

Jared Diamond

Έκδοση αναθεωρημένη και επηυξημένη



ΟΠΛΑ, ΜΙΚΡΟΒΙΑ ΚΑΙ ΑΤΣΑΛΙ

Οι τύχες των ανθρώπινων κοινωνιών

ΕΚΔΟΣΕΙΣ *κάτοπτρο*

Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Γιατί η παγκόσμια ιστορία μοιάζει με κρεμμύδι;	11
ΠΡΟΛΟΓΟΣ: Το ερώτημα του Yali <i>Οι διαφορετικές ανά περιφέρεια διαδρομές της ιστορίας</i>	15
ΠΡΩΤΟ ΜΕΡΟΣ: Από την Εδέμ στην Καχαμάρκα	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Έως τη γραμμή αφετηρίας <i>Τι συνέβη σε όλες τις ηπείρους πριν από το 11.000 π.Χ.;</i>	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Ένα φυσικό πείραμα της ιστορίας <i>Πώς η γεωγραφία διαμόρφωσε τις κοινωνίες στα νησιά της Πολυνησίας</i>	59
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Σύγκρουση στην Καχαμάρκα <i>Γιατί ο αυτοκράτορας των Ίνκας Atahualpa δεν αιχμαλώτισε το βασιλιά Κάρολο Α΄ της Ισπανίας</i>	74
ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ: Η εμφάνιση και η διάδοση της παραγωγής τροφής	89
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Η δύναμη της γεωργίας <i>Οι ρίζες των όπλων, των μικροβίων και του αισαλιού</i>	91
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Οι έχοντες και οι μη έχοντες της ιστορίας <i>Γεωγραφικές διαφορές κατά την έναρξη της παραγωγής τροφής</i>	100
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Να καλλιεργεί κανείς ή να μην καλλιεργεί; <i>Απίες διάδοσης της παραγωγής τροφής</i>	128
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: Πώς φτιάχνεται ένα αμύγδαλο <i>Η ασυναίσθητη ανάπτυξη των αρχαίων καλλιεργειών</i>	139
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: Μήλα ή Ινδιάνοι <i>Γιατί οι λαοί ορισμένων περιοχών δεν κατόρθωσαν να εξημερώσουν φυτά;</i>	158

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: Ζέβρες, άτυχοι γάμοι και η αρχή της Άννας <i>Καρέννας</i> <i>Γιατί τα περισσότερα άγρια είδη μεγάλων θηλαστικών δεν εξημερώθηκαν ποτέ;</i>	186
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: Απέραντοι ουρανοί και κεκλιμένοι άξονες <i>Γιατί διαδόθηκε η παραγωγή τροφής με διαφορετικούς ρυθμούς σε διαφορετικές ηπείρους;</i>	206
ΤΡΙΤΟ ΜΕΡΟΣ: Από την τροφή στα όπλα, τα μικρόβια και το ατσάλι	223
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11: Τα φονικά δώρα της κτηνοτροφίας <i>Η εξέλιξη των μικροβίων</i>	225
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12: Πρότυπα και δάνεια γράμματα <i>Η εξέλιξη της γραφής</i>	247
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13: Η μητέρα της ανάγκης <i>Η εξέλιξη της τεχνολογίας</i>	272
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14: Από τον εξισωτισμό στην κλεπτοκρατία <i>Η εξέλιξη της κρατικής εξουσίας και της θρησκείας</i>	300
ΤΕΤΑΡΤΟ ΜΕΡΟΣ: Ο γύρος του κόσμου σε έξι κεφάλαια	347
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15: Ο λαός του Yali <i>Οι ιστορίες της Αυστραλίας και της Νέας Γουινέας</i>	349
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16: Πώς η Κίνα έγινε κινεζική <i>Η ιστορία της ανατολικής Ασίας</i>	378
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 17: Με ταχύπλοο στην Πολυνησία <i>Η ιστορία της αυστρονησιακής εξάπλωσης</i>	391
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 18: Σύγκρουση ημισφαιρίων <i>Σύγκριση των ιστοριών της Ευρασίας και των αμερικανικών ηπείρων</i>	412
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 19: Πώς η Αφρική έγινε μαύρη <i>Η ιστορία της Αφρικής</i>	436
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 20: Ποιοι είναι οι Ιάπωνες;	464
ΕΠΙΛΟΓΟΣ: Το μέλλον της ανθρώπινης ιστορίας ως επιστήμης	489
ΕΠΙΜΕΤΡΟ ΤΟΥ 2003	515
ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΠΗΓΕΣ	531
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	559
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΟΡΩΝ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΤΩΝ	561

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Γιατί η παγκόσμια ιστορία μοιάζει με κρεμμύδι;

Το βιβλίο αυτό προσπαθεί να παρουσιάσει μια σύντομη ιστορία της ανθρωπότητας κατά τα τελευταία 13.000 χρόνια. Ως κίνητρό του έχει το εξής ερώτημα: Γιατί η ιστορία ξετυλίχτηκε με διαφορετικό τρόπο σε διαφορετικές ηπείρους; Στην περίπτωση που η ερώτηση αυτή σας κάνει αμέσως να ανατριχιάζετε στη σκέψη ότι βρίσκεστε μπροστά σε μια ρατσιστική πραγματεία, δεν πρόκειται για κάτι τέτοιο: όπως θα δείτε, οι απαντήσεις στο ερώτημα δεν αφορούν σε καμία περίπτωση ανθρωπινες φυλετικές διαφορές. Η έμφαση του βιβλίου βρίσκεται στην αναζήτηση για απώτερες αιτίες και στην προσπάθεια να ωθήσουμε την αλυσίδα των αιτιωδών σχέσεων της ιστορίας όσο γίνεται πιο πίσω.

Οι περισσότεροι συγγραφείς που αναλαμβάνουν να αφηγηθούν την ιστορία του κόσμου, επικεντρώνουν το ενδιαφέρον τους στις ιστορίες των εγγράμματων κοινωνιών της Ευρασίας και της βόρειας Αφρικής. Οι ιθαγενείς κοινωνίες άλλων περιοχών του κόσμου —της Υποσαχάριας Αφρικής, των αμερικανικών ηπείρων*, της νησιωτικής νοτιοανατολικής Ασίας, της Αυστραλίας, της Νέας Γουινέας, των νησιών του Ειρηνικού— γίνονται αντικείμενο σύντομης μόνο πραγμάτευσης, κυρίως καθ' όσον αφορά τα όσα τους συνέβησαν πολύ αργά στην ιστορική τους διαδρομή, μετά την ανακάλυψή τους και την υποταγή τους στους Αυτικοευρωπαίους. Ακόμη και μέσα στα όρια της Ευρασίας, πολύ περισσότερος χώρος αφιερώνεται στην ιστορία της δυτικής Ευρασίας παρά στην ιστορία της Κίνας, της Ινδίας, της Ιαπωνίας, της τροπικής νοτιοανατολικής Ασίας και άλλων κοινωνιών της ανατολικής Ευρασίας. Αντικείμενο σύντομης πραγμάτευσης γίνεται επίσης η ιστορία πριν από την εμφάνιση της γραφής γύρω στο 3.000 Π.Χ., παρόλο που αποτελεί το 99,9% των 5 εκατομμυρίων ετών ιστορίας του ανθρώπινου είδους.

Αφηγήσεις της παγκόσμιας ιστορίας με τόσο στενή εστίαση πάσχουν από τρία μειονεκτήματα. Πρώτον, σήμερα όλο και περισσότεροι άνθρωποι ενδιαφέρονται, όπως είναι ευνόητο, για κοινωνίες άλλες από εκείνες της δυτικής Ευρασίας. Άλλωστε, αυτές οι «άλλες» κοινωνίες περιλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού της Γης και την τεράστια πλειονότητα των εθνικών, πολιτισμικών και γλωσσικών ομάδων του κόσμου. Ορισμένες από αυτές τις ομάδες ανήκουν ήδη στις ισχυρότερες οικονομίες και πολιτικές δυνάμεις του κόσμου —ενώ άλλες έπονται.

Δεύτερον, ακόμη και για όσους ενδιαφέρονται ειδικά για τη διαμόρφωση του σύγχρονου κόσμου, μια ιστορία που περιορίζεται στις εξελίξεις μετά την εμφάνιση της γραφής δεν μπορεί να εξασφαλίσει την κατανόηση σε βάθος. Δεν είναι αλήθεια ότι οι κοινωνίες στις διάφορες ηπείρους ήταν συγκρίσιμες μεταξύ τους μέχρι το 3.000 π.Χ., οπότε ξαφνικά οι κοινωνίες της δυτικής Ευρασίας ανέπτυξαν τη γραφή και άρχισαν, για πρώτη φορά, να προπορεύονται και από άλλες απόψεις. Αντίθετα, ήδη το 3.000 π.Χ. υπήρχαν κοινωνίες στην Ευρασία και τη βόρεια Αφρική όχι μόνο με πρώιμα συστήματα γραφής, αλλά και με συγκεντρωτικά συστήματα εξουσίας, πόλεις, ευρεία διάδοση μεταλλικών εργαλείων και όπλων, χρήση εξημερωμένων ζώων για μεταφορές, ελκυσμό και μηχανική ισχύ· οι κοινωνίες αυτές βασιζόνταν επίσης στη γεωργία και τα εξημερωμένα ζώα για την τροφή τους. Εκείνη την εποχή σε ηπείρους ολόκληρες, ή στα σημαντικότερα τμήματά τους, δεν υπήρχε τίποτα από όλα αυτά. Ορισμένες, αλλά όχι όλες οι παραπάνω εξελίξεις, αναδύθηκαν αργότερα σε τμήματα των αμερικανικών ηπείρων και της Υποσαχάριας Αφρικής, αλλά η πορεία αυτή κράτησε καθ' όλη τη διάρκεια των επόμενων πέντε χιλιετιών, ενώ τίποτα από τα παραπάνω δεν αναδύθηκε στην Αυστραλία των Αβορίγινων. Το γεγονός αυτό θα πρέπει ήδη να μας προειδοποιήσει ότι οι ρίζες της κυριαρχίας της δυτικής Ευρασίας στον σύγχρονο κόσμο βρίσκονται στο παρελθόν, πριν από την εμφάνιση της γραφής, πριν από το 3.000 π.Χ. (με τον όρο κυριαρχία της δυτικής Ευρασίας εννοώ την κυριαρχία των ιδίων των κοινωνιών της δυτικής Ευρασίας καθώς και των κοινωνιών τις οποίες μεταφύτευσαν σε άλλες ηπείρους).

Τρίτον, μια ιστορία εστιασμένη στις κοινωνίες της δυτικής Ευρασίας παρακάμπτει εντελώς το προφανές μέγα ερώτημα: Γιατί αυτές οι κοινωνίες, ειδικά, έγιναν δυσανάλογα ισχυρές και καινοτόμες; Οι συνηθισμένες απαντήσεις στο ερώτημα αυτό επικαλούνται άμεσες αιτίες, όπως είναι η άνοδος του καπιταλισμού, ο μερκαντισμός, η επιστημονική έρευνα, η τεχνολογία και τα απαισία μικρόβια, που σκότωσαν τους λαούς άλλων ηπείρων, όταν αυτοί ήλθαν σε επαφή με τους κατοίκους της δυτικής Ευρασίας. Γιατί όμως εμφανίστηκαν όλα αυτά τα συστατικά της κυριαρχίας στη δυτική Ευρασία, ενώ δεν εμφανίστηκαν αλλού, παρά σε μικρότερο βαθμό ή και καθόλου;

Όλα αυτά τα συστατικά είναι απλώς οι άμεσοι παράγοντες, όχι οι απώτε-

* Για την απόδοση του όρου *Americas* χρησιμοποιώ την έκφραση «αμερικανικές ηπείροι», η οποία αναφέρεται περιληπτικά στη Βόρεια και τη Νότια Αμερική. (Σ.τ.μ.)

ρες αίτιες. Γιατί δεν άνηψε ο καπιταλισμός στο Μεξικό των ιθαγενών, ο μερκαντιλισμός στην Υποσαχάρια Αφρική, η επιστημονική έρευνα στην Κίνα, η προηγμένη τεχνολογία στη Βόρεια Αμερική των ιθαγενών και τα απαίσια μικρόβια στην Αυστραλία των Αβορίγινων; Αν σε απάντηση επικαλεστεί κανείς, ως παράγοντες, πολιτισμικές ιδιαιτερότητες —λόγου χάρη, ότι στην Κίνα ο κομφουκιανισμός κατέπνιξε την επιστημονική έρευνα, αλλά ότι στη δυτική Ευρασία η ελληνική ή η ιουδαιοχριστιανική παράδοση της έδωσαν ώθηση—, τότε εξακολουθεί αυτός να παραγνωρίζει την ανάγκη για απώτερες αιτίες: γιατί, αντίθετα, παραδόσεις, όπως ο κομφουκιανισμός και ο ιουδαιοχριστιανικός ηθικός κώδικας δεν αναπτύχθηκαν αντίστοιχα στη δυτική Ευρασία και την Κίνα; Επιπλέον, παραγνωρίζει κανείς το γεγονός ότι έως περίπου το 1400 μ.Χ. η κομφουκιανική Κίνα ήταν τεχνολογικά πιο προηγμένη από τη δυτική Ευρασία.

Είναι αδύνατο να καταλάβει κάποιος ακόμη και τις ίδιες τις κοινωνίες της δυτικής Ευρασίας, αν επικεντρώνει την προσοχή του μόνο σε αυτές. Τα ενδιαφέροντα ερωτήματα αφορούν τις διακρίσεις ανάμεσα σε αυτές και τις άλλες κοινωνίες. Για να δώσουμε απαντήσεις στα ερωτήματα αυτά είναι απαραίτητο να κατανοήσουμε επίσης όλες εκείνες τις άλλες κοινωνίες, έτσι ώστε οι κοινωνίες της δυτικής Ευρασίας να τοποθετηθούν στα ευρύτερά τους συμφραζόμενα.

Ορισμένοι αναγνώστες ίσως αισθάνονται ότι πηγαίνω στο αντίθετο άκρο από εκείνο των συμβατικών ιστοριών, αφιερώνοντας υπερβολικά λίγο χώρο στη δυτική Ευρασία έναντι άλλων περιοχών του κόσμου. Θα απαντούσα ότι ορισμένες άλλες περιοχές του κόσμου είναι πολύ διαφωτιστικές, διότι περιλαμβάνουν πολλές κοινωνίες και μεγάλη ποικιλομορφία κοινωνιών μέσα στα όρια μιας μικρής γεωγραφικής έκτασης. Άλλοι αναγνώστες μπορεί να συμφωνήσουν με έναν κριτικό αυτού του βιβλίου, ο οποίος έγραψε, με μια δόση ειρωνείας, ότι μοιάζει σαν να θεωρώ την παγκόσμια ιστορία ως ένα κρεμμύδι, όπου ο σύγχρονος κόσμος αποτελεί μόνο την επιφάνεια και όπου πρέπει να ξεφλουδίζει κανείς τις στρώσεις για να αναζητήσει την ιστορική ερμηνεία. Ναι, όντως η παγκόσμια ιστορία είναι ένα τέτοιο κρεμμύδι! Αλλά αυτό το ξεφλούδισμα του κρεμμυδιού είναι συναρπαστικό, προκλητικό —και καταλυτικής σημασίας σήμερα για εμάς, καθώς επιζητούμε να συλλάβουμε τα μαθήματα από το παρελθόν μας για το μέλλον μας.

J.D.

Τα κεφάλαια αυτού του βιβλίου διαιρούνται σε τέσσερα μέρη. Το Πρώτο Μέρος, με τίτλο «Από την Εδέμ στην Καχαμάρκα», αποτελείται από τρία κεφάλαια. Το Κεφάλαιο 1 παρουσιάζει μια αστραπιαία περιήγηση της ανθρώπινης εξέλιξης και ιστορίας, που εκτείνεται από την απόκλιση μας από τους πιθήκους, περίπου πριν από 7 εκατομμύρια χρόνια, έως το τέλος της τελευταίας Εποχής των Παγετώνων, πριν από περίπου 13.000 χρόνια. Θα παρακολουθήσουμε τα ίχνη της εξάπλωσης των προγονικών ανθρώπων, από τον τόπο καταγωγής μας στην Αφρική στις άλλες ηπείρους, για να κατανοήσουμε την κατάσταση του κόσμου ακριβώς πριν από την αφετηρία των γεγονότων τα οποία συχνά στοιβάζονται μαζί κάτω από τον όρο «άνοδος του πολιτισμού». Αποδεικνύεται ότι η πορεία του ανθρώπου σε ορισμένες ηπείρους πήρε κάποιο χρονικό προβάδισμα σε σχέση με τις εξελίξεις σε άλλες ηπείρους.

Το Κεφάλαιο 2, με μια σύντομη εξέταση των συνεπειών που είχαν τα περιβάλλοντα των νησιών πάνω στην ιστορία σε μια μικρότερη χρονική και τοπική κλίμακα, μας προετοιμάζει για να εξερευνήσουμε τις συνέπειες που είχαν τα περιβάλλοντα των ηπείρων πάνω στην ιστορία κατά τα τελευταία 13.000 χρόνια. Όταν οι πρόγονοι των Πολυνησίων εξαπλώθηκαν στην περιοχή του Ειρηνικού πριν από περίπου 3.200 χρόνια, συνάντησαν νησιά με μεγάλες διαφορές στο περιβάλλον τους. Μέσα σε λίγες χιλιετίες, η μοναδική εκείνη προγονική κοινωνία των Πολυνησίων είχε διασπείρει πάνω στα ποικιλόμορφα εκείνα νησιά μια σειρά θυγατρικών κοινωνιών, οι οποίες κυμαίνονταν από φυλές κυνηγών-τροφοσυλλεκτών ως πρώιμες αυτοκρατορίες. Η εξακτίνωση εκείνη μπορεί να αποτελέσει το μοντέλο για τη μεγαλύτερης διάρκειας, μεγαλύτερης κλίμακας και λιγότερο κατανοητή εξακτίνωση κοινωνιών σε διαφορετικές ηπείρους μετά το τέλος της τελευταίας Εποχής των Παγετώνων, ώστε να δημιουργήσουν κατά περίπτωση φυλές κυνηγών-τροφοσυλλεκτών ή αυτοκρατορίες.

Το Κεφάλαιο 3 μάς εισάγει στις συγκρούσεις ανάμεσα σε λαούς από διαφορετικές ηπείρους, παρουσιάζοντας εκ νέου την πιο δραματική τέτοια συνάντηση της ιστορίας μέσα από την αφήγηση σύγχρονων με τα γεγονότα αυτόπτων μαρτύρων: την αιχμαλωσία του τελευταίου ανεξάρτητου αυτοκρά-

τορα των Ίνκας, του Atahualpa, παρουσία ολόκληρου του στρατού του, από τον Francisco Pizarro και τη μικροσκοπική του ομάδα των κονκισταδόρες στην πόλη Καχαμάρκα του Περού. Μπορούμε να προσδιορίσουμε την αλυσίδα των άμεσων παραγόντων, που επέτρεψαν στον Pizarro να αιχμαλωτίσει τον Atahualpa και οι οποίοι λειτούργησαν και σε άλλες περιπτώσεις κατάκτησης ιθαγενών αμερικανικών κοινωνιών από Ευρωπαίους. Οι παράγοντες αυτοί περιλάμβαναν τα ισπανικά μικρόβια, τα άλογα, την εγγραμματοσύνη, την πολιτική οργάνωση και την τεχνολογία (ιδιαίτερα πλοία και όπλα). Η ανάλυση αυτή των άμεσων αιτιών αποτελεί το εύκολο κομμάτι του βιβλίου· το δύσκολο είναι να προσδιορίσουμε τις απώτερες αιτίες οι οποίες οδηγούν σε αυτές καθώς και στα σημερινά αποτελέσματα, και όχι στα ενδεχομένως αντιθέτα αποτελέσματα, δηλαδή στο ενδεχόμενο να ερχόταν ο Atahualpa στη Μαδρίτη και να αιχμαλωτιζε το βασιλιά Κάρολο Α΄ της Ισπανίας.

Το Δεύτερο Μέρος με τίτλο «Η εμφάνιση και η διάδοση της παραγωγής τροφής» αποτελείται από τα Κεφάλαια 4 έως 10 και αφιερώνεται σε αυτό που πιστεύω ότι αποτελεί το πιο σημαντικό σύμπλεγμα απώτερων αιτιών. Το Κεφάλαιο 4 διαγράφει πώς η παραγωγή τροφής —τουτέστιν η καλλιέργεια της τροφής με τη γεωργία ή την κτηνοτροφία αντί για το κυνήγι και τη συλλογή άγριων τροφών— οδήγησε εν τέλει στους άμεσους παράγοντες, που επέτρεψαν το θρίαμβο του Pizarro. Αλλά η εμφάνιση της παραγωγής τροφής σε όλο τον κόσμο ποικίλλει. Όπως θα δούμε στο Κεφάλαιο 5, οι λαοί ορισμένων περιοχών ανέπτυξαν την παραγωγή τροφής από μόνοι τους· άλλοι λαοί την έκαναν κτήμα τους κατά την προϊστορική εποχή από τα αυτόνομα αυτά κέντρα· και ακόμα, κάποιοι άλλοι λαοί ούτε ανέπτυξαν ούτε έκαναν κτήμα τους την παραγωγή τροφής κατά την προϊστορική περίοδο, αλλά παρέμειναν κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες έως τη σύγχρονη εποχή. Το Κεφάλαιο 6 διερευνά τους πολυπληθείς παράγοντες οι οποίοι οδήγησαν στη μεταστροφή από τον τρόπο ζωής των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών σε εκείνον της παραγωγής τροφής σε ορισμένες περιοχές, αλλά όχι σε άλλες.

Τα Κεφάλαια 7, 8 και 9 δείχνουν πώς κατά την προϊστορική εποχή τα καλλιεργούμενα είδη και τα εκτρεφόμενα ζώα εξημερώθηκαν από προγονικά άγρια φυτά και ζώα από τους πρώτους γεωργούς και κτηνοτρόφους, οι οποίοι δεν μπορούσαν να έχουν κάποια επίγνωση για το αποτέλεσμα. Οι γεωγραφικές διαφορές στα σύνολα των ντόπιων άγριων φυτών και ζώων που μπορούσαν να εξημερωθούν εξηγούν σε μεγάλο ποσοστό γιατί λίγες μόνο περιοχές αποτέλεσαν ανεξάρτητα κέντρα παραγωγής τροφής και γιατί η παραγωγή τροφής αναδύθηκε σε ορισμένες από τις περιοχές αυτές νωρίτερα απ' ό,τι σε άλλες. Από τα λίγα αυτά αρχικά κέντρα, η παραγωγή τροφής διαδόθηκε πολύ ταχύτερα προς ορισμένες περιοχές απ' ό,τι σε άλλες. Σημαντικός παράγοντας που συνέβαλε στους διαφορετικούς αυτούς ρυθμούς διάδοσης αποδεικνύεται ο προσανατολισμός των ηπειρωτικών αξόνων: κατά κύριο

λόγο με κατεύθυνση ανατολής-δύσης στην Ευρασία, κατά κύριο λόγο με κατεύθυνση βορρά-νότου στις αμερικανικές ηπείρους και την Αφρική (Κεφάλαιο 10).

Το Κεφάλαιο 3 λοιπόν δίνει ένα διάγραμμα των άμεσων παραγόντων που βρίσκονται πίσω από την ευρωπαϊκή κατάκτηση των ιθαγενών της Αμερικής, και το Κεφάλαιο 4 δίνει το διάγραμμα της εξέλιξης των παραγόντων αυτών από τις απώτερες αιτίες της παραγωγής τροφής. Στο Τρίτο Μέρος («Από την τροφή στα όπλα, τα μικρόβια και το ατσάλι», Κεφάλαια 11 έως 14) ανιχνεύεται με λεπτομέρειες η σύνδεση από τις απώτερες ως τις άμεσες αιτίες, ξεκινώντας από την εξέλιξη των μικροβίων που χαρακτηρίζουν τους πυκνούς ανθρώπινους πληθυσμούς (Κεφάλαιο 11). Πολλοί περισσότεροι ιθαγενείς Αμερικανοί και άλλοι μη ευρωπαϊκοί λαοί σκοτώθηκαν από ευρασιατικά μικρόβια παρά από ευρασιατικά πυροβόλα ή ατσάλινα όπλα. Αντίστροφα, λίγα ή κανένα ιδιαίτερα θανατηφόρο μικρόβιο δεν περιέμενε τους ευρωπαίους επίδοξους κατακτητές στον Νέο Κόσμο. Γιατί υπήρξε τόσο άνιση η ανταλλαγή μικροβίων; Ως εκ τούτου, είναι διαφωτιστικά τα πορίσματα των πρόσφατων μελετών της μοριακής βιολογίας για τη σύνδεση των μικροβίων με την εμφάνιση της παραγωγής τροφής, πολύ περισσότερο στην Ευρασία παρά στις αμερικανικές ηπείρους.

Μια άλλη αλυσίδα αιτιωδών σχέσεων οδηγεί από την παραγωγή τροφής στη γραφή, ίσως την πιο σημαντική μοναδική εφεύρεση των τελευταίων χιλιετιών (Κεφάλαιο 12). Η γραφή εξελίχθηκε αυτοτελώς λίγες μόνο φορές στην ανθρώπινη ιστορία, σε περιοχές που είχαν αποτελέσει τις πρώτες θέσεις εμφάνισης της παραγωγής τροφής στις αντίστοιχες περιφέρειες. Όλες οι άλλες κοινωνίες που έγιναν εγγράμματα το έκαναν μέσω της διάχυσης των συστημάτων γραφής ή της ιδέας της γραφής από ένα από τα λίγα εκείνα πρωτογενή κέντρα. Ως εκ τούτου, για το μελετητή της παγκόσμιας ιστορίας, το φαινόμενο της γραφής είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για τη διερεύνηση ενός άλλου σημαντικού συμπλέγματος αιτιών: την επίδραση της γεωγραφίας στην ευκολία με την οποία εξαπλώνονται οι ιδέες και οι εφευρέσεις.

Ό,τι ισχύει για τη γραφή ισχύει και για την τεχνολογία (Κεφάλαιο 13). Ένα κρίσιμο ερώτημα είναι αν οι τεχνολογικές καινοτομίες εξαρτώνται τόσο πολύ από σπάνιες διάνοιες-εφευρέτες και από πολλές πολιτισμικές ιδιαιτερότητες, ώστε να αποκλείουν παγκόσμιες ερμηνευτικές προσεγγίσεις. Στην πραγματικότητα, θα δούμε ότι κατά παράδοξο τρόπο ο μεγάλος αυτός αριθμός των πολιτισμικών παραγόντων καθιστά ευκολότερη, και όχι δυσκολότερη, την κατανόηση των παγκόσμιων ερμηνευτικών προσεγγίσεων της τεχνολογίας. Δίνοντας τη δυνατότητα στους γεωργούς να δημιουργούν πλεονάσματα τροφής, η παραγωγή τροφής επέτρεψε στις γεωργικές κοινωνίες να συντηρούν εξειδικευμένους τεχνίτες πλήρους απασχόλησης, οι οποίοι δεν παρήγαγαν τη δική τους τροφή και οι οποίοι ανέπτυσαν τεχνολογίες.

Εκτός από τη συντήρηση γραφένων και εφευρετών, η παραγωγή τροφής έδωσε επίσης τη δυνατότητα στους γεωργούς να συντηρούν πολιτικούς (Κεφάλαιο 14). Οι κινούμενες ομάδες των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών έχουν σχετική κοινωνική ισότητα, και η σφαίρα της πολιτικής τους περιορίζεται στο ίδιο το έδαφος της ομάδας και στις μεταβαλλόμενες συμμαχίες με γειτονικές ομάδες. Με την εμφάνιση πυκνών και μόνιμα εγκατεστημένων πληθυσμών παραγωγών τροφής ήλθε η εμφάνιση αρχηγών, βασιλέων και γραφειοκρατιών. Τέτοιες γραφειοκρατίες ήταν απαραίτητες όχι μόνο για να κυβερνηθούν μεγάλες και πολυπληθείς επικράτειες αλλά και για να συντηρούνται μόνιμοι στρατοί, να αποστέλλονται στόλοι για εξερευνήσεις και να οργανώνονται κατακτητικοί πόλεμοι.

Το Τέταρτο Μέρος («Ο γύρος του κόσμου σε έξι κεφάλαια», Κεφάλαια 15 έως 20) εφαρμόζει τα μαθήματα του Δεύτερου και του Τρίτου Μέρους σε καθεμιά από τις ηπείρους και σε ορισμένα σημαντικά νησιά. Το Κεφάλαιο 15 εξετάζει την ιστορία της ίδιας της Αυστραλίας και του μεγάλου νησιού της Νέας Γουινέας, που παλιότερα ήταν ενωμένη με την Αυστραλία σε μια ενιαία ήπειρο. Η περίπτωση της Αυστραλίας, κοιτίδας των πρόσφατων ανθρώπινων κοινωνιών με τις απλούστερες τεχνολογίες και μοναδικής ηπείρου της οποίας οι αυτόχθονες πληθυσμοί δεν ανέπτυξαν παραγωγή τροφής, προσφέρεται για έναν κρίσιμο έλεγχο των θεωριών σχετικά με τη διαφοροποίηση των ανθρώπινων κοινωνιών ανάμεσα στις ηπείρους. Θα δούμε γιατί οι Αβορίγινες της Αυστραλίας παρέμειναν κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, ακόμη και όταν οι περισσότεροι λαοί της γειτονικής Νέας Γουινέας έγιναν παραγωγοί τροφής.

Τα Κεφάλαια 16 και 17 εντάσσουν τις εξελίξεις στην Αυστραλία και τη Νέα Γουινέα στην προοπτική ολόκληρης της περιοχής, που περιλαμβάνει την ηπειρωτική ανατολική Ασία και τα νησιά του Ειρηνικού. Η εμφάνιση της παραγωγής τροφής στην Κίνα προκάλεσε πολλές μεγάλες προϊστορικές μετακινήσεις ανθρώπινων πληθυσμών, ή πολιτισμικών χαρακτηριστικών, ή και των δύο. Μία από αυτές τις μετακινήσεις, μέσα στην ίδια την Κίνα, δημιούργησε το πολιτικό και πολιτισμικό φαινόμενο της Κίνας όπως τη γνωρίζουμε σήμερα. Μια άλλη πληθυσμική μετακίνηση είχε ως αποτέλεσμα την αντικατάσταση, σχεδόν σε ολόκληρη την έκταση της τροπικής νοτιοανατολικής Ασίας, των γηγενών κυνηγών-τροφοσυλλεκτών από γεωργούς με απώτερη καταγωγή από τη νότια Κίνα. Μια ακόμη μετακίνηση, η αυστρονησιακή εξάπλωση, αντικατέστησε με παρόμοιο τρόπο τους αυτόχθονες κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες των Φιλιππίνων και της Ινδονησίας και απλώθηκε ως τα πιο απομακρυσμένα νησιά της Πολυνησίας, αλλά δεν μπόρεσε να αποικίσει την Αυστραλία ούτε το μεγαλύτερο μέρος της Νέας Γουινέας. Για το μελετητή της παγκόσμιας ιστορίας, όλες εκείνες οι συγκρούσεις ανάμεσα στους λαούς της ανατολικής Ασίας και του Ειρηνικού έχουν διπλή σημασία: αφενός, διαμόρφωσαν τις χώρες όπου κατοικεί το 1/3 του πληθυσμού του σύγχρονου κόσμου

και στις οποίες συγκεντρώνεται όλο και περισσότερο η οικονομική δύναμη· αφετέρου παρέχουν εξαιρετικά σαφή μοντέλα για την κατανόηση των ιστοριών λαών σε άλλες περιοχές του κόσμου.

Το Κεφάλαιο 18 επιστρέφει στο πρόβλημα που εισήχθη στο Κεφάλαιο 3, τη σύγκρουση ανάμεσα στους λαούς της Ευρώπης και τους ιθαγενείς Αμερικανούς. Μια περίληψη της ιστορίας του Νέου Κόσμου και της δυτικής Ευρασίας των τελευταίων 13.000 ετών καθιστά σαφές το πώς η κατάκτηση των αμερικανικών ηπείρων από την Ευρώπη ήταν απλώς το αποκορύφωμα δύο μακρών και κατά κύριο λόγο χωριστών ιστορικών τροχιών. Οι διαφορές ανάμεσα στις τροχιές αυτές σφραγίστηκαν από διαφορές σε κάθε ήπειρο στα προσφερόμενα για εξημέρωση φυτά και ζώα, στα μικρόβια, στους χρόνους εποικισμού, στον προσανατολισμό των ηπειρωτικών αξόνων και στους οικολογικούς φραγμούς.

Η ιστορία της Υποσαχάριας Αφρικής (Κεφάλαιο 19) προσφέρει καταπληκτικές ομοιότητες καθώς και αντιθέσεις με την ιστορία του Νέου Κόσμου. Οι ίδιοι παράγοντες που διαμόρφωσαν τις συναντήσεις των Ευρωπαίων με τους Αφρικανούς διαμόρφωσαν επίσης και τις συναντήσεις τους με τους ιθαγενείς Αμερικανούς. Επιπλέον όμως, η Αφρική σε όλους αυτούς τους παράγοντες διέφερε και από τις αμερικανικές ηπείρους. Κατά συνέπεια, η ευρωπαϊκή κατάκτηση δεν δημιούργησε εκτεταμένη ή μόνιμη ευρωπαϊκή εγκατάσταση στην Υποσαχάρια Αφρική, εκτός από το νότιο άκρο της. Πιο μόνιμη σημασία είχε μια μεγάλης κλίμακας πληθυσμική μετατόπιση μέσα στην ίδια την Αφρική, η εξάπλωση των Μπαντού. Αποδεικνύεται ότι το έναυσμα για την εξάπλωση αυτή αποτέλεσαν πολλές από τις ίδιες αιτίες που έπαιξαν το ρόλο τους στην Καχαμάρκα, την ανατολική Ασία, τα νησιά του Ειρηνικού, την Αυστραλία και τη Νέα Γουινέα.

Η ελάχιστη κάλυψη της Ιαπωνίας στις προηγούμενες εκδόσεις του *Όπλα, μικρόβια και ατσάλι* συνιστούν το σημαντικότερο γεωγραφικό χάσμα του βιβλίου μου. Νέες πληροφορίες σχετικές με τα γενετικά δεδομένα και την προέλευση της γλώσσας των Ιαπώνων, οι οποίες έχουν συσσωρευτεί από την εποχή της πρώτης δημοσίευσης του βιβλίου, με ενθαρρύνουν τώρα να εξετάσω πώς εντάσσεται η Ιαπωνία στο ευρύτερο μου σχήμα (Κεφάλαιο 20).

Δεν τρέφω την αυταπάτη ότι τα κεφάλαια αυτά έχουν κατορθώσει να εξηγήσουν την ιστορία όλων των ηπείρων των τελευταίων 13.000 ετών. Προφανώς αυτό θα ήταν ακατόρθωτο σε ένα μοναδικό βιβλίο, ακόμη και αν κατανοούσαμε όλες τις απαντήσεις, πράγμα που δεν ισχύει. Στην καλύτερη περίπτωση, το βιβλίο αυτό προσδιορίζει μερικά συμπλέγματα περιβαλλοντικών παραγόντων, οι οποίοι πιστεύω ότι παρέχουν μεγάλο μέρος της απάντησης στο ερώτημα του Yali. Η αναγνώριση των παραγόντων αυτών φωτίζει το ανερμήνευτο υπόλοιπο, του οποίου η κατανόηση θα αποτελέσει εργασία για το μέλλον.

Ο Επίλογος, που τιτλοφορείται «Το μέλλον της ανθρώπινης ιστορίας ως επιστήμης», εκθέτει ορισμένα κομμάτια του υπολοίπου, που περιλαμβάνει και το πρόβλημα των διαφορών ανάμεσα σε διάφορα τμήματα της Ευρασίας, το ρόλο των πολιτισμικών παραγόντων οι οποίοι δεν συνδέονται με το περιβάλλον και το ρόλο των ατόμων. Ίσως το μεγαλύτερο από τα ανεπίλυτα αυτά προβλήματα είναι η καθιέρωση της ανθρώπινης ιστορίας ως επιστήμης ισότιμης με τις αναγνωρισμένες ιστορικές επιστήμες όπως η εξελικτική βιολογία, η γεωλογία και η κλιματολογία. Η μελέτη της ανθρώπινης ιστορίας εγείρει πραγματικές δυσκολίες, αλλά οι αναγνωρισμένες αυτές ιστορικές επιστήμες αντιμετωπίζουν μερικές από τις ίδιες προκλήσεις. Ως εκ τούτου, οι μέθοδοι που έχουν αναπτύξει ορισμένα από αυτά τα επιστημονικά πεδία μπορεί να αποδειχθούν χρήσιμες στο πεδίο της ανθρώπινης ιστορίας.

Ήδη όμως ελπίζω ότι έχω πείσει, εσένα τον αναγνώστη, ότι η ιστορία δεν είναι «μόνο ένα αναθεματισμένο γεγονός μετά το άλλο», όπως θέλουν οι κυνικοί. Υπάρχουν όντως γενικότερα μοτίβα στην ιστορία, και η αναζήτηση για την ερμηνεία τους είναι τόσο δημιουργική όσο και συναρπαστική.

ΠΡΩΤΟ ΜΕΡΟΣ
**ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΔΕΜ
ΣΤΗΝ ΚΑΧΑΜΑΡΚΑ**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Έως τη γραμμή αφετηρίας

Ένα κατάλληλο σημείο αφετηρίας, από το οποίο μπορεί να συγκρίνει κανείς τις ιστορικές εξελίξεις στις διάφορες ηπείρους, είναι γύρω στο 11000 π.Χ.* Η χρονολογία αυτή αντιστοιχεί κατά προσέγγιση στις απαρχές της οργάνωσης της ζωής σε χωριά σε μερικά μέρη του κόσμου, στην πρώτη αδιαμφισβήτητη κατοίκηση των αμερικανικών ηπείρων, στο τέλος του Πλειστοκαίνου και της τελευταίας Εποχής των Παγετώνων και στην έναρξη αυτού που οι γεωλόγοι αποκαλούν Σύγχρονη Εποχή. Η εξημέρωση των φυτών και των ζώων ξεκίνησε τουλάχιστον σε ένα μέρος του κόσμου μέσα σε λίγες χιλιετίες από τη χρονολογία αυτή. Άραγε εκείνη την εποχή οι άνθρωποι ορισμένων ηπείρων είχαν ήδη κάποιο χρονολογικό προβάδισμα ή κάποιο σαφές πλεονέκτημα έναντι λαών από άλλες ηπείρους;

Αν είναι έτσι, ίσως το χρονολογικό αυτό προβάδισμα, που διευρύνθηκε κατά τη διάρκεια των τελευταίων 13.000 ετών, παρέχει την απάντηση στο ερώτημα του Yali. Ως εκ τούτου, το κεφάλαιο αυτό θα παρουσιάσει μια α-στραπιαία περιήγηση της ανθρώπινης ιστορίας σε όλες τις ηπείρους επί εκατομμύρια χρόνια από τις απαρχές μας ως είδους έως και πριν από 13.000

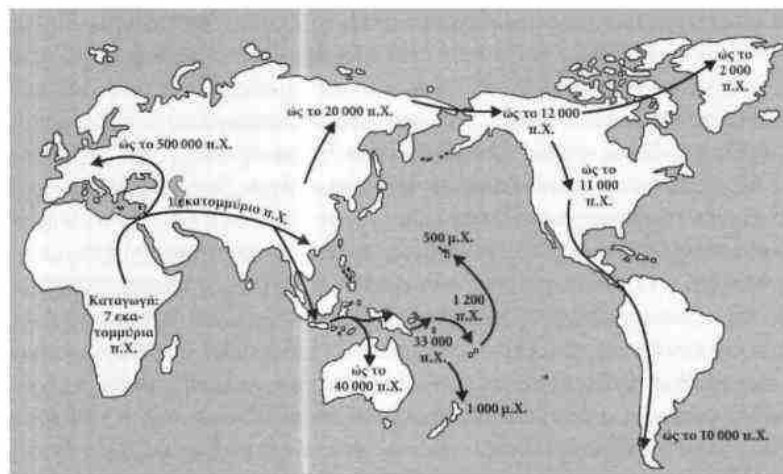
* Σε όλο το βιβλίο, οι χρονολογίες των τελευταίων περίπου 15.000 ετών θα παρατίθενται ως «βαθμονομημένες» χρονολογίες με τη μέθοδο του ραδιενεργού άνθρακα, και όχι ως συμβατικές, μη βαθμονομημένες χρονολογίες με τη μέθοδο του ραδιενεργού άνθρακα. Η διαφορά ανάμεσα στους δύο τύπους χρονολογιών θα εξηγηθεί στο Κεφάλαιο 5. Οι βαθμονομημένες χρονολογίες είναι αυτές που θεωρείται ότι βρίσκονται πλησιέστερα στις πραγματικές ημερολογιακές χρονολογίες. Οι αναγνώστες που έχουν συνηθίσει στις μη βαθμονομημένες χρονολογίες πρέπει να έχουν κατά νου τη διάκριση αυτή, όποτε με βλέπουν να παραθέτω φαινομενικά εσφαλμένες χρονολογίες, οι οποίες είναι παλιότερες από εκείνες τις οποίες γνωρίζουν. Για παράδειγμα, η χρονολογία του αρχαιολογικού στρωματογραφικού ορίζοντα Κλόβις στη Βόρεια Αμερική συνήθως τοποθετείται γύρω στο 9000 π.Χ. (πριν από 11.000 χρόνια), αλλά εγώ την τοποθετώ αντίθετα γύρω στο 11000 π.Χ. (πριν από 13.000 χρόνια), διότι η συνήθως παρατιθέμενη χρονολογία είναι μη βαθμονομημένη.

χρόνια. Όλα αυτά θα συνοψιστούν μέσα σε περίπου 20 σελίδες. Φυσικά θα αναπαρέλθω λεπτομέρειες και θα αναφέρω μόνο τις τάσεις που θεωρώ ως πιο συναφείς με το θέμα του βιβλίου.

Οι πλησιέστεροι ζώντες συγγενείς μας είναι τρία επιζώντα είδη μεγάλων πιθήκων: ο γορίλας, ο κοινός χιμπατζής και ο πυγμαίος χιμπατζής (γνωστός επίσης και ως μπονόμπο). Ο περιορισμός τους στην Αφρική μαζί με πλούσιες μαρτυρίες απολιθωμάτων υποδηλώνει ότι τα παλιότερα στάδια της ανθρώπινης εξέλιξης έλαβαν χώρα επίσης στην Αφρική. Η ανθρώπινη ιστορία, ως κάτι ξεχωριστό από την ιστορία των ζώων, ξεκίνησε εκεί πριν από περίπου 7 εκατομμύρια χρόνια (οι εκτιμήσεις κυμαίνονται από 5 έως 9 εκατομμύρια χρόνια). Γύρω στην εποχή εκείνη, ένας πληθυσμός αφρικανικών πιθήκων διαμοιράστηκε σε διάφορους πληθυσμούς, από τους οποίους ένας εξελίχθηκε στον σύγχρονο γορίλα, ένας δεύτερος στους δύο σύγχρονους χιμπατζήδες, και ένας τρίτος στον άνθρωπο. Η γραμμή του γορίλα φαίνεται ότι αποσπάστηκε σχετικά πιο πριν από το διαχωρισμό ανάμεσα στις γραμμές του χιμπατζή και του ανθρώπου.

Απολιθώματα υποδηλώνουν ότι η εξελικτική γραμμή που οδηγεί σε εμάς είχε υιοθετήσει μια ουσιαστικά όρθια στάση ήδη πριν από 4 εκατομμύρια χρόνια, κατόπιν άρχισε να αυξάνει σε σωματικό μέγεθος και σε σχετικό μέγεθος εγκεφάλου πριν από περίπου 2,5 εκατομμύρια χρόνια. Οι «πρωτόάνθρωποι» αυτοί είναι γενικά γνωστοί ως *Australopithecus africanus*, *Homo habilis* και *Homo erectus*, οι οποίοι φαίνεται ότι αποτέλεσαν διαδοχικά στάδια εξέλιξης με αυτή τη σειρά. Παρόλο που ο *Homo erectus*, το στάδιο που σημειώθηκε πριν από περίπου 1,7 εκατομμύρια χρόνια, πλησίαζε εμάς τους σύγχρονους ανθρώπους ως προς το σωματικό μέγεθος, το μέγεθος του εγκεφάλου του ήταν ακόμα μόλις το μισό του δικού μας. Τα λίθινα εργαλεία έγιναν κοινά περίπου πριν από 2,5 εκατομμύρια χρόνια, αλλά αποτελούσαν εντελώς ακατέργαστα απολεπίσματα ή πελεκημένες πέτρες. Ως προς τη ζωολογική του σημασία και ιδιαιτερότητα, ο *Homo erectus* ήταν κάτι περισσότερο απ' ό,τι ένας πίθηκος, αλλά και κάτι πολύ λιγότερο απ' ό,τι ένας σύγχρονος άνθρωπος.

Όλη αυτή η ανθρώπινη ιστορία των πρώτων 5 ή 6 εκατομμυρίων ετών μετά τις απαρχές μας πριν από περίπου 7 εκατομμύρια χρόνια παρέμενε περιορισμένη στην Αφρική. Ο πρώτος πρόγονος του ανθρώπου που εξαπλώθηκε πέρα από την Αφρική ήταν ο *Homo erectus*, όπως πιστοποιείται από απολιθώματα, τα οποία ανακαλύφθηκαν στο νοτιοανατολικό ασιατικό νησί της Ιάβας και είναι γνωστά ως άνθρωπος της Ιάβας (βλ. Σχήμα 1.1). Τα αρχαιότερα απολιθώματα του ανθρώπου της Ιάβας συνήθως χρονολογούνται πριν από περίπου 1 εκατομμύριο χρόνια. Ωστόσο, πρόσφατα έχει υποστηριχθεί ότι στην πραγματικότητα χρονολογούνται πριν από 1,8 εκατομμύρια χρόνια (για την ακρίβεια, το όνομα *Homo erectus* ανήκει στα απολιθώματα από την Ιάβα, και τα αφρικανικά απολιθώματα που έχουν ταξινομηθεί ως *Homo ere-*



Σχήμα 1.1: Η εξάπλωση των ανθρώπων στον κόσμο.

etus ίσως πρέπει να αποκτήσουν διαφορετικό όνομα). Σήμερα, η αρχαιότερη αδιαμφισβήτητη μαρτυρία για παρουσία ανθρώπων στην Ευρώπη προέρχεται από πριν από 0,5 περίπου εκατομμύρια χρόνια, αλλά υπάρχουν ισχυρισμοί για παλιότερη παρουσία τους. Θα μπορούσε βέβαια κανείς να δεχτεί ότι ο εποικισμός της Ασίας επέτρεψε επίσης τον ταυτόχρονο εποικισμό της Ευρώπης, αφού η Ευρασία αποτελεί ενιαία χερσαία μάζα που δεν διχотоμεείται από μεγάλα εμπόδια.

Αυτό δίνει μια εικόνα για ένα ζήτημα το οποίο θα ανακύψει σε όλο το βιβλίο. Όποτε κάποιος επιστήμονας ισχυρίζεται ότι έχει ανακαλύψει «τον αρχαιότερο X» —είτε πρόκειται για το αρχαιότερο ανθρώπινο απολίθωμα στην Ευρώπη, την αρχαιότερη μαρτυρία εξημέρωσης καλαμποκιού στο Μεξικό, ή το αρχαιότερο σιδηρότερο οπουδήποτε— η ανακοίνωση αυτή προκαλεί άλλους επιστήμονες να καταρρίψουν τον ισχυρισμό αυτό βρίσκοντας κάτι ακόμη αρχαιότερο. Στην πραγματικότητα, θα πρέπει να υπάρχει κάπου αληθινά «το αρχαιότερο X», και όλοι οι άλλοι ισχυρισμοί για αρχαιότερα X να είναι αναληθείς. Εντούτοις, όπως θα δούμε, για σχεδόν κάθε X, κάθε χρόνο εμφανίζονται νέες ανακαλύψεις και ισχυρισμοί για ένα κατά τα φαινόμενα ακόμη αρχαιότερο X, παράλληλα με ανασκευές ορισμένων ή όλων των ισχυρισμών των προηγούμενων ετών για τα αρχαιότερα X. Συχνά χρειάζονται δεκαετίες ερευνών, προτού οι αρχαιολόγοι καταλήξουν σε συναίνεση πάνω σε τέτοια ζητήματα.

Ήδη πριν από 0,5 εκατομμύρια χρόνια περίπου, τα ανθρώπινα απολίθωμά με τα μεγεθυμένα, πιο στρογγυλά και λιγότερο γωνιώδη κρανία τους εί-

χαν αποκλίνει από τους παλιότερους σκελετούς του *Homo erectus*. Τα αφρικανικά και ευρωπαϊκά κρανία πριν από 0,5 εκατομμύρια χρόνια έμοιαζαν αρκετά με τα σύγχρονα δικά μας, ώστε να ταξινομούνται στο δικό μας είδος, τον *Homo sapiens*, αντί για τον *Homo erectus*. Η διάκριση αυτή είναι αυθαίρετη, εφόσον ο *Homo erectus* εξελίχθηκε στον *Homo sapiens*. Εντούτοις, ο πρώτος αυτός *Homo sapiens* διέφερε ακόμα από εμάς σε λεπτομέρειες του σκελετού, είχε εγκέφαλο σημαντικά μικρότερο από τον δικό μας και ήταν γενικά διαφορετικός από εμάς στα τεχνουργήματα και τη συμπεριφορά του. Οι σύγχρονοι λαοί που κατασκευάζουν λίθινα εργαλεία, όπως οι προπαππούδες του Yali, θα περιφρονούσαν τα λίθινα εργαλεία της περιόδου πριν από 0,5 εκατομμύρια χρόνια ως πολύ χοντροκομμένα. Η μόνη άλλη σημαντική προσθήκη στο πολιτισμικό ρεπερτόριο των προγόνων μας, η οποία μπορεί να τεκμηριωθεί με ασφάλεια σε εκείνη περίπου την εποχή, είναι η χρήση της φωτιάς.

Κανένα αντικείμενο τέχνης, οστέινο εργαλείο ή σιδηρότερο άλλο δεν έχει περιέλθει ως εμάς από τον πρώιμο *Homo sapiens*, εκτός από τα υπολείμματα οστών του, καθώς και εκείνα τα χοντροκομμένα λίθινα εργαλεία. Δεν υπήρχαν ακόμα άνθρωποι στην Αυστραλία, για τον προφανή λόγο ότι θα είχαν απαιτηθεί πλοία για να φτάσει κανείς εκεί από τη νοτιοανατολική Ασία. Δεν υπήρχαν επίσης άνθρωποι πουθενά στις αμερικανικές ηπείρους, καθώς αυτό θα απαιτούσε την κατοίκηση του πλησιέστερου σε αυτήν τμήματος της ευρασιατικής ηπείρου (Σιβηρία), και πιθανότατα και ναυπηγικές ικανότητες (η κατάσταση του σημερινού αβαθούς Βερίγγειου Πορθμού, που χωρίζει τη Σιβηρία από την Αλάσκα, εναλλασσόταν ανάμεσα σε πορθμό και σε μια πλατιά γέφυρα ξηράς ανάμεσα στις ηπείρους, καθώς η στάθμη της θάλασσας επανειλημμένα ανέβαινε και κατέβαινε κατά τις Εποχές των Παγετώνων). Εντούτοις, η κατασκευή πλοίων και η επιβίωση στην ψυχρή Σιβηρία ξεπερνούσαν ακόμα κατά πολύ τις ικανότητες του πρώιμου *Homo sapiens*.

Εδώ και 0,5 εκατομμύρια χρόνια, οι άνθρωποι πληθυσμοί της Αφρικής και της δυτικής Ευρασίας άρχισαν να αποκλίνουν τόσο μεταξύ τους όσο και από τους πληθυσμούς της ανατολικής Ασίας σε σκελετικές λεπτομέρειες. Ο πληθυσμός της Ευρώπης και της δυτικής Ασίας πριν από 130.000 με 40.000 χρόνια αντιπροσωπεύεται από ιδιαίτερα πολλούς σκελετούς, που είναι γνωστοί ως Νεάντερταλ και μερικές φορές ταξινομούνται ως ξεχωριστό είδος, τον *Homo neanderthalensis*. Παρόλο που απεικονίζονται σε αναρίθμητες γελοιογραφίες ως πιθηκόμορφα κτηνώδη όντα που ζούσαν σε σπηλιές, οι Νεάντερταλ, στην πραγματικότητα, είχαν εγκεφάλους κατά τι μεγαλύτερους από τους δικούς μας σήμερα. Ήταν επίσης οι πρώτοι άνθρωποι που άφησαν πίσω τους βάσιμες μαρτυρίες ταφής των νεκρών τους και περιθάλψης των ασθενών τους. Αλλά τα λίθινα εργαλεία τους εξακολουθούσαν να είναι ακατέργαστα σε σύγκριση με τα στιλπνά λίθινα τσεκούρια των σύγχρονων κατοίκων της Νέας Γουινέας, ενώ συνήθως δεν κατασκευάζονταν ακόμα σε χαρακτηρι-

στικές τυποποιημένες ποικιλίες σχημάτων, το καθένα με μια σαφώς αναγνωρίσιμη λειτουργία.

Τα λίγα σωζόμενα αφρικανικά σκελετικά θραύσματα που είναι σύγχρονα με τους Νεάντερταλ μοιάζουν περισσότερο με τους δικούς μας σύγχρονους σκελετούς παρά με τους σκελετούς των Νεάντερταλ. Είναι γνωστά ακόμη λιγότερα σωζόμενα σκελετικά θραύσματα από την ανατολική Ασία, αλλά φαίνονται και πάλι διαφορετικά, τόσο από εκείνα των Αφρικανών όσο και των Νεάντερταλ. Όσο για τον τρόπο ζωής της εποχής εκείνης, οι καλύτερα σωζόμενες μαρτυρίες προέρχονται από λίθινα τεχνουργήματα και οστά θηραμάτων συσσωρευμένα σε χώρους της νότιας Αφρικής. Παρόλο που εκείνοι οι Αφρικανοί πριν από 100.000 χρόνια είχαν πιο σύγχρονους σκελετούς απ' ό,τι οι σύγχρονοι τους Νεάντερταλ, κατασκεύαζαν ουσιαστικά τα ίδια χοντροκομμένα λίθινα εργαλεία όπως οι Νεάντερταλ, επίσης χωρίς τυποποιημένα σχήματα. Δεν σώζονται ίχνη τέχνης από αυτούς. Κρίνοντας από μαρτυρίες οστών ζωικών ειδών τα οποία κυνηγούσαν, οι θηρευτικές τους δεξιότητες δεν ήταν εντυπωσιακές και κυρίως είχαν στόχο εύκολα θηράματα και ακίνδυνα ζώα. Δεν είχαν ακόμα αρχίσει να θανατώνουν βουβάλια, χοίρους και άλλα επικίνδυνα θηράματα. Δεν μπορούσαν ούτε καν να πιάνουν ψάρια: σε χώρους πάνω στην ακτή της θάλασσας απουσιάζουν οστά ψαριών και αγκίστρια. Αυτοί και οι σύγχρονοί τους Νεάντερταλ εξακολουθούν να ταξινομούνται ως κάτι λιγότερο από πλήρεις άνθρωποι.

Η ιστορία του ανθρώπου επιτέλους απογειώθηκε περίπου πριν από 50.000 χρόνια, την εποχή που έχω αποκαλέσει Μεγάλο μας Άλμα Προς τα Εμπρός. Τα πρώτα σαφή σημεία του άλματος αυτού προέρχονται από χώρους της ανατολικής Αφρικής με τυποποιημένα λίθινα εργαλεία και τα πρώτα σωζόμενα κοσμήματα (χάντρες από θραύσματα αβγών στρουθοκαμήλου). Παρόμοιες εξελίξεις έκαναν σύντομα την εμφάνισή τους στην Εγγύς Ανατολή και τη νοτιοανατολική Ευρώπη, κατόπιν (περίπου πριν από 40.000 χρόνια) στη νοτιοδυτική Ευρώπη, όπου άφθονα τεχνουργήματα συνδέονται με εντελώς σύγχρονους σκελετούς ανθρώπων οι οποίοι ονομάστηκαν Κρο Μανιόν. Από τότε και στο εξής, τα απορρίμματα που σώζονται σε αρχαιολογικούς χώρους γίνονται όλο και πιο ενδιαφέροντα και δεν αφήνουν καμία αμφιβολία ότι έχουμε να κάνουμε με σύγχρονους ανθρώπους από άποψη βιολογίας και συμπεριφοράς.

Οι σωροί απορριμμάτων των Κρο Μανιόν δεν μας δίνουν μόνο λίθινα αλλά και οστέινα εργαλεία —η καταλληλότητα των οστών για διάπλωση σε διάφορα σχήματα (για παράδειγμα σε αγκίστρια αλιείας) κατά τα φαινόμενα δεν είχε αναγνωριστεί από τους προγενέστερους ανθρώπους. Παρήχθησαν εργαλεία σε ποικίλα και διακριτά σχήματα τόσο σύγχρονα ώστε η λειτουργία τους ως βελόνες, σουβλιά, χαρακτικά εργαλεία και ούτω καθεξής είναι προφανής σε εμάς. Αντί για απλά μονοκόμματα εργαλεία όπως ξέστρα χειρός, εμφανί-

στηκαν εργαλεία σύνθετα από πολλά κομμάτια. Αναγνωρίσιμα σύνθετα όπλα από χώρους των Κρο Μανιόν περιλαμβάνουν καμάκια, εκτοξευτήρες ακοντιών και τέλος τόξα και βέλη, τους προδρόμους των τουφεκιών και των άλλων σύνθετων σύγχρονων όπλων. Τα αποτελεσματικά εκείνα μέσα θανάτωσης από απόσταση ασφαλείας επέτρεψαν το κυνήγι των επικίνδυνων εκείνων θηραμάτων, όπως οι ρινόκεροι και οι ελέφαντες, ενώ η εφεύρεση του σχοινιού για δίχτυα, πετονιές και βρόχους επέτρεψε την προσθήκη των ψαριών και των πτηνών στο διαιτολόγιο μας. Υπολείμματα σπιτιών και ραμμένου ρουχισμού πιστοποιούν μεγάλη βελτίωση στην ικανότητα επιβίωσης σε ψυχρά κλίματα, ενώ υπολείμματα κοσμημάτων και επιμελημένης ταφής σκελετών υποδηλώνουν επαναστατικές αισθητικές και πνευματικές εξελίξεις.

Από τα σωζόμενα δημιουργήματα των Κρο Μανιόν, τα περισσότερο γνωστά είναι τα έργα τέχνης τους: οι υπέροχες σπηλαιογραφίες, τα γλυπτά και τα μουσικά τους όργανα, που εξακολουθούμε να εκτιμούμε και σήμερα ως τέχνη. Οποιοσδήποτε έχει βιώσει από πρώτο χέρι την επιβλητική δύναμη των ζωγραφισμένων σε φυσικό μέγεθος ταύρων και ίππων στο Σπήλαιο Λάσκο της νοτιοδυτικής Γαλλίας, θα καταλάβει αμέσως ότι οι δημιουργοί τους πρέπει να ήταν τόσο σύγχρονοι στο νου όσο ήταν και στο σκελετό τους.

Προφανώς πριν από 100.000 με 50.000 χρόνια συνέβη κάποια κοσμοϊστορική μεταβολή στις ικανότητες των προγόνων μας. Εκείνο το Μεγάλο Άλμα Προς τα Εμπρός θέτει δύο σημαντικά άλυτα ερωτήματα, σχετικά με το έναυσμα που το προκάλεσε και τον εντοπισμό της γεωγραφικής του θέσης. Όσο για τα αίτια, στο βιβλίο μου *The Third Chimpanzee* επιχειρηματολόγησα υπέρ της θεωρίας της τελειοποίησης του λάρυγγα και ως εκ τούτου της ανατομικής βάσης της σύγχρονης γλώσσας, από την οποία εξαρτάται τόσο πολύ η άσκηση της ανθρώπινης δημιουργικότητας. Άλλοι αντίθετα έχουν προτείνει το επείγον ότι μια αλλαγή στην οργάνωση του εγκεφάλου περίπου εκείνη την εποχή, χωρίς αλλαγή στο μέγεθος του εγκεφάλου, κατέστησε δυνατή τη σύγχρονη γλώσσα.

Όσο για την τοποθεσία του Μεγάλου Άλματος Προς τα Εμπρός, άραγε έλαβε χώρα κατά κύριο λόγο σε μία γεωγραφική περιοχή, σε μία ομάδα ανθρώπων, οι οποίοι έτσι απέκτησαν τη δυνατότητα να εξαπλωθούν και να αντικαταστήσουν τους προγενέστερους ανθρώπινους πληθυσμούς σε άλλα μέρη του κόσμου; Ή συνέβη εκ παραλλήλου σε διάφορες περιοχές, στην καθεμιά από τις οποίες οι άνθρωποι πληθυσμοί που ζουν εκεί σήμερα θα ήταν απόγονοι των πληθυσμών που ζούσαν εκεί πριν από το άλμα; Τα ανθρώπινα κρανία από την Αφρική πριν από περίπου 100.000 χρόνια, τα οποία φαίνονται αρκετά σύγχρονα, έχει θεωρηθεί ότι στηρίζουν την πρώτη άποψη, ότι δηλαδή το άλμα συνέβη ακριβώς στην Αφρική. Μοριακές μελέτες (του λεγόμενου μιτοχονδριακού DNA) είχαν αρχικά ερμηνευθεί με τους όρους της αφρικανικής προέλευσης των σύγχρονων ανθρώπων, παρόλο που η σημασία

των μοριακών αυτών ευρημάτων αμφισβητείται σήμερα. Από την άλλη πλευρά, κρανία ανθρώπων που έζησαν στην Κίνα και την Ινδονησία πριν από μερικές εκατοντάδες χιλιάδες χρόνια θεωρούνται από ορισμένους φυσικούς ανθρωπολόγους ότι παρουσιάζουν χαρακτηριστικά τα οποία εξακολουθούν να υπάρχουν σε σύγχρονους Κινέζους και Αβορίγινες Αυστραλούς αντίστοιχα. Αν ισχύει αυτό, το εύρημα τούτο θα υποδήλωνε μια παράλληλη εξέλιξη και προέλευση των σύγχρονων ανθρώπων από πολλές περιοχές, και όχι μία προέλευση από έναν μοναδικό Κήπο τής Εδέμ. Το ζήτημα αυτό παραμένει ανεπίλυτο.

Οι μαρτυρίες υπέρ μιας εντοπισμένης προέλευσης των σύγχρονων ανθρώπων, την οποία ακολούθησε εξαπλώση και αντικατάσταση από αυτούς άλλων τύπων ανθρώπων σε άλλα μέρη, μοιάζουν περισσότερο βάσιμες για την περίπτωση της Ευρώπης. Πριν από 40.000 χρόνια περίπου, ήλθαν στην Ευρώπη οι Κρο Μανιόν, με τους σύγχρονους σκελετούς τους, τα ανώτερα όπλα τους και άλλα προηγμένα πολιτισμικά χαρακτηριστικά. Μέσα σε λίγες χιλιάδες χρόνια, οι Νεάντερταλ, οι οποίοι είχαν εξελιχθεί ως οι μόνοι κάτοικοι της Ευρώπης για εκατοντάδες χιλιάδες χρόνια, δεν υπήρχαν πια. Η ακολουθία αυτή των γεγονότων υποδηλώνει βάσιμα ότι οι σύγχρονοι Κρο Μανιόν κατά κάποιον τρόπο χρησιμοποίησαν την κατά πολύ ανώτερη τεχνολογία τους και τις γλωσσικές τους δεξιότητες ή τον εγκέφαλό τους για να μολύνουν, να σκοτώσουν ή να εκτοπίσουν τους Νεάντερταλ, αφήνοντας πίσω λίγες ή καμία μαρτυρία επιμιξίας μεταξύ Νεάντερταλ και Κρο Μανιόν.

Το Μεγάλο Άλμα Προς τα Εμπρός συμπίπτει με την πρώτη αποδεδειγμένη μεγάλη επέκταση της γεωγραφικής εμβέλειας του ανθρώπου μετά τον εποικισμό της Ευρασίας από τους προγόνους μας. Η επέκταση αυτή συνίστατο στην κατοίκηση της Αυστραλίας και της Νέας Γουινέας, οι οποίες εκείνη την εποχή ήταν ενωμένες σε μία ήπειρο. Πολλοί χώροι, που έχουν ραδιοχρονολογηθεί, πιστοποιούν την ανθρώπινη παρουσία στην Αυστραλία/Νέα Γουινέα πριν από 40.000 με 30.000 χρόνια (μαζί με τους αναπόφευκτους, αμφισβητούμενης εγκυρότητας, ισχυρισμούς για κατά τι παλιότερη παρουσία). Μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα μετά την αρχική εκείνη κατοίκηση, οι άνθρωποι είχαν εξαπλωθεί πάνω σε ολόκληρη την ήπειρο και είχαν προσαρμοστεί στα ποικίλα της ενδιαίτηματα, από τα τροπικά δάση και τα ψηλά βουνά της Νέας Γουινέας ως το ξηρό εσωτερικό και την υγρή νοτιοανατολική γωνιά της Αυστραλίας.

Κατά τη διάρκεια των Εποχών των Παγετώνων, τόσο μεγάλος όγκος υδάτων των ωκεανών βρισκόταν ακινητοποιημένος στους παγετώνες ώστε η παγκόσμια στάθμη της θάλασσας είχε πέσει κατά πολλές δεκάδες μέτρα κάτω από το σημερινό της επίπεδο. Κατά συνέπεια, οι σημερινές αβαθείς θάλασσες ανάμεσα στην Ασία και τα νησιά της Ινδονησίας Σουμάτρα, Βόρνεο, Ιάβα

και Μπαλί, τότε είχαν γίνει ξηρά (το ίδιο συνέβη και σε άλλα αβαθή στενά, όπως ο Βερίγγειος Πορθμός και το Στενό της Μάγχης). Το κερσαίο άκρο της νοτιοανατολικής Ασίας βρισκόταν τότε κατά 1.130 χιλιόμετρα πιο ανατολικά από τη σημερινή του θέση. Παρ' όλα αυτά, τα κεντρικά νησιά της Ινδονησίας ανάμεσα στο Μπαλί και την Αυστραλία παρέμεναν περικυκλωμένα και χωρισμένα από βαθείς πορθμούς. Ακόμη και την εποχή εκείνη, για να φτάσει κανείς στην Αυστραλία/Νέα Γουινέα από την ασιατική ήπειρο ήταν απαραίτητο να διασχίσει τουλάχιστον οκτώ πορθμούς, ο ευρύτερος των οποίων είχε πλάτος τουλάχιστον 80 χιλιόμετρα. Οι περισσότεροι από αυτούς τους πορθμούς χώριζαν νησιά σε οπτική επαφή μεταξύ τους, αλλά η ίδια η Αυστραλία παρέμενε πάντα μη ορατή ακόμη και από τα πλησιέστερα νησιά της Ινδονησίας, το Τιμόρ και το Τανίμαρ. Έτσι, η κατοίκηση της Αυστραλίας/Νέας Γουινέας είναι κοσμοϊστορικής σημασίας κατά το ότι απαιτούσε πλωτά μέσα, ενώ παρέχει τις αρχαιότερες μαρτυρίες χρήσης τους στην ιστορία. Έπρεπε να περάσουν περίπου 30.000 χρόνια (πριν από 13.000 χρόνια) για να έχουμε βάσιμες μαρτυρίες πλωτών μέσων οπουδήποτε αλλού στον κόσμο, δηλαδή από τη Μεσόγειο.

Αρχικά, οι αρχαιολόγοι εξέτασαν το ενδεχόμενο μήπως ο εποικισμός της Αυστραλίας/Νέας Γουινέας είχε επιτευχθεί τυχαία από λίγους μόνο ανθρώπους, τους οποίους παρέσυρε η θάλασσα καθώς ψάρευαν πάνω σε σχεδία κοντά σε κάποιο νησί της Ινδονησίας. Σύμφωνα με ένα ακραίο σενάριο, τους πρώτους εποίκους αποτελούσε μία μοναδική έγκυος νέα γυναίκα, η οποία έφερε ένα αρσενικό έμβρυο. Αλλά όσοι πιστεύουν στη θεωρία ενός τυχαίου εποικισμού έχουν εκπλαγεί από πρόσφατες ανακαλύψεις ότι και άλλα ακόμα νησιά, τα οποία βρίσκονται ανατολικά της Νέας Γουινέας, είχαν εποικιστεί λίγο μετά την ίδια τη Νέα Γουινέα πριν από περίπου 35.000 χρόνια. Τα νησιά αυτά ήταν η Νέα Βρετανία και η Νέα Ιρλανδία στο Αρχιπέλαγος Μπίσμαρκ, και η Μπούκα στο Αρχιπέλαγος του Σολομώντος. Η Μπούκα δεν είναι ορατή από τα πλησιέστερα νησιά στα δυτικά της και μπορούσε κανείς να την είχε φτάσει μόνο διασχίζοντας μια υδάτινη απόσταση 160 περίπου χιλιομέτρων. Οι πρώτοι Αυστραλοί λοιπόν και κάτοικοι της Νέας Γουινέας ήταν πιθανότατα ικανοί να ταξιδέψουν με τη θέλησή τους στη θάλασσα προς ορατά νησιά, ενώ χρησιμοποιούσαν πλωτά μέσα αρκετά συχνά ώστε ο εποικισμός ακόμη και μη ορατών μακρινών νησιών να έχει επιτευχθεί επανειλημμένα χωρίς πρόθεση.

Η εγκατάσταση στην Αυστραλία/Νέα Γουινέα ίσως συνδέθηκε με μια ακόμα μεγάλη πρωτιά, εκτός από την πρώτη χρήση πλωτών μέσων από τον άνθρωπο και την πρώτη μεγάλη επέκταση μετά την άφιξη στην Ευρασία: την πρώτη μαζική εξαφάνιση ειδών μεγάλων ζώων με υπαιτιότητα των ανθρώπων. Σήμερα θεωρούμε την Αφρική ως την ήπειρο των μεγάλων θηλαστικών. Η σύγχρονη Ευρασία έχει επίσης πολλά είδη μεγάλων θηλαστικών (όχι όμως

στην ολοφάνερη αφθονία της Πεδιάδας Σερενγκέτι της Αφρικής), όπως οι ρινόκεροι, οι ελέφαντες και οι τίγρεις της Ασίας, ή η άλκη, οι αρκούδες και (μέχρι τους κλασικούς χρόνους) τα λιοντάρια της Ευρώπης. Η Αυστραλία / Νέα Γουινέα σήμερα δεν έχει κανένα εξίσου μεγάλο θηλαστικό —στην πραγματικότητα, κανένα θηλαστικό μεγαλύτερο από τα βάρους 45 κιλών καγκουρό. Αλλά η Αυστραλία/Νέα Γουινέα είχε παλιότερα το δικό της σύνολο ποικίλων μεγάλων θηλαστικών, στα οποία συμπεριλαμβάνονταν τα γιγάντια καγκουρό, μαρσιποφόρα που έμοιαζαν με ρινόκερους και τα οποία ονομάζονταν διπρωτόδοντα και έφταναν το μέγεθος αγελάδας, και μια μαρσιποφόρος «λεοπάρδαλη». Είχε επίσης παλιότερα ένα πιτηνό 181 κιλών σαν στρουθοκάμηλο που δεν πετούσε, μαζί με κάποια εντυπωσιακά μεγάλα ερπετά, στα οποία συμπεριλαμβάνονταν μια σαύρα βάρους 1 τόνου, ένας γιγάντιος πύθωνας και χερσαίοι κροκόδειλοι.

Όλοι εκείνοι οι γίγαντες της Αυστραλίας/Νέας Γουινέας (η ονομαζόμενη μεγαπανίδα) εξαφανίστηκαν μετά την άφιξη των ανθρώπων. Ενώ έχει υπάρξει διχογνωμία ως προς την ακριβή χρονολόγηση του αφανισμού τους, έχουν ανασκαφεί με προσοχή αρκετοί αρχαιολογικοί χώροι της Αυστραλίας, χρονολογούμενοι μέσα σε διάστημα δεκάδων χιλιάδων ετών και με εκπληκτικά άφθονα αποθέματα οστών ζώων, στους οποίους δεν έχει βρεθεί ούτε ίχνος των εξαφανισμένων πλέον εδώ και 35.000 χρόνια γιγάντων. Ως εκ τούτου, η μεγαπανίδα πιθανόν εξαφανίστηκε λίγο μετά την άφιξη των ανθρώπων στην Αυστραλία.

Η σχεδόν ταυτόχρονη εξαφάνιση τόσο μεγάλου αριθμού ειδών εγείρει ένα προφανές ερώτημα: Τι την προκάλεσε; Μια προφανής πιθανή απάντηση είναι ότι θανατώθηκαν ή εξοντώθηκαν με έμμεσο τρόπο από τους ανθρώπους που έφτασαν εκεί πρώτοι. Θυμηθείτε ότι τα ζώα της Αυστραλίας/Νέας Γουινέας είχαν εξελιχθεί επί εκατομμύρια έτη χωρίς την παρουσία ανθρώπων κυνηγών. Γνωρίζουμε ότι τα πιτηνά και τα θηλαστικά των νησιών Γκαλάπαγκος και της Ανταρκτικής, τα οποία ομοίως εξελίχθηκαν χωρίς την παρουσία ανθρώπων και δεν είχαν δει ανθρώπους έως τη σύγχρονη εποχή, εξακολουθούν και σήμερα να είναι αθεράπευτα ήμερα. Θα είχαν εξολοθρευτεί, αν οι υπεύθυνοι για την προστασία του περιβάλλοντος δεν είχαν επιβάλει ταχέως προστατευτικά μέτρα. Στα άλλα νησιά που ανακαλύφθηκαν πρόσφατα, όπου δεν τέθηκαν γρήγορα σε εφαρμογή προστατευτικά μέτρα, προκλήθηκαν όντως εξαφανίσεις ειδών: ένα τέτοιο θύμα, η δρόντη της νήσου του Μαυρικίου [*Raphus cucullatus*], έχει γίνει ουσιαστικά σύμβολο της εξαφάνισης. Γνωρίζουμε επίσης ότι σε καθένα από τα καλά μελετημένα νησιά των ωκεανών που εποίκιστηκαν κατά την προϊστορική εποχή, ο ανθρώπινος εποίκισμός οδήγησε σε παροξυσμό εξαφανίσεων, με θύματα μεταξύ άλλων μόα [*Dinornithiformes*] της Νέας Ζηλανδίας, τους γιγάντιους λεμούριους [*Indridae*] της Μαδαγασκάρης και τις μεγάλες χήνες της Χαβάης που δεν πετούν (*Nēnē-nui* [*Branta*

hylobadistes]). Όπως οι σύγχρονοι άνθρωποι πλησίαζαν με τα πόδια τις άφοβες δρόντες και τις νησιωτικές φώκιες και τις σκότωναν, έτσι ακριβώς οι προϊστορικοί άνθρωποι ενδεχομένως πλησίαζαν με τα πόδια τα άφοβα μόα και τους γιγάντιους λεμούριους και τα σκότωναν επίσης.

Ως εκ τούτου, μία υπόθεση για τον αφανισμό των γιγάντων της Αυστραλίας και της Νέας Γουινέας είναι ότι βρήκαν την ίδια τύχη πριν από περίπου 40.000 χρόνια. Αντίθετα, τα περισσότερα μεγάλα θηλαστικά της Αφρικής και της Ευρασίας επέζησαν μέχρι και τη σύγχρονη εποχή, διότι είχαν συνεξελιχθεί μαζί με «πρωτοανθρώπους» επί εκατοντάδες χιλιάδες ή εκατομμύρια χρόνια. Κατ' αυτό τον τρόπο είχαν στη διάθεσή τους άφθονο χρόνο, ώστε να αναπτύξουν μέσω των μηχανισμών της εξέλιξης το φόβο για τους ανθρώπους, καθώς οι αρχικά φτωχές θηρευτικές δεξιότητες των προγόνων μας βελτιώνονταν σιγά-σιγά. Οι δρόντες, τα μόα και ίσως οι γίγαντες της Αυστραλίας/Νέας Γουινέας είχαν την ατυχία να βρουν ξαφνικά μπροστά τους, χωρίς καμία εξελικτική προετοιμασία, τους σύγχρονους ανθρώπους, οι οποίοι εισέβαλαν διαθέτοντας πλήρως ανεπτυγμένες θηρευτικές δεξιότητες.

Εντούτοις, η θεωρία της υπερθανάτωσης, όπως ονομάζεται, δεν έχει μείνει χωρίς αμφισβήτηση, όσον αφορά την Αυστραλία/Νέα Γουινέα. Οι επικριτές της τονίζουν ότι ως τώρα κανείς δεν έχει πιστοποιήσει οστά ενός εξαφανισμένου γίγαντα της Αυστραλίας/Νέας Γουινέας με αδιάσειστα πειστήρια ότι είχε θανατωθεί από ανθρώπους, ή έστω ότι είχε ζήσει σε συνάφεια με ανθρώπους. Οι υποστηρικτές της θεωρίας της υπερθανάτωσης απαντούν ότι δύσκολα θα περίμενε κανείς να βρει τοποθεσίες θανάτωσης, αν η εξαφάνιση είχε ολοκληρωθεί πολύ γρήγορα και πολύ παλιότερα, όπως για παράδειγμα μέσα σε διάστημα λίγων χιλιετιών πριν από περίπου 40.000 χρόνια. Σε απάντηση, οι επικριτές αντιπροτείνουν μια άλλη θεωρία: ίσως οι γίγαντες υπέκυψαν αντίθετα σε μεταβολή του κλίματος, όπως σοβαρή ξηρασία στην ήδη χρονίως ξηρή ήπειρο της Αυστραλίας. Η συζήτηση συνεχίζεται.

Προσωπικά πάντως, αδυνατώ να καταλάβω πώς οι γίγαντες της Αυστραλίας επέζησαν αμέτρητων περιόδων ξηρασίας κατά την ιστορία της παρουσίας τους στην Αυστραλία για δεκάδες εκατομμύρια χρόνια, και κατόπιν διάλεξαν να πέσουν νεκροί σχεδόν ταυτόχρονα (τουλάχιστον σε χρονική κλίμακα εκατομμυρίων ετών) ακριβώς και σε πλήρη σύμπτωση με την άφιξη των πρώτων ανθρώπων. Οι γίγαντες εξαφανίστηκαν όχι μόνο στην ξερή κεντρική Αυστραλία αλλά και στις κάθυγρες Νέα Γουινέα και νοτιοανατολική Αυστραλία. Εξαφανίστηκαν από όλα τα ενδιαιτήματα ανεξαιρέτως, από τις έρημους ως τα ψυχρά δάση βροχής και τα τροπικά δάση βροχής. Ως εκ τούτου, μου φαίνεται πιο πιθανό ότι οι γίγαντες όντως εξολοθρεύτηκαν από τους ανθρώπους, τόσο άμεσα (με τη θανάτωσή τους για τροφή) όσο και έμμεσα (ως συνέπεια πυρκαγιών και αλλαγών στο ενδιαιτήμα που προκάλεσαν οι άνθρωποι). Αλλά άσχετα με το αν η υπόθεση της υπερθανάτωσης ή η υπόθεση του κλίματος

αποδειχθεί ορθή, η εξαφάνιση όλων των μεγάλων ζώων της Αυστραλίας/Νέας Γουινέας, όπως θα δούμε, είχε βαριές συνέπειες για τη μετέπειτα ιστορία των ανθρώπων. Οι εξαφανίσεις αυτές εξάλειψαν όλα τα μεγάλα άγρια ζώα, που αλλιώς θα μπορούσαν να ήταν υποψήφια για εξημέρωση, και άφησαν τους ιθαγενείς Αυστραλούς και κατοίκους της Νέας Γουινέας χωρίς ούτε ένα ιθαγενές κατοικίδιο ζώο.

Ο αποικισμός λοιπόν της Αυστραλίας/Νέας Γουινέας δεν επιτεύχθηκε παρά γύρω στην εποχή του Μεγάλου Αλματος Προς τα Εμπρός. Μια άλλη επέκταση της ανθρώπινης εμβέλειας που ακολούθησε λίγο αργότερα ήταν εκείνη στα ψυχρότερα μέρη της Ευρασίας. Ενώ οι Νεάντερταλ ζούσαν κατά τις παγετώδεις περιόδους και είχαν προσαρμοστεί στο κρύο, δεν διείσδυσαν βορειότερα από τη βόρεια Γερμανία και το Κίεβο. Αυτό δεν είναι περίεργο, αφού οι Νεάντερταλ κατά τα φαινόμενα δεν είχαν βελόνες, ραμμένο ρουχισμό, ζεστά σπίτια και άλλα στοιχεία της τεχνολογίας απαραίτητα για την επιβίωση στα πιο ψυχρά κλίματα. Οι ανατομικά σύγχρονοι λαοί που διέθεταν τέτοια τεχνολογία είχαν εξαπλωθεί στη Σιβηρία πριν από περίπου 20.000 χρόνια (υπάρχουν οι συνηθισμένοι αμφισβητούμενοι ισχυρισμοί για πολύ παλιότερες χρονολογίες). Στην εξάπλωση εκείνη μπορεί να οφείλεται η εξαφάνιση του ευρασιατικού τριχωτού μαμούθ και των τριχωτών ρινόκερων.

Με τον αποικισμό της Αυστραλίας/Νέας Γουινέας, οι άνθρωποι τώρα κατείχαν τρεις από τις πέντε κατοικήσιμες ηπείρους (σε όλο το βιβλίο υπολογίζω την Ευρασία ως ενιαία ήπειρο και παραλείπω την Ανταρκτική διότι δεν την επισκέφθηκαν άνθρωποι έως τον 19ο αιώνα και ποτέ δεν είχε αυτοσυντηρούμενο ανθρώπινο πληθυσμό). Έτσι έμειναν μόνο δύο ήπειροι, η Βόρεια Αμερική και η Νότια Αμερική. Ήταν ασφαλώς οι τελευταίες που αποικίστηκαν, για τον προφανή λόγο ότι η άφιξη σε αυτές από τον Παλαιό Κόσμο απαιτούσε είτε πλοία (για τα οποία δεν υπάρχουν μαρτυρίες μέχρι πριν από 40.000 χρόνια ακόμη και στην Ινδονησία, όπως επίσης και στην Ευρώπη μέχρι πολύ αργότερα), ώστε να διασχίσει κανείς τη θάλασσα, είτε την κατοίκηση της Σιβηρίας (ακατοίκητης έως πριν από περίπου 20.000 χρόνια), ώστε να διασχίσει τη λωρίδα ξηράς του Βερίγγειου Πορθμού.

Εντούτοις, είναι αβέβαιο το πότε, πριν από 14.000 με 35.000 χρόνια περίπου, αποικίστηκαν για πρώτη φορά οι αμερικανικές ήπειροι. Τα αρχαιότερα αδιαμφισβήτητα ανθρώπινα υπολείμματα στις αμερικανικές ηπείρους βρίσκονται σε χώρους στην Αλάσκα, οι οποίοι χρονολογούνται γύρω στο 12.000 π.Χ., και ακολουθούν μια πληθώρα χώρων στις ΗΠΑ νότια της καναδικής μεθορίου και στο Μεξικό κατά τους αιώνες μόλις πριν από το 11.000 π.Χ. Οι τελευταίοι αυτοί χώροι ονομάζονται χώροι τύπου Κλόβις, από τον χαρακτηριστικό χώρο κοντά στην πόλη Κλόβις του Νιου Μέξικο, όπου για πρώτη φορά αναγνωρίστηκαν οι χαρακτηριστικές μεγάλες λίθινες αιχμές ακοντιών. Εί-

ναί ήδη γνωστοί εκατοντάδες χώροι τύπου Κλόβις, που καλύπτουν και τις σαράντα οκτώ όμορες πολιτείες των ΗΠΑ και άλλες περιοχές νότια, μέσα στο Μεξικό. Λίγο αργότερα εμφανίζονται αδιαμφισβήτητες μαρτυρίες ανθρωπίνης παρουσίας στην Αμαζονία και την Παταγονία. Τα δεδομένα αυτά στηρίζουν την ερμηνεία ότι οι χώροι τύπου Κλόβις πιστοποιούν τον πρώτο αποικισμό των αμερικανικών ηπείρων από ανθρώπους, οι οποίοι πολλαπλασιάζονταν γρήγορα, εξαπλώθηκαν και γέμισαν τις δύο ηπείρους.

Μπορεί αρχικά να εκπλαγεί κανείς που οι απόγονοι των πληθυσμών Κλόβις μέσα σε λιγότερο από 1.000 χρόνια μπόρεσαν να φτάσουν ως την Παταγονία, η οποία βρίσκεται περίπου 13.000 χιλιόμετρα νότια από την αμερικανοκαναδική μεθόριο. Εντούτοις, αυτό μεταφράζεται σε μια μέση εξάπλωση 12 μόνο χιλιομέτρων το χρόνο, ένα ασήμαντο επίτευγμα για έναν κυνηγό-τροφοσυλλέκτη ικανό να καλύψει την απόσταση αυτή μέσα σε 1 και μόνο ημέρα, στο πλαίσιο της καθημερινής αναζήτησης τροφής.

Μπορεί επίσης κανείς αρχικά να εκπλαγεί που οι αμερικανικές ήπειροι καταφανώς γέμισαν από ανθρώπους τόσο γρήγορα ώστε οι άνθρωποι να εξωθούνται να συνεχίσουν την εξάπλωσή τους προς νότο στην Παταγονία. Η πληθυσμική αυτή αύξηση αποδεικνύεται επίσης ευεξήγητη αν κανείς σταθεί και σκεφθεί τους πραγματικούς αριθμούς. Αν οι αμερικανικές ήπειροι τελικά κατέληξαν να συντηρούν κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες με μια μέση πληθυσμική πυκνότητα κατά τι μικρότερη του 1 ατόμου ανά τετραγωνικό μίλι* (υψηλή τιμή για σύγχρονους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες), τότε η όλη επιφάνεια των αμερικανικών ηπείρων θα συντηρούσε τελικά περίπου 10 εκατομμύρια κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες. Αλλά και αν ακόμη οι αρχικοί άποικοι αποτελούνταν από 100 μόνο ανθρώπους και οι αριθμοί τους είχαν αυξηθεί με ρυθμό μόνο 1,1% το χρόνο, οι απόγονοι των αποίκων θα είχαν φτάσει την πληθυσμική αυτή οροφή των 10 εκατομμυρίων ανθρώπων μέσα σε 1.000 χρόνια. Ένας ρυθμός πληθυσμικής αύξησης του 1,1% το χρόνο είναι και πάλι ασήμαντος: κατά τους νεότερους χρόνους έχουν παρατηρηθεί ρυθμοί που φτάνουν το 3,4% το χρόνο όταν άνθρωποι αποικίζουν παρθένες χώρες, όπως όταν οι στασιαστές του πλοίου της Αυτού Μεγαλειότητας «Μπάουντι» και οι ταϊτινές τους γυναίκες αποίκισαν τα νησιά Πίτκερν.

Μέσα στους πρώτους λίγους αιώνες μετά την άφιξή τους, η αφθονία των χώρων των κυνηγών Κλόβις μοιάζει με την αφθονία των χώρων που τεκμηριώνεται αρχαιολογικά για την πιο πρόσφατη ανακάλυψη της Νέας Ζηλανδίας από τους προγονικούς Μαορί. Αφθονία πρώιμων χώρων τεκμηριώνεται επίσης για τον πολύ παλιότερο αποικισμό της Ευρώπης από τους ανατομικά σύγχρονους ανθρώπους και για την κατοίκηση της Αυστραλίας/Νέας Γουι-

* 1 τετραγωνικό μίλι = 2,59 τετραγωνικά χιλιόμετρα. (Σ.τ.μ.)

νέας. Τουτέστιν, το καθετί γύρω από το φαινόμενο Κλόβις και την εξάπλωσή του διαμέσου των αμερικανικών ηπείρων εναρμονίζεται με ευρήματα από άλλους αδιαμφισβήτητους αποικισμούς παρθένων χωρών στην ιστορία.

Ποια άραγε είναι η σημασία της εκρηκτικής επέκτασης των χώρων τύπου Κλόβις κατά τους αιώνες αμέσως πριν από το 11.000 π.Χ., και όχι κατά τους αιώνες πριν από το 16.000 π.Χ. ή το 21.000 π.Χ.; Θυμηθείτε ότι η Σιβηρία ήταν πάντα ψυχρή, και ότι ένα συνεχές στρώμα πάγου απλωνόταν ως αδιαπέραστος φραγμός καθ' όλο το πλάτος του Καναδά κατά το μεγαλύτερο μέρος των Εποχών των Παγετώνων του Πλειστοκαίνου. Έχουμε ήδη δει ότι η απαραίτητη τεχνολογία για να αντεπεξέλθει κανείς στο υπερβολικό ψύχος εμφανίστηκε μόνο στην εισβολή του ανατομικά σύγχρονου ανθρώπου στην Ευρώπη πριν από περίπου 40.000 χρόνια, και ότι οι άνθρωποι δεν αποίκισαν τη Σιβηρία παρά 20.000 χρόνια αργότερα. Τελικά, οι πρώτοι εκείνοι Σιβηροί πέρασαν στην Αλάσκα, είτε από τη θάλασσα διασχίζοντας τον Βερίγγειο Πορθμό (ακόμη και σήμερα πλάτους μόλις 80 χιλιομέτρων) είτε αλλιώς, σε περίοδο παγετώνων, με τα πόδια, όταν ο Βερίγγειος Πορθμός αποτελούσε στεριά. Η λωρίδα ξηράς του Βερίγγειου Πορθμού, κατά τη διάρκεια των χιλιετιών της διακεκομμένης της ύπαρξης, θα είχε πλάτος έως και 1.600 χιλιόμετρα, καλυμμένη από ανοικτή τούνδρα, την οποία ήταν εύκολο να διασχίσουν άνθρωποι προσαρμοσμένοι σε ψυχρές συνθήκες. Η λωρίδα ξηράς κατακλύστηκε και ξανάγινε πορθμός πιο πρόσφατα, όταν μετά το 14.000 π.Χ. περίπου υψώθηκε η στάθμη της θάλασσας. Είτε οι πρώτοι εκείνοι Σιβηροί περπάτησαν είτε κωπηλάτησαν προς την Αλάσκα, οι αρχαιότερες ασφαλείς μαρτυρίες ανθρώπινης παρουσίας στην Αλάσκα χρονολογούνται γύρω στο 12.000 π.Χ.

Λίγο αργότερα, στο καναδικό παγοκάλυμμα άνοιξε ένας διάδρομος ελεύθερος από πάγους με προσανατολισμό βορρά-νότου, ο οποίος επέτρεψε στους πρώτους κατοίκους της Αλάσκας να περάσουν και να βγουν προς τις Μεγάλες Πεδιάδες γύρω από τη σύγχρονη καναδική πόλη του Έντμοντον. Το γεγονός αυτό απομάκρυνε τον τελευταίο σοβαρό φραγμό ανάμεσα στην Αλάσκα και την Παταγονία για τους σύγχρονους ανθρώπους. Οι πρωτοπόροι του Έντμοντον θα βρήκαν τις Μεγάλες Πεδιάδες να σφάζουν από θηράματα. Θα ευδοκίμησαν, θα αυξηθήκαν αριθμητικά και θα επεκτάθηκαν σταδιακά προς νότο για να καταλάβουν ολόκληρο το ημισφαίριο.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό του φαινομένου Κλόβις ταιριάζει με ό,τι θα περιμέναμε σχετικά με την πρώτη ανθρώπινη παρουσία νότια του καναδικού παγοκαλύμματος. Όπως η Αυστραλία/Νέα Γουινέα, οι αμερικανικές ηπείροι ήταν αρχικά γεμάτες από μεγάλα θηλαστικά. Πριν από 15.000 χρόνια, η αμερικανική Δύση έμοιαζε πολύ με τη σημερινή κατάσταση της Πεδιάδας Σερενγκέτι της Αφρικής, με κοπάδια ελεφάντινων και ίππων, τα οποία κυνηγούσαν λιοντάρια και τσιτάκ, και τα συνόδευαν μέλη εξωτικών ειδών όπως οι καμήλες και οι γιγάντιοι βραδύποδες [*Megalonyx*]. Όπως ακριβώς στην Αυσ-

στραλία/Νέα Γουινέα, στις αμερικανικές ηπείρους τα περισσότερα από τα μεγάλα εκείνα θηλαστικά εξαφανίστηκαν. Ενώ στην Αυστραλία οι εξαφανίσεις είχαν ήδη λάβει χώρα πιθανόν πριν από 30.000 χρόνια, στις αμερικανικές ηπείρους συνέβησαν πριν από 17.000 με 12.000 περίπου χρόνια. Για τα θηλαστικά εκείνα της Αμερικής που έχουν εξαφανιστεί και των οποίων τα οστά βρίσκονται σε εξαιρετική αφθονία και έχουν χρονολογηθεί με ιδιαίτερα μεγάλη ακρίβεια, μπορεί κανείς να τοποθετήσει το χρόνο των εξαφανίσεων γύρω στο 11.000 π.Χ. Ίσως οι δύο ακριβέστερα χρονολογημένες περιπτώσεις εξαφάνισης είναι εκείνες του βραδύποδα του Όρους Σάστα και της ορεινής αίγας του Harrington στην περιοχή του Γκραντ Κάνιον· και οι δύο εκείνοι πληθυσμοί εξαφανίστηκαν μέσα σε έναν ή δύο αιώνες μετά το 11.100 π.Χ. Είτε από σύμπτωση είτε όχι, η χρονολογία αυτή είναι ταυτόσημη, μέσα στα όρια του πειραματικού σφάλματος, με τη χρονολογία της άφιξης των κυνηγών Κλόβις στην περιοχή του Γκραντ Κάνιον.

Η ανακάλυψη πολυάριθμων σκελετών μαμούθ με αιχμές δόρατος τύπου Κλόβις ανάμεσα στα πλευρά τους υποδηλώνει ότι η σύμπτωση των χρονολογιών δεν είναι τυχαία. Οι κυνηγοί που εξαπλώνονταν προς νότο διαμέσου των αμερικανικών ηπείρων, καθώς συναντούσαν μεγάλα ζώα τα οποία δεν είχαν ξαναδεί ανθρώπους, πιθανότατα βρήκαν εύκολο να σκοτώσουν τα αμερικανικά αυτά ζώα και πιθανότατα τα εξολόθρευσαν. Η αντίπαλη θεωρία είναι ότι τα μεγάλα θηλαστικά της Αμερικής, αντίθετα, εξαφανίστηκαν εξαιτίας κλιματολογικών αλλαγών στο τέλος της τελευταίας Εποχής των Παγετώνων, οι οποίες συνέβησαν επίσης γύρω στο 11.000 π.Χ. (με σκοπό να προκαλέσουν σύγχυση στην ερμηνεία των σύγχρονων παλαιοντολόγων).

Προσωπικά, έχω το ίδιο πρόβλημα με την κλιματική θεωρία της εξαφάνισης της μεγαπανίδας των αμερικανικών ηπείρων που είχα και με την ίδια θεωρία σχετικά με την Αυστραλία/Νέα Γουινέα. Τα μεγάλα ζώα των αμερικανικών ηπείρων είχαν ήδη επιζήσει των είκοσι δύο προηγούμενων Εποχών των Παγετώνων. Γιατί τα περισσότερα επέλεξαν την εικοστή τρίτη για να ξεψυχίσουν συντονισμένα, παρουσία όλων εκείνων των υποτιθέμενα ακίνδυνων ανθρώπων; Γιατί εξαφανίστηκαν σε όλα τα ενδιαίτημα, όχι μόνο σε όσα συρρικνώθηκαν αλλά και σε όσα επεκτάθηκαν κατά πολύ στο τέλος της τελευταίας Εποχής των Παγετώνων; Ως εκ τούτου υποψιάζομαι ότι υπεύθυνοι είναι μάλλον οι κυνηγοί Κλόβις, αλλά η συζήτηση παραμένει ανεπίλυτη. Οποιαδήποτε θεωρία και αν αποδειχθεί ορθή, τα περισσότερα άγρια είδη μεγάλων θηλαστικών, τα οποία αλλιώς ίσως να είχαν εξημερωθεί αργότερα από τους ιθαγενείς Αμερικανούς, με αυτό τον τρόπο εξέλιπαν.

Επίσης αναπάντητο παραμένει το ερώτημα αν οι κυνηγοί Κλόβις ήταν πράγματι οι πρώτοι Αμερικανοί. Όπως συμβαίνει πάντοτε όταν κάποιος προβάλλει ισχυρισμό για οποιαδήποτε πρωτιά, ισχυρισμοί ανακάλυψης ανθρώπων χώρων που χρονολογούνται πριν από τους αντίστοιχους τύπου Κλόβις

στις αμερικανικές ηπείρους προβάλλονται συνεχώς. Κάθε χρόνο μερικοί από αυτούς τους νέους ισχυρισμούς μοιάζουν πραγματικά πειστικοί και συναρπαστικοί, όταν αρχικά ανακοινώνονται. Κατόπιν αναφύονται τα αναπόφευκτα προβλήματα ερμηνείας. Τα αναφερόμενα εργαλεία από τον εν λόγω χώρο ήταν πράγματι κατασκευασμένα από ανθρώπους ή μήπως αποτελούσαν απλώς φυσικά σχήματα πετρωμάτων; Οι αναφερόμενες ραδιοχρονολογήσεις είναι πράγματι ορθές και δεν ακυρώνονται από καμία από τις πολυάριθμες δυσκολίες που μπορεί να προκύψουν κατά τη ραδιοχρονολόγηση; Αν οι χρονολογίες είναι ορθές, συνδέονται πράγματι με ανθρώπινα δημιουργήματα, ή πρόκειται απλώς για ένα κομμάτι ξυλάνθρακα ηλικίας 15.000 ετών, το οποίο κείται δίπλα σε ένα λίθινο εργαλείο, το οποίο εργαλείο στην πραγματικότητα κατασκευάστηκε πριν από 9.000 χρόνια;

Για μια εικόνα αυτών των προβλημάτων, αναλογιστείτε το εξής τυπικό παράδειγμα ισχυρισμού για ύπαρξη χώρου παλιότερου των Κλόβις, ο οποίος παρατίθεται συχνά. Σε ένα βραχώδες καταφύγιο στη Βραζιλία, ονόματι Πέντρα Φουράντα, οι αρχαιολόγοι βρήκαν σπηλαιογραφίες, αναμφισβήτητα έργα ανθρώπων. Ανακάλυψαν επίσης, ανάμεσα στους σωρούς των λίθων στη βάση ενός γκρεμού, ορισμένες πέτρες των οποίων τα σχήματα υποδήλωναν το ενδεχόμενο να αποτελούσαν χοντροκομμένα εργαλεία. Επιπλέον, βρήκαν υποτιθέμενες εστίες, των οποίων ο καμένος ξυλάνθρακας έδωσε χρονολογίες, βασισμένες σε ραδιοχρονολόγηση, πριν από περίπου 35.000 χρόνια. Άρθρα για την Πέντρα Φουράντα έγιναν δεκτά για δημοσίευση στο διακεκριμένο και εξαιρετικά εκλεκτικό διεθνές επιστημονικό περιοδικό *Nature*.

Καμία όμως από εκείνες τις πέτρες στη βάση του γκρεμού δεν είναι εργαλείο καταφανώς ανθρώπινης κατασκευής, όπως είναι οι αιχμές Κλόβις και τα εργαλεία των Κρο Μανιόν. Αν πέσουν εκατοντάδες χιλιάδες πέτρες από κάποιον ψηλό γκρεμό κατά τη διάρκεια δεκάδων χιλιάδων ετών, πολλές από αυτές θα απολεπιστούν και θα σπάσουν, όταν χτυπήσουν κάτω στα βράχια, και μερικές θα μοιάζουν με χοντροκομμένα εργαλεία απολεπισμένα και σπασμένα από ανθρώπους. Στη δυτική Ευρώπη και σε άλλα μέρη της Αμαζονίας, οι αρχαιολόγοι έχουν βρει με ραδιοχρονολόγηση τις πραγματικές χρωστικές ουσίες που χρησιμοποιήθηκαν στις σπηλαιογραφίες, αλλά αυτό δεν έγινε στην Πέντρα Φουράντα. Δασικές πυρκαγιές σημειώνονται συχνά στη γύρω περιοχή και δημιουργούν ξυλάνθρακα, ο οποίος παρασύρεται από τον άνεμο και τα ποτάμια μέσα στις σπηλιές. Δεν υπάρχουν μαρτυρίες που να συνδέουν τον ηλικίας 35.000 ετών ξυλάνθρακα με τις αναμφισβήτητες σπηλαιογραφίες στην Πέντρα Φουράντα. Παρόλο που οι αρχικοί ανασκαφείς παραμένουν πεπεισμένοι, μια ομάδα αρχαιολόγων, οι οποίοι δεν είχαν σχέση με την ανασκαφή αλλά ήταν δεκτικοί σε ισχυρισμούς περί ύπαρξης χώρων προγενέστερων των Κλόβις, επισκεφθήκαν πρόσφατα τον εν λόγω χώρο και έφυγαν χωρίς να έχουν πειστεί.

Ο χώρος της Βόρειας Αμερικής ο οποίος σήμερα διαθέτει τα πλέον βάσιμα πειστήρια ως πιθανός προγενέστερος των Κλόβις χώρος είναι το βραχώδες καταφύγιο στο Μέντοουκροφτ στην Πενσιλβάνια, που έχει δώσει μέσω ραδιοχρονολόγησης χρονολογίες συνδεδεμένες με ανθρώπινη παρουσία πριν από περίπου 16.000 χρόνια. Στο Μέντοουκροφτ, κανένας αρχαιολόγος δεν αρνείται ότι πράγματι εμφανίζονται πολλά ανθρώπινα τεχνουργήματα σε πολλά επιμελώς ανασκαμμένα στρώματα. Αλλά οι αρχαιότερες ραδιοχρονολογήσεις δεν βγάζουν νόημα, διότι τα φυτικά και ζωικά είδη που συνδέονται με αυτές αποτελούν είδη τα οποία ζουν στην Πενσιλβάνια κατά τους πρόσφατους χρόνους με το ήπιο κλίμα, και όχι είδη που αναμένει κανείς κατά την παγετώδη περίοδο πριν από 16.000 χρόνια. Ως εκ τούτου, πρέπει να υποψιαστεί κανείς ότι τα δείγματα του ξυλάνθρακα, που χρονολογούνται στα στρώματα της αρχαιότερης ανθρώπινης κατοίκησης, αποτελούνται από ξυλάνθρακα μεταγενέστερο των χώρων Κλόβις, στον οποίο έχει παρεισδύσει παλιότερος άνθρακας. Ο πλέον βάσιμος υποψήφιος για προγενέστερος των Κλόβις χώρος στη Νότια Αμερική είναι ο χώρος Μόντε Βέρντε στη νότια Χιλή, ο οποίος χρονολογείται τουλάχιστον πριν από 15.000 χρόνια. Και αυτός ο χώρος μοιάζει πειστικός σε πολλούς αρχαιολόγους, αλλά απαιτείται προσοχή με δεδομένες όλες τις προηγούμενες απογοητεύσεις.

Αν υπήρχαν πράγματι άνθρωποι πριν τους Κλόβις στις αμερικανικές ηπείρους, γιατί εξακολουθεί να είναι τόσο δύσκολο να αποδειχθεί ότι υπήρχαν; Οι αρχαιολόγοι έχουν ανασκάψει εκατοντάδες χώρους στην Αμερική οι οποίοι χρονολογούνται ξεκάθαρα ανάμεσα στο 2.000 και το 11.000 π.Χ., συμπεριλαμβανομένων δεκάδων χώρων τύπου Κλόβις στη βοραιοαμερικανική Δύση, βραχωδών καταφυγίων στα Αππαλάχια Όρη και χώρων στην ακτή της Καλιφόρνιας. Κάτω από όλα τα αρχαιολογικά στρώματα με αδιαμφισβήτητη ανθρώπινη παρουσία, σε πολλούς από τους ίδιους εκείνους χώρους έχουν ανασκαφεί βαθύτερα αρχαιότερα στρώματα και εξακολουθούν να αποκαλύπτονται αδιαμφισβήτητα υπολείμματα ζώων —αλλά χωρίς καμία παραπέρα μαρτυρία ανθρώπων. Η αδυναμία των σχετικών μαρτυριών στις αμερικανικές ηπείρους έρχεται σε αντίθεση με τη δύναμη των αντίστοιχων μαρτυριών στην Ευρώπη, όπου εκατοντάδες χώροι πιστοποιούν την παρουσία σύγχρονων ανθρώπων πολύ πριν οι κυνηγοί Κλόβις κάνουν την εμφάνισή τους στις αμερικανικές ηπείρους γύρω στο 11.000 π.Χ. Ακόμη πιο εντυπωσιακές είναι οι μαρτυρίες από την Αυστραλία/Νέα Γουινέα, όπου δεν υπάρχει ούτε το 1/10 των αρχαιολόγων των ΗΠΑ μόνο, αλλά και όπου οι λίγοι αυτοί αρχαιολόγοι έχουν ανακαλύψει περισσότερους από εκατό βεβαιωμένους χώρους προγενέστερους των Κλόβις, διασπαρμένους σε ολόκληρη την ήπειρο.

Οι πρώτοι άνθρωποι σίγουρα δεν πέταξαν από την Αλάσκα στο Μέντοουκροφτ και το Μόντε Βέρντε με κάποιο μυστηριώδες ελικόπτερο, υπερπηδώντας όλα τα ενδιάμεσα τοπία. Οι υποστηρικτές της άποψης περί κατοίκησης

προγενέστερης των Κλόβις υποδεικνύουν ότι, για χιλιάδες ή ακόμη και για δεκάδες χιλιάδες χρόνια, οι προγενέστεροι των Κλόβις άνθρωποι παρέμεναν σε κατάσταση χαμηλής πληθυσμικής πυκνότητας ή απροσπέλαστοι από την αρχαιολογική σκαπάνη, για λόγους άγνωστους και χωρίς προηγούμενο αλλού στον κόσμο. Βρίσκω την ιδέα αυτή απείρως λιγότερο αληθοφανή από την ιδέα ότι το Μόντε Βέρντε και το Μέντοουκροφτ θα γίνουν τελικά αντικείμενα νέας ερμηνείας, όπως συνέβη και με άλλους υποτιθέμενους προγενέστερους των Κλόβις χώρους. Αισθάνομαι ότι, αν πράγματι υπήρχαν κατοικημένοι χώροι προγενέστεροι των Κλόβις στις αμερικανικές ηπείρους, αυτό θα είχε ήδη γίνει προφανές σε πολλές τοποθεσίες, και δεν θα εξακολουθούσαμε να αντιδικούμε. Εντούτοις, οι αρχαιολόγοι παραμένουν διχασμένοι γύρω από αυτά τα ζητήματα.

Οι συνέπειες για την κατανόησή μας σχετικά με την όψιμη αμερικανική προϊστορία παραμένουν ίδιες, οποιαδήποτε ερμηνεία και αν αποδειχθεί ορθή. Είτε, λοιπόν, οι αμερικανικές ήπειροι πρωτοκατοικήθηκαν γύρω στο 11.000 π.Χ. και γέμισαν γρήγορα με ανθρώπους είτε ο πρώτος εποίκισμός συνέβη λίγο νωρίτερα (οι περισσότεροι υποστηρικτές αυτής της ιστορίας ισχυρίζονται ότι αυτό συνέβη ήδη πριν από 15.000 με 20.000 χρόνια, πιθανόν πριν από 30.000 χρόνια, ενώ λίγοι προτείνουν στα σοβαρά προγενέστερες χρονολογίες)· αλλά οι προγενέστεροι των Κλόβις εκείνοι έποικοι παρέμεναν αριθμητικά λίγοι ή αφανείς ή είχαν μικρή επίδραση μέχρι γύρω στο 11.000 π.Χ. Σε κάθε περίπτωση, από τις πέντε κατοικήσιμες ηπείρους, η Βόρεια Αμερική και η Νότια Αμερική είναι αυτές με τη βραχύτερη ανθρώπινη προϊστορία.

Με την κατοίκηση των αμερικανικών ηπείρων, οι περισσότερες κατοικήσιμες περιοχές των ηπείρων και των ηπειρωτικών νησιών, μαζί με τα νησιά των ωκεανών από την Ινδονησία ως τα ανατολικά της Νέας Γουινέας, συντηρούσαν ανθρώπους. Ο εποίκισμός των υπόλοιπων νησιών του κόσμου δεν ολοκληρώθηκε παρά στους νεότερους χρόνους: τα νησιά της Μεσογείου όπως η Κρήτη, η Κύπρος, η Κορσική και η Σαρδηνία ανάμεσα στο 8.500 π.Χ. περίπου και το 4.000 π.Χ.· τα νησιά της Καραϊβικής από το 4.000 π.Χ. περίπου· τα νησιά της Πολυνησίας και της Μικρονησίας ανάμεσα στο 1.200 π.Χ. και το 1.000 μ.Χ.· η Μαδαγασκάρη κάπου ανάμεσα στο 300 μ.Χ. και το 800 μ.Χ.· και η Ισλανδία κατά τον 9ο αιώνα μ.Χ. Οι ιθαγενείς Αμερικανοί, πιθανότατα πρόγονοι των σύγχρονων Ινουίτ, εξαπλώθηκαν σε ολόκληρο τον Άνω Αρκτικό Κύκλο γύρω στο 2.000 π.Χ. Έτσι, οι μόνες ακατοίκητες περιοχές που περίμεναν τους ευρωπαίους εξερευνητές για τα τελευταία 700 χρόνια παρέμεναν τα πιο απομακρυσμένα νησιά του Ατλαντικού και του Ινδικού Ωκεανού (όπως οι Αζόρες και οι Σεϋθέλλες) μαζί με την Ανταρκτική.

Ποια είναι η όποια σημασία των διαφορετικών χρονολογιών εποίκισμού των ηπείρων για τη μετέπειτα ιστορία; Ας υποθέσουμε ότι μια χρονομηχανή

μπορούσε να μεταφέρει κάποιον αρχαιολόγο πίσω στο χρόνο, για μια περιήγηση του κόσμου γύρω στο 11.000 π.Χ. Με δεδομένη την τότε κατάσταση του κόσμου, θα μπορούσε άραγε ο αρχαιολόγος να έχει προβλέψει την ακολουθία με την οποία οι άνθρωπινες κοινωνίες στις διάφορες ηπείρους θα ανέπτυσαν πυροβόλα όπλα, μικρόβια και ατσάλι, και έτσι να προβλέψει την κατάσταση του κόσμου σήμερα;

Ο αρχαιολόγος μας ίσως αναλογιζόταν το πιθανό πλεονέκτημα ενός χρονικού προβάδισματος. Αν αυτό είχε κάποια σημασία, τότε η Αφρική θα απολάμβανε τεράστιο πλεονέκτημα: τουλάχιστον 5 εκατομμύρια περισσότερα χρόνια χωριστής εξελικτικής πορείας του ανθρώπου απ' όσα σε οποιαδήποτε άλλη ήπειρο. Επιπλέον, αν ισχύει ότι οι σύγχρονοι άνθρωποι εμφανίστηκαν στην Αφρική πριν από περίπου 100.000 χρόνια και εξαπλώθηκαν σε άλλες ηπείρους, αυτό θα ακύρωνε οποιαδήποτε άλλα πλεονεκτήματα θα είχαν εν τω μεταξύ συσσωρευτεί αλλού, δίνοντας στους Αφρικανούς ένα νέο χρονικό προβάδισμα. Ακόμα, η ανθρώπινη γενετική ποικιλομορφία είναι μεγαλύτερη στην Αφρική· πιθανότατα άνθρωποι με μεγαλύτερη ποικιλομορφία θα δημιουργούσαν συλλογικά και εφευρέσεις με μεγαλύτερη ποικιλομορφία.

Ο αρχαιολόγος μας όμως μπορεί κατόπιν να σκεφθεί: τι πραγματικά σημαίνει «χρονικό προβάδισμα» για τους σκοπούς αυτού του βιβλίου; Δεν μπορούμε να πάρουμε τη μεταφορά του αγώνα δρόμου τοις μετρητοίς. Αν με τον όρο χρονικό προβάδισμα εννοούμε το χρόνο που χρειάζεται για να κατοικήθει μια ήπειρος μετά την άφιξη των πρώτων λίγων πρωτοπόρων αποίκων, ο χρόνος αυτός είναι σχετικά βραχύς: για παράδειγμα, λιγότερο από 1.000 χρόνια για να γεμίσει ακόμη και ολόκληρος ο Νέος Κόσμος. Αν, αντίθετα, με τον όρο χρονικό προβάδισμα εννοούμε το χρόνο που απαιτείται για προσαρμογή στις τοπικές συνθήκες, δέχομαι ότι ορισμένα ακραία περιβάλλοντα χρειάστηκαν πολύ χρόνο: για παράδειγμα, 9.000 χρόνια για την κατοίκηση του Άνω Αρκτικού Κύκλου μετά την κατοίκηση της υπόλοιπης Βόρειας Αμερικής. Απαξ όμως είχε αναπτυχθεί η ανθρώπινη επινοητικότητα, οι άνθρωποι θα εξερευνούσαν και θα προσαρμόζονταν στις περισσότερες από τις άλλες περιοχές γρήγορα. Για παράδειγμα, αφότου οι πρόγονοι των Μαορί έφτασαν στη Νέα Ζηλανδία, κατά τα φαινόμενα δεν χρειάστηκαν ούτε έναν αιώνα για να ανακαλύψουν όλες τις άξιες λόγου πηγές λίθου· λίγους ακόμα αιώνες για να σκοτώσουν και το τελευταίο μόνον σε ορισμένα από τα πιο κακοτράχαλα εδάφη του κόσμου· και λίγους μόνο αιώνες για να διαφοροποιηθούν σε ένα φάσμα ποικίλων κοινωνιών, από κοινωνίες κυνηγών-τροφοσυλλεκτών δίπλα στη θάλασσα μέχρι κοινωνίες γεωργών που εφάρμοζαν νέες μορφές αποθήκευσης τροφών.

Ο αρχαιολόγος μας λοιπόν θα μπορούσε να κοιτάξει προς τα τμήματα των αμερικανικών ηπείρων και να συμπεράνει ότι οι Αφρικανοί, παρά το φαινομενικά τεράστιο χρονικό τους προβάδισμα, θα είχαν ξεπεραστεί από τους

πρώτους Αμερικανούς το πολύ μέσα σε μία χιλιετία. Από εκεί και ύστερα, η μεγαλύτερη εδαφική έκταση των αμερικανικών ηπείρων (κατά 50% μεγαλύτερη από της Αφρικής) και η πολύ μεγαλύτερη περιβαλλοντική ποικιλότητα θα είχαν προσφέρει ένα πλεονέκτημα στους ιθαγενείς Αμερικανούς εις βάρος των Αφρικανών.

Ο αρχαιολόγος κατόπιν μπορεί να στρεφόταν προς την Ευρασία και να επιχειρηματολογούσε ως εξής: Η Ευρασία είναι η μεγαλύτερη ήπειρος του κόσμου. Έχει κατοικηθεί για περισσότερο χρόνο απ' ό,τι οποιαδήποτε άλλη ήπειρος εκτός από την Αφρική. Η μακροχρόνια κατοίκηση της Αφρικής προτού αποικιστεί η Ευρασία πριν από 1 εκατομμύριο χρόνια μπορεί να μην είχε ούτως ή άλλως καμία σημασία, διότι οι «πρωτοάνθρωποι» βρίσκονταν τότε σε πολύ πρωτόγονη κατάσταση. Ο αρχαιολόγος μας ίσως παρατηρούσε την άνθηση της Υστερης Παλαιολιθικής Εποχής στη νοτιοδυτική Ευρώπη πριν από 20.000 με 12.000 χρόνια, με όλα εκείνα τα περίφημα έργα τέχνης και τα σύνθετα εργαλεία, για να αναρωτηθεί μήπως η Ευρασία έπαιρνε ήδη τότε ένα χρονικό προβάδισμα, τουλάχιστον σε τοπικό επίπεδο.

Τέλος, ο αρχαιολόγος θα στρεφόταν προς την Αυστραλία/Νέα Γουινέα, σημειώνοντας πρώτα τη μικρή της έκταση (είναι η μικρότερη ήπειρος), το μεγάλο τμήμα της που καλύπτεται από έρημο —η οποία μπορεί να συντηρήσει λίγους ανθρώπους—, την απομόνωση της ηπείρου και την κατοίκηση της μετά την Αφρική και την Ευρασία. Όλα αυτά ίσως οδηγούσαν τον αρχαιολόγο να προβλέψει αργή ανάπτυξη στην Αυστραλία/Νέα Γουινέα.

Θυμηθείτε όμως ότι οι Αυστραλοί και οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας είχαν τα κατά πολύ αρχαιότερα πλωτά μέσα στον κόσμο. Κατά τα φαινόμενα, δημιουργούσαν σπηλαιογραφίες τουλάχιστον τόσο νωρίς όσο και οι Κρο Μανιόν στην Ευρώπη. Ο Jonathan Kingdon και ο Tim Flannery έχουν σημειώσει ότι ο αποικισμός της Αυστραλίας/Νέας Γουινέας από τα νησιά της ασιατικής υφαλοκρηπίδας απαιτούσε από τους ανθρώπους να μάθουν να αντιμετωπίζουν τα καινούργια περιβάλλοντα που συναντούσαν στα νησιά της κεντρικής Ινδονησίας —ένα λαβύρινθο ακτογραμμών με τους πλουσιότερους θαλάσσιους πόρους, κοραλλιογενείς υφάλους και μανγκρόβια βλάστηση στον κόσμο. Καθώς οι άποικοι διέσχιζαν τα στενά που χώριζαν κάθε νησί της Ινδονησίας από το διπλανό του προς τα ανατολικά, προσαρμόζονταν εκ νέου, γέμιζαν το γειτονικό εκείνο νησί και προχωρούσαν για να αποικίσουν πάλι το επόμενο. Επρόκειτο για έναν χρυσό αιώνα διαδοχικών πληθυσμικών εκρήξεων χωρίς προηγούμενο ως τότε. Ίσως εκείνοι οι κύκλοι αποικισμού, προσαρμογής και πληθυσμικών εκρήξεων δημιούργησαν το εξελικτικό πλεονέκτημα υπέρ του Μεγάλου Αλματος Προς τα Εμπρός, το οποίο στη συνέχεια πραγματοποιήσε αναστροφή της εξάπλωσης προς δυσμάς, προς την Ευρασία και την Αφρική. Αν αυτό το σενάριο είναι ορθό, τότε η Αυστραλία/Νέα Γουινέα κέρδισε ένα τεράστιο χρονικό προβάδισμα το οποίο θα μπορούσε να συνε-

χίσει να δίνει ώθηση στην ανθρώπινη ανάπτυξη εκεί πολύ μετά το Μεγάλο Άλμα Προς τα Εμπρός.

Ένας παρατηρητής λοιπόν που θα είχε μεταφερθεί πίσω στο χρόνο στο 11000 π.Χ. δεν θα μπορούσε να προβλέψει σε ποια ήπειρο οι άνθρωποι κοινωνίες θα αναπτύσσονταν ταχύτερα, αλλά θα μπορούσε να υποστηρίξει σοβαρά επιχειρήματα υπέρ οποιασδήποτε ηπείρου. Με γνώση εκ των υστέρων βέβαια γνωρίζουμε ότι η ήπειρος αυτή ήταν η Ευρασία. Αλλά αποδεικνύεται ότι οι πραγματικοί λόγοι πίσω από την ταχύτερη ανάπτυξη των ευρασιατικών κοινωνιών δεν ήταν καθόλου οι ξεκάθαρες εκείνες αιτίες που υπέθετε ο φανταστικός μας αρχαιολόγος του 11000 π.Χ. Το υπόλοιπο αυτού του βιβλίου αποτελεί μια αναζήτηση για να ανακαλύψουμε τους πραγματικούς εκείνους λόγους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Ένα φυσικό πείραμα της ιστορίας

Στα νησιά Τσάταμ, 800 χιλιόμετρα ανατολικά της Νέας Ζηλανδίας, αιώνες ανεξαρτησίας για το λαό των Μοριόρι τερματίστηκαν με βάνουσο τρόπο το Δεκέμβριο του 1835. Στις 19 Νοεμβρίου εκείνου του έτους έφτασε ένα πλοίο με 500 Μοριόρι οπλισμένους με πυροβόλα όπλα, λοστούς και τσεκούρια, ακολουθούμενο στις 5 Δεκεμβρίου από μια караβιά με 400 ακόμα Μοριόρι. Ομάδες Μοριόρι άρχισαν να διασχίζουν τους οικισμούς των Μοριόρι, αναγγέλλοντας ότι οι Μοριόρι ήταν τώρα σκλάβοι τους και σκοτώνοντας όσους είχαν αντίρρηση. Κάποια οργανωμένη αντίσταση των Μοριόρι θα μπορούσε τότε ακόμα να είχε νικήσει τους Μοριόρι, οι οποίοι υπολείπονταν αριθμητικά κατά δύο προς έναν. Εντούτοις, οι Μοριόρι είχαν παράδοση στην ειρηνική επίλυση των διαφορών τους. Αποφάσισαν σε συνέλευση να μην αντισταθούν, αλλά να προσφέρουν ειρήνη, φιλία και διανομή των πόρων.

Προτού προλάβουν οι Μοριόρι να πραγματοποιήσουν την προσφορά τους, οι Μοριόρι επιτέθηκαν μαζικά. Κατά τη διάρκεια των επόμενων λίγων ημερών σκότωσαν εκατοντάδες Μοριόρι, έψησαν και έφαγαν πολλά από τα σώματά τους και εξανδραπόδισαν όλους τους άλλους, σκοτώνοντας επίσης τους περισσότερους κατά τη διάρκεια των επόμενων λίγων ετών κατά το κέφι τους. Ένας επιζών Μοριόρι θυμόταν: «[Οι Μοριόρι] άρχισαν να μας σκοτώνουν σαν πρόβατα. [...] Ήμασταν τρομοκρατημένοι, καταφύγαμε στις ερημιές, κρυβόμασταν σε υπόγειες τρύπες και σε οποιοδήποτε μέρος για να ξεφύγουμε από τους εχθρούς μας. Ήταν μάταιο· μας ανακάλυπταν και μας σκότωναν —άντρες, γυναίκες και παιδιά αδιακρίτως». Ένας κατακτητής Μοριόρι εξηγούσε: «Προχωρήσαμε στην κατοχή [...] σύμφωνα με τις συνήθειές μας και συλλάβαμε όλους τους ανθρώπους. Δεν ξέφυγε κανείς. Μερικοί δραπετεύαν, τους σκοτώναμε, σκοτώναμε και άλλους —αλλά και τι με αυτό; Ήταν σύμφωνα με τα έθιμά μας».

Η βάνουση κατάληξη αυτής της σύγκρουσης ανάμεσα στους Μοριόρι και τους Μοριόρι θα μπορούσε εύκολα να είχε προβλεφθεί. Οι Μοριόρι ήταν ένας μικρός, απομονωμένος πληθυσμός κυνηγών-τροφοσυλλεκτών, εξοπλισμένος

μόνο με την απλούστερη τεχνολογία και όπλα, χωρίς καμία πολεμική εμπειρία και χωρίς ισχυρή ηγεσία ή οργάνωση. Οι εισβολείς Μοριόρι (από τη Βόρεια Νήσο της Νέας Ζηλανδίας) προέρχονταν από έναν πυκνό πληθυσμό γεωργών, οι οποίοι βρίσκονταν σε μόνιμη κατάσταση άγριων πολέμων, ήταν εξοπλισμένοι με πιο προηγμένη τεχνολογία και όπλα και λειτουργούσαν υπό ισχυρή ηγεσία. Φυσικά, όταν τελικά ήλθαν σε επαφή οι δύο ομάδες, οι Μοριόρι ήταν εκείνοι που κατέσφαξαν τους Μοριόρι και όχι το αντίστροφο.

Η τραγωδία των Μοριόρι μοιάζει με πολλές άλλες τέτοιες τραγωδίες, τόσο στον σύγχρονο όσο και στον αρχαίο κόσμο, όπου πολυπληθείς, καλά εξοπλισμένοι λαοί αντιπαράτιθενται με λίγους, κακά εξοπλισμένους αντιπάλους. Εκείνο που καθιστά τη σύγκρουση Μοριόρι και Μοριόρι διαφωτιστική με οδυνηρό τρόπο είναι το ότι και οι δύο ομάδες είχαν αποκλίνει από μια κοινή κατεύθυνση λιγότερο από μία χιλιετία πριν. Και οι δύο ήταν λαοί της Πολυνησίας. Οι σύγχρονοι Μοριόρι είναι απόγονοι γεωργών της Πολυνησίας, οι οποίοι αποίκισαν τη Νέα Ζηλανδία γύρω στο 1000 μ.Χ. Λίγο αργότερα, μια ομάδα Μοριόρι εκείνων με τη σειρά τους αποίκισαν τα νησιά Τσάταμ και αποτέλεσαν τους Μοριόρι. Κατά τους αιώνες αφέτου αποχωρίστηκαν, οι δύο ομάδες εξελίχθηκαν προς αντίθετες κατευθύνσεις, με τους Μοριόρι της Βόρειας Νήσου να αναπτύσσουν πιο σύνθετη και τους Μοριόρι λιγότερο σύνθετη τεχνολογία και πολιτική οργάνωση. Οι Μοριόρι επανήλθαν στην κατάσταση των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών, ενώ οι Μοριόρι της Βόρειας Νήσου στράφηκαν προς πιο εντατική γεωργία.

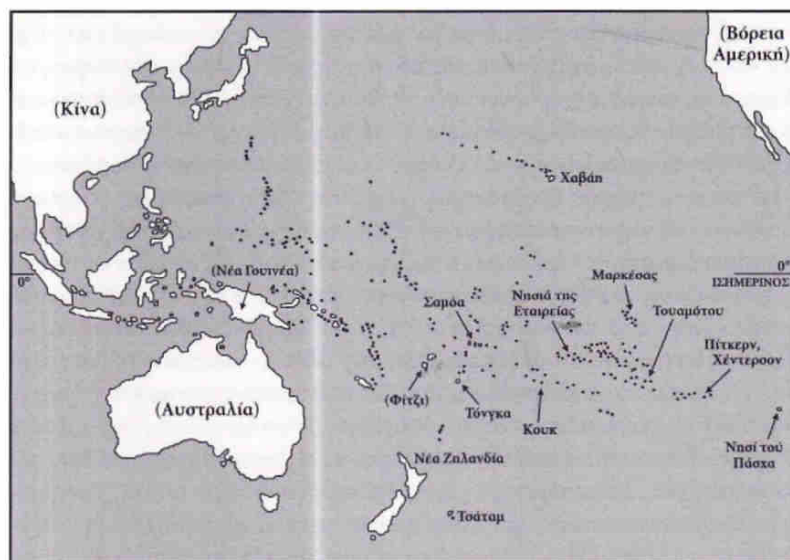
Οι αντίθετες εκείνες εξελικτικές πορείες σφράγισαν το αποτέλεσμα της τελικής τους σύγκρουσης. Αν μπορούσαμε να καταλάβουμε τους λόγους της ανόμοιας εξέλιξης των δύο εκείνων νησιωτικών κοινωνιών, θα είχαμε ίσως ένα μοντέλο για να καταλάβουμε το ευρύτερο ζήτημα της διαφορετικής ανάπτυξης των ηπείρων.

Η ιστορία των Μοριόρι και των Μοριόρι αποτελεί ένα σύντομο, μικρής κλίμακας φυσικό πείραμα, που εξετάζει πώς επιδρά το περιβάλλον στις ανθρώπινες κοινωνίες. Πριν διαβάσετε ένα ολόκληρο βιβλίο, στο οποίο εξετάζονται οι περιβαλλοντικές επιδράσεις σε πολύ μεγάλη κλίμακα —επιδράσεις πάνω στις ανθρώπινες κοινωνίες σε όλο τον κόσμο για τα τελευταία 13.000 χρόνια—, είναι λογικό να θέλετε κάποια διαβεβαίωση, από μικρότερες δοκιμές, ότι τέτοιες επιδράσεις είναι πραγματικά σημαντικές. Αν ήσασταν εργαστηριακοί επιστήμονες και μελετούσατε ποντικούς, ίσως εκτελούσατε ένα τέτοιο πείραμα σε έναν πληθυσμό ποντικών, κατανέμοντας ομάδες των προγονικών αυτών ποντικών σε πολλά κλουβιά με διαφορετικό περιβάλλον και επιστρέφοντας ύστερα από πολλές γενιές ποντικών για να δείτε τι έχει συμβεί. Φυσικά, τέτοια προσχεδιασμένα πειράματα δεν μπορούν να εκτελεστούν πάνω σε ανθρώπινες κοινωνίες. Αντίθετα, οι επιστήμονες πρέπει να αναζη-

τήσουν «φυσικά πειράματα», κατά τα οποία στο παρελθόν να συνέβη κάτι παρόμοιο στους ανθρώπους.

Ένα τέτοιο πείραμα εκτυλίχθηκε κατά τη διάρκεια του εποικισμού της Πολυνησίας. Διάσπαρτα μέσα στον Ειρηνικό Ωκεανό, πέρα από τη Νέα Γουινέα και τη Μελανησία, βρίσκονται χιλιάδες νησιά, τα οποία διαφέρουν κατά πολύ μεταξύ τους ως προς την έκταση, το βαθμό απομόνωσης, το υψόμετρο, το κλίμα, την παραγωγικότητα και τους γεωλογικούς και βιολογικούς πόρους (βλ. Σχήμα 2.1). Για τη μεγαλύτερη διάρκεια της ανθρώπινης ιστορίας, τα νησιά αυτά βρίσκονταν πολύ πέρα από την εμβέλεια των πλωτών μέσων. Γύρω στο 1200 π.Χ., μια ομάδα γεωργών, αλιέων και θαλασσοπόρων από το Αρχιπέλαγος Μπίσμαρκ στα βόρεια της Νέας Γουινέας κατόρθωσε τελικά να φτάσει σε μερικά από εκείνα τα νησιά. Κατά τη διάρκεια των επόμενων αιώνων, οι απόγονοί τους αποίκισαν σχεδόν κάθε κατοικήσιμη γωνιά γης του Ειρηνικού. Η διαδικασία είχε ολοκληρωθεί στο μεγαλύτερο μέρος της το 500 μ.Χ., ενώ τα τελευταία λίγα νησιά εποικίστηκαν περίπου ή λίγο μετά το 1000 μ.Χ.

Μέσα σε ένα μέτριο χρονικό διάστημα λοιπόν, νησιά με τεράστια περιβαλλοντική ποικιλότητα κατοικήθηκαν από αποίκους, οι οποίοι στο σύνολό τους προέρχονταν από τον ίδιο ιδρυτικό πληθυσμό. Οι απώτεροι πρόγονοι όλων των σύγχρονων πληθυσμών της Πολυνησίας είχαν ουσιαστικά τον ίδιο πολιτισμό, γλώσσα, τεχνολογία και σύνολο εξημερωμένων φυτών και ζώων. Ως εκ



Σχήμα 2.1. Τα νησιά της Πολυνησίας (οι παρενθέσεις δηλώνουν περιοχές εκτός Πολυνησίας).

τούτου, η ιστορία της Πολυνησίας αποτελεί ένα φυσικό πείραμα που μας επιτρέπει να μελετήσουμε την ανθρώπινη προσαρμογή, απαλλαγμένη από τις συνήθεις περιπλοκές λόγω πολλαπλών κυμάτων διαφορετικών αποίκων, οι οποίες συχνά ματαιώνουν τις προσπάθειές μας να καταλάβουμε τη διαδικασία προσαρμογής σε άλλα μέρη του κόσμου.

Μέσα στο πλαίσιο αυτής της μέσης κλίμακας επιστημονικής δοκιμής, η τύχη των Μοριόρι συνιστά μία μικρότερη δοκιμή. Είναι εύκολο να ανιχνεύσει κανείς πώς τα διαφορετικά περιβάλλοντα των νησιών Τσάταμ και της Νέας Ζηλανδίας διαμόρφωσαν τους Μοριόρι και τους Μαορί με διαφορετικό τρόπο. Ενώ οι προγονικοί εκείνοι Μαορί που πρωτοαποίκισαν τα νησιά Τσάταμ μπορεί να ήταν γεωργοί, οι τροπικές καλλιέργειες των Μαορί δεν μπορούσαν να αναπτυχθούν στο ψυχρό κλίμα των νησιών Τσάταμ και οι άποικοι δεν είχαν εναλλακτική λύση, παρά να επανέλθουν στην κατάσταση του κυνηγού-τροφοσυλλέκτη. Καθώς ως κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες δεν δημιουργούσαν γεωργικά πλεονάσματα για αναδιανομή ή αποθήκευση, δεν μπορούσαν να συντηρήσουν και να θρέψουν μη κυνηγούς ειδικευμένους τεχνίτες, στρατούς, γραφειοκράτες και αρχηγούς. Θηράματά τους ήταν οι φώκιες, τα οστρακοειδή, τα θαλασσοπούλια στις φωλιές τους και τα ψάρια, τα οποία μπορούσαν να πιάνουν με τα χέρια ή με ραβδιά και δεν χρειάζονταν μια πιο περίπλοκη τεχνολογία. Επιπλέον, τα νησιά Τσάταμ είναι σχετικά μικρά και απόμακρα νησιά, ικανά να συντηρήσουν συνολικό πληθυσμό περίπου 2.000 κυνηγών-τροφοσυλλεκτών. Χωρίς άλλα προσεγγιστικά νησιά να αποικίσουν, οι Μοριόρι έπρεπε να παραμείνουν στα νησιά Τσάταμ και να μάθουν να συμβιώνουν μεταξύ τους. Αυτό το πέτυχαν αποκηρύσσοντας τον πόλεμο, ενώ περιορίσαν ενδεχόμενες συγκρούσεις λόγω υπερπληθυσμού ευνουχίζοντας ορισμένα αρσενικά βρέφη. Το αποτέλεσμα ήταν ένας μικρός, μη πολεμοχαρής πληθυσμός, με απλή τεχνολογία και όπλα και χωρίς ισχυρή ηγεσία ή οργάνωση.

Αντίθετα, το βόρειο (θερμότερο) τμήμα της Νέας Ζηλανδίας, μακράν το μεγαλύτερο νησιωτικό σύμπλεγμα της Πολυνησίας, προσφερόταν για γεωργία πολυνησιακού τύπου. Όσοι Μαορί παρέμειναν στη Νέα Ζηλανδία αυξήθηκαν αριθμητικά, έως ότου έγιναν περισσότεροι από 100.000. Ανέπτυξαν πληθυσμούς με μεγάλη κατά τόπους πυκνότητα και σε μόνιμη κατάσταση άγριου πολέμου με τους γειτονικούς πληθυσμούς. Με τα γεωργικά πλεονάσματα που μπορούσαν να καλλιεργήσουν και να αποθηκεύσουν, έτρεφαν ειδικευμένους τεχνίτες, αρχηγούς και στρατιώτες μερικής απασχόλησης. Χρειάστηκαν και ανέπτυξαν ποικιλία εργαλείων για την καλλιέργεια των αγροτικών τους προϊόντων, για τον πόλεμο και για να δημιουργούν έργα τέχνης. Ανήγειραν περίτεχνα επίσημα κτήρια και αξιοσημείωτο αριθμό φρουριών.

Οι κοινωνίες λοιπόν των Μοριόρι και των Μαορί αναπτύχθηκαν από την ίδια προγονική κοινωνία, αλλά ακολούθησαν πολύ διαφορετικές πορείες. Οι δύο κοινωνίες που προέκυψαν έχασαν ακόμη και τη γνώση της ύπαρξης η

μία της άλλης και δεν ήλθαν ξανά σε επαφή για πολλούς αιώνες, ίσως για 500 ολόκληρα χρόνια. Τελικά, ένα αυστραλιανό πλοίο που κυνηγούσε φώκιες και το οποίο επισκέφθηκε τα νησιά Τσάταμ καθ' οδόν προς τη Νέα Ζηλανδία έφερε στη Νέα Ζηλανδία την είδηση για νησιά όπου «υπάρχει αφθονία ψαριών και οστρακοειδών· οι λίμνες βρίθουν από χέλια· και είναι η γη του καρπού *karaka* [*Corynocarpus laevigatus*]. [...] Οι κάτοικοι είναι πολυπληθείς, αλλά δεν γνωρίζουν πώς να πολεμούν και δεν έχουν όπλα». Η είδηση αυτή ήταν αρκετή για να παρακινήσει 900 Μαορί να πλεύσουν προς τα νησιά Τσάταμ. Το αποτέλεσμα δίνει σαφή εικόνα του πώς το περιβάλλον μπορεί να επιδράσει στην οικονομία, την τεχνολογία, την πολιτική οργάνωση και τις πολεμικές δεξιότητες μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα.

Όπως έχω ήδη αναφέρει, η σύγκρουση μεταξύ Μαορί και Μοριόρι αντιπροσωπεύει μια μικρή επιστημονική δοκιμή στο πλαίσιο μιας μέσης κλίμακας επιστημονικής δοκιμής. Τι μπορούμε να μάθουμε από ολόκληρη την Πολυνησία σχετικά με την επίδραση του περιβάλλοντος πάνω στις ανθρώπινες κοινωνίες; Ποιες διαφορές ανάμεσα σε κοινωνίες σε διαφορετικά νησιά της Πολυνησίας χρειάζεται να εξηγηθούν;

Η Πολυνησία στο σύνολό της αντιπροσώπευε ένα φάσμα περιβαλλοντικών συνθηκών πολύ ευρύτερο απ' όσο η Νέα Ζηλανδία και τα νησιά Τσάταμ, παρόλο που τα τελευταία αυτά προσδιορίζουν το ένα άκρο (το απλούστερο άκρο) από πλευράς οργάνωσης στην Πολυνησία. Από τη σκοπιά των τρόπων διαβίωσης, οι κάτοικοι της Πολυνησίας κυμαίνονται από τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες των νησιών Τσάταμ, διαμέσου των γεωργών που χρησιμοποιούσαν τη μέθοδο της κοπής και καύσης, έως εκείνους οι οποίοι εφαρμόζουν εντατική παραγωγή τροφής και ζουν σε ορισμένες από τις περιοχές με την υψηλότερη πληθυσμική πυκνότητα ανάμεσα στις ανθρώπινες κοινωνίες. Οι παραγωγοί τροφής της Πολυνησίας κατά καιρούς εντατικοποιούσαν την εκτροφή χοίρων, οκύλων και κοτόπουλων. Οργάνωναν εργατική δύναμη για να κατασκευάσουν μεγάλα αρδευτικά συστήματα για τη γεωργία και για να δημιουργήσουν περικλειστές υδάτινες εκτάσεις για ιχθυοκαλλιέργεια. Η οικονομική βάση των κοινωνιών της Πολυνησίας αποτελούνταν από λίγο ως πολύ αυτάρκη νοικοκυριά, αλλά ορισμένα νησιά συντηρούσαν επίσης συντεχνίες εξειδικευμένων τεχνιτών με κληρονομική διαδοχή και μερική απασχόληση. Ως προς την κοινωνική τους οργάνωση οι κοινωνίες της Πολυνησίας κάλυπταν μια κλίμακα από τις καθαρά εξισωτικές κοινωνίες των χωριών έως ορισμένες από τις πιο έντονα διαστρωματωμένες κοινωνίες του κόσμου, με πολλά ιεραρχικά δομημένα γένη και με τάξεις αρχηγών και κοινών θνητών, των οποίων τα μέλη συνήπταν γάμους στο πλαίσιο της δικής τους τάξης. Ως προς την πολιτική οργάνωση, το τοπίο των νησιών της Πολυνησίας κυμαινόταν από κοινωνίες χωρισμένες σε ανεξάρτητες μονάδες φυλών ή χωριών, έως

πολυνησιωτικές πρώιμες αυτοκρατορίες, οι οποίες διέθεταν μόνιμους στρατιωτικούς σχηματισμούς σε εισβολές εναντίων άλλων νησιών και κατακτητικούς πολέμους. Τέλος, ο υλικός πολιτισμός της Πολυνησίας ποίκιλλε από την παραγωγή αντικειμένων προσωπικής χρήσης και μόνο ως την κατασκευή πέτρινων αρχιτεκτονικών μνημείων. Πώς μπορεί να εξηγηθεί όλη αυτή η ποικιλία;

Τουλάχιστον έξι ομάδες περιβαλλοντικών μεταβλητών συνεισέφεραν στις διαφορές αυτές ανάμεσα στις κοινωνίες της Πολυνησίας: το κλίμα του νησιού, ο γεωλογικός τύπος, οι θαλάσσιοι πόροι, η έκταση, ο κατακερματισμός του εδάφους και ο βαθμός απομόνωσης. Ας εξετάσουμε το εύρος των παραγόντων αυτών, πριν υπολογίσουμε τις ειδικότερες συνέπειές τους πάνω στις κοινωνίες της Πολυνησίας.

Το κλίμα της Πολυνησίας ποικίλλει από θερμό τροπικό ή υποτροπικό στα περισσότερα νησιά, που βρίσκονται κοντά στον Ισημερινό, ως εύκρατο στο μεγαλύτερο μέρος της Νέας Ζηλανδίας και ψυχρό υποανταρκτικό στα νησιά Τσάταμ και το νότιο τμήμα της Νότιας Νήσου της Νέας Ζηλανδίας. Η Μεγάλη Νήσος της Χαβάης, παρόλο που βρίσκεται μέσα στον Τροπικό του Καρκίνου, έχει βουνά τόσο ψηλά ώστε μπορούν να συντηρήσουν αλπικά ενδιαιτήματα, ενώ ορισμένες φορές δέχονται χιονοπτώσεις. Η βροχόπτωση ποικίλλει από τις υψηλότερες που έχουν καταγραφεί στη Γη (στο Φιόρντλαντ της Νέας Ζηλανδίας και στο έλος Αλακάι στο νησί Καουάι της Χαβάης) ως το 1/10 αυτής της βροχόπτωσης σε νησιά τόσο άνυδρα ώστε να καθίστανται ακατάλληλα για τη γεωργία.

Οι γεωλογικοί τύποι των νησιών περιλαμβάνουν κοραλλιογενείς ατόλες, ανυψωμένα ασβεστολιθικά πετρώματα, ηφαιστειογενή νησιά, τμήματα ηπείρων και μείγματα των τύπων αυτών. Στο ένα άκρο, αναρίθμητες νησίδες, όπως εκείνες του Αρχιπελάγους Τουαμότου, είναι επίπεδες, χαμηλές ατόλες μόλις ψηλότερες από τη στάθμη της θάλασσας. Άλλες πρώην ατόλες, όπως τα νησιά Χέντερσον και Ρενέλ, έχουν ανυψωθεί τόσο πάνω από τη στάθμη της θάλασσας ώστε συνιστούν ανυψωμένες ασβεστολιθικές νήσους. Και οι δύο αυτοί τύποι ατολών παρουσιάζουν προβλήματα για την ανθρώπινη εγκατάσταση διότι αποτελούνται αποκλειστικά από ασβεστόλιθο χωρίς άλλα πετρώματα, χαρακτηρίζονται από πολύ λεπτό στρώμα επιφανειακού χώματος και δεν έχουν γλυκό νερό σε μόνιμη βάση. Στο αντίθετο άκρο, το μεγαλύτερο νησί της Πολυνησίας, η Νέα Ζηλανδία, είναι ένα παλιό με γεωλογική ποικιλομορφία ηπειρωτικό τμήμα της Γκοντβάνα, που προσφέρει ένα ευρύ φάσμα ορυκτών πόρων, το οποίο περιλαμβάνει εμπορικά εκμεταλλεύσιμο σίδηρο, άνθρακα, χρυσό και νεφρίτη. Τα περισσότερα άλλα νησιά της Πολυνησίας είναι ηφαιστεια, που υψώθηκαν από τη θάλασσα, δεν έχουν αποτελέσει ποτέ τμήμα κάποιας ηπείρου και μπορεί να περιλαμβάνουν —ή όχι— περιοχές ανυψωμένου ασβεστόλιθου. Παρόλο που δεν διαθέτουν τον γεωλο-

γικό πλούτο της Νέας Ζηλανδίας, τα ηφαιστειογενή νησιά του ωκεανού είναι τουλάχιστον καλύτερα από τις ατόλες (από τη σκοπιά των Πολυνησίων) κατά το ότι προσφέρουν ποικιλομορφία τύπων ηφαιστειογενών πετρωμάτων, μερικά από τα οποία είναι εξαιρετικά κατάλληλα για την κατασκευή λίθινων εργαλείων.

Τα ηφαιστειογενή νησιά διαφέρουν μεταξύ τους. Σε εκείνα με το μεγαλύτερο υψόμετρο σημειώνονται βροχές στα βουνά, οπότε τα νησιά είναι εξαιρετικά διαβρωμένα λόγω καιρικών συνθηκών και έχουν βαθιά στρώματα επιφανειακού χώματος και μόνιμα ποτάμια. Αυτό ισχύει, για παράδειγμα, για τα Νησιά της Εταιρείας, Σαμόα, Μαρκέσας και ιδιαίτερα για τη Χαβάη, το αρχιπέλαγος της Πολυνησίας με τα ψηλότερα βουνά. Ανάμεσα στα χαμηλότερα νησιά, τα νησιά Τόνγκα και (σε μικρότερο βαθμό) το Νησί του Πάσχα έχουν επίσης πλούσιο χώμα χάρη στην πτώση ηφαιστειακής τέφρας, αλλά δεν διαθέτουν τα μεγάλα ποτάμια της Χαβάης.

Όσον αφορά τους θαλάσσιους πόρους, τα περισσότερα νησιά της Πολυνησίας περιβάλλονται από αβαθή νερά και υφάλους, ενώ πολλά περικλείουν λιμνοθάλασσες. Τα περιβάλλοντα αυτά βρίθουν από ψάρια και οστρακοειδή. Ωστόσο, οι βραχώδεις ακτές του Νησιού του Πάσχα και των νησιών Πίτκερν και Μαρκέσας, η απότομη κλίση του ωκεάνιου πυθμένα και η απουσία κοραλλιογενών υφάλων γύρω από αυτά τα νησιά οδηγούν σε μειωμένο πληθυσμό θαλασσινών.

Η έκταση είναι μία ακόμα προφανής μεταβλητή, που κυμαίνεται από τα 370 στρέμματα της Ανούτα, το μικρότερο απομονωμένο νησί της Πολυνησίας με μόνιμο πληθυσμό, ως τα 260.800 τετραγωνικά χιλιόμετρα της μικροηπείρου της Νέας Ζηλανδίας. Το κατοικήσιμο έδαφος ορισμένων νησιών, ιδιαίτερα των Μαρκέσας, είναι κατακερματισμένο από κορυφογραμμές σε κοιλάδες με απότομες πλαγιές, ενώ άλλα νησιά, όπως τα νησιά Τόνγκα και το Νησί του Πάσχα, αποτελούνται από έδαφος με ήπιους λόφους που δεν παρουσιάζουν κανένα εμπόδιο στις μετακινήσεις και τις επικοινωνίες.

Η τελευταία περιβαλλοντική μεταβλητή που πρέπει να μελετηθεί είναι ο βαθμός απομόνωσης. Το Νησί του Πάσχα και τα νησιά Τσάταμ είναι μικρά και τόσο απομακρυσμένα από άλλα νησιά ώστε, αφότου αποικίστηκαν αρχικά, οι κοινωνίες που ιδρύθηκαν με αυτό τον τρόπο αναπτύχθηκαν σε πλήρη απομόνωση από τον υπόλοιπο κόσμο. Η Νέα Ζηλανδία, η Χαβάη και οι Μαρκέσας είναι επίσης πολύ απομακρυσμένες, αλλά τουλάχιστον οι τελευταίες δύο κατά τα φαινόμενα είχαν κάποια περαιτέρω επαφή με άλλα αρχιπελάγη μετά τον πρώτο τους αποικισμό, και οι τρεις τους απαρτίζονται όλες από πολλά νησιά αρκετά κοντά μεταξύ τους ώστε να υπάρχει τακτική επαφή ανάμεσα σε νησιά του ίδιου αρχιπελάγους. Τα περισσότερα άλλα νησιά της Πολυνησίας βρίσκονταν σε περισσότερο ή λιγότερο τακτική επαφή με άλλα νησιά, ιδιαίτερα το Αρχιπέλαγος Τόνγκα βρίσκεται αρκετά κοντά στα αρχιπελάγη

των νησιών Φίτζι, Σαμόα και Ουόλις, ώστε μπορούσαν να γίνονται τακτικά ταξίδια ανάμεσα στα αρχιπελάγη, με αποτέλεσμα οι κάτοικοι των νησιών Τόνγκα να επιδοθούν στην κατάκτηση των νησιών Φίτζι.

Μετά τη σύντομη αυτή ματιά στα ποικίλα περιβάλλοντα της Πολυνησίας, ας δούμε τώρα πώς η ποικιλία αυτή επηρέασε τις κοινωνίες της Πολυνησίας. Το επίπεδο διαβίωσης αποτελεί μια όψη της κοινωνίας πρόσφορη για να ξεκινήσει κανείς, εφόσον με τη σειρά της επιδρά σε άλλες όψεις.

Το επίπεδο διαβίωσης των κατοίκων της Πολυνησίας εξαρτιόταν από ποικίλους συνδυασμούς αλείας, συλλογής άγριων φυτών και θαλάσσιων οστρακοειδών και καρκινοειδών, θήρευσης πτηνών της στεριάς και πτηνών της θάλασσας, που έρχονταν στη στεριά για να γεννήσουν, και παραγωγής τροφής. Τα περισσότερα νησιά της Πολυνησίας αρχικά συντηρούσαν μεγάλα πτηνά που δεν πετούσαν και τα οποία είχαν εξελιχθεί χωρίς την παρουσία αρπακτικών ζώων, με πιο γνωστά παραδείγματα τα μόα της Νέας Ζηλανδίας και τις χήνες *Nēnē-nui* της Χαβάης. Αν και τα πτηνά εκείνα αποτέλεσαν σημαντική πηγή τροφής για τους αρχικούς αποίκους, ιδιαίτερα στη Νότια Νήσο της Νέας Ζηλανδίας, σύντομα τα περισσότερα εξολοθρεύτηκαν σε όλα τα νησιά, διότι ήταν εύκολο να τα κυνηγήσουν. Τα θαλασσοπούλια, που έρχονταν στη στεριά για να γεννήσουν, επίσης συρρικνώθηκαν αριθμητικά, αλλά εξακολουθούσαν να συνιστούν σημαντική πηγή τροφής σε ορισμένα νησιά. Οι θαλάσσιοι πόροι ήταν σημαντικοί στα περισσότερα νησιά, αλλά όχι τόσο πολύ στο Νησί του Πάσχα και στα νησιά Πίτκερν και Μαρκέσας, όπου οι άνθρωποι κατά συνέπεια εξαρτώνταν ιδιαίτερα από την τροφή που παρήγαν οι ίδιοι.

Οι πρόγονοι των Πολυνησίων έφεραν μαζί τους τρία εξημερωμένα ζώα (το χοίρο, την κότα και το σκύλο) και δεν εξημέρωσαν κανένα άλλο ζώο μέσα στην Πολυνησία. Πολλά νησιά διατήρησαν και τα τρία αυτά είδη, αλλά από τα πιο απομονωμένα νησιά της Πολυνησίας απουσίαζαν ένα ή περισσότερα από αυτά, είτε επειδή τα ζώα που μεταφέρθηκαν με μονόζυγα δεν κατόρθωσαν να επιζήσουν στο μακρό υπερπόντιο ταξίδι των αποίκων είτε διότι τα εκτρεφόμενα ζώα που πέθαιναν δεν μπορούσαν εύκολα να επανεισυχθούν από μακριά. Για παράδειγμα, η απομονωμένη Νέα Ζηλανδία κατέληξε να έχει μόνο σκύλους· το Νησί του Πάσχα και η νήσος Τικόπια μόνο κότες. Χωρίς πρόσβαση σε κοραλλιογενείς υφάλους ή παραγωγικά αβαθή νερά, και με τη γοργή εξολόθρευση των χερσαίων τους πτηνών, οι κάτοικοι του Νησιού του Πάσχα στράφηκαν στην κατασκευή ορνιθώνων για την εντατική εκτροφή πουλερικών.

Εντούτοις στην καλύτερη περίπτωση τα τρία αυτά εξημερωμένα είδη ζώων παρείχαν μόνο ευκαιριακά γεύματα. Η παραγωγή τροφής στην Πολυνησία εξαρτιόταν κυρίως από τη γεωργία, που ήταν αδύνατη στα υποανταρκτικά γεωγραφικά πλάτη επειδή όλα τα καλλιεργούμενα είδη της Πολυνη-

οίας ήταν τροπικά είδη, τα οποία αρχικά είχαν εξημερωθεί εκτός Πολυνησίας και είχαν εισαχθεί από τους αποίκους. Οι έποικοι των νησιών Τσάταμ και του ψυχρού νότιου τμήματος της Νότιας Νήσου της Νέας Ζηλανδίας αναγκάστηκαν λοιπόν να εγκαταλείψουν τη γεωργική κληρονομιά που είχαν αναπτύξει οι πρόγονοι τους στο διάστημα των προηγούμενων χιλιετιών και να ξαναγίνουν κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες.

Οι άνθρωποι στα υπόλοιπα νησιά της Πολυνησίας ασκούσαν γεωργία βασισμένη σε ξερικές καλλιέργειες (ιδιαίτερα ταρό [*Colocasia esculenta*], γιαι και γλυκοπατάτες), ποτιστικές καλλιέργειες (κυρίως ταρό) και δενδροκαλλιέργειες (όπως ο αρτόκαρπος, οι μπανάνες και οι ινδικές καρύδες). Η παραγωγικότητα και η σχετική σημασία αυτών των τύπων καλλιεργειών ποίκιλλε σε σημαντικό βαθμό από νησί σε νησί, ανάλογα με το περιβάλλον κάθε νησιού. Οι πληθυσμικές πυκνότητες των ανθρώπων ήταν οι χαμηλότερες στα νησιά Χέντερσον, Ρενέλ και τις ατόλες, εξαιτίας των φτωχών τους εδαφών και του περιορισμένου τους γλυκού νερού. Οι πυκνότητες ήταν επίσης χαμηλές στην εύκρατη Νέα Ζηλανδία, που ήταν πολύ ψυχρή για ορισμένα από τα καλλιεργούμενα είδη της Πολυνησίας. Οι Πολυνήσιοι σε αυτά και σε ορισμένα άλλα νησιά εφάρμοζαν έναν μη εντατικό τύπο μετατοπιζόμενων καλλιεργειών με το σύστημα της κοπής και καύσης.

Άλλα νησιά είχαν πλούσια εδάφη, αλλά δεν ήταν αρκετά ανυψωμένα ώστε να έχουν μεγάλα μόνιμα ποτάμια και, επομένως, άρδευση. Οι κάτοικοι αυτών των νησιών ανέπτυξαν εντατική ξερική γεωργία που απαιτούσε μεγάλη εργατική δύναμη για την κατασκευή αναβαθμίδων, την εφαρμογή εδαφοκαλυπτικού υλικού, την αρειψισπορά, τον περιορισμό ή την εξάλειψη των περιόδων αγρανάπαυσης και την ανάπτυξη δενδροφυτειών. Η ξερική γεωργία απέβη ιδιαίτερα αποδοτική στο Νησί του Πάσχα, στη μικροσκοπική Ανούτα και στα επίπεδα και χαμηλά νησιά Τόνγκα, όπου οι Πολυνήσιοι αφιέρωσαν το μεγαλύτερο μέρος της γης στην παραγωγή τροφής.

Η πιο παραγωγική γεωργία της Πολυνησίας ήταν η καλλιέργεια του ταρό σε αρδευόμενους αγρούς. Ανάμεσα στα πολυπληθέστερα τροπικά νησιά, η επιλογή αυτή αποκλειόταν για τα νησιά Τόνγκα λόγω του χαμηλού τους υψομέτρου και, επομένως, λόγω της απουσίας ποταμών. Η αρδευτική γεωργία έφτασε στο αποκορύφωμά της στα δυτικότερα νησιά της Χαβάης, Καουάι, Οάχου και Μολοκάι, τα οποία ήταν αρκετά μεγάλα και υγρά ώστε να συντηρούν όχι μόνο μεγάλα μόνιμα ποτάμια, αλλά και μεγάλους ανθρώπινους πληθυσμούς διαθέσιμους για κατασκευαστικά έργα. Με προσωπική εργασία οι κάτοικοι της Χαβάης κατασκεύαζαν περίπλοκα αρδευτικά συστήματα για τους αγρούς με ταρό με απόδοση έως 6 τόνους ανά στρέμμα, τις υψηλότερες αποδόσεις καλλιεργειών σε ολόκληρη την Πολυνησία. Οι αποδόσεις αυτές με τη σειρά τους συντηρούσαν μια εντατική εκτροφή χοίρων. Η Χαβάη ήταν επίσης μοναδική σε όλη την Πολυνησία στη χρήση μαζικής εργατικής δύ-

ναμης για υδατοκαλλιέργειες, με κατασκευές μεγάλων ιχθυοταμιευτήρων, στους οποίους εκτρέφονταν γαλακτοφόρα [*Chanos chanos*] και μουγίλοι.

Αποτέλεσμα όλης αυτής της ποικιλίας επιπέδων διαβίωσης, της συνδεόμενης με το περιβάλλον, είναι ότι οι πληθυσμικές πυκνότητες (που μετριοούνται σε ανθρώπους ανά τετραγωνικό μίλι αρόσιμης γης) σε ολόκληρη την Πολυνησία παρουσίαζαν μεγάλη διαφοροποίηση. Στο κατώτερο άκρο βρίσκονταν οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες των νησιών Τσάταμ (μόνο 5 άνθρωποι ανά τετραγωνικό μίλι) και της Νότιας Νήσου της Νέας Ζηλανδίας και οι γεωργοί της υπόλοιπης Νέας Ζηλανδίας (28 άνθρωποι ανά τετραγωνικό μίλι). Αντίθετα, πολλά νησιά με εντατική γεωργία έφτασαν πληθυσμικές πυκνότητες που ξεπερνούσαν τους 120 ανά τετραγωνικό μίλι. Τα νησιά Τόνγκα, Σαμόα και τα Νησιά της Εταιρείας έφτασαν ως τους 210-250 ανθρώπους ανά τετραγωνικό μίλι και η Χαβάη τους 300. Το ανώτερο όριο των 1.100 ανθρώπων ανά τετραγωνικό μίλι έφτασε το νησί Ανούτα με το μεγάλο του υψόμετρο, όπου ο πληθυσμός υπέβαλε ουσιαστικά όλη τη γη σε εντατική παραγωγή τροφής, στριμώνοντας έτσι 170 ανθρώπους μέσα στα 370 στρέμματα του νησιού και αποτελώντας πλέον έναν από τους πιο πυκνούς αυτόρχεις πληθυσμούς του κόσμου. Η πληθυσμική πυκνότητα της Ανούτα ξεπερνούσε εκείνη της σύγχρονης Ολλανδίας και συναγωνιζόταν εκείνη του Μπανγκλαντές.

Το μέγεθος του πληθυσμού είναι το γινόμενο της πληθυσμικής πυκνότητας (άνθρωποι ανά τετραγωνικό μίλι) και της επιφάνειας (τετραγωνικά μίλια). Η επιφάνεια που ενδιαφέρει δεν είναι η έκταση ενός νησιού αλλά εκείνη ενός πολιτικού σχηματισμού, η οποία μπορεί να είναι είτε μεγαλύτερη είτε μικρότερη από ένα μοναδικό νησί. Αφενός, γειτονικά νησιά μπορεί να ενωθούν σε έναν πολιτικό σχηματισμό. Αφετέρου, μοναδικά μεγάλα βραχώδη νησιά έχουν διαιρεθεί σε πολλούς ανεξάρτητους πολιτικούς σχηματισμούς. Ως εκ τούτου, η έκταση ενός πολιτικού σχηματισμού ποικίλλει όχι μόνο ανάλογα με την έκταση ενός νησιού αλλά επίσης και με τον κατακερματισμό και το βαθμό απομόνωσής του.

Στις περιπτώσεις μικρών απομονωμένων νησιών χωρίς σοβαρά εμπόδια στις εσωτερικές επικοινωνίες, ολόκληρο το νησί αποτελούσε έναν πολιτικό σχηματισμό —όπως η περίπτωση της Ανούτα, με τους 170 κατοίκους της. Πολλά μεγαλύτερα νησιά δεν ενοποιήθηκαν ποτέ πολιτικά, είτε διότι ο πληθυσμός αποτελούνταν από διάσπαρτες ομάδες λίγων μόνο δεκάδων κυνηγών-τροφοσυλλεκτών η καθεμιά (τα νησιά Τσάταμ και η Νότια Νήσος της Νέας Ζηλανδίας) ή από γεωργούς διασκορπισμένους σε μεγάλες αποστάσεις (η υπόλοιπη Νέα Ζηλανδία) ή από γεωργούς που ζούσαν σε πυκνούς πληθυσμούς αλλά σε βραχώδη εδάφη που αποκλείουν την πολιτική ενοποίηση. Για παράδειγμα, οι άνθρωποι στις γειτονικές απότομες κοιλάδες των νησιών Μαρκέσας επικοινωνούσαν μεταξύ τους κυρίως από τη θάλασσα· κάθε κοι-

λάδα σχημάτισε μια ανεξάρτητη πολιτική οντότητα μερικών χιλιάδων κατοίκων, και τα περισσότερα από τα μεγάλα νησιά των Μαρκέσας παρέμεναν το καθένα διαιρεμένο σε πολλές τέτοιες οντότητες.

Τα εδάφη των νησιών Τόνγκα, Σαμόα, Χαβάη και των Νησιών της Εταιρείας επέτρεψαν την πολιτική ενοποίηση στο εσωτερικό των νησιών τους, δημιουργώντας πολιτικούς σχηματισμούς των 10.000 ή περισσότερων ανθρώπων (πάνω από 30.000 στα μεγάλα νησιά της Χαβάης). Οι αποστάσεις ανάμεσα στα νησιά του Αρχιπελάγους Τόνγκα καθώς και οι αποστάσεις ανάμεσα στην Τόνγκα και τα γειτονικά αρχιπελάγη ήταν μεσαίου μεγέθους, ώστε τελικά εγκαθιδρύθηκε μια πολυνησιωτική αυτοκρατορία που περιλάμβανε 40.000 ανθρώπους. Έτσι, οι πολιτικοί σχηματισμοί της Πολυνησίας κυμαίνονταν σε μέγεθος ανάμεσα σε μερικές δεκάδες έως 40.000 ανθρώπους.

Το μέγεθος του πληθυσμού ενός πολιτικού σχηματισμού βρισκόταν σε αλληλεπίδραση με την πληθυσμική πυκνότητά του, ώστε να επηρεάζει την τεχνολογία, την οικονομία, την κοινωνική και την πολιτική οργάνωση της Πολυνησίας. Σε γενικές γραμμές, όσο μεγαλύτερο το μέγεθος και όσο μεγαλύτερη η πυκνότητα ενός πληθυσμού, τόσο πιο σύνθετες και πιο εξειδικευμένες ήταν η τεχνολογία και η οργάνωση, για λόγους που θα εξετάσουμε με λεπτομέρεια σε μεταγενέστερα κεφάλαια. Εν ολίγοις, όταν η πληθυσμική πυκνότητα ήταν μεγάλη, μικρό μόνο τμήμα του πληθυσμού γίνονταν γεωργοί, οι οποίοι όμως κινητοποιούνταν να αφοσιωθούν στην εντατική παραγωγή τροφής, δημιουργώντας έτσι πλεονάσματα για τη διατροφή των μη παραγωγών. Οι μη παραγωγοί, οι οποίοι τους κινητοποιούσαν περιλάμβαναν αρχηγούς, ιερείς, γραφειοκράτες και πολεμιστές. Οι μεγαλύτεροι πολιτικοί σχηματισμοί μπορούσαν να συγκεντρώνουν μεγάλη εργατική δύναμη για την κατασκευή αρδευτικών συστημάτων και ιχθυοταμιευτήρων, που εντατικοποιούσαν ακόμη περισσότερο την παραγωγή τροφής. Οι εξελίξεις αυτές ήταν ιδιαίτερα εμφανείς στα νησιά Τόνγκα, Σαμόα και τα Νησιά της Εταιρείας, όλα εύφορα, πυκνοκατοικημένα και μέτριου μεγέθους με τα μέτρα της Πολυνησίας. Οι τάσεις αυτές έφτασαν στο ζενίθ τους στο Αρχιπέλαγος της Χαβάης, που περιλάμβανε τα μεγαλύτερα τροπικά νησιά της Πολυνησίας στα οποία οι πληθυσμικές πυκνότητες και η μεγάλη εδαφική έκταση σήμαιναν ότι κάθε αρχηγός είχε δυνητικά στη διάθεσή του πολύ μεγάλη εργατική δύναμη.

Οι διακυμάνσεις ανάμεσα στις κοινωνίες της Πολυνησίας ανάλογα με τις διαφορές στην πληθυσμική πυκνότητα και το μέγεθος είχαν ως εξής: Οι οικονομίες παρέμεναν στην απλούστερη μορφή τους στα νησιά με χαμηλή πληθυσμική πυκνότητα (όπως οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες των Τσάταμ), αριθμητικά μικρό πληθυσμό (μικρές ατόλες) ή τόσο χαμηλές πυκνότητες όσο και μικρούς αριθμούς. Στις κοινωνίες αυτές κάθε νοικοκυριό παρήγε ό,τι χρειαζόταν δεν υπήρχε καμία, ή ελάχιστη, οικονομική εξειδίκευση. Η εξειδίκευση αυξανόταν στα μεγαλύτερα, πιο πυκνοκατοικημένα νησιά, σημειώνοντας

ένα αποκορύφωμα στα νησιά Σαμόα, τα Νησιά της Εταιρείας και, ιδιαίτερα, στα Τόνγκα και τη Χαβάη. Τα τελευταία δυο νησιωτικά συμπλέγματα συντηρούσαν εξειδικευμένους τεχνίτες με κληρονομική διαδοχή και μερική απασχόληση, δηλαδή κατασκευαστές μονοξύλων, πλοηγούς, λιθοξόους, κυνηγούς πτηνών και στιγματιστές (τεχνίτες του τατουάζ).

Η κοινωνική συνθετότητα ποίκιλλε εξίσου. Και πάλι, τα νησιά Τσάταμ και οι ατόλες είχαν τις απλούστερες εξισωτικές κοινωνίες. Ενώ τα νησιά αυτά διατηρούσαν την παλιά πολυνησιακή παράδοση των αρχηγών, οι αρχηγοί τους δεν έφεραν —ή έφεραν ελάχιστα— ορατά διακριτικά σημεία, ζούσαν σε κοινές καλύβες, όπως οι κοινοί θνητοί, και καλλιεργούσαν ή συλλάμβαναν την τροφή τους όπως όλοι οι άλλοι. Οι κοινωνικές διακρίσεις και η δύναμη του αρχηγού αυξάνονταν στα πυκνοκατοικημένα νησιά με μεγάλους πολιτικούς σχηματισμούς, ενώ υπήρξαν ιδιαίτερα έντονες στα νησιά Τόνγκα και τα Νησιά της Εταιρείας.

Η κοινωνική συνθετότητα πάλι έφτασε στο αποκορύφωμά της στο Αρχιπέλαγος της Χαβάης, όπου οι απόγονοι αρχηγών διαιρούνταν σε οκτώ ιεραρχημένα γένη. Τα μέλη των αρχηγικών αυτών γενών δεν συνήπταν γάμους με κοινούς θνητούς αλλά μόνο μεταξύ τους, μερικές φορές ακόμη και με αδελφια ή ετεροθαλή αδελφια. Οι κοινοί θνητοί έπρεπε να προσκυνούν πρηνείς τους μεγαλύτερου κύρους αρχηγούς. Όλα τα μέλη των αρχηγικών γενών, οι γραφειοκράτες και ορισμένοι ειδικοί τεχνίτες απαλλάσσονταν από την παραγωγή τροφής.

Η πολιτική οργάνωση ακολουθούσε την ίδια τάση. Στα νησιά Τσάταμ και τις ατόλες, οι αρχηγοί είχαν τον έλεγχο λίγων πόρων, οι αποφάσεις λαμβάνονταν ύστερα από γενική συζήτηση, και η γη ανήκε στο σύνολο της κοινότητας και όχι στους αρχηγούς. Στους μεγαλύτερους και πιο πυκνοκατοικημένους πολιτικούς σχηματισμούς, οι αρχηγοί είχαν περισσότερη εξουσία στα χέρια τους. Η πολιτική συνθετότητα ήταν μεγαλύτερη στα νησιά Τόνγκα και τη Χαβάη, όπου οι εξουσίες των κληρονομικών αρχηγών έφταναν σχεδόν εκείνες των βασιλιάδων σε άλλα μέρη του κόσμου, και η γη βρισκόταν υπό τον έλεγχο αρχηγών και όχι κοινών θνητών. Με το διορισμό γραφειοκρατών ως αντιπροσώπων, οι αρχηγοί επέτασσαν τρόφιμα από τους κοινούς θνητούς και τους στρατολογούσαν επίσης για εργασία στα μεγάλα κατασκευαστικά έργα, των οποίων το είδος ποίκιλλε από νησί σε νησί: αρδευτικά έργα και ιχθυοταμιευτήρες στη Χαβάη, κέντρα χορών και τελετών στα νησιά Μαρκέσας, τάφοι αρχηγών στα νησιά Τόνγκα και ναοί στη Χαβάη, τα Νησιά της Εταιρείας και το Νησί του Πάσχα.

Την εποχή της άφιξης των Ευρωπαίων τον 18ο αιώνα, η αρχηγία ή κράτος των Τόνγκα είχε ήδη επιβληθεί ως αυτοκρατορία σε πολλά αρχιπελάγη. Επειδή το ίδιο το Αρχιπέλαγος Τόνγκα ήταν γεωγραφικά συμπαγές και περιλάμβανε αρκετά μεγάλα νησιά με μη κατακερματισμένα εδάφη, κάθε νησί ενο-

ποιήθηκε υπό έναν μοναδικό αρχηγό· κατόπιν, οι κληρονομικοί αρχηγοί του μεγαλύτερου των νησιών Τόνγκα (του Τονγκαταπού) ενοποίησαν ολόκληρο το αρχιπέλαγος και τελικά κατέκτησαν νησιά έξω από το αρχιπέλαγος έως 800 χιλιόμετρα μακριά. Ασκούσαν εμπόριο σε τακτική βάση και σε μεγάλες αποστάσεις με τα νησιά Φίτζι και Σαμόα, ίδρυσαν αποικίες στα νησιά Φίτζι και άρχισαν επιδρομές και κατακτήσεις τμημάτων των νησιών Φίτζι. Η κατάκτηση και η διοίκηση της θαλάσσιας αυτής πρώτης αυτοκρατορίας επιτεύχθηκαν από στόλους μεγάλων μονοξύλων, καθένα από τα οποία χωρούσε μέχρι 150 άντρες.

Όπως τα νησιά Τόνγκα, η Χαβάη κατέστη πολιτική οντότητα που περιλάμβανε αρκετά πολυπληθή νησιά, αλλά περιοριζόταν σε ένα μόνο αρχιπέλαγος εξαιτίας της άκρας απομόνωσής της. Κατά την εποχή της «ανακάλυψής» της από τους Ευρωπαίους το 1778, είχε ήδη συντελεστεί η πολιτική ενοποίηση στο εσωτερικό κάθε νησιού της Χαβάης και είχαν ξεκινήσει ορισμένα νησιά να συνασπίζονται πολιτικά. Τα τέσσερα μεγαλύτερα νησιά —η Μεγάλη Νήσος (η Χαβάη με τη στενή έννοια), το Μάουι, το Οάχου και το Καουάι— παρέμεναν ανεξάρτητα ελέγχοντας (ή ανταγωνιζόμενα μεταξύ τους για τον έλεγχο) τα μικρότερα νησιά (το Λανάι, το Μολοκάι, το Καχοολάουε και το Νιχάου). Μετά την άφιξη των Ευρωπαίων, ο βασιλιάς της Μεγάλης Νήσου Kamehameha Α' προχώρησε γρήγορα στη συνένωση των μεγαλύτερων νησιών αγοράζοντας ευρωπαϊκά πυροβόλα όπλα και πλοία για να εισβάλει και να κατακτήσει πρώτα το Μάουι και κατόπιν το Οάχου. Ο Kamehameha στη συνέχεια ετοίμασε εισβολές στο τελευταίο ανεξάρτητο νησί της Χαβάης, το Καουάι, του οποίου ο αρχηγός τελικά διαπραγματεύτηκε συμφωνία μαζί του, συμπληρώνοντας έτσι την ενοποίηση του αρχιπελάγους.

Το τελευταίο είδος διαφοροποίησης ανάμεσα στις πολυνησιακές κοινωνίες αφορά τα εργαλεία και άλλες πτυχές του υλικού πολιτισμού. Οι διαφορές στη διαθεσιμότητα πρώτων υλών επέβαλαν περιορισμούς πάνω στον υλικό πολιτισμό. Στο ένα άκρο βρισκόταν η νήσος Χέντερσον, ένας παλιός κοραλλιογενής ύφαλος που υψώνεται πάνω από τη στάθμη της θάλασσας και δεν διαθέτει άλλα πετρώματα παρά μόνο ασβεστόλιθο. Οι κάτοικοί του περιορίζονταν στην κατασκευή σκεπαριών από όστρακα γιγάντιων μυδιών του είδους *Tridacna gigas*. Στο αντίθετο άκρο, οι Μαορί στη μικροήπειρο της Νέας Ζηλανδίας είχαν πρόσβαση σε ένα ευρύ φάσμα πρώτων υλών και έγιναν ιδιαίτερα γνωστοί για τη χρήση του νεφρίτη. Ανάμεσα στα δύο αυτά άκρα βρίσκονταν τα ηφαιστειογενή νησιά του ωκεανού της Πολυνησίας, τα οποία στερούνταν γρανίτη, πυρολίθου και άλλων ηπειρωτικών πετρωμάτων αλλά τουλάχιστον είχαν ηφαιστειογενή πετρώματα, που οι Πολυνήσιοι κατεργάζονταν με ακόνισμα ή λείανση σε λίθινα τσεκούρια, τα οποία χρησιμοποιούσαν για να εκκερσώνουν γαίες για γεωργική χρήση.

Όσο για τα είδη των τεχνουργημάτων που κατασκεύαζαν, οι κάτοικοι των

νησιών Τσάταμ δεν χρειάζονταν παρά λίγους λοστούς και ξύλα για να σκοτώσουν φώκιες, πιτηνά και αστακούς. Οι κάτοικοι των περισσότερων άλλων νησιών κατασκεύαζαν μια μεγάλη ποικιλία από αγκίστρια, σκεπάρνια, κοσμήματα και άλλα αντικείμενα. Στις ατόλες, όπως και στα νησιά Τσάταμ, τα τεχνουργήματα αυτά ήταν μικρά, σχετικά απλά και ατομικής κατασκευής και κατοχής, ενώ η αρχιτεκτονική των νησιών αυτών δεν συνίστατο παρά σε απλές καλύβες. Μεγάλα και πυκνοκατοικημένα νησιά συντηρούσαν εξειδικευμένους τεχνίτες, που παρήγαν ένα ευρύ φάσμα αγαθών κύρους για αρχηγούς —όπως οι κάπες από φτερά που προσορίζονταν για τους αρχηγούς της Χαβάης και αποτελούνταν από δεκάδες χιλιάδες φτερά πιτηνών.

Οι μεγαλύτερες δημιουργίες της Πολυνησίας ήταν οι τεράστιες λίθινες κατασκευές μερικών νησιών —τα περίφημα γιγαντιαία αγάλματα του Νησιού του Πάσχα, οι τάφοι των αρχηγών των νησιών Τόνγκα, οι επίσημες εξέδρες των νησιών Μαρκέσας και οι ναοί της Χαβάης και των Νησιών της Εταιρείας. Η μνημειακή αυτή αρχιτεκτονική της Πολυνησίας κατευθυνόταν προφανώς προς την ίδια εξελικτική πορεία με τις πυραμίδες της Αιγύπτου, της Μεσοποταμίας, του Μεξικού και του Περού. Φυσικά, οι κατασκευές της Πολυνησίας δεν βρίσκονται στην ίδια κλίμακα εκείνων των πυραμίδων, αυτό όμως αντανακλά απλώς το γεγονός ότι οι φαραώ της Αιγύπτου μπορούσαν να στρατολογήσουν εργατική δύναμη από έναν πολύ μεγαλύτερο πληθυσμό ανθρώπων απ' όσο οι αρχηγοί οποιουδήποτε νησιού της Πολυνησίας. Έστω και έτσι όμως, οι αρχηγοί του Νησιού του Πάσχα κατόρθωσαν να ανεγείρουν λίθινα αγάλματα βάρους 30 τόνων —διόλου ευκαταφρόνητο επίτευγμα για ένα νησί με μόλις 7.000 κατοίκους, χωρίς άλλη πηγή ενέργειας παρά τη δική τους μυϊκή δύναμη.

Οι κοινωνίες λοιπόν των νησιών της Πολυνησίας είχαν μεγάλες διαφορές ως προς την οικονομική τους εξειδίκευση, την κοινωνική τους συνθετικότητα, την πολιτική οργάνωση και τα υλικά προϊόντα, που σχετίζονταν με διαφορές ως προς το μέγεθος και την πυκνότητα του πληθυσμού, τα οποία με τη σειρά τους σχετίζονταν με διαφορές ως προς την έκταση των νησιών, τον κατακερματισμό και το βαθμό απομόνωσης και με τις ευκαιρίες ως προς το επίπεδο διαβίωσης και την εντατικοποίηση της παραγωγής τροφής. Όλες αυτές οι διαφορές ανάμεσα στις κοινωνίες της Πολυνησίας αναπτύχθηκαν μέσα σε ένα σχετικά βραχύ χρονικό διάστημα και στο πλαίσιο ενός μέτριας έκτασης τμήματος της επιφάνειας της Γης, ως σχετιζόμενη με το περιβάλλον διαφοροποίηση πάνω σε μία και μόνη προγονική κοινωνία. Αυτές οι κατηγορίες πολιτισμικών διαφορών μέσα στο πλαίσιο της Πολυνησίας είναι ουσιαστικά οι ίδιες κατηγορίες που αναδύθηκαν παντού στον υπόλοιπο κόσμο.

Φυσικά, το εύρος της διαφοροποίησης στον υπόλοιπο κόσμο είναι πολύ μεγαλύτερο από εκείνο της Πολυνησίας. Παρόλο που στους σύγχρονους λα-

ούς των ηπείρων περιλαμβάνονται και κάποιοι που εξαρτώνται από λίθινα εργαλεία, όπως και οι Πολυνήσιοι, η Νότια Αμερική γέννησε επίσης κοινωνίες με εξειδίκευση στη χρήση πολύτιμων μετάλλων, ενώ οι Ευρασιάτες και οι Αφρικανοί προχώρησαν στη χρήση του σιδήρου. Οι εξελίξεις αυτές αποκλείστηκαν στην Πολυνησία, διότι κανένα νησί της Πολυνησίας εκτός από τη Νέα Ζηλανδία δεν είχε σημαντικά αποθέματα μετάλλων. Η Ευρασία είχε πλήρως ανεπτυγμένες αυτοκρατορίες πριν ακόμα κατοικηθεί η Πολυνησία, και η Νότια Αμερική και η Μεσοαμερική ανέπτυξαν αυτοκρατορίες αργότερα, ενώ η Πολυνησία δημιούργησε μόνο δύο πρώιμες αυτοκρατορίες, από τις οποίες η μία (η Χαβάη) συγκροτήθηκε μόνο μετά την άφιξη των Ευρωπαίων. Η Ευρασία και η Μεσοαμερική ανέπτυξαν ιθαγενή συστήματα γραφής που δεν κατόρθωσαν να δημιουργηθούν στην Πολυνησία, εκτός ίσως από το Νησί του Πάσχα, του οποίου όμως η μυστηριώδης γραφή μπορεί να χρονολογείται μετά την επαφή των νησιωτών με τους Ευρωπαίους.

Τουτέστιν, η Πολυνησία μάς παρέχει μία μικρή τομή, όχι το πλήρες φάσμα της παγκόσμιας ανθρώπινης κοινωνικής ποικιλομορφίας. Δεν πρέπει να μας εκπλήσσει αυτό, αφού η Πολυνησία αποτελεί μικρή μόνο τομή της παγκόσμιας γεωγραφικής ποικιλομορφίας. Επιπλέον, δεδομένου ότι η Πολυνησία αποικίστηκε τόσο αργά στην ανθρώπινη ιστορία, ακόμη και οι αρχαιότερες κοινωνίες της Πολυνησίας είχαν στη διάθεσή τους μόνο 3.200 χρόνια για να αναπτυχθούν, σε αντίθεση με τα 13.000 τουλάχιστον χρόνια των κοινωνιών ακόμη και στις ηπείρους που αποικίστηκαν τελευταίες (οι αμερικανικές ήπειροι). Με λίγες χιλιετίες περισσότερες στη διάθεσή τους, ίσως τα νησιά Τόνγκα και η Χαβάη να είχαν φτάσει το επίπεδο των πλήρως ανεπτυγμένων αυτοκρατοριών, σε πόλεμο μεταξύ τους για τον έλεγχο του Ειρηνικού, με ιθαγενή συστήματα γραφής για τη διοίκηση των αυτοκρατοριών αυτών, ενώ οι Μαορί της Νέας Ζηλανδίας ίσως να είχαν προσθέσει χάλκινα και σιδερένια εργαλεία στο ρεπερτόριο του νεφρίτη και των άλλων υλικών.

Με λίγα λόγια, η Πολυνησία μάς παρέχει ένα πειστικό παράδειγμα για το πώς λειτουργεί στις ανθρώπινες κοινωνίες η διαφοροποίηση που σχετίζεται με το περιβάλλον. Από το παράδειγμα αυτό όμως μαθαίνουμε απλώς ότι μία τέτοια διαφοροποίηση μπορεί να συμβεί, καθώς συνέβη στην Πολυνησία. Συνέβη όμως και στις ηπείρους; Αν ναι, ποιες ήταν οι διαφορές στο περιβάλλον που ευθύνονται για τη διαφοροποίηση στις ηπείρους και ποιες ήταν οι συνέπειές τους;

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Σύγκρουση στην Καχαμάρκα

Η μεγαλύτερη πληθυσμική μετακίνηση των νεότερων χρόνων ήταν ο αποικισμός του Νέου Κόσμου από τους Ευρωπαίους και η κατάκτηση, ο αριθμητικός περιορισμός ή η πλήρης εξαφάνιση των περισσότερων ομάδων των ιθαγενών Αμερικανών (Ινδιάνων της Αμερικής) που ακολούθησαν. Όπως εξήγησα στο Κεφάλαιο 1, ο Νέος Κόσμος αρχικά αποικίστηκε γύρω στο, ή πριν από το, 11.000 π.Χ. μέσω της Αλάσκας, του Βερίγγειου Πορθμού και της Σιβηρίας. Σταδιακά εμφανίστηκαν σύνθετες αγροτικές κοινωνίες στις αμερικανικές ηπείρους σε μεγάλες αποστάσεις νοτίως εκείνου του σημείου εισόδου, οι οποίες κοινωνίες αναπτύχθηκαν σε πλήρη απομόνωση από τις αναδυόμενες σύνθετες κοινωνίες του Παλαιού Κόσμου. Μετά τον αρχικό αποικισμό από την Ασία, οι μοναδικές πιστοποιημένες περαιτέρω επαφές ανάμεσα στον Νέο Κόσμο και την Ασία αφορούσαν μόνο κυνηγούς-τροφουςυλλέκτες που ζούσαν στις αντίθετες πλευρές του Βερίγγειου Πορθμού, καθώς και κάποιο ταξίδι μέσω Ειρηνικού με το οποίο συνάγεται ότι εισήχθη η γλυκοπατάτα από τη Νότια Αμερική στην Πολυνησία.

Όσο για τις επαφές λαών του Νέου Κόσμου με την Ευρώπη, οι μοναδικές πρώιμες τέτοιες επαφές αφορούσαν τους Σκανδιναβούς που κατοίκησαν τη Γροιλανδία σε πολύ μικρούς αριθμούς μεταξύ 986 μ.Χ. και 1500 μ.Χ. περίπου. Οι σκανδιναβικές όμως εκείνες επισκέψεις δεν είχαν καμία αισθητή επίπτωση στις ιθαγενείς κοινωνίες της Αμερικής. Αντίθετα, η σύγκρουση των κοινωνιών του προηγμένου Παλαιού Κόσμου και του Νέου Κόσμου ξεκίνησε ξαφνικά το 1492 μ.Χ. με την «ανακάλυψη» των πυκνοκατοικημένων από ιθαγενείς Αμερικανούς νησιών της Καραϊβικής από τον Χριστόφορο Κολόμβο.

Η πιο δραματική στιγμή στις μετέπειτα σχέσεις Ευρωπαίων και ιθαγενών Αμερικανών ήταν η πρώτη συνάντηση ανάμεσα στον αυτοκράτορα των Τεκας Atahualpa και τον ισπανό *conquistador* Francisco Pizarro στην πόλη της Καχαμάρκα των Υψιπέδων του Περού στις 16 Νοεμβρίου 1532. Ο Atahualpa ήταν ο απόλυτος μονάρχης του μεγαλύτερου και πιο προηγμένου κράτους του Νέου Κόσμου, ενώ ο Pizarro εκπροσωπούσε τον Κάρολο Ε', αυτοκράτο-

ρα της Αγίας Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας (γνωστό επίσης και ως Κάρολο Α΄, βασιλιά της Ισπανίας), μονάρχη του ισχυρότερου κράτους της Ευρώπης. Ο Pizarro, επί κεφαλής ενός συρφετού 168 ισπανών στρατιωτών, βρισκόταν σε μη οικείο έδαφος, δεν γνώριζε τους ντόπιους, δεν είχε καμία επαφή με τους πλησιέστερους Ισπανούς (1.610 χιλιόμετρα βορειότερα, στον Παναμά) και βρισκόταν πολύ μακριά από την εμβέλεια οποιωνδήποτε έγκαιρων ενισχύσεων. Ο Atahualpa βρισκόταν στο μέσον της δικής του αυτοκρατορίας εκατομμυρίων υπηκόων και περιτριγυρισμένος άμεσα από το στρατό του των 80.000 στρατιωτών, οι οποίοι πρόσφατα είχαν νικήσει σε κάποιον πόλεμο εναντίον άλλων Ινδιάνων. Παρ' όλα αυτά, ο Pizarro αιχμαλώτισε τον Atahualpa μέσα σε λίγα λεπτά αφότου οι δύο ηγέτες πρωτοαντίκρισαν ο ένας τον άλλον. Ο Pizarro στη συνέχεια κράτησε τον αιχμάλωτό του για οκτώ μήνες, αποσπώντας τα μεγαλύτερα λύτρα στην ιστορία σε αντάλλαγμα μιας υπόσχεσης να τον απελευθερώσει. Μετά την καταβολή των λύτρων —χρυσάφι αρκετό να γεμίσει ένα δωμάτιο μήκους 7 μέτρων επί 5 μέτρων πλάτος και με ύψος πάνω από 2,5 μέτρα—, ο Pizarro αθέτησε την υπόσχεσή του και εκτέλεσε τον Atahualpa.

Η αιχμαλωσία του Atahualpa υπήρξε αποφασιστική για την κατάκτηση της Αυτοκρατορίας των Ίνκας από τους Ευρωπαίους. Παρόλο που ο ανώτερος οπλισμός των Ισπανών θα τους εξασφάλιζε ούτως ή άλλως την τελική νίκη, η αιχμαλωσία κατέστησε την κατάκτηση ταχύτερη και απειρώς ευκολότερη. Ο Atahualpa λατρευόταν από τους Ίνκας ως θεός-ήλιος και ασκούσε απόλυτη εξουσία πάνω στους υπηκόους του, οι οποίοι υπάκουαν ακόμη και στις διαταγές που εξέδιδε από την αιχμαλωσία. Οι μήνες ως το θάνατό του έδωσαν στον Pizarro το χρόνο να στείλει αναγνωριστικά αποσπάσματα ανενόχλητα σε άλλα μέρη της Αυτοκρατορίας των Ίνκας, και να ζητήσει ενισχύσεις από τον Παναμά. Όταν τελικά ξεκίνησαν οι μάχες ανάμεσα στους Ισπανούς και τους Ίνκας μετά την εκτέλεση του Atahualpa, η υπεροχή των δυνάμεων των Ισπανών ήταν ακόμη πιο συντριπτική.

Μας ενδιαφέρει λοιπόν η αιχμαλωσία του Atahualpa ειδικότερα διότι σηματοδοτεί την αποφασιστική στιγμή στη μεγαλύτερη σύγκρουση της νεότερης ιστορίας. Είναι όμως και γενικότερου ενδιαφέροντος, διότι οι παράγοντες που οδήγησαν στη σύλληψη του Atahualpa από τον Pizarro ήταν ουσιαστικά οι ίδιοι οι οποίοι προσδιόρισαν το αποτέλεσμα πολλών παρόμοιων συγκρούσεων ανάμεσα σε αποίκους και σε ιθαγενείς λαούς και σε άλλα μέρη του νεότερου κόσμου. Ως εκ τούτου, η αιχμαλωσία του Atahualpa μάς ανοίγει ένα ευρύ παράθυρο στην παγκόσμια ιστορία.

Αυτό που εκτυλίχθηκε εκείνη την ημέρα στην Καχαμάρκα είναι πολύ γνωστό διότι καταγράφηκε από πολλούς συμμετέχοντες Ισπανούς. Για να πάρουμε μια γεύση των γεγονότων εκείνων, ας τα ξαναζήσουμε υφαίνοντας διάφορα

αποσπάσματα από αφηγήσεις έξι αυτοπτών μαρτύρων από τους συντρόφους του Pizarro, εκ των οποίων και οι αδελφοί του Hernando και Pedro.

«Η σύννεση, το σθένος, η στρατιωτική πειθαρχία, οι κόποι, οι επικίνδυνες ναυτικές διαδρομές και οι μάχες των Ισπανών —υποτελών του πιο ανίκητου αυτοκράτορα της Ρωμαϊκής Καθολικής Αυτοκρατορίας, του φυσικού μας Βασιλιά και Κυρίου— θα προκαλέσουν χαρά στους πιστούς και τρόμο στους απίστευτους. Για το λόγο αυτό, και για τη δόξα του Κυρίου του Θεού μας και την υπηρεσία της Καθολικής Αυτοκρατορικής Μεγαλειότητας, θεώρησα καλό να γράψω το αφήγημα αυτό και να το αποστείλω στη Μεγαλειότητά Σας, ώστε οι πάντες να γνωρίζουν τα όσα περιλαμβάνονται εδώ. Τούτο θα είναι εις δόξαν Θεού, διότι έχουν κατακτήσει και έχουν φέρει στην αγία Καθολική μας Πίστη τόσο τεράστιο αριθμό ειδωλολατρών, με τη βοήθεια της αγίας Του καθοδήγησης. Θα είναι προς τιμήν του Αυτοκράτορά μας διότι εξαιτίας της μεγάλης του δύναμης και καλής του τύχης, συνέβησαν τέτοια γεγονότα τον καιρό της βασιλείας του. Θα δώσει χαρά στους πιστούς το ότι κερδήθηκαν τέτοιες μάχες, ανακαλύφθηκαν και κατακτήθηκαν τέτοιες επαρχίες, μεταφέρθηκαν στην πατρίδα τέτοια πλούτη για το βασιλιά και τους ίδιους· και το ότι έχει απλωθεί ανάμεσα στους απίστευτους τόσος τρόμος, έχει διεγερθεί σε όλη την ανθρωπότητα τόσος θαυμασμός.

«Διότι τότε, είτε κατά τους αρχαίους είτε κατά τους νεότερους χρόνους, επιτεύχθηκαν τόσο μεγάλα κατορθώματα από τόσο λίγους εναντίον τόσο πολλών, πάνω σε τόσο πολλά κλίματα, πέρα από τόσο πολλές θάλασσες, πάνω από τόσες αποστάσεις διά ξηράς, για να υποτάξουν το αόρατο και το άγνωστο; Ποιων οι πράξεις μπορούν να συγκριθούν με εκείνες της Ισπανίας; Οι Ισπανοί μας, αριθμητικά λίγοι, ποτέ περισσότεροι από 200 ή 300 άντρες συνολικά, και μερικές φορές μόλις 100 ή και λιγότεροι, στις μέρες μας έχουν κατακτήσει περισσότερα εδάφη απ' όσα ήταν ποτέ γνωστά στο παρελθόν ή απ' όσα κατέχουν όλοι οι πιστοί και άπιστοι ηγεμόνες. Προς το παρόν γράφω μόνο για ό,τι συνέβη κατά την κατάκτηση και δεν θα γράψω πολλά, για να αποφύγω την απεραντολογία.

»Ο Κυβερνήτης Pizarro θέλησε να αποκτήσει πληροφορίες από ορισμένους Ινδιάνους που είχαν έλθει από την Καχαμάρκα, γι' αυτό έβαλε και τους βασάνισαν. Ομολόγησαν ότι είχαν ακούσει πως ο Atahualpa περίμενε τον Κυβερνήτη στην Καχαμάρκα. Ο Κυβερνήτης τότε μας διέταξε να προελάσουμε. Φτάνοντας στην είσοδο της Καχαμάρκα, είδαμε το στρατόπεδο του Atahualpa σε απόσταση 1 λεύγας [περίπου 4 χιλιόμετρα], στους πρόποδες των βουνών. Το στρατόπεδο των Ινδιάνων έμοιαζε με μια ωραιότατη πολιτεία. Είχαν τόσο πολλές σκηνές ώστε μας κυριεύσε μεγάλη ανησυχία. Ως τότε δεν είχαμε δει ποτέ τίποτε σαν αυτό στις Ινδίες. Γέμισαν όλοι οι Ισπανοί με φόβο και σύγχυση. Δεν μπορούσαμε όμως να δείξουμε κανένα φόβο ή να γυρίσουμε πίσω, διότι αν οι Ινδιάνοι αισθάνονταν οποιαδήποτε δική μας αδυναμία,

ακόμη και οι Ινδιάνοι που είχαμε μαζί μας ως οδηγούς θα μας σκότωναν. Δείξαμε λοιπόν καλή διάθεση και αφού παρατηρήσαμε καλά την πόλη και τις σκηνές, κατεβήκαμε στην κοιλάδα και μπήκαμε στην Καχαμάρκα.

»Συζητήσαμε πολύ μεταξύ μας για το τι να κάνουμε. Όλοι μας ήμασταν γεμάτοι από φόβο, διότι αριθμητικά ήμασταν τόσο λίγοι και είχαμε διεισδύσει τόσο βαθιά μέσα σε μια γη όπου δεν μπορούσαμε να ελπίζουμε ότι θα λαμβάναμε ενισχύσεις. Όλοι είχαμε συνάντηση με τον Κυβερνήτη για να συζητήσουμε τι έπρεπε να κάνουμε την επόμενη μέρα. Λίγοι από εμάς κοιμήθηκαν εκείνη τη νύχτα και επαγρυπνήσαμε στην πλατεία τής Καχαμάρκα, κοιτώντας τις φωτιές στο στρατόπεδο του ινδιάνικου στρατού. Ήταν ένα φοβερό θέαμα. Οι περισσότερες φωτιές βρίσκονταν σε μια πλαγιά του λόφου και τόσο κοντά η μία στην άλλη ώστε ο λόφος έμοιαζε με ουρανό διάστικτο από ζωηρά άστρα. Εκείνη τη νύχτα δεν υπήρχε διάκριση ανάμεσα στους ισοχυρούς και τους ταπεινούς ή ανάμεσα στους πεζούς στρατιώτες και τους ιππείς. Όλοι φύλαξαν σκοπιά πλήρως οπλισμένοι. Το ίδιο και ο καλός μας Κυβερνήτης, που τριγυρνούσε ενθαρρύνοντας τους άντρες του. Ο αδελφός του Κυβερνήτη, ο Hernando Pizarro, υπολόγισε τον αριθμό των ινδιάνων στρατιωτών στους 40.000, αλλά έλεγε ψέματα απλώς για να μας ενθαρρύνει, καθώς στην πραγματικότητα ήταν περισσότεροι από 80.000 Ινδιάνοι.

»Το επόμενο πρωί έφτασε ένας αγγελιαφόρος από τον Atahualpa, και ο Κυβερνήτης του είπε "Πες στον κύριο σου να έλθει όταν και όπως προτιμά, και ότι, όπως και αν έλθει, θα τον δεχτώ ως φίλο και αδελφό. Εύχομαι να έλθει γρήγορα, διότι επιθυμώ να τον δω. Δεν πρόκειται να του συμβεί καμία βλάβη ή προσβολή".

»Ο Κυβερνήτης έκρυψε τις δυνάμεις του γύρω από την πλατεία τής Καχαμάρκα, διαιρώντας το ιππικό σε δύο μέρη, δίνοντας τη διοίκηση του ενός στον αδελφό του, Hernando Pizarro, και τη διοίκηση του άλλου στον Hernando de Soto. Με παρόμοιο τρόπο διαίρεσε το πεζικό, παίρνοντας ο ίδιος το ένα μέρος και δίνοντας το άλλο στον αδελφό του, τον Juan Pizarro. Ταυτόχρονα, διέταξε τον Pedro de Candia με δύο ή τρεις πεζούς στρατιώτες να πάνε με σάλπιγγες σε ένα μικρό οχυρό στην πλατεία και να πάρουν θέση εκεί μαζί με ένα μικρό πυροβόλο. Όταν όλοι οι Ινδιάνοι και μαζί τους και ο Atahualpa θα είχαν μπει στην πλατεία, ο Κυβερνήτης θα έδινε το σύνθημα στον Candia και τους άντρες του, και κατόπιν θα έπρεπε να πυροδοτήσουν το πυροβόλο και να ηχήσουν οι σάλπιγγες, και με τον ήχο από τις σάλπιγγες το ιππικό θα ορμούσε από τη μεγάλη αυλή, όπου περίμεναν σε ετοιμότητα κρυμμένοι.

»Το μεσημέρι, ο Atahualpa άρχισε να συγκεντρώνει τους άντρες του και να πλησιάζει. Σύντομα είδαμε ολόκληρη την πεδιάδα να γεμίζει από Ινδιάνους, οι οποίοι σταματούσαν κατά διαστήματα για να περιμένουν άλλους Ινδιάνους που συνέχιζαν να παρατάσσονται έξω από το στρατόπεδο πίσω τους. Συνέχισαν να παρατάσσονται σε χωριστά αποσπάσματα όλο το απόγευμα. Τα

πρόσθια αποσπάσματα βρίσκονταν τώρα κοντά στο δικό μας στρατόπεδο και εξακολουθούσαν να βγαίνουν και άλλες δυνάμεις από το στρατόπεδο των Ινδιάνων. Προ του Atahualpa προχωρούσαν 2.000 Ινδιάνοι που καθάριζαν το δρόμο μπροστά του, και αυτοί ακολουθούσαν από τους πολεμιστές, οι μισοί από τους οποίους παρήλαυναν στους αγρούς στο ένα του πλευρό και οι άλλοι μισοί στο άλλο πλευρό.

»Πρώτος βρισκόταν ένας σχηματισμός Ινδιάνων ντυμένων με ενδυμασίες διάφορων χρωμάτων, σαν σκακιέρα. Προήλαυναν αφαιρώντας τα ξερά χόρτα από το έδαφος και σκουπίζοντας το δρόμο. Ακολουθούσαν τρεις σχηματισμοί με διαφορετικές ενδυμασίες, χορεύοντας και τραγουδώντας. Κατόπιν ακολουθούσε ένας αριθμός αντρών με θωράκιση, μεγάλα μεταλλικά ελάσματα και διαδήματα από χρυσό και ασημί. Τόσο μεγάλη ήταν η ποσότητα από χρυσό και ασημί στον εξοπλισμό που κουβαλούσαν ώστε ήταν αξιοθαύμαστο το πώς άστραφτε ο ήλιος πάνω του. Ανάμεσά τους βρισκόταν η μορφή του Atahualpa μέσα σε ένα πολύ περίτεχνο ανάκλιτρο με τις άκρες των δοκαριών του καλυμμένες από ασημί. Τον κουβαλούσαν στους ώμους τους ογδόντα ευγενείς με πλούσιες γαλάζιες στολές. Ο ίδιος ο Atahualpa ήταν πλουσιότατα ντυμένος, με ένα διάδημα στο κεφάλι και ένα περιλαίμιο από μεγάλα σμαράγδια γύρω από το λαιμό του. Καθόταν πάνω σε έναν μικρό σκίμποδα με ένα πλούσιο μαξιλάρι πάνω στο ανάκλιτρό του. Το ανάκλιτρο είχε επένδυση από πολύχρωμα φτερά παπαγάλων και διακόσμηση με χρυσά και ασημένια ελάσματα.

»Πίσω από τον Atahualpa ακολουθούσαν δύο άλλα ανάκλιτρα και δύο υποβασταζόμενες κλίνες, μέσα στις οποίες βρίσκονταν ορισμένοι υψηλά ιστάμενοι αρχηγοί· κατόπιν μερικά αποσπάσματα Ινδιάνων με χρυσά και ασημένια διαδήματα. Τα αποσπάσματα αυτά άρχισαν να εισέρχονται στην πλατεία ψάλλοντας παιάνες, και με αυτό τον τρόπο εισόδου καταλάμβαναν όλη την πλατεία. Εν τω μεταξύ, όλοι εμείς οι Ισπανοί περιμέναμε έτοιμοι, κρυμμένοι στην αυλή, γεμάτοι φόβο. Πολλοί από εμάς ουρούσαμε χωρίς να το προσέχουμε, από καθαρό τρόμο. Φτάνοντας στο κέντρο της πλατείας, ο Atahualpa παρέμενε στο ανυψωμένο του φορείο, ενώ οι δυνάμεις του συνέχιζαν να παρατάσσονται πίσω του.

»Ο Κυβερνήτης Pizarro έστειλε τώρα τον μοναχό Vicente de Valverde να πάει να μιλήσει στον Atahualpa και να απαιτήσει από τον Atahualpa, στο όνομα του Θεού και του Βασιλιά της Ισπανίας, να δηλώσει ο Atahualpa υποταγή στο νόμο του Κυρίου ημών Ιησού Χριστού και στην υπηρεσία της Αυτού Μεγαλειότητος του Βασιλιά της Ισπανίας. Προχωρώντας με ένα σταυρό στο ένα χέρι και τη *Βίβλο* στο άλλο, ανάμεσα από τις δυνάμεις των Ινδιάνων ως το μέρος όπου βρισκόταν ο Atahualpa, ο μοναχός του απηύθυνε ως ακολούθως το λόγο: "Είμαι Ιερέας του Θεού, και διδάσκω στους Χριστιανούς τα πράγματα του Θεού, και με τον ίδιο τρόπο έρχομαι να διδάξω εσένα. Αυτό

που διδάσκω είναι ό,τι μας λέγει ο Θεός σε τούτο το Βιβλίο. Γι' αυτό, εκ μέρους του Θεού και των Χριστιανών, σε ικετεύω να γίνεις φίλος τους, διότι αυτό είναι το θέλημα του Θεού και θα είναι για το καλό σου".

»Ο Atahualpa ζήτησε το Βιβλίο για να το κοιτάξει, και ο μοναχός τού το έδωσε κλειστό. Ο Atahualpa δεν ήξερε πώς να ανοίξει το Βιβλίο, και ο μοναχός άπλωσε το χέρι του για να το ανοίξει, όταν ο Atahualpa, με μεγάλη οργή και μη θέλοντας να το ανοίξει, τον χτύπησε στο βραχίονα. Κατόπιν το άνοιξε μόνος του, και χωρίς καμία έκπληξη μπροστά στα γράμματα και το χαρτί, το πέταξε 5 ως 6 βήματα μακριά του, με το πρόσωπό του βαθυκόκκινο.

»Ο μοναχός στράφηκε στον Pizarro φωνάζοντας "Βγείτε έξω! Βγείτε έξω, Χριστιανοί! Επιτεθείτε σε αυτά τα σκυλιά τους εχθρούς, που απορρίπτουν τα πράγματα του Θεού. Ο τύραννος αυτός έριξε το Βιβλίο μου με τον ιερό νόμο στο έδαφος! Δεν είδατε τι συνέβη; Γιατί να παραμένουμε ευγενικοί και δουλικοί προς αυτό το ξιπασμένο σκυλί, όταν οι πεδιάδες είναι γεμάτες από Ινδιάνους; Βαδίστε εναντίον του, και σας δίνω άφεση".

»Ο Κυβερνήτης έδωσε τότε το σύνθημα στον Candia, ο οποίος άρχισε να πυροβολεί. Ταυτόχρονα, ήχησαν οι σάλπιγγες και οι αρματωμένες δυνάμεις των Ισπανών, τόσο το ιππικό όσο και το πεζικό, εφόρμησαν από τις κρυψώνες τους κατευθείαν πάνω στο πλήθος των άοπλων Ινδιάνων που συνωστίζονταν στην πλατεία, με την κραυγή μάχης των Ισπανών "*Santiago!*". Είχαμε τοποθετήσει κρόταλα πάνω στα άλογα για να τρομοκρατήσουμε τους Ινδιάνους. Οι βροντές των πυροβόλων, οι ήχοι από τις σάλπιγγες και τα κρόταλα πάνω στα άλογα προκάλεσαν σύγχυση και πανικό στους Ινδιάνους. Οι Ισπανοί έπεσαν πάνω τους και άρχισαν να τους πετσοκόβουν. Οι Ινδιάνοι γέμισαν από τόσο πολύ φόβο ώστε σκαρφάλωναν ο ένας πάνω στον άλλο, σχηματίζαν σωρούς και έπνιγαν ο ένας τον άλλον από ασφυξία. Εφόσον ήταν άοπλοι οι επιθέσεις εναντίον τους ήταν ακίνδυνες για όλους τους Χριστιανούς. Το ιππικό τούς ποδοπατούσε, σκοτώνοντας και τραυματίζοντας και καταδιώκοντάς τους. Το πεζικό έκανε τόσο καλή επίθεση εναντίον όσων παρέμεναν ώστε σε μικρό χρονικό διάστημα οι περισσότεροι από αυτούς σφαγιάστηκαν.

»Ο ίδιος ο Κυβερνήτης πήρε το σπαθί και το μαχαίρι του, μπήκε στο μέσον των Ινδιάνων μαζί με τους Ισπανούς που τον συνόδευαν, και με μεγάλη ανδρεία έφτασε ως το ανάκλιτρο του Atahualpa. Χωρίς φόβο, άρπαξε τον αριστερό βραχίονα του Atahualpa και φώναξε "*Santiago!*", αλλά δεν μπορούσε να τραβήξει τον Atahualpa και να τον βγάλει από το ανάκλιτρο, διότι το κρατούσαν ψηλά. Παρόλο που σκότωσε τους Ινδιάνους που κρατούσαν το ανάκλιτρο, αμέσως άλλοι έπαιρναν τις θέσεις τους και το κρατούσαν ψηλά, Και με τον τρόπο αυτό δαπανήσαμε πολύ χρόνο στην προσπάθεια να καταβάλουμε και να σκοτώσουμε τους Ινδιάνους. Τελικά επτά ή οκτώ έφιπποι Ισπανοί κέντρισαν τα άλογά τους, όρμησαν πάνω στο ανάκλιτρο από τη μια πλευρά και, με μεγάλη προσπάθεια, το ανέτρεψαν στο πλάι. Κατ' αυτό τον

τρόπο αιχμαλωτίστηκε ο Atahualpa, και ο Κυβερνήτης πήρε τον Atahualpa στο κατάλυμά του. Οι Ινδιάνοι που κρατούσαν το ανάκλιτρο και οι συνοδοί τού Atahualpa δεν τον εγκατέλειψαν ποτέ: πέθαναν όλοι γύρω του.

»Οι πανικόβλητοι Ινδιάνοι που παρέμεναν στην πλατεία, τρομοκρατημένοι από τις εκρήξεις των πυροβόλων και τα άλογα —κάτι που δεν είχαν δει ποτέ— προσπάθησαν να διαφύγουν από την πλατεία γκρεμίζοντας έναν τοίχο και τρέχοντας έξω προς την πεδιάδα. Το ιππικό μας πήδηξε πάνω από τον γκρεμισμένο τοίχο και εφόρμησε στην πεδιάδα κραυγάζοντας "Κυνηγήστε αυτούς με τα πολύχρωμα ρούχα! Μην αφήνετε κανέναν να ξεφύγει! Λογχίστε τους!". Όλοι οι άλλοι Ινδιάνοι στρατιώτες που είχε φέρει μαζί του ο Atahualpa βρίσκονταν 1 μίλι από την Καχαμάρκα, έτοιμοι για μάχη, αλλά δεν κινήθηκε κανείς, και σε όλο αυτό το διάστημα κανένας Ινδιάνος δεν ύψωσε όπλο εναντίον κάποιου Ισπανού. Όταν οι σχηματισμοί των Ινδιάνων που είχαν παραμείνει στην πεδιάδα έξω από την πόλη είδαν τους άλλους Ινδιάνους να έχουν τραπεί σε φυγή και να φωνάζουν, οι περισσότεροι πανικοβλήθηκαν επίσης και τράπηκαν σε φυγή. Ήταν ένα θέαμα που προκαλούσε κατάπληξη, διότι ολόκληρη η κοιλάδα για 15 ή 20 μίλια είχε γεμίσει εντελώς από Ινδιάνους. Είχε ήδη πέσει η νύχτα, και το ιππικό μας εξακολουθούσε να λογχίζει Ινδιάνους στους αγρούς, όταν ακούσαμε τη σάλπιγγα που μας καλούσε να ξανασυγκεντρωθούμε στο στρατόπεδο.

»Αν δεν είχε πέσει η νύχτα, θα είχαν απομείνει ζωντανοί ελάχιστοι από τους 40.000 Ινδιάνους στρατιώτες, καθώς 6.000 ή 7.000 Ινδιάνοι κείτονταν νεκροί, και πολλοί περισσότεροι βρίσκονταν με κομμένα τα χέρια τους και με άλλες πληγές. Ο ίδιος ο Atahualpa παραδέχθηκε ότι είχαμε σκοτώσει στη μάχη 7.000 από τους άντρες του. Ο άντρας που σκοτώθηκε σε ένα από τα ανάκλιτρα ήταν ο υπουργός του, άρχοντας της Τοίντσα, τον οποίο αγαπούσε πολύ. Όλοι εκείνοι οι Ινδιάνοι που κρατούσαν το ανάκλιτρο του Atahualpa ήταν φαίνεται υψηλά ιστάμενοι άρχοντες και σύμβουλοι. Είχαν σκοτωθεί όλοι, καθώς και όσοι Ινδιάνοι μεταφέρονταν στα άλλα ανάκλιτρα και τις κλίνες. Σκοτώθηκε επίσης και ο άρχοντας της Καχαμάρκα καθώς και άλλοι, αλλά ο αριθμός τους ήταν τόσο μεγάλος ώστε δεν μπορούσαν να μετρηθούν, καθώς όλοι οι συνοδοί τού Atahualpa ήταν μεγάλοι άρχοντες. Ήταν καταπληκτικό να βλέπει κανείς έναν τόσο ισχυρό ηγεμόνα να αιχμαλωτίζεται σε τόσο σύντομο διάστημα, όταν είχε προσέλθει με έναν τόσο κραταιό στρατό. Στ' αλήθεια, αυτό δεν ήταν επίτευγμα των δικών μας δυνάμεων, καθώς ήμασταν τόσο λίγοι. Έγινε με τη χάρη του Θεού, η οποία είναι μεγάλη.

»Τα ενδύματα του Atahualpa είχαν σκιστεί καθώς οι Ισπανοί τον τραβούσαν από το ανάκλιτρό του. Ο Κυβερνήτης παρήγγειλε να του φέρουν ρούχα, και όταν ντύθηκε ο Atahualpa, ο Κυβερνήτης διέταξε τον Atahualpa να καθίσει κοντά του, καταπραΰνοντας την οργή και την ταραχή του που τόσο γρήγορα είχε χάσει την υψηλή του θέση. Ο Κυβερνήτης είπε στον Atahualpa

"Μην το θεωρείς προσβλητικό που ηττήθηκες και είσαι φυλακισμένος, διότι με τους Χριστιανούς οι οποίοι είναι μαζί μου, παρότι τόσο λίγοι στον αριθμό, έχω κατακτήσει μεγαλύτερα βασίλεια από το δικό σου και έχω νικήσει άλλους πιο ισχυρούς άρχοντες από εσένα, επιβάλλοντας πάνω τους την κυριαρχία του Αυτοκράτορα, του οποίου είμαι υπηρέτης, και ο οποίος είναι Βασιλιάς της Ισπανίας και όλης της οικουμένης. Ερχόμαστε να κατακτήσουμε τη χώρα αυτή με τη διαταγή του, για να λάβουν όλοι γνώση του Θεού και της Αγίας Καθολικής Του Πίστεως· και εξαιτίας της καλής μου αποστολής, ο Θεός, ο Δημιουργός του ουρανού και της γης και όλων των πραγμάτων εντός αυτών επέτρεψε να γίνουν όλα τούτα, για να Τον γνωρίσεις και να βγεις από την κτηνώδη και διαβολική ζωή που διάγεις. Για το λόγο αυτό, εμείς, τόσο λίγοι στον αριθμό, υποτάσσουμε τούτο το τεράστιο πλήθος. Όταν δεις την πλάνη στην οποία ζεις, θα καταλάβεις το καλό που σου κάνανε ερχόμενοι στη γη σου με διαταγή της Αυτού Μεγαλειότητας του Βασιλιά της Ισπανίας. Ο Κύριος μας επέτρεψε ώστε να καταπέσει η αλαζονεία σου και ώστε κανένας Ινδιάνος να μην μπορέσει να προσβάλει ούτε έναν Χριστιανό!"».

Ας ανιχνεύσουμε τώρα την αιτιακή αλυσίδα της καταπληκτικής αυτής αντιπαράθεσης, ξεκινώντας από τα άμεσα γεγονότα. Όταν ο Pizarro και ο Atahualpa συναντήθηκαν στην Καχαμάρκα, γιατί αιχμαλώτισε ο Pizarro τον Atahualpa και γιατί σκότωσε τόσο πολλούς από τους ακολούθους του, αντί οι συντριπτικά πολυπληθέστερες δυνάμεις του Atahualpa να αιχμαλωτίσουν και να σκοτώσουν τον Pizarro; Στο κάτω-κάτω, ο Pizarro είχε μόνο 62 έφιππους πλάι σε 106 πεζούς στρατιώτες, ενώ ο Atahualpa διοικούσε ένα στρατό 80.000 περίπου αντρών. Όσο για τα όσα προηγήθηκαν αυτών των γεγονότων, πώς έγινε και βρέθηκε εν τέλει ο Atahualpa στην Καχαμάρκα; Πώς βρέθηκε εκεί για να τον αιχμαλωτίσει ο Pizarro, και όχι ο Atahualpa στην Ισπανία για να αιχμαλωτίσει τον βασιλιά Κάρολο Α'; Γιατί ο Atahualpa προσήλθε σε ένα χώρο ο οποίος, με τη γνώση που έχουμε εκ των υστέρων, φαίνεται σαν μια τόσο προφανής παγίδα; Άραγε οι παράγοντες που οδήγησαν στη συνάντηση του Atahualpa με τον Pizarro διαδραμάτιζαν κάποιον ευρύτερο ρόλο και στις συναντήσεις ανάμεσα στους λαούς του Παλαιού και του Νέου Κόσμου, καθώς και ανάμεσα σε άλλους λαούς;

Γιατί ο Pizarro αιχμαλώτισε τον Atahualpa; Τα στρατιωτικά πλεονεκτήματα του Pizarro οφείλονταν στα ατσάλινα ξίφη και τα άλλα όπλα, την ατσάλινη θωράκισή τους, τα πυροβόλα όπλα και τα άλογα των Ισπανών. Απέναντι στα όπλα αυτά οι δυνάμεις του Atahualpa, οι οποίες δεν διέθεταν ζώα με τα οποία θα ορμούσαν στη μάχη, είχαν να αντιτάξουν μόνο λίθινους, ορειχάλκινους ή ξύλινους λοστούς, κεφαλοθραύστες και πελέκεις, καθώς και σφεντόνες και θώρακες με υφασμάτινη επένδυση. Αυτές οι ανισορροπίες του εξοπλισμού υπήρξαν αποφασιστικής σημασίας σε αναρίθμητες συγκρούσεις των Ευρωπαίων με ιθαγενείς Αμερικανούς και άλλους λαούς.

Οι μοναδικοί ιθαγενείς Αμερικανοί που για πολλούς αιώνες μπόρεσαν να αντισταθούν στην ευρωπαϊκή κατάκτηση ήταν όσες φυλές περιόρισαν τη στρατιωτική ανισότητα αποκτώντας και θαλάσσιες την τέχνη τόσο των αλόγων όσο και των πυροβόλων όπλων. Στον μέσο λευκό Αμερικανό, η λέξη «Ινδιάνος» φέρνει στο νου την εικόνα του έφιππου Ινδιάνου των Πεδιάδων που κραδαίνει ένα τουφέκι, σαν τους πολεμιστές της φυλής Σιου, οι οποίοι το 1876 εξολόθρευσαν το στρατιωτικό τάγμα του αμερικανού στρατηγού George Custer στην περίφημη μάχη του Λιτλ Μπιγκ Χορν. Λησμονούμε εύκολα ότι τα άλογα και τα τουφέκια ήταν αρχικά άγνωστα στους ιθαγενείς Αμερικανούς. Εισήχθησαν από τους Ευρωπαίους και στη συνέχεια μεταμόρφωσαν τις κοινωνίες των ινδιάνικων φυλών που τα απέκτησαν. Χάρη στο γεγονός ότι δάμασαν την τέχνη των αλόγων και των τουφεκίων, οι Ινδιάνοι των Πεδιάδων της Βόρειας Αμερικής, οι Αραουκανοί Ινδιάνοι της νότιας Χιλής και οι Ινδιάνοι των πάμπας της Αργεντινής απόκρουαν τους λευκούς εισβολείς για περισσότερο χρόνο απ' όσο οποιοσδήποτε άλλοι ιθαγενείς Αμερικανοί, για να υποκύψουν μόνο στις μαζικές στρατιωτικές επιχειρήσεις των λευκών κυβερνήσεων κατά τις δεκαετίες του 1870 και του 1880.

Σήμερα μας είναι δύσκολο να συλλάβουμε τις τεράστιες αριθμητικές αντιξοότητες τις οποίες ξεπέρασε ο στρατιωτικός εξοπλισμός των Ισπανών. Στη μάχη της Καχαμάρκα που εκτέθηκε παραπάνω, 168 Ισπανοί συνέτριψαν ένα στρατό ιθαγενών Αμερικανών 500 φορές πιο πολυάριθμο, σκοτώνοντας χιλιάδες ιθαγενείς χωρίς να χάσουν ούτε έναν Ισπανό. Από εκεί και ύστερα, αψηγήσεις μεταγενέστερων μαχών του Pizarro με τους Ίνκας, της κατάκτησης των Αζτέκων από τον Cortés και άλλων πρώιμων ευρωπαϊκών εκστρατειών εναντίων ιθαγενών Αμερικανών περιγράφουν συναντήσεις στις οποίες μερικές δεκάδες ευρωπαίοι ιππείς κατατρόπωναν και κατέσφαζαν χιλιάδες Ινδιάνους. Μετά το θάνατο του Atahualpa, κατά τη διάρκεια της πορείας του Pizarro από την Καχαμάρκα προς το Κούσκο, την πρωτεύουσα των Ίνκας, υπήρξαν τέσσερις τέτοιες μάχες: στο Χάουκα, το Βιλκασουαμάν, το Βιλκακόνγκα και το Κούσκο. Στις τέσσερις αυτές μάχες έλαβαν μέρος μόλις 80, 30, 110 και 40 Ισπανοί ιππείς αντίστοιχα, που αντιπαρατάχθηκαν απέναντι σε χιλιάδες ή δεκάδες χιλιάδες Ινδιάνους.

Οι ισπανικές αυτές νίκες δεν μπορούν να υποβαθμιστούν ως αποτέλεσμα απλώς της βοήθειας από συμμάχους ιθαγενείς Αμερικανούς, της ψυχολογικής επίδρασης του νεωτερισμού των ισπανικών όπλων και αλόγων ή (όπως υποστηρίζεται συχνά) του γεγονότος ότι οι Ίνκας εσφαλμένα εξέλαβαν τους Ισπανούς ως την επιστροφή του Θεού τους Viracocha. Οι αρχικές επιτυχίες τόσο του Pizarro όσο και του Cortés πράγματι προσέλκυσαν ιθαγενείς συμμάχους. Ωστόσο, πολλοί από αυτούς δεν θα είχαν γίνει σύμμαχοι, αν δεν είχαν ήδη πειστεί ότι η αντίσταση ήταν μάταιη και ότι έπρεπε να συνταχθούν με τους πιθανούς νικητές, ύστερα από τις πρώτες ολέθριες για αυτούς επι-

τυχίες των αβοήθητων Ισπανών. Ο νεωτερισμός των αλόγων, του ατσάλινου οπλισμού και των πυροβόλων όπλων αναμφισβήτητα παρέλυσε τους Ίνκας στην Καχαμάρκα, αλλά οι μάχες μετά την Καχαμάρκα διεξήχθησαν απέναντι σε αποφασιστική αντίσταση από τους στρατούς των Ίνκας, οι οποίοι είχαν ήδη δει ισπανικά όπλα και άλογα. Μέσα σε 5 με 6 χρόνια από την αρχική κατάκτηση, οι Ίνκας οργάνωσαν δύο απέλπιδες, μεγάλης κλίμακας και καλά προετοιμασμένες εξεγέρσεις εναντίων των Ισπανών. Όλες αυτές οι προσπάθειες απέτυχαν εξαιτίας του κατά πολύ ανώτερου οπλισμού των Ισπανών,

Ήδη κατά τον 18ο αιώνα, τα πυροβόλα όπλα είχαν αντικαταστήσει τα ξίφη ως τα κύρια όπλα που έδιναν το πλεονέκτημα στους ευρωπαίους εισβολείς απέναντι στους ιθαγενείς Αμερικανούς και άλλους ιθαγενείς λαούς. Για παράδειγμα, το 1808 ένας βρετανός ναυτικός ονόματι Charlie Savage εξοπλισμένος με μουσκέτα και εξαιρετική ευστοχία έφτασε στα νησιά Φίτζι. Ο Savage [=άγγριος] (όνομα και πράγμα) στη συνέχεια ανέτρεψε την ισορροπία δυνάμεων στα νησιά Φίτζι από μόνος του. Ανάμεσα στα πολλά του κατορθώματα, κωπηλάτησε με το μονόξυλό του στο ποτάμι που οδηγούσε στο χωριό Κασάβου αντίθετα με το ρεύμα, σταμάτησε σε απόσταση από το φράκτη του χωριού μικρότερη από το βεληνεκές ενός πιστολιού και έριξε εναντίον των ανυπεράσπιστων κατοίκων. Τα θύματά του ήταν τόσο πολλά ώστε οι επιζώντες χωρικοί στοίβαξαν τα πτώματα για να προστατευθούν πίσω από αυτά, και το ποτάμι δίπλα στο χωριό κοκκίνισε από το αίμα. Τέτοια παραδείγματα της δύναμης των πυροβόλων όπλων εναντίον των ιθαγενών λαών, οι οποίοι δεν διέθεταν πυροβόλα όπλα, θα μπορούσαν να πολλαπλασιαστούν επ' αόριστον.

Στην περίπτωση της ισπανικής κατάκτησης των Ίνκας, τα πυροβόλα όπλα διαδραμάτισαν μικρό μόνο ρόλο. Τα πυροβόλα όπλα της εποχής εκείνης (τα επονομαζόμενα αρκεβούζια) ήταν δύσκολο να γεμίσουν και να ρίξουν, και ο Pizarro είχε μόνο δώδεκα από αυτά. Είχαν, πάντως, μεγάλη ψυχολογική επίδραση στις περιπτώσεις εκείνες που κατόρθωναν να ρίξουν. Πολύ σημαντικότερα ήταν τα ατσάλινα ξίφη, τα δόρατα και τα μαχαίρια των Ισπανών, ισχυρά, αιχμηρά όπλα, που διαπερνούσαν τη λεπτή θωράκιση των Ινδιάνων. Αντίθετα, οι αμβλείς λοστοί, αν και μπορούσαν να χτυπήσουν και να τραυματίσουν τους Ισπανούς και τα άλογά τους, σπάνια κατόρθωναν να τους σκοτώσουν. Οι ατσάλινοι ή οι κρικωτοί μεταλλικοί θώρακες των Ισπανών και, κυρίως, τα ατσάλινα κράνη τους συνήθως εξασφάλιζαν αποτελεσματική άμυνα απέναντι στα πλήγματα των λοστών, ενώ οι θώρακες με την υφασμάτινη επένδυση των Ινδιάνων δεν προσέφεραν καμία προστασία απέναντι στα ατσάλινα όπλα.

Το τεράστιο πλεονέκτημα το οποίο αντλούσαν οι Ισπανοί από τα άλογά τους ξεπηδά μέσα από τις αφηγήσεις των αυτοπτών μαρτύρων. Οι ιππείς μπορούσαν εύκολα να ξεπεράσουν τις σκοπιές των Ινδιάνων, πριν οι σκοπιές αυτές προλάβουν να προειδοποιήσουν τις δυνάμεις των Ινδιάνων πιο πίσω,

ενώ μπορούσαν να καταδιώξουν και να σκοτώσουν πεζούς Ινδιάνους. Το σοκ από την εφόρμηση ενός αλόγου, η ικανότητά του για ελιγμούς, η ταχύτητα της επίθεσης που επέτρεπε και η ανυψωμένη και προστατευμένη θέση μάχης που εξασφάλιζε άφηνε τους πεζούς στρατιώτες σχεδόν αβοήθητους στην ανοικτή πεδιάδα. Ούτε η επίδραση των αλόγων οφειλόταν μόνο στον τρόπο τον οποίο ενέπνεαν στους στρατιώτες που τα αντιμετώπιζαν στη μάχη για πρώτη φορά. Ήδη την εποχή της μεγάλης εξέγερσης των Ίνκας το 1536, οι Ίνκας είχαν μάθει πώς να αμύνονται καλύτερα απέναντι στο ιππικό, στήνοντας ενέδρες και εξολοθρεύοντας τους ισπανούς ιππείς σε στενά περάσματα. Οι Ίνκας όμως, όπως όλοι οι άλλοι πεζοί στρατιώτες, ουδέποτε κατόρθωσαν να νικήσουν το ιππικό στην ανοικτή πεδιάδα. Όταν ο Quizo Yupanqui, ο καλύτερος στρατηγός του αυτοκράτορα των Ίνκας Manco, ο οποίος διαδέχθηκε τον Atahualpa, πολιορκήσε τους Ισπανούς στη Λίμα το 1536 και επιχειρήσε να πραγματοποιήσει έφοδο εναντίον της πόλης, δύο ίλες του ισπανικού ιππικού επιτέθηκαν εναντίον μιας πολύ μεγαλύτερης δύναμης Ινδιάνων στην πεδιάδα, με την πρώτη επίθεση σκότωσαν τον Quizo και όλους τους αξιωματικούς του και κατατρόπωσαν το στρατό του. Μια παρόμοια επίθεση ιππικού με 26 ιππείς κατατρόπωσε τις καλύτερες δυνάμεις του ίδιου του αυτοκράτορα Manco, την ώρα που πολιορκούσε τους Ισπανούς στο Κούσκο.

Η μεταμόρφωση της πολεμικής τέχνης από τα άλογα ξεκίνησε με την εξμερώσή τους γύρω στο 4.000 π.Χ., στις στέπες βόρεια από τη Μαύρη Θάλασσα. Τα άλογα επέτρεπαν στους ανθρώπους που τα διέθεταν να καλύπτουν πολύ μεγαλύτερες αποστάσεις απ' ό,τι ήταν δυνατόν να καλύψουν πεζή, να επιτιθενται αιφνιδιαστικά και να διαφεύγουν πριν συγκεντρωθεί κάποια ανώτερη δύναμη από τους αμυνόμενους. Ο ρόλος τους λοιπόν στην Καχαμάρκα αναδεικνύει ένα στρατιωτικό όπλο που παρέμενε ισχυρό για 6.000 χρόνια, μέχρι τις αρχές του 20ού αιώνα, και το οποίο τελικά χρησιμοποιήθηκε σε όλες τις ηπείρους. Μόλις κατά τον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο τελικά, τερματίστηκε η στρατιωτική πρωτοκαθεδρία του ιππικού. Όταν αναλογιζόμαστε τα πλεονεκτήματα τα οποία άντλησαν οι Ισπανοί από τα άλογα, τα ατσάλινα όπλα και τους θώρακες απέναντι στους πεζούς στρατιώτες χωρίς μέταλλα, δεν θα πρέπει να μας προκαλεί πλέον κατάπληξη το γεγονός ότι οι Ισπανοί κέρδιζαν συστηματικά μάχες παρά τις τεράστιες αντιξοότητες.

Πώς βρέθηκε ο Atahualpa στην Καχαμάρκα; Ο Atahualpa και ο στρατός του βρέθηκαν στην Καχαμάρκα διότι μόλις είχαν κερδίσει αποφασιστικές μάχες σε έναν εμφύλιο πόλεμο, ο οποίος άφησε τους Ίνκας διαιρεμένους και ευάλωτους. Ο Pizarro σύντομα αναγνώρισε τις διαιρέσεις αυτές και τις εκμεταλλεύτηκε. Η αιτία του εμφύλιου πολέμου ήταν το γεγονός ότι μια επιδημία ευλογιάς, η οποία εξαπλωνόταν στο εσωτερικό της χώρας ανάμεσα στους Ινδιάνους της Νότιας Αμερικής μετά την άφιξη ισπανών εποίκων στον Παναμά και την Κολομβία, είχε σκοτώσει τον αυτοκράτορα των Ίνκας Huayna Ca-

pac και το μεγαλύτερο μέρος της αυλής του γύρω στο 1526, και αμέσως κατόπιν σκότωσε τον ορισμένο διάδοχο του Ninan Cuyuchi. Οι θάνατοι αυτοί έθεσαν σε τροχιά έναν ανταγωνισμό για το θρόνο ανάμεσα στον Atahualpa και τον ετεροθαλή αδελφό του Huascar. Αν δεν είχε συμβεί η επιδημία, οι Ισπανοί θα είχαν αντιμετωπίσει μια ενιαία αυτοκρατορία.

Η παρουσία, λοιπόν, του Atahualpa στην Καχαμάρκα αναδεικνύει έναν από τους καίριους συντελεστές της παγκόσμιας ιστορίας: τις ασθένειες, οι οποίες μεταδίδονται από εισβολείς με σημαντικό βαθμό ανοσίας σε λαούς που δεν διαθέτουν ανοσία. Η ευλογιά, η ιλαρά, η γρίπη, ο τύφος, η βουβωνική πανώλης και άλλες λοιμώδεις επιδημικές ασθένειες της Ευρώπης διαδράματisan αποφασιστικό ρόλο στις ευρωπαϊκές κατακτήσεις αποδεκατίζοντας πολλούς λαούς άλλων ηπειρών. Για παράδειγμα, μία επιδημία ευλογιάς αφάνισε τους Αζτέκους μετά την αποτυχία της πρώτης ισπανικής επίθεσης το 1520 και σκότωσε τον Cuicatlhuac, τον αζτέκο αυτοκράτορα που διαδέχθηκε για λίγο τον Montezuma. Σε όλη την έκταση των αμερικανικών ηπειρών οι ασθένειες που εισήγαγαν οι Ευρωπαίοι εξαπλώθηκαν από τη μία φυλή στην άλλη πολύ πριν από την προέλαση των ίδιων των Ευρωπαίων, σκοτώνοντας, κατ' εκτίμηση, το 95% του πληθυσμού των ιθαγενών Αμερικανών της προκολομβιανής εποχής. Οι πολυπληθέστερες και πλέον οργανωμένες ιθαγενείς κοινωνίες της Βόρειας Αμερικής, οι αρχηγίες του Μισισιπή, εξαφανίστηκαν με τον τρόπο αυτό ανάμεσα στο 1492 και το τέλος του 17ου αιώνα, πριν ακόμα οι ίδιοι οι Ευρωπαίοι πραγματοποιήσουν τις πρώτες τους εγκαταστάσεις στον Ποταμό Μισισιπή. Μια επιδημία ευλογιάς το 1713 αποτέλεσε το ένα και μεγαλύτερο βήμα για την καταστροφή του λαού των ιθαγενών Σαν της Νότιας Αφρικής από ευρωπαίους εποίκους. Λίγο μετά τον βρετανικό εμποικισμό του Σίντνεϊ το 1788, ξέσπασαν οι πρώτες επιδημίες που αποδεκάτισαν τους Αβορίγινες. Ένα καλά τεκμηριωμένο παράδειγμα από τα νησιά του Ειρηνικού είναι η επιδημία που σάρωσε τα νησιά Φίτζι το 1806, την οποία έφεραν λίγοι ευρωπαίοι ναυτικοί που εκβράστηκαν στις ακτές πάνω στο ναυάγιο του πλοίου «Argo». Παρόμοιες επιδημίες σημάδεψαν την ιστορία των νησιών Τόνγκα, της Χαβάης και άλλων νησιών του Ειρηνικού.

Δεν υπονοώ όμως ότι ο ρόλος των ασθενειών στην ιστορία περιοριζόταν στο να στρώσουν το δρόμο για την ευρωπαϊκή εξάπλωση. Η ελονοσία, ο κίτρινος πυρετός και άλλες ασθένειες της τροπικής Αφρικής, της Ινδίας, της νοτιοανατολικής Ασίας και της Νέας Γουινέας αποτέλεσαν το πιο σημαντικό εμπόδιο απέναντι στον ευρωπαϊκό αποικισμό των τροπικών αυτών περιοχών.

Πώς βρέθηκε ο Pizarro στην Καχαμάρκα; Γιατί αντίθετα δεν προσπάθησε ο Atahualpa να κατακτήσει την Ισπανία; Ο Pizarro ήλθε στην Καχαμάρκα χάρη στην ευρωπαϊκή ναυτική τεχνολογία, με την οποία κατέστη δυνατό να κατασκευαστούν τα πλοία με τα οποία διέσχισε τον Ατλαντικό από την Ισπανία ως τον Παναμά, και κατόπιν στον Ειρηνικό από τον Παναμά ως το Περού. Χωρίς

τέτοια τεχνολογία, ο Atahualpa δεν πραγματοποίησε υπερπόντια επέκταση εκτός Νότιας Αμερικής.

Εκτός από τα ίδια τα πλοία, η παρουσία του Pizarro οφειλόταν στη συγκεκριμένη πολιτική οργάνωση, που έδινε τη δυνατότητα στην Ισπανία να χρηματοδοτήσει, να κατασκευάσει, να επανδρώσει και να εξοπλίσει τα πλοία. Η Αυτοκρατορία των Ίνκας είχε επίσης συγκεντρωτική πολιτική οργάνωση, αλλά αυτό στην πραγματικότητα λειτούργησε εις βάρος της, διότι ο Pizarro, αιχμαλωτίζοντας τον Atahualpa, παράλυσε ακαριαία την οργανωτική ιεραρχία των Ίνκας. Εφόσον η γραφειοκρατία των Ίνκας ταυτιζόταν τόσο έντονα με τον ισόθεο απόλυτο μονάρχη της, μετά το θάνατο του Atahualpa διαλύθηκε. Η ναυτική τεχνολογία σε συνδυασμό με την πολιτική οργάνωση υπήρξαν θεμελιώδεις, με τον ίδιο τρόπο, για την ευρωπαϊκή εξάπλωση στις άλλες ηπείρους, καθώς και για την εξάπλωση πολλών άλλων λαών.

Ένας άλλος παράγοντας ήταν η ύπαρξη γραφής. Η Ισπανία τη διέθετε, ενώ η Αυτοκρατορία των Ίνκας όχι. Μέσω της γραφής, η πληροφόρηση μπορούσε να διαδοθεί πολύ ευρύτερα, με μεγαλύτερη ακρίβεια και περισσότερη λεπτομέρεια συγκριτικά με τον προφορικό τρόπο επικοινωνίας. Ο απόηχος στην Ισπανία από τα ταξίδια του Κολόμβου και την κατάκτηση του Μεξικού από τον Cortés ώθησε τους Ισπανούς να εισρεύσουν στον Νέο Κόσμο. Επιστολές και φυλλάδια παρείχαν τόσο τα κίνητρα όσο και τις απαραίτητες λεπτομέρειες ναυτιλιακές οδηγίες. Η πρώτη δημοσιευμένη έκθεση των κατορθωμάτων του Pizarro, από το σύντροφό του καπετάνιο Cristobal de Mena, τυπώθηκε στη Σεβίλλη τον Απρίλιο του 1534, εννέα μόλις μήνες μετά την εκτέλεση του Atahualpa. Έγινε «μπεστ-σέλερ», μεταφράστηκε σύντομα σε άλλες ευρωπαϊκές γλώσσες και έστειλε νέο ρεύμα ισπανών αποίκων για να σφίξει τον κλοιό του Pizarro πάνω στο Περού.

Γιατί έπεσε ο Atahualpa στην παγίδα; Με τη γνώση που διαθέτουμε εκ των υστέρων, θεωρούμε απορίας άξιο το ότι ο Atahualpa έπεσε στην προφανή παγίδα του Pizarro στην Καχαμάρκα. Οι Ισπανοί που τον αιχμαλώτισαν ήταν εξίσου κατάπληκτοι με την επιτυχία τους. Οι συνέπειες της εγγραμματοσύνης κατέχουν εξέχουσα θέση στη διατύπωση των απώτερων αιτιών.

Η άμεση εξήγηση είναι ότι ο Atahualpa είχε πολύ λίγη πληροφόρηση σχετικά με τους Ισπανούς, τη στρατιωτική τους δύναμη και τις προθέσεις τους. Προσποριζόταν την ελλιπή αυτή πληροφόρηση από στόμα σε στόμα, κυρίως από έναν απεσταλμένο, ο οποίος είχε επισκεφθεί τις δυνάμεις του Pizarro για διάστημα 2 ημερών, ενώ αυτές βρίσκονταν καθ' οδόν από τις ακτές προς το εσωτερικό της χώρας. Ο απεσταλμένος είδε τους Ισπανούς στην πιο αποδιοργανωμένη τους κατάσταση, είπε στον Atahualpa ότι δεν ήταν πολεμιστές και ότι με 200 Ινδιάνους μπορούσε να τους δέσει όλους. Είναι κατανοητό ότι ο Atahualpa ουδέποτε διανοήθηκε πως οι Ισπανοί ήταν φοβεροί και πως θα δεχόταν απρόκλητη επίθεση από αυτούς.

Στον Νέο Κόσμο, η ικανότητα γραφής περιοριζόταν σε ολιγάριθμες ελίτ ορισμένων λαών του σύγχρονου Μεξικού και γειτονικών περιοχών, πολύ πιο βόρεια από την Αυτοκρατορία των Ίνκας. Παρόλο που η κατάκτηση του Παναμά από τους Ισπανούς, μόλις 965 χιλιόμετρα από το βόρειο σύνορο των Ίνκας, ξεκίνησε ήδη το 1510, κατά τα φαινόμενα καμία είδηση σχετικά με την ύπαρξη των Ισπανών δεν είχε φτάσει στους Ίνκας μέχρι την πρώτη απόβαση του Pizarro στην ακτή του Περού το 1527. Ο Atahualpa αγνοούσε εντελώς την κατάκτηση από τους Ισπανούς των ισχυρότερων και πολυπληθέστερων ινδιάνικων κοινωνιών της Κεντρικής Αμερικής.

Όσο εκπληκτική είναι για εμάς σήμερα η συμπεριφορά του Atahualpa που οδήγησε στην αιχμαλωσία του, άλλο τόσο είναι και η μετέπειτα συμπεριφορά του. Προσέφερε τα περίφημα λύτρα του με την αφελή πεποίθηση ότι, άπαξ και ικανοποιούνταν, οι Ισπανοί θα τον απελευθέρωναν και θα έφευγαν. Δεν είχε κανέναν τρόπο να αντιληφθεί ότι οι άντρες του Pizarro αποτελούσαν την αιχμή του δόρατος μιας δύναμης που απέβλεπε στη μόνιμη κατάκτηση και όχι σε μια μεμονωμένη επιδρομή.

Ο Atahualpa δεν ήταν ο μόνος που έκανε αυτούς τους μοιραία εσφαλμένους υπολογισμούς. Ακόμη και μετά την αιχμαλωσία του Atahualpa, ο αδελφός του Francisco Pizarro, ο Hernando Pizarro, εξαπάτησε τον ανώτερο στρατηγό του Atahualpa, τον Chalcuchima, ο οποίος διοικούσε μια μεγάλη στρατιωτική δύναμη, ώστε να παραδοθεί στους Ισπανούς. Ο εσφαλμένος υπολογισμός του Chalcuchima σηματοδότησε μια αποφασιστική καμπή στην κατάρρευση της αντίστασης των Ίνκας, μια στιγμή σχεδόν εξίσου σημαντική με την αιχμαλωσία του ίδιου του Atahualpa. Ο αυτοκράτορας των Αζτέκων Montezuma διέπραξε ένα ακόμη σοβαρότερο σφάλμα υπολογισμού, όταν θεώρησε τον Cortés ως ένα θεό που επέστρεφε, επιτρέποντας την είσοδο αυτού και του μικροσκοπικού του στρατού στην πρωτεύουσα των Αζτέκων Τενοτσιτλάν. Το αποτέλεσμα ήταν ο Cortés να αιχμαλωτίσει τον Montezuma, κατόπιν να καταλάβει το Τενοτσιτλάν και την Αυτοκρατορία των Αζτέκων.

Σε ένα πιο κοινότοπο επίπεδο, οι εσφαλμένοι υπολογισμοί του Atahualpa, του Chalcuchima, του Montezuma και αναρίθμητων άλλων ιθαγενών αμερικανών ηγετών, οι οποίοι εξαπατήθηκαν από Ευρωπαίους, οφείλονταν στο γεγονός ότι κανένας ζωντανός κάτοικος του Νέου Κόσμου δεν είχε πάει στον Παλιό Κόσμο, επομένως δεν μπορούσαν να έχουν καμία συγκεκριμένη πληροφόρηση σχετικά με τους Ισπανούς. Παρ' όλα αυτά, δυσκολευόμαστε να αποφύγουμε το συμπέρασμα ότι ο Atahualpa «θα ήταν» πιο καχύποπτος, αρκεί η κοινωνία του να είχε την εμπειρία ενός μεγαλύτερου εύρους ανθρώπινων συμπεριφορών. Ο Pizarro έφτασε στην Καχαμάρκα επίσης χωρίς πληροφόρηση σχετικά με τους Ίνκας, άλλη από ό,τι είχε μάθει ανακρίνοντας υπηκόους των Ίνκας που συνάντησε το 1527 και το 1531. Ωστόσο, παρόλο που φαίνεται ότι ο ίδιος ο Pizarro ήταν αγράμματος, ανήκε σε μια εγγράμμα-

τη παράδοση. Οι Ισπανοί γνώριζαν από βιβλία για πολλούς σύγχρονους τους πολιτισμούς μακριά από την Ευρώπη, καθώς και για αρκετές χιλιάδες χρόνια ευρωπαϊκής ιστορίας. Ο Pizarro ρητά χρησιμοποίησε ως υπόδειγμα για την ενέδρα που έστησε στον Atahualpa την επιτυχημένη στρατηγική του Cortés.

Με λίγα λόγια, η εγγραμματοσύνη κατέστησε τους Ισπανούς κληρονόμους ενός τεράστιου σώματος γνώσεων σχετικά με την ανθρώπινη συμπεριφορά και ιστορία. Αντίθετα, ο Atahualpa όχι μόνο δεν είχε καμία αντίληψη σχετικά με τους ίδιους τους Ισπανούς και καμία προσωπική εμπειρία κανενός άλλου υπερπόντιου εισβολέα, αλλά δεν είχε καν ακούσει (ή διαβάσει) για παρόμοιες απειλές εναντίον οποιουδήποτε άλλου, οπουδήποτε αλλού, οποτεδήποτε προηγουμένως στην ιστορία. Αυτό το χάσμα εμπειρίας βοήθησε τον Pizarro να στήσει την παγίδα του και τον Atahualpa να πέσει μέσα.

Η αιχμαλωσία, λοιπόν, του Atahualpa από τον Pizarro αναδεικνύει το σύνολο των άμεσων παραγόντων, οι οποίοι είχαν ως αποτέλεσμα τον αποικισμό του Νέου Κόσμου από τους Ευρωπαίους και όχι της Ευρώπης από τους ιθαγενείς της Αμερικής. Οι άμεσες αιτίες της επιτυχίας του Pizarro περιλάμβαναν τη στρατιωτική τεχνολογία που στηριζόταν στα πυροβόλα όπλα, τον ατσάλινο οπλισμό και τα άλογα· τις ενδημικές στην Ευρασία λοιμώδεις ασθένειες· την ευρωπαϊκή ναυτική τεχνολογία· τη συγκεντρωτική πολιτική οργάνωση των ευρωπαϊκών κρατών και τη γραφή. Ο τίτλος του βιβλίου θα χρησιμεύσει ως συντομογραφία για τους άμεσους εκείνους παράγοντες, οι οποίοι έδωσαν επίσης τη δυνατότητα στους Ευρωπαίους των νεότερων χρόνων να κατακτήσουν λαούς άλλων ηπείρων. Πολύ πριν οποιοσδήποτε αρχίσει να κατασκευάζει πυροβόλα όπλα και ατσάλι, άλλοι ανάλογοι παράγοντες είχαν οδηγήσει στην εξάπλωση ορισμένων μη ευρωπαϊκών λαών, όπως θα δούμε σε μεταγενέστερα κεφάλαια.

Έχουμε όμως μείνει ακόμα με το θεμελιώδες ερώτημα γιατί όλα εκείνα τα άμεσα πλεονεκτήματα βρίσκονταν περισσότερο στη διάθεση της Ευρώπης απ' όσο του Νέου Κόσμου. Γιατί δεν ήταν οι Ίνκας εκείνοι που εφηύραν τα πυροβόλα όπλα και τα ατσάλινα ξίφη, που ίππευαν σε ζώα εξίσου τρομερά όσο τα άλογα, που υπήρξαν φορείς ασθενειών στις οποίες δεν είχαν ανοσία οι Ευρωπαίοι, που ανέπτυξαν ποντοπόρα πλοία και προηγμένο σύστημα πολιτικής οργάνωσης και που μπορούσαν να εφοφελούνται από την εμπειρία χιλιάδων ετών γραπτής ιστορίας; Εδώ δεν πρόκειται πλέον για ζητήματα άμεσης αιτιότητας, τα οποία εξέτασε το κεφάλαιο αυτό, αλλά για ζητήματα απώτερης αιτιότητας, τα οποία θα απασχολήσουν τα επόμενα δύο μέρη αυτού του βιβλίου.

Η δύναμη της γεωργίας

ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ Η ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΚΑΙ Η ΔΙΑΔΟΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΡΟΦΗΣ

Ως έφηβος πέρασα το καλοκαίρι του 1956 στη Μοντάνα, δουλεύοντας σε έναν ηλικιωμένο γεωργό ονόματι Fred Hirschy. Γεννημένος στην Ελβετία, ο Fred είχε έλθει στη νοτιοδυτική Μοντάνα ως έφηβος τη δεκαετία του 1890 και, στη συνέχεια, δημιούργησε ένα από τα πρώτα αγροκτήματα της περιοχής. Την εποχή της άφιξής του, το μεγαλύτερο μέρος του αρχικού πληθυσμού ιθαγενών Αμερικανών, πληθυσμού κυνηγών-τροφοσυλλεκτών, εξακολουθούσαν να ζουν εκεί.

Οι συνάδελφοί μου εργάτες του αγροκτήματος ήταν στο μεγαλύτερό τους μέρος άξεστοι λευκοί, των οποίων η καθημερινή ομιλία περιείχε τη μια βωμολοχία μετά την άλλη και οι οποίοι περνούσαν τις εργάσιμες μέρες της εβδομάδας δουλεύοντας, έτσι ώστε να μπορούν να αφιερώνουν τα σαββατοκύριακα στο να σκορπούν το μεροκάματο της εβδομάδας στο τοπικό σαλούν. Ωστόσο, ανάμεσα στους εργάτες αυτούς ήταν ένα μέλος της ινδιάνικης φυλής των Μαυροπόδαρων ονόματι Leví, ο οποίος φερόταν πολύ διαφορετικά από τους τραχείς εργάτες, καθώς ήταν ευγενικός, γλυκότροπος, υπεύθυνος, δεν έπινε και ήξερε να μιλά. Ήταν ο πρώτος Ινδιάνος με τον οποίο πέρασα αρκετό χρόνο και κατέληξα να τον θαυμάζω.

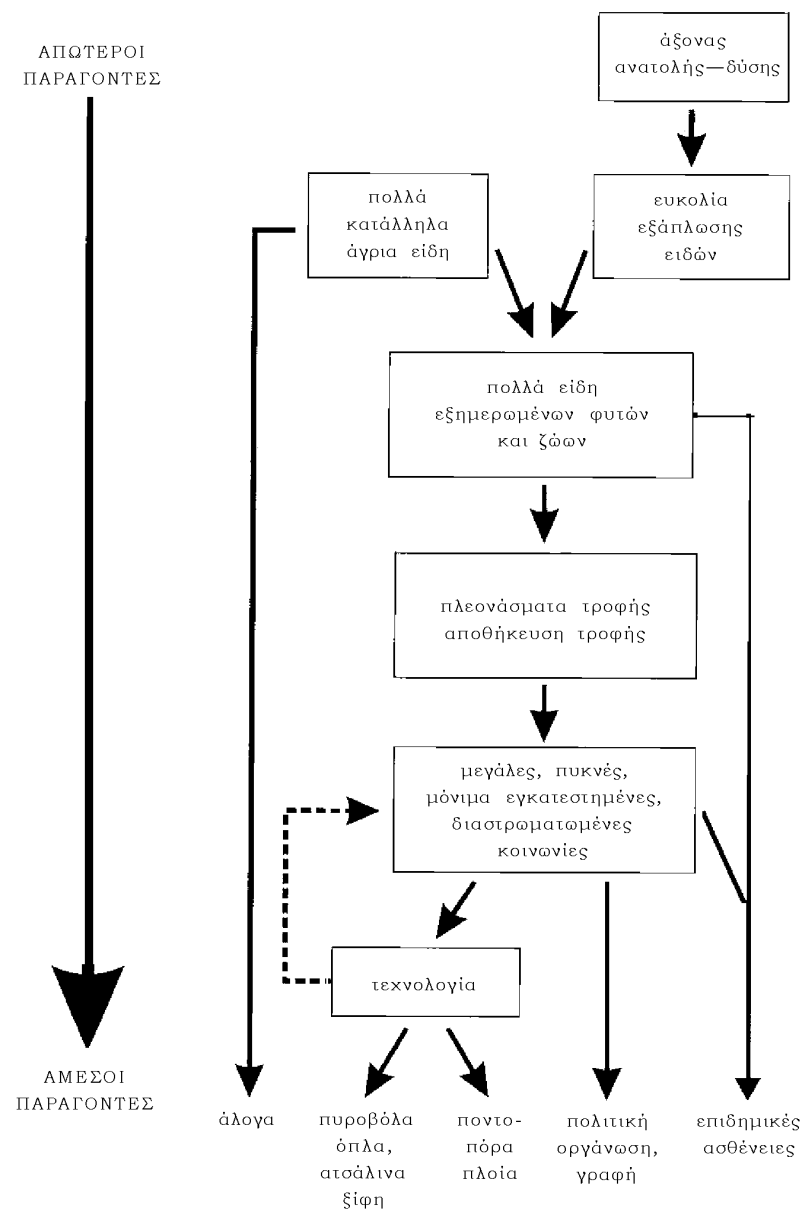
Γι' αυτό δοκίμασα τρομακτική απογοήτευση όταν, μια Κυριακή πρωί, ο Leví μπήκε μεθυσμένος τρικλίζοντας και βλασφημώντας ύστερα από ένα σαββατόβραδο κρασιάλης. Ανάμεσα στις βλαστήμιες του, μία ξεχώρισε στη μνήμη μου: «Καταραμένε Fred Hirschy, καταραμένο και το πλοίο που σ' έφερε από την Ελβετία!». Μου αποκάλυψε με τον πιο έντονο τρόπο τη σκοπιά των Ινδιάνων πάνω σε κάτι που εγώ, σαν τους άλλους λευκούς μαθητές, είχα διδαχθεί να θεωρώ ως την ηρωική κατάκτηση της Αμερικανικής Δύσης. Η οικογένεια του Fred Hirschy ήταν υπερήφανη για αυτόν ως πρωτοπόρο γεωργό που είχε επιτύχει κάτω από δύσκολες συνθήκες. Αλλά η γη της φυλής του Leví με τους κυνηγούς και τους περίφημους πολεμιστές είχε καταληφθεί από τους μετανάστες λευκούς γεωργούς. Πώς μπόρεσαν οι γεωργοί να υπερισχύσουν των περίφημων πολεμιστών;

Για το μεγαλύτερο διάστημα αφότου άρχισαν οι πρόγονοι του σύγχρονου ανθρώπου να αποκλίνουν από τους προγόνους των σημερινών μεγάλων πιθήκων, πριν από περίπου 7 εκατομμύρια χρόνια, όλοι οι άνθρωποι στη Γη βασίζονταν αποκλειστικά στο κυνήγι των άγριων ζώων και στη συλλογή άγριων φυτών, όπως εξακολουθούσαν ακόμα να κάνουν και οι Μαυροπόδαροι κατά τον 19ο αιώνα. Μόνο μέσα στα τελευταία 11.000 χρόνια μερικοί λαοί στράφηκαν σε αυτό που αποκαλείται παραγωγή τροφής: τουτέστιν, στην εξημέρωση άγριων ζώων και φυτών και στην κατανάλωση των κτηνοτροφικών και καλλιεργούμενων προϊόντων που προέκυψαν. Σήμερα, οι περισσότεροι άνθρωποι στη Γη καταναλώνουν τροφές που παράγουν οι ίδιοι ή που κάποιος άλλος παράγει για λογαριασμό τους. Με τους σημερινούς ρυθμούς, μέσα στην επόμενη δεκαετία, οι λίγες ομάδες κυνηγών-τροφοσυλλεκτών που απομένουν θα εγκαταλείψουν τον τρόπο ζωής τους, θα διαλυθούν ή θα εκλείψουν, θέτοντας έτσι τέλος στα εκατομμύρια χρόνια προσηλώσης στον τρόπο ζωής του κυνηγού-τροφοσυλλέκτη.

Διάφοροι λαοί απέκτησαν παραγωγή τροφής κατά διαφορετικές εποχές της προϊστορίας. Ορισμένοι, όπως οι Αβορίγινες της Αυστραλίας, δεν απέκτησαν ποτέ. Από τους υπόλοιπους, ορισμένοι (για παράδειγμα οι αρχαίοι Κινέζοι) την ανέπτυξαν ανεξάρτητα, από μόνοι τους, ενώ άλλοι (συμπεριλαμβανομένων των αρχαίων Αιγυπτίων) την πήραν από τους γείτονές τους. Αλλά, όπως θα δούμε, η παραγωγή τροφής έμμεσα αποτέλεσε προαπαιτούμενο για την ανάπτυξη των πυροβόλων όπλων, των μικροβίων και του ατσαλιού. Για το λόγο αυτό, η γεωγραφική διαφοροποίηση ως προς το αν ή το πότε οι λαοί διαφορετικών ηπείρων έγιναν γεωργοί και κτηνοτρόφοι εξηγεί σε μεγάλη έκταση τις κατοπινές τους αντίθετες τύχες. Πριν αφιερώσουμε τα επόμενα έξι κεφάλαια στην κατανόηση του πώς εμφανίστηκαν οι γεωγραφικές διαφορές στην παραγωγή τροφής, το κεφάλαιο αυτό θα ανιχνεύσει τις κύριες σχέσεις μέσω των οποίων η παραγωγή τροφής οδήγησε σε όλα τα πλεονεκτήματα που έδωσαν τη δυνατότητα στον Pizarro να αιχμαλωτίσει τον Atahualpa, και στους συμπατριώτες του Fred Hirschy να απογυμνώσουν εκείνους του Levi από την περιουσία τους (βλ. Σχήμα 4.1).

Σχήμα 4.1. Σχηματική επισκόπηση των αλυσίδων αιτιωδών σχέσεων που οδηγούν έως τους άμεσους παράγοντες (όπως τα πυροβόλα όπλα, τα άλογα και οι ασθένειες) —οι οποίοι έδωσαν σε ορισμένους λαούς τη δυνατότητα να κατακτήσουν άλλους λαούς— από απώτερους παράγοντες (όπως ο προσανατολισμός των αξόνων των ηπείρων). Για παράδειγμα, ποικίλες ανθρώπινες επιδημικές ασθένειες εξελίχθηκαν σε περιοχές με πολλά είδη άγριων φυτών και ζώων κατάλληλων για εξημέρωση, εν μέρει διότι οι καλλιεργείες και τα κτηνοτροφικά ζώα που προέκυψαν συνέβαλαν στη διατροφή πυκνών κοινωνιών, στις οποίες μπορούσαν να συντηρηθούν επιδημίες, και εν μέρει διότι οι ασθένειες εξελίχθηκαν από μικροοργανισμούς των ίδιων των οικοκυών ζώων.

Παράγοντες πίσω από τα γενικότερα μοτίβα της ιστορίας



Η πρώτη σχέση είναι η πιο άμεση: η διαθεσιμότητα περισσότερων θερμίδων για κατανάλωση σημαίνει περισσότερους ανθρώπους. Από τα άγρια είδη φυτών και ζώων, ένα μικρό μέρος είναι βρώσιμα για τους ανθρώπους ή αξίζουν να γίνουν θηράματα ή να συλλεχτούν. Τα περισσότερα είδη μάς είναι άχρηστα ως τροφές, για έναν ή περισσότερους από τους παρακάτω λόγους: δεν κωνεύονται (όπως οι φλοιοί των δέντρων), είναι δηλητηριώδη (οι πεταλούδες *Danaus plexippus* και ταμανιτάρια *Amanita phalloides*), έχουν χαμηλή θρεπτική αξία (οι μέδουσες), παρασκευάζονται δύσκολα (πολύ μικροί ξηροί καρποί), συλλέγονται δύσκολα (οι προνύμφες των περισσότερων εντόμων) ή αποτελούν επικίνδυνα θηράματα (οι ρινόκεροι). Το μεγαλύτερο μέρος της βιομάζας (η ζωντανή βιολογική ύλη) πάνω στην ξηρά έχει τη μορφή ξύλου και φύλλων, τα περισσότερα από τα οποία δεν μπορούμε να κωνέψουμε. Επιλέγοντας και καλλιεργώντας τα λίγα εκείνα είδη των φυτών και των ζώων που μπορούμε να καταναλώσουμε, έτσι ώστε να αποτελούν το 90% αντί για το 0,1% της βιομάζας πάνω σε ένα στρέμμα γης, αποκτούμε πολύ περισσότερες θερμίδες σε τροφή ανά στρέμμα. Κατά συνέπεια, ένα στρέμμα μπορεί να θρέψει πολύ περισσότερους κτηνοτρόφους και γεωργούς —συνήθως 10 ως 100 φορές περισσότερους— απ' ό,τι κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες. Η δύναμη αυτή των ωμών αριθμών αποτέλεσε το πρώτο από πολλά στρατιωτικά πλεονεκτήματα ως προς το οποίο οι φυλές των τροφοπαραγωγών υπερτερούσαν των φυλών των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών.

Στις ανθρώπινες κοινωνίες όπου υπήρχαν οικόσιτα ζώα, η κτηνοτροφία έτρεφε περισσότερους ανθρώπους με τέσσερις διακριτούς τρόπους: παρέχοντας κρέας, γάλα, λίπασμα και κινώντας τα άροτρα. Κατά πρώτο και πιο άμεσο τρόπο, τα οικόσιτα ζώα αποτέλεσαν για τις κοινωνίες τη σημαντικότερη πηγή ζωικής πρωτεΐνης, αντικαθιστώντας το κυνήγι. Σήμερα για παράδειγμα, οι Αμερικανοί βασικά λαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της ζωικής τους πρωτεΐνης από τις αγελάδες, τους χοίρους, τα πρόβατα και τα κοτόπουλα, ενώ το κρέας άγριων θηραμάτων, όπως του ελαφιού, αποτελεί μόνο σπάνιο ευγενές έδεσμα. Επιπλέον, ορισμένα μεγάλα οικόσιτα ζώα λειτουργούσαν ως πηγές για γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα, όπως το βούτυρο, το τυρί και το γιαούρτι. Στα θηλαστικά που εκτρέφονται για το γάλα τους συγκαταλέγονται η αγελάδα, το πρόβατο, η αίγα, το άλογο, ο τάρανδος, ο υδροβούβαλος, το γιακ [*Bos grunniens*] και η αραβική και η βακτηριανή καμήλα. Τα θηλαστικά αυτά αποδίδουν έτσι πολλαπλάσιες θερμίδες καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους απ' ό,τι αν σφάζονταν και καταναλώνονταν ως κρέας.

Τα μεγάλα οικόσιτα θηλαστικά βρίσκονταν σε αλληλεπίδραση με τα εξημερωμένα φυτά, έτσι ώστε να αυξάνεται η γεωργική παραγωγή, με δύο τρόπους. Πρώτον, όπως γνωρίζει ακόμα εμπειρικά κάθε σύγχρονος κηπουρός ή γεωργός, η απόδοση της γεωργικής παραγωγής μπορεί να αυξηθεί κατά πολύ με τη χρήση κοπριάς ως λιπάσματος. Ακόμη και με τη σύγχρονη παρουσία

συνθετικών λιπασμάτων τα οποία παράγουν τα χημικά εργοστάσια, η σημαντικότερη πηγή γεωργικών λιπασμάτων στις περισσότερες κοινωνίες εξακολουθεί να είναι η κοπριά των ζώων —ιδιαίτερα της αγελάδας, αλλά επίσης και του γιακ και του προβάτου. Σε παραδοσιακές κοινωνίες, η κοπριά επίσης είχε αξία ως πηγή καύσιμης ύλης για φωτιές.

Επιπλέον, τα μεγαλύτερα οικόσιτα θηλαστικά βρίσκονταν σε αλληλεπίδραση με τα εξημερωμένα φυτά για την αύξηση της παραγωγής τροφής, κινώντας τα άροτρα και δίνοντας έτσι τη δυνατότητα στους ανθρώπους να οργώνουν γαίες των οποίων η καλλιέργεια ως τότε ήταν αντοικονομική. Τέτοια ζώα άρσης ήταν η αγελάδα, το άλογο, ο υδροβούβαλος, τα βοοειδή του Μπαλί (μπαντένγκ, ή βους της Ιάβας [*Bos javanicus*]) και τα υβρίδια γιακ και αγελάδας. Νά και ένα παράδειγμα της αξίας τους: οι πρώτοι προϊστορικοί γεωργοί της κεντρικής Ευρώπης, ο λεγόμενος πολιτισμός γραμμικής ταινιωτής κεραμικής (Linearbandkeramik, LBK), που εμφανίστηκε λίγο πριν από το 5.000 π.Χ., αρχικά βρίσκονταν περιορισμένοι σε εδάφη τόσο ελαφρά ώστε μπορούσαν να τα οργώσουν με σκαπτικές ράβδους. Μόνο όμως περισσότερο από 1.000 χρόνια αργότερα, με την εισαγωγή του βοήλατου αρότρου, μπόρεσαν οι γεωργοί αυτοί να επεκτείνουν τις καλλιέργειές τους σε ένα πολύ μεγαλύτερο εύρος βαρέων εδαφών και σκληρών λιβαδιών. Κατά τον ίδιο τρόπο, οι ιθαγενείς αμερικανοί γεωργοί των Μεγάλων Πεδιάδων της Βόρειας Αμερικής καλλιεργούσαν προϊόντα στις κοιλάδες των ποταμών, αλλά η καλλιέργεια των σκληρών λιβαδιών των εκτεταμένων υψιπέδων έπρεπε να περιμένει τους Ευρωπαίους του 19ου αιώνα και τα ζώηλατά άροτρά τους.

Όλοι αυτοί είναι άμεσοι τρόποι με τους οποίους η εξημέρωση φυτών και ζώων οδήγησε σε πυκνότερους ανθρώπινους πληθυσμούς μέσω απόδοσης τροφής μεγαλύτερης απ' ό,τι ο τρόπος ζωής των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών. Ένας πιο έμμεσος τρόπος αφορούσε τις συνέπειες της μόνιμης εγκατάστασης, του τρόπου ζωής που επέβαλλε η παραγωγή τροφής. Οι άνθρωποι πολλών κοινωνιών κυνηγών-τροφοσυλλεκτών μετακινούνται συχνά σε αναζήτηση άγριας τροφής, αλλά οι γεωργοί πρέπει να παραμένουν κοντά στους αγρούς και τους κήπους τους. Η σταθερότητα του τόπου κατοικίας που προκύπτει συμβάλλει στη δημιουργία πυκνότερων ανθρώπινων πληθυσμών, επιτρέποντας βραχύτερα διαστήματα ανάμεσα σε κάθε γέννα. Μια μητέρα κυνηγός-τροφοσυλλέκτης που αλλάζει τόπο καταυλισμού μπορεί να μεταφέρει ένα μόνο παιδί μαζί με τα λίγα υπάρχοντά της. Δεν έχει περιθώριο να γεννήσει το επόμενο παιδί της έως ότου το προηγούμενο νήπιο μπορεί να περπατήσει αρκετά γρήγορα, ώστε να παρακολουθεί τη φυλή και να μην την καθυστερεί. Στην πράξη, οινομάδες κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες κατανέμονται παιδιά τους σε διαστήματα περίπου 4 ετών, με τις μεθόδους της αμηνόρροιας λόγω παρατεταμένης γαλουχίας, της αποχής από τη γενετήσια πράξη, της βρεφοκτονίας και της έκτρωσης. Αντίθετα, οι μόνιμα εγκατεστημένοι πληθυσμοί, α-

παλλαγμένοι από τους περιορισμούς των μικρών παιδιών που πρέπει να πάρουν μαζί τους στο ταξίδι, μπορούν να γεννήσουν και να μεγαλώσουν όσα παιδιά μπορούν να θρέψουν. Τα διαστήματα ανάμεσα στις γέννες για πολλούς γεωργικούς πληθυσμούς είναι γύρω στα 2 έτη, το μισό απ' όσο εκείνο των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών. Η υψηλότερη αυτή γεννητικότητα των παραγωγών τροφής, μαζί με την ικανότητά τους να θρέψουν περισσότερους ανθρώπους ανά στρέμμα, τους επιτρέπει να επιτύχουν πολύ υψηλότερες πληθυσμικές πυκνότητες απ' όσο οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες.

Μια άλλη συνέπεια της μόνιμης εγκατάστασης είναι ότι επιτρέπει την αποθήκευση πλεονασμάτων τροφής, καθώς η αποθήκευση δεν θα είχε νόημα αν κανείς δεν παρέμενε στον ίδιο τόπο, ώστε να φυλά τα αποθηκευμένα τρόφιμα. Ενώ μερικοί νομάδες κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες μπορεί περιστασιακά να εξασφάλιζαν περισσότερα τρόφιμα απ' όσο μπορούσαν να καταναλώσουν μέσα σε λίγες ημέρες, τέτοια «τυχερά» τους είναι άχρηστα, διότι δεν μπορούν να τα προστατεύσουν. Τα αποθηκευμένα τρόφιμα όμως αποδεικνύονται θεμελιώδη για τη διατροφή εξειδικευμένων ατόμων που οι ίδιοι δεν παράγουν τρόφιμα, και ασφαλώς για τη συντήρηση ολόκληρων πόλεων με τέτοια άτομα. Ως εκ τούτου, οι κοινωνίες των νομάδων κυνηγών-τροφοσυλλεκτών έχουν λίγα έως καθόλου τέτοια εξειδικευμένα άτομα πλήρους απασχόλησης, τα οποία αντίθετα έκαναν την πρώτη τους εμφάνιση στις μόνιμα εγκατεστημένες κοινωνίες.

Δύο τύποι τέτοιων ειδικών είναι οι βασιλείς και οι γραφειοκράτες. Οι κοινωνίες των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών συνήθως είναι εξισωτικές, δεν διαθέτουν γραφειοκράτες πλήρους απασχόλησης και κληρονομικούς αρχηγούς και έχουν μικρής κλίμακας πολιτική οργάνωση στο επίπεδο της ομάδας ή της φυλής. Τούτο συμβαίνει διότι όλοι οι αρτιμελείς κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες υποχρεώνονται να αφιερώνουν μεγάλο μέρος του χρόνου τους στην απόκτηση τροφής. Αντίθετα, άπαξ και μπορούν να δημιουργηθούν αποθέματα τροφής, μια πολιτική ηγεσία μπορεί να κερδίσει τον έλεγχο των τροφίμων που παρήγαγαν άλλοι, να επιβάλει το δικαίωμα της φορολόγησης, να απαλλάξει από την ανάγκη να θρέψει τον εαυτό της και να καταπιαστεί ολοκληρωτικά με πολιτικές δραστηριότητες. Ως εκ τούτου, συχνά μέσου μεγέθους αγροτικές κοινωνίες οργανώνονται σε αρχηγίες και οι βασιλείς περιορίζονται στις μεγάλες αγροτικές κοινωνίες. Οι σύνθετοι αυτοί πολιτικοί σχηματισμοί μπορούν πολύ πιο εύκολα να ξεκινήσουν έναν κατακτητικό πόλεμο διαρκείας απ' ό,τι μια εξισωτική ομάδα κυνηγών, που διέπεται από κοινωνική ισοτιμία. Ορισμένοι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες σε ιδιαίτερα πλούσιο περιβάλλον, όπως η βορειοδυτική ακτή του Ειρηνικού της Βόρειας Αμερικής και η ακτή του Εκουαδόρ, επίσης ανέπτυξαν μόνιμα εγκατεστημένες κοινωνίες, αποθήκευση τροφίμων και εκκολαπτόμενες αρχηγίες, αλλά δεν προχώρησαν περισσότερο στο δρόμο προς τη βασιλεία.

Αποθηκευμένα πλεονάσματα τροφίμων βασισμένα στην επιβολή φορολογίας μπορούν να συντηρήσουν και άλλα εξειδικευμένα άτομα πλήρους απασχόλησης, εκτός από τους βασιλείς και τους γραφειοκράτες. Περισσότερο σε άμεση συνάφεια με τη διεξαγωγή κατακτητικών πολέμων, τα πλεονάσματα αυτά μπορεί να χρησιμεύσουν στη διατροφή επαγγελματιών στρατιωτών. Αυτός ήταν ο αποφασιστικός παράγοντας στην τελική ήττα του αυτόχθονος πληθυσμού των καλά οπλισμένων Μαορί της Νέας Ζηλανδίας από τη Βρετανική Αυτοκρατορία. Ενώ οι Μαορί πέτυχαν ορισμένες εντυπωσιακές προσωρινές νίκες, δεν μπορούσαν να συντηρήσουν ένα στρατό συνεχώς στο πεδίο της μάχης και στο τέλος εξαντλήθηκαν από τη βρετανική στρατιωτική δύναμη των 18.000 αντρών πλήρους απασχόλησης. Τα αποθηκευμένα τρόφιμα μπορούν επίσης να θρέψουν ιερείς, που προσφέρουν θρησκευτική δικαιολόγηση των κατακτητικών πολέμων· τεχνίτες όπως μεταλλουργούς, που δημιουργούν ξίφη, πυροβόλα όπλα και αναπτύσσουν και άλλες τεχνολογίες· γραφείς, που διατηρούν πολύ περισσότερες πληροφορίες από όσες μπορούν να απομνημονευθούν με ακρίβεια.

Ως τώρα, έχω δώσει έμφαση στην άμεση και έμμεση αξία των γεωργικών και κτηνοτροφικών προϊόντων ως τροφών. Ωστόσο, έχουν και άλλες χρήσεις, όπως να μας κρατούν ζεστούς και να μας παρέχουν πολύτιμα υλικά. Τα γεωργικά και τα κτηνοτροφικά προϊόντα παρέχουν φυσικές ίνες για κατασκευή ρουχισμού, κουβερτών, δικτύων και σχοινιών. Στα περισσότερα σημαντικά κέντρα εξημέρωσης φυτών αναπτύχθηκαν όχι μόνο καλλιέργειες για τροφή, αλλά και για την απόκτηση ινών—συγκεκριμένα καλλιέργειες βάμβακα, λιναριού (της πρώτης ύλης του λινού υφάσματος) και κάνναβης. Μερικά οικόσιτα ζώα παρείχαν ζωικές ίνες—ειδικά μαλλί από τα πρόβατα, τις αίγες, τα λάμα και τα αλπακά, και μετάξι από τους μεταξοσκώληκες. Τα οστά των οικόσιτων ζώων αποτελούσαν σημαντική πρώτη ύλη για τα τεχνουργήματα των ανθρώπων της Νεολιθικής Εποχής πριν από την ανάπτυξη της μεταλλουργίας. Προβιές βοοειδών χρησίμευαν για την παραγωγή δερμάτων. Ένα από τα πρώτα φυτά που καλλιεργήθηκαν σε πολλά μέρη των αμερικανικών ηπείρων καλλιεργήθηκε για σκοπούς ξένους προς τη διατροφή: η κολοκύθα *Lagenaria siceraria*, η οποία χρησίμευε ως δοχείο.

Μεγάλα εξημερωμένα θηλαστικά έφεραν και άλλες επαναστατικές αλλαγές στην ανθρώπινη κοινωνία καθώς αποτέλεσαν το κύριο χερσαίο μεταφορικό μέσο έως την ανάπτυξη των σιδηροδρόμων τον 19ο αιώνα. Πριν από την εξημέρωση των ζώων, το μοναδικό χερσαίο μέσο μεταφοράς αγαθών και ανθρώπων ήταν πάνω στις πλάτες των ανθρώπων. Τα μεγάλα θηλαστικά άλλαξαν αυτή την κατάσταση: για πρώτη φορά στην ανθρώπινη ιστορία κατέστη δυνατό να μεταφερθούν βαριά αντικείμενα σε μεγάλες ποσότητες, καθώς και άνθρωποι, με ταχύτητα στη στεριά και σε μακρινές αποστάσεις. Τα κατοικίδια ζώα που ιππεύονταν ήταν το άλογο, ο όνος, το γιακ, ο τάρανδος και η

αφρικανική και η βακτηριανή καμήλα. Τα ζώα αυτών των 5 ειδών, καθώς και το λάμα, χρησιμοποιούν για τη μεταφορά φορτίων. Τα βοοειδή και τα άλογα ζεύονταν σε κάρα, ενώ στην Αρκτική οι τάρανδοι και οι σκύλοι τραβούσαν έλκηθρα. Το άλογο κατέστη το κύριο μέσο μεταφοράς μεγάλων αποστάσεων στο μεγαλύτερο μέρος της Ευρασίας. Τα 3 εξημερωμένα είδη καμήλας (η αραβική, η βακτηριανή και το λάμα) διαδραμάτισαν παρόμοιο ρόλο σε περιοχές της βόρειας Αφρικής και στην Αραβία, την κεντρική Ασία και τις Άνδεις, αντίστοιχα.

Η πιο άμεση συμβολή της εξημέρωσης των φυτών και των ζώων στους κατακτητικούς πολέμους οφειλόταν στα άλογα της Ευρασίας, των οποίων ο στρατιωτικός ρόλος τα κατέστησε ως τα τζιπ και τα τανκς Sherman της αρχαίας τέχνης του πολέμου στην ήπειρο αυτή. Όπως ανέφερα στο Κεφάλαιο 3, τα άλογα έδωσαν τη δυνατότητα στον Cortes και τον Pizarro, αν και επί κεφαλής μόνο μικρών ομάδων τυχοδιωκτών, να ανατρέψουν τις Αυτοκρατορίες των Αζτέκων και των Ινκας. Πολύ νωρίτερα ακόμη (γύρω στο 4000 π.Χ.), σε μια εποχή που τα άλογα ιππεύονταν χωρίς σέλα, είναι πιθανόν ότι αποτελούσαν το κύριο στρατιωτικό στοιχείο πίσω από την εξάπλωση λαών οι οποίοι μιλούσαν ινδοευρωπαϊκές γλώσσες, από την Ουκρανία προς δυσμάς. Οι γλώσσες αυτές τελικά αντικατέστησαν όλες τις παλιότερες γλώσσες της δυτικής Ευρώπης εκτός από τη βασκική. Όταν αργότερα τα άλογα μπήκαν κάτω από το ζυγό των κάρων και άλλων οχημάτων, τα ιππήλατα πολεμικά άρματα (που εφευρέθηκαν γύρω στο 1800 π.Χ.) έφεραν εν συνεχεία επανάσταση στην τέχνη του πολέμου στην Εγγύς Ανατολή, την περιοχή της Μεσογείου και την Κίνα. Για παράδειγμα, το 1674 π.Χ., τα άλογα έδωσαν τη δυνατότητα ακόμη και σε έναν ξένο λαό, τους Υκσώς, να κατακτήσουν την Αίγυπτο, η οποία τότε δεν διέθετε άλογα, και να ιδρύσουν προσωρινά μια δική τους δυναστεία φαραώ.

Αργότερα ακόμη, μετά την εφεύρεση της σέλας και του αναβολέα, τα άλογα επέτρεψαν στους Ούννους και σε διαδοχικά κύματα άλλων λαών από τις ασιατικές στέπες να τρομοκρατούν τη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία και τα διάδοχα κράτη, με αποκορύφωση τη μογγολική κατάκτηση μεγάλου μέρους της Ασίας και της Ρωσίας τον 13ο και τον 14ο αιώνα μ.Χ. Μόνο με την εισαγωγή των φορτηγών και των τανκς στον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο αντικαταστάθηκαν τελικά τα άλογα ως το κύριο όχημα επίθεσης και ως το ταχύ μεταφορικό μέσο του πολέμου. Η αραβική και η βακτηριανή καμήλα διαδραμάτισαν παρόμοιο στρατιωτικό ρόλο στο πλαίσιο της δικής τους γεωγραφικής ζώνης. Σε όλα αυτά τα παραδείγματα, λαοί που είχαν εξημερωμένα άλογα (ή καμήλες), ή είχαν αναπτύξει βελτιωμένους τρόπους χρήσης τους, απολάμβαναν τεράστια στρατιωτικά πλεονεκτήματα σε βάρος εκείνων που δεν τα είχαν.

Εξίσου σημαντικά για τους κατακτητικούς πολέμους ήταν και τα μικρόβια που αναπτύχθηκαν εξελικτικά σε ανθρώπινες κοινωνίες με εξημερωμένα

ζώα. Λοιμώδη νοσήματα όπως η ευλογιά, η ιλαρά και η γρίπη εμφανίστηκαν ως προσαρμοσμένα στους ανθρώπους μικρόβια, που προήλθαν από μεταλλάξεις προγονικών μικροοργανισμών με μεγάλη προς αυτά ομοιότητα, οι οποίοι είχαν μολύνει ζώα (Κεφάλαιο 11). Οι άνθρωποι που εξημέρωναν ζώα γίνονταν τα πρώτα θύματα της νέας εξελικτικής μορφής των μικροβίων, αλλά οι άνθρωποι εκείνοι, στη συνέχεια, ανέπτυσαν εξελικτικά σημαντική αντοχή προς τις νέες ασθένειες. Όταν τέτοιοι σχετικά άνοσοι πληθυσμοί έρχονταν σε επαφή με άλλους, που δεν είχαν καμία προηγούμενη έκθεση στους μικροοργανισμούς, προέκυπταν επιδημίες, στις οποίες ως και το 99% των έως τότε παρθένων πληθυσμών έβρισκε το θάνατο. Μικρόβια, λοιπόν, των οποίων η απώτερη προέλευση βρίσκεται στα εξημερωμένα ζώα, διαδραμάτισαν αποφασιστικό ρόλο στην κατάκτηση των ιθαγενών της Αμερικής, της Αυστραλίας, της Νότιας Αφρικής και των νησιών του Ειρηνικού.

Με λίγα λόγια, η εξημέρωση των φυτών και των ζώων σήμαινε πολύ περισσότερη τροφή και κατά συνέπεια πολύ πυκνότερους ανθρώπινους πληθυσμούς. Τα πλεονάσματα τροφής που προέκυπταν και (σε μερικές περιοχές) τα ζώα μεταφοράς αυτών των πλεονασμάτων αποτέλεσαν προαπαιτούμενο για την ανάπτυξη μόνιμα εγκατεστημένων και τεχνολογικά καινοτόμων κοινωνιών με συγκεντρωτικό πολιτικό και σύνθετο οικονομικό σύστημα και κοινωνική διαστρωμάτωση. Κατά συνέπεια, η διαθεσιμότητα των εξημερωμένων φυτών και ζώων αποτελεί την απώτερη εξήγηση, γιατί οι αυτοκρατορίες, η εγγραμματισμένη και τα ατσάλινα όπλα αναπτύχθηκαν στην Ευρασία νωρίτερα απ' ό,τι αλλού, και αργότερα, ή και καθόλου, σε άλλες ηπείρους. Οι (στρατιωτικές χρήσεις του αλόγου και της καμήλας και η φονική δύναμη των μικροβίων ζωικής προέλευσης ολοκληρώνουν τον κατάλογο των σημαντικότερων κρίκων ανάμεσα στην παραγωγή τροφής και την κατάκτηση, τις οποίες θα διερευνήσουμε.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Οι έχοντες και οι μη έχοντες της ιστορίας

Μεγάλο μέρος της ανθρώπινης ιστορίας συνίσταται σε άνισες συγκρούσεις ανάμεσα στους έχοντες και τους μη έχοντες: ανάμεσα σε λαούς που διέθεταν τη δύναμη της γεωργίας και σε εκείνους που δεν την είχαν, ή ανάμεσα σε εκείνους που την απέκτησαν κατά διαφορετικές εποχές. Δεν πρέπει να μας εκπλήσσει το γεγονός ότι η παραγωγή τροφής ποτέ δεν έκανε την εμφάνισή της σε μεγάλες περιοχές της υψηλίου —για λόγους οικολογικούς οι οποίοι και σήμερα την καθιστούν δύσκολη ή και αδύνατη. Για παράδειγμα κατά τους προϊστορικούς χρόνους, στην αρκτική ζώνη της Βόρειας Αμερικής δεν αναπτύχθηκε ούτε γεωργία ούτε κτηνοτροφία, ενώ το μοναδικό δείγμα παραγωγής τροφής που εμφανίστηκε στην αρκτική ζώνη της Ευρασίας ήταν η βόσκηση ταράνδων. Ούτε μπορούσε να εμφανιστεί αυθόρμητα η παραγωγή τροφής σε έρημους μακριά από πηγές νερού για άρδευση, όπως είναι η κεντρική Αυστραλία και τμήματα των δυτικών ΗΠΑ.

Αντίθετα, εκείνο που απαιτεί εξήγηση είναι η αδυναμία εμφάνισης παραγωγής τροφής έως τη νεότερη εποχή, σε μερικές περιοχές οικολογικά πολύ κατάλληλες, οι οποίες σήμερα συγκαταλέγονται στα πλουσιότερα αγροτικά και κτηνοτροφικά κέντρα του κόσμου. Πρώτη ανάμεσα σε τούτες τις αινιγματικές περιοχές, όπου οι αυτόχθονες λαοί εξακολουθούσαν να είναι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες όταν έφτασαν οι ευρωπαίοι άποικοι, ήταν η Καλιφόρνια και οι άλλες πολιτείες των ΗΠΑ στον Ειρηνικό, οι πάμπας της Αργεντινής, η νοτιοδυτική και νοτιοανατολική Αυστραλία και μεγάλο μέρος της περιοχής του Ακρωτηρίου της Νότιας Αφρικής. Αν είχαμε κάνει μια επισκόπηση του κόσμου το 4.000 π.Χ., χιλιάδες χρόνια μετά την εμφάνιση της παραγωγής τροφής στους αρχαιότερους χώρους προέλευσής της, θα δοκιμάζαμε επίσης έκπληξη μπροστά σε άλλους σύγχρονους σιτοβολώνες που τότε ακόμα δεν την διέθεταν —μεταξύ αυτών όλο το υπόλοιπο των ΗΠΑ, την Αγγλία και μεγάλο μέρος της Γαλλίας, της Ινδονησίας και της Υποσαχάριας Αφρικής. Όταν ανιχνεύουμε τις απαρχές της παραγωγής τροφής, οι αρχαιότεροι χώροι παρουσιάζουν μια ακόμα έκπληξη. Κάθε άλλο παρά σύγχρονοι σιτοβολώνες, περι-

λαμβάνουν περιοχές που σήμερα κατατάσσονται ως μάλλον ξηρές ή υποβαθμισμένες οικολογικά: το Ιράκ και το Ιράν (Γόνιμη Ημισέληνος), το Μεξικό, οι Άνδεις, τμήματα της Κίνας και η ζώνη Σάχελ της Αφρικής. Γιατί αναπτύχθηκε η παραγωγή τροφής πρώτα σε αυτές τις φαινομενικά μάλλον περιθωριακές γαίες, και μόνο αργότερα στις σημερινές πιο εύφορες αγροτικές γαίες και βοσκότοπους;

Αίνιγμα επίσης αποτελούν και οι γεωγραφικές διαφορές ως προς τους τρόπους με τους οποίους εμφανίστηκε η παραγωγή τροφής. Σε μερικά μέρη αναπτύχθηκε ανεξάρτητα, συνειπεία της εξημέρωσης ντόπιων φυτών και ζώων από αυτόχθονες. Αντίθετα, στα περισσότερα άλλα μέρη εισήχθη με τη μορφή καλλιεργούμενων φυτών και εκτρεφόμενων ζώων που είχαν εξημερωθεί αλλού. Αφού οι περιοχές εκείνες, όπου δεν εμφανίστηκε ανεξάρτητα η παραγωγή τροφής, ήταν κατάλληλες για παραγωγή τροφής κατά την προϊστορική εποχή, άπαξ και έφτασαν εκεί τα εξημερωμένα είδη, γιατί οι λαοί των περιοχών εκείνων δεν έγιναν γεωργοί και κτηνοτρόφοι χωρίς εξωτερική βοήθεια, εξημερώνοντας ντόπια φυτά και ζώα;

Ανάμεσα στις περιοχές εκείνες, όπου η παραγωγή τροφής εμφανίστηκε ανεξάρτητα, γιατί υπήρξε τόσο μεγάλη διαφοροποίηση στους χρόνους που έκανε την εμφάνισή της —για παράδειγμα, χιλιάδες χρόνια νωρίτερα στην *ανατολική* Ασία απ' ό,τι στις ανατολικές ΗΠΑ και ποτέ στην ανατολική Αυστραλία; Ανάμεσα στις περιοχές εκείνες, στις οποίες εισήχθη κατά την προϊστορική εποχή, γιατί υπήρξε τόσο μεγάλη διαφοροποίηση στη χρονολογία της άφιξής της —για παράδειγμα, χιλιάδες χρόνια νωρίτερα στη νοτιοδυτική Ευρώπη απ' ό,τι στις νοτιοδυτικές ΗΠΑ; Και πάλι, από τις περιοχές εκείνες όπου εισήχθη, γιατί σε μερικές περιοχές (όπως οι νοτιοδυτικές ΗΠΑ) οι ντόπιοι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες υιοθέτησαν οι ίδιοι καλλιεργούμενα φυτά και εκτρεφόμενα ζώα από τους γείτονες και επέζησαν ως γεωργοί, ενώ σε άλλες περιοχές (όπως η Ινδονησία και μεγάλο μέρος της υπό τον Ισημερινό Αφρικής) η εισαγωγή της παραγωγής τροφής είχε ως συνέπεια μια κατακλυσμιαίων διαστάσεων αντικατάσταση των αρχικών κυνηγών-τροφοσυλλεκτών της περιοχής από εισβολείς παραγωγούς τροφής; Όλες αυτές οι ερωτήσεις αναφέρονται σε εξελίξεις που καθόρισαν το ποιοι λαοί αποτέλεσαν τους μη έχοντες της ιστορίας και ποιοι τους έχοντες.

Προτού θεωρήσουμε ότι μπορούμε να απαντήσουμε στα ερωτήματα αυτά, πρέπει να υπολογίσουμε πώς θα προσδιορίσουμε περιοχές από όπου προήλθε η παραγωγή τροφής, τότε εμφανίστηκε σε αυτές και πού και πότε εξημερώθηκε ένα συγκεκριμένο γεωργικό ή εκτρεφόμενο είδος. Η πλέον αξιόπιστη μαρτυρία προέρχεται από την ταυτοποίηση φυτικών και ζωικών υπολειμμάτων σε αρχαιολογικούς χώρους. Τα περισσότερα εξημερωμένα είδη φυτών και ζώων διαφέρουν μορφολογικά από τους άγριους προγόνους

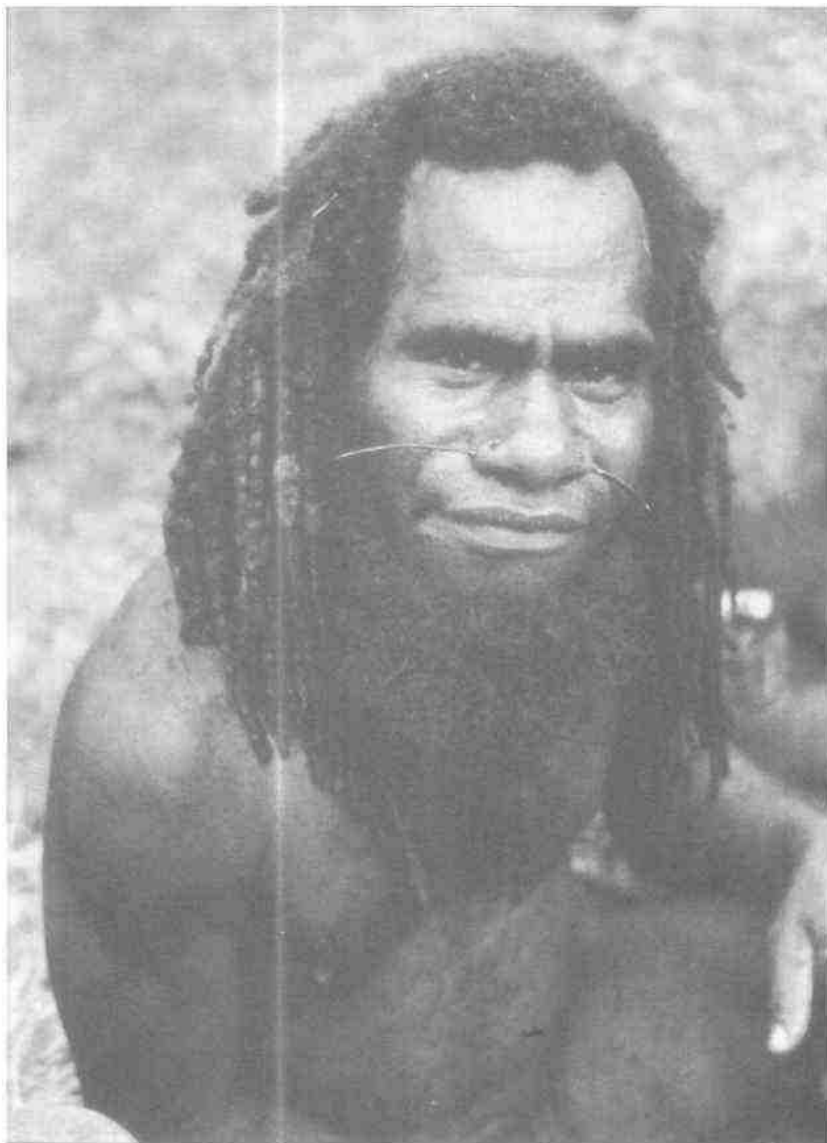
τους: για παράδειγμα, κατά το μικρότερο μέγεθος των εξημερωμένων βοοειδών και προβάτων, κατά το μεγαλύτερο μέγεθος των εξημερωμένων κοτόπουλων και μίλων, τον λεπτότερο και πιο λείο φλοιό των σπόρων των εξημερωμένων μπιζελιών και τα στριφτά, σαν ανοιχτήρι μπουκαλιού αντί για γιαταγάνι, κέρατα της εξημερωμένης αίγας. Ως εκ τούτου, υπολείμματα εξημερωμένων φυτών και ζώων σε έναν χρονολογημένο αρχαιολογικό χώρο μπορούν να αναγνωριστούν και να παράσχουν ισχυρές μαρτυρίες για την παραγωγή τροφής σε εκείνο τον τόπο και χρόνο, ενώ η ανεύρεση υπολειμμάτων μόνο άγριων ειδών σε ένα χώρο δεν παρέχει μαρτυρία για παραγωγή τροφής και υποδηλώνει κυνήγι και τροφοσυλλογή. Φυσικά, οι παραγωγοί τροφής, ιδιαίτερα οι πρόωμοι, εξακολουθούσαν να συλλέγουν κάποια άγρια φυτά και να κυνηγούν άγρια ζώα, οπότε στα υπολείμματα τροφής των χώρων τους συχνά συμπεριλαμβάνονται τόσο άγρια όσο και εξημερωμένα είδη.

Οι αρχαιολόγοι χρονολογούν την παραγωγή τροφής με τη ραδιοχρονολόγηση των υλικών ενός χώρου που περιέχουν άνθρακα. Η μέθοδος αυτή βασίζεται στον αργό ρυθμό διάσπασης του ραδιενεργού άνθρακα ^{14}C —ενός ισότοπου του άνθρακα (του πανταχού παρόντος δομικού υλικού της ζωής), το οποίο βρίσκεται σε ελάχιστη ποσότητα στη ζωντανή ύλη— και μεταστοιχείωσής του στο μη ραδιενεργό ισότοπο του αζώτου, άζωτο ^{14}N . Ο άνθρακας ^{14}C δημιουργείται συνεχώς στην ατμόσφαιρα από τις κοσμικές ακτίνες. Τα φυτά προσλαμβάνουν τον ατμοσφαιρικό άνθρακα, που έχει μια γνωστή και κατά προσέγγιση σταθερή αναλογία άνθρακα ^{14}C προς το κυρίαρχο ισότοπο του άνθρακα, τον άνθρακα ^{12}C (σε αναλογία περίπου ένα προς 1 εκατομμύριο). Ο άνθρακας των φυτών στη συνέχεια εισέρχεται στο σώμα των χορτοφάγων ζώων που τρώνε το φυτό, καθώς και των σαρκοβόρων ζώων που τρώνε τα χορτοφάγα ζώα. Άπαξ όμως και το φυτό ή το ζώο πεθάνει, η μισή ποσότητα άνθρακα ^{14}C την οποία περιέχει μεταστοιχειώνεται, αφήνοντας πίσω της τον σταθερό άνθρακα ^{12}C κάθε 5.700 χρόνια, έως ότου, ύστερα από περίπου 40.000 χρόνια, η περιεκτικότητα σε άνθρακα ^{14}C είναι πολύ χαμηλή και δύσκολο να μετρηθεί ή να ξεχωρίσει από προσμείξεις μικρών ποσοτήτων άνθρακα ^{14}C από σύγχρονα υλικά. Ως εκ τούτου, η ηλικία των υλικών από έναν αρχαιολογικό χώρο μπορεί να υπολογιστεί από την αναλογία μεταξύ άνθρακα ^{14}C και άνθρακα ^{12}C στο υλικό.

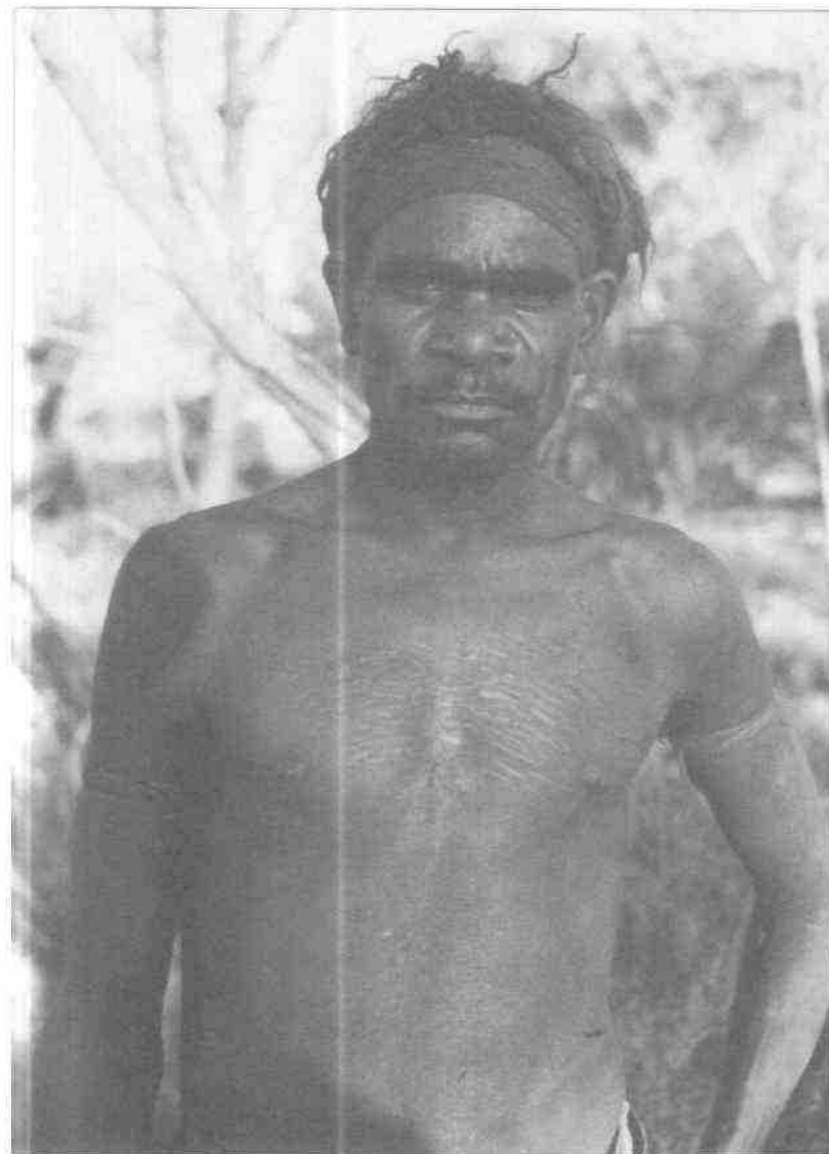
Η εν λόγω διαδικασία χρονολόγησης πάσχει από πολυάριθμα τεχνικά προβλήματα, από τα οποία αξίζει εδώ να αναφερθούν δύο. Το ένα είναι ότι έως τη δεκαετία του 1980 η ραδιοχρονολόγηση απαιτούσε σχετικά μεγάλες ποσότητες άνθρακα (μερικά γραμμάρια), πολύ περισσότερο από την ποσότητα η οποία βρισκόταν μέσα σε μικρούς σπόρους ή οστά. Ως εκ τούτου, οι επιστήμονες συχνά αναγκάζονταν να καταφεύγουν στη χρονολόγηση υλικών που ανέστυραν από δίπλα, στον ίδιο χώρο, και για τα οποία πίστευαν ότι «συνδέονται με» τα τροφικά υπολείμματα —τουτέστιν, ότι είχαν αποτεθεί ταυτό-



Εικόνα 1. Γυναίκα και παιδί από τα Βαθύπεδα της βόρειας ακτής της Νέας Γουινέας (νήσος Σάο).



Εικόνα 6. Ορεσίβιος της Νέας Γουινέας.



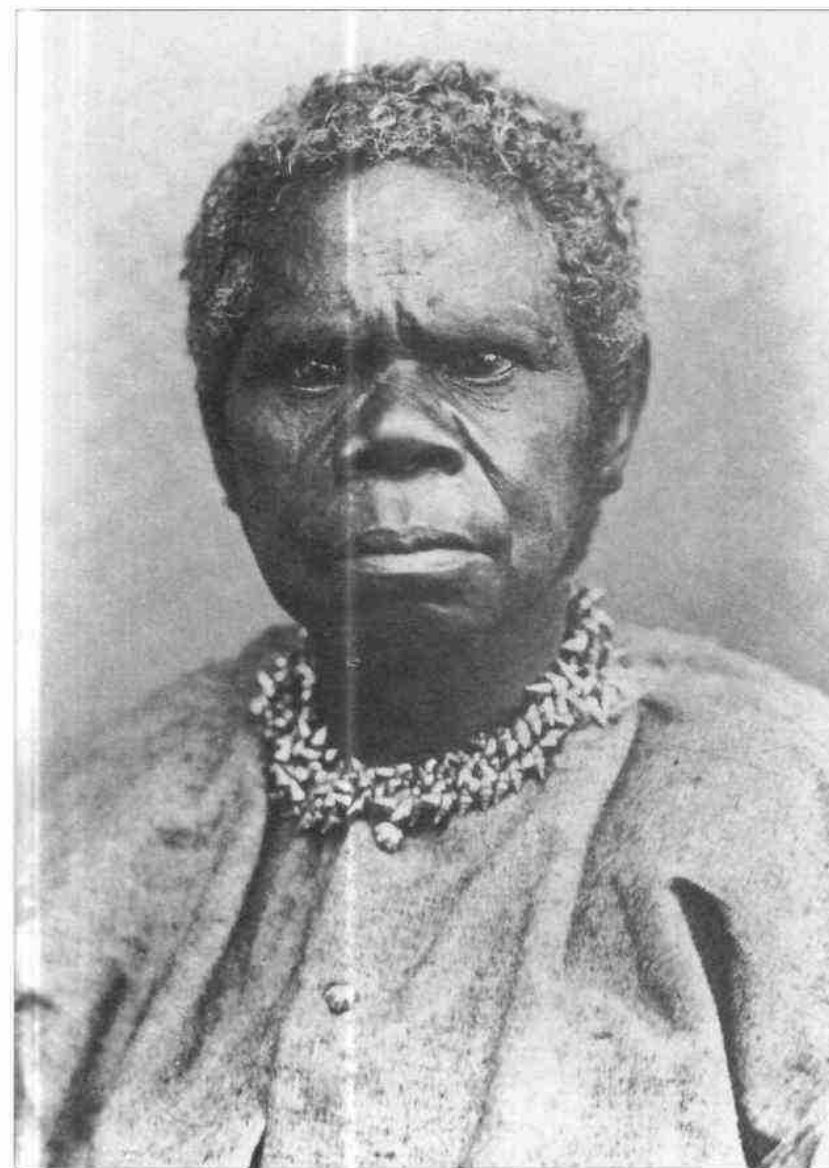
Εικόνα 7. Αβορίγινας Αυστραλός από την εθνότητα των Πιτούπι (κεντρική Αυστραλία).

110

ΟΠΛΑ, ΜΙΚΡΟΒΙΑ ΚΑΙ ΑΤΣΑΛΙ



Εικόνα 8. Αβορίγινες της Αυστραλίας από τη Γη Άρνεμ (βόρεια Αυστραλία).



Εικόνα 9. Αυτόχθων τασμανή γυναίκα, μια από τους τελευταίους επιζήσαντες από όσους είχαν γεννηθεί πριν από την άφιξη των Ευρωπαίων.



Εικόνα 10. Γυναίκα της εθνότητας των Εβένκι (πρώην Τουνγκούζοι) από τη Σιβηρία.



Εικόνα 12. Γυναίκα από την Ιάβα θερίζει ρύζι. Οι Εικόνες 12 και 13 απεικονίζουν μέλη της αυστρονησιακής γλωσσικής οικογένειας.



Εικόνα 13. Πολυνησία γυναίκα από τη νήσο Ράπα στον τροπικό Ειρηνικό, 11.000 χιλιόμετρα περίπου ανατολικά της Ιάβας



Εικόνα 14. Κορίτσι από την Κίνα που μαζεύει βλαστούς μπαμπού.



Εικόνα 15. Ιθαγενής της Βόρειας Αμερικής: Κηλιωτό Άλογο, αρχηγός της φυλής των Πόνι των Μεγάλων Πεδιάδων.



Εικόνα 16. Άλλη μία ιθαγενής της Βόρειας Αμερικής: γυναίκα της εθνότητας των Να-βάχο των νοτιοδυτικών ΗΠΑ.

χρονα από τους ανθρώπους που άφησαν τις τροφές. Μια τυπική επιλογή «συνδεδεμένου» υλικού είναι ο ξυλάνθρακας από φωτιές.

Οι αρχαιολογικοί χώροι όμως δεν συνιστούν πάντα καλοσφραγισμένες χρονοκάψουλες μιας ταυτόχρονης απόθεσης όλων των υλικών μέσα σε μία ημέρα. Υλικά διαφορετικών χρόνων απόθεσης μπορεί να ανακατευτούν, καθώς σκουλήκια, τρωκτικά και άλλοι παράγοντες ανασκαλεύουν το χώμα. Τα υπολείμματα ξυλάνθρακα από μια φωτιά μπορεί έτσι να καταλήξουν κοντά στα υπολείμματα ενός φυτού ή ζώου που πέθανε και φαγώθηκε χιλιάδες χρόνια νωρίτερα ή αργότερα. Σήμερα, όλο και περισσότερο οι αρχαιολόγοι παρακάμπτουν το πρόβλημα αυτό με μια νέα τεχνική που ονομάζεται φασματοσκοπία μάζας με επιταχυντή και η οποία επιτρέπει τη ραδιοχρονολόγηση μικροσκοπικών δειγμάτων με τον τρόπο αυτό μπορεί κανείς να χρονολογήσει απευθείας έναν μικρό σπόρο, ένα μικρό οστό ή άλλα τροφικά υπολείμματα. Σε ορισμένες περιπτώσεις έχουν ανακύψει μεγάλες διαφορές ανάμεσα σε πρόσφατες ραδιοχρονολογήσεις βασισμένες στις άμεσες νέες μεθόδους (που έχουν τα δικά τους προβλήματα) και σε εκείνες που ήταν βασισμένες στις παλιότερες έμμεσες. Ανάμεσα στις διχογνωμίες που έχουν προκύψει και παραμένουν ανεπίλυτες, ίσως η σημαντικότερη για τους σκοπούς του βιβλίου αυτού αφορά τη χρονολογική αφετηρία της παραγωγής τροφής στις αμερικανικές ηπείρους: οι έμμεσες μέθοδοι των δεκαετιών του 1960 και 1970 δίνουν χρονολογίες έως και το 7000 π.Χ., αλλά πιο πρόσφατη άμεση χρονολόγηση δίνει πλέον χρονολογίες όχι νωρίτερα από το 3500 π.Χ.

Το δεύτερο πρόβλημα της ραδιοχρονολόγησης είναι ότι η αναλογία του άνθρακα 14 προς τον άνθρακα 12 στην ατμόσφαιρα δεν είναι, στην πραγματικότητα, εντελώς σταθερή αλλά υφίσταται σχετική διακύμανση με την πάροδο του χρόνου, οπότε οι υπολογισμοί των ραδιοχρονολογήσεων με βάση την παραδοχή μιας σταθερής αναλογίας υπόκεινται σε μικρά συστηματικά σφάλματα. Κατ' αρχήν, το μέγεθος του σφάλματος αυτού για κάθε χρονολογία στο παρελθόν μπορεί να προσδιοριστεί με τη βοήθεια αιωνόβιων δέντρων, τα οποία σχηματίζουν ετήσιους αυξητικούς δακτυλίους, εφόσον οι δακτύλιοι μπορούν να μετρηθούν, έτσι ώστε να έχουμε μια απόλυτη ημερολογιακή χρονολογία στο παρελθόν για κάθε δακτύλιο, ενώ ένα δείγμα άνθρακα από το ξύλο το οποίο έχει χρονολογηθεί με αυτό τον τρόπο μπορεί να αναλυθεί ως προς την αναλογία του σε άνθρακα 14 προς τον άνθρακα 12. Με τον τρόπο αυτό, οι υπολογισμένες ραδιοχρονολογήσεις μπορούν να «βαθμονομηθούν», έτσι ώστε να συνυπολογιστούν οι διακυμάνσεις στις αναλογίες του ατμοσφαιρικού άνθρακα. Η συνέπεια της διόρθωσης αυτής είναι ότι, για υλικά με φαινομενική (δηλαδή μη βαθμονομημένη) χρονολογία ανάμεσα περίπου στο 1000 και το 6000 π.Χ., η πραγματική (βαθμονομημένη) χρονολογία είναι παλιότερη κατά μερικούς αιώνες έως και 1.000 χρόνια. Κατά τι αρχαιότερα δείγματα έχουν πρόσφατα αρχίσει να βαθμονομούνται με μια εναλλακτική μέθο-

δο, που βασίζεται σε μια άλλη διαδικασία ραδιενεργού διάσπασης και από την οποία προκύπτει το συμπέρασμα ότι δείγματα, που κατά τα φαινόμενα χρονολογούνταν γύρω στο 9000 π.Χ., στην πραγματικότητα χρονολογούνται γύρω στο 11000 π.Χ.

Συχνά οι αρχαιολόγοι διακρίνουν τις βαθμονομημένες από τις μη βαθμονομημένες χρονολογίες γράφοντας τις πρώτες με κεφαλαία και τις δεύτερες με πεζά γράμματα (για παράδειγμα, 3000 Π.Χ. και 3000 π.χ. αντίστοιχα). Ωστόσο, η αρχαιολογική βιβλιογραφία μπορεί να προκαλεί σύγχυση, διότι πολλά βιβλία και εργασίες δίνουν μη βαθμονομημένες χρονολογίες ως Π.Χ. και παραλείπουν να αναφέρουν ότι στην πραγματικότητα είναι μη βαθμονομημένες. Οι χρονολογίες που αναφέρω στο βιβλίο αυτό για γεγονότα μέσα στα τελευταία 15.000 χρόνια είναι βαθμονομημένες χρονολογίες. Σε αυτό οφείλονται κάποιες ασυμφωνίες που μπορεί να παρατηρήσουν οι αναγνώστες ανάμεσα στις χρονολογίες αυτού του βιβλίου και σε όσες αναφέρονται σε ορισμένες γνωστές εγκυκλοπαιδίες σχετικά με την πρόωμη παραγωγή τροφής.

Άπαξ και έχει αναγνωρίσει κανείς και χρονολογήσει τα αρχαία υπολείμματα εξημερωμένων φυτών ή ζώων, πώς αποφασίζει αν το φυτό ή το ζώο είχε στην πραγματικότητα εξημερωθεί στην ίδια την περιοχή του χώρου αυτού και όχι αλλού, και κατόπιν διαδόθηκε στον εν λόγω χώρο; Μία μέθοδος είναι να εξετάσει κανείς ένα χάρτη της γεωγραφικής κατανομής των άγριων προγόνων του γεωργικού ή ζωικού είδους και να συναγάγει ότι η εξημέρωση πρέπει να είχε λάβει χώρα στην περιοχή όπου απαντά ο άγριος πρόγονος. Για παράδειγμα, τα ρεβίθια καλλιεργούνται ευρύτατα από παραδοσιακούς γεωργούς, από τη Μεσόγειο και την Αιθιοπία έως την Ινδία στα ανατολικά, με την τελευταία αυτή χώρα να καλύπτει το 80% της σημερινής παγκόσμιας παραγωγής ρεβιθιών. Θα μπορούσε λοιπόν να παρασυρθεί κανείς και να υποθέσει ότι τα ρεβίθια εξημερώθηκαν στην Ινδία. Αποδεικνύεται όμως ότι τα προγονικά άγρια ρεβίθια απαντούν μόνο στη νοτιοανατολική Τουρκία. Η ερμηνεία ότι τα ρεβίθια εξημερώθηκαν στην πραγματικότητα εκεί υποστηρίζεται από το γεγονός ότι τα παλιότερα ευρήματα πιθανώς εξημερωμένων ρεβιθιών σε νεολιθικούς αρχαιολογικούς χώρους προέρχονται από τη νοτιοανατολική Τουρκία και τη γειτονική βόρεια Συρία και χρονολογούνται γύρω στο 8000 π.Χ. Αρχαιολογικές μαρτυρίες για ύπαρξη ρεβιθιών στην υποήπειρο της Ινδίας εμφανίζονται μόνο ύστερα από 5.000 και πλέον χρόνια.

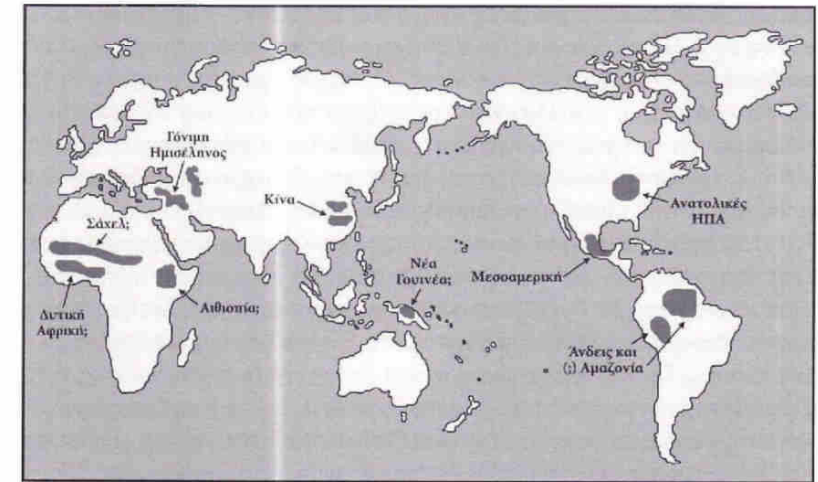
Μια δεύτερη μέθοδος για τον προσδιορισμό του χώρου εξημέρωσης ενός γεωργικού ή ζωικού είδους είναι να τοποθετήσει κανείς πάνω στο χάρτη τις χρονολογίες της πρώτης εμφάνισης των εξημερωμένων μορφών σε κάθε τοποθεσία. Ο χώρος της αρχαιότερης εμφάνισης μπορεί να είναι ο χώρος της αρχικής εξημέρωσης —ιδίως αν ο αρχαίος πρόγονος επίσης απαντά εκεί και αν οι χρονολογίες της πρώτης εμφάνισης σε άλλους χώρους καθίστανται προσδευτικά μεταγενέστερες καθώς αυξάνει η απόσταση από τον υποθετικό

χώρο της αρχικής εξημέρωσης, πράγμα που υποδεικνύει εξάπλωση προς εκείνους τους άλλους χώρους. Για παράδειγμα, η αρχαιότερη γνωστή καλλιέργεια δίκοκκου σιταριού προέρχεται από τη Γόνιμη Ημισέληνο γύρω στο 8500 π.Χ. Λίγο αργότερα, η καλλιέργεια εμφανίζεται προοδευτικά όλο και πιο δυτικά, και φτάνει στην Ελλάδα γύρω στο 6500 π.Χ. και στη Γερμανία γύρω στο 5000 π.Χ. Οι χρονολογίες αυτές υποδεικνύουν εξημέρωση του δίκοκκου σιταριού στη Γόνιμη Ημισέληνο, συμπέρασμα που υποστηρίζεται από το γεγονός ότι το προγονικό άγριο δίκοκκο σιτάρι βρίσκεται περιορισμένο στην περιοχή που εκτείνεται από το Ισραήλ ως το δυτικό Ιράν και την Τουρκία.

Εντούτοις, όπως θα δούμε, περιπλέκεται το ζήτημα σε πολλές περιπτώσεις όπου το ίδιο φυτό ή ζώο εξημερώθηκε ανεξάρτητα σε αρκετούς διαφορετικούς χώρους. Τέτοιες περιπτώσεις συχνά μπορεί να διαπιστωθούν με την ανάλυση των μορφολογικών, γενετικών ή χρωμοσωμικών διαφορών που προκύπτουν ανάμεσα σε δείγματα του ίδιου καλλιεργούμενου είδους ή οικόσιτου ζώου σε διαφορετικές περιοχές. Για παράδειγμα, τα εξημερωμένα βοοειδή της ράτσας ζεμπού διαθέτουν ύβους που απουσιάζουν από τις ράτσες των βοοειδών της δυτικής Ευρασίας, και οι γενετικές αναλύσεις δείχνουν ότι οι πρόγονοι των σύγχρονων γενιών των βοοειδών της Ινδίας και της δυτικής Ευρασίας απομακρύνθηκαν μεταξύ τους πριν από εκατοντάδες χιλιάδες χρόνια, πολύ πριν εξημερωθεί οποιοδήποτε ζώο οπουδήποτε. Επομένως, τα βοοειδή εξημερώθηκαν ανεξάρτητα στην Ινδία και τη δυτική Ευρασία, μέσα στα τελευταία 10.000 χρόνια, ξεκινώντας από άγρια ινδικά και δυτικοευρασιατικά υποείδη βοοειδών τα οποία είχαν απομακρυνθεί μεταξύ τους χιλιάδες χρόνια νωρίτερα.

Ας επιστρέψουμε τώρα στα προηγούμενα ερωτήματά μας γύρω από την εμφάνιση της παραγωγής τροφής. Πού, πότε και πώς αναπτύχθηκε η παραγωγή τροφής σε διάφορα μέρη της υφελίου;

Στο ένα άκρο βρίσκονται περιοχές στις οποίες η παραγωγή τροφής εμφανίστηκε εντελώς ανεξάρτητα, με την εξημέρωση πολλών ιθαγενών καλλιεργειών (ή, ενίοτε, ζώων) πριν από την άφιξή τους από άλλες περιοχές. Υπάρχουν μόνο πέντε τέτοιες περιοχές για τις οποίες διαθέτουμε λεπτομερείς και αδιάσειστες μαρτυρίες. Η νοτιοδυτική Ασία, γνωστή και ως Εγγύς Ανατολή ή Γόνιμη Ημισέληνος, η Κίνα, η Μεσοαμερική (ο όρος αναφέρεται στο κεντρικό και νότιο Μεξικό και τις παρακείμενες περιοχές της Κεντρικής Αμερικής)· οι Άνδεις της Νότιας Αμερικής —ίσως και η παρακείμενη Δεκάνη του Αμαζονίου— και οι ανατολικές ΗΠΑ (βλ. Σχήμα 5.1). Μερικά ή όλα αυτά τα κέντρα μπορεί να περιλάμβαναν στην πραγματικότητα περισσότερα από ένα γειτονικά κέντρα, στα οποία η παραγωγή τροφής να εμφανίστηκε λίγο ή πολύ ανεξάρτητα, όπως η Κοιλάδα του Κίτρινου Ποταμού στη βόρεια Κίνα και η Κοιλάδα του Ποταμού Γιανγκτσέ στη νότια Κίνα.



Σχήμα 5.1. Κέντρα προέλευσης της παραγωγής τροφής. Το ερωτηματικό υποδηλώνει κάποια αμφιβολία εάν η εμφάνιση της παραγωγής τροφής στο εν λόγω κέντρο ήταν πράγματι ανεπηρέαστη από την εξάπλωση της παραγωγής τροφής από άλλα κέντρα, ή (στην περίπτωση της Νέας Γουινέας) ποιες ήταν οι αρχαιότερες καλλιέργειες.

Εκτός από τις πέντε αυτές περιοχές στις οποίες η παραγωγή τροφής σίγουρα εμφανίστηκε αυτοτελώς, τέσσερις ακόμα —η ζώνη Σάχελ της Αφρικής, η τροπική δυτική Αφρική, η Αιθιοπία και η Νέα Γουινέα— είναι περιοχές υποψήφιες για τη διάκριση αυτή. Ωστόσο, σε καθεμιά περίπτωση υπάρχει κάποια αβεβαιότητα. Παρόλο που ιθαγενή άγρια φυτά αναμφίβολα εξημερώθηκαν στη ζώνη Σάχελ της Αφρικής, ακριβώς νότια της Σαχάρας, ίσως η κτηνοτροφία των βοοειδών είχε προηγηθεί εκεί της γεωργίας, και δεν είναι ακόμα βέβαιο αν τα βοοειδή αυτά είχαν εξημερωθεί ανεξάρτητα στη ζώνη Σάχελ ή αν, αντίθετα, ήταν εξημερωμένα βοοειδή με προέλευση από τη Γόνιμη Ημισέληνο, των οποίων η άφιξη έδωσε το έναυσμα για την εξημέρωση ντόπιων φυτών. Το ίδιο αβέβαιο είναι αν η άφιξη των καλλιεργειών από το Σάχελ στη συνέχεια έδωσε το έναυσμα για την αναμφίβολη τοπική εξημέρωση ιθαγενών άγριων φυτών στην τροπική δυτική Αφρική, και αν η άφιξη καλλιεργειών της νοτιοδυτικής Ασίας είναι εκείνη που έδωσε το έναυσμα για την τοπική εξημέρωση ιθαγενών άγριων φυτών στην Αιθιοπία. Όσο για τη Νέα Γουινέα, εκεί αρχαιολογικές μελέτες παρέχουν μαρτυρίες μιας πρώιμης γεωργίας πολύ πριν από την εμφάνιση παραγωγής τροφής σε οποιαδήποτε παρακείμενη περιοχή, αλλά τα είδη των καλλιεργειών δεν έχουν ακόμα αναγνωριστεί οριστικά.

Ο Πίνακας 5.1 συνοψίζει, για αυτές και άλλες περιοχές τοπικής εξημέρωσης, μερικές από τις πιο γνωστές καλλιέργειες και ζώα και τις αρχαιότερες

γνωστές χρονολογίες εξημέρωσης. Ανάμεσα στις εννέα αυτές περιοχές, τις υποψήφιες για ανεξάρτητη εξέλιξη της παραγωγής τροφής, η νοτιοδυτική Ασία έχει τις αρχαιότερες οριστικές χρονολογίες τόσο της εξημέρωσης φυτών (γύρω στο 8500 π.Χ.) όσο και της εξημέρωσης ζώων (γύρω στο 8000 π.Χ.)· έχει επίσης τον κατά πολύ μεγαλύτερο αριθμό ακριβών ραδιοχρονολογήσεων πρώιμης παραγωγής τροφής. Οι χρονολογίες για την Κίνα είναι σχεδόν εξίσου παλιές, ενώ οι χρονολογίες για τις ανατολικές ΗΠΑ είναι σαφώς κατά 6.000 περίπου χρόνια μεταγενέστερες. Όσο για τις υπόλοιπες έξι υποψήφιες περιοχές, οι αρχαιότερες ασφαλείς χρονολογίες δεν συγκρίνονται με

Πίνακας 5.1. Παραδείγματα εξημερωμένων ειδών σε κάθε περιοχή

Περιοχή	Εξημερωμένα		Αρχαιότερη τεκμηριωμένη χρονολογία εξημέρωσης
	Φυτά	Ζώα	
Εμφάνιση ανεξάρτητης εξημέρωσης			
1. Νοτιοδυτική Ασία	σιτάρι, μπιζέλι, ελιά	πρόβατο, αίγα	8.500 π.Χ.
2. Κίνα	ρύζι, κεχρί	χοίρος, μεταξοσκώληκας	από το 7.500 π.Χ.
3. Μεσοαμερική	καλαμπόκι, φασόλια, κολοκύθα	γαλοπούλα	από το 3.500 π.Χ.
4. Άνδεις και Αμαζονία	πατάτα, μανιόκα	λάμα, ινδικό χοιρίδιο	από το 3.500 π.Χ.
5. Ανατολικές ΗΠΑ	ηλιοτρόπιο, χινοπόδιο	κανένα	2.500 Π.Χ.
6. Σάχελ	σόργο, αφρικανικό ρύζι	φραγκόκοτα	από το 5.000 π.Χ.
7. Τροπική δυτική Αφρική	αφρικανικό γιαμ, ελαιοφοίνικας	κανένα	από το 3.000 Π.Χ.
8. Αιθιοπία	καφές, τef [<i>Eragrostis abyssinica</i>]	κανένα	
9. Νέα Γουινέα	ζαχαροκάλαμο, μπανάνα	κανένα	7.000 π.Χ.;
Τοπική εξημέρωση μετά την άφιξη ιδρυτικών καλλιεργειών από αλλού			
10. Δυτική Ευρώπη	παπαρούνα, βρώμη	κανένα	6.000-3.500 π.Χ.
11. Κοιλιάδα του Ινδού	σουσάμι, μελιτζάνα	βοοειδή με ύβο	7.000 π.Χ.
12. Αίγυπτος	συκομουριά, μάννες [<i>Cyperus esculentus</i>]	γάιδαρος, γάτα	6.000 π.Χ.

εκείνες της νοτιοδυτικής Ασίας, αλλά ελάχιστοι πρώιμοι χώροι έχουν χρονολογηθεί με ασφάλεια στις έξι εκείνες περιοχές, ώστε να είμαστε βέβαιοι ότι πράγματι είχαν μείνει πίσω από τη νοτιοδυτική Ασία και (αν έτσι) κατά πόσο διάστημα.

Η επόμενη ομάδα περιοχών συνίσταται σε όσες εξημέρωσαν τουλάχιστον δύο ντόπια φυτά ή ζώα, αλλά όπου η παραγωγή τροφής κυρίως εξαρτιόταν από καλλιέργειες και ζώα που είχαν εξημερωθεί αλλού. Τα εισαχθέντα αυτά εξημερωμένα είδη μπορούν να θεωρηθούν ως «ιδρυτικές» καλλιέργειες και ζώα, διότι «ίδρυσαν» την τοπική παραγωγή τροφής. Η άφιξη ιδρυτικών εξημερωμένων ειδών έδωσε τη δυνατότητα στους ντόπιους πληθυσμούς να εγκατασταθούν σε μόνιμες θέσεις και έτσι αύξησε το ενδεχόμενο να εξελιχθούν ντόπιες καλλιέργειες από άγρια φυτά, τα οποία οι άνθρωποι μάζευαν, έφερναν στο σπίτι και φύτευαν τυχαία, ενώ αργότερα φύτευαν σκόπιμα.

Σε τρεις ή τέσσερις τέτοιες περιοχές το πακέτο των ιδρυτικών καλλιεργειών έφτασε από τη νοτιοδυτική Ασία. Μία από αυτές είναι η δυτική και κεντρική Ευρώπη, όπου η παραγωγή τροφής εμφανίστηκε με την άφιξη των καλλιεργειών και των ζώων της νοτιοδυτικής Ασίας ανάμεσα στο 6.000 και το 3.500 π.Χ., αλλά τουλάχιστον ένα φυτό (η παπαρούνα, και ίσως η βρώμη και μερικά ακόμα) εξημερώθηκαν κατόπιν τοπικά. Οι άγριες παπαρούνες βρίσκονται περιορισμένες στις παράκτιες περιοχές της δυτικής Μεσογείου. Οι σπόροι της παπαρούνας απουσιάζουν από τους ανασκαμμένους χώρους των αρχαιότερων γεωργικών κοινοτήτων της ανατολικής Ευρώπης και της νοτιοδυτικής Ασίας· πρωτοεμφανίζονται σε πρώιμους γεωργικούς χώρους της δυτικής Ευρώπης. Αντίθετα, οι άγριοι πρόγονοι των περισσότερων καλλιεργειών και ζώων της νοτιοδυτικής Ασίας απουσίαζαν από τη δυτική Ευρώπη. Φαίνεται λοιπόν σαφές ότι η παραγωγή τροφής δεν εξελίχθηκε ανεξάρτητα στη δυτική Ευρώπη. Αντίθετα, έναυσμα για την εκεί ανάπτυξη της αποτέλεσε η άφιξη των εξημερωμένων ειδών της νοτιοδυτικής Ασίας. Οι δυτικοευρωπαϊκές γεωργικές κοινωνίες που προέκυψαν εξημέρωσαν την παπαρούνα, η οποία κατόπιν εξαπλώθηκε προς ανατολάς ως καλλιεργήσιμο είδος.

Άλλη μια περιοχή, όπου η τοπική εξημέρωση φαίνεται να είχε ακολουθήσει την άφιξη ιδρυτικών καλλιεργειών από τη νοτιοδυτική Ασία, είναι η περιοχή της Κοιλιάδας του Ινδού στην υποήπειρο της Ινδίας. Εκεί οι αρχαιότερες γεωργικές κοινότητες κατά την έβδομη χιλιετία π.Χ. χρησιμοποιούσαν το σιτάρι, το κριθάρι και άλλες καλλιέργειες που είχαν προηγουμένως εξημερωθεί στη Γόνιμη Ημισέληνο και που προφανώς εξαπλώθηκαν στην Κοιλιάδα του Ινδού μέσω του Ιράν. Αργότερα μόνο εμφανίστηκαν στις γεωργικές κοινότητες της Κοιλιάδας του Ινδού εξημερωμένα είδη που κατάγονταν από ιθαγενή είδη της ινδικής υποηπείρου, όπως τα βοοειδή με τον ύβο και το σουσάμι. Στην Αίγυπτο επίσης η παραγωγή τροφής ξεκίνησε κατά την έκτη χιλιετία π.Χ. με την άφιξη καλλιεργειών από τη νοτιοδυτική Ασία. Οι Αιγύ-

πτιοι κατόπιν εξημέρωσαν τη συκομουριά και ένα ντόπιο χορταρικό ονόματι μάννες [*Cyperus esculentus*].

Το ίδιο μοντέλο ίσως ισχύει για την Αιθιοπία, όπου το σιτάρι, το κριθάρι και άλλες καλλιέργειες της νοτιοδυτικής Ασίας καλλιεργούνται για πολύ καιρό. Οι Αιθίοπες εξημέρωσαν επίσης πολλά ντόπια άγρια είδη από τα οποία προέκυψαν καλλιεργούμενα είδη, τα περισσότερα από τα οποία βρίσκονται ακόμα περιορισμένα στην Αιθιοπία, αλλά ένα από αυτά (ο κόκκος του καφέ) τώρα έχει εξαπλωθεί σε όλο τον κόσμο. Ωστόσο, δεν είναι ακόμα γνωστό αν οι Αιθίοπες καλλιεργούσαν τα ντόπια αυτά φυτά πριν από, ή μόνο μετά, την άφιξη του πακέτου από τη νοτιοδυτική Ασία.

Σε αυτές και σε άλλες περιοχές, όπου η παραγωγή τροφής εξαρτιόταν από την άφιξη ιδρυτικών καλλιεργειών από αλλού, ήταν άραγε οι ντόπιοι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες αυτοί που υιοθέτησαν ιδρυτικές καλλιέργειες από γειτονικούς γεωργικούς λαούς, και έτσι έγιναν οι ίδιοι γεωργοί; Ή, αντίθετα, εισβολείς γεωργοί έφεραν το πακέτο των ιδρυτικών καλλιεργειών και, με αυτό τον τρόπο, μπόρεσαν να υποβαθμίσουν βιολογικά τον πληθυσμό των ντόπιων κυνηγών και να τους σκοτώσουν, να τους εκτοπίσουν ή να τους ξεπεράσουν αριθμητικά;

Στην Αίγυπτο φαίνεται ότι συνέβη το πρώτο: οι ντόπιοι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες απλώς προσέθεσαν τα εξημερωμένα είδη και τις τεχνικές της γεωργίας και της κτηνοτροφίας της νοτιοδυτικής Ασίας στο δικό τους διαιτολόγιο από άγρια φυτά και ζώα και κατόπιν, σταδιακά, άρχισαν να εγκαταλείπουν τις άγριες τροφές. Τουτέστιν, αυτό που δρομολόγησε την παραγωγή τροφής στην Αίγυπτο ήταν οι ξένες καλλιέργειες και τα ζώα, όχι ξένοι λαοί. Το ίδιο μπορεί να συνέβη στην ατλαντική ακτή της Ευρώπης, όπου οι ντόπιοι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες κατά τα φαινόμενα υιοθέτησαν τα πρόβατα και τα δημητριακά της νοτιοδυτικής Ασίας κατά τη διάρκεια πολλών αιώνων. Στην περιοχή του Ακρωτηρίου της Νότιας Αφρικής, οι ντόπιοι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες Χόι κατέστησαν κτηνοτρόφοι (αλλά όχι γεωργοί) αποκτώντας πρόβατα και αγελάδες από βορειότερα μέρη της Αφρικής (και εν τέλει από τη νοτιοδυτική Ασία). Με παρόμοιο τρόπο οι ιθαγενείς αμερικανοί κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες των νοτιοδυτικών ΗΠΑ κατέστησαν σταδιακά γεωργοί υιοθετώντας καλλιέργειες από το Μεξικό. Στις τέσσερις αυτές περιοχές, η έναρξη της παραγωγής τροφής παρέχει ελάχιστες ή καμία μαρτυρία σχετικά με την εξημέρωση ντόπιων ειδών φυτών ή ζώων, καθώς και ελάχιστες ή καμία μαρτυρία σχετικά με την αντικατάσταση ανθρώπινων πληθυσμών.

Στο αντίθετο άκρο βρίσκονται περιοχές στις οποίες η παραγωγή τροφής ασφαλώς άρχισε με μια αιφνιδιαστική άφιξη ξένων πληθυσμών καθώς και ξένων καλλιεργειών και ζώων. Ο λόγος για τον οποίο μπορούμε να είμαστε βέβαιοι έγκειται στο ότι οι αφίξεις έλαβαν χώρα κατά τους νεότερους χρόνους και αφορούσαν εγγράμματους Ευρωπαίους, οι οποίοι περιέγραψαν τι συνέ-

βη σε αναρίθμητα βιβλία. Οι περιοχές αυτές περιλαμβάνουν την Καλιφόρνια, τις βορειοδυτικές ακτές του Ειρηνικού στη Βόρεια Αμερική, τις πάμπας της Αργεντινής, την Αυστραλία και τη Σιβηρία. Έως τους πιο πρόσφατους αιώνες, οι περιοχές αυτές εξακολουθούσαν να κατοικούνται από κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες —ιθαγενείς Αμερικανούς στις πρώτες τρεις και Αβορίγινες Αυστραλούς ή ιθαγενείς Σιβηρούς στις τελευταίες δύο περιπτώσεις. Οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες αυτοί σκοτώθηκαν, μολύνθηκαν, εκδιώχθηκαν ή αντικαταστάθηκαν σε μεγάλο βαθμό από τους ευρωπαίους γεωργούς και κτηνοτρόφους που έφταναν με τις δικές τους καλλιέργειες και δεν εξημέρωσαν κανένα ντόπιο άγριο είδος μετά την άφιξη τους (εκτός από τους ξηρούς καρπούς μακαντάμια ή φουντούκια της Αυστραλίας), Στην περιοχή του Ακρωτηρίου της Νότιας Αφρικής, οι Ευρωπαίοι όταν έφτασαν δεν βρήκαν μόνο κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες αλλά και κτηνοτρόφους Χόι, οι οποίοι διέθεταν ήδη εξημερωμένα ζώα, όχι καλλιέργειες. Το αποτέλεσμα ήταν και πάλι να ξεκινήσει μια γεωργία εξαρτημένη από ξένες καλλιέργειες, να μην καταστεί δυνατή η εξημέρωση ντόπιων ειδών και να σημειωθεί μια μαζικής κλίμακας σύγχρονη αντικατάσταση ανθρώπινων πληθυσμών.

Τέλος, το ίδιο μοντέλο, δηλαδή μιας αιφνιδιαστικής έναρξης παραγωγής τροφής εξαρτημένης από είδη που είχαν εξημερωθεί αλλού και μιας αιφνιδιαστικής και μαζικής κλίμακας πληθυσμικής αντικατάστασης, φαίνεται ότι έχει επαναληφθεί σε πολλές περιοχές κατά την προϊστορική εποχή. Απουσία γραπτών τεκμηρίων, οι μαρτυρίες για αυτές τις προϊστορικές αντικαταστάσεις πρέπει να αναζητηθούν στα αρχαιολογικά τεκμήρια ή πρέπει να εξαχθούν από γλωσσολογικές μαρτυρίες. Οι πιο καλά τεκμηριωμένες περιπτώσεις είναι όσες δεν αφήνουν αμφιβολίες περί πληθυσμικής αντικατάστασης, εφόσον οι σκελετοί των νεόφερτων παραγωγών τροφής διαφέρουν έντονα από εκείνους των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών, τους οποίους αντικατέστησαν, και εφόσον οι παραγωγοί τροφής εισήγαγαν όχι μόνο καλλιέργειες και ζώα, αλλά και την κεραμική. Σε μεταγενέστερα κεφάλαια θα περιγράψουμε τα δύο σαφέστερα τέτοια παραδείγματα: την αυστρωνησιακή εξάπλωση από τη νότια Κίνα στις Φιλιππίνες και την Ινδονησία (Κεφάλαιο 17) και την εξάπλωση των Μπαντού στην υπό τον Ισημερινό Αφρική (Κεφάλαιο 19).

Η νοτιοανατολική Ευρώπη και η κεντρική Ευρώπη εμφανίζουν μια παρόμοια εικόνα όπου ξεκινά αιφνιδιαστικά η παραγωγή τροφής (εξαρτημένη από καλλιέργειες και ζώα της νοτιοδυτικής Ασίας) και η κεραμική. Το ξεκίνημα αυτό πιθανόν να αφορούσε αντικατάσταση παλιών Ελλήνων και Γερμανών από νέους Έλληνες και Γερμανούς, όπως ακριβώς το παλιό έδωσε τη θέση του στο νέο στις Φιλιππίνες, την Ινδονησία και την υπό τον Ισημερινό Αφρική. Εντούτοις, οι σκελετικές διαφορές ανάμεσα στους αρχαιότερους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες και τους γεωργούς που τους αντικατέστησαν είναι λιγότερο έντονες στην Ευρώπη απ' ό,τι στις Φιλιππίνες, την Ινδονησία και

Να καλλιεργεί κανείς ή να μην καλλιεργεί;

την υπό τον Ισημερινό Αφρική. Ως εκ τούτου, το επιχείρημα υπέρ μιας πληθυσμικής αντικατάστασης στην Ευρώπη είναι λιγότερο ισχυρό ή λιγότερο άμεσο.

Με λίγα λόγια, λίγες μόνο περιοχές της Γης ανέπτυξαν παραγωγή τροφής ανεξάρτητα, και τούτο σε εποχές που απείχαν πολύ μεταξύ τους. Από τις εστίες αυτές οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες ορισμένων γειτονικών περιοχών έμαθαν να παράγουν τροφή, ενώ λαοί άλλων γειτονικών περιοχών αντικαταστάθηκαν από παραγωγούς τροφής οι οποίοι εισέβαλαν από τις εν λόγω εστίες —και πάλι σε εποχές που απείχαν πολύ μεταξύ τους. Τέλος, λαοί σε ορισμένες περιοχές που, από οικολογική άποψη, ήταν κατάλληλες για παραγωγή τροφής ουδέποτε ανέπτυξαν ούτε απέκτησαν γεωργία κατά τους προϊστορικούς χρόνους· συνέχισαν να ζουν ως κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες έως ότου τελικά τους κατέκλυσε ο νεότερος κόσμος. Οι λαοί περιοχών με χρονικό προβάδισμα στην παραγωγή τροφής κέρδισαν με τον τρόπο αυτό χρονικό προβάδισμα στο δρόμο για τα πυροβόλα όπλα, τα μικρόβια και το ατσάλι. Το αποτέλεσμα ήταν μια μακρά σειρά συγκρούσεων ανάμεσα στους έχοντες και τους μη έχοντες της ιστορίας.

Πώς μπορούμε να εξηγήσουμε αυτές τις γεωγραφικές διαφορές στους χρόνους και τους τρόπους με τους οποίους ξεκίνησε η παραγωγή τροφής; Το ερώτημα αυτό, ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα της προϊστορίας, συνιστά το αντικείμενο των επόμενων πέντε κεφαλαίων.

Κάποτε, όλοι οι άνθρωποι στη Γη ήταν κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες. Γιατί άραγε κάποιοι από αυτούς υιοθέτησαν την παραγωγή τροφής; Με δεδομένο ότι κάποιο λόγο θα είχαν, γιατί το έκαναν γύρω στο 8.500 π.Χ. στα μεσογειακά οικοσυστήματα της Γόνιμης Ημισελήνου, μόλις 3.000 χρόνια αργότερα στα παρόμοια, από κλιματολογική και δομική άποψη, μεσογειακά οικοσυστήματα της νοτιοδυτικής Ευρώπης και ουδέποτε ανεξάρτητα στα παρόμοια μεσογειακά οικοσυστήματα της Καλιφόρνιας, της νοτιοδυτικής Αυστραλίας και του Ακρωτηρίου της Νότιας Αφρικής; Γιατί μάλιστα οι άνθρωποι της Γόνιμης Ημισελήνου περίμεναν έως το 8.500 π.Χ., αντί να γίνουν παραγωγοί τροφής ήδη γύρω στο 18.500 π.Χ. ή το 28.500 π.Χ.;

Από τη δική μας σύγχρονη σκοπιά, όλα αυτά τα ερωτήματα εκ πρώτης όψεως φαίνονται ανόητα, διότι τα μειονεκτήματα της ζωής ενός κυνηγού-τροφοσυλλέκτη μοιάζουν εντελώς προφανή. Οι επιστήμονες συνήθιζαν να παραθέτουν μια φράση του Τόμας Χομπς για να χαρακτηρίσουν τον τρόπο ζωής των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών ως «απαίσιο, κτηνώδη και σύντομο». Θα πρέπει να εργάζονταν σκληρά, να πάλευαν καθημερινά να βρουν τροφή —συχνά ζώντας κοντά στο όριο του λιμού—, να στερούνταν στοιχειώδεις υλικές ανέσεις, όπως μαλακά κρεβάτια και αρκετό ρουχισμό, και να πέθαιναν νέοι.

Στην πραγματικότητα, μόνο για τους σημερινούς εύπορους πολίτες του Πρώτου Κόσμου, οι οποίοι ουσιαστικά δεν ασχολούνται οι ίδιοι με την καλλιέργεια τροφής, η παραγωγή τροφής (μέσω απόμακρων αγροτικών επιχειρήσεων) σημαίνει λιγότερη σωματική εργασία, περισσότερη άνεση, απαλλαγή από το λιμό και μεγαλύτερο προσδόκιμο ζωής. Οι περισσότεροι γεωργοί και κτηνοτρόφοι, οι οποίοι απαρτίζουν τη μεγάλη πλειονότητα των πραγματικών παραγωγών τροφής στον κόσμο, δεν βρίσκονται απαραίτητως σε καλύτερη μοίρα από τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες. Μελέτες σχετικά με τον απαιτούμενο χρόνο απασχόλησης δείχνουν ότι ίσως εργάζονται περισσότερες και όχι λιγότερες ώρες την ημέρα απ' ό,τι οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες. Οι αρχαιολόγοι έχουν αποδείξει ότι σε πολλές περιοχές οι πρώτοι γεωργοί ήταν

πιο μικρόσωμοι, διατρέφονταν χειρότερα, υπέφεραν από σοβαρότερες ασθένειες και κατά μέσον όρο πέθαιναν σε νεαρότερη ηλικία από τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες που αντικατέστησαν. Αν οι πρώτοι αυτοί γεωργοί μπορούσαν να προβλέψουν τις συνέπειες, ίσως να μην υιοθετούσαν τελικά την παραγωγή τροφής. Γιατί, παρ' όλα αυτά, ανίκανοι να προβλέψουν το αποτέλεσμα, έκαναν αυτή την επιλογή;

Υπάρχουν πολλές πραγματικές περιπτώσεις κυνηγών-τροφοσυλλεκτών οι οποίοι έβλεπαν τους γείτονές τους να ασχολούνται με την παραγωγή τροφής και, ωστόσο, αρνούσαν να δεχτούν τις υποτιθέμενες ευλογίες της παραμένοντας κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες. Για παράδειγμα, οι Αβορίγινες κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες της νοτιοανατολικής Αυστραλίας εμπορεύονταν για χιλιάδες χρόνια με τους γεωργούς των νήσων του Πορθμού Τόρες, ανάμεσα στην Αυστραλία και τη Νέα Γουινέα. Οι ιθαγενείς αμερικανοί κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες της Καλιφόρνιας εμπορεύονταν με τους ιθαγενείς αμερικανούς γεωργούς της Κοιλάδας του Ποταμού Κολοράντο. Επίσης, οι κτηνοτρόφοι Χόι στα δυτικά του Ποταμού Φις της Νότιας Αφρικής εμπορεύονταν με τους γεωργούς Μπαντού στα ανατολικά του Ποταμού Φις, απαρνούμενοι οι ίδιοι τη γεωργία. Γιατί;

Άλλοι πάλι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, οι οποίοι είχαν επαφές με γεωργούς, τελικά έγιναν και οι ίδιοι γεωργοί, αλλά μόνο ύστερα από χρονικό διάστημα που μπορεί να μας φανεί ως μια υπερβολικά μεγάλη καθυστέρηση. Για παράδειγμα, οι παράκτιοι λαοί της βόρειας Γερμανίας δεν υιοθέτησαν την παραγωγή τροφής παρά 1.300 χρόνια αφότου οι λαοί του πολιτισμού LBK την εισήγαγαν σε μέρη της γερμανικής ενδοχώρας, μόλις 200 χιλιόμετρα νοτιότερα. Γιατί περίμεναν τόσο πολύ οι παράκτιοι εκείνοι Γερμανοί και τι τελικά τους οδήγησε να αλλάξουν γνώμη;

Πριν μπορέσουμε να δώσουμε απαντήσεις σε αυτά τα ερωτήματα, πρέπει να διαλύσουμε ορισμένες παρανοήσεις σχετικά με την καταγωγή της παραγωγής τροφής, και κατόπιν να αναδιατυπώσουμε το ερώτημα. Αυτό που συνέβη στην πραγματικότητα δεν ήταν ούτε μια *ανακάλυψη* ούτε μια *εφεύρεση* της παραγωγής τροφής, όπως αρχικά θα μπορούσαμε να υποθέσουμε. Συχνά δεν γινόταν καν συνειδητή επιλογή ανάμεσα στην παραγωγή τροφής και το κυνήγι-τροφοσυλλογή. Ειδικότερα, σε κάθε περιοχή της υπηλίου, οι πρώτοι άνθρωποι οι οποίοι υιοθέτησαν την παραγωγή τροφής προφανώς δεν θα μπορούσαν να κάνουν συνειδητή επιλογή ούτε να καταβάλλουν συνειδητές προσπάθειες που να στόχευαν προς την κατεύθυνση της γεωργίας, διότι ουδέποτε είχαν δει γεωργικές δραστηριότητες και δεν είχαν τρόπο να ξέρουν με τι θα έμοιαζε. Αντίθετα, όπως θα δούμε, η παραγωγή τροφής *εξελίχθηκε* ως παραπροϊόν αποφάσεων οι οποίες είχαν ληφθεί χωρίς επίγνωση των συνεπειών τους. Ως εκ τούτου το ερώτημα που πρέπει να θέσουμε είναι γιατί

αναπτύχθηκε τελικά η παραγωγή τροφής, γιατί αναπτύχθηκε σε ορισμένες περιοχές αλλά όχι σε άλλες, γιατί σε διαφορετικές εποχές σε διαφορετικές περιοχές και γιατί όχι, αντίθετα, σε κάποια προγενέστερη ή μεταγενέστερη χρονολογία.

Μια ακόμα παρανόηση είναι ότι υπάρχει απαραίτητως ένα τεράστιο χάσμα ανάμεσα στους νομάδες κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες και τους μόνιμα εγκατεστημένους παραγωγούς τροφής. Παρόλο που συχνά κάνουμε αυτό το διαχωρισμό, στην πραγματικότητα σε ορισμένες παραγωγικές περιοχές, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται οι βορειοδυτικές ακτές του Ειρηνικού στη Βόρεια Αμερική και ενδεχομένως η νοτιοανατολική Αυστραλία, οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες εγκαταστάθηκαν σε μόνιμες θέσεις αλλά ουδέποτε έγιναν παραγωγοί τροφής. Άλλοι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, στην Παλαιστίνη, τις ακτές του Περού και την Ιαπωνία, πρώτα εγκαταστάθηκαν σε μόνιμες θέσεις και πολύ αργότερα υιοθέτησαν την παραγωγή τροφής. Είναι πιθανόν ότι οι μόνιμα εγκατεστημένες ομάδες αποτελούσαν ένα πολύ υψηλότερο ποσοστό του πληθυσμού των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών πριν από 15.000 χρόνια —μια εποχή όπου όλα τα κατοικημένα τμήματα του κόσμου (συμπεριλαμβανομένων και των πιο παραγωγικών περιοχών) κατοικούνταν ακόμα από κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες— απ' όσο σήμερα, οπότε οι λίγοι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες που απομένουν επιζούν μόνο σε άγονες περιοχές, όπου ο νομαδισμός αποτελεί τη μοναδική επιλογή.

Αντίστροφα, υπάρχουν μετακινούμενες ομάδες παραγωγών τροφής. Ορισμένοι σύγχρονοι νομάδες στις Πεδιάδες των Λιμνών της Νέας Γουινέας δημιουργούν ξέφωτα μέσα στη ζούγκλα, φυτεύουν μπανάνες και παπάγιες, φεύγουν για μερικούς μήνες για να ζήσουν και πάλι ως κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, επιστρέφουν για να ελέγξουν τις καλλιέργειές τους, βοτανίζουν το περιβάλλον αν βρουν τις καλλιέργειές τους να αναπτύσσονται, ξαναφεύγουν για κυνήγι, επιστρέφουν ύστερα από μήνες για έναν ακόμα έλεγχο και εγκαθίστανται για κάποιο διάστημα για τη συγκομιδή και για να φάνε αν το περιβάλλον τους έχει βγάλει παραγωγή. Οι Ινδιάνοι της εθνότητας των Απάτσι των νοτιοδυτικών ΗΠΑ, το καλοκαίρι, εγκαθίσταντο σε μόνιμες θέσεις βορειότερα και σε μεγαλύτερα υψόμετρα για να καλλιεργούν κατόπιν, κατά τη διάρκεια του χειμώνα, αποσύρονταν προς νότο σε χαμηλότερα υψόμετρα προς αναζήτηση άγριων ειδών τροφής. Πολλοί κτηνοτροφικοί λαοί της Αφρικής και της Ασίας μεταφέρουν τους καταυλισμούς τους κατά μήκος τακτικών εποχικών δρόμων, ώστε να επωφελούνται από τις προβλέπιμες εποχικές αλλαγές της βοσκής. Η μετάβαση λοιπόν από το κυνήγι-τροφοσυλλογή στην παραγωγή τροφής δεν συνέπιπτε πάντα με τη μετάβαση από το νομαδισμό στη μόνιμη εγκατάσταση.

Άλλη μια υποτιθέμενη διχοτομία, της οποίας τα όρια στην πραγματικότητα είναι θολά, αποτελεί η διάκριση ανάμεσα στους παραγωγούς τροφής ως

ενεργούς διαχειριστές της γης τους και τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες ως απλούς συλλέκτες των άγριων προϊόντων της γης. Στην πραγματικότητα, ορισμένοι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες διαχειρίζονται τη γη τους με εντατικό τρόπο. Για παράδειγμα, οι λαοί της Νέας Γουινέας ουδέποτε εξημέρωσαν ούτε το φοίνικα του σάγου [Κύκας η κρεμόφυλος] [*Cycas revoluta*] ούτε τον ορεινό πάνδανο [*Pandanus sp.*], αυξάνουν ωστόσο την παραγωγή των εδωδιμων αυτών φυτών απομακρύνοντας τα ανταγωνιστικά δέντρα που τα πνίγουν, διατηρώντας ανοικτά τα κανάλια στους βάλτους τους και διευκολύνοντας την ανάπτυξη νέων βλαστών με το κλάδεμα των ώριμων δέντρων σάγου. Οι Αβορίγινες της Αυστραλίας, οι οποίοι ουδέποτε έφτασαν το στάδιο της καλλιέργειας γιαμ και της σποράς φυτών, παρ' όλα αυτά υπήρξαν πρόδρομοι πολλών στοιχείων της γεωργίας. Διαχειρίζονταν το περιβάλλον τους καίγοντάς το, ώστε να διευκολύνουν την ανάπτυξη φυτών με εδωδιμους σπόρους, τα οποία βλαστάνουν ύστερα από φωτιές. Κατά τη συγκομιδή των καρπών άγριου γιαμ, έκοβαν το μεγαλύτερο μέρος του βρώσιμου βολβού αλλά ξανατοποθετούσαν τα στελέχη και τις κορυφές των βολβών στο έδαφος για να ξαναμεγαλώσουν οι βολβοί. Το σκάψιμο για την εξαγωγή του βολβού χαλάρωνε και αέριζε το χώμα, ενισχύοντας τη νέα ανάπτυξη. Το μόνο που έμενε να κάνουν για να ανταποκριθούν στον ορισμό του γεωργού θα ήταν να μεταφέρουν τα στελέχη με τα υπολείμματα των βολβών στο σπίτι και να τα ξανατοποθετήσουν με τον ίδιο τρόπο στο χώμα στους καταυλισμούς τους.

Από τους προπομπούς αυτούς των συστημάτων παραγωγής τροφής, η παραγωγή τροφής εξελίχθηκε με σταθερά βήματα. Δεν αναπτύχθηκαν όλες οι απαραίτητες τεχνικές μέσα σε σύντομο διάστημα, ούτε εξημερώθηκαν ταυτόχρονα όλα τα άγρια φυτά και ζώα που τελικά εξημερώθηκαν σε μια δεδομένη περιοχή. Ακόμη και σε περιπτώσεις ταχύτερης ανεξάρτητης ανάπτυξης της παραγωγής τροφής από τον τρόπο ζωής των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών, χρειάστηκαν χιλιάδες χρόνια για τη μετάβαση από την πλήρη εξάρτηση από άγριες τροφές σε ένα διαιτολόγιο με ελάχιστες άγριες τροφές. Κατά τα πρώτα στάδια της παραγωγής τροφής, οι άνθρωποι συγκέντρωναν άγριες τροφές και καλλιεργούσαν ταυτόχρονα, ενώ ποικίλοι τρόποι συγκομιδής έχαναν τη σημασία τους σε διαφορετικές χρονικές περιόδους καθώς αυξανόταν η εξάρτηση από τα καλλιεργούμενα είδη.

Το γεγονός ότι η μετάβαση αυτή ήταν σπασμωδική οφείλεται στο ότι τα συστήματα παραγωγής τροφής εξελίσσονταν ως αποτέλεσμα συσσώρευσης πολλών χωριστών αποφάσεων σχετικά με τον επιμερισμό του χρόνου και του μόχθου. Ο άνθρωπος που ψάχνει για την τροφή του, όπως και τα ζώα, έχει στη διάθεση του πεπερασμένο χρόνο και ενέργεια, τον οποίο μπορεί να δαπανήσει με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να φανταστούμε έναν πρώιμο γεωργό να ξυπνά και να ρωτά: Να ασχοληθώ σήμερα με το σκάλισμα του πε-

ριβολιού μου (σκεπτόμενος ότι θα αποδώσει πολλά λαχανικά μερικούς μήνες αργότερα), με τη συλλογή οστρακοειδών (σκεπτόμενος ότι θα αποδώσει σήμερα λίγο ψαχνό) ή με το κυνήγι ελαφιών (σκεπτόμενος ότι ίσως και να αποδώσει σήμερα πολύ κρέας, αλλά κατά πάσα πιθανότητα καθόλου); Οι άνθρωποι και τα ζώα που ψάχνουν για την τροφή τους συνεχώς αξιολογούν τις προτεραιότητές τους και παίρνουν αποφάσεις σχετικά με τον επιμερισμό του μόχθου, έστω και ασυναίσθητα. Επικεντρώνουν την προσοχή τους πρώτα στις τροφές που προτιμούν, ή εκείνες που εξασφαλίζουν τη μεγαλύτερη απόδοση. Αν αυτές δεν είναι διαθέσιμες, στρέφονται προς τις τροφές που προτιμούν όλο και λιγότερο.

Στις αποφάσεις αυτές υπεισέρχονται πολλοί υπολογισμοί. Οι άνθρωποι αναζητούν τροφή για να ικανοποιήσουν την πείνα τους και να γεμίσουν τις κοιλιές τους. Εκδηλώνουν επίσης αγάπη για ειδικές τροφές, όπως τροφές πλούσιες σε πρωτεΐνες, λίπος, αλάτι, για γλυκά φρούτα, ή για τροφές οι οποίες είναι απλώς εύγευστες. Τηρουμένων των αναλογιών, οι άνθρωποι προσπαθούν να μεγιστοποιήσουν τα οφέλη τους σε θερμίδες, πρωτεΐνες ή άλλες ειδικές κατηγορίες τροφής, ψάχνοντας με τρόπο που θα εξασφαλίσει το μεγαλύτερο όφελος με τη μεγαλύτερη βεβαιότητα στον ελάχιστο χρόνο με τον ελάχιστο κόπο. Ταυτόχρονα προσπαθούν να ελαχιστοποιήσουν τον κίνδυνο του λιμού: μέτρια αλλά εξασφαλισμένα οφέλη είναι προτιμότερα από έναν τρόπο ζωής με διακυμάνσεις και με έναν υψηλό διαχρονικό μέσον όρο απόδοσεων, αλλά και με σοβαρή πιθανότητα λιμοκτονίας. Ένας μηχανισμός που έχει προταθεί σε σχέση με τα πρώτα περιβόλια πριν από 11.000 χρόνια ήταν η εξασφάλιση ενός αξιοπίστου αποθεματικού ασφαλείας για την περίπτωση κατά την οποία παρουσιαζόταν έλλειψη ως προς τις άγριες τροφές.

Αντίστροφα, οι κυνηγοί γενικά καθοδηγούνται από μια αντίληψη για το γόητρό τους: για παράδειγμα, μπορεί να προτιμήσουν να κυνηγούν καθημερινά καμηλοπαρδάλεις, να πιάνουν μια καμηλοπαρδαλη μια φορά το μήνα και να κερδίσουν έτσι το κύρος του μεγάλου κυνηγού, παρά να φέρουν στο σπίτι μέσα σε ένα μήνα τροφή διπλάσιου βάρους, συλλέγοντας καθημερινά ξηρούς καρπούς με ταπεινό και αξιοπίστο τρόπο. Οι άνθρωποι επίσης καθοδηγούνται από φαινομενικά αυθαίρετες, πολιτισμικού χαρακτήρα, προτιμήσεις, όπως το να θεωρούν το ψάρι είτε ως ευγενή τροφή είτε ως ταμπού. Τέλος, οι προτεραιότητές τους επηρεάζονται σοβαρά από τη σχετική αξία την οποία προσδίδουν στους διάφορους τρόπους ζωής —όπως βλέπουμε και σήμερα. Για παράδειγμα, κατά τον 19ο αιώνα στην Αμερικανική Δύση, οι αγελάδαρηδες, οι βοσκοί προβάτων και οι γεωργοί αισθάνονταν άπαντες περιφρόνηση ο ένας για τον άλλο. Με παρόμοιο τρόπο, καθ' όλη τη διαδρομή της ανθρώπινης ιστορίας, οι γεωργοί περιφρονούσαν γενικά τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες ως πρωτόγονους, οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες τους γεωργούς ως αδαείς, ενώ οι κτηνοτρόφοι περιφρονούσαν και τους δύο. Όλα τα στοιχεία

αυτά τίθενται σε λειτουργία κάθε φορά που οι άνθρωποι παίρνουν αποφάσεις για το πώς θα προσποριστούν την τροφή τους.

Όπως ήδη επισημάναμε, οι πρώτοι γεωργοί σε κάθε ήπειρο δεν θα μπορούσαν να είχαν επιλέξει τη γεωργία συνειδητά, διότι δεν είχαν εκεί κοντά άλλους γεωργούς προς παρατήρηση. Ωστόσο, άπαξ και είχε κάνει την εμφάνισή της η γεωργία σε ένα τμήμα της ηπείρου, οι γειτονικοί κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες μπορούσαν να δουν το αποτέλεσμα και να λάβουν συνειδητές αποφάσεις. Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες υιοθετούσαν το γειτονικό σύστημα παραγωγής τροφής ουσιαστικά ως ένα πλήρες πακέτο· σε άλλες επέλεγαν ορισμένα μόνο στοιχεία· σε άλλες πάλι απέρριπταν εντελώς την παραγωγή τροφής και παρέμεναν κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες.

Για παράδειγμα, σε τμήματα της νοτιοανατολικής Ευρώπης, οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες είχαν υιοθετήσει αμέσως την καλλιέργεια δημητριακών, οσπρίων και την κτηνοτροφία της νοτιοδυτικής Ασίας ταυτόχρονα, ως πλήρες πακέτο, ήδη γύρω στο 6000 π.Χ. Και τα τρία αυτά στοιχεία εξαπλώθηκαν γρήγορα επίσης στην κεντρική Ευρώπη κατά τους αιώνες πριν από το 5000 π.Χ. Μπορεί να υιοθετήθηκε η παραγωγή τροφής γρήγορα και γενικευμένα στη νοτιοανατολική και κεντρική Ευρώπη επειδή ο τρόπος ζωής των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών εκεί ήταν λιγότερο παραγωγικός και λιγότερο ανταγωνιστικός. Αντίθετα, στη νοτιοδυτική Ευρώπη (νότια Γαλλία, Ισπανία και Ιταλία), όπου πρώτα έφτασε το πρόβατο και αργότερα τα δημητριακά, η παραγωγή τροφής υιοθετήθηκε αποσπασματικά. Η υιοθέτηση ενιατικής παραγωγής τροφής από την ηπειρωτική Ασία υπήρξε αργή και αποσπασματική στην Ιαπωνία, ίσως επειδή εκεί ο τρόπος ζωής των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών που βασιζόταν στα θαλασσινά και τα ντόπια φυτά υπήρξε ιδιαίτερα παραγωγικός.

Όπως ακριβώς οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες και οι παραγωγοί τροφής μπορούν να ανταλλάξουν τους τρόπους ζωής τους αποσπασματικά, το ίδιο μπορεί να συμβεί και με τα συστήματα παραγωγής τροφής. Για παράδειγμα, οι Ινδιάνοι των ανατολικών ΗΠΑ εξημέρωναν ντόπια φυτά ήδη γύρω στο 2500 π.Χ., αλλά είχαν εμπορικές επαφές με τους Ινδιάνους του Μεξικού, οι οποίοι ανέπτυξαν ένα παραγωγικότερο καλλιεργητικό σύστημα το οποίο βασιζόταν στην τριάδα καλαμποκιού, κολοκύθας και φασολιών. Οι Ινδιάνοι των ανατολικών ΗΠΑ υιοθέτησαν τις μεξικανικές καλλιέργειες και πολλοί από αυτούς εγκατέλειψαν αποσπασματικά πολλά από τα τοπικά τους εξημερωμένα είδη· η κολοκύθα εξημερώθηκε ανεξάρτητα, το καλαμπόκι έφτασε από το Μεξικό γύρω στο 200 μ.Χ. —αλλά παρέμεινε ένα μικρής σημασίας προϊόν έως το 900 μ.Χ. περίπου— και τα φασόλια έφτασαν έναν ή δύο αιώνες αργότερα. Συνέβη ακόμη και να εγκαταλειφθούν συστήματα παραγωγής τροφής υπέρ του συστήματος του κυνηγιού-τροφοσυλλογής. Για παράδειγμα, γύρω

στο 3000 π.Χ., οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες της νότιας Σουηδίας υιοθέτησαν τη γεωργία με βάση καλλιέργειες της νοτιοδυτικής Ασίας, αλλά την εγκατέλειψαν γύρω στο 2700 π.Χ. και αφοσιώθηκαν ξανά στο κυνήγι-τροφοσυλλογή για 400 χρόνια προτού επιστρέψουν στη γεωργία.

Όλα αυτά τα επιχειρήματα καθιστούν σαφές ότι δεν πρέπει να υποθέτουμε πως η απόφαση να υιοθετηθεί η γεωργία λαμβανόταν εν κενώ, σαν οι άνθρωποι να μην είχαν προηγουμένως τρόπους να τραφούν. Αντίθετα, πρέπει να θεωρήσουμε την παραγωγή τροφής και το κυνήγι-τροφοσυλλογή ως ανταγωνιστικές μεταξύ τους *εναλλακτικές στρατηγικές*. Μικτές οικονομίες που προσέθεταν ορισμένες καλλιέργειες ή κτηνοτροφικά είδη στο σύστημα κυνηγιού-τροφοσυλλογής ανταγωνίζονταν τόσο και τα δύο είδη «αμιγών» οικονομιών όσο και μικτές οικονομίες με υψηλότερα ή χαμηλότερα ποσοστά παραγωγής τροφής. Παρ' όλα αυτά, κατά τη διάρκεια των τελευταίων 10.000 ετών, το κυρίαρχο αποτέλεσμα είναι μια μετατόπιση από το κυνήγι-τροφοσυλλογή προς την παραγωγή τροφής. Ως εκ τούτου πρέπει να ρωτήσουμε: ποιοι παράγοντες απομάκρυναν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα από το πρώτο σύστημα προς την κατεύθυνση του δεύτερου συστήματος;

Το ερώτημα αυτό εξακολουθεί να αποτελεί αντικείμενο συζητήσεων μεταξύ των αρχαιολόγων και των ανθρωπολόγων. Ένας λόγος για τον οποίο παραμένει άλυτο είναι ότι διαφορετικοί παράγοντες μπορεί να υπήρξαν αποφασιστικοί σε διαφορετικά μέρη του κόσμου. Άλλος λόγος είναι το πρόβλημα να ξεδιαλύνει κανείς το αίτιο και το αποτέλεσμα στην περίπτωση της εμφάνισης της παραγωγής τροφής. Μπορεί όμως κανείς, παρ' όλα αυτά, να προσδιορίσει πέντε κύριους συντελεστές· οι διχογνωμίες κυρίως περιστρέφονται γύρω από τη σχετική σημασία του καθενός.

Ένας παράγοντας είναι η μείωση της διαθεσιμότητας των άγριων τροφών. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 13.000 ετών, ο τρόπος ζωής των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών καθίσταται όλο και λιγότερο αποδοτικός, καθώς οι πόροι από τους οποίους εξαρτώνταν (ιδιαίτερα οι ζωικοί πόροι) έχουν γίνει όλο και πιο σπάνιοι ή ακόμη και εξαφανιστεί. Όπως είδαμε στο Κεφάλαιο 1, τα περισσότερα είδη των μεγάλων θηλαστικών εξαφανίστηκαν από τη Βόρεια και τη Νότια Αμερική στο τέλος του Πλειστοκαίνου, και ορισμένα εξαφανίστηκαν από την Ευρασία και την Αφρική, είτε εξαιτίας κλιματολογικών μεταβολών είτε διότι ανάμεσα στους ανθρώπους αυξήθηκαν οι δεξιότητες και το πλήθος των κυνηγών. Ενώ είναι συζητήσιμος ο ρόλος της εξαφάνισης των ζώων στο να παρακινηθούν τελικά (ύστερα από μακρά χρονική καθυστέρηση) οι παλαιοί ιθαγενείς της Αμερικής, της Ευρασίας και της Αφρικής να γίνουν παραγωγοί τροφής, σε πιο πρόσφατες εποχές υπάρχουν πολυάριθμες αδιαμφισβήτητες περιπτώσεις σε νησιά. Μόνο αφότου οι πρώτοι Πολυνήσιοι έποικοι είχαν εξολοθρευτεί τα πιτηνά μόα, αποδεκατίσει τις φώκιες στη Νέα

Ζηλανδία και εξολοθρεύσει ή αποδεκατίσει τα θαλασσινά και τα χερσαία πτηνά στα άλλα νησιά της Πολυνησίας, επιδόθηκαν στην εντατικοποίηση της παραγωγής της τροφής τους. Για παράδειγμα, παρόλο που οι πολυνήσιοι αποικιστές του Νησιού του Πάσχα γύρω στο 500 μ.Χ. έφεραν μαζί τους κοτόπουλα, αυτά δεν αποτέλεσαν σημαντική τροφή έως ότου τα άγρια πτηνά και οι φώκαινες έπαψαν να είναι άμεσα διαθέσιμα ως τροφή. Με παρόμοιο τρόπο, ένας παράγοντας που έχει προταθεί για την εμφάνιση της εξημέρωσης ζώων στη Γόνιμη Ημισέληνο ήταν η μείωση της αφθονίας των άγριων γαζελών, οι οποίες προηγουμένως αποτελούσαν σημαντική πηγή κρέατος για τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες της περιοχής εκείνης.

Ένας δεύτερος παράγοντας είναι ότι, καθώς ακριβώς η εξάντληση των άγριων θηραμάτων καθιστούσε συνήθως το κυνήγι-τροφοσυλλογή λιγότερο αποδοτικό, η αυξανόμενη διαθεσιμότητα άγριων φυτών πρόσφορων για εξημέρωση καθιστούσε περισσότερο αποδοτική μια τάση προς την εξημέρωση φυτών. Για παράδειγμα, οι κλιματικές αλλαγές στη Γόνιμη Ημισέληνο στο τέλος του Πλειστοκαίνου αύξησαν κατά πολύ την έκταση των οικοσυστημάτων με άγρια δημητριακά, τα οποία μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα μπορούσαν να δώσουν τεράστια συγκομιδή. Η συγκομιδή των άγριων αυτών δημητριακών αποτελούσε τον προάγγελο της εξημέρωσης των αρχαιότερων καλλιεργειών στη Γόνιμη Ημισέληνο, τα δημητριακά του σίτου και της κριθής.

Ένας ακόμα παράγοντας που έγειρε την πλάστιγγα μακριά από το κυνήγι-τροφοσυλλογή ήταν η σωρευτική ανάπτυξη τεχνολογιών, από τις οποίες επρόκειτο τελικά να εξαρτηθεί η παραγωγή τροφής —τεχνολογίες συγκομιδής, επεξεργασίας και αποθήκευσης άγριων τροφών. Τι χρησιμότητα θα είχε για υποψήφιους γεωργούς 1 τόνος κόκκων σιταριού πάνω στο στέλεχος, αν προηγουμένως δεν είχαν υπολογίσει πώς να τον θερίσουν, να τον αποφλοιώσουν και να τον αποθηκεύσουν; Οι απαραίτητες μέθοδοι, τα εργαλεία και τα μέσα έκαναν την εμφάνιση τους γρήγορα στη Γόνιμη Ημισέληνο μετά το 11000 π.Χ., προκειμένου να αντιμετωπιστεί η καινοφανής αφθονία άγριων δημητριακών.

Οι εφευρέσεις αυτές περιλάμβαναν δρεπάνια από λεπίδες πυρολίθου στερεωμένες σε ξύλινες ή οστέινες λαβές, για το θερισμό των άγριων δημητριακών καλάθια για τη μεταφορά των δημητριακών στο σπίτι από τις πλαγιές των λόφων στις οποίες φύονταν γουδιά και γουδοχέρια ή πλάκες για το άλεσμα, για την απομάκρυνση του φλοιού· την τεχνική του καβουρντίσματος των σπόρων, ώστε να μπορούν να αποθηκεύονται χωρίς να βλαστήσουν και υπόγειους αποθηκευτικούς λάκκους, ορισμένους με επίχρισμα, ώστε να γίνουν υδατοστεγείς. Μαρτυρίες για όλες αυτές τις τεχνικές αρχίζουν να αφθονούν σε χώρους κυνηγών-τροφοσυλλεκτών της Γόνιμης Ημισελήνου μετά το 11.000 π.Χ. Όλες αυτές οι τεχνικές, παρόλο που αναπτύχθηκαν για την εκμετάλλευση των άγριων δημητριακών, αποτέλεσαν τις προϋποθέσεις της σπο-

ράς δημητριακών ως καλλιεργούμενου είδους. Οι σωρευτικές αυτές εξελίξεις αποτέλεσαν τα ασυναισθητά πρώτα βήματα της εξημέρωσης των φυτών.

Ένας τέταρτος παράγοντας ήταν η αμφίδρομη σχέση ανάμεσα στην αύξηση της πυκνότητας του ανθρώπινου πληθυσμού και την αύξηση της παραγωγής τροφής. Σε όλα τα μέρη του κόσμου, όπου υπάρχουν επαρκείς μαρτυρίες, οι αρχαιολόγοι βρίσκουν μαρτυρίες αυξανόμενης πυκνότητας, η οποία συνδέεται με την εμφάνιση παραγωγής τροφής. Ποια ήταν η αιτία και ποιο το αποτέλεσμα; Πρόκειται για ένα πολυσυζητημένο πρόβλημα κότας ή αβγού; η αύξηση της πυκνότητας του ανθρώπινου πληθυσμού ήταν εκείνη που υποχρέωσε τους ανθρώπους να στραφούν στην παραγωγή τροφής, ή η παραγωγή τροφής ήταν εκείνη που επέτρεψε την αύξηση της πυκνότητας του ανθρώπινου πληθυσμού;

Και' αρχήν, προσδοκά κανείς να λειτουργεί η αιτιακή αλυσίδα και προς τις δύο κατευθύνσεις. Σύμφωνα με την έως τώρα συζήτηση, η παραγωγή τροφής συνήθως επιφέρει αυξημένες πυκνότητες πληθυσμού, καθώς αποδίδει τροφή με περισσότερες θερμίδες ανά στρέμμα απ' ό,τι το κυνήγι-τροφοσυλλογή. Από την άλλη πλευρά, ούτως ή άλλως η πυκνότητα του ανθρώπινου πληθυσμού αυξάνεται σταδιακά καθ' όλη τη διάρκεια του Πλειστοκαίνου, χάρη στις βελτιώσεις της ανθρώπινης τεχνολογίας για τη συγκομιδή και την επεξεργασία άγριων τροφών. Καθώς αυξανόταν η πυκνότητα του πληθυσμού, όλο και περισσότερο υπερίσχυε η παραγωγή τροφής, διότι παρείχε τις αυξημένες αποδόσεις τροφής που ήταν απαραίτητες για τη διατροφή όλων εκείνων των ανθρώπων.

Τουτέστιν, η υιοθέτηση της παραγωγής τροφής αποτελεί παράδειγμα αυτού που αποκαλείται αυτοκαταλυτική διαδικασία —μία διαδικασία η οποία καταλύει τον εαυτό της με έναν κύκλο θετικής ανάδρασης και η οποία, άπαξ και έχει ξεκινήσει, συνεχίζει με ολοένα και ταχύτερους ρυθμούς. Μια σταδιακή αύξηση της πυκνότητας του ανθρώπινου πληθυσμού ωθούσε τους ανθρώπους να προσπορίζονται περισσότερη τροφή, ανταμείβοντας όσους ασυναισθητά έκαναν βήματα για την παραγωγή της. Άπαξ και οι άνθρωποι άρχισαν να παράγουν τροφή και να εγκαθίστανται σε μόνιμες θέσεις, μπορούσαν να συντομεύουν τα διαστήματα ανάμεσα στις γέννες και να «παράγουν» ακόμη περισσότερους ανθρώπους, οι οποίοι απαιτούσαν ακόμη περισσότερη τροφή. Ο αμφίδρομος αυτός σύνδεσμος ανάμεσα στην παραγωγή τροφής και την πυκνότητα του πληθυσμού εξηγεί το παράδοξο φαινόμενο, ενώ η παραγωγή τροφής αύξανε την ποσότητα θερμίδων που καταναλώνονταν ανά στρέμμα, οι παραγωγοί τροφής να διατρέφονται χειρότερα από τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες τους οποίους διαδέχθηκαν. Το παράδοξο αυτό φαινόμενο αναπτύχθηκε διότι η πυκνότητα των ανθρώπινων πληθυσμών αυξανόταν λίγο πιο απότομα απ' ό,τι η διαθέσιμη τροφή.

Συνυπολογιζόμενοι αυτοί οι τέσσερις παράγοντες, μας βοηθούν να κατα-

νοήσουμε γιατί η μετάβαση προς την παραγωγή τροφής στη Γόνιμη Ημισέληνο ξεκίνησε γύρω στο 8500 π.Χ., και όχι γύρω στο 18.500 π.Χ. ή το 28.500 π.Χ. Κατά τις δύο τελευταίες χρονολογίες, το κυνήγι-τροφοσυλλογή ήταν πολύ πιο αποδοτικό απ' ό,τι η αρχική παραγωγή τροφής, διότι τα άγρια θηλαστικά παρέμεναν άφθονα· τα άγρια δημητριακά δεν αφθονούσαν ακόμα· οι άνθρωποι δεν είχαν ακόμα αναπτύξει τις απαραίτητες εφευρέσεις για την αποτελεσματική συγκομιδή, επεξεργασία και αποθήκευση των δημητριακών· και οι πυκνότητες των ανθρώπινων πληθυσμών δεν ήταν ακόμα αρκετά υψηλές ώστε να τους ενδιαφέρει ιδιαίτερα η απόσπαση περισσότερων θερμίδων ανά στρέμμα.

Ένας τελευταίος παράγοντας στη μετάβαση αυτή απέβη αποφασιστικής σημασίας στα γεωγραφικά όρια ανάμεσα στους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες και τους παραγωγούς τροφής. Οι πολύ πυκνότεροι πληθυσμοί των παραγωγών τροφής τούς επέτρεπαν να εκτοπίζουν ή να σκοτώνουν τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες με μόνο όπλο την αριθμητική τους υπεροχή, χωρίς να αναφέρουμε όσα άλλα πλεονεκτήματα συνδέονται με την παραγωγή τροφής (και τα οποία περιλαμβάνουν την τεχνολογία, τους μικροοργανισμούς και τους επαγγελματίες στρατιώτες). Σε περιοχές όπου υπήρχαν από την αρχή μόνο κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, όσες ομάδες κυνηγών-τροφοσυλλεκτών υιοθέτησαν την παραγωγή τροφής ξεπέρασαν αριθμητικά όσες δεν την υιοθέτησαν.

Κατά συνέπεια, στις περισσότερες περιοχές της υψηλίου που ήταν κατάλληλες για παραγωγή τροφής, η τύχη των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών ακολούθησε δύο εναλλακτικές πορείες: είτε εκτοπίστηκαν από γειτονικούς παραγωγούς τροφής είτε επέζησαν μόνο υιοθετώντας οι ίδιοι την παραγωγή τροφής. Σε μέρη όπου ήδη ήταν πολυάριθμοι ή όπου η γεωγραφία επιβράδυνε τη μετανάστευση παραγωγών τροφής, οι ντόπιοι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες είχαν το χρόνο να υιοθετήσουν τη γεωργία κατά τους προϊστορικούς χρόνους και έτσι να επιζήσουν ως γεωργοί. Αυτό ίσως συνέβη στα νοτιοδυτικά των ΗΠΑ, στη δυτική Μεσόγειο, στην ατλαντική ακτή της Ευρώπης και σε τμήματα της Ιαπωνίας. Ωστόσο στην Ινδονησία, στην τροπική νοτιοανατολική Ασία, στο μεγαλύτερο μέρος της υπό τον Ισημερινό Αφρικής και, πιθανότατα, σε τμήματα της Ευρώπης, οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες αντικαταστάθηκαν από γεωργούς κατά την προϊστορική εποχή, ενώ παρόμοια αντικατάσταση έλαβε χώρα κατά τους νεότερους χρόνους στην Αυστραλία και σε μεγάλο μέρος των δυτικών ΗΠΑ.

Μόνο όπου ιδιαίτερα ισχυροί γεωγραφικοί ή οικολογικοί φραγμοί καθιστούσαν πολύ δύσκολη τη μετανάστευση παραγωγών τροφής ή τη διάχυση τεχνικών παραγωγής τροφής κατάλληλων για την εν λόγω περιοχή, μπόρεσαν οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες να συνεχίσουν να ζουν έως τους νεότερους χρόνους σε περιοχές κατάλληλες για παραγωγή τροφής. Τα τρία εξέχοντα παραδείγματα είναι η επιβίωση των ιθαγενών αμερικανών κυνηγών-τροφο-

συλλεκτών στην Καλιφόρνια, αποκομμένων λόγω ερήμων από τους ιθαγενείς αμερικανούς γεωργούς της Αριζόνα· των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών Χόιςαν στο Ακρωτήριο της Νότιας Αφρικής, σε μια μεσογειακή κλιματική ζώνη ακατάλληλη για τις καλλιέργειες των γειτονικών γεωργών Μπαντού στον Ισημερινό· και των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών σε όλη την έκταση της αυστραλιανής ηπείρου, αποκομμένων από τους παραγωγούς τροφής της Ινδονησίας και της Νέας Γουινέας εξαιτίας θαλάσσιων πορθμών. Οι λίγοι εκείνοι λαοί που παρέμειναν κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες έως και τον 20ό αιώνα διέφυγαν την αντικατάσταση από παραγωγούς τροφής διότι βρίσκονταν περιορισμένοι σε περιοχές ακατάλληλες για παραγωγή τροφής, ιδιαίτερα σε έρημους και αρκτικές περιφέρειες. Μέσα στην παρούσα δεκαετία, ακόμη και αυτοί θα έχουν δελεαστεί από τα θέλητρα του πολιτισμού, θα έχουν εγκατασταθεί σε μόνιμες θέσεις κάτω από την πίεση γραφειοκρατών ή ιεραποστόλων ή θα έχουν υποκύψει στα μικρόβια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Πώς φτιάχνεται ένα αμύγδαλο

Αν είσατε πεζοπόρος που του έχει κοπεί η όρεξη από τις τροφές των αγροκτημάτων, έχει γούστο να προσπαθήσετε να φάτε άγριες τροφές. Ξέρετε ότι μερικά άγρια φυτά, όπως οι άγριες φράουλες και τα μύριλλα, είναι και εύγεστα και ασφαλή. Μοιάζουν τόσο με οικεία μας καλλιεργούμενα είδη ώστε εύκολα θα αναγνωρίσετε τις άγριες ρώγες, αν και πολύ μικρότερες από εκείνες που καλλιεργούμε. Ριψοκίνδυνοι πεζοπόροι τρώνε μανιτάρια με προσοχή, γνωρίζοντας ότι πολλά είδη μπορούν να μας σκοτώσουν. Αλλά ούτε καν οι φλογεροί φίλοι των ξηρών καρπών δεν τρώνε άγρια αμύγδαλα, από τα οποία μερικές δεκάδες περιέχουν αρκετό κυάνιο (το δηλητήριο που χρησιμοποιήθηκε στους θαλάμους αερίων των ναζί) για να μας σκοτώσουν. Το δάσος βρίσκεται από πολλά άλλα φυτά τα οποία θεωρούνται μη βρώσιμα.

Εντούτοις, όλα τα καλλιεργούμενα είδη προέκυψαν από είδη άγριων φυτών. Πώς μετατράπηκαν ορισμένα άγρια είδη σε καλλιεργούμενα; Το ερώτημα είναι ιδιαίτερα αινιγματικό σε σχέση με τα πολλά καλλιεργούμενα είδη (όπως τα αμύγδαλα) των οποίων οι άγριοι προγεννήτορες είναι φονικοί ή έχουν άσχημη γεύση, και με άλλες καλλιέργειες (όπως ο αραβόσιτος) που έχουν εντελώς διαφορετική όψη από τους άγριους προγόνους τους. Σε ποια γυναίκα ή ποιον άντρα των σπηλαιών ήλθε η ιδέα να «εξημερώσουν» κάποιο φυτό και πώς αυτή η ιδέα πραγματοποιήθηκε;

Η εξημέρωση των φυτών μπορεί να οριστεί ως η καλλιέργεια ενός φυτού έτσι ώστε, συνειδητά ή ασυνείδητα, να προκληθούν γενετικές μεταβολές από τον άγριο πρόγονό του με τρόπους που το καθιστούν χρησιμότερο στον ανθρώπινο καταναλωτή. Σήμερα, η ανάπτυξη καλλιεργειών αποτελεί συνειδητή προσπάθεια υψηλής εξειδίκευσης, η οποία διεξάγεται από επαγγελματίες επιστήμονες που έχουν ήδη γνώση των εκατοντάδων υφιστάμενων καλλιεργούμενων ειδών και θέτουν ως στόχο την ανάπτυξη ενός ακόμα. Για να επιτύχουν το στόχο αυτό, φυτεύουν πολλούς διαφορετικούς σπόρους ή ρίζες, επιλέγουν τους καλύτερους απογόνους και φυτεύουν τους σπόρους

τους, εφαρμόζουν τη γνώση της γενετικής στην ανάπτυξη καλών ποικιλιών που μεταβιβάζουν σταθερά τα γονίδια τους, και ίσως χρησιμοποιούν τις τελευταίες τεχνικές της γενετικής μηχανικής για να μεταφέρουν συγκεκριμένα χρήσιμα γονίδια. Στις εγκαταστάσεις του Ντίεβις στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας, ένας ολόκληρος τομέας (ο τομέας της Οπωρολογίας) είναι αφιερωμένος στα μήλα, και κάποιος άλλος (ο τομέας της Αμπελουργίας και της Οινολογίας) στα σταφύλια και το κρασί.

Η εξημέρωση όμως των φυτών έχει μια ιστορία 10.000 και πλέον ετών. Οι αρχαίοι γεωργοί ασφαλώς και δεν χρησιμοποιούσαν τεχνικές μοριακής γενετικής για να φτάσουν στο αποτέλεσμα τους. Οι πρώτοι γεωργοί δεν είχαν καν κάποιο υπάρχον καλλιεργήσιμο είδος ως υπόδειγμα, το οποίο να τους εμπνεύσει ώστε να αναπτύξουν νέα είδη. Ως εκ τούτου, δεν θα μπορούσαν να γνωρίζουν ότι με αυτό που έκαναν θα απολάμβαναν ως αποτέλεσμα κάποια νόστιμη λιχουδιά.

Τότε πώς εξημέρωσαν φυτά οι αρχαίοι γεωργοί άθελά τους; Για παράδειγμα, πώς μετέτρεψαν τα δηλητηριώδη αμύγδαλα σε ασφαλή, χωρίς να ξέρουν τι έκαναν; Τι αλλαγές έκαναν στην πραγματικότητα στα άγρια φυτά, εκτός από το να καθιστούν μερικά από αυτά μεγαλύτερα ή λιγότερο δηλητηριώδη; Ακόμη και για χρήσιμες καλλιέργειες, οι χρόνοι της εξημέρωσής τους ποικίλλουν κατά πολύ: για παράδειγμα, τα μπιζέλια είχαν ήδη εξημερωθεί το 8000 π.Χ., οι ελιές γύρω στο 4000 π.Χ., οι φράουλες δεν είχαν εξημερωθεί πριν από το Μεσαίωνα και η λευκή καρύα [*Carya illinoensis*] όχι μέχρι το 1846. Πολλά χρήσιμα άγρια φυτά τα οποία δίνουν τροφή που εκτιμούν εκατομμύρια άνθρωποι, όπως η βαλανιδιά —της οποίας τα βρώσιμα βαλανίδια έχουν ζήτηση σε πολλά μέρη του κόσμου—, ακόμη και σήμερα παραμένουν άγρια. Τι έκανε ορισμένα φυτά πολύ ευκολότερα ή πιο ελκυστικά για να εξημερωθούν απ' ό,τι άλλα; Γιατί υπέκυψαν τα ελαιόδενδρα στους γεωργούς της Εποχής του Λίθου, ενώ οι βαλανιδιές εξακολουθούν να καταβάλλουν τους πιο εξυπνους γεωπόνους μας;

Ας ξεκινήσουμε κοιτώντας το ζήτημα της εξημέρωσης από τη σκοπιά του φυτού. Όσον αφορά τα φυτά, είμαστε απλώς ένα ανάμεσα σε χιλιάδες είδη ζώων που «εξημερώνουν» φυτά ασυναίσθητα.

Όπως όλα τα είδη ζώων (συμπεριλαμβανομένου του ανθρώπου), τα φυτά πρέπει να εξαπλώσουν τους απογόνους τους σε περιοχές όπου θα μπορέσουν να ευδοκιμήσουν και να μεταβιβάσουν τα γονίδια των γονέων τους. Τα νεαρά ζώα διασκορπίζονται με τα πόδια ή πετώντας, αλλά τα φυτά δεν διαθέτουν αυτή την επιλογή, οπότε πρέπει κάπως να κάνουν «οτοστόπ». Ενώ ορισμένα είδη φυτών έχουν σπόρους προσαρμοσμένους έτσι ώστε να μεταφέρονται από τον άνεμο ή να επιπλέουν στο νερό, πολλά άλλα είδη ξεγελούν κάποιο ζώο να μεταφέρει το σπόρο τους, τυλίγοντάς τον μέσα σε έναν εύ-

γευστο καρπό και διαφημίζοντας την ωριμότητα του καρπού με το χρώμα ή τη μυρωδιά του. Το πεινασμένο ζώο κόβει και καταπίνει τον καρπό, φεύγει ή πετά μακριά, και κατόπιν φτύνει ή αποβάλλει κατά την αφόδευση το σπόρο κάπου μακριά από το γονικό δέντρο. Με αυτό τον τρόπο οι σπόροι μπορούν να μεταφέρονται για χιλιάδες χιλιόμετρα.

Τσως προκαλεί έκπληξη όταν ακούμε ότι οι σπόροι των φυτών μπορούν να αντισταθούν στην πέψη από το έντερό μας, αλλά παρ' όλα αυτά, φυτρώνουν από τα κόπρανα μας. Αλλά όποιος ριψοκίνδυνος αναγνώστης δεν αισθάνεται τόση αηδία, μπορεί να το δοκιμάσει και να έχει την απόδειξη. Οι σπόροι πολλών άγριων ειδών φυτών στην πραγματικότητα πρέπει να περάσουν από το έντερο κάποιου ζώου πριν μπορέσουν να φυτρώσουν. Για παράδειγμα, ένα είδος αφρικανικού πεπονιού είναι τόσο καλά προσαρμοσμένο στο να τρώγεται από ένα ζώο που μοιάζει με ύαινα και ονομάζεται προτελής [*Proteles cristatus*] ώστε τα περισσότερα πεπόνια αυτού του είδους αναπτύσσονται στους τόπους αφόδευσης των προτελών.

Ως παράδειγμα για το πώς τα υποψήφια για «οτοστόπ» φυτά προσελκύουν τα ζώα, σκεφθείτε τις άγριες φράουλες. Όταν οι σπόροι της φράουλας είναι ακόμα ανώριμοι και ανέτοιμοι να φυτευτούν, ο καρπός που τους περιβάλλει είναι πράσινος, ξινός και σκληρός. Όταν τελικά ωριμάσουν οι σπόροι, οι ρώγες γίνονται κόκκινες, γλυκιές και τρυφερές. Η αλλαγή στο χρώμα τους λειτουργεί ως σήμα που προσελκύει πιτηνά, όπως οι τσίχλες, να κόψουν τις ρώγες και να πετάξουν μακριά, ώστε τελικά να φτύσουν ή να αποβάλουν τους σπόρους.

Φυσικά, οι φραουλιές δεν ξεκινούσαν με τον συνειδητό στόχο να προσελκύσουν πιτηνά τότε, και μόνο τότε, που οι σπόροι τους θα ήταν έτοιμοι για διασπορά. Ούτε και οι τσίχλες ξεκινούσαν με σκοπό να εξημερώσουν τις φράουλες. Αντίθετα, οι φραουλιές εξελίχθηκαν δια της φυσικής επιλογής. Όσο πιο πράσινη και πιο ξινή ήταν μια νεαρή φράουλα, τόσο λιγότερα θα ήταν τα πιτηνά που θα κατέστρεφαν τους σπόρους, τρώγοντας τις ρώγες πριν ετοιμαστούν οι σπόροι· όσο πιο γλυκιά και κόκκινη ήταν η τελική φράουλα, τόσο περισσότερα θα ήταν και τα πιτηνά που θα διασκόρπιζαν τους ώριμους σπόρους της.

Αναρίθμητα άλλα φυτά έχουν καρπούς προσαρμοσμένους στο να γίνονται τροφή και να διασκορπίζονται από συγκεκριμένα είδη ζώων. Όπως οι φράουλες είναι προσαρμοσμένες στα πιτηνά, έτσι και τα βαλανίδια είναι προσαρμοσμένα στους σκίουρους, τα μάνγκο στις νυχτερίδες και ορισμένα σπαθόχορτα [Cyperaceae] στα μυρμήγκια. Τα παραπάνω ικανοποιούν ένα μέρος του ορισμού της εξημέρωσης φυτών τον οποίο δώσαμε ως γενετική τροποποίηση ενός προγονικού φυτού με τρόπους που το καθιστούν πιο χρήσιμο στους καταναλωτές. Αλλά κανείς δεν θα περιέγραφε στα σοβαρά αυτή την εξελικτική διαδικασία ως εξημέρωση, καθώς τα πιτηνά και οι νυχτερίδες και τα

άλλα ζώα καταναλωτές δεν ικανοποιούν το άλλο κομμάτι του ορισμού: δεν καλλιεργούν φυτά ενσυνείδητα. Κατά τον ίδιο τρόπο, τα πρώιμα ασυναίσθητα στάδια εξέλιξης των καλλιεργούμενων ειδών από άγρια φυτά συνίσταντο στην εξέλιξη φυτών κατά τρόπους που προσείλκυαν τους ανθρώπους να φάνε και να διασκορπίσουν τους καρπούς τους, χωρίς να τα καλλιεργούν ακόμα σκόπιμα. Οι άνθρωποι απόπατοι, όπως εκείνοι των προτελών, ίσως αποτέλεσαν το πεδίο δοκιμής των πρώτων ασυναίσθητων καλλιεργητών.

Οι απόπατοι είναι απλώς μία από τις πολλές τοποθεσίες στις οποίες κατά λάθος σπέρνουμε τους σπόρους των άγριων φυτών που τρώμε. Όταν συλλέγουμε βρώσιμα άγρια φυτά και τα φέρνουμε στο σπίτι, μερικά χύνονται καθ' οδόν ή στο σπίτι μας. Ορισμένοι καρποί σαπίζουν, ενώ ακόμα περιέχουν απολύτως καλούς σπόρους, και πετιούνται στα σκουπίδια αφάγωτοι. Ως μέρος των καρπών που όντως βάζουμε στο στόμα μας, οι σπόροι της φράουλας είναι μικροσκοπικοί και αναπόφευκτα καταπίνονται και αποβάλλονται με τα κόπρανα, αλλά άλλοι σπόροι είναι αρκετά μεγάλοι ώστε να φτύνονται. Τα πιτυελοδοχεία μας, λοιπόν, και οι σωροί των σκουπιδιών μας αποτέλεσαν μαζί με τους αποπάτους μας τα πρώτα αγροτικά ερευνητικά εργαστήρια.

Σε οποιοδήποτε τέτοιο «εργαστήριο» και αν κατέληξαν οι σπόροι, θα προέρχονταν γενικά από ορισμένα μόνο άτομα εδωδιμων φυτών, τουτέστιν, από εκείνα τα οποία για τον ένα ή τον άλλο λόγο προτιμήσαμε να φάμε. Από τότε που μαζεύατε ρώγες, γνωρίζετε ότι διαλέγετε συγκεκριμένες ρώγες ή θάμνους. Τελικά, όταν οι πρώτοι γεωργοί άρχισαν να σπέρνουν σκόπιμα σπόρους, αναπόφευκτα θα έσπερναν τους σπόρους των φυτών που είχαν διαλέξει να συγκεντρώσουν, κι ας μην καταλάβαιναν τη γενετική αρχή ότι οι μεγάλες ρώγες έχουν σπόρους με πιθανότητες να αναπτυχθούν σε θάμνους οι οποίοι θα δώσουν περισσότερες μεγάλες ρώγες.

Έτσι, όταν μια ζεστή και υγρή μέρα προχωράτε μέσα από θάμνους και βάτα μέσα στα κουνούπια, δεν το κάνετε για οποιαδήποτε φραουλιά. Ακόμη και ασυναίσθητα, αποφασίζετε ποιος θάμνος υπόσχεται περισσότερα, και αν αξίζει καν τον κόπο. Ποια είναι τα ασυναίσθητα κριτήριά σας;

Ένα κριτήριο βέβαια είναι το μέγεθος. Προτιμάτε μεγάλες ρώγες, διότι δεν αξίζει ο κόπος να σας κάψει ο ήλιος και να σας τοιμήσουν τα κουνούπια για μερικές μικρές ψωραλέες ρώγες. Αυτή η λογική παρέχει ένα μέρος της ερμηνείας γιατί πολλά καλλιεργούμενα είδη έχουν μεγαλύτερους καρπούς από τους άγριους προγόνους τους. Μας είναι ιδιαίτερα γνώριμο το γεγονός ότι οι φράουλες και τα μύρτιλλα των σουπερμάρκετ είναι γιγαντιαίων διαστάσεων σε σύγκριση με τα αντίστοιχα άγρια· οι διαφορές αυτές εμφανίστηκαν στους πιο πρόσφατους μόνο αιώνες.

Σε άλλα φυτά, τέτοιες διαφορές στο μέγεθος ανάγονται στα πολύ αρχικά στάδια της γεωργίας, όταν τα καλλιεργούμενα μπιζέλια μέσα από την ανθρω-

πινη επιλογή εξελίχθηκαν ώστε να γίνουν 10 φορές βαρύτερα από τα άγρια. Τα μικρά άγρια μπιζέλια συλλέγονταν από τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες επί χιλιάδες χρόνια, όπως ακριβώς σήμερα εμείς συλλέγουμε μικρά άγρια μύριτλλα, προτού η επιλεκτική συγκομιδή και καλλιέργεια των πιο ελκυστικών και μεγάλων άγριων μπιζελιών —δηλαδή αυτό που λέμε γεωργία— αρχίσει αυτομάτως να συμβάλλει στην αύξηση, από γενιά σε γενιά, του μέσου μεγέθους του μπιζελιού. Με παρόμοιο τρόπο, τα μήλα των σουπερμάρκετ έχουν χαρακτηριστικά διάμετρο γύρω στα 8 εκατοστά, ενώ τα άγρια μήλα μόλις 2,5 εκατοστά. Οι κώνοι των παλιότερων καλαμποκιών ξεπερνούν το 1 μόλις εκατοστό σε μήκος, αλλά οι ινδιάνοι γεωργοί του Μεξικού το 1500 μ.Χ. είχαν ήδη αναπτύξει καλαμπόκια με κώνους μήκους 15 εκατοστών, και ορισμένα σύγχρονα καλαμπόκια έχουν κώνους με μήκος 45 εκατοστά.

Άλλη μια έκδηλη διαφορά ανάμεσα στους σπόρους που καλλιεργούμε εμείς και σε πολλούς από τους άγριους προγόνους τους βρίσκεται στην πικρότητα. Πολλοί άγριοι σπόροι εξελίχθηκαν έτσι ώστε να είναι πικροί, κακόγευστοι ή πραγματικά δηλητηριώδεις, ώστε να αποτρέπουν την κατανάλωσή τους από τα ζώα. Στους σπόρους και τους καρπούς, λοιπόν, η φυσική επιλογή λειτουργεί με τρόπο αντίθετο. Τα φυτά με τους εύγευστους καρπούς κατορθώνουν ώστε οι σπόροι τους να διασκορπίζονται από τα ζώα, αλλά ο ίδιος ο σπόρος μέσα στον καρπό πρέπει να είναι κακόγευστος. Αλλιώς το ζώο θα μασούσε και το σπόρο, ο οποίος δεν θα μπορούσε να βλαστήσει.

Τα αμύγδαλα αποτελούν εντυπωσιακό παράδειγμα πικρών σπόρων και της μεταβολής που επέφερε η εξημέρωσή τους. Οι περισσότεροι σπόροι των άγριων αμυγδάλων περιέχουν μια έντονα πικρή χημική ουσία που λέγεται αμυγδαλίνη, η οποία διασπάται, δίνοντας το δηλητήριο κυάνιο. Ένας μεζές από άγρια αμύγδαλα μπορεί να σκοτώσει όποιον ανόητο αγνοήσει την προειδοποίηση της πικρής γεύσης. Εφόσον το πρώτο στάδιο της ασυναίσθητης εξημέρωσης αφορά τη συλλογή σπόρων για φαγητό, πώς η εξημέρωση των άγριων αμυγδάλων έφτασε ποτέ το πρώτο αυτό στάδιο;

Η εξήγηση είναι ότι ενίοτε μεμονωμένες αμυγδαλιές παρουσιάζουν μετάλλαξη ενός γονιδίου το οποίο τις εμποδίζει να συνθέσουν την πικρή αμυγδαλίνη. Τέτοια δέντρα σε άγρια κατάσταση πεθαίνουν χωρίς να αφήσουν απογόνους, διότι τα πουλιά ανακαλύπτουν και τρώνε όλους τους σπόρους τους. Αλλά τα περίεργα ή πεινασμένα παιδιά των αρχαίων γεωργών, που τσιμπολογούσαν τα άγρια φυτά γύρω τους, τελικά θα δοκίμασαν και θα επισήμαναν εκείνες τις μη πικρές αμυγδαλιές (με τον ίδιο τρόπο, οι ευρωπαίοι χωρικοί σήμερα ακόμα αναγνωρίζουν και εκτιμούν κάποιες μεμονωμένες βαλανιδιές, των οποίων τα βαλανίδια είναι γλυκά αντί για πικρά. Οι μη πικροί εκείνοι σπόροι του αμυγδάλου είναι οι μόνοι τους οποίους οι αρχαίοι γεωργοί θα είχαν φυτέψει, πρώτα ακούσια στους σωρούς των απορριμμάτων τους, και αργότερα σκόπιμα στους οπωρώνες τους.

Ηδη από το 8000 π.Χ. εμφανίζονται τα άγρια αμύγδαλα σε αρχαιολογικές ανασκαφές στην Ελλάδα. Ώς το 3000 π.Χ. βρίσκονταν στο στάδιο της εξημέρωσης στις χώρες της ανατολικής Μεσογείου. Όταν πέθανε ο αιγύπτιος βασιλιάς Τουταγχαμών, γύρω στο 1325 π.Χ., τα αμύγδαλα ήταν μία από τις τροφές που τοποθετήθηκαν στον περίφημο τάφο του για να τον τρέφουν στη μετά θάνατο ζωή του. Τα φασόλια τής Λίμα [*Phaseolus lunatus*], τα καρπούζια, οι πατάτες, οι μελιτζάνες και τα λάχανα βρίσκονται ανάμεσα στα πολλά γνώριμα καλλιεργούμενα είδη των οποίων οι άγριοι πρόγονοι ήταν πικροί ή δηλητηριώδεις και των οποίων γλυκά μεμονωμένα άτομα θα πρέπει να είχαν βλαστήσει γύρω από τους αποπάτους των αρχαίων πεζοπόρων.

Ενώ το μέγεθος και η γεύση είναι τα πιο έκδηλα κριτήρια με τα οποία οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες επιλέγουν τα άγρια φυτά, άλλα κριτήρια περιλαμβάνουν το σαρκόδες ή το άσπορο των καρπών, την περιεκτικότητα των σπόρων σε έλαια και τις μακριές ίνες. Οι άγριες κολοκύθες και οι γλυκοκολοκύθες [*Cucurbitaceae*] έχουν ελάχιστη ή καθόλου σάρκα γύρω από τους σπόρους τους, αλλά οι προτιμήσεις των αρχαίων γεωργών λειτούργησαν επιλεκτικά, έτσι ώστε να ευνοηθεί η δημιουργία κολοκύθας και γλυκοκολοκύθας με πολύ περισσότερη σάρκα παρά σπόρους. Οι καλλιεργούμενες μπανάνες έχουν προ πολλού υποστεί διαδικασία επιλογής, ώστε να αποτελούνται μόνο από σάρκα και όχι από σπόρους, και έτσι να εμπνεύσουν τους σύγχρονους επιστήμονες-γεωπόνους να αναπτύξουν επίσης άσπορα πορτοκάλια, σταφύλια και καρπούζια. Οι άσποροι καρποί αποτελούν καλό παράδειγμα για το πώς η επιλογή από τον άνθρωπο μπορεί να αντιστρέψει τελείως την αρχική λειτουργία του άγριου καρπού —όπως αυτή είχε έως τότε εξελιχθεί—, η οποία χρησιμεύει στη φύση ως όχημα για τη διασπορά των σπόρων.

Κατά την αρχαιότητα παρομοίως, πολλά φυτά υπέστησαν διαδικασία επιλογής, έτσι ώστε να ευνοηθεί η δημιουργία καρπών ή σπόρων με υψηλή περιεκτικότητα σε έλαια. Ανάμεσα στα πρώτα καρποφόρα δέντρα που εξημερώθηκαν στον μεσογειακό κόσμο ήταν οι ελιές, που καλλιεργούνταν από το 4000 π.Χ. περίπου για το λάδι τους. Οι καλλιεργούμενες ελιές δεν είναι μόνο μεγαλύτερες αλλά και πιο περιεκτικές σε έλαια από τις άγριες. Οι αρχαίοι γεωργοί εφάρμοσαν επίσης διαδικασία επιλογής στο σουσάμι, το σινάπι [*Brassica*], τις παπαρούνες και το λινάρι, έτσι ώστε να ευνοηθεί η δημιουργία σπόρων με υψηλή περιεκτικότητα σε έλαια, ενώ οι σύγχρονοι βοτανολόγοι έκαναν το ίδιο και για το ηλιοτρόπιο, τον κάρθαμο τον βαφικό [*Carthamus tinctorius*] και το βαμβάκι.

Πριν από αυτή την πρόσφατη καλλιέργεια του για λάδι, το βαμβάκι είχε υποστεί φυσικά διαδικασία επιλογής για τις ίνες του, με τις οποίες δημιουργούνται υφάσματα. Οι ίνες είναι τρίχες πάνω στους σπόρους του βαμβακιού, και οι πρώτοι γεωργοί στις αμερικανικές ηπείρους και στον Παλαιό Κόσμο, ανεξάρτητα μεταξύ τους, εφάρμοσαν διαδικασίες επιλογής σε διαφορετικά

είδη βαμβακιού, έτσι ώστε να ευνοηθεί η δημιουργία φυτών με μακριές ίνες. Αντίθετα, στις περιπτώσεις του λιναριού και της κάνναβης, δύο άλλων φυτών που καλλιεργούνταν για να προμηθεύουν τα υφάσματα της αρχαιότητας, οι ίνες προέρχονται από το στέλεχος, και τα φυτά υφίσταντο διαδικασία επιλογής, έτσι ώστε να ευνοηθεί η δημιουργία μακριών, ίσιων στελεχών. Παρόλο που σκεπτόμαστε τα περισσότερα καλλιεργούμενα είδη ως τροφές, το λινάρι είναι ένα από τα αρχαιότερα (είχε ήδη εξημερωθεί γύρω στο 7000 π.Χ.). Παρείχε το λινό ύφασμα, το κυριότερο ύφασμα της Ευρώπης, έως ότου το βαμβάκι και τα συνθετικά νήματα πήραν τη θέση του μετά τη Βιομηχανική Επανάσταση.

Ως τώρα, όλες οι μεταβολές στην εξέλιξη των άγριων φυτών σε καλλιεργούμενα είδη, τις οποίες έχω περιγράψει, αφορούν χαρακτηριστικά τα οποία μπορούσαν πραγματικά να επισημάνουν οι αρχαίοι γεωργοί —όπως το μέγεθος του καρπού, την πικρότητα, το σαρκώδες, την περιεκτικότητα σε έλαια και το μήκος της ίνας. Με τη συγκομιδή των συγκεκριμένων άγριων φυτών που διέθεταν σε εξαιρετικό βαθμό τις επιθυμητές αυτές ιδιότητες, οι αρχαίοι λαοί ασυναίσθητα διασκόρπιζαν τα φυτά και τα έθεταν στην τροχιά της εξημέρωσης.

Επιπρόσθετα όμως, υπήρχαν τουλάχιστον άλλα τέσσερα είδη μεταβολών τα οποία δεν συνεπάγονταν ορατές επιλογές εκ μέρους καρποσυλλεκτών. Στις περιπτώσεις αυτές, οι καρποσυλλέκτες προκαλούσαν μεταβολές είτε με τη συγκομιδή όσων φυτών ήταν διαθέσιμα, την ώρα που άλλα φυτά δεν ήταν διαθέσιμα για λόγους αφανείς, είτε με την αλλαγή στις συνθήκες φυσικής επιλογής που επενεργούσαν πάνω στα φυτά.

Η πρώτη τέτοια αλλαγή επηρέαζε τους μηχανισμούς διασποράς των άγριων σπόρων. Πολλά φυτά έχουν εξειδικευμένους μηχανισμούς με τους οποίους διασκορπίζουν τους σπόρους τους (εμποδίζοντας έτσι τους ανθρώπους από το να τους συγκεντρώνουν με αποτελεσματικό τρόπο). Μόνο μεταλλαγμένοι σπόροι, από τους οποίους απουσιάζουν αυτοί οι μηχανισμοί, θα μπορούσαν να συγκεντρωθούν και να έχουν έτσι καταστεί προγεννιότερες καλλιεργούμενων ειδών.

Ένα σαφές παράδειγμα αφορά τα μπιζέλια, των οποίων οι σπόροι (τα μπιζέλια που τρώμε) περικλείονται μέσα σε λοβό. Τα άγρια μπιζέλια πρέπει να βγουν από το λοβό, αν πρόκειται να φυτρώσουν. Για να επιτύχουν αυτό το αποτέλεσμα, τα μπιζέλια ανέπτυξαν με τη διαδικασία της φυσικής επιλογής ένα γονίδιο που κάνει το λοβό να εκραγεί, ώστε να εκτοξευθούν τα μπιζέλια στο έδαφος. Οι λοβοί μπιζελιών που έχουν υποστεί περιστασιακές μεταλλάξεις δεν εκρήγνυνται. Στην άγρια κατάσταση, τα μεταλλαγμένα μπιζέλια θα πέθαιναν ενταφιασμένα μέσα στο λοβό τους πάνω στο γονικό τους φυτό, και μόνο όσοι λοβοί διαρρηγνύονται θα επέτρεπαν τη μεταβίβαση των γονιδίων

τους. Αντίστροφα όμως, οι μόνοι λοβοί που θα ήταν διαθέσιμοι για συγκομιδή από τους ανθρώπους θα ήταν εκείνοι που δεν διαρρηγνύονται και οι οποίοι παραμένουν πάνω στο φυτό. Άπαξ λοιπόν και οι άνθρωποι άρχισαν να φέρνουν στο σπίτι άγρια μπιζέλια για φαγητό, γινόταν άμεση επιλογή, η οποία ευνοούσε το μπιζέλι με τη μονογονιδιακή εκείνη μετάλλαξη. Παρόμοιες μεταλλάξεις υπέστησαν διαδικασία επιλογής και στις περιπτώσεις της φακής, του λιναριού και της παπαρούνας.

Αντί να περικλείονται σε λοβό που διαρρηγνύεται, οι σπόροι του άγριου σιταριού και του κριθαριού αναπτύσσονται στην κορυφή ενός στελέχους το οποίο θρυμματίζεται αυτόματα, αφήνοντας τους σπόρους να πέσουν στο έδαφος, όπου μπορούν να φυτρώσουν. Μια μονογονιδιακή μετάλλαξη εμποδίζει τα στελέχη να θρυμματίζονται. Στην άγρια κατάσταση, η μετάλλαξη αυτή θα ήταν μοιραία για το φυτό, καθώς οι σπόροι θα παρέμεναν μετέωροι στον αέρα, ανίκανοι να φυτρώσουν και να ριζώσουν. Οι μεταλλαγμένοι όμως αυτοί σπόροι θα περίμεναν υπομονετικά τη συγκομιδή πάνω στα στελέχη για να μεταφερθούν στο σπίτι από τους ανθρώπους. Όταν κατόπιν οι άνθρωποι φύτεψαν τους μεταλλαγμένους σπόρους, κάθε απόγονός τους βρισκόταν και πάλι στη διάθεση των γεωργών για θερισμό και σπορά, ενώ οι απόγονοι των φυσιολογικών σπόρων έπεφταν στο έδαφος και έπαυαν να είναι διαθέσιμοι. Έτσι οι γεωργοί αντέστρεψαν την κατεύθυνση της φυσικής επιλογής κατά 180 μοίρες: το γονίδιο που προηγουμένως ήταν επιτυχημένο ξαφνικά γινόταν μοιραίο, και το μοιραίο γονίδιο γινόταν επιτυχημένο. Η ασυναίσθητη αυτή επιλογή, η οποία ευνόησε τη δημιουργία στελεχών σιταριού και κριθαριού που δεν θρυμματίζονταν, υπήρξε κατά τα φαινόμενα η πρώτη αξιόλογη ανθρωπογενής «βελτίωση» οποιουδήποτε φυτού πριν από περισσότερο από 10.000 χρόνια. Η αλλαγή εκείνη σηματοδότησε την έναρξη της γεωργίας στη Γόνιμη Ημισέληνο.

Το δεύτερο είδος αλλαγής ήταν ακόμη πιο αδιόρατο στους αρχαίους ταξιδευτές. Για ετήσια φυτά τα οποία αναπτύσσονταν σε περιοχή με πολύ απρόβλεπτο κλίμα, η ταυτόχρονη και γρήγορη βλάστηση όλων των σπόρων θα μπορούσε να αποβεί μοιραία. Αν συνέβαινε αυτό, τα φυντάνια θα μπορούσαν να πεθάνουν από μία και μόνο ξηρασία ή παγωνιά, μην αφήνοντας σπόρους για την αναπαραγωγή του είδους. Πολλά ετήσια φυτά λοιπόν έχουν εξελιχθεί έτσι ώστε να εξασφαλίζουν τις πιθανότητες επιβίωσής τους μέσω αναστολών βλάστησης, οι οποίοι αδρανοποιούν τους σπόρους αρχικά, επιτρέποντάς τους να φυτρώσουν μέσα σε περίοδο αρκετών ετών. Κατ' αυτό τον τρόπο, ακόμη και αν πεθάνουν τα περισσότερα φυντάνια από ένα κύμα κακοκαιρίας, θα απομείνουν μερικοί σπόροι να φυτρώσουν αργότερα.

Ένας κοινός μηχανισμός προσαρμογής για την εξασφάλιση ευνοϊκών πιθανοτήτων, με τον οποίο τα άγρια φυτά επιτυγχάνουν τούτο το αποτέλεσμα, είναι να περικλείουν τους σπόρους τους μέσα σε ένα παχύ περίβλημα ή θω-

ράκιση. Στα πολλά άγρια φυτά με τέτοιους μηχανισμούς προσαρμογής συμπεριλαμβάνονται το σιτάρι, το κριθάρι, το μπιζέλι, το λινάρι και το ηλιότροπιο. Ενώ τέτοιοι σπόροι βραδείας βλάστησης διατηρούν την ευκαιρία να φυτρώσουν στην άγρια κατάσταση, σκεφθείτε τι θα πρέπει να συνέβαινε καθώς αναπτυσσόταν η γεωργία. Οι αρχαίοι γεωργοί θα ανακάλυπταν με τη μέθοδο της δοκιμής και της πλάνης ότι θα μπορούσαν να επιτύχουν υψηλότερες αποδόσεις οργώνοντας και ποτίζοντας το έδαφος, και κατόπιν σπέρνοντας τους σπόρους. Όταν συνέβαινε αυτό, από τους σπόρους που βλάσταιναν αμέσως έβγαιναν φυτά, των οποίων οι σπόροι θερίζονταν και φυτεύονταν τον επόμενο χρόνο. Πολλοί από τους άγριους σπόρους όμως δεν βλάσταιναν αμέσως και δεν έβγαζαν καμία συγκομιδή.

Κατά καιρούς, ανάμεσα στα άγρια φυτά παρουσιάζονταν μεταλλάξεις χωρίς το παχύ περίβλημα του σπόρου ή άλλους αναστολείς βλάστησης. Όλοι οι σπόροι με αυτές τις μεταλλάξεις βλάσταιναν αμέσως και έδιναν συγκομιδή μεταλλαγμένων σπόρων. Οι αρχαίοι γεωργοί δεν θα είχαν προσέξει τη διαφορά, με τον ίδιο τρόπο που θα είχαν προσέξει και θερίσει επιλεκτικά τις μεγάλες ρώγες. Ο κύκλος όμως σπορά/καλλιέργεια/θερισμός/σπορά θα είχε λειτουργήσει επιλεκτικά αμέσως και ασυναισθητα, έτσι ώστε να ευνοηθούν τα μεταλλαγμένα άτομα. Όπως στην περίπτωση της διασποράς των σπόρων, οι αλλαγές στους αναστολείς βλάστησης διακρίνουν το σιτάρι, το κριθάρι, το μπιζέλι και πολλές άλλες καλλιέργειες από τους άγριους προγόνους τους.

Το τελευταίο σημαντικό είδος αλλαγής, αδιόρατης από τους αρχαίους γεωργούς, αφορούσε την αναπαραγωγή των φυτών. Ένα γενικό πρόβλημα των καλλιτεργιών είναι ότι, κατά καιρούς, ορισμένα μεταλλαγμένα άτομα αποδεικνύονται πιο χρήσιμα για τους ανθρώπους (για παράδειγμα, εξαιτίας μεγαλύτερων ή λιγότερο πικρών σπόρων) απ' ό,τι τα φυσιολογικά άτομα. Αν αυτά τα επιθυμητά μεταλλαγμένα άτομα, στη συνέχεια, διασταυρώνονταν με φυσιολογικά φυτά, αμέσως η μετάλλαξη θα αλλοιωνόταν ή θα χανόταν. Υπό ποιες συνθήκες θα μπορούσε να διατηρηθεί η μετάλλαξη προς όφελος των αρχαίων γεωργών;

Σε φυτά που αναπαράγουν τον εαυτό τους, αυτομάτως η μετάλλαξη θα διατηρόταν. Αυτό ισχύει για φυτά τα οποία αναπαράγονται με βλαστική αναπαραγωγή (από ένα βολβό ή μια ρίζα του γονικού φυτού) ή είναι ερμαφρόδιτα ικανά να αυτογονιμοποιηθούν. Η πλειονότητα όμως των άγριων φυτών δεν αναπαράγονται έτσι. Είτε είναι ερμαφρόδιτα ανίκανα να αυτογονιμοποιηθούν και αναγκασμένα να διασταυρώνονται με άλλα ερμαφρόδιτα άτομα (το δικό μου αρσενικό μέρος γονιμοποιεί το δικό σου θηλυκό μέρος, το δικό σου αρσενικό μέρος γονιμοποιεί το δικό μου θηλυκό μέρος), είτε απαντούν ως ξεχωριστά αρσενικά και θηλυκά άτομα, όπως και όλα τα φυσιολογικά θηλαστικά. Τα πρώτα φυτά ονομάζονται σταυρογονιμοποιούμενα ερμαφρόδιτα, ενώ τα δεύτερα δίοικα είδη. Και τα δύο υπήρξαν ολέθρια για τους αρχαίους

γεωργούς, οι οποίοι θα μπορούσαν έτσι να είχαν χάσει αμέσως κάθε ευνοϊκή μετάλλαξη χωρίς να καταλάβουν το γιατί.

Η λύση συνδεόταν με έναν άλλο τύπο αδιόρατης αλλαγής. Πολυάριθμες μεταλλάξεις φυτών επηρεάζουν το ίδιο το αναπαραγωγικό τους σύστημα. Μερικά μεταλλαγμένα άτομα ανέπτυσαν καρπούς χωρίς καν να χρειαστεί να επικονιαστούν, δίνοντας ως αποτέλεσμα τις γνωστές μας άσπορες μπανάνες, σταφύλια, πορτοκάλια και ανανάδες. Ορισμένα μεταλλαγμένα ερμαφρόδιτα άτομα έπαψαν να εξαρτώνται από σταυρογονιμοποίηση και έγιναν ικανά για αυτογονιμοποίηση —μια διαδικασία που αντιπροσωπεύεται από πολλά οπωροφόρα δέντρα όπως οι δαμασκηινές, οι ροδακινές, οι μηλιές, οι βερικοκιές και οι κερασιές. Ορισμένα μεταλλαγμένα σταφύλια που φυσιολογικά θα είχαν χωριστά αρσενικά και θηλυκά άτομα έγιναν επίσης αυτογονιμοποιούμενα ερμαφρόδιτα. Με όλους αυτούς τους τρόπους, οι αρχαίοι γεωργοί, μολονότι δεν κατανοούσαν την αναπαραγωγική βιολογία των φυτών, αποκόμιζαν τελικά χρήσιμες καλλιέργειες που μεταβίβαζαν σταθερά τα γνωρίσματά τους, οι οποίες άξιζε να ξανακαλλιεργηθούν, αντί για αρχικά πολλά υποσχόμενες μεταλλάξεις των οποίων οι άνευ αξίας απόγονοι περιέπεσαν τελικά σε λήθη.

Οι γεωργοί λοιπόν επέλεγαν ανάμεσα σε συγκεκριμένα φυτά με βάση όχι μόνο διακρινόμενες ιδιότητες, όπως το μέγεθος και η γεύση, αλλά και αδιόρατα χαρακτηριστικά, όπως οι μηχανισμοί διασποράς των σπόρων, οι αναστολείς βλάστησης και η αναπαραγωγική βιολογία. Κατά συνέπεια, διαφορετικά φυτά γίνονταν αντικείμενο επιλογής, έτσι ώστε να ευνοείται η δημιουργία αρκετά διαφορετικών ή ακόμη και αντίθετων χαρακτηριστικών. Η επιλογή μερικών φυτών (όπως τα ηλιότροπια) γινόταν έτσι ώστε να ευνοηθεί η δημιουργία κατά πολύ μεγαλύτερων σπόρων, ενώ η επιλογή άλλων φυτών (όπως οι μπανάνες) γινόταν έτσι ώστε να ευνοηθεί η δημιουργία μικροσκοπικών σπόρων ή ακόμη και η απουσία σπόρων. Η επιλογή των μαρουλιών γινόταν έτσι ώστε να ευνοηθεί η δημιουργία λαμπερών φύλλων σε βάρος των σπόρων ή των καρπών του σιταριού και του ηλιοτροπίου, έτσι ώστε να ευνοηθούν οι σπόροι σε βάρος των φύλλων και της κολοκύθας, έτσι ώστε να ευνοηθούν οι καρποί σε βάρος των φύλλων. Ιδιαίτερα διαφωτιστικές είναι οι περιπτώσεις κατά τις οποίες ένα μοναδικό είδος άγριου φυτού επιλεγόταν, κατά περίπτωση, έτσι ώστε να ευνοηθούν διαφορετικοί σκοποί, οπότε δημιουργούνταν καλλιεργούμενα είδη με αρκετά διαφορετική όψη. Τα τεύτλα, που ήδη καλλιεργούνταν στους χρόνους των Βαβυλωνίων για τα φύλλα τους (όπως οι σύγχρονες ποικιλίες τεύτλων που λέγονται σέσκουλα [*Beta vulgaris*]), αναπτύχθηκαν κατόπιν για τις εδώδιμες ρίζες τους και τέλος (τον 18ο αιώνα) για την περιεκτικότητά τους σε ζάχαρη (ζαχαρότευτλα). Προγονικά λάχανα, που πιθανότατα να καλλιεργούνταν αρχικά για τους υψηλής περιεκτικότητας σε έλαια σπόρους τους, υπέστησαν ακόμη μεγαλύτερη διαφορο-

ποίηση καθώς γίνονταν κατά περίπτωση αντικείμενο επιλογής, έτσι ώστε να ευνοούνται τα φύλλα (σύγχρονο λάχανο και λαχανίδα), οι μίσχοι (ρέβα), οι οφθαλμοί (λαχανάκι Βρυξελλών) ή οι ταξιανθίες (κουνουπίδι και μπρόκολο).

Έως εδώ έχουμε εξετάσει τις μεταμορφώσεις των άγριων φυτών σε καλλιεργούμενα είδη, ως αποτέλεσμα συνειδητής ή ασυνείδητης επιλογής από τους γεωργούς. Τουτέστιν, οι γεωργοί αρχικά επέλεγαν τους σπόρους ορισμένων ατόμων άγριων φυτών για να τους φέρουν στο περιβάλλον τους και, κατόπιν, κάθε χρόνο να διαλέξουν ορισμένους σπόρους των απογόνων για να τους φυτέψουν στο περιβάλλον τον επόμενο χρόνο. Μεγάλο μέρος όμως της μεταμόρφωσης συνέβαινε επίσης και ως αποτέλεσμα επιλογής εκ μέρους των ίδιων των φυτών. Η φράση του Δαρβίνου «φυσική επιλογή» αναφέρεται στην ιδιότητα ορισμένων ατόμων ενός είδους υπό φυσικές συνθήκες να επιβιώνουν καλύτερα και/ή να αναπαράγονται με μεγαλύτερη επιτυχία, απ' ό,τι ανταγωνιστικά άτομα του ίδιου είδους. Στην πραγματικότητα, την επιλογή πραγματοποιεί η φυσική διαδικασία της διαφοροποιούμενης πιθανότητας επιβίωσης και αναπαραγωγής. Αν αλλάξουν οι συνθήκες, ίσως πλέον επιβιώνουν ή αναπαράγονται καλύτερα και «επιλέγονται φυσικά» διαφορετικοί τύποι ατόμων, με επακόλουθο ο πληθυσμός να υφίσταται εξελικτική αλλαγή. Κλασικό παράδειγμα είναι η ανάπτυξη του βιομηχανικού μελανισμού στους βρετανικούς σκόρους: οι πιο σκουρόχρωμοι σκόροι έγιναν σχετικά πιο κοινοί απ' ό,τι τα πιο ανοιχτόχρωμα άτομα, καθώς το περιβάλλον γινόταν πιο βρώμικο κατά τη διάρκεια του 19ου αιώνα, διότι οι σκουρόχρωμοι σκόροι πάνω σε ένα σκούρο, βρώμικο δέντρο είχαν μεγαλύτερες πιθανότητες να διαφύγουν την προσοχή των εχθρών τους απ' ό,τι οι ανοιχτόχρωμοι σκόροι, οι οποίοι παρουσιάζουν αντίθεση.

Όπως η Βιομηχανική Επανάσταση άλλαξε το περιβάλλον για τους σκόρους, κατά τον ίδιο τρόπο η γεωργία άλλαξε το περιβάλλον για τα φυτά. Ένα περιβάλλον που οργώνεται, λιπαίνεται, ποτίζεται και βοτανίζεται εξασφαλίζει συνθήκες ανάπτυξης πολύ διαφορετικές από εκείνες μιας ξερής πλαγιάς λόφου που δεν λιπαίνεται. Στη φάση της εξημέρωσης, πολλές αλλαγές φυτών προήλθαν από τέτοιες μεταβολές στις συνθήκες και, ως εκ τούτου, στους τύπους των ατόμων που ευνοούνταν. Για παράδειγμα, όταν ένας γεωργός σπέρνει πυκνά το σπόρο σε ένα περιβάλλον, υπάρχει έντονος ανταγωνισμός ανάμεσα στους σπόρους. Οι μεγάλοι σπόροι, που μπορούν να επωφεληθούν από τις καλές συνθήκες ώστε να μεγαλώσουν γρήγορα, πλέον θα ευνοηθούν έναντι των μικρών σπόρων, οι οποίοι προηγουμένως ευνοούνταν στις ξερές και όχι λιπασμένες πλαγιές των λόφων, όπου οι σπόροι ήταν πιο αραιοί και ο ανταγωνισμός λιγότερο έντονος. Τέτοιος αυξημένος ανταγωνισμός ανάμεσα στα ίδια τα φυτά συνέβαλε σημαντικά στην αύξηση του μεγέθους των σπόρων και στην ανάπτυξη πολλών άλλων αλλαγών κατά τη μεταμόρφωση των άγριων φυτών σε αρχαίες καλλιέργειες.

Τι είναι εκείνο που εξηγεί τις μεγάλες διαφορές ανάμεσα στα φυτά ως προς την ευκολία με την οποία εξημερώθηκε το καθένα, έτσι ώστε ορισμένα είδη να εξημερωθούν προ πολλού και άλλα όχι πριν από το Μεσαίωνα, ενώ άλλα πάλι έχουν αποδειχθεί ανεπίδεκτα απέναντι σε όλες μας τις ενέργειες; Μπορούμε να συναγάγουμε πολλές από τις απαντήσεις εξετάζοντας την καλά τεκμηριωμένη ακολουθία υπό την οποία διάφορες καλλιέργειες αναπτύχθηκαν στη Γόνιμη Ημισέληνο της νοτιοδυτικής Ασίας.

Αποδεικνύεται ότι οι αρχαιότερες καλλιέργειες της Γόνιμης Ημισελήνου, όπως το σιτάρι, το κριθάρι και το μπιζέλι, που εξημερώθηκαν πριν από περίπου 10.000 χρόνια, προέκυψαν από άγριους προγόνους με πολλά πλεονεκτήματα. Στην άγρια κατάσταση ήταν ήδη βρώσιμα και έδιναν υψηλές αποδόσεις. Αναπτύσσονταν εύκολα, καθώς αρκούσε να σπαρούν ή να φυτευθούν. Μεγάλωναν γρήγορα και μπορούσε κανείς να τα θερίσει λίγους μήνες μετά τη σπορά τους, σπουδαίο πλεονέκτημα για τους πρώτους γεωργούς οι οποίοι ακόμα βρίσκονταν στο μεταίχμιο ανάμεσα στους νομάδες κυνηγούς και τους μόνιμα εγκατεστημένους χωρικούς. Μπορούσαν να αποθηκευθούν εύκολα σε αντίθεση με ορισμένες μεταγενέστερες καλλιέργειες, όπως οι φράουλες και τα μαρούλι. Ήταν ως επί το πλείστον αυτογονιμοποιούμενα φυτά: καλλιεργούμενες δηλαδή ποικιλίες οι οποίες μπορούσαν να επικονιάζουν τον εαυτό τους και να μεταβιβάζουν αμετάβλητα τα επιθυμητά τους γονίδια, αντί να διασταυρώνονται με άλλες ποικιλίες λιγότερο χρήσιμες στους ανθρώπους. Τέλος, οι άγριοι πρόγονοί τους απαιτούσαν ελάχιστες γενετικές αλλαγές, προκειμένου να μετατραπούν σε καλλιεργούμενα είδη —για παράδειγμα, στην περίπτωση του σιταριού, μόνο τις μεταλλάξεις για τα μη θρυμματιζόμενα στελέχη και τη σύντομη και ομοιόμορφη περίοδο βλάστησης.

Το επόμενο στάδιο της ανάπτυξης καλλιεργούμενων ειδών περιλάμβανε τα πρώτα οπωροφόρα δέντρα και τα δέντρα ξηρών καρπών, τα οποία εξημερώθηκαν γύρω στο 4000 π.Χ. Μεταξύ αυτών ήταν τα ελαιόδενδρα, οι συκιές, οι κουρμαδιές, οι ροδιές και τα αμπέλια. Συγκρινόμενα με τα δημητριακά και τα ελλοβόκαρπα, είχαν το μειονέκτημα ότι δεν άρχιζαν να αποδίδουν τροφή παρά τουλάχιστον 3 χρόνια αφότου φυτεύονταν, και ότι για να φτάσουν στην πλήρη τους παραγωγικότητα έπρεπε να περάσουν έως και 10 χρόνια. Έτσι, η καλλιέργεια αυτών των ειδών ήταν δυνατή μόνο για ανθρώπους ήδη μόνιμα εγκατεστημένους σε κάποιο χωριό. Ωστόσο, τα πρώιμα αυτά οπωροφόρα δέντρα και τα δέντρα των ξηρών καρπών ήταν και πάλι τα ευκολότερα είδη για καλλιέργεια. Αντίθετα με δέντρα που εξημερώθηκαν αργότερα, μπορούσαν να αναπτυχθούν άμεσα αν τα φύτευε κανείς από μόσχευμα ή ακόμη και από σπόρο. Τα μόσχευματα είχαν το πλεονέκτημα ότι, άπαξ και οι αρχαίοι γεωργοί είχαν βρει ή αναπτύξει κάποιο παραγωγικό δέντρο, μπορούσαν να είναι βέβαιοι ότι όλοι του οι απόγονοι θα παρέμεναν πανομοιότυποι με εκείνο.

Ένα τρίτο στάδιο αφορούσε οπωροφόρα δέντρα τα οποία αποδείχθηκαν

πολύ δυσκολότερα στην καλλιέργεια και περιλάμβαναν τις μηλιές, τις αχλαδιές, τις δαμασκηνιές και τις κερασιές. Τα δέντρα αυτά δεν μπορούν να αναπτυχθούν από μοσχεύματα. Αποτελεί επίσης σπατάλη δυνάμεων να τα μεγαλώνει κανείς από σπόρο, καθώς οι απόγονοι, ακόμη και κάποιου ατόμου από αυτά τα είδη με εξέχουσες ιδιότητες, εμφανίζουν μεγάλες διαφοροποιήσεις και συνήθως δίνουν καρπούς άνευ αξίας. Αντίθετα, τα δέντρα αυτά πρέπει να καλλιεργούνται με τη δύσκολη τεχνική του εμβολιασμού, που αναπτύχθηκε στην Κίνα πολύ μετά τις απαρχές της γεωργίας. Ο εμβολιασμός δεν απαιτεί μόνο σκληρή δουλειά, ακόμη και αν γνωρίζει κανείς την αρχή που τον διέπει, αλλά η ίδια η αρχή δεν θα μπορούσε να είχε ανακαλυφθεί παρά μόνο μέσω συνειδητού πειραματισμού. Η εφεύρεση του εμβολιασμού δεν ήταν απλώς ζήτημα κάποιας νομάδος η οποία αφόδευσε σε κάποιον απόπατο, και αργότερα επέστρεφε για να ανακαλύψει με έκπληξη μια συγκομιδή με ωραία φρούτα.

Πολλά από αυτά τα σπωροφόρα δέντρα της όψιμης φάσης παρουσίαζαν ένα επιπλέον πρόβλημα: οι άγριοι πρόγονοι τους ήταν κάθε άλλο παρά αυτογονιμοποιούμενοι. Έπρεπε να γονιμοποιηθούν μέσω διασταύρωσης με κάποιο άλλο φυτό από άλλη, γενετικά διαφορετική, ποικιλία του είδους τους. Ως εκ τούτου, οι αρχαίοι γεωργοί έπρεπε είτε να βρουν μεταλλαγμένα δέντρα, που δεν χρειάζονταν σταυρογονιμοποίηση, είτε να φυτέψουν συνειδητά γενετικά διαφορετικές ποικιλίες ή αρσενικά και θηλυκά άτομα στον ίδιο σπωρώνα. Όλα αυτά τα προβλήματα καθυστέρησαν την εξημέρωση των μηλιών, των αχλαδιών, των δαμασκηνιών και των κερασιών μέχρι τους κλασικούς χρόνους περίπου. Την ίδια περίπου εποχή όμως, εμφανίστηκε με πολύ λιγότερο κόπο μια άλλη ομάδα όψιμα εξημερωμένων ειδών, ως άγρια φυτά τα οποία αποτέλεσαν, αρχικά, ζιζάνια σε αγρούς σκόπιμων καλλιεργειών. Τα είδη αυτά που ξεκίνησαν ως ζιζάνια περιλαμβάνουν τη σίκαλη, τη βρώμη, τη ρέβα, τα ραπανάκια, τα παντζάρια, τα πράσα και το μαρούλι.

Παρότι η ακολουθία που έχω μόλις περιγράψει αναλυτικά αφορά τη Γόνιμη Ημισέληνο, εν μέρει παρόμοιες ακολουθίες εμφανίστηκαν επίσης και σε άλλα μέρη του κόσμου. Ειδικότερα, το σιτάρι και το κριθάρι της Γόνιμης Ημισελήνου αποτελούν το χαρακτηριστικό παράδειγμα της κατηγορίας των καλλιεργούμενων ειδών τα οποία ονομάζονται δημητριακά ή σιτηρά (μέλη της οικογένειας των αγρωστωδών [Poaceae]), ενώ τα μπιζέλια και οι φακές της Γόνιμης Ημισελήνου αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα των οσπρίων (μέλη της οικογένειας των ελλοβοκάρπων, που περιλαμβάνει τα φασόλια). Οι καλλιέργειες δημητριακών έχουν την αρετή να αναπτύσσονται γρήγορα, να έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες και να αποδίδουν έως και 100 γραμμάρια βρώσιμης τροφής ανά καλλιεργούμενο τετραγωνικό μέτρο. Κατά συνέπεια, σήμερα τα δημητριακά καλύπτουν το ήμισυ του συνόλου της

ανθρώπινης κατανάλωσης θερμίδων και περιλαμβάνουν 5 από τις 12 σημαντικότερες καλλιέργειες του σύγχρονου κόσμου (σιτάρι, καλαμπόκι, ρύζι, κριθάρι και σόργο). Πολλά καλλιεργούμενα είδη δημητριακών έχουν χαμηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες, αλλά το έλλειμμα αυτό αναπληρώνεται από τα όσπρια, που συχνά αποτελούνται κατά 25% από πρωτεΐνες (38% στην περίπτωση της σόγιας). Τα δημητριακά και τα όσπρια, λοιπόν, από κοινού εξασφαλίζουν πολλά από τα συστατικά ενός εξισορροπημένου διαιτολογίου.

Σύμφωνα με τη σύνοψη του Πίνακα 7.1, η εξημέρωση του συνδυασμού ντόπιων σιτηρών και οσπρίων έδωσε το έναυσμα για την παραγωγή τροφής σε πολλές περιοχές. Τα πιο οικεία παραδείγματα είναι ο συνδυασμός σιταριού και κριθαριού με μπιζέλια και φακές στη Γόνιμη Ημισέληνο, ο συνδυασμός καλαμποκιού με διάφορα είδη φασολιών στη Μεσοαμερική και ο συνδυασμός του ρυζιού και του κεχριού με τη σόγια και άλλα φασόλια στην Κίνα. Λιγότερο γνωστοί είναι οι συνδυασμοί του σόργου, του αφρικανικού ρυζιού και του αφρικανικού κεχριού [*Pennisetum glaucum*] με μαυρομάτικα φασόλια

Πίνακας 7.1. Παραδείγματα των κυριότερων καλλιεργειών στους αρχαίους χρόνους

Περιοχή	Τύποι καλλιεργειών	
	Δημητριακά - Αγρωσιδές	Όσπρια
Γόνιμη Ημισέληνος	δίκοκκο σιτάρι, μονόκοκκο σιτάρι, κριθάρι	μπιζέλια, φακές, ρεβίθια
Κίνα	κεχρί <i>Setaria italica</i> , κεχρί <i>Panicum miliaceum</i> , ρύζι	σόγια, φασόλια αζούκι, φασόλια μουνγκ
Μεσοαμερική	καλαμπόκι	κοινό φασόλι, φασίολος ο οξύφυλλος, φασίολος ο πολυανθής
Άνδεις, Αμαζονία	ξηνοπόδιο η κουίνοα [καλαμπόκι]	φασόλι τής Λίμα, κοινό φασόλι, αράπικο φισίκι
Δυτική Αφρική και Σάχελ	σόργο, αφρικανικό κεχρί, αφρικανικό ρύζι	μαυρομάτικα φασόλια, αραχίδες
Ινδία	[σιτάρι, κριθάρι, ρύζι, σόργο, κεχρί]	μαύρο ρεβίθι, πράσινο ρεβίθι, δόλιχος ο πορφυρός
Αιθιοπία	τεφ, αγρωστώδες η ελευσίνη [σιτάρι, κριθάρι]	μπιζέλια, φακές
Ανατολικές ΗΠΑ	φαλαρίς, νάνο αγριοκρίθαρο, πολύγονο, ξηνοπόδιο	—
Νέα Γουινέα	ζαχαροκάλαμο	—

[*Vigna unguiculata*] και αραχίδες (αράπικα φιστίκια)[*Arachishypogaea*]στην Αφρική, καθώς και οι συνδυασμοί του μη δημητριακού σπόρου χηνοπόδιο η κουίνοα [*Chenopodium quinoa*] με διάφορα είδη φασολιών στην Νότια Αμερική (Άνδεις).

Ο Πίνακας 7.1 δείχνει επίσης ότι η πρόωγη εξημέρωση του λιναριού για ίνες στη Γόνιμη Ημισέληνο έχει το παράλληλό της και αλλού. Η κάνναβη, 4 είδη βαμβακιού, η γιούκα και η αγαύη προμήθευαν, κατά περίπτωση, ίνες για σχοινιά και υφαντό ρουχισμό στην Κίνα, τη Μεσοαμερική, την Ινδία, την Αιθιοπία, την Υποσαχάρια Αφρική και τη Νότια Αμερική, οι οποίες σε ορισμένες από τις περιοχές αυτές συμπληρώνονταν και με το μαλλί εξημερωμένων ζώων. Ανάμεσα σε όλα τα κέντρα της πρόωτης παραγωγής τροφής, μόνο οι ανατολικές ΗΠΑ (Μισισιπής) και η Νέα Γουινέα παρέμειναν χωρίς καλλιέργειες ινών.

Μαζί με τις παράλληλες αυτές εξελίξεις, υπήρξαν σε όλο τον κόσμο και ορισμένες σημαντικές διαφορές στα συστήματα παραγωγής τροφής. Μία διαφορά είναι ότι στο μεγαλύτερο μέρος του Παλαιού Κόσμου η γεωργία προϋ-

Τύποι καλλιεργειών		
Ίνες	Ρίζες/ Βολβοί	Κολοκυνθίδες
λινάρι	—	πεπόνι
κάνναβη	—	[πεπόνι]
βαμβάκι (<i>G. hirsutum</i>), γιούκα, αγαύη	παχύριζος (<i>Pachyrizus sp.</i>)	κολοκύθες (<i>C. pepo</i> κτλ.)
βαμβάκι (<i>G. barbadense</i>)	μανιόκα, γλυκοπατάτα, πατάτα, οξαλίδα η επαλξωτή	κολοκύθες (<i>C. maxima</i> κτλ.)
βαμβάκι (<i>G. herbaceum</i>)	αφρικανικό γιαμ	καρπούζι, νεροκολοκύθα
βαμβάκι (<i>G. arboreum</i>), λινάρι	—	αγγούρι
λινάρι	—	—
—	ηλιανθος ο κονδυλόρριζος	κολοκύθα (<i>C. pepo</i>)
—	γιαμ, ταρό	—

πέθετε διασκορπισμό των σπόρων και αγρούς μονοκαλλιέργειας, και τελικά άροση. Οι σπόροι δηλαδή ρίχνονταν σε χούφτες, με αποτέλεσμα ένα ολοκληρω χωράφι να είναι αφιερωμένο σε μία μόνο καλλιέργεια. Άπαξ και εξημερώθηκαν, οι αγελάδες, τα άλογα και άλλα μεγάλα θηλαστικά προσδέθηκαν σε άροτρα, και τα χωράφια οργώνονταν με τη δύναμη των ζώων. Ωστόσο, στον Νέο Κόσμο δεν εξημερώθηκε κανένα ζώο που να μπορεί να προσδεθεί σε άροτρο. Αντίθετα, οι αγροί οργώνονταν πάντοτε με το χέρι, με ξύλα ή σκαλιστήρια, και οι σπόροι φυτεύονταν ένας-ένας με το χέρι και δεν διασκορπίζονταν με τις χούφτες. Οι περισσότεροι αγροί λοιπόν του Νέου Κόσμου αποτελούνταν από ανάμικτα περιβόλια με πολλές καλλιέργειες μαζί, αντι για μονοκαλλιέργειες.

Μία ακόμα σημαντική διαφορά ανάμεσα στα γεωργικά συστήματα αφορά τις κύριες πηγές θερμίδων και υδατανθράκων. Όπως έχουμε δει, σε πολλές περιοχές αυτές ήταν τα δημητριακά. Σε άλλες όμως περιοχές, το ρόλο των δημητριακών τον είχαν αναλάβει ή τον μοιράζονταν οι ρίζες και οι βολβοί, οι οποίοι ήταν αμελητέας σημασίας στην αρχαία Γόνιμη Ημισέληνο και την Κίνα. Η μανιόκα και η γλυκοπατάτα αποτέλεσαν βασικές πηγές τροφής στην τροπική ζώνη της Νότιας Αμερικής, η πατάτα και η οξαλίδα [*Oxalis tuberosa*] στις Άνδεις, το αφρικανικό γιαμ στην Αφρική, το γιαμ του Ινδικού και Ειρηνικού Ωκεανού και το ταρό στη νοτιοανατολική Ασία και τη Νέα Γουινέα. Οι καλλιέργειες δέντρων, ιδιαίτερα μπανάνας και αρτόκαρπου, εξασφάλιζαν επίσης βασικές πηγές τροφής, πλούσιες σε υδατάνθρακες, στη νοτιοανατολική Ασία και τη Νέα Γουινέα.

Ήδη στους ρωμαϊκούς χρόνους λοιπόν, σχεδόν όλες οι κύριες σημερινές καλλιέργειες καλλιεργούνταν κάπου στον κόσμο. Όπως θα δούμε και στις περιπτώσεις των εξημερωμένων ζώων (Κεφάλαιο 9), οι αρχαίοι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες ήταν στενά εξοικειωμένοι με τα ντόπια άγρια φυτά, και οι αρχαίοι γεωργοί ανακάλυψαν προφανώς και εξημέρωσαν σχεδόν όλα όσα άξιζε να εξημερωθούν. Φυσικά, οι μοναχοί του Μεσαίωνα άρχισαν να καλλιεργούν φράουλες και σμέουρα, και οι σύγχρονοι εκτροφείς φυτών εξακολουθούν να βελτιώνουν τα αρχαία είδη, ενώ έχουν προσθέσει νέες μικρότερης σημασίας καλλιέργειες, ιδιαίτερα ορισμένες ρώγες (όπως τα μύρτιλλα, τα βακκίνια και τα ακτινίδια) και ξηρούς καρπούς (μακαντάμια, καρύδια πεκάν και φιστίκια κάσιο [*Anacardium occidentale*]). Οι λίγες όμως αυτές νεότερες προσθήκες παραμένουν μικρής σημασίας σε σύγκριση με τις αρχαίες βασικές πηγές τροφής όπως το σιτάρι, το καλαμπόκι και το ρύζι.

Εντούτοις, από τον κατάλογο των θριάμβων μας απουσιάζουν πολλά άγρια φυτά, τα οποία ουδέποτε κατορθώσαμε να εξημερώσουμε παρά τη διατροφική τους αξία. Ξεχωριστή ανάμεσα στις αποτυχίες μας αυτές είναι η βαλανιδιά, της οποίας τα βαλανίδια αποτέλεσαν την κύρια πηγή τροφής για τους

ιθαγενείς Αμερικανούς στην Καλιφόρνια και τις ανατολικές ΗΠΑ, καθώς και τροφή σε ώρα ανάγκης για τους ευρωπαίους χωρικούς σε περιόδους πείνας και σιτοδείας. Τα βαλανίδια είναι πολύτιμα από διατροφική άποψη, καθότι πλούσια σε άμυλο και φυτικά έλαια. Όπως πολλές κατά τα άλλα βρώσιμες άγριες τροφές, τα περισσότερα βαλανίδια περιέχουν πικρές τανίνες, αλλά οι εραστές των βαλανιδιών έμαθαν να αντιμετωπίζουν τις τανίνες με τον ίδιο τρόπο που αντιμετώπιζαν τις πικρές χημικές ουσίες των αμυγδάλων και άλλων άγριων φυτών: είτε αλέθοντας και φιλτράροντας τα βαλανίδια, ώστε να απομακρύνουν τις τανίνες, είτε συλλέγοντας βαλανίδια από την εκάστοτε μεταλλαγμένη βαλανιδιά με χαμηλή περιεκτικότητα σε τανίνες.

Γιατί έχουμε αποτύχει να εξημερώσουμε μια τόσο πολύτιμη πηγή τροφής όπως τα βαλανίδια; Γιατί αργήσαμε τόσο πολύ να εξημερώσουμε τις φράουλες και τα σμέουρα; Τι κατέστησε τα φυτά αυτά απρόσιτα στις δυνατότητες των αρχαίων γεωργών, οι οποίοι κατάφεραν να δαμάσουν δύσκολες τεχνικές όπως ο εμβολιασμός;

Αποδεικνύεται ότι οι βαλανιδιές έχουν τρία μειονεκτήματα εις βάρος τους. Πρώτον, η αργή τους ανάπτυξη θα εξαντλούσε την υπομονή των περισσότερων γεωργών. Η σπορά του σιταριού αποδίδει συγκομιδή μέσα σε λίγους μήνες· αν φυτέψει κανείς ένα αμύγδαλο, έχει ένα δέντρο με καρπούς μέσα σε 3 ή 4 χρόνια· αλλά αν φυτέψει ένα βαλανίδι, μπορεί να μη βγάλει παραγωγή για μία δεκαετία ή περισσότερο. Δεύτερον, οι βαλανιδιές εξελίχθηκαν έτσι ώστε να βγάζουν καρπούς κατάλληλους σε μέγεθος και γεύση για τους σκίουρους, τους οποίους όλοι έχουμε δει να θάβουν, να ξεθάβουν και να τρώνε βαλανίδια. Οι βαλανιδιές φυτρώνουν από το τυχαίο βαλανίδι που ο σκίουρος θα ξεχάσει να ξεθάψει. Με δισεκατομμύρια σκίουρους, που ο καθένας τους διασπείρει εκατοντάδες βαλανίδια κάθε χρόνο σε ουσιαστικά κάθε σημείο κατάλληλο για να φυτρώσουν βαλανιές, εμείς οι άνθρωποι δεν είχαμε καμία πιθανότητα να επηρεάσουμε την επιλογή των δέντρων για τα βαλανίδια που εμείς θέλαμε. Τα ίδια προβλήματα αργής ανάπτυξης και γρήγορων σκίουρων ίσως εξηγούν γιατί τελικά δεν εξημερώθηκαν ούτε η οξιά ούτε και η λευκή καρυδιά, τις οποίες ως άγρια δέντρα οι Ευρωπαίοι και οι ιθαγενείς Αμερικανοί, αντίστοιχα, εκμεταλλεύτηκαν επίσης στο έπακρο για τους ξηρούς καρπούς τους.

Τέλος, ίσως η σημαντικότερη διαφορά ανάμεσα στα αμύγδαλα και τα βαλανίδια είναι ότι η πικρή τους γεύση ελέγχεται στο αμύγδαλο από ένα μόνο επικρατές γονίδιο ενώ στις βαλανιδιές φαίνεται ότι ελέγχεται από πολλά γονίδια. Αν οι αρχαίοι γεωργοί φύτευαν αμύγδαλα ή βαλανίδια από το τυχόν μεταλλαγμένο μη πικρό δέντρο, οι νόμοι της γενετικής υπαγορεύουν ότι οι μισοί καρποί του δέντρου που θα προέκυπτε θα ήταν επίσης μη πικροί στην περίπτωση των αμυγδάλων, αλλά στην περίπτωση των βαλανιδιών σχεδόν όλοι θα εξακολουθούσαν να είναι πικροί. Αυτό και μόνο θα σκότωνε τον εν-

θουσιασμό οποιουδήποτε επίδοξου καλλιεργητή βαλανιδιών, ο οποίος θα είχε νικήσει τους σκίουρους και θα είχε διατηρήσει την υπομονή του.

Όσο για τις φράουλες και τα σμέουρα, είχαμε παρόμοιες δυσκολίες στον ανταγωνισμό μας με τις τσίχλες και άλλα πτηνά που αγαπούν τις ρώγες. Ναι, οι Ρωμαίοι φύτευαν άγριες φράουλες στα περιβόλια τους. Αλλά με δισεκατομμύρια ευρωπαϊκές τσίχλες να αποπατούν σπόρους άγριων φραουλών σε κάθε πιθανό μέρος (συμπεριλαμβανομένων και των ρωμαϊκών περιβολιών), οι φράουλες παρέμεναν μικρές όπως τις ήθελαν οι τσίχλες, όχι μεγάλες όπως τις ήθελαν οι άνθρωποι. Μόνο με την πρόσφατη ανάπτυξη των προστατευτικών δικτύων και των θερμοκηπίων μπορέσαμε τελικά να νικήσουμε τις τσίχλες και να ανασχεδιάσουμε τις φράουλες και τα σμέουρα σύμφωνα με τα δικά μας πρότυπα.

Είδαμε λοιπόν ότι η διαφορά ανάμεσα στις γιγάντιες φράουλες των σούπερ-μάρκετ και τις μικροσκοπικές άγριες φράουλες είναι ένα μόνο παράδειγμα των ποικίλων χαρακτηριστικών που διαφοροποιούν τα καλλιεργούμενα φυτά από τους αρχαίους τους προγόνους. Οι διαφορές αυτές αρχικά προέκυψαν από τη φυσική ποικιλία ανάμεσα στα ίδια τα άγρια φυτά. Ορισμένες από αυτές τις ποικιλίες, όπως τις διαφορές στο μέγεθος των καρπών ή την πικρή γεύση των ξηρών καρπών, θα τις είχαν προσέξει εύκολα οι αρχαίοι γεωργοί. Άλλες, όπως τις διαφορές στους μηχανισμούς διασποράς των σπόρων ή στην αδρανοποίηση των σπόρων, δεν θα είχαν αναγνωρίσει οι άνθρωποι πριν από την εμφάνιση της σύγχρονης βοτανικής. Είτε όμως η επιλογή των άγριων βρώσιμων φυτών από τους αρχαίους ταξιδιώτες βασιζόταν σε συνειδητά είτε σε ασυνείδητα κριτήρια, η προκύπτουσα εξέλιξη των άγριων φυτών σε καλλιεργούμενα είδη αποτέλεσε αρχικά μια ασυνείδητη διαδικασία. Επρόκειτο για το αναπόδραστο επακόλουθο της δικής μας «φυσικής επιλογής» ανάμεσα στα άτομα των άγριων φυτών και του ανταγωνισμού ανάμεσα στα φυτά που ευνοούνταν στα περιβόλια έναντι των φυτών που ευνοούνταν στην άγρια κατάσταση.

Αυτός είναι ο λόγος που ο Δαρβίνος, στο σπουδαίο του βιβλίο *Η καταγωγή των ειδών*, δεν ξεκίνησε με την περιγραφή της φυσικής επιλογής. Το πρώτο του κεφάλαιο αποτελεί, αντίθετα, μια εκτενή περιγραφή του πώς τα εξημερωμένα μας φυτά και ζώα εμφανίστηκαν ύστερα από τεχνητή επιλογή από τους ανθρώπους. Αντί να εξετάζει τα πτηνά των νησιών Γκαλάπαγκος, με τα οποία τον συνδέουμε συνήθως, ο Δαρβίνος ξεκινά με μια συζήτηση για το πώς οι γεωργοί αναπτύσσουν ποικιλίες λαγοκερασίας [*Grossularia hirtellum*]! Γράφει: «Έχω δει να εκφράζεται μεγάλη έκπληξη σε έργα κηπουρικής με τη θαυμάσια δεξιοτεχνία των κηπουρών, οι οποίοι παρήγαγαν τόσο θαυμαστά αποτελέσματα από τόσο φτωχά υλικά· αλλά η τέχνη ήταν απλή, και σε ό,τι αφορά το τελικό αποτέλεσμα, έχει τηρηθεί σχεδόν ασυνείδητα. Συνίσταται

Μήλα ή Ινδιάνοι

ΠΩΣ ΦΤΙΑΧΝΕΤΑΙ ΕΝΑ ΑΜΥΓΔΑΛΟ

157

στο να καλλιεργείται πάντοτε η καλύτερη γνωστή ποικιλία, να συλλέγεται ο σπόρος της και, όταν τύχει να εμφανιστεί μια λίγο καλύτερη ποικιλία, να επιλέγεται αυτή και ούτω καθ' εξής». Αυτές οι αρχές της ανάπτυξης των καλλιεργειών μέσω τεχνητής επιλογής εξακολουθούν να λειτουργούν ως το πιο κατανοητό μοντέλο για την προέλευση των ειδών μέσω φυσικής επιλογής.

Μόλις είδαμε πώς οι λαοί ορισμένων περιοχών άρχισαν να καλλιεργούν είδη άγριων φυτών, ένα βήμα με κοσμοϊστορικές, απρόβλεπτες συνέπειες για τον τρόπο ζωής τους και τη θέση των απογόνων τους στην ιστορία. Ας επιστρέψουμε τώρα στα ερωτήματά μας: Γιατί η γεωργία ουδέποτε εμφανίστηκε ανεξάρτητα σε ορισμένες εύφορες και εξαιρετικά κατάλληλες περιοχές, όπως η Καλιφόρνια, η Ευρώπη, η εύκρατη Αυστραλία και η υπό τον Ισημερινό Αφρική; Γιατί, ανάμεσα στις περιοχές όπου εμφανίστηκε ανεξάρτητα η γεωργία, σε ορισμένες αναπτύχθηκε πολύ νωρίτερα απ' ό,τι σε άλλες;

Έχουν προβληθεί δύο αντίθετες ερμηνείες: προβλήματα με τους ντόπιους πληθυσμούς ή προβλήματα με τη διαθεσιμότητα άγριων φυτών στην περιοχή. Αφενός, ίσως σχεδόν κάθε καλά αρδεύσιμη εύκρατη ή τροπική περιοχή της υψηλίου προσφέρει αρκετά είδη άγριων φυτών κατάλληλων για εξημέρωση. Στην περίπτωση αυτή, η εξήγηση για την αδυναμία της γεωργίας να αναπτυχθεί σε κάποιες από αυτές τις περιοχές θα συνδεόταν με τα πολιτισμικά χαρακτηριστικά των λαών τους. Αφετέρου, ίσως τουλάχιστον ορισμένοι άνθρωποι σε οποιαδήποτε εκτεταμένη περιοχή της υψηλίου θα ήταν επιδεκτικοί σε πειραματισμούς που οδήγησαν στην εξημέρωση. Μόνο η απουσία κατάλληλων άγριων φυτών θα μπορούσε τότε να εξηγήσει γιατί η παραγωγή τροφής δεν αναπτύχθηκε σε ορισμένες περιοχές.

Όπως θα δούμε στο επόμενο κεφάλαιο, το αντίστοιχο πρόβλημα για την εξημέρωση των μεγάλων άγριων θηλαστικών αποδεικνύεται ευκολότερο στην επίλυσή του, διότι υπάρχουν κατά πολύ λιγότερα είδη μεγάλων άγριων θηλαστικών παρά φυτών. Η Γη διαθέτει μόνο περίπου 148 είδη μεγάλων άγριων χερσαίων χορτοφάγων ή παμφάγων θηλαστικών, τα μεγάλα θηλαστικά που θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως υποψήφια για εξημέρωση. Ένας μέτριος μόνο αριθμός παραγόντων καθορίζει αν ένα θηλαστικό είναι κατάλληλο για εξημέρωση. Είναι λοιπόν απλό να εξετάσει κανείς τα μεγάλα θηλαστικά μιας περιοχής και να ελέγξει αν η απουσία εξημερωμένων θηλαστικών σε ορισμέ-

νες περιοχές οφειλόταν στη μη διαθεσιμότητα κατάλληλων άγριων ειδών, παρά στους ντόπιους λαούς.

Η προσέγγιση αυτή θα ήταν πολύ πιο δύσκολο να εφαρμοστεί στα φυτά εξαιτίας του τεράστιου αριθμού —200.000— των ειδών άγριων αγγειόσπερμων, των φυτών που κυριαρχούν στη χερσαία βλάστηση και από τα οποία προέρχονται σχεδόν όλα τα καλλιεργούμενα είδη. Είναι εντελώς αδιανόητο να εξετάσει κανείς όλα τα είδη των άγριων φυτών, ακόμη και μιας περιορισμένης περιοχής όπως η Καλιφόρνια, και να εκτιμήσει πόσα από αυτά θα προσφέρονταν για εξημέρωση. Θα δούμε όμως τώρα πώς ξεπερνιέται αυτό το πρόβλημα.

Όταν ακούει κανείς ότι υπάρχουν τόσο πολλά είδη αγγειόσπερμων φυτών, η πρώτη αντίδραση μπορεί να είναι η εξής: σίγουρα, με όλα αυτά τα είδη άγριων φυτών πάνω στη Γη, οποιαδήποτε περιοχή με αρκετά ήπιο κλίμα θα έπρεπε να είχε υπεραρκετά είδη ώστε να υπάρξει πληθώρα υποψηφίων για την ανάπτυξη καλλιεργήσιμων ειδών.

Αναλογιστείτε όμως ότι η τεράστια πλειονότητα των άγριων φυτών είναι ακατάλληλα για προφανείς λόγους: είναι ξυλώδη και δεν παράγουν βρώσιμους καρπούς, φύλλα ή ρίζες. Από τα 200.000 είδη άγριων φυτών μόνο μερικές χιλιάδες τρώγονται από τους ανθρώπους και μόλις λίγες εκατοντάδες έχουν λίγο ως πολύ εξημερωθεί. Ακόμη και από αυτές τις μερικές εκατοντάδες καλλιεργούμενων ειδών, τα περισσότερα παρέχουν μικρής σημασίας συμπληρώματα στο διαιτολόγιό μας και από μόνα τους δεν θα αρκούσαν να στηρίξουν την εμφάνιση πολιτισμών. Μόλις μια δωδεκάδα ειδών καλύπτει πάνω από το 80% του ετήσιου όγκου όλων των καλλιεργούμενων ειδών στον σύγχρονο κόσμο. Η δωδεκάδα των ανάρπαστων αυτών ειδών είναι τα δημητριακά σιτάρι, καλαμπόκι, ρύζι, κριθάρι και σόργο- το όσπριο σόγια- οι ρίζες ή οι βολβοί πατάτα, μανιόκα και γλυκοπατάτα- οι πηγές ζάχαρης ζαχαροκάλαμο και ζαχαρότευτλο- και το φρούτο μπανάνα. Μόνο τα δημητριακά καλύπτουν σήμερα περισσότερες από τις μισές θερμίδες που καταναλώνουν παγκοσμίως οι άνθρωποι πληθυσμοί. Με τόσο λίγα σημαντικά καλλιεργούμενα είδη στον κόσμο, όλα εξημερωμένα πριν από χιλιάδες χρόνια, δεν είναι και τόσο περιεργό που πολλές περιοχές της Γης δεν είχαν καθόλου εγχώρια άγρια φυτά με ξεχωριστή προοπτική. Η αδυναμία μας να εξημερώσουμε έστω και 1 σημαντικό νέο βρώσιμο φυτό στη σύγχρονη εποχή υποδεικνύει ότι οι αρχαίοι λαοί πραγματικά θα είχαν εξερευνήσει σχεδόν όλα τα χρήσιμα άγρια φυτά και θα είχαν εξημερώσει όλα όσα άξιζε να εξημερωθούν.

Εντούτοις, ορισμένες από τις αποτυχίες να εξημερωθούν άγρια φυτά παραμένουν δυσερμήνευτες. Οι πιο εξόφθαλμες περιπτώσεις αφορούν φυτά τα οποία εξημερώθηκαν σε μια περιοχή αλλά όχι σε άλλη. Μπορούμε λοιπόν να είμαστε βέβαιοι ότι ήταν όντως δυνατόν να αναπτυχθεί μια χρήσιμη καλλιέρ-

γεια από το άγριο φυτό και πρέπει να θέσουμε το ερώτημα γιατί το άγριο αυτό είδος σε ορισμένες περιοχές δεν εξημερώθηκε.

Ένα χαρακτηριστικό αινιγματικό παράδειγμα προέρχεται από την Αφρική. Το σημαντικό δημητριακό σόργο εξημερώθηκε στη ζώνη Σάχελ της Αφρικής, νότια ακριβώς από τη Σαχάρα. Απαντά επίσης ως άγριο φυτό νοτιότερα, ως τη νότια Αφρική, ωστόσο ούτε το σόργο ούτε κάποιο άλλο φυτό δεν καλλιεργήθηκε στη νότια Αφρική μέχρι την άφιξη ολόκληρου του πακέτου των καλλιεργειών που οι γεωργοί Μπαντού έφεραν από την Αφρική βόρεια του Ισημερινού πριν από 2.000 χρόνια. Γιατί οι ιθαγενείς λαοί της νότιας Αφρικής δεν εξημέρωσαν το σόργο από μόνοι τους;

Εξίσου αινιγματικό είναι το γεγονός ότι οι άνθρωποι δεν εξημέρωσαν το άγριο λινάρι στη ζώνη της δυτικής Ευρώπης και της βόρειας Αφρικής ή το άγριο μονόκοκκο σιτάρι στη ζώνη των νότιων Βαλκανίων. Εφόσον τα 2 αυτά φυτά ήταν ανάμεσα στα 8 πρώτα καλλιεργούμενα είδη της Γόνιμης Ημισελήνου, προφανώς ήταν ανάμεσα στα περισσότερο πρόχειρα για εξημέρωση από όλα τα άγρια φυτά. Υιοθετήθηκαν προς καλλιέργεια έξω από τη Γόνιμη Ημισέληνο στις ζώνες εκείνες όπου φύτεωναν άγρια, μόλις έφτασαν από τη Γόνιμη Ημισέληνο μαζί με ολόκληρο το πακέτο της παραγωγής τροφής. Γιατί τότε οι λαοί των απομακρυσμένων εκείνων περιοχών δεν είχαν ήδη αρχίσει να τα καλλιεργούν από μόνοι τους;

Παρομοίως, τα 4 πρώτα φρούτα που εξημερώθηκαν στη Γόνιμη Ημισέληνο φύτεωναν όλα άγρια σε ζώνες που εκτεινόταν πολύ πέρα από την ανατολική Μεσόγειο, όπου φαίνεται ότι είχαν πρωτοεξημερωθεί: η ελιά, το σταφύλι και το σύκο απαντούσαν στα δυτικά, την Ιταλία, την Ισπανία και τη βορειοδυτική Αφρική, ενώ η χουρμαδιά εκτεινόταν σε όλη τη βόρεια Αφρική και την Αραβία. Αυτά τα 4 συγκαταλέγονταν σαφώς ανάμεσα στα ευκολότερα για εξημέρωση απ' όλα τα άγρια φρούτα. Γιατί οι λαοί έξω από τη Γόνιμη Ημισέληνο δεν μπόρεσαν να τα εξημερώσουν, ενώ άρχισαν να τα καλλιεργούν μόνο όταν είχαν ήδη εξημερωθεί στην ανατολική Μεσόγειο για να φτάσουν από εκεί ως καλλιεργούμενα είδη;

Αλλά εντυπωσιακά παραδείγματα αφορούν άγρια είδη που δεν εξημερώθηκαν σε περιοχές όπου η παραγωγή τροφής ουδέποτε εμφανίστηκε αυτογενώς, παρόλο που τα άγρια εκείνα είδη είχαν στενούς συγγενείς οι οποίοι εξημερώθηκαν αλλού. Για παράδειγμα, η ελιά *Olea europaea* εξημερώθηκε στην ανατολική Μεσόγειο. Υπάρχουν 40 άλλα είδη ελιάς στην τροπική και νότια Αφρική, τη νότια Ασία και την ανατολική Αυστραλία, μερικά από τα οποία έχουν στενή συγγένεια με την *Olea europaea*, αλλά ποτέ κανένα τους δεν εξημερώθηκε. Παρομοίως, ενώ στην Ευρασία εξημερώθηκαν 1 είδος άγριου μήλου και 1 είδος άγριου σταφυλιού, υπάρχουν πολλά συγγενή είδη άγριου μήλου και σταφυλιού στη Βόρεια Αμερική, μερικά από τα οποία κατά τους νεότερους χρόνους έχουν διασταυρωθεί με καλλιεργούμενα είδη προερχόμε-

να από τα αντίστοιχα άγρια είδη της Ευρασίας, ώστε να βελτιωθούν οι καλλιέργειες αυτές. Γιατί λοιπόν οι ιθαγενείς Αμερικανοί δεν εξημέρωσαν οι ίδιοι αυτά τα, κατά τα φαινόμενα, χρήσιμα μήλα και σταφύλια;

Μπορεί κανείς να συνεχίσει επ' άπειρον με τέτοια παραδείγματα. Υπάρχει όμως ένα μοιραίο σφάλμα στο συλλογισμό αυτό: στην περίπτωση της εξημέρωσης των φυτών δεν πρόκειται για κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες που εξημερώνουν ένα μοναδικό φυτό και, κατά τα άλλα, συνεχίζουν αναλλοίωτο τον νομαδικό τρόπο ζωής τους. Ας υποθέσουμε ότι πράγματι τα άγρια μήλα της Βόρειας Αμερικής θα εξελίσσονταν σε ένα καταπληκτικό καλλιεργούμενο είδος, αρκεί μόνο οι ινδιάνοι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες να έκαναν μια μόνιμη εγκατάσταση και να τα καλλιεργούσαν. Αλλά οι νομάδες κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες δεν επρόκειτο να αποβάλουν τον παραδοσιακό τρόπο ζωής τους, να εγκατασταθούν σε χωριά και να αρχίσουν να καλλιεργούν μηλεώνες, παρά μόνο αν ήταν διαθέσιμα για εξημέρωση πολλά άλλα άγρια φυτά και ζώα, (άστε να καταστήσουν τη διαβίωση του παραγωγού τροφής σε μόνιμες εγκαταστάσεις ανταγωνιστική έναντι της διαβίωσης του κυνηγού-τροφοσυλλέκτη.

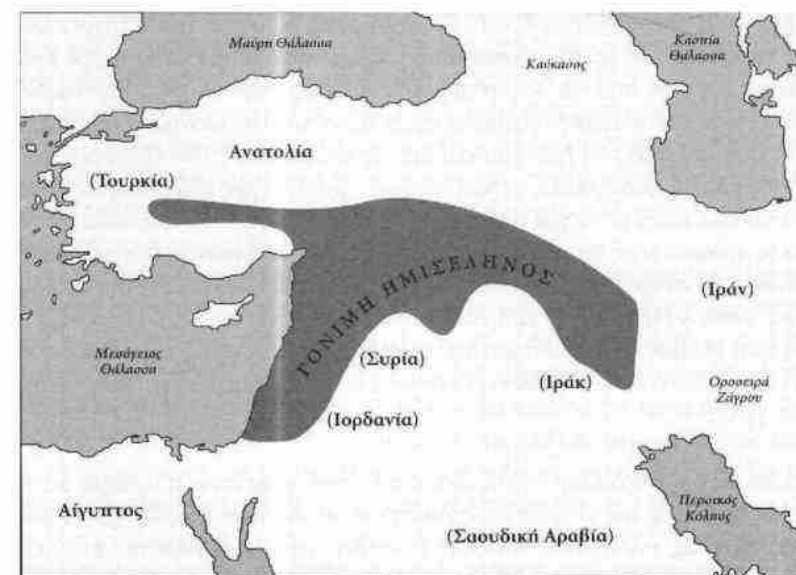
Εν ολίγοις, ποιες είναι οι δυνατότητες εξημέρωσης ολόκληρης της χλωρίδας ενός τόπου; Για τους ιθαγενείς Αμερικανούς που δεν μπόρεσαν να εξημερώσουν τις μηλιές της Βόρειας Αμερικής, το πρόβλημα βρισκόταν πραγματικά στους ίδιους ή στα μήλα;

Για να απαντήσουμε στο ερώτημα αυτό, θα συγκρίνουμε τώρα τρεις περιοχές που καταλάμβαναν αντίθετα άκρα ως προς τα κέντρα της ανεξάρτητης εξημέρωσης. Όπως έχουμε δει, το ένα από αυτά, η Γόνιμη Ημισέληνος, ίσως ήταν το αρχαιότερο κέντρο παραγωγής τροφής στον κόσμο και ο τόπος προέλευσης πολλών από τα σημαντικότερα καλλιεργούμενα είδη και σχεδόν όλων των σημαντικότερων εξημερωμένων ζώων του σύγχρονου κόσμου. Στις άλλες δύο περιοχές, τη Νέα Γουινέα και τις ανατολικές ΗΠΑ, εξημερώθηκαν ντόπιες καλλιέργειες, αλλά οι καλλιέργειες αυτές ήταν ελάχιστες ως προς την ποικιλία τους, μόνο μία από αυτές απέκτησε παγκόσμια σημασία, και το πακέτο τροφών που προέκυψε εκεί δεν μπόρεσε να υποστηρίξει εκτεταμένη ανάπτυξη ανθρώπινης τεχνολογίας και πολιτικής οργάνωσης, όπως συνέβη στη Γόνιμη Ημισέληνο. Υπό το φως της σύγκρισης αυτής, θα θέσουμε το ερώτημα: Μήπως η χλωρίδα και το περιβάλλον της Γόνιμης Ημισέληνου είχαν σαφή πλεονεκτήματα έναντι εκείνων της Νέας Γουινέας και των ανατολικών ΗΠΑ;

Ένα από τα βασικά δεδομένα της ανθρώπινης ιστορίας είναι η πρόωμη σημασία του τμήματος της νοτιοδυτικής Ασίας που είναι γνωστό ως Γόνιμη Ημισέληνος (εξαιτίας του ημισελήνοειδούς σχήματος των υψωμάτων της περιοχής πάνω στο χάρτη: βλ. Σχήμα 8.1). Η περιοχή αυτή φαίνεται ότι υπήρξε ο αρχαιότερος τόπος μιας ολόκληρης σειράς εξελίξεων η οποία περιλαμβάνει τη

δημιουργία πόλεων, γραφής, αυτοκρατοριών και αυτού που ονομάζουμε (καλώς ή κακώς) πολιτισμό. Όλες αυτές οι εξελίξεις με τη σειρά τους ξεπήδησαν από τους πυκνούς ανθρώπινους πληθυσμούς, τα αποθέματα τροφής και τη διατροφή εξειδικευμένων ατόμων που δεν ασχολούνταν με τη γεωργία και τα οποία αναδύθηκαν χάρη στην εμφάνιση της παραγωγής τροφής με τη μορφή των γεωργικών καλλιεργειών και της κτηνοτροφίας. Η παραγωγή τροφής ήταν η πρώτη από τις σημαντικές εκείνες καινοτομίες που έκαναν την εμφάνισή τους στη Γόνιμη Ημισέληνο. Ως εκ τούτου, κάθε απόπειρα κατανόησης της προέλευσης του νεότερου κόσμου πρέπει να καταπιαστεί με το ερώτημα γιατί τα εξημερωμένα φυτά και ζώα της Γόνιμης Ημισέληνου της προσέδωσαν ένα τόσο ισχυρό προβάδισμα.

Ευτυχώς, η Γόνιμη Ημισέληνος συνιστά το πλέον ενιατικά μελετημένο και πιο οικείο τμήμα της υφής, όσον αφορά την εμφάνιση της γεωργίας. Για τις περισσότερες καλλιέργειες που εξημερώθηκαν στη Γόνιμη Ημισέληνο ή κοντά σε αυτήν, έχουν αναγνωριστεί οι άγριοι πρόγονοι· έχει αποδειχθεί με γενετικές και χρωμοσωμικές μελέτες η στενή τους σχέση με το καλλιεργούμενο είδος· η γεωγραφική ζώνη όπου φύτρωναν σε άγρια κατάσταση είναι γνωστή· οι αλλαγές που υπέστησαν κατά την εξημέρωση έχουν επισημανθεί και συχνά έχουν γίνει κατανοητές σε επίπεδο απλού γονιδίου· οι αλλαγές αυτές παρατηρούνται σε διαδοχικά στρώματα των αρχαιολογικών δεδομέ-



Σχήμα 8.1. Η Γόνιμη Ημισέληνος με θέσεις παραγωγής τροφής πριν από το 7000 π.Χ.

νων και ο τόπος και ο χρόνος της εξημέρωσης είναι γνωστά κατά προσέγγιση. Δεν αρνούμαι ότι άλλες περιοχές, ειδικότερα η Κίνα, παρουσίαζαν επίσης πλεονεκτήματα ως αρχαίοι τόποι εξημέρωσης, αλλά τα πλεονεκτήματα αυτά και η συνακόλουθη ανάπτυξη καλλιεργούμενων ειδών μπορούν να προσδιοριστούν με πολύ περισσότερες λεπτομέρειες στη Γόνιμη Ημισέληνο.

Ένα πλεονέκτημα της Γόνιμης Ημισελήνου είναι ότι βρίσκεται μέσα στη ζώνη του λεγόμενου μεσογειακού κλίματος, ένα κλίμα που χαρακτηρίζεται από ήπιους, υγρούς χειμώνες και μακρά, ζεστά, ξηρά καλοκαίρια. Το κλίμα αυτό ευνοεί τη φυσική επιλογή ειδών φυτών ικανών να επιζούν των μακρών ξηρών εποχών και να ξαναρχίζουν γρήγορα την ανάπτυξή τους με την επιστροφή των βροχών. Πολλά φυτά της Γόνιμης Ημισελήνου, ιδίως είδη δημητριακών και οσπρίων, έχουν προσαρμοστεί με τρόπο που τα καθιστά χρήσιμα στους ανθρώπους: είναι ετήσια φυτά, τουτέστιν το ίδιο το φυτό ξεραίνεται και πεθαίνει κατά την ξηρή εποχή.

Μέσα στο διάστημα 1 μόνο έτους ζωής, τα ετήσια φυτά μοιραία παραμένουν μικρά χόρτα. Αντίθετα, πολλά από αυτά αφιερώνουν μεγάλο μέρος της ενέργειας τους στην παραγωγή μεγάλων σπόρων οι οποίοι παραμένουν αδρανείς κατά τη διάρκεια της ξηρής εποχής και, κατόπιν, είναι έτοιμοι να βλαστήσουν όταν έλθουν οι βροχές. Κατά συνέπεια, τα ετήσια φυτά ξοδεύουν ελάχιστη ενέργεια για την κατασκευή μη βρώσιμων ξύλινων ή ινωδών βλαστών, όπως οι κορμοί των δέντρων και των θάμνων. Πολλοί όμως από τους μεγάλους σπόρους, ιδίως εκείνοι των ετήσιων δημητριακών και οσπρίων, είναι βρώσιμοι για τους ανθρώπους. Απαρτίζουν 6 από τα 12 σημαντικότερα καλλιεργούμενα είδη του σύγχρονου κόσμου. Αντίθετα, αν ζει κανείς κοντά σε δάσος και κοιτάξει έξω από το παράθυρο, τα είδη φυτών που θα δει μάλλον θα είναι δέντρα και θάμνοι, οι κορμοί των οποίων, τις περισσότερες φορές, δεν μπορούν να φαγωθούν και οι οποίοι συγκεντρώνουν πολύ μικρότερο μέρος της ενέργειάς τους σε βρώσιμους σπόρους. Βεβαίως, μερικά δέντρα του δάσους σε περιοχές με υγρό κλίμα παράγουν μεγάλους βρώσιμους σπόρους, αλλά οι σπόροι αυτοί δεν έχουν προσαρμοστεί ώστε να επιζούν μιας μακράς ξηρής εποχής και, κατά συνέπεια, να αποθηκεύονται για μεγάλο διάστημα από τους ανθρώπους.

Ένα δεύτερο πλεονέκτημα της χλωρίδας της Γόνιμης Ημισελήνου είναι ότι οι άγριοι πρόγονοι πολλών καλλιεργούμενων ειδών της Γόνιμης Ημισελήνου ήταν ήδη άφθονοι, εξαιρετικά παραγωγικοί και έδιναν μεγάλες σοδειές, των οποίων η αξία θα πρέπει να ήταν καταφανής στους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες. Από πειραματικές μελέτες, κατά τις οποίες οι βοτανολόγοι συγκέντρωσαν σπόρους από τέτοιες φυσικές σοδειές άγριων δημητριακών, λίγο-πολύ όπως θα πρέπει να έκαναν οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες εδώ και 10.000 χρόνια, προκύπτει ότι μπορούν να συγκεντρωθούν ετήσιες σοδειές που φτάνουν σχεδόν τα 100 γραμμάρια σπόρου ανά τετραγωνικό μέτρο, τα οποία εξασφα-

λίζουν 50.000 θερμίδες τροφικής ενέργειας για κάθε 1.000 θερμίδες δαπανώμενου έργου. Συγκεντρώνοντας τεράστιες ποσότητες άγριων δημητριακών σε σύντομο χρονικό διάστημα, όταν οι σπόροι ήταν ώριμοι, και αποθηκεύοντας τα για να χρησιμοποιηθούν ως τροφή κατά τη διάρκεια του υπόλοιπου έτους, ορισμένοι λαοί κυνηγών-τροφοσυλλεκτών της Γόνιμης Ημισελήνου είχαν ήδη εγκατασταθεί σε μόνιμα χωριά ακόμη και πριν αρχίσουν να καλλιεργούν φυτά.

Εφόσον τα δημητριακά της Γόνιμης Ημισελήνου ήταν τόσο παραγωγικά στην άγρια κατάστασή τους, έπρεπε να υποστούν λίγες επιπλέον αλλαγές με την εξημέρωσή τους. Όπως αναπτύξαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, οι συσσιαστικές αλλαγές —η κατάρρευση του φυσικού συστήματος διασποράς των σπόρων και της αναστολής της βλάστησης— εξελίχθηκαν αυτόματα και γρήγορα μόλις οι άνθρωποι άρχισαν να καλλιεργούν τους σπόρους στους αγρούς. Οι άγριοι πρόγονοι των δικών μας καλλιεργειών σιταριού και κριθαριού μοιάζουν τόσο πολύ με τα ίδια τα καλλιεργούμενα είδη ώστε η ταυτότητα των προγόνων ουδέποτε έχει αμφισβητηθεί. Εξαιτίας της εύκολης αυτής εξημέρωσης, τα ετήσια φυτά με τους μεγάλους σπόρους υπήρξαν τα πρώτα, ή από τα πρώτα, καλλιεργούμενα είδη που αναπτύχθηκαν όχι μόνο στη Γόνιμη Ημισέληνο, αλλά επίσης στην Κίνα και το Σάχελ.

Αντιπαραθέστε τη γρήγορη αυτή εξέλιξη του σιταριού και του κριθαριού με την ιστορία του καλαμποκιού, την κυριότερη καλλιέργεια δημητριακών του Νέου Κόσμου. Ο πιθανός πρόγονος του καλαμποκιού, ένα άγριο φυτό γνωστό ως τεοζίντη [*Euchlaena mexicana*], έχει τόσο διαφορετική όψη από το καλαμπόκι ως προς τη δομή του σπόρου και του άνθους ώστε ακόμη και ο ρόλος του ως προγόνου έχει αποτελέσει αντικείμενο έντονων συζητήσεων ανάμεσα στους βοτανολόγους για μεγάλο διάστημα. Η θεραπευτική αξία της τεοζίντης μάλλον δεν θα εντυπωσίαζε τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες: στην άγρια κατάσταση ήταν λιγότερο παραγωγική από το άγριο σιτάρι, έδινε πολύ λιγότερους σπόρους από το καλαμπόκι —όπως αυτό τελικά εξελίχθηκε από την τεοζίντη— και περιέκλειε τους σπόρους της μέσα σε μη βρώσιμα σκληρά περιβλήματα. Για να γίνει η τεοζίντη χρήσιμη καλλιέργεια, έπρεπε να υποστεί ριζικές αλλαγές στην αναπαραγωγική της βιολογία, να αυξήσει σε μεγάλο βαθμό την επένδυση στους σπόρους της και να αποβάλει εκείνα τα περιβλήματα των σπόρων της που ήταν σκληρά σαν πέτρα. Οι αρχαιολόγοι συζητούν ακόμα έντονα πόσοι αιώνες ή χιλιετίες ανάπτυξης καλλιεργειών στις αμερικανικές ηπείρους απαιτήθηκαν ώστε οι κώνοι των αρχαίων καλαμποκιών να διανύσουν την απόσταση από το μικροσκοπικό μέγεθος τους ως το μέγεθος του ανθρώπινου αντίχειρα: ωστόσο, φαίνεται σαφές ότι στη συνέχεια απαιτήθηκαν αρκετές χιλιετίες ακόμα ώπου να φτάσουν τα σύγχρονα μεγέθη. Η αντίθεση αυτή ανάμεσα στις άμεσες αρετές του σιταριού και του κριθαριού και τις δυσκολίες που έχετε η τεοζίντη μπορεί να αποτέλεσε ση-

μαντικό συντελεστή για τις διαφορετικές εξελίξεις των ανθρώπινων κοινωνιών στον Νέο Κόσμο και την Ευρασία.

Ένα τρίτο πλεονέκτημα της χλωρίδας στη Γόνιμη Ημισέληνο είναι ότι περιλαμβάνει υψηλό ποσοστό αυτογονιμοποιούμενων ερμαφρόδιτων —φυτών δηλαδή που συνήθως αυτοεπικονιάζονται, αλλά μερικές φορές γίνονται και σταυρογονιμοποιούμενα. Θυμηθείτε ότι τα περισσότερα άγρια φυτά είναι συνήθως είτε σταυρογονιμοποιούμενα ερμαφρόδιτα είτε απαρτίζονται από χωριστά αρσενικά και θηλυκά άτομα τα οποία αναπόφευκτα εξαρτώνται από άλλο άτομο για την επικονίασή τους. Τα δεδομένα αυτά της αναπαραγωγικής βιολογίας προβλημάτιζαν τους αρχαίους γεωργούς διότι, μόλις εντόπιζαν μια παραγωγική μετάλλαξη, οι απόγονοι του φυτού αυτού διασταυρώνονταν με άλλα άτομα, χάνοντας έτσι το κληρονομημένο τους πλεονέκτημα. Κατά συνέπεια, τα περισσότερα καλλιεργούμενα είδη ανήκουν στο μικρό ποσοστό των άγριων φυτών που συνήθως είναι είτε αυτογονιμοποιούμενα ερμαφρόδιτα είτε αναπαράγονται με αγενή, βλαστική αναπαραγωγή (για παράδειγμα, με μια ρίζα η οποία αντιγράφει γενετικά το γονικό φυτό). Το υψηλό ποσοστό λοιπόν των αυτογονιμοποιούμενων ερμαφρόδιτων στη χλωρίδα της Γόνιμης Ημισελήνου βοήθησε τους αρχαίους γεωργούς, διότι σήμαινε ότι ένα υψηλό ποσοστό της άγριας χλωρίδας διέθετε αναπαραγωγική βιολογία που εξυπηρέτούσε τους ανθρώπους.

Τα αυτογονιμοποιούμενα ερμαφρόδιτα εξυπηρετούσαν τους αρχαίους γεωργούς επίσης διότι μερικές φορές γονιμοποιούνταν μέσω διασταύρωσης, δημιουργώντας έτσι νέες ποικιλίες από τις οποίες μπορούσε να γίνει επιλογή. Η περιστασιακή αυτή γονιμοποίηση μέσω διασταύρωσης παρουσιαζόταν όχι μόνο ανάμεσα σε άτομα του ίδιου είδους, αλλά επίσης ανάμεσα σε συγγενικά είδη, ώστε να δημιουργούνται διαειδικά υβρίδια. Ένα τέτοιο υβρίδιο ανάμεσα στα αυτογονιμοποιούμενα ερμαφρόδιτα της Γόνιμης Ημισελήνου, το σιτάρι του ψωμιού, αποτέλεσε την πολυτιμότερη καλλιέργεια του σύγχρονου κόσμου.

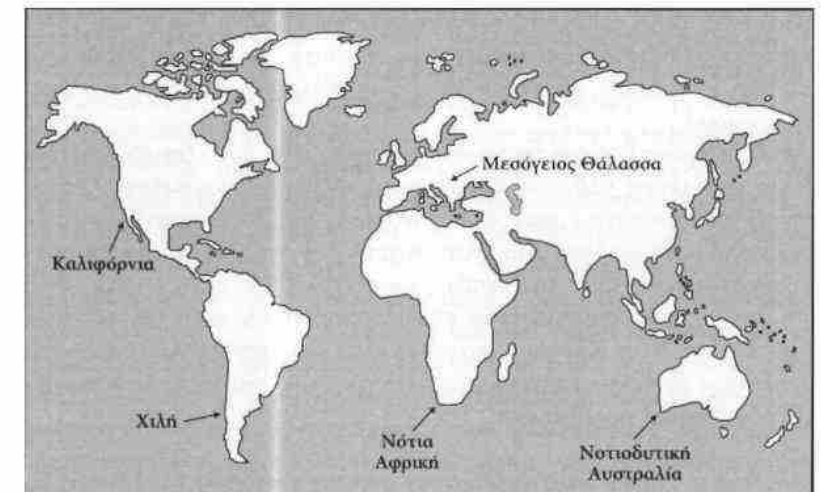
Από τα πρώτα 8 σημαντικά καλλιεργούμενα είδη που εξημερώθηκαν στη Γόνιμη Ημισέληνο, όλα ήταν αυτογονιμοποιούμενα ερμαφρόδιτα. Από τα 3 αυτογονιμοποιούμενα ερμαφρόδιτα ανάμεσά τους δημητριακά —το μονόκοκκο σιτάρι, το δίκοκκο σιτάρι και το κριθάρι— τα σιτάρια προσέφεραν το πρόσθετο πλεονέκτημα της υψηλής περιεκτικότητας σε πρωτεΐνη, 8% με 14%. Αντίθετα, οι σημαντικότερες καλλιέργειες δημητριακών της ανατολικής Ασίας και του Νέου Κόσμου —το ρύζι και το καλαμπόκι αντίστοιχα— είχαν χαμηλότερη περιεκτικότητα σε πρωτεΐνη, γεγονός που δημιουργούσε σημαντικά διατροφικά προβλήματα.

Αυτό ήταν το βασικό πλεονέκτημα που παρείχε η χλωρίδα της Γόνιμης Ημισελήνου στους πρώτους γεωργούς: περιλάμβανε ασυνήθιστα μεγάλο ποσό-

στό άγριων φυτών κατάλληλων για εξημέρωση. Ωστόσο, η μεσογειακή κλιματική ζώνη της Γόνιμης Ημισελήνου εκτείνεται προς δυσμάς σε μεγάλο μέρος της νότιας Ευρώπης και της βορειοδυτικής Αφρικής. Υπάρχουν επίσης ζώνες παρόμοιου μεσογειακού κλίματος σε άλλα τέσσερα μέρη του κόσμου: την Καλιφόρνια, τη Χιλή, τη νοτιοδυτική Αυστραλία και τη Νότια Αφρική (Σχήμα 8.2). Εντούτοις, αυτές οι άλλες μεσογειακές ζώνες όχι μόνο δεν μπόρεσαν να συναγωνιστούν τη Γόνιμη Ημισέληνο ως πρώιμοι τόποι παραγωγής τροφής· δεν δημιούργησαν καν εγχώρια γεωργία. Τι πλεονέκτημα διέθετε εκείνη η ιδιαίτερη μεσογειακή ζώνη της δυτικής Ευρασίας;

Αποδεικνύεται ότι η ζώνη αυτή, και ιδίως η Γόνιμη Ημισέληνός της, διέθετε τουλάχιστον πέντε πλεονεκτήματα έναντι άλλων μεσογειακών ζωνών. Πρώτον, η δυτική Ευρασία έχει την πλέον μεγαλύτερη ζώνη μεσογειακού κλίματος σε όλο τον κόσμο. Κατά συνέπεια, διαθέτει μεγάλη ποικιλότητα ειδών άγριων φυτών και ζώων, μεγαλύτερη από τις συγκριτικά μικροσκοπικές μεσογειακές ζώνες της νοτιοδυτικής Αυστραλίας και της Χιλής. Δεύτερον, ανάμεσα στις μεσογειακές ζώνες, εκείνη της δυτικής Ευρασίας δοκιμάζει τη μεγαλύτερη κλιματική διακύμανση από εποχή σε εποχή και από έτος σε έτος. Η διακύμανση αυτή ευνόησε την εξέλιξη ιδιαίτερα υψηλού ποσοστού ετήσιων φυτών. Ο συνδυασμός των δύο αυτών παραγόντων —μεγάλη ποικιλότητα ειδών και υψηλό ποσοστό ετήσιων φυτών— σημαίνει ότι η μεσογειακή ζώνη της δυτικής Ευρασίας είναι εκείνη με την κατά πολύ μεγαλύτερη ποικιλότητα ετήσιων φυτών.

Η σημασία του βοτανολογικού αυτού πλούτου για τους ανθρώπους ανα-



Σχήμα 8.2. Οι ζώνες με μεσογειακό κλίμα.

δεικνύεται από τις μελέτες του γεωγράφου Mark Blumler πάνω στην κατανομή των άγριων αγρωστωδών. Από τα χιλιάδες είδη άγριων αγρωστωδών του κόσμου, ο Blumler δημιούργησε πίνακες των 56 ειδών με τους μεγαλύτερους σπόρους: τα είδη αγρωστωδών με σπόρους τουλάχιστον 10 φορές μεγαλύτερους από το μέσο αγρωστώδες (βλ. Πίνακα 8.1). Σχεδόν όλα είναι ενδημικά των μεσογειακών ζωνών ή άλλου περιβάλλοντος με εποχική ξηρασία. Επιπλέον, κατά κύριο λόγο είναι συγκεντρωμένα στη Γόνιμη Ημισέληνο ή σε άλλα τμήματα της μεσογειακής ζώνης της δυτικής Ευρασίας, πράγμα που παρείχε τεράστιο εύρος επιλογής στους πρόδρομους γεωργούς: περίπου 32 από τα 56 πολυτιμότερα άγρια αγρωστώδη του κόσμου! Ειδικότερα, το κριθάρι και το δίκοκκο σιτάρι, τα 2 αρχαιότερα σημαντικά καλλιεργούμενα είδη της Γόνιμης Ημισελήνου, καταλαμβάνουν αντίστοιχα την τρίτη και τη δέκατη τρίτη θέση ως προς το μέγεθος του σπόρου ανάμεσα στα πρώτα αυτά 56 είδη. Αντίθετα, η μεσογειακή ζώνη της Χιλής παρείχε μόνο 2 από τα είδη αυτά, η Καλιφόρνια και η νότια Αφρική μόνο 1 η καθεμιά, ενώ η νοτιοδυτική Αυστραλία κανένα. Και μόνο αυτό το γεγονός συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό στην ερμηνεία της πορείας της ανθρώπινης ιστορίας.

Πίνακας 8.1. Παγκόσμια κατανομή ειδών αγρωστωδών με μεγάλους σπόρους

Περιοχή	Αριθμός ειδών
Δυτική Ασία, Ευρώπη, βόρεια Αφρική	33
Μεσογειακή ζώνη	32
Αγγλία	1
Ανατολική Ασία	6
Υποσαχάρια Αφρική	4
Αμερικανικές ήπειροι	11
Βόρεια Αμερική	4
Μεσοαμερική	5
Νότια Αμερική	2
Βόρεια Αυστραλία	2
Σύνολο:	56

Ο Πίνακας 12.1 από τη διδακτορική διατριβή του Mark Blumler, «Seed Weight and Environment in Mediterranean-type Grasslands in California and Israel» (Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας, Μπέρκλεϊ, 1992), απαριθμεί τα 56 είδη άγριων αγρωστωδών με τους βαρύτερους σπόρους (με εξαίρεση τα μπαμπού) στον κόσμο για τα οποία υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία. Το βάρος των σπόρων στα είδη αυτά κυμαινεί από 10 χιλιοστόγραμμα έως πάνω από 40 χιλιοστόγραμμα, τιμή περίπου δεκαπλάσια από τη μέση τιμή όλων των ειδών αγρωστωδών στον κόσμο. Τα 56 αυτά είδη αποτελούν λιγότερο από το 1% των ειδών αγρωστωδών στον κόσμο. Ο εν λόγω πίνακας δείχνει ότι αυτά τα πολύτιμα αγρωστώδη βρίσκονται συγκεντρωμένα σε συντριπτικό ποσοστό στη μεσογειακή ζώνη της δυτικής Ευρασίας.

Ένα τρίτο πλεονέκτημα της μεσογειακής ζώνης της Γόνιμης Ημισελήνου είναι ότι διαθέτει μεγάλο εύρος υψομέτρων και τοπογραφικών χαρακτηριστικών μέσα σε μικρή απόσταση. Το υψομετρικό εύρος, από το χαμηλότερο σημείο της Γης (τη Νεκρά Θάλασσα) έως βουνά 5.500 μέτρων (κοντά στην Τεχεράνη), εξασφαλίζει μια αντίστοιχη περιβαλλοντική ποικιλία και, ως εκ τούτου, μια μεγάλη ποικιλότητα άγριων φυτών, τα οποία λειτούργησαν ως δυνητικοί πρόγονοι καλλιεργούμενων ειδών. Τα βουνά αυτά γεινιάζουν με ομαλούς κάμπους με ποτάμια, πεδιάδες που πλημμυρίζουν και έρημους κατάλληλες για αρδευτική γεωργία. Αντίθετα, οι μεσογειακές ζώνες της νοτιοδυτικής Αυστραλίας και, σε μικρότερο βαθμό, της Νότιας Αφρικής και της δυτικής Ευρώπης παρέχουν μικρότερο εύρος υψομέτρων, ενδιαιτημάτων και τοπογραφικών χαρακτηριστικών.

Το υψομετρικό εύρος στη Γόνιμη Ημισέληνο σήμαινε κλιμακωτές εποχές συγκομιδής: φυτά σε υψηλότερα υψόμετρα παράγουν σπόρο λίγο αργότερα από τα φυτά σε χαμηλότερα υψόμετρα. Κατά συνέπεια, οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες μπορούσαν να ανηφορίζουν την πλαγιά του βουνού και να θερίζουν τους σπόρους των σιτηρών καθώς αυτοί ωρίμαζαν, αντί να κατακλύζονται από τη συγκέντρωση της συγκομιδής σε μία εποχή σε ένα μοναδικό υψόμετρο, όπου όλα τα σιτηρά θα ωρίμαζαν ταυτόχρονα. Όταν ξεκίνησε η καλλιέργεια, ήταν απλή υπόθεση για τους πρώτους γεωργούς να πάρουν τους σπόρους των άγριων δημητριακών, που φύτευαν στις πλαγιές των λόφων και εξαρτώνταν από απρόβλεπτες βροχές, και να φυτέψουν τους σπόρους αυτούς στα υγρά βάθη των κοιλάδων, όπου θα φύτευαν με αξιοπίστο τρόπο και θα εξαρτώνταν λιγότερο από τη βροχή.

Η βιολογική ποικιλότητα σε μικρές αποστάσεις μέσα στη Γόνιμη Ημισέληνο συνέβαλε σε ένα τέταρτο πλεονέκτημα —τον πλούτο όχι μόνο όσον αφορά προγόνους πολύτιμων καλλιεργειών, αλλά και όσον αφορά μεγάλα θηλαστικά κατάλληλα για εξημέρωση. Όπως θα δούμε, δεν υπήρχαν παρά ελάχιστα είδη άγριων θηλαστικών κατάλληλων για εξημέρωση στις άλλες μεσογειακές ζώνες της Καλιφόρνιας, της Χιλής, της νοτιοδυτικής Αυστραλίας και της Νότιας Αφρικής. Αντίθετα, 4 είδη μεγάλων θηλαστικών —η αίγα, το πρόβατο, ο χοίρος και η αγελάδα— εξημερώθηκαν στη Γόνιμη Ημισέληνο πολύ νωρίς, πιθανότατα νωρίτερα από οποιοδήποτε άλλο ζώο —εκτός από το σκύλο— οπουδήποτε αλλού στον κόσμο. Τα είδη αυτά αποτελούν και σήμερα τα 4 από τα 5 σημαντικότερα εξημερωμένα θηλαστικά στον κόσμο (Κεφάλαιο 9). Οι άγριοι πρόγονοί τους όμως απαντούσαν συχνότερα σε σχετικά διαφορετικά μέρη της Γόνιμης Ημισελήνου, γεγονός που είχε ως συνέπεια τα 4 είδη να εξημερωθούν σε διαφορετικά σημεία: το πρόβατο πιθανότατα στο κεντρικό τμήμα, οι αίγες είτε στο ανατολικό τμήμα σε μεγαλύτερο υψόμετρο (στα Όρη του Ζάγγου στο Ιράν) είτε στο νοτιοδυτικό τμήμα (το Λεβάντι), οι χοίροι στο βόρειο-κεντρικό τμήμα και οι αγελάδες στο δυτικό τμήμα, που

περιλαμβάνει την Ανατολία. Παρ' όλα αυτά, αν και διέφεραν οι περιοχές όπου αφθονούσαν οι 4 αυτοί άγριοι πρόγονοι, και οι 4 ζούσαν σε αρκετά στενή εγγύτητα, ώστε εύκολα μεταφέρονταν από το ένα μέρος της Γόνιμης Ημισελήνου στο άλλο μετά την εξημέρωσή τους· έτσι, ολόκληρη η περιφέρεια κατέληξε να διαθέτει και τα 4 αυτά είδη.

Η γεωργία ξεκίνησε στη Γόνιμη Ημισέληνο με την πρώτη εξημέρωση 8 καλλιεργούμενων ειδών που ονομάστηκαν «ιδρυτικές καλλιέργειες» (διότι «ίδρυσαν» τη γεωργία στην περιοχή και, κατά πάσα πιθανότητα, στον κόσμο). Οι 8 αυτοί ιδρυτές ήταν τα σιτηρά δικοκκο σιτάρι, μονόκοκκο σιτάρι και κριθάρι· τα όσπρια φακές, μπιζέλια, ρεβίθια και βίκος ο έρβιλος (ρόβι) [*Vicia ervilia*] και μια καλλιεργούμενη ίνα, το λινάρι. Από αυτούς τους 8, μόνο 2, το λινάρι και το κριθάρι, βρίσκονται σε άγρια κατάσταση σε μεγάλη έκταση έξω από τη Γόνιμη Ημισέληνο και την Ανατολία. Δύο από τους ιδρυτές βρίσκονταν σε άγρια κατάσταση σε πολύ περιορισμένη έκταση, το μεν ρεβίθι περιοριζόμενο στη νοτιοανατολική Τουρκία και το δικοκκο σιτάρι στην ίδια τη Γόνιμη Ημισέληνο. Η γεωργία λοιπόν μπορούσε να εμφανιστεί στη Γόνιμη Ημισέληνο με την εξημέρωση άγριων φυτών διαθέσιμων επί τόπου, χωρίς να χρειάζεται να περιμένει την άφιξη καλλιεργούμενων ειδών καταγόμενων από άγρια φυτά τα οποία εξημερώθηκαν αλλού. Αντίστροφα, 2 από τις 8 ιδρυτικές καλλιέργειες δεν μπορούσαν να είχαν εξημερωθεί πουθενά αλλού στον κόσμο, παρά μόνο στη Γόνιμη Ημισέληνο, εφόσον δεν απαντούσαν πουθενά αλλού σε άγρια κατάσταση.

Χάρη σε τούτη τη διαθεσιμότητα κατάλληλων άγριων θηλαστικών και φυτών, οι αρχαίοι λαοί της Γόνιμης Ημισελήνου μπόρεσαν σύντομα να συγκεντρώσουν ένα ισχυρό και ισορροπημένο βιολογικό πακέτο για εντατική παραγωγή τροφής. Το πακέτο αυτό περιείχε 3 δημητριακά, ως την κύρια πηγή υδατανθράκων· 4 όσπρια, με 20% έως 25% περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες, και 4 κατοικίδια ζώα, ως την κύρια πηγή πρωτεϊνών, με συμπληρωματική πηγή το πλούσιες περιεκτικότητας σε πρωτεΐνη σιτάρι· και το λινάρι, ως πηγή ινών και ελαίου (που ονομάζεται λινέλαιο: οι λιναρόσποροι αποτελούνται από 40% έλαιο). Τελικά, χιλιάδες χρόνια μετά τις απαρχές της εξημέρωσης των ζώων και της παραγωγής τροφής, άρχισαν και τα ζώα να χρησιμοποιούνται για γάλα, μαλλί, άρση και μεταφορές. Τα καλλιεργούμενα είδη, λοιπόν, και τα ζώα των πρώτων γεωργών της Γόνιμης Ημισελήνου ήλθαν να καλύψουν τις βασικές οικονομικές ανάγκες: υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, λίπη, ένδυση, κίνηση και μεταφορές.

Ένα τελευταίο πλεονέκτημα της πρώτης παραγωγής τροφής στη Γόνιμη Ημισέληνο είναι ότι μπορεί να αντιμετώπιζε λιγότερο ανταγωνισμό από τον τρόπο ζωής των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών απ' ό,τι σε ορισμένες άλλες περιοχές, συμπεριλαμβανομένης της δυτικής Μεσογείου. Η νοτιοδυτική Ασία διαθέτει λίγους μεγάλους ποταμούς και μια μικρή μόνο ακτογραμμή, που

σημαίνει σχετικά φτωχούς υδάτινους πόρους (με τη μορφή ποταμίσιας και παράκτιας ψαριών και οστρακοειδών). Ένα από τα σημαντικά είδη θηλαστικών που θηρευόταν για το κρέας του, η γαζέλα, ζούσε αρχικά σε τεράστιες αγέλες, αλλά υπέστη υπερεκμετάλλευση από τους αυξανόμενους ανθρώπινους πληθυσμούς και περιορίστηκε σε χαμηλά αριθμητικά επίπεδα. Το πακέτο παραγωγής τροφής λοιπόν κατέστη σύντομα ανώτερο από το πακέτο των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών. Οι μόνιμοι οικισμοί των χωριών που βασιζόνταν στα δημητριακά υπήρχαν ήδη πριν από την εμφάνιση της παραγωγής τροφής και προδιέθεταν τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες εκείνους προς τη γεωργία και τη βοοκή. Στη Γόνιμη Ημισέληνο, η μετάβαση από το κυνήγι-τροφοσυλλογή στην παραγωγή τροφής έλαβε χώρα σχετικά γρήγορα: έως και το 9000 π.Χ., οι άνθρωποι εξακολουθούσαν να μη διαθέτουν καλλιεργούμενα είδη και κατοικίδια ζώα και εξαρτώνταν ολοκληρωτικά από άγριες τροφές, αλλά ήδη το 6000 π.Χ. ορισμένες κοινωνίες εξαρτώνταν σχεδόν πλήρως από τις καλλιέργειες και τα κατοικίδια ζώα.

Η κατάσταση στη Μεσοαμερική είναι εντελώς αντίθετη: η περιοχή αυτή διαθέτει μόνο 2 ζώα κατάλληλα για εξημέρωση (τη γαλοπούλα και το σκύλο), των οποίων η απόδοση σε κρέας ήταν κατά πολύ μικρότερη από εκείνη των αγελάδων, των προβάτων, των αιγών και των χοίρων και το καλαμπόκι, το κυριότερο δημητριακό της Μεσοαμερικής, όπως έχω ήδη εξηγήσει, ήταν δύσκολο στην εξημέρωση και ίσως αργό στην εξέλιξή του. Κατά συνέπεια, ίσως η διαδικασία της εξημέρωσης να μην ξεκίνησε στη Μεσοαμερική παρά γύρω στο 3500 π.Χ. (η χρονολογία παραμένει πολύ αμφίβολη)· οι πρώτες εκείνες εξελίξεις είχαν αναληφθεί από ανθρώπους που ήταν ακόμα νομάδες κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες· και μόνιμοι οικισμοί δεν έκαναν την εμφάνισή τους εκεί παρά γύρω στο 1500 π.Χ.

Σε όλη αυτή τη συζήτηση για τα πλεονεκτήματα της Γόνιμης Ημισελήνου ως προς την πρώτη εμφάνιση της παραγωγής τροφής, δεν χρειάστηκε να επικαλεστούμε κανένα υποτιθέμενο πλεονέκτημα των ίδιων των λαών της Γόνιμης Ημισελήνου. Και μάλιστα, δεν γνωρίζω κανέναν που έστω να πρότεινε σοβαρά κανένα υποτιθέμενο ιδιαίτερο βιολογικό χαρακτηριστικό των λαών της περιοχής, το οποίο θα μπορούσε να είχε συμβάλει στη δραστηριότητα του πακέτου της παραγωγής τροφής. Αντίθετα, είδαμε ότι τα πολλά ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κλίματος, του περιβάλλοντος, των άγριων φυτών και των ζώων στη Γόνιμη Ημισέληνο μαζί εξασφαλίζουν μια πειστική εξήγηση.

Εφόσον τα πακέτα παραγωγής τροφής που εμφανίστηκαν ανεξάρτητα στη Νέα Γουινέα και τις ανατολικές ΗΠΑ υπήρξαν αρκετά πιο αδύναμα, θα μπορούσε εκεί η εξήγηση να βρίσκεται στους λαούς των περιοχών εκείνων; Πριν στραφούμε στις εν λόγω περιοχές ωστόσο, πρέπει να εξετάσουμε δύο συναφή ερωτήματα που προκύπτουν σε σχέση με οποιαδήποτε περιοχή του κό-

σμου στην οποία η παραγωγή τροφής είτε δεν εμφανίστηκε ανεξάρτητα είτε κατέληξε σε ένα πιο αδύναμο πακέτο. Πρώτον, άραγε οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες και οι πρόδρομοι γεωργοί γνωρίζουν πράγματι καλά όλα τα άγρια είδη που βρίσκονται διαθέσιμα επί τόπου και τις χρήσεις τους ή θα μπορούσαν να έχουν παραβλέψει δυνάμει προγόνους πολύτιμων καλλιεργειών; Δεύτερον, εάν γνωρίζουν τα ντόπια φυτά και ζώα, άραγε αξιοποιούν τη γνώση αυτή για να εξημερώσουν τα πιο χρήσιμα διαθέσιμα είδη ή μήπως τους εμποδίζουν κάποιοι πολιτισμικοί παράγοντες;

Όσον αφορά το πρώτο ερώτημα, ένα ολόκληρο επιστημονικό πεδίο, που ονομάζεται εθνοβιολογία, μελετά τη γνώση των λαών ως προς τα άγρια φυτά και ζώα στο περιβάλλον τους. Τέτοιες μελέτες έχουν επικεντρωθεί ιδιαίτερα στους λίγους επιζώντες λαούς κυνηγών-τροφοσυλλεκτών στον κόσμο, καθώς και σε γεωργικούς λαούς που εξακολουθούν να εξαρτώνται έντονα από άγριες τροφές και προϊόντα της φύσης. Οι μελέτες αυτές δείχνουν γενικά ότι οι εν λόγω λαοί είναι κινητές εγκυκλοπαίδειες φυσικής ιστορίας, με ιδιαίτερες ονομασίες (στην τοπική τους γλώσσα) για έως και 1.000 ή και περισσότερα είδη φυτών και ζώων και με λεπτομερή γνώση των βιολογικών χαρακτηριστικών, της κατανομής και των ενδεχόμενων χρήσεων των ειδών αυτών. Καθώς οι άνθρωποι αρχίζουν να εξαρτώνται όλο και περισσότερο από εξημερωμένα φυτά και ζώα, η παραδοσιακή αυτή γνώση χάνει σταδιακά την αξία της και εκλείπει, έως ότου φτάνουμε στους σύγχρονους πελάτες των σουπερμάρκετ, οι οποίοι δεν είναι σε θέση να διακρίνουν ένα άγριο αγρωστώδες από ένα άγριο όσπριο.

Ιδού ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα. Τα τελευταία 33 χρόνια, ενώ εξερευνούσα τη Νέα Γουινέα από βιολογική σκοπιά, κατά τη διάρκεια των επιτόπιων ερευνών μου βρισκόμουν συνεχώς με μια συντροφιά κατοίκων της Νέας Γουινέας που εξακολουθούν να χρησιμοποιούν σε μεγάλη έκταση άγρια φυτά και ζώα. Μια μέρα, όταν οι σύντροφοί μου της φυλής Φορέ και εγώ πεινούσαμε μέσα στο δάσος, διότι μια άλλη φυλή είχε κλείσει το δρόμο προς τη βάση ανεφοδιασμού μας, ένας άντρας της φυλής Φορέ επέστρεψε στον καταυλισμό με ένα μεγάλο σακίδιο γεμάτο μανιτάρια που είχε βρει και άρχισε να τα πηνει. Επιτέλους δείπνο! Αλλά τότε μου ήλθε μια ανησυχητική σκέψη: και αν τα μανιτάρια ήταν δηλητηριώδη;

Εξήγησα με υπομονή στους συντρόφους μου τους Φορέ ότι είχα διαβάσει για ορισμένα δηλητηριώδη μανιτάρια, ότι είχα ακούσει ακόμη και για εξειδικευμένους αμερικανούς συλλογείς μανιταριών που είχαν πεθάνει εξαιτίας της δυσκολίας να διακρίνει κανείς τα ασφαλή από τα επικίνδυνα μανιτάρια και ότι, παρόλο που πεινούσαμε, απλά δεν άξιζε να το διακινδυνεύσουμε. Στο σημείο αυτό οι σύντροφοί μου θύμωσαν και μου είπαν να σκάσω και να τους ακούσω να μου εξηγούν ορισμένα πράγματα. Αφού για χρόνια τούς ρωτούσα για τις ονομασίες εκατοντάδων δέντρων και πτηνών, πώς μπορούσα

να τους προσβάλλω υποθέτοντας ότι δεν είχαν ονομασίες για τα διάφορα μανιτάρια; Μόνο οι Αμερικανοί μπορούσαν να είναι τόσο ανόητοι ώστε να συγχέουν τα δηλητηριώδη μανιτάρια με τα ασφαλή. Στη συνέχεια μου έκαναν ολόκληρη διάλεξη για 29 τύπους βρώσιμων ειδών μανιταριών, την ονομασία κάθε είδους στη γλώσσα των Φορέ και πού θα μπορούσε να τα αναζητήσει κανείς μέσα στο δάσος. Το συγκεκριμένο μανιτάρι, το *tanti*, φύτερωνε πάνω σε δέντρα, ήταν νοστιμότατο και εντελώς βρώσιμο.

Όποτε παίρνω κατοίκους της Νέας Γουινέας μαζί μου σε άλλα μέρη του νησιού τους, συνήθως συζητούν με άλλους κατοίκους της Νέας Γουινέας που συναντούν για τα ντόπια φυτά και ζώα και συγκεντρώνουν δυνάμει χρήσιμα φυτά για να τα φέρουν πίσω στα χωριά τους και να δοκιμάσουν να τα φυτέψουν. Οι εμπειρίες μου από τους κατοίκους της Νέας Γουινέας ανταποκρίνονται σε εκείνες των εθνοβιολόγων οι οποίοι μελετούν παραδοσιακούς λαούς αλλού. Ωστόσο, όλοι αυτοί οι λαοί είτε ασκούν τουλάχιστον κάποια παραγωγή τροφής είτε αποτελούν τα εν μέρει πολιτισμικώς αφομοιωμένα και τελευταία στον κόσμο κατάλοιπα αλλοτινών κοινωνιών κυνηγών-τροφοσυλλεκτών. Η γνώση των άγριων ειδών ήταν προφανώς ακόμη πιο λεπτομερής πριν από την εμφάνιση της παραγωγής τροφής, όταν ο καθένας πάνω στη Γη για την τροφή του εξαρτιόταν ακόμα ολοκληρωτικά από τα άγρια είδη. Οι πρώτοι γεωργοί ήταν οι κληρονόμοι της γνώσης εκείνης, σωρευμένης μέσα από δεκάδων χιλιετιών παρατήρηση της φύσης από βιολογικά σύγχρονους ανθρώπους οι οποίοι ζούσαν σε μια βαθιά εξάρτηση από τον φυσικό κόσμο. Επομένως φαίνεται εξαιρετικά απίθανο δυνάμει πολύτιμα άγρια είδη να είχαν διαφύγει την προσοχή των πρώτων γεωργών.

Το άλλο συναφές ερώτημα είναι αν οι αρχαίοι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες και γεωργοί παρομοίως αξιοποιούσαν την εθνοβιολογική τους γνώση επιλέγοντας ποια άγρια φυτά θα μάζευαν και τελικά θα καλλιεργούσαν. Ένας έλεγχος προέρχεται από έναν αρχαιολογικό χώρο στην άκρη της Κοιλιάδας του Ευφράτη στη Συρία, που ονομάζεται Τελ Αμπού Χουρέιρα. Μεταξύ του 10000 π.Χ. και του 9000 π.Χ., οι άνθρωποι που ζούσαν εκεί μπορεί να κατοικούσαν ήδη όλο το χρόνο σε χωριά, αλλά εξακολουθούσαν να είναι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες- οι καλλιέργειες ξεκίνησαν μόλις την επόμενη χιλιετία. Οι αρχαιολόγοι Gordon Hillman, Susan Colledge και David Harris ανέσυραν από το χώρο αυτό μεγάλες ποσότητες απανθρακωμένων φυτικών υπολειμμάτων, που αντιπροσωπεύουν πιθανότατα απορρίμματα άγριων φυτών τα οποία είχαν συγκεντρωθεί αλλού και είχαν μεταφερθεί στον εν λόγω χώρο από τους κατοίκους του. Οι επιστήμονες ανέλυσαν περισσότερα από 700 δείγματα, που το καθένα περιείχε πάνω από 500 αναγνωρίσιμους σπόρους κατά μέσον όρο, οι οποίοι ανήκαν σε πάνω από 70 είδη φυτών. Αποδείχθηκε ότι οι χωρικοί συνέλεγαν μια καταπληκτική ποικιλία (157 είδη!) φυτών, τα οποία προσδιορίστηκαν από τους απανθρακωμένους σπόρους τους, για να μην αναφέ-

ρούμε βέβαια επίσης και κάποια άλλα φυτά που δεν μπορούν πια να αναγνωριστούν.

Οι αφελείς εκείνοι χωρικοί συγκέντρωναν άραγε κάθε τύπο σπόρου που έβρισκαν, τον μετέφεραν στο σπίτι τους, δηλητηριάζονταν με τα περισσότερα είδη και τρέφονταν με λίγα μόνο είδη; Όχι, δεν ήταν τόσο ανόητοι. Ενώ ο αριθμός των 157 ειδών μοιάζει σαν φύρδην μίγδην συλλογή, πολύ περισσότερα είδη που φύτεωναν σε άγρια κατάσταση στη γειτονική τους περιοχή απουσίαζαν από τα απανθρακωμένα υπολείμματα. Τα επιλεγμένα 157 είδη εμπίπτουν σε τρεις κατηγορίες. Πολλά έχουν σπόρους μη δηλητηριώδεις και άμεσα βρώσιμους. Άλλα, όπως τα όσπρια και μέλη της οικογένειας της σινάπεως, έχουν τοξικούς σπόρους, αλλά οι τοξίνες απομακρύνονται εύκολα καθιστώντας βρώσιμους τους σπόρους. Μερικοί σπόροι ανήκουν σε είδη τα οποία παραδοσιακά χρησιμοποιούνται ως πηγή βαφών ή φαρμάκων. Τα πολλά άγρια είδη, που δεν απαντούν ανάμεσα στα επιλεγμένα 157, είναι όσα θα ήταν άχρηστα ή βλαβερά για τους ανθρώπους, μεταξύ αυτών όλα τα είδη των πλέον τοξικών παρασίτων του περιβάλλοντος.

Οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες λοιπόν του Τελ Αμπού Χουρέιρα δεν έχαναν χρόνο ούτε έθεταν τον εαυτό τους σε κίνδυνο συγκεντρώνοντας άγρια φυτά αδιακρίτως. Αντίθετα, είναι σαφές ότι ήξεραν τα ντόπια άγρια φυτά με όση εξοικείωση έχουν οι σύγχρονοι κάτοικοι της Νέας Γουινέας και χρησιμοποιούσαν τη γνώση αυτή για να επιλέξουν και να μεταφέρουν στο σπίτι τους μόνο τα πιο χρήσιμα διαθέσιμα σπερματόφυτα. Οι μαζεμένοι αυτοί σπόροι όμως θα αποτελούσαν το υλικό για τα πρώτα ασυναίσθητα βήματα στην εξημέρωση των φυτών.

Το άλλο παράδειγμά μου για το πώς οι αρχαίοι λαοί αξιοποιούσαν κατά τα φαινόμενα τη γνώση τους στην εθνοβιολογία προέρχεται από την Κοιλιάδα του Ιορδάνη της ένατης χιλιετίας π.Χ., την περίοδο της εκεί αρχαιότερης καλλιέργειας. Τα πρώτα εξημερωμένα δημητριακά της κοιλάδας ήταν το κριθάρι και το δίκοκκο σιτάρι, τα οποία βρίσκονται σήμερα ακόμα ανάμεσα στις παραγωγικότερες καλλιέργειες. Όπως όμως και στο Τελ Αμπού Χουρέιρα, εκατοντάδες είδη άλλων άγριων φυτών με σπόρους θα πρέπει να φύτεωναν στη γύρω περιοχή, και 100 και πλέον από αυτά θα ήταν βρώσιμα και θα μαζεύονταν πριν από την εμφάνιση της εξημέρωσης των φυτών. Τι είχε το κριθάρι και το δίκοκκο σιτάρι εξαιτίας του οποίου αποτέλεσαν τα πρώτα καλλιεργούμενα είδη; Άραγε οι πρώτοι εκείνοι γεωργοί της Κοιλιάδας του Ιορδάνη ήταν βοτανολογικά αδαείς που δεν ήξεραν τι έκαναν; Ή μήπως το κριθάρι και το δίκοκκο σιτάρι ήταν πραγματικά ό,τι καλύτερο από τα ντόπια άγρια δημητριακά που θα μπορούσαν να επιλέξουν;

Δύο ισραηλινοί επιστήμονες, ο Ofer Bar-Yosef και ο Mordechai Kislev, αντιμετώπισαν το ερώτημα αυτό εξετάζοντας τα είδη των άγριων αγρωστωδών που φυτρώνουν σήμερα ακόμα σε άγρια κατάσταση μέσα στην κοιλάδα. Αφή-

νοντας κατά μέρος τα είδη με μικρούς ή δυσάρεστους σπόρους, ξεχώρισαν ανάμεσα στα άγρια αγρωστώδη τα 23 εκείνα με τους πιο νόστιμους και πιο μεγάλους σπόρους. Δεν πρέπει να εκπλήσσει ότι το κριθάρι και το δίκοκκο σιτάρι βρίσκονταν μέσα στη λίστα αυτή.

Δεν είναι όμως αλήθεια ότι οι άλλοι 21 υποψήφιοι θα ήταν εξίσου χρήσιμοι. Ανάμεσα σε αυτά τα 23 είδη, το κριθάρι και το δίκοκκο σιτάρι αποδείχθηκαν τα καλύτερα, σύμφωνα με πολλά κριτήρια. Το δίκοκκο σιτάρι έχει τους μεγαλύτερους σπόρους, και ακολουθεί το κριθάρι σε μέγεθος. Στην άγρια κατάσταση, το κριθάρι είναι ένα από τα 4 πιο άφθονα ανάμεσα στα 23 είδη, ενώ το δίκοκκο σιτάρι βρίσκεται σε μέση αφθονία. Το κριθάρι έχει το επιπλέον πλεονέκτημα ότι τα γενετικά του χαρακτηριστικά και η μορφολογία του τού επιτρέπουν να εξελίσσεται γρήγορα ως προς τις χρήσιμες αλλαγές στη διασπορά των σπόρων και την αναστολή της βλάστησης, που εξετάσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Ωστόσο, το δίκοκκο σιτάρι έχει αρετές που αντισταθμίζουν τη διαφορά: συγκεντρώνεται πιο αποδοτικά από το κριθάρι και έχει την ασυνήθιστη ιδιότητα ανάμεσα στα δημητριακά οι σπόροι του να μην είναι κολλημένοι σε φλοιό. Όσο για τα άλλα 21 είδη, τα μειονεκτήματά τους περιλαμβάνουν μικρότερους σπόρους, σε ορισμένες περιπτώσεις μικρότερη αφθονία, ενώ σε μερικές περιπτώσεις επρόκειτο για πολυετή και όχι ετήσια φυτά, με συνέπεια ότι ως εξημερωμένα είδη θα εξελίσσονταν πολύ αργά.

Οι πρώτοι γεωργοί λοιπόν της Κοιλιάδας του Ιορδάνη επέλεξαν τα 2 κατά πολύ καλύτερα είδη ανάμεσα στα 23 καλύτερα είδη άγριων αγρωστωδών που είχαν στη διάθεσή τους. Βέβαια, οι εξελικτικές αλλαγές (μετά την καλλιέργεια) ως προς τη διασπορά των σπόρων και την αναστολή της βλάστησης θα αποτελούσαν απρόβλεπτες συνέπειες των όσων έκαναν οι πρώτοι εκείνοι γεωργοί. Η αρχική όμως επιλογή για συγκομιδή του κριθαριού και του δίκοκκου σιταριού αντί για άλλα δημητριακά, τη μεταφορά στο σπίτι και την καλλιέργεια θα ήταν συνειδητή και βασισμένη στα ευδιάκριτα κριτήρια ως προς το μέγεθος του σπόρου, τη νοστιμιά και την αφθονία.

Το παράδειγμα αυτό της Κοιλιάδας του Ιορδάνη, όπως εκείνο του Τελ Αμπού Χουρέιρα, αποδεικνύει ότι οι πρώτοι γεωργοί χρησιμοποιούσαν τη λεπτομερή γνώση τους των ντόπιων ειδών για δικό τους όφελος. Πολύ καλύτεροι γνώστες των ντόπιων φυτών από τον καθένα, πέρα από μια χούφτα σύγχρονων επαγγελματιών βοτανολόγων, δύσκολα θα παρέλειπαν να καλλιεργήσουν οποιοδήποτε είδος άγριου φυτού θα ήταν σχετικά πιο κατάλληλο για εξημέρωση.

Τώρα μπορούμε να εξετάσουμε τι έκαναν στην πραγματικότητα οι ντόπιοι γεωργοί, όταν έφτασαν από αλλού παραγωγικότερες καλλιέργειες σε δύο μέρη του κόσμου (τη Νέα Γουινέα και τις ανατολικές ΗΠΑ) με εγχώρια αλλά προφανώς ελλειμματικά συστήματα παραγωγής τροφής σε σύγκριση με εκεί-

νο της Γόνιμης Ημισελήνου. Αν αποδεικνυόταν ότι τέτοιες καλλιέργειες δεν υιοθετήθηκαν για πολιτισμικούς ή άλλους λόγους, θα μέναμε με μια βασανιστική αμφιβολία. Παρά την ως εδώ επιχειρηματολογία μας, θα έπρεπε ωστόσο να υποψιαστούμε ότι η ντόπια άγρια χλωρίδα έκρυβε κάποιο πρόγονο ενός δυνάμει πολύτιμου καλλιεργήσιμου είδους, το οποίο οι ντόπιοι γεωργοί παρέλειψαν να εκμεταλλευτούν λόγω παρόμοιων πολιτισμικών παραγόντων. Τα δύο αυτά παραδείγματα θα αποδείξουν επίσης με λεπτομέρεια ένα γεγονός κρίσιμης ιστορικής σημασίας: ότι οι ιθαγενείς καλλιέργειες από διαφορετικά μέρη της υψηλίου δεν ήταν εξίσου παραγωγικές.

Η Νέα Γουινέα, το μεγαλύτερο νησί στον κόσμο μετά τη Γροιλανδία, βρίσκεται ακριβώς βόρεια της Αυστραλίας και κοντά στον Ισημερινό. Εξαιτίας της τροπικής της θέσης και της μεγάλης ποικιλότητας ως προς την τοπογραφία και τα ενδιαιτήματα, η Νέα Γουινέα είναι πλούσια τόσο σε είδη φυτών όσο και ζώων, αλλά σε μικρότερο βαθμό από τις ηπειρωτικές τροπικές περιοχές, καθώς είναι νησί. Οι άνθρωποι ζουν στη Νέα Γουινέα για τουλάχιστον 40.000 χρόνια —πολύ περισσότερο απ' όσο στις αμερικανικές ηπείρους και κατά τι περισσότερο απ' όσο ζουν στη δυτική Ευρώπη οι ανατομικά σύγχρονοι λαοί. Οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας λοιπόν είχαν άφθονες ευκαιρίες να γνωρίσουν την ντόπια χλωρίδα και πανίδα. Είχαν άραγε το κίνητρο να εφαρμόσουν τη γνώση αυτή για να αναπτύξουν την παραγωγή τροφής;

Ήδη ανέφερα ότι η υιοθέτηση της παραγωγής τροφής συνεπαγόταν έναν *ανταγωνισμό* ανάμεσα στους τρόπους ζωής του παραγωγού τροφής και του κυνηγού-τροφοσυλλέκτη. Το κυνήγι-τροφοσυλλογή στη Νέα Γουινέα δεν είναι τόσο αποδοτικό ώστε να αναστέλλει το κίνητρο για ανάπτυξη της παραγωγής τροφής. Ιδιαίτερα οι σύγχρονοι κυνηγοί της Νέας Γουινέας υποφέρουν από το συντριπτικό μειονέκτημα της σπανιότητας των άγριων θηραμάτων: δεν υπάρχουν ιθαγενή κερσαία ζώα μεγαλύτερα από ένα άπτερο πτηνό (τον καζουάριο [*Casuarus*]), που ζυγίζει 45 χιλιόγραμμα, και ένα καγκουρό που ζυγίζει 22 χιλιόγραμμα. Οι κάτοικοι των Βαθυπέδων της Νέας Γουινέας στις ακτές εξασφαλίζουν πολύ ψάρι και οστρακοειδή, και ορισμένοι κάτοικοι των Βαθυπέδων στο εσωτερικό ζουν ακόμη και σήμερα ως κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, συντηρούμενοι ιδίως με άγριους φοίνικες σάγου. Κανένας λαός όμως στα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας δεν αποτελείται πια από κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες- αντίθετα, όλοι οι σύγχρονοι κάτοικοι των Υψιπέδων είναι γεωργοί, που χρησιμοποιούν τις άγριες τροφές μόνο για να συμπληρώνουν το διαιτολόγιό τους. Όταν οι κάτοικοι των Υψιπέδων πηγαίνουν στο δάσος για κυνήγι, παίρνουν μαζί τους λαχανικά από τα περιβόλια τους για να τραφούν. Αν έχουν την ατυχία να εξαντλήσουν τις προμήθειες αυτές, ακόμη και αυτοί πεθαίνουν από πείνα παρά τη λεπτομερή τους γνώση των διαθέσιμων ντόπιων άγριων τροφών. Εφόσον λοιπόν ο τρόπος ζωής των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών δεν είναι βιώσιμος σε μεγάλο μέρος της σύγχρονης Νέας Γουινέας, δεν

πρέπει να μας εκπλήσσει το γεγονός ότι όλοι οι κάτοικοι των Υψιπέδων της Νέας Γουινέας και οι περισσότεροι κάτοικοι των Βαθυπέδων είναι σήμερα μόνιμα εγκατεστημένοι γεωργοί με εκλεπτυσμένα συστήματα παραγωγής τροφής. Εκτεταμένες, άλλοτε δασικές, ορεινές περιοχές μετατράπηκαν από τους παραδοσιακούς γεωργούς της Νέας Γουινέας σε περιφραγμένα συστήματα αγρών με αποστραγγιστικά έργα και εντατική διαχείριση που συντηρούν πυκνούς ανθρώπινους πληθυσμούς.

Αρχαιολογικές μαρτυρίες δείχνουν ότι η προέλευση της γεωργίας στη Νέα Γουινέα είναι αρχαία, χρονολογούμενη γύρω στο 7000 π.Χ. Τα πρώιμα αυτά χρόνια, όλοι οι κερσαίοι όγκοι που περιέβαλαν τη Νέα Γουινέα κατοικούνταν ακόμα αποκλειστικά από κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες, ώστε η αρχαία αυτή γεωργία πρέπει να είχε αναπτυχθεί στη Νέα Γουινέα ανεξάρτητα. Παρόλο που δεν έχουν βρεθεί αδιαμφισβήτητα υπολείμματα καλλιεργούμενων ειδών από τους αρχαίους αυτούς αγρούς, είναι πιθανόν ότι περιλάμβαναν ορισμένες από τις ίδιες καλλιέργειες οι οποίες παράγονταν στη Νέα Γουινέα την εποχή του ευρωπαϊκού αποικισμού και για τις οποίες γνωρίζουμε τώρα ότι είχαν εξημερωθεί επί τόπου από άγριους προγόνους της Νέας Γουινέας. Πρώτο και κύριο ανάμεσα σε τούτα τα τοπικά εξημερωμένα είδη είναι η κυριότερη καλλιέργεια του νεότερου κόσμου, το ζαχαροκάλαμο, του οποίου ο παραγόμενος ετήσιος όγκος σήμερα ισούται σχεδόν με το άθροισμα των όγκων της δεύτερης και της τρίτης κατά σειρά καλλιέργειας (σιτάρι και καλαμπόκι). Άλλα καλλιεργούμενα είδη αναμφισβήτητης προέλευσης από τη Νέα Γουινέα είναι μια ομάδα μπανανών γνωστών ως μπανάνες *Australimusa*, το δέντρο ξηρών καρπών *Canarium indicum* και το γιγάντιο ταρό των βάλτων, καθώς και διάφοροι βρώσιμοι βλαστοί αγρωστωδών, ρίζες και πράσινα λαχανικά. Το δέντρο του αρτόκαρπου, η ρίζα του γιαμ και το κοινό ταρό ίσως να είναι επίσης εξημερωμένα είδη της Νέας Γουινέας, παρόλο που το συμπέρασμα αυτό παραμένει αβέβαιο, καθώς οι αρχαίοι τους πρόγονοι δεν περιορίζονται στη Νέα Γουινέα, αλλά κατανέμονται από τη Νέα Γουινέα ως τη νοτιοανατολική Ασία. Προς το παρόν, μας λείπουν οι μαρτυρίες που θα μπορούσαν να ξεκαθαρίσουν το ερώτημα, αν εξημερώθηκαν στη νοτιοανατολική Ασία, όπως πιστεύεται παραδοσιακά, ή ανεξάρτητα ή ακόμη και αποκλειστικά στη Νέα Γουινέα.

Εντούτοις, αποδεικνύεται ότι η πανίδα και η χλωρίδα της Νέας Γουινέας υπέφεραν από τρεις σοβαρούς περιορισμούς. Πρώτον, καμία καλλιέργεια δημητριακών δεν εξημερώθηκε στη Νέα Γουινέα, ενώ πολλά δημητριακά ζωτικής σημασίας εξημερώθηκαν στη Γόνιμη Ημισέληνο, το Σάχελ και την Κίνα. Αντίθετα, δίνοντας έμφαση στις καλλιέργειες ριζών και δέντρων, η Νέα Γουινέα οδηγεί στα άκρα μια τάση που βλέπουμε σε γεωργικά συστήματα άλλων υγρών τροπικών περιοχών (τον Αμαζόνιο, την τροπική δυτική Αφρική και τη νοτιοανατολική Ασία), των οποίων οι γεωργοί επίσης έδωσαν έμφαση σε καλ-

λιέργειες ριζών, αλλά κατάφεραν να βγάλουν τουλάχιστον 2 δημητριακά (το ασιατικό ρύζι και ένα ασιατικό δημητριακό με γιγάντιους σπόρους που ονομάζεται δάκρυα του Ιώβ [*Coix lacryma-jobi*]). Εύλογη αιτία για την αδυναμία να εμφανιστούν δημητριακά στη Νέα Γουινέα είναι μια εξόφθαλμη ένδειξη σε αρχικά υλικά: δεν ενδημεί εκεί κανένα από τα 56 άγρια αγρωστώδη με τους μεγαλύτερους σπόρους στον κόσμο.

Δεύτερον, η πανίδα της Νέας Γουινέας δεν περιλάμβανε απολύτως κανένα είδος μεγάλου θηλαστικού κατάλληλου για εξημέρωση. Τα μοναδικά οικόσιτα ζώα της σύγχρονης Νέας Γουινέας, ο χοίρος, η κότα και ο σκύλος, έφτασαν από τη νοτιοανατολική Ασία μέσω Ινδονησίας στο διάστημα των τελευταίων χιλιετιών. Κατά συνέπεια, ενώ οι κάτοικοι των Βαθυπέδων της Νέας Γουινέας εξασφαλίζουν τις πρωτεΐνες τους από τα ψάρια που πιάνουν, οι γεωργικοί πληθυσμοί των Υψιπέδων της Νέας Γουινέας υποφέρουν από σοβαρή έλλειψη πρωτεϊνών, διότι οι κυριότερες καλλιέργειες που τους παρέχουν τις περισσότερες θερμίδες (το ταρό και η γλυκοπατάτα) έχουν χαμηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες. Το ταρό, για παράδειγμα, δεν περιέχει ούτε 1% πρωτεΐνες, πολύ χειρότερα ακόμη και από το λευκό ρύζι, και πολύ κάτω από τα επίπεδα των σιταριών και των οσπρίων της Γόνιμης Ημισελήνου (8% με 14% κατ 20% με 25% πρωτεΐνες, αντίστοιχα).

Τα παιδιά στα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας έχουν τις πρησμένες κοιλιές που χαρακτηρίζουν ένα διαιτολόγιο μεγάλο σε όγκο αλλά ελλειμματικό σε πρωτεΐνες. Νέοι και γέροι κάτοικοι της Νέας Γουινέας συχνά τρώνε ποντικούς, αράχνες, βατράχια και άλλα μικρά ζώα, τα οποία λαοί άλλων περιοχών που έχουν πρόσβαση σε εξημερωμένα μεγάλα θηλαστικά ή μεγάλα είδη θηραμάτων δεν μπαίνουν στον κόπο να φάνε. Πείνα από έλλειψη πρωτεϊνών είναι πιθανότατα η απώτερη αιτία που ο κανιβαλισμός ήταν διαδεδομένος στις παραδοσιακές κοινωνίες στα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας.

Τέλος, σε παλιότερες εποχές, οι διαθέσιμες καλλιέργειες ριζών της Νέας Γουινέας είχαν περιορισμένες ποσότητες τόσο θερμίδων όσο και πρωτεϊνών, διότι δεν ευδοκιμούν στα μεγάλα υψόμετρα, όπου ζουν σήμερα πολλοί κάτοικοι της Νέας Γουινέας. Πριν από πολλούς αιώνες ωστόσο, μια νέα καλλιέργεια ρίζας με απώτερη προέλευση από τη Νότια Αμερική, η γλυκοπατάτα, έφτασε στη Νέα Γουινέα, πιθανότατα μέσω Φιλιππίνων όπου την είχαν εισαγάγει οι Ισπανοί. Σε σύγκριση με το ταρό και άλλες ενδεχομένως παλιότερες καλλιέργειες ριζών, η γλυκοπατάτα μπορεί να αναπτυχθεί σε μεγαλύτερα υψόμετρα, αναπτύσσεται γρηγορότερα και δίνει μεγαλύτερες αποδόσεις ανά καλλιεργούμενο στρέμμα ανά εργατοώρα. Το αποτέλεσμα της άφιξης της γλυκοπατάτας υπήρξε μια πληθυσμική έκρηξη στις ορεινές περιοχές. Τουτέστιν, παρόλο που οι άνθρωποι στα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας ασχολούνταν με τη γεωργία για πολλές χιλιάδες χρόνια πριν από την εισαγωγή της γλυκοπατάτας, οι διαθέσιμες ντόπιες καλλιέργειες τους περιόριζαν ως προς τις

πυκνότητες πληθυσμού που μπορούσαν να επιτύχουν και τα υψόμετρα που μπορούσαν να κατοικήσουν.

Εν ολίγοις, η Νέα Γουινέα παρουσιάζει μια διαφωτιστική αντίθεση με τη Γόνιμη Ημισέληνο. Όπως και οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες της Γόνιμης Ημισελήνου, και εκείνοι της Νέας Γουινέας ανέπτυξαν την παραγωγή τροφής ανεξάρτητα. Ωστόσο, η ντόπια παραγωγή τροφής περιοριζόταν από την απουσία ντόπιων κατάλληλων για εξημέρωση δημητριακών, οσπρίων και ζώων, από τη συνακόλουθη ένδειξη πρωτεϊνών στα Υψίπεδα και από την αδυναμία των διαθέσιμων ντόπιων καλλιεργειών ριζών να επεκταθούν σε μεγάλα υψόμετρα. Εντούτοις, οι ίδιοι οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας γνωρίζουν τόσα γύρω από τα διαθέσιμα άγρια φυτά και ζώα όσα οποιοσδήποτε άλλος λαός σήμερα στη Γη. Μπορεί να αναμένει κανείς από αυτούς ότι θα είχαν ανακαλύψει και δοκιμάσει οποιοδήποτε είδος άγριου φυτού άξιζε να εξημερωθεί. Είναι απολύτως ικανοί να αναγνωρίζουν χρήσιμες προσθήκες για το κελάρι τους, όπως μας δείχνει ο ενθουσιασμός με τον οποίον υιοθέτησαν τη γλυκοπατάτα, όταν έφτασε. Το ίδιο μάθημα επαναλαμβάνεται και πάλι σήμερα στη Νέα Γουινέα, καθώς οι φυλές εκείνες που έχουν προνομιακή πρόσβαση σε εισηγμένες νέες καλλιέργειες και κτηνοτροφία (ή που έχουν την πολιτισμική διάθεση να τις υιοθετήσουν) επεκτείνονται εις βάρος όσων φυλών δεν έχουν την εν λόγω πρόσβαση ή διάθεση. Στη Νέα Γουινέα λοιπόν, οι περιορισμοί πάνω στην εγχώρια παραγωγή τροφής δεν είχαν απολύτως καμία σχέση με τους λαούς της Νέας Γουινέας, ενώ αντίθετα είχαν μεγάλη σχέση με τη χλωρίδα, την πανίδα και το περιβάλλον της Νέας Γουινέας.

Το άλλο μας παράδειγμα εγχώριας γεωργίας που κατά τα φαινόμενα υφίστατο περιορισμούς από την ντόπια χλωρίδα προέρχεται από τις ανατολικές ΗΠΑ. Όπως και η Νέα Γουινέα, η περιοχή αυτή στήριξε την ανεξάρτητη εξημέρωση τοπικών άγριων φυτών. Ωστόσο, οι πρώιμες εξελίξεις είναι πολύ περισσότερο κατανοητές για τις ανατολικές ΗΠΑ παρά για τη Νέα Γουινέα: οι καλλιέργειες των αρχαίων γεωργών έχουν αναγνωριστεί, και οι χρονολογίες και η αλληλουχία των καλλιεργειών των ντόπιων εξημερώσεων είναι γνωστές. Πολύ πριν αρχίσουν να φτάνουν άλλα καλλιεργούμενα είδη από αλλού, οι ιθαγενείς Αμερικανοί εγκαταστάθηκαν στις κοιλάδες των ποταμών των ανατολικών ΗΠΑ και ανέπτυξαν εντατική παραγωγή τροφής με βάση ντόπιες καλλιέργειες. Ήταν επομένως σε θέση να εκμεταλλευτούν τα άγρια φυτά με τις καλύτερες προοπτικές. Ποια καλλιέργησαν στην πραγματικότητα, και πώς συγκρίνεται το πακέτο των ντόπιων καλλιεργειών που προέκυψε με το ιδρυτικό πακέτο της Γόνιμης Ημισελήνου;

Αποδεικνύεται ότι οι ιδρυτικές καλλιέργειες των ανατολικών ΗΠΑ ήταν 4 φυτά που εξημερώθηκαν κατά την περίοδο 2500 π.Χ.-1500 π.Χ., 6.000 ολόκληρα χρόνια μετά την εξημέρωση του σιταριού και του κριθαριού στη Γόνι-

μη Ημισέληνο. Ένα ντόπιο είδος κολοκύθας παρείχε μικρά δοχεία καθώς και βρώσιμους σπόρους. Τα υπόλοιπα 3 ιδρυτικά είδη καλλιεργούνταν αποκλειστικά για τους βρώσιμους σπόρους τους (το ηλιοτρόπιο, ένας συγγενής της μαργαρίτας που ονομάζεται ίβα η ετήσια [*Iva annua*] και ένας μακρινός συγγενής του σπανακιού που ονομάζεται χηνοπόδιο).

Τέσσερις καλλιέργειες σπόρων όμως και ένα δοχείο υπολείπονται κατά πολύ ενός πλήρους πακέτου παραγωγής τροφής. Για 2.000 χρόνια, οι ιδρυτικές αυτές καλλιέργειες χρησίμευαν μόνο ως διατροφικά συμπληρώματα, ενώ οι ιθαγενείς Αμερικανοί των ανατολικών ΗΠΑ εξακολουθούσαν να εξαρτώνται κυρίως από άγριες τροφές, ιδίως άγρια θηλαστικά και υδρόβια πτηνά, ψάρια, οστρακοειδή και ξηρούς καρπούς. Μέχρι την περίοδο 500 π.Χ. έως 200 π.Χ., η γεωργία δεν παρείχε σημαντικό μέρος του διαιτολογίου τους, οπότε 3 ακόμα σπόροι (πολύγονο [*Polygonum arenastrum*], φαλαρίς [*Phalaris caroliniana*] και νάνο αγριοκρίθαρο [*Hordeum pusillum*]) είχαν αρχίσει να καλλιεργούνται.

Ένας σύγχρονος διαιτολόγος θα επικροτούσε αυτές τις 7 καλλιέργειες των ανατολικών ΗΠΑ. Όλες είχαν υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες —17% έως 32%, σε σύγκριση με το 8% με 14% του σιταριού, το 9% του καλαμποκιού, και ακόμη λιγότερο για το κριθάρι και το λευκό ρύζι. Δυο από αυτά, το ηλιοτρόπιο και η ίβα η ετήσια, είχαν επίσης υψηλή περιεκτικότητα σε έλαια (45% με 47%). Η ίβα η ετήσια ιδιαίτερα θα μπορούσε να αποτελεί το απόλυτο όνειρο κάθε διαιτολόγου, καθώς έχει περιεκτικότητα 32% σε πρωτεΐνες και 45% σε έλαια. Γιατί δεν συνεχίζουμε να τρώμε αυτές τις ονειρεμένες τροφές και σήμερα;

Αλίμονο, παρά τα διατροφικά τους πλεονεκτήματα, τα περισσότερα από αυτά τα καλλιεργούμενα είδη των ανατολικών ΗΠΑ έπασχαν από σοβαρά μειονεκτήματα από άλλες απόψεις. Το χηνοπόδιο, το πολύγονο, το νάνο αγριοκρίθαρο και η φαλαρίς είχαν μικροσκοπικούς σπόρους, με όγκο μόλις το 1/10 των σπόρων του σιταριού και του κριθαριού. Ακόμη χειρότερα, η ίβα η ετήσια, στην οποία η επικονίαση γίνεται με τον άνεμο, είναι συγγενής της αμβροσίας [*Ambrosia artemisifolia*], του διαβόητου φυτού που προκαλεί αλλεργικό συνάχι. Όπως και με τη γύρη της αμβροσίας, η ίβα η ετήσια επίσης μπορεί να προκαλέσει αλλεργικό συνάχι, σε μέρη όπου το φυτό αφθονεί. Αν αυτό δεν σκοτώσει τον ενθουσιασμό σας να γίνετε καλλιεργητής του φυτού αυτού, λάβετε υπόψη σας ότι έχει δυνατή μυρωδιά, δυσάρεστη για μερικούς ανθρώπους, και ότι η επαφή με αυτό μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό του δέρματος.

Οι καλλιέργειες του Μεξικού άρχισαν να φτάνουν στις ανατολικές ΗΠΑ μέσω εμπορικών δρόμων κατά τα μεταχριστιανικά χρόνια. Το καλαμπόκι έφτασε γύρω στο 200 μ.Χ., αλλά για πολλούς αιώνες ο ρόλος του παρέμενε ασήμαντος. Τέλος, γύρω στο 900 μ.Χ. έκανε την εμφάνισή της μια νέα ποικι-

λία καλαμποκιού προσαρμοσμένη στα σύντομα καλοκαίρια της Βόρειας Αμερικής, ενώ η άφιξη των φασολιών γύρω στο 1100 μ.Χ. συμπλήρωσε την τριάδα των μεξικανικών καλλιεργειών του καλαμποκιού, των φασολιών και της κολοκύθας. Η γεωργία των ανατολικών ΗΠΑ εντατικοποιήθηκε σε μεγάλο βαθμό, και αναπτύχθηκαν πυκνοκατοικημένες αρχηγίες κατά μήκος του Ποταμού Μισισσιππί και των παραποτάμων του. Σε ορισμένες περιοχές διατηρήθηκαν τα ντόπια εξημερωμένα είδη παράλληλα με την πολύ πιο παραγωγική μεξικανική τριάδα, αλλά σε άλλες περιοχές η τριάδα αυτή τα αντικατέστησε εντελώς. Κανένας Ευρωπαίος δεν είδε ποτέ την ίβα την ετήσια να φυτρώνει στα περιβόλια των Ινδιάνων, διότι είχε εξαφανιστεί ως καλλιέργεια όταν άρχισε ο ευρωπαϊκός αποικισμός των αμερικανικών ηπείρων το 1492 μ.Χ. Ανάμεσα σε όλα εκείνα τα αρχαία είδη καλλιεργειών των ανατολικών ΗΠΑ, 2 μόνο (το ηλιοτρόπιο και η κολοκύθα) μπόρεσαν να ανταγωνιστούν τα καλλιεργούμενα είδη που είχαν εξημερωθεί αλλού και τα οποία εξακολουθούν να καλλιεργούνται και σήμερα. Οι σημερινές βαλανόσχημες γλυκοκολοκύθες [*Cucurbita pepo*] και οι θερινές κολοκύθες κατάγονται από τις αμερικανικές εκείνες κολοκύθες, που εξημερώθηκαν πριν από χιλιάδες χρόνια.

Όπως λοιπόν η περίπτωση της Νέας Γουινέας, και εκείνη των ανατολικών ΗΠΑ είναι διαφωτιστική. Εκ προοιμίου, η περιοχή μπορεί να φαινόταν ικανή να στηρίξει μια εγχώρια παραγωγική γεωργία. Διαθέτει πλούσια εδάφη, μια σίγουρη μέτρια βροχόπτωση και κατάλληλο κλίμα που σήμερα συντηρεί μια προσοδοφόρο γεωργία. Η χλωρίδα διαθέτει αφθονία ειδών, συμπεριλαμβανομένων παραγωγικών άγριων δέντρων ξηρών καρπών (βαλανιδιά και λευκή καρυδιά). Οι ιθαγενείς Αμερικανοί ανέπτυξαν μια γεωργία με βάση τα ντόπια εξημερωμένα είδη· συντηρούσαν έτσι τη διαβίωσή τους σε χωριά, και γύρω στο 200 π.Χ. με 400 μ.Χ. οδηγήθηκαν ακόμη και σε μια πολιτισμική άνθηση (ο πολιτισμός Χόουπγουελ είχε επίκεντρο το σημερινό Οχάιο). Για μερικές χιλιάδες χρόνια ήταν λοιπόν σε θέση να εκμεταλλευτούν ως δύναμη καλλιεργούμενα είδη τα χρησιμότερα από τα διαθέσιμα άγρια φυτά, όποια κι αν ήταν αυτά.

Παρ' όλα αυτά, η άνθηση του πολιτισμού Χόουπγουελ ξεπήδησε σχεδόν 9.000 χρόνια μετά την εμφάνιση της ζωής σε χωριά στη Γόνιμη Ημισέληνο. Εντούτοις, μόλις μετά το 900 μ.Χ. η συγκρότηση της τριάδας των μεξικανικών καλλιεργειών έδωσε το έναυσμα για μια μεγαλύτερη πληθυσμική έκρηξη, την επονομαζόμενη άνθηση του Μισισσιππί, η οποία δημιούργησε τις μεγαλύτερες πόλεις και τις πιο σύνθετες κοινωνίες που δημιούργησαν οι ιθαγενείς Αμερικανοί βόρεια του Μεξικού. Η έκρηξη αυτή όμως ήλθε με υπερβολικά μεγάλη καθυστέρηση για να προετοιμάσει τους ιθαγενείς Αμερικανούς των ΗΠΑ για την επερχόμενη καταστροφή του ευρωπαϊκού αποικισμού. Μόνη η παραγωγή τροφής με βάση τις καλλιέργειες των ανατολικών ΗΠΑ δεν ήταν αρκετή για να δώσει το έναυσμα της έκρηξης, για λόγους που είναι εύκολο να

προσδιορίζουν. Τα διαθέσιμα άγρια δημητριακά της περιοχής απείχαν πολύ σε χρησιμότητα από το σιτάρι και το κριθάρι. Οι ιθαγενείς Αμερικανοί των ανατολικών ΗΠΑ δεν εξημέρωσαν κανένα ντόπιο άγριο όσπριο, κανένα είδος ίνας, κανένα φρούτο ή ξηρό καρπό. Δεν διέθεταν κανένα οικόσιτο ζώο εκτός από το σκύλο, που είχε πιθανότητα εξημερωθεί σε άλλο σημείο των αμερικανικών ηπείρων.

Είναι επίσης σαφές ότι οι ιθαγενείς Αμερικανοί των ανατολικών ΗΠΑ δεν παράβλεψαν τις δυνάμει σημαντικές καλλιέργειες ανάμεσα στα άγρια είδη γύρω τους. Ακόμη και οι συστηματικοί καλλιεργητές φυτών του 20ού αιώνα, εξοπλισμένοι με όλη τη δύναμη της σύγχρονης επιστήμης, δεν κατόρθωσαν να εκμεταλλευτούν τα άγρια φυτά της Βόρειας Αμερικής. Ναι, σήμερα έχουμε εξημερώσει τη λευκή καρυδιά ως δέντρο ξηρών καρπών και τα μύρτιλλα ως φρούτο, και έχουμε βελτιώσει ορισμένες ευρασιατικές σπωροκαλλιέργειες (μήλα, δαμάσκηνα, σταφύλια, σμέουρα, βατόμουρα, φράουλες) διασταυρώνοντας τις με άγριους συγγενείς της Βόρειας Αμερικής. Ωστόσο, οι λίγες αυτές επιτυχίες έχουν αλλάξει τις διατροφικές μας συνήθειες πολύ λιγότερο απ' όσο άλλαξε τις διατροφικές συνήθειες των ιθαγών Αμερικανών των ανατολικών ΗΠΑ μετά το 900 μ.Χ. το μεξικανικό καλαμπόκι.

Οι γεωργοί που γνώριζαν καλύτερα τα εξημερωμένα είδη των ανατολικών ΗΠΑ, οι ίδιοι οι ιθαγενείς Αμερικανοί της περιοχής, τα αξιολόγησαν απορρίπτοντας ή υποβαθμίζοντάς τα, όταν έφτασε η μεξικανική τριάδα. Το αποτέλεσμα αυτό αποδεικνύει επίσης ότι οι ιθαγενείς Αμερικανοί δεν περιορίζονταν από κάποιον πολιτισμικό συντηρητισμό και ότι ήταν αρκετά ικανοί να εκτιμήσουν ένα καλό φυτό που είχαν μπροστά τους. Όπως λοιπόν και στη Νέα Γουινέα, οι περιορισμοί στην εγχώρια παραγωγή τροφής των ανατολικών ΗΠΑ δεν οφείλονταν στους ίδιους τους ιθαγενείς λαούς της Αμερικής, αλλά αντίθετα εξαρτώνταν απολύτως από την αμερικανική χλωρίδα και πανίδα και το περιβάλλον.

Έχουμε τώρα εξετάσει παραδείγματα τριών εντελώς ανόμοιων περιοχών, με ανεξάρτητη εμφάνιση της παραγωγής τροφής και στις τρεις. Στο ένα άκρο βρίσκεται η Γόνιμη Ημισέληνος· η Νέα Γουινέα και οι ανατολικές ΗΠΑ βρίσκονται στο αντίθετο άκρο. Οι λαοί της Γόνιμης Ημισέληνου εξημέρωσαν ντόπια φυτά πολύ νωρίτερα. Εξημέρωσαν πολύ περισσότερα είδη, εξημέρωσαν πολύ παραγωγικότερα και πολυτιμότερα είδη, εξημέρωσαν ένα πολύ μεγαλύτερο εύρος καλλιεργούμενων ειδών, ανέπτυξαν εντατική παραγωγή τροφής και πυκνούς ανθρώπινους πληθυσμούς πιο γρήγορα και, κατά συνέπεια, εισήλθαν στον νεότερο κόσμο με πιο προηγμένη τεχνολογία, πιο σύνθετη πολιτική οργάνωση και περισσότερες επιδημικές ασθένειες, με τις οποίες μπορούσαν να μολύνουν άλλους λαούς.

Βρήκαμε ότι αυτές οι διαφορές ανάμεσα στη Γόνιμη Ημισέληνο, τη Νέα

Γουινέα και τις ανατολικές ΗΠΑ υπήρξαν οι απευθείας συνέπειες των διαφορετικών συνόλων από άγρια είδη φυτών και ζώων τα οποία προσφέρονταν για εξημέρωση, και όχι των περιορισμών των ίδιων των λαών. Όταν έφτασαν από αλλού παραγωγικότερες καλλιέργειες (η γλυκοπατάτα στη Νέα Γουινέα, η μεξικανική τριάδα στις ανατολικές ΗΠΑ), οι ντόπιοι λαοί τις εκμεταλλεύτηκαν άμεσα, εντατικοποίησαν την παραγωγή τροφής και αύξησαν κατά πολύ τον πληθυσμό τους. Κατ' επέκταση, προτείνω την ιδέα ότι οι περιοχές της υψηλίου όπου ουδέποτε αναπτύχθηκε οποιαδήποτε εγχώρια παραγωγή τροφής —η Καλιφόρνια, η Αυστραλία, οι πάμπας της Αργεντινής, η δυτική Ευρώπη και ούτω καθεξής— μπορεί να διέθεταν ακόμη λιγότερα άγρια φυτά και ζώα κατάλληλα για εξημέρωση απ' όσο η Νέα Γουινέα και οι ανατολικές ΗΠΑ, όπου εμφανίστηκε κάποια έστω και περιορισμένη παραγωγή τροφής. Μάλιστα, η παγκόσμια κλίμακας επισκόπηση των επί τόπου διαθέσιμων άγριων αγρωστωδών με μεγάλους σπόρους από τον Mark Blunder, που αναφέραμε σε τούτο το κεφάλαιο, και η παγκόσμια κλίμακας επισκόπηση των επί τόπου διαθέσιμων μεγάλων θηλαστικών, που θα παρουσιαστεί στο επόμενο κεφάλαιο, συμφωνούν στο ότι όλες εκείνες οι περιοχές με ανύπαρκτη ή περιορισμένη εγχώρια παραγωγή τροφής παρουσίαζαν έλλειψη άγριων, κατάλληλων για εξημέρωση προγόνων εκτρεφόμενων ζώων και δημητριακών.

Θυμηθείτε ότι η εμφάνιση της παραγωγής τροφής συνεπαγόταν τον ανταγωνισμό ανάμεσα στην παραγωγή τροφής και το κυνήγι-τροφοσυλλογή. Μπορεί επομένως να διερωτηθεί κανείς μήπως όλες αυτές οι περιπτώσεις αργής ή ανύπαρκτης παραγωγής τροφής θα μπορούσαν αντίθετα να οφείλονταν μάλλον σε κάποια εξαιρετικά πλούσια διαθέσιμότητα πόρων για κυνήγι και συλλογή, αντί για κάποια εξαιρετική διαθεσιμότητα ειδών κατάλληλων για εξημέρωση. Στην πραγματικότητα, οι περισσότερες περιοχές, όπου άργησε να εμφανιστεί εγχώρια παραγωγή τροφής ή δεν εμφανίστηκε καθόλου, παρείχαν εξαιρετικά φτωχούς, και όχι πλούσιους, πόρους για τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες, διότι τα περισσότερα μεγάλα θηλαστικά της Αυστραλίας και των αμερικανικών ηπείρων (αλλά όχι της Ευρασίας και της Αφρικής) είχαν εξαφανιστεί προς το τέλος των Εποχών των Παγετώνων. Η παραγωγή τροφής θα αντιμετώπιζε ακόμη λιγότερο ανταγωνισμό από το κυνήγι-τροφοσυλλογή στις περιοχές αυτές απ' όσο αντιμετώπιζε στη Γόνιμη Ημισέληνο. Επομένως, οι ντόπιες αυτές αδυναμίες ή περιορισμοί στην παραγωγή τροφής δεν μπορούν να αποδοθούν στον ανταγωνισμό από κάποιες προσοδοφόρες ευκαιρίες για κυνήγι.

Για να μην παρερμηνευθούν αυτά τα συμπεράσματα, θα πρέπει να τελειώσουμε το κεφάλαιο αυτό με ορισμένες επιφυλάξεις, ώστε να μη μεγαλοποιηθούν δύο σημεία: η προθυμία των ανθρώπων να δέχονται καλύτερες καλλιέργειες ή εκτρεφόμενα ζώα και οι περιορισμοί που επιβάλλονται από τα επι

τόπου διαθέσιμα άγρια φυτά και ζώα. Ούτε η προθυμία ούτε οι περιορισμοί αυτοί είναι απόλυτοι.

Έχουμε ήδη εξετάσει πολλά παραδείγματα ντόπιων λαών οι οποίοι υιοθέτησαν παραγωγικότερες καλλιέργειες οι οποίες είχαν εξημερωθεί αλλού. Το γενικό μας συμπέρασμα είναι ότι οι άνθρωποι μπορούν να αναγνωρίσουν τα χρήσιμα φυτά —επομένως πιθανότατα θα είχαν αναγνωρίσει τα καλύτερα ντόπια φυτά που ήταν κατάλληλα για εξημέρωση, αν υπήρχαν τέτοια— και δεν εμποδίζονται να το πράξουν από κάποιον πολιτισμικό συντηρητισμό ή ταμπού. Πρέπει όμως να προστεθεί στην πρόταση αυτή ένας μεγάλος περιορισμός: «σε βάθος χρόνου και σε μεγάλη γεωγραφική έκταση». Οποιοσδήποτε εξοικειωμένος με τις ανθρώπινες κοινωνίες μπορεί να παραθέσει αναρίθμητα παραδείγματα κοινωνιών οι οποίες απέρριψαν καλλιέργειες, εκτρεφόμενα ζώα και άλλες καινοτομίες που θα μπορούσαν να αποδειχθούν παραγωγικές.

Φυσικά, δεν προσυπογράφω την καταφανώς εσφαλμένη αντίληψη ότι κάθε κοινωνία υιοθετεί αμέσως κάθε καινοτομία που θα της ήταν χρήσιμη. Το γεγονός είναι ότι, σε επίπεδο ολόκληρων ηπείρων και άλλων μεγάλων περιοχών που περιέχουν εκατοντάδες ανταγωνιστικές μεταξύ τους κοινωνίες, ορισμένες κοινωνίες θα είναι πιο ανοικτές στις καινοτομίες ενώ άλλες θα αντιστέκονται περισσότερο. Όσες υιοθετούν νέες καλλιέργειες, εκτρεφόμενα ζώα ή τεχνολογίες, μπορεί να καταστούν έτσι ικανότερες να τραφούν καλύτερα και να ξεπεράσουν πληθυσμικά, να εκτοπίσουν, να κατακτήσουν ή να εξολοθρεύσουν όσες κοινωνίες αντιστέκονται στις καινοτομίες. Αυτό συνιστά ένα σημαντικό φαινόμενο, του οποίου οι εκδηλώσεις είναι πολύ πιο εκτεταμένες από την υιοθέτηση νέων καλλιτεργειών και στο οποίο θα επανέλθουμε στο Κεφάλαιο 13.

Η άλλη μας επιφύλαξη αφορά τους περιορισμούς στην εμφάνιση της παραγωγής τροφής τους οποίους θέτουν τα επί τόπου διαθέσιμα άγρια είδη. Δεν λέω ότι η παραγωγή τροφής δεν θα μπορούσε ποτέ, όσος χρόνος και αν περνούσε, να αναδυθεί σε όλες εκείνες τις περιοχές στις οποίες στην πράξη δεν είχε εμφανιστεί μέχρι τους νεότερους χρόνους. Σήμερα, οι Ευρωπαίοι, που επισημαίνουν ότι οι Αβορίγινες Αυστραλοί εισήλθαν στη νεότερη εποχή ως κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες της Εποχής του Λίθου, συχνά θεωρούν δεδομένο ότι οι Αβορίγινες θα συνέχιζαν να ζουν έτσι για πάντα.

Προκειμένου να εκτιμήσετε πόσο εσφαλμένη είναι αυτή η εντύπωση, φανταστείτε έναν επισκέπτη από το Διάστημα που έπεσε στη Γη το 3000 π.Χ. Το διαστημόπλοιο δεν θα παρατηρούσε καμία παραγωγή τροφής στις ανατολικές ΗΠΑ, διότι η παραγωγή τροφής δεν ξεκίνησε εκεί παρά γύρω στο 2500 π.Χ. Αν ο επισκέπτης του 3000 π.Χ. έβγαζε το συμπέρασμα ότι οι περιορισμοί που επέβαλλαν τα άγρια φυτά και ζώα των ανατολικών ΗΠΑ απέκλειαν τη δυνατότητα παραγωγής τροφής εκεί για πάντα, τα γεγονότα της επόμενης χιλιετίας θα τον διέψευδαν. Ακόμη και ένας επισκέπτης της Γόνιμης Ημισέ-

λήνου το 9500 π.Χ., και όχι το 8500 π.Χ., θα είχε παραπλανηθεί ώστε να υποθέτει ότι η Γόνιμη Ημισέληνος θα ήταν μονίμως ακατάλληλη για παραγωγή τροφής.

Τουτέστιν, η θεωρία μου δεν είναι ότι η Καλιφόρνια, η Αυστραλία, η δυτική Ευρώπη και όλες οι άλλες περιοχές χωρίς εγκώρια παραγωγή τροφής στερούνταν ειδών κατάλληλων για εξημέρωση και θα εξακολουθούσαν για πάντα να κατοικούνται μόνο από κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες, αν δεν είχαν φτάσει ξένα εξημερωμένα είδη ή ξένοι λαοί. Αντίθετα επισημαίνω ότι οι περιοχές διέφεραν σε μεγάλο βαθμό ως προς τη διαθέσιμη δεξαμενή πρόσφορων για εξημέρωση ειδών, ότι η χρονολογία της εμφάνισης της παραγωγής τροφής κυμαινόταν επίσης και ότι έως τους νεότερους χρόνους η παραγωγή τροφής δεν είχε αναδυθεί ακόμα ανεξάρτητα σε ορισμένες εύφορες περιοχές.

Η Αυστραλία —υποτίθεται η πιο «καθυστερημένη» ηπειρος— αποτελεί ένα καλό διευκρινιστικό παράδειγμα. Στη νοτιοανατολική Αυστραλία, το καλά αρδευόμενο κομμάτι της ηπείρου που προσφέρεται περισσότερο για παραγωγή τροφής, οι κοινωνίες των Αβορίγινων κατά τις πρόσφατες χιλιετίες φαίνεται ότι ακολουθούσαν μια τροχιά που τελικά θα οδηγούσε στην εγκώρια παραγωγή τροφής. Είχαν ήδη χτίσει χωριά για το χειμώνα. Είχαν αρχίσει να διαχειρίζονται εντατικά το περιβάλλον τους για ιχθυοπαραγωγή, κατασκευάζοντας ιχθυοπαγίδες, δίκτυα, ακόμη και μακριές διώρυγες. Αν οι Ευρωπαίοι δεν είχαν αποικίσει την Αυστραλία το 1788 και διακόψει την ανεξάρτητη αυτή τροχιά, οι Αβορίγινες Αυστραλοί ίσως είχαν καταστεί παραγωγοί τροφής μέσα σε λίγες χιλιάδες χρόνια, εκτρέφοντας λιμνούλες με εξημερωμένα ψάρια και καλλιεργώντας εξημερωμένα γιαμ και αγρωστώδη με μικρούς σπόρους της Αυστραλίας.

Στο φως των παραπάνω, μπορούμε τώρα να απαντήσουμε στο ερώτημα που υπονοεί ο τίτλος αυτού του κεφαλαίου. Ρωτούσα αν η αιτία της αδυναμίας των Ινδιάνων της Βόρειας Αμερικής να εξημερώσουν τα μήλα της Βόρειας Αμερικής οφειλόταν στους Ινδιάνους ή στα μήλα.

Δεν υπονοώ ότι τα μήλα δεν θα μπορούσαν να εξημερωθούν ποτέ στη Βόρεια Αμερική. Θυμηθείτε ότι ιστορικά τα μήλα συγκαταλέγονταν στα δυσκολότερα να καλλιεργηθούν οπωροφόρα δέντρα και στα τελευταία σημαντικά δέντρα που εξημερώθηκαν στην Ευρασία, καθώς ο πολλαπλασιασμός τους προϋποθέτει τη δύσκολη τεχνική του εμβολιασμού. Δεν υπάρχουν μαρτυρίες για μεγάλης κλίμακας καλλιέργεια μήλων ακόμη και στη Γόνιμη Ημισέληνο και την Ευρώπη μέχρι τα χρόνια της κλασικής Ελλάδας, 8.000 χρόνια μετά την πρώτη εμφάνιση της παραγωγής τροφής στην Ευρασία. Αν οι ιθαγενείς Αμερικανοί είχαν προχωρήσει με τον ίδιο ρυθμό στην εφεύρεση ή την απόκτηση των τεχνικών του εμβολιασμού, και αυτοί θα είχαν τελικά εξημερώσει τα μήλα —γύρω στο έτος 5500 μ.Χ., περίπου 8.000 χρόνια μετά την εμφάνιση της εξημέρωσης ειδών στη Βόρεια Αμερική γύρω στο 2500 π.Χ.

Η αιτία λοιπόν της αδυναμίας των ιθαγενών Αμερικανών να εξημερώσουν τα μήλα της Βόρειας Αμερικής πριν από την άφιξη των Ευρωπαίων δεν βρισκόταν ούτε στους ανθρώπους ούτε στα μήλα. Όσον αφορά τα βιολογικά προαπαιτούμενα για την εξημέρωση των μήλων, οι ινδιάνοι γεωργοί της Βόρειας Αμερικής ήταν σαν τους γεωργούς της Ευρασίας, και τα άγρια μήλα της Βόρειας Αμερικής ήταν σαν τα άγρια μήλα της Ευρασίας. Μάλιστα, μερικές από τις ποικιλίες των μήλων των σουπερμάρκετ που μασουλούν σήμερα οι αναγνώστες αυτού του κεφαλαίου έχουν αναπτυχθεί πρόσφατα με τη διασταύρωση ευρασιατικών μήλων και άγριων μήλων της Βόρειας Αμερικής. Αντίθετα, ο λόγος για τον οποίο οι ιθαγενείς Αμερικανοί δεν εξημέρωσαν τα μήλα βρισκόταν σε ολόκληρο το σύνολο από άγρια είδη φυτών και ζώων που ήταν διαθέσιμα στους ιθαγενείς Αμερικανούς. Η περιορισμένη δυνατότητα εξημέρωσης αυτού του συνόλου ευθυνόταν για την καθυστερημένη έναρξη της παραγωγής τροφής στη Βόρεια Αμερική.

Ζέβρες, άτυχοι γάμοι και η αρχή της Άννας Καρένινας

Όλα τα κατάλληλα για εξημέρωση ζώα μοιάζουν· κάθε ακατάλληλο για εξημέρωση ζώο είναι ακατάλληλο με τον δικό του ιδιαίτερο τρόπο.

Αν νομίζετε ότι έχετε ήδη διαβάσει παλιότερα κάτι παρόμοιο, έχετε δίκιο. Κάντε απλώς μερικές αλλαγές και έχετε την περίφημη πρώτη πρόταση του μεγάλου μυθιστορήματος του Τολστόι *Άννα Καρένινα*: «Οι ευτυχισμένες οικογένειες όλες μοιάζουν· κάθε δυστυχισμένη οικογένεια είναι δυστυχισμένη με τον δικό της ιδιαίτερο τρόπο». Με την πρόταση αυτή, ο Τολστόι εννοούσε ότι, για να είναι ευτυχισμένος, ένας γάμος πρέπει να επιτύχει από πολλές διαφορετικές απόψεις: σεξουαλική έλξη, συμφωνία για τα οικονομικά, πειθαρχία των παιδιών, θρήσκευμα, πεθερικά και άλλα ζωτικής σημασίας ζητήματα. Αποτυχία σε οποιαδήποτε από αυτές τις θεμελιώδεις απόψεις μπορεί να αποβεί μοιραία για το γάμο, ακόμη και αν αυτός διαθέτει όλα τα άλλα απαραίτητα συστατικά της ευτυχίας.

Η αρχή αυτή μπορεί να επεκταθεί και για την κατανόηση πολλών άλλων όψεων της ζωής εκτός από το γάμο. Συνήθως αναζητούμε εύκολες, μονοπαγοντικές ερμηνείες της επιτυχίας. Για τα περισσότερα σημαντικά πράγματα όμως, η επιτυχία στην πραγματικότητα απαιτεί την αποφυγή πολλών ξεχωριστών ενδεχόμενων λόγων αποτυχίας. Η αρχή της *Άννας Καρένινας* εξηγεί ένα χαρακτηριστικό της εξημέρωσης των ζώων με σοβαρές συνέπειες για την ανθρώπινη ιστορία —τουτέστιν, ότι τόσο πολλά, φαινομενικώς κατάλληλα, άγρια είδη μεγάλων θηλαστικών, όπως οι ζέβρες και οι αγριόχοιροι της Αμερικής [Tayassuidae], ουδέποτε εξημερώθηκαν, ενώ όσα είδη εξημερώθηκαν με επιτυχία ήταν σχεδόν αποκλειστικά ευρασιατικά. Έχοντας εξετάσει στα δύο προηγούμενα κεφάλαια γιατί τόσο πολλά άγρια είδη φυτών, φαινομενικά κατάλληλων για εξημέρωση, ουδέποτε εξημερώθηκαν, θα καταπιαστούμε τώρα με το αντίστοιχο ερώτημα σχετικά με τα οικόσιτα θηλαστικά. Το προγενέστερο ερώτημα σχετικά με τα μήλα ή τους Ινδιάνους γίνεται ερώτημα για ζέβρες ή Αφρικανούς.

Στο Κεφάλαιο 4 θυμηθήκαμε τους πολλούς τρόπους με τους οποίους τα μεγάλα οικόσιτα θηλαστικά αποδείχθηκαν κρίσιμης σημασίας για όσες ανθρωπίνες κοινωνίες τα είχαν στην κατοχή τους. Κυρίως, παρείχαν κρέας, γαλακτοκομικά προϊόντα, λίπασμα, δέρμα, μαλλί και οχήματα για χερσαίες μεταφορές, στρατιωτικές επιθέσεις και άρση, καθώς και μικρόβια τα οποία σκότωναν όσους λαούς δεν είχαν προηγουμένως εκτεθεί σε αυτά.

Επιπλέον βέβαια, τα μικρά οικόσιτα θηλαστικά και τα οικόσιτα πτηνά και έντομα ήταν επίσης χρήσιμα στους ανθρώπους. Πολλά πτηνά εξημερώθηκαν για το κρέας, τα αβγά και τα φτερά τους: οι κότες στην Κίνα, διάφορα είδη πάπιας και χήνας σε τμήματα της Ευρασίας, οι γαλοπούλες στη Μεσοαμερική, η φραγκόκοτα στην Αφρική και η πάπια Βαρβαρίας [*Cairina moschata*] στη Νότια Αμερική. Οι λύκοι εξημερώθηκαν στην Ευρασία και τη Βόρεια Αμερική για να γίνουν οι σκύλοι που χρησιμοποιούμε ως συντρόφους στο κυνήγι, ως φύλακες, για συντροφιά και, σε ορισμένες κοινωνίες, ως τροφή. Τα τρωκτικά και άλλα μικρά θηλαστικά που εξημερώθηκαν για τροφή περιλαμβάνουν το κουνέλι στην Ευρώπη, το ινδικό χοιρίδιο στις Άνδεις, έναν γιγάντιο αρουραίο στη δυτική Αφρική και πιθανότατα ένα τρωκτικό ονόματι καπρόμυς [*Capromyidae*] στα νησιά της Καραϊβικής. Οι νυφίτσες εξημερώθηκαν στην Ευρώπη για να κυνηγούν κουνέλια, και οι γάτες εξημερώθηκαν στη βόρεια Αφρική και τη νοτιοδυτική Ασία για να κυνηγούν επιβλαβή τρωκτικά. Μικρά θηλαστικά που εξημερώθηκαν πρόσφατα, δηλαδή τον 19ο και 20ό αιώνα, περιλαμβάνουν τις αλεπούδες, τα μινκ και τα τσιντσιλά, που εκτρέφονται για γούνες, και τα χάμστερ, τα οποία συντηρούνται ως κατοικίδια ζώα. Έχουν εξημερωθεί ακόμη και ορισμένα έντομα, ιδίως η μέλισσα της Ευρασίας και ο μεταξοσκώληκας της Κίνας, που συντηρούνται για το μέλι και το μετάξι τους αντίστοιχα.

Πολλά από τα μικρά αυτά ζώα παρέχουν λοιπόν τροφή, ρουχισμό ή ζέστη. Κανένα όμως δεν έσπρε άροτρα ή άμαξες, κανένα δεν έφερε αναβάτες, κανένα εκτός από τους σκύλους δεν έσπρε έλκηθρα ούτε έγινε πολεμική μηχανή και κανένα δεν υπήρξε τόσο σημαντικό ως τροφή όσο τα μεγάλα οικόσιτα θηλαστικά. Ως εκ τούτου, το υπόλοιπο αυτού του κεφαλαίου θα περιοριστεί στα μεγάλα θηλαστικά.

Η σημασία των εξημερωμένων θηλαστικών αφορά εντυπωσιακά λίγα είδη μεγάλων χερσαίων χορτοφάγων (μόνο χερσαία θηλαστικά έχουν εξημερωθεί, για τον πρόδηλο λόγο ότι τα υδρόβια θηλαστικά ήταν δύσκολο να συντηρηθούν και να εκτραφούν πριν από την ανάπτυξη των σύγχρονων εγκαταστάσεων θαλάσσιων πάρκων). Αν ορίσει κανείς τον όρο «μεγάλος» ως «βάρους άνω των 45 χιλιόγραμμων», τότε μόνο 14 τέτοια είδη είχαν εξημερωθεί πριν από τον 20ό αιώνα (βλ. Πίνακα 9.1). Από τα Δεκατέσσερα Αρχαία, τα 9 (τα Εννέα Ελάσσονος Σημασίας του Πίνακα 9.1) κατέστησαν σημαντικά στην

Πίνακας 9.1. Τα Δεκατέσσερα Αρχαία είδη των μεγάλων χορτοφάγων οικόσιτων θηλαστικών

Τα Πέντε Μειζονος Σημασίας

1. *Πρόβατο*. Άγριος πρόγονος: το πρόβατο μουφλόν [*Ovis musimon* ή *Ovis ammon musimon*] της δυτικής και κεντρικής Ασίας. Σήμερα με παγκόσμια εξάπλωση.
2. *Αίγα*. Άγριος πρόγονος: ο αιξ ο αϊγαγρός (*Capra aegagrus aegagrus* [*Bezoar ibex*]) της δυτικής Ασίας. Σήμερα με παγκόσμια εξάπλωση.
3. *Αγελάδα, ή βόδι, ή βοοειδή*. Άγριος πρόγονος: ο εξαφανισμένος σήμερα βόνασος [*Bos primigenius*], παλιότερα διαδεδομένος στην Ευρασία και τη βόρεια Αφρική. Σήμερα με παγκόσμια εξάπλωση.
4. *Χοίρος*. Άγριος πρόγονος: ο αγριόχοιρος, διαδεδομένος στην Ευρασία και τη βόρεια Αφρική. Σήμερα με παγκόσμια εξάπλωση. Στην πραγματικότητα παμφάγο (τρώει τακτικά τόσο ζωικές όσο και φυτικές τροφές), αν και τα άλλα 13 είδη από τα Δεκατέσσερα Αρχαία είναι αυστηρά χορτοφάγα.
5. *Άλογο*. Άγριος πρόγονος: τα εξαφανισμένα σήμερα άγρια άλογα της νότιας Ρωσίας· ένα διαφορετικό υποείδος του ίδιου είδους επέζησε σε άγρια κατάσταση ως τη σύγχρονη εποχή ως το άλογο του Przewalski [*Equus przewalskii*] της Μογγολίας. Σήμερα με παγκόσμια εξάπλωση.

Τα Εννέα Ελάσσονος Σημασίας

6. *Αραβική καμήλα (με έναν ύβο)*. Άγριος πρόγονος: σήμερα έχει εξαφανιστεί, παλιότερα ζούσε στην Αραβία και τις γειτονικές περιοχές. Εξακολουθεί να περιορίζεται εν πολλοίς στην Αραβία και τη βόρεια Αφρική, αν και απαντά στην Αυστραλία όπου έχει επανέλθει στην άγρια κατάσταση.
7. *Βακτριανή καμήλα (με δύο ύβους)*. Άγριος πρόγονος: σήμερα έχει εξαφανιστεί, κάποτε ζούσε στην κεντρική Ασία. Εξακολουθεί να περιορίζεται εν πολλοίς στην κεντρική Ασία.
8. *Λάμα και αλπικά*. Φαίνεται ότι αποτελούν καλά διαφοροποιημένες ποικιλίες του ίδιου είδους, και όχι διαφορετικά είδη. Άγριος πρόγονος: το γκουανάκο [*Lama guanicoe*] των Άνδεων. Εξακολουθούν να περιορίζονται εν πολλοίς στις Άνδεις, αν και ορισμένα εκτρέφονται ως υποζύγια στη Βόρεια Αμερική.
9. *Γάιδαρος*. Άγριος πρόγονος: ο άγριος αφρικανικός όνος της βόρειας Αφρικής και, παλιότερα, ίσως και της γειτονικής νοτιοδυτικής Ασίας. Αρχικά, ως οικόσιτο ζώο περιοριζόταν στη βόρεια Αφρική και τη δυτική Ευρασία, πιο πρόσφατα χρησιμοποιείται και αλλού.
10. *Τάρανδος*. Άγριος πρόγονος: ο τάρανδος της βόρειας Ευρασίας. Εξακολουθεί ως οικόσιτο ζώο να περιορίζεται εν πολλοίς στην περιοχή αυτή, αν και σήμερα ορισμένοι χρησιμοποιούνται και στην Αλάσκα.
11. *Υδροβούβαλος*. Ο άγριος πρόγονος ζει στη νοτιοανατολική Ασία. Εξακολουθεί να χρησιμοποιείται ως οικόσιτο ζώο κυρίως στην περιοχή αυτή, αν και πολλοί χρησιμοποιούνται και στη Βραζιλία και άλλοι έχουν διαφύγει στην άγρια κατάσταση στην Αυστραλία και άλλα μέρη.
12. *Γιακ* [*Bos grunniens*]. Άγριος πρόγονος: το άγριο γιακ των Ιμαλαΐων και του Υψιπέδου του Θιβέτ. Ως οικόσιτο ζώο εξακολουθεί να περιορίζεται στην περιοχή αυτή.

13. *Βοοειδή του Μπαλι*. Άγριος πρόγονος: το μπαντενγκ (συγγενής του βονάσου) της νοτιοανατολικής Ασίας. Ως οικόσιτο ζώο εξακολουθεί να περιορίζεται στην περιοχή αυτή.

14. *Γκαγιάλ [Bos frontalis]*. Άγριος πρόγονος: το γκαούρ [*Bos gaurus*] (άλλος συγγενής του βονάσου της Ινδίας και της Βιρμανίας). Ως οικόσιτο ζώο εξακολουθεί να περιορίζεται στην περιοχή αυτή.

κτηνοτροφία για τους ανθρώπους σε περιορισμένες μόνο περιοχές της υψηλίου: η αραβική καμήλα, η βακτηριανή καμήλα, το λάμα/αλπακά (διακριτές ποικιλίες του ίδιου προγονικού είδους), ο γάιδαρος, ο τάρανδος, ο υδροβουβαλος, το γιακ, το μπαντενγκ και το γκαούρ [*Bos gaurus*]. Μόνο 5 είδη απέκτησαν ευρύτερη διάδοση και σημασία παγκόσμια. Αυτά τα Πέντε Μείζονος Σημασίας εξημερωμένα θηλαστικά είναι η αγελάδα, το πρόβατο, η αίγα, ο χοίρος και το άλογο.

Ο κατάλογος αυτός μπορεί εκ πρώτης όψεως να φαίνεται ότι έχει εξοφθαλμες παραλείψεις. Τι γίνεται με τους αφρικανικούς ελέφαντες, με τους οποίους οι στρατοί του Αννίβα διέσχισαν τις Άλπεις; Τι γίνεται με τους ασιατικούς ελέφαντες, που χρησιμοποιούνται ακόμη και σήμερα ως ζώα εργασίας στη νοτιοανατολική Ασία; Όχι, δεν τα ξέχασα, και αυτό αναδεικνύει μια σημαντική διάκριση. Οι ελέφαντες έχουν τιθασευτεί, αλλά ουδέποτε εξημερώθηκαν. Οι ελέφαντες του Αννίβα ήταν, και οι ασιατικοί ελέφαντες εργασίας είναι, απλώς άγριοι ελέφαντες οι οποίοι αιχμαλωτίστηκαν και τιθασεύτηκαν· δεν έχουν εκτραφεί στην αιχμαλωσία. Αντίθετα, ως εξημερωμένο ζώο ορίζεται εκείνο που εκτρέφεται στην αιχμαλωσία επιλεκτικά, και έτσι τροποποιείται έναντι των άγριων προγόνων του για χρήση από τους ανθρώπους οι οποίοι ελέγχουν την αναπαραγωγή και τη διατροφή του ζώου.

Τουτέστιν, η εξημέρωση συνεπάγεται τη μετατροπή των άγριων ζώων σε κάτι χρησιμότερο για τους ανθρώπους. Τα πράγματι εξημερωμένα ζώα διαφέρουν κατά ποικίλους τρόπους από τους άγριους προγόνους τους. Οι διαφορές αυτές προκύπτουν από δύο διαδικασίες: την επιλογή από τους ανθρώπους εκείνων των μεμονωμένων ζώων που είναι χρησιμότερα για τους ανθρώπους απ' όσο άλλα άτομα του ίδιου είδους και τις αυτόματες εξελικτικές αντιδράσεις των ζώων στις τροποποιημένες δυνάμεις της φυσικής επιλογής, όπως αυτές διαμορφώνονται μέσα στο ανθρώπινο περιβάλλον έναντι του φυσικού περιβάλλοντος. Είδαμε ήδη στο Κεφάλαιο 7 ότι όλα τα παραπάνω ισχύουν επίσης και για την εξημέρωση των φυτών.

Οι τρόποι με τους οποίους τα εξημερωμένα ζώα έχουν αποκλίνει από τους άγριους προγόνους τους είναι οι ακόλουθοι. Πολλά είδη άλλαξαν σε μέγεθος: οι αγελάδες, οι χοίροι και τα πρόβατα έγιναν μικρότερα με την εξημέρωση, ενώ τα ινδικά χοιρίδια μεγάλωσαν. Τα πρόβατα και τα αλπακά υπέστησαν

διαδικασίες επιλογής έτσι ώστε να ευνοηθεί η διατήρηση του μαλλιού τους και ο περιορισμός της τριχόπτωσής τους, ενώ οι αγελάδες έχουν υποστεί διαδικασίες επιλογής ώστε να δίνουν περισσότερο γάλα. Μερικά είδη οικόσιτων ζώων έχουν μικρότερους εγκεφάλους και λιγότερο ανεπτυγμένα αισθητήρια όργανα από τους άγριους προγόνους τους, διότι δεν χρειάζονται πλέον τους μεγαλύτερους εγκεφάλους και τα πιο ανεπτυγμένα αισθητήρια όργανα, από τα οποία εξαρτώνταν οι πρόγονοί τους για να ξεφεύγουν από τα άγρια αρπακτικά ζώα.

Για να εκτιμήσετε τις αλλαγές που επέφερε η εξημέρωση, απλώς συγκρίνετε τους λύκους, τους άγριους προγόνους των οικόσιτων σκύλων, με τις πολλές ράτσες σκύλων. Ορισμένοι σκύλοι είναι πολύ μεγαλύτεροι από τους λύκους (ντανουά) ενώ άλλοι είναι πολύ μικρότεροι (πεκινουά). Ορισμένοι είναι λεπτότεροι, με διάπλαση κατάλληλη για κούρσες (αγγλικό λαγωνικό), ενώ άλλοι έχουν κοντά πόδια και είναι ακατάλληλοι για κούρσες (ντάξχουντ). Ποικίλλουν σε τεράστιο βαθμό σε ποιότητα και χρώμα τρίχας, ενώ μερικά είναι ακόμη και άτριχα. Οι Πολυνήσιοι και οι Αζτέκοι ανέπτυξαν ποικιλίες σκύλων ειδικά για τροφή. Αν συγκρίνατε ένα ντάξχουντ με ένα λύκο, δεν θα σας περνούσε καν από το μυαλό ότι ο πρώτος κατάγεται από τον δεύτερο, αν δεν το γνωρίζατε ήδη.

Οι άγριοι πρόγονοι των Δεκατεσσάρων Αρχαίων είχαν εξαπλωθεί άνισα σε όλη την υψηλή. Η Νότια Αμερική είχε 1 μόνο τέτοιο πρόγονο, από τον οποίο προήλθε το λάμα και το αλπακά. Η Βόρεια Αμερική, η Αυστραλία και η Υποσαχάρια Αφρική δεν είχαν απολύτως κανένα. Η απουσία ιθαγενών οικόσιτων θηλαστικών στην Υποσαχάρια Αφρική είναι ιδιαίτερα αξιοσημείωτη, αφού ο κύριος λόγος για τον οποίο σήμερα επισκέπτονται οι τουρίστες την Αφρική είναι για να δουν την αφθονία και ποικιλότητα των άγριων θηλαστικών της. Αντίθετα, οι άγριοι πρόγονοι των 13 από τα Δεκατέσσερα Αρχαία (συμπεριλαμβανομένων και των Πέντε Μείζονος Σημασίας) περιοριζόνταν στην Ευρασία (όπως και σε άλλα σημεία του βιβλίου, χρησιμοποιώ τον όρο «Ευρασία» έτσι ώστε σε μερικές περιπτώσεις να περιλαμβάνει τη βόρεια Αφρική, η οποία, από άποψη βιογεωγραφίας και από πολλές πολιτισμικές απόψεις, είναι συγγενέστερη μάλλον με την Ευρασία παρά με την Υποσαχάρια Αφρική).

Βέβαια, τα 13 αυτά άγρια προγονικά είδη δεν απαντούν μαζί σε όλη την έκταση της Ευρασίας. Καμία περιοχή δεν διέθετε και τα 13, και μερικοί από τους άγριους προγόνους ήταν περιορισμένοι τοπικά, όπως το γιακ, που στην άγρια κατάσταση του περιοριζόταν στο Θιβέτ και τις γειτονικές ορεινές περιοχές. Ωστόσο, σε πολλά μέρη της Ευρασίας αρκετά από αυτά τα 13 είδη ζούσαν μαζί, στην ίδια περιοχή: για παράδειγμα, 7 από τους άγριους προγόνους ζούσαν στη νοτιοδυτική Ασία.

Αυτή η πολύ άνιση κατανομή των άγριων προγονικών ειδών ανάμεσα στις ηπείρους αποτέλεσε έναν σημαντικό λόγο για τον οποίο οι Ευρασιάτες κατέληξαν να διαθέτουν πυροβόλα όπλα, μικρόβια και ατσάλι, και όχι λαοί από άλλες ηπείρους. Πώς μπορούμε να εξηγήσουμε τη συγκέντρωση των Δεκατεσσάρων Αρχαίων στην Ευρασία;

Υπάρχει ένας απλός λόγος. Η Ευρασία διαθέτει τον μεγαλύτερο αριθμό μεγάλων ειδών άγριων χερσαίων θηλαστικών, είτε αυτά αποτελούν προγόνους εξημερωμένων ειδών είτε όχι. Ας ορίσουμε την έκφραση «υποψήφιο για εξημέρωση» ως οποιοδήποτε είδος χερσαίου χορτοφάγου ή παμφάγου θηλαστικού (όχι κατά κύριο λόγο σαρκοβόρου) που ζυγίζει κατά μέσον όρο πάνω από 45 κιλόγραμμα. Ο Πίνακας 9.2 δείχνει ότι η Ευρασία διαθέτει τα περισσότερα υποψήφια για εξημέρωση είδη —72 στον αριθμό—, όπως ακριβώς διαθέτει τα περισσότερα είδη σε πολλές άλλες ομάδες φυτών και ζώων. Αυτό συμβαίνει διότι η Ευρασία αποτελεί τον μεγαλύτερο χερσαίο όγκο στον κόσμο, ενώ διαθέτει τη μεγαλύτερη ποικιλότητα από οικολογική άποψη, με ενδιαιτήματα τα οποία κυμαίνονται από εκτεταμένα τροπικά δάση, δάση της εύκρατης ζώνης, έρημους και έλη έως εξίσου εκτεταμένες τούνδρες. Η Υποσαχάρια Αφρική διαθέτει λιγότερα υποψήφια για εξημέρωση είδη —51 στον αριθμό—, ακριβώς όπως έχει και λιγότερα είδη από τις περισσότερες ομάδες φυτών και ζώων, καθώς είναι μικρότερη και με μικρότερη οικολογική ποικιλότητα από την Ευρασία. Η Αφρική έχει μικρότερης έκτασης τροπικά δάση από τη νοτιοανατολική Ασία, και κανένα ενδιαίτημα με εύκρατο κλίμα πέρα από το γεωγραφικό πλάτος των 37 μοιρών. Όπως ανέφερα στο Κεφάλαιο 1, οι αμερικανικές ήπειροι μπορεί άλλοτε να είχαν σχεδόν όσα υποψήφια για εξημέρωση είδη είχε η Αφρική, αλλά τα περισσότερα μεγάλα άγρια θηλαστικά της Αμερικής (μεταξύ αυτών και τα άλογά της, οι περισσότερες από τις καμήλες της και άλλα είδη που πιθανότατα να είχαν εξημερωθεί αν είχαν επιζήσει) εξαφανίστηκαν πριν από 13.000 χρόνια περίπου. Η Αυστραλία, η μικρότερη και πιο απομονωμένη ήπειρος, πάντοτε είχε πολύ λιγότερα είδη μεγάλων άγριων θηλαστικών από την Ευρασία, την Αφρική ή τις αμερικανικές ηπείρους. Όπως και στην Αμερική, στην Αυστραλία όλα εκείνα τα λίγα υποψήφια για εξημέρωση είδη, εκτός από το ερυθρό καγκουρό, εξαφανίστηκαν γύρω στην εποχή του πρώτου αποικισμού της ηπείρου αυτής από τους ανθρώπους.

Μέρος λοιπόν της εξήγησης που η Ευρασία αποτέλεσε τον κύριο χώρο της εξημέρωσης των μεγάλων θηλαστικών είναι το γεγονός ότι ήταν η ήπειρος με τα περισσότερα υποψήφια είδη άγριων θηλαστικών από τα οποία θα μπορούσε να ξεκινήσει η εξημέρωση, και ότι κατά τα τελευταία 40.000 χρόνια είχε τις λιγότερες απώλειες από εξαφανίσεις υποψήφιων ειδών. Οι αριθμοί όμως του Πίνακα 9.2 μάς προειδοποιούν ότι αυτή δεν είναι η πλήρης εξήγηση. Αληθεύει επίσης ότι το ποσοστό των υποψήφιων ειδών που εξημερώθη-

Πίνακας 9.2. Θηλαστικά υποψήφια για εξημέρωση

Είδη	Ηπειρος			
	Ευρασία	Υποσαχάρια Αφρική	Αμερικανικές ήπειροι	Αυστραλία
Υποψήφια για εξημέρωση	72	51	24	1
Εξημερωμένα	13	0	1	0
Ποσοστό υποψήφιων ειδών που εξημερώθηκαν	18%	0%	4%	0%

Ως «υποψήφιο είδος» ορίζεται ένα είδος χερσαίου χορτοφάγου ή παμφάγου άγριου θηλαστικού που κατά μέσον όρο ζυγίζει πάνω από 45 κιλόγραμμα.

καν στην πραγματικότητα είναι υψηλότερο στην Ευρασία (18%) και είναι ιδιαίτερα χαμηλό στην Υποσαχάρια Αφρική (από τα 51 υποψήφια είδη δεν εξημερώθηκε κανένα είδος!). Ιδιαίτερα αξιοσημείωτος είναι ο υψηλός αριθμός ειδών θηλαστικών της Αφρικής και της Αμερικής που ουδέποτε εξημερώθηκαν, παρόλο που είχαν στενούς συγγενείς ή αντίστοιχα είδη στην Ευρασία τα οποία εξημερώθηκαν. Γιατί εξημερώθηκαν τα άλογα της Ευρασίας και όχι οι ζέβρες της Αφρικής; Γιατί οι χοίροι της Ευρασίας και όχι οι αγριόχοιροι της Αμερικής ή τα 3 είδη των αληθινών αγριόχοιρων της Αφρικής; Γιατί τα 5 είδη άγριων βοοειδών της Ευρασίας (ο βόνασος [*Bos primigenius*], ο υδροβούβαλος, το γιακ, το γκαούρ και το μπαντένγκ), και όχι τα βουβάλια της Αφρικής ή οι βίσονες της Αμερικής; Γιατί τα πρόβατα μουφλόν [*Ovis musimon* ή *Ovis amnion musimon*] της Ασίας (οι πρόγονοι του δικού μας προβάτου), και όχι το άγριο πρόβατο μεγάκερως του Καναδά [*Ovis canadensis*];

Όλοι εκείνοι οι λαοί της Αφρικής, των αμερικανικών ηπείρων και της Αυστραλίας, παρά την τεράστια ποικιλομορφία τους, μήπως είχαν ωστόσο κάποιους κοινούς πολιτισμικούς φραγμούς απέναντι στην εξημέρωση που δεν συμπεριζόνταν οι λαοί της Ευρασίας; Για παράδειγμα, μήπως η αφθονία της Αφρικής σε μεγάλα άγρια θηλαστικά, πρόσφορα για κυνήγι, καθιστούσε περιττό τον κόπο για τους Αφρικανούς να εκτρέφουν οικόσιτα ζώα;

Απαντούμε κατηγορηματικά: Όχι· για πέντε λόγους: την ταχεία αποδοχή των εξημερωμένων ειδών της Ευρασίας από τους μη Ευρασιάτες, την παγκόσμια κλίση των ανθρώπων να διατηρούν κατοικίδια ζώα, την ταχεία εξημέρωση των Δεκατεσσάρων Αρχαίων, την επανειλημμένη αλλά ανεξάρτητη εξημέρωση ορισμένων από αυτά και την περιορισμένη επιτυχία σύγχρονων προσπαθειών για εξημέρωση περαιτέρω ειδών.

Πρώτον, όταν τα Πέντε Μείζονος Σημασίας οικόσιτα θηλαστικά έφτασαν στην Υποσαχάρια Αφρική, υιοθετήθηκαν από τους πλέον διαφορετικούς λαούς της Αφρικής, όπου το επέτρεπαν οι συνθήκες. Οι αφρικανοί αυτοί κτηνοτρόφοι απέκτησαν έτσι τεράστιο πλεονέκτημα έναντι των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών της Αφρικής και σύντομα τους εκτόπισαν. Ειδικότερα, οι γεωργοί Μπαντού που απέκτησαν αγελάδες και πρόβατα εξαπλώθηκαν πέρα από την κοιτίδα τους στη δυτική Αφρική και μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα υποσκελίσαν τους παλιότερους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες στο μεγαλύτερο μέρος της υπόλοιπης Υποσαχάριας Αφρικής. Ακόμη και χωρίς να αποκτήσουν αγροτικές καλλιέργειες, οι λαοί Χόισαν που απέκτησαν αγελάδες και πρόβατα πριν από περίπου 2.000 χρόνια εκτόπισαν τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες Χόισαν σε μεγάλο μέρος της νότιας Αφρικής. Η άφιξη του εξημερωμένου αλόγου στη δυτική Αφρική μεταμόρφωσε την πολεμική τέχνη και μετέτρεψε την περιοχή σε ένα σύνολο βασιλείων τα οποία εξαρτιόνταν από το ιππικό. Ο μόνος παράγοντας που εμποδίζει την εξάπλωση των αλόγων πέρα από τη δυτική Αφρική ήταν οι τρυπανοσωμιάσεις, από τις μύγες τσετσέ.

Το ίδιο μοντέλο επαναλαμβανόταν και αλλού, όποτε λαοί χωρίς ντόπια είδη άγριων θηλαστικών, κατάλληλων για εξημέρωση, είχαν τελικά την ευκαιρία να αποκτήσουν τα οικόσιτα ζώα της Ευρασίας. Τα ευρωπαϊκά άλογα υιοθετήθηκαν με προθυμία από τους ιθαγενείς Αμερικανούς, τόσο στη Βόρεια όσο και στη Νότια Αμερική μέσα σε διάστημα μίας γενιάς, αφότου τα άλογα δραπετεύσαν από τους καταυλισμούς των Ευρωπαίων. Για παράδειγμα, ήδη τον 19ο αιώνα οι Ινδιάνοι των Μεγάλων Πεδιάδων της Βόρειας Αμερικής ήταν φημισμένοι ως επιδέξιοι έφιπποι πολεμιστές και κυνηγοί βισόνων, αλλά δεν απέκτησαν άλογα παρά στο τέλος του 17ου αιώνα. Τα πρόβατα που απέκτησαν οι Ινδιάνοι Ναβάχο από τους Ισπανούς μεταμόρφωσαν με τον ίδιο τρόπο την κοινωνία τους και, ανάμεσα στα άλλα, είχαν ως αποτέλεσμα την υφαντουργία των ωραίων μάλλινων κλινοσκεπασμάτων, για τα οποία φημίζονται οι Ναβάχο. Μέσα σε διάστημα μίας δεκαετίας μετά την εγκατάσταση των Ευρωπαίων στην Τασμανία με τα σκυλιά τους, οι αυτόχθονες Τασμανοί, που δεν είχαν ξαναδεί σκύλους, άρχισαν να τους εκτρέφουν σε μεγάλους αριθμούς για το κυνήγι. Ανάμεσα λοιπόν στους χιλιάδες ιθαγενείς και πολιτισμικά διαφορετικούς λαούς της Αυστραλίας, της Αμερικής και της Αφρικής δεν υπήρξε κανένα παγκόσμιο πολιτισμικό ταμπού το οποίο να στάθηκε εμπόδιο στην εξημέρωση των ζώων.

Ασφαλώς, αν κάποια ντόπια είδη άγριων θηλαστικών των ηπειρών αυτών προσφέρονταν για εξημέρωση, κάποιος λαός της Αυστραλίας, της Αμερικής και της Αφρικής θα τα είχε εξημερώσει και θα είχε αντλήσει από αυτά μεγάλα πλεονεκτήματα, ακριβώς όπως επωφελήθηκαν από τα οικόσιτα ζώα της Ευρασίας, τα οποία υιοθέτησαν αμέσως όταν αυτά έγιναν διαθέσιμα. Για παράδειγμα, σκεφθείτε όλους τους λαούς της Υποσαχάριας Αφρικής οι οποίοι

ζούσαν μέσα στη ζώνη εξάπλωσης της άγριας ζέβρας και του βουβαλιού. Γιατί δεν βρέθηκε έστω και μία φυλή αφρικανών κυνηγών-τροφοσυλλεκτών που να εξημερώσει τις ζέβρες και τα βουβάλια και να αποκτήσει έτσι επιρροή πάνω σε άλλους Αφρικανούς, χωρίς να περιμένει την άφιξη των αλόγων και των βοοειδών της Ευρασίας; Όλα αυτά τα δεδομένα δείχνουν ότι η εξήγηση για τη μη εξημέρωση ντόπιων θηλαστικών εκτός Ευρασίας έγκειται στα ίδια τα επί τόπου διαθέσιμα άγρια θηλαστικά και όχι στους ντόπιους λαούς.

Ένα δεύτερο είδος μαρτυρίας για την ίδια ερμηνεία προέρχεται από τα κατοικίδια ζώα. Η διατήρηση άγριων ζώων ως κατοικίδιων και η τιθάσευσή τους αποτελούν ένα αρχικό στάδιο της εξημέρωσης. Κατοικίδια όμως μαρτυρούνται από σχεδόν όλες τις παραδοσιακές ανθρώπινες κοινωνίες σε όλες τις ηπείρους. Η ποικιλία των άγριων ζώων που έχουν τιθασευτεί με αυτό τον τρόπο είναι κατά πολύ μεγαλύτερη από την ποικιλία όσων τελικά εξημερώθηκαν, και περιλαμβάνει ορισμένα είδη τα οποία δύσκολα θα φανταζόμασταν ως κατοικίδια.

Για παράδειγμα, στη Νέα Γουινέα στα χωριά όπου εργάζομαι, βλέπω συχνά ανθρώπους να έχουν ως κατοικίδια καγκουρό, οπόσουμ [Didelphidae] και πιηνά, από μυγοχάφτες [Muscicapidae] έως φαραετούς. Οι περισσότεροι από αυτούς τους δεσμώντες τελικά τρώγονται, αν και μερικοί διατηρούνται μόνο ως κατοικίδια. Οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας συνηθίζουν να αιχμαλωτίζουν ακόμη και τα κλωσόπουλα των άγριων καζουάριων (ένα μεγάλο πιηνό που δεν πετά και μοιάζει με στρουθοκάμηλο) και να τα εκτρέφουν ως λιχουδιά —παρόλο που οι αιχμαλωτισμένοι ενήλικοι καζουάριοι είναι εξαιρετικά επικίνδυνοι και κατά καιρούς έχουν ξεκοιλάσει χωρικούς. Ορισμένοι ασιατικοί λαοί τιθασεύουν αετούς για το κυνήγι, παρόλο που, ως γνωστόν, τα δυνατά αυτά κατοικίδια έχουν επίσης κατά καιρούς σκοτώσει τους ανθρώπους που τα χειρίζονταν. Οι αρχαίοι Αιγύπτιοι και οι Ασσύριοι, καθώς και οι σύγχρονοι Ινδοί, τιθάσευαν τοιτάχ για το κυνήγι. Εικόνες ζωγραφικής των αρχαίων Αιγυπτίων δείχνουν ότι τιθάσευαν επίσης —πράγμα που δεν πρέπει να εκπλήσσει— οπληφόρα θηλαστικά, όπως οι γαζέλες και οι αλκέλαφοι [*Akelaphus buselaphus*]: πιηνά, όπως οι γερανοί, και —πιο αξιοπερίεργο— καρμηλοπαρδάλεις, που μπορούν να αποδειχθούν επικίνδυνες: τέλος —ακόμη πιο αξιοπερίεργο—, ύαινες. Κατά τους ρωμαϊκούς χρόνους, οι αφρικανικοί ελέφαντες τιθασεύονταν παρά τον καταφανή κίνδυνο, ενώ οι ασιατικοί ελέφαντες τιθασεύονταν ακόμη και σήμερα. Ίσως το πιο απίθανο κατοικίδιο είναι η ευρωπαϊκή φαίά άρκτος (το ίδιο είδος με τη φαίά άρκτο της Αμερικής), της οποίας οι Αϊνού της Ιαπωνίας *συνήθιζαν* να αιχμαλωτίζουν τα νεαρά ζώα, να τα τιθασεύουν και να τα εκτρέφουν για να τα σκοτώσουν και να τα φάνε σε τελετουργικό γεύμα.

Πολλά είδη άγριων ζώων λοιπόν έφτασαν στο πρώτο στάδιο της ακολου-

θίας των σχέσεων ζώων και ανθρώπων που οδηγεί στην εξημέρωση, αλλά μόνο λίγα βγήκαν στο άλλο άκρο της ακολουθίας αυτής ως οικόσιτα ζώα. Πριν από έναν αιώνα περίπου, ο βρετανός επιστήμονας Francis Galton συνόψισε την ανακολουθία αυτή με τα παρακάτω λόγια: «Φαίνεται ότι κάθε άγριο ζώο είχε την ευκαιρία να εξημερωθεί, ότι λίγα [...] εξημερώθηκαν πριν από πολλά χρόνια, αλλά ο μεγάλος αριθμός των υπόλοιπων, τα οποία απέτυχαν μερικές φορές σε μια μικρή μόνο λεπτομέρεια, είναι προορισμένα αιωνίως να παραμείνουν άγρια».

Οι χρονολογίες εξημέρωσης προσφέρουν μια τρίτη σειρά αποδείξεων που επιβεβαιώνουν την άποψη του Galton, ότι οι αρχαίοι κτηνοτρόφοι εξημέρωσαν γρήγορα όσα είδη μεγάλων θηλαστικών προσφέρονταν για εξημέρωση. Όλα τα είδη, για τη χρονολογία εξημέρωσης των οποίων έχουμε αρχαιολογικές μαρτυρίες, εξημερώθηκαν ανάμεσα στο 8.000 π.Χ. και το 2.500 π.Χ. —τουτέστιν, μέσα στο διάστημα των πρώτων χιλιετιών από τη μόνιμη εγκατάσταση γεωργικών και κτηνοτροφικών κοινωνιών οι οποίες εμφανίστηκαν μετά τη λήξη της τελευταίας Εποχής των Παγετώνων. Όπως δείχνει συνοπτικά ο Πίνακας 9.3, η εποχή της εξημέρωσης των μεγάλων θηλαστικών άρχισε με το

Πίνακας 9.3. Κατά προσέγγιση χρονολογίες της πρώτης βεβαιωμένης εξημέρωσης μεγάλων θηλαστικών

Είδος	Χρονολογία (π.Χ.)	Τόπος
Σκύλος	10.000	Νοτιοδυτική Ασία, Κίνα, Βόρεια Αμερική
Πρόβατο	8.000	Νοτιοδυτική Ασία
Αίγα	8.000	Νοτιοδυτική Ασία
Χοίρος	8.000	Κίνα, νοτιοδυτική Ασία
Αγελάδα	6.000	Νοτιοδυτική Ασία, Ινδία, (;) βόρεια Αφρική
Άλογο	4.000	Ουκρανία
Γάιδαρος	4.000	Αίγυπτος
Υδροβούβαλος	4.000	Κίνα;
Λάμα/αλπακά	3.500	Άνδεις
Βακτριανή καμήλα	2.500	Κεντρική Ασία
Αραβική καμήλα	2.500	Αραβία

Για τα άλλα 4 είδη εξημερωμένων μεγάλων θηλαστικών —τον τάρανδο, το γιακ, το γκαούρ και το μπανιένγκ— υπάρχουν ως σήμερα ελάχιστες μαρτυρίες σχετικά με τη χρονολογία της εξημέρωσής τους. Οι χρονολογίες και οι τόποι που σημειώνονται είναι οι αρχαιότεροι γνωστοί ως σήμερα· η εξημέρωση μπορεί στην πραγματικότητα να είχε ξεκινήσει νωρίτερα και σε διαφορετική θέση.

πρόβατο, την αίγα και το χοίρο και τελείωσε με τις καμήλες. Μετά το 2500 π.Χ. δεν έχει σημειωθεί καμία σημαντική προσθήκη.

Είναι αλήθεια βέβαια ότι ορισμένα μικρά θηλαστικά εξημερώθηκαν για πρώτη φορά πολύ μετά το 2500 π.Χ. Για παράδειγμα, τα κουνέλια δεν εξημερώθηκαν για τροφή παρά μόνο κατά το Μεσαίωνα, τα ποντίκια και οι αρουραίοι για εργαστηριακή έρευνα κατά τον 20ό αιώνα, ενώ τα χάμστερ ως κατοικίδια κατά τη δεκαετία του 1930. Η συνεχιζόμενη εξέλιξη των εξημερωμένων μικρών θηλαστικών δεν πρέπει να εκπλήσσει, διότι υπάρχουν κυριολεκτικά χιλιάδες υποψήφια άγρια είδη και διότι είχαν πολύ μικρή αξία για τις παραδοσιακές κοινωνίες, οπότε δεν άξιζαν τον κόπο της εκτροφής τους. Η εξημέρωση όμως μεγάλων θηλαστικών ουσιαστικά τερματίστηκε πριν από 4.500 χρόνια. Μέχρι τότε, και τα 148 υποψήφια μεγάλα είδη στον κόσμο πρέπει να είχαν υποστεί αναρίθμητες δοκιμασίες, με αποτέλεσμα λίγα μόνο να έχουν περάσει τη δοκιμασία και να μην έχουν απομείνει άλλα κατάλληλα είδη.

Μια ακόμα, τέταρτη, σειρά μαρτυριών για το γεγονός ότι ορισμένα είδη θηλαστικών είναι πολύ πιο κατάλληλα από άλλα προσφέρεται από τις επανειλημμένες ανεξάρτητες εξημερώσεις των ίδιων ειδών. Γενετικές μαρτυρίες με βάση τμήματα του γενετικού μας υλικού που είναι γνωστό ως μιτοχονδριακό DNA επιβεβαίωσαν πρόσφατα ότι, όπως υποθέταμε από καιρό, τα βοοειδή με ύβο της Ινδίας και τα βοοειδή χωρίς ύβο της Ευρώπης κατάγονται από δύο διαφορετικούς πληθυσμούς άγριων προγονικών βοοειδών οι οποίοι αποχωρίστηκαν πριν από εκατοντάδες χιλιάδες χρόνια. Τουτέστιν, οι λαοί της Ινδίας εξημέρωσαν το ντόπιο ινδικό υποείδος άγριων βονάσων, οι κάτοικοι της νοτιοδυτικής Ασίας εξημέρωσαν ανεξάρτητα το δικό τους υποείδος βονάσου της νοτιοδυτικής Ασίας και οι Βορειοαφρικανοί ίσως εξημέρωσαν ανεξάρτητα τους βορειοαφρικανικούς βονάσους.

Παρομοίως, οι λύκοι εξημερώθηκαν ανεξάρτητα στις αμερικανικές ηπείρους και πιθανότατα σε αρκετά διαφορετικά μέρη της Ευρασίας, που περιλαμβάνουν την Κίνα και τη νοτιοδυτική Ασία. Οι σύγχρονοι χοίροι κατάγονται από ανεξάρτητες ακολουθίες εξημερώσεων στην Κίνα, τη δυτική Ευρασία και πιθανότατα και σε άλλες περιοχές. Τα παραδείγματα αυτά μας υπενθυμίζουν ότι τα ίδια λίγα κατάλληλα άγρια είδη τράβηξαν την προσοχή πολλών διαφορετικών ανθρώπινων κοινωνιών.

Οι αποτυχίες των σύγχρονων προσπαθειών προσφέρουν έναν τελικό τύπο μαρτυριών ότι οι παλιότερες αποτυχίες να εξημερωθεί το μεγάλο υπόλοιπο των υποψήφιων άγριων ειδών οφείλονταν στις αδυναμίες των ειδών εκείνων και όχι στις αδυναμίες των αρχαίων ανθρώπων. Σήμερα, οι Ευρωπαίοι είναι οι κληρονόμοι μιας από τις παλιότερες παραδόσεις εξημερώσεων ζώων στον κόσμο —αυτής που ξεκίνησε στη νοτιοδυτική Ασία περίπου πριν από 10.000

χρόνια. Από τον 15ο αιώνα, οι Ευρωπαίοι έχουν εξαπλωθεί σε όλη την υφήλιο και έχουν έλθει σε επαφή με άγρια είδη θηλαστικών που δεν υπάρχουν στην Ευρώπη. Οι ευρωπαίοι έποικοι, σαν εκείνους που συνάντησα στη Νέα Γουινέα με καγκουρό και οπόσουμ ως κατοικίδια, έχουν τιθασεύσει πολλά ντόπια θηλαστικά ή τα έχουν καταστήσει κατοικίδια, ακριβώς όπως και οι ιθαγενείς πληθυσμοί. Οι ευρωπαίοι κτηνοτρόφοι και γεωργοί που μεταναστεύουν σε άλλες ηπείρους έχουν επίσης καταβάλει σοβαρές προσπάθειες να εξημερώσουν ορισμένα ντόπια είδη.

Κατά τον 19ο και τον 20ό αιώνα, τουλάχιστον 6 μεγάλα θηλαστικά —ο ταυρότραγος, το γουαπίτι [*Cervus canadensis*], η άλκη, ο μοσχόβους, η ζέβρα και ο αμερικανικός βίσονας— έχουν αποτελέσει αντικείμενα εξαιρετικά καλά οργανωμένων προγραμμάτων από σύγχρονους επιστήμονες, ειδικούς στην αναπαραγωγή ζώων και γενετιστές, τα οποία αποσκοπούσαν στην εξημέρωση τους. Για παράδειγμα, ο ταυρότραγος, η μεγαλύτερη αφρικανική αντιλόπη υφίσταται διαδικασία επιλογής που θα βελτιώσει την ποιότητα του κρέατος και την ποσότητα του γάλακτος στο Ζωολογικό Πάρκο Askaniya-Nova της Ουκρανίας, καθώς και στην Αγγλία, την Κένυα, τη Ζιμπάμπουε και τη Νότια Αφρική· στο Ερευνητικό Ινστιτούτο Rowett στο Αμπερντίν της Σκωτίας λειτούργησε πειραματικό αγρόκτημα για την αναπαραγωγή γουαπίτι (ερυθράς ελάφου με τη βρετανική ορολογία)· και στο Εθνικό Πάρκο Pechero-Ilych της Ρωσίας λειτούργησε πειραματικό αγρόκτημα για την αναπαραγωγή άλκης. Ωστόσο, οι σύγχρονες αυτές προσπάθειες είχαν πολύ περιορισμένη επιτυχία. Ενώ κρέας βίσονα εμφανίζεται κατά καιρούς σε ορισμένα σουπερμάρκετ, και ενώ η άλκη έχει χρησιμεύσει για ιππευση, γάλα και για να σύρει έλκηθρα στη Σουηδία και τη Ρωσία, καμία από τις προσπάθειες αυτές δεν έχει αποφέρει αρκετά ικανοποιητικό κέρδος ώστε να προσελκύσει αρκετούς κτηνοτρόφους. Είναι ιδιαίτερα αξιοσημείωτο το ότι πρόσφατες προσπάθειες να εξημερωθεί ο ταυρότραγος στην ίδια την Αφρική, όπου η ανθεκτικότητά του στις ασθένειες και η αντοχή του στο κλίμα θα του προσέδιδαν μεγάλο πλεονέκτημα έναντι των άγριων ειδών που εισήχθησαν από την Ευρασία και τα οποία ήταν επιρρεπή στις αφρικανικές ασθένειες, δεν έχουν καρποφορήσει.

Ούτε λοιπόν οι ιθαγενείς κτηνοτρόφοι, οι οποίοι για χιλιάδες χρόνια είχαν πρόσβαση σε υποψήφια είδη, ούτε οι σύγχρονοι γενετιστές έχουν κατορθώσει να μετατρέψουν σε χρήσιμα εξημερωμένα είδη άλλα μεγάλα θηλαστικά πέρα από τα Δεκατέσσερα Αρχαία, τα οποία είχαν εξημερωθεί πριν από τουλάχιστον 4.500 χρόνια. Ωστόσο, σήμερα οι επιστήμονες θα μπορούσαν αναμφισβήτητα —αν το ήθελαν— να εκπληρώσουν για πολλά είδη εκείνο το κομμάτι του ορισμού της εξημέρωσης που αναφέρεται στον έλεγχο της αναπαραγωγής και της διατροφής. Για παράδειγμα, οι ζωολογικοί κήποι του Σαν Ντιέγκο και του Λος Άντζελες υποβάλλουν τώρα τους τελευταίους επιζώντες κόνδορες της Καλιφόρνιας σε πιο δρακόντειο έλεγχο αναπαραγωγής απ' όσο

επιβάλλεται σε οποιοδήποτε εξημερωμένο είδος. Κάθε κόνδορας ξεχωριστά έχει ταυτοποιηθεί γενετικά, ενώ ένα πρόγραμμα ηλεκτρονικού υπολογιστή προσδιορίζει ποιος αρσενικός θα ζευγαρώσει με ποιο θηλυκό, ώστε να επιτευχθούν ανθρωπίνοι στόχοι (στην περίπτωση αυτή, να μεγιστοποιηθεί η γενετική ποικιλότητα, και έτσι να διατηρηθεί το πτηνό αυτό που απειλείται με εξαφάνιση). Ορισμένοι ζωολογικοί κήποι εκπονούν παρόμοια προγράμματα αναπαραγωγής για πολλά άλλα επαιετούμενα είδη, στα οποία συμπεριλαμβάνονται ο γορίλας και ο ρινόκερος. Η αυστηρή επιλογή των κονδόρων της Καλιφόρνιας δεν παρουσιάζει καμία προοπτική να αποφέρει κάποιο οικονομικά χρήσιμο προϊόν ούτε και οι προσπάθειες των ζωολογικών κήπων με τους ρινόκερους, παρόλο που οι ρινόκεροι ζυγίζουν έως και πάνω από 3 τόνους. Όπως θα δούμε τώρα, οι ρινόκεροι (και τα περισσότερα άλλα μεγάλα θηλαστικά) παρουσιάζουν ανυπέρβλητα εμπόδια στην εξημέρωση.

Συνολικά, από τα 148 μεγάλα άγρια χερσαία χορτοφάγα θηλαστικά στον κόσμο —τα υποψήφια για εξημέρωση— μόνο τα 14 πέρασαν τη δοκιμασία. Γιατί απέτυχαν τα άλλα 134 είδη; Σε ποιες προϋποθέσεις αναφερόταν ο Francis Galton όταν μιλούσε για εκείνα τα άλλα είδη που «είναι προορισμένα αιωνίως να παραμείνουν άγρια»;

Η απάντηση προκύπτει από την αρχή της Άννας Καρέννας. Για να εξημερωθεί ένα υποψήφιο άγριο είδος, πρέπει να διαθέτει πολλά διαφορετικά χαρακτηριστικά. Η απουσία έστω και ενός από τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά καταδικάζει σε αποτυχία τις προσπάθειες για εξημέρωση, όπως ακριβώς καταδικάζει σε αποτυχία τις προσπάθειες να στηθεί ένας ευτυχισμένος γάμος. Αναλαμβάνοντας το ρόλο του συμβούλου γάμου για το ζεύγος ζέβρας και ανθρώπου και άλλων αιτιαστών ζευγαριών, μπορούμε να χωρίσουμε τις αιτίες της αποτυχίας μιας εξημέρωσης σε τουλάχιστον έξι κατηγορίες.

Διατολόγιο. Κάθε φορά που ένα ζώο τρώει κάποιο φυτό ή άλλο ζώο, η μετατροπή της βιομάζας της τροφής στη βιομάζα του καταναλωτή συνεπάγεται μια αποδοτικότητα πολύ μικρότερη του 100%: συνήθως, γύρω στο 10%. Τούτέστιν, χρειάζονται περίπου 4,5 τόνοι καλαμπόκι για να μεγαλώσει κανείς μια αγελάδα 450 κιλόγραμμων. Αν αντίθετα θέλετε να μεγαλώσετε ένα σαρκοβόρο ζώο του ίδιου βάρους, πρέπει να το ταΐσετε με 4,5 τόνους χορτοφάγου ζώου θρεμμένου με 45 τόνους καλαμπόκι. Ακόμη και ανάμεσα στα χορτοφάγα και τα παμφάγα ζώα, πολλά είδη, όπως τα κοάλα, έχουν υπερβολικές παραξενιές στις προτιμήσεις τους σε φυτά ώστε να προσφέρονται για ζώα αγροκτήματος.

Συνεπεία τούτης της ουσιαστικής έλλειψης αποδοτικότητας, κανένα σαρκοβόρο θηλαστικό δεν έχει εξημερωθεί για τροφή (όχι, δεν είναι επειδή το κρέας του θα ήταν σκληρό ή άνοστο: τρώμε συνεχώς σαρκοβόρα άγρια ψάρια, και μπορώ να διαβεβαιώσω προσωπικά ότι τα σάντουιτς με κρέας λιο-

νταριού είναι εξαιρετικά νόστιμα). Ο σκύλος θα μπορούσε να πει κανείς ότι αποτελεί σχεδόν εξαίρεση, καθώς αρχικά εξημερώθηκε ως φύλακας και συντροφος στο κυνήγι, αλλά στο Μεξικό (Αζτέκοι), την Πολυνησία και την αρχαία Κίνα αναπτύχθηκαν και εκτράφηκαν ράτσες σκύλων ως τροφή. Ωστόσο, η συστηματική κατανάλωση κρέατος σκύλου αποτελούσε το ύστατο καταφύγιο ανθρώπων κοινωνιών οι οποίες στερούνταν κρέατος: οι Αζτέκοι δεν διέθεταν κανένα άλλο οικόσιτο θηλαστικό, ενώ οι Πολυνήσιοι και οι αρχαίοι Κινέζοι είχαν μόνο χοίρους και σκύλους. Όσες ανθρώπινες κοινωνίες είχαν την τύχη να διαθέτουν οικόσιτα χορτοφάγα θηλαστικά δεν έμπαιναν στον κόπο να φάνε σκύλους, παρά μόνο ως μια ασυνήθιστη λιχουδιά (όπως σήμερα σε μέρη της νοτιοανατολικής Ασίας). Επιπρόσθετα, οι σκύλοι δεν είναι αποκλειστικώς σαρκοβόρα ζώα αλλά παμφάγα: αν έχετε την αφέλεια να πιστεύετε ότι το αγαπημένο σας σκυλάκι είναι στην πραγματικότητα κρεοφάγος, διαβάστε απλώς τον κατάλογο των συστατικών σε μια κονσέρβα με σκυλοτροφή. Τους σκύλους τους οι Αζτέκοι και οι Πολυνήσιοι τους πάχαιναν αποτελεσματικά με λαχανικά και απορρίμματα.

Ρυθμός ανάπτυξης. Για να αξίζουν τον κόπο, τα εξημερωμένα είδη πρέπει να μεγαλώνουν γρήγορα. Αυτός ο όρος αποκλείει τους γορίλες και τους ελέφαντες, παρόλο που είναι χορτοφάγοι με αξιοθαύμαστα βολικές διατροφικές προτιμήσεις και αντιπροσωπεύουν μεγάλες ποσότητες κρέατος. Ποιος επίδοξος κτηνοτρόφος γοριλών ή ελεφάντων θα περίμενε 15 χρόνια για να ενηλικιωθεί το κοπάδι του; Οι σύγχρονοι Ασιάτες που θέλουν ελέφαντες εργασίας το βρίσκουν πολύ φθηνότερο να τους αιχμαλωτίζουν σε άγρια κατάσταση και να τους τιθασεύουν.

Προβλήματα αναπαραγωγής σε καθεστώς αιχμαλωσίας. Σε εμάς τους ανθρώπους δεν αρέσει να κάνουμε σεξ υπό το άγρυπνο βλέμμα τρίτων το ίδιο συμβαίνει και με ορισμένα δυνάμει πολύτιμα είδη ζώων. Αυτό το γεγονός ματαίωσε τις προσπάθειες εξημέρωσης του τσιτάχ, του ταχύτερου από όλα τα χερσαία ζώα, παρά το ζωηρό κίνητρο που είχαμε για χιλιάδες χρόνια.

Όπως ήδη ανέφερα, οι αρχαίοι Αιγύπτιοι και οι Ασσύριοι —καθώς και οι σύγχρονοι Ινδοί— εκτιμούσαν ιδιαίτερα τα τιθασευμένα τσιτάχ, ως κυνηγετικά ζώα απείρως ανώτερα από τους σκύλους. Ένας μογγόλος αυτοκράτορας της Ινδίας διατηρούσε στάβλο με 1.000 τσιτάχ. Παρά τις μεγάλες επενδύσεις όμως πολλών πλούσιων ηγεμόνων, όλα τα τσιτάχ ήταν τιθασευμένα ζώα που είχαν συλληφθεί σε άγρια κατάσταση. Οι προσπάθειες των ηγεμόνων να αναπαραγάγουν τσιτάχ σε καθεστώς αιχμαλωσίας απέτυχαν, και μόλις το 1960 κάποιοι βιολόγοι σε σύγχρονους ζωολογικούς κήπους κατόρθωσαν να γεννηθεί με επιτυχία το πρώτο τους τσιτάχ. Σε άγρια κατάσταση, πολλοί αδελφοί του είδους κυνηγούν ένα θηλυκό για πολλές ημέρες, και αυτή η άγρια ερωτοτροπία πάνω σε μεγάλες αποστάσεις φαίνεται ότι είναι απαραίτητη για να προκαλέσει την ωορρηξία στο θηλυκό ή για να καταστεί αυτό δεκτικό σεξου-

αλικά. Συνήθως τα τσιτάχ αρνούνται να εκτελέσουν αυτή την περίτεχνη ερωτοτροπία μέσα σε κλουβί.

Παρόμοιο πρόβλημα έχει ακυρώσει σχέδια για την εκτροφή της *vicuna*, [*Vicugna vicugna*], ενός άγριου είδους λάμα των Άνδεων, της οποίας το μαλλί είναι πολύτιμο ως το πιο εκλεκτό και ελαφρύ από οποιοδήποτε ζώο. Οι αρχαίοι Ίνκας προμηθεύονταν το μαλλί της *vicuna* μαντρώνοντας τις άγριες *vicuna*, κουρεύοντάς τις και αφήνοντάς τις κατόπιν ελεύθερες. Οι σύγχρονοι έμποροι που θέλουν αυτό το μαλλί πολυτελείας πρέπει είτε να καταφεύγουν στην ίδια μέθοδο είτε απλά να σκοτώνουν τις άγριες *vicuna*. Παρά τα ισχυρά κίνητρα του χρήματος και του κύρους, κάθε προσπάθεια εκτροφής *vicuna* για παραγωγή μαλλιού σε καθεστώς αιχμαλωσίας έχει αποτύχει, για λόγους όπως η μακρά και περίτεχνη τελετουργική ερωτοτροπία της *vicuna* πριν από το ζευγάρωμα —μία τελετουργία που αναστέλλεται σε καθεστώς αιχμαλωσίας—, η βίαιη αποστροφή των αρσενικών *vicuna* του ενός για τον άλλο και η ανάγκη τους καθ' όλη τη διάρκεια του έτους τόσο για περιοχή βόσκησης όσο και για ξεχωριστή περιοχή ύπνου.

Δυστροπος χαρακτήρας. Φυσικά, σχεδόν κάθε αρκετά μεγάλο είδος θηλαστικού έχει την ικανότητα να σκοτώσει έναν άνθρωπο. Άνθρωποι έχουν σκοτωθεί από χοίρους, άλογα, καμήλες και βοοειδή. Παρ' όλα αυτά, ορισμένα μεγάλα ζώα έχουν πολύ πιο δύστροπο χαρακτήρα και είναι περισσότερο επικίνδυνα από άλλα. Η τάση να σκοτώνουν ανθρώπους έχει αποκλείσει πολλά κατά τα άλλα φαινομενικώς ιδανικά υποψήφια είδη για εξημέρωση.

Ένα προφανές παράδειγμα είναι η φαιά άρκτος της Αμερικής. Το κρέας της αρκούδας αποτελεί ακριβή λιχουδιά, οι φαιές άρκτοι της Αμερικής ζυγίζουν ως και 770 κιλόγραμμα, είναι κυρίως χορτοφάγες (αν και εξίσου τρομεροί θηρευτές), το φυτικό τους διαιτολόγιο είναι πολύ ευρύ, τρέφονται από τα απορρίμματα των ανθρώπων (δημιουργώντας έτσι μεγάλα προβλήματα στο Εθνικό Πάρκο Γέλοουστοουν και το Εθνικό Πάρκο Παγετώνων) και μεγαλώνουν σχετικά γρήγορα. Αν έδειχναν καλή συμπεριφορά σε καθεστώς αιχμαλωσίας, οι φαιές άρκτοι θα συνιστούσαν ένα θαυμάσιο ζώο για παραγωγή κρέατος. Ο λαός Αϊνού της Ιαπωνίας έκανε σχετικό πείραμα μεγαλώνοντας σε τακτική βάση μικρά της φαιάς άρκτου ως μέρος τελετουργικού. Για ευνόητους λόγους όμως, οι Αϊνού θεωρούσαν φρόνιμο να σκοτώνουν και να τρώνε τα μικρά σε ηλικία 1 έτους. Η διατήρηση των ζώων αυτών για περισσότερο θα ισοδυναμούσε με αυτοκτονία· δεν έχω ακούσει να έχει τιθασευτεί καμία ενήλικη φαιά άρκτος της Αμερικής.

Ένα άλλο ίσως κατάλληλο υποψήφιο είδος που αποκλείεται για εξίσου προφανείς λόγους είναι ο αφρικανικός βούβαλος. Μεγαλώνει γρήγορα φτάνοντας τον 1 τόνο και ζει σε αγέλες που διαθέτουν μια καλά ανεπτυγμένη ιεραρχία εξουσίας, χαρακτηριστικό του οποίου τις αρετές θα συζητήσουμε παρακάτω. Ο αφρικανικός βούβαλος όμως θεωρείται το πιο επικίνδυνο και

απρόβλεπτο μεγάλο θηλαστικό της Αφρικής. Οποιοσδήποτε τόσο παράφρων ώστε να δοκίμασε να τον εξημερώσει είτε πέθανε πάνω στην προσπάθεια είτε αναγκάστηκε να σκοτώσει το βούβαλο πριν γίνει υπερβολικά μεγάλος και δύστροπος. Παρομοίως, οι ιπποπόταμοι, ως χορτοφάγοι βάρους 4 τόνων, θα συνιστούσαν εξαιρετική ζώα σταβλισμού, αν δεν ήταν τόσο επικίνδυνα. Σκοτώνουν περισσότερους ανθρώπους κάθε χρόνο απ' όσους οποιοδήποτε άλλο θηλαστικό της Αφρικής, συμπεριλαμβανομένων ακόμη και των λιονταριών!

Λίγοι άνθρωποι θα δοκίμαζαν έκπληξη που αποκλείστηκαν οι διαβόητοι και θηριώδεις αυτοί υποψήφιοι. Υπάρχουν όμως και άλλοι υποψήφιοι των οποίων η επικινδυνότητα δεν είναι τόσο ευρέως γνωστή. Για παράδειγμα, τα 8 είδη των άγριων ιππιδών (τα άλογα και οι συγγενείς τους) ποικίλλουν πολύ ως προς το χαρακτήρα τους, παρόλο που και τα 8 συγγενεύουν γενετικά τόσο πολύ ώστε μπορούν να διασταυρώνονται μεταξύ τους και να παράγουν υγιείς (αν και συνήθως στειρούς) απογόνους. Δύο από αυτά, το άλογο και ο αφρικανικός όνος της βόρειας Αφρικής (πρόγονος του γαϊδάρου), εξημερώθηκαν με επιτυχία. Στενός συγγενής του αφρικανικού όνου της βόρειας Αφρικής είναι ο όνος της Ασίας, γνωστός επίσης ως όναγρος. Εφόσον ο τόπος προέλευσής του περιλαμβάνει τη Γόνιμη Ημισέληνο, την κοιτίδα του Δυτικού Πολιτισμού και της εξημέρωσης των ζώων, οι αρχαίοι λαοί πρέπει να είχαν πειραματιστεί με τους ονάγρους διεξοδικά. Γνωρίζουμε από σουμεριακές και μεταγενέστερες απεικονίσεις ότι κυνηγούσαν τους ονάγρους συστηματικά, αλλά και τους αιχμαλώτιζαν και τους διασταύρωναν με γαϊδάρους και άλογα. Ορισμένες αρχαίες απεικονίσεις αλογόμορφων ζώων, τα οποία ιππεύονταν ή έσερναν κάρρα, ίσως αναφέρονταν σε ονάγρους. Ωστόσο, όλοι όσοι έγραψαν για αυτούς, από τους Ρωμαίους ως τους σύγχρονους επιμελητές των ζωολογικών κήπων, επικρίνουν τον ευέξαπτο χαρακτήρα τους και την απαισία συνήθειά τους να δαγκώνουν ανθρώπους. Κατά συνέπεια, παρόλο που μοιάζουν με τους προγονικούς γαϊδάρους από άλλες απόψεις, οι όναγροι ουδέποτε εξημερώθηκαν.

Τα 4 είδη ζέβρας της Αφρικής είναι ακόμη χειρότερα. Οι προσπάθειες για την εξημέρωσή τους έφτασαν ως το σημείο να τις ζέψουν σε κάρρα: τον 19ο αιώνα στη Νότια Αφρική, τις δοκίμασαν ως υποζύγια, ενώ ο εκκεντρικός Λόρδος Walter Rothschild οδηγούσε μέσα στους δρόμους του Λονδίνου μια άμαξα που την έσερναν ζέβρες. Αλίμονο· οι ζέβρες γίνονται απίστευτα επικίνδυνες όσο μεγαλώνουν (αυτό δεν σημαίνει ότι μερικά μεμονωμένα άλογα δεν είναι επίσης δύστροπα, αλλά οι ζέβρες και οι όναγροι είναι δύστροποι σε πολύ καθολικότερη έκταση). Οι ζέβρες έχουν τη δυσάρεστη συνήθεια όταν δαγκώνουν κάποιον να μην τον αφήνουν. Έτσι τραυματίζουν περισσότερους αμερικανούς επιμελητές ζωολογικών κήπων κάθε χρόνο ακόμη και από τις τίγρεις! Είναι επίσης σχεδόν αδύνατο να τις πιάσει κανείς με λάσο —ακόμη και για καουμπόηδες που κερδίζουν έπαθλα σε ροντέο πιάνοντας άλογα με

λάσο—, εξαιτίας της αλάθητης ικανότητάς τους να παρατηρούν τη θηλιά του σχοινιού καθώς πετά προς το μέρος τους και, κατόπιν, να την αποφεύγουν σκύβοντας απότομα το κεφάλι.

Ως εκ τούτου, σε σπάνιες περιπτώσεις (το πολύ) έχει καταφέρει ο άνθρωπος να σελώσει ή να ιππεύσει μια ζέβρα, και ο ενθουσιασμός των Νοτιοαφρικανών να τις εξημερώσουν έσβησε. Η απρόβλεπτα επιθετική συμπεριφορά ενός μεγάλου και δυνάμει επικίνδυνου θηλαστικού είναι επίσης, εν μέρει, ο λόγος που τα αρχικά τόσο ενθαρρυντικά σύγχρονα πειράματα για την εξημέρωση του γουαπίτι και του ταυρότραγου δεν σημείωσαν τελικά μεγαλύτερη επιτυχία.

Τάση για πανικό. Τα είδη των μεγάλων χορτοφάγων θηλαστικών αντιδρούν στον κίνδυνο από αρπακτικά ζώα ή ανθρώπους με διάφορους τρόπους. Ορισμένα είδη είναι νευρικά, γρήγορα και προγραμματισμένα για άμεση διαφυγή, όταν αντιληφθούν τον κίνδυνο. Άλλα είδη είναι πιο αργά, λιγότερο νευρικά, αναζητούν προστασία σε αγέλες, δεν εγκαταλείπουν τη θέση τους όταν απειλούνται και δεν το βάζουν στα πόδια, παρά όταν είναι απαραίτητο. Τα περισσότερα είδη ελαφιών και αντιλόπης (με τη χαρακτηριστική εξαίρεση του ταράνδου) ανήκουν στην πρώτη κατηγορία, ενώ τα πρόβατα και οι αιγες ανήκουν στη δεύτερη.

Φυσικά, τα νευρικά είδη δύσκολα διατηρούνται σε καθεστώς αιχμαλωσίας. Αν κλειστούν σε περιφραγμένο μέρος, συνήθως πανικοβάλλονται, και είτε πεθαίνουν από σοκ είτε χτυπιούνται μέχρι θανάτου στην περίφραξη προσπαθώντας να διαφύγουν. Αυτό ισχύει, για παράδειγμα, για τις γαζέλες, οι οποίες για χιλιάδες χρόνια αποτελούσαν το συνηθέστερο θήραμα σε ορισμένα μέρη της Γόνιμης Ημισελήνου. Δεν υπάρχει είδος θηλαστικών που οι πρώτοι μόνιμα εγκατεστημένοι πληθυσμοί της περιοχής αυτής να είχαν περισσότερες ευκαιρίες να εξημερώσουν από τις γαζέλες. Κανένα είδος γαζέλας όμως δεν έχει εξημερωθεί. Φανταστείτε μόνο να προσπαθείτε να περιορίσετε σε αγέλη ένα ζώο που ορμά, χτυπιέται τυφλά στα τοιχώματα, μπορεί και πηδά ψηλά σχεδόν στα 9 μέτρα και τρέχει με ταχύτητα 80 χιλιομέτρων την ώρα!

Κοινωνική δομή. Σχεδόν όλα τα είδη εξημερωμένων μεγάλων θηλαστικών αποδεικνύεται ότι έχουν άγριους προγόνους με τρία κοινά κοινωνικά χαρακτηριστικά: ζουν σε αγέλες· διατηρούν μια καλά ανεπτυγμένη ιεραρχία εξουσίας ανάμεσα στα μέλη της αγέλης· και οι αγέλες καταλαμβάνουν επικαλυπτόμενες περιοχές διαβίωσης και όχι αμοιβαίως αποκλειόμενα εδάφη. Για παράδειγμα, οι αγέλες των άγριων αλόγων απαρτίζονται από 1 επιβήτορα, μέχρι 6 φοράδες και τα πουλάρια τους. Η φοράδα Α δεσπόζει πάνω στις φοράδες Β, Γ, Δ και Ε· η φοράδα Β υποτάσσεται στην Α αλλά δεσπόζει πάνω στις Γ, Δ και Ε· η Γ υποτάσσεται στις Β και Α αλλά δεσπόζει πάνω στις Δ και Ε και ούτω καθεξής. Όταν μετακινείται η αγέλη, τα μέλη της τηρούν μια στερεότυπη τάξη: στο τέλος ο επιβήτορας· μπροστά η πρώτη στην ιεραρχία φο-

ράδα, ακολουθούμενη από τα πουλάρια της κατά σειρά ηλικίας, με πρώτα τα νεότερα· και πίσω της οι άλλες φοράδες κατά σειρά ιεραρχίας, η καθεμιά ακολουθούμενη από τα πουλάρια της κατά σειρά ηλικίας. Έτσι μπορούν να συνυπάρχουν στην αγέλη πολλά ενήλικα ζώα χωρίς συνεχείς μάχες, και με το κάθε ζώο να γνωρίζει τη θέση του στην ιεραρχία.

Η κοινωνική αυτή δομή είναι ιδανική για εξημέρωση, διότι ο άνθρωπος στην πράξη αναλαμβάνει τον έλεγχο της ιεραρχίας εξουσίας. Τα εξημερωμένα άλογα ενός καραβανιού ακολουθούν τον οδηγό τους κανονικά, όπως θα ακολουθούσαν την πρώτη στην ιεραρχία φοράδα. Αγέλες ή κοπάδια προβάτων, αιγών, αγελάδων και προγονικών σκύλων (λύκων) έχουν παρόμοια ιεραρχικά συστήματα. Καθώς τα νεαρά ζώα μεγαλώνουν σε τέτοιες αγέλες, εντυπώνουν στο μυαλό τους τα χαρακτηριστικά των ζώων που βλέπουν συστηματικά κοντά τους. Στις συνθήκες της άγριας κατάστασης, αυτά τα ζώα είναι τα μέλη του δικού τους είδους, αλλά τα αιχμαλωτισμένα νεαρά ζώα μιας αγέλης βλέπουν τους ανθρώπους κοντά τους και εντυπώνουν στο μυαλό τους και τα χαρακτηριστικά των ανθρώπων.

Τέτοια κοινωνικά ζώα προσφέρονται για συγκρότηση αγέλης. Καθώς παρουσιάζουν ανοχή μεταξύ τους, μπορούν να συνενωθούν σε κοπάδια. Καθώς ακολουθούν από ένστικτο έναν αρχηγό και εντυπώνουν στο μυαλό τους τα χαρακτηριστικά των ανθρώπων ως αυτού του αρχηγού, μπορούν εύκολα να καθοδηγούνται από ένα βοσκό ή ένα τσοπανόσκυλο. Τα αγελαία ζώα ευδοκίμουν σε συνθήκες εγκλεισμού, διότι έχουν συνηθίσει να ζουν συνενωμένα σε πυκνές ομάδες από τον καιρό που βρίσκονταν σε άγρια κατάσταση.

Αντίθετα, τα μέλη των περισσότερων ειδών μοναχικών ζώων με εδαφική συμπεριφορά δεν μπορούν να μπουν σε αγέλες. Δεν ανέχονται το ένα το άλλο, δεν εντυπώνουν στο μυαλό τους τα χαρακτηριστικά των ανθρώπων και δεν υποτάσσονται από ένστικτο. Ποιος έχει δει ποτέ μια σειρά από γάτες (οι οποίες σε άγρια κατάσταση είναι μοναχικές και διεκδικούν αποκλειστικότητα στην περιοχή τους) να ακολουθούν έναν άνθρωπο ή να επιτρέπουν να τις κλείσει ένας άνθρωπος σε αγέλη; Κάθε γατόφιλος ξέρει ότι οι γάτες δεν υποτάσσονται στους ανθρώπους όπως υποτάσσονται από ένστικτο οι σκύλοι. Από τα μοναχικά θηλαστικά με εδαφική συμπεριφορά, οι γάτες και οι νυφίτσες είναι τα μόνα που εξημερώθηκαν, καθώς το κίνητρό μας στην περίπτωση τους δεν ήταν να τις κλείσουμε σε μεγάλες αγέλες για παραγωγή τροφής, αλλά να τις έχουμε ως μοναχικούς κυνηγούς ή συντρόφους.

Ενώ λοιπόν τα περισσότερα μοναχικά είδη με εδαφική συμπεριφορά δεν έχουν εξημερωθεί, δεν ισχύει και το αντίστροφο, ότι δηλαδή μπορούν να εξημερωθούν τα περισσότερα είδη που συγκροτούν αγέλες. Τα περισσότερα δεν μπορούν, για κάποιον από μερικούς ακόμα λόγους.

Πρώτον, οι αγέλες πολλών ειδών δεν καταλαμβάνουν επικαλυπτόμενες περιοχές διαβίωσης, αλλά αντίθετα διατηρούν αποκλειστικά εδάφη έναντι

άλλων αγελών. Είναι εξίσου αδύνατο να εγκλείσει κανείς μαζί δύο τέτοιες αγέλες όσο είναι να εγκλείσει δύο αρσενικά ενός μοναχικού είδους.

Δεύτερον, πολλά είδη που ζουν σε αγέλες για ένα μέρος του έτους παρουσιάζουν εδαφική συμπεριφορά την εποχή του ζευγαρώματος, οπότε μαλώνουν και δεν ανέχονται την παρουσία το ένα του άλλου. Αυτό ισχύει για τα περισσότερα είδη ελαφιών και αντιλόπης (και πάλι με την εξαίρεση του τάρανδου), και αποτελεί έναν από τους κύριους παράγοντες που απέκλεισαν από την εξημέρωση όλα τα κοινωνικά είδη της αντιλόπης για τα οποία φημίζεται η Αφρική. Παρόλο που αμέσως συνδέουμε την αντιλόπη της Αφρικής με «τεράστιες πυκνές αγέλες οι οποίες εκτείνονται πέρα από τον ορίζοντα», στην πραγματικότητα τα αρσενικά αυτών των αγελών την εποχή που ζευγαρώνουν χωρίζονται σε περιοχές και μαλώνουν μεταξύ τους με μανία. Ως εκ τούτου, οι αντιλόπες αυτές δεν μπορούν να διατηρηθούν σε καθεστώς αιχμαλωσίας και σε συνθήκες εγκλεισμού, όπως τα πρόβατα ή οι αιγές ή τα βοοειδή. Με παρόμοιο τρόπο, η εδαφική συμπεριφορά, σε συνδυασμό με τον άγριο χαρακτήρα και τον αργό ρυθμό ανάπτυξης, έχουν εξορίσει τους ρινόκερους από τα αγροκτήματα.

Τέλος, πολλά είδη ζώων, που ζουν σε αγέλες και τα οποία περιλαμβάνουν και πάλι τα περισσότερα ελάφια και αντιλόπες, δεν διαθέτουν καλά ανεπτυγμένη ιεραρχία εξουσίας ούτε είναι έτοιμα από ένστικτο να εντυπώσουν στο μυαλό τους τα χαρακτηριστικά ενός αρχηγού (επομένως να παραπλανηθούν και να εντυπώσουν στο μυαλό τους τα χαρακτηριστικά των ανθρώπων). Κατά συνέπεια, παρόλο που πολλά είδη ελαφιών και αντιλόπης έχουν τιθασευτεί (σκεφθείτε όλες εκείνες τις αληθινές ιστορίες που θυμίζουν τον Bambi), ουδέποτε βλέπει κανείς τέτοια τιθασευμένα ελάφια και αντιλόπες να οδηγούνται σε κοπάδια σαν πρόβατα. Το πρόβλημα αυτό επίσης ματαίωσε την εξημέρωση του μεγάλου του Καναδά στη Βόρεια Αμερική, που ανήκει στο ίδιο γένος με το πρόβατο μουφλόν της Ασίας, πρόγονο του δικού μας οικόσιτου προβάτου. Οι μεγάλες του Καναδά είναι κατάλληλοι για εμάς και από πολλές απόψεις μοιάζουν με τα μουφλόν εκτός από ένα κρίσιμο σημείο: στερούνται τη στερεοτυπική συμπεριφορά των μουφλόν, χάρη στην οποία ορισμένα άτομα συμπεριφέρονται υποτακτικά έναντι άλλων ατόμων, των οποίων αναγνωρίζουν την κυριαρχία.

Ας επιστρέψουμε τώρα στο πρόβλημα που έθεσα στην αρχή αυτού του κεφαλαίου. Αρχικά, ένα από τα πιο αινιγματικά χαρακτηριστικά της εξημέρωσης των ζώων είναι η φαινομενική απροσδιοριστία με την οποία ορισμένα είδη έχουν εξημερωθεί, και όχι οι στενοί τους συγγενείς. Αποδεικνύεται ότι όλοι πλην ελάχιστων υποψηφίων για εξημέρωση έχουν αποκλειστεί από την αρχή της *Αννας Καρέννας*. Οι άνθρωποι και τα περισσότερα είδη ζώων συγκροτούν έναν άτυχο γάμο, για έναν ή περισσότερους ανάμεσα σε πολλούς πιθανούς

Λόγους: το διαιτολόγιο, το ρυθμό αύξησης, τις συνήθειες ζευγαρώματος, το χαρακτήρα, την τάση για πανικό και αρκετά ειδικά χαρακτηριστικά κοινωνικής οργάνωσης του ζώου. Ένα μικρό μόνο ποσοστό των ειδών άγριων ζώων κατέληξαν σε ευτυχισμένους γάμους με τους ανθρώπους, χάρη στη συμβατότητά τους από όλες αυτές τις ξεχωριστές απόψεις.

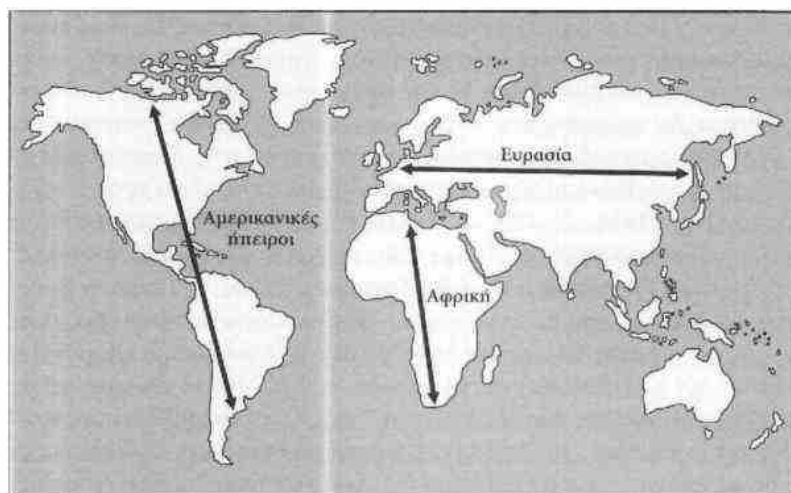
Οι λαοί της Ευρασίας συνέβη να κληρονομήσουν πολύ περισσότερα είδη μεγάλων άγριων χορτοφάγων θηλαστικών κατάλληλων για εξημέρωση απ' όσα οι λαοί των άλλων ηπείρων. Το αποτέλεσμα αυτό, με όλα τα κοσμοϊστορικά του πλεονεκτήματα για τις κοινωνίες της Ευρασίας, εκπορευτήκε από τρία βασικά δεδομένα της γεωγραφίας, της ιστορίας και της βιολογίας των θηλαστικών. Πρώτον, η Ευρασία, όπως άρμοζε στη μεγάλη της γεωγραφική έκταση και την οικολογική της ποικιλότητα, ξεκίνησε με τα περισσότερα υποψήφια για εξημέρωση είδη. Δεύτερον, η Αυστραλία και οι αμερικανικές ήπειροι, όχι όμως η Ευρασία και η Αφρική, έχασαν τα περισσότερα υποψήφια είδη τους σε ένα μαζικό κύμα εξαφανίσεων του ύστερου Πλειστοκαίνου —πιθανότατα διότι τα θηλαστικά των πρώτων ηπείρων είχαν την ατυχία να εκτεθούν πρώτα στους ανθρώπους απότομα και αργά στην πορεία της εξέλιξής μας, όταν οι κυνηγετικές μας δεξιότητες ήταν ήδη πολύ ανεπτυγμένες. Τέλος, ένα υψηλότερο ποσοστό υποψήφιων ειδών που επέζησαν αποδείχθηκαν καταλληλότερα για εξημέρωση στην Ευρασία απ' όσο στις άλλες ηπείρους. Μια εξέταση των υποψήφιων ειδών που ουδέποτε εξημερώθηκαν, όπως των μεγάλων αγελαίων θηλαστικών της Αφρικής, αποκαλύπτει τους ιδιαίτερους λόγους για τους οποίους αποκλείστηκε το καθένα. Ο Τολστόι λοιπόν θα εκτιμούσε τη διεισδυτική προσέγγιση που μας παρέχει σε άλλο πλαίσιο ένας παλιότερος συγγραφέας, ο ευαγγελιστής Ματθαίος: «Πολλοί μεν κλητοί, ολίγοι δε εκλεκτοί».

Απέραντοι ουρανοί και κεκλιμένοι άξονες

Συγκρίνετε τα σχήματα και τον προσανατολισμό των ηπείρων στον παγκόσμιο χάρτη της σελίδας 207 (βλ. Σχήμα 10.1). Θα μείνετε κατάπληκτοι από μια προφανή διαφορά. Οι αμερικανικές ήπειροι εκτείνονται για πολύ μεγαλύτερο διάστημα με κατεύθυνση βορρά-νότου (15.000 χιλιόμετρα) απ' όσο με κατεύθυνση ανατολής-δύσης: μόνο 5.000 χιλιόμετρα στο πλατύτερο σημείο, στενεύοντας μέχρι τα 65 χιλιόμετρα στον Ισθμό του Παναμά. Τούτέστιν, ο κυριότερος άξονας των αμερικανικών ηπείρων είναι από βορρά προς νότο. Το ίδιο ισχύει —αν και σε λιγότερο ακραίο βαθμό— για την Αφρική. Αντίθετα, ο κυριότερος άξονας της Ευρασίας είναι από τα ανατολικά προς τα δυτικά. Ποιες είναι οι όποιες συνέπειες των διαφορών αυτών, ως προς τον προσανατολισμό των αξόνων των ηπείρων, πάνω στην ανθρώπινη ιστορία;

Το κεφάλαιο αυτό θα ασχοληθεί με ό,τι θεωρώ ως τις τεράστιες —ορισμένες φορές τραγικές— συνέπειες των διαφορών αυτών. Οι προσανατολισμοί των αξόνων επηρέασαν το ρυθμό διάδοσης των καλλιεργούμενων ειδών και της κτηνοτροφίας, πιθανότατα επίσης και της γραφής, του τροχού και άλλων εφευρέσεων. Αυτό το βασικό γεωγραφικό χαρακτηριστικό συνέβαλε τοιούτοτρόπως πολύ σοβαρά στη διαμόρφωση των πολύ διαφορετικών εμπειριών των ιθαγενών Αμερικανών, των Αφρικανών και των Ευρασιατών κατά τα τελευταία 500 χρόνια.

Η διάδοση της παραγωγής τροφής αποδεικνύεται τόσο κρίσιμη για την κατανόηση των γεωγραφικών διαφορών ως προς την εμφάνιση πυροβόλων όπλων, μικροβίων και ατσαλιού όσο και η προέλευσή της, την οποία εξετάσαμε στα προηγούμενα κεφάλαια. Τούτο συμβαίνει διότι, όπως είδαμε στο Κεφάλαιο 5, δεν υπήρξαν παρά εννέα περιοχές της υψηλίου —και ίσως όχι περισσότερες από πέντε— όπου η παραγωγή τροφής εμφανίστηκε ανεξάρτητα. Ωστόσο, ήδη κατά τους προϊστορικούς χρόνους, η παραγωγή τροφής εδραιώθηκε σε πολλές άλλες περιοχές, εκτός από εκείνες τις λίγες περιοχές προέλευσης



Σχήμα 10.1. Οι κύριοι άξονες των ηπείρων.

της. Όλες αυτές οι άλλες περιοχές κατέστησαν τροφοπαραγωγοί εξαιτίας της διάδοσης των καλλιεργειών, της κτηνοτροφίας, της γνώσης σχετικά με τη διαχείρισή τους και, σε μερικές περιπτώσεις, της μετακίνησης των ίδιων των γεωργών και των κτηνοτρόφων.

Οι κυριότερες αυτές πορείες διάδοσης της παραγωγής τροφής ήταν από τη νοτιοδυτική Ασία προς την Ευρώπη, την Αίγυπτο και τη βόρεια Αφρική, την Αιθιοπία, την κεντρική Ασία και την Κοιλάδα του Ινδού· από το Σάχελ και τη δυτική Αφρική προς την ανατολική και τη νότια Αφρική· από την Κίνα προς την τροπική νοτιοανατολική Ασία, τις Φιλιππίνες, την Ινδονησία, την Κορέα και την Ιαπωνία· και από τη Μεσοαμερική προς τη Βόρεια Αμερική. Επιπλέον, η παραγωγή τροφής, ακόμη και στις περιοχές προέλευσής της, εμπλουτίστηκε με την προσθήκη καλλιεργειών, ζώων εκτροφής και τεχνικών που προέρχονταν από άλλες περιοχές.

Όπως ακριβώς ορισμένες περιοχές αποδείχθηκαν πιο κατάλληλες από άλλες για την εμφάνιση της παραγωγής τροφής, η ευκολία της διάδοσής της επίσης διέφερε σε μεγάλο βαθμό σε όλο τον κόσμο. Ορισμένες περιοχές, από οικολογική άποψη, πολύ κατάλληλες για την παραγωγή τροφής, ουδέποτε την απέκτησαν κατά τους προϊστορικούς χρόνους, παρόλο που πολύ κοντά τους υπήρχαν περιοχές προϊστορικής παραγωγής τροφής. Τα πιο εξόφθαλμα τέτοια παραδείγματα είναι η αδυναμία τόσο της γεωργίας όσο και της κτηνοτροφίας να φτάσουν ως τους ιθαγενείς Αμερικανούς της Καλιφόρνιας από τα νοτιοδυτικά των ΗΠΑ ή να φτάσουν στην Αυστραλία από τη Νέα Γουινέα και την Ινδονησία, καθώς και η αδυναμία της γεωργίας να διαδοθεί από την Ε-

παρχία του Νατάλ της Νότιας Αφρικής στο Ακρωτήριο της Νότιας Αφρικής. Ακόμη και ανάμεσα σε όλες εκείνες τις περιοχές όπου η παραγωγή τροφής κατέστη δυνατό να διαδοθεί κατά την προϊστορική εποχή, οι ρυθμοί και οι χρονολογίες διέφεραν σημαντικά. Στο ένα άκρο βρισκόταν η γρήγορη διάδοση κατά μήκος των αξόνων ανατολής-δύσης: από τη νοτιοδυτική Ασία τόσο δυτικά προς την Ευρώπη και την Αίγυπτο όσο και ανατολικά προς την Κοιλάδα του Ινδού (με μέσο ρυθμό 1,12 χιλιομέτρων το χρόνο)· και από τις Φιλιππίνες ανατολικά προς την Πολυνησία (με 5,14 χιλιόμετρα το χρόνο). Στο αντίθετο άκρο βρισκόταν η αργή διάδοση κατά μήκος των αξόνων βορρά-νότου: με λιγότερο από 0,8 χιλιόμετρα το χρόνο, από το Μεξικό προς βορρά στα νοτιοδυτικά των ΗΠΑ· και με λιγότερο από 0,48 χιλιόμετρα το χρόνο, για να καταστούν το καλαμπόκι και τα φασόλια από το Μεξικό παραγωγικά στις ανατολικές ΗΠΑ προς βορρά, γύρω στο 900 μ.Χ.· και με 0,32 χιλιόμετρα το χρόνο για το λάμα από το Περού προς βορρά στο Εκουαδόρ. Οι διαφορές αυτές θα μπορούσαν να είναι ακόμη μεγαλύτερες αν το καλαμπόκι δεν εξημερώθηκε στο Μεξικό το 3500 π.Χ. —σύμφωνα με τη συντηρητική μου παραδοχή για τους υπολογισμούς αυτούς και σύμφωνα με όσα δέχονται σήμερα ορισμένοι αρχαιολόγοι—, αλλά αν αντίθετα εξημερώθηκε αρκετά νωρίτερα, όπως οι περισσότεροι αρχαιολόγοι δέχονταν άλλοτε (και μερικοί εξακολουθούν να δέχονται).

Υπήρχαν επίσης μεγάλες διαφορές στην πληρότητα της διάδοσης των συνόλων των καλλιεργειών και της κτηνοτροφίας, κάτι που υπονοεί την ύπαρξη ισχυρότερων ή ασθενέστερων φραγμών στη διάδοσή τους. Για παράδειγμα, ενώ οι περισσότερες από τις ιδρυτικές καλλιέργειες και τα ζώα εκτροφής της νοτιοδυτικής Ασίας διαδόθηκαν δυτικά προς την Ευρώπη και ανατολικά προς την Κοιλάδα του Ινδού, κανένα από τα 2 οικόσιτα θηλαστικά των Άνδεων (το λάμα/αλπακά και το ινδικό χοιρίδιο) δεν έφτασε ποτέ στη Μεσοαμερική κατά την προκολομβιανή εποχή. Η εκπληκτική αυτή αποτυχία χρήζει ερμηνείας. Στο κάτω-κάτω, η Μεσοαμερική ανέπτυξε πυκνούς αγροτικούς πληθυσμούς και σύνθετες κοινωνίες, επομένως δεν υπάρχει αμφιβολία ότι τα οικόσιτα ζώα των Άνδεων (αν είχαν καταστεί διαθέσιμα) θα αποδεικνύονταν πολύτιμα ως τροφή, στις μεταφορές ή για μαλλί. Εκτός από τους σκύλους, η Μεσοαμερική στερούνταν παντελώς εγχώριων θηλαστικών που να καλύπτουν τις ανάγκες αυτές. Ορισμένες καλλιέργειες, ωστόσο, της Νότιας Αμερικής κατέστη δυνατό να φτάσουν στη Μεσοαμερική, όπως η μανιόκα, η γλυκοπατάτα και τα αράπικα φιστίκια. Ποιος εξελικτικός φραγμός άφησε αυτές τις καλλιέργειες να περάσουν αλλά εμπόδισε τα λάμα και τα ινδικά χοιρίδια;

Μια πιο επεξεργασμένη έκφραση για αυτή τη γεωγραφικά διαφοροποιούμενη ευκολία διάδοσης είναι το φαινόμενο που αποκαλείται προληπτική εξημέρωση. Τα περισσότερα άγρια είδη φυτών από τα οποία κατάγονται οι καλλιέργειες μας διαφέρουν γενετικά από περιοχή σε περιοχή, διότι εναλλα-

κτικές μεταλλάξεις εδραιώθηκαν ανάμεσα στους άγριους προγονικούς πληθυσμούς διαφορετικών περιοχών. Με παρόμοιο τρόπο, οι απαραίτητες αλλαγές για τη μετατροπή των άγριων φυτών σε καλλιεργούμενα είδη μπορεί κατ' αρχήν να επιτευχθούν με νέες εναλλακτικές μεταλλάξεις ή με εναλλακτικές πορείες φυσικής επιλογής που θα αποδώσουν ισάξια αποτελέσματα. Σύμφωνα με αυτή την προοπτική, μπορεί κανείς να εξετάσει ένα διαδεδομένο κατά τους προϊστορικούς χρόνους καλλιεργούμενο είδος και να θέσει το ερώτημα αν όλες οι ποικιλίες του παρουσιάζουν την ίδια μετάλλαξη στην άγρια κατάσταση, ή την ίδια μετάλλαξη που τις μετέτρεψε σε καλλιεργήσιμες. Σκοπός αυτής της εξέτασης είναι να προσπαθήσει κανείς να ξεκαθαρίσει το ερώτημα αν η καλλιέργεια αναπτύχθηκε σε μία μόνο περιοχή ή ανεξάρτητα σε πολλές περιοχές.

Αν διεξαγάγει κανείς μια τέτοια γενετική ανάλυση στα σημαντικότερα αρχαία καλλιεργούμενα είδη του Νέου Κόσμου, πολλά από αυτά αποδεικνύεται ότι περιλαμβάνουν είτε δυο ή περισσότερες από τις μεταλλάξεις των άγριων ειδών, είτε δυο ή περισσότερες από τις εναλλακτικές εκείνες μεταλλάξεις που τα μετέτρεψαν σε καλλιεργήσιμα. Αυτό αποτελεί ένδειξη ότι η εν λόγω καλλιέργεια εξημερώθηκε ανεξάρτητα σε τουλάχιστον δυο διαφορετικές περιοχές και ότι ορισμένες ποικιλίες του καλλιεργούμενου είδους κληρονόμησαν την ιδιαίτερη μετάλλαξη της μίας περιοχής ενώ άλλες ποικιλίες του ίδιου είδους κληρονόμησαν τη μετάλλαξη άλλης περιοχής. Με βάση τα παραπάνω, οι βοτανολόγοι συμπεραίνουν ότι το φασόλι τής Λίμα, το κοινό φασόλι [*Phaseolus vulgaris*] και η κόκκινη πιπεριά τοίλι [*Capsicum*] της ομάδας *Capsicum annuum/chinense* εξημερώθηκαν όλα σε τουλάχιστον δυο ξεχωριστές περιστάσεις, μία φορά στη Μεσοαμερική και μία στη Νότια Αμερική· και ότι η κολοκύθα *Cucurbita pepo* και το φυτό με σπόρους που ονομάζεται χηνοπόδιο επίσης εξημερώθηκαν ανεξάρτητα τουλάχιστον δυο φορές, μία στη Μεσοαμερική και μία στις ανατολικές ΗΠΑ. Αντίθετα, τα περισσότερα αρχαία καλλιεργούμενα είδη της νοτιοδυτικής Ασίας παρουσιάζουν μία μόνο από τις εναλλακτικές άγριες ποικιλίες ή εναλλακτικές μεταλλάξεις μετατροπής τους σε καλλιεργήσιμα, ένδειξη ότι όλες οι σύγχρονες ποικιλίες της συγκεκριμένης καλλιέργειας πηγάζουν από μία μοναδική εξημέρωση.

Τι σημαίνει αν το ίδιο καλλιεργούμενο είδος έχει εξημερωθεί επανειλημμένα και ανεξάρτητα σε πολλά διαφορετικά μέρη της ζώνης όπου εκτεινόταν στην άγρια κατάστασή του, και όχι μία μόνο φορά σε μία μοναδική περιοχή; Έχουμε ήδη δει ότι η εξημέρωση των φυτών συνεπάγεται τροποποίηση των άγριων φυτών, έτσι ώστε να καταστούν χρησιμότερα στους ανθρώπους χάρη στους μεγαλύτερους σπόρους τους, τη λιγότερο πικρή γεύση τους ή άλλες ιδιότητες. Αν επομένως είναι ήδη διαθέσιμο κάποιο παραγωγικό καλλιεργούμενο είδος, οι πρώτοι γεωργοί σίγουρα θα προβούν στην καλλιέργεια αυτού του είδους αντί να αρχίσουν πάλι από την αρχή να συγκεντρώνουν τον όχι

ακόμα τόσο χρήσιμο άγριο συγγενή του για να τον εξημερώσουν εκ νέου. Οι μαρτυρίες για μία και μόνη εξημέρωση υποδεικνύουν λοιπόν ότι, άπαξ και έχει εξημερωθεί ένα άγριο φυτό, η καλλιέργεια διαδίδεται γρήγορα σε άλλες περιοχές σε όλη τη ζώνη στην οποία εκτείνεται το άγριο φυτό, προκαταλαμβάνοντας την ανάγκη για μία άλλη ανεξάρτητη εξημέρωση του ίδιου φυτού. Ωστόσο, όταν βρίσκουμε μαρτυρίες ότι ο ίδιος άγριος πρόγονος εξημερώθηκε ανεξάρτητα σε διάφορες περιοχές, συνάγουμε ότι η καλλιέργεια διαδόθηκε με υπερβολικά βραδύ ρυθμό ώστε να προκαταλάβει την εξημέρωσή της αλλού. Οι μαρτυρίες για τις κατά κύριο λόγο μοναδικές εξημερώσεις στη νοτιοδυτική Ασία, αλλά και για τις συχνές πολλαπλές εξημερώσεις στις αμερικανικές ηπείρους, μας παρέχουν λοιπόν μια πιο επεξεργασμένη τεκμηρίωση για το ότι οι καλλιέργειες από τη νοτιοδυτική Ασία διαδόθηκαν με μεγαλύτερη ευκολία απ' ό,τι στις αμερικανικές ηπείρους.

Η γρήγορη διάδοση μιας καλλιέργειας μπορεί να προκαταλάβει την εξημέρωση όχι μόνο του ίδιου άγριου προγονικού είδους κάπου αλλού, αλλά και κάποιου συγγενικού άγριου είδους. Αν ήδη καλλιεργείτε καλά μπιζέλια, δεν έχει νόημα φυσικά να αρχίσετε από το μηδέν εξημερώνοντας εκ νέου το ίδιο προγονικό άγριο μπιζέλι, αλλά δεν έχει επίσης νόημα να εξημερώσετε στενούς συγγενείς του άγριου μπιζελιού που για τους γεωργούς είναι σχεδόν ισάξιοι με το είδος του ήδη εξημερωμένου μπιζελιού. Όλες οι ιδρυτικές καλλιέργειες της νοτιοδυτικής Ασίας προκατέλαβαν την εξημέρωση οποιουδήποτε στενού τους συγγενούς σε όλη την έκταση της δυτικής Ευρασίας. Αντίθετα, ο Νέος Κόσμος παρουσιάζει πολλές περιπτώσεις ισάξιων και στενά συγγενικών, ωστόσο διακριτών, ειδών τα οποία εξημερώθηκαν στη Μεσοαμερική και τη Νότια Αμερική. Για παράδειγμα, το 95% του βαμβακιού που καλλιεργείται σήμερα στον κόσμο ανήκει στο είδος *Gossypium hirsutum*, το οποίο εξημερώθηκε κατά τους προϊστορικούς χρόνους στη Μεσοαμερική. Ωστόσο, οι προϊστορικοί γεωργοί της Νότιας Αμερικής καλλιεργούσαν αντίθετα το συγγενικό βαμβάκι *Gossypium barbadense*. Προφανώς, το βαμβάκι της Μεσοαμερικής είχε τόσο δυσκολία να φτάσει στη Νότια Αμερική ώστε κατά τους προϊστορικούς χρόνους δεν κατέστη δυνατό να προκαταλάβει την εξημέρωση εκεί ενός διαφορετικού είδους βαμβακιού (και αντιστρόφως). Οι κόκκινες πιπεριές τοίλι, οι κολοκύθες, ο αμάραντος και τα χηνοπόδια αποτελούν άλλες καλλιέργειες των οποίων διαφορετικά, αλλά συγγενικά, είδη εξημερώθηκαν παράλληλα στη Μεσοαμερική και τη Νότια Αμερική, αφού κανένα είδος δεν μπόρεσε να διαδοθεί με αρκετή ταχύτητα ώστε να προκαταλάβει τα άλλα.

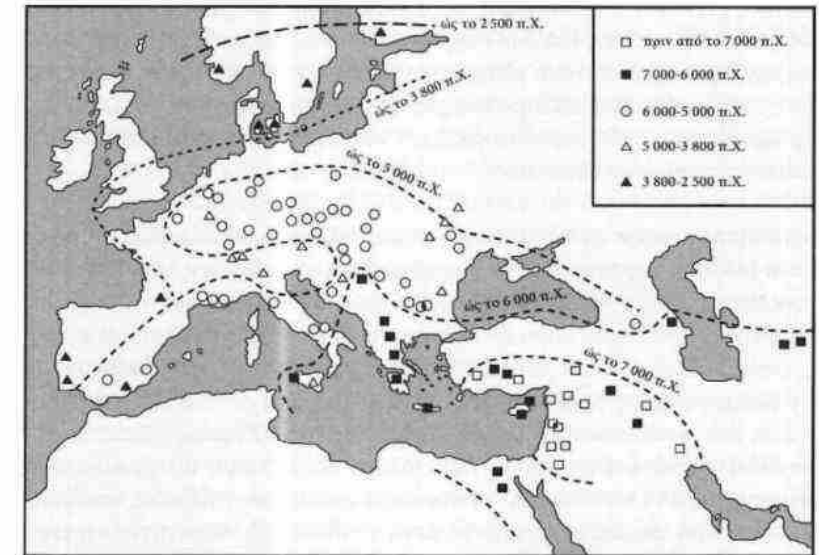
Έχουμε λοιπόν πολλά διαφορετικά φαινόμενα τα οποία συγκλίνουν προς το ίδιο συμπέρασμα: ότι η παραγωγή τροφής από τη νοτιοδυτική Ασία διαδόθηκε ταχύτερα απ' όσο μέσα στις αμερικανικές ηπείρους, και πιθανότατα απ' όσο μέσα στην Υποσαχάρια Αφρική. Τα φαινόμενα αυτά οφείλονται στην

πλήρη αδυναμία να φτάσει η παραγωγή τροφής σε ορισμένες οικολογικά κατάλληλες περιοχές· στις διαφορές ως προς τους ρυθμούς και την επιλεκτικότητα διάδοσης· και στις διαφορές ως προς το εάν οι αρχαιότερες εξημερώσεις προκατέλαβαν την εκ νέου εξημέρωση του ίδιου είδους ή την εξημέρωση στενών συγγενών. Τι πρόβλημα υπήρχε στις αμερικανικές ηπείρους και στην Αφρική το οποίο καθιστούσε τη διάδοση της παραγωγής τροφής δυσκολότερη εκεί απ' όσο στην Ευρασία;

Για να απαντήσουμε σε αυτό το ερώτημα, ας ξεκινήσουμε εξετάζοντας την ταχεία διάδοση της παραγωγής τροφής από τη νοτιοδυτική Ασία (τη Γόνιμη Ημισέληνο). Λίγο μετά την εμφάνιση της παραγωγής τροφής εκεί και λίγο πριν από το 8000 π.Χ., παρουσιάστηκε ένα φυγόκεντρο κύμα σε άλλα μέρη της δυτικής Ευρασίας και βόρειας Αφρικής, όλο και πιο μακριά από τη Γόνιμη Ημισέληνο, προς τα δυτικά και τα ανατολικά. Στη σελίδα 212 έχω αναπαραγάγει τον εκπληκτικό χάρτη (βλ. Σχήμα 10.2) που δημιουργήθηκε από το γενετιστή Daniel Zohary και τη βοτανολόγο Maria Hopf, στον οποίο απεικονίζουν πώς ήδη το 6500 π.Χ. το κύμα είχε φτάσει στην Ελλάδα, την Κύπρο και την ινδική υποήπειρο, και λίγο μετά το 6000 π.Χ. στην Αίγυπτο, ως το 5400 π.Χ. στην κεντρική Ευρώπη, στη νότια Ισπανία ως το 5200 π.Χ. και στη Βρετανία γύρω στο 3500 π.Χ. Σε καθεμιά από αυτές τις περιοχές, η παραγωγή τροφής εγκαθιστάται με ορισμένα από τα ίδια σύνολα εξημερωμένων φυτών και ζώων με τα οποία ξεκίνησε και στη Γόνιμη Ημισέληνο. Επιπλέον, σε κάποια ακόμα αβέβαιη χρονολογία, το πακέτο της Γόνιμης Ημισελήνου διεισέδωσε στην Αφρική νότια προς την Αιθιοπία. Ωστόσο, και η Αιθιοπία ανέπτυξε πολλά ιθαγενή καλλιεργούμενα είδη, και δεν γνωρίζουμε ακόμα αν σε αυτές τις καλλιέργειες ή στην άφιξη των καλλιεργειών της Γόνιμης Ημισελήνου οφείλεται η έναρξη παραγωγής τροφής στην Αιθιοπία.

Φυσικά, δεν διαδόθηκαν όλα τα κομμάτια του πακέτου σε όλες εκείνες τις απομακρυσμένες περιοχές: για παράδειγμα, η Αίγυπτος ήταν υπερβολικά ζεστή για να ευδοκιμήσει το μονόκοκκο σιτάρι. Σε ορισμένες απομακρυσμένες περιοχές, στοιχεία του πακέτου έφτασαν σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα: για παράδειγμα, το πρόβατο προηγήθηκε των σιτηρών στη νοτιοδυτική Ευρώπη. Ορισμένες απομακρυσμένες περιοχές προέβησαν στην εξημέρωση μερικών δικών τους ντόπιων καλλιεργειών, όπως οι παπαρούνες στη δυτική Ευρώπη και τα καρπούζια πιθανότατα στην Αίγυπτο. Το μεγαλύτερο μέρος όμως της παραγωγής τροφής στις απομακρυσμένες περιοχές εξαρτιόταν αρχικά από τα εξημερωμένα είδη της Γόνιμης Ημισελήνου. Τη διάδοση τους ακολούθησε σύντομα εκείνη άλλων καινοτομιών οι οποίες προέρχονταν από τη Γόνιμη Ημισέληνο ή από εκεί κοντά και περιλάμβαναν τον τροχό, τη γραφή, τις τεχνικές της μεταλλοτεχνίας, το άρμεγμα, τα οπωροφόρα δέντρα και την παραγωγή ζύθου και οίνου.

Η διάδοση των καλλιεργειών της Γόνιμης Ημισελήνου στη δυτική Ευρασία



Σχήμα 10.2. Τα σύμβολα δείχνουν αρχαίους ραδιοχρονολογημένους χώρους, στους οποίους έχουν βρεθεί κατάλοιπα καλλιεργειών της Γόνιμης Ημισελήνου. Το σύμβολο π δείχνει την ίδια τη Γόνιμη Ημισέληνο (χώροι πριν από το 7000 π.Χ.). Σημειώτεται ότι οι χρονολογίες προχωρούν σταδιακά όσο απομακρύνεται κανείς από τη Γόνιμη Ημισέληνο. Ο χάρτης αυτός βασίζεται στο Χάρτη 20 του Zohary και Hopf, *Domestication of Plants in the Old World*, αλλά αντικαθιστά τις δικές τους μη βαθμονομημένες χρονολογήσεις με βαθμονομημένες χρονολογήσεις ραδιοενεργού άνθρακα.

Γιατί ξεκίνησε η παραγωγή τροφής καθ' όλη την έκταση της δυτικής Ευρασίας από το ίδιο πακέτο φυτών; Μήπως επειδή το ίδιο σύνολο φυτών απαιτούσε σε άγρια κατάσταση σε πολλές περιοχές, θεωρήθηκαν χρήσιμα εκεί ακριβώς όπως και στη Γόνιμη Ημισέληνο, και εξημερώθηκαν ανεξάρτητα; Όχι, δεν είναι αυτός ο λόγος. Πρώτον, πολλές από τις ιδρυτικές καλλιέργειες της Γόνιμης Ημισελήνου δεν απαντούν καν σε άγρια κατάσταση έξω από τη νοτιοδυτική Ασία. Για παράδειγμα, καμία από τις 8 κυριότερες ιδρυτικές καλλιέργειες, εκτός από το κριθάρι, δεν φυτρώνει σε άγρια κατάσταση στην Αίγυπτο. Η Κοιλιάδα του Νείλου στην Αίγυπτο εξασφαλίζει ένα περιβάλλον παρόμοιο με τις Κοιλιάδες του Τίγρη και του Ευφράτη στη Γόνιμη Ημισέληνο. Ως εκ τούτου, το πακέτο που ευδοκίμησε στις κοιλιάδες αυτές, ευδοκίμησε στην Κοιλιάδα του Νείλου σε τέτοιο βαθμό ώστε να δώσει το έναυσμα για τη θεαματική άνοδο ενός ιθαγενούς αιγυπτιακού πολιτισμού. Οι τροφές όμως οι οποίες τροφοδότησαν τη θεαματική αυτή άνοδο αρχικά αποουσίαζαν

από την Αίγυπτο. Η Σφίγγα και οι Πυραμίδες χτίστηκαν από ανθρώπους οι οποίοι τρέφονταν με καλλιέργειες που αρχικά ενδημούσαν στη Γόνιμη Ημισέληνο, όχι στην Αίγυπτο.

Δεύτερον, ακόμη και όσον αφορά τις καλλιέργειες εκείνες των οποίων ο άγριος πρόγονος απαντά πράγματι έξω από τη νοτιοδυτική Ασία, μπορούμε να είμαστε βέβαιοι ότι οι καλλιέργειες της Ευρώπης και της Ινδίας κατά κύριο λόγο προέρχονταν από τη νοτιοδυτική Ασία και δεν αποτελούσαν ντόπια εξημερωμένα είδη. Για παράδειγμα, το άγριο λινάρι απαντά στα δυτικά ως τη Βρετανία και την Αλγερία και ανατολικά ως την Κασπία Θάλασσα, ενώ το άγριο κριθάρι απαντά στα ανατολικά, ακόμη και ως το Θιβέτ. Ωστόσο, όσον αφορά τις περισσότερες από τις ιδρυτικές καλλιέργειες της Γόνιμης Ημισελήνου, όλες οι καλλιεργούμενες ποικιλίες σήμερα στον κόσμο διαθέτουν από κοινού μόνο μία διάταξη χρωμοσωμάτων από την πληθώρα των διατάξεων που βρίσκονται στους άριους προγόνους τους· με άλλα λόγια, διαθέτουν από κοινού μία μοναδική μετάλλαξη (από πολλές πιθανές μεταλλάξεις) με την οποία οι καλλιεργούμενες ποικιλίες διαφέρουν από τον άγριο πρόγονό τους ως προς επιθυμητά στους ανθρώπους χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα, όλα τα καλλιεργημένα μπιζέλια διαθέτουν από κοινού το ίδιο υπολειπόμενο γονίδιο, το οποίο εμποδίζει τους λοβούς από το να διαρρηγνύονται αυτόματα και να διασκορπίζουν τα μπιζέλια, όπως κάνουν οι λοβοί των άγριων μπιζελιών.

Κατά τα φαινόμενα, οι περισσότερες από τις ιδρυτικές καλλιέργειες της Γόνιμης Ημισελήνου ουδέποτε εξημερώθηκαν εκ νέου αλλού, μετά την αρχική τους εξημέρωση στη Γόνιμη Ημισέληνο. Αν είχαν εξημερωθεί επανειλημμένως ανεξάρτητα, οι κληρονομικοί χαρακτήρες της πολλαπλής τους προέλευσης θα εμφανίζονταν με τη μορφή είτε ποικίλων γονιδιοματικών ανακατατάξεων στα χρωμοσώματα είτε ποικίλων μεταλλάξεων. Αυτά λοιπόν συνιστούν χαρακτηριστικά παραδείγματα του φαινομένου της προληπτικής εξημέρωσης που εξετάσαμε παραπάνω. Η ταχεία διάδοση του πακέτου από τη Γόνιμη Ημισέληνο προκατέλαβε οποιαδήποτε άλλη πιθανή προσπάθεια να εξημερωθούν οι ίδιοι άγριοι πρόγονοι, μέσα στη Γόνιμη Ημισέληνο ή αλλού. Απαξ και κατέστη διαθέσιμο το καλλιεργούμενο είδος, δεν υπήρχε πια ανάγκη να συλλέγεται στην άγρια κατάστασή του και να ξαναμπει έτσι σε τροχιά εξημέρωσης.

Οι πρόγονοι των περισσότερων ιδρυτικών καλλιεργειών έχουν άγριους συγγενείς, στη Γόνιμη Ημισέληνο και αλλού, οι οποίοι θα προσφέρονταν επίσης για εξημέρωση. Για παράδειγμα, τα μπιζέλια ανήκουν στο γένος *Pisum*, το οποίο συνίσταται σε 2 άγρια είδη: το *Pisum sativum*, αυτό που εξημερώθηκε και μας έδωσε τα μπιζέλια του περιβολιού μας, και το *Pisum fulvum*, το οποίο ουδέποτε εξημερώθηκε. Ωστόσο, τα άγρια μπιζέλια του *Pisum fulvum* έχουν καλή γεύση —είτε χλωρά είτε ξερά— και είναι κοινά στη φύση. Παρο-

μοίως, τα σιτάρια, το κριθάρι, η φακή, το ρεβίθι, τα φασόλια και το λινάρι έχουν όλα πολυάριθμους άγριους συγγενείς εκτός από εκείνους που εξημερώθηκαν. Ορισμένα από αυτά τα συγγενικά φασόλια και κριθάρια εξημερώθηκαν μάλιστα ανεξάρτητα στις αμερικανικές ηπείρους ή την Κίνα, μακριά από την πρώτη θέση της εξημέρωσης στη Γόνιμη Ημισέληνο. Στη δυτική Ευρασία όμως εξημερώθηκε μόνο 1 από τα πολλά δυνάμει χρήσιμα άγρια είδη —πιθανότατα διότι αυτό το 1 διαδόθηκε τόσο γρήγορα ώστε οι άνθρωποι σύντομα σταμάτησαν να συλλέγουν τους άλλους άγριους συγγενείς και έτρωγαν μόνο το καλλιεργούμενο είδος. Και πάλι, όπως αναπτύξαμε παραπάνω, η γρήγορη διάδοση της καλλιέργειας προκατέλαβε οποιοσδήποτε πιθανός περαιτέρω προσπάθειες να εξημερωθούν οι συγγενείς της ή να εξημερωθούν εκ νέου οι πρόγονοί της.

Γιατί ήταν τόσο γρήγορη η διάδοση των καλλιεργούμενων ειδών από τη Γόνιμη Ημισέληνο; Η απάντηση έγκειται, εν μέρει, στον άξονα ανατολής-δύσης της Ευρασίας, με τον οποίο ξεκίνησα τούτο το κεφάλαιο. Οι τοποθεσίες που βρίσκονται στα ανατολικά και τα δυτικά η μία από την άλλη στο ίδιο γεωγραφικό πλάτος έχουν από κοινού ακριβώς την ίδια διάρκεια ημέρας και την ίδια εποχική διακύμανση της. Σε μικρότερο βαθμό, μοιράζονται επίσης παρόμοιες ασθένειες, επίπεδα θερμοκρασίας και βροχόπτωσης και ενδαιτήματα ή βιώματα (τύπους βλάστησης). Για παράδειγμα, η Πορτογαλία, το βόρειο Ιράν και η Ιαπωνία, όλες χώρες περίπου στο ίδιο γεωγραφικό πλάτος αλλά σε διαφορετική απόσταση 6.500 χιλιομέτρων ανατολικά ή δυτικά η μία από την άλλη, μοιάζουν περισσότερο μεταξύ τους ως προς το κλίμα απ' όση η καθεμία από αυτές προς τοποθεσίες οι οποίες βρίσκονται σε απόσταση μόλις 1.600 χιλιομέτρων προς νότο. Σε όλες τις ηπείρους, ο τύπος του ενδιαιτήματος που είναι γνωστός ως τροπικό δάσος περιορίζεται σε μια ζώνη πλάτους 10 περίπου μοιρών από τον Ισημερινό, ενώ τα ενδαιτήματα θάμνων μεσογειακού τύπου (όπως το σαπαράλ της Καλιφόρνιας και το μακκί της Ευρώπης) βρίσκονται ανάμεσα σε γεωγραφικό πλάτος 30 και 40 μοιρών.

Η βλάστηση όμως, η ανάπτυξη και η αντίσταση στις ασθένειες των φυτών προσαρμόζονται σε αυτά ακριβώς τα χαρακτηριστικά του κλίματος. Οι εποχικές αλλαγές της διάρκειας της ημέρας, της θερμοκρασίας και της βροχόπτωσης αποτελούν σήματα που διεγείρουν τη βλάστηση των σπόρων και την αύξηση των φυτιανιών, ενώ κάνουν τα ώριμα φυτά να βγάλουν άνθη, σπόρους και καρπούς. Κάθε πληθυσμός φυτών προγραμματίζεται γενετικά μέσω της φυσικής επιλογής έτσι ώστε να αποκρίνεται με τον κατάλληλο τρόπο στα σήματα του εποχικού συστήματος υπό το οποίο έχει εξελιχθεί. Τα συστήματα αυτά ποικίλλουν σε μεγάλο βαθμό ανάλογα με το γεωγραφικό πλάτος. Για παράδειγμα στον Ισημερινό, η διάρκεια της ημέρας είναι σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, αλλά στα γεωγραφικά πλάτη της εύκρατης ζώνης με-

γαλώνει με την πάροδο των μηνών από το χειμερινό ηλιοστάσιο ως το θερινό ηλιοστάσιο και κατόπιν μικραίνει πάλι τον υπόλοιπο μισό χρόνο. Η καλλιεργητική περίοδος —τουτέστιν, οι μήνες με θερμοκρασίες και διάρκεια ημέρας κατάλληλες για την ανάπτυξη των φυτών— είναι μικρότερη στα μεγάλα γεωγραφικά πλάτη και μεγαλύτερη κοντά στον Ισημερινό. Τα φυτά προσαρμόζονται επίσης στις ασθένειες που επικρατούν στο γεωγραφικό τους πλάτος.

Αλίμονο στο φυτό του οποίου το γενετικό πρόγραμμα δεν ταιριάζει με το γεωγραφικό πλάτος του αγρού στο οποίο έχει φυτευτεί! Φανταστείτε έναν καναδό γεωργό τόσο ανόητο ώστε να φυτέψει μια ποικιλία καλαμποκιού προσαρμοσμένη να μεγαλώνει πιο νότια, στο Μεξικό. Το άτυχο καλαμπόκι, σύμφωνα με το γενετικό του πρόγραμμα, το προσαρμοσμένο στο Μεξικό, θα ετοιμαζόταν να ξεπετάξει τους βλαστούς του το Μάρτιο, για να ανακαλύψει ότι βρίσκεται θαμμένο κάτω από 3 μέτρα χιόνι. Αν το φυτό επαναπρογραμματιστεί γενετικά, έτσι ώστε να βλαστήσει σε εποχή πιο κατάλληλη για τον Καναδά —ας πούμε στο τέλος Ιουνίου— το φυτό και πάλι θα βρει τον μπελά του για άλλους λόγους. Τα γονίδια του θα του λένε να μεγαλώνει με άνετους ρυθμούς, αρκετούς για να ωριμάσει μέσα σε πέντε μήνες. Αυτό είναι μια εντελώς ασφαλής στρατηγική στο ήπιο κλίμα του Μεξικού, αλλά στον Καναδά είναι καταστροφική και θα εξασφαλίσει το θάνατο του φυτού από τους παγετούς του φθινοπώρου πριν βγάλει κανένα ώριμο καλαμπόκι. Το φυτό επίσης δεν θα διαθέτει γονίδια αντίστασης σε ασθένειες του βόρειου κλίματος, ενώ θα είχε άχρηστα γονίδια αντίστασης σε ασθένειες του νότιου κλίματος. Όλα αυτά τα χαρακτηριστικά κάνουν τα φυτά από τα μικρά γεωγραφικά πλάτη να μην προσαρμόζονται καλά στις συνθήκες των μεγάλων γεωγραφικών πλατών, και αντίστροφα. Κατά συνέπεια, οι περισσότερες καλλιέργειες της Γόνιμης Ημισελήνου ευδοκιμούν στη Γαλλία και την Ιαπωνία, αλλά όχι στον Ισημερινό.

Τα ζώα επίσης προσαρμόζονται στα χαρακτηριστικά του κλίματος που σχετίζονται με το γεωγραφικό πλάτος. Από αυτή την άποψη εμείς αποτελούμε χαρακτηριστικά ζώα, όπως έχουμε επιγνώση. Μερικοί από εμάς δεν αντέχουμε τους ψυχρούς βόρειους χειμώνες με τις μικρές ημέρες και τους χαρακτηριστικούς μικροοργανισμούς, ενώ άλλοι δεν αντέχουμε τα ζεστά τροπικά κλίματα με τις δικές τους χαρακτηριστικές ασθένειες. Κατά τους τελευταίους αιώνες, οι υπερπόντιοι άποικοι από τη δροσερή βόρεια Ευρώπη προτίμησαν να μεταναστεύουν προς τα παρόμοια δροσερά κλίματα της Βόρειας Αμερικής, της Αυστραλίας και της Νότιας Αφρικής και να εγκαθίστανται στα δροσερά υψίπεδα της ζώνης του Ισημερινού στην Κένυα και τη Νέα Γουινέα. Οι Βορειοευρωπαίοι που στέλνονταν σε θερμές τροπικές πεδινές περιοχές αφανίζονταν μαζικά από ασθένειες όπως η ελονοσία, στις οποίες οι λαοί των τροπικών χωρών είχαν αναπτύξει μέσω εξελικτικών μηχανισμών κάποια γενετική αντίσταση.

Αυτός είναι εν μέρει ο λόγος που τα εξημερωμένα είδη της Γόνιμης Ημισελήνου διαδόθηκαν προς τα δυτικά και τα ανατολικά τόσο γρήγορα: ήταν ήδη προσαρμοσμένα στα κλίματα των περιοχών προς τις οποίες διαδίδονταν. Για παράδειγμα, άπαξ και η γεωργία πέρασε από τις πεδιάδες της Ουγγαρίας προς την κεντρική Ευρώπη γύρω στο 5400 π.Χ., διαδόθηκε τόσο γρήγορα ώστε οι χώροι των πρώτων γεωργών στην αχανή περιοχή από την Πολωνία ως την Ολλανδία δυτικά (η οποία χαρακτηρίζεται από την ιδιαίτερη κεραμική της με γραμμική διακόσμηση) ήταν σχεδόν σύγχρονοι μεταξύ τους. Ως τα χρόνια του Χριστού, τα σιτηρά της Γόνιμης Ημισελήνου καλλιεργούνταν σε μια έκταση 13.000 χιλιομέτρων από την ακτή της Ιρλανδίας στον Ατλαντικό ως την ακτή της Ιαπωνίας στον Ειρηνικό. Αυτή η έκταση της Ευρασίας από δύση σε ανατολή αποτελεί τη μεγαλύτερη χερσαία απόσταση στη Γη.

Ο άξονας ανατολής-δύσης λοιπόν της Ευρασίας επέτρεψε στη γεωργία της Γόνιμης Ημισελήνου να εξαπλωθεί σε όλο το εύρος της εύκρατης ζώνης, από την Ιρλανδία ως την Κοιλιάδα του Ινδού, εμπλουτίζοντας και τη γεωργία που εμφανίστηκε ανεξάρτητα στην ανατολική Ασία. Αντίστροφα, οι καλλιέργειες της Ευρασίας που εξημερώθηκαν πρώτη φορά μακριά από τη Γόνιμη Ημισέληνο αλλά στα ίδια γεωγραφικά πλάτη μπόρεσαν να ακολουθήσουν αντίθετη πορεία διάχυσης προς τη Γόνιμη Ημισέληνο. Σήμερα που οι σπόροι μεταφέρονται σε όλη την υφήλιο με πλοία και αεροπλάνα, θεωρούμε δεδομένο ότι τα γεύματά μας αποτελούν μία γεωγραφική σαλάτα. Ένα τυπικό γεύμα σε αμερικανικό φαστφουντάδικο θα περιλάμβανε κοτόπουλο (που εξημερώθηκε πρώτη φορά στην Κίνα) και πατάτες (από τις Άνδεις) ή καλαμπόκι (από το Μεξικό), καρυκευμένο με μαύρο πιπέρι (από την Ινδία), και τέλος ένα φλιτζάνι καφέ (με αιθιοπική προέλευση). Ήδη όμως πριν από 2.000 χρόνια, και οι Ρωμαίοι τρέφονταν με τη δική τους σαλάτα φαγητών, που κατά κύριο λόγο προέρχονταν από αλλού. Από τις καλλιέργειες των Ρωμαίων, μόνο η βρώμη και η παπαρούνα ενδημούσαν στην Ιταλία. Οι κύριες τροφές των Ρωμαίων ήταν το πακέτο των ιδρυτικών καλλιεργειών της Γόνιμης Ημισελήνου, συμπληρωμένες με κυδώνια (από τον Καύκασο)· κεχρί και κύμινο (τα οποία εξημερώθηκαν στην κεντρική Ασία)· αγγούρι, σουσάμι και εσπεριδοειδή (από την Ινδία) και κοτόπουλο, ρύζι, βερίκοκα, ροδάκινα και κεχρί *Setaria italica* (αρχικά από την Κίνα). Παρόλο που τα μήλα της Ρώμης ήταν τουλάχιστον ιθαγενή στη δυτική Ευρασία, καλλιεργούνταν με τη βοήθεια μοσχευμάτων, τεχνικής η οποία είχε αναπτυχθεί στην Κίνα, και από εκεί διαδόθηκε προς τα δυτικά.

Ενώ η Ευρασία αποτελεί την πλατύτερη ζώνη ξηράς στο ίδιο γεωγραφικό πλάτος στον κόσμο, και ως εκ τούτου το πιο δραματικό παράδειγμα ταχείας διάδοσης εξημερωμένων ειδών, υπάρχουν και άλλα παραδείγματα. Η διάδοση προς ανατολάς ενός υποτροπικού πακέτου, το οποίο αρχικά είχε συγκροτηθεί στη νότια Κίνα και είχε δεχτεί προσθήκες με την άφιξη του στην τρο-

πική νοτιοανατολική Ασία, τις Φιλιππίνες, την Ινδονησία και τη Νέα Γουινέα, ανταγωνίζεται σε ταχύτητα διάδοσης το πακέτο της Γόνιμης Ημισελήνου. Μέσα σε διάστημα 1.600 ετών, το πακέτο των καλλιεργειών που είχε προκύψει με αυτό τον τρόπο (και περιλάμβανε μπανάνα, ταρό και γιαμ) και των οικοσυστημάτων ζώων (κοτόπουλα, χοίροι και σκύλοι) είχε διαδοθεί περισσότερο από 8.000 χιλιόμετρα ανατολικά μέσα στην τροπική ζώνη του Ειρηνικού, για να φτάσει στα νησιά της Πολυνησίας. Ένα ακόμα πιθανό παράδειγμα είναι η διάδοση πάνω στον άξονα ανατολής-δύσης καλλιεργειών μέσα στην πλατιά ζώνη Σάχελ στην Αφρική, αλλά οι παλαιοβοτανολόγοι δεν έχουν εξακριβώσει ακόμα τις λεπτομέρειες.

Αντιπαραθέστε την ευκολία διάχυσης κατά μήκος του άξονα ανατολής-δύσης στην Ευρασία με τις δυσκολίες διάχυσης κατά μήκος του άξονα βορρά-νότου της Αφρικής. Οι περισσότερες ιδρυτικές καλλιέργειες της Γόνιμης Ημισελήνου έφτασαν στην Αίγυπτο πολύ γρήγορα και κατόπιν διαδόθηκαν μέχρι και τα ψυχρά υψίπεδα της Αιθιοπίας, πέρα από τα οποία δεν διαδόθηκαν. Το μεσογειακό κλίμα της Νότιας Αφρικής θα ήταν ιδανικό για αυτές, αλλά τα 3.200 χιλιόμετρα τροπικής ζώνης ανάμεσα στην Αιθιοπία και τη Νότια Αφρική έθεταν έναν ανυπέρβλητο φραγμό. Αντίθετα, η γεωργία της Αφρικής νότια της Σαχάρας εγκαινιάστηκε με την εξημέρωση άγριων φυτών (όπως το σόργο και το αφρικανικό γιαμ) που ήταν ιθαγενή στη ζώνη Σάχελ και στην τροπική δυτική Αφρική και είχαν προσαρμοστεί στις θερμές θερμοκρασίες, τις θερινές βροχές και τη σχετικά σταθερή διάρκεια της ημέρας στα μικρά αυτά γεωγραφικά πλάτη.

Παρομοίως, η διάδοση νότια της Γόνιμης Ημισελήνου οικοσυστημάτων ζώων μέσω Αφρικής σταμάτησε ή επιβραδύνθηκε από το κλίμα και τις ασθένειες, ιδιαίτερα τις τρυπανοσωμιάσεις που μεταδίδουν οι μύγες τεσεσέ. Το άλογο ουδέποτε εδραιώθηκε νοτιότερα από τα δυτικοαφρικανικά βασίλεια βόρεια του Ισημερινού. Η προέλαση των βοοειδών, των προβάτων και των αιγών σταμάτησε για 2.000 χρόνια στο βόρειο άκρο της Πεδιάδας Σερενγκέτι, ενώ αναπτύσσονταν νέες μορφές ανθρώπινων οικονομιών και νέα εκτρεφόμενα είδη. Τα βοοειδή, τα πρόβατα και οι αίγες δεν έφτασαν τελικά στη Νότια Αφρική παρά κατά την περίοδο 1-200 μ.Χ., κάπου 8.000 χρόνια μετά την εμφάνιση της κτηνοτροφίας στη Γόνιμη Ημισέληνο. Οι καλλιέργειες της τροπικής Αφρικής είχαν τις δικές τους δυσκολίες στην προς νότο διάδοσή τους στην Αφρική, φτάνοντας στη Νότια Αφρική με τους μαύρους αφρικανούς γεωργούς (τους Μπαντού) λίγο μετά την άφιξη της κτηνοτροφίας της Γόνιμης Ημισελήνου. Ωστόσο, οι αφρικανικές αυτές τροπικές καλλιέργειες ουδέποτε μπόρεσαν να διαδοθούν πέρα από τον Ποταμό Φις της Νότιας Αφρικής, καθώς εκεί τις σταματούσαν οι μεσογειακές συνθήκες στις οποίες δεν ήταν προσαρμοσμένες.

Αποτέλεσμα ήταν η πασίγνωστη πορεία των τελευταίων δύο χιλιετιών της νοτιοαφρικανικής ιστορίας. Ορισμένοι από τους αυτόχθονες λαούς Χόισαν (γνωστούς αλλιώς και ως Οτιεντότους και Βουσμάνους) απέκτησαν κτηνοτροφία αλλά παρέμειναν χωρίς γεωργία. Στα βορειοανατολικά του Ποταμού Φις υποσκελίστηκαν αριθμητικά και αντικαταστάθηκαν από μαύρους αφρικανούς γεωργούς, των οποίων η προς νότο εξάπλωση σταμάτησε στον ποταμό αυτό. Μόνο όταν έφτασαν οι ευρωπαίοι έποικοι δια θαλάσσης το 1652, φέρνοντας μαζί τους το πακέτο των καλλιεργούμενων ειδών της Γόνιμης Ημισελήνου, μπόρεσε να ευδοκιμήσει η γεωργία στη μεσογειακή ζώνη της Νότιας Αφρικής. Οι συγκρούσεις όλων αυτών των λαών δημιούργησαν τις τραγωδίες της σύγχρονης Νότιας Αφρικής: τον ταχύ αποδεκατισμό των Χόισαν από τα μικρόβια και τα πυροβόλα όπλα των Ευρωπαίων· έναν αιώνα πολέμων μεταξύ Ευρωπαίων και μαύρων· έναν ακόμα αιώνα φυλετικής καταπίεσης· και τώρα, προσπάθειες εκ μέρους Ευρωπαίων και μαύρων να αναζητήσουν έναν νέο τρόπο συνύπαρξης στις αλλοτινές γαίες των Χόισαν.

Αντιπαραθέσατε επίσης την ευκολία της διάχυσης στην Ευρασία πάνω στον άξονα ανατολής-δύσης με τις αντίστοιχες δυσκολίες κατά μήκος του άξονα βορρά-νότου των αμερικανικών ηπείρων. Η απόσταση ανάμεσα στη Μεσοαμερική και τη Νότια Αμερική —ας πούμε, ανάμεσα στα Υψίπεδα του Μεξικού και εκείνα του Εκουαδόρ— είναι μόνο 1.900 χιλιόμετρα, περίπου το ίδιο με την απόσταση που χωρίζει τα Βαλκάνια από τη Μεσοποταμία στην Ευρασία. Τα Βαλκάνια εξασφαλίζουν ιδεώδεις συνθήκες για τις περισσότερες καλλιέργειες και την κτηνοτροφία της Μεσοποταμίας, και δέχτηκαν τα εξημερωμένα αυτά είδη ως πακέτο μέσα σε 2.000 χρόνια μετά τη συγκρότηση του στη Γόνιμη Ημισέληνο. Η ταχεία αυτή διάδοση προκατέλαβε τις ευκαιρίες για εξημέρωση εκείνων ή συγγενικών τους ειδών στα Βαλκάνια. Τα Υψίπεδα του Μεξικού και οι Άνδεις θα ήταν εξίσου κατάλληλα τα μέρη για πολλές από τις καλλιέργειες και τα οικόσιτα ζώα των δε. Λίγες καλλιέργειες —χαρακτηριστικά το καλαμπόκι του Μεξικού— κατόρθωσαν πράγματι να διαδοθούν από τη μία περιοχή στην άλλη κατά την προκολομβιανή εποχή.

Άλλες καλλιέργειες όμως και οικόσιτα ζώα δεν μπόρεσαν να διαδοθούν ανάμεσα στη Μεσοαμερική και τη Νότια Αμερική. Τα δροσερά Υψίπεδα του Μεξικού θα παρείχαν ιδεώδεις συνθήκες για την εκτροφή λάμα, ινδικών κοριδίων και πατάτας, τα οποία είχαν όλα εξημερωθεί στα δροσερά Υψίπεδα των Άνδεων της Νότιας Αμερικής. Ωστόσο, η διάδοση προς βορρά των ιδιαίτερων εκείνων καλλιεργειών των Άνδεων ανακόπηκε εντελώς από τις ενδιάμεσες θερμές πεδινές περιοχές της Κεντρικής Αμερικής. Πέντε χιλιάδες χρόνια μετά την εξημέρωση του λάμα στις Άνδεις, οι Ολμέκοι, οι Μάγια, οι Αζτέκοι και όλες οι άλλες ιθαγενείς κοινωνίες του Μεξικού παρέμεναν χωρίς υποζύγια και χωρίς βρώσιμα οικόσιτα θηλαστικά εκτός από τους σκύλους.

Αντίστροφα, οι οικόσιτες γαλοπούλες του Μεξικού και τα εξημερωμένα ηλιοτρόπια των ανατολικών ΗΠΑ θα μπορούσαν ίσως να ευδοκιμήσουν στις Άνδεις, αλλά η διάδοσή τους προς νότο ανακόπηκε από τα ενδιάμεσα τροπικά κλίματα. Μια απόσταση μόλις 1.000 περίπου χιλιομέτρων στον άξονα βορρά-νότου εμπόδισε το καλαμπόκι, την κολοκύθα και τα φασόλια του Μεξικού να φτάσουν στα νοτιοδυτικά των ΗΠΑ για πολλές χιλιάδες χρόνια μετά την εξημέρωσή τους στο Μεξικό, ενώ οι πιπεριές τσίλι και τα χηνοπόδια του Μεξικού ουδέποτε έφτασαν εκεί κατά τους προϊστορικούς χρόνους. Για χιλιάδες χρόνια μετά την εξημέρωσή του στο Μεξικό, το καλαμπόκι δεν μπόρεσε να διαδοθεί προς βορρά στην ανατολική Βόρεια Αμερική, εξαιτίας του ψυχρότερου κλίματος και της βραχύτερης καλλιεργητικής περιόδου που επικρατούσαν εκεί. Κάποια στιγμή από τα πρώτα μεταχριστιανικά χρόνια ως και το 200 μ.Χ., το καλαμπόκι εμφανίστηκε τελικά στις ανατολικές ΗΠΑ, αλλά μόνο ως μια πολύ δευτερεύουσα καλλιέργεια. Μόλις γύρω στο 900 μ.Χ., αφότου είχαν αναπτυχθεί ανθεκτικές ποικιλίες καλαμποκιού προσαρμοσμένες στα βόρεια κλίματα, μπόρεσε μια γεωργία στηριγμένη στο καλαμπόκι να συμβάλει στην άνθηση της πιο σύνθετης κοινωνίας των ιθαγενών της Βόρειας Αμερικής, του πολιτισμού του Μισισιπή. Αυτή η σύντομη διάρκειας άνθηση τερματίστηκε από τα ευρωπαϊκής εισαγωγής μικρόβια που έφτασαν μαζί με, και μετά, τον Κολόμβο.

Θυμηθείτε ότι, ύστερα από γενετική μελέτη, τα περισσότερα καλλιεργούμενα είδη της Γόνιμης Ημισελήνου αποδεικνύεται ότι κατάγονται από μία μοναδική διαδικασία εξημέρωσης από την οποία προέκυψαν καλλιέργειες που διαδόθηκαν τόσο γρήγορα ώστε προκατέλαβαν το ξεκίνημα κάθε άλλης εξημέρωσης του ίδιου ή συγγενικού είδους. Αντίθετα, πολλές φαινομενικά πλατιά διαδεδομένες ιθαγενείς καλλιέργειες της Αμερικής αποδεικνύεται ότι απαρτίζονται από συγγενικά είδη, ή ακόμη και από γενετικά διακριτές ποικιλίες του ίδιου είδους, που εξημερώθηκαν ανεξάρτητα στη Μεσοαμερική, τη Νότια Αμερική και τις ανατολικές ΗΠΑ. Ανάμεσα στους αμάραντους, τα φασόλια, τα χηνοπόδια, τις πιπεριές τσίλι, τα βαμβάκια, τις κολοκύθες και τα καπνά, σε διάφορες γεωγραφικές περιοχές, είδη με στενή μεταξύ τους συγγένεια αντικαθιστούν το ένα το άλλο. Ανάμεσα στα κοινά φασόλια, τα φασόλια τής Λίμα, τις πιπεριές τσίλι *Capsicum annuum/chinense* και τις κολοκύθες *Cucurbita pepo*, διαφορετικές ποικιλίες του ίδιου είδους αντικαθιστούν η μια την άλλη. Αυτή η κληρονομιά των πολλαπλών ανεξάρτητων εξημερώσεων μπορεί να μας δώσει περαιτέρω στοιχεία για την αργή διάχυση των καλλιεργειών κατά μήκος του άξονα βορρά-νότου των αμερικανικών ηπείρων.

Η Αφρική και οι αμερικανικές ήπειροι λοιπόν αποτελούν τους δύο μεγαλύτερους χερσαίους όγκους όπου δεσπόζει ο άξονας βορρά-νότου και, κατά συνέπεια, η αργή διάχυση. Σε ορισμένα άλλα μέρη του κόσμου, η αργή διάχυση στον άξονα βορρά-νότου είχε τη σημασία της σε μικρότερη κλίμακα. Τα

παραδείγματα αυτά περιλαμβάνουν την ανταλλαγή καλλιεργειών με ρυθμό χελώνας μεταξύ της Κοιλιάδας του Ινδού στο Πακιστάν και της νότιας Ινδίας, την αργή διάδοση της παραγωγής τροφής της νότιας Κίνας προς τη Χερσόνησο της Μαλαισίας και την αδυναμία να φτάσει η παραγωγή τροφής της τροπικής Ινδονησίας και της Νέας Γουινέας κατά τους προϊστορικούς χρόνους στις σύγχρονες αγροτικές εκτάσεις της νοτιοδυτικής και της νοτιοανατολικής Αυστραλίας, αντίστοιχα. Οι δύο αυτές γωνιές της Αυστραλίας συνιστούν σήμερα τους σιτοβολώνες της ηπείρου, αλλά βρίσκονται σχεδόν 3.500 χιλιόμετρα νότια του Ισημερινού. Η γεωργική δραστηριότητα εκεί χρειάστηκε να περιμένει την άφιξη από τη μακρινή Ευρώπη, πάνω σε ευρωπαϊκά καράβια, καλλιεργειών προσαρμοσμένων στο δροσερό κλίμα και τη σύντομη καλλιεργητική περίοδο της Ευρώπης.

Επέμεινα στο ζήτημα του γεωγραφικού πλάτους, το οποίο διαπιστώνεται εύκολα με μια ματιά στο χάρτη, διότι αποτελεί έναν σημαντικό καθοριστικό παράγοντα του κλίματος, των συνθηκών καλλιέργειας και της ευκολίας της διάδοσης της παραγωγής τροφής. Ωστόσο, το γεωγραφικό πλάτος δεν είναι βέβαια ο μόνος τέτοιου είδους καθοριστικός παράγοντας ούτε αληθεύει ότι γειτονικά μέρη στο ίδιο γεωγραφικό πλάτος έχουν το ίδιο κλίμα (αν και κατ' ανάγκη έχουν την ίδια διάρκεια ημέρας). Τοπογραφικοί και οικολογικοί φραγμοί, πολύ εντονότεροι σε ορισμένες ηπείρους απ' όσο σε άλλες, αποτελούν σημαντικά τοπικά εμπόδια της διάχυσης.

Για παράδειγμα, η διάχυση των καλλιεργειών ανάμεσα στα νοτιοανατολικά και τα νοτιοδυτικά των ΗΠΑ ήταν πολύ αργή και επιλεκτική, παρόλο που οι δύο αυτές περιοχές βρίσκονται στο ίδιο γεωγραφικό πλάτος. Το ίδιο συνέβη διότι μεγάλο μέρος της παρεμβαλλόμενης περιοχής του Τέξας και των νότιων Μεγάλων Πεδιάδων ήταν ξηρό και ακατάλληλο για γεωργία. Ένα αντίστοιχο παράδειγμα στην Ευρασία αφορούσε το ανατολικό όριο των καλλιεργειών της Γόνιμης Ημισελήνου, που διαδόθηκαν γρήγορα προς δυσμάς ως τον Ατλαντικό Ωκεανό και ανατολικά ως την Κοιλιάδα του Ινδού χωρίς να συναντήσουν κανέναν σημαντικό φραγμό. Ωστόσο, πιο ανατολικά στην Ινδία, η μετάπτωση από τις κατά κύριο λόγο χειμερινές βροχοπτώσεις σε κατά κύριο λόγο θερινές βροχοπτώσεις συνέβαλε σε μια πολύ βραδύτερη εξάπλωση της γεωργίας στην Πεδιάδα του Γάγγη της βορειοανατολικής Ινδίας, γεγονός που συνεπαγόταν διαφορετικές καλλιέργειες και καλλιεργητικές τεχνικές. Ακόμη ανατολικότερα, οι εύκρατες περιοχές της Κίνας βρίσκονταν αποκομμένες από περιοχές της δυτικής Ευρασίας με παρόμοιο κλίμα, εξαιτίας του συνδυασμού της ερήμου της κεντρικής Ασίας, του Οροπεδίου του Θιβέτ και των Ιμαλαΐων. Η αρχική ανάπτυξη της παραγωγής τροφής στην Κίνα ήταν επομένως ανεξάρτητη από εκείνη που συνέβη στο ίδιο γεωγραφικό πλάτος στη Γόνιμη Ημισέληνο, και είχε ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη εντελώς διαφορε-

τικών καλλιεργειών. Ωστόσο, ακόμη και εκείνοι οι φραγμοί ανάμεσα στην Κίνα και τη δυτική Ευρασία ξεπεράστηκαν, τουλάχιστον εν μέρει, κατά τη διάρκεια της δεύτερης χιλιετίας π.Χ., όταν το σιτάρι, το κριθάρι και τα άλογα της δυτικής Ασίας έφτασαν στην Κίνα.

Με την ίδια λογική, η σοβαρότητα ως εμποδίου που έχει μια μετατόπιση στον άξονα βορρά-νότου κατά 3.500 χιλιόμετρα ποικίλλει επίσης ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες. Η παραγωγή τροφής της Γόνιμης Ημισελήνου διαδόθηκε σε αυτή την απόσταση προς νότο ως την Αιθιοπία, και η παραγωγή τροφής των Μπαντού διαδόθηκε γρήγορα από την περιοχή των Μεγάλων Λιμνών της Αφρικής προς νότο ως το Νατάλ, διότι και στις δύο περιπτώσεις οι παρεμβαλλόμενες περιοχές είχαν παρόμοια συστήματα βροχοπτώσεων και προσφέρονταν για γεωργία. Αντίθετα, η διάχυση των καλλιεργειών από την Ινδονησία προς νότο στη νοτιοδυτική Αυστραλία ήταν εντελώς αδύνατη, και η διάχυση σε πολύ μικρότερη απόσταση από το Μεξικό ως τα νοτιοδυτικά και τα νοτιοανατολικά των ΗΠΑ υπήρξε αργή, διότι οι παρεμβαλλόμενες περιοχές ήταν έρημοι εχθρικές προς τη γεωργία. Η απουσία οροπεδίων με μεγάλα υψόμετρα στη Μεσοαμερική νότια της Γουατεμάλας και το υπερβολικά στενό εύρος της Μεσοαμερικής νότια του Μεξικού, και ιδιαίτερα στον Παναμά, υπήρξαν τουλάχιστον εξίσου σημαντικοί παράγοντες όσο και η βαθμιαία αλλαγή του γεωγραφικού πλάτους, οι οποίοι κατέπνιξαν τις ανταλλαγές καλλιεργειών και αγροτικών ζώων ανάμεσα στα Υψίπεδα του Μεξικού και τις Άνδεις.

Οι διαφορές στον προσανατολισμό των αξόνων των ηπείρων επηρέασαν τη διάχυση όχι μόνο της παραγωγής τροφής αλλά και άλλων τεχνολογιών και εφευρέσεων. Για παράδειγμα, γύρω στο 3000 π.Χ., η εφεύρεση του τροχού στη νοτιοδυτική Ασία ή πλησίον της διαδόθηκε γρήγορα, μέσα σε μερικούς αιώνες, προς τα δυτικά και τα ανατολικά σε μεγάλο μέρος της Ευρασίας, ενώ οι τροχοί που εφευρέθηκαν ανεξάρτητα στο προϊστορικό Μεξικό ουδέποτε διαδόθηκαν προς νότο ως τις Άνδεις. Παρομοίως, η αρχή της αλφαριθμητικής γραφής, που αναπτύχθηκε στο δυτικό τμήμα της Γόνιμης Ημισελήνου ως το 1500 π.Χ., διαδόθηκε προς τα δυτικά ως την Καρχηδόνα και ανατολικά ως την ινδική υποήπειρο μέσα σε 1.000 περίπου χρόνια, αλλά τα συστήματα γραφής της Μεσοαμερικής, που άνησαν κατά τους προϊστορικούς χρόνους για τουλάχιστον 2.000 χρόνια, ουδέποτε έφτασαν στις Άνδεις.

Φυσικά, ο τροχός και η γραφή δεν συνδέονται άμεσα με το γεωγραφικό πλάτος και τη διάρκεια της ημέρας με τον ίδιο τρόπο όπως τα φυτά. Αντίθετα, η σύνδεση είναι έμμεση, ειδικότερα μέσω των συστημάτων παραγωγής τροφής και των συνεπειών τους. Οι αρχαιότεροι τροχοί ήταν εξαρτήματα στις βοϊδάμαξες, οι οποίες χρησιμοποιούνταν στη μεταφορά των αγροτικών προϊόντων. Τα αρχαιότερα συστήματα γραφής περιορίζονταν στις ελίτ της κοινωνίας, τις οποίες συντηρούσαν οι χωρικοί-παραγωγοί τροφής, και εξυπηρετού-

σαν τις ανάγκες οικονομικά και κοινωνικά σύνθετων κοινωνιών παραγωγής τροφής (όπως τη βασιλική προπαγάνδα, καταλόγους αγαθών και τήρηση των αρχείων της γραφειοκρατίας). Γενικά, όσες κοινωνίες απασχολούνταν εντατικά σε ανταλλαγές καλλιεργειών, αγροτικών ζώων και τεχνολογιών σχετικών με την παραγωγή τροφής είχαν μεγαλύτερες πιθανότητες να εμπλακούν και σε άλλου είδους ανταλλαγές.

Το αμερικανικό πατριωτικό άσμα «America the beautiful» φέρνει στο νου τους απέραντους ουρανούς μας, τους χρυσαφένιους κυματισμούς των σιτοκαλλιεργειών, από τη μια αστραφτερή θάλασσα ως την άλλη. Στην πραγματικότητα, το τραγούδι αυτό αντιστρέφει τις γεωγραφικές πραγματικότητες. Όπως στην Αφρική, έτσι και στις αμερικανικές ηπείρους η διάδοση των ντόπιων καλλιεργειών και οικόσιτων ζώων επιβραδύνθηκε από περιορισμένους ουρανούς και περιβαλλοντικούς φραγμούς. Δεν υπήρξαν ποτέ κυματισμοί ντόπιων σιτοκαλλιεργειών, που να απλώνονται από τον Ατλαντικό ως τις ακτές του Ειρηνικού της Βόρειας Αμερικής, από τον Καναδά ως την Παταγονία, ή από την Αίγυπτο ως τη Νότια Αφρική, ενώ οι χρυσαφένιοι κυματισμοί των σιτοκαλλιεργειών και των καλλιεργειών κριθαριού, στην πραγματικότητα, απλώνονταν από τον Ατλαντικό ως τον Ειρηνικό, κάτω από τους απέραντους ουρανούς της Ευρασίας. Η ταχύτερη αυτή διάδοση της ευρασιατικής γεωργίας, σε σύγκριση με εκείνη της γεωργίας στην Αμερική των ιθαγενών και στην Υποσαχάρια Αφρική, διαδραμάτισε ένα ρόλο στην ταχύτερη διάχυση της γραφής, της μεταλλουργίας, της τεχνολογίας και των αυτοκρατοριών της Ευρασίας (όπως θα φανεί στο επόμενο μέρος του βιβλίου).

Θίγοντας όλες αυτές τις διαφορές, δεν ισχυριζόμαστε ότι η πλατιά διάδοση των καλλιεργειών είναι κάτι το αξιοθαύμαστο, ή ότι πιστοποιούν τη μεγαλύτερη εφευρετικότητα των αρχαίων γεωργών της Ευρασίας. Αντίθετα, αντανakλούν τον προσανατολισμό του άξονα της Ευρασίας σε σύγκριση με εκείνον των αμερικανικών ηπείρων ή της Αφρικής. Γύρω από τους άξονες αυτούς περιστράφηκαν οι τύχες της ιστορίας.

Τα φονικά δώρα της κτηνοτροφίας

ΤΡΙΤΟ ΜΕΡΟΣ

**ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΡΟΦΗ
ΣΤΑ ΟΠΛΑ, ΤΑ ΜΙΚΡΟΒΙΑ
ΚΑΙ ΤΟ ΑΤΣΑΛΙ**

Ως τώρα έχουμε παρακολουθήσει πώς εμφανίστηκε η παραγωγή τροφής σε μερικά κέντρα και πώς από εκεί, με άνισους ρυθμούς, διαδόθηκε σε άλλες περιοχές. Οι γεωγραφικές αυτές διαφορές συνιστούν σημαντικές απώτερες απαντήσεις στο ερώτημα του Yali σχετικά με το λόγο που διάφοροι λαοί κατέληξαν να διαθέτουν δύναμη και ευμάρεια σε άνισους βαθμούς. Ωστόσο, η ίδια η παραγωγή τροφής δεν αποτελεί άμεσο αίτιο. Σε μια μάχη πρόσωπο με πρόσωπο, ένας γυμνός γεωργός δεν θα είχε κανένα πλεονέκτημα έναντι ενός γυμνού κυνηγού-τροφοσυλλέκτη.

Αντίθετα, μέρος της εξήγησης για τη δύναμη του γεωργού βρίσκεται στην πολύ μεγαλύτερη πληθυσμική πυκνότητα την οποία μπορεί να συντηρήσει η παραγωγή τροφής: σε μια μάχη, 10 γυμνοί γεωργοί θα είχαν σίγουρα πλεονέκτημα έναντι 1 γυμνού κυνηγού-τροφοσυλλέκτη. Το άλλο μέρος της εξήγησης είναι ότι ούτε οι γεωργοί ούτε οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες είναι γυμνοί —τουλάχιστον όχι μεταφορικά. Οι γεωργοί γενικά αποπνέουν πιο απαίσιους μικροοργανισμούς, κατέχουν καλύτερα όπλα και θωράκιση, διαθέτουν ισχυρότερη τεχνολογία και διατελούν υπήκοοι συγκεντρωτικών συστημάτων διακυβέρνησης με ηγεσίες εγγράμματος και πιο ικανές να διεξάγουν κατακτητικούς πολέμους. Στα επόμενα τέσσερα κεφάλαια λοιπόν θα διερευνηθεί το πώς η παραγωγή τροφής ως απώτερη αιτία οδήγησε στις άμεσες αιτίες: τούς μικροοργανισμούς, την εγγραμματοσύνη, την τεχνολογία και το συγκεντρωτικό σύστημα διακυβέρνησης.

Οι διασυνδέσεις ανάμεσα στην κτηνοτροφία και τις καλλιέργειες με τους μικροοργανισμούς μου αποκαλύφθηκαν με αλησμόνητο τρόπο μέσω ενός νοσοκομειακού περιστατικού, το οποίο άκουσα από έναν φίλο γιατρό. Όταν ο φίλος μου ήταν ακόμα άπειρος νεαρός γιατρός, έκανε επίσκεψη σε ένα δωμάτιο του νοσοκομείου για να ασχοληθεί με την περίπτωση ενός παντρεμένου ζευγαριού που βασανιζόταν από μια μυστηριώδη αρρώστια. Το ότι το ζευγάρι είχε δυσκολία στη μεταξύ τους επικοινωνία, καθώς και με το φίλο μου, δεν βοηθούσε. Ο σύζυγος ήταν ένας μικροκαμωμένος, συνεσταλμένος

άντρας, ο οποίος έπασχε από πνευμονία την οποία είχε προκαλέσει ένα άγνωστο μικρόβιο, ενώ είχε και φτωχή μόνο γνώση της αγγλικής γλώσσας. Το διερμηνέα έκανε η όμορφη γυναίκα του, που ανησυχούσε για την κατάσταση του συζύγου της και την τρώμαζε το ξένο περιβάλλον του νοσοκομείου. Ο φίλος μου είχε ταλαιπωρηθεί και αυτός τόσο από την πολύωρη εργασία στο νοσοκομείο όλη την εβδομάδα όσο και από την προσπάθεια να καταλάβει ποιοι ασυνήθιστοι επιβλαβείς παράγοντες θα μπορούσαν να είχαν προκαλέσει την παράξενη αρρώστια. Το στρες έκανε το φίλο μου να ξεχάσει ό,τι είχε διδαχθεί περί ιατρικού απορρήτου: έκανε τη φοβερή γκάφα να ζητήσει από τη γυναίκα να ρωτήσει το σύζυγό της μήπως είχε κάποια σεξουαλική εμπειρία που θα μπορούσε να είχε προκαλέσει τη λοίμωξη.

Καθώς κοιτούσε ο γιατρός, ο σύζυγος κοκκίνισε, μαζεύτηκε για να συγκεντρωθεί —και έτσι έδειχνε ακόμη πιο μικροκαμωμένος—, πήγε να εξαφανιστεί κάτω από τα σεντόνια και ψέλλισε κάποια λόγια με φωνή που μόλις ακουγόταν. Ξαφνικά η γυναίκα του έβγαλε μια οργισμένη κραυγή και πετάχτηκε από πάνω του. Πριν προλάβει να τη σταματήσει ο γιατρός, άρπαξε ένα βαρύ μεταλλικό μπουκάλι, το βρόντηξε με όλη της τη δύναμη στο κεφάλι του συζύγου της και όρμησε έξω από το δωμάτιο. Χρειάστηκε αρκετός χρόνος για να συνεφέρει ο γιατρός το σύζυγό της και ακόμη περισσότερος χρόνος για να αποσπάσει μέσα από τα σπασμένα αγγλικά του τι είχε πει που τόσο εξόργισε τη γυναίκα του. Σιγά-σιγά βγήκε η απάντηση: είχε ομολογήσει ότι σε μια πρόσφατη επίσκεψη στο αγρόκτημα της οικογένειας είχε συννευρεθεί επανειλημμένα με πρόβατα· ίσως έτσι να είχε κολλήσει το μυστηριώδες αυτό μικρόβιο.

Το επεισόδιο αυτό μοιάζει παράξενο, μοναδικό και χωρίς κάποια ευρύτερη σημασία. Στην πραγματικότητα απεικονίζει ένα τεράστιο θέμα μεγάλης σημασίας: ανθρώπινες ασθένειες ζωικής προέλευσης. Ελάχιστοι από εμάς αγαπάμε τα πρόβατα με τη σαρκική έννοια, όπως ο εν λόγω ασθενής. Οι περισσότεροι όμως από εμάς αγαπάμε πλατωνικά τα κατοικίδια ζώα, όπως τους σκύλους και τις γάτες μας. Ως κοινωνία, σίγουρα φαίνεται ότι αισθανόμαστε απεριόριστη τρυφερότητα για τα πρόβατα και τα άλλα αγροτικά ζώα, αν κρίνει κανείς από τον τεράστιο αριθμό των ζώων αυτών που διατηρούμε στην κατοχή μας. Για παράδειγμα, την εποχή μιας πρόσφατης απογραφής, οι 17.085.400 κάτοικοι της Αυστραλίας είχαν σε τέτοια περιωπή τα πρόβατα ώστε διατηρούσαν 161.600.000 από αυτά.

Ορισμένοι από εμάς τους ενήλικες —και ακόμη περισσότερο τα παιδιά μας— κολλάμε τις λοιμώξεις μας ασθένειες από τα κατοικίδια ζώα. Συνήθως παραμένουν απλές ενοχλήσεις, αλλά μερικές έχουν εξελιχθεί σε κάτι πολύ πιο σοβαρό. Οι σημαντικότερες από τις φονικές αρρώστιες της ανθρωπότητας κατά τη διάρκεια της πρόσφατης ιστορίας μας —η ευλογιά, η γρίπη, η φυματίωση, η ελονοσία, η πανώλης, η ιλαρά και η χολέρα— είναι λοιμώξεις

ασθένειες οι οποίες εξελίχθηκαν από ασθένειες ζώων, παρόλο που τα περισσότερα από τα μικρόβια τα οποία ευθύνονται για τις δικές μας επιδημικές νόσους κατά παράδοξο τρόπο σήμερα περιορίζονται σχεδόν μόνο στους ανθρώπους. Καθότι οι μεγαλύτεροι φονιάδες των ανθρώπων, οι ασθένειες υπήρξαν επίσης και αποφασιστικοί διαμορφωτές της ιστορίας. Έως τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, τα περισσότερα θύματα πολέμου πέθαιναν από μικρόβια που ευδοκίμουν στον πόλεμο παρά από τραύματα στις μάχες. Όλες εκείνες οι στρατιωτικές ιστορίες που εξυμνούν τους μεγάλους στρατηγούς υπεραπλουστεύουν μια αλήθεια η οποία έρχεται να προσγειώσει τον ανθρώπινο εγωισμό: νικητές των αλλοτινών πολέμων δεν ήταν πάντοτε οι στρατοί με τους καλύτερους στρατηγούς και όπλα, αλλά, συχνά, απλώς εκείνοι που κουβαλούσαν τους πιο απαίσιους μικροοργανισμούς, τους οποίους και μετέδιδαν στους εχθρούς τους.

Τα πιο σκοτεινά παραδείγματα του ρόλου των μικροοργανισμών στην ιστορία προέρχονται από την ευρωπαϊκή κατάκτηση των αμερικανικών ηπείρων, που εγκαινιάστηκε με το ταξίδι του Κολόμβου το 1492. Όσο πολυπληθείς κι αν ήταν οι ιθαγενείς Αμερικανοί θύματα των δολοφονικών ισπανών κονκισταδόρες, τους ξεπέρασαν αριθμητικά κατά πολύ τα θύματα των δολοφονικών ισπανικών μικροβίων. Γιατί ήταν τόσο άνιση η ανταλλαγή απαίστων μικροβίων ανάμεσα στις αμερικανικές ηπείρους και την Ευρώπη; Γιατί αντίθετα οι ασθένειες των ιθαγενών Αμερικανών δεν αποδεκάτισαν τους ισπανούς εισβολείς, δεν επέστρεφαν για να διαδοθούν στην Ευρώπη και δεν εξάλειψαν το 95% του πληθυσμού της Ευρώπης; Παρόμοια ερωτήματα προκύπτουν σχετικά με τον αποδεκατισμό πολλών άλλων ιθαγενών λαών από τα μικρόβια της Ευρασίας, καθώς και σχετικά με τον αποδεκατισμό επιδόξων ευρωπαίων κατακτητών στις τροπικές περιοχές της Αφρικής και της Ασίας.

Ερωτήματα λοιπόν σχετικά με τη ζωική καταγωγή των ανθρώπινων ασθενειών βρίσκονται πίσω από τις ευρύτερες δομές της ανθρώπινης ιστορίας και πίσω από ορισμένα από τα πιο σημαντικά σύγχρονα ζητήματα της ανθρώπινης υγείας (σκεφθείτε το AIDS, μια ασθένεια με εκρηκτική διάδοση, η οποία φαίνεται ότι εξελίχθηκε από έναν ιό που προσέβαλλε τους άγριους αφρικανικούς πιθήκους). Το κεφάλαιο αυτό θα ξεκινήσει με την εξέταση για το τι είναι μία «ασθένεια», και γιατί ορισμένα μικρόβια έχουν εξελιχθεί έτσι ώστε να μας «αρρωσταίνουν», ενώ τα περισσότερα άλλα είδη ζωντανών οργανισμών δεν μας «αρρωσταίνουν». Θα εξετάσουμε γιατί πολλές από τις πιο γνωστές μας λοιμώξεις ασθένειες παίρνουν μορφή επιδημίας, όπως η τρέχουσα επιδημία του AIDS και η επιδημία του Μαύρου Θανάτου (βουβωνική πανώλης) του Μεσαίωνα. Κατόπιν θα μελετήσουμε πώς οι πρόγονοι μικροβίων, που σήμερα περιορίζονται στους ανθρώπους, μεταφέρθηκαν από τους αρχικούς ζωικούς τους ξενιστές. Τέλος θα δούμε πώς βοηθά η κατανόηση της ζωικής καταγωγής των λοιμωδών μας νόσων να εξηγήσουμε την κοσμοϊστορική,

σχεδόν μονομερή ανταλλαγή μικροβίων ανάμεσα στους Ευρωπαίους και τους ιθαγενείς Αμερικανούς.

Φυσικά, έχουμε την προδιάθεση να σκεπτόμαστε τις ασθένειες μόνο από τη δική μας σκοπιά: τι μπορούμε να κάνουμε για να σωθούμε εμείς και να σκοτώσουμε τα μικρόβια; Ας τους ξεριζώσουμε τους αλήτες, και δεν πειράζει ποια είναι τα *δικά* τους κίνητρα! Στη ζωή όμως γενικά πρέπει να καταλαβαίνει κανείς τον εχθρό για να τον νικήσει, και αυτό ισχύει περισσότερο από οπουδήποτε αλλού στην ιατρική.

Γι' αυτό, ας ξεκινήσουμε παραμερίζοντας προσωρινά την ανθρώπινη μας μεροληψία και ας δούμε την ασθένεια από τη σκοπιά των μικροβίων. Στο κάτω-κάτω, τα μικρόβια είναι και αυτά προϊόντα φυσικής επιλογής, όπως και εμείς. Τι εξελικτικό όφελος μπορεί να αποκομίζει ένα μικρόβιο με το να μας «αρρωσταίνει» με παράξενους τρόπους, όπως προκαλώντας μας φλεγμονή των γεννητικών οργάνων ή διάρροια; Και γιατί τα μικρόβια εξελίσσονται έτσι ώστε να μας σκοτώνουν; Αυτό φαίνεται ιδιαίτερα αινιγματικό και αυτοκαταστροφικό, καθώς ένα μικρόβιο που σκοτώνει τον ξενιστή του σκοτώνει και τον εαυτό του.

Βασικά, τα μικρόβια εξελίσσονται όπως τα άλλα είδη. Η εξέλιξη ευνοεί την επιλογή ατόμων που έχουν μεγαλύτερη γεννητικότητα και βοηθούν τα μωρά τους να εξαπλωθούν σε κατάλληλα για τη διαβίωσή τους μέρη. Ως προς τα μικρόβια, η εξάπλωση μπορεί να οριστεί μαθηματικά ως ο αριθμός νέων θυμάτων που μολύνονται για κάθε αρχικό ασθενή. Ο αριθμός αυτός εξαρτάται από το χρόνο, τον οποίο κάθε θύμα παραμένει ικανό να μολύνει νέα θύματα, και την αποτελεσματικότητα, με την οποία το μικρόβιο μεταδίδεται από το ένα θύμα στο επόμενο.

Τα μικρόβια κατά την πορεία της εξέλιξής τους έχουν αναπτύξει ποικίλους τρόπους διάδοσης από τον έναν άνθρωπο στον άλλο και από τα ζώα στους ανθρώπους. Όποιος μικροοργανισμός διαδίδεται «καλύτερα» αφήνει πίσω του περισσότερα μωρά και καταλήγει ευνοημένος από τη διαδικασία της φυσικής επιλογής. Πολλά από τα «συμπτώματα» μιας νόσου στην πραγματικότητα αντιπροσωπεύουν τρόπους με τους οποίους κάποιο διαβολικά έξυπνο μικρόβιο τροποποιεί το σώμα μας ή τη συμπεριφορά μας έτσι ώστε να μας στρατολογεί για τη διάδοση των μικροβίων.

Ο πιο άκοπος τρόπος να διαδοθεί ένας μικροοργανισμός είναι να περιμένει απλώς να μεταδοθεί με παθητικό τρόπο στο επόμενο θύμα. Πρόκειται για στρατηγική την οποία εφαρμόζουν όσα μικρόβια περιμένουν κάποιον ξενιστή να φαγωθεί από τον επόμενο ξενιστή: για παράδειγμα, το βακτηρίδιο της σαλμονέλας, το οποίο κολλάμε τρώγοντας ήδη μολυσμένα αβγά ή κρέας· ο νηματώδης σκώληκας που ευθύνεται για την τριξίνωση, και ο οποίος περιμένει να σκοτώσουμε κάποιο χοίρο και να τον φάμε δίχως να τον μαγειρέψου-

με σωστά, ώστε να περάσει σε εμάς· καθώς και ο σκώληκας *Anisakis marina*, με τον οποίο μολύνονται περιστασιακά οι ιάπωνες, αμερικανοί και ευρωπαίοι εραστές του σουσι καταναλώνοντας ωμό ψάρι. Τα παράσιτα αυτά προσβάλλουν τον άνθρωπο όταν καταναλώνει κάποιο ζώο, αλλά ο ιός που προκαλούσε τη διαταραχή κούρου του κεντρικού νευρικού συστήματος στα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας προσέβαλλε κάποτε τον άνθρωπο που έτρωγε κάποιον άλλο άνθρωπο. Μεταδιδόταν ο εν λόγω ιός μέσω κανιβαλισμού, όταν τα μωρά των Υψιπέδων έκαναν το μοιραίο λάθος να γλείψουν τα δάκτυλά τους, αφού είχαν παίξει με τα ωμά μυαλά τα οποία οι μητέρες τους μόλις είχαν αφαιρέσει από τα νεκρά θύματα της κούρου, ώστε να τα μαγειρέψουν.

Ορισμένα μικρόβια δεν περιμένουν τον παλιό ξενιστή να πεθάνει και να φαγωθεί, αλλά αντίθετα «καβαλούν» το σάλιο ενός εντόμου που δαγκώνει τον παλιό ξενιστή και φεύγει πετώντας για να βρει νέο ξενιστή. Το ανέξοδο ταξίδι μπορεί να το προσφέρουν τα κουνούπια, οι ψύλλοι, οι ψείρες ή οι μύγες τσετσέ, που μεταδίδουν την ελονοσία, την πανώλη, τον τύφο ή την τυφλοπνοοσμία αντίστοιχα. Το πιο βρώμικο κόλπο παθητικής μεταφοράς διαπράττεται από τα μικρόβια που περνούν από μια γυναίκα στο έμβρυό της και μολύνουν έτσι τα μωρά ήδη εκ γενετής. Με το κόλπο αυτό, τα μικρόβια που ευθύνονται για τη σύφιλη, την ερυθρά και τώρα το AIDS θέτουν δεοντολογικά διλήμματα, τα οποία, όσοι πιστεύουν σε έναν ουσιαστικά δίκαιο κόσμο, υποχρεώθηκαν να αντιμετωπίσουν απεγνωσμένα.

Άλλα μικρόβια παίρνουν την υπόθεση στα χέρια τους —τροποποιούν την ανατομία ή τις συνήθειες των ξενιστών τους με τέτοιο τρόπο ώστε να επιταχύνουν τη δική τους μετάδοση. Από τη δική μας σκοπιά, τα ανοικτά έλκη των γεννητικών οργάνων που προκαλούν τα αφροδίσια νοσήματα, όπως η σύφιλη, αποτελούν κυδαίο εξευτελισμό. Από τη σκοπιά όμως του μικροβίου αποτελούν απλώς έναν χρήσιμο μηχανισμό για να στρατολογήσει τη βοήθεια του ξενιστή, ώστε να μπολιάσει με μικρόβια μια σωματική κοιλότητα ενός νέου ξενιστή. Οι δερματικές βλάβες που προκαλεί η ευλογιά διαδίδουν με παρόμοιο τρόπο τα μικρόβια μέσω άμεσης ή έμμεσης σωματικής επαφής (σε μερικές περιπτώσεις πολύ έμμεσης, όπως όταν οι λευκοί των ΗΠΑ, οι οποίοι είχαν βαλθεί να εξολοθρεύσουν τους «πολεμοχαρείς» ιθαγενείς Αμερικανούς, τους έστελναν ως δώρα κουβέρτες που είχαν χρησιμοποιήσει προηγουμένως ασθενείς με ευλογιά).

Ακόμη πιο δραστήρια είναι η στρατηγική των μικροβίων της γρίπης, του κοινού κρυολογήματος και του κοκίτη, που προκαλούν βήχα ή φτέρνισμα στον ασθενή, ο οποίος έτσι εξαπολύει νέφος μικροβίων προς την κατεύθυνση υποψήφίων νέων ξενιστών. Παρομοίως, το βακτηρίδιο της χολέρας προκαλεί στα θύματά του εκτεταμένη διάρροια, η οποία απελευθερώνει βακτηρίδια μέσα στα αποθέματα νερού των δυνάμει νέων θυμάτων, ενώ ο ιός που ευθύνεται για τον κορεατικό αιμορραγικό πυρετό διασπείρεται μέσα από τα

ούρα των ποντικών. Όσον αφορά την τροποποίηση της συμπεριφοράς του ξενιστή, τίποτε δεν μοιάζει με τον ιό της λύσσας, ο οποίος όχι μόνο μπαίνει στο σάλιο του μολυσμένου σκύλου, αλλά τον κάνει να δαγκώνει με μανία και να μολύνει έτσι πολλά νέα θύματα. Ως προς τη φυσική προσπάθεια από πλευράς του ίδιου του παρασίτου, το έπαθλο εξακολουθούν να κερδίζουν τα σκουλήκια όπως τα αγκυλόστομα και το σχιστόσωμα, τα οποία τρυπώνουν στο δέρμα του ξενιστή, στον οποίο περνούν μέσα από το νερό ή το χώμα όπου είχαν αποβληθεί οι προνύμφες τους με τα κόπρανα του προηγούμενου θύματος.

Από τη δική μας σκοπιά λοιπόν, τα έλκη των γεννητικών οργάνων, η διάρροια και ο βήχας είναι «συμπτώματα της νόσου». Από τη σκοπιά ενός μικροβίου συνιστούν έξυπνες στρατηγικές της εξέλιξης για τη διασπορά του. Γι' αυτό και συμφέρει το μικρόβιο να μας «αρρωσταίνει». Γιατί όμως, μέσα από τους μηχανισμούς της εξέλιξης, ανέπτυξε τελικά ο μικροοργανισμός τη φαινομενικά αυτοκαταστροφική στρατηγική να σκοτώνει τον ξενιστή του;

Από τη σκοπιά του μικροοργανισμού, πρόκειται για ένα μη ηθελημένο παράπλευρο αποτέλεσμα (σπουδαία παρηγοριά!) των συμπτωμάτων του ξενιστή, τα οποία ενισχύουν την αποτελεσματική μετάδοση των μικροβίων. Ναι, ένας ασθενής με χολέρα που δεν κάνει θεραπεία μπορεί τελικά να πεθάνει από την παραγωγή διαρροϊκών υγρών με ρυθμό πολλών λίτρων την ημέρα. Τουλάχιστον όμως, όσο ο ασθενής είναι ακόμα ζωντανός, το βακτηρίδιο της χολέρας επωφελείται από τη μαζική του διασπορά μέσα στα αποθέματα νερού των επόμενων θυμάτων του. Εφόσον κάθε θύμα μολύνει κατά μέσον όρο περισσότερα από 1 νέα θύματα, το βακτηρίδιο θα διαδοθεί, ακόμη και αν τελικά πεθάνει ο αρχικός ξενιστής.

Αρκετά ασχοληθήκαμε με την αμερόληπτη εξέταση των συμφερόντων των μικροβίων. Ας επιστρέψουμε τώρα στη μελέτη των δικών μας εγωιστικών συμφερόντων: να παραμένουμε ζωντανοί και υγιείς, πράγμα που επιτυγχάνεται καλύτερα σκοτώνοντας τα καταραμένα μικρόβια! Μια συνηθισμένη αντίδραση εκ μέρους μας σε μια λοίμωξη είναι να ανεβάσουμε πυρετό. Και πάλι, έχουμε συνηθίσει να θεωρούμε τον πυρετό ως «σύμπτωμα της νόσου», σαν να είχε αναπτυχθεί μοιραία, χωρίς να εξυπηρετεί καμία λειτουργία. Η ρύθμιση όμως της θερμοκρασίας του σώματος βρίσκεται υπό γενετικό έλεγχο και δεν συμβαίνει έτσι απλά και τυχαία. Μερικά μικρόβια είναι πιο ευαίσθητα στη θερμότητα απ' ό,τι τα δικά μας σώματα. Ανεβάζοντας τη θερμοκρασία του σώματός μας, στην πραγματικότητα προσπαθούμε να ψήσουμε και να σκοτώσουμε έτσι τους μικροοργανισμούς, πριν ψηθούμε εμείς οι ίδιοι.

Μια άλλη συνηθισμένη αντίδραση εκ μέρους μας είναι η κινητοποίηση του ανοσοποιητικού μας συστήματος. Τα λευκά αιμοσφαίρια και άλλα κύτταρα του οργανισμού μας αναζητούν επίμονα και σκοτώνουν τα ξένα μικρόβια. Τα

εξειδικευμένα αντισώματα, τα οποία δημιουργούμε σταδιακά εναντίον ενός συγκεκριμένου μικροβίου που μας μολύνει, μειώνουν τις πιθανότητες να ξαναμολυνθούμε άπαξ και έχουμε θεραπευτεί. Όπως όλοι γνωρίζουμε από την εμπειρία μας, υπάρχουν ορισμένες αρρώστιες, όπως η γρίπη και το κοινό κρυολόγημα, στις οποίες η αντίστασή μας είναι μόνο παροδική: τελικά μπορεί να ξανακολλήσουμε την αρρώστια. Ωστόσο, εναντίον άλλων ασθενειών —όπως η ιλαρά, η παρωτίτιδα, η ερυθρά, ο κοκίτης και η ηιτιμένη πλέον ευλογιά— τα αντισώματά μας, που ενεργοποιήθηκαν από μία λοίμωξη, παρέχουν δια βίου ανοσία. Πρόκειται για την αρχή του εμβολιασμού: η διέγερση της παραγωγής αντισωμάτων, χωρίς να χρειάζεται να περάσουμε την πραγματική εμπειρία της αρρώστιας, χάρη στον εμβολιασμό μας με νεκρά ή εξασθενημένα στελέχη του μικροβίου.

Αλίμονο όμως: ορισμένα έξυπνα μικρόβια δεν υποχωρούν στις άμυνες του ανοσοποιητικού μας συστήματος. Ορισμένα έχουν μάθει να μας ξεγελούν τροποποιώντας εκείνες τις μοριακές δομές του μικροβίου (τα λεγόμενα αντιγόνα) οι οποίοι αναγνωρίζονται από τα αντισώματά μας. Η συνεχής εξέλιξη ή ανακύκλωση νέων στελεχών της γρίπης, με διαφοροποιημένα αντιγόνα, εξηγεί γιατί έχοντας πάθει γρίπη πριν από 2 χρόνια δεν είναι κανείς προφυλαγμένος από το διαφορετικό στέλεχος που έφτασε φέτος. Η ελονοσία και η τρυπανοσωμία είναι ακόμη πιο πονηροί «πελάτες», διότι έχουν την ικανότητα να τροποποιούν τα αντιγόνα τους με μεγάλη ταχύτητα. Από τους πιο πονηρούς όλων είναι ο ιός του AIDS, ο οποίος συνεχίζει να εξελίσσεται δημιουργώντας νέα αντιγόνα ακόμη και κατά την παραμονή του μέσα στον ίδιο ασθενή, με αποτέλεσμα τελικά να καταβάλλει το ανοσοποιητικό σύστημα του ή της ασθενούς.

Η πιο αργή αμυντική μας απόκριση γίνεται μέσω της φυσικής επιλογής, που τροποποιεί τις γονιδιακές μας συχνότητες από τη μια γενιά στην άλλη. Για σχεδόν κάθε ασθένεια, ορισμένοι άνθρωποι αποδεικνύονται γενετικά περισσότερο ανθεκτικοί από άλλους. Σε μια επιδημία, όσοι άνθρωποι διαθέτουν γονίδια που ευνοούν την αντίσταση στο ειδικό αυτό μικρόβιο έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να επιβιώσουν απ' όσο άνθρωποι οι οποίοι δεν διαθέτουν τέτοια γονίδια. Κατά συνέπεια, κατά την ιστορική μας πορεία, όσοι άνθρωποι πληθυσμοί εκτέθηκαν επανειλημμένα σε κάποιον συγκεκριμένο παθογόνο οργανισμό κατέληξαν να περιλαμβάνουν ένα υψηλότερο ποσοστό ατόμων με αυτά τα γονίδια της αντίστασης —μόνο και μόνο διότι τα άτυχα άτομα που δεν είχαν αυτά τα γονίδια είχαν μικρότερες πιθανότητες να επιβιώσουν και να μεταβιβάσουν τα γονίδια τους στα μωρά τους.

Σπουδαία παρηγοριά, θα σκεφθείτε και πάλι. Αυτή η εξελικτική απόκριση δεν βοηθά και πολύ το γενετικά ευάλωτο άτομο που πεθαίνει. Σημαίνει όμως ότι ένας ανθρώπινος πληθυσμός, στο σύνολό του, βελτιώνει την προφύλαξή του έναντι του παθογόνου οργανισμού. Παραδείγματα τέτοιων γενετικών μη-

χανισμών άμυνας περιλαμβάνουν τους μηχανισμούς προστασίας (με κάποιο κόστος) που το γονίδιο της δρεπανοκυτταρικής αναιμίας, το γονίδιο της νόσου Tay-Sachs και το γονίδιο της κυστικής ίνωσης εξασφαλίζουν στους μαύρους της Αφρικής, στους Εβραίους Ασκενάζι και τους Βορειοευρωπαίους έναντι της ελονοσίας, της φυματίωσης και των βακτηριακών διαρροιών αντίστοιχα.

Εν ολίγοις, η αλληλεπίδρασή μας με τα περισσότερα είδη, όπως φέρ' ειπείν με το κολιμπρί, δεν «αρρωσταίνει» ούτε εμάς ούτε εκείνο. Ούτε αυτά ούτε εμείς χρειάστηκε να αναπτύξουμε μέσω εξελικτικών μηχανισμών άμυνας ο ένας έναντι του άλλου. Η ειρηνική αυτή σχέση μπόρεσε να διατηρηθεί διότι το κολιμπρί δεν υπολογίζει σε εμάς ούτε για να διαδώσει τα μωρά του ούτε για να χρησιμοποιήσει το σώμα μας ως τροφή. Αντίθετα το κολιμπρί διαμορφώθηκε από τους μηχανισμούς της εξέλιξης έτσι ώστε να τρέφεται με νέκταρ και έντομα, τα οποία βρίσκει χρησιμοποιώντας τα δικά του φτερά.

Τα μικρόβια όμως εξελίχθηκαν έτσι ώστε να τρέφονται από τις θεραπευτικές ουσίες που βρίσκονται μέσα στο σώμα μας, και δεν διαθέτουν φτερά με τα οποία θα έφταναν στο σώμα ενός νέου θύματος, άπαξ και το αρχικό θύμα ήταν είτε νεκρό είτε ανθεκτικό. Ως εκ τούτου, πολλοί μικροοργανισμοί υποχρεώθηκαν να αναπτύξουν μέσω των εξελικτικών μηχανισμών τεχνάσματα που θα τους επέτρεπαν να εξαπλωθούν ανάμεσα σε υποψήφια θύματα, και πολλά από αυτά τα τεχνάσματα αποτελούν ό,τι εμείς βιώνουμε ως «συμπτώματα μιας νόσου». Μέσω των εξελικτικών μηχανισμών έχουμε αναπτύξει δικά μας αντι-τεχνάσματα, στα οποία οι μικροοργανισμοί έχουν ανταπαντήσει αναπτύσσοντας αντι-αντιτεχνάσματα. Εμείς και οι παθογόνοι οργανισμοί μας είμαστε δέσμοι ενός κλιμακούμενου ανταγωνισμού εξελικτικών μηχανισμών, στον οποίο ο θάνατος του ενός αντιπάλου συνιστά το τίμημα της ήττας, ενώ η φυσική επιλογή διαδραματίζει το ρόλο του διαιτητή. Τώρα ως σκεφθούμε τι μορφή παίρνει αυτός ο ανταγωνισμός: κεραυνοβόλος πόλεμος ή ανταρτοπόλεμος;

Υποθέστε ότι κάποιος μετρά τον αριθμό των κρουσμάτων κάποιας συγκεκριμένης λοιμώδους ασθένειας σε κάποια γεωγραφική περιοχή, και παρατηρεί πώς αλλάζουν οι αριθμοί με την πάροδο του χρόνου. Τα μοντέλα που προκύπτουν διαφέρουν κατά πολύ από αρρώστια σε αρρώστια. Για ορισμένες ασθένειες, όπως η ελονοσία και η προσβολή από αγκυλόστομα, σε μια μολυσμένη περιοχή εμφανίζονται νέα κρούσματα οποιονδήποτε μήνα οποιουδήποτε έτους. Οι αποκαλούμενες επιδημικές νόσοι όμως για μεγάλο διάστημα δεν εμφανίζουν κανένα κρούσμα, κατόπιν ένα ολόκληρο κύμα κρουσμάτων, και κατόπιν κανένα κρούσμα για κάποιο διάστημα.

Από τις επιδημικές αυτές νόσους, η γρίπη είναι οικεία για τους περισσότερους Αμερικανούς και Ευρωπαίους, με ορισμένα έτη να αποτελούν ιδιαί-

τερα κακές χρονιές για εμάς (αλλά θαυμάσιες χρονιές για τον ιό της γρίπης). Οι επιδημίες χολέρας εμφανίζονται κατά αραιότερα διαστήματα, με την επιδημία του Περού το 1991 να αποτελεί την πρώτη τέτοια επιδημία η οποία έφτασε στον Νέο Κόσμο κατά τη διάρκεια του 20ού αιώνα. Παρόλο που οι σημαντικές επιδημίες γρίπης και χολέρας γίνονται πρωτοσέλιδα, οι επιδημίες ήταν πολύ πιο τρομακτικές πριν από την εμφάνιση της σύγχρονης ιατρικής. Η μεγαλύτερη επιδημία στην ανθρώπινη ιστορία ήταν η γρίπη που σκότωσε 21 εκατομμύρια ανθρώπους στο τέλος του Α' Παγκοσμίου Πολέμου. Ο Μαύρος Θάνατος (βουβωνική πανώλης) σκότωσε το 1/4 του πληθυσμού της Ευρώπης ανάμεσα στο 1346 και το 1352, με τη θνησιμότητα σε ορισμένες πόλεις να φτάνει το 70%. Όταν κατασκευαζόταν ο Καναδικός Σιδηρόδρομος του Ειρηνικού μέσω του Σασκάτσουαν στις αρχές της δεκαετίας του 1880, οι ιθαγενείς Αμερικανοί της επαρχίας αυτής, οι οποίοι δεν είχαν προηγουμένως εκτεθεί στους λευκούς και τα μικρόβιά τους, πέθαιναν από φυματίωση με τον απίστευτο ρυθμό του 9% ανά έτος.

Οι λοιμώδεις ασθένειες που μας επισκέπτονται με μορφή επιδημιών, και όχι ως μια σταθερή ροή κρουσμάτων, έχουν αρκετά κοινά χαρακτηριστικά. Πρώτον, διαδίδονται γρήγορα και αποτελεσματικά από ένα μολυσμένο άτομο στους γύρω του υγιείς ανθρώπους, και κατά συνέπεια ολόκληρος ο πληθυσμός προσβάλλεται μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα. Δεύτερον, είναι «οξείες» ασθένειες: μέσα σε σύντομο διάστημα, είτε πεθαίνεις είτε αναρρώνεις πλήρως. Τρίτον, όσοι τυχεροί αναρρώσουμε, αναπτύσσουμε αντισώματα τα οποία μας εξασφαλίζουν ανοσία απέναντι στην επανεμφάνιση της ασθένειας για μεγάλο χρονικό διάστημα, πιθανότατα για την υπόλοιπη ζωή μας. Τέλος, οι ασθένειες αυτές γενικά περιορίζονται στους ανθρώπους: τα μικρόβια που τις προκαλούν, γενικά, δεν κατοικούν στο σώμα ή σε άλλα ζώα. Και τα τέσσερα αυτά χαρακτηριστικά αφορούν ό,τι οι Αμερικανοί και Ευρωπαίοι θεωρούν ως τις γνωστές οξείες επιδημικές νόσους της παιδικής ηλικίας, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται η ιλαρά, η ερυθρά, η παρωτίτιδα, ο κοκίτης και η ευλογιά.

Ο λόγος για τον οποίο ο συνδυασμός των παραπάνω τεσσάρων χαρακτηριστικών γενικά κάνει μια αρρώστια να παίρνει επιδημική μορφή είναι ευνόητος. Με απλά λόγια, ιδού τι συμβαίνει: Η ταχεία εξάπλωση των μικροβίων και η ταχεία πορεία των συμπτωμάτων σημαίνουν ότι όλα τα μέλη μιας τοπικής ανθρώπινης κοινωνίας μολύνονται με ταχύ ρυθμό και σύντομα είτε είναι νεκροί είτε αναρρώνουν και αποκτούν ανοσία. Δεν απομένει κανένας ζωντανός που να μπορεί να μολυνθεί. Εφόσον όμως το μικρόβιο δεν μπορεί να επιβιώσει, παρά μόνο μέσα σε οργανισμούς ζωντανών ανθρώπων, η ασθένεια σβήνει, έως ότου μια νέα φουρνιά μωρών γίνουν ευάλωτα όταν φτάσουν σε κατάλληλη ηλικία —και έως ότου κάποιο μολυσμένο άτομο έλθει από έξω για να πυροδοτήσει μια νέα επιδημία.

Ένα κλασικό παράδειγμα που δείχνει πώς αυτές οι ασθένειες εκδηλώνονται ως επιδημίες είναι η ιστορία της ιλαράς στα απομονωμένα νησιά Φερόες του Ατλαντικού. Μια σοβαρή επιδημία ιλαράς έφτασε στα νησιά Φερόες το 1781 και κατόπιν έσβησε, αφήνοντας τα νησιά ελεύθερα από ιλαρά, έως ότου έφτασε ένας μολυσμένος μαραγκός πάνω σε ένα πλοίο από τη Δανία το 1846. Μέσα σε διάστημα τριών μηνών, σχεδόν ολόκληρος ο πληθυσμός των νησιών (7.782 άνθρωποι) είχαν κολλήσει ιλαρά και κατόπιν είτε πέθαναν είτε ανάρρωσαν, αφήνοντας τον ιό της ιλαράς να εξαφανιστεί για άλλη μια φορά μέχρι την επόμενη επιδημία. Έχει αποδειχθεί από μελέτες ότι η ιλαρά μπορεί να σβήσει σε οποιονδήποτε ανθρώπινο πληθυσμό απαρτίζεται λιγότερους από μισό εκατομμύριο ανθρώπους. Μόνο σε μεγαλύτερους πληθυσμούς έχει τη δυνατότητα η ασθένεια να μετατοπίζεται από τη μια περιοχή στην άλλη και, έτσι, να συντηρείται έως ότου γεννηθούν αρκετά μωρά στην περιοχή της αρχικής μετάδοσης ώστε να μπορέσει η ιλαρά να επιστρέψει.

Ό,τι ισχύει για την ιλαρά στα νησιά Φερόες, ισχύει και για τις άλλες γνωστές μας οξείες λοιμώξεις ασθένειες σε όλο τον κόσμο. Για να διατηρηθούν χρειάζονται κάποιον ανθρώπινο πληθυσμό με ικανοποιητικό αριθμό ατόμων και πυκνότητα, ώστε, την ώρα που αλλιώς η αρρώστια θα έσβηνε, να είναι διαθέσιμη μια νέα φουρνιά ευάλωτων παιδιών για να τα μολύνει. Γι' αυτό η ιλαρά και οι παρόμοιες αρρώστιες είναι επίσης γνωστές ως ασθένειες πλήθους.

Προφανώς, οι ασθένειες πλήθους δεν θα μπορούσαν να συντηρηθούν σε ολιγομελείς ομάδες κυνηγών-τροφοσυλλεκτών και γεωργών οι οποίοι ζουν καλλιεργώντας με τη μέθοδο της κοπής και καύσης. Όπως επιβεβαιώνει η τραγική σύγχρονη εμπειρία των Ινδιάνων του Αμαζονίου και των κατοίκων των νησιών του Ειρηνικού, μπορεί να αφανιστεί σχεδόν ολόκληρη μια μικρή φυλή από επιδημία την οποία έχει μεταδώσει κάποιος επισκέπτης, εάν κανένα μέλος της μικρής φυλής δεν έχει αντισώματα κατά του μικροβίου. Για παράδειγμα, το χειμώνα του 1902 μια επιδημία δυσεντερίας, που μεταδόθηκε από κάποιο ναύτη του φαλαινοθηρικού «Active», σκότωσε 51 από τους 56 Εσκιμώους της φυλής Σαντλερμίου, μιας πολύ απομονωμένης ομάδας ανθρώπων που ζούσαν στη νήσο Σαουθάμπτον στον καναδικό Αρκτικό Κύκλο. Επιπλέον, η ιλαρά και ορισμένες από τις άλλες «παιδικές» μας αρρώστιες έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να σκοτώσουν μολυσμένους ενήλικες παρά παιδιά, ενώ όλοι οι ενήλικες μιας μικρής φυλής είναι ευάλωτοι (αντίθετα, οι σύγχρονοι Αμερικανοί και Ευρωπαίοι σπάνια κολλούν ιλαρά ως ενήλικες, διότι οι περισσότεροι είτε έχουν κολλήσει ιλαρά είτε έχουν εμβολιαστεί σε παιδική ηλικία). Έχοντας σκοτώσει το μεγαλύτερο μέρος της μικρής φυλής, η επιδημία κατόπιν εξαφανίζεται. Ο μικρός πληθυσμός των φυλών αυτών εξηγεί όχι μόνο γιατί δεν μπορούν να συντηρήσουν επιδημίες οι οποίες έχουν εισαχθεί

από έξω, αλλά και γιατί ουδέποτε θα μπορούσαν να αναπτύξουν δικές τους επιδημικές νόσους, τις οποίες να ανταποδώσουν στους επισκέπτες τους.

Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι οι ολιγομελείς άνθρωποι πληθυσμοί είναι απαλλαγμένοι από κάθε λοιμώδη νόσο. Έχουν μολύνσεις αλλά μόνο ορισμένων κατηγοριών. Ορισμένες προκαλούνται από μικρόβια που έχουν την ικανότητα να διατηρούνται μέσα σε οργανισμούς ζώων ή μέσα στο χώμα, και κατά συνέπεια η ασθένεια δεν σβήνει αλλά παραμένει πάντα έτοιμη να μολύνει ανθρώπους. Για παράδειγμα, φορέας του ιού του κίτρινου πυρετού είναι οι άγριοι πίθηκοι της Αφρικής, από τους οποίους μπορεί πάντα να μολυνθούν οι αγροτικοί άνθρωποι πληθυσμοί της Αφρικής, από όπου, με το δουλεμπόριο διαμέσου του Ατλαντικού, ο ιός μεταφέρθηκε για να μολύνει πιθήκους και ανθρώπους στον Νέο Κόσμο.

Άλλες πάλι λοιμώξεις μικρών ανθρώπων πληθυσμών είναι χρόνιες αρρώστιες όπως η λέπρα και η τροπική μώρωση. Καθώς η αρρώστια μπορεί να πάρει πολύ χρόνο πριν σκοτώσει το θύμα της, το θύμα παραμένει ζωντανό ως δεξαμενή μικροβίων τα οποία θα μολύνουν άλλα μέλη της μικρής φυλής. Για παράδειγμα, η Λεκάνη Καριμούι στα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας, όπου δούλευα κατά τη δεκαετία του 1960, κατοικούσαν από έναν απομονωμένο πληθυσμό μερικών χιλιάδων ανθρώπων που υπέφεραν από το υψηλότερο ποσοστό λέπρας στον κόσμο —περίπου 40%! Τελικά, και οι μικροί άνθρωποι πληθυσμοί είναι ευάλωτοι σε μη θανατηφόρες μολύνσεις, απέναντι στις οποίες δεν αναπτύσσουμε ανοσία, και κατά συνέπεια το ίδιο άτομο μπορεί να ξαναμολυνθεί μετά την ίασή του. Αυτό συμβαίνει με τα αγκυλόστομα και πολλά άλλα παράσιτα.

Όλες αυτές οι κατηγορίες ασθενειών, οι οποίες είναι χαρακτηριστικές των μικρών απομονωμένων πληθυσμών, πρέπει να αποτελούν τις αρχαιότερες ασθένειες της ανθρωπότητας. Αυτές υπήρξαν οι ασθένειες που μπορούσαμε, μέσα από τους μηχανισμούς της εξέλιξης, να αναπτύξουμε και να συντηρήσουμε κατά τη διάρκεια των πρώτων εκατομμυρίων ετών της ιστορίας της εξέλιξής μας, όταν το σύνολο του ανθρώπινου πληθυσμού ήταν ελάχιστο και κατακερματισμένο. Οι ασθένειες αυτές είναι κοινές ή παραπλήσιες με τις ασθένειες των στενότερων άγριων συγγενών μας, των μεγάλων πιθήκων της Αφρικής. Αντίθετα, οι ασθένειες πλήθους, που εξετάσαμε νωρίτερα, μπορούσαν να εμφανιστούν μόνο με τη συγκέντρωση πολυάριθμων, πυκνών ανθρώπων πληθυσμών. Η διαδικασία της συγκέντρωσης αυτής ξεκίνησε με την εμφάνιση της γεωργίας, η οποία άρχισε πριν από 10.000 περίπου χρόνια και κατόπιν επιταχύνθηκε με την εμφάνιση των πόλεων, η οποία άρχισε πριν από αρκετές χιλιάδες χρόνια. Στην πραγματικότητα, οι πρώτες βεβαιωμένες χρονολογίες για πολλές γνωστές λοιμώξεις νόσους είναι εξαιρετικά πρόσφατες: γύρω στο 1600 π.Χ. για την ευλογιά (όπως συνάγεται από στίγματα ευλογιάς σε μια αιγυπτιακή μούμια), το 400 π.Χ. για την παρωτίτιδα, το 200

π.Χ. για τη λέπρα, το 1840 μ.Χ. για την επιδημική πολιομυελίτιδα και το 1959 για το AIDS.

Γιατί η εμφάνιση της γεωργίας εγκαινίασε την εξέλιξη των λοιμωδών ασθενειών πλήθους; Ένας λόγος που μόλις αναφέρθηκε είναι ότι η γεωργία υποστηρίζει πολύ μεγαλύτερες πληθυσμικές πυκνότητες απ' ό,τι ο τρόπος ζωής των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών —κατά μέσον όρο 10 με 100 φορές μεγαλύτερες. Επιπρόσθετα, οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες συχνά μεταφέρουν τον καταυλισμό τους αφήνοντας πίσω τους σωρούς δικών τους κοπράνων με τα σωρευμένα μικρόβια και τις προνύμφες των παρασιτικών σκώληκων. Οι γεωργοί όμως είναι μόνιμα εγκατεστημένοι και ζουν ανάμεσα στους δικούς τους οχετούς, εξασφαλίζοντας έτσι στα μικρόβια μια σύντομη διαδρομή από το σώμα ενός ανθρώπου ως το πόσιμο νερό ενός άλλου.

Ορισμένοι γεωργικοί πληθυσμοί διευκολύνουν ακόμη περισσότερο τα βακτηρίδια και τους παρασιτικούς σκώληκες των κοπράνων τους να μολύνουν νέα θύματα, συγκεντρώνοντας τα κόπρανα και τα ούρα τους και απλώνοντάς τα ως λίπασμα στους αγρούς, όπου εργάζονται άνθρωποι. Η αρδευτική γεωργία και η ιχθυοκαλλιέργεια εξασφαλίζουν ιδεώδεις συνθήκες για τα σαλιγκάρια φορείς της σχιστοσωμιάσης και για τους τρηματώδεις σκώληκες που τρυπώνουν στο δέρμα μας, καθώς διασχίζουμε το κορεσμένο με κόπρανα νερό. Οι μόνιμα εγκατεστημένοι γεωργοί περιτριγυρίζονται όχι μόνο από τα κόπρανά τους, αλλά και από τρωκτικά που μεταδίδουν αρρώστιες και τα οποία προσελκύονται από τις αποθηκευμένες τροφές των γεωργών. Οι εκκερνώσεις επίσης των δασών από τους γεωργούς της Αφρικής εξασφαλίζουν ιδεώδεις φυσικό περιβάλλον αναπαραγωγής για τα κουνούπια, τα οποία μεταδίδουν την ελονοσία.

Αν η εμφάνιση της γεωργίας αποτελούσε λοιπόν ένα μεγάλο χρυσωρυχείο για τα μικρόβια μας, η εμφάνιση των πόλεων υπήρξε ένα ακόμη μεγαλύτερο, καθώς ακόμη πυκνότεροι άνθρωποι πληθυσμοί σιγόβραζαν κάτω από ακόμη χειρότερες συνθήκες υγιεινής. Έπρεπε να φτάσουμε στις αρχές του 20ού αιώνα για να μπορέσουν επιτέλους οι πληθυσμοί των ευρωπαϊκών πόλεων να γίνουν αυτοδύναμοι: νωρίτερα χρειαζόταν η σταθερή μετανάστευση υγιών χωρικών από την ύπαιθρο για να αναπληρώνεται ο σταθερός ρυθμός θανάτων των κατοίκων των πόλεων από τις ασθένειες πλήθους. Άλλο μεγάλο χρυσωρυχείο υπήρξε η ανάπτυξη των παγκόσμιων εμπορικών δρόμων, οι οποίοι ήδη στα ρωμαϊκά χρόνια ουσιαστικά συνένωναν τους πληθυσμούς της Ευρώπης, της Ασίας και της βόρειας Αφρικής σε έναν γιγάντιο χώρο εκτροφής μικροβίων. Τότε είναι που έφτασε τελικά στη Ρώμη η ευλογία, ως ο Λοιμός του Αντωνίνου, που σκότωσε εκατομμύρια ρωμαίους πολίτες ανάμεσα στο 165 μ.Χ. και το 180 μ.Χ.

Παρομοίως, η βουβωνική πανώλης πρωτοεμφανίστηκε στην Ευρώπη ως ο

Λοιμός του Ιουστινιανού (542-543 μ.Χ.). Η πανώλης όμως άρχισε να πλήττει την Ευρώπη με όλη της τη δύναμη, ως επιδημίες του Μαύρου Θανάτου, μόνο το 1346 μ.Χ., όταν ένας νέος δρόμος χερσαίου εμπορίου με την Κίνα εξασφάλισε ταχύρυθμες μεταφορές, κατά μήκος του ευρασιατικού άξονα ανατολής-δύσης, για γουναρικά γεμάτα ψύλλους από τις πανωλόβλητες περιοχές της κεντρικής Ασίας προς την Ευρώπη. Σήμερα, τα αεριωθούμενα αεροπλάνα έχουν καταστήσει ακόμη και τις μεγαλύτερες διηπειρωτικές πτήσεις συντομότερες από τη διάρκεια οποιασδήποτε λοιμώδους ανθρώπινης νόσου. Με αυτό τον τρόπο, ένα αεροπλάνο των Αργεντινών Αερογραμμών, που έκανε στάση στη Λίμα (Περου) το 1991, κατόρθωσε να αποβιβάσει την ίδια εκείνη ημέρα δεκάδες χολεριώντες στην πόλη μου, το Λος Αντζελες, σχεδόν 5.000 χιλιόμετρα μακριά από τη Λίμα. Η εκρηκτική αύξηση των ταξιδιών των Αμερικανών και της μετανάστευσης προς τις ΗΠΑ μάς μετατρέπει σε ένα ακόμα χωνευτήρι —αυτή τη φορά μικροβίων, τα οποία παλιότερα περιφρονούσαμε ως αιτίες εξωτικών μόνο ασθενειών σε μακρινές χώρες.

Όταν λοιπόν ο πληθυσμός των ανθρώπων μεγάλωσε και πυκνώσε αρκετά, φτάσαμε σε ένα στάδιο της ιστορίας μας στο οποίο τελικά μπορούσαμε να αναπτύξουμε με τους μηχανισμούς της εξέλιξης και να συντηρήσουμε ασθενείς πλήθους, οι οποίες περιορίζονταν στο δικό μας είδος. Το συμπέρασμα όμως αυτό παρουσιάζει μια παραδοξολογία: τέτοιες ασθένειες ουδέποτε θα μπορούσαν να είχαν προϋπάρξει! Αντίθετα, θα έπρεπε να έχουν εξελιχθεί ως νέες ασθένειες. Από πού προήλθαν αυτές οι νέες ασθένειες;

Υπάρχουν πρόσφατες μαρτυρίες από μοριακές μελέτες πάνω στα ίδια τα νοσογόνα μικρόβια. Οι μοριακοί βιολόγοι μπορούν τώρα να προσδιορίσουν τους πλησιέστερους συγγενείς πολλών μικροβίων υπεύθυνων για αποκλειστικά ανθρώπινες ασθένειες. Τα εν λόγω μικρόβια επίσης αποδεικνύεται ότι αποτελούν τους παράγοντες των λοιμωδών ασθενειών πλήθους —όσων όμως περιορίζονται στα διάφορα είδη των εξημερωμένων και κατοικίδιων ζώων! Ανάμεσα στα ζώα επίσης οι επιδημικές νόσοι προϋποθέτουν μεγάλους και πυκνούς πληθυσμούς και δεν προσβάλλουν οποιοδήποτε ζώο: περιορίζονται κυρίως στα κοινωνικά ζώα, τα οποία εξασφαλίζουν τους απαραίτητους μεγάλους πληθυσμούς. Όταν λοιπόν εξημερώσαμε τα κοινωνικά ζώα, όπως τις αγελάδες και τους χοίρους, αυτά ήταν ήδη προσβεβλημένα από επιδημικές νόσους, που απλώς περίμεναν να περάσουν και σε εμάς.

Για παράδειγμα, ο ιός της ιλαράς συνδέεται στενότερα με τον ιό που προκαλεί την πανώλη των βοοειδών. Η εξαιρετικά σοβαρή αυτή ασθένεια προσβάλλει τα βοοειδή και πολλά άγρια μηρυκαστικά θηλαστικά, αλλά όχι τους ανθρώπους. Η ιλαρά με τη σειρά της δεν προσβάλλει τα βοοειδή. Η στενή ομοιότητα του ιού της ιλαράς με τον ιό της πανώλους των βοοειδών υποδεικνύει ότι ο δεύτερος μεταδόθηκε από τα βοοειδή στον άνθρωπο και κατόπιν

εξελίχθηκε στον ιό της ιλαράς τροποποιώντας τα χαρακτηριστικά του, ώστε να προσαρμοστεί σε εμάς. Η μετάδοση αυτή δεν πρέπει να μας εκπλήσσει, δεδομένου ότι πολλοί γεωργοί ζουν και κοιμούνται κοντά στις αγελάδες και τα κόπρانا, τα ούρα, την ανάσα, τα έλκη και το αίμα τους. Η οικειότητά μας με τα βοοειδή συνεχίζεται εδώ και 9.000 χρόνια, αφότου τα εξημερώσαμε —άφθονος χρόνος για τον ιό της πανώλους των βοοειδών να μας ανακαλύψει εκεί κοντά. Όπως δείχνει ο Πίνακας 11.1, και άλλες από τις γνωστές μας λοιμώδεις νόσους ανάγονται με παρόμοιο τρόπο σε ασθένειες των αγαπημένων μας ζώων.

Δεδομένης της εγγύτητάς μας με τα ζώα που αγαπάμε, θα πρέπει να υφιστάμεθα συνεχή βομβαρδισμό από τα μικρόβια τους. Οι εισβολείς αυτοί περνούν από το λίκνισμα της φυσικής επιλογής, ενώ λίγοι μόνο κατορθώνουν να παγιωθούν ως ανθρωπίνες ασθένειες. Με μια γρήγορη επισκόπηση των σημερινών ασθενειών μπορούμε να παρατηρήσουμε τέσσερα στάδια στην εξέλιξη μιας αποκλειστικά ανθρώπινης ασθένειας από τον ζωικό της πρόδρομο.

Το πρώτο στάδιο έχει ως χαρακτηριστικά παραδείγματα δεκάδες ασθένειες που κολλάμε κάθε τόσο απευθείας από κατοικίδια και εξημερωμένα ζώα. Περιλαμβάνουν τη νόσο εξ ονύχων γαλής [*Bartonella henselae*] από τις γάτες μας, τη λεπτοσπειρωση από τους σκύλους μας, την ψιττάκωση από τα κοτόπουλα και τους παπαγάλους μας και τη βρουκέλλωση από τα βοοειδή μας. Κατά τον ίδιο τρόπο μπορούμε να κολλήσουμε ασθένειες από άγρια ζώα, όπως την τουλαραιμία, την οποία μπορεί να κολλήσουν κυνηγοί που γδέρνουν αγριοκούνελα. Όλα αυτά τα μικρόβια εξακολουθούν να βρίσκονται σε πρώιμο στάδιο της εξελικτικής τους πορείας προς αποκλειστικά για τον άνθρωπο παθογόνους οργανισμούς. Δεν μεταδίδονται ακόμα άμεσα από τον έναν άν-

Πίνακας 11.1. Τα φονικά δώρα των αγαπημένων μας ζώων

Ανθρώπινη νόσος	Ζώα με τους στενότερους συγγενικούς παθογόνους μικροοργανισμούς
Ιλαρά	βοοειδή (πανώλης των βοοειδών)
Φυματίωση	βοοειδή
Ευλογιά	βοοειδή (δαμαλίτιδα) και άλλα εκτρεφόμενα ζώα με συγγενικούς ιούς εξανθηματικών ή φλυκταίνωδων νόσων
Γρίπη	χοίροι και πάπιες
Κοκίτης	χοίροι, σκύλοι
Ελονοσία του πλάσμιωδίου <i>falciparum</i> (κακοήθης τριταίος)	πιτηνά (κότες και πάπιες;)

θρώπο στον άλλο, και ακόμη και η μετάδοσή τους στον άνθρωπο από τα ζώα παραμένει ασυνήθης.

Κατά το δεύτερο στάδιο, ένας άλλοτε παθογόνος οργανισμός εξελίσσεται έως ότου φτάσει στο σημείο που να μεταδίδεται απευθείας από άνθρωπο σε άνθρωπο και να προκαλεί επιδημίες. Ωστόσο, η επιδημία μπορεί να σβήσει για κάποιον από πολλούς λόγους, όπως επειδή θεραπεύεται από τη σύγχρονη ιατρική ή επειδή σταματά όταν όλος ο κόσμος έχει ήδη μολυνθεί και είτε αποκτά ανοσία είτε πεθαίνει. Για παράδειγμα, ένας άγνωστος ως τότε πυρετός, που ονομάστηκε πυρετός Ο'nyong-nyong εμφανίστηκε στην ανατολική Αφρική το 1959 και στη συνέχεια μόλυνε πολλά εκατομμύρια Αφρικανούς. Πιθανότατα προέκυψε από κάποιον ιό των πιθήκων και μεταδόθηκε στους ανθρώπους από τα κουνούπια. Το γεγονός ότι οι ασθενείς συνήλθαν γρήγορα και απέκτησαν ανοσία σε περαιτέρω προσβολές συνέβαλε στο να σβήσει γρήγορα η νέα ασθένεια. Για τους Αμερικανούς είναι πιο γνώριμος ο πυρετός τού Φορτ Μπραγκ, όπως ονομάστηκε μια νέα λεπτοσπειρωση που ξέσπασε στις ΗΠΑ το καλοκαίρι τού 1942 και εξαφανίστηκε σύντομα.

Μια μοιραία ασθένεια η οποία εξαφανίστηκε για άλλο λόγο ήταν η διαταραχή κούρου της Νέας Γουινέας, που μεταδιδόταν μέσω κανιβαλισμού και προκαλούνταν από έναν βραδυ ιό, από τον οποίο κανένας ποτέ δεν συνήλθε. Η διαταραχή κούρου θα είχε εξαλείψει τη φυλή Φορέ με 20.000 ανθρώπους, αν γύρω στο 1959 η κυβέρνηση της Αυστραλίας δεν επέβαλλε κρατικό έλεγχο και δεν έθετε τέλος στον κανιβαλισμό και, τοιουτοτρόπως, και στη μετάδοση της κούρου. Τα χρονικά της ιατρικής βρίθουν από αναφορές σε ασθένειες οι οποίες δεν μοιάζουν με καμία από τις ασθένειες που είναι σήμερα γνωστές, αλλά κάποτε προκαλούσαν τρομακτικές επιδημίες και κατόπιν εξαφανίζονταν με τον ίδιο μυστηριώδη τρόπο με τον οποίο είχαν εμφανιστεί. Ο «κεγχρίας ή αγγλικός ιδρώς», που σάρωσε και τρομοκράτησε την Ευρώπη ανάμεσα στο 1485 και το 1552, και οι «εφιδρώσεις της Πικαρδίας» στη Γαλλία του 18ου και του 19ου αιώνα, είναι δυο μόνο από τις πολλές επιδημικές νόσους που εξαφανίστηκαν πολύ πριν η σύγχρονη ιατρική επινοήσει μεθόδους προσδιορισμού των υπεύθυνων μικροβίων.

Ένα τρίτο στάδιο στην εξέλιξη των σημαντικότερων ασθενειών μας αντιπροσωπεύεται από άλλοτε παθογόνους μικροοργανισμούς των ζώων, οι οποίοι εγκαταστάθηκαν στους ανθρώπους, δεν έχουν (ακόμα;) σβήσει και θα μπορούσαν ενδεχομένως να καταστούν μεγάλοι φονιάδες της ανθρωπότητας. Το μέλλον του πυρετού Lassa, ο οποίος προκαλείται από έναν ιό που πιθανότατα κατάγεται από τα τρωκτικά, παραμένει πολύ αβέβαιο. Ο πυρετός Lassa παρατηρήθηκε για πρώτη φορά το 1969 στη Νιγηρία, όπου προκάλεσε μια θανατηφόρο νόσο τόσο μεταδοτική ώστε τα νοσοκομεία της Νιγηρίας έκλειναν με την εμφάνιση ενός και μόνο περιστατικού. Περισσότερο παγιωμένη είναι η νόσος τού Λάιμ, προκαλούμενη από μια σπειροχαιτή που κολ-

λάμε από το δῆγμα ενός τσιμπουριού το οποίο φέρουν ποντικοί και ελάφια. Παρόλο που τα πρώτα γνωστά περιστατικά σε ανθρώπους εμφανίστηκαν στις ΗΠΑ μόλις το 1962, η νόσος του Λάιμ ἤδη λαμβάνει επιδημικές διαστάσεις σε πολλά μέρη της χώρας. Το μέλλον του AIDS, που προέρχεται από έναν ιό των πιθήκων και τεκμηριωμένα παρατηρήθηκε πρώτη φορά σε ανθρώπους γύρω στο 1959, είναι ακόμη πιο εξασφαλισμένο (από τη σκοπιά του ιού).

Το τελικό στάδιο της εξέλιξης αυτής αντιπροσωπεύεται από τις σημαντικότερες, αποκλειστικά ανθρώπινες επιδημικές νόσους, οι οποίες έχουν παγιωθεί από μακρού. Οι ασθένειες αυτές θα πρέπει να αποτελούν ό,τι απέμεινε, μέσω της εξέλιξης, από ένα πλήθος πολύ περισσότερων παθογόνων μικροοργανισμών, που προσπάθησαν να κάνουν το άλμα από τα ζώα σε εμάς —και ως επί το πλείστον απέτυχαν.

Τι πραγματικά συμβαίνει στα στάδια αυτά, όταν μια αποκλειστικά ζωική νόσος μετασχηματίζεται σε μια αποκλειστικά ανθρώπινη νόσο; Ένας μετασχηματισμός αφορά την αλλαγή του ενδιαμέσου φορέα: όταν ένα μικρόβιο, που εξαρτάται από τα αρθρόποδα ως φορείς μετάδοσής του, αλλάξει ξενιστή, ίσως υποχρεωθεί να βρει και νέα αρθρόποδα. Για παράδειγμα, ο τύφος αρχικά μεταδιδόταν ανάμεσα στους αρουραίους από τους ψύλλους τους, γεγονός που αρκούσε για κάποιο διάστημα για τη μετάδοση του τύφου από τους αρουραίους στους ανθρώπους. Τελικά, τα μικρόβια του τύφου ανακάλυψαν ότι οι ψείρες του ανθρώπινου σώματος εξασφάλιζαν πολύ πιο αποτελεσματική μέθοδο απευθείας μετάβασης μεταξύ ανθρώπων. Τώρα που οι Αμερικανοί έχουν ως επί το πλείστον απαλλαγεί από τις ψείρες, ο τύφος έχει ανακαλύψει έναν νέο δρόμο για να μας βρει: μολύνοντας τους ιπτάμενους σκίουρους της βορειοανατολικής Αμερικής και κατόπιν μεταπηδώντας στους ανθρώπους, των οποίων οι σοφίτες φιλοξενούν ιπτάμενους σκίουρους.

Με λίγα λόγια, οι ασθένειες αντιπροσωπεύουν μια εξελικτική διαδικασία σε κίνηση, και τα μικρόβια προσαρμόζονται σε νέους ξενιστές και ενδιαμέσους φορείς με βάση τους μηχανισμούς της φυσικής επιλογής. Σε σύγκριση όμως με το σώμα των αγελάδων, το δικό μας παρουσιάζει διαφορετική άμυνα του ανοσοποιητικού συστήματος, διαφορετικές ψείρες, διαφορετικά κόπρανα και διαφορετική χημεία. Στο νέο αυτό περιβάλλον ένα μικρόβιο πρέπει να αναπτύξει νέους τρόπους για να ζήσει και να αναπαραχθεί. Σε πολλές διαφωτιστικές περιπτώσεις οι γιατροί ή οι κτηνίατροι έχουν κατορθώσει πραγματικά να παρατηρήσουν μικρόβια να αναπτύσσουν αυτούς τους νέους τρόπους.

Η πιο καλά μελετημένη περίπτωση είναι εκείνη της μυξομάτωσης που έπληξε τα κουνέλια της Αυστραλίας. Είχε παρατηρηθεί ότι ο ιός της μυξομάτωσης, ο οποίος ενδημεί σε ένα άγριο είδος κουνελιού της Βραζιλίας, προκάλεσε θανατηφόρο επιδημία στα εξημερωμένα κουνέλια της Ευρώπης, που αποτελούν διαφορετικό είδος. Ο ιός λοιπόν εισήχθη σκόπιμα στην Αυστραλία

το 1950 με την ελπίδα να απαλλαγεί η ἡπειρος από την πληγή των ευρωπαϊκών κουνελιών, που είχαν εισαχθεί απερίσκεπτα κατά τον 19ο αιώνα. Κατά τον πρώτο χρόνο, ο ιός της μυξομάτωσης προκάλεσε μια ικανοποιητική (για τους αυστραλούς γεωργούς) θνητότητα 99,8% για τα μολυσμένα κουνέλια. Δυστυχώς για τους γεωργούς, η θνητότητα κατά το δεύτερο έτος έπεσε στο 90% και, τελικά, στο 25%, διαφεύδοντας τις ελπίδες για πλήρη εξάλειψη των κουνελιών από την Αυστραλία. Το πρόβλημα ήταν ότι ο ιός της μυξομάτωσης εξελίχθηκε για να εξυπηρετήσει τα δικά του συμφέροντα, τα οποία ήταν διαφορετικά από τα δικά μας καθώς και από εκείνα των κουνελιών. Ο ιός τροποποιήθηκε έτσι ώστε να σκοτώνει λιγότερα κουνέλια και να επιτρέπει στα θανάσιμα μολυσμένα κουνέλια να ζουν περισσότερο χρόνο πριν πεθάνουν. Κατά συνέπεια, ένας λιγότερο φονικός ιός της μυξομάτωσης διέδιδε τα μικρά του σε περισσότερα κουνέλια απ' όσο ο αρχικός, εξαιρετικά ισχυρός ιός.

Ως παρόμοιο παράδειγμα στην περίπτωση των ανθρώπων δεν έχουμε παρά να σκεφθούμε την εκπληκτική εξέλιξη της σύφιλης. Σήμερα, συνδέουμε άμεσα τη σύφιλη αφενός με έλκη των γεννητικών οργάνων αφετέρου με μια ασθένεια βραδείας εξέλιξης, η οποία επιφέρει το θάνατο —μόνο ύστερα από πολλά χρόνια— όσων θυμάτων δεν υποβάλλονται σε θεραπεία. Ωστόσο, όταν καταγράφηκε οριστικά για πρώτη φορά η σύφιλη στην Ευρώπη το 1495, οι φλύκταινες συχνά κάλυπταν το σώμα από το κεφάλι ως τα γόνατα, προκαλούσαν πτώση τμημάτων σάρκας από το πρόσωπο, ενώ η νόσος οδηγούσε στο θάνατο μέσα σε μερικούς μήνες. Ως το 1546, η σύφιλη είχε εξελιχθεί σε μια ασθένεια με τα συμπτώματα που γνωρίζουμε σήμερα πολύ καλά. Κατά τα φαινόμενα, όπως ακριβώς με τη μυξομάτωση, οι σπειροχαίτες της σύφιλης, που εξελίχθηκαν έτσι ώστε να διατηρούν τα θύματά τους ζωντανά για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, είχαν με τον τρόπο αυτό τη δυνατότητα να μεταδώσουν τους απογόνους τους σε περισσότερα θύματα.

Η σημασία των φονικών μικροβίων στην ανθρώπινη ιστορία ανάδεικνύεται με την κατάκτηση και την καταστροφή του πληθυσμού του Νέου Κόσμου από τους Ευρωπαίους. Πολύ περισσότεροι ιθαγενείς Αμερικανοί πέθαναν στο κρεβάτι τους από τα μικρόβια της Ευρασίας απ' ό,τι στα πεδία των μαχών από τα πυροβόλα όπλα και τα ξίφη των Ευρωπαίων. Τα μικρόβια αυτά υπέσκαψαν την αντίσταση των Ινδιάνων σκοτώνοντας τους περισσότερους από αυτούς και τους αρχηγούς τους και διαβρώνοντας το ηθικό των επιζώντων. Για παράδειγμα, το 1519 ο Cortés αποβίβαστηκε με 600 Ισπανούς στις ακτές του Μεξικού για να κατακτήσει την έντονα μιλιταριστική Αυτοκρατορία των Αζτέκων με πληθυσμό πολλών εκατομμυρίων. Το γεγονός ότι ο Cortés έφτασε στην πρωτεύουσα των Αζτέκων, το Τενοτιτιτλάν, διέφυγε χάνοντας «μόνο» τα 2/3 της δύναμής του και κατόρθωσε να φτάσει πολεμώντας πίσω στην ακτή αποδεικνύει τόσο το στρατιωτικό πλεονέκτημα των Ισπανών όσο και

την αρχική αφέλεια των Αζτέκων. Όταν όμως ήλθε η επόμενη επίθεση του Cortés, οι Αζτέκοι δεν ήταν πλέον αφελείς και πολέμησαν με εξαιρετικό πείσμα σε κάθε στενό της πόλης. Αυτό που έδωσε στους Ισπανούς το αποφασιστικό πλεονέκτημα ήταν η ευλογία, που έφτασε στο Μεξικό το 1520 με έναν μολυσμένο σκλάβο από την ισπανική Κούβα. Η επιδημία που ακολούθησε σκότωσε σχεδόν τους μισούς Αζτέκους, συμπεριλαμβανομένου του αυτοκράτορα Cuitláhuac. Οι επιζήσαντες Αζτέκοι έχασαν το ηθικό τους λόγω της μυστηριώδους ασθένειας που σκότωνε τους Ινδιάνους και άφηνε απρόσβλητους τους Ισπανούς, σαν να διαφήμιζε το ακατανίκητο των Ισπανών. Ως το 1618, ο αρχικός πληθυσμός του Μεξικού των 20 περίπου εκατομμυρίων είχε καταποντιστεί γύρω στα 1,6 εκατομμύρια.

Με παρόμοιο σκοτεινό τρόπο, η τύχη ευλόγησε τον Pizarro, όταν αποβιβάστηκε στην ακτή του Περού το 1531 με 168 άντρες για να κατακτήσει την Αυτοκρατορία των Ίνκας των εκατομμυρίων. Ευτυχώς για τον Pizarro και δυστυχώς για τους Ίνκας, η ευλογία είχε φτάσει από την ξηρά γύρω στο 1526, σκοτώνοντας μεγάλο μέρος του πληθυσμού των Ίνκας, συμπεριλαμβανομένων τόσο του αυτοκράτορα Huayna Capac όσο και του ορισμένου διαδόχου του. Όπως είδαμε στο Κεφάλαιο 3, αποτέλεσμα της χηρείας του θρόνου ήταν ότι οι άλλοι δύο γιοι του Huayna Capac, ο Atahualpa και ο Huascar, ενεπλάκησαν σε εμφύλιο πόλεμο, τον οποίο εκμεταλλεύτηκε ο Pizarro για να κατακτήσει τους διαιρεμένους Ίνκας.

Όταν στις ΗΠΑ αναλογιζόμαστε ποιες ήταν οι πιο πολυπληθείς κοινωνίες του Νέου Κόσμου που υπήρχαν το 1492, έρχονται στο νου μας μόνο εκείνες των Αζτέκων και των Ίνκας. Ξεκνάμε ότι και η Βόρεια Αμερική συντηρούσε πολυάριθμες κοινωνίες Ινδιάνων στο πιο εύλογο μέρος, την Κοιλάδα του Μισισσιπή, η οποία σήμερα περιλαμβάνει ορισμένες από τις καλύτερες γεωργικές εκτάσεις. Στην περίπτωση αυτή, ωστόσο, οι κονκισταδόρες δεν είχαν καμία άμεση συμμετοχή στην καταστροφή των κοινωνιών τους: όλα έγιναν εξαιτίας των μικροβίων της Ευρασίας, τα οποία είχαν εξαπλωθεί εκεί εκ των προτέρων. Όταν ο ευρωπαίος κατακτητής Hernando de Soto διέσχισε πρώτος τις νοτιοανατολικές ΗΠΑ το 1540, βρήκε τις θέσεις των ινδιάνικων πόλεων να έχουν εγκαταλειφθεί 2 χρόνια πριν, επειδή οι κάτοικοί τους είχαν πεθάνει από επιδημίες. Οι επιδημίες αυτές είχαν μεταδοθεί από Ινδιάνους των ακτών οι οποίοι είχαν μολυνθεί από τους Ισπανούς που επισκέπτονταν τις ακτές. Τα μικρόβια των Ισπανών διαδόθηκαν στο εσωτερικό, προπορευόμενα των ιδίων των Ισπανών.

Ο de Soto είχε ακόμα τη δυνατότητα να δει ορισμένες από τις πυκνοκατοικημένες πόλεις των Ινδιάνων που περιστοιχίζαν τον κάτω Μισισσιπή. Μετά το τέλος της εκστρατείας του, πέρασαν πολλά χρόνια πριν ξανάρθουν οι Ευρωπαίοι στην Κοιλάδα του Μισισσιπή, αλλά τα μικρόβια της Ευρασίας είχαν πια εγκατασταθεί στη Βόρεια Αμερική και εξακολουθούσαν να εξαπλώνονται.

Μέχρι την εποχή που ξαναεμφανίστηκαν οι Ευρωπαίοι στον κάτω Μισισσιπή —αυτή τη φορά, οι γάλλοι έποικοι του τέλους του 17ου αιώνα—, σχεδόν όλες εκείνες οι μεγάλες πόλεις των Ινδιάνων είχαν εξαφανιστεί. Λείψανά τους αποτελούν οι θέσεις των μεγάλων αναχωμάτων της Κοιλάδας του Μισισσιπή. Πρόσφατα μόλις έχουμε αντιληφθεί ότι πολλές από τις κοινωνίες που έχτισαν τα αναχώματα παρέμεναν ακόμα ως επί το πλείστον άθικτες, όταν έφτασε ο Κολόμβος στον Νέο Κόσμο, και ότι κατέρρευσαν (πιθανότατα συνεπεία ασθενειών) ανάμεσα στο 1492 και τη συστηματική εξερεύνηση του Μισισσιπή από τους Ευρωπαίους.

Όταν ήμουν νέος, οι αμερικανοί μαθητές διδάσκονταν ότι η Βόρεια Αμερική αρχικά κατοικούνταν από 1 μόνο εκατομμύριο Ινδιάνους περίπου. Ο μικρός αυτός αριθμός χρησίμευε για να δικαιολογεί την κατάκτηση από τους λευκούς μιας ηπείρου που θεωρούνταν σχεδόν άδεια. Ωστόσο, οι αρχαιολογικές ανασκαφές και η λεπτομερής μελέτη περιγραφών τις οποίες μας άφησαν οι πρώτοι ευρωπαίοι εξερευνητές των ακτών μας, σήμερα υποδεικνύουν έναν αρχικό αριθμό περίπου 20 εκατομμυρίων Ινδιάνων. Για το σύνολο του Νέου Κόσμου, ο πληθυσμός των Ινδιάνων κατά τον ένα ή δύο αιώνες μετά την άφιξη του Κολόμβου εκτιμάται ότι μειώθηκε κατά έως και 95%.

Οι κυριότεροι φονιάδες υπήρξαν τα μικρόβια του Παλαιού Κόσμου στους οποίους οι Ινδιάνοι ουδέποτε είχαν εκτεθεί και έναντι των οποίων επομένως ούτε είχαν ανοσία ούτε γενετική αντίσταση. Η ευλογία, η ιλαρά, η γρίπη και ο τύφος συναγωνίζονταν για την πρώτη θέση ανάμεσα στους φονιάδες. Αν αυτές οι ασθένειες δεν αρκούσαν, ακολούθησαν κατά πόδας η διφθερίτιδα, η ελονοσία, η παρωτίτιδα, ο κοκίτης, η πανώλης, η φυματίωση και ο κίτρινος πυρετός. Σε αμέτρητες περιπτώσεις, οι λευκοί ήταν πραγματικά επί τόπου, μάρτυρες της καταστροφής που ακολουθούσε όταν έφταναν τα μικρόβια. Για παράδειγμα, το 1837 η ινδιάνικη φυλή των Μανδάνων, που διέθετε έναν από τους πιο περίτεχνους πολιτισμούς των Μεγάλων Πεδιάδων, προσβλήθηκε από ευλογία από ένα αιμόφιλο το οποίο ανέβαινε τον Ποταμό Μιζούρι από το Σεν Λούις. Ο πληθυσμός ενός χωριού των Μανδάνων καταποντίστηκε από τους 2.000 σε λιγότερους από 40 μέσα σε μερικές εβδομάδες...

Ενώ πάνω από δώδεκα σημαντικές λοιμώδεις νόσοι που κατάγονταν από τον Παλαιό Κόσμο παγιώθηκαν στον Νέο Κόσμο, ίσως ούτε μία σημαντική θανατηφόρος νόσος δεν έφτασε από τις αμερικανικές ηπείρους στην Ευρώπη. Η μοναδική πιθανή εξαίρεση είναι η σύφιλη, της οποίας ο τόπος καταγωγής παραμένει αμφιλεγόμενος. Το μονόπλευρο αυτής της ανταλλαγής μικροβίων γίνεται ακόμη πιο εντυπωσιακό όταν αναλογιζόμαστε ότι πολυπληθείς πυκνοί πληθυσμοί αποτελούν προϋπόθεση για την εξέλιξη των λοιμωδών ασθενειών πλήθους. Αν οι πρόσφατες επανεκτιμήσεις του πληθυσμού του προκολομβιανού Νέου Κόσμου είναι σωστές, τότε δεν ήταν πολύ μικρότερος από

τον σύγχρονό του πληθυσμό της Ευρασίας. Ορισμένες πόλεις του Νέου Κόσμου όπως το Τενοτσιτιτλάν ήταν ανάμεσα στις πιο πολυάριθμες πόλεις του κόσμου την εποχή εκείνη. Γιατί το Τενοτσιτιτλάν δεν είχε τρομερά μικρόβια να περιμένουν τους Ισπανούς;

Ένας πιθανός συντελεστικός παράγοντας είναι ότι η αύξηση των ανθρώπων πληθυσμών άρχισε λίγο αργότερα στον Νέο Κόσμο απ' ό,τι στον Παλαιό. Άλλος παράγοντας είναι ότι τα τρία πιο πυκνοκατοικημένα κέντρα της Αμερικής —οι Άνδεις, η Μεσοαμερική και η Κοιλάδα του Μισισσιππή— ουδέποτε συνδέθηκαν μέσω του συστηματικού και ταχύρυθμου εμπορίου σε ένα τεράστιο εκτροφείο μικροβίων, με τον ίδιο τρόπο που συνδέθηκαν η Ευρώπη, η βόρεια Αφρική, η Ινδία και η Κίνα κατά τους ρωμαϊκούς χρόνους. Οι παράγοντες αυτοί, ωστόσο, δεν αρκούν για να εξηγήσουν γιατί ο Νέος Κόσμος κατά τα φαινόμενα κατέληξε να μην έχει καμία απολύτως φονική επιδημία πλήθους (έχει αναφερθεί DNA φυματίωσης σε μούμια ενός Ινδιάνου του Περού ο οποίος πέθανε πριν από 1.000 χρόνια, αλλά η διαδικασία της ταυτοποίησης που χρησιμοποιήθηκε δεν διακρίνει την ανθρώπινη φυματίωση από έναν στενά συγγενικό παθογόνο μικροοργανισμό [*Mycobacterium bovis*] ο οποίος είναι διαδεδομένος στα άγρια ζώα).

Αντίθετα, ο κύριος λόγος της μη εμφάνισης φονικών επιδημιών πλήθους στις αμερικανικές ηπείρους καθίσταται σαφές όταν σταθούμε να διατυπώσουμε ένα απλό ερώτημα. Από ποια μικρόβια θα μπορούσαμε να διανοηθούμε ότι θα είχαν αυτές εξελιχθεί; Είδαμε ότι οι ασθένειες πλήθους στην Ευρασία εξελίχθηκαν από ασθένειες αγελαίων ζώων της Ευρασίας, τα οποία εξημερώθηκαν. Ενώ υπήρχαν πολλά τέτοια ζώα στην Ευρασία, μόνο 5 ζώα οποιασδήποτε κατηγορίας εξημερώθηκαν στις αμερικανικές ηπείρους: η γαλοπούλα στο Μεξικό και τα νοτιοδυτικά των ΗΠΑ, το λάμα/αλπακά και το ινδικό χοιρίδιο στις Άνδεις, η πάπια Βαρβαρίας στην τροπική ζώνη της Νότιας Αμερικής και ο σκύλος στις αμερικανικές ηπείρους γενικά.

Στη συνέχεια, είδαμε επίσης ότι αυτή η μεγάλη έλλειψη εξημερωμένων ζώων στον Νέο Κόσμο αντανάκλα έλλειψη σε άγρια αρχικά υλικά. Περίπου το 80% των μεγάλων άγριων θηλαστικών των αμερικανικών ηπείρων εξαφανίστηκαν στο τέλος της τελευταίας Εποχής των Παγετώνων, περίπου πριν από 13.000 χρόνια. Τα λίγα εξημερωμένα είδη που απέμειναν για τους ιθαγενείς Αμερικανούς δεν αποτελούσαν πιθανές πηγές ασθενειών πλήθους, σε σύγκριση με τις αγελάδες και τους χοίρους. Οι πάπιες Βαρβαρίας και οι γαλοπούλες δεν ζουν σε τεράστια κοπάδια και δεν αποτελούν «χαδιάρικα» είδη (όπως τα προβατάκια) με τα οποία έχουμε μεγάλη σωματική επαφή. Τα ινδικά χοιρίδια μπορεί να έχουν συνεισφέρει μια τρυπανοσωμίαση όπως η νόσος Chagas ή τη λεϊσμανίαση στον κατάλογο των βασάνων μας, αλλά τούτο είναι αβέβαιο. Αρχικά, αυτό που προκαλεί έκπληξη είναι η απουσία οποιασδήποτε ασθένειας η οποία να κατάγεται από τα λάμα (ή τα αλπακά), που

μπαίνουμε στον πειρασμό να θεωρούμε ως το ισοδύναμο των ευρασιατικών εκτρεφόμενων ζώων για τις Άνδεις. Ωστόσο, τα λάμα παρουσιάζουν τέσσερα μειονεκτήματα ως πηγή παθογόνων για τους ανθρώπους μικροοργανισμών: εκτρέφονταν σε μικρότερες αγέλες απ' ό,τι τα πρόβατα, οι αίγες και οι χοίροι· ο συνολικός τους αριθμός ούτε κατά προσέγγιση δεν φτάνει τον πληθυσμό των εξημερωμένων εκτρεφόμενων ζώων της Ευρασίας, αφού τα λάμα ουδέποτε εξαπλώθηκαν έξω από τις Άνδεις· οι άνθρωποι δεν πίνουν (και συνεπώς δεν μολύνονται από) το γάλα του λάμα· και τα λάμα δεν εκτρέφονται σε εσωτερικούς χώρους, κοντά σε ανθρώπους. Αντίθετα, ανθρώπινες μητέρες στα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας συχνά ανατρέφουν γουρουνάκια, και γεωργοί συχνά εκτρέφουν χοίρους καθώς και αγελάδες στο εσωτερικό των καλυβών τους.

Η ιστορική σημασία των νόσων ζωικής προέλευσης εκτείνεται πολύ πέρα από τη σύγκρουση του Παλαιού και του Νέου Κόσμου. Τα μικρόβια της Ευρασίας διαδραμάτισαν κεντρικό ρόλο στον αποδεκατισμό ιθαγενών λαών σε πολλά άλλα μέρη του κόσμου, όπως τους κατοίκους των νησιών του Ειρηνικού, τους Αβορίγινες της Αυστραλίας και τους λαούς Χόισαν (τους Οτιεντότους και τους Βουσμάνους) της νότιας Αφρικής. Οι σωρευτικές θνησιμότητες των λαών αυτών, οι οποίοι δεν είχαν εκτεθεί προηγουμένως στα μικρόβια της Ευρασίας, κυμαίνονταν από το 50% στο 100%. Για παράδειγμα, ο πληθυσμός των Ινδιάνων της Ισπανιόλα μειώθηκε από τα 8 εκατομμύρια περίπου, όταν έφτασε ο Κολόμβος το 1492 μ.Χ., στο μηδέν ως το 1535! Η ιλαρά έφτασε στα νησιά Φίτζι από έναν αρχηγό των Φίτζι που επέστρεψε από επίσκεψη στην Αυστραλία το 1875, και στη συνέχεια σκότωσε το 1/4 περίπου του συνολικού πληθυσμού των εν ζωή κατοίκων (αφού οι περισσότεροι κάτοικοι είχαν ήδη πεθάνει από επιδημίες που άρχισαν με την πρώτη επίσκεψη Ευρωπαίων το 1791). Η σύφιλη, η βλεννόρροια, η φυματίωση και η γρίπη που έφτασαν με τον πλοίαρχο Κουκ το 1779, στη συνέχεια μια μεγάλη επιδημία τυφοειδούς πυρετού το 1804 και πολυάριθμες «μικρές» επιδημίες περιόρισαν τον πληθυσμό της Χαβάης από μισό περίπου εκατομμύριο το 1779 στους 84.000 το 1853, έτος κατά το οποίο έφτασε τελικά η ευλογία στη Χαβάη και σκότωσε γύρω στους 10.000 από τους επιζώντες. Τα παραδείγματα αυτά θα μπορούσαν να πολλαπλασιάζονται σχεδόν επ' άοριστον.

Ωστόσο, τα μικρόβια δεν δρούσαν αποκλειστικά προς όφελος των Ευρωπαίων. Ενώ ο Νέος Κόσμος και η Αυστραλία δεν φιλοξενούσε ιθαγενείς επιδημικές νόσους που να περιμένουν τους Ευρωπαίους, ασφαλώς δεν ισχύει το ίδιο για την τροπική ζώνη της Ασίας, την Αφρική, την Ινδονησία και τη Νέα Γουινέα. Σε ολόκληρη την τροπική ζώνη του Παλαιού Κόσμου η ελονοσία, στην τροπική νοτιοανατολική Ασία η χολέρα και στην τροπική Αφρική ο κίτρινος πυρετός ήταν (και εξακολουθούν να είναι) οι πιο διαβόητοι φονιάδες

της τροπικής ζώνης. Έθεταν τον σοβαρότερο φραγμό στον ευρωπαϊκό αποικισμό της τροπικής ζώνης και εξηγούν γιατί ο διαμελισμός από τους ευρωπαίους αποικιστές της Νέας Γουινέας και του μεγαλύτερου μέρους της Αφρικής δεν συντελέστηκε παρά σχεδόν 400 χρόνια αφότου άρχισε ο διαμελισμός του Νέου Κόσμου από τους Ευρωπαίους. Επιπλέον, άπαξ και η ελonoσία και ο κίτρινος πυρετός διαδόθηκαν στις αμερικανικές ηπείρους μέσω της ευρωπαϊκής ναυτιλίας, οι ασθένειες αυτές κατέστησαν το σοβαρότερο εμπόδιο στον αποικισμό και της τροπικής ζώνης του Νέου Κόσμου. Οικείο παράδειγμα αποτελεί ο ρόλος των δύο αυτών ασθενειών στη ματαίωση της προσπάθειας των Γάλλων και την παραλίγο ματαίωση της τελικά επιτυχημένης προσπάθειας των Αμερικανών να κατασκευάσουν τη Διώρυγα του Παναμά.

Με όλα τα παραπάνω κατά νου, ας προσπαθήσουμε να ανακτίσουμε την προοπτική μας γύρω από το ρόλο των μικροβίων στην απάντησή μας στο ερώτημα του Yali. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι μέσω του εξοπλισμού, της τεχνολογίας και της πολιτικής οργάνωσης οι Ευρωπαίοι δημιούργησαν ένα μεγάλο πλεονέκτημα έναντι των περισσότερων από τους μη ευρωπαϊκούς λαούς τους οποίους κατέκτησαν. Το πλεονέκτημα όμως αυτό και μόνο δεν εξηγεί πλήρως πώς αρχικά τόσο λίγοι ευρωπαίοι έποικοι κατόρθωσαν να εκτοπίσουν τόσο μεγάλο μέρος του ιθαγενούς πληθυσμού των αμερικανικών ηπείρων και ορισμένων άλλων περιοχών του κόσμου. Αυτό ίσως δεν θα είχε συμβεί χωρίς το σκοτεινό «δώρο» της Ευρώπης προς τις άλλες ηπείρους —τα μικρόβια, που εξελίχθηκαν από τη μακρά οικειότητα των κατοίκων της Ευρασίας με τα εξημερωμένα ζώα.

Πρότυπα και δάνεια γράμματα

Οι συγγραφείς του 19ου αιώνα συνήθιζαν να ερμηνεύουν την ιστορία ως μια ανοδική πορεία από τη βαρβαρότητα στον πολιτισμό. Χαρακτηριστικοί σταθμοί που σφράγισαν τη μετάβαση αυτή περιλάμβαναν την ανάπτυξη της γεωργίας, της μεταλλουργίας, της σύνθετης τεχνολογίας, των συγκεντρωτικών συστημάτων διακυβέρνησης και της γραφής. Από όλα αυτά, η γραφή ανέκαθεν ήταν η πιο περιορισμένη γεωγραφικά: μέχρι την εξάπλωση του Ισλάμ και των ευρωπαίων αποίκων, απουσίαζε από την Αυστραλία, τα νησιά του Ειρηνικού, την υπό τον Ισημερινό Αφρική και ολόκληρο τον Νέο Κόσμο, εκτός από ένα μικρό τμήμα της Μεσοαμερικής. Ως συνέπεια της περιορισμένης αυτής διάδοσης, οι λαοί που καυχώνται ότι είναι πολιτισμένοι θεωρούν πάντα τη γραφή ως τη σαφέστερη διάκριση η οποία τους τοποθετεί πάνω από τους «βαρβάρους» ή «αγρίους».

Η γνώση φέρνει τη δύναμη. Ως εκ τούτου, η γραφή φέρνει δύναμη στις σύγχρονες κοινωνίες, καθιστώντας εφικτή τη μετάδοση της γνώσης με πολύ μεγαλύτερη ακρίβεια και σε πολύ μεγαλύτερη ποσότητα και λεπτομέρεια, από πιο απομακρυσμένες χώρες και πιο μακρινές εποχές. Φυσικά, ορισμένοι λαοί (συγκεκριμένα οι Ίνκας) κατόρθωσαν να διοικούν αυτοκρατορίες χωρίς γραφή, ενώ «πολιτισμένοι» λαοί δεν νικούν πάντοτε τους «βαρβάρους», όπως έμαθαν οι ρωμαϊκοί στρατοί αντιμετωπίζοντας τους Ούννους. Οι ευρωπαϊκές κατακτήσεις όμως των αμερικανικών ηπείρων, της Σιβηρίας και της Αυστραλίας αποτελούν τυπικά παραδείγματα των πρόσφατων χαρακτηριστικών συνεπειών.

Η γραφή συμπορευόταν με τα όπλα, τα μικρόβια και το συγκεντρωτικό σύστημα πολιτικής οργάνωσης, ως φορέα κατάκτησης των νεότερων χρόνων. Οι διαταγές των μοναρχών και των εμπόρων που οργάνωναν τους στόλους του αποικισμού διαβιβάζονταν γραπτά. Οι στόλοι καθόριζαν την πορεία τους με χάρτες και γραπτές οδηγίες ναυσιπλοΐας, τις οποίες είχαν προετοιμάσει προγενέστερες αποστολές. Οι γραπτές αφηγήσεις των προηγούμενων αποστολών δημιουργούσαν κίνητρα για τις μεταγενέστερες, με τις περιγραφές

του πλούτου και των γόνιμων εδαφών που περίμεναν τους κατακτητές. Οι αφηγήσεις μάθαιναν στους κατοπινούς εξερευνητές τι συνθήκες να αναμένουν, και τους βοηθούσαν να προετοιμαστούν. Οι αυτοκρατορίες που προέκυψαν έτσι διοικούσαν με τη βοήθεια της γραφής. Ενώ όλες αυτές οι κατηγορίες πληροφοριών μεταδίδονταν και με άλλα μέσα σε όσες κοινωνίες δεν είχαν αναπτύξει γραφή, η γραφή καθιστούσε τη μετάδοση ευκολότερη, λεπτομερέστερη, ακριβέστερη και πιο πειστική.

Γιατί, τότε, ορισμένοι μόνο λαοί και όχι άλλοι ανέπτυξαν γραφή, δεδομένης της καταπληκτικής της αξίας; Για παράδειγμα, γιατί κανένας παραδοσιακός λαός κυνηγών-τροφοσυλλεκτών δεν ανέπτυξε ή δεν υιοθέτησε τη γραφή; Ανάμεσα στις νησιωτικές αυτοκρατορίες, γιατί αναπτύχθηκε η γραφή στη Μινωική Κρήτη και όχι στα νησιά Τόνγκα της Πολυνησίας; Πόσες ξεχωριστές φορές στην ιστορία των ανθρώπων αναπτύχθηκε η γραφή, κάτω από ποιες περιστάσεις και για ποιες χρήσεις; Από τους λαούς εκείνους που ανέπτυξαν τη γραφή, γιατί ορισμένοι το έκαναν νωρίτερα από άλλους; Για παράδειγμα, σήμερα σχεδόν όλοι οι Ιάπωνες και Σκανδιναβοί είναι εγγράμματοι, ενώ οι περισσότεροι Ιρακίνοι όχι: γιατί, παρ' όλα αυτά, αναπτύχθηκε η γραφή στο Ιράκ σχεδόν 4.000 χρόνια νωρίτερα;

Η διάδοση της γραφής από τους τόπους προέλευσής της εγείρει επίσης σημαντικά ερωτήματα. Για παράδειγμα, γιατί εξαπλώθηκε από τη Γόνιμη Ημισέληνο στην Αιθιοπία και την Αραβία, αλλά όχι από το Μεξικό στις Άνδεις; Τα συστήματα γραφής διαδίδονταν με την αντιγραφή τους ή μήπως τα υπάρχοντα συστήματα απλώς ενέπνεαν τους γειτονικούς λαούς να επινοήσουν τα δικά τους συστήματα; Με δεδομένο ένα σύστημα γραφής που εξυπηρετεί καλά μια γλώσσα, πώς επινοείς ένα σύστημα για μια διαφορετική γλώσσα; Παρόμοια ερωτήματα εμφανίζονται όποτε προσπαθεί κανείς να καταλάβει την προέλευση και τη διάδοση πολλών άλλων πλευρών του ανθρώπινου πολιτισμού —όπως η τεχνολογία, η θρησκεία και η παραγωγή τροφής. Ο ιστορικός που ενδιαφέρεται για τέτοια ερωτήματα σχετικά με τη γραφή έχει το πλεονέκτημα ότι αυτά μπορούν να απαντηθούν με μοναδική λεπτομέρεια μέσα από τις ίδιες τις γραπτές μαρτυρίες. Για το λόγο αυτό θα ιχνηλατήσουμε την ανάπτυξη της γραφής όχι μόνο εξαιτίας της εγγενούς της σημασίας, αλλά και διότι μας εξασφαλίζει γενικότερη κατανόηση των όψεων της ιστορίας του πολιτισμού.

Οι τρεις βασικές στρατηγικές πίσω από τα συστήματα γραφής διαφέρουν ως προς το μέγεθος της μονάδας λόγου που σηματοδοτεί ένα γραπτό σύμβολο: ένας μοναδικός βασικός φθόγγος, μια ολόκληρη συλλαβή ή μια ολόκληρη λέξη. Από αυτές, εκείνη που χρησιμοποιείται σήμερα από τους περισσότερους λαούς είναι το αλφάβητο, το οποίο ιδεωδώς θα παρείχε ένα μοναδικό σύμβολο (το γράμμα) για κάθε φθόγγο μιας ορισμένης γλώσσας (το φώνη-

μα). Στην πραγματικότητα, τα περισσότερα αλφάβητα συνίστανται μόνο από περίπου είκοσι με τριάντα γράμματα, και οι περισσότερες γλώσσες έχουν περισσότερα φωνήματα από τα γράμματα του αλφαβήτου τους. Για παράδειγμα, τα αγγλικά μεταγράφουν σαράντα περίπου φωνήματα με είκοσι έξι μόνο γράμματα. Ως εκ τούτου, οι περισσότερες γλώσσες με αλφάβητο αναγκάζονται να αποδώσουν πολλά διαφορετικά φωνήματα με το ίδιο γράμμα και να αντιπροσωπεύουν ορισμένα φωνήματα με συνδυασμό γραμμάτων, όπως οι αγγλικοί συνδυασμοί δύο γραμμάτων *sh* και *th* (που δηλώνουν φωνήματα τα οποία αντιπροσωπεύονται με ένα μοναδικό γράμμα στο ρωσικό και το ελληνικό αλφάβητο, αντίστοιχα).

Η δεύτερη στρατηγική χρησιμοποιεί τα ονομαζόμενα λογογράμματα, που σημαίνει ότι ένα γραπτό σύμβολο αντιπροσωπεύει μια ολόκληρη λέξη. Αυτή είναι η λειτουργία πολλών συμβόλων της κινεζικής γραφής και του κυριότερου ιαπωνικού συστήματος γραφής (ονόματι καντζι). Πριν από τη διάδοση της αλφαβητικής γραφής, τα συστήματα που χρησιμοποιούσαν σε μεγάλο βαθμό λογογράμματα ήταν συχνότερα και συμπεριλάμβαναν τα ιερογλυφικά της Αιγύπτου, τα ιερογλυφικά των Μάγια και τη σφηνοειδή γραφή των Σουμερίων.

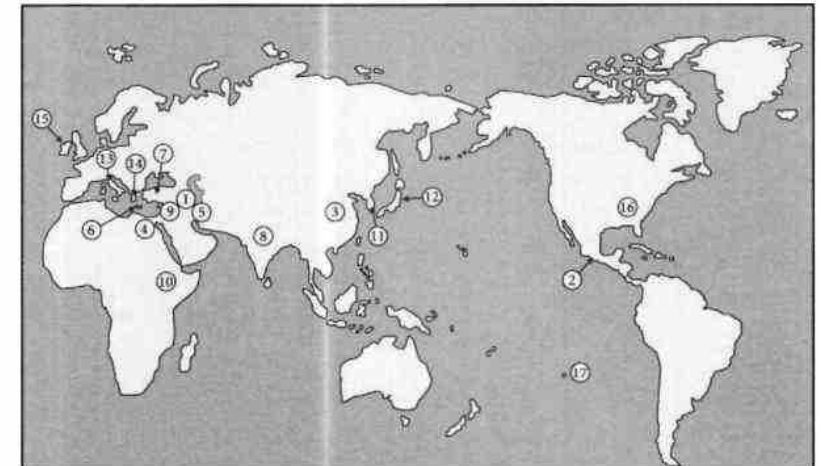
Η τρίτη στρατηγική, η λιγότερο οικεία στους περισσότερους αναγνώστες αυτού του βιβλίου, χρησιμοποιεί ένα σύμβολο για κάθε συλλαβή. Στην πράξη, τα περισσότερα τέτοια συστήματα γραφής (που ονομάζονται συλλαβάρια) διαθέτουν ξεχωριστά σύμβολα μόνο για συλλαβές με ένα σύμφωνο ακολουθούμενο από ένα φωνήεν (όπως οι συλλαβές της λέξης «fa-mi-ly» [ή, «σή-με-ρα»]), και καταφεύγουν σε διάφορα τεχνάσματα για να γράψουν άλλους τύπους συλλαβών με τη βοήθεια τούτων των συμβόλων. Τα συλλαβάρια ήταν συχνά κατά την αρχαιότητα, όπως φαίνεται για παράδειγμα από τη Γραμμική γραφή Β της Μυκηναϊκής Ελλάδας. Ορισμένα συλλαβάρια εξακολουθούν και σήμερα να υπάρχουν, με πιο σημαντικό το συλλαβάριο κάνα, το οποίο χρησιμοποιούν οι Ιάπωνες για τηλεγραφήματα, εκκαθαριστικά τραπεζικών λογαριασμών και κείμενα για τυφλούς αναγνώστες.

Σκόπιμα αποκάλεσα τις τρεις αυτές προσεγγίσεις «στρατηγικές» και όχι «συστήματα γραφής». Κανένα επαρκές σύστημα γραφής δεν χρησιμοποιεί αποκλειστικά μία στρατηγική. Η κινεζική γραφή δεν είναι αμιγώς λογογραφική, ούτε και η αγγλική αμιγώς αλφαβητική. Όπως όλα τα αλφαβητικά συστήματα, και τα αγγλικά χρησιμοποιούν πολλά λογογράμματα, όπως αριθμητικά ψηφία, \$, %, και +: αυθαίρετα δηλαδή σημεία τα οποία δεν απαρτίζονται από φωνητικά στοιχεία και αντιπροσωπεύουν ολόκληρες λέξεις. Η «συλλαβογραφική» Γραμμική Β είχε πολλά λογογράμματα, και τα «λογογραφικά» αιγυπτιακά ιερογλυφικά περιλάμβαναν πολλά συλλαβικά σημεία, καθώς και ένα οιοδήποτε αλφάβητο από ξεχωριστά γράμματα για κάθε σύμφωνο.

Η αυτοτελής εφεύρεση ενός συστήματος γραφής θα πρέπει να ήταν ασύγκριτα δυσκολότερη από το δανεισμό ή την προσαρμογή. Οι πρώτοι γραφείς έπρεπε να συμφωνήσουν πάνω σε βασικές αρχές τις οποίες σήμερα θεωρούμε δεδομένες. Για παράδειγμα, έπρεπε να υπολογίσουν πώς να αναλύσουν ένα ακέραιο εκφώνημα σε μονάδες λόγου, άσχετα από το αν οι μονάδες αυτές θεωρούνταν λέξεις, συλλαβές ή φωνήματα. Έπρεπε να μάθουν να αναγνωρίζουν τον ίδιο φθόγγο ή μονάδα λόγου μέσα από όλες τις φυσιολογικές κυμάνσεις στην ένταση, το ύψος, την ταχύτητα, την έμφαση, την ομαδοποίηση φράσεων και τις ατομικές ιδιαιτερότητες στην προφορά. Έπρεπε να αποφασίσουν ότι ένα σύστημα γραφής χρειάζεται να αγνοεί όλες αυτές τις κυμάνσεις. Έπρεπε να επινοήσουν τρόπους με τους οποίους να αντιπροσωπεύονται οι φθόγγοι με σύμβολα.

Με κάποιον τρόπο, οι πρώτοι γραφείς έλυσαν όλα αυτά τα προβλήματα χωρίς να έχουν μπροστά τους κανένα παράδειγμα του τελικού προϊόντος που να καθοδηγεί τις προσπάθειές τους. Το έργο αυτό ήταν καταφανώς τόσο δύσκολο ώστε σε λίγες μόνο περιπτώσεις στην ιστορία οι άνθρωποι επινόησαν τη γραφή εξ ολοκλήρου μόνοι τους. Οι δύο αδιαμφισβήτητα ανεξάρτητες περιπτώσεις εφεύρεσης της γραφής σημειώθηκαν από τους Σουμερίους της Μεσοποταμίας λίγο πριν από το 3000 π.Χ. και από τους Ινδιάνους του Μεξικού πριν από το 600 π.Χ. (βλ. Σχήμα 12.1). η αιγυπτιακή γραφή του 3000 π.Χ. και η κινεζική γραφή (ήδη το 1300 π.Χ.) μπορεί επίσης να εμφανίστηκαν ανεξάρτητα. Πιθανότατα όλοι οι άλλοι λαοί που ανέπτυξαν συστήματα γραφής έκτοτε δανείστηκαν, προσάρμοσαν ή τουλάχιστον εμπνεύστηκαν από τα υπάρχοντα συστήματα.

Η ανεξάρτητη εφεύρεση που μπορούμε να ιχνηλατήσουμε με τη μεγαλύτερη λεπτομέρεια αποτελεί το αρχαιότερο σύστημα γραφής στην ιστορία, τη σφηνοειδή γραφή των Σουμερίων (Σχήμα 12.1). Για χιλιάδες χρόνια πριν από την αποκρυστάλλωσή της, οι άνθρωποι σε ορισμένα χωριά της Γόνιμης Ημισελήνου χρησιμοποιούσαν πήλινες «μάρκες» με διάφορα απλά σχήματα για να κρατούν τους λογαριασμούς τους, όπως τον αριθμό των προβάτων και τις ποσότητες των σιτηρών. Κατά τους τελευταίους αιώνες πριν από το 3000 π.Χ., οι εξελίξεις στην τεχνολογία της λογιστικής, στη διάταξη και τα σύμβολα επέφεραν γρήγορα το πρώτο σύστημα γραφής. Μια τέτοια τεχνολογική καινοτομία ήταν η χρήση επίπεδων πήλινων πινακίδων ως κατάλληλης για γραφή επιφάνειας. Αρχικά ο πηλός χαρασσόταν με αιχμηρά εργαλεία, τα οποία εκτοπίστηκαν από τη χρήση γραφίδων από καλάμι, ώστε το εκάστοτε σύμβολο να εντυπώνεται καθαρά στην πινακίδα. Οι εξελίξεις στη διάταξη περιλάμβαναν τη σταδιακή υιοθέτηση συμβάσεων οι οποίες σήμερα είναι καθολικά αποδεκτές: ότι η γραφή πρέπει να οργανώνεται σε ευθείες σειρές ή στήλες (οριζόντιες σειρές για τους Σουμερίους, όπως και για τους σύγχρονους Ευρωπαίους): ότι οι γραμμές πρέπει να διαβάζονται κατά μια σταθερή



Ανεξάρτητη ή ενδεχομένως ανεξάρτητη προέλευση

1. Σουμερία
2. Μεσοαμερική
3. Κίνα
4. Αίγυπτος

Αλφάβητα

9. Δυτικό σημειτικό-φονητικό
10. Αθηναϊκό
11. Κορεατικό (καγ' γκούλ)
13. Ιταλικό (ρομαϊκό, ετροuscoϊκό)
14. Ελληνικό
15. Ιρλανδικό (ογκαρμικό)

Άλλα

5. Προκελαμπικό
7. Χεττιτικό
8. Κωδικά του Ινδού
17. Νησί του Πάισα

Συλλαβάρια

6. Κρήνη (Γραμμική Α και Β)
12. Ιαπωνία
16. Τσερόκι

Σχήμα 12.1. Τα ερωτηματικά δίπλα στην Κίνα και την Αίγυπτο υποδηλώνουν ορισμένες αμφιβολίες αν τα αρχαία συστήματα γραφής στις περιοχές εκείνες εμφανίστηκαν εντελώς ανεξάρτητα ή αν υποκινήθηκαν από συστήματα γραφής που εμφανίστηκαν νωρίτερα αλλού. Η κατηγορία «άλλα» αναφέρεται σε γραφές που δεν ήταν ούτε αλφάβητα ούτε συλλαβάρια και πιθανότατα εμφανίστηκαν υπό την επίδραση αρχαιότερων συστημάτων γραφής.

κατεύθυνση (από αριστερά προς τα δεξιά για τους Σουμερίους, όπως και για τους σύγχρονους Ευρωπαίους): και ότι οι γραμμές πρέπει να διαβάζονται από την κορυφή στη βάση της πινακίδας αντί για το αντίστροφο.

Η κρίσιμη αλλαγή όμως αφορούσε τη λύση του προβλήματος το οποίο ήταν θεμελιώδες για σχεδόν όλα τα συστήματα γραφής: πώς να επινοήσει κανείς συμφωνημένα ορατά σημεία που να αντιπροσωπεύουν πραγματικούς εκφερόμενους φθόγγους, και όχι απλώς ιδέες ή λέξεις ανεξάρτητα από την προφορά τους. Τα πρώτα στάδια στην ανάπτυξη της λύσης ανιχνεύονται ιδιαίτερα στις χιλιάδες πήλινες πινακίδες οι οποίες ανασκάφηκαν από τα ερείπια της παλιάς σουμεριακής πόλης της Ουρούκ, πάνω στον Ευφράτη, περίπου 320 χιλιόμετρα νοτιοανατολικά της σύγχρονης Βαγδάτης. Τα πρώτα

σύμβολα γραφής των Σουμερίων αποτελούσαν αναγνωρίσιμες εικόνες των αντικειμένων στα οποία γινόταν αναφορά (για παράδειγμα, μια εικόνα ψαριού ή πουλιού). Φυσικά, τα απεικονιστικά αυτά σύμβολα απαρτιζόνταν κυρίως από αριθμητικά και ουσιαστικά τα οποία δήλωναν τα ορατά αντικείμενα· τα κείμενα που προέκυπταν ήταν μόνο λογιστικές αναφορές, με τηλεγραφικές συντομογραφίες χωρίς στοιχεία γραμματικής. Σταδιακά, οι μορφές συμβόλων γίνονταν πιο αφηρημένες, ιδιαίτερα όταν τα αιχμηρά εργαλεία γραφής αντικαταστάθηκαν από τις καλαμένιες γραφίδες. Δημιουργήθηκαν νέα σύμβολα με το συνδυασμό παλιών συμβόλων για την παραγωγή νέων σημασιών: για παράδειγμα, το σύμβολο της *κεφαλής* συνδυάστηκε με το σύμβολο του *άρτου* για να δημιουργηθεί το σύμβολο που σήμαινε *τρώω*.

Η αρχαιότερη σουμεριακή γραφή απαρτιζόταν από μη φωνητικά λογογράμματα. Τουτέστιν, δεν βασιζόταν σε συγκεκριμένους φθόγγους της σουμεριακής γλώσσας και μπορούσε να προφέρεται με εντελώς διαφορετικούς φθόγγους για να δίνει τις ίδιες έννοιες σε οποιαδήποτε άλλη γλώσσα —ακριβώς όπως το αριθμητικό σύμβολο 4 αποδίδεται κατά περίπτωση *τέσσερα*, *τοσιβίρε*, *neljā* και *empat* στα ελληνικά, τα ρωσικά, τα φινλανδικά και τα ινδονησιακά αντίστοιχα. Ίσως το ένα και σπουδαιότερο βήμα στην όλη ιστορία της γραφής ήταν η εισαγωγή της φωνητικής αναπαράστασης από τους Σουμερίους, αρχικά με τη γραφή ενός αφηρημένου ουσιαστικού (το οποίο δεν μπορούσε εύκολα να σχεδιαστεί ως εικόνα) με τη χρήση ενός συμβόλου για ένα ουσιαστικό που μπορούσε να σχεδιαστεί και το οποίο είχε την ίδια προφορά. Για παράδειγμα, είναι εύκολο να σχεδιάσει κανείς μια αναγνωρίσιμη εικόνα ενός *βέλους*, δύσκολο να σχεδιάσει κανείς μια αναγνωρίσιμη εικόνα της *ζωής*, αλλά και τα δύο προφέρονται /ti/* στα σουμεριακά, επομένως η εικόνα ενός βέλους κατέληξε να σημαίνει είτε *βέλος* είτε *ζωή*. Το διφορούμενο της έκφρασης λυνόταν με την προσθήκη ενός σιωπηρού συμβόλου που ονομάζεται προσδιοριστικό, για να υποδηλώνει την κατηγορία των ουσιαστικών στην οποία ανήκει η εν λόγω λέξη. Οι γλωσσολόγοι ονομάζουν την αποφασιστικής σημασίας αυτή καινοτομία, που και σήμερα βρίσκεται πίσω από τα λογοπαίγνια, αρχή rebus.

Απαξ και οι Σουμέριοι επινόησαν αυτή την αρχή φωνητικής αναπαράστασης, άρχισαν να τη χρησιμοποιούν και σε πολύ περισσότερες περιπτώσεις από την απλή γραφή αφηρημένων ουσιαστικών. Τη χρησιμοποιούσαν για να γράφουν συλλαβές ή γράμματα που αποτελούσαν γραμματικές καταλήξεις. Για παράδειγμα, στα αγγλικά δεν είναι αυτονόητο το πώς θα σχεδιάσει κανείς μια εικόνα της κοινής συλλαβής *-tion*, αλλά θα μπορούσαμε να σχεδιάσουμε

* Οι χαρακτηριστές εντός πλάγιων γραμμών δηλώνουν την προφορά, προς διευκόλυνση του αναγνώστη. (Σ.τ.μ.)



Δείγμα βαβυλωνιακής σφηνοειδούς γραφής, της οποίας η απόκτηση ανάγεται στη σφηνοειδή γραφή των Σουμερίων.

μια εικόνα του ρήματος *shun*, που προφέρεται με τον ίδιο τρόπο. Η φωνητική ερμηνεία σημείων χρησιμοποιήθηκε επίσης για τη συλλαβική απόδοσή μεγαλύτερων λέξεων, ως σειρών από εικόνες που η καθεμία απεικόνιζε τον ήχο μιας συλλαβής: σαν δηλαδή ένας αγγλόφωνος να έγραφε τη λέξη *believe* ως εικόνα μιας μέλισσας (*bee*) και κατόπιν ενός φύλλου (*leaf*). Τα φωνητικά σύμβολα επέτρεπαν επίσης στους γραφείς να χρησιμοποιούν την ίδια εικόνα για ένα σύνολο συγγενικών λέξεων (όπως *στόμα*, *μηλιά* και *ομιλητής*), και να διασαφηνίζουν τις διφορούμενες εκφράσεις με την προσθήκη ενός συμβόλου με φωνητική απόδοση (για παράδειγμα, τα σύμβολα για το *όμμα*, *μηλιά* και *αυτή*).

Η γραφή των Σουμερίων κατέληξε να αποτελείται από ένα σύνθετο μείγμα συμβόλων τριών κατηγοριών: λογογράμματα, τα οποία αναφέρονταν σε ολόκληρες λέξεις ή ονόματα· φωνητικά σύμβολα, που χρησιμοποιούνταν ουσιαστικά για να γράφονται συλλαβές, γράμματα, στοιχεία γραμματικής ή τμήματα λέξεων· και προσδιοριστικά, τα οποία δεν προφέρονταν αλλά χρησιμοποιούνταν για να διασαφηνίζονται διφορούμενες εκφράσεις. Παρ' όλα αυτά, τα φωνητικά σύμβολα της σουμεριακής γραφής απείχαν πολύ από το να αποτελούν πλήρες συλλαβήριο ή αλφάβητο. Ορισμένες συλλαβές της σουμεριακής δεν είχαν κανένα γραπτό σύμβολο· το ίδιο δε σύμβολο μπορούσε να προφέρεται με διαφορετικούς τρόπους· και το ίδιο σύμβολο μπορούσε να διαβαστεί κατά περίπτωση ως λέξη, ως συλλαβή ή ως γράμμα.

Εκτός από τη σφηνοειδή γραφή των Σουμερίων, η άλλη βέβαιη περίπτωση ανεξάρτητης προέλευσης γραφής στην ανθρώπινη ιστορία προέρχεται από τις κοινωνίες των ιθαγενών Αμερικανών της Μεσοαμερικής, πιθανότατα του νότιου Μεξικού. Η γραφή της Μεσοαμερικής πιστεύεται ότι εμφανίστηκε ανεξάρτητα από τη γραφή του Παλαιού Κόσμου, διότι δεν υπάρχουν πειστικά τεκμήρια για επαφή των κοινωνιών του Νέου με κοινωνίες του Παλαιού Κόσμου —δηλαδή με κατόχους συστημάτων γραφής—, πριν από την εποχή της μετάβασης των Σκανδιναβών στην Αμερική. Επιπλέον, οι μορφές των συμβόλων της μεσοαμερικανικής γραφής ήταν εντελώς διαφορετικές από τα σύμβολα οποιασδήποτε γραφής του Παλαιού Κόσμου. Είναι γνωστές περίπου δώδεκα γραφές της Μεσοαμερικής, όλες ή οι περισσότερες κατά τα φαινόμενα συγγενικές μεταξύ τους (για παράδειγμα, ως προς τα αριθμητικά και τα ημερολογιακά τους συστήματα), και οι περισσότερες έχουν εν μέρει μόνο αποκρυπτογραφηθεί. Προς το παρόν, η αρχαιότερη σωζόμενη γραφή της Μεσοαμερικής προέρχεται από την περιοχή των Ζαποτέκων του νότιου Μεξικού γύρω στο 600 π.Χ., αλλά η πολύ περισσότερο κατανοητή είναι μια γραφή από τα Βαθύπεδα των Μάγια, όπου η αρχαιότερη γνωστή γραπτή χρονολογία αντιστοιχεί στο 292 μ.Χ.

Παρά την ανεξάρτητη προέλευσή της και τα ξεχωριστά της σχήματα, η γραφή των Μάγια είναι οργανωμένη πάνω σε αρχές κατά βάση όμοιες με εκείνες της σουμεριακής γραφής και των άλλων συστημάτων γραφής της Ευρασίας, τα οποία ενέπνευσε η σουμεριακή. Όπως και οι Σουμέριοι, οι Μάγια χρησιμοποιούσαν λογογράμματα και φωνητικά σύμβολα. Τα λογογράμματα για αφηρημένες λέξεις συχνά δημιουργούνταν με βάση την αρχή rebus. Τουτέστιν, μια αφηρημένη λέξη γραφόταν με το σύμβολο κάποιας άλλης λέξης με παρόμοια προφορά αλλά διαφορετική σημασία, η οποία μπορούσε να απεικονιστεί εύκολα. Όπως τα σύμβολα της ιαπωνικής κάνα και το συλλαβήριο της Γραμμικής Β, τα φωνητικά σύμβολα των Μάγια συμβόλιζαν κυρίως συλλαβές από ένα σύμφωνο και ένα φωνήεν (όπως /ta/, /te/, /ti/, /to/, /tu/). Όπως τα γράμματα του πρώιμου σημιτικού αλφαβήτου, τα συλλαβικά σύμ-



Ζωγραφικός πίνακας της σχολής του Ρατζαστάν ή Γκουτζαράτ, των αρχών του 17ου αιώνα, από την ινδική υποήπειρο. Η γραφή, όπως οι περισσότερες από τις άλλες ινδικές γραφές των νεότερων χρόνων, προέρχεται από τη γραφή των Βραχμάνων της αρχαίας Ινδίας, που με τη σειρά της πιθανότατα προέρχεται από το αραμαϊκό αλφάβητο γύρω στον 7ο αιώνα π.Χ., μέσω διάχυσης των ιδεών. Οι ινδικές γραφές ενσωμάτωσαν την αρχή του αλφαβήτου, αλλά επωόησαν ανεξάρτητα μορφές γραμμάτων, αλληλουχίες γραμμάτων και το χειρισμό των φωνηέντων χωρίς να καταφύγουν σε αντιγραφή προτύπων.

βολα των Μάγια προέρχονταν από εικόνες πραγμάτων, των οποίων η προφορά άρχιζε με εκείνη τη συλλαβή (για παράδειγμα, στη γραφή των Μάγια το σύμβολο για τη συλλαβή /ne/ μοιάζει με ουρά, η οποία στη γλώσσα των Μάγια ονομάζεται *neh*).

Τα παράλληλα αυτά φαινόμενα ανάμεσα στις γραφές της Μεσοαμερικής και της αρχαίας δυτικής Ευρασίας μαρτυρούν την καθολικότητα της ανθρωπίνης δημιουργικότητας. Ενώ οι γλώσσες των Σουμερίων και των Μεσοαμερικανών δεν έχουν καμία ιδιαίτερη συγγένεια μεταξύ τους σε σχέση με τις άλλες γλώσσες του κόσμου, και οι δύο εγείρουν παρόμοια θεμελιώδη ζητήματα κατά την προσπάθεια αναγωγής τους σε γραπτή μορφή. Οι λύσεις που επινόησαν οι Σουμέριοι πριν από το 3000 π.Χ. επινοήθηκαν εκ νέου, στην άλλη άκρη του κόσμου, από τους Ινδιάνους της αρχαίας Μεσοαμερικής πριν από το 600 π.Χ.

Με πιθανή εξαίρεση την αιγυπτιακή, την κινεζική και τη γραφή του Νησιού τού Πάσχα, στις οποίες θα αναφερθούμε αργότερα, όλα τα άλλα συστήματα γραφής που επινοήθηκαν οπουδήποτε και οποτεδήποτε στον κόσμο φαίνεται ότι αποτελούν απογόνους συστημάτων τα οποία τροποποίησαν ή τουλάχιστον είχαν ως έμπνευση τις γραφές των Σουμερίων και των Μεσοαμερικανών. Ένας λόγος που υπήρξαν τόσο λίγες ανεξάρτητες πηγές συστημάτων γραφής είναι η μεγάλη δυσκολία στην επινόσή τους, όπως ήδη έχουμε αναφέρει. Ο άλλος λόγος είναι ότι η γραφή των Σουμερίων ή των αρχαίων Μεσοαμερικανών και τα παράγωγά τους πρόλαβαν άλλες ευκαιρίες ανεξάρτητης επινόησης της γραφής.

Γνωρίζουμε ότι για την ανάπτυξη της σουμεριακής γραφής χρειάστηκαν τουλάχιστον εκατοντάδες, πιθανότατα χιλιάδες χρόνια. Όπως θα δούμε, προϋποθέσεις για τις εξελίξεις αυτές αποτέλεσαν πολλά χαρακτηριστικά των ανθρώπινων κοινωνιών που καθόριζαν αν μια κοινωνία θα έβρισκε τη γραφή χρήσιμη και αν η εν λόγω κοινωνία μπορούσε να συντηρήσει τους απαραίτητους εξειδικευμένους γραφείς. Πολλές άλλες ανθρώπινες κοινωνίες εκτός από εκείνες των Σουμερίων και των αρχαίων Μεξικανών —όπως εκείνες της αρχαίας Ινδίας, της Κρήτης και της Αιθιοπίας— εμφάνισαν αυτές τις προϋποθέσεις. Ωστόσο, οι Σουμέριοι και οι αρχαίοι Μεξικανοί έτυχε να είναι οι πρώτοι που τις ανέπτυξαν στον Παλαιό και τον Νέο Κόσμο αντίστοιχα. Άπαξ και οι Σουμέριοι και οι αρχαίοι Μεξικανοί επινόησαν τη γραφή, οι λεπτομέρειες ή οι αρχές της γραφής τους διαδόθηκαν γρήγορα σε άλλες κοινωνίες, πριν αυτές οι ίδιες μπορέσουν να διανύσουν τους απαιτούμενους αιώνες ή χιλιετίες ανεξάρτητων πειραματισμών πάνω στη γραφή. Οι Σουμέριοι λοιπόν και οι αρχαίοι Μεξικανοί πρόλαβαν ή ματαίωσαν αυτή τη δυνατότητα για άλλα ανεξάρτητα πειράματα.

Η διάδοση της γραφής συνέβη με έναν από τους δυο αντίθετους τρόπους,

που έχουν το παράλληλο τους σε όλη την ιστορία της τεχνολογίας και των ιδεών. Κάποιος επινοεί κάτι και το θέτει σε χρήση. Πώς κατόπιν εσείς, ένας άλλος υποψήφιος χρήστης, σχεδιάζετε κάτι παρόμοιο για δική σας χρήση, γνωρίζοντας ότι άλλοι έχουν ήδη δημιουργήσει και θέσει σε λειτουργία το δικό τους μοντέλο;

Μια τέτοια μεταβίβαση εφευρέσεων παίρνει ένα μεγάλο εύρος μορφών. Στο ένα άκρο βρίσκεται η «αντιγραφή του προτύπου», όταν αντιγράφει κανείς ή τροποποιεί ένα διαθέσιμο λεπτομερές πρότυπο. Στο άλλο άκρο βρίσκεται η «διάχυση των ιδεών», όταν κανείς παίρνει μόνο τη βασική ιδέα και πρέπει να επινοήσει εκ νέου τις λεπτομέρειες. Η γνώση ότι μπορεί κάτι να γίνει σε παρακινεί να προσπαθήσεις να το κάνεις μόνος σου, αλλά τελικά η ειδικότερη λύση μπορεί να μοιάζει, ή και να μη μοιάζει, με τη λύση του πρώτου εφευρέτη.

Για να πάρουμε ένα πρόσφατο παράδειγμα, οι ιστορικοί εξακολουθούν να συζητούν αν ήταν η αντιγραφή του προτύπου ή η διάχυση των ιδεών που συνέβαλε περισσότερο στην κατασκευή της ατομικής βόμβας από τους Ρώσους. Άραγε, οι προσπάθειες των Ρώσων για την κατασκευή της βόμβας εξαρτώνταν σε κρίσιμο βαθμό από τα σχέδια της βόμβας που είχαν ήδη κατασκευάσει οι Αμερικανοί, τα οποία κατάσκοποι είχαν κλέψει και μεταβιβάσει στους Ρώσους; Ή μήπως απλώς η αποκάλυψη της αμερικανικής ατομικής βόμβας στη Χιροσίμα έπεισε επιτέλους τον Στάλιν ότι η κατασκευή τέτοιας βόμβας είναι εφικτή, και οι ρώσοι επιστήμονες κατόπιν εφηύραν εκ νέου τις αρχές σε ένα ανεξάρτητο υπερενατικό πρόγραμμα, με ελάχιστη καθοδήγηση ως προς τις λεπτομέρειες από τις προηγούμενες αμερικανικές προσπάθειες; Παρόμοια ερωτήματα ανακύπτουν γύρω από την ιστορία της εφεύρεσης του τροχού, των πυραμίδων και της πυριτίδας. Ας εξετάσουμε τώρα πώς η αντιγραφή του προτύπου και η διάχυση των ιδεών συνέβαλαν στη διάδοση των συστημάτων γραφής.

Σήμερα, οι επαγγελματίες γλωσσολόγοι σχεδιάζουν συστήματα γραφής για άγραφες γλώσσες με τη μέθοδο της αντιγραφής του προτύπου. Τα περισσότερα τέτοια κατά παραγγελία συστήματα τροποποιούν υπάρχοντα αλφάβητα, αν και ορισμένα αντιθέτως συνιστούν συλλαβάρια. Για παράδειγμα, ιεραπόστολοι γλωσσολόγοι επεξεργάζονται τροποποιημένα λατινικά αλφάβητα για εκατοντάδες γλώσσες της Νέας Γουινέας και των ιθαγενών της Αμερικής. Κρατικοί γλωσσολόγοι επινόησαν το τροποποιημένο λατινικό αλφάβητο που υιοθέτησε η Τουρκία το 1928 για τη γραφή της τουρκικής γλώσσας, καθώς και το τροποποιημένο κυριλλικό αλφάβητο που σχεδιάστηκε για πολλές γλώσσες φυλών οι οποίες κατοικούν στη Ρωσία.

Σε λίγες περιπτώσεις έχουμε επίσης κάποια εικόνα για τα άτομα που στο απώτερο παρελθόν σχεδίασαν συστήματα γραφής με την αντιγραφή των

προτύπων. Πα παράδειγμα, το ίδιο το κυριλλικό αλφάβητο (αυτό που εξακολουθεί και σήμερα να χρησιμοποιείται στη Ρωσία) κατάγεται από μια προσαρμογή ελληνικών και εβραϊκών γραμμάτων η οποία επινοήθηκε από τον Άγιο Κύριλλο, έλληνα ιεραπόστολο στους Σλάβους κατά τον 9ο αιώνα μ.Χ. Τα πρώτα σωζόμενα κείμενα από οποιαδήποτε γερμανική γλώσσα (τη γλωσσική οικογένεια η οποία περιλαμβάνει και τα αγγλικά) είναι γραμμένα με το γοτθικό αλφάβητο που δημιούργησε ο επίσκοπος Ουλφίλας, ιεραπόστολος ο οποίος ζούσε ανάμεσα στους Βησιγότθους κατά τον 4ο αιώνα μ.Χ., στην περιοχή της σημερινής Βουλγαρίας. Όπως η επινοήση του Άγιου Κυρίλλου, έτσι και το αλφάβητο του Ουλφίλα αποτέλεσε ένα συνονθύλευμα γραμμάτων δανεισμένων από διάφορες πηγές: περίπου είκοσι ελληνικά γράμματα, περίπου πέντε λατινικά και δύο γράμματα που είτε τα πήρε από το ρουνικό αλφάβητο είτε τα επινόησε ο ίδιος ο Ουλφίλας. Πολύ συχνότερα δεν γνωρίζουμε τίποτε για τους υπεύθυνους οι οποίοι επινόησαν τα περίφημα αλφάβητα του παρελθόντος. Είναι όμως ακόμα δυνατόν να συγκρίνει κανείς καινοφανή αλφάβητα του παρελθόντος με αλφάβητα που προϋπήρχαν, και από τις μορφές των γραμμάτων να συναγάγει ποια από τα προϋπάρχοντα αλφάβητα λειτούργησαν ως υποδείγματα. Για τον ίδιο λόγο, μπορούμε να είμαστε βέβαιοι ότι το συλλαβάριο της Γραμμικής Β της Μυκηναϊκής Ελλάδας αποτελούσε προσαρμογή από το συλλαβάριο της Γραμμικής Α της Μινωικής Κρήτης γύρω στο 1400 π.Χ.

Τις εκατοντάδες φορές που ένα προϋπάρχον σύστημα γραφής μιας γλώσσας χρησιμοποιήθηκε ως πρότυπο, ώστε να προσαρμοστεί σε μια διαφορετική γλώσσα, παρουσιάζονταν ορισμένα προβλήματα, διότι δεν υπάρχουν γλώσσες που να διαθέτουν ακριβώς το ίδιο σύνολο φθόγγων. Ορισμένα από τα γράμματα ή τα σύμβολα που κληρονομούν μπορεί απλώς να παραλείπονται, όταν οι φθόγγοι τους οποίους αντιπροσωπεύουν αυτά τα γράμματα στη δανείστρια γλώσσα δεν υπάρχουν στη δανειζόμενη γλώσσα. Για παράδειγμα, τα φινλανδικά δεν έχουν τους ήχους που πολλές άλλες ευρωπαϊκές γλώσσες εκφράζουν με τα γράμματα *b*, *c*, *f*, *g*, *w*, *x* και *z* και γι' αυτό οι Φινλανδοί παρέλειψαν αυτά τα γράμματα από τη δική τους εκδοχή του λατινικού αλφαβήτου. Συχνά υπάρχει επίσης το αντίστροφο πρόβλημα, της επινοήσης γραμμάτων για την απόδοση «νέων» φθόγγων οι οποίοι υπάρχουν στη δανειζόμενη, αλλά απουσιάζουν από τη δανείστρια γλώσσα. Το πρόβλημα αυτό έχει επιλυθεί με πολλούς διαφορετικούς τρόπους: με τη χρήση αυθαίρετων συνδυασμών δύο ή περισσότερων γραμμάτων (όπως το αγγλικό *th* για την απόδοση ενός φθόγγου για τον οποίο το ελληνικό και το ρουνικό αλφάβητο διαθέτουν ένα μοναδικό γράμμα)· με την προσθήκη ενός μικρού διακριτικού σημείου σε υπάρχον γράμμα (όπως η ισπανική περισπωμένη *ñ*, το γερμανικό *umlaut ö* και η πληθώρα των σημείων που χορεύουν γύρω από τα πολωνικά και τα τουρκικά γράμματα)· με την αποδοχή υπάρχοντων γραμμάτων για τα οποία

η δανειζόμενη γλώσσα δεν έχει κάποια χρήση (όπως η περίπτωση των σύγχρονων Τσέχων, οι οποίοι «ανακυκλώνουν» το γράμμα *c* του λατινικού αλφαβήτου για να εκφράσουν τον τσεχικό φθόγγο /ts/)· ή απλώς με την επινοήση νέων γραμμάτων (όπως έκαναν οι μεσαιωνικοί μας πρόγονοι όταν δημιούργησαν τα καινούργια γράμματα *i*, *u* και *w*).

Το ίδιο το λατινικό αλφάβητο αποτέλεσε το τελικό προϊόν μιας μακράς σειράς αντιγραφών προτύπων. Το αλφάβητο κατά τα φαινόμενα εμφανίστηκε μόνο μία φορά στην ανθρώπινη ιστορία: στους ομιλητές σημιτικών γλωσσών, στην περιοχή μεταξύ σύγχρονης Συρίας και Σινά, κατά τη διάρκεια της δεύτερης χιλιετίας π.Χ. Η απώτερη καταγωγή του συνόλου των εκατοντάδων ιστορικών και υφιστάμενων αλφαβήτων βρίσκεται στο προγονικό εκείνο σημιτικό αλφάβητο, σε μερικές περιπτώσεις (όπως στο ιρλανδικό ογκαμικό αλφάβητο) μέσω διάχυσης των ιδεών, αλλά στις περισσότερες μέσω πραγματικής αντιγραφής και τροποποίησης της μορφής των γραμμάτων.

Η παρακολούθηση της εξέλιξης του αλφαβήτου οδηγεί στα αιγυπτιακά ιερογλυφικά, που περιλάμβαναν ένα πλήρες σύνολο είκοσι τεσσάρων συμβόλων για τα είκοσι τέσσερα αιγυπτιακά σύμφωνα. Οι Αιγύπτιοι ουδέποτε έκαναν το εύλογο (για εμάς) επόμενο βήμα να απορρίψουν όλα τους τα λογογράμματα, τα προσδιοριστικά και τα σύμβολα των ζευγών και των τριάδων των συμφώνων, και να χρησιμοποιήσουν μόνο το αλφάβητο των συμφώνων τους. Από το 1700 π.Χ. περίπου όμως, οι Σημίτες που γνώριζαν τα αιγυπτιακά ιερογλυφικά άρχισαν να πειραματίζονται με το εύλογο αυτό επόμενο βήμα.

Ο περιορισμός των συμβόλων σε εκείνα των απλών συμφώνων ήταν μόνο η πρώτη ανάμεσα σε τρεις κρίσιμης σημασίας καινοτομίες οι οποίες ξεχώρισαν τα αλφάβητα από τα άλλα συστήματα γραφής. Η δεύτερη ήταν η υποβολή των χρηστών να απομνημονεύσουν το αλφάβητο τοποθετώντας τα γράμματα σε σταθερή αλληλουχία και δίνοντάς τους ευκολομνημόνευτες ονομασίες. Οι αγγλικές ονομασίες είναι ως επί το πλείστον μονοσύλλαβες και χωρίς σημασία («έι», «μπι», «σι», «ντι» και ούτω καθεξής). Οι σημιτικές ονομασίες όμως είχαν τη σημασία τους στις σημιτικές γλώσσες: ήταν λέξεις για οικεία αντικείμενα (*'aleph=βόδι*, *beth=σπίτι*, *gimel=καμήλα*, *daleth=πόρτα* και ούτω καθεξής). Οι σημιτικές αυτές λέξεις συνδέονταν «ακροφωνικά» με τα σύμφωνα του σημιτικού αλφαβήτου στα οποία αναφέρονται: δηλαδή, το πρώτο γράμμα της λέξης για το αντικείμενο αποτελούσε επίσης και ομόνυμο του αντίστοιχου αντικειμένου (*a*, *b*, *g*, *d* και ούτω καθεξής). Επιπλέον, οι αρχαιότερες μορφές των σημιτικών γραμμάτων σε πολλές περιπτώσεις μοιάζουν σαν εικόνες των ιδίων αυτών αντικειμένων. Όλα αυτά τα χαρακτηριστικά καθιστούσαν ευκολομνημόνευτες τις μορφές, τις ονομασίες και την αλληλουχία των γραμμάτων του σημιτικού αλφαβήτου. Πολλά σύγχρονα αλφάβητα, περιλαμβανομένου και του δικού μας, διατηρούν την αρχική εκείνη

αλληλουχία με μικρές τροποποιήσεις (και, στην περίπτωση των ελληνικών, ακόμη και την αρχική ονομασία των γραμμάτων: άλφα, βήτα, γάμμα, δέλτα και ούτω καθεξής) πάνω από 3.000 χρόνια αργότερα. Μια μικρή τροποποίηση την οποία θα αναγνώρισαν ήδη οι αναγνώστες είναι ότι το σημερινό και το ελληνικό γάμμα (*g*) έγινε το λατινικό και το αγγλικό *c*, ενώ οι Ρωμαίοι επινόησαν ένα νέο *g* στη σημερινή του θέση.

Η τρίτη και τελευταία καινοτομία, που οδηγεί στα σύγχρονα αλφάβητα, ήταν η μέριμνα για τα φωνήεντα. Ήδη από τα πρώτα χρόνια του σημερινού αλφαβήτου άρχισαν πειράματα σχετικά με τρόπους γραφής των φωνηέντων με την προσθήκη μικρών επιπλέον γραμμάτων, τα οποία δήλωναν ορισμένα από τα φωνήεντα, ή με στιγμές, γραμμές ή άγκιστρα «πασπαλισμένα» πάνω από τα σύμφωνα. Κατά τον 8ο αιώνα π.Χ., οι Έλληνες κατέστησαν οι πρώτοι που συστηματικά δήλωσαν όλα τα φωνήεντα με τον ίδιο τύπο γραμμάτων τα οποία χρησιμοποιούνταν ως σύμφωνα. Οι Έλληνες πήραν τις μορφές των γραμμάτων για τα φωνήεντα τους *a - ε - η - ι - ο* εισάγοντας πέντε γράμματα του φοινικικού αλφαβήτου —τα οποία χρησιμοποιούνταν για ήχους συμφώνων που απουσίαζαν από τα ελληνικά.

Από τα πρώτα εκείνα σημαντικά αλφάβητα, μια γραμμή αντιγραφών προτύπων και εξελικτικών τροποποιήσεων οδήγησε μέσω αρχαίων αραβικών αλφαβήτων στο σύγχρονο αιθιοπικό αλφάβητο. Μια πολύ σημαντικότερη γραμμή, μέσω του αραμαϊκού αλφαβήτου, που χρησιμοποιήθηκε για τα επίσημα έγγραφα της Περσικής Αυτοκρατορίας, εξελίχθηκε στα σύγχρονα αλφάβητα των αραβικών, των εβραϊκών, των ινδικών και της νοτιοανατολικής Ασίας. Η πιο οικεία γραμμή όμως στους ευρωπαίους και αμερικανούς αναγνώστες είναι εκείνη που, μέσω των Φοινίκων, έφτασε στους Έλληνες ως τις αρχές του 8ου αιώνα π.Χ., από εκεί στους Ετρούσκους κατά τον ίδιο αιώνα, και κατά τον επόμενο αιώνα στους Ρωμαίους, των οποίων το αλφάβητο, με μικρές τροποποιήσεις, είναι αυτό που χρησιμοποιήθηκε για την εκτύπωση στα αγγλικά του παρόντος βιβλίου. Χάρη στο δυνητικό τους πλεονέκτημα να συνδυάζουν την ακρίβεια με την απλότητα, σήμερα τα αλφάβητα έχουν υιοθετηθεί στις περισσότερες περιοχές του σύγχρονου κόσμου.

Ενώ η αντιγραφή και η τροποποίηση των προτύπων συνιστά την απλούστερη επιλογή για τη μετάδοση της τεχνολογίας, η επιλογή αυτή ενίοτε δεν είναι διαθέσιμη. Μπορεί τα πρότυπα να τηρούνται μυστικά, ή μπορεί να είναι ακατάλληλα για κάποιον μη εξοικειωμένο με μια τεχνολογία. Μπορεί να έχει διαρρεύσει κάποια φήμη για μια εφεύρεση κάπου μακριά, αλλά να μην έχουν γίνει γνωστές οι λεπτομέρειες. Ίσως μόνο η βασική ιδέα να είναι γνωστή: κάποιος, κάπως, κατόρθωσε να πετύχει ένα τελικό αποτέλεσμα. Ωστόσο, η γνώση αυτή μπορεί να εμπνεύσει άλλους να επινοήσουν τη δική τους πορεία προς το ίδιο αποτέλεσμα, μέσω της διάχυσης των ιδεών.

Ένα εντυπωσιακό παράδειγμα από την ιστορία της γραφής αποτελεί η προέλευση του συλλαβαρίου που επινόησε γύρω στο 1820 στο Άρκανσο ένας Ινδιάνος της φυλής των Τσερόκι, ο οποίος ονομαζόταν Sequoyah, για τη γραφή της γλώσσας των Τσερόκι. Ο Sequoyah παρατήρησε ότι οι λευκοί δημιουργούσαν σημάδια πάνω στο χαρτί, και ότι από τη χρήση αυτών των σημαδιών για να καταγράφουν και να επαναλαμβάνουν μακρές ομιλίες αντιλούσαν μεγάλα πλεονεκτήματα. Ωστόσο, οι λεπτομέρειες της λειτουργίας αυτών των σημαδιών παρέμεναν για τον ίδιο μυστήριο, αφού ο Sequoyah (όπως οι περισσότεροι Τσερόκι πριν από το 1820) ήταν αγράμματος και δεν μπορούσε ούτε να μιλήσει ούτε να διαβάσει τα αγγλικά. Επειδή ήταν σιδηρουργός, ο Sequoyah ξεκίνησε με την επινόηση ενός λογιστικού συστήματος για να παρακολουθεί τις οφειλές των πελατών του. Σχεδίαζε μια εικόνα για κάθε πελάτη· κατόπιν σχεδίαζε κύκλους και γραμμές διάφορων μεγεθών που αντιπροσώπευαν το ποσό των χρημάτων το οποίο του χρωστούσαν.

Γύρω στο 1810, ο Sequoyah αποφάσισε να προχωρήσει στο σχεδιασμό ενός συστήματος γραφής για τη γλώσσα των Τσερόκι. Και πάλι ξεκίνησε σχεδιάζοντας εικόνες, αλλά τις εγκατέλειψε ως υπερβολικά περίπλοκες και δύσκολες από καλλιτεχνική άποψη. Στη συνέχεια άρχισε να επινοεί χωριστά σύμβολα για κάθε λέξη, αλλά απογοητεύτηκε και πάλι όταν είχε κατασκευάσει χιλιάδες σύμβολα και ακόμα χρειαζόταν και άλλα.

Τελικά, ο Sequoyah συνειδητοποίησε ότι οι λέξεις απαρτιζόνταν από έναν περιορισμένο αριθμό διαφορετικών ηχητικών στοιχείων, τα οποία επαναλαμβάνονταν σε πολλές διαφορετικές λέξεις —ό,τι θα αποκαλούσαμε συλλαβές. Αρχικά επινόησε διακόσια συλλαβικά σύμβολα και σταδιακά τα περιορίσε στα ογδόντα πέντε, τα περισσότερα για συνδυασμούς ενός συμφώνου και ενός φωνήεντος.

Ως μια πηγή για τα ίδια τα σύμβολα, ο Sequoyah άρχισε να αντιγράφει τα γράμματα μέσα από ένα βιβλίο αγγλικής ορθογραφίας το οποίο του είχε δώσει ένας δάσκαλος. Περίπου είκοσι τέσσερα από τα συλλαβικά του σύμβολα για τη γλώσσα των Τσερόκι ήταν απευθείας παρμένα από τα γράμματα εκείνα, αλλά βέβαια με εντελώς διαφορετικές σημασίες, καθώς ο Sequoyah δεν γνώριζε τις αγγλικές σημασίες. Για παράδειγμα, επέλεξε τα σχήματα D, R, b, h, ώστε να αντιστοιχούν στις συλλαβές /a/, /e/, /si/ και /ní/, αντίστοιχα, στη γλώσσα των Τσερόκι, ενώ δανείστηκε το σχήμα του αριθμητικού 4 για τη συλλαβή /se/. Έπλασε άλλα σύμβολα τροποποιώντας αγγλικά γράμματα· φέρ' ειπείν τα σύμβολα G και U για να αποδώσει τις συλλαβές /yu/ και /sa/, αντίστοιχα (βλ. σελ. 262)· ενώ άλλα επιπλέον σύμβολα ήταν εντελώς δικής του κατασκευής. Το συλλαβάριο του Sequoyah έχει γίνει αντικείμενο εκτεταμένου θαυμασμού από επαγγελματίες γλωσσολόγους για την καλή προσαρμογή του στους φθόγγους της γλώσσας των Τσερόκι και για την ευκολία με την οποία μπορεί να επιτευχθεί η εκμάθησή του. Μέσα σε σύντομο χρονικό διά-

산 유 화

산에는 꽃피네

꽃이 피네

갈 봄 여름 없이

꽃이 피네

산에

산에

피는 꽃은

저만치 혼자서 피어있네

산에서 우는 작은 새요

꽃이 좋아

산에서

사노라네

산에는 꽃지네

꽃이 지네

갈 봄 여름 없이

꽃이 지네

김 소 읍

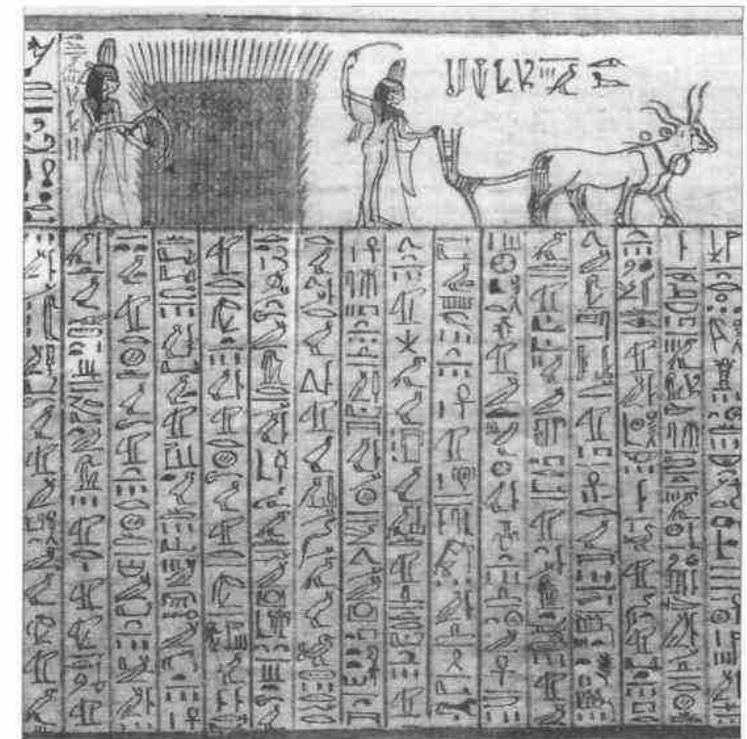
Κορεατικό κείμενο (το ποίημα «Ανθη στους λόφους» του Σο-Γουόλ-Κιμ), που απεικονίζει το καταπληκτικό σύστημα γραφής χαν' γκουλ. Κάθε τετραγωνικό σχήμα αντιπροσωπεύει μία συλλαβή, αλλά κάθε συστατικό σύμβολο μέσα στο τετράγωνο αντιπροσωπεύει ένα γράμμα.

한강을 거닐고서
 푸른 산에
 꽃이 피네
 갈 봄 여름 없이
 꽃이 피네
 산에
 산에
 피는 꽃은
 저만치 혼자서
 피어있네
 산에서 우는 작은 새요
 꽃이 좋아
 산에서
 사노라네

Παράδειγμα κινεζικής γραφής: ειλητάριο του ζωγράφου Βου Αι, του 1679 μ.Χ.

τα. Η γραφή είχε αναπτυχθεί πριν από το 3000 π.Χ. στη Σουμερία, 6.500 χιλιόμετρα στα δυτικά των αρχαιότερων αστικών κέντρων της Κίνας, και ως το 2200 π.Χ. είχε ήδη εμφανιστεί στην Κοιλάδα του Ινδού, 4.200 χιλιόμετρα δυτικά, αλλά δεν είναι γνωστό κανένα αρχαίο σύστημα γραφής από ολόκληρη την περιοχή μεταξύ Κοιλάδας του Ινδού και Κίνας. Δεν υπάρχει λοιπόν καμία μαρτυρία ότι οι αρχαιότεροι κινέζοι γραφείς μπορούσαν να γνώριζαν κάποιο άλλο σύστημα γραφής το οποίο να τους είχε εμπνεύσει.

Τα ιερογλυφικά της Αιγύπτου, το πιο γνωστό από όλα τα αρχαία συστήματα γραφής, θεωρούνται επίσης συνήθως ως προϊόν ανεξάρτητης επινοήσης, αλλά η εναλλακτική ερμηνεία της διάχυσης των ιδεών είναι περισσότερο πιθανή απ' όσο στην περίπτωση της κινεζικής γραφής. Η ιερογλυφική γραφή εμφανίστηκε αρκετά απότομα, με τη μορφή της σχεδόν σε πλήρη ανάπτυξη γύρω στο 3000 π.Χ. Η Αίγυπτος βρίσκεται μόλις 1.300 χιλιόμετρα δυτικά της Σουμερίας, με την οποία η Αίγυπτος διατηρούσε εμπορικές επαφές. Θεωρώ ύποπτο το ότι δεν έχει περιέλθει ως εμάς καμία μαρτυρία μιας σταδιακής α-



Δείγμα ιερογλυφικών της Αιγύπτου: επικήδειος πάπυρος της πριγκίπισσας Εντίου-νι.

νάπτυξης των ιερογλυφικών, παρόλο που το ξηρό κλίμα της Αιγύπτου θα ευνοούσε τη διατήρηση προγενέστερων πειραμάτων γραφής και παρόλο που το παρόμοιο κλίμα της Σουμερίας έχει διατηρήσει άφθονες μαρτυρίες από την ανάπτυξη της σφηνοειδούς γραφής των Σουμερίων για αρκετούς αιώνες πριν από το 3000 π.Χ. Εξίσου ύποπτη είναι η εμφάνιση πολλών άλλων συστημάτων γραφής —κατά τα φαινόμενα ανεξάρτητης επινοήσεως— στο Ιράν, την Κρήτη και την Τουρκία (η επονομαζόμενη πρωτοελαμιτική γραφή, τα κρητικά εικονογράμματα και τα ιερογλυφικά των Χετταίων, αντίστοιχα), μετά την εμφάνιση της σουμεριακής και της αιγυπτιακής γραφής. Παρόλο που το καθένα από τα συστήματα εκείνα χρησιμοποιεί διαφορετικά σύνολα συμβόλων, τα οποία δεν έχει δανειστεί από τους Αιγυπτίους ούτε από τους Σουμερίους, οι εν λόγω λαοί δύσκολα θα μπορούσαν να αγνοούν τα συστήματα γραφής των γειτονικών τους εμπορικών εταίρων.

Θα αποτελούσε μοναδική σύμπτωση αν, ύστερα από εκατομμύρια χρόνια ανθρώπινης ύπαρξης χωρίς γραφή, όλες εκείνες οι κοινωνίες της Μεσογείου και της Εγγύς Ανατολής —ξυφνικά, ανεξάρτητα και σε χρονική απόσταση λίγων αιώνων ή μία από την άλλη— τύχαινε να επινοήσουν την ιδέα της γραφής. Ως εκ τούτου, η διάχυση των ιδεών μου φαίνεται ως πιθανή ερμηνεία, όπως στην περίπτωση του συλλαβαρίου του Sequoyah. Τουτέστιν, οι Αιγύπτιοι καθώς και άλλοι λαοί μπορεί να έμαθαν από τους Σουμερίους για την ιδέα της γραφής και πιθανότατα και για ορισμένες από τις αρχές της, και κατόπιν επινόησαν για δικό τους λογαριασμό άλλες αρχές και όλες τις ιδιαίτερες μορφές των γραμμάτων.

Ας επιστρέψουμε τώρα στο κύριο ερώτημα με το οποίο ξεκινήσαμε αυτό το κεφάλαιο: Γιατί εμφανίστηκε η γραφή και γιατί διαδόθηκε σε ορισμένες κοινωνίες, αλλά όχι σε πολλές άλλες; Πρόσφορα σημεία για να ξεκινήσουμε τη συζήτησή μας αποτελούν οι περιορισμένες δυνατότητες, χρήσεις καθώς και ο περιορισμένος αριθμός χρηστών των αρχαίων συστημάτων γραφής.

Τα αρχαία συστήματα γραφής ήταν ατελή, διφορούμενα ή σύνθετα, ή και τα τρία αυτά μαζί. Για παράδειγμα, η αρχαιότερη σφηνοειδής γραφή των Σουμερίων δεν μπορούσε να αποδώσει έναν φυσιολογικό πεζό λόγο, αλλά συνίστατο από τηλεγραφικές συντομογραφίες, των οποίων το λεξιλόγιο περιοριζόταν σε ονόματα, αριθμούς, μονάδες μέτρησης, λέξεις για τα αντικείμενα της καταμέτρησης και λίγα επίθετα. Ήταν σαν ένας σύγχρονος αμερικανός γραμματέας δικαστηρίου να υποχρεωνόταν να γράφει «Γιάννης, 27 παχιά πρόβατα», επειδή η αγγλική γραφή δεν θα είχε τις απαραίτητες λέξεις και τη γραμματική για να γράφει: «Διατάσσουμε τον Γιάννη να παραδώσει τα είκοσι επτά παχιά πρόβατα που χρωστά στο δημόσιο». Αργότερα, η σφηνοειδής γραφή των Σουμερίων απέκτησε τη δυνατότητα να αποδίδει πεζό λόγο, αλλά το κατόρθωσε με το ακατάστατο σύστημα που ήδη περιέγραψα, με ένα μείγ-

μα από λογογράμματα, φωνητικά σύμβολα και προσδιοριστικά τα οποία δεν προφέρονταν —συνολικά εκατοντάδες ξεχωριστά σύμβολα. Η Γραμμική Β, η γραφή της Μυκηναϊκής Ελλάδας, ήταν τουλάχιστον απλούστερη, καθώς βασίζονταν σε ένα συλλαβίο περίπου ενενήντα συμβόλων καθώς και σε λογογράμματα. Σε αντιστάθμισμα αυτής της αρετής, η Γραμμική Β ήταν αρκετά διφορούμενη. Παρέλειπε τα σύμφωνα στο τέλος των λέξεων και χρησιμοποιούσε το ίδιο σύμβολο για πολλά συγγενικά σύμφωνα (για παράδειγμα, ένα σύμβολο τόσο για το /l/, όσο και για το /Γ/, άλλο για τα /ρ/, /b/ και /f/, και ένα άλλο ακόμα για τα /g/, /κ/ και /x/). Γνωρίζουμε πόσο μας μπερδεύει όταν οι Ιάπωνες μιλούν τα αγγλικά χωρίς να διακρίνουν το /l/ και το /Γ/; φανταστείτε τη σύγχυση αν το αλφάβητό μας έκανε το ίδιο και ταυτόχρονα εξομοίωνε και τα άλλα σύμφωνα που ανέφερα! Θα ήταν σαν να γράφαμε τις λέξεις «rap» [/rap/, κρούω], «lap» [/lap/, αγκαλιά], «lab» [/lab/, εργαστήριο] και «laugh» [/laf/, γελώ] με τον ίδιο απaráλλακτο τρόπο.

Ένας συναφής περιορισμός είναι ότι λίγοι άνθρωποι μάθαιναν τις αρχαίες αυτές γραφές. Η γνώση της γραφής περιοριζόταν σε επαγγελματίες γραφείς στην υπηρεσία του βασιλιά ή του ναού. Για παράδειγμα, δεν υπάρχει καμία ένδειξη ότι η Γραμμική Β χρησιμοποιόταν ή ήταν κατανοητή από κανέναν Έλληνα της μυκηναϊκής εποχής, πέρα από έναν μικρό κύκλο γραφειοκρατών στα ανάκτορα. Καθώς οι επιμέρους γραφείς της Γραμμικής Β διακρίνονται από τον γραφικό τους χαρακτήρα στα σωζόμενα έγγραφα, μπορούμε να πούμε ότι όλα τα σωζόμενα έγγραφα της Γραμμικής Β από τα ανάκτορα της Κνωσσού και της Πύλου είναι έργο 75 και 40 μόνο γραφέων, αντίστοιχα.

Οι χρήσεις των τηλεγραφικών, άχαρων, διφορούμενων αρχαίων συστημάτων γραφής ήταν εξίσου περιορισμένες με τον αριθμό των χρηστών τους. Οποιοσδήποτε ελπίζει να ανακαλύψει πώς σκέπτονταν και αισθάνονταν οι Σουμέριοι του 3000 π.Χ. θα απογοητευτεί. Αντίθετα, τα πρώτα κείμενα των Σουμερίων είναι ψυχροί λογαριασμοί από γραφειοκράτες των ανακτόρων και των ναών. Περίπου 90% των πινακίδων στα αρχαιότερα γνωστά αρχεία των Σουμερίων, από την πόλη της Ουρούκ, αποτελούν διοικητικές καταγραφές καταβληθέντων αγαθών, μεριδίων τροφής που καταβλήθηκαν σε εργάτες και διανομές αγροτικών προϊόντων. Αργότερα μόνο, καθώς οι Σουμέριοι προχώρησαν πέρα από τη χρήση λογογραμμάτων προς τον φωνητικό τρόπο γραφής, άρχισαν να γράφονται αφηγήσεις σε πεζό λόγο, όπως προπαγανδιστικά κείμενα και μύθοι.

Οι Έλληνες της μυκηναϊκής εποχής ούτε καν έφτασαν στο στάδιο των προπαγανδιστικών κειμένων και μύθων. Το 1/3 του συνόλου των πινακίδων της Γραμμικής Β από το ανάκτορο της Κνωσσού αποτελούν λογιστικές καταγραφές προβάτων και μαλλιού, ενώ ένα τεράστιο ποσοστό των γραπτών κειμένων του ανακτόρου της Πύλου αποτελείται από καταγραφές λιναριού. Η Γραμμική Β ήταν εγγενώς τόσο διφορούμενη ώστε η χρήση της παρέμεινε

περιορισμένη στους λογαριασμούς των ανακτόρων, όπου το πλαίσιο αναφοράς και το περιορισμένο λεξιλόγιο καθιστούσαν την ερμηνεία σαφή. Δεν έχει επιχίσει κανένα ίχνος χρήσης σε λογοτεχνικό κείμενο. Η *Λιάδα* και η *Οδύσσεια* ήταν προϊόντα σύνθεσης και μετάδοσης από αγράμματους βάρδους για αγράμματους ακροατές, και δεν έλαβαν γραπτή μορφή παρά μόνο μετά την ανάπτυξη του ελληνικού αλφαβήτου εκατοντάδες χρόνια αργότερα.

Παρόμοια περιορισμένες χρήσεις χαρακτηρίζουν την αρχαία αιγυπτιακή, μεσοαμερικανική και κινεζική γραφή. Τα πρώιμα ιερογλυφικά των Αιγυπτίων κατέγραφαν θρησκευτικά και κρατικά προπαγανδιστικά κείμενα και λογαριασμούς γραφειοκρατών. Τα σωζόμενα γραπτά κείμενα των Μάγια ήταν αφιερωμένα με τον ίδιο τρόπο σε προπαγανδιστικά κείμενα, γεννήσεις, ενθρονώσεις και νίκες βασιλέων και αστρονομικές παρατηρήσεις των ιερέων. Τα αρχαιότερα σωζόμενα κινεζικά κείμενα της ύστερης δυναστείας Σανγκ αποτελούνται βασικά από θρησκευτικές μαντείες για δυναστικές υποθέσεις, χαραγμένες στα επονομαζόμενα μαντικά οστά. Δείγμα κειμένου της δυναστείας Σανγκ: «Ο βασιλιάς, διαβάζοντας το νόημα της ρωγμής [σε οστό που είχε ανοίξει από θερμότητα] είπε: "Αν το παιδί γεννηθεί σε μέρα κενγκ, θα είναι εξαιρετικά ευοίωνο"».

Σήμερα βρισκόμαστε στον πειρασμό να ρωτήσουμε γιατί οι κοινωνίες με τα αρχαία συστήματα γραφής αποδέχονταν τις διφορούμενες εκφράσεις που περιόριζαν τη γραφή σε λίγες λειτουργίες και λίγους γραφείς. Ακόμη όμως και η διατύπωση του ερωτήματος αυτού αποδεικνύει το χάσμα ανάμεσα στην προοπτική των αρχαίων και τις δικές μας προσδοκίες της μαζικής εξάπλωσης των εγγραμμάτων. Η *σκοπιμότητα* της περιορισμένης χρήσης των πρώιμων συστημάτων γραφής εξασφάλιζε ένα θετικό αντικίνητρο για την επινόηση λιγότερο διφορούμενων συστημάτων γραφής. Οι βασιλείς και οι ιερείς των αρχαίων Σουμερίων ήθελαν να χρησιμοποιείται η γραφή από τους επαγγελματίες γραφείς για να καταγράφουν τους αριθμούς των προβάτων που είχαν να λάβουν ως φόρους, και όχι από τις μάζες για να γράφουν ποίηση και να εξυφαίνουν συνωμοσίες. Κατά την έκφραση του ανθρωπολόγου Claude Lévi-Strauss, η κυριότερη λειτουργία της αρχαίας γραφής ήταν «να διευκολύνει την υποδούλωση άλλων ανθρώπινων όντων». Οι ατομικές χρήσεις της γραφής από μη επαγγελματίες ήλθαν πολύ αργότερα, καθώς τα συστήματα γραφής γίνονταν απλούστερα και εκφραστικότερα.

Για παράδειγμα, με την πτώση του μυκηναϊκού ελληνικού πολιτισμού, γύρω στο 1200 π.Χ., εξαφανίστηκε η Γραμμική Β, και η Ελλάδα επανήλθε σε μια εποχή μη εγγράμματη. Όταν τελικά επέστρεψε η γραφή στην Ελλάδα, κατά τον 8ο αιώνα π.Χ., η νέα γραφή των Ελλήνων, οι χρήστες της και οι χρήσεις της ήταν πολύ διαφορετικές. Η γραφή δεν ήταν πλέον ένα διφορούμενο συλλαβάριο ανάμικτο με λογογράμματα, αλλά αλφάβητο δανεισμένο από το φοινικικό αλφάβητο των συμφώνων και βελτιωμένο με την επινόηση

των φωνηέντων από τους Έλληνες. Στη θέση των καταλόγων των προβάτων, κατανοητών μόνο από τους γραφείς και σε χρήση μόνο στα ανάκτορα, η ελληνική αλφαβητική γραφή από τη στιγμή της εμφάνισής της έγινε όχημα για την ποίηση και την ψυχαγωγία, για να διαβάζεται στις κατοικίες των ιδιωτών. Για παράδειγμα, το πρώτο σωζόμενο δείγμα ελληνικής αλφαβητικής γραφής, χαραγμένο πάνω σε αθηναϊκή οινόχρηστη γύρω στο 740 π.Χ., είναι ένας ποιητικός στίχος που αναγγέλλει έναν χορευτικό αγώνα: «Όποιος από τους χορευτές φανεί πιο επιδέξιος στο χορό, θα κερδίσει αυτό το αγγείο ως έπαθλο»*. Το επόμενο δείγμα είναι τρεις στίχοι δακτυλικού εξαμέτρου χαραγμένοι πάνω σε σκύφο: «Είμαι το θαυμάσιο ποτήρι του Νέστορα. Όποιος πει από αυτό το ποτήρι, αμέσως θα τον καταλάβει ο πόθος της καλλιστεφάνωτης Αφροδίτης»**. Τα αρχαιότερα σωζόμενα δείγματα των ετρουσκικών και ρωμαϊκών αλφαβήτων είναι επίσης επιγραφές σε ποτήρια και οινόχρηστα. Αργότερα μόνο, η χρήση του αλφαβήτου, που χάρη στην ευκολία της εκμάθησής του είχε γίνει το όχημα της ιδιωτικής επικοινωνίας, επεκτάθηκε για δημόσιους και γραφειοκρατικούς σκοπούς. Η αλληλουχία λοιπόν των χρήσεων της αλφαβητικής γραφής αναπτύχθηκε με αντίστροφο τρόπο από εκείνη των αρχαιότερων συστημάτων με τα λογογράμματα και τα συλλαβάρια.

Οι περιορισμένες χρήσεις και οι περιορισμένοι χρήστες της πρώιμης γραφής υποδεικνύουν τους λόγους για τους οποίους η γραφή εμφανίστηκε τόσο αργά κατά την εξελικτική πορεία των ανθρώπων. Όλες οι ενδεχόμενες ή πιθανές ανεξάρτητες επινοήσεις συστημάτων γραφής (στη Σουμερία, το Μεξικό, την Κίνα και την Αίγυπτο) και όλες οι πρώιμες προσαρμογές όσων συστημάτων είχαν επινοηθεί (για παράδειγμα, εκείνες της Κρήτης, του Ιράν, της Τουρκίας, της Κοιλιάδας του Ινδού και της περιοχής των Μάγια) αφορούσαν διαστρωματωμένες κοινωνίες με σύνθετους και συγκεντρωτικούς πολιτικούς θεσμούς, των οποίων την απαραίτητη σχέση με την παραγωγή τροφής θα διερευνήσουμε σε ένα επόμενο κεφάλαιο. Τα πρώιμα συστήματα γραφής εξυπηρετούσαν τις ανάγκες αυτών των πολιτικών θεσμών (όπως την τήρηση αρχείων και τη βασιλική προπαγάνδα), και οι χρήστες ήταν γραφειοκράτες πλήρους απασχόλησης, οι οποίοι τρέφονταν από τα αποθηκευμένα πλεονάσματα τροφής που καλλιεργούσαν χωρικοί παραγωγοί τροφής. Η γραφή ουδέποτε αναπτύχθηκε —ούτε καν υιοθετήθηκε— από κοινωνίες κυνηγών-τροφοσυλλεκτών, διότι τους έλειπαν τόσο η ανάγκη για θεσμική αξιοποίηση

* Πρόκειται για την οινόχρηστη του Δίπυλου. Το ελληνικό κείμενο έχει ως εξής: «Ὅς νυν ὀρχηστῶν πάντων αἰαλώτατα παίζει, τούτω δεκάν μιν». (Σ.τ.μ.)

** Πρόκειται για το σκύφο των Πιθηκουσών. Το ελληνικό κείμενο έχει ως εξής: «Νέστορος εἰμι εὐποτον ποτήριον. Ὅς δ' ἂν τούδε πίῃσι ποτηρίου, αὐτίκα κήνον ἱμερος αἰρήσει καλλιστεφάνου Αφροδίτης». (Σ.τ.μ.)

της πρώιμης γραφής όσο και οι κοινωνικοί και αγροτικοί μηχανισμοί για τη δημιουργία γεωργικών πλεονασμάτων, που ήταν απαραίτητα για τη διατροφή των γραφένων.

Η παραγωγή τροφής λοιπόν και τα χιλιάδες χρόνια κοινωνικής εξέλιξης που ακολούθησαν την υιοθέτησή της ήταν εξίσου θεμελιώδεις για την εξέλιξη της γραφής όσο και για την εξέλιξη των μικροβίων τα οποία προκαλούσαν τις επιδημικές νόσους των ανθρώπων. Η γραφή αναπτύχθηκε ανεξάρτητα μόνο στη Γόνιμη Ημισέληνο, το Μεξικό και πιθανότατα στην Κίνα, ακριβώς επειδή εκείνες ήταν οι πρώτες περιοχές όπου εμφανίστηκε η παραγωγή τροφής στα αντίστοιχα ημισφαίρια. Άπαξ και επινοήθηκε η γραφή από τις λίγες εκείνες κοινωνίες, εξαπλώθηκε κατόπιν, μέσω του εμπορίου, των κατακτητήσεων και της θρησκείας, σε άλλες κοινωνίες με παρόμοιες οικονομίες και πολιτικά συστήματα.

Ενώ λοιπόν η παραγωγή τροφής αποτελούσε αναγκαία συνθήκη για την εξέλιξη ή την πρώιμη υιοθέτηση της γραφής, δεν αποτελούσε ικανή συνθήκη. Στην αρχή αυτού του κεφαλαίου αναφέρθηκε στην αδυναμία ορισμένων κοινωνιών παραγωγών τροφής με σύνθετα πολιτικά συστήματα να αναπτύξουν ή να υιοθετήσουν τη γραφή πριν από τους νεότερους χρόνους. Οι περιπτώσεις εκείνες, αρχικά τόσο αινιγματικές για εμάς τους σύγχρονους ανθρώπους που έχουμε συνηθίσει να θεωρούμε τη γραφή απαραίτητη σε μια σύνθετη κοινωνία, περιλαμβάνουν μια από τις μεγαλύτερες αυτοκρατορίες του κόσμου στα 1520 μ.Χ., την Αυτοκρατορία των Ίνκας της Νότιας Αμερικής. Περιλαμβάνουν επίσης τη ναυτική πρώιμη αυτοκρατορία των νησιών Τόνγκα, το κράτος της Χαβάης, που εμφανίστηκε κατά το τέλος του 18ου αιώνα, όλα τα κράτη και τις αρχηγίες της υπό τον Ισημερινό Αφρικής και της υποσαχάριας δυτικής Αφρικής πριν από την άφιξη του Ισλάμ, καθώς και τις πολυπληθέστερες κοινωνίες των ιθαγενών της Βόρειας Αμερικής, εκείνες της Κοιλάδας του Μισισσιππί και των παραποτάμων του. Γιατί όλες εκείνες οι κοινωνίες δεν κατόρθωσαν να αποκτήσουν συστήματα γραφής, παρά το γεγονός ότι διέθεταν κοινές προϋποθέσεις με κοινωνίες που το κατόρθωσαν;

Εδώ πρέπει να θυμηθούμε ότι η μεγάλη πλειονότητα όσων κοινωνιών είχαν συστήματα γραφής τα απέκτησαν είτε ως δάνεια από τους γείτονές τους είτε εμπνεόμενες να τα αναπτύξουν από τους γείτονές τους, αντί να τα επινοήσουν οι ίδιες ανεξάρτητα. Οι κοινωνίες χωρίς γραφή, τις οποίες μόλις ανέφερα, είναι εκείνες οι οποίες καθυστέρησαν έναντι των Σουμερίων, του Μεξικού και της Κίνας να αναπτύξουν την παραγωγή τροφής (η μόνη επιφύλαξη ως προς την παραπάνω πρόταση αφορά τη σχετική χρονολόγηση της εμφάνισης της παραγωγής τροφής στο Μεξικό και τις Άνδεις, την τελική επικράτεια των Ίνκας), Με την πάροδο αρκετού χρονικού διαστήματος, οι κοινωνίες χωρίς γραφή θα μπορούσαν τελικά να αναπτύξουν συστήματα γραφής από μόνες τους. Αν βρίσκονταν πιο κοντά στους Σουμερίους, το Μεξικό

και την Κίνα, θα μπορούσαν ίσως, αντίθετα με ό,τι συνέβη, να είχαν αποκτήσει σύστημα γραφής ή να είχαν πάρει την ιδέα της γραφής από εκείνα τα κέντρα, όπως ακριβώς η Ινδία, οι Μάγια και οι περισσότερες κοινωνίες που απέκτησαν σύστημα γραφής. Βρίσκονταν όμως υπερβολικά μακριά από τα πρώτα εκείνα κέντρα γραφής για να την αποκτήσουν πριν από τους νεότερους χρόνους,

Η σημασία της απομόνωσης είναι περισσότερο ξεκάθαρη στην περίπτωση της Χαβάης και των νησιών Τόνγκα, περιοχών οι οποίες χωρίζονταν από σχεδόν 6.500 χιλιόμετρα ωκεανού από τις πλησιέστερες κοινωνίες με γραφή. Οι άλλες κοινωνίες αναδεικνύουν το γεγονός ότι η απόσταση σε ευθεία γραμμή δεν αποτελεί κατάλληλο μέτρο της απομόνωσης των ανθρώπων. Οι Άνδεις, τα βασίλεια της δυτικής Αφρικής και οι εκβολές του Μισισσιππί βρίσκονταν μόλις 1.900, 2.400 και 1.100 χιλιόμετρα, αντίστοιχα, μακριά από κοινωνίες με γραφή στο Μεξικό, τη βόρεια Αφρική και το Μεξικό, αντίστοιχα. Οι αποστάσεις αυτές είναι σημαντικά μικρότερες από τις αποστάσεις που χρειάστηκε να διανύσει το αλφάβητο από την κοιτίδα του στις ανατολικές ακτές της Μεσογείου για να φτάσει στην Ιρλανδία, την Αιθιοπία και τη νοτιοανατολική Ασία μέσα σε διάστημα 2.000 ετών από την επινοήσή του. Οι άνθρωποι όμως επιβραδύνονται από οικολογικούς και υδάτινους φραγμούς, που η ευθεία γραμμή αγνοεί. Τα κράτη της βόρειας Αφρικής (που είχαν συστήματα γραφής) και της δυτικής Αφρικής (που δεν είχαν) χωρίζονταν μεταξύ τους από την έρημο της Σαχάρας, η οποία ήταν ακατάλληλη για καλλιέργεια και για δημιουργία πόλεων. Οι έρημοι του βόρειου Μεξικού χώριζαν με παρόμοιο τρόπο τα αστικά κέντρα του νότιου Μεξικού από τις αρχηγίες της Κοιλάδας του Μισισσιππί. Η επικοινωνία ανάμεσα στο νότιο Μεξικό και τις Άνδεις απαιτούσε είτε ταξίδι διά θαλάσσης είτε μια μακρά σειρά χειρωνακτών επαφών μέσω του στενού, δασώδους και έρημου από αστικά κέντρα Ισθμού Νταριέν. Ως εκ τούτου, οι Άνδεις, η δυτική Αφρική και η Κοιλάδα του Μισισσιππί ήταν μάλλον απομονωμένες από κοινωνίες με συστήματα γραφής.

Αυτό δεν σημαίνει ότι οι κοινωνίες χωρίς γραφή ήταν εντελώς απομονωμένες. Η δυτική Αφρική τελικά απέκτησε εξημερωμένα ζώα της Γόνιμης Ημισέλης διαμέσου της Σαχάρας, ενώ αργότερα δέχτηκε την ισλαμική επιρροή, που περιλάμβανε και την αραβική γραφή. Το καλαμπόκι διαδόθηκε από το Μεξικό ως τις Άνδεις και, με βραδύτερο ρυθμό, από το Μεξικό ως την Κοιλάδα του Μισισσιππί. Είδαμε όμως στο Κεφάλαιο 10 ότι οι άξονες βορρά-νότου και οι οικολογικοί φραγμοί μέσα στην Αφρική και τις αμερικανικές ηπείρους επιβράδυναν τη διάχυση των καλλιεργειών και των εξημερωμένων ζώων. Η ιστορία της γραφής αναδεικνύει με εντυπωσιακό τρόπο τις ομοιότητες ως προς την επίδραση της γεωγραφίας και της οικολογίας πάνω στην εξάπλωση των ανθρώπινων εφευρέσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13

Η μητέρα της ανάγκης

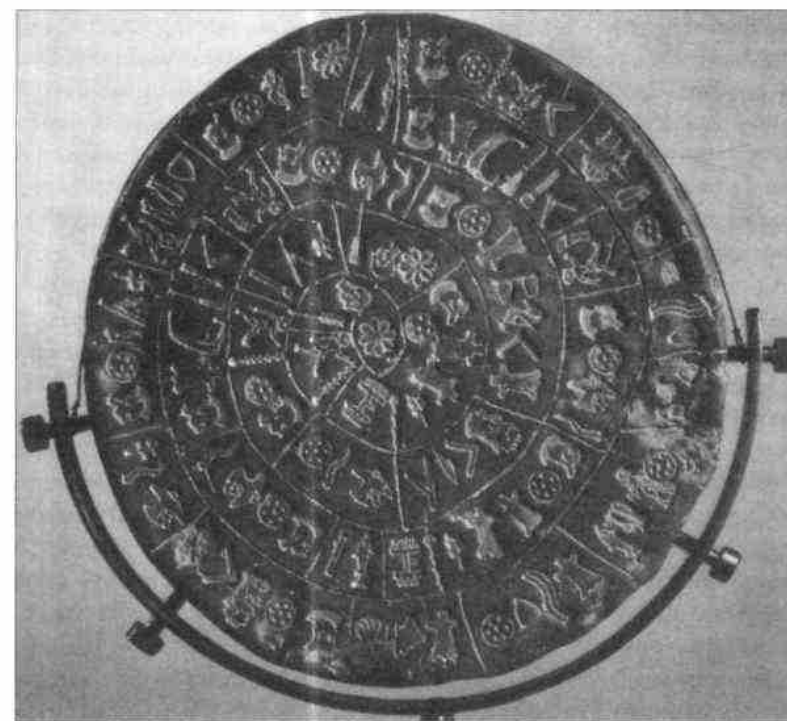
Στις 3 Ιουλίου 1908 οι αρχαιολόγοι που πραγματοποιούσαν ανασκαφές στο αρχαίο μινωικό ανάκτορο της Φαιστού στην Κρήτη είχαν την τύχη να βρουν ένα από τα εντυπωσιακότερα αντικείμενα στην ιστορία της τεχνολογίας. Εκ πρώτης όψεως φαινόταν ασήμαντο: απλώς ένας μικρός, επίπεδος, ακρωμάτιστος, κυκλικός δίσκος από καλοψημένο πηλό, διαμέτρου 16,5 εκατοστών. Προσεκτικότερη παρατήρηση έδειξε ότι κάθε πλευρά καλυπτόταν από γραφή, η οποία ακολουπούσε πάνω σε μια καμπύλη γραμμή, που ξεκινούσε από την περίμετρο του δίσκου και ακολουθούσε σπειροειδή τροχιά προς το κέντρο του δίσκου κατά τη φορά των δεικτών του ρολογιού, σχηματίζοντας πέντε σπείρες. Ένα σύνολο 241 συμβόλων ή γραμμάτων χωριζόταν προσεκτικά με κάθετα χαραγμένες γραμμές σε ομάδες πολλών συμβόλων, ομάδες που ίσως αποτελούσαν λέξεις. Ο γραφέας θα πρέπει να είχε σχεδιάσει και εκτελέσει την κατασκευή του δίσκου με φροντίδα, έτσι ώστε να αρχίσει να γράφει από την άκρη και να γεμίσει όλη τη διαθέσιμη επιφάνεια κατά μήκος της σπειροειδούς γραμμής, χωρίς ωστόσο να εξαντληθεί ο χώρος όταν θα έφτανε στο κέντρο [σελ. 273].

Ήδη από την εποχή που ανακαλύφθηκε, ο δίσκος αποτέλεσε μυστήριο για τους ιστορικούς της γραφής. Ο αριθμός των ξεχωριστών συμβόλων (σαράντα πέντε) υποδηλώνει ότι πρόκειται για συλλαβάριο και όχι για αλφάβητο, αλλά εξακολουθεί να μην έχει αποκρυπτογραφηθεί, και τα σχήματα των συμβόλων δεν μοιάζουν με κανένα από τα γνωστά συστήματα γραφής. Στα 100 χρόνια από την ανακάλυψή του δεν έχει βρεθεί ούτε ίχνος της παράξενης αυτής γραφής. Παραμένει λοιπόν άγνωστο αν αντιπροσωπεύει μια ντόπια κρητική γραφή ή αν εισήχθη στην Κρήτη από το εξωτερικό.

Για τους ιστορικούς της τεχνολογίας, ο δίσκος της Φαιστού είναι ακόμη πιο προβληματικός. Η χρονολόγησή του στα 1700 π.Χ. τον καθιστά το αρχαιότερο τυπωμένο κείμενο στον κόσμο. Αντί να είναι χαραγμένα με το χέρι, όπως όλα τα μεταγενέστερα κρητικά κείμενα της Γραμμικής Α και Β, τα σύμβολα του δίσκου έχουν εντυπωθεί στον μαλακό πηλό (που κατόπιν ψήθηκε

καλά) με σφραγίδες οι οποίες έφεραν από ένα σύμβολο σε μορφή ανάγλυφου τύπου. Ο εκτυπωτής είχε κατά τα φαινόμενα ένα σύνολο σαράντα πέντε σφραγίδων, μία για κάθε σύμβολο που εμφανίζεται στο δίσκο. Η κατασκευή των σφραγίδων αυτών πρέπει να απαιτούσε πολλή δουλειά, και σίγουρα δεν θα κατασκευάστηκαν απλώς για να τυπωθεί ένα και μόνο κείμενο. Αυτός που τα χρησιμοποίησε προφανώς είχε πολλά να γράψει. Με τις σφραγίδες αυτές ο ιδιοκτήτης τους μπορούσε να παράγει αντίγραφα πολύ πιο γρήγορα και πιο προσεγμένα απ' όση αν έγραφε το καθένα από τα περίπλοκα σύμβολα της γραφής κάθε φορά που έπρεπε αυτό να γραφεί.

Ο δίσκος της Φαιστού προσοιωνίζεται την επόμενη προσπάθεια εκτύπωσης της ανθρωπότητας, που χρησιμοποίησε με παρόμοιο τρόπο ανάγλυφα σημεία ή σφραγίδες, αλλά τα εφάρμοξε στο χαρτί με μελάνι, και όχι στον πηλό και χωρίς μελάνι. Ωστόσο, τα μεταγενέστερα αυτά εγχειρήματα δεν σημειώθηκαν παρά 2.500 χρόνια αργότερα στην Κίνα και 3.100 χρόνια αργότερα στη μεσαιωνική Ευρώπη. Γιατί η προδρομική τεχνολογία του δίσκου δεν υιοθετήθηκε ευρύτερα στην Κρήτη ή αλλού στη Μεσόγειο κατά την αρχαιότητα.



Μία από τις δύο όψεις του δίσκου της Φαιστού.

τα; Γιατί επινοήθηκε αυτή η μέθοδος εκτύπωσης γύρω στο 1700 π.Χ. στην Κρήτη και όχι σε κάποια άλλη εποχή στη Μεσοποταμία, το Μεξικό ή κάποιο άλλο κέντρο γραφής; Γιατί χρειάστηκε κατόπιν να περάσουν χιλιάδες χρόνια για να προστεθούν οι ιδέες του μελανιού και του πιεστήριου, ώστε να δημιουργηθεί το τυπογραφικό πιεστήριο; Ο δίσκος λοιπόν αποτελεί για τους ιστορικούς μια δεινή πρόκληση. Αν οι εφευρέσεις είναι τόσο ιδιόρρυθμες και απρόβλεπτες, όπως φαίνεται να υποδηλώνει ο δίσκος, τότε οι προσπάθειες να διατυπώσει κανείς γενικεύσεις σχετικά με την ιστορία της τεχνολογίας μπορεί εξαρχής να είναι καταδικασμένες σε αποτυχία.

Η τεχνολογία, υπό μορφή όπλων και μεταφορών, εξασφαλίζει τους άμεσους τρόπους με τους οποίους ορισμένοι λαοί επεξέτειναν τις επικράτειες τους και κατέκτησαν άλλους λαούς. Αυτό καθιστά την τεχνολογία την κυριότερη αιτία των ευρύτερων μοτίβων της ιστορίας. Αλλά γιατί οι Ευρασιάτες και όχι οι ιθαγενείς Αμερικανοί ή οι Αφρικανοί της Υποσαχάριας Αφρικής ήταν εκείνοι οι οποίοι εφηύραν τα πυροβόλα όπλα, τα ποντοπόρα πλοία και τον ατσάλινο εξοπλισμό; Οι διαφορές εκτείνονται και στις περισσότερες άλλες σημαντικές τεχνολογικές προόδους, από το τυπογραφικό πιεστήριο ως το γυαλί και τις ατμομηχανές. Γιατί όλες αυτές οι εφευρέσεις προήλθαν από την Ευρασία; Γιατί όλοι οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας και οι ιθαγενείς Αυστραλοί εξακολουθούσαν το 1800 μ.Χ. να χρησιμοποιούν λίθινα εργαλεία σαν εκείνα που είχαν εγκαταλείψει πριν από χιλιάδες χρόνια οι κάτοικοι της Ευρασίας και του μεγαλύτερου μέρους της Αφρικής, παρότι μερικά από τα πλουσιότερα αποθέματα χαλκού και σιδήρου βρίσκονται στη Νέα Γουινέα και την Αυστραλία αντίστοιχα; Όλα αυτά τα δεδομένα εξηγούν γιατί τόσο πολλοί άνθρωποι, μη ειδικοί, θεωρούν ότι οι Ευρασιάτες είναι ανώτεροι από άλλους λαούς ως προς την επινοητικότητα και την ευφυΐα.

Αν όμως δεν υπάρχουν διαφορές στη νευροβιολογία των ανθρώπων, τέτοιες που να εξηγούν τις διαφορές στην τεχνολογική ανάπτυξη ανάμεσα στις ηπείρους, τι είναι εκείνο που τις εξηγεί; Μια εναλλακτική άποψη βασίζεται στην ηρωική θεωρία των εφευρέσεων. Οι τεχνολογικές πρόοδοι μοιάζουν να προέρχονται κατά δυσαναλόγως μεγάλα ποσοστά από λίγες σπάνιες ιδιοφυΐες, όπως ο Ιωάννης Γουτεμβέργιος, ο James Watt, ο Thomas Edison και οι αδελφοί Wright. Αυτοί ήταν Ευρωπαίοι ή απόγονοι ευρωπαίων μεταναστών στην Αμερική. Το ίδιο ισχύει και για τον Αρχιμήδη και άλλες σπάνιες ιδιοφυΐες της αρχαιότητας. Τέτοιες ιδιοφυΐες θα μπορούσαν να είχαν γεννηθεί εξίσου πιθανά στην Τασμανία ή τη Ναμίμπια; Μήπως η ιστορία της τεχνολογίας δεν εξαρτάται παρά μόνο από το γεγονός ότι μερικοί εφευρέτες συνέπεσε να γεννηθούν σε συγκεκριμένους τόπους;

Μια ακόμα εναλλακτική άποψη υποστηρίζει ότι δεν είναι ζήτημα ατομικής εφευρετικότητας αλλά της δεκτικότητας ολόκληρων κοινωνιών προς τις καινοτομίες. Ορισμένες κοινωνίες μοιάζουν απελπιστικά συντηρητικές, εν-

δοστρεφείς και εκθρικές στις αλλαγές. Αυτή την εντύπωση έχουν πολλοί Δυτικοί, οι οποίοι προσπάθησαν να βοηθήσουν λαούς του Τρίτου Κόσμου και τελικά αποθαρρύνθηκαν. Οι άνθρωποι ως άτομα φαίνονται καθ' όλα ευφυείς: το πρόβλημα αντίθετα μοιάζει να βρίσκεται στην κοινωνία τους. Πώς αλλιώς μπορεί να εξηγήσει κανείς γιατί οι Αβορίγινες της βορειοανατολικής Αυστραλίας δεν κατάφεραν να υιοθετήσουν το τόξο και το βέλος, τα οποία έβλεπαν να χρησιμοποιούν οι κάτοικοι των νησιών του Πορθμού Τόρες, με τους οποίους διατηρούσαν εμπορικές σχέσεις; Μήπως όλες οι κοινωνίες μιας ολόκληρης ηπείρου στερούνταν δεκτικότητας, και μήπως έτσι εξηγείται ο αργός ρυθμός ανάπτυξης της τεχνολογίας τους; Στο κεφάλαιο αυτό θα καταπιεστούμε επιτέλους με ένα κεντρικής σημασίας πρόβλημα του βιβλίου: το ερώτημα γιατί η τεχνολογία αναπτύχθηκε με τόσο διαφορετικούς ρυθμούς σε διαφορετικές ηπείρους.

Σημείο αφετηρίας για τη συζήτησή μας αποτελεί η κοινή άποψη η οποία εκφράζεται στο γνωμικό «Η ανάγκη είναι η μητέρα των εφευρέσεων». Τουτέστιν, υποτίθεται ότι οι εφευρέσεις εμφανίζονται όταν μια κοινωνία έχει μια ανικανοποίητη ανάγκη: κάποια τεχνολογία θεωρείται ευρέως ανεπαρκής ή περιορισμένης χρησιμότητας. Οι υποψήφιοι εφευρέτες, με κίνητρο την προσδοκία χρημάτων ή φήμης, αντιλαμβάνονται την ανάγκη και προσπαθούν να την καλύψουν. Κάποιος εφευρέτης τελικά ανακαλύπτει μια λύση ανώτερη από την υφιστάμενη, ανεπαρκή τεχνολογία. Η κοινωνία υιοθετεί τη λύση *αυτή*, εφόσον είναι συμβατή με τις αξίες και τις άλλες τεχνολογίες της.

Αρκετές από τις εφευρέσεις συμβαδίζουν με αυτή την άποψη περί της ανάγκης ως μητέρας των εφευρέσεων, που είναι και σύμφωνη με την κοινή λογική. Το 1942, καταμεσής του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, η κυβέρνηση των ΗΠΑ δημιούργησε το Πρόγραμμα Μανχάταν, με τον ρητό στόχο να επινοήσει την απαραίτητη τεχνολογία για την κατασκευή ατομικής βόμβας πριν από τη ναζιστική Γερμανία. Το πρόγραμμα αυτό σημείωσε επιτυχία μέσα σε 3 χρόνια με δαπάνη 2 δισεκατομμυρίων δολαρίων (ισοδύναμων με περισσότερα από 20 δισεκατομμύρια δολάρια σήμερα). Άλλες περιπτώσεις είναι η εφεύρεση το 1794 από τον Eli Whitney της εκκοκκιστικής μηχανής, για να αντικαταστήσει το κοπιαστικό καθάρισμα του βαμβακιού με το χέρι, που καλλιεργούνταν στις νότιες ΗΠΑ, καθώς και η εφεύρεση το 1769 από τον James Watt της ατμομηχανής, για να λυθεί το πρόβλημα της άντλησης υδάτων από τα ανθρακωρυχεία της Βρετανίας,

Αυτά τα οικεία παραδείγματα μας παραπλανούν έτσι ώστε να θεωρήσουμε ότι και άλλες μεγάλες εφευρέσεις ανταποκρίνονταν επίσης σε διαπιστωμένες ανάγκες. Στην πραγματικότητα, πολλές ή οι περισσότερες εφευρέσεις αναπτύχθηκαν από ανθρώπους οι οποίοι κινούνταν από περιέργεια ή από επιθυμία να μαστορεύουν, χωρίς να υπάρχει κάποια αρχική ζήτηση για το

προϊόν που είχαν κατά νου. Άπαξ και είχε εφευρεθεί μια συσκευή, ο εφευρέτης έπρεπε να βρει κατόπιν για αυτή μια εφαρμογή. Μόνο ύστερα από χρήση για αρκετό διάστημα, άρχιζαν οι καταναλωτές να αισθάνονται ότι τη «χρειάζονταν». Άλλες ακόμα συσκευές, οι οποίες επινοήθηκαν για να εξυπηρετήσουν ένα σκοπό, τελικά βρήκαν μεγαλύτερη χρησιμότητα για κάποιους άλλους απροσδόκητους σκοπούς. Μπορεί κανείς να εκπλαγεί μαθαίνοντας ότι στις εφευρέσεις αυτές σε αναζήτηση κάποιας χρήσης συμπεριλαμβάνονται οι περισσότερες σημαντικές τεχνολογικές επαναστάσεις των νεότερων χρόνων, που εκτείνονται από το αεροπλάνο και το αυτοκίνητο, ύστερα από τη μηχανή εσωτερικής καύσης και τον ηλεκτρικό λαμπτήρα έως το φωνογράφο και το τρανζίστορ. Η εφεύρεση λοιπόν είναι συχνά η μητέρα της ανάγκης, αντί για το αντίστροφο.

Ένα καλό παράδειγμα είναι η ιστορία του φωνογράφου του Thomas Edison, της πιο πρωτότυπης από τις εφευρέσεις των νεότερων χρόνων. Όταν ο Thomas Edison κατασκεύασε τον πρώτο του φωνογράφο το 1877, δημοσίευσε ένα άρθρο στο οποίο πρότεινε δέκα χρήσεις για την εφευρέσή του. Περιλάμβαναν αυτές τη διατήρηση των τελευταίων λέξεων των ετοιμοθάνατων, την ηχογράφιση βιβλίων για τυφλούς, την αναγγελία της ώρας και τη διδασκαλία της ορθογραφίας. Η αναπαραγωγή μουσικής δεν βρισκόταν ψηλά στον κατάλογο προτεραιοτήτων του Edison. Μερικά χρόνια αργότερα, ο Edison έλεγε στο βοηθό του ότι η εφευρέσή του δεν είχε καμία εμπορική αξία. Μέσα σε διάστημα λίγων ακόμα ετών άλλαξε γνώμη και ξεκίνησε μια επιχείρηση πώλησης φωνογράφων, αλλά ως μηχανών υπαγόρευσης για γραφεία. Όταν άλλοι επιχειρηματίες κατασκεύασαν τζουκμπόξ ρυθμίζοντας τους φωνογράφους, ώστε να παίζουν δημοφιλή τραγούδια με ένα κέρμα, ο Edison αντέδρασε σε τούτο τον εκχυδαϊσμό, που κατά τα φαινόμενα εξέτρεπε την εφευρέσή του από τη σοβαρή χρήση του γραφείου. Μόνο ύστερα από 20 περίπου χρόνια δέχτηκε ο Edison ότι η κυριότερη χρήση του φωνογράφου του ήταν να ηχογραφεί και να παίζει μουσική.

Το αυτοκίνητο αποτελεί άλλη μια εφεύρεση της οποίας σήμερα οι χρήσεις είναι προφανείς. Ωστόσο δεν επινοήθηκε ως απόκριση σε κάποια ζήτηση. Όταν το 1866 ο Nikolaus Otto κατασκεύασε την πρώτη του πετρελαιομηχανή, τα άλογα εξυπηρετούσαν τις χερσαίες μεταφορικές ανάγκες των ανθρώπων για σχεδόν 6.000 χρόνια, ενώ για αρκετές δεκαετίες όλο και περισσότερο τα συμπλήρωναν οι ατμοκίνητοι σιδηρόδρομοι. Δεν υπήρχε κρίση στη διαθεσιμότητα των αλόγων ούτε δυσανεμία με τους σιδηροδρόμους.

Καθώς η μηχανή του Otto ήταν αδύναμη, βαριά και είχε ύψος 2 μέτρα, δεν πλεονεκτούσε έναντι των αλόγων. Μόλις το 1885 βελτιώθηκαν οι μηχανές σε τέτοιο σημείο ώστε ο Gottfried Daimler κατόρθωσε να εγκαταστήσει μία σε ένα ποδήλατο για να δημιουργήσει το πρώτο μοτοποδήλατο· περίμενε ως το 1896 για να κατασκευάσει το πρώτο φορτηγό.

Το 1905, τα αυτοκίνητα ήταν ακόμα ακριβά, αναξιόπιστα παιχνίδια για τους πλούσιους. Η ικανοποίηση του κοινού με τα άλογα και το σιδηρόδρομο εξακολουθούσε να βρίσκεται σε υψηλό επίπεδο έως τον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο, όταν οι στρατιωτικοί κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι πραγματικά χρειάζονταν φορτηγά. Η μεταπολεμική άσκηση ενιατικών πιέσεων εκ μέρους των κατασκευαστών φορτηγών και των στρατιωτικών έπεισε τελικά το κοινό για τις δικές του ανάγκες και επέτρεψε στα φορτηγά να εκτοπίσουν τα ιππώλατα κάρα στις βιομηχανικές χώρες. Ακόμη και στις μεγαλύτερες αμερικανικές πόλεις, η αλλαγή αυτή χρειάστηκε 50 χρόνια για να συντελεστεί.

Οι εφευρέτες συχνά πρέπει να επιμένουν για πολλά χρόνια στα μαστορέματά τους, όσο απουσιάζει η ζήτηση του κοινού, καθώς τα πρώτα μοντέλα καθίστανται άχρηστα λόγω της κακής λειτουργίας τους. Οι πρώτες φωτογραφικές μηχανές, γραφομηχανές και τηλεοράσεις ήταν εξίσου άθλιες με την ύψους 2 μέτρων πετρελαιομηχανή του Otto. Αυτό καθιστά δύσκολο για έναν εφευρέτη να προβλέψει αν το άθλιο πρωτότυπό του τελικά θα μπορέσει να βρει μια χρήση, ώστε να αξίζει έτσι να αφιερώσει περισσότερο χρόνο και χρήματα για να το αναπτύξει. Κάθε χρόνο, οι ΗΠΑ εκδίδουν 70.000 διπλώματα ευρεσιτεχνίας, λίγες μόνο από τις οποίες φτάνουν τελικά στο στάδιο της εμπορικής παραγωγής. Για κάθε εφεύρεση που τελικά βρίσκει μια χρήση υπάρχουν άλλες αναρίθμητες οι οποίες δεν βρίσκουν. Ακόμη και εφευρέσεις που καλύπτουν την ανάγκη για την οποία αρχικά σχεδιάστηκαν μπορεί αργότερα να αποδειχθεί ότι έχουν μεγαλύτερη αξία για την κάλυψη απρόβλεπτων αναγκών. Ενώ ο James Watt σχεδίασε την ατμομηχανή του για να αντλεί νερό από τα ορυχεία, σύντομα αυτή εξασφάλιζε ενέργεια στις βαμβακουργίες, ενώ κατόπιν (με πολύ μεγαλύτερο κέρδος) κινούσε ατμάμαζες και πλοία.

Η κοινή άποψη λοιπόν για τις εφευρέσεις, που χρησίμευσε ως σημείο αφετηρίας, αντιστρέφει τους συνηθισμένους ρόλους της εφεύρεσης και της ανάγκης. Υπερτονίζει επίσης τη σημασία της σπάνιας ιδιοφυΐας, όπως του Watt και του Edison. Η «ηρωική θεωρία των εφευρέσεων», όπως έχει ονομαστεί, ενισχύεται από το δίκαιο της ευρεσιτεχνίας, διότι, όποιος υποβάλλει αίτηση για δίπλωμα ευρεσιτεχνίας πρέπει να αποδείξει το νεότεριστο της υποβαλλόμενης εφευρέσής του. Έτσι οι εφευρέτες έχουν οικονομικό κίνητρο να αμαυρώσουν ή να αγνοήσουν τη δουλειά των παλιότερων. Από τη σκοπιά του νομικού σε θέματα ευρεσιτεχνίας, ιδανική εφεύρεση είναι εκείνη η οποία εμφανίζεται χωρίς κανέναν πρόδρομο, όπως η Αθηνά που ξεπηδά πάνοπλη από το κεφάλι του Δία.

Στην πραγματικότητα, ακόμη και στις περιπτώσεις των πλέον φημισμένων και κατά τα φαινόμενα αποφασιστικής σημασίας σύγχρονων εφευρέσεων, πίσω από τον τολμηρό ισχυρισμό «ο Χ εφηύρε το Ψ» υποκρύπτονται παραγνωρισμένοι πρόδρομοι. Για παράδειγμα, λέγεται συχνά ότι «ο James Watt ε-

φηύρε την ατμομηχανή το 1769», υποτίθεται εμπνεόμενος από την παρατήρηση του ατμού που έβγαине από το στόμιο της τσαγιέρας. Δυστυχώς για τον θαυμάσιο αυτό μύθο, ο Watt στην πραγματικότητα πήρε την ιδέα για τη δική του συγκεκριμένη ατμομηχανή καθώς επισκεύαζε ένα μοντέλο της ατμομηχανής του Thomas Newcomen, την οποία ο Newcomen είχε εφεύρει 57 χρόνια νωρίτερα, και την εποχή των επισκευών του Watt είχαν ήδη κατασκευαστεί στην Αγγλία πάνω από εκατό από αυτές. Η μηχανή του Newcomen με τη σειρά της ακολουθούσε την ατμομηχανή για την οποία είχε λάβει δίπλωμα ευρεσιτεχνίας το 1698 ο Άγγλος Thomas Savery, η οποία ακολουθούσε την ατμομηχανή που είχε σχεδιάσει (χωρίς να κατασκευάσει) ο Γάλλος Denis Papin γύρω στο 1680, η οποία με τη σειρά της είχε ως πρόδρομο τις ιδέες του ολλανδού επιστήμονα Christiaan Huygens και άλλων. Όλα αυτά δεν αναιρούν το γεγονός ότι ο Watt βελτίωσε κατά πολύ τη μηχανή του Newcomen (ενσωματώνοντας χωριστό συμπυκνωτή ατμού και έναν κύλινδρο διπλής δράσης όπως ακριβώς ο Newcomen είχε κατά πολύ βελτιώσει τη μηχανή του Savery).

Παρόμοιες ιστορίες υφίστανται για όλες τις σύγχρονες εφευρέσεις για τις οποίες υπάρχει ικανοποιητική τεκμηρίωση. Ο ήρωας, ο οποίος συνήθως πιστώνεται την εφεύρεση, ακολουθούσε προγενέστερους εφευρέτες που είχαν παρόμοιους στόχους και είχαν ήδη δημιουργήσει σχέδια, λειτουργικά μοντέλα ή (όπως στην περίπτωση της ατμομηχανής του Newcomen) μοντέλα με εμπορική επιτυχία. Η περίφημη «εφεύρεση» της λυχνίας πυρακτώσεως του Edison τη νύχτα της 21ης Οκτωβρίου 1879 ήταν μια βελτίωση πολλών άλλων λυχνιών πυρακτώσεως άλλων εφευρετών, που είχαν λάβει διπλώματα ευρεσιτεχνίας μεταξύ 1841 και 1878. Παρομοίως, του επανδρωμένου μηχανοκίνητου αεροπλάνου των αδελφών Wright είχαν προηγηθεί τα επανδρωμένα ανεμόπτερα (χωρίς κινητήρα) του Otto Lilienthal και το μη επανδρωμένο μηχανοκίνητο αεροπλάνο του Samuel Langley· του τηλεγράφου του Samuel Morse είχαν προηγηθεί εκείνοι του Joseph Henry, του William Cooke και του Charles Wheatstone· και η εκκοκκιστική μηχανή βάμβακος με βραχεία ίνα (inland) του Eli Whitney αποτελούσε επέκταση των εκκοκκιστήρων που χρησιμοποιούνταν για χιλιάδες χρόνια για τον καθαρισμό του βαμβακιού με μακριά ίνα (της ποικιλίας Sea Island).

Όλα αυτά δεν αναιρούν το γεγονός ότι οι Watt, Edison, οι αδελφοί Wright, ο Morse και ο Whitney επέφεραν μεγάλες βελτιώσεις, ενισχύοντας έτσι ή εγκαθιστώντας την εμπορική τους επιτυχία. Η μορφή της εφεύρεσης, όπως τελικά υιοθετήθηκε, θα μπορούσε να ήταν κατά τι διαφορετική χωρίς τη συμβολή του αναγνωριζόμενου ως εφευρέτη. Το ερώτημα όμως από τη δική μας σκοπιά είναι αν τα ευρύτερα μοτίβα της παγκόσμιας ιστορίας θα είχαν υποστεί σημαντική μεταβολή, σε περίπτωση που κάποιος ιδιοφυής εφευρέτης δεν είχε γεννηθεί σε κάποιον συγκεκριμένο τόπο και χρόνο. Η απάντηση είναι σαφής: ουδέποτε έχει υπάρξει τέτοιος άνθρωπος. Όλοι οι αναγνωριζόμε-

νοι ως περίφημοι εφευρέτες είχαν ικανούς προδρόμους και διαδόχους και πραγματοποιήσαν τις βελτιώσεις τους σε μια εποχή που η κοινωνία ήταν ικανή να χρησιμοποιήσει το προϊόν τους. Όπως θα δούμε, η τραγωδία του ήρωα/ηρώιδας που τελειοποίησε τις σφραγίδες οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για το δίσκο της Φαιστού ήταν ότι επινόησε κάτι που η κοινωνία της εποχής δεν μπόρεσε να αξιοποιήσει σε μεγάλη κλίμακα.

Ως τώρα έχω αντιλήσει τα παραδείγματά μου από τις σύγχρονες τεχνολογίες, διότι το ιστορικό τους είναι πολύ γνωστό. Τα δύο κυριότερα συμπεράσματά μου είναι ότι η τεχνολογία αναπτύσσεται αθροιστικά —όχι με μεμονωμένες ηρωικές πράξεις— και ότι βρίσκει τις περισσότερες χρήσεις της μετά την εφεύρεσή της: δεν πραγματοποιείται η εφεύρεση έτσι ώστε να καλύψει μια προβλεπόμενη ανάγκη. Τα συμπεράσματα αυτά σίγουρα ισχύουν πολύ περισσότερο για την ατεκμηρίωτη ιστορία της αρχαίας τεχνολογίας. Όταν οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες της Εποχής των Παγετώνων παρατήρησαν καμένη άμμο και κατάλοιπα ασβεστόλιθου στις εστίες τους, ήταν αδύνατο για αυτούς να προβλέψουν τη μακρά και ευλογημένη συσώρευση των ανακαλύψεων που θα οδηγούσε στα πρώτα γυάλινα παράθυρα των Ρωμαίων (γύρω στα πρώτα μεταχριστιανικά χρόνια) μέσα από τα πρώτα αντικείμενα με εφυσωμένες επιφάνειες (γύρω στο 4000 π.Χ.), τα πρώτα τρισδιάστατα γυάλινα αντικείμενα της Αιγύπτου και της Μεσοποταμίας (γύρω στο 2500 π.Χ.) και τα πρώτα γυάλινα δοχεία (γύρω στο 1500 π.Χ.).

Δεν γνωρίζουμε τίποτε για το πώς αναπτύχθηκαν οι ίδιες εκείνες αρχαιότερες γνωστές εφυσώσεις. Ωστόσο, μπορούμε να συναγάγουμε τις μεθόδους των προϊστορικών εφευρέσεων παρατηρώντας σήμερα τους τεχνολογικά «πρωτόγονους» ανθρώπους, όπως τους κατοίκους της Νέας Γουινέας με τους οποίους εργάζομαι. Ήδη έχω μιλήσει για τη γνώση που έχουν για τα εκατοντάδες ντόπια είδη φυτών και ζώων, και για το κατά πόσο είναι βρώσιμο κάθε είδος, για τη θεραπευτική του αξία και τις άλλες του χρήσεις. Οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας μου έχουν μιλήσει με τον ίδιο τρόπο και για δεκάδες τύπους πετρωμάτων του περιβάλλοντός τους και για τη σκληρότητα κάθε τύπου, το χρώμα και τη συμπεριφορά τους στο πελέκημα ή την απολέπιση και τις χρήσεις τους. Όλη αυτή η γνώση αποκτάται με την παρατήρηση, με δοκιμή και πλάνη. Βλέπω αυτή τη διαδικασία της «εφεύρεσης» να λειτουργεί όποτε παίρνω κάποιους κατοίκους της Νέας Γουινέας μαζί μου για να δουλέψουμε σε κάποια περιοχή μακριά από τον τόπο κατοικίας τους. Συνεχώς μαζεύουν από το δάσος αντικείμενα με τα οποία δεν είναι εξοικειωμένοι, τα περιεργάζονται και μερικές φορές τα θεωρούν αρκετά χρήσιμα και τα παίρνουν μαζί τους. Βλέπω την ίδια διαδικασία όταν εγκαταλείπω ένα χώρο, όπου έχουμε κατασκηνώσει, και οι ντόπιοι έρχονται και σκαλίζουν τα σκουπίδια μας. Παίζουν με τα αντικείμενα που έχω αφήσει πίσω και προ-

σπαθούν να υπολογίσουν αν θα μπορούσαν να είναι χρήσιμα στην κοινωνία της Νέας Γουινέας. Τα κονσερβοκούτια αποτελούν εύκολη περίπτωση: ξανα-χρησιμοποιούνται τελικά ως δοχεία. Για άλλα αντικείμενα πειραματίζονται με χρήσεις πολύ διαφορετικές από εκείνες για τις οποίες έχουν κατασκευαστεί. Πώς θα φαινόταν ένα κίτρινο μολύβι νούμερο 2 ως κόσμημα, περασμένο μέσα από τον τρυπημένο λοβό ενός αφτιού ή το ρινικό διάφραγμα; Αυτό το κομμάτι σπασμένου γυαλιού είναι αρκετά αιχμηρό και γερό, ώστε να χρησιμεύσει ως μαχαίρι; Εύρηκα!

Οι ακατέργαστες ύλες που είχαν στη διάθεσή τους οι αρχαίοι λαοί ήταν φυσικά υλικά όπως ο λίθος, το ξύλο, τα οστά, τα δέρματα, οι ίνες, ο πηλός, η άμμος, ο ασβεστόλιθος και τα ορυκτά, όλα σε μεγάλη ποικιλία. Από τα υλικά αυτά οι άνθρωποι έμαθαν σταδιακά να επεξεργάζονται ορισμένα είδη λίθων, ξύλου και οστών και να κατασκευάζουν εργαλεία· να μετατρέπουν ορισμένους πηλούς σε είδη κεραμικής και τούβλα· να μετατρέπουν ορισμένα μείγματα από άμμο, ασβεστόλιθο και άλλα «χώματα» σε γυαλί· τέλος, να επεξεργάζονται τα διαθέσιμα καθαρά μαλακά μέταλλα, όπως ο χαλκός και το χρυσάφι, κατόπιν να εξάγουν μέταλλα από μεταλλεύματα και, τελικά, να κατεργάζονται σκληρά μέταλλα όπως ο μπρούντζος και ο σίδηρος.

Η επινόηση της πυρίτιδας και της βενζίνης από ακατέργαστα υλικά αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα τούτων των ιστοριών δοκιμής και πλάνης. Τα εύφλεκτα φυσικά προϊόντα γίνονται αναπόφευκτα αντιληπτά, όπως όταν εκρήγνυται μέσα στην πυρά ένα ρητινούχο κούτσουρο. Ως το 2000 π.Χ., οι κάτοικοι της Μεσοποταμίας ήδη εξήγαν τόνους πετρελαίου θερμαίνοντας ασφαλιτούχα πετρώματα. Οι αρχαίοι Έλληνες ανακάλυψαν τη χρησιμότητα διάφορων μειγμάτων πετρελαίου, πίσσας, ρητίνης, θείου και άσβεστου ως εμπρηστικών όπλων, που εκτοξεύονταν με καταπέλτες, με βέλη, με εμπρηστικές βόμβες και πλοία. Η τεχνονομία της απόσταξης, την οποία ανέπτυξαν οι μουσουλμάνοι αλχημιστές του Μεσαίωνα για να φτιάξουν αλκοόλες και αρώματα, τους οδήγησε επίσης στην κλασματική απόσταξη του πετρελαίου, της οποίας πολλά προϊόντα αποδεικνύονταν ακόμη ισχυρότερα εμπρηστικά υλικά. Εκτοξευόμενα μέσω βομβίδων, τα εμπρηστικά αυτά υλικά διαδραμάτισαν καίριο ρόλο στην τελική νίκη του Ισλάμ επί των Σταυροφόρων. Ως τότε οι Κινέζοι είχαν ήδη παρατηρήσει ότι ένα ειδικό μείγμα θείου, ξυλάνθρακα και νίτρου, το οποίο έγινε γνωστό ως πυρίτιδα, ήταν ιδιαίτερα εκρηκτικό. Μια μουσουλμανική πραγματεία χημείας γύρω στο 1100 μ.Χ. περιγράφει επτά συνταγές πυρίτιδας, ενώ μια πραγματεία του 1280 μ.Χ. δίνει περισσότερες από εβδομήντα συνταγές που είχαν αποδειχθεί κατάλληλες για διάφορους σκοπούς (μία για βομβίδες, άλλη για κανόνια).

Όσο για την απόσταξη πετρελαίου μετά τη μεσαιωνική εποχή, οι χημικοί του 19ου αιώνα βρήκαν ότι το μεσαίο κλάσμα της απόσταξης ήταν χρήσιμο ως καύσιμο για τις λάμπες πετρελαίου. Οι χημικοί απέρριπταν το πιο πηγι-

κό κλάσμα (τη βενζίνη) ως ένα ανεπιθύμητο κατάλοιπο —έως ότου βρέθηκε ότι αποτελούσε ιδεώδες καύσιμο για τις μηχανές εσωτερικής καύσης. Σήμερα ποιος θυμάται ότι η βενζίνη, το καύσιμο του σύγχρονου πολιτισμού, αποτελούσε κάποτε μια ακόμα εφεύρεση που αναζητούσε τη χρήση της;

Απαξ και ένας εφευρέτης ανακαλύψει μια χρήση για κάποια νέα τεχνολογία, το επόμενο βήμα είναι να πείσει την κοινωνία να την υιοθετήσει. Η απλή κατοχή της μεγαλύτερης, ταχύτερης, ισχυρότερης συσκευής για να κάνει κανείς κάτι δεν εγγυάται την άμεση αποδοχή της. Αμέτρητες τέτοιες τεχνολογίες είτε ουδέποτε υιοθετήθηκαν είτε υιοθετήθηκαν μόνο ύστερα από μακρά περίοδο αντίστασης. Περιβόητα παραδείγματα περιλαμβάνουν την απόρριψη εκ μέρους του Κογκρέσου των ΗΠΑ κονδυλίων για την ανάπτυξη ενός υπερηχητικού μεταφορικού μέσου το 1971, τη συνεχιζόμενη απόρριψη σε παγκόσμιο επίπεδο του λειτουργικού σχεδιασμού ενός ηλεκτρολογίου και τη μακροχρόνια επιφυλακτικότητα της Βρετανίας να υιοθετήσει τον ηλεκτρικό φωτισμό. Τι είναι εκείνο που προωθεί την αποδοχή μιας εφεύρεσης από την κοινωνία;

Ας ξεκινήσουμε συγκρίνοντας το βαθμό αποδοχής διάφορων εφευρέσεων στο πλαίσιο της ίδιας κοινωνίας. Όπως αποδεικνύεται, τουλάχιστον τέσσερις παράγοντες επηρεάζουν την αποδοχή.

Ο πρώτος και πιο εμφανής παράγοντας είναι το σχετικό οικονομικό πλεονέκτημα σε σύγκριση με την υφιστάμενη τεχνολογία. Ενώ οι τροχοί είναι πολύ χρήσιμοι στις σύγχρονες βιομηχανικές κοινωνίες, αυτό δεν ίσχυε για ορισμένες άλλες κοινωνίες. Οι αρχαίοι ιθαγενείς Μεξικανοί εφηύραν τροχοφόρα οχήματα με άξονες ως παιχνίδια, αλλά όχι ως μεταφορικά μέσα. Αυτό μας φαίνεται απίστευτο, έως ότου αναλογιστούμε ότι οι αρχαίοι Μεξικανοί δεν είχαν εξημερωμένα ζώα να προσδέσουν στα τροχοφόρα οχήματά τους, τα οποία επομένως δεν εξασφάλιζαν κανένα πλεονέκτημα έναντι των ανθρώπων αχθοφόρων.

Ένας δεύτερος συντελεστής είναι η κοινωνική αξία και το γόητρο που μπορεί να υπερσκελίσει την παρουσία οικονομικού πλεονεκτήματος (ή την απουσία του). Σήμερα, εκατομμύρια άνθρωποι αγοράζουν «σινιέ» τζιν σε διπλάσια τιμή από εξίσου ανθεκτικά «κοινά» τζιν —επειδή το κοινωνικό γόητρο της εκάστοτε μάρκας έχει μεγαλύτερη αξία από την επιπλέον δαπάνη. Παρομοίως, η Ιαπωνία εξακολουθεί να προτιμά το τρομακτικά άβολο σύστημα γραφής καντζι και όχι κάποιο πρακτικό αλφάβητο ή το δικό της πρακτικό συλλαβάριο κάνα —επειδή το γόητρο που συνδέεται με τη γραφή καντζι είναι τόσο μεγάλο.

Ένας ακόμα παράγοντας είναι η συμβατότητα με κατεστημένα συμφέροντα. Το βιβλίο αυτό, όπως πιθανότατα κάθε δακτυλογραφημένο κείμενο που έχετε διαβάσει, δακτυλογραφήθηκε με ένα ηλεκτρολόγιο QWERTY, που έχει

πάρει το όνομά του από τα έξι άκρα αριστερά γράμματα της άνω σειράς του. Όσο και αν φαίνεται απίστευτο, η διάταξη του πληκτρολογίου σχεδιάστηκε το 1873 ως μια άσκηση αντι-μηχανικής. Χρησιμοποιεί μια ολόκληρη σειρά διεστραμμένων τεχνασμάτων τα οποία σχεδιάστηκαν για να αναγκάζουν τους δακτυλογράφους να πληκτρολογούν όσο πιο αργά γίνεται, σκορπίζοντας, για παράδειγμα, τα πιο κοινά γράμματα σε όλες τις σειρές του πληκτρολογίου και συγκεντρώνοντάς τα στην αριστερή πλευρά (στην οποία οι δεξιόχειρες αναγκάζονται να χρησιμοποιούν το πιο αδύναμο χέρι τους). Ο λόγος για όλα αυτά τα κατά τα φαινόμενα αντιπαραγωγικά χαρακτηριστικά είναι ότι οι γραφομηχανές του 1873 μπλόκαραν αν κάποιος χτυπούσε γειτονικά πλήκτρα γρήγορα το ένα μετά το άλλο, οπότε οι κατασκευαστές γραφομηχανών έπρεπε να επιβραδύνουν τους δακτυλογράφους. Όταν οι βελτιώσεις στις γραφομηχανές απάλειψαν το πρόβλημα του μπλοκαρίσματος, δοκιμές το 1932 με πληκτρολόγια αποδοτικής διάταξης έδειξαν ότι θα μας επέτρεπαν να διπλασιάσουμε την ταχύτητα της δακτυλογράφησης και να μειώσουμε την προσπάθειά μας κατά 95%. Αλλά τα πληκτρολόγια QWERTY είχαν ήδη πλέον εδραιωθεί σταθερά. Τα κατεστημένα συμφέροντα εκατοντάδων εκατομμυρίων δακτυλογράφων του συστήματος QWERTY, δασκάλων δακτυλογραφίας, πωλητών γραφομηχανών και ηλεκτρονικών υπολογιστών και κατασκευαστών έχουν καταπνίξει κάθε κίνηση υπέρ της λειτουργικότητας των πληκτρολογίων για περισσότερα από 60 χρόνια.

Ενώ η ιστορία των πληκτρολογίων QWERTY μπορεί να φαίνεται αστεία, πολλές παρόμοιες περιπτώσεις συνεπάγονται πολύ σοβαρότερες οικονομικές επιπτώσεις. Γιατί σήμερα η Ιαπωνία δεσπόζει στην παγκόσμια αγορά των ηλεκτρονικών καταναλωτικών προϊόντων που λειτουργούν με τρανζίστορ, σε τέτοιο βαθμό ώστε να ζημιώνει το ισοζύγιο πληρωμών των ΗΠΑ με την Ιαπωνία, παρόλο που τα τρανζίστορ εφευρέθηκαν και κατοχυρώθηκαν με διπλώματα ευρεσιτεχνίας στις ΗΠΑ. Επειδή η Sony αγόρασε δικαιώματα παροχής αδειών για τα τρανζίστορ από τη Western Electric σε μια εποχή που η αμερικανική βιομηχανία ηλεκτρονικών καταναλωτικών προϊόντων παρήγε σωρηδόν λυχνίες κενού και δίσταζε να ανταγωνιστεί τα δικά της προϊόντα. Γιατί οι βρετανικές πόλεις εξακολουθούσαν να χρησιμοποιούν για το φωτισμό των δρόμων φωταέριο κατά τη δεκαετία του 1920, πολύ μετά τη στροφή των αμερικανικών και των γερμανικών πόλεων προς τον ηλεκτροφωτισμό των δρόμων. Επειδή οι βρετανικές δημοτικές αρχές είχαν πραγματοποιήσει σοβαρές επενδύσεις στο φωτισμό με φωταέριο και είχαν επιβάλει ρυθμίσεις που έθεταν εμπόδια στις ανταγωνιστικές εταιρείες ηλεκτροφωτισμού.

Ο τελευταίος συντελεστής που επηρεάζει την αποδοχή των νέων τεχνολογιών είναι η ευκολία με την οποία μπορούν να γίνουν αντιληπτά τα πλεονεκτήματά τους. Το 1340 μ.Χ., όταν τα πυροβόλα όπλα δεν είχαν φτάσει στο μεγαλύτερο μέρος της Ευρώπης, οι άγγλοι κόμητες του Ντάρμπι και του

Σόλσμπερι έτυχε να παρευρίσκονται στη μάχη της Ταρίφα στην Ισπανία, όπου οι Άραβες χρησιμοποίησαν κανόνια εναντίον των Ισπανών. Εντυπωσιασμένοι από ό,τι είδαν, εισήγαγαν τα κανόνια στον αγγλικό στρατό, ο οποίος τα υιοθέτησε με ενθουσιασμό και τα χρησιμοποίησε ήδη εναντίον των γάλλων στρατιωτών στη μάχη του Κρεσί 6 χρόνια αργότερα.

Κατά συνέπεια, οι τροχοί, τα «σινιέ» τζιν και τα πληκτρολόγια QWERTY αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα των ποικίλων λόγων για τους οποίους η ίδια κοινωνία δεν είναι εξίσου δεκτική απέναντι σε όλες τις εφευρέσεις. Αντίστροφα, η υποδοχή της ίδιας εφεύρεσης ποικίλλει επίσης σε μεγάλο βαθμό ανάμεσα σε κοινωνίες σύγχρονες μεταξύ τους. Σε όλους μας είναι οικεία η υποτιθέμενη γενίκευση ότι οι αγροτικές κοινωνίες του Τρίτου Κόσμου είναι λιγότερο δεκτικές έναντι των καινοτομιών απ' όσο είναι οι βιομηχανικές κοινωνίες της Δύσης. Ακόμη και στο πλαίσιο του εκβιομηχανισμένου κόσμου, ορισμένες περιοχές είναι πολύ πιο δεκτικές από άλλες. Τέτοιες διαφορές, αν εκδηλώνονταν σε πανηπειρωτική κλίμακα, θα μπορούσαν να εξηγήσουν γιατί η τεχνολογία αναπτύχθηκε ταχύτερα σε ορισμένες ηπείρους απ' όσο σε άλλες. Για παράδειγμα, αν όλες οι κοινωνίες των Αβοριγινών της Αυστραλίας για κάποιο λόγο αντιστέκονταν με ομοιόμορφο τρόπο στις αλλαγές, αυτό θα μπορούσε να εξηγήσει γιατί συνεχίζουν να χρησιμοποιούν λίθινα εργαλεία μετά την εμφάνιση των μεταλλικών εργαλείων σε όλες τις άλλες ηπείρους. Πώς δημιουργούνται οι διαφορές ανάμεσα στις κοινωνίες ως προς τη δεκτικότητα;

Οι ιστορικοί της τεχνολογίας έχουν προτείνει μια λίστα τουλάχιστον δεκατεσσάρων ερμηνευτικών παραγόντων. Ο ένας είναι το μεγάλο προσδόκιμο ζωής, το οποίο κατ' αρχήν θα πρέπει να εξασφαλίζει στους επιδοξους εφευρέτες τα απαραίτητα χρόνια για να συσσωρεύσουν τεχνικές γνώσεις, καθώς και την υπομονή και την ασφάλεια για να αποδυσθούν σε μακροπρόθεσμα αναπτυξιακά προγράμματα με ανταμοιβή σε βάθος χρόνου. Ως εκ τούτου, η μεγάλη αύξηση του προσδόκιμου ζωής, που επέφερε η σύγχρονη ιατρική, μπορεί να έχει συμβάλει στην πρόσφατη επιτάχυνση του ρυθμού των εφευρέσεων.

Οι επόμενοι πέντε παράγοντες αφορούν την οικονομία ή την οργάνωση της κοινωνίας: (1) Η διαθεσιμότητα της φθηνής εργασίας των δούλων κατά τους κλασικούς χρόνους υποτίθεται ότι αποθάρρυνε τότε τις καινοτομίες, ενώ οι υψηλές αμοιβές ή η έλλειψη εργατικής δύναμης σήμερα αποτελούν κίνητρα για την εξεύρεση λύσεων μέσω της τεχνολογίας. Για παράδειγμα, η προοπτική αλλαγής της μεταναστευτικής πολιτικής, που θα απέκοπτε την προσφορά φθηνών εποχικών εργατών από το Μεξικό για τα αγροκτήματα της Καλιφόρνιας, αποτέλεσε το άμεσο κίνητρο για την ανάπτυξη μιας ποικιλίας ντομάτας στην Καλιφόρνια κατάλληλης για μηχανική συγκομιδή. (2) Ευ-

ρεσιτεχνίες και άλλοι νόμοι περί πνευματικής ιδιοκτησίας, που προστατεύουν τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας των εφευρετών, επιβραβεύουν την καινοτομία στον σύγχρονο Δυτικό Κόσμο, ενώ η απουσία τέτοιας προστασίας στη σύγχρονη Κίνα την αποθαρρύνει. (3) Οι σύγχρονες βιομηχανικές κοινωνίες παρέχουν εκτεταμένες ευκαιρίες για τεχνολογική εκπαίδευση, όπως συνέβαινε στο μεσαιωνικό Ισλάμ αλλά όχι στο σύγχρονο Ζαΐρ. (4) Ο σύγχρονος καπιταλισμός —αλλά όχι η αρχαία ρωμαϊκή οικονομία— είναι οργανωμένος με τέτοιον τρόπο ώστε δυνητικά επιβραβεύει την επένδυση κεφαλαίων για την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών. (5) Ο έντονος ατομικισμός της αμερικανικής κοινωνίας επιτρέπει στους επιτυχημένους εφευρέτες να κρατούν τα κέρδη για τον εαυτό τους, ενώ στη Νέα Γουινέα, λόγω των ισχυρών οικογενειακών δεσμών, είναι βέβαιο ότι αν κάποιος αρχίσει να κερδίζει χρήματα θα έλθουν να ζήσουν μαζί του δεκάδες συγγενείς, περιμένοντας να τους θρέψει και να τους συντηρήσει.

Άλλες τέσσερις προτεινόμενες ερμηνείες έχουν ιδεολογικό χαρακτήρα, και όχι οικονομικό ή οργανωτικό: (1) Η συμπεριφορά της ανάληψης κινδύνων, θεμελιώδης για τις καινοτόμες προσπάθειες, είναι πιο διαδεδομένη σε ορισμένες κοινωνίες απ' όσο σε άλλες. (2) Η επιστημονική θεώρηση του κόσμου είναι ένα μοναδικό χαρακτηριστικό της ευρωπαϊκής κοινωνίας μετά την Αναγέννηση, το οποίο έχει συμβάλει ουσιαστικά στη σύγχρονη τεχνολογική της υπεροχή. (3) Η ανοχή στις διαφορετικές και αιρετικές απόψεις καλλιεργεί τις καινοτομίες, ενώ μια έντονα παραδοσιακή θεώρηση του κόσμου (όπως είναι η έμφαση της Κίνας στους αρχαίους κινέζους κλασικούς) τις καταπνίγει. (4) Οι θρησκείες παρουσιάζουν μεγάλη διακύμανση ως προς τη σχέση τους με την τεχνολογική καινοτομία: ορισμένοι κλάδοι του ιουδαϊσμού και του χριστιανισμού θεωρούνται ιδιαίτερα εναρμονιζόμενοι με αυτήν, ενώ ορισμένοι κλάδοι του ισλάμ, του ινδουισμού και του βραχμανισμού το αντίθετο.

Και οι δέκα αυτές υποθέσεις είναι αληθοφανείς. Καμία όμως δεν συνδέεται κατ' ανάγκη με τη γεωγραφία. Αν τα δικαιώματα ευρεσιτεχνίας, ο καπιταλισμός και ορισμένες θρησκείες προωθούν την τεχνολογία, ποια διαδικασία επιλογής ευνόησε την παρουσία αυτών των παραγόντων στην Ευρώπη, μετά το Μεσαίωνα, αλλά όχι στη σύγχρονη Κίνα ή την Ινδία;

Η κατεύθυνση προς την οποία οι δέκα αυτοί παράγοντες επηρεάζουν την τεχνολογία φαίνεται τουλάχιστον σαφής. Οι υπόλοιποι τέσσερις παράγοντες που έχουν προταθεί —ο πόλεμος, τα συγκεντρωτικά συστήματα διακυβέρνησης, το κλίμα και η αφθονία των διαθέσιμων πόρων— μοιάζουν να δρουν με αντιφατικό τρόπο: άλλοτε προάγουν την τεχνολογία, άλλοτε την αναστέλλουν. (1) Καθ' όλη τη διαδρομή της ιστορίας, ο πόλεμος έχει συχνά λειτουργήσει ως καθοριστικό κίνητρο τεχνολογικών καινοτομιών. Για παράδειγμα, οι τεράστιες επενδύσεις στα πυρηνικά όπλα κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου καθώς και στα αεροπλάνα και τα φορτηγά κατά τη διάρκεια

του Α' Παγκοσμίου Πολέμου εγκαίνιασαν ολόκληρα νέα πεδία της τεχνολογίας. Οι πόλεμοι όμως μπορούν επίσης να επιφέρουν σαρωτική ανασχεση στην τεχνολογική ανάπτυξη. (2) Ισχυρά συγκεντρωτικά συστήματα διακυβέρνησης έδωσαν ώθηση στην τεχνολογία της Γερμανίας και της Ιαπωνίας στο τέλος του 19ου αιώνα, ενώ την κατάπνιξαν στην Κίνα μετά το 1500 μ.Χ. (3) Πολλοί Βορειοευρωπαίοι θεωρούν ότι η τεχνολογία ευδοκimeί στα τραχιά κλίματα —όπου η επιβίωση είναι αδύνατη χωρίς την τεχνολογία— και μαραζώνει στα ήπια κλίματα —όπου ο ρουχισμός είναι περιττός και υποτίθεται ότι οι μπανάνες πέφτουν από τα δέντρα. Μια αντίθετη άποψη είναι ότι το ήπιο περιβάλλον απελευθερώνει τον άνθρωπο από τον διαρκή αγώνα της επιβίωσης, ώστε να αφοσιώνεται στην αναζήτηση της καινοτομίας. (4) Αντικείμενο συζήτησης αποτέλεσε επίσης το αν η τεχνολογία ενθαρρύνεται από την αφθονία ή τη σπανιότητα των πόρων του περιβάλλοντος. Η αφθονία των πόρων μπορεί να ενθαρρύνει την ανάπτυξη εφευρέσεων που αξιοποιούν αυτούς τους πόρους, όπως είναι η τεχνολογία των υδρόμυλων στη βροχερή βόρεια Ευρώπη με τα πολλά της ποτάμια —αλλά γιατί δεν προόδευσε με ταχύτερο ρυθμό η τεχνολογία των υδρόμυλων στην ακόμη πιο βροχερή Νέα Γουινέα; Η καταστροφή των δασών της Βρετανίας έχει προταθεί ως η αιτία της πρωτοπορίας της στην ανάπτυξη της τεχνολογίας του άνθρακα, αλλά γιατί δεν είχε τις ίδιες συνέπειες η αποδάσωση στην Κίνα;

Η συζήτηση αυτή δεν εξαντλεί τον κατάλογο των λόγων που έχουν προταθεί για να εξηγήσουν γιατί οι κοινωνίες διαφέρουν ως προς τη δεκτικότητα τους προς τις νέες τεχνολογίες. Ακόμη χειρότερα, όλες αυτές οι άμεσες αιτίες παρακάμπτουν το ζήτημα των απώτερων παραγόντων που βρίσκονται πίσω από αυτές. Αυτό μπορεί να φαίνεται ως μια αποθαρρυντική ανασχεση της προσπάθειάς μας να κατανοήσουμε την ιστορική πορεία, αφού αναμφισβήτητα η τεχνολογία αποτελεί μια από τις ισχυρότερες δυνάμεις της ιστορίας. Ωστόσο, θα προβάλω τώρα το επιχείρημα ότι η ποικιλομορφία των ανεξάρτητων παραγόντων, οι οποίοι βρίσκονται πίσω από τις τεχνολογικές καινοτομίες, στην πραγματικότητα καθιστά ευκολότερη, όχι δυσκολότερη, την κατανόηση των ευρύτερων μοτίβων της ιστορίας.

Για τους σκοπούς του βιβλίου, το καίριο ερώτημα σχετικά με τη λίστα των παραγόντων πίσω από την τεχνολογική ανάπτυξη είναι αν τέτοιοι παράγοντες παρουσίαζαν συστηματικές διαφορές από ήπειρο σε ήπειρο, με αποτέλεσμα να επιφέρουν διαφορές μεταξύ των ηπειρών ως προς την τεχνολογική ανάπτυξη. Οι περισσότεροι μη ειδικοί και πολλοί ιστορικοί θεωρούν, είτε ρητά είτε σιωπηρά, ότι η απάντηση είναι ναι. Για παράδειγμα, πιστεύεται ευρύτατα ότι ως ομάδα οι Αβορίγινες της Αυστραλίας διέθεταν κοινά ιδεολογικά γνωρίσματα τα οποία συνέβαλαν στην τεχνολογική τους καθυστέρηση: υποτίθεται ότι ήταν (ή είναι) συντηρητικοί, ζώντας σε ένα φανταστικό ονει-

ρικό παρελθόν της δημιουργίας του κόσμου, και δεν επικεντρώνονται σε πρακτικούς τρόπους με τους οποίους να βελτιώσουν το παρόν. Ένας σημαντικός ιστορικός της Αφρικής χαρακτήριζε τους Αφρικανούς ως εσωστρεφείς ανθρώπους που δεν διαθέτουν την επεκτατική ορμή των Ευρωπαίων.

Όλοι αυτοί οι ισχυρισμοί όμως βασίζονται σε καθαρή εικασία. Ουδέποτε υπήρξε κάποια μελέτη πολλών κοινωνιών υπό παρόμοιες κοινωνικοοικονομικές συνθήκες σε μία ήπειρο και σε σύγκριση με αντίστοιχες κοινωνίες μιας δεύτερης ηπείρου, η οποία να αποδεικνύει συστηματικές ιδεολογικές διαφορές ανάμεσα στους λαούς των δύο ηπείρων. Αντίθετα, η συνηθισμένη επιχειρηματολογία είναι κυκλική: επειδή υπάρχουν τεχνολογικές διαφορές, συνάγεται η ύπαρξη αντίστοιχων ιδεολογικών διαφορών.

Στην πραγματικότητα, στη Νέα Γουινέα παρακολουθώ τακτικά ότι εκεί οι ιθαγενείς κοινωνίες διαφέρουν σε μεγάλο βαθμό μεταξύ τους ως προς την επικρατούσα θεώρηση του κόσμου. Ακριβώς όπως η εκβιομηχανισμένη Ευρώπη και Αμερική, η παραδοσιακή Νέα Γουινέα έχει συντηρητικές κοινωνίες, οι οποίες αντιστέκονται στο καινούργιο και ζουν πλάι-πλάι με νεωτεριστικές κοινωνίες, οι οποίες υιοθετούν επιλεκτικά το καινούργιο. Με την άφιξη της δυτικής τεχνολογίας, το αποτέλεσμα είναι ότι οι κοινωνίες με τη μεγαλύτερη επιχειρηματικότητα εκμεταλλεύονται τώρα τη δυτική τεχνολογία για να επιβληθούν στους πιο συντηρητικούς γείτονές τους.

Φέρ' ειπείν, όταν πρωτοέφτασαν οι Ευρωπαίοι στα Υψίπεδα της ανατολικής Νέας Γουινέας, κατά τη δεκαετία του 1930, «ανακάλυψαν» δεκάδες φυλές της Εποχής του Λίθου, οι οποίες δεν είχαν έλθει σε επαφή προηγουμένως με τον έξω κόσμο και από τις οποίες η φυλή Τσιμπού αποδείχθηκε ιδιαίτερα δραστήρια στην υιοθέτηση της δυτικής τεχνολογίας. Όταν οι Τσιμπού είδαν τους λευκούς εποίκους να φυτεύουν καφέ, άρχισαν οι ίδιοι να καλλιεργούν καφέ ως εμπορευματική καλλιέργεια. Το 1964 συνάντησα έναν πενήνταχρονο της φυλής Τσιμπού, που δεν μπορούσε να διαβάσει, φορούσε ακόμα την παραδοσιακή χάρτινη φούστα και είχε γεννηθεί σε μια κοινωνία η οποία εξακολουθούσε να χρησιμοποιεί λίθινα εργαλεία. Αυτός είχε πλουτίσει καλλιεργώντας καφέ, χρησιμοποίησε τα κέρδη του για να αγοράσει ένα πριονιστήριο καταβάλλοντας 100.000 δολάρια σε μετρητά και αγόρασε ένα στόλο φορτηγών για να μεταφέρει τον καφέ και την ξυλεία του στην αγορά. Αντίθετα, ένας γειτονικός ορεινός λαός, με τον οποίο δούλεψα για 8 χρόνια, οι Νταρίμπι, είναι ιδιαίτερα συντηρητικοί και αδιάφοροι προς τη νέα τεχνολογία. Όταν προσγειώθηκε το πρώτο ελικόπτερο στην περιοχή των Νταρίμπι, το κοίταξαν για λίγο και απλά επέστρεψαν στις ασχολίες τους· οι Τσιμπού θα διαπραγματευόνταν τη ναύλωσή του. Κατά συνέπεια, οι Τσιμπού τώρα εγκαθίστανται στην περιοχή των Νταρίμπι, την καταλαμβάνουν για τις φυτείες τους και αναγκάζουν τους Νταρίμπι να δουλεύουν για αυτούς.

Σε κάθε άλλη ήπειρο εξάλλου, ορισμένες ιθαγενείς κοινωνίες έχουν απο-

δειχθεί πολύ δεκτικές, έχουν υιοθετήσει επιλεκτικά ξένα ήθη και τεχνολογίες και τα έχουν ενσωματώσει στη δική τους κοινωνία με επιτυχία. Στη Νιγηρία, ο λαός Ίμπο κατέστη το τοπικό ισοδύναμο ως προς την επιχειρηματικότητα με τους Τσιμπού της Νέας Γουινέας. Σήμερα, η πολυπληθέστερη φυλή ιθαγενών Αμερικανών στις ΗΠΑ είναι οι Ναβάχο, οι οποίοι την εποχή της άφιξης των Ευρωπαίων ήταν απλώς μία ανάμεσα σε εκατοντάδες άλλες φυλές. Οι Ναβάχο όμως αποδείχθηκαν ιδιαίτερα ευπροσάρμοστοι και ικανοί να αφομοιώνουν επιλεκτικά τις καινοτομίες. Ενσωμάτωσαν στην υφαντική τους τις δυτικές βαφές, έγιναν αργυροχόοι και κτηνοτρόφοι και σήμερα οδηγούν φορτηγά, εξακολουθώντας να ζουν σε παραδοσιακές κατοικίες.

Ανάμεσα στους υποτιθέμενους συντηρητικούς Αβορίγινες της Αυστραλίας επίσης, υπάρχουν δεκτικές κοινωνίες παράλληλα με συντηρητικές. Στο ένα άκρο, οι Τασμανοί εξακολουθούσαν να χρησιμοποιούν λίθινα εργαλεία, τα οποία είχαν ξεπεραστεί στην Ευρώπη δεκάδες χιλιάδες χρόνια νωρίτερα και είχαν επίσης αντικατασταθεί στο μεγαλύτερο μέρος της ηπειρωτικής Αυστραλίας. Στο αντίθετο άκρο, ορισμένες ομάδες Αβορίγων αλιευτών της νοτιοανατολικής Αυστραλίας επινόησαν σύνθετες τεχνολογίες για να διαχειρίζονται τους πληθυσμούς των ψαριών, συμπεριλαμβανομένων διωρύγων, υδροφρακτών και μόνιμων παγίδων.

Η ανάπτυξη λοιπόν και η υποδοχή των εφευρέσεων ποικίλλουν σε τεράστιο βαθμό από τη μια κοινωνία στην άλλη μέσα στην ίδια ήπειρο. Ποικίλλουν επίσης από τη μια εποχή στην άλλη μέσα στην ίδια κοινωνία. Σήμερα, οι ισλαμικές κοινωνίες της Μέσης Ανατολής είναι σχετικά συντηρητικές και όχι στην πρωτοπορία της τεχνολογίας. Το μεσαιωνικό Ισλάμ όμως στην ίδια περιοχή ήταν τεχνολογικά προηγμένο και ανοικτό στις καινοτομίες. Έφτανε πολύ υψηλότερα ποσοστά εγγραμμάτων απ' όσο η σύγχρονη του Ευρώπη· αφομοίωσε την κληρονομιά του κλασικού ελληνικού πολιτισμού σε τέτοιο βαθμό ώστε πολλά έργα των ελλήνων κλασικών να μας είναι σήμερα γνωστά μόνο μέσω αραβικών αντιγράφων εφηύρε και τελειοποίησε τους ανεμόμυλους, τους παλιρροϊκούς μύλους, την τριγωνομετρία και τα λατίνια· πέτυχε σημαντικές προόδους στη μεταλλουργία, τη μηχανική και τη χημική μηχανική, καθώς και σε αρθρευτικές μεθόδους· τέλος, υιοθέτησε τη χρήση του χαρτιού και της πυρίτιδας από την Κίνα και τα μετέδωσε στην Ευρώπη. Κατά το Μεσαίωνα, η ροή της τεχνολογίας κινούνταν σε συντριπτικό βαθμό από το Ισλάμ προς την Ευρώπη, και όχι από την Ευρώπη προς το Ισλάμ, όπως συμβαίνει σήμερα. Μόνο μετά το 1500 μ.Χ. περίπου άρχισε να αντιστρέφεται το καθαρό ισοζύγιο της ροής αυτής.

Οι καινοτομίες στην Κίνα επίσης υφίσταντο αξιοσημείωτη διακύμανση με την πάροδο του χρόνου. Έως το 1450 μ.Χ. περίπου, από τεχνολογική άποψη, η Κίνα ήταν πολύ πιο καινοτόμος και προηγμένη από την Ευρώπη, ακόμη περισσότερο απ' όσο το μεσαιωνικό Ισλάμ. Ο μακρύς κατάλογος των κινεζι-

κών εφευρέσεων περιλαμβάνει τις θύρες δεξαμενών σε διώρυγες, το χυτοσίδηρο, τη γεώτρηση βάθους, τις πρακτικές σαγές ζώων, την πυρίτιδα, τους χαρταετούς, τη μαγνητική πυξίδα, τα κινητά τυπογραφικά στοιχεία, το χαρτί, την πορσελάνη, την τυπογραφία (αν εξαιρέσουμε το δίσκο της Φαιστού), το πρυμναίο πηδάλιο και τη χειράμαξα. Κατόπιν η Κίνα έπαψε να είναι καινοτόμος για λόγους για τους οποίους θα διατυπώσουμε ορισμένες εικασίες στον Επίλογο. Αντίστροφα, θεωρούμε τις κοινωνίες της δυτικής Ευρώπης και της Βόρειας Αμερικής, που κατάγονται από αυτήν, ως τη σύγχρονη παγκόσμια πρωτοπορία στην τεχνολογική καινοτομία, αλλά η τεχνολογία ήταν λιγότερο προηγμένη στη δυτική Ευρώπη απ' όσο σε οποιαδήποτε άλλη «πολιτισμένη» περιοχή του Παλαιού Κόσμου μέχρι τον ύστερο Μεσαίωνα.

Δεν είναι λοιπόν αλήθεια ότι υπάρχουν ήπειροι των οποίων οι κοινωνίες τείνουν προς την καινοτομία και ήπειροι των οποίων οι κοινωνίες τείνουν προς τη συντήρηση. Σε οποιαδήποτε ήπειρο, σε οποιαδήποτε δεδομένη εποχή, υπάρχουν καινοτόμες κοινωνίες καθώς και συντηρητικές. Επιπρόσθετα, μέσα στην ίδια περιοχή η δεκτικότητα απέναντι στην καινοτομία κυμαίνεται ανάλογα με την ιστορική περίοδο.

Αν το σκεφθεί κανείς, τα συμπεράσματα αυτά είναι ακριβώς ό,τι θα ανέμενε κανείς αν το καινοτόμο πνεύμα μιας κοινωνίας καθορίζεται από πολλούς ανεξάρτητους παράγοντες. Χωρίς μια λεπτομερή γνώση όλων αυτών των παραγόντων, το πνεύμα αυτό καθίσταται απρόβλεπτο. Γι' αυτό οι κοινωνικοί επιστήμονες εξακολουθούν να συζητούν τους ειδικούς λόγους για τους οποίους η δεκτικότητα άλλαξε στο Ισλάμ, την Κίνα και την Ευρώπη, και γιατί οι Τσιμπού, οι Τμπο και οι Ναβάχο αποδείχθηκαν πιο δεκτικοί στις νέες τεχνολογίες απ' όσο οι γείτονές τους. Για το μελετητή όμως των ευρύτερων μοτίβων της ιστορίας, δεν έχουν καμία σημασία οι ειδικοί λόγοι που ίσχυαν σε καθεμιά από τις περιπτώσεις αυτές. Οι χιλιάδες παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν το καινοτόμο πνεύμα καθιστούν, κατά παράδοξο τρόπο, το έργο του ιστορικού ευκολότερο, μετατρέποντας την κοινωνιακή διακύμανση του καινοτόμου πνεύματος σε μια τυχαία μεταβλητή. Αυτό σημαίνει ότι, σε οποιαδήποτε δεδομένη στιγμή και σε μια αρκετά μεγάλη περιοχή (όπως είναι μια ολόκληρη ήπειρος), κάποιο ποσοστό των κοινωνιών έχει μια πιθανότητα να είναι καινοτόμο.

Από πού έρχονται στην πραγματικότητα οι καινοτομίες; Για όλες τις κοινωνίες, εκτός από τις λίγες εντελώς απομονωμένες κοινωνίες του παρελθόντος, μεγάλο, ή το μεγαλύτερο, μέρος της νέας τους τεχνολογίας δεν αποτελείται από τοπικές εφευρέσεις, αλλά, αντίθετα, από δάνεια άλλων κοινωνιών. Η σχετική σημασία των τοπικών εφευρέσεων έναντι των δανείων εξαρτάται κυρίως από δύο παράγοντες: την ευκολία εφεύρεσης μιας δεδομένης τεχνολογίας και τη γειννίαση μιας δεδομένης κοινωνίας με άλλες κοινωνίες.

Ορισμένες εφευρέσεις αναδύθηκαν κατευθείαν από το χειρισμό ακατέργαστων φυσικών υλικών, Τέτοιες εφευρέσεις αναπτύχθηκαν ανεξάρτητα σε πολλές στιγμές της παγκόσμιας ιστορίας, σε διαφορετικούς τόπους και χρόνους. Ένα παράδειγμα, που έχουμε πραγματευτεί διεξοδικά, είναι η εξημέρωση των φυτών, με τουλάχιστον εννέα τόπους ανεξάρτητης προέλευσης. Άλλο παράδειγμα είναι η κεραμική, η οποία μπορεί να αναπτύχθηκε από παρατηρήσεις πάνω στη συμπεριφορά του πηλού —ενός φυσικού υλικού με πολύ πλατιά διάδοση— όταν ξηραίνονταν ή θερμαινόταν. Η κεραμική εμφανίστηκε στην Ιαπωνία πριν από περίπου 14.000 χρόνια, στη Γόνιμη Ημισέληνο και την Κίνα πριν από περίπου 10.000 χρόνια, και αργότερα στην Αραζονία, τη ζώνη Σάχελ της Αφρικής, τις νοτιοανατολικές ΗΠΑ και το Μεξικό.

Ένα παράδειγμα μιας πολύ δυσκολότερης εφεύρεσης είναι η γραφή, η οποία δεν φανερώνει τη διαδικασία της εφεύρεσής της με την παρατήρηση κάποιου φυσικού υλικού. Όπως είδαμε στο Κεφάλαιο 12, η γραφή είχε λίγους μόνο τόπους ανεξάρτητης προέλευσης, και το αλφάβητο κατά τα φαινόμενα δημιουργήθηκε αυτοτελώς μία μόνο φορά στην παγκόσμια ιστορία. Άλλες δύσκολες εφευρέσεις περιλαμβάνουν τον υδροτροχό, τον περιστροφικό χειρόμυλο, τη μετάδοση κίνησης με οδοντωτούς τροχούς, τη μαγνητική πυξίδα, τον ανεμόμυλο, τον σκοτεινό θάλαμο, τα οποία όλα εφευρέθηκαν μόνο μία ή δύο φορές στον Παλαιό και ουδέποτε στον Νέο Κόσμο.

Τέτοιες σύνθετες εφευρέσεις συνήθως γίνονταν αντικείμενα δανεισμού, διότι έτσι διαδίδονταν ταχύτερα από το χρόνο που θα απαιτούσε η επί τόπου ανεξάρτητη εφεύρεσή τους. Σαφές παράδειγμα αποτελεί ο τροχός, που μαρτυρείται για πρώτη φορά γύρω στο 3400 π.Χ. κοντά στη Μαύρη Θάλασσα, και κατόπιν παρουσιάζεται λίγους αιώνες αργότερα στο μεγαλύτερο μέρος της Ευρώπης και της Ασίας. Όλοι εκείνοι οι πρώτοι τροχοί του Παλαιού Κόσμου έχουν παράξενο σχεδιασμό: ένας συμπαγής ξύλινος κύκλος κατασκευασμένος από τρεις σανίδες στερεωμένες μεταξύ τους, και όχι ένας δακτύλιος με ακτίνες. Αντίθετα, οι μοναδικοί τροχοί των ιθαγενών κοινωνιών της Αμερικής (που απεικονίζονται σε κεραμικά αγγεία του Μεξικού) αποτελούνταν από ένα μόνο κομμάτι, γεγονός το οποίο υποδεικνύει το ενδεχόμενο μιας δεύτερης ανεξάρτητης εφεύρεσης του τροχού —όπως θα περίμενε κανείς και από άλλα τεκμήρια της πολιτιστικής απομόνωσης μεταξύ Νέου και Παλαιού Κόσμου.

Κανένας δεν πιστεύει ότι, ύστερα από 7 εκατομμυρίων ετών ανθρώπινη ιστορία χωρίς τροχό, επανειλημμένα και μέσα σε διάστημα λίγων αιώνων, σε πολλούς διαφορετικούς χώρους του Παλαιού Κόσμου εμφανιζόταν κατά τύχη ο ίδιος παράξενα σχεδιασμένος τροχός του Παλαιού Κόσμου. Αντίθετα, η χρησιμότητα του τροχού ασφαλώς προκάλεσε την ταχεία διάδοσή του προς τα ανατολικά και τα δυτικά, από τη μοναδική τοποθεσία της εφεύρεσής του σε όλη την έκταση του Παλαιού Κόσμου. Άλλα παραδείγματα σύνθετων τε-

χνολογιών που, κατά την αρχαιότητα, διαδόθηκαν προς τα ανατολικά και τα δυτικά στον Παλαιό Κόσμο από μια μοναδική θέση της δυτικής Ασίας περιλαμβάνουν τις κλειδαριές των θυρών, τις τροχαλίες, τους περιστροφικούς χειρομύλους, τους ανεμόμυλους —και το αλφάβητο. Στον Νέο Κόσμο, παράδειγμα διάχυσης της τεχνολογίας είναι η μεταλλουργία, η οποία εξαπλώθηκε από τις Άνδεις μέσω του Παναμά στη Μεσοαμερική.

Όταν ανακύπτει μια εφεύρεση με πλατιά χρησιμότητα σε μια κοινωνία, συνήθως διαδίδεται με έναν από δύο τρόπους. Ο ένας τρόπος είναι να δουν ή να μάθουν οι άλλες κοινωνίες για την εφεύρεση, να φανούν δεκτικές προς αυτή και να την υιοθετήσουν. Ο δεύτερος τρόπος είναι οι κοινωνίες οι οποίες δεν διαθέτουν μια εφεύρεση να βρεθούν σε μειονεκτική θέση απέναντι στην κοινωνία που την εφηύρε, να ηττηθούν και να εκτοπιστούν, αν το μειονέκτημα είναι τόσο μεγάλο. Ένα απλό παράδειγμα είναι η διάδοση των μουσκέτων στις φυλές των Μαορί της Νέας Ζηλανδίας. Μία φυλή, οι Νγκαπούχι, υιοθέτησε τα μουσκέτα από τους ευρωπαίους εμπόρους γύρω στο 1818. Κατά τη διάρκεια των επόμενων 15 ετών, η Νέα Ζηλανδία σπαρσόταν από τους λεγόμενους «πολέμους των μουσκέτων», καθώς όσες φυλές δεν διέθεταν μουσκέτα είτε τα αποκτούσαν είτε υποτάσσονταν σε όσες φυλές ήταν ήδη εξοπλισμένες με αυτά. Το αποτέλεσμα ήταν, ως το 1833, να διαδοθεί η τεχνολογία των μουσκέτων σε ολόκληρη τη Νέα Ζηλανδία: όλες οι φυλές των Μαορί, οι οποίες επέζησαν, είχαν τώρα μουσκέτα.

Όταν κοινωνίες υιοθετούν μια νέα τεχνολογία από την κοινωνία που την εφηύρε, η διάχυση της τεχνολογίας μπορεί να συμβεί υπό διάφορες συνθήκες. Αυτές περιλαμβάνουν τις ειρηνικές εμπορικές ανταλλαγές (όπως στην περίπτωση της διάδοσης των τρανζίστορ από τις ΗΠΑ στην Ιαπωνία το 1954), την κατασκοπία (λαθραία εισαγωγή μεταξοσκωλήκων από τη νοτιοανατολική Ασία στη Μέση Ανατολή το 552 μ.Χ.), τη μεταναστευτική έξοδο (διάδοση των τεχνικών της γαλλικής υαλουργίας και της βιομηχανίας ενδυμάτων σε όλη την Ευρώπη από τους 200.000 Ουγενότους οι οποίοι απελάθηκαν από τη Γαλλία το 1685) και τον πόλεμο. Μια κρίσιμη τέτοια περίπτωση ήταν η μεταφορά των κινεζικών τεχνικών χαρτοποιίας στις χώρες του Ισλάμ, που κατέστη δυνατή όταν το 751 μ.Χ., στη μάχη του Ποταμού Ταλός στην κεντρική Ασία, ένας στρατός Αράβων νίκησε τον κινεζικό στρατό, βρήκε ορισμένους χαρτοποιούς ανάμεσα στους αιχμαλώτους πολέμου και τους μετέφερε στη Σαμαρκάνδη για να δημιουργήσουν μια χαρτοποιία.

Στο Κεφάλαιο 12 είδαμε ότι η διάχυση του πολιτισμού μπορεί να αφορά είτε λεπτομερή «πρότυπα» είτε απλώς αόριστες ιδέες, που προάγουν την εκ νέου εφεύρεση των λεπτομερειών. Ενώ το Κεφάλαιο 12 παρουσίασε εναλλακτικά παραδείγματα για τη διάδοση της γραφής, οι εναλλακτικοί αυτοί τρόποι ισχύουν και για τη διάχυση της τεχνολογίας. Η προηγούμενη παράγραφος έδωσε παραδείγματα αντιγραφής προτύπων, ενώ η μεταφορά της

κινεζικής τεχνολογίας πορσελάνης στην Ευρώπη αποτελεί περίπτωση μιας μακροχρόνιας διάχυσης ιδεών. Η πορσελάνη, ένα λεπτόκοκκο ημιδιαφανές είδος κεραμικής, εφευρέθηκε στην Κίνα γύρω στον 7ο αιώνα μ.Χ. Όταν άρχισε να φτάνει στην Ευρώπη μέσω του Δρόμου του Μεταξιού κατά τον 14ο αιώνα (χωρίς καμία πληροφορία για τον τρόπο κατασκευής της), αποτέλεσε αντικείμενο μεγάλου θαυμασμού, και έγιναν πολλές ανεπιτυχείς απόπειρες απομίμησής της. Μόλις το 1707, ο γερμανός αλχημιστής Johann Böttger, ύστερα από μακροχρόνια πειράματα με διάφορες διαδικασίες και με την ανάμιξη διάφορων ορυκτών με πηλούς, πέτυχε να βρει τη λύση του προβλήματος και να ιδρύσει τη φημισμένη σήμερα βιομηχανία πορσελάνης Meissen. Λίγο ως πολύ ανεξάρτητα μεταγενέστερα πειράματα στη Γαλλία και την Αγγλία είχαν ως αποτέλεσμα τις πορσελάνες των Σεβρών, Wedgwood και Spode. Οι ευρωπαίοι αγγειοπλάστες λοιπόν έπρεπε να εφεύρουν εκ νέου για δικό τους λογαριασμό τις μεθόδους της κινεζικής βιομηχανίας, αλλά προς αυτό τους υποκινούσε το γεγονός ότι είχαν μπροστά τους τα μοντέλα του επιθυμητού προϊόντος.

Ανάλογα με τη γεωγραφική τους θέση, οι κοινωνίες διαφέρουν ως προς την ευκολία με την οποία μπορούν να δεχτούν τη διάχυση της τεχνολογίας από άλλες κοινωνίες. Οι πιο απομονωμένοι πληθυσμοί της Γης, κατά την πρόσφατη ιστορία, ήταν οι Αβορίγινες της Τασμανίας, οι οποίοι ζούσαν χωρίς ποντοπόρα σκάφη σε ένα νησί 160 χιλιόμετρα μακριά από την Αυστραλία, αυτή καθαυτήν την πιο απομονωμένη ήπειρο. Οι Τασμανοί δεν είχαν καμία επαφή με άλλες κοινωνίες για 10.000 χρόνια και δεν απέκτησαν καμία νέα τεχνολογία, άλλη από εκείνη που οι ίδιοι επινόησαν. Οι Αυστραλοί και οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας, τους οποίους χώριζε από την ηπειρωτική Ασία η αλυσίδα των νησιών της Ινδονησίας, δέχτηκαν από την Ασία εφευρέσεις με το σταγονόμετρο. Οι πιο προσιτές κοινωνίες για την υποδοχή εφευρέσεων μέσω διάχυσης ήταν όσες βρίσκονταν «ενσωματωμένες» στις μεγάλες ηπείρους. Στις κοινωνίες αυτές, η τεχνολογία αναπτύχθηκε με τη μεγαλύτερη δυνατή ταχύτητα, διότι συσσωρεύαν όχι μόνο τις δικές τους εφευρέσεις αλλά και εκείνες άλλων κοινωνιών. Για παράδειγμα, το μεσαιωνικό Ισλάμ, χάρη στη θέση του στο κέντρο της Ευρασίας, απέκτησε εφευρέσεις από την Ινδία και την Κίνα και κληρονόμησε την αρχαία ελληνική παιδεία.

Εντυπωσιακά παραδείγματα για τη σημασία της διάχυσης καθώς και της γεωγραφικής θέσης, που την καθιστά δυνατή, αποτελούν ορισμένες, ειδάλως ακατανόητες, περιπτώσεις κοινωνιών οι οποίες εγκατέλειψαν ισχυρές τεχνολογίες. Συνήθως θεωρούμε ότι οι χρήσιμες τεχνολογίες, άπαξ και γίνουν κτήμα μιας κοινωνίας, αναπόφευκτα διατηρούνται έως ότου ξεπεραστούν από άλλες καλύτερες. Στην πραγματικότητα, οι τεχνολογίες δεν πρέπει μόνο να γίνουν κτήμα αλλά και να συντηρηθούν, αλλά και αυτό εξαρτάται

από πολλούς απρόβλεπτους παράγοντες. Κάθε κοινωνία διανύει περιόδους κοινωνικών κινήματων και συρμών, κατά τη διάρκεια των οποίων άχρηστα πράγματα από οικονομική άποψη αποκτούν αξία ή χρήσιμα πράγματα απαξιώνονται προσωρινά. Στις μέρες μας, όταν σχεδόν όλες οι κοινωνίες της υψηλίου συνδέονται μεταξύ τους, δεν μπορούμε να φανταστούμε μια μόδα να φτάνει σε τέτοιες ακρότητες ώστε να απορρίπτει πραγματικά μια σημαντική τεχνολογία. Μια κοινωνία που θα στρεφόταν προσωρινά εναντίον μιας ισχυρής τεχνολογίας θα εξακολουθούσε να τη βλέπει να χρησιμοποιείται από τις γειτονικές κοινωνίες και θα είχε την ευκαιρία να την ξανακάνει κτήμα της μέσω της διάχυσης (ή θα την κατακτούσαν οι γείτονες, αν παρέλειπε να το πράξει). Τέτοιες μόδες όμως μπορούν να διατηρηθούν στο πλαίσιο απομονωμένων κοινωνιών.

Ένα περίφημο παράδειγμα αφορά την εγκατάλειψη των πυροβόλων όπλων από την Ιαπωνία. Τα πυροβόλα όπλα έφτασαν στην Ιαπωνία το 1543 μ.Χ., όταν δύο πορτογάλοι τυχοδιώκτες οπλισμένοι με αρκεβούζια (πρωτόγονα πυροβόλα όπλα) έφτασαν εκεί με ένα κινεζικό φορτηγό πλοίο. Οι Ιάπωνες εντυπωσιάστηκαν τόσο πολύ από το νέο όπλο ώστε ξεκίνησαν την ντόπια παραγωγή πυροβόλων όπλων, βελτίωσαν σε μεγάλο βαθμό την τεχνολογία των όπλων αυτών και, έως το 1600 μ.Χ., κατείχαν ήδη περισσότερα και καλύτερα πυροβόλα όπλα από οποιαδήποτε άλλη χώρα στον κόσμο.

Υπήρχαν όμως παράγοντες οι οποίοι δρούσαν εναντίον της αποδοχής των πυροβόλων όπλων στην Ιαπωνία. Η χώρα διέθετε μια πολυπληθή τάξη πολεμιστών, τους σαμουράι, οι οποίοι τιμούσαν το ξίφος ως ταξικό σύμβολο και έργο τέχνης (και ως μέσο για την υποδούλωση των κατώτερων τάξεων). Στο παρελθόν, η ιαπωνική πολεμική τέχνη περιλάμβανε μονομαχίες ανάμεσα σε ξιφομάχους σαμουράι, οι οποίοι στέκονταν σε ανοικτό χώρο, εκφωνούσαν τελετουργικά λόγους και κατόπιν μάχονταν με υπερηφάνεια και χάρη. Μια τέτοια συμπεριφορά θα απέβαινε μοιραία ενώπιον χωρικών στρατιωτών οι οποίοι «ρίχνουν» στο ψαχνό με πυροβόλα όπλα. Επιπρόσθετα, τα πυροβόλα όπλα αποτελούσαν μια ξένη εφεύρεση και έγιναν βαθμιαία απεχθή, όπως και άλλα ξένα πράγματα στην Ιαπωνία μετά το 1600. Το κράτος, ευρισκόμενο υπό τον έλεγχο των σαμουράι, άρχισε να περιορίζει την παραγωγή πυροβόλων όπλων σε λίγες πόλεις, κατόπιν εισήγαγε την προϋπόθεση κρατικής άδειας για την παραγωγή πυροβόλων όπλων, εν συνεχεία εξέδιδε άδειες μόνο για πυροβόλα όπλα που παράγονταν για το κράτος και, τελικά, περιόρισε τις κρατικές παραγγελίες για πυροβόλα όπλα, έως ότου η Ιαπωνία ξανάγινε, στην πραγματικότητα, μια χώρα σχεδόν χωρίς πυροβόλα όπλα.

Οι ευρωπαίοι ηγεμόνες της εποχής αυτής περιλάμβαναν επίσης ορισμένους οι οποίοι απεχθάνονταν τα πυροβόλα όπλα και προσπαθούσαν να περιορίσουν τη διαθεσιμότητά τους. Τέτοια μέτρα όμως ουδέποτε έμελλε να καρποφορήσουν στην Ευρώπη, όπου οποιαδήποτε χώρα αποκήρυσε προ-

σωρινά τα πυροβόλα όπλα θα υπέκυπτε στην επίθεση των πάνοπλων γειτονικών χωρών. Μόνο επειδή η Ιαπωνία ήταν ένα πολυπληθές, απομονωμένο νησί, μπόρεσε να «τη βγάλει καθαρή» έχοντας απορρίψει την ισχυρή νέα στρατιωτική τεχνολογία. Η ασφάλεια που χρωστούσε στην απομόνωσή της τερματίστηκε το 1853, όταν η επίσκεψη του αμερικανικού στόλου του αρχιπλοίαρχου Perry με τα αστραφτερά του κανόνια έπεισε την Ιαπωνία ότι έπρεπε να ξαναρχίσει να παράγει πυροβόλα όπλα.

Η απόρριψη αυτή και η εγκατάλειψη των ποντοπόρων πλοίων από την Κίνα (καθώς και των μηχανικών ρολογιών και των υδροκίνητων κλωστικών μηχανών) αποτελούν πασίγνωστα ιστορικά περιστατικά τεχνολογικών ανατροπών σε απομονωμένες ή ημιαπομονωμένες κοινωνίες. Άλλες τέτοιες ανατροπές συνέβησαν κατά τους προϊστορικούς χρόνους. Ακραία περίπτωση συνιστά εκείνη των Αβορίγινων της Τασμανίας, οι οποίοι εγκατέλειψαν μέχρι και τα σστέινα εργαλεία και την αλιεία για να καταστούν μια κοινωνία με την πιο απλή τεχνολογία στον σύγχρονο κόσμο (Κεφάλαιο 15). Οι Αβορίγινες της Αυστραλίας ίσως υιοθέτησαν και κατόπιν εγκατέλειψαν τα τόξα και τα βέλη. Οι κάτοικοι των νησιών Τόρες εγκατέλειψαν τα μονόξυλα, ενώ οι κάτοικοι του νησιού Γκάουα τα εγκατέλειψαν και κατόπιν τα υιοθέτησαν εκ νέου. Η κεραμική εγκαταλείφθηκε σε όλη την Πολυνησία. Οι περισσότεροι Πολυνησίοι και πολλοί Μελανήσιοι εγκατέλειψαν την πολεμική χρήση των τόξων και των βελών. Οι Εσκιμώοι του Πόλου έπαψαν να χρησιμοποιούν το τόξο, το βέλος και το καγιάκ, ενώ οι Εσκιμώοι Ντόρσετ το τόξο, το βέλος, το τοξωτό δράπανο και τους σκύλους.

Αυτά τα παραδείγματα, εκ πρώτης όψεως αλλόκοτα για εμάς, δείχνουν χαρακτηριστικά τους ρόλους που διαδραματίζει η γεωγραφία και η διάχυση στην ιστορία της τεχνολογίας. Χωρίς τη διάχυση, λιγότερες τεχνολογίες αποκτώνται και περισσότερες υπάρχουσες τεχνολογίες χάνονται.

Επειδή η τεχνολογία γεννά περισσότερη τεχνολογία, η σημασία της διάχυσης μιας εφεύρεσης ξεπερνά δυνητικά τη σημασία της αρχικής εφεύρεσης. Η ιστορία της τεχνολογίας μάς παρέχει παραδείγματα αυτού που ονομάζεται αυτοκαταλυτική διαδικασία: τουτέστιν, μια διαδικασία που επιταχύνεται με ρυθμό ο οποίος αυξάνεται με την πάροδο του χρόνου, καθώς η διαδικασία καταλύει τον εαυτό της. Η έκρηξη της τεχνολογίας από την εποχή της Βιομηχανικής Επανάστασης και εξής μας προκαλεί σήμερα εντύπωση, αλλά η μεσαιωνική έκρηξη ήταν εξίσου εντυπωσιακή σε σύγκριση με εκείνη της Εποχής του Ορείχαλκου, η οποία με τη σειρά της ξεπερνούσε σε μέγεθος εκείνη της Ύστερης Παλαιολιθικής Εποχής.

Ένας λόγος για τον οποίο η τεχνολογία συνήθως καταλύει τον εαυτό της είναι ότι οι πρόοδοι εξαρτώνται από την προηγούμενη επίλυση πιο απλών προβλημάτων. Για παράδειγμα, οι γεωργοί της Εποχής του Λίθου δεν εξήγαν

ούτε επεξεργάζονταν απευθείας το σίδηρο, ο οποίος απαιτεί καρίνους υψηλής θερμοκρασίας. Αντίθετα, η μεταλλουργία του σιδηρομεταλλεύματος προέκυψε ύστερα από χιλιάδες χρόνια ανθρώπινων πειραματισμών με φυσικές εμφανίσεις μετάλλων σε καθαρή κατάσταση, τα οποία ήταν τόσο μαλακά ώστε μπορούσαν να αποκτήσουν το σχήμα τους με σφυρηλάτηση χωρίς θερμότητα (χαλκός και χρυσός). Προέκυψε επίσης και από χιλιάδες χρόνια ανάπτυξης απλών καρίνων για την κατασκευή κεραμικών ειδών, και κατόπιν για την εκκαμίνευση χαλκού μεταλλεύματος και την επεξεργασία κραμάτων χαλκού (μπρούντζους) που δεν χρειάζονται όσο υψηλές θερμοκρασίες απαιτεί ο σίδηρος. Τόσο στη Γόνιμη Ημισέληνο όσο και στην Κίνα, τα σιδερένια αντικείμενα μπήκαν σε κοινή χρήση μόνο ύστερα από εμπειρία περίπου 2.000 ετών με τη μεταλλουργία του μπρούντζου. Την εποχή που η άφιξη των Ευρωπαίων διέκοψε απότομα την ανεξάρτητη τροχιά του Νέου Κόσμου, οι κοινωνίες εκεί μόλις είχαν αρχίσει να κατασκευάζουν μπρούντζινα τεχνουργήματα και δεν είχαν αρχίσει να κατασκευάζουν σιδερένια.

Ο άλλος κύριος λόγος της αυτοκατάλυσης είναι ότι οι νέες τεχνολογίες και τα υλικά καθιστούν δυνατή την παραγωγή και άλλων ακόμα νέων τεχνολογιών μέσω του ανασυνδυασμού τους. Για παράδειγμα, γιατί διαδόθηκε με εκρηκτικό ρυθμό η τυπογραφία στη μεσαιωνική Ευρώπη, αφότου ο Γουτεμβέργιος τύπωσε τη *Βίβλο* του το 1455 μ.Χ., αλλά όχι αφότου εκείνος ο άγνωστος τυπογράφος τύπωσε το δίσκο της Φαιστού το 1700 π.Χ.; Η εξήγηση εν μέρει είναι ότι οι τυπογράφοι της μεσαιωνικής Ευρώπης μπόρεσαν να συνδυάσουν έξι τεχνολογικές προόδους, οι περισσότερες από τις οποίες δεν ήταν διαθέσιμες στον κατασκευαστή του δίσκου της Φαιστού. Από τις προόδους αυτές —στο χαρτί, τα κινητά τυπογραφικά στοιχεία, τη μεταλλουργία, τα πιεστήρια, τα μελάνια και τα συστήματα γραφής—, το χαρτί και η ιδέα των κινητών τυπογραφικών στοιχείων έφτασαν στην Ευρώπη από την Κίνα. Η τυποποίηση από τον Γουτεμβέργιο των τυπογραφικών στοιχείων μέσω μεταλλικών μητρών, για να ξεπεραστεί το δυνητικά μοιραίο πρόβλημα του ανομοιόμορφου μεγέθους των στοιχείων, βασίστηκε σε πολλές εξελίξεις στη μεταλλουργία: ατσάλι για το χτύπημα των γραμμάτων, κράματα χαλκού και ψευδαργύρου ή χαλκού και κασσιτέρου (που αργότερα αντικαταστάθηκαν από ατσάλι) για τις μήτρες, μόλυβδος για τα καλούπια και ένα κράμα κασσιτέρου, ψευδαργύρου και μολύβδου για τα τυπογραφικά στοιχεία. Το πιεστήριο του Γουτεμβέργιου προήλθε από τα πιεστήρια διά κοχλιού που χρησιμοποιούνταν για την παραγωγή κρασιού και ελαιολάδου, ενώ το μελάνι του αποτελούσε βελτίωση των υπαρχόντων μελανιών, με βάση το λάδι. Τα αλφαβητικά συστήματα γραφής που η μεσαιωνική Ευρώπη κληρονόμησε από μια τρισχιλιετή ανάπτυξη αλφαβητών προσφέρονταν για εκτύπωση με κινητά τυπογραφικά στοιχεία, διότι χρειαζόταν να χυτευτούν λίγες μόνο δεκάδες σχήματα, σε αντίθεση με τα χιλιάδες σύμβολα της κινεζικής γραφής.

Από τις έξι αυτές απόψεις, ο κατασκευαστής του δίσκου της Φαιστού, σε σχέση με τον Γουτεμβέργιο, είχε στη διάθεσή του πολύ λιγότερο ισχυρές τεχνολογίες, ώστε να τις συνδυάσει σε ένα τυπογραφικό σύστημα. Το μέσο γραφής του δίσκου ήταν ο πηλός, που είναι πολύ πιο ογκώδης και βαρύτερο από το χαρτί. Οι μεταλλουργικές τεχνικές, τα μελάνια και τα πιεστήρια στην Κρήτη του 1700 π.Χ. ήταν πιο πρωτόγονα σε σχέση με εκείνα του 1455 μ.Χ. στη Γερμανία, έτσι ώστε ο δίσκος να πρέπει να εντυπωθεί με το χέρι και όχι με κυτά κινητά τυπογραφικά στοιχεία, στερεωμένα μέσα σε μεταλλικό πλαίσιο, μελανωμένα και έτοιμα να πιεστούν. Η γραφή του δίσκου ήταν ένα συλλαβάριο με περισσότερα σύμβολα πιο σύνθετου σχήματος από το λατινικό αλφάβητο που χρησιμοποιούσε ο Γουτεμβέργιος. Κατά συνέπεια, η τυπογραφική τεχνολογία του δίσκου της Φαιστού ήταν πολύ πιο άκομψη, ενώ προσέφερε πολύ λιγότερα πλεονεκτήματα έναντι της χειρόγραφης γραφής σε σχέση με το τυπογραφικό πιεστήριο του Γουτεμβέργιου. Εκτός από όλα αυτά τα τεχνολογικά μειονεκτήματα, ο δίσκος της Φαιστού τυπώθηκε σε μια εποχή όπου η γνώση της γραφής περιοριζόταν σε λίγους γραφείς του ανακτόρου ή του ναού. Ως εκ τούτου, υπήρξε μικρή ζήτηση για το ωραίο δημιούργημα του κατασκευαστή του δίσκου και μικρό κίνητρο για επένδυση στην κατασκευή των απαιτούμενων δεκάδων χειροκίνητων σφραγίδων. Αντίθετα, η δυνητικά μαζική αγορά της τυπογραφίας στη μεσαιωνική Ευρώπη ώθησε πολυάριθμους επενδυτές να δανείσουν χρήματα στον Γουτεμβέργιο.

Η ανθρώπινη τεχνολογία εξελίχθηκε από τα πρώτα λίθινα εργαλεία, που ήταν σε χρήση ήδη πριν από 2,5 εκατομμύρια χρόνια, ως τον εκτυπωτή λέιζερ του 1996, ο οποίος αντικατέστησε τον ήδη ξεπερασμένο μου εκτυπωτή λέιζερ του 1992, που χρησιμοποιήθηκε για την εκτύπωση του προσχεδίου αυτού του βιβλίου. Ο ρυθμός της εξέλιξης ήταν ανεπαίσθητα αργός στην αρχή, όταν περνούσαν εκατοντάδες χιλιάδες χρόνια χωρίς ευδιάκριτες αλλαγές στα λίθινα μας εργαλεία και χωρίς να σώζονται μαρτυρίες για τεχνουργήματα κατασκευασμένα από άλλα υλικά. Σήμερα, η τεχνολογία προσδίδει τόσο γρήγορα ώστε οι πρόοδοι να αναφέρονται στις καθημερινές εφημερίδες.

Κατά τη μακρά ιστορία της επιταχυνόμενης ανάπτυξης μπορεί κανείς να ξεχωρίσει δύο ιδιαίτερες σημαντικά άλματα. Το πρώτο, που συνέβη περίπου πριν από 100.000 με 50.000 χρόνια, πιθανότατα κατέστη δυνατό χάρη σε γενετικές μεταβολές στο σώμα μας: δηλαδή, με την εξέλιξη της σύγχρονης ανατομίας μας, η οποία επέτρεψε την εμφάνιση της σύγχρονης ομιλίας ή του σύγχρονου εγκεφάλου, ή και τα δύο. Το άλμα αυτό οδήγησε στα οστέινα εργαλεία, τα λίθινα εργαλεία για ένα σκοπό και τα σύνθετα εργαλεία. Το δεύτερο άλμα ήταν το αποτέλεσμα της μόνιμης εγκατάστασης, η οποία συνέβη σε διαφορετικές εποχές σε διαφορετικά μέρη του κόσμου —σε ορισμένες περιοχές ήδη πριν από 13.000 χρόνια και σε άλλες ούτε καν σήμερα. Ως επί το

πλείστον, η κίνηση αυτή συνδεόταν με την υιοθέτηση της παραγωγής τροφής, που απαιτούσε να παραμένουμε κοντά στις καλλιέργειές μας, τους οπωρώνες μας και τα αποθηκευμένα πλεονάσματα τροφής.

Η μόνιμη εγκατάσταση υπήρξε αποφασιστικής σημασίας για την ιστορία της τεχνολογίας, διότι επέτρεψε στους ανθρώπους να συσσωρεύουν μη φορητά αγαθά. Οι νομάδες κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες αναγκάζονται να περιοριστούν σε τεχνολογίες που μπορούν να μεταφέρονται. Αν μετακινείσαι συχνά και δεν διαθέτεις οχήματα ή υποζύγια, περιορίζεις τα αγαθά σου στα μωρά, τα όπλα και τα ελάχιστα στοιχειώδη και απολύτως απαραίτητα είδη, τα οποία είναι αρκετά μικρά ώστε να μεταφέρονται. Δεν μπορείς να φορτώνεσαι κεραμικά είδη και τυπογραφικά πιεστήρια καθώς αλλάζεις καταυλισμό. Η πρακτική αυτή δυσκολία πιθανότατα εξηγεί τη σκανδαλιστικά πρόωπη εμφάνιση ορισμένων τεχνολογιών, την οποία ακολουθεί μια μακρά καθυστέρηση στην περαιτέρω ανάπτυξή τους. Για παράδειγμα, οι αρχαιότεροι επιβεβαιωμένοι πρόδρομοι της κεραμικής είναι ειδώλια από ψημένο πηλό, κατασκευασμένα στην περιοχή της σημερινής Τσεχοσλοβακίας πριν από 27.000 χρόνια, πολύ πριν από τα αρχαιότερα γνωστά αγγεία από ψημένο πηλό (από την Ιαπωνία 14.000 χρόνια πριν). Ταυτόχρονα, η ίδια περιοχή της Τσεχοσλοβακίας μάς έχει δώσει τις αρχαιότερες μαρτυρίες υφαντικής, η οποία κατά τα άλλα δεν επιβεβαιώνεται παρά με την εμφάνιση του αρχαιότερου γνωστού καλαθιού, περίπου πριν από 13.000 χρόνια, και του αρχαιότερου γνωστού υφάσματος πριν από περίπου 9.000 χρόνια. Παρά τα πολύ πρώιμα πρώτα βήματα, ούτε η κεραμική ούτε η υφαντική απογειώθηκαν, έως ότου οι άνθρωποι εγκαταστάθηκαν μόνιμα και απαλλάχθηκαν έτσι από το πρόβλημα της μεταφοράς μαγειρικών σκευών και αργαλειών.

Εκτός από το γεγονός ότι επέτρεψε τη μόνιμη εγκατάσταση και, επομένως, τη συσσώρευση των αγαθών, η παραγωγή τροφής ήταν αποφασιστικής σημασίας για την ιστορία της τεχνολογίας και για έναν ακόμα λόγο. Έγινε δυνατό, για πρώτη φορά στην εξελικτική πορεία του ανθρώπου, να αναπτυχθούν κοινωνίες οικονομικά διαφοροποιημένες, οι οποίες απαρτιζόνταν από ειδικούς, οι οποίοι δεν παρήγαν τροφή και τρέφονταν από χωρικούς, παραγωγούς τροφής. Είδαμε όμως ήδη στο Δεύτερο Μέρος του βιβλίου ότι η παραγωγή τροφής εμφανίστηκε σε διαφορετικές εποχές σε διαφορετικές ηπείρους. Επιπρόσθετα, όπως είδαμε σε αυτό το κεφάλαιο, η τοπική τεχνολογία εξαρτάται, τόσο όσον αφορά τη γένεσή της όσο και για τη συντήρησή της, όχι μόνο από τις ντόπιες εφευρέσεις αλλά επίσης και από τη διάχυση της τεχνολογίας από αλλού. Αυτό το ζήτημα δημιούργησε την τάση η τεχνολογία να αναπτύσσεται με τη μέγιστη ταχύτητα στις ηπείρους με λίγους γεωγραφικούς και οικολογικούς φραγμούς στη διάχυσή της, είτε στο πλαίσιο της ίδιας ηπείρου είτε προς άλλες ηπείρους. Τέλος, κάθε κοινωνία στην ήπειρό της αντιπροσωπεύει μία ακόμα ευκαιρία να επινοηθεί και να υιοθετηθεί μια τεχνολογία, διότι οι κοινωνίες ποικίλλουν σε μεγάλο βαθμό ως προς το καινοτόμο πνεύμα τους για πολλούς διαφορετικούς λόγους. Ως εκ τούτου και τηρουμένων των αναλογιών, η τεχνολογία αναπτύσσεται ταχύτερα σε μεγάλες παραγωγικές περιφέρειες με μεγάλους ανθρώπινους πληθυσμούς, πολλούς δυνάμει εφευρέτες και πολλές ανταγωνιστικές μεταξύ τους κοινωνίες.

Ας συνοψίσουμε τώρα το πώς οι διακυμάνσεις στους τρεις αυτούς παράγοντες —το χρόνο εμφάνισης της παραγωγής τροφής, τους φραγμούς στη διάχυση και το μέγεθος των ανθρώπινων πληθυσμών— οδήγησαν απευθείας στις παρατηρούμενες διηπειρωτικές διαφορές ως προς την ανάπτυξη της τεχνολογίας. Η Ευρασία (η οποία ουσιαστικά περιλαμβάνει και τη βόρεια Αφρική) αποτελεί τον μεγαλύτερο χερσαίο όγκο του κόσμου, που περικλείει τον μεγαλύτερο αριθμό ανταγωνιστικών μεταξύ τους κοινωνιών. Πρόκειται επίσης για τον ηπειρωτικό όγκο με τα δύο κέντρα στα οποία ξεκίνησε νωρίτερα η παραγωγή τροφής: τη Γόνιμη Ημισέληνο και την Κίνα. Ο κυριότερος άξονάς του από τα ανατολικά προς τα δυτικά επέτρεπε σε πολλές εφευρέσεις που υιοθετούνταν σε ένα τμήμα της Ευρασίας να διαδίδονται σχετικά γρήγορα σε κοινωνίες οι οποίες βρίσκονταν σε παρόμοια γεωγραφικά πλάτη και κλίματα σε άλλα μέρη της Ευρασίας. Το μεγάλο εύρος της κατά μήκος του δευτερεύοντος άξονα (από βορρά προς νότο) έρχεται σε αντίθεση με το στενό εύρος των αμερικανικών ηπείρων στον Ισθμό του Παναμά. Δεν διαθέτει τους σοβαρούς οικολογικούς φραγμούς που διατέμνουν τον κυριότερο άξονα των αμερικανικών ηπείρων και της Αφρικής. Οι γεωγραφικοί και οικολογικοί λοιπόν φραγμοί στη διάχυση της τεχνολογίας ήταν λιγότερο σοβαροί στην Ευρασία απ' όσο στις άλλες ηπείρους. Χάρη σε όλους αυτούς τους παράγοντες, η Ευρασία υπήρξε η ήπειρος στην οποία η τεχνολογία ξεκίνησε τη μετά το Πλειστόκαινο επιτάχυνσή της νωρίτερα, με αποτέλεσμα τη μεγαλύτερη ντόπια συσσώρευση τεχνολογιών.

Η Βόρεια και η Νότια Αμερική συμβατικά θεωρούνται ως χωριστές ήπειροι, αλλά βρίσκονται συνδεδεμένες για πολλά εκατομμύρια χρόνια, θέτουν παρόμοια ιστορικά προβλήματα και, προκειμένου να συγκριθούν με την Ευρασία, μπορούν να εξεταστούν από κοινού. Οι αμερικανικές ήπειροι σχηματίζουν τον δεύτερο σε μέγεθος χερσαίο όγκο στον κόσμο, σημαντικά μικρότερο από την Ευρασία. Ωστόσο, είναι κατακερματισμένες από τη γεωγραφία και την οικολογία: ο Ισθμός του Παναμά, πλάτους 64 μόνο χιλιομέτρων, ουσιαστικά διατέμνει γεωγραφικά τις αμερικανικές ηπείρους, ενώ το τροπικό δάσος στον Ισθμό Νταριέν και η έρημος του βόρειου Μεξικού τις διατέμνουν οικολογικά. Η έρημος αυτή χώριζε τις προηγμένες ανθρώπινες κοινωνίες της Μεσοαμερικής από εκείνες της Βόρειας Αμερικής, ενώ ο Ισθμός Νταριέν χώριζε τις προηγμένες κοινωνίες της Μεσοαμερικής από εκείνες των Άνδεων και της Αμαζονίας. Επιπρόσθετα, ο κυριότερος άξονας των αμερικανικών ηπείρων είναι από βορρά προς νότο, γεγονός που υποχρεώνει το μεγαλύτερο

μέρος της διάχυσης να προχωρεί ενάντια σε βαθμιαίες αλλαγές στο γεωγραφικό πλάτος (και το κλίμα), αντί να λειτουργεί στο πλαίσιο του ίδιου γεωγραφικού πλάτους. Για παράδειγμα, ο τροχός εφευρέθηκε στη Μεσοαμερική και το λάμα εξημερώθηκε στις κεντρικές Άνδεις ήδη το 3000 π.Χ., αλλά 5.000 χρόνια αργότερα, το μοναδικό υποζύγιο στις αμερικανικές ηπείρους και οι μοναδικοί τροχοί δεν είχαν ακόμα συναντηθεί μεταξύ τους, παρόλο που η απόσταση η οποία χωρίζει τις κοινωνίες των Μάγια της Μεσοαμερικής από το βόρειο σύνορο της Αυτοκρατορίας των Ίνκας (1.930 χιλιόμετρα) ήταν πολύ μικρότερη από τα 9.500 χιλιόμετρα που χωρίζουν τις εξίσου εξοικειωμένες με τον τροχό και το άλογο Γαλλία και Κίνα. Οι παράγοντες αυτοί μου φαίνεται πως εξηγούν την τεχνολογική υστέρηση των αμερικανικών ηπείρων έναντι της Ευρασίας.

Η Υποσαχάρια Αφρική αποτελεί τον τρίτο σε μέγεθος χερσαίο όγκο στον κόσμο, σημαντικά μικρότερο από τις αμερικανικές ηπείρους. Κατά το μεγαλύτερο μέρος της ανθρώπινης ιστορίας, ήταν κατά πολύ πιο προσβάσιμη στους Ευρασιάτες απ' όσο ήταν οι αμερικανικές ήπειροι, αλλά η έρημος της Σαχάρας παραμένει ακόμα ένας σημαντικός οικολογικός φραγμός που χωρίζει την Υποσαχάρια Αφρική από την Ευρασία, συμπεριλαμβανομένης και της βόρειας Αφρικής. Ο άξονας βορρά-νότου της Αφρικής θέτει ένα περαιτέρω εμπόδιο στη διάχυση της τεχνολογίας, τόσο ανάμεσα στην Ευρασία και την Υποσαχάρια Αφρική όσο και στο πλαίσιο της ίδιας της Υποσαχάριας Αφρικής. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα που απεικονίζει το τελευταίο αυτό εμπόδιο: η κεραμική και η σιδηρουργία εμφανίστηκαν στην υποσαχάρια ζώνη Σάχελ (βόρεια του Ισημερινού), ή έφτασαν εκεί, τουλάχιστον εξίσου νωρίς με τη δυτική Ευρώπη. Ωστόσο, η κεραμική δεν έφτασε στο νότιο άκρο της Αφρικής έως τα πρώτα μεταχριστιανικά χρόνια περίπου, και η μεταλλουργία δεν είχε διαχυθεί ακόμα έως το νότιο άκρο μέσω ξηράς, μέχρι την εποχή που έφτασε εκεί με πλοία από την Ευρώπη.

Τέλος, η Αυστραλία είναι η μικρότερη ήπειρος. Η πολύ χαμηλή βροχόπτωση και παραγωγικότητα στο μεγαλύτερο μέρος της Αυστραλίας την καθιστά ουσιαστικά ακόμη μικρότερη, όσον αφορά την ικανότητά της να συντηρήσει ανθρώπινους πληθυσμούς. Επίσης είναι η πιο απομονωμένη ήπειρος. Επιπρόσθετα, η παραγωγή τροφής ουδέποτε αναπτύχθηκε ανεξάρτητα στην Αυστραλία. Ο συνδυασμός αυτών των παραγόντων είχε ως αποτέλεσμα η Αυστραλία να έχει απομείνει η μοναδική ήπειρος που εξακολουθούσε να μην έχει μεταλλικά τεχνουργήματα κατά τους νεότερους χρόνους.

Ο Πίνακας 13.1 μεταφράζει τους παράγοντες αυτούς σε αριθμούς, συγκρίνοντας τις ηπείρους ως προς την επιφάνεια τους και τους ανθρώπινους πληθυσμούς τους σήμερα. Ο πληθυσμός των ηπείρων πριν από 10.000 χρόνια, ακριβώς πριν από την εμφάνιση της παραγωγής τροφής, δεν είναι γνωστός, αλλά σίγουρα ακολουθούσε την ίδια σειρά κατάταξης, αφού πολλές από τις

Πίνακας 13.1. Οι ανθρώπινοι πληθυσμοί των ηπείρων

Ήπειρος	Πληθυσμός το 1990	Επιφάνεια (τετραγωνικά χιλιόμετρα)
Ευρασία και βόρεια Αφρική (Ευρασία)	4.120.000.000 (4.000.000.000)	62.678.000 (55.685.000)
(Βόρεια Αφρική)	(120.000.000)	(6.993.000)
Βόρεια και Νότια Αμερική	736.000.000	42.476.000
Υποσαχάρια Αφρική	535.000.000	23.569.000
Αυστραλία	18.000.000	7.770.000

περιοχές οι οποίες σήμερα παράγουν τον μεγαλύτερο όγκο τροφίμων θα πρέπει να ήταν παραγωγικές περιοχές και για τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες πριν από 10.000 χρόνια. Οι διαφορές ως προς τους πληθυσμούς είναι χτυπητές: ο πληθυσμός της Ευρασίας (συμπεριλαμβανομένης και της βόρειας Αφρικής) είναι σχεδόν 6 φορές μεγαλύτερος από εκείνον των αμερικανικών ηπείρων, σχεδόν 8 φορές μεγαλύτερος από εκείνον της Αφρικής και 230 φορές μεγαλύτερος από εκείνον της Αυστραλίας. Οι μεγαλύτεροι πληθυσμοί σημαίνουν περισσότερους εφευρέτες και περισσότερες ανταγωνιστικές μεταξύ τους κοινωνίες. Από μόνος του ο Πίνακας 13.1 εξηγεί σε μεγάλο βαθμό την προέλευση των πυροβόλων όπλων και του ατσαλιού στην Ευρασία.

Όλες αυτές οι συνέπειες για την εμφάνιση της τεχνολογίας από τις διαφορές των ηπείρων ως προς την έκταση, τον πληθυσμό, την ευκολία της διάχυσης και την έναρξη της παραγωγής τροφής διογκώθηκαν, καθώς η τεχνολογία καταλύει τον εαυτό της. Το αξιολογικό αρχικό πλεονέκτημα της Ευρασίας μεταφράστηκε έτσι σε ένα τεράστιο προβάδισμα στα 1492 μ.Χ. —εξαιτίας της γεωγραφικής ιδιαιτερότητας της Ευρασίας, και όχι εξαιτίας κάποιας ιδιαιτερότητας του ανθρώπινου πνεύματος. Οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας τους οποίους γνωρίζω περιλαμβάνουν κάποιους δυνάμει Edison. Κατεύθυναν όμως την επινοητικότητά τους προς τεχνολογικά προβλήματα συναφή με τις δικές τους περιστάσεις: τα προβλήματα της επιβίωσης στη ζούγκλα της Νέας Γουινέας χωρίς εισαγόμενα είδη, και όχι με το πρόβλημα της εφεύρεσης φωτογράφων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14

Από τον εξισωτισμό στην κλεπτοκρατία

Το 1979, ενώ πετούσα με φίλους ιεραποστόλους πάνω από μια απόμερη βαλτώδη λεκάνη της Νέας Γουινέας, πρόσεξα μερικές καλύβες πολλά χιλιόμετρα μακριά τη μία από την άλλη. Ο πιλότος μου εξήγησε ότι, κάπου μέσα στη λασπώδη έκταση κάτω από εμάς, μια ομάδα ινδονήσιων κυνηγών κροκοδείλων είχε πρόσφατα συναντήσει μια ομάδα νομάδων της Νέας Γουινέας. Και οι δύο ομάδες κατελήφθησαν από πανικό, και η συνάντηση κατέληξε με τους Ινδονήσιους να πυροβολούν αρκετούς από τους νομάδες.

Οι ιεραπόστολοι φίλοι μου είκασαν ότι οι νομάδες ανήκαν σε μια ομάδα ονόματι Φαγιού, η οποία δεν είχε έλθει σε επαφή με τον έξω κόσμο και ήταν γνωστή μόνο από αναφορές τρομοκρατημένων γειτόνων τους, μιας ομάδας προσήλυτων από ιεραποστόλους, άλλοτε νομάδων, που ονομάζονταν Κιρ-κίρι. Η πρώτη επαφή ανάμεσα σε ξένους και σε ομάδες της Νέας Γουινέας είναι πάντα δυνητικά επικίνδυνη, αλλά αυτή η αρχή ήταν ιδιαίτερα δυσοίωνη. Παρ' όλα αυτά, ο φίλος μου ο Doug ερχόταν με το ελικόπτερο για να προσπαθήσει να δημιουργήσει φιλικές σχέσεις με τους Φαγιού. Επέστρεψε ζωντανός μεν, αλλά ταραγμένος, για να αφηγηθεί μια καταπληκτική ιστορία.

Αποδείχθηκε ότι οι Φαγιού κανονικά ζούσαν κατά μεμονωμένες οικογένειες, διασκορπισμένοι στο βάλτο, και συγκεντρώνονταν μία ή δύο φορές το χρόνο για να διαπραγματευτούν την ανταλλαγή νυφών. Η επίσκεψη του Doug συνέπεσε με μια τέτοια σύναξη μερικών δεκάδων Φαγιού. Για εμάς, μερικές δεκάδες άνθρωποι αποτελούν μια μικρή, κανονική σύναξη, αλλά για τους Φαγιού ήταν ένα σπάνιο, τρομακτικό γεγονός. Ξαφνικά, δολοφόνοι βρίσκονταν αντιμέτωποι με τους συγγενείς των θυμάτων τους. Για παράδειγμα, ένας Φαγιού επισήμανε τον άντρα που είχε σκοτώσει τον πατέρα του. Ο γιος σήκωσε το τσεκούρι του και όρμησε στο δολοφόνο, αλλά φίλοι του δεύτερου τον έριξαν με τη βία στο έδαφος· κατόπιν ο δολοφόνος επιτέθηκε με τσεκούρι στον ξαπλωμένο γιο, αλλά και αυτός ρίχτηκε κάτω ύστερα από πάλη. Και τους δύο άντρες, που ούρλιαζαν με μανία, τους κρατούσαν οι άλλοι και τούς άφησαν μόνο όταν φάνηκαν αρκετά εξαντλημένοι. Άλλοι άντρες κατά δια-

στήματα φώναζαν προσβλητικές εκφράσεις μεταξύ τους, έτρεμαν από οργή και απογοήτευση και βαρούσαν το έδαφος με τα τσεκούρια τους. Η ένταση συνεχιζόταν κατά τη διάρκεια των πολλών ημερών της σύναξης, ενώ ο Doug προσευχόταν ότι η επίσκεψή του δεν θα τερματιζόταν βίαια.

Οι Φαγιού απαρτίζονται από περίπου 400 κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες, χωρισμένους σε τέσσερις πατριές, που περιφέρονται σε μια έκταση αρκετών εκατοντάδων τετραγωνικών χιλιομέτρων. Σύμφωνα με δικές τους αφηγήσεις, παλιότερα αριθμούσαν γύρω στους 2.000, αλλά ο πληθυσμός τους είχε περιοριστεί κατά πολύ ως αποτέλεσμα δολοφονιών των Φαγιού από άλλους Φαγιού. Δεν διέθεταν πολιτικούς και κοινωνικούς μηχανισμούς, τους οποίους εμείς θεωρούμε δεδομένους, ώστε να επιτυγχάνουν την ειρηνική επίλυση των σοβαρών διαφορών. Τελικά, ως συνέπεια της επίσκεψης του Doug, μια ομάδα Φαγιού προσκάλεσε ένα θαρραλέο ανδρόγυνο ιεραποστόλων να ζήσουν μαζί τους. Το ζευγάρι ζει τώρα εκεί εδώ και 12 χρόνια και σταδιακά έχει πείσει τους Φαγιού να αποκηρύξουν τη βία. Έτσι, οι Φαγιού εντάσσονται στον σύγχρονο κόσμο, όπου αντιμετωπίζουν ένα αβέβαιο μέλλον.

Πολλές άλλες ομάδες κατοίκων της Νέας Γουινέας και Ινδιάνων του Αμαζονίου, που δεν είχαν επικοινωνία με τον έξω κόσμο, χρωστούσαν παρομοίως στους ιεραποστόλους την ενσωμάτωσή τους στη σύγχρονη κοινωνία. Μετά τους ιεραποστόλους έρχονται οι δάσκαλοι και οι γιατροί, οι γραφειοκράτες και οι στρατιώτες. Η εξάπλωση λοιπόν της κρατικής εξουσίας και της θρησκείας συνδέονται έτσι μεταξύ τους καθ' όλη την πορεία της γραπτής ιστορίας, είτε η εξάπλωση γίνεται ειρηνικά (όπως τελικά στην περίπτωση των Φαγιού) είτε με τη βία. Στην τελευταία περίπτωση, συνήθως η κρατική εξουσία οργανώνει την κατάκτηση και η θρησκεία τη δικαιολογεί. Ενώ οι νομάδες και οι φυλετικές κοινωνίες νικούν περιστασιακά τα οργανωμένα κράτη και τις θρησκείες, η τάση κατά τη διάρκεια των τελευταίων 13.000 ετών είναι οι νομάδες και οι φυλετικές κοινωνίες να χάνουν.

Στο τέλος της τελευταίας Εποχής των Παγετώνων, το μεγαλύτερο μέρος του παγκόσμιου πληθυσμού ζούσε σε κοινωνίες παρόμοιες με εκείνη των σημερινών Φαγιού, και κανείς τότε δεν ζούσε σε πολύ πιο σύνθετες κοινωνίες. Ακόμη και το 1500 μ.Χ., λιγότερο από το 20% της χερσαίας επιφάνειας της Γης ήταν χωρισμένο με σύνορα σε κράτη διοικούμενα από γραφειοκράτες και κυβερνώμενα από νόμους. Σήμερα, όλη η ξηρά εκτός από την Ανταρκτική είναι μοιρασμένη με αυτό τον τρόπο. Οι απόγονοι των κοινωνιών εκείνων οι οποίες πρώτες εγκαθίδρυσαν συγκεντρωτικά κράτη και οργανωμένες θρησκείες κυριάρχησαν τελικά στον σύγχρονο κόσμο. Ο συνδυασμός λοιπόν κρατικής εξουσίας και θρησκείας έχει λειτουργήσει μαζί με τα μικρόβια, τη γραφή και την τεχνολογία ως ένα από τα τέσσερα κυριότερα σύνολα άμεσων συντελεστών που οδήγησαν στα ευρύτερα μοτίβα της ιστορίας. Πώς προέκυψε η κρατική εξουσία και η θρησκεία;

Πίνακας 14.1. Τύποι κοινωνιών

	Ομάδα	Φυλή	Αρχηγία	Κράτος
<i>Μέλη</i>				
Αριθμός ατόμων	δεκάδες	εκατοντάδες	χιλιάδες	περισσότεροι από 50.000
Μορφή εγκατάστασης	νομαδική	σταθερή: 1 χωριό	σταθερή: 1 ή περισσότερα χωριά	σταθερή: πολλά χωριά και πόλεις
Βάση των σχέσεων	συγγένεια	πατριές βασισμένες στη συγγένεια	τάξη και τόπος κατοικίας	τάξη και τόπος κατοικίας
Εθνότητες και γλώσσες	1	1	1	1 ή περισσότερες
<i>Κρατική εξουσία</i>				
Λήψη αποφάσεων, ηγεσία	«εξισωτική»	«εξισωτική» ή μεγάλοι άντρες	συγκεντρωτική, κληρονομική	συγκεντρωτική
Γραφειοκρατία	όχι	όχι	όχι, ή 1 έως 2 επίπεδα	πολλά επίπεδα
Μονοπώληση βίας και πληροφόρησης	όχι	όχι	ναι	ναι
Επίλυση συγκρούσεων	άτυπη	άτυπη	συγκεντρωτική	νόμοι, δικαστές
Ιεραρχία οικισμών	όχι	όχι	όχι → ανώτερο χωριό	πρωτεύουσα

Οι ομάδες των Φαγιού και τα σύγχρονα κράτη αντιπροσωπεύουν τα αντίθετα άκρα του φάσματος των ανθρώπινων κοινωνιών. Η σύγχρονη κοινωνία και οι Φαγιού διαφέρουν ως προς την παρουσία ή την απουσία επαγγελματικής αστυνομικής δύναμης, πόλεων, χρήματος, διακρίσεων ανάμεσα σε πλούσιους και φτωχούς και πολλούς άλλους πολιτικούς, οικονομικούς και κοινωνικούς θεσμούς. Όλοι αυτοί οι θεσμοί εμφανίστηκαν άραγε μαζί, ή μήπως ορισμένοι εμφανίστηκαν πριν από άλλους; Μπορούμε να συναγάγουμε την απάντηση στο ερώτημα αυτό συγκρίνοντας σύγχρονες κοινωνίες με διαφορετικά επίπεδα οργάνωσης, εξετάζοντας γραπτές αναφορές ή αρχαιολογικές μαρτυρίες σχετικά με κοινωνίες του παρελθόντος και παρατηρώντας πώς αλλάζουν οι θεσμοί μιας κοινωνίας με την πάροδο του χρόνου.

Οι πολιτιστικοί ανθρωπολόγοι, στην προσπάθειά τους να περιγράψουν την ποικιλομορφία των ανθρώπινων κοινωνιών, τις διαιρούν συχνά σε έξι

	Ομάδα	Φυλή	Αρχηγία	Κράτος
<i>Θρησκεία</i>				
Νομιμοποιεί την κλεπτοκρατία;	όχι		ναι	ναι → όχι
<i>Οικονομία</i>				
Παραγωγή τροφής	όχι	όχι → ναι	ναι → εντατική	εντατική
Κατανομή εργασίας	όχι	όχι	όχι → ναι	ναι
Ανταλλαγές	αμοιβαίες	αμοιβαίες	αναδιανεμητικές («δοσίματα»)	αναδιανεμητικές («φόροι»)
Έλεγχος της γης	ομάδα	πατριά	αρχηγός	διάφοροι
<i>Κοινωνία</i>				
Διαστρωμάτωση	όχι	όχι	ναι, κατά συγγένεια	ναι, όχι κατά συγγένεια
Δουλεία	όχι	όχι	μικρής κλίμακας	μεγάλης κλίμακας
Είδη πολυτελείας για την ελίτ	όχι	όχι	ναι	ναι
Δημόσια κτήρια	όχι	όχι	όχι → ναι	ναι
Ιθαγενής εγγραμματοσύνη	όχι	όχι	όχι	συχνά

Το οριζόντιο βέλος υποδεικνύει ότι το χαρακτηριστικό ποικίλλει ανάμεσα στις λιγότερο και τις περισσότερες σύνθετες κοινωνίες του ίδιου τύπου.

περίπου κατηγορίες. Κάθε τέτοια προσπάθεια για τον προσδιορισμό σταδίων σε οποιοδήποτε εξελικτικό ή αναπτυξιακό συνεχές —είτε πρόκειται για μουσικό ύψος, στάδια της ανθρώπινης ζωής ή των ανθρώπινων κοινωνιών— είναι διπλά καταδικασμένη ως ατελής. Πρώτον, επειδή κάθε στάδιο αναπτύσσεται μέσα από κάποιο προγενέστερο στάδιο, η χάραξη ορίων αποβαίνει αναπόφευκτα αυθαίρετη (για παράδειγμα, ένα άτομο 19 ετών είναι έφηβος ή νεαρός ενήλικας;). Δεύτερον, οι αλληλουχίες μιας αναπτυξιακής πορείας δεν είναι σταθερές, επομένως περιπτώσεις οι οποίες ταξινομούνται στο ίδιο στάδιο αναπόφευκτα αποδεικνύονται ετερογενείς (θα έτριζαν τα κόκαλα του Μπραμς και του Λιστ αν ήξεραν ότι σήμερα κατατάσσονται μαζί ως συνθέτες της ρομαντικής περιόδου). Παρ' όλα αυτά, τα αυθαιρέτως διαγραφμένα στάδια εξασφαλίζουν μια χρήσιμη συντομογραφία για να εξετάσει κανείς την ποικιλομορφία της μουσικής και των ανθρώπινων κοινωνιών, υπό τον όρο

ότι έχει κανείς κατά νου τις παραπάνω επιφυλάξεις. Με το πνεύμα αυτό, για να κατανοήσουμε τις κοινωνίες θα χρησιμοποιήσουμε μια απλή ταξινόμηση που βασίζεται σε τέσσερις μόνο κατηγορίες —ομάδα, φυλή, αρχηγία και κράτος (βλ. Πίνακα 14,1),

Οι ομάδες είναι οι πιο μικροσκοπικές κοινωνίες και αποτελούνται χαρακτηριστικά από 5 έως 80 άτομα, οι περισσότεροι, ή όλοι, στενοί συγγενείς εξ αίματος ή εξ αγχιστείας. Στην πραγματικότητα, η ομάδα συνιστά μια διευρυμένη οικογένεια ή πολλές συγγενικές διευρυμένες οικογένειες. Σήμερα, ομάδες οι οποίες εξακολουθούν να ζουν αυτόνομα περιορίζονται σχεδόν μόνο στα πιο απομακρυσμένα μέρη της Νέας Γουινέας και της Αραζονίας, αλλά κατά τους νεότερους χρόνους υπήρχαν πολλές άλλες τέτοιες ομάδες που πρόσφατα μόνο έχουν περιέλθει υπό κρατικό έλεγχο ή έχουν αφομοιωθεί ή εξοντωθεί. Αυτές περιλαμβάνουν πολλούς ή τους περισσότερους από τους Πυγμαίους της Αφρικής, τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες Σαν της νότιας Αφρικής (τους αποκαλούμενους Βουσμάνους), τους Αβορίγινες Αυστραλούς, τους Εσκιμώους (Ινουίτ) και τους Ινδιάνους ορισμένων φτωχών σε πόρους περιοχών των αμερικανικών ηπείρων, όπως της Γης του Πυρός και των βόρειων αρκτικών δασών. Όλες αυτές οι ομάδες της σύγχρονης εποχής είναι ή ήταν νομάδες κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες και όχι μόνιμα εγκατεστημένοι παραγωγοί τροφής. Πιθανότατα όλοι οι άνθρωποι ζούσαν σε ομάδες έως τουλάχιστον πριν από 40.000 χρόνια, και οι περισσότεροι εξακολουθούσαν να ζουν έτσι έως και πριν από 11.000 χρόνια.

Οι ομάδες δεν διαθέτουν πολλούς θεσμούς που στη δική μας κοινωνία θεωρούμε δεδομένους. Δεν έχουν μια μόνιμη βάση κατοικίας. Η γη της ομάδας χρησιμοποιείται από κοινού από ολόκληρη την ομάδα, αντί να είναι μοιρασμένη σε υποομάδες ή άτομα. Δεν υπάρχει συστηματική οικονομική εξειδίκευση, εκτός από την εξειδίκευση ανά ηλικίες και φύλο: όλα τα αρτιμελή άτομα αναζητούν τροφή. Δεν υπάρχουν επίσημοι θεσμοί, όπως νόμοι, αστυνομία και συνθήκες για την επίλυση των συγκρούσεων μέσα στο πλαίσιο της ομάδας και μεταξύ ομάδων. Η οργάνωση της ομάδας περιγράφεται συχνά ως «εξισωτική»: δεν υπάρχει διαμορφωμένη κοινωνική διαστρωμάτωση σε ανώτερες και κατώτερες τάξεις, καμία διαμορφωμένη ή κληρονομική ηγεσία και κανένα διαμορφωμένο μονοπώλιο στην πληροφόρηση και τη λήψη αποφάσεων. Ωστόσο, ο όρος «εξισωτισμός» δεν θα πρέπει να θεωρείται ότι σημαίνει πως όλα τα μέλη της ομάδας είναι ίσα ως προς το κοινωνικό τους κύρος και ότι συμβάλλουν εξίσου στη λήψη των αποφάσεων. Ο όρος σημαίνει μάλλον ότι απλώς η όποια «ηγεσία» της ομάδας είναι άτυπη και ότι αποκτάται μέσα από ιδιότητες όπως η προσωπικότητα, η δύναμη, η ευφυΐα και οι πολεμικές ικανότητες.

Η δική μου εμπειρία με τέτοιες ομάδες προέρχεται από τη βαλτώδη περιοχή των Βαθυπέδων της Νέας Γουινέας όπου ζουν οι Φαγιού, μια περιοχή

γνωστή ως Πεδιάδες των Λιμνών. Εκεί εξακολουθώ να συναντώ διευρυμένες οικογένειες, οι οποίες αποτελούνται από μερικούς ενήλικες με τα συντηρούμενα παιδιά τους και τους γέροντες, που ζουν σε προσωρινά πρόχειρα καταλύματα κατά μήκος των ποταμών και ταξιδεύουν με μονόξυλα και με τα πόδια. Γιατί οι λαοί στις Πεδιάδες των Λιμνών εξακολουθούν να ζουν ως νομαδικές ομάδες, όταν οι περισσότεροι άλλοι λαοί της Νέας Γουινέας και σχεδόν όλοι οι άλλοι λαοί αλλού στον κόσμο ζουν σήμερα σε μόνιμα εγκατεστημένες μεγαλύτερες ομάδες; Η εξήγηση είναι ότι η περιοχή δεν διαθέτει πυκνές συγκεντρώσεις των πόρων που θα επέτρεπαν σε πολλούς ανθρώπους να ζουν μαζί, ενώ (μέχρι την άφιξη των ιεραποστόλων, οι οποίοι έφεραν καλλιεργούμενα είδη φυτών) δεν διέθετε και ιθαγενή φυτά τα οποία θα επέτρεπαν την ανάπτυξη παραγωγικής γεωργίας. Το βασικό είδος διατροφής των ομάδων είναι το σάγο, του οποίου η καρδιά δίνει μια αμυλώδη ουσία όταν το δέντρο ωριμάσει. Οι ομάδες είναι νομαδικές διότι, όταν έχουν κόψει το ώριμο σάγο σε μια περιοχή, πρέπει να μετακινηθούν. Οι ασθενείς (ιδιαίτερα η ελονοσία), η απουσία πρώτων υλών στο βάλτο (ακόμη και οι πέτρες για τα εργαλεία πρέπει να αποκτηθούν μέσω του εμπορίου) και η περιορισμένη ποσότητα τροφής που παρέχει ο βάλτος στους ανθρώπους διατηρούν χαμηλό το μέγεθος των ομάδων. Παρόμοιοι περιορισμοί στους διαθέσιμους στην υφιστάμενη ανθρώπινη τεχνολογία πόρους επικρατούν σε όσες περιοχές του κόσμου κατοικούσαν πρόσφατα άλλες ομάδες.

Τα πιο συγγενικά μας ζώα, οι γορίλλες, οι χιμπανζήδες και οι μπονόμπο της Αφρικής, ζουν επίσης σε ομάδες. Προφανώς όλοι οι άνθρωποι ζούσαν επίσης έτσι, έως ότου βελτιώσεις στην τεχνολογία για την εξαγωγή τροφής επέτρεψαν σε ορισμένους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες σε ορισμένες περιοχές πλούσιες σε πόρους να εγκατασταθούν σε μόνιμες κατοικίες. Η ομάδα είναι η πολιτική, οικονομική και κοινωνική οργάνωση που κληρονομήσαμε από τα εκατομμύρια χρόνια της εξελικτικής ιστορίας μας. Η αναπτυξιακή μας πορεία πέρα από όλα αυτά έλαβε χώρα μέσα στα λίγα τελευταία δεκάδες χιλιάδες χρόνια.

Το πρώτο από τα στάδια πέρα από εκείνο της ομάδας αποκαλείται φυλή, η οποία διαφέρει κατά το ότι είναι μεγαλύτερη (αποτελείται χαρακτηριστικά από εκατοντάδες και όχι δεκάδες ανθρώπους) και συνήθως έχει σταθερό τόπο εγκατάστασης. Ωστόσο, ορισμένες φυλές —ακόμη και αρχηγίες— απαρτίζονται από βοσκούς που μετακινούνται εποχικά.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα φυλετικής οργάνωσης αποτελούν οι κάτοικοι των Υψιπέδων της Νέας Γουινέας, των οποίων η πολιτική μονάδα πριν από την άφιξη της αποικιοκρατικής διακυβέρνησης ήταν το χωριό, ή αλλιώς μια συστάδα χωριών με στενή μεταξύ τους συνοχή. Ο πολιτικός αυτός ορισμός της «φυλής» είναι λοιπόν συχνά πολύ μικρότερος απ' ό,τι οι γλωσσολόγοι και

οι πολιτιστικοί ανθρωπολόγοι θα όριζαν ως φυλή —δηλαδή, μια ομάδα με κοινή γλώσσα και πολιτισμό. Για παράδειγμα, το 1964 άρχισα να εργάζομαι ανάμεσα σε μια ομάδα ορεσιβίων, γνωστών ως Φορέ. Με βάση γλωσσολογικά και πολιτισμικά κριτήρια, υπήρχαν τότε 12.000 Φορέ, οι οποίοι μιλούσαν δύο αμοιβαία καταληπτές διαλέκτους και ζούσαν σε 65 χωριά, το καθένα με μερικές εκατοντάδες ανθρώπους. Δεν υπήρχε όμως καμία απολύτως πολιτική ενότητα ανάμεσα στα χωριά της γλωσσικής ομάδας των Φορέ. Κάθε χωριουδάκι βρισκόταν μπλεγμένο σε ένα δίκτυο συνεχώς μεταβαλλόμενων πολεμικών συσχετισμών και συμμαχιών με όλα τα υπόλοιπα γειτονικά χωριουδάκια, ανεξάρτητα από το αν οι εκάστοτε γείτονες ήταν Φορέ ή μιλούσαν κάποια διαφορετική γλώσσα.

Οι φυλές —οι οποίες έγιναν πρόσφατα ανεξάρτητες και υπάγονται με διάφορους τρόπους σε εθνικά κράτη— εξακολουθούν να καταλαμβάνουν μεγάλο μέρος της Νέας Γουινέας, της Μελανησίας και της Αμαζονίας. Παρόμοια φυλετική οργάνωση στο παρελθόν συνάγεται από αρχαιολογικές μαρτυρίες οικισμών οι οποίοι ήταν μεν αξιόλογοι, αλλά δεν διέθεταν τα χαρακτηριστικά αρχαιολογικά ευρήματα που θα πιστοποιούσαν ότι επρόκειτο για αρχηγίες, στα οποία θα αναφερθώ παρακάτω. Αυτές οι μαρτυρίες υποδεικνύουν ότι η φυλετική οργάνωση άρχισε να αναδύεται περίπου πριν από 13.000 χρόνια στη Γόνιμη Ημισέληνο και σε ορισμένες άλλες περιοχές αργότερα. Απαραίτητη προϋπόθεση για να ζήσει κανείς σε μόνιμους οικισμούς είναι είτε η παραγωγή τροφής είτε κάποιο παραγωγικό περιβάλλον με αξιοσημείωτη συγκέντρωση πόρων οι οποίοι να μπορούν να θηρευτούν ή συλλεχθούν σε μια μικρής έκτασης περιοχή. Γι' αυτό οι μόνιμοι οικισμοί, και ως εκ τούτου και οι φυλές, άρχισαν να πληθαίνουν στη Γόνιμη Ημισέληνο την εποχή που ο συνδυασμός κλιματικών αλλαγών και βελτίωσης της τεχνολογίας επέτρεψε την άφθονη συγκομιδή άγριων δημητριακών.

Εκτός από το ότι η φυλή διαφέρει από την ομάδα χάρη στον μόνιμο τόπο εγκατάστασης και τους μεγαλύτερους αριθμούς της, η φυλή επίσης διαφέρει και κατά το ότι απαρτίζεται από περισσότερες της μίας επίσημα αναγνωρισμένης ομάδας συγγενών εξ αίματος, οι οποίες ονομάζονται πάτριες και ανταλλάσσουν μεταξύ τους πιθανούς μελλονύμφους. Η γη ανήκει σε κάποια συγκεκριμένη πατριά, όχι στο σύνολο της φυλής. Ωστόσο, ο αριθμός των μελών της φυλής είναι ακόμα μικρός ώστε καθένας γνωρίζει όλους τους άλλους με το όνομά τους και τη συγγενική τους σχέση.

Και για άλλες κατηγορίες ανθρώπινων κοινωνιών, οι «μερικές εκατοντάδες» φαίνεται πως αποτελούν το ανώτερο όριο ώστε να μην εμποδίζει το μέγεθος μιας κοινωνίας τη μεταξύ των μελών της προσωπική γνωριμία. Στη δική μας κοινωνία, για παράδειγμα, η οποία ανήκει στον τύπο του κράτους, οι διευθυντές των σχολείων πιθανότατα γνωρίζουν όλους τους μαθητές με το όνομά τους, αν το σχολείο περιλαμβάνει μερικές εκατοντάδες παιδιά, αλλά

όχι αν περιλαμβάνει μερικές χιλιάδες παιδιά. Ένας λόγος για τον οποίο ο τύπος διακυβέρνησης συνήθως αλλάζει από εκείνον της φυλής σε εκείνον της αρχηγίας σε κοινωνίες με περισσότερα από μερικές εκατοντάδες μέλη είναι ότι το σοβαρό ζήτημα της επίλυσης συγκρούσεων ανάμεσα σε ξένους γίνεται ιδιαίτερα οξύ στις μεγαλύτερες κοινωνίες. Ένα γεγονός το οποίο συμβάλλει στην περαιτέρω εκτόνωση ενδεχόμενων προβλημάτων σχετικά με την επίλυση συγκρούσεων στις φυλές είναι το ότι σχεδόν όλοι έχουν μεταξύ τους συγγενικούς δεσμούς, είτε εξ αίματος είτε εξ αγχιστείας είτε και από τα δύο. Οι συγγενικοί αυτοί δεσμοί, που συνδέουν όλα τα μέλη της φυλής, καθιστούν περιττή την αστυνομία, τους νόμους και άλλους θεσμούς επίλυσης συγκρούσεων σε πολυπληθέστερες κοινωνίες, εφόσον οποιοσδήποτε δύο χωρικοί και αν τσακωθούν μεταξύ τους, θα έχουν πολλούς κοινούς συγγενείς, οι οποίοι και θα τους πιέζουν να αποφύγουν τη βία. Στην παραδοσιακή κοινωνία της Νέας Γουινέας, αν ένας κάτοικος της Νέας Γουινέας τύχαινε να συναντήσει έναν άγνωστό του κάτοικο της Νέας Γουινέας, καθώς θα βρίσκονταν και οι δύο μακριά από τα χωριά τους, θα ξεκινούσαν μια μακρά συζήτηση σχετικά με τους συγγενείς τους, σε μια προσπάθεια να προσδιορίσουν κάποιον συγγενικό μεταξύ τους δεσμό και, κατά συνέπεια, κάποιο λόγο για τον οποίο να μην προσπαθήσουν να σκοτώσουν ο ένας τον άλλο.

Παρά τις διαφορές αυτές ανάμεσα στις ομάδες και τις φυλές, παραμένουν πολλές ομοιότητες. Οι φυλές εξακολουθούν να διαθέτουν ένα ανεπίσημο, «εξισωτικό» σύστημα διακυβέρνησης. Τόσο η πληροφόρηση όσο και η λήψη των αποφάσεων αποτελούν υπόθεση της κοινότητας. Στα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας παρατηρούσα τις συνελεύσεις του χωριού στις οποίες παρίσταντο όλοι οι ενήλικες, καθισμένοι στο έδαφος, και τα άτομα έβγαζαν λόγους χωρίς να φαίνεται ότι κάποιος «προεδρεύει» στη συζήτηση. Πολλά χωριά των Υψιπέδων έχουν κάποιον ο οποίος είναι γνωστός ως «ο μεγάλος άντρας», με τη μεγαλύτερη επιρροή στο χωριό. Η θέση αυτή όμως δεν συνιστά επίσημη αρχή την οποία καταλαμβάνει κάποιος, και συνεπώς περιορισμένη μόνο δύναμη. Ο μεγάλος άντρας δεν έχει κάποια ανεξάρτητη εξουσία λήψης αποφάσεων, δεν γνωρίζει κάποια διπλωματικά μυστικά και δεν μπορεί να κάνει τίποτε άλλο παρά να προσπαθήσει να επηρεάσει τις αποφάσεις της κοινότητας. Ο εκάστοτε μεγάλος άντρας κατακτά την κοινωνική αυτή θέση με τα δικά του προσόντα· η θέση δεν κληρονομείται.

Οι φυλές, επίσης από κοινού με τις ομάδες, διαθέτουν ένα «εξισωτικό» κοινωνικό σύστημα, χωρίς ιεραρχημένα γένη ή τάξεις. Όχι μόνο δεν κληρονομείται η κοινωνική θέση· κανένα μέλος μιας παραδοσιακής φυλής ή ομάδας δεν μπορεί να πλουτίσει δυσανάλογα με τους δικούς του ή της κόπους, διότι κάθε άτομο έχει οφειλές και υποχρεώσεις προς πολλούς άλλους. Είναι επομένως αδύνατο κάποιος ξένος να μαντέψει από τα φαινόμενα ποιος από όλους τους ενήλικους άντρες ενός χωριού είναι ο μεγάλος άντρας: κατοικεί

στο ίδιο είδος καλύβας, φορά τα ίδια ρούχα ή κοσμήματα, ή είναι εξίσου γυμνός όπως όλοι οι άλλοι.

Όπως και οι ομάδες, οι φυλές δεν έχουν γραφειοκρατία, αστυνομική δύναμη και φόρους. Η οικονομία τους βασίζεται στις αμοιβαίες ανταλλαγές μεταξύ ατόμων ή οικογενειών, και όχι στην αναδιανομή δοσιμάτων προς κάποια κεντρική εξουσία. Η οικονομική εξειδίκευση είναι μηδαμινή: απουσιάζουν οι εξειδικευμένοι τεχνίτες πλήρους απασχόλησης και κάθε αρτιμελής ενήλικας (περιλαμβανομένου και του μεγάλου άντρα) συμμετέχει στην καλλιέργεια, τη συγκομιδή ή το κυνήγι της τροφής. Θυμάμαι ένα περιστατικό όπου περνούσα μπροστά από έναν κήπο στα Νησιά του Σολομώντος, είδα κάποιον να σκάβει και να μου γνέφει από απόσταση και συνειδητοποίησα έκπληκτος ότι ήταν ένας φίλος μου ονόματι Paletau. Επρόκειτο για τον πιο φημισμένο τεχνίτη ξυλογλυπτικής των Νησιών του Σολομώντος, έναν πολύ δημιουργικό καλλιτέχνη —αλλά αυτό δεν τον απήλλασε από την ανάγκη να καλλιεργεί τις δικές του γλυκοπατάτες. Εφόσον λοιπόν οι φυλές δεν διαθέτουν οικονομική εξειδίκευση, δεν έχουν επίσης δούλους, διότι δεν υπάρχουν εξειδικευμένες ευτελείς δουλειές για κάποιο δούλο.

Όπως ακριβώς οι συνθέτες μουσικής της κλασικής περιόδου εκτείνονται από τον Καρλ Φίλιπ Εμάνουελ Μπαχ έως τον Σούμπερτ και έτσι καλύπτουν όλο το φάσμα από τους συνθέτες μπαρόκ ως τους ρομαντικούς, τα όρια μεταξύ φυλής και ομάδας αφενός και φυλής και αρχηγίας αφετέρου είναι δυσδιάκριτα. Ιδιαίτερα ο ρόλος του μεγάλου άντρα σε μια φυλή, όσον αφορά τη μοιρασιά του κρέατος των χοίρων που έχουν σφαχτεί για το πανηγύρι, προοιωνίζεται το ρόλο του αρχηγού στη συλλογή και αναδιανομή τροφής και αγαθών —τα οποία τώρα παίρνουν τη μορφή δοσιμάτων— στην περίπτωση των αρχηγιών. Παρομοίως, η παρουσία ή η απουσία δημόσιων κτηρίων είναι, υποτίθεται, ένα από τα γνωρίσματα που διακρίνουν τη φυλή από την αρχηγία, αλλά τα μεγάλα χωριά της Νέας Γουινέας συχνά έχουν οίκους λατρείας (γνωστά ως *haus tamburan*, στον Ποταμό Σέπικ), οι οποίοι προοιωνίζονται τους ναούς των αρχηγιών.

Παρόλο που μερικές ομάδες και φυλές επιβιώνουν ως σήμερα σε απομακρυσμένα και οικολογικώς περιθωριακά εδάφη εκτός κρατικού ελέγχου, οι πλήρως ανεξάρτητες αρχηγίες είχαν εξαφανιστεί ήδη από τις αρχές του 20ού αιώνα, διότι συνήθως καταλάμβαναν καλής ποιότητας εδάφη τα οποία εμποφθαλμιούνταν τα κράτη. Ωστόσο, στα 1492 μ.Χ., οι αρχηγίες εξακολουθούσαν να εκτείνονται σε μεγάλο μέρος των ανατολικών ΗΠΑ, σε παραγωγικές περιοχές της Νότιας και Κεντρικής Αμερικής και στην Υποσαχάρια Αφρική οι οποίες δεν είχαν υπαχθεί ακόμα σε ντόπια κράτη, καθώς και σε ολόκληρη την Πολυνησία. Οι αρχαιολογικές μαρτυρίες που θα εξετάσουμε παρακάτω υποδεικνύουν ότι οι αρχηγίες είχαν ήδη εμφανιστεί γύρω στο 5500 π.Χ. στη

Γόνιμη Ημισέληνο και γύρω στο 1000 π.Χ. στη Μεσοαμερική και τις Άνδεις. Ας εξετάσουμε τα διακριτικά γνωρίσματα των αρχηγιών, τα οποία διαφέρουν από τα σύγχρονα ευρωπαϊκά και αμερικανικά κράτη και, ταυτόχρονα, από τις ομάδες και τις απλές φυλετικές κοινωνίες.

Όσον αφορά το μέγεθος του πληθυσμού, οι αρχηγίες ήταν σημαντικά μεγαλύτερες από τις φυλές και κυμαίνονταν από μερικές χιλιάδες έως μερικές δεκάδες χιλιάδες ανθρώπους. Το μέγεθος αυτό δημιουργούσε σοβαρά ενδεχόμενα εσωτερικών συγκρούσεων, διότι για κάθε άτομο που ζούσε σε μια αρχηγία η μεγάλη πλειονότητα των άλλων ανθρώπων της αρχηγίας δεν ήταν ούτε στενοί συγγενείς εξ αίματος ή εξ αγχιστείας ούτε γνωστοί με το όνομά τους. Με την εμφάνιση των αρχηγιών πριν από περίπου 7.500 χρόνια, οι άνθρωποι έπρεπε να μάθουν, για πρώτη φορά στην ιστορία, πώς να συναντούν τακτικά ξένους χωρίς να προσπαθούν να τους σκοτώσουν.

Μέρος της λύσης του προβλήματος αυτού ήταν ένα πρόσωπο, ο αρχηγός, που θα ασκούσε μονοπώλιο στο δικαίωμα χρήσης βίας. Σε αντίθεση με τον μεγάλο άντρα μιας φυλής, ο αρχηγός κατείχε μια αναγνωρισμένη αρχή βασιζόμενη στο κληρονομικό δικαίωμα. Αντί για την αποκεντρωμένη αναρχία των συνελεύσεων του χωριού, ο αρχηγός αποτελούσε μια μόνιμη συγκεντρωτική εξουσία, λάμβανε όλες τις σημαντικές αποφάσεις και διέθετε το μονοπώλιο στις κρίσιμες σημασιές πληροφορίες (όπως για το τι απειλούσε να κάνει μυστικά ένας γειτονικός αρχηγός ή τι είδους συγκομιδή είχαν, υποτίθεται, υποσχεθεί οι θεοί). Σε αντίθεση με τον μεγάλο άντρα, οι αρχηγοί ξεχώριζαν από μακριά χάρη στα ορατά διακριτικά γνωρίσματα, όπως ένα μεγάλο ριπίδιο πάνω στην πλάτη τους στο νησί Ρενέλ στον νοτιοδυτικό Ειρηνικό. Όταν ένας κοινός θνητός συναντούσε έναν αρχηγό, έπρεπε να προβεί σε κάποια τελετουργική επίδειξη σεβασμού, όπως (στη Χαβάη) ήταν η προσκύνηση. Οι διαταγές του αρχηγού μπορεί να μεταφέρονταν μέσω ενός ή δύο επιπέδων γραφειοκρατίας, πολλά από τα μέλη της οποίας ήταν και οι ίδιοι αρχηγοί χαμηλότερης βαθμίδας. Ωστόσο, αντίθετα με τους γραφειοκράτες ενός κράτους, οι γραφειοκράτες μιας αρχηγίας είχαν γενικά και όχι εξειδικευμένα καθήκοντα. Στη Χαβάη της Πολυνησίας οι ίδιοι γραφειοκράτες (που ονομάζονται *κονοχίκι*) αποσπούσαν τα δοσίματα και επέβλεπαν την άρδευση και οργάνωναν τις αγγαρείες για τον αρχηγό, ενώ τα κράτη διαθέτουν χωριστούς φοροεισπράκτορες, περιφερειακούς διαχειριστές των υδάτων και όργανα στρατολογίας.

Ο μεγάλος πληθυσμός μιας αρχηγίας σε μικρή έκταση απαιτούσε άφθονη τροφή, η οποία στις περισσότερες περιπτώσεις προερχόταν από παραγωγή τροφής και από κυνήγι-τροφοσυλλογή σε λίγες ιδιαίτερα πλούσιες περιοχές. Για παράδειγμα, οι Ινδιάνοι της Αμερικής στη βορειοδυτική ακτή του Ειρηνικού —οι Κουακιούτλ, οι Νούτκα και οι Τλίνγκιτ— ζούσαν υπό αρχηγούς σε χωριά δίχως να καλλιεργούν τη γη ή να εκτρέφουν ζώα, διότι οι ποταμοί και

η θάλασσα ήταν αρκετά πλούσιοι σε σολομούς και ιππογλώσσους. Τα πλεονάσματα τροφής που δημιουργούσαν ορισμένοι άνθρωποι από την τάξη των κοινών θνητών προορίζονταν για τη διατροφή των αρχηγών, των οικογενειών τους, των γραφειοκρατών και των εξειδικευμένων τεχνιτών, οι οποίοι κατασκεύαζαν κατά περίπτωση μονόξυλα, σκεπάρνια και πτυελοδοχεία ή εργάζονταν ως κυνηγοί πτηνών ή ως στιγματιστές.

Είδη πολυτελείας —προϊόντα των εξειδικευμένων αυτών τεχνών ή σπάνια αντικείμενα—, που προέρχονταν από εμπόριο μακρινών αποστάσεων, περιορίζονταν στους αρχηγούς. Για παράδειγμα, οι αρχηγοί της Χαβάης είχαν μανδύες από φτερά, ορισμένοι από τους οποίους αποτελούνταν από δεκάδες χιλιάδες φτερά και απαιτούσαν πολλές ανθρώπινες γενιές για την κατασκευή τους (φυσικά από κατασκευαστές μανδυνών που ανήκαν στην τάξη των κοινών θνητών). Η συγκέντρωση αυτή ειδών πολυτελείας συχνά καθιστά δυνατή την αναγνώριση αρχηγίων με βάση αρχαιολογικά δεδομένα, χάρη στο γεγονός ότι ορισμένοι τάφοι (δηλαδή των αρχηγών) περιέχουν πολύ πιο πλούσια είδη από άλλους τάφους (δηλαδή των κοινών θνητών), σε αντίθεση με τις εξισωτικές ταφές προγενέστερων περιόδων της ανθρώπινης ιστορίας. Ορισμένες αρχαίες σύνθετες αρχηγίες διακρίνονται επίσης από τα χωριά των φυλετικών κοινωνιών χάρη σε υπολείμματα περίτεχνων δημόσιων κτηρίων (όπως οι ναοί) και σε μια ιεράρχηση των οικισμών κατά περιφέρειες, με το χώρο ενός ανώτερου αρχηγού να είναι εμφανώς μεγαλύτερος και να έχει περισσότερα διοικητικά κτήρια και τεχνουργήματα από άλλους χώρους.

Όπως οι φυλές, οι αρχηγίες απαρτιζόνταν από πολλαπλά κληρονομικά γένη που ζούσαν σε ένα χώρο. Ωστόσο, ενώ τα γένη των χωριών των φυλετικών κοινωνιών συνιστούν ισότιμες πάτριες, σε μια αρχηγία όλα τα μέλη του γένους του αρχηγού είχαν απολαβές με βάση κληρονομικό δικαίωμα. Στην πραγματικότητα, η κοινωνία διαιρούνταν στην τάξη του κληρονομικού αρχηγού και την τάξη των κοινών θνητών, ενώ στην περίπτωση της Χαβάης υπήρχε παραπέρα υποδιαίρεση των ίδιων των αρχηγών σε οκτώ ιεραρχημένα γένη, που το καθένα περιόριζε τους γάμους του σε άτομα του δικού του γένους. Επιπλέον, εφόσον ο αρχηγός χρειαζόταν υπηρέτες για τις ευτελείς δουλειές, καθώς επίσης και εξειδικευμένους τεχνίτες, οι αρχηγίες διέφεραν από τις φυλές κατά το ότι είχαν πολλές εργασίες που μπορούσαν να καλύπτονται από δούλους, τους οποίους αιχμαλώτιζαν σε επιδρομές.

Το πιο χαρακτηριστικό οικονομικό γνώρισμα των αρχηγίων ήταν η μετατόπισή τους από την αποκλειστική εξάρτηση από τις αμοιβαίες ανταλλαγές, που χαρακτηρίζουν τις ομάδες και τις φυλές και σύμφωνα με τις οποίες ο Α δίνει στον Β ένα δώρο προσδοκώντας ότι ο Β σε κάποιον ανύποπτο χρόνο στο μέλλον θα δώσει στον Α ένα δώρο ανάλογης αξίας. Εμείς, ζώντας στο πλαίσιο του σύγχρονου κράτους, απολαμβάνουμε μια τέτοια συμπεριφορά σε γενέθλια και γιορτές: αντίθετα όμως το μεγαλύτερο μέρος της εισροής των α-

γαθών μας προέρχεται από αγορές και πωλήσεις έναντι χρημάτων σύμφωνα με το νόμο της προσφοράς και της ζήτησης. Ενώ συνεχίστηκαν οι αμοιβαίες ανταλλαγές και χωρίς την παρουσία της αγοράς ή του χρήματος, οι αρχηγίες ανέπτυξαν ένα πρόσθετο νέο σύστημα, την επονομαζόμενη οικονομία της αναδιανομής. Ένα απλό παράδειγμα θα ήταν ο αρχηγός να λαμβάνει σιτάρι την εποχή του θερισμού από κάθε γεωργό της αρχηγίας, και κατόπιν να οργανώνει ένα πανηγύρι για όλο τον κόσμο και να μοιράζει ψωμί, ή αλλιώς να αποθηκεύει το σιτάρι και να το μοιράζει πάλι σταδιακά κατά τους μήνες μεταξύ δύο συγκομιδών. Όταν μεγάλο μερίδιο των αγαθών που κατέβαλλαν οι κοινοί θνητοί δεν αναδιανεμόταν σε αυτούς, αλλά κατακρατούνταν και καταναλώνονταν από τα γένη των αρχηγών και τους τεχνίτες, αντί για αναδιανομή είχαμε πλέον δοσίματα, τον πρόδρομο των φόρων που εμφανίστηκε για πρώτη φορά στις αρχηγίες. Από τους κοινούς θνητούς, οι αρχηγοί δεν απαιτούσαν μόνο αγαθά αλλά και εργασία για την κατασκευή δημόσιων έργων, τα οποία θα μπορούσαν και πάλι να αποδώσουν οφέλη στους κοινούς θνητούς (για παράδειγμα, συστήματα άρδευσης που θα βοηθούσαν τη διατροφή όλων) ή αντίθετα να ωφελήσουν κυρίως τους αρχηγούς (για παράδειγμα, πολυτελείς τύμβους).

Ός τώρα μιλούσαμε γενικά για τις αρχηγίες σαν να ήταν όλες ίδιες. Στην πραγματικότητα, οι αρχηγίες είχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους. Οι μεγαλύτερες είχαν γενικά ισχυρότερους αρχηγούς, περισσότερα ιεραρχικά επίπεδα γενών αρχηγών, σαφέστερες διακρίσεις μεταξύ αρχηγών και κοινών θνητών, μεγαλύτερη κατακράτηση δοσιμάτων από τους αρχηγούς, εντονότερη γραφειοκρατία και μεγαλοπρεπέστερα δημόσια κτήρια. Για παράδειγμα, οι κοινωνίες στα μικρά νησιά της Πολυνησίας ουσιαστικά έμοιαζαν αρκετά με τις φυλετικές κοινωνίες με έναν μεγάλο άντρα, εκτός από το γεγονός ότι η θέση του αρχηγού ήταν κληρονομική. Η καλύβα του αρχηγού έμοιαζε με οποιαδήποτε άλλη καλύβα, δεν υπήρχαν γραφειοκράτες ή δημόσια έργα, ο αρχηγός αναδιένειμε το μεγαλύτερο μέρος των αγαθών που λάμβανε στους κοινούς θνητούς και η γη βρισκόταν υπό τον έλεγχο της κοινότητας. Στα μεγαλύτερα όμως νησιά της Πολυνησίας, όπως η Χαβάη, η Ταϊτή και η Τόνγκα, οι αρχηγοί ήταν αναγνωρίσιμοι με την πρώτη ματιά από τα κοσμήματά τους, τα δημόσια έργα κατασκεύαζονταν από πολυάριθμη εργατική δύναμη, το μεγαλύτερο μέρος των δοσιμάτων το κατακρατούσαν οι αρχηγοί και όλη η γη βρισκόταν υπό τον δικό τους έλεγχο. Ένας περαιτέρω τρόπος διαβάθμισης κοινωνιών με ιεραρχημένα γένη μπορεί να γίνει ανάμεσα σε όσες την πολιτική μονάδα αποτελούσε ένα μοναδικό αυτόνομο χωριό έως εκείνες οι οποίες απαρτιζόνταν από μια περιφερειακή συνάθροιση χωριών, από τα οποία το μεγαλύτερο χωριό με τον ανώτερο αρχηγό ήλεγχε τα μικρότερα χωριά με τους κατώτερους αρχηγούς.

θα πρέπει πλέον να είναι σαφές ότι οι αρχηγίες εισήγαγαν το δίλημμα που είναι θεμελιώδες για κάθε μη εξισωτική κοινωνία με κεντρική διακυβέρνηση. Στην καλύτερη περίπτωση, εξασφαλίζουν την παροχή δαπανηρών υπηρεσιών που είναι αδύνατο να συμφωνήσει κανείς σε ατομική βάση. Στη χειρότερη περίπτωση, λειτουργούν ανερυθρίαστα ως κλεπτοκρατίες, μεταβιβάζοντας καθαρά πλούτη από τους κοινούς θνητούς στις ανώτερες τάξεις. Αυτές οι ευγενείς και εγωιστικές λειτουργίες συνδέονται αδιάρρηκτα μεταξύ τους, παρόλο που σε ορισμένα κράτη τονίζεται πολύ περισσότερο η μία λειτουργία παρά η άλλη. Η διαφορά ανάμεσα σε έναν κλεπτοκράτη και έναν σοφό πολιτικό άντρα, ανάμεσα σε έναν βαρόνο-ληστή και έναν δημόσιο ευεργέτη, είναι μόνο θέμα βαθμού: ζήτημα του ακριβούς ποσοστού από τα δοσίματα των παραγωγών το οποίο κατακρατά η ελίτ, και του πόσο αρέσει στους κοινούς θνητούς ο τρόπος αξιοποίησης της αναδιανομής των δοσιμάτων. Θεωρούμε τον πρόεδρο Mobutu του Ζαΐρ κλεπτοκράτη, διότι κατακρατά υπερβολικά μεγάλο μέρος από τα δοσίματα (το ισοδύναμο των δισεκατομμυρίων δολαρίων) και αναδιανέμει υπερβολικά μικρό μέρος από αυτά (δεν λειτουργεί σύστημα τηλεφωνίας στο Ζαΐρ). Θεωρούμε τον Τζορτζ Ουάσινγκτον πολιτικό άντρα διότι δαπανούσε φορολογικά έσοδα για προγράμματα που θαυμάζονται ευρύτατα και δεν πλούτισε ως πρόεδρος. Παρ' όλα αυτά, ο Τζορτζ Ουάσινγκτον γεννήθηκε μέσα στα πλούτη, τα οποία στις ΗΠΑ είναι πολύ πιο άνισα κατανεμημένα απ' ό,τι στα χωριά της Νέας Γουινέας.

Σε οποιαδήποτε λοιπόν ιεραρχημένη κοινωνία, είτε πρόκειται για αρχηγία είτε για κράτος, πρέπει να ρωτήσει κανείς: γιατί ανέχονται οι κοινοί θνητοί τη μεταβίβαση των καρπών από τη σκληρή εργασία τους στους κλεπτοκράτες; Το ερώτημα αυτό, το οποίο έχουν θέσει οι θεωρητικοί της πολιτικής από τον Πλάτωνα ως τον Μαρξ, τίθεται εκ νέου από τους ψηφοφόρους σε κάθε σύγχρονη εκλογική αναμέτρηση. Οι κλεπτοκρατίες που έχουν μικρή υποστήριξη από τον κόσμο κινδυνεύουν να ανατραπούν, είτε από τους καταπιεσμένους κοινούς θνητούς είτε από τυχαίρπαστους επίδοξους νέους κλεπτοκράτες, οι οποίοι επιδιώκουν να αντικαταστήσουν τους παλιούς και επιζητούν την υποστήριξη του κόσμου με υποσχέσεις για υψηλότερη αναλογία ανάμεσα στις παρεχόμενες υπηρεσίες και τους κλεμμένους καρπούς. Για παράδειγμα, η ιστορία της Χαβάης έχει σημαδευτεί συχνά από εξεγέρσεις εναντίον καταπιεστικών αρχηγών, συνήθως υπό την καθοδήγηση νεότερων αδελφών τους που υπόσχονται λιγότερη καταπίεση. Αυτό μπορεί να μας φαίνεται αστειό στο πλαίσιο της παλιάς Χαβάης, έως ότου αναλογιστούμε όλη τη δυστυχία την οποία εξακολουθούν να προκαλούν τέτοιοι αγώνες στον σύγχρονο κόσμο.

Τι θα έπρεπε να κάνει μια ελίτ για να κερδίσει τη λαϊκή υποστήριξη, εξακολουθώντας παράλληλα να διατηρεί έναν πιο άνετο τρόπο ζωής από τους κοινούς θνητούς; Καθ' όλη την πάροδο των αιώνων της ανθρώπινης ιστορίας,

οι κλεπτοκράτες έχουν καταφύγει σε ένα βασικό μείγμα τεσσάρων λύσεων:

1. Αφοπλίστε το λαό και οπλίστε την ελίτ. Αυτό είναι πολύ ευκολότερο στην εποχή μας, με τα όπλα υψηλής τεχνολογίας —τα οποία παράγονται μόνο σε βιομηχανικές μονάδες και μονοπωλούνται εύκολα από την ελίτ— παρά κατά τους αρχαίους χρόνους με τα δόρατα και τους λοιστούς, που κατασκευάζονταν με ευκολία στο σπίτι.

2. Κάντε τις μάζες ευτυχισμένες, αναδιανέμοντας μεγάλο μέρος των δοσιμάτων τους με δημοφιλείς τρόπους. Η αρχή αυτή ισχύει τόσο για τους αρχηγούς της Χαβάης κατά το παρελθόν όσο και για τους σημερινούς αμερικανούς πολιτικούς.

3. Χρησιμοποιήστε το μονοπώλιο της ισχύος για να προαγάγετε την ευτυχία, διατηρώντας τη δημόσια τάξη και περιορίζοντας τη βία. Αυτό συνιστά δυνητικά ένα μεγάλο και υποτιμημένο πλεονέκτημα των συγκεντρωτικών κοινωνιών έναντι των μη συγκεντρωτικών. Παλιότερα οι ανθρωπολόγοι εξιδανίκευαν τις ομάδες και τις φυλετικές κοινωνίες ως ήπιες και μη βίαιες, διότι, κατά τις επισκέψεις τους, στη διάρκεια της τριετούς περιόδου της μελέτης τους δεν παρατηρούσαν κανένα φόνο σε μια ομάδα 25 ατόμων. Ασφαλώς και δεν παρατηρούσαν: είναι εύκολο να υπολογίσει κανείς ότι μια ομάδα με 12 ενήλικες και 12 παιδιά, αντιμέτωπη με αναπόφευκτους θανάτους που συμβαίνουν έτσι κι αλλιώς και για τους συνήθεις λόγους πλην της δολοφονίας, δεν θα μπορούσε να εξασφαλίσει τη διαιώνισή της αν, επιπρόσθετα, κάποιος από τους 12 ενήλικες δολοφονούσε έναν άλλο ενήλικα κάθε 3 χρόνια. Μια πολύ πιο εκτεταμένη, μακράς διάρκειας, πληροφόρηση γύρω από τις ομάδες και τις φυλετικές κοινωνίες αποκαλύπτει ότι η δολοφονία αποτελεί μία από τις πρώτες αιτίες θανάτου. Για παράδειγμα, έτυχε να επισκεφθώ το λαό Ιγιάου της Νέας Γουινέας την εποχή που μια γυναίκα ανθρωπολόγος έπαιρνε συνεντεύξεις από γυναίκες Ιγιάου σχετικά με τις προσωπικές ιστορίες τους. Η μία γυναίκα μετά την άλλη, όταν τη ρωτούσε να κατονομάσει τον άντρα της, κατονομάζε διάφορους κατά σειρά συζύγους, οι οποίοι είχαν βρει βίαιους θανάτους. Μια χαρακτηριστική απάντηση ήταν ως εξής: «Ο πρώτος μου άντρας σκοτώθηκε από επιδρομείς Ελόπι. Ο δεύτερος άντρας μου σκοτώθηκε από κάποιον που ήθελε εμένα και ο οποίος έγινε ο τρίτος μου άντρας. Αυτός σκοτώθηκε από τον αδελφό του δεύτερου άντρα μου, που ήθελε να εκδικηθεί το φόνο του». Τέτοιου είδους βιογραφίες αποδεικνύονται πολύ κοινές στις υποτιθέμενες ήπιες φυλετικές κοινωνίες και συμβάλλουν στην αποδοχή της συγκεντρωτικής εξουσίας, καθώς οι εν λόγω κοινωνίες αυξάνονται σε μέγεθος.

4. Ο τελευταίος τρόπος που έχουν οι κλεπτοκράτες για να κερδίσουν την υποστήριξη του κόσμου είναι να κατασκευάσουν μια ιδεολογία ή θρησκεία η οποία να νομιμοποιεί την κλεπτοκρατία. Οι ομάδες και οι φυλές ήδη πίστευαν σε υπερφυσικές δυνάμεις, όπως ακριβώς και οι σύγχρονες καθιερωμένες

θρησκείες. Η πίστη όμως των ομάδων και των φυλών σε υπερφυσικές δυνάμεις δεν νομιμοποιούσε καμία συγκεντρωτική εξουσία, ή μεταβίβαση πλούτου ούτε στόχευε στη διατήρηση της ειρήνης μεταξύ μη συγγενικών ατόμων. Όταν η πίστη στις υπερφυσικές δυνάμεις απέκτησε αυτές τις λειτουργίες και θεομοιοποιήθηκε, μεταμορφώθηκε με τον τρόπο αυτό σε ό,τι ονομάζουμε θρησκεία. Οι αρχηγοί της Χαβάης ήταν σαν όλους τους άλλους αρχηγούς κατά το ότι επέμεναν στην ιερότητά τους, τη θεϊκή τους καταγωγή ή τουλάχιστον την απευθείας επικοινωνία τους με τους θεούς. Ο αρχηγός υποστήριζε ότι υπηρετούσε το λαό μεσιτεύοντας για λογαριασμό του στους θεούς και απαγγέλλοντας τις απαραίτητες τελετουργικές φράσεις για να έλθουν βροχές, καλές σοδειές και καλές ψαριές.

Οι αρχηγίες διαθέτουν χαρακτηριστικά κάποια ιδεολογία, πρόδρομο μιας θεομοιοποιημένης θρησκείας που αποτελεί το στήριγμα της εξουσίας του αρχηγού. Ο αρχηγός μπορεί είτε να συνδυάζει την αρχή του πολιτικού ηγέτη και του ιερέα σε ένα μοναδικό πρόσωπο, είτε να στηρίζει μια χωριστή ομάδα κλεπτοκρατών (δηλαδή τους ιερείς) των οποίων η λειτουργία είναι να εξασφαλίζουν ιδεολογική νομιμοποίηση για τους αρχηγούς. Για το λόγο αυτό, οι αρχηγίες αφιερώνουν τόσο μεγάλο μέρος των δοσιμάτων που συγκεντρώνουν για την κατασκευή ναών και άλλων δημόσιων έργων, τα οποία λειτουργούν ως κέντρα της επίσημης θρησκείας και ως ορατά σημεία της δύναμης του αρχηγού.

Πέρα από το ότι δικαιολογεί τη μεταβίβαση του πλούτου στους πλουτοκράτες, η θεομοιοποιημένη θρησκεία προσφέρει δύο ακόμα σημαντικά οφέλη στις συγκεντρωτικές κοινωνίες. Πρώτον, η κοινή ιδεολογία ή θρησκεία συμβάλλει στην επίλυση του προβλήματος του πώς να ζήσουν μαζί μη συγγενικά μεταξύ τους άτομα χωρίς να σκοτώσουν ο ένας τον άλλο —εξασφαλίζοντάς τους ένα δεσμό, ο οποίος δεν βασίζεται στη συγγένεια. Δεύτερον, δίνει στους ανθρώπους ένα κίνητρο —διαφορετικό από το γενετικά προσδιορισμένο ατομικό συμφέρον— να θυσιάζουν τη ζωή τους για λογαριασμό άλλων. Με κόστος ορισμένων μελών της κοινωνίας που πεθαίνουν στη μάχη ως στρατιώτες, το σύνολο της κοινωνίας γίνεται πολύ πιο αποτελεσματικό στην κατάκτηση άλλων κοινωνιών ή στην αντίσταση εναντίον επιθέσεων.

Σήμερα, οι πιο οικείοι σε εμάς πολιτικοί, οικονομικοί και κοινωνικοί θεσμοί είναι εκείνοι των κρατών, τα οποία τώρα κυριαρχούν σε ολόκληρη τη χερσαία επιφάνεια της Γης, εκτός από την Ανταρκτική. Πολλά αρχαία κράτη και όλα τα σύγχρονα διέθεταν εγγράμματες ελίτ, ενώ πολλά σύγχρονα κράτη διαθέτουν επίσης εγγράμματες μάζες. Κράτη που έχουν εξαφανιστεί συνήθως αφήνουν αρχαιολογικές σφραγίδες, όπως ερείπια ναών με τυποποιημένα σχέδια, τουλάχιστον τέσσερα επίπεδα ως προς το μέγεθος των οικισμών και τεχνολογίες κεραμικής που καλύπτουν δεκάδες χιλιάδες τετραγωνικά χι-

λιόμετρα. Γνωρίζουμε έτσι ότι γύρω στο 3700 π.Χ. εμφανίστηκαν κράτη στη Μεσοποταμία και γύρω στο 300 π.Χ. στη Μεσοαμερική· πριν από περίπου 2.000 χρόνια στις Άνδεις, την Κίνα και τη νοτιοανατολική Ασία και πριν από περίπου 1.000 χρόνια στη δυτική Αφρική. Κατά τους νεότερους χρόνους, η ανάπτυξη κρατών μέσα από αρχηγίες έχει παρατηρηθεί επανειλημμένα. Κατέχουμε λοιπόν πολύ περισσότερες πληροφορίες για παλιότερα κράτη και για το σχηματισμό τους απ' όσο για παλιότερες αρχηγίες, φυλές και ομάδες.

Τα πρωτο-κράτη αποτελούν προέκταση πολλών γνωρισμάτων των μεγάλων ανώτατου επιπέδου αρχηγιών (με πολλά χωριά). Αποτελούν συνέχεια της αύξησης του μεγέθους από την ομάδα στη φυλή και την αρχηγία. Ενώ ο πληθυσμός των αρχηγιών κυμαίνεται από μερικές χιλιάδες έως δεκάδες χιλιάδες, ο πληθυσμός των περισσότερων σύγχρονων κρατών υπερβαίνει το 1 εκατομμύριο, και της Κίνας το 1 δισεκατομμύριο. Η τοποθεσία όπου κατοικεί ο ανώτατος αρχηγός μπορεί να καταστεί πρωτεύουσα του κράτους. Άλλα πληθυσμιακά κέντρα κρατών πλην της πρωτεύουσας μπορεί επίσης να έχουν χαρακτηρίσει πραγματικών πολέων, οι οποίες απουσιάζουν στις αρχηγίες. Οι πόλεις διαφέρουν από τα χωριά ως προς τα μνημειώδη δημόσια έργα, τα ανώτατα των ηγεμόνων, τη συσσώρευση κεφαλαίων από δοσίσματα ή φόρους και τη συγκέντρωση πληθυσμών μη παραγωγών τροφής.

Τα πρώιμα κράτη είχαν έναν κληρονομικό ηγέτη με τίτλο ισοδύναμο εκείνου του βασιλιά, σαν έναν υπερ-ανώτατο αρχηγό ο οποίος ασκούσε ακόμη μεγαλύτερο μονοπώλιο στην πληροφόρηση, τη λήψη αποφάσεων και τη δύναμη. Ακόμη και στις σημερινές δημοκρατίες, η κρίσιμης σημασίας γνώση είναι διαθέσιμη μόνο σε λίγα άτομα τα οποία ελέγχουν τη ροή των πληροφοριών προς τον υπόλοιπο κρατικό μηχανισμό και, επομένως, ελέγχουν τις αποφάσεις. Για παράδειγμα, κατά την Κρίση των Πυραύλων της Κούβας το 1962, οι πληροφορίες και οι συζητήσεις που καθόρισαν το αν ο πυρηνικός πόλεμος θα αφάνιζε μισό δισεκατομμύριο ανθρώπους αρχικά περιορίστηκαν από τον πρόεδρο Κένεντι σε μια δεκαμελή εκτελεστική επιτροπή του Εθνικού Συμβουλίου Ασφαλείας, την οποία διόρισε ο ίδιος· κατόπιν περιόρισε τη λήψη των τελικών αποφάσεων σε μια τετραμελή ομάδα αποτελούμενη από τον ίδιο και τρεις από τους υπουργούς της κυβέρνησης του.

Στα κράτη, ο κεντρικός έλεγχος είναι πολύ πιο ευρύς και η οικονομική αναδιανομή με τη μορφή δοσιμάτων (που ονομάστηκε φορολογία) πιο εκτεταμένη απ' ό,τι στις αρχηγίες. Η οικονομική εξειδίκευση είναι πιο προωθημένη, σε σημείο ώστε σήμερα ούτε οι αγρότες να μη θεωρούνται πλέον αυτότεκνοι. Ως εκ τούτου, όταν η κυβέρνηση ενός κράτους καταρρεύσει, οι συνέπειες στην κοινωνία είναι καταστροφικές, όπως συνέβη στη Βρετανία με την απομάκρυνση του ρωμαϊκού στρατού, της διοίκησης και του νομίσματος ανάμεσα στο 407 μ.Χ. και το 411 μ.Χ. Ακόμη και τα αρχαιότερα κράτη της Μεσοποταμίας ασκούσαν συγκεντρωτικό έλεγχο πάνω στις οικονομίες τους.

Η τροφή παραγόταν από τέσσερις εξειδικευμένες ομάδες (καλλιεργητές δημητριακών, βοσκούς, ψαράδες και καλλιεργητές οπωρώνων και κήπων), από καθεμιά από τις οποίες το κράτος αποσπούσε τα προϊόντα και παρείχε τα απαραίτητα εφόδια, εργαλεία και τρόφιμα άλλα από το είδος εκείνο το οποίο παρήγε η συγκεκριμένη ομάδα. Το κράτος εξασφάλιζε σπόρους και ζώα άρσης στους καλλιεργητές σιτηρών, έπαιρνε μαλλί από τους βοσκούς, αντάλλαζε το μαλλί μέσω εμπορίου μακρινών αποστάσεων με μέταλλα και άλλες βασικές πρώτες ύλες και διένειμε τρόφιμα στους εργάτες που συντηρούσαν τα αρδευτικά συστήματα από τα οποία εξαρτώνταν οι γεωργοί.

Πολλά, ίσως τα περισσότερα, από τα πρώιμα κράτη υιοθέτησαν τη δουλεία σε πολύ μεγαλύτερη κλίμακα απ' όσο οι αρχηγίες. Αυτό συνέβη όχι επειδή οι αρχηγίες ήταν ευνοϊκότερα διατεθειμένες απέναντι στους ηττημένους εχθρούς τους, αλλά επειδή η μεγαλύτερη οικονομική εξειδίκευση των κρατών, με περισσότερη μαζική παραγωγή και περισσότερα δημόσια έργα, δημιουργούσε περισσότερες χρήσεις για την εκμετάλλευση της δουλείας. Επιπρόσθετα, η μεγαλύτερη κλίμακα των πολέμων των κρατών εξασφάλιζε περισσότερους αιχμαλώτους.

Το ένα ή τα δύο επίπεδα διοίκησης της αρχηγίας πολλαπλασιάζονται κατά πολύ στα κράτη, όπως γνωρίζει πολύ καλά οποιοσδήποτε έχει δει το οργανόγραμμα οποιασδήποτε κρατικής μηχανής. Παράλληλα με τον κάθετο πολλαπλασιασμό των γραφειοκρατικών επιπέδων, υπάρχει επίσης και οριζόντια εξειδίκευση. Αντί για έναν κανοχίκι που διεκπεραιώνει όλα τα ζητήματα της διοίκησης σε μια περιφέρεια της Χαβάης, οι κρατικοί μηχανισμοί διαθέτουν πολλά διαφορετικά τμήματα, το καθένα με τη δική του ιεραρχία, για τη διαχείριση των υδάτων, τους φόρους, τη στρατολογία και ούτω καθεξής. Ακόμη και τα μικρά κράτη έχουν πιο σύνθετες γραφειοκρατίες από τις μεγάλες αρχηγίες. Για παράδειγμα, το δυτικοαφρικανικό κράτος του Μαραντί είχε κεντρική διοίκηση με περισσότερα από 130 αξιώματα.

Η επίλυση των εσωτερικών συγκρούσεων μέσα στο πλαίσιο των κρατών επισημοποιείται όλο και περισσότερο με τους νόμους, το δικαστικό σώμα και την αστυνομία. Οι νόμοι είναι συχνά γραπτοί, διότι πολλά κράτη (με περιβλεπτες εξαιρέσεις, όπως αυτή των Ινκας) διέθεταν εγγράμματος ελίτ, καθώς η γραφή αναπτύχθηκε γύρω στην ίδια εποχή με το σχηματισμό των πρώτων κρατών, τόσο στη Μεσοποταμία όσο και στη Μεσοαμερική. Αντίθετα, καμία πρώιμη αρχηγία, που δεν βρισκόταν ήδη στα πρόθυρα του μετασχηματισμού της σε κράτος, δεν ανέπτυξε σύστημα γραφής.

Τα πρώιμα κράτη είχαν κρατικές θρησκείες και τυποποιημένους ναούς. Πολλοί πρώιμοι βασιλείς θεωρούνταν ως θεϊκής καταγωγής και τύχαιναν ειδικής μεταχείρισης από αναρίθμητες απόψεις. Για παράδειγμα, οι αυτοκράτορες τόσο των Αζτέκων όσο και των Ινκας κυκλοφορούσαν πάνω σε ανάκλινα- μπροστά από το ανάκλιτρο του αυτοκράτορα των Ινκας προπο-

ρεύονταν υπηρέτες οι οποίοι σκούπιζαν το έδαφος· και η ιαπωνική γλώσσα περιέχει έναν ειδικό τύπο της αντωνυμίας «εσύ» για χρήση μόνο στην περίπτωση προσφώνησης του αυτοκράτορα. Οι πρώιμοι βασιλείς ήταν οι ίδιοι κεφαλές της κρατικής θρησκείας ή είχαν ξεχωριστούς αρχιερείς. Οι ναοί της Μεσοποταμίας αποτελούσαν κέντρα όχι μόνο της θρησκείας, αλλά επίσης και της οικονομικής αναδιανομής, της γραφής και της τεχνολογίας.

Όλα αυτά τα γνωρίσματα των κρατών οδηγούν στα άκρα τις εξελίξεις οι οποίες οδήγησαν από τις φυλές στις αρχηγίες. Επιπρόσθετα όμως, τα κράτη έχουν σημειώσει απόκλιση από τις αρχηγίες ως προς πολλές νέες κατευθύνσεις. Η πιο ουσιαστική τέτοια διάκριση είναι ότι τα κράτη οργανώνονται πάνω σε πολιτικές και εδαφικές βάσεις, όχι σε βάσεις συγγένειας, οι οποίες προσδιόριζαν τις ομάδες, τις φυλές και τις απλές αρχηγίες. Επίσης, οι ομάδες και οι φυλές πάντοτε, και οι αρχηγίες συνήθως, απαρτίζονται από μία μοναδική εθνοτική και γλωσσική ομάδα. Τα κράτη όμως —ιδίως οι επονομαζόμενες αυτοκρατορίες που σχηματίζονται από συγχώνευση ή κατάκτηση κρατών— είναι συνήθως πολυεθνικά και πολύγλωσσα. Οι κρατικοί γραφειοκράτες δεν επιλέγονται κυρίως με βάση τη συγγένεια, όπως στις αρχηγίες, αλλά είναι επαγγελματίες, οι οποίοι επιλέγονται εν μέρει με βάση την εκπαίδευση και την ικανότητά τους. Στα μεταγενέστερα κράτη, μεταξύ των οποίων και τα περισσότερα σημερινά κράτη, η ηγεσία συχνά κατέστη μη κληρονομική, ενώ πολλά κράτη εγκατέλειψαν ολόκληρο το σύστημα των επίσημα θεσμοθετημένων κληρονομικών τάξεων που επιβίωναν από τις αρχηγίες.

Καθ' όλη τη διάρκεια των περασμένων 13.000 ετών, η κυρίαρχη τάση στην ανθρώπινη κοινωνία ήταν η αντικατάσταση των μικρότερων, λιγότερο σύνθετων μονάδων από μεγαλύτερες, πιο σύνθετες. Σαφώς δεν πρόκειται παρά για μια μέση μακροπρόθεσμη τάση, με αναρίθμητες μετατοπίσεις και προς τις δύο κατευθύνσεις: 1.000 συγχωνεύσεις έναντι 999 ανατροπών. Γνωρίζουμε από τον ημερήσιο Τύπο ότι μεγάλες μονάδες (για παράδειγμα, η πρώην Σοβιετική Ένωση, η Γιουγκοσλαβία και η Τσεχοσλοβακία) μπορούν να διαλυθούν σε μικρότερες μονάδες, όπως συνέβη και με την αυτοκρατορία του Μεγάλου Αλεξάνδρου πριν από περισσότερο από 2.000 χρόνια. Πιο σύνθετες μονάδες δεν κατακτούν πάντοτε τις λιγότερο σύνθετες, αλλά μπορεί να υποκύψουν σε αυτές, όπως όταν οι αυτοκρατορίες των Ρωμαίων και των Κινέζων κατελήφθησαν από «βαρβαρικές» και μογγολικές αρχηγίες, αντίστοιχα. Αλλά η μακροπρόθεσμη τάση εξακολουθεί να οδηγεί προς μεγαλύτερες, πιο σύνθετες κοινωνίες, με αποκορύφωση τα κράτη.

Σαφώς επίσης, μέρος της αιτίας για το θρίαμβο των κρατών πάνω στις απλούστερες μονάδες, όταν συγκρούονται οι δύο αυτές μορφές, είναι ότι τα κράτη συνήθως πλεονεκτούν ως προς τον οπλισμό τους και γενικά την τεχνολογία, και διαθέτουν μεγάλο αριθμητικό πλεονέκτημα ως προς τον πληθυ-

σμό. Υπάρχουν όμως άλλα δύο δυνάμει πλεονεκτήματα, εγγενή στις αρχηγίες και τα κράτη. Πρώτον, ο υπεύθυνος για τη συγκεντρωτική λήψη αποφάσεων έχει το πλεονέκτημα της συγκέντρωσης στρατού και πόρων. Δεύτερον, οι επίσημες θρησκείες και ο πατριωτικός ζήλος σε πολλά κράτη κάνουν τους στρατούς τους πρόθυμους να πολεμήσουν με αυτοθυσία.

Αυτή η τελευταία προθυμία είναι τόσο έντονα προγραμματισμένη εντός μας —εμάς τους πολίτες των σύγχρονων κρατών—, μέσα από τα σχολεία μας και τις εκκλησίες και τις κυβερνήσεις μας, ώστε ξεχνάμε πόσο ριζική τομή συνιστά αυτό έναντι της προγενέστερης ιστορίας του ανθρώπου. Κάθε κράτος έχει το σύνθημά του που παρακινεί τους πολίτες του να είναι έτοιμοι να πεθάνουν, αν χρειαστεί, για το κράτος: στη Βρετανία «για το Βασίλειό και την Πατρίδα», στην Ισπανία «για τον Θεό και την Ισπανία», και ούτω καθεξής. Παρόμοια συναισθήματα υποκινούσαν τους Αζτέκους πολεμιστές τον 16ο αιώνα: «Τίποτε δεν μοιάζει με το θάνατο στον πόλεμο, τίποτε δεν μοιάζει με τον ανθοστόλιστο θάνατο που είναι τόσο πολύτιμος σ' Αυτόν [τον Huitzilorochtli, τον εθνικό θεό των Αζτέκων], το ζωοδότη: τον βλέπω πέρα μακριά, η καρδιά μου τον ποθεί!».

Τέτοια συναισθήματα είναι αδιανόητα στις ομάδες και τις φυλές. Σε όλες τις αφηγήσεις των φίλων μου από τη Νέα Γουινέα σχετικά με τους αλλοτινούς τους πολέμους μεταξύ φυλών, δεν υπήρχε η παραμικρή νύξη φυλετικού πατριωτισμού, επίθεσης με αυταπάρνηση, ή άλλης στρατιωτικής συμπεριφοράς που να συνεπαγόταν κάποια αποδοχή ενδεχόμενου θανάτου. Αντίθετα, οι επιδρομές ξεκινούν από ενέδρες ή από υπεροχή δυνάμεως, έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται πάση θυσία ο κίνδυνος να σκοτωθεί κανείς για το χωριό του. Η στάση αυτή όμως περιορίζει σοβαρά τις στρατιωτικές επιλογές μιας φυλής, σε σχέση με τις κοινωνίες των κρατών. Φυσικά, ό,τι καθιστά τους φανατισμένους από πατριωτισμό και θρησκεία τόσο επικίνδυνους αντιπάλους δεν είναι ο θάνατός τους αλλά η προθυμία τους να δεχτούν το θάνατο ενός μέρους του πληθυσμού τους με σκοπό να εκμηδενίσουν ή να συντρίψουν τον άπιστο εχθρό τους. Ο φανατισμός στον πόλεμο, του είδους που καθοδηγούσε τις γνωστές στην ιστορία χριστιανικές και ισλαμικές κατακτήσεις, ήταν πιθανότατα άγνωστος στην υφήλιο μέχρι την εμφάνιση των αρχηγιών και ιδίως των κρατών μέσα στα τελευταία 6.000 χρόνια.

Πώς εξελίχθηκαν οι μικρές, μη συγκεντρωτικές κοινωνίες, οι οποίες βασιζόταν στη συγγένεια, σε μεγάλες συγκεντρωτικές κοινωνίες, στις οποίες τα περισσότερα μέλη δεν έχουν στενή συγγένεια μεταξύ τους; Έχοντας κάνει μια επισκόπηση των σταδίων αυτού του μετασχηματισμού από τις ομάδες ως τα κράτη, διερωτώμαστε τώρα τι ώθησε τις κοινωνίες να μετασχηματιστούν με αυτό τον τρόπο.

Τα κράτη έχουν εμφανιστεί ανεξάρτητα σε πολλές στιγμές της ιστορίας

—ή, όπως λένε οι πολιτιστικοί ανθρωπολόγοι «πρωτογενώς», τουτέστιν χωρίς την παρουσία οποιουδήποτε άλλου προϋπάρχοντος γειτονικού κράτους. Η γένεση του πρωτόγονου κράτους έλαβε χώρα τουλάχιστον μία φορά —και πιθανότατα πολλές φορές— σε καθεμιά από τις ηπείρους εκτός από την Αυστραλία και τη Βόρεια Αμερική. Τα προϊστορικά κράτη περιλαμβάνουν εκείνα της Μεσοποταμίας, της βόρειας Κίνας, των Κοιλάδων του Νείλου και του Ινδού, της Μεσοαμερικής, των Άνδεων και της δυτικής Αφρικής. Κατά τους τελευταίους τρεις αιώνες, έχουν προκύψει επανειλημμένα ιθαγενή κράτη, από αρχηγίες που βρίσκονταν σε επαφή με ευρωπαϊκά κράτη, στη Μαδαγασκάρη, τη Χαβάη, την Ταϊτή και πολλά μέρη της Αφρικής. Ακόμη συχνότερα έχουν προκύψει αρχηγίες πρωτογενώς στις ίδιες αυτές περιοχές και τα νοτιοανατολικά και τις βορειοδυτικές ακτές του Ειρηνικού στη Βόρεια Αμερική, στην Αμαζονία, στην Πολυνησία και στην Υποσαχάρια Αφρική. Οι γενέσεις αυτές σύνθετων κοινωνιών μάς παρέχουν μια πλούσια βάση δεδομένων για να κατανοήσουμε την ανάπτυξή τους.

Ανάμεσα στις πολλές θεωρίες που αντιμετωπίζουν το πρόβλημα της προέλευσης των κρατών, η πιο απλή αρνείται ότι συνιστά πρόβλημα προς επίλυση. Ο Αριστοτέλης θεωρούσε τα κράτη ως τη φυσική κατάσταση της ανθρώπινης κοινωνίας που δεν απαιτούσε ερμηνεία. Το σφάλμα του ήταν κατανοητό, διότι όλες οι κοινωνίες τις οποίες θα είχε γνωρίσει —οι ελληνικές κοινωνίες του 4ου αιώνα π.Χ.— ήταν κράτη. Ωστόσο, γνωρίζουμε σήμερα ότι, αντίθετα, στα 1492 μ.Χ. μεγάλο μέρος του κόσμου ήταν οργανωμένο σε αρχηγίες, φυλές ή ομάδες. Ο σχηματισμός κρατών χρειάζεται πράγματι κάποια ερμηνεία.

Η επόμενη θεωρία είναι η πιο οικεία. Ο γάλλος φιλόσοφος Ζαν Ζακ Ρουσό διατύπωσε την εικασία ότι τα κράτη σχηματίζονται με ένα κοινωνικό συμβόλαιο, μια ορθολογική απόφαση στην οποία καταλήγουν οι άνθρωποι που υπολόγισαν το ατομικό τους συμφέρον, ήλθαν σε συμφωνία ότι θα ήταν πιο επωφελές για αυτούς να ζουν σε ένα κράτος παρά σε απλούστερες κοινωνίες και κατάργησαν εκούσια τις απλούστερες κοινωνίες τους. Η παρατήρηση όμως και τα ιστορικά δεδομένα δεν μπόρεσαν να αποκαλύψουν έστω και μία περίπτωση σχηματισμού κράτους σε μια τέτοια ουράνια ατμόσφαιρα γαλήνιας προνοητικότητας. Οι μικρότερες μονάδες δεν εγκαταλείπουν εκούσια την κυριαρχία τους για να συγχωνευθούν με μεγαλύτερες μονάδες. Το πράττουν μόνο ύστερα από κατάκτηση ή υπό εξωτερική πίεση.

Μία τρίτη θεωρία, δημοφιλής ακόμα μεταξύ ορισμένων ιστορικών και οικονομολόγων, ξεκινά από το αδιαμφισβήτητο γεγονός ότι, τόσο στη Μεσοποταμία και τη βόρεια Κίνα όσο και στο Μεξικό, τα μεγάλης κλίμακας αρδευτικά συστήματα άρχισαν να κατασκευάζονται γύρω στην εποχή που άρχισαν να αναδύονται τα κράτη. Η θεωρία αυτή επισημαίνει επίσης ότι οποιοδήποτε μεγάλο, σύνθετο αρδευτικό ή υδραυλικό σύστημα χρειάζεται μια συγκεντρωτική γραφειοκρατία για να το κατασκευάσει και να το συντηρήσει.

Η θεωρία, στη συνέχεια, μετατρέπει έναν παρατηρημένο κατά προσέγγιση χρονικό συσχετισμό σε μια αναπόδεικτη αλυσίδα αιτίου και αιτιατού. Υποτίθεται ότι οι άνθρωποι της Μεσοποταμίας και της βόρειας Κίνας και του Μεξικού προέβλεψαν τα πλεονεκτήματα που θα τους έφερναν τα μεγάλης κλίμακας αρδευτικά συστήματα, παρότι την εποχή εκείνη δεν υπήρχε κανένα τέτοιο σύστημα σε ακτίνα χιλιάδων χιλιομέτρων (ούτε πουθενά αλλού στη Γη) το οποίο να τους αποδεικνύει αυτά τα πλεονεκτήματα. Οι διορατικοί αυτοί άνθρωποι επέλεξαν να συγχωνεύσουν τις μικρές και αναποτελεσματικές τους αρχηγίες σε ένα μεγαλύτερο κράτος ικανό να τους εξασφαλίσει τις ευλογίες των μεγάλων αρδευτικών συστημάτων.

Ωστόσο, αυτή η «υδραυλική θεωρία» του σχηματισμού κρατών προσκρούει στις ίδιες αντιρρήσεις οι οποίες έχουν εγερθεί σε βάρος των θεωριών περί κοινωνικού συμβολαίου γενικότερα. Ειδικότερα, καταπιάνεται μόνο με το τελικό στάδιο της εξέλιξης των σύνθετων κοινωνιών. Δεν λέει τίποτε για το τι κατηύθυνε την πορεία από τις ομάδες στις φυλές και στις αρχηγίες κατά τη διάρκεια όλων των χιλιετιών πριν από την εποχή όπου αναφάνηκε στον ορίζοντα η προοπτική της άρδευσης μεγάλης κλίμακας. Άπαξ και εξεταστούν λεπτομερώς οι χρονολογίες των ιστορικών ή των αρχαιολογικών δεδομένων, δεν προκύπτει ότι η άρδευση υπήρξε η κινητήρια δύναμη για το σχηματισμό κρατών. Στη Μεσοποταμία, τη βόρεια Κίνα, το Μεξικό και τη Μαδαγασκάρη, υπήρχαν μικρής κλίμακας αρδευτικά συστήματα ήδη πριν από την εμφάνιση κρατών. Η κατασκευή των μεγάλης κλίμακας αρδευτικών συστημάτων δεν συνόδευε την εμφάνιση κρατών, αλλά σε καθεμιά από αυτές τις περιοχές ήλθε μόνο αρκετά αργότερα. Στα περισσότερα από τα κράτη που σχηματίστηκαν στην περιοχή των Μάγια της Μεσοαμερικής και στις Άνδεις, τα αρδευτικά συστήματα παρέμειναν πάντοτε μικρής κλίμακας, τέτοια που οι τοπικές κοινότητες να μπορούν να κατασκευάσουν και να συντηρήσουν οι ίδιες. Ακόμη λοιπόν και στις περιοχές εκείνες όπου εμφανίστηκαν σύνθετα υδραυλικά συστήματα, αυτά αποτέλεσαν μια δευτερογενή συνέπεια των κρατών, τα οποία θα πρέπει να είχαν σχηματιστεί για άλλους λόγους.

Αυτό που σε εμένα φαίνεται ότι δείχνει προς την κατεύθυνση μιας κατά βάση ορθής άποψης για το σχηματισμό κρατών είναι ένα αναμφίβολο γεγονός το οποίο ισχύει πολύ ευρύτερα απ' όσο ο συσχετισμός ανάμεσα στην άρδευση και το σχηματισμό ορισμένων κρατών —δηλαδή, ότι το μέγεθος του πληθυσμού μιας περιοχής συνιστά ισχυρότερο αυτοτελή δείκτη για την πρόβλεψη κοινωνιακής πολυπλοκότητας. Όπως έχουμε δει, οι ομάδες αριθμούν μερικές δεκάδες άτομα, οι φυλές μερικές εκατοντάδες, οι αρχηγίες από μερικές χιλιάδες έως μερικές δεκάδες χιλιάδες και τα κράτη, εν γένει, πάνω από 50.000 περίπου. Πέρα από τον αδρό αυτό συσχετισμό ανάμεσα στο μέγεθος του πληθυσμού μιας περιοχής και το είδος της κοινωνίας (ομάδα, φυλή και ούτω καθεξής) υπάρχει μια πιο ειδική τάση, στο πλαίσιο καθεμιάς

από τις κατηγορίες αυτές, μεταξύ πληθυσμού και κοινωνιακής πολυπλοκότητας: για παράδειγμα, αρχηγίες με πολυάριθμους πληθυσμούς αποδεικνύονται ως πιο συγκεντρωτικές, διαστρωματωμένες και σύνθετες κοινωνίες.

Οι συσχετισμοί αυτοί υποδεικνύουν έντονα ότι το μέγεθος του πληθυσμού μιας περιοχής ή η πληθυσμική πυκνότητα ή η πληθυσμική πίεση έχει *κάποια* σχέση με το σχηματισμό σύνθετων κοινωνιών. Οι συσχετισμοί όμως δεν μας λένε πώς ακριβώς λειτουργούν οι πληθυσμικές μεταβλητές σε μια αλυσίδα αιτίου και αιτιατού, το αποτέλεσμα της οποίας είναι μια σύνθετη κοινωνία. Για να ακολουθήσουμε την αλυσίδα αυτή, ας θυμηθούμε τώρα πώς προκύπτουν οι ίδιοι οι πολυπληθείς και πυκνοί πληθυσμοί. Κατόπιν μπορούμε να εξετάσουμε γιατί μια πολυάριθμη αλλά απλή κοινωνία δεν μπορεί να συντηρήσει τον εαυτό της. Με αυτά ως υπόβαθρο θα επιστρέψουμε τελικά στο ερώτημα πώς μια πιο απλή κοινωνία καθίσταται στην πραγματικότητα πιο σύνθετη, καθώς ο πληθυσμός της περιοχής αυξάνεται.

Έχουμε δει ότι εμφανίζονται πολυπληθείς ή πυκνοί πληθυσμοί μόνο υπό συνθήκες παραγωγής τροφής, ή τουλάχιστον υπό εξαιρετικά παραγωγικές συνθήκες για το κυνήγι και την τροφοσυλλογή. Ορισμένες παραγωγικές κοινωνίες κυνηγών-τροφοσυλλεκτών έφτασαν στο οργανωτικό επίπεδο της αρχηγίας, αλλά καμία δεν έφτασε το επίπεδο του κράτους: όλα τα κράτη τρέφουν τους πολίτες τους μέσω της παραγωγής τροφής. Αυτές οι σκέψεις παράλληλα με το συσχετισμό ανάμεσα στο μέγεθος του πληθυσμού μιας περιοχής και την κοινωνιακή πολυπλοκότητα, που μόλις αναφέραμε, έχουν οδηγήσει σε μια παρατεταμένη συζήτηση τύπου κότας και αβγού σχετικά με τις αιτιακές σχέσεις μεταξύ παραγωγής τροφής, πληθυσμικών μεταβλητών και κοινωνιακής πολυπλοκότητας. Άραγε αιτία είναι η εντατική παραγωγή τροφής, που δίνει το έναυσμα στην πληθυσμική αύξηση και με κάποιον τρόπο οδηγεί προς μια σύνθετη κοινωνία; Ή μήπως, αντίθετα, οι πολυπληθείς πληθυσμοί και οι σύνθετες κοινωνίες αποτελούν την αιτία η οποία κάπως οδηγεί προς την εντατικοποίηση της παραγωγής τροφής;

Είναι άστοχο να θέτουμε το ερώτημα έτσι ώστε να έχει μόνο δύο εναλλακτικές απαντήσεις. Η εντατικοποιημένη παραγωγή τροφής και η κοινωνιακή πολυπλοκότητα ενισχύουν η μία την άλλη, με τη διαδικασία της αυτοκατάλυσης. Τουτέστιν, η πληθυσμική αύξηση οδηγεί σε κοινωνιακή πολυπλοκότητα, με μηχανισμούς τους οποίους θα εξετάσουμε, ενώ με τη σειρά της η κοινωνιακή πολυπλοκότητα οδηγεί σε εντατικοποιημένη παραγωγή τροφής και, με αυτό τον τρόπο, σε πληθυσμική αύξηση. Οι σύνθετες συγκεντρωτικές κοινωνίες έχουν τη μοναδική ικανότητα να οργανώνουν δημόσια έργα (μεταξύ αυτών και αρδευτικά συστήματα), εμπόριο μακρινών αποστάσεων (που περιλαμβάνει και εισαγωγή μετάλλων για την κατασκευή καλύτερων γεωργικών εργαλείων) και δραστηριότητες διάφορων εξειδικευμένων οικονομικών

ομάδων (όπως τη διατροφή βοσκών από τα δημητριακά των γεωργών και τη μεταβίβαση ζώων από τους βοσκούς στους γεωργούς για χρήση τους ως ζώων άρσης). Κατά την πορεία της ιστορίας, όλες αυτές οι ιδιότητες των συγκεντρωτικών κοινωνιών ευνόησαν την εντατικοποιημένη παραγωγή τροφής και, ως εκ τούτου, την αύξηση του πληθυσμού.

Επιπρόσθετα, η παραγωγή τροφής συμβάλλει με τουλάχιστον τρεις τρόπους σε ειδικότερα γνωρίσματα των σύνθετων κοινωνιών. Πρώτον, συνεπάγεται εποχικούς ρυθμούς στην απασχόληση. Όταν έχει αποθηκευθεί η συγκομιδή, η εργασία του γεωργού τίθεται υπό το ζυγό της συγκεντρωτικής πολιτικής εξουσίας —για την κατασκευή δημόσιων έργων τα οποία θα διαφημίζουν την κρατική δύναμη (όπως οι πυραμίδες της Αιγύπτου), ή για την κατασκευή δημόσιων έργων που θα μπορούσαν να θρέψουν περισσότερα στόματα (όπως τα αρδευτικά συστήματα ή τα ιχθυοτροφεία της Χαβάης στην Πολυνησία), ή για την ανάληψη κατακτητικών πολέμων με σκοπό το σχηματισμό μεγαλύτερων πολιτικών οντοτήτων.

Δεύτερον, η παραγωγή τροφής μπορεί να οργανωθεί έτσι ώστε να δημιουργεί αποθηκευμένα πλεονάσματα τροφής, που επιτρέπουν την οικονομική εξειδίκευση και την κοινωνική διαστρωμάτωση. Τα πλεονάσματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να τρέφονται όλα τα στρώματα μιας σύνθετης κοινωνίας: οι αρχηγοί, οι γραφειοκράτες και άλλα μέλη της ελίτ· οι γραφείς, οι τεχνίτες και άλλοι ειδικοί, μη παραγωγοί τροφής· καθώς και οι ίδιοι οι γεωργοί, σε εποχές που στρατολογούνται για την κατασκευή δημόσιων έργων.

Τέλος, η παραγωγή τροφής επιτρέπει ή απαιτεί από τους ανθρώπους να υιοθετήσουν τη μόνιμη εγκατάσταση, η οποία αποτελεί προϋπόθεση για τη συσσωρευση σημαντικών αγαθών, για την ανάπτυξη περίπλοκης τεχνολογίας και τεχνών, καθώς και για την κατασκευή δημόσιων έργων. Η σημασία του σταθερού τόπου κατοικίας για μια σύνθετη κοινωνία εξηγεί γιατί οι ιεραπόστολοι και οι κυβερνήσεις, όποτε έρχονται για πρώτη φορά σε επαφή με έως τότε απομονωμένες νομαδικές φυλές ή ομάδες στη Νέα Γουινέα ή τον Αμαζόνιο, έχουν πάντοτε δυο άμεσους στόχους. Ο ένας στόχος είναι βέβαια ο προφανής της «ειρήνευσης» των νομάδων: τουτέστιν, να τους αποθαρρύνουν από το να σκοτώνουν τους ιεραποστόλους, τους γραφειοκράτες ή ο ένας τον άλλο. Ο άλλος στόχος είναι να παρακινήσουν τους νομάδες να εγκατασταθούν σε χωριά, έτσι ώστε οι ιεραπόστολοι και οι γραφειοκράτες να βρίσκουν τους νομάδες, να τους παρέχουν υπηρεσίες όπως ιατρική περίθαλψη και σχολεία, να τους προσηλυτίσουν και να τους ελέγξουν.

Η παραγωγή τροφής λοιπόν, που οδηγεί σε αύξηση του πληθυσμού, λειτουργεί επίσης με πολλούς τρόπους για να καταστήσει *δυνατά* ορισμένα γνωρίσματα των σύνθετων κοινωνιών. Αυτό όμως δεν αποδεικνύει ότι η παραγωγή τροφής και οι πολυπληθείς πληθυσμοί καθιστούν τις σύνθετες κοινωνίες

αναπόφευκτες. Πώς μπορούμε να εξηγήσουμε την εμπειρική παρατήρηση ότι η οργάνωση των ομάδων ή των φυλών απλά δεν ταιριάζει σε κοινωνίες εκατοντάδων χιλιάδων ανθρώπων, και ότι όλες οι υπάρχουσες πολυπληθείς κοινωνίες έχουν σύνθετη συγκεντρωτική οργάνωση; Μπορούμε να παραθέσουμε τουλάχιστον τέσσερις προφανείς λόγους.

Ένας λόγος είναι το πρόβλημα της σύγκρουσης ανάμεσα σε ανθρώπους μη συγγενείς μεταξύ τους. Αυτό το πρόβλημα επιδεινώνεται απίστευτα καθώς αυξάνει ο αριθμός των ανθρώπων σε μια κοινωνία. Οι σχέσεις στο πλαίσιο μιας ομάδας 20 ανθρώπων συνεπάγονται 190 αλληλεπιδράσεις μεταξύ 2 προσώπων (20 άνθρωποι επί 19 διά 2), αλλά μια ομάδα 2.000 ανθρώπων θα είχε 1.999.000 дуάδες. Καθεμιά από αυτές τις дуάδες αντιπροσωπεύει μια δυνατότητα ωρολογιακή βόμβα, η οποία θα μπορούσε να εκραγεί σε έναν φονικό διαπληκτισμό. Κάθε φόνος στις ομάδες και τις φυλετικές κοινωνίες συνήθως οδηγεί σε μια προσπάθεια φόνου-εκδίκησης, που ξεκινά άλλον ένα ατέρμονα κύκλο φόνου και ανταπόδοσης του φόνου, ο οποίος αποσταθεροποιεί την κοινωνία.

Σε μια ομάδα, όπου όλοι έχουν στενή συγγένεια με όλους, όσοι άνθρωποι είναι ταυτόχρονα συγγενείς με τα δύο αντιμαχόμενα μέρη επεμβαίνουν για να μεσολαβήσουν στις διαμάχες. Σε μια φυλή, όπου πολλοί άνθρωποι εξακολουθούν να είναι στενοί συγγενείς και όλοι τουλάχιστον γνωρίζονται με όλους ονομαστικά, κοινοί συγγενείς και κοινοί φίλοι μεσολαβούν στις διαμάχες. Απαξ όμως και ξεπεραστεί το κατώφλι των «μερικών εκατοντάδων», κάτω από το οποίο μπορούν όλοι να γνωρίζονται με όλους, ο αυξανόμενος αριθμός дуάδων οδηγεί σε ζεύγη ανθρώπων μη συγγενών μεταξύ τους. Όταν συγκρούονται ξένοι, λίγοι από τους παριστάμενους θα είναι φίλοι ή συγγενείς και των δύο αντιπάλων, με προσωπικό συμφέρον να σταματήσουν τη σύγκρουση. Αντίθετα, πολλοί θεατές θα είναι φίλοι ή συγγενείς μόνο του ενός αντιπάλου και θα πάρουν το μέρος αυτού του προσώπου, κλιμακώνοντας τη διαμάχη μεταξύ δύο σε μια γενική συμπλοκή. Ως εκ τούτου, μια πολυπληθής κοινωνία που συνεχίζει να αφήνει την επίλυση των συγκρούσεων στη διακριτική ευχέρεια όλων των μελών της θα εκραγεί εγγυημένα. Και μόνο αυτός ο παράγοντας θα μπορούσε να εξηγήσει γιατί οι κοινωνίες των χιλιάδων ανθρώπων μπορούν να υπάρξουν μόνο αν αναπτύξουν συγκεντρωτική εξουσία η οποία θα μονοπωλεί τη χρήση βίας και θα επιλύει τις συγκρούσεις.

Ένας δεύτερος λόγος είναι η αυξανόμενη αδυναμία λήψης αποφάσεων από κοινού καθώς αυξάνει ο πληθυσμός. Η λήψη αποφάσεων από το σύνολο του ενήλικου πληθυσμού παραμένει δυνατή στα χωριά της Νέας Γουινέας, τα οποία είναι τόσο μικρά ώστε οι ειδήσεις και οι πληροφορίες διαδίδονται γρήγορα σε όλους, μπορούν όλοι να ακούσουν όλους τους άλλους σε μια συνέλευση ολόκληρου του χωριού και όλοι όσοι θέλουν να μιλήσουν στη συνέλευση έχουν την ευκαιρία να το κάνουν. Όλες αυτές όμως οι προϋποθέσεις

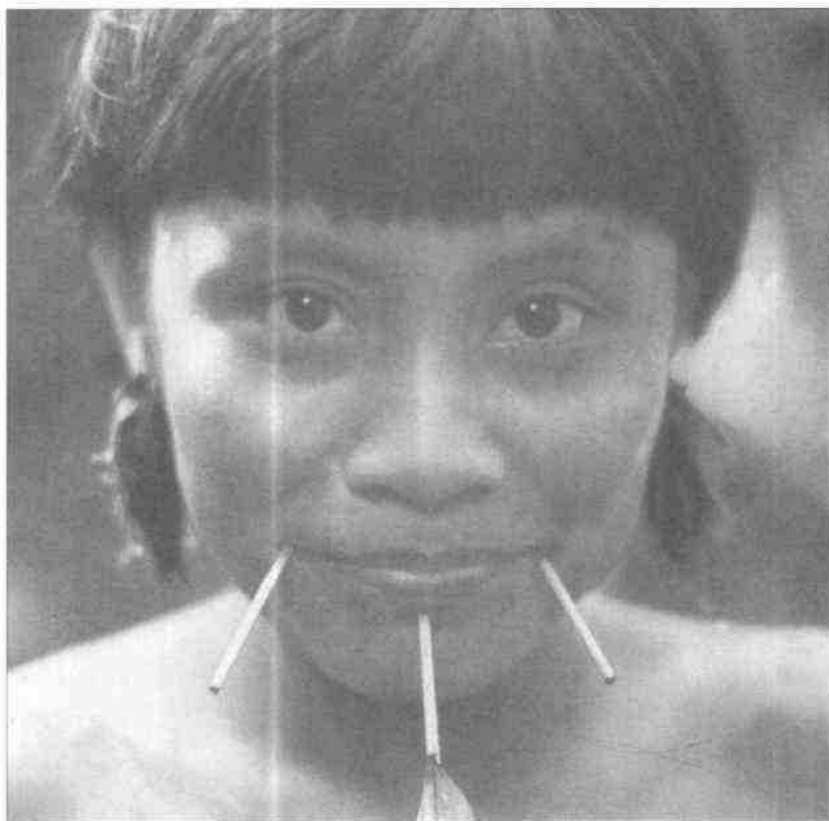
γία την από κοινού λήψη αποφάσεων καθίστανται ανέφικτες σε πολύ μεγαλύτερες κοινότητες. Ακόμη και σήμερα, στην εποχή των μικροφώνων και των μεγαφώνων, όλοι γνωρίζουμε ότι μια ομαδική συνέλευση δεν είναι ο κατάλληλος τρόπος για την επίλυση ζητημάτων για λογαριασμό μιας ομάδας χιλιάδων ανθρώπων. Ως εκ τούτου, μια πολυπληθής κοινωνία πρέπει να είναι διαστρωματωμένη και συγκεντρωτική αν επιθυμεί να λάβει με αποτελεσματικό τρόπο αποφάσεις.

Ένας τρίτος λόγος αφορά οικονομικά ζητήματα. Κάθε κοινωνία χρειάζεται μέσα για να μεταφέρει αγαθά μεταξύ των μελών της. Ένα άτομο μπορεί να τύχει μια μέρα να αποκτήσει μεγαλύτερη ποσότητα κάποιου ουσιώδους αγαθού και κάποια άλλη μέρα λιγότερη. Επειδή τα άτομα έχουν διαφορετικές δεξιότητες, ένα άτομο συνήθως καταλήγει συστηματικά με πλεόνασμα κάποιου ουσιώδους αγαθού και με έλλειμμα κάποιου άλλου. Σε μικρές κοινωνίες με λίγα ζευγάρια μελών, η ανάγκη που προκύπτει για μεταφορά αγαθών μπορεί να διευθετηθεί άμεσα ανάμεσα σε ζευγάρια ατόμων ή οικογενειών, με αμοιβαίες ανταλλαγές. Τα ίδια όμως μαθηματικά, που καθιστούν την άμεση ανά ζεύγη επίλυση των συγκρούσεων ανεπαρκή σε πολυπληθείς κοινωνίες, καθιστούν τις ανά ζεύγη άμεσες οικονομικές μεταφορές επίσης ανεπαρκείς. Οι πολυπληθείς κοινωνίες μπορούν να λειτουργήσουν οικονομικά μόνο αν διαθέτουν οικονομία αναδιανομής πέρα από μια οικονομία αμοιβαίων ανταλλαγών. Όσα αγαθά δεν χρειάζονται σε ένα άτομο πρέπει να μεταβιβάζονται από το άτομο αυτό σε μια συγκεντρωτική εξουσία, η οποία κατόπιν αναδιανέμει τα αγαθά σε άτομα που δεν τα διαθέτουν.

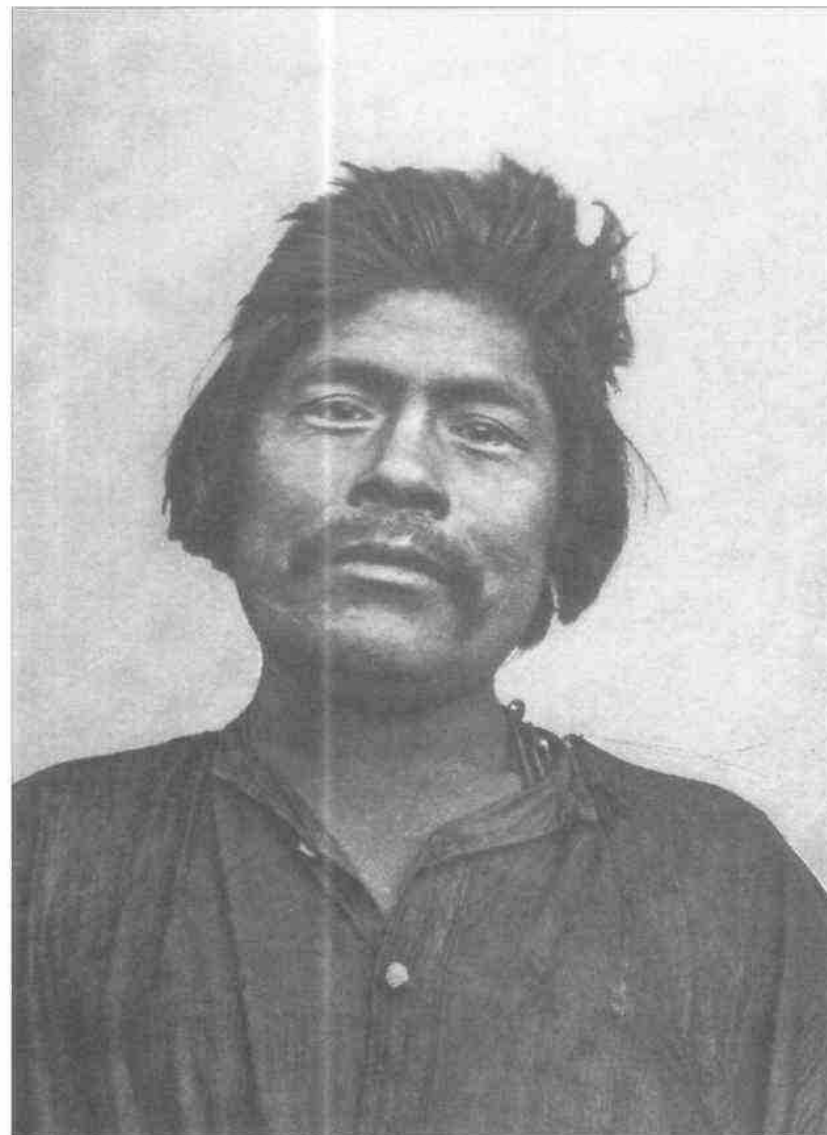
Ένα τελευταίο ζήτημα που καθιστά τη σύνθετη οργάνωση υποχρεωτική για πολυπληθείς κοινωνίες έχει σχέση με τις πληθυσμικές πυκνότητες. Οι πολυπληθείς κοινωνίες παραγωγών τροφής δεν έχουν μόνο περισσότερα μέλη αλλά και υψηλότερες πληθυσμικές πυκνότητες από τις μικρές ομάδες των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών. Κάθε ομάδα μερικών δεκάδων κυνηγών καταλαμβάνει μεγάλη εδαφική έκταση, μέσα στην οποία μπορούν να προσπορίζονται το μεγαλύτερο μέρος των απαραίτητων για αυτούς πόρων. Μπορούν να αποκτήσουν τα υπόλοιπα απαραίτητα μέσω εμπορίου με γειτονικές ομάδες κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων ανάμεσα στους πολέμους μεταξύ ομάδων. Καθώς αυξάνει η πληθυσμική πυκνότητα, η επικράτεια αυτού του πληθυσμού, που έχει μέγεθος ομάδας μερικών δεκάδων ανθρώπων, θα συρρικνωνόταν σε μια μικρή περιοχή, ενώ θα έπρεπε να προσπορίζεται εκτός περιοχής όλο και περισσότερα απαραίτητα προς το ζην. Για παράδειγμα, δεν θα μπορούσε κανείς απλώς να διαιρέσει τα 41.500 τετραγωνικά χιλιόμετρα της Ολλανδίας και τα 16 εκατομμύρια ανθρώπους της σε 800.000 μεμονωμένες επικράτειες, με 52 στρέμματα έκταση την καθεμιά, η οποία θα λειτουργεί ως εστία για μια αυτόνομη ομάδα 20 ανθρώπων, που παραμένουν αυτάρκεις, περιορισμένοι μέσα στα 52 στρέμματά τους και οι οποίοι εκμε-



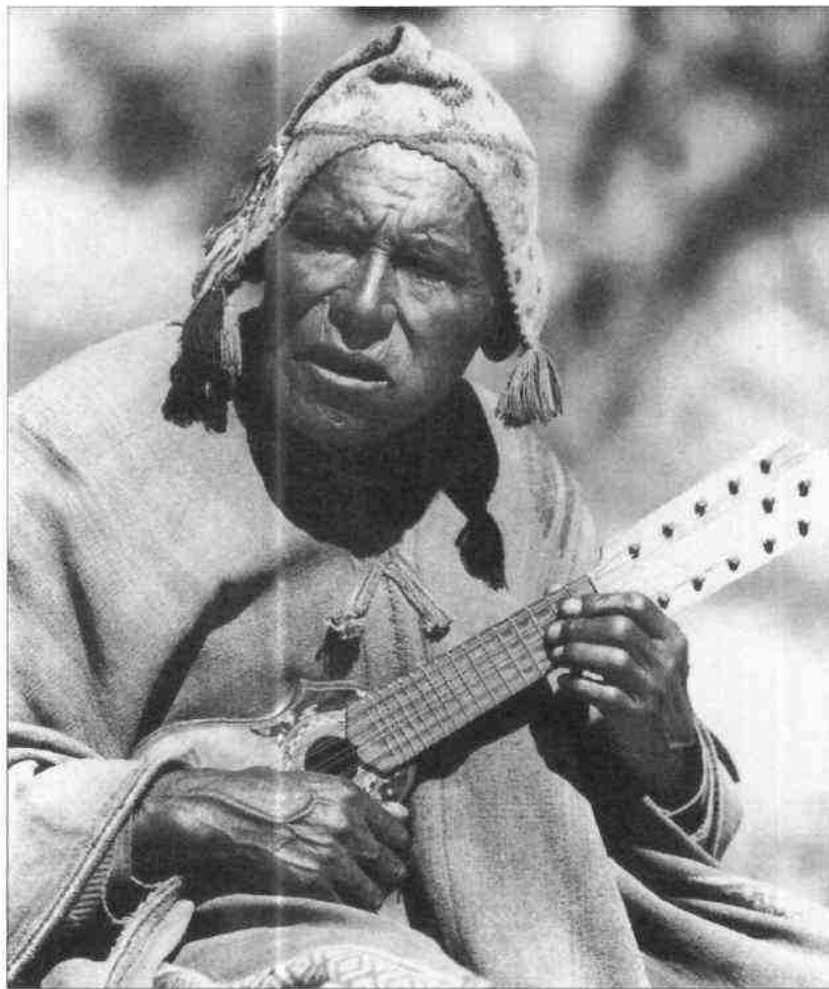
Εικόνα 17. Άντρας Ογιάντα από το τροπικό βόρειο τμήμα της Νότιας Αμερικής. Οι Εγκόνες 17-20 απεικονίζουν ιθαγενείς Νοτιοαμερικανούς.



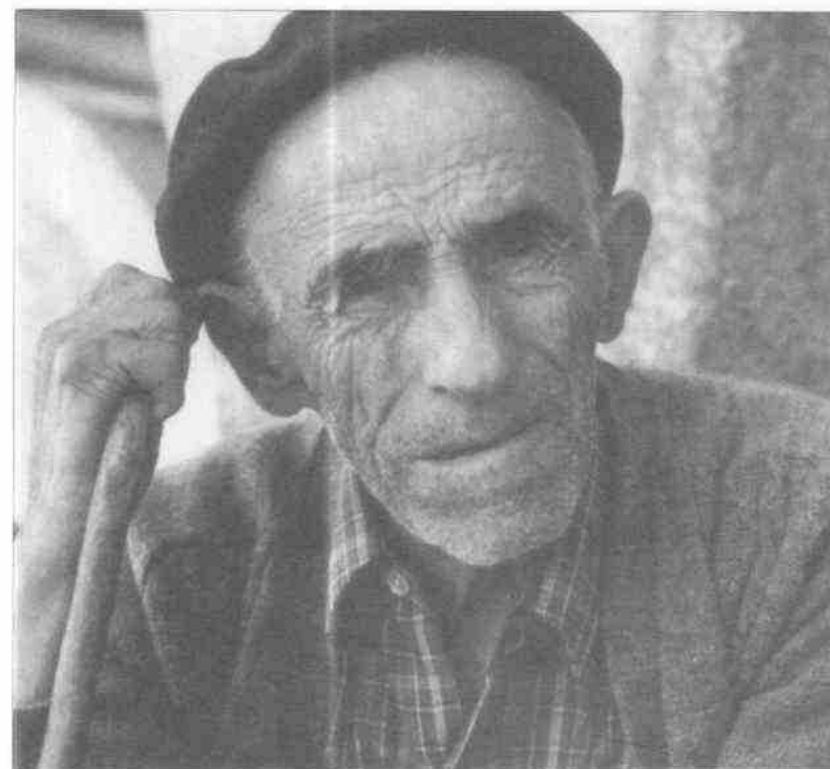
Εικόνα 18. Κορίτσι Γιανομάμο από το τροπικό βόρειο τμήμα της Νότιας Αμερικής.



Εικόνα 19. Άντρας από τη Γη του Πυρός από το νότιο άκρο της Νότιας Αμερικής.



Εικόνα 20. Άντρας Κετσούα από τα ορεινά των Άνδεων της Νότιας Αμερικής.



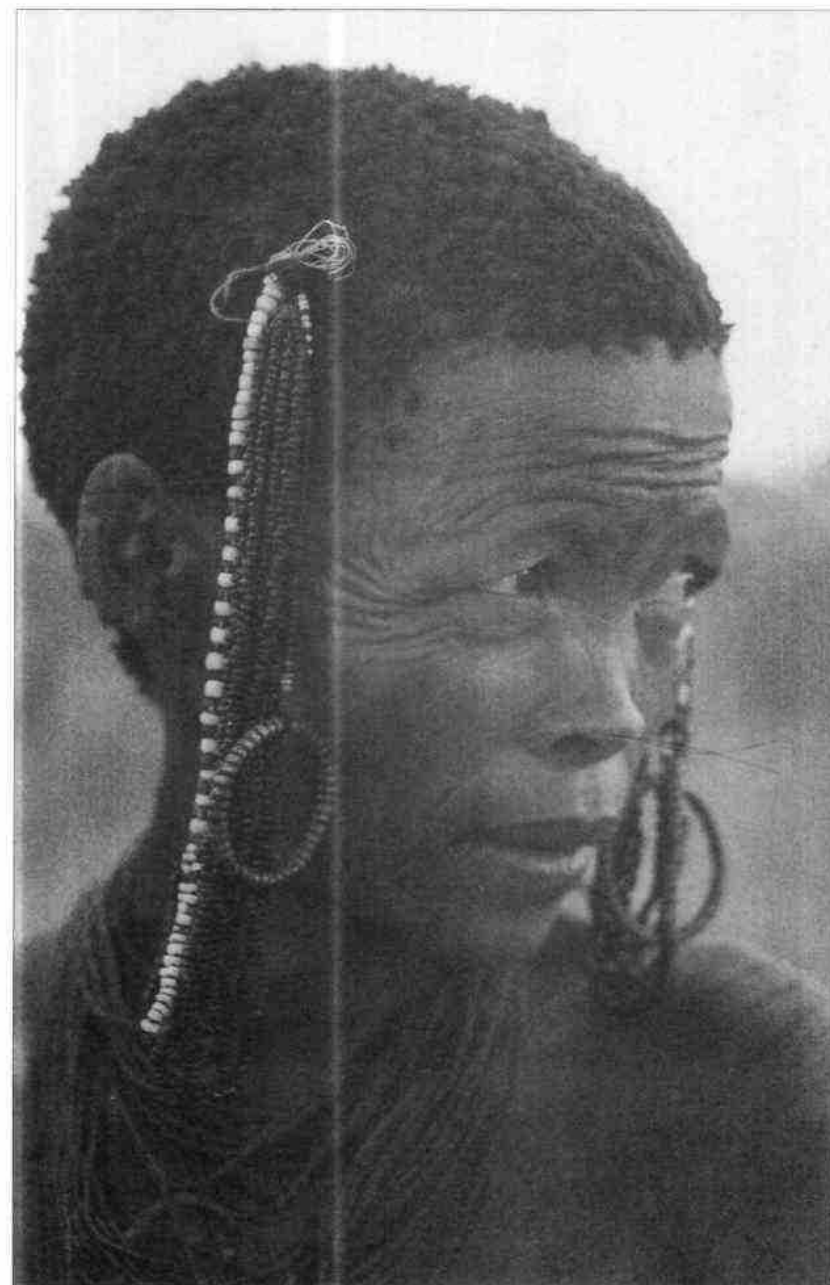
Εικόνα 21. Άντρας από τη δυτική Ευρώπη (Ισπανία). Οι Εικόνες 21-24 δείχνουν μέλη της ινδοευρωπαϊκής γλωσσικής οικογένειας, από το δυτικό ήμισυ της Ευρασίας.

332

ΟΠΛΑ, ΜΙΚΡΟΒΙΑ ΚΑΙ ΑΤΕΛΕΙ



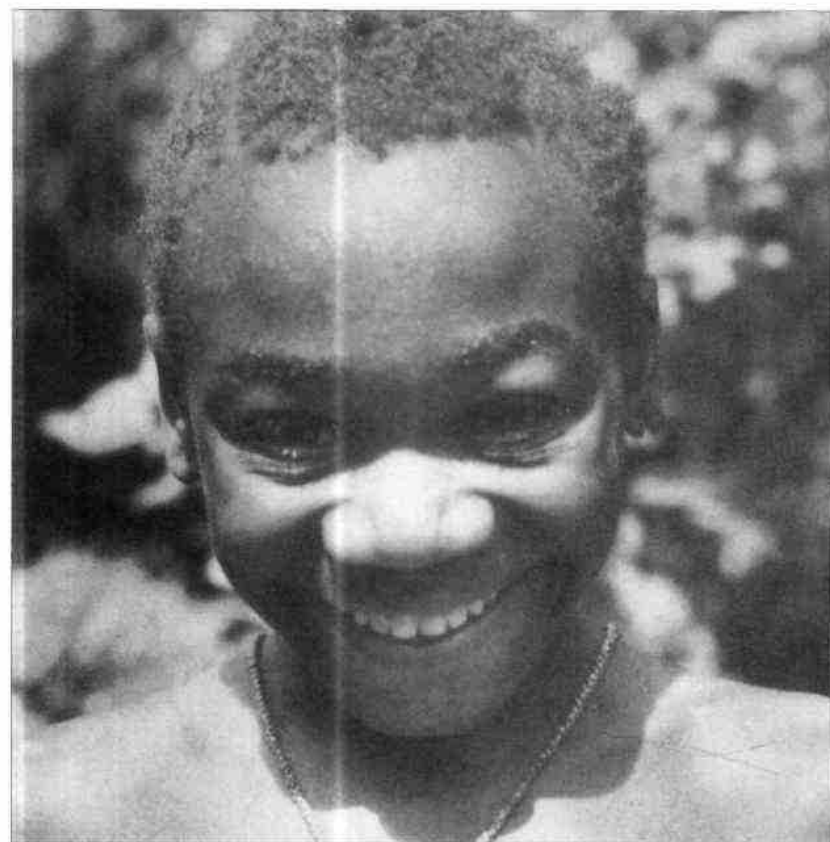
Εικόνα 24. Αφγανοί στρατιώτες, από την κεντρική Ασία.



Εικόνα 25. Γυναίκα Χόισαν από την Έρημο Καλαχάρι της Μποτσουάνα, νότια Αφρική.



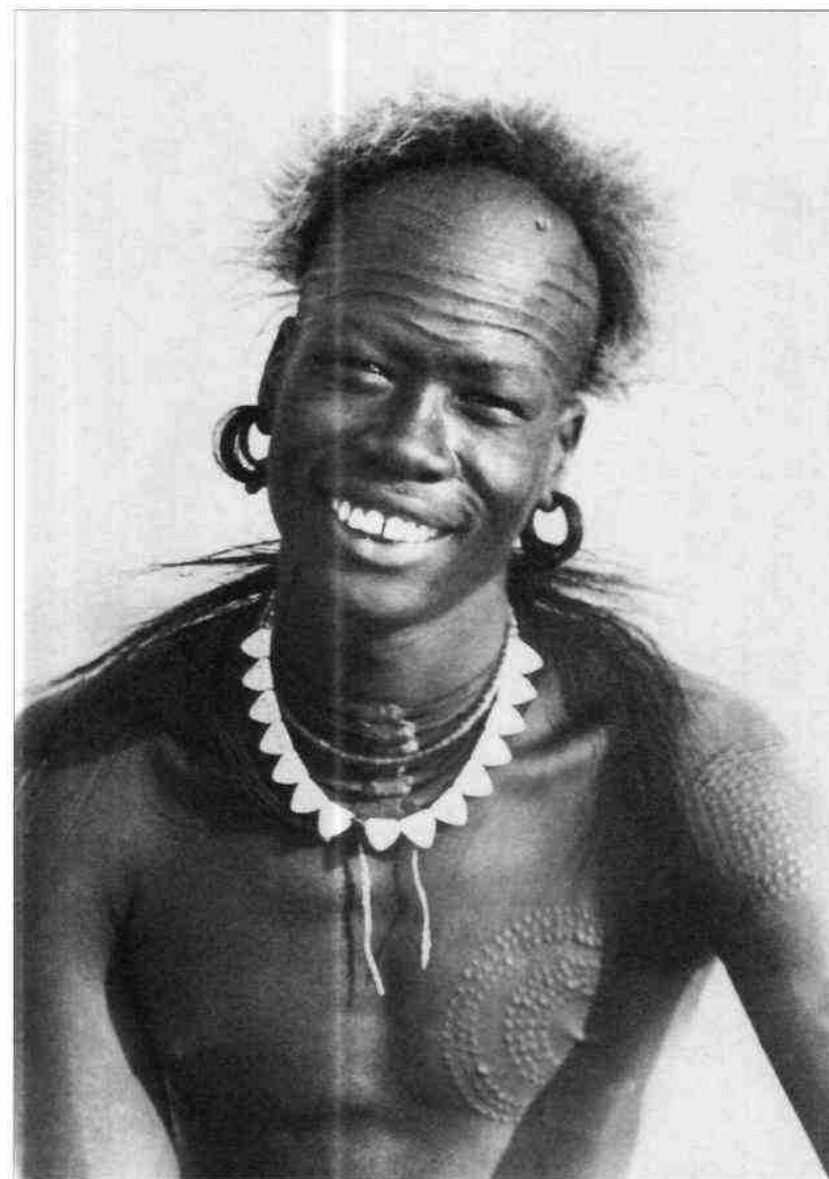
Εικόνα 26. Άντρας Χόισαν από την Ερημο Καλαχάρι της Μποτσουάνα, νότια Αφρική.



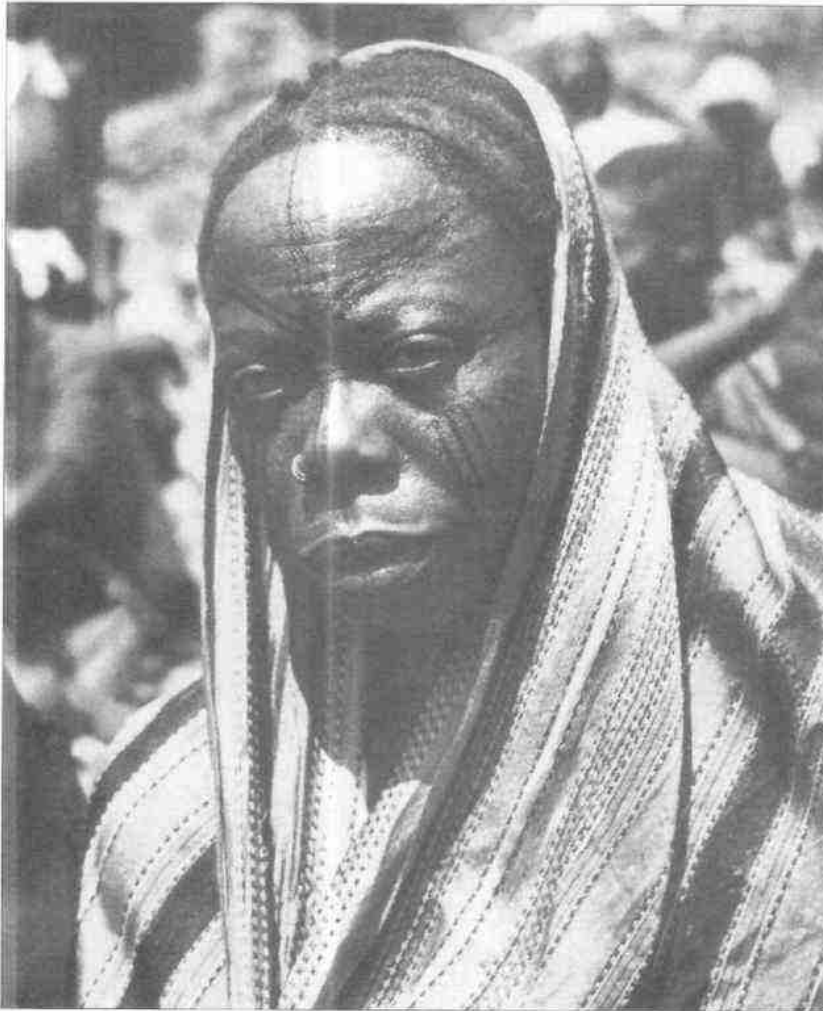
Εικόνα 27. Κορίτσι των Πυγμαίων από το Δάσος Ιτούρι στον Ισημερινό της Αφρικής.



Εικόνα 28. Ομάδα Πυγμαίων από το δάσος Ιτούρι στον Ισημερινό της Αφρικής.



Εικόνα 29. Ανατολικοαφρικανό μέλος της νειλοσαχάρας γλωσσικής οικογένειας. Άντρας Νούερ από το Σουδάν.



Εικόνα 31. Ανατολικοαφρικανό μέλος μιας μη μπαντού νιγηροκουγκολεζικής γλώσσας: γυναίκα Ζάντε του Σουδάν.

ταλλεύονται περιστασιακά μια προσωρινή ανακωχή, για να έλθουν στα σύνορα της μικροσκοπικής τους επικράτειας προκειμένου να ανταλλάξουν μερικά είδη εμπορίου και νύφες με τη γειτονική ομάδα. Τέτοιες πραγματικότητες του χώρου απαιτούν να υπάρχουν σε πυκνοκατοικημένες περιοχές μεγάλες κοινωνίες με σύνθετη οργάνωση.

Ζητήματα επίλυσης συγκρούσεων, λήψης αποφάσεων, οικονομίας και χώρου συγκλίνουν λοιπόν στην απαίτηση οι πολυπληθείς κοινωνίες να έχουν συγκεντρωτική οργάνωση. Η συγκέντρωση όμως της δύναμης αναπόφευκτα οδηγεί —εκ μέρους όσων κατέχουν τη δύναμη, την αποκλειστική πρόσβαση στην πληροφόρηση, την αρμοδιότητα να λαμβάνουν αποφάσεις και τη δυνατότητα να αναδιανέμουν τα αγαθά— στην εκμετάλλευση των ευκαιριών οι οποίες προκύπτουν για να ανταμείψουν τους εαυτούς τους και τους συγγενείς τους. Για οποιονδήποτε εξοικειωμένο με οποιαδήποτε σύγχρονη ομάδα ανθρώπων, αυτό είναι προφανές. Καθώς αναπτύσσονταν οι πρώτες κοινωνίες, όσοι αποκτούσαν συγκεντρωτική δύναμη σταδιακά καθιερώθηκαν ως ελίτ, πιθανότατα προερχόμενοι από μία μεταξύ πολλών άλλοτε ισότιμων πατριών του χωριού η οποία έγινε «πιο ίση» από τις άλλες.

Για τους λόγους αυτούς, οι πολυπληθείς κοινωνίες δεν μπορούν να λειτουργήσουν με οργάνωση ομάδας και αντίθετα αποτελούν σύνθετες κλεπτοκρατίες. Εξακολουθεί όμως να παραμένει ανοικτό το ερώτημα πώς συμβαίνει οι μικρές, απλές κοινωνίες να εξελίσσονται πράγματι ή να συγχωνεύονται σε πολυπληθείς, σύνθετες κοινωνίες. Η συγχώνευση, η συγκεντρωτική επίλυση των συγκρούσεων, η λήψη των αποφάσεων, η οικονομική αναδιανομή και η θρησκεία της κλεπτοκρατίας δεν αναπτύσσονται έτσι αυτομάτως μέσα από κάποιο υποτιθέμενο κοινωνικό συμβόλαιο του Ρουσό. Τι κατευθύνει αυτές τις συγχωνεύσεις;

Εν μέρει, η απάντηση εξαρτάται από τη λογική της εξέλιξης. Από την αρχή αυτού του κεφαλαίου είπα ότι κοινωνίες ταξινομημένες στην ίδια κατηγορία δεν είναι πανομοιότυπες μεταξύ τους, διότι οι άνθρωποι και οι ανθρώπινες κοινωνίες διέπονται από απέραντη ποικιλομορφία. Για παράδειγμα, σε ορισμένες ομάδες και φυλές, οι μεγάλοι άντρες αναπόφευκτα είναι πιο χαρισματικοί, ισχυροί και επιδέξιοι στη λήψη αποφάσεων απ' όσο οι μεγάλοι άντρες σε άλλες. Ανάμεσα στις πολυπληθείς φυλές, όσες έχουν ισχυρότερους μεγάλους άντρες και επομένως περισσότερο συγκεντρωτική οργάνωση συνήθως πλεονεκτούν έναντι όσων έχουν λιγότερο συγκεντρωτική οργάνωση. Οι φυλές που επιλύουν τις συγκρούσεις όσο άσχημα το έκαναν οι Φαγιού συνήθως διαλύονται και πάλι σε ομάδες, ενώ οι κακοδιοικούμενες αρχηγίες διαλύονται σε μικρότερες αρχηγίες ή φυλές. Οι κοινωνίες που επιλύουν τις συγκρούσεις τους με αποτελεσματικό τρόπο, που λαμβάνουν συνετές αποφάσεις και διαθέτουν αρμονική οικονομία αναδιανομής, αναπτύσσουν καλύ-

τερη τεχνολογία, συγκεντρώνουν τη στρατιωτική τους δύναμη, καταλαμβάνουν περισσότερα και παραγωγικότερα εδάφη και συντρίβουν μία μία τις αυτόνομες μικρότερες κοινωνίες.

Ο ανταγωνισμός λοιπόν μεταξύ κοινωνιών ευρισκόμενων στο ίδιο επίπεδο συνθετότητας συνήθως οδηγεί προς κοινωνίες στο επόμενο επίπεδο συνθετότητας, *εφόσον* το επιτρέπουν οι συνθήκες. Οι φυλές κατακτούν ή συνενώνονται με άλλες φυλές για να φτάσουν στο μέγεθος των αρχηγίων, οι οποίες κατακτούν ή συνενώνονται με άλλες αρχηγίες για να φτάσουν στο μέγεθος των κρατών, τα οποία κατακτούν ή συνενώνονται με άλλα κράτη για να γίνουν αυτοκρατορίες. Γενικότερα, οι μεγάλες μονάδες απολαμβάνουν ένα δυνάμει πλεονέκτημα έναντι επιμέρους μικρών μονάδων *εάν* —και αυτό είναι ένα μεγάλο «εάν»— οι μεγάλες μονάδες μπορούν να λύσουν τα προβλήματα που συνοδεύουν το μεγαλύτερο μέγεθός τους, όπως είναι οι χρόνιες απειλές από τυχαίρπαστους διεκδικητές της ηγεσίας, η δυσφορία των κοινών θνητών προς την κλεπτοκρατία και τα αυξανόμενα προβλήματα που σχετίζονται με την οικονομική ενοποίηση.

Η συγχώνευση των μικρότερων μονάδων σε μεγαλύτερες έχει τεκμηριωθεί συχνά από ιστορικά ή αρχαιολογικά δεδομένα. Αντίθετα με τον Ρουσό, τέτοιες συγχωνεύσεις ουδέποτε ακολουθούν διαδικασία κατά την οποία μικρές κοινωνίες ελεύθερα, χωρίς απειλή, αποφασίζουν να συγχωνευθούν για να προωθήσουν την ευτυχία των πολιτών τους. Οι ηγέτες των μικρών κοινωνιών, όπως και των μεγάλων, φυλάσσουν ζηλότυπα την ανεξαρτησία και τα προνόμια τους. Η συγχώνευση, αντίθετα, συμβαίνει με έναν από τους εξής δύο τρόπους: με συνένωση υπό την απειλή εξωτερικής βίας ή με πραγματική κατάκτηση. Υπάρχουν αναρίθμητα παραδείγματα που δείχνουν τον κάθε τρόπο συγχώνευσης.

Η συνένωση υπό την απειλή εξωτερικής βίας φαίνεται χαρακτηριστικά στην περίπτωση του σχηματισμού της συνομοσπονδίας των Ινδιάνων Τσερόκι στα νοτιοανατολικά των ΗΠΑ. Αρχικά οι Τσερόκι διαιρούνταν σε 30 ή 40 ανεξάρτητες αρχηγίες, η καθεμία αποτελούμενη από ένα χωριό 400 περίπου ανθρώπων. Ο αυξανόμενος ρυθμός εγκατάστασης των λευκών οδήγησε σε συγκρούσεις μεταξύ Τσερόκι και λευκών. Όταν μεμονωμένοι Τσερόκι λήστευαν ή έκαναν επιθέσεις εναντίον λευκών εποίκων και εμπόρων, οι λευκοί αδυνατούσαν να διακρίνουν ανάμεσα στις διαφορετικές αρχηγίες των Τσερόκι και επέβαλλαν αντίποινα αδιακρίτως και εναντίον οποιωνδήποτε Τσερόκι, είτε με στρατιωτική δράση είτε με εμπορικό αποκλεισμό. Σε απάντηση, κατά τη διάρκεια του 18ου αιώνα, οι αρχηγίες των Τσερόκι σταδιακά αναγκάστηκαν να ενωθούν σε μια μοναδική συνομοσπονδία. Αρχικά, το 1730, οι μεγαλύτερες αρχηγίες επέλεξαν έναν γενικό αρχηγό, έναν αρχηγό ονόματι Μογτογ, τον οποίο διαδέχθηκε ο γιος του το 1741. Το πρώτο καθήκον των αρχηγών αυτών ήταν να τιμωρήσουν τους μεμονωμένους Τσερόκι που πραγματοποιού-

ούσαν επιθέσεις εναντίον των λευκών και να διαπραγματευτούν με την κυβέρνηση των λευκών. Γύρω στο 1758, οι Τσερόκι συστηματοποίησαν τη διαδικασία λήψης των αποφάσεών τους με ένα ετήσιο συμβούλιο στο πρότυπο των παλιότερων συμβουλίων των χωριών το οποίο συνερχόταν σε ένα χωριό (την Ικούουτα), που με αυτό τον τρόπο έγινε η *de facto* «πρωτεύουσα». Τελικά οι Τσερόκι έγιναν εγγράμματοι (όπως είδαμε στο Κεφάλαιο 12) και υιοθέτησαν γραπτό σύνταγμα.

Η συνομοσπονδία των Τσερόκι σχηματίστηκε λοιπόν όχι με κατάκτηση αλλά με τη συγχώνευση παλιότερα ζηλότυπων μικρότερων οντοτήτων, οι οποίες συνενώθηκαν μόνο όταν απειλήθηκαν με καταστροφή από ισχυρές εξωτερικές δυνάμεις. Με τον ίδιο τρόπο, ως επί το πλείστον, σε ένα παράδειγμα σχηματισμού κράτους που περιγράφεται σε κάθε αμερικανικό εγχειρίδιο ιστορίας, οι ίδιες οι λευκές αμερικανικές αποικίες, από τις οποίες μία (η Τζόρτζια) είχε συμβάλει στην επίσπευση του σχηματισμού του κράτους των Τσερόκι, εξωθήθηκαν να σχηματίσουν μία δική τους χώρα όταν απειλήθηκαν από την ισχυρή εξωτερική δύναμη της βρετανικής μοναρχίας. Οι αμερικανικές αποικίες αρχικά ήταν εξίσου ζηλότυπες όσον αφορά την προστασία της αυτονομίας τους όσο και οι αρχηγίες των Τσερόκι, και η πρώτη τους απόπειρα να συγχωνευθούν υπό τα Άρθρα της Συνομοσπονδίας (1781) αποδείχθηκε ανεφάρμοστη, διότι διατηρούσε σε υπερβολικά μεγάλο βαθμό την αυτονομία τους. Μόνο περαιτέρω απειλές —συγκεκριμένα η Στάση του Shay το 1786 και το εκκρεμές βάρος του πολεμικού χρέους— έκαμψαν την υπερβολική επιφύλαξη των πρώην αποικιών να θυσιάσουν την αυτονομία τους και τις εξώθησε να υιοθετήσουν το σημερινό μας ισχυρό ομοσπονδιακό σύνταγμα το 1787. Η ενοποίηση των ζηλότυπων κρατιδίων της Γερμανίας τον 19ο αιώνα αποδείχθηκε εξίσου δύσκολη. Τρεις πρώιμες απόπειρες (η Βουλή της Φρανκφούρτης το 1848, η επανασύσταση της Γερμανικής Συνομοσπονδίας το 1850 και η Βορειογερμανική Συνομοσπονδία το 1866) απέτυχαν, μέχρις ότου η εξωτερική απειλή από την κήρυξη του πολέμου εκ μέρους της Γαλλίας το 1870 τελικά ανάγκασε τους ηγεμονίσκους να εκχωρήσουν μεγάλο μέρος της δυνάμεις τους σε μια κεντρική αυτοκρατορική γερμανική κυβέρνηση το 1871.

Άλλος τρόπος σχηματισμού σύνθετων κοινωνιών, εκτός από τη συνένωση υπό την απειλή εξωτερικής βίας, είναι η συνένωση με κατάκτηση. Η καταγωγή του κράτους των Ζουλού, στη νοτιοανατολική Αφρική, αποτελεί ένα καλά τεκμηριωμένο παράδειγμα. Όταν τους παρατήρησαν για πρώτη φορά οι λευκοί έποικοι, οι Ζουλού ήταν διαιρεμένοι σε δεκάδες μικρές αρχηγίες. Κατά τα τέλη του τέλους του 18ου αιώνα, καθώς αυξανόταν η πληθυσμική πίεση, οι συγκρούσεις μεταξύ αρχηγιών γίνονταν όλο και πιο έντονες. Ανάμεσα στις αρχηγίες αυτές, το γενικευμένο πρόβλημα της επινόησης συγκεντρωτικών εξουσιαστικών δομών λύθηκε με μεγάλη επιτυχία από έναν αρχηγό ονόματι

Dingiswayo, ο οποίος κατέλαβε την αρχή στην αρχηγία Μτετούα γύρω στο 1807 σκοτώνοντας έναν αντίπαλο. Ο Dingiswayo δημιούργησε μια καλύτερη συγκεντρωτική στρατιωτική οργάνωση στρατολογώντας νέους από όλα τα χωριά και κατατάσσοντάς τους σε στρατιωτικές μονάδες, όχι με βάση το χωριό τους αλλά με βάση την ηλικία τους. Δημιούργησε επίσης μια καλύτερη συγκεντρωτική πολιτική οργάνωση, μη διενεργώντας σφαγές σε όσες αρχηγίες καταλάμβανε, αφήνοντας άθικτη την οικογένεια του ηττημένου αρχηγού και περιοριζόμενος στην αντικατάσταση του ίδιου του ηττημένου αρχηγού με κάποιο συγγενή πρόθυμο να συνεργαστεί με τον Dingiswayo. Δημιούργησε καλύτερο σύστημα συγκεντρωτικής επίλυσης συγκρούσεων επεκτείνοντας την εκδίκηση διαπληκτισμών. Με τον τρόπο αυτό, ο Dingiswayo κατόρθωσε να κατακτήσει και να ξεκινήσει την ενοποίηση άλλων 30 αρχηγιών Ζουλού. Οι διάδοχοι του ενίσχυσαν το εμβρυακό κράτος των Ζουλού που είχε προκύψει, επεκτείνοντας το δικαστικό του σύστημα, την αστυνόμευση και τις τελετουργίες.

Το παράδειγμα αυτό του σχηματισμού κράτους των Ζουλού με κατάκτηση μπορεί να πολλαπλασιαστεί επ' αόριστον. Ιθαγενή κράτη, στο σχηματισμό των οποίων μέσα από αρχηγίες έτυχε κατά τον 18ο και τον 19ο αιώνα να παραιοτούν μάρτυρες Ευρωπαίοι, περιλαμβάνουν το κράτος της Χαβάης στην Πολυνησία, το κράτος της Ταϊτής στην Πολυνησία, το κράτος Μερίνα στη Μαδαγασκάρη, το Λεσότο και τη Σουαζιλάνδη και άλλα κράτη της νότιας Αφρικής εκτός από εκείνο των Ζουλού, το κράτος των Ασάντι της δυτικής Αφρικής και τα κράτη Ανκόλε και Μπουγκάντα στην Ουγκάντα. Οι Αυτοκρατορίες των Αζτέκων και των Τνκας σχηματίστηκαν με κατακτήσεις του 15ου αιώνα, πριν φτάσουν οι Ευρωπαίοι, αλλά γνωρίζουμε πολλά για το σχηματισμό τους από προφορικές ιστορίες Ινδιάνων οι οποίες μεταγράφηκαν από τους πρώτους ισπανούς εποίκους. Ο σχηματισμός του Ρωμαϊκού Κράτους και η επέκταση της Μακεδονικής Αυτοκρατορίας υπό τον Αλέξανδρο περιγράφηκαν με λεπτομέρειες από τους κλασικούς συγγραφείς της εποχής.

Όλα αυτά τα παραδείγματα αποδεικνύουν ότι οι πόλεμοι, ή οι απειλές πολέμου, έχουν διαδραματίσει καίριο ρόλο στις περισσότερες —αν όχι σε όλες— συγχωνεύσεις κοινωνιών. Οι πόλεμοι όμως, ακόμη και μεταξύ απλών ομάδων, αποτελούν σταθερό δεδομένο της ανθρώπινης ιστορίας. Γιατί τότε, κατά τα φαινόμενα, άρχισαν να προκαλούν συγχωνεύσεις κοινωνιών μόνο μέσα στα τελευταία 13.000 χρόνια; Είχαμε ήδη καταλήξει στο συμπέρασμα ότι ο σχηματισμός σύνθετων κοινωνιών κατά κάποιον τρόπο συνδέεται με την πληθυσμική πίεση, επομένως τώρα θα έπρεπε να αναζητήσουμε ένα σύνδεσμο ανάμεσα στην πληθυσμική πίεση και τα αποτελέσματα του πολέμου. Γιατί θα έπρεπε οι πόλεμοι να προκαλούν γενικά συγχωνεύσεις κοινωνιών όταν οι πληθυσμοί είναι πυκνοί αλλά όχι όταν είναι αραιοί; Η απάντηση βρίσκεται στο ότι η τύχη των ηττημένων λαών εξαρτάται από την

πληθυσμική πυκνότητα, με τρία πιθανά ενδεχόμενα τα οποία και θα αναπτύξω αμέσως παρακάτω.

Όπου η πυκνότητα του πληθυσμού είναι πολύ χαμηλή, όπως συμβαίνει συχνά σε περιοχές όπου κατοικούν ομάδες κυνηγών-τροφοσυλλεκτών, οι επιζώντες μιας ηττημένης ομάδας φτάνει απλώς να μετακινηθούν πιο μακριά από τους εχθρούς τους. Αυτό συνήθως είναι το αποτέλεσμα των πολέμων ανάμεσα σε νομαδικές ομάδες στη Νέα Γουινέα και τον Αμαζόνιο.

Όπου η πυκνότητα του πληθυσμού είναι μέτρια, όπως σε περιοχές που κατοικούνται από φυλές παραγωγών τροφής, δεν απομένουν μεγάλες άδειες εκτάσεις στις οποίες να μπορούν να καταφύγουν οι επιζώντες μιας ηττημένης ομάδας. Οι φυλετικές κοινωνίες όμως χωρίς εντατική παραγωγή τροφής δεν έχουν περιθώριο απασχόλησης δούλων και δεν παράγουν αρκετά μεγάλα πλεονάσματα τροφής για να μπορούν να αποδώσουν ικανοποιητικά δοσίματα. Ως εκ τούτου, οι νικητές δεν χρειάζονται τους επιζώντες μιας ηττημένης φυλής, παρά μόνο για να νυμφευτούν τις γυναίκες. Οι ηττημένοι άντρες σκοτώνονται, και οι εκτάσεις τους μπορεί να καταληφθούν από τους νικητές.

Όπου η πυκνότητα του πληθυσμού είναι υψηλή, όπως συμβαίνει σε περιοχές τις οποίες καταλαμβάνουν κράτη ή αρχηγίες, οι ηττημένοι εξακολουθούν να μην έχουν πού να καταφύγουν, αλλά τώρα οι νικητές διαθέτουν δύο επιλογές για να τους εκμεταλλευτούν, αφήνοντάς τους ζωντανούς. Επειδή οι κοινωνίες των αρχηγιών και των κρατών διέπονται από οικονομική εξειδίκευση, οι ηττημένοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως δούλοι, όπως συνέβαινε συνήθως κατά τους βιβλικούς χρόνους. Εναλλακτικά, επειδή πολλές τέτοιου είδους κοινωνίες διαθέτουν συστήματα εντατικής παραγωγής τροφής ικανά να αποδίδουν μεγάλα πλεονάσματα, οι νικητές ενδέχεται να αφήσουν τους ηττημένους στη θέση τους, στερώντας τους όμως την πολιτική αυτονομία τους, υποχρεώνοντάς τους να καταβάλλουν σε τακτική βάση δοσίματα σε τρόφιμα ή αγαθά και συγχωνεύοντας την κοινωνία τους στο κράτος ή την αρχηγία του νικητή. Αυτό υπήρξε το συνηθισμένο αποτέλεσμα των μαχών που συνδέονται με την ίδρυση κρατών ή αυτοκρατοριών καθ' όλη την πορεία της καταγεγραμμένης ιστορίας. Για παράδειγμα, οι ισπανοί κονκισταδόρες επιθυμούσαν να αποσπάσουν δοσίματα από τους ηττημένους ιθαγενείς πληθυσμούς του Μεξικού, επομένως ενδιαφέρθηκαν ιδιαίτερα για το κατάστιχο δοσιμάτων της Αυτοκρατορίας των Αζτέκων. Αποδείχθηκε ότι τα δοσίματα που λάμβαναν οι Αζτέκοι κάθε χρόνο από υποτελείς λαούς περιλάμβαναν 7.000 τόνους καλαμπόκι, 4.000 τόνους φασόλια, 4.000 τόνους σπόρων αμάραντου, 2 εκατομμύρια βαμβακερούς μανδύες και τεράστιες ποσότητες κόκκων κακάο, πολεμικών στολών, ασπίδων, καλυμμάτων κεφαλής από φτερά και ήλεκτρου.

Η παραγωγή τροφής, λοιπόν, και ο ανταγωνισμός και η διάχυση ανάμεσα στις κοινωνίες, ως απώτερες αιτίες, μέσω αιτιακών αλυσίδων οι οποίες διέ-

φεραν στις λεπτομέρειες, αλλά είχαν όλες να κάνουν με πολυάριθμους πυκνούς πληθυσμούς και μόνιμους τόπους εγκατάστασης, οδήγησαν στους άμεσους συντελεστές της κατάκτησης: τα μικρόβια, τη γραφή, την τεχνολογία και τη συγκεντρωτική πολιτική οργάνωση. Καθώς οι απώτερες αυτές αιτίες αναπτύχθηκαν με διαφορετικό τρόπο σε διαφορετικές ηπείρους, το ίδιο συνέβη και με τους συντελεστές αυτούς της κατάκτησης. Ως εκ τούτου, οι συντελεστές αυτοί εμφανίζονταν γενικά σε συνάφεια μεταξύ τους, αλλά η συνάφεια αυτή δεν ήταν απόλυτη: για παράδειγμα, όσον αφορά τους Ίνκας, εμφανίστηκε μια αυτοκρατορία χωρίς γραφή, ενώ όσον αφορά τους Αζτέκους εμφανίστηκε γραφή χωρίς πολλές επιδημικές νόσους. Οι Ζουλού του Dingiswayo αποδεικνύουν ότι καθένας από αυτούς τους συντελεστές συνέβαλε κάπως ανεξάρτητα στα ευρύτερα μοτίβα της ιστορίας. Από τις δεκάδες αρχηγίες των Ζουλού, η αρχηγία των Μτετούα δεν απολάμβανε απολύτως κανένα πλεονέκτημα ως προς την τεχνολογία, τη γραφή ή τα μικρόβια έναντι των άλλων αρχηγιών, τις οποίες παρ' όλα αυτά, κατόρθωσε να νικήσει. Το πλεονέκτημά της βρισκόταν μόνο στο πεδίο της κρατικής εξουσίας και της ιδεολογίας. Το κράτος των Ζουλού, που προέκυψε, απέκτησε με αυτό τον τρόπο τη δυνατότητα να κατακτήσει ένα τμήμα μιας ηπείρου για σχεδόν έναν αιώνα.

ΤΕΤΑΡΤΟ ΜΕΡΟΣ
**Ο ΓΥΡΟΣ ΤΟΥ
ΚΟΣΜΟΥ ΣΕ
ΕΞΙ ΚΕΦΑΛΑΙΑ**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15

Ο λαός τού Yali

Όταν η γυναίκα μου, η Marie, και εγώ κάναμε διακοπές ένα καλοκαίρι στην Αυστραλία, αποφασίσαμε να επισκεφθούμε ένα μέρος με καλά διατηρημένες βραχογραφίες των Αβορίγινων στην έρημο κοντά στην πόλη Μένιντι. Ενώ είχα ακουστά για την ξηρότητα και τον καλοκαιρινό καύσωνα της αυστραλιανής ερήμου, είχα ήδη περάσει μεγάλες περιόδους δουλεύοντας υπό τις ζεστές, ξηρές συνθήκες της ερήμου της Καλιφόρνιας και της σαβάνας της Νέας Γουινέας, οπότε θεωρούσα τον εαυτό μου αρκετά έμπειρο ώστε να αντιμετωπίσω τις ασημαντες προκλήσεις που θα βρίσκαμε μπροστά μας ως τουρίστες στην Αυστραλία. Με άφθονο πόσιμο νερό στις αποσκευές μας, η Marie και εγώ ξεκινήσαμε το μεσημέρι μια πορεία μερικών χιλιομέτρων ως τις βραχογραφίες.

Το μονοπάτι από το σταθμό της δασοφυλακής προχωρούσε ανηφορικά, κάτω από έναν ανέφελο ουρανό και μέσα από ένα ανοικτό πεδίο χωρίς απολύτως καμία σκιά. Ο ζεστός και ξηρός αέρας που εισπνέαμε μου θύμιζε πώς ήταν να αναπνέει κανείς μέσα σε μια φινλανδική σάουνα. Μέχρι να φτάσουμε στη θέση του γκρεμού όπου ήταν οι βραχογραφίες, το νερό μας είχε τελειώσει. Είχαμε χάσει επίσης το ενδιαφέρον μας για την τέχνη, και έτσι συνεχίσαμε την ανηφόρα, αναπνέοντας αργά και σταθερά. Σύντομα, παρατήρησα ένα πουλί το οποίο ασφαλώς ήταν ένα είδος τσίχλας, αλλά φαινόταν τέρασιο σε σχέση με οποιοδήποτε γνωστό είδος τσίχλας. Στο σημείο εκείνο, συνειδητοποίησα ότι βίωνα για πρώτη φορά στη ζωή μου παραισθήσεις λόγω ζέστης. Η Marie και εγώ αποφασίσαμε ότι ήταν καλύτερο να γυρίσουμε κατευθείαν πίσω.

Σταματήσαμε και οι δύο να μιλάμε. Καθώς περπατούσαμε, συγκεντρώνουμε την προσοχή μας στον ήχο της ανάσας μας, μετρώντας την απόσταση ως το επόμενο ορόσημο και υπολογίζοντας το χρόνο που απέμενε. Το στόμα και η γλώσσα μου ήταν τώρα στεγνά, ενώ το πρόσωπο της Marie κόκκινο. Όταν επιτέλους φτάσαμε στον κλιματιζόμενο σταθμό της αγροφυλακής, σωριαστήκαμε στις καρέκλες δίπλα στον ψύκτη του νερού, ήπιαμε τα τελευταία 2 λί-

τρα νερού που είχε μέσα ο ψύκτης και ζητήσαμε από το δασοφύλακα άλλο ένα μπουκάλι. Καθισμένος εκεί, εξαντλημένος τόσο σωματικά όσο και συναισθηματικά, αναλογιζόμουν ότι οι Αβορίγινες που είχαν φτιάξει εκείνες τις βραχογραφίες είχαν με κάποιον τρόπο διανύσει ολόκληρη τη ζωή τους σε τούτη την έρημο, χωρίς κλιματιζόμενα καταφύγια, κατορθώνοντας να βρίσκουν τροφή καθώς και νερό.

Για τους λευκούς Αυστραλούς, το Μένιντι είναι φημισμένο ως η βάση δύο λευκών οι οποίοι πάνω από έναν αιώνα νωρίτερα υπέστησαν περισσότερα από την ξηρή ζέστη της ερήμου: του ιρλανδού αστυνομικού Robert Burke και του άγγλου αστρονόμου William Wills, των άτυχων αρχηγών της πρώτης αποστολής Ευρωπαίων η οποία θα διέσχιζε την Αυστραλία από το νότο ως το βορρά. Ξεκινώντας με έξι καμήλες και τρόφιμα αρκετά για τρεις μήνες, ο Burke και ο Wills εξάντλησαν τα εφόδιά τους ενώ βρίσκονταν στην έρημο βόρεια του Μένιντι. Σε τρεις διαδοχικές περιπτώσεις συνάντησαν και διασώθηκαν από καλοθερμένους Αβορίγινες, των οποίων η έρημος αυτή ήταν το σπίτι τους και οι οποίοι καλοτάισαν τους εξερευνητές με ψάρια, πίτες από φτέρες και ψητούς παχείς αρουραίους. Κατόπιν όμως, ο Burke ανοήτως έριξε με το πιστόλι του σε έναν από τους Αβορίγινες, οπότε ολόκληρη η ομάδα το έβαλε στα πόδια. Παρά το μεγάλο τους πλεονέκτημα έναντι των Αβορίγινων, καθώς διέθεταν πυροβόλα όπλα με τα οποία μπορούσαν να κυνηγήσουν, ο Burke και ο Wills κατέρρευσαν και πέθαναν από την πείνα μέσα σε ένα μήνα μετά την αποχώρηση των Αβορίγινων.

Η εμπειρία της γυναίκας μου και εμού στο Μένιντι, σε συνδυασμό με την τύχη τού Burke και του Wills, με έκαναν να δω ολοζώντανα τις δυσκολίες στη συγκρότηση μιας ανθρώπινης κοινωνίας στην Αυστραλία. Η Αυστραλία ξεχωρίζει από τις άλλες ηπείρους: οι διαφορές ανάμεσα στην Ευρασία, την Αφρική, τη Βόρεια Αμερική και τη Νότια Αμερική ωχριούν σε σημασία απέναντι στις διαφορές ανάμεσα στην Αυστραλία και οποιονδήποτε από αυτούς τους άλλους χερσαίους όγκους. Η Αυστραλία είναι κατά πολύ η πιο ξηρή, μικρή, επίπεδη, η πιο άγονη, από κλιματική άποψη η πιο απρόβλεπτη και από βιολογική άποψη η πιο φτωχή ήπειρος. Ήταν η τελευταία ήπειρος που κατοίκησαν οι Ευρωπαίοι. Έως τότε, συντηρούσε τις πιο ιδιόμορφες ανθρώπινες κοινωνίες και τους πιο ολιγάριθμους ανθρώπινους πληθυσμούς από οποιαδήποτε ήπειρο.

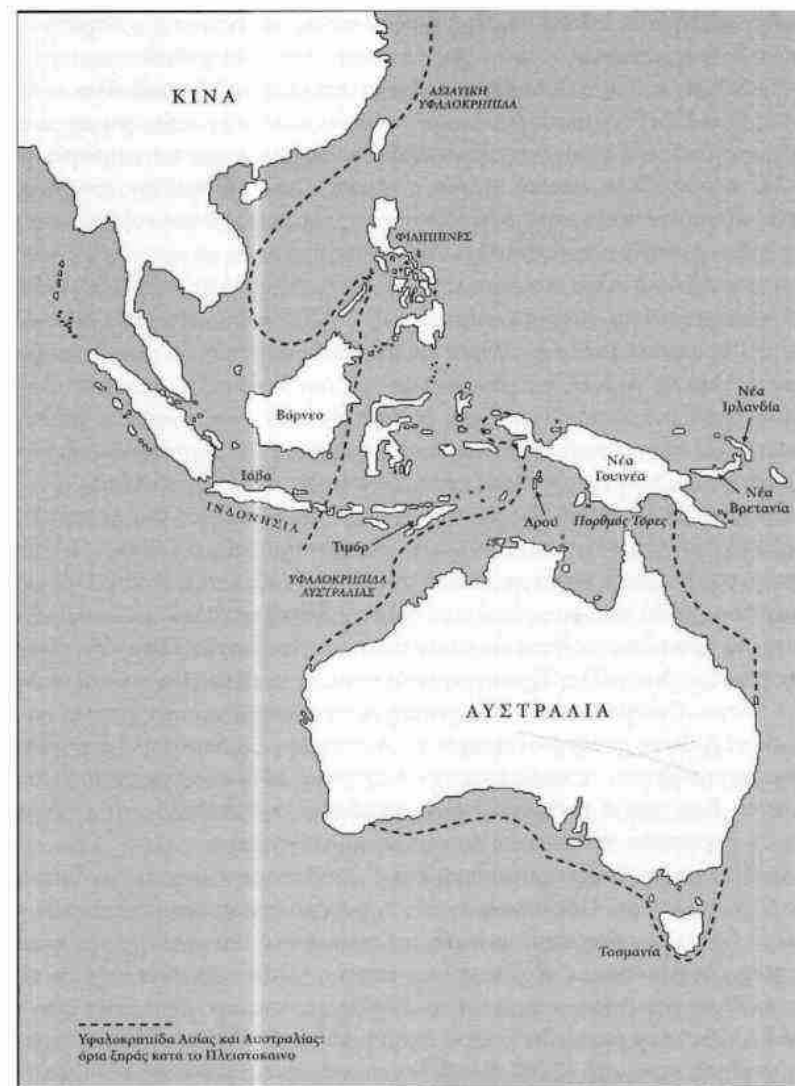
Η Αυστραλία λοιπόν παρέχει έναν κρίσιμης σημασίας έλεγχο θεωριών σχετικά με τις διηπειρωτικές διαφορές ανάμεσα στις κοινωνίες. Είχε το πιο ιδιόμορφο περιβάλλον, καθώς επίσης και τις πιο ιδιόμορφες κοινωνίες. Άραγε το πρώτο γεγονός προκάλεσε το δεύτερο; Αν ναι, με ποιον τρόπο; Η Αυστραλία ως ήπειρος συνιστά μια εύλογη επιλογή για να ξεκινήσουμε το γύρο του κόσμου, εφαρμόζοντας τα μαθήματα από το Δεύτερο και το Τρίτο Μέρος ώστε να κατανοήσουμε τις διαφορές των ιστοριών όλων των ηπείρων.

Οι περισσότεροι μη ειδικοί θα περιέγραφαν ως τα πιο έντονα γνωρίσματα των ιθαγενών κοινωνιών της Αυστραλίας τη φαινομενική τους «καθυστέρηση». Η Αυστραλία είναι η μοναδική ήπειρος όπου, στη σύγχρονη εποχή, όλοι οι ιθαγενείς εξακολουθούσαν να ζουν χωρίς κανένα από τα γνωρίσματα τα οποία χαρακτηρίζουν τον λεγόμενο «πολιτισμό» —χωρίς γεωργία, κτηνοτροφία, μέταλλα, τόξα και βέλη, στερεά κτήρια, μόνιμους οικισμούς χωριών, γραφή, αρχηγίες ή κράτη. Αντίθετα, οι Αβορίγινες της Αυστραλίας ήταν νομαδικοί ή ημινομαδικοί κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, οργανωμένοι σε ομάδες, που ζούσαν σε προσωρινά καταλύματα ή καλύβες και εξακολουθούσαν να εξαρτώνται από λίθινα εργαλεία. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 13.000 ετών στην Αυστραλία συσσωρεύτηκαν λιγότερες πολιτιστικές αλλαγές απ' ό,τι σε οποιαδήποτε άλλη ήπειρο. Η επικρατούσα άποψη των Ευρωπαίων για τους ιθαγενείς Αυστραλούς συνοψίζεται στα λόγια ενός από τους πρώτους γάλλους εξερευνητές, ο οποίος έγραφε «Είναι οι πιο άθλιοι άνθρωποι στον κόσμο, και τα ανθρώπινα όντα που πλησιάζουν περισσότερο στα άγρια κτήνη».

Εντούτοις, εδώ και 40.000 χρόνια, οι ιθαγενείς κοινωνίες της Αυστραλίας απολάμβαναν ένα πολύ σημαντικότερο χρονικό προβάδισμα έναντι των κοινωνιών της Ευρώπης και των άλλων ηπείρων. Οι ιθαγενείς Αυστραλοί ανέπτυξαν ορισμένα από τα αρχαιότερα γνωστά λίθινα εργαλεία με λειασμένες άκρες, τα αρχαιότερα λίθινα εργαλεία με λαβή (τουτέστιν, κεφαλές τσεκουριών στερεωμένες σε λαβές) και τα κατά πολύ αρχαιότερα θαλασσινά σκάφη στον κόσμο. Ορισμένες από τις αρχαιότερες γνωστές ζωγραφιές πάνω σε επιφάνεια βράχων προέρχονται από την Αυστραλία. Οι ανατομικά σύγχρονοι άνθρωποι ενδέχεται να εποίκισαν την Αυστραλία πριν εποικίσουν τη δυτική Ευρώπη. Γιατί, παρά το χρονικό αυτό προβάδισμα, κατέληξαν να κατακτήσουν οι Ευρωπαίοι την Αυστραλία και όχι το αντίστροφο;

Αυτό το ερώτημα υποκρύπτει και ένα άλλο. Κατά τη διάρκεια των Εποχών των Παγετώνων του Πλειστοκαίνου, όταν μεγάλο μέρος των υδάτων των ωκεανών βρισκόταν δεσμευμένο μέσα στα ηπειρωτικά παγοκαλύμματα, και το επίπεδο της θάλασσας έπεσε πολύ πιο κάτω από την παρούσα στάθμη του, η ρηχή Θάλασσα Αραφούρα, η οποία χωρίζει σήμερα την Αυστραλία από τη Νέα Γουινέα ήταν μια πεδινή, ξερή στεριά. Με την τήξη των παγοκαλυμμάτων περίπου πριν από 12.000 έως 8.000 χρόνια, το επίπεδο της θάλασσας ανέβηκε, η πεδινή αυτή στεριά πλημμύρισε και η αλλοτινή ήπειρος της Μείζονος Αυστραλίας χωρίστηκε στις δύο ημιηπείρους της Αυστραλίας και της Νέας Γουινέας [βλ. Σχήμα 15.1].

Κατά τους νεότερους χρόνους, οι ανθρώπινες κοινωνίες των δύο εκείνων άλλοτε ενωμένων χερσαίων όγκων διέφεραν πολύ μεταξύ τους. Σε αντίθεση με όλα όσα μόλις είπα για τους ιθαγενείς Αυστραλούς, οι περισσότεροι κάτοικοι της Νέας Γουινέας, όπως ο λαός του Υαλι, ήταν γεωργοί και κοιροβοσκοί. Ζούσαν σε μόνιμα χωριά, και πολιτικά ήταν οργανωμένοι σε φυλές και



Σχήμα 15.1. Χάρτης της περιοχής από τη νοτιοανατολική Ασία ως την Αυστραλία και τη Νέα Γουινέα. Οι συνεχείς γραμμές δείχνουν την παρούσα ακτογραμμή· οι διακεκομμένες γραμμές είναι η ακτογραμμή κατά τους χρόνους του Πλειστοκαίνου, όταν η στάθμη της θάλασσας έπεσε κάτω από τη σημερινή της θέση —δηλαδή την άκρη των υφαλοκρηπίδων της Ασίας και της Μείζονος Αυστραλίας. Την εποχή εκείνη, η Νέα Γουινέα και η Αυστραλία ήταν ενωμένες σε μια διευρυμένη Μείζονα Αυστραλία, ενώ η Βόρνεο, η Ιάβα, η Σουμάτρα και η Ταιβάν αποτελούσαν μέρος της ηπειρωτικής Ασίας.

όχι ομάδες. Όλοι οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας είχαν τόξα και βέλη, και πολλοί χρησιμοποιούσαν κεραμικά είδη. Οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας γενικά είχαν πολύ πιο στερεά καταλύματα, πιο αξιόπλοα σκάφη και πολύ περισσότερα σύνεργα με μεγαλύτερη ποικιλία από τους Αυστραλούς. Ως συνέπεια του γεγονότος ότι ήταν παραγωγοί τροφής και όχι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας ζούσαν σε πολύ υψηλότερες μέσες πληθυσμικές πυκνότητες από τους Αυστραλούς: η Νέα Γουινέα έχει μόνο το 1/10 της έκτασης της Αυστραλίας, αλλά συντηρούσε έναν ιθαγενή πληθυσμό πολλαπλάσιο εκείνου της Αυστραλίας.

Γιατί οι ανθρώπινες κοινωνίες του μεγαλύτερου χερσαίου όγκου ο οποίος προήλθε από τη Μείζονα Αυστραλία του Πλειστοκαίνου παρέμειναν τόσο «καθυστερημένες», ενώ οι κοινωνίες του μικρότερου χερσαίου όγκου «προόδευσαν» πολύ πιο γρήγορα; Γιατί δεν εξαπλώθηκαν όλες αυτές οι καινοτομίες της Νέας Γουινέας στην Αυστραλία, που χωρίζεται από τη Νέα Γουινέα από μόλις 145 χιλιόμετρα θάλασσας στον Πορθμό Τόρες; Από τη σκοπιά της πολιτιστικής ανθρωπολογίας, η γεωγραφική απόσταση μεταξύ Αυστραλίας και Νέας Γουινέας είναι ακόμη μικρότερη από τα 145 χιλιόμετρα, διότι ο Πορθμός Τόρες είναι διάσπαρτος με νησιά κατοικούμενα από γεωργούς οι οποίοι χρησιμοποιούν τόξα και βέλη, και από πολιτισμική άποψη μοιάζουν με τους κατοίκους της Νέας Γουινέας. Το μεγαλύτερο νησί του Πορθμού Τόρες βρίσκεται μόλις 16 χιλιόμετρα μακριά από την Αυστραλία. Οι νησιώτες διεξήγαν ανθηρό εμπόριο με τους ιθαγενείς Αυστραλούς, καθώς και με τους κατοίκους της Νέας Γουινέας. Πώς μπόρεσαν να διατηρηθούν στις δύο όχθες ενός ήρεμου στενού πλάτους 16 μόνο χιλιομέτρων, που συνέχεια διέσχιζαν μονόξυλα, δυο τόσο διαφορετικοί πολιτισμικοί κόσμοι;

Σε σύγκριση με τους ιθαγενείς Αυστραλούς, οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας θεωρούνται πολιτισμικά «προηγμένοι». Οι περισσότεροι άλλοι σύγχρονοι άνθρωποι όμως θεωρούν ακόμη και τους κατοίκους της Νέας Γουινέας «καθυστερημένους». Έως ότου άρχισαν να αποικίζουν τη Νέα Γουινέα οι Ευρωπαίοι στο τέλος του 19ου αιώνα, όλοι οι κάτοικοι ήταν αγράμματοι, εξαρτώμενοι από λίθινα εργαλεία, ενώ από πολιτική άποψη δεν είχαν ακόμα οργανωθεί σε κράτη ούτε (με λίγες εξαιρέσεις) σε αρχηγίες. Με δεδομένο ότι οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας είχαν ξεπεράσει σε «πρόοδο» τους ιθαγενείς Αυστραλούς, γιατί δεν είχαν φτάσει ακόμα σε «πρόοδο» πολλούς Ευρωπαίους, Αφρικανούς και ιθαγενείς Αμερικανούς; Ο λαός του Yali λοιπόν και τα ξαδέρφια τους στην Αυστραλία θέτουν ένα αίνιγμα μέσα σε ένα άλλο αίνιγμα.

Όταν τους ζητείται να εξηγήσουν την πολιτισμική «καθυστέρηση» της κοινωνίας των Αβορίγινων στην Αυστραλία, πολλοί λευκοί Αυστραλοί έχουν μια απλή απάντηση: τα υποτιθέμενα ελαττώματα των ιδίων των Αβορίγινων. Σίγουρα, ως προς τη φυσιογνωμία και το χρώμα της επιδερμίδας, οι Αβορίγινες φαίνονται διαφορετικοί από τους Ευρωπαίους, γεγονός το οποίο ώθησε ορι-

σμένους συγγραφείς του τέλους του 19ου αιώνα να τους θεωρήσουν ως τον ελλείποντα κρίκο ανάμεσα στους πιθήκους και τους ανθρώπους. Πώς αλλιώς μπορεί κανείς να εξηγήσει το γεγονός ότι οι λευκοί άγγλοι άποικοι δημιούργησαν μια εγγράμματη, τροφοπαραγωγό, βιομηχανική δημοκρατία, μέσα σε χρονικό διάστημα λίγων δεκαετιών μετά τον αποικισμό μιας ηπείρου της οποίας οι κάτοικοι ύστερα από περισσότερα από 40.000 χρόνια εξακολουθούσαν να είναι αγράμματοι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες; Είναι ιδιαίτερα εντυπωσιακό το ότι η Αυστραλία έχει ορισμένα από τα πλουσιότερα κοιτάσματα σιδήρου και αλουμινίου, καθώς και πλούσια αποθέματα χαλκού, κασιτέρου, μολύβδου και ψευδαργύρου. Γιατί, τότε, οι ιθαγενείς Αυστραλοί εξακολουθούσαν να αγνοούν τα μεταλλικά εργαλεία και να ζουν ακόμα στην Εποχή του Λίθου;

Φαίνεται σαν να πρόκειται για κάποιο απολύτως ελεγχόμενο πείραμα της εξέλιξης των ανθρώπινων κοινωνιών. Η ήπειρος ήταν η ίδια· μόνο οι άνθρωποι ήταν διαφορετικοί. Επομένως, η εξήγηση για τις διαφορές ανάμεσα στις κοινωνίες των ιθαγενών της Αυστραλίας και των Ευρωπαίων της Αυστραλίας πρέπει να βρίσκεται στις διαφορές των ανθρώπων που τις συνθέτουν. Η λογική πίσω από το ρατσιστικό αυτό συμπέρασμα φαίνεται αδήριτη. Θα δούμε, ωστόσο, ότι περιέχει ένα απλό σφάλμα.

Ως πρώτο βήμα στην εξέταση αυτής της λογικής, ας πάρουμε την καταγωγή των ιδίων των λαών. Η Αυστραλία και η Νέα Γουινέα κατοικήθηκαν και οι δύο τουλάχιστον πριν από 40.000 χρόνια, σε μία εποχή όπου και οι δύο ήταν ενωμένες ως Μείζον Αυστραλία. Μια ματιά στο χάρτη (Σχήμα 15.1) υποδεικνύει ότι απότερος τόπος καταγωγής των αποίκων πρέπει να ήταν η πλησιέστερη ήπειρος, η νοτιοανατολική Ασία, διαμέσου του Αρχιπελάγους της Ινδονησίας από νησί σε νησί. Αυτό το συμπέρασμα υποστηρίζεται από τις γενετικές συγγενείες ανάμεσα στους σύγχρονους Αυστραλούς, τους κατοίκους της Νέας Γουινέας και τους Ασιάτες, καθώς και από την επιβίωση ως σήμερα μερικών πληθυσμών με κάπως παραπλήσια εξωτερική εμφάνιση στις Φιλιππίνες, τη Χερσόνησο της Μαλαισίας και τα νησιά Ανταμάν κοντά στις ακτές της Μιανμάρ.

Άπαξ και οι άποικοι έφτασαν στις ακτές της Μείζονος Αυστραλίας, εξαπλώθηκαν γρήγορα σε ολόκληρη την ήπειρο για να καταλάβουν ακόμη και τις πιο απόμακρες περιοχές και τα πιο αφιλόξενα ενδιαιτήματα. Ήδη πριν από 40.000 χρόνια μαρτυρούνται απολιθώματα και λίθινα εργαλεία από την παρουσία τους στη νοτιοδυτική γωνιά της Αυστραλίας· ήδη πριν από 35.000 χρόνια, στη νοτιοανατολική γωνιά της Αυστραλίας και την Τασμανία, τη γωνιά της Αυστραλίας την πιο απομακρυσμένη από το πιθανότερο σημείο απόβασης των αποίκων στη δυτική Αυστραλία ή τη Νέα Γουινέα (τα πλησιέστερα μέρη στην Ινδονησία και την Ασία)· και ήδη πριν από 30.000 χρόνια στα

ψυχρά Υψίπεδα της Νέας Γουινέας. Μπορούσαν να είχαν φτάσει σε όλες αυτές τις περιοχές διά ξηράς από κάποιο σημείο απόβασης στις δυτικές ακτές. Ωστόσο, ο αποικισμός τόσο του Αρχιπελάγους Μπίσμαρκ όσο και του Αρχιπελάγους των Νησιών του Σολομώντος στα βορειοανατολικά της Νέας Γουινέας, ήδη πριν από 35.000 χρόνια, απαιτούσε τη διέλευση διά θαλάσσης μερικών δεκάδων ακόμα χιλιομέτρων. Η κατοίκηση θα μπορούσε να είναι ακόμη ταχύτερη απ' όσο μας δείχνει η φαινομενική διασπορά των χρονολογιών μεταξύ 40.000 και 30.000 ετών πριν από τις μέρες μας, εφόσον οι διάφορες χρονολογίες, μέσα στο περιθώριο πειραματικού σφάλματος των μεθόδων ραδιοχρονολόγησης, δεν έχουν ουσιαστική διαφορά.

Κατά την εποχή του Πλειστοκαίνου, όταν κατοικήθηκαν αρχικά η Αυστραλία και η Νέα Γουινέα, η ασιατική ήπειρος εκτεινόταν προς ανατολάς και περιλάμβανε τα σημερινά νησιά Βόρνεο, Ιάβα και Μπαλί, σχεδόν 1.600 χιλιόμετρα πιο κοντά στην Αυστραλία και τη Νέα Γουινέα από το σημερινό άκρο της νοτιοανατολικής Ασίας. Ωστόσο, υπήρχαν ακόμα τουλάχιστον οκτώ διώρυγες πλάτους 80 χιλιομέτρων που έπρεπε να διασχίσει κανείς για να φτάσει από τη Βόρνεο ή το Μπαλί στη Μείζονα Αυστραλία του Πλειστοκαίνου. Πριν από 40.000 χρόνια, οι διελεύσεις αυτές θα μπορούσαν να γίνουν με σχεδίες από μπαμπού, σκάφη χαμηλής μεν τεχνολογίας αλλά αξιόπλοα, τα οποία εξακολουθούν να βρίσκονται σε χρήση σήμερα στις ακτές της νότιας Κίνας. Παρ' όλα αυτά, οι διελεύσεις πρέπει να ήταν δύσκολες, διότι μετά την αρχική αποβίβαση, ήδη πριν από 40.000 χρόνια, τα αρχαιολογικά δεδομένα δεν παρουσιάζουν πειστικά τεκμήρια περαιτέρω αφίξεων ανθρώπων από την Ασία στη Μείζονα Αυστραλία για δεκάδες χιλιάδες χρόνια. Μόνο μέσα στα τελευταία χιλιάδες χρόνια συναντάμε τα επόμενα σοβαρά τεκμήρια, με την άφιξη των ασιατικής καταγωγής χοίρων στη Νέα Γουινέα και των ασιατικής καταγωγής σκύλων στην Αυστραλία.

Οι ανθρώπινες κοινωνίες της Αυστραλίας και της Νέας Γουινέας αναπτύχθηκαν λοιπόν, ουσιαστικά, σε απομόνωση από τις ασιατικές κοινωνίες που τις ίδρυσαν. Η απομόνωση αυτή αντανακλάται στις ομιλούμενες σήμερα γλώσσες. Υστερα από απομόνωση τόσων χιλιετών, ούτε οι σύγχρονες γλώσσες των Αβοριγίνων της Αυστραλίας ούτε η σημαντικότερη ομάδα των σημερινών γλωσσών της Νέας Γουινέας (οι επονομαζόμενες γλώσσες των Παπούα) εμφανίζουν οποιαδήποτε σαφή συγγένεια με κάποια άλλη σύγχρονη ασιατική γλώσσα.

Η απομόνωση αντανακλάται επίσης και στα γονίδια και τη φυσική ανθρωπολογία. Μελέτες γενετικής υποδεικνύουν ότι οι Αβορίγινες της Αυστραλίας μοιάζουν κάπως περισσότερο με τους σύγχρονους Ασιάτες απ' όσο με λαούς άλλων ηπείρων, αλλά η συγγένεια αυτή δεν είναι στενή. Ως προς τους σκελετούς και την εξωτερική εμφάνιση, οι Αβορίγινες της Αυστραλίας και οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας διακρίνονται επίσης από τους περισσότερους πλη-

θυσμούς της νοτιοανατολικής Ασίας, όπως καθίσταται σαφές αν συγκρίνει κανείς φωτογραφίες Αυστραλών ή κατοίκων της Νέας Γουινέας με φωτογραφίες Ινδονησιών ή Κινέζων. Εν μέρει, η αιτία όλων αυτών των διαφορών είναι ότι οι αρχικοί ασιατές άποικοι της Μείζονος Αυστραλίας είχαν στη διάθεσή τους μεγάλο χρονικό διάστημα για να αποκλίνουν από τα ασιατικά τους ξαδέρφια που έμειναν στην πατρίδα τους, με ελάχιστες μόνο γενετικές ανταλλαγές κατά τη διάρκεια του μεγαλύτερου μέρους του χρονικού αυτού διαστήματος. Πιθανότατα όμως πιο σημαντικός λόγος είναι ότι ο αρχικός πληθυσμός της νοτιοανατολικής Ασίας, από την οποία κατάγονταν οι άποικοι της Μείζονος Αυστραλίας, έχει πλέον σήμερα αντικατασταθεί σε μεγάλο βαθμό από άλλους Ασιάτες που εξαπλώθηκαν από την Κίνα.

Οι Αβορίγινες της Αυστραλίας και οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας έχουν επίσης αποκλίνει γενετικά, σωματικά και γλωσσικά μεταξύ τους. Για παράδειγμα, ανάμεσα στις σημαντικότερες (γενετικά προσδιορισμένες) ανθρώπινες ομάδες αίματος, οι ομάδες Β του ονομαζόμενου συστήματος ABO και S του συστήματος MNS απαντούν στη Νέα Γουινέα καθώς και στο μεγαλύτερο μέρος του υπόλοιπου κόσμου, αλλά και οι δύο ουσιαστικά απουσιάζουν από την Αυστραλία. Τα πολύ σγουρά μαλλιά των περισσότερων κατοίκων της Νέας Γουινέας έρχονται σε αντίθεση με τα ίσια ή κυματιστά μαλλιά των περισσότερων Αυστραλών. Οι γλώσσες της Αυστραλίας και οι γλώσσες των Παπούα της Νέας Γουινέας δεν συγγενεύουν ούτε με τις ασιατικές γλώσσες ούτε όμως και μεταξύ τους, εκτός από ορισμένες περιπτώσεις διάδοσης λεξιλογίου ένθεν και ένθεν του Πορθμού Τόρες.

Όλα αυτά τα σημεία απόκλισης μεταξύ των Αυστραλών και των κατοίκων της Νέας Γουινέας αντανακλούν μακρές περιόδους απομόνωσης σε πολύ διαφορετικά περιβάλλοντα. Από τότε που η άνοδος της στάθμης της Θάλασσας Αραφούρα τελικά χώρισε την Αυστραλία και τη Νέα Γουινέα περίπου πριν από 10.000 χρόνια, η ανταλλαγή γονιδίων περιορίστηκε σε μια ελάχιστη επαφή μέσω των νησιών του Πορθμού Τόρες. Αυτή επέτρεψε στους πληθυσμούς των δύο ημιηπείρων να προσαρμοστούν στα δικά τους περιβάλλοντα. Ενώ οι σαβάνες και τα μανγκρόβια δάση των νότιων ακτών της Νέας Γουινέας μοιάζουν πολύ με εκείνα της βόρειας Αυστραλίας, άλλα ενδιαίτηματα των δύο ημιηπείρων διαφέρουν από σχεδόν κάθε σημαντική άποψη.

Ιδού ορισμένες από τις διαφορές. Η Νέα Γουινέα βρίσκεται σχεδόν πάνω στον Ισημερινό, ενώ η Αυστραλία εκτείνεται σε μεγάλο ποσοστό μέχρι την εύκρατη ζώνη, φτάνοντας σχεδόν μέχρι τις 40 μοίρες νότια του Ισημερινού. Η Νέα Γουινέα είναι ορεινή και εξαιρετικά βραχώδης, φτάνοντας το υψόμετρο των 5.000 μέτρων, με παγετώνες που καλύπτουν τις υψηλότερες κορυφές, ενώ η Αυστραλία είναι ως επί το πλείστον πεδινή και επίπεδη —το 94% της έκτασής της βρίσκεται σε υψόμετρο κάτω από τα 600 μέτρα. Η Νέα Γουινέα είναι μια από τις πιο υγρές περιοχές της Γης, η Αυστραλία μια από τις

πιο ξηρές. Το μεγαλύτερο μέρος της Νέας Γουινέας δέχεται κάθε χρόνο πάνω από 250 εκατοστά βροχόπτωσης, και μεγάλο μέρος των Υψιπέδων δέχεται πάνω από 500 εκατοστά, ενώ το μεγαλύτερο μέρος της Αυστραλίας δέχεται λιγότερο από 50 εκατοστά. Το ισημερινό κλίμα της Νέας Γουινέας παρουσιάζει μικρές μόνο διακυμάνσεις μεταξύ εποχών ή από τον ένα χρόνο στον άλλο, ενώ το κλίμα της Αυστραλίας παρουσιάζει μεγάλες εποχικές διακυμάνσεις και ποικίλλει από τη μια χρονιά στην άλλη, πολύ περισσότερο από το κλίμα οποιασδήποτε άλλης ηπείρου. Κατά συνέπεια, η Νέα Γουινέα διασχίζεται από μεγάλα μόνιμα ποτάμια, ενώ στην Αυστραλία τις περισσότερες χρονιές τα ποτάμια με μόνιμη ροή περιορίζονται στην ανατολική Αυστραλία, και ακόμη και στο μεγαλύτερο σύστημα ποταμών της Αυστραλίας (το σύστημα Μάρεϊ-Ντάρλινγκ) σε περιόδους ξηρασίας η ροή σταματά για μήνες. Το μεγαλύτερο μέρος της χερσαίας επιφάνειας της Νέας Γουινέας καλύπτεται από πυκνά δάση βροχής, ενώ το μεγαλύτερο μέρος της Αυστραλίας είναι έρημος και ανοικτός ξηρός δασότοπος.

Η Νέα Γουινέα καλύπτεται με φρέσκο γόνιμο χώμα, ως αποτέλεσμα ηφαιστειακής δραστηριότητας, συχνής προέλασης και υποχώρησης των παγετώνων οι οποίοι διαβρώνουν τα Υψίπεδα και μεταφοράς τεράστιων ποσοτήτων ιλύος από τα ποτάμια των βουνών στα Βαθύπεδα. Αντίθετα, η Αυστραλία έχει εδάφη κατά πολύ παλιότερα, πιο άγονα και περισσότερο αποστραγγισμένα από θρεπτικά συστατικά σε σχέση με οποιαδήποτε ήπειρο, εξαιτίας της μικρής ηφαιστειακής δραστηριότητάς της και της απουσίας ψηλών βουνών και παγετώνων. Παρά το γεγονός ότι έχει μόνο το 1/10 της έκτασης της Αυστραλίας, η Νέα Γουινέα φιλοξενεί περίπου όσα είδη θηλαστικών και πτηνών έχει και η Αυστραλία —συνέπεια της θέσης της Νέας Γουινέας στο ύψος του Ισημερινού, της πολύ υψηλότερης βροχόπτωσης, του πολύ ευρύτερου φάσματος υψομέτρων και της μεγαλύτερης γονιμότητας. Όλες αυτές οι περιβαλλοντικές διαφορές επηρέασαν τις ιδιαίτερα ανόμοιες πολιτιστικές διαδρομές των δύο ημιηπείρων, τις οποίες θα εξετάσουμε στη συνέχεια.

Η αρχαιότερη και πιο εντατική παραγωγή τροφής και οι πυκνότεροι πληθυσμοί της Μείζονος Αυστραλίας εμφανίστηκαν στις κοιλάδες των Υψιπέδων της Νέας Γουινέας, σε υψόμετρα μεταξύ 1.200 και 2.750 μέτρων πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας. Οι αρχαιολογικές ανασκαφές αποκάλυψαν σύνθετα συστήματα αποστραγγιστικών τάφρων που χρονολογούνται στην περίοδο πριν από 9.000 χρόνια και γίνονται πιο εκτεταμένες ήδη πριν από 6.000 χρόνια, καθώς και αναβαθμιδές οι οποίες εξασφάλιζαν τη συγκράτηση της υγρασίας στο χώμα πιο ξηρών περιοχών. Τα συστήματα των τάφρων έμοιαζαν με εκείνα που εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται και σήμερα στα Υψίπεδα για την αποστράγγιση βάλτων ώστε να δημιουργηθούν περιβόλια. Αναλύσεις γύρης πιστοποιούν εκτεταμένη αποδάσωση στις κοιλάδες των Υψιπέδων

πριν από 5.000 χρόνια περίπου, γεγονός που υποδεικνύει εκχέρωση δασών για γεωργική καλλιέργεια.

Σήμερα, οι σημαντικότερες γεωργικές καλλιέργειες των Υψιπέδων είναι η πρόσφατα εισηγμένη γλυκοπατάτα, παράλληλα με το ταρό, τις μπανάνες, το γιαμ, το ζαχαροκάλαμο, βρώσιμα στελέχη αγρωστωδών και διάφορα φυλλώδη λαχανικά. Επειδή τα ταρό, οι μπανάνες και το γιαμ είναι φυτά ιθαγενή στη νοτιοανατολική Ασία —έναν αναμφισβήτητο χώρο εξημέρωσης φυτών—, είχε θεωρηθεί ότι οι καλλιέργειες στα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας, εκτός από τη γλυκοπατάτα, έφτασαν εκεί από την Ασία. Ωστόσο, διαπιστώθηκε τελικά ότι οι άγριοι πρόγονοι του ζαχαροκάλαμου, των φυλλωδών λαχανικών και των βρώσιμων στελεχών αγρωστωδών είναι είδη της Νέας Γουινέας, καθώς και ότι οι ειδικοί τύποι μπανάνας που καλλιεργούνται στη Νέα Γουινέα έχουν άγριους προγόνους από τη Νέα Γουινέα και όχι από την Ασία, ενώ τα ταρό και ορισμένα είδη γιαμ είναι ιθαγενή στη Νέα Γουινέα αλλά και την Ασία. Αν η γεωργία της Νέας Γουινέας είχε πραγματικά ασιατική προέλευση, θα περίμενε κανείς να βρει καλλιέργειες των Υψιπέδων με αδιαμφισβήτητη καταγωγή από την Ασία, αλλά τέτοιες δεν υπάρχουν. Για τους λόγους αυτούς, σήμερα είναι γενικά αποδεκτό ότι η γεωργία στα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας εμφανίστηκε ανεξάρτητα, με την εξημέρωση ειδών άγριων φυτών της Νέας Γουινέας.

Η Νέα Γουινέα λοιπόν, μαζί με τη Γόνιμη Ημισέληνο, την Κίνα και μερικές άλλες περιοχές, αποτελεί ένα από τα κέντρα ανεξάρτητης εμφάνισης της εξημέρωσης των φυτών στον κόσμο. Στους αρχαιολογικούς χώρους δεν σώζεται κανένα υπόλειμμα των ειδών που πραγματικά καλλιεργούνταν στα Υψίπεδα πριν από 6.000 χρόνια. Ωστόσο, αυτό δεν προκαλεί έκπληξη, διότι οι σημαντικότερες σύγχρονες καλλιέργειες των Υψιπέδων είναι είδη φυτών τα οποία δεν αφήνουν ορατά ίχνη για τους αρχαιολόγους, παρά μόνο υπό εξαιρετικές συνθήκες. Φαίνεται λοιπόν αρκετά πιθανό ότι ορισμένες από αυτές αποτελούσαν ιδρυτικές καλλιέργειες της γεωργίας των Υψιπέδων, ιδιαίτερα καθώς τα σωζόμενα αρχαία συστήματα αποστράγγισης μοιάζουν τόσο πολύ με τα σύγχρονα συστήματα αποστράγγισης που χρησιμοποιούνται για την καλλιέργεια του ταρό.

Τα τρία αναμφισβήτητα ξένα στοιχεία στην παραγωγή τροφής των Υψιπέδων της Νέας Γουινέας, όπως την είδαν οι πρώτοι ευρωπαίοι εξερευνητές, ήταν τα κοτόπουλα, οι χοίροι και η γλυκοπατάτα. Τα κοτόπουλα και οι χοίροι εξημερώθηκαν στη νοτιοανατολική Ασία και εισήχθησαν στη Νέα Γουινέα και στα περισσότερα από τα άλλα νησιά του Ειρηνικού πριν από 3.600 χρόνια περίπου από Αυστρονησίους, ένα λαό με απώτερη καταγωγή από τη νότια Κίνα, για τον οποίο θα μιλήσουμε στο Κεφάλαιο 17 (οι χοίροι ίσως έφτασαν νωρίτερα). Όσο για τη γλυκοπατάτα, η οποία είναι ιθαγενής στη Νότια Αμερική, κατά τα φαινόμενα έφτασε στη Νέα Γουινέα κατά τη διάρκεια μόνο

των λίγων τελευταίων αιώνων, μετά την εισαγωγή της στις Φιλιππίνες από τους Ισπανούς. Απαξ και εγκαταστάθηκε στη Νέα Γουινέα, η γλυκοπατάτα υποσκέλισε το ταρό ως η σημαντικότερη καλλιέργεια των Υψιπέδων, χάρη στο συντομότερο διάστημα που χρειαζόταν για να ωριμάσει, τις υψηλότερες αποδόσεις ανά στρέμμα και τη μεγαλύτερη ανθεκτικότητα σε φτωχά χώματα.

Η ανάπτυξη της γεωργίας στα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας θα πρέπει να αποτέλεσε το έναυσμα μιας μεγάλης πληθυσμικής έκρηξης πριν από χιλιάδες χρόνια, διότι τα Υψίπεδα θα μπορούσαν να συντηρήσουν μόνο πολύ χαμηλές πληθυσμικές πυκνότητες κυνηγών-τροφοσυλλεκτών, αφότου εξολοθρεύτηκε η αρχική μεγαπανίδα των γιγάντιων μαρσιποφόρων. Η άφιξη της γλυκοπατάτας αποτέλεσε το έναυσμα μιας περαιτέρω έκρηξης κατά τους πιο πρόσφατους αιώνες. Όταν οι Ευρωπαίοι πέταξαν για πρώτη φορά πάνω από τα Υψίπεδα τη δεκαετία του 1930, εξεπλάγησαν βλέποντας από κάτω τους ένα τοπίο παρόμοιο με την Ολλανδία. Ανοικτές κοιλάδες, εντελώς αποδασωμένες και κατάστικτες με χωριά, και αποστραγγισμένοι και περιφραγμένοι αγροί για εντατική παραγωγή τροφής κάλυπταν ολόκληρη την επιφάνεια των κοιλάδων. Το τοπίο αυτό επιβεβαιώνει τη μεγάλη πληθυσμική πυκνότητα η οποία σημειώθηκε στα Υψίπεδα από γεωργούς με λίθινα εργαλεία.

Απόκρημνο έδαφος, διαρκής νεφοκάλυψη, ελονοσία και κίνδυνος ξηρασίας στα χαμηλότερα υψόμετρα περιορίζουν τη γεωργία στα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας σε υψόμετρα πάνω από περίπου 1.200 μέτρα. Ουσιαστικά, τα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας συνιστούν μια νησίδα πυκνών γεωργικών πληθυσμών «ανεβασμένων» ψηλά στον ουρανό και περικυκλωμένων από κάτω από μια θάλασσα νεφών. Οι κάτοικοι των Βαθυπέδων της Νέας Γουινέας στη θάλασσα ακτή και τα ποτάμια είναι χωρικοί οι οποίοι εξαρτώνται πολύ από τα ψάρια, ενώ όσοι ζουν σε πιο ξηρά εδάφη μακριά από την ακτή και τα ποτάμια διαβιούν, σε χαμηλές πυκνότητες, με γεωργία κοπής και καύσης, βασιζόμενη στις μπανάνες και το γιαν, με συμπληρώματα από το κυνήγι και την τροφοσυλλογή. Αντίθετα, οι κάτοικοι στους βάλτους των Βαθυπέδων της Νέας Γουινέας ζουν ως νομάδες κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, εξαρτημένοι από την αμυλώδη ψίχα του άγριου δέντρου σάγο, το οποίο είναι πολύ παραγωγικό και, ανά εργατοώρα, δίνει τριπλάσιες θερμίδες απ' όσο η κηπουρική. Οι βάλτοι λοιπόν της Νέας Γουινέας παρουσιάζουν μια καθαρή περίπτωση ενός περιβάλλοντος στο οποίο οι άνθρωποι παρέμειναν κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, διότι η γεωργία δεν μπορούσε να ανταγωνιστεί τον τρόπο ζωής του κυνηγού-τροφοσυλλέκτη.

Οι κάτοικοι που εξακολουθούν να ζουν στους βάλτους των Βαθυπέδων τρεφόμενοι με σάγο αποτελούν τυπικό παράδειγμα οργάνωσης των νομαδικών ομάδων κυνηγών-τροφοσυλλεκτών η οποία θα πρέπει άλλοτε να χαρακτηριζε όλους τους κατοίκους της Νέας Γουινέας. Για όλους τους λόγους που εξετάσαμε στα Κεφάλαια 13 και 14, οι λαοί γεωργών και αλιέων ήταν εκείνοι

οι οποίοι ανέπτυξαν πιο σύνθετη τεχνολογία, κοινωνίες και πολιτική οργάνωση. Ζουν σε μόνιμους οικισμούς χωριών και φυλετικές κοινωνίες, συχνά υπό την ηγεσία ενός μεγάλου άντρα. Ορισμένοι από αυτούς κατασκευάζουν μεγάλα, περίτεχνα διακοσμημένα, οικήματα για τελετές. Η υψηλή τους τέχνη, με τη μορφή ξύλινων αγαλμάτων και προσωπιδών, εκτιμάται στα μουσεία σε όλο τον κόσμο.

Η Νέα Γουινέα λοιπόν κατέστη το τμήμα της Μείζονος Αυστραλίας με την πιο προηγμένη τεχνολογία, κοινωνική και πολιτική οργάνωση και τέχνη. Ωστόσο, από τη σκοπιά του αμερικανικού ή του ευρωπαϊκού αστικού πολιτισμού, η Νέα Γουινέα εξακολουθεί να υπολογίζεται ως «πρωτόγονη» και όχι ως «προηγμένη». Γιατί συνέχισαν οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας να χρησιμοποιούν λίθινα εργαλεία αντί να αναπτύξουν μεταλλικά εργαλεία, γιατί παρέμειναν αγράμματοι και γιατί δεν οργανώθηκαν σε αρχηγίες και κράτη; Αποδεικνύεται ότι η Νέα Γουινέα είχε μερικά βιολογικά και γεωγραφικά μειονεκτήματα.

Πρώτον, παρόλο που στα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας εμφανίστηκε εγχώρια παραγωγή τροφής, είδαμε στο Κεφάλαιο 8 ότι απέδιδε μικρή ποσότητα πρωτεϊνών. Τα σημαντικότερα είδη διατροφής ήταν καλλιέργειες ριζών χαμηλών σε πρωτεΐνες, ενώ η παραγωγή των μόνων ειδών εξημερωμένων ζώων (χοίροι και κοτόπουλα) ήταν πολύ μικρή για να συνεισφέρει πολλά πράγματα στις ανθρώπινες απαιτήσεις για πρωτεΐνες. Καθώς ούτε οι χοίροι ούτε τα κοτόπουλα μπορούν να προσδεθούν σε ζυγό ώστε να τραβήξουν κάρα, οι κάτοικοι των Υψιπέδων παρέμειναν χωρίς ενεργειακή πηγή άλλη από την ανθρώπινη μυϊκή δύναμη, και επίσης δεν ανέπτυξαν επιδημικές νόσους, ώστε να απωθήσουν εν τέλει τους ευρωπαίους εισβολείς.

Ένας δεύτερος περιορισμός στο μέγεθος των πληθυσμών των Υψιπέδων ήταν η μικρή διαθέσιμη έκταση γης: τα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας έχουν μόνο λίγες ανοικτές κοιλάδες —συγκεκριμένα τις Κοιλάδες Γουάγκι και Μπάλιεμ— ικανές να θρέψουν πυκνούς πληθυσμούς. Ένας ακόμα τρίτος περιορισμός ήταν το γεγονός ότι η μεσαία ορεινή ζώνη ανάμεσα στα 1.200 και τα 2.750 μέτρα αποτελούσε τη μοναδική υψομετρική ζώνη στη Νέα Γουινέα κατάλληλη για εντατική παραγωγή τροφής. Δεν παρατηρήθηκε απολύτως καμία παραγωγή τροφής στο αλπικό ενδιαίτημα της Νέας Γουινέας πάνω από τα 2.750 μέτρα, λίγη στις λοφοπλαγιές ανάμεσα στα 1.200 και τα 300 μέτρα και μόνο γεωργία κοπής και καύσης μικρής πυκνότητας στα Βαθυπέδα. Ουδέποτε λοιπόν αναπτύχθηκαν στη Νέα Γουινέα οι μεγάλης κλίμακας οικονομικές ανταλλαγές τροφής ανάμεσα σε κοινότητες διάφορων υψομέτρων που εξειδικεύονταν σε διαφορετικού είδους παραγωγή τροφής. Τέτοιες ανταλλαγές στις Άνδεις, τις Άλπεις και τα Ιμαλάια όχι μόνο αύξαναν τις πληθυσμικές πυκνότητες στις περιοχές εκείνες, εξασφαλίζοντας ένα πιο ισορρο-

πημένο διαιτολόγιοστους ανθρώπους όλων των υψομέτρων, αλλά επίσης προωθούσαν και την περιφερειακή οικονομική και πολιτική ενοποίηση.

Για όλους αυτούς τους λόγους, ο πληθυσμός της παραδοσιακής Νέας Γουινέας ουδέποτε ξεπέρασε το 1 εκατομμύριο έως ότου οι αποικιακές κυβερνήσεις των Ευρωπαίων έφεραν τη δυτική ιατρική και το τέλος των πολέμων μεταξύ των φυλών. Από τα περίπου εννέα παγκόσμια κέντρα γένεσης της γεωργίας που εξετάσαμε στο Κεφάλαιο 5, η Νέα Γουινέα παρέμεινε εκείνο με τον κατά πολύ μικρότερο πληθυσμό. Με μόλις 1 εκατομμύριο ανθρώπους, η Νέα Γουινέα δεν μπορούσε να αναπτύξει την τεχνολογία, τη γραφή και τα πολιτικά συστήματα τα οποία εμφανίστηκαν ακριβώς μεταξύ πληθυσμών δεκάδων εκατομμυρίων στην Κίνα, τη Γόνιμη Ημισέληνο, τις Άνδεις και τη Μεσαμερική.

Ο πληθυσμός της Νέας Γουινέας δεν είναι μόνο μικρός στο σύνολό του, αλλά και κατακερματισμένος σε χιλιάδες μικροπληθυσμούς λόγω τραχύτητας του εδάφους: βάλτοι σε μεγάλο μέρος των Βαθυπέδων, απόκρημνες κορυφογραμμές και στενές χαράδρες που εναλλάσσονται μεταξύ τους στα Υψίπεδα και πυκνή ζούγκλα η οποία «πνίγει» τόσο τα Βαθύπεδα όσο και τα Υψίπεδα. Όταν πραγματοποιώ μια βιολογική εξερεύνηση στη Νέα Γουινέα, με ομάδες κατοίκων της Νέας Γουινέας ως βοηθούς πεδίου, θεωρώ ως εξαιρετική πρόοδο τα 5 χιλιόμετρα την ημέρα, ακόμη και αν προχωράμε πάνω σε προϋπάρχοντα μονοπάτια. Οι περισσότεροι ορεοσίβιοι της παραδοσιακής Νέας Γουινέας ουδέποτε απομακρύνονταν περισσότερο από 16 χιλιόμετρα από το σπίτι τους σε όλη τους τη ζωή.

Αυτές οι δυσκολίες του εδάφους, σε συνδυασμό με το καθεστώς των περιοδικών πολέμων που χαρακτήριζε τις σχέσεις μεταξύ των ομάδων ή των χωριών της Νέας Γουινέας, εξηγούν τον παραδοσιακό γλωσσικό, πολιτισμικό και πολιτικό κατακερματισμό της Νέας Γουινέας. Η Νέα Γουινέα διαθέτει την υψηλότερη συγκέντρωση γλωσσών στον κόσμο: χίλιες από τις έξι χιλιάδες γλώσσες του κόσμου, στριμωγμένες σε μια έκταση μόλις λίγο μεγαλύτερη από το Τέξας και χωρισμένες σε δεκάδες γλωσσικές οικογένειες και μεμονωμένες γλώσσες, τόσο διαφορετικές η μία από την άλλη όσο τα αγγλικά από τα κινεζικά. Σχεδόν οι μισές από τις γλώσσες της Νέας Γουινέας έχουν λιγότερους από 500 ομιλητές, και ακόμη και οι μεγαλύτερες γλωσσικές ομάδες (και αυτές ακόμη μόνο με 100.000 ομιλητές) υπήρξαν πολιτικά κατακερματισμένες σε εκατοντάδες χωριά, τα οποία πολεμούσαν μεταξύ τους με τόση μανία όση και με ομιλητές άλλων γλωσσών. Από μόνη της, καθεμιά από αυτές τις μικροκοινωνίες ήταν υπερβολικά μικρή ώστε να συντηρεί αρχηγούς και εξειδικευμένους τεχνίτες ή να αναπτύξει μεταλλουργία και γραφή.

Εκτός από τον μικρό και κατακερματισμένο πληθυσμό, ο άλλος περιορισμός στην ανάπτυξη της Νέας Γουινέας ήταν η γεωγραφική απομόνωση, που περιόριζε την εισροή τεχνολογίας και ιδεών από αλλού. Οι τρεις γείτονες της

Νέας Γουινέας χωρίζονταν από τη Νέα Γουινέα με υδάτινα χάσματα, ενώ μέχρι πριν από λίγες χιλιετίες ήταν όλοι ακόμη λιγότερο προηγμένοι από τη Νέα Γουινέα ως προς την τεχνολογία και την παραγωγή τροφής (ιδίως σε σχέση με τα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας). Από τους τρεις αυτούς γείτονες, οι Αβορίγινες της Αυστραλίας παρέμειναν κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, χωρίς να έχουν τίποτε να προσφέρουν στους κατοίκους της Νέας Γουινέας το οποίο εκείνοι να μην είχαν ήδη. Ο δεύτερος γείτονας της Νέας Γουινέας ήταν τα πολύ μικρότερα νησιά του Αρχιπελάγους Μπίσμαρκ και τα Νησιά του Σολομώντος προς ανατολάς. Ως τρίτος γείτονας της Νέας Γουινέας απέμεναν τα νησιά της ανατολικής Ινδονησίας. Αλλά και αυτή η περιοχή παρέμενε μια περιοχική πολιτισμικής καθυστέρησης, την οποία για το μεγαλύτερο διάστημα της ιστορίας της κατοικούσαν κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες. Δεν μπορεί να εντοπιστεί κανένα αντικείμενο που να θεωρηθεί ότι έφτασε στη Νέα Γουινέα μέσω της Ινδονησίας μετά τον αρχικό αποικισμό της Νέας Γουινέας πριν από περισσότερο από 40.000 χρόνια, μέχρι την εποχή της αυστρονησιακής εξάπλωσης γύρω στο 1600 π.Χ.

Με την εξάπλωση αυτή, η Ινδονησία κατοικήθηκε από παραγωγούς τροφής ασιατικής προέλευσης με εξημερωμένα ζώα, γεωργία και τεχνολογία τουλάχιστον όσο σύνθετη ήταν εκείνη της Νέας Γουινέας, και με ναυτικές δεξιότητες πολύ περισσότερο ευνοϊκές για τη μετάβαση από την Ασία στη Νέα Γουινέα. Οι Αυστρονήσιοι εγκαταστάθηκαν σε νησιά στα δυτικά, βόρεια και ανατολικά της Νέας Γουινέας, και στην ακραία δυτική και τη βόρεια και τη νοτιοανατολική ακτή της ίδιας της Νέας Γουινέας. Οι Αυστρονήσιοι εισήγαγαν στη Νέα Γουινέα την κεραμική, τα κοτόπουλα και πιθανότατα τους σκύλους και τους χοίρους (οι πρώτες αρχαιολογικές έρευνες οδήγησαν σε ενδείξεις οστών χοίρων στα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας ήδη το 4000 π.Χ., αλλά οι ενδείξεις αυτές δεν έχουν επιβεβαιωθεί). Για τις τελευταίες χιλιετίες τουλάχιστον, το εμπόριο συνέδεε τη Νέα Γουινέα με τις τεχνολογικά πολύ πιο προηγμένες κοινωνίες της Ιάβας και της Κίνας. Ως αντάλλαγμα των εξαγωγών φτερών παραδείσιων πουλιών και μπαχαρικών, οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας έπαιρναν αγαθά της νοτιοανατολικής Ασίας, που περιλάμβαναν ακόμη και είδη πολυτελείας όπως τα μπρούτζινα τύμπανα Ντονγκ Σον και οι κινεζικές πορσελάνες.

Με την πάροδο του χρόνου, η αυστρονησιακή εξάπλωση σίγουρα θα είχε μεγαλύτερη επίδραση στη Νέα Γουινέα. Η δυτική Νέα Γουινέα τελικά θα ενσωματωνόταν πολιτικά στα σουλτανάτα της ανατολικής Ινδονησίας, και τα μεταλλικά εργαλεία ίσως εξαπλώνονταν μέσω της ανατολικής Ινδονησίας ως τη Νέα Γουινέα. Αλλά αυτό δεν είχε συμβεί έως το 1511 μ.Χ., το έτος που οι Πορτογάλοι έφτασαν στις Μολούκες και διέκοψαν βίαια την ξεχωριστή πορεία των εξελίξεων στην Ινδονησία. Όταν λίγο αργότερα οι Ευρωπαίοι έφτασαν στη Νέα Γουινέα, οι κάτοικοι της εξακολουθούσαν να ζουν σε ομάδες ή

σε μικρά χωριά, παθιασμένα για την ανεξαρτησία τους, και χρησιμοποιούσαν ακόμα λίθινα εργαλεία.

Ενώ λοιπόν η ημιήπειρος της Μείζονος Αυστραλίας Νέα Γουινέα ανέπτυξε τόσο την κτηνοτροφία όσο και τη γεωργία, η ημιήπειρος Αυστραλία δεν ανέπτυξε καμία από τις δύο. Κατά τη διάρκεια των Εποχών των Παγετώνων, η Αυστραλία συντηρούσε ακόμη μεγαλύτερα μαρσιποφόρα από τη Νέα Γουινέα, συμπεριλαμβανομένων και των διπρωτοδόντων (το μαρσιποφόρο ισοδύναμο των αγελάδων και των ρινόκερων), των γιγάντιων καγκουρό και των γιγάντιων φασκωλομυών [Vombatidae]. Όλα όμως αυτά τα μαρσιποφόρα τα υποψήφια ως εκτρεφόμενα ζώα εξέλιπαν σε ένα κύμα εξαφανίσεων (ή εξολοθρεύσεων) που συνόδευσε τον ανθρώπινο αποικισμό της Αυστραλίας. Αυτό άφησε την Αυστραλία, όπως και τη Νέα Γουινέα, χωρίς ντόπια θηλαστικά κατάλληλα για εξημέρωση. Το μοναδικό ξένο εξημερωμένο θηλαστικό το οποίο υιοθετήθηκε στην Αυστραλία ήταν ο σκύλος, που έφτασε από την Ασία (προφανώς στα μονόξυλα των Αυστρονησίων) γύρω στο 1500 π.Χ. και εγκαταστάθηκε σε άγρια κατάσταση στην Αυστραλία για να γίνει το ντίνγκο. Οι ιθαγενείς Αυστραλοί διατηρούσαν σε αιχμαλωσία ντίνγκο ως συντρόφους, φύλακες, ακόμη και ως ζωντανές κουβέρτες, γεγονός το οποίο οδήγησε στην έκφραση «νύχτα πέντε σκύλων» που σημαίνει μια πολύ κρύα νύχτα. Δεν χρησιμοποιούσαν όμως τους σκύλους ντίνγκο για τροφή, όπως έκαναν οι Πολυνήσιοι, ούτε για το ομαδικό κυνήγι άγριων ζώων, όπως έκαναν οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας.

Η γεωργία επίσης δεν εμφανίστηκε ποτέ στην Αυστραλία, η οποία δεν είναι μόνο η πιο ξηρή ήπειρος αλλά και εκείνη με τα πιο άγονα εδάφη. Επιπλέον, η Αυστραλία είναι μοναδική κατά το ότι την κυρίαρχη επίδραση στο κλίμα για το μεγαλύτερο κομμάτι της ηπείρου συνιστά ένας ακανόνιστος μη ετήσιος κύκλος, το ENSO (τα αρχικά των όρων El Nino Southern Oscillation, φάση El Nino της Νότιας Κύμανσης), και όχι ο κανονικός ετήσιος εποχικός κύκλος, τόσο γνωστός στα περισσότερα μέρη του κόσμου. Απρόβλεπτες σοβαρές ξηρασίες διαρκούν για πολλά χρόνια, που κατά διαστήματα διακόπτονται από καταρρακτώδεις βροχές και πλημμύρες. Ακόμη και σήμερα, με τα καλλιεργούμενα είδη της Ευρασίας και με φορτηγά και σιδηροδρόμους για τη μεταφορά των προϊόντων, η παραγωγή τροφής στην Αυστραλία παραμένει μια παρακινδυνευμένη επιχείρηση. Τα κοπάδια αυξάνονται τις καλές χρονιές, μόνο για να ψοφήσουν κατά την ξηρασία. Οποιοσδήποτε ξεκινούσαν να γίνουν γεωργοί στην Αυστραλία των Αβοριγινών θα είχαν να αντιμετωπίσουν παρόμοιους κύκλους και στους δικούς τους πληθυσμούς. Αν σε καλές χρονιές είχαν εγκατασταθεί σε χωριά, φυτέψει καλλιέργειες και γεννήσει μωρά, οι μεγάλοι αυτοί πληθυσμοί θα πέθαιναν από την πείνα τις χρονιές της ξηρασίας, όταν η γη θα μπορούσε να θρέψει πολύ λιγότερους ανθρώπους.

Το άλλο σημαντικό εμπόδιο στην ανάπτυξη της παραγωγής τροφής στην Αυστραλία ήταν η ένδεια άγριων φυτών κατάλληλων για εξημέρωση. Ακόμη και οι σύγχρονοι ευρωπαίοι γενετιστές φυτών δεν έχουν κατορθώσει να δημιουργήσουν καλλιεργούμενα είδη από την άγρια χλωρίδα της Αυστραλίας, εκτός από τα φουντούκια μακαντάμια. Ο παγκόσμιος κατάλογος των δυναμει πιο πολύτιμων δημητριακών —τα 56 άγρια είδη αγρωστωδών με τους βαρύτερους σπόρους— περιλαμβάνει μόνο 2 είδη από την Αυστραλία, από τα οποία και τα 2 κατατάσσονται κοντά στο τέλος του καταλόγου (με σπόρο βάρος μόλις 13 χιλιοστόγραμμα, σε σύγκριση με τα χορταστικά 40 χιλιοστόγραμμα των βαρύτερων σπόρων στα άλλα μέρη του κόσμου). Αυτό δεν σημαίνει ότι η Αυστραλία δεν είχε κανένα απολύτως δυνάμει καλλιεργούμενο είδος, ή ότι οι Αβορίγινες Αυστραλοί ουδέποτε θα ανέπτυσαν εγχώρια παραγωγή τροφής. Ορισμένα φυτά, όπως συγκεκριμένα είδη γιαμ, ταρό και μαράντας [*Maranta arundinacea*] καλλιεργούνται στη νότια Νέα Γουινέα, αλλά φυτρώνουν σε άγρια κατάσταση και στη βόρεια Αυστραλία όπου και συγκεντρώνονταν από τους Αβορίγινες. Όπως θα δούμε, οι Αβορίγινες στις πιο ευνοϊκές από κλιματική άποψη περιοχές της Αυστραλίας εξελίσσονταν προς μια κατεύθυνση που θα μπορούσε να καταλήξει στην παραγωγή τροφής. Οποιαδήποτε όμως εγχώρια παραγωγή τροφής εμφανιζόταν στην Αυστραλία θα ήταν περιορισμένη από την απουσία ζώων κατάλληλων για εξημέρωση, από την ένδεια σε φυτά κατάλληλα για εξημέρωση και από το δυσμενές έδαφος και κλίμα.

Ο νομαδισμός, ο τρόπος ζωής του κυνηγού-τροφοσυλλέκτη και η ελάχιστη επένδυση σε καταλύματα και αγαθά ήταν συνετές προσαρμογές στο απρόβλεπτο των πόρων που δημιουργεί στην Αυστραλία το ENSO. Όταν επιδεινώνονταν οι τοπικές συνθήκες, οι Αβορίγινες απλώς μεταφέρονταν σε μια περιοχή στην οποία οι συνθήκες ήταν προς στιγμήν καλύτερες. Αντί να εξαρτώνται από λίγα μόνο καλλιεργούμενα είδη, που θα μπορούσαν να μην αποφέρουν συγκομιδή, ελαχιστοποιούσαν τον κίνδυνο δημιουργώντας μια οικονομία με βάση μια μεγάλη ποικιλία άγριων τροφών, των οποίων η συγκομιδή κατά πάσα πιθανότητα δεν θα καταστρεφόταν ταυτόχρονα και συνολικά για όλα τα είδη. Αντί να έχουν αυξομειώσεις πληθυσμών που κατά περιόδους θα εξαντλούσαν τους πόρους τους και θα λιμοκτονούσαν, συντηρούσαν μικρότερους πληθυσμούς, οι οποίοι απολάμβαναν αφθονία τροφής τις καλές χρονιές και επάρκεια τις κακές χρονιές.

Το υποκατάστατο της παραγωγής τροφής για τους Αβορίγινες της Αυστραλίας έχει ονομαστεί «γεωργία του προσανάμματος». Οι Αβορίγινες τροποποιούσαν και διαχειρίζονταν το περιβάλλον τοπίο με τρόπους που αύξαναν την παραγωγή βρώσιμων φυτών και ζώων, χωρίς να καταφεύγουν στην καλλιέργεια. Ειδικότερα, έκαigan σκόπιμα κατά περιόδους μεγάλο μέρος της υπαίθρου. Αυτό εξυπηρετούσε πολλούς σκοπούς: οι φωτιές έτρεπαν σε φυγή

ζώα τα οποία μπορούσαν να σκοτωθούν και να φαγωθούν άμεσα· οι φωτιές μετέτρεπαν τις πυκνές συστάδες δέντρων σε ανοικτές εκτάσεις, όπου οι άνθρωποι μπορούσαν να ταξιδέψουν πιο εύκολα· οι ανοικτές αυτές εκτάσεις ήταν επίσης ιδεώδεις ενδιαίτημα για τα καγκουρό, το σημαντικότερο θήραμα της Αυστραλίας· τέλος, οι φωτιές ενίσχυαν τη βλάστηση τόσο του φρέσκου χόρτου, με το οποίο τρέφονταν τα καγκουρό, όσο και των ριζών της φτέρης, με την οποία τρέφονταν οι ίδιοι οι Αβορίγινες.

Θεωρούμε τους Αβορίγινες της Αυστραλίας ως ανθρώπους της ερήμου, αλλά οι περισσότεροι δεν ήταν. Αντίθετα, η πληθυσμική τους πυκνότητα κυμαινόταν ανάλογα με τη βροχόπτωση (επειδή αυτή ελέγχει την παραγωγή των χερσαίων άγριων φυτικών και ζωικών τροφών) και ανάλογα με την αφθονία των υδρόβιων τροφών στη θάλασσα, τα ποτάμια και τις λίμνες. Οι υψηλότερες πληθυσμικές πυκνότητες των Αβορίγινων παρατηρούνταν στις πιο υγρές και παραγωγικές περιοχές της Αυστραλίας: στο σύστημα ποταμών Μάρεϊ-Ντάρλινγκ στα νοτιοανατολικά, στις ανατολικές και βόρειες ακτές και στη νοτιοδυτική γωνιά. Οι περιοχές αυτές συντηρούν επίσης σήμερα τους πυκνότερους πληθυσμούς ευρωπαίων εποίκων στη σύγχρονη Αυστραλία. Ο λόγος που θεωρούμε τους Αβορίγινες ως ανθρώπους της ερήμου είναι απλώς το ότι οι Ευρωπαίοι τους σκότωσαν ή τους εκδίωξαν από τις πιο ελκυστικές περιοχές, αφήνοντας τους τελευταίους άθικτους πληθυσμούς Αβορίγινων μόνο σε περιοχές τις οποίες δεν ήθελαν οι Ευρωπαίοι.

Μέσα στα τελευταία 5.000 χρόνια, σε ορισμένες από τις παραγωγικές αυτές περιοχές παρατηρήθηκε μια εντατικοποίηση των μεθόδων τροφουσυλλογής των Αβορίγινων και μια πυκνώση του πληθυσμού τους. Στην ανατολική Αυστραλία αναπτύχθηκαν τεχνικές, ώστε οι άφθονοι και αμυλώδεις αλλά εξαιρετικά δηλητηριώδεις σπόροι των κυκάδων να γίνουν βρώσιμοι, αποβάλλοντας το δηλητήριο με απόσταξη ή με ζύμωση. Τα έως τότε ανεκμετάλλευτα Υψίπεδα της νοτιοανατολικής Αυστραλίας άρχισαν να δέχονται τακτικά το καλοκαίρι τις επισκέψεις των Αβορίγινων, οι οποίοι γευμάτιζαν όχι μόνο με καρπούς των κυκάδων και με γιαμ, αλλά επίσης και με τεράστια σμήνη αποδημητικών λεπιδοπτέρων που διαχειμαζαν εκεί και τα οποία ονομάζονται λεπιδοπτερα του Μπόγκκονγκ [*Agrotis infusa*] και έχουν γεύση ψητού κάστανου όταν καβουρδίζονται. Μια άλλη εντατικού χαρακτήρα δραστηριότητα τροφουσυλλογής που αναπτύχθηκε ήταν οι ιχθυότοποι γλυκού νερού για χέλια στο σύστημα των ποταμών Μάρεϊ-Ντάρλινγκ, όπου το ύψος του νερού στα έλη κυμαίνεται ανάλογα με την εποχική βροχόπτωση. Οι ιθαγενείς Αυστραλοί κατασκεύαζαν περίτεχνα συστήματα διωρύγων μήκους μέχρι 2,5 χιλιομέτρων, που επέτρεπαν στα χέλια να επεκτείνουν την περιοχή τους από το ένα έλος στο άλλο. Τα χέλια συλλαμβάνονταν με εξίσου περίτεχνες ιχθυοπαγίδες, παγίδες σε τυφλές παράπλευρες διώρυγες και πέτρινα τοιχεία κατά πλάτος των διωρύγων με δίχτυα σε κάποιο άνοιγμα του τοιχείου. Καθώς η

στάθμη του νερού ανέβαινε και κατέβαινε, έμπαιναν σε λειτουργία παγίδες σε διάφορα επίπεδα του έλους. Ενώ η αρχική κατασκευή αυτών των «ιχθυοτροφείων» πρέπει να απαιτήσε πολλή δουλειά, κατόπιν έτρεφαν πολλούς ανθρώπους. Ευρωπαίοι παρατηρητές του 19ου αιώνα βρήκαν στα εκτροφεία των χελιών χωριά με μία δεκάδα σπίτια Αβορίγινων το καθένα, ενώ υπάρχουν αρχαιολογικά υπολείμματα χωριών με έως και 146 πέτρινα σπίτια, πράγμα που υποδηλώνει την ύπαρξη τουλάχιστον εποχικά εγκατεστημένων πληθυσμών εκατοντάδων ανθρώπων.

Ακόμα μια εξέλιξη στην ανατολική και τη βόρεια Αυστραλία ήταν η συγκομιδή των σπόρων ενός άγριου είδους κεχριού, που ανήκε στο ίδιο γένος με το κεχρί *Panicum miliaceum*, το οποίο αποτελούσε βασικό είδος διατροφής της πρώιμης κινεζικής γεωργίας. Η συγκομιδή του κεχριού γινόταν με λίθινα μαχαίρια, μετά το στοίβαξαν σε θημωνιές και το αλώνιζαν για να βγουν οι σπόροι, τους οποίους κατόπιν αποθήκευαν σε δερμάτινους σάκους ή ξύλινους δίσκους και άλεθαν σε μυλόπετρες. Πολλά από τα εργαλεία που χρησιμοποιούνταν στη διαδικασία αυτή, όπως τα λίθινα μαχαίρια του θερισμού και οι μυλόπετρες, έμοιαζαν με τα εργαλεία που εφευρέθηκαν ανεξάρτητα στη Γόνιμη Ημισέληνο για την επεξεργασία των σπόρων άλλων άγριων αγρωστωδών. Από όλες τις μεθόδους εξαγωγής τροφής των Αβορίγινων, η συγκομιδή του κεχριού είναι ίσως εκείνη που είχε τις μεγαλύτερες πιθανότητες να εξελιχθεί τελικά σε παραγωγή καλλιεργούμενου είδους.

Παράλληλα με την εντατικοποίηση της τροφουσυλλογής κατά τα τελευταία 5.000 χρόνια εμφανίστηκαν νέα είδη εργαλείων. Μικρές λίθινες λάμες και αιχμές εξασφάλιζαν εργαλεία με μεγαλύτερο μήκος κόψης ανά μονάδα βάρους απ' όσο τα μεγάλα λίθινα εργαλεία τα οποία αντικαθιστούσαν. Μικροί πελέκει με λειασμένες λίθινες άκρες, που κάποτε υπήρχαν μόνο τοπικά στην Αυστραλία, απέκτησαν ευρύτερη διάδοση. Αγκίστρια αλιείας από όστρακα έκαναν την εμφάνισή τους μέσα στην τελευταία χιλιετία.

Γιατί δεν ανέπτυξε η Αυστραλία μεταλλικά εργαλεία, γραφή και πολιτικά σύνθετες κοινωνίες; Ένας σημαντικός λόγος είναι ότι οι Αβορίγινες παρέμειναν κυνηγοί-τροφουσυλλέκτες, ενώ, όπως είδαμε στα Κεφάλαια 12 έως 14, οι εξελίξεις αυτές εμφανίστηκαν μόνο σε πολυπληθείς και οικονομικά εξειδικευμένες κοινωνίες παραγωγών τροφής. Επιπρόσθετα, η ξηρότητα, η αφορία της Αυστραλίας και το απρόβλεπτο του κλίματός της περιόριζαν τον πληθυσμό των κυνηγών-τροφουσυλλεκτών σε λίγες μόνο εκατοντάδες χιλιάδες ανθρώπους. Σε σύγκριση με τα δεκάδες εκατομμύρια ανθρώπους στην αρχαία Κίνα ή τη Μεσοαμερική, αυτό σήμαινε ότι η Αυστραλία είχε κατά πολύ λιγότερους δυνάμει εφευρέτες και κατά πολύ λιγότερες κοινωνίες που να πειραματιστούν με την υιοθέτηση καινοτομιών. Αλλά και οι μερικές εκατοντάδες χιλιάδες άνθρωποι δεν ήταν οργανωμένοι σε κοινωνίες με στενή αλληλεπί-

δραση μεταξύ τους. Αντίθετα, η Αυστραλία των Αβοριγίνων απαρτιζόταν από μια θάλασσα πολύ αραιοκατοικημένης ερήμου που χώριζε μερικές πιο παραγωγικές οικολογικές «νησίδες», από τις οποίες η καθεμιά είχε κλάσμα μόνο του πληθυσμού της ηπείρου, ενώ οι μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις αμβλύνονταν από την απόσταση που μεσολαβούσε. Ακόμη και στο πλαίσιο της σχετικά πιο υγρής και παραγωγικής ανατολικής πλευράς της ηπείρου, οι ανταλλαγές ανάμεσα στις κοινωνίες περιορίζονταν από τα 3.000 χιλιόμετρα που μεσολαβούσαν από τα τροπικά δάση βροχής της Κουίνσλαντ στα βορειοανατολικά ως τα δάση βροχής της εύκρατης ζώνης της Βικτόρια στα νοτιοανατολικά, μια γεωγραφική και οικολογική απόσταση τόσο μεγάλη όσο εκείνη από το Λος Άντζελες ως την Αλάσκα.

Στην Αυστραλία, σε περιφερειακή ή ηπειρωτική κλίμακα, ορισμένες εμφανείς οπισθοδρομήσεις στον τομέα της τεχνολογίας μπορεί να πηγάζουν από την απομόνωση και τους σχετικά μικρούς πληθυσμούς των κατοίκων των πληθυσμικών της κέντρων. Στη Χερσόνησο του Ακροατηρίου Γιορκ της βορειοανατολικής Αυστραλίας, το μπουμέρανγκ, αυτό το τόσο χαρακτηριστικό αυστραλιανό όπλο, εγκαταλείφθηκε. Όταν τους αντίκρισαν οι Ευρωπαίοι, οι Αβορίγινες της νοτιοδυτικής Αυστραλίας δεν έτρωγαν οστρακοειδή. Η λειτουργία των μικρών λίθινων αιχμών που παρουσιάζονται στους αρχαιολογικούς χώρους της Αυστραλίας πριν από περίπου 5.000 χρόνια παραμένει ασαφής: ενώ μια εύκολη ερμηνεία είναι ότι ίσως χρησίμευαν ως αιχμές δοράτων και ακίδες, παρουσιάζουν μια ύποπτη ομοιότητα με ορισμένες λίθινες αιχμές και ακίδες που χρησιμοποιούνταν πάνω σε βέλη σε άλλα μέρη του κόσμου. Αν όντως αυτή ήταν η χρήση τους, το μυστήριο της παρουσίας τόξων και βελών στη σύγχρονη Νέα Γουινέα, αλλά της απουσίας τους από την Αυστραλία, μπορεί να περιπλέκεται: ίσως τα τόξα και τα βέλη είχαν πράγματι υιοθετηθεί για ένα διάστημα σε όλη την ήπειρο της Αυστραλίας και κατόπιν εγκαταλείφθηκαν. Όλα αυτά τα παραδείγματα μας θυμίζουν την εγκατάλειψη των πυροβόλων όπλων στην Ιαπωνία, των τόξων και των βελών και της κεραμικής στο μεγαλύτερο μέρος της Πολυνησίας και άλλων τεχνολογιών σε άλλες απομονωμένες κοινωνίες (Κεφάλαιο 13).

Οι πιο ακραίες τεχνολογικές απώλειες στην περιοχή της Αυστραλίας έλαβαν χώρα στο νησί της Τασμανίας, 200 χιλιόμετρα μακριά από την ακτή της νοτιοανατολικής Αυστραλίας. Την εποχή του Πλειστοκαίνου, όταν η στάθμη της θάλασσας ήταν χαμηλή, ο αβαθής Πορθμός Μπας, που σήμερα χωρίζει την Τασμανία από την Αυστραλία, ήταν στεριά, και οι άνθρωποι οι οποίοι κατοικούσαν στην Τασμανία αποτελούσαν τμήμα του ανθρώπινου πληθυσμού που παρουσίαζε μια συνεχή κατανομή καθ' όλη την έκταση μιας διευρυμένης αυστραλιανής ηπείρου. Όταν τελικά πλημμύρισε ο πορθμός πριν από περίπου 10.000 χρόνια, οι Τασμανοί και οι κάτοικοι της ηπειρωτικής Αυστραλίας αποκόπηκαν οι μεν από τους δε, διότι καμία από τις δύο ομάδες δεν διέθετε

πλωτά σκάφη ικανά να διασχίσουν τον Πορθμό Μπας. Εκτοτε, ο πληθυσμός των 4.000 κυνηγών-τροφοσυλλεκτών της Τασμανίας παρέμεινε εκτός επαφής από όλους τους άλλους ανθρώπους επί Γης, ζώντας σε μία κατάσταση απομόνωσης γνωστή μόνο από μυθιστορήματα επιστημονικής φαντασίας.

Όταν τελικά τους αντίκρισαν οι Ευρωπαίοι το 1642 μ.Χ., οι Τασμανοί διέθεταν τον πιο απλό υλικό πολιτισμό από οποιονδήποτε άλλο λαό στον σύγχρονο κόσμο. Όπως οι Αβορίγινες της ηπειρωτικής Αυστραλίας, ήταν κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες χωρίς μεταλλικά εργαλεία. Στερούνταν όμως και πολλές τεχνολογίες και τεχνουργήματα που ήταν διαδεδομένα στα ηπειρωτικά: μεταξύ αυτών συμπεριλαμβάνονται και τα ακιδωτά δόρατα, τα κάθε είδους οστείνια εργαλεία, τα μπουμέρανγκ, λειασμένα ή τελειοποιημένα λίθινα εργαλεία, λίθινα εργαλεία με λαβές, άγκιστρα, δίκτυα, δίκρανα, παγίδες και πρακτικές να συλλαμβάνουν και να τρώνε ψάρια, να ράβουν και να ανάβουν μια φωτιά. Ορισμένες από αυτές τις τεχνολογίες μπορεί να έφτασαν ή να εφευρέθηκαν στην ηπειρωτική Αυστραλία μόνο μετά την απομόνωση της Τασμανίας, οπότε στην περίπτωση αυτή μπορούμε να συμπεράνουμε ότι ο μικροσκοπικός πληθυσμός της Τασμανίας δεν εφηύρε τις τεχνολογίες αυτές ανεξάρτητα και για δικό του λογαριασμό. Άλλες από αυτές τις τεχνολογίες μεταφέρθηκαν στην Τασμανία όσο ήταν ακόμα κομμάτι της ηπείρου της Αυστραλίας, και στη συνέχεια χάθηκαν μέσα στην πολιτισμική απομόνωση της Τασμανίας. Για παράδειγμα, τα αρχαιολογικά δεδομένα της Τασμανίας επιβεβαιώνουν ότι γύρω στο 1500 π.Χ. εξαφανίστηκαν η αλιεία, το σουβλί, η βελόνα και άλλα οστείνια εργαλεία. Σε τουλάχιστον τρία μικρότερα νησιά (Φλίντερς, Κανγκαρού και Κινγκ) που αποκόπηκαν από την Αυστραλία ή την Τασμανία με την άνοδο της στάθμης της θάλασσας πριν από περίπου 10.000 χρόνια, οι άνθρωποι πληθυσμοί, οι οποίοι αρχικά πρέπει να αριθμούσαν περίπου 200 με 400 άτομα, εξέλιπαν εντελώς.

Η Τασμανία λοιπόν και τα τρία αυτά μικρότερα νησιά καταδεικνύουν στην ακραία του μορφή ένα συμπέρασμα ενδεχομένως ευρύτερης σημασίας για την παγκόσμια ιστορία. Ανθρώπινοι πληθυσμοί λίγων μόνο εκατοντάδων ατόμων δεν μπορούσαν να επιζήσουν επ' άπειρον σε πλήρη απομόνωση. Ένας ανθρώπινος πληθυσμός των 4.000 μπόρεσε να επιζήσει για 10.000 χρόνια, αλλά με σημαντικές πολιτισμικές απώλειες και σημαντικά μειωμένη εφευρετική ικανότητα, πράγμα που τον άφηνε με έναν μοναδικά απλουστευμένο υλικό πολιτισμό. Οι 300.000 κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες της ηπειρωτικής Αυστραλίας ήταν πιο πολυάριθμοι και λιγότερο απομονωμένοι από τους Τασμανούς, αλλά εξακολουθούσαν να αποτελούν τον μικρότερο και πιο απομονωμένο ανθρώπινο πληθυσμό από όλες τις ηπείρους. Οι τεκμηριωμένες περιπτώσεις τεχνολογικής οπισθοδρόμησης στην ηπειρωτική Αυστραλία και το παράδειγμα της Τασμανίας υποδεικνύουν ότι το περιορισμένο ρεπερτόριο των ιθαγενών Αυστραλών, σε σύγκριση με το ρεπερτόριο λαών από άλλες η-

πείρους, μπορεί να πηγάξει εν μέρει από τις επιδράσεις της απομόνωσης και του πληθυσμικού μεγέθους πάνω στην ανάπτυξη και τη διατήρηση της τεχνολογίας —όπως ήταν οι επιδράσεις πάνω στην Τασμανία, αλλά λιγότερο ακραίες. Κατά συνέπεια, οι ίδιες επιδράσεις μπορεί να συνέβαλαν στις τεχνολογικές διαφορές ανάμεσα στη μεγαλύτερη ήπειρο (την Ευρασία) και τις κατά σειράν μικρότερες ηπείρους (την Αφρική, τη Βόρεια Αμερική και τη Νότια Αμερική).

Γιατί δεν έφτασε στην Αυστραλία πιο προηγμένη τεχνολογία από τις γειτονικές της Ινδονησία και Νέα Γουινέα; Όσον αφορά την Ινδονησία, χωριζόταν από τη βορειοδυτική Αυστραλία με θάλασσα, ενώ από οικολογική άποψη ήταν πολύ διαφορετική. Επιπρόσθετα, η ίδια η Ινδονησία ήταν πολιτισμικά και τεχνολογικά καθυστερημένη μέχρι πριν από λίγες χιλιάδες χρόνια. Δεν υπάρχουν μαρτυρίες για καμία νέα ή εισαγόμενη τεχνολογία που να έφτασε από την Ινδονησία στην Αυστραλία μετά τον αρχικό αποικισμό της Αυστραλίας πριν από 40.000 χρόνια και μέχρι την εμφάνιση του ντίνγκο γύρω στο 1500 π.Χ.

Ο άγιος σκύλος ντίνγκο έφτασε στην Αυστραλία την εποχή της κορύφωσης της αυστρονησιακής εξάπλωσης από τη νότια Κίνα μέσω Ινδονησίας. Οι Αυστρονήσιοι κατόρθωσαν να εγκατασταθούν σε όλα τα νησιά της Ινδονησίας, περιλαμβανομένων και των δύο πλησιέστερων προς την Αυστραλία —το Τιμόρ και το Τανίμπαρ (μόνο 440 και 330 χιλιόμετρα μακριά από τη σύγχρονη Αυστραλία, αντίστοιχα). Εφόσον οι Αυστρονήσιοι κατά τη διάρκεια της εξάπλωσής τους στον Ειρηνικό κάλυπταν πολύ μεγαλύτερες θαλάσσιες αποστάσεις, θα έπρεπε να θεωρήσουμε ότι έφτασαν στην Αυστραλία επανειλημμένα, και αν ακόμη δεν είχαμε τη μαρτυρία του ντίνγκο για να το αποδείξουμε. Κατά τους ιστορικούς χρόνους, η βορειοδυτική Αυστραλία δεχόταν κάθε χρόνο την επίσκεψη ιστιοφόρων μονοξύλων από την περιφέρεια Μακασάρ της νήσου Σουλαγουέσι (Κελέβη) της Ινδονησίας, μέχρι που το 1907 η κυβέρνηση της Αυστραλίας σταμάτησε τις επισκέψεις. Από αρχαιολογικές μαρτυρίες συνάγονται παλιά ίχνη των επισκέψεων αυτών από το 1000 μ.Χ. περίπου, και ίσως μάλιστα να γίνονταν ακόμη νωρίτερα. Ο κύριος σκοπός των επισκέψεων ήταν η απόκτηση των ολοθουρίων (γνωστών επίσης και ως *bêche-de-mer* ή τρεπάνγκ), συγγενών του αστερία, που εξαγόταν από το Μακασάρ στην Κίνα, θεωρούνταν αφροδισιακά και αποτελούσαν πολύτιμο συστατικό για σούπες.

Φυσικά, το εμπόριο που αναπτυσσόταν κατά τη διάρκεια των ετήσιων επισκέψεων των κατοίκων του Μακασάρ άφησε πλούσια κληρονομιά στη βορειοδυτική Αυστραλία. Οι κάτοικοι του Μακασάρ φύτεψαν δέντρα ταμαρίνδου [*Tamarindus*] στους παράκτιους καταυλισμούς τους και έκαναν παιδιά με γυναίκες Αβορίγινες. Μετέφεραν υφάσματα, μεταλλικά εργαλεία, είδη κερα-

μικής και γυαλί ως εμπορεύματα, αλλά οι Αβορίγινες ουδέποτε έμαθαν να κατασκευάζουν οι ίδιοι αυτά τα είδη. Οι Αβορίγινες πήραν από τους κατοίκους του Μακασάρ ορισμένες δάνειες λέξεις, ορισμένες τελετουργίες και τις τεχνικές αξιοποίησης των σκαφτών ιστιοφόρων μονοξύλων, καθώς και το κάπνισμα πίπας.

Καμία όμως από τις επιρροές αυτές δεν μετέβαλε τον βασικό χαρακτήρα της αυστραλιανής κοινωνίας. Πιο σημαντικό από τα όσα συνέβησαν ως συνέπεια των επισκέψεων των κατοίκων του Μακασάρ ήταν τα όσα δεν συνέβησαν. Οι κάτοικοι του Μακασάρ δεν εγκαταστάθηκαν στην Αυστραλία —αναμφίβολα επειδή η περιοχή της βορειοδυτικής Αυστραλίας η οποία βρισκόταν απέναντι στην Ινδονησία είναι υπερβολικά ξηρή για τη γεωργία του Μακασάρ. Αν η Ινδονησία βρισκόταν απέναντι από τα τροπικά δάση βροχής και τις σαβάνες της βορειοανατολικής Αυστραλίας, οι κάτοικοι του Μακασάρ θα μπορούσαν να εγκατασταθούν, αλλά δεν υπάρχουν μαρτυρίες ότι ταξίδεψαν ποτέ τόσο μακριά. Εφόσον λοιπόν οι κάτοικοι του Μακασάρ κατέφταναν μόνο σε ολιγάριθμες ομάδες και για προσωρινές επισκέψεις και ουδέποτε διείσ-

δυσαν στο εσωτερικό, λίγες μόνο ομάδες Αυστραλών σε μικρή έκταση της ακτής δέχτηκαν την επιρροή τους. Ακόμη και οι λίγοι αυτοί Αυστραλοί κατόρθωσαν να δουν ένα κλάσμα του πολιτισμού και της τεχνολογίας του Μακασάρ, και όχι ολόκληρη την κοινωνία τους με τους ορυζώνες, τους χοίρους, τα χωριά και τα εργαστήρια. Καθώς οι Αυστραλοί παρέμειναν κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, προσέλαβαν μόνο εκείνα τα λίγα προϊόντα και τις πρακτικές των κατοίκων του Μακασάρ που ήταν συμβατά με τον τρόπο ζωής τους. Σκαφτά ιστιοφόρα μονόξυλα και πίπες, ναι, μεταλλουργία και χοίροι, όχι.

Εμφανώς πολύ πιο εκπληκτική από την αντίσταση των Αυστραλών στην επιρροή των Ινδονησίων είναι η αντίστασή τους στην επιρροή των κατοίκων της Νέας Γουινέας. Πέρα από τη στενή υδάτινη λωρίδα, τη γνωστή ως Πορθμό Τόρες, οι γεωργοί της Νέας Γουινέας, που μιλούσαν τις γλώσσες της Νέας Γουινέας και είχαν χοίρους, κεραμική, τόξα και βέλη, είχαν απέναντι τους αυστραλούς κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες, οι οποίοι μιλούσαν γλώσσες της Αυστραλίας και δεν διέθεταν χοίρους, κεραμική, τόξα και βέλη. Επιπλέον, ο πορθμός δεν αποτελεί απλώς θαλάσσιο φραγμό, αλλά είναι κατάστικτος με μια αλυσίδα νησιών, από τα οποία το μεγαλύτερο (το νησί Μουραλούγκ) βρίσκεται μόλις 16 χιλιόμετρα από την ακτή της Αυστραλίας. Ανάμεσα στην Αυστραλία και τα νησιά και ανάμεσα στα νησιά και τη Νέα Γουινέα γίνονταν τακτικές εμπορικές επισκέψεις. Πολλές γυναίκες Αβορίγινες έρχονταν στο νησί Μουραλούγκ ως νύφες, όπου έβλεπαν περιβόλια και τόξα και βέλη. Τι συνέβη και δεν μεταδόθηκαν αυτά τα χαρακτηριστικά της Νέας Γουινέας στην Αυστραλία;

Ο πολιτισμικός αυτός φραγμός στον Πορθμό Τόρες προκαλεί κατάπληξη μόνο επειδή κατασκευάζουμε μια παραπλανητική εικόνα της Νέας Γουινέας

ως μιας πλήρως ανεπτυγμένης κοινωνίας με εντατική γεωργία και χοίρους 16 χιλιόμετρα από τις ακτές της Αυστραλίας. Στην πραγματικότητα, οι Αβορίγινες του Ακρωτηρίου Γιορκ της Αυστραλίας ουδέποτε είχαν δει κάποιο κάτοικο από την κυρίως Νέα Γουινέα. Αντίθετα, το εμπόριο γινόταν ανάμεσα στη Νέα Γουινέα και τα νησιά που ήταν πλησιέστερα στη Νέα Γουινέα, κατόπιν ανάμεσα στα νησιά αυτά και το νησί Μαμπούιαγκ, στο μέσο του πορθμού, κατόπιν ανάμεσα στο νησί Μαμπούιαγκ και το νησί Μπαντού πιο κάτω στον ίδιο πορθμό, κατόπιν ανάμεσα στο νησί Μπαντού και το νησί Μουραλούγκ και, τέλος, ανάμεσα στο Μουραλούγκ και το Ακρωτήριο Γιορκ,

Η κοινωνική δομή της Νέας Γουινέας εξασθενούσε κατά μήκος αυτής της νησιωτικής αλυσίδας. Οι χοίροι ήταν σπάνιοι ή ανύπαρκτοι στα νησιά. Στα Βαθύπεδα της νότιας Νέας Γουινέας κατά μήκος του Πορθμού Τόρες δεν ασκούνταν η εντατική γεωργία των Υψιπέδων της Νέας Γουινέας αλλά μια γεωργία κοπής και καύσης με μεγάλη εξάρτηση από τα θαλασσινά, το κυνήγι και την τροφосуλλογή. Από τη νότια Νέα Γουινέα ως την Αυστραλία, κατά μήκος της νησιωτικής αλυσίδας, ακόμη και αυτών των μεθόδων —της κοπής και καύσης— η σημασία μειωνόταν. Το ίδιο το νησί Μουραλούγκ, το πλησιέστερο νησί προς την Αυστραλία, ήταν ξηρό, ακατάλληλο για γεωργία και συντηρούσε ολιγάριθμο μόνο ανθρώπινο πληθυσμό, που τρεφόταν κυρίως με θαλασσινά, άγριο γιαμ και καρπούς μανγκρόβιων φυτών.

Η διασύνδεση λοιπόν ανάμεσα στη Νέα Γουινέα και την Αυστραλία στον Πορθμό Τόρες θύμιζε το παιδικό παιχνίδι με το τηλέφωνο, όπου τα παιδιά κάθονται σε κύκλο, ένα παιδί ψιθυρίζει μια λέξη στο αφτί του δεύτερου παιδιού, το οποίο ψιθυρίζει στο τρίτο παιδί ό,τι νομίζει πως μόλις του είπε το πρώτο παιδί, και η τελική λέξη που το τελευταίο παιδί ξαναψιθυρίζει στο πρώτο παιδί δεν έχει καμία ομοιότητα με την αρχική λέξη. Με τον ίδιο τρόπο, το εμπόριο διαμέσου των νησιών του Πορθμού Τόρες ήταν ένα παιχνίδι τηλεφώνου που τελικά παρουσίαζε στους Αβορίγινες του Ακρωτηρίου Γιορκ κάτι πολύ διαφορετικό από την κοινωνία της Νέας Γουινέας. Επιπρόσθετα, δεν θα πρέπει να φανταζόμαστε ότι οι σχέσεις ανάμεσα στους κατοίκους του νησιού Μουραλούγκ και τους Αβορίγινες του Ακρωτηρίου Γιορκ ήταν μια αδιάκοπη γιορτή αγάπης, στην οποία οι Αβορίγινες απορροφούσαν με δίψα τον πολιτισμό από νησιώτες δασκάλους. Αντίθετα, το εμπόριο εναλλασσόταν με τον πόλεμο με σκοπό το κυνήγι κεφαλών και την αιχμαλώτιση γυναικών για γάμο.

Παρά το ξεθώριασμα των πολιτισμικών στοιχείων της Νέας Γουινέας εξαιτίας της απόστασης και των πολέμων, ορισμένες επιρροές από τη Νέα Γουινέα κατόρθωσαν να φτάσουν στην Αυστραλία. Λόγω επιγαμιών, σωματικά χαρακτηριστικά της Νέας Γουινέας, όπως τα σγουρά αντί για τα ίσια μαλλιά, μεταφέρθηκαν κατά μήκος της Χερσονήσου του Ακρωτηρίου Γιορκ. Τέσσερις γλώσσες του Ακρωτηρίου Γιορκ είχαν φωνήματα ασυνήθιστα στην Αυστρα-

λία, πιθανότατα εξαιτίας της επιρροής των γλωσσών της Νέας Γουινέας. Τα σημαντικότερα πράγματα που μετέδωσε η Νέα Γουινέα ήταν τα αγκίστρια αλιείας από όστρακα, τα οποία διαδόθηκαν στην Αυστραλία σε μεγάλο βάθος, και τα μονόξυλα με ζυγοστάτη, που διαδόθηκαν κατά μήκος της Χερσονήσου του Ακρωτηρίου Γιορκ. Τα τύμπανα της Νέας Γουινέας, οι τελετουργικές προσωπίδες, οι ταφικές στήλες και οι πίπες υιοθετήθηκαν επίσης στο Ακρωτήριο Γιορκ. Οι Αβορίγινες όμως του Ακρωτηρίου Γιορκ δεν υιοθέτησαν τη γεωργία, εν μέρει διότι η μόνη γεωργία που έβλεπαν στο νησί Μουραλούγκ ήταν μια πολύ ξεθωριασμένη εκδοχή της. Δεν υιοθέτησαν τους χοίρους, από τους οποίους ζήτημα είναι αν υπήρχαν έστω και λίγοι στα νησιά, και τους οποίους, ούτως ή άλλως, δεν θα μπορούσαν να θρέψουν χωρίς γεωργία. Επίσης, δεν υιοθέτησαν τόξα και βέλη, αλλά αντίθετα έμειναν με τα δόρατα και τους εκτοξευτήρες τους.

Η Αυστραλία είναι μεγάλη, όπως και η Νέα Γουινέα. Η επαφή όμως ανάμεσα στους δυο αυτούς χερσαίους όγκους περιοριζόταν στις λίγες εκείνες μικρές ομάδες των νησιωτών του Πορθμού Τόρες, με την εξαιρετικά εξασθενημένη εκδοχή του πολιτισμού της Νέας Γουινέας, που βρίσκονταν σε αλληλεπίδραση με τις λίγες εκείνες μικρές ομάδες των Αβορίγιων του Ακρωτηρίου Γιορκ. Οι αποφάσεις των δευτέρων αυτών ομάδων, για οποιονδήποτε λόγο, να χρησιμοποιούν δόρατα αντί για τόξα και βέλη και να μην υιοθετήσουν μερικά άλλα γνωρίσματα της ξεθωριασμένης εκδοχής του πολιτισμού της Νέας Γουινέας που έβλεπαν εμπόδιζαν τη μετάδοση των πολιτισμικών εκείνων χαρακτηριστικών της Νέας Γουινέας στην υπόλοιπη Αυστραλία. Κατά συνέπεια, κανένα χαρακτηριστικό της Νέας Γουινέας, αν εξαιρέσουμε τα αγκίστρια αλιείας από όστρακα, δεν εξαπλώθηκε σε κάποιο βάθος στην Αυστραλία. Αν οι εκατοντάδες χιλιάδες γεωργοί στα δροσερά Υψίπεδα της Νέας Γουινέας βρίσκονταν σε στενή επαφή με τους Αβορίγινες στα δροσερά ορεινά της νοτιοανατολικής Αυστραλίας, μπορεί να είχε επακολουθήσει μια μαζική μεταφορά των μεθόδων εντατικής παραγωγής τροφής και του πολιτισμού της Νέας Γουινέας στην Αυστραλία. Τα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας όμως χωρίζονται από τα ορεινά της Αυστραλίας με μια απόσταση 3.200 χιλιομέτρων με πολύ μεγάλες οικολογικές διαφορές. Όσον αφορά τις πιθανότητες οι Αυστραλοί να παρατηρήσουν και να υιοθετήσουν τις πρακτικές των Υψιπέδων της Νέας Γουινέας, τα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας θα μπορούσαν για αυτούς κάλλιστα να είναι τα βουνά στο φεγγάρι.

Εν ολίγοις, η διατήρηση των νομάδων κυνηγών-τροφосуλλεκτών της Εποχής του Λίθου στην Αυστραλία, που είχαν εμπορικές ανταλλαγές με γεωργούς της Εποχής του Λίθου στη Νέα Γουινέα και γεωργούς της Εποχής του Σιδήρου στην Ινδονησία, εκ πρώτης όψεως φαίνεται να υποδεικνύει απλώς και μόνο ξεροκεφαλιά εκ μέρους των Αβορίγιων της Αυστραλίας. Μια προσεκτικότερη εξέταση αποδεικνύει απλώς ότι αντανάκλα τον πανταχού παρό-

νια ρόλο της γεωγραφίας στη διάδοση του ανθρώπινου πολιτισμού και της τεχνολογίας.

Απομένει να εξετάσουμε τις συναντήσεις των κοινωνιών της Εποχής του Λίθου Νέας Γουινέας και Αυστραλίας με τους Ευρωπαίους της Εποχής του Σιδήρου. Ένας πορτογάλος θαλασσοπόρος «ανακάλυψε» τη Νέα Γουινέα το 1526, η Ολλανδία διεκδίκησε το δυτικό ήμισυ το 1828 και η Βρετανία και η Γερμανία διαίρεσαν το ανατολικό ήμισυ το 1884. Οι πρώτοι Ευρωπαίοι εγκαταστάθηκαν στην ακτή και χρειάστηκαν πολύ χρόνο για να διεισδύσουν στο εσωτερικό, αλλά ως το 1960 οι ευρωπαϊκές κυβερνήσεις είχαν επιβάλει πολιτικό έλεγχο στο μεγαλύτερο μέρος της Νέας Γουινέας.

Οι λόγοι του αποικισμού της Νέας Γουινέας από τους Ευρωπαίους, αντί για το αντίστροφο, είναι εμφανείς. Οι Ευρωπαίοι ήταν εκείνοι που διέθεταν ποντοπόρα πλοία και πυξίδες για να ταξιδέψουν προς τη Νέα Γουινέα· τα συστήματα γραφής και τα τυπογραφικά πιεστήρια για την παραγωγή χαρτών, περιγραφών και διοικητικών εγγράφων χρήσιμων για την επιβολή ελέγχου πάνω στη Νέα Γουινέα· τους πολιτικούς θεσμούς για την οργάνωση πλοίων, στρατιωτών και διοίκησης· και τα πυροβόλα όπλα για να πυροβολούν τους κατοίκους της Νέας Γουινέας που αντιστέκονταν με τόξα, βέλη και λοστούς. Ωστόσο, ο αριθμός των ευρωπαϊών εποίκων ήταν πάντοτε πολύ μικρός, και σήμερα η Νέα Γουινέα εξακολουθεί να κατοικείται κυρίως από γηγενείς. Αυτό έρχεται σε οξεία αντίθεση με την κατάσταση στην Αυστραλία, τις αμερικανικές ηπείρους και τη Νότια Αφρική, όπου η ευρωπαϊκή εγκατάσταση υπήρξε μαζική και διαρκής και αντικατέστησε τον αρχικό ιθαγενή πληθυσμό σε μεγάλες γεωγραφικές εκτάσεις. Γιατί ήταν η Νέα Γουινέα τόσο διαφορετική;

Ένας σημαντικός παράγοντας ήταν εκείνος που ματαίωσε όλες τις ευρωπαϊκές απόπειρες για τον αποικισμό των Βαθυπέδων της Νέας Γουινέας ως τη δεκαετία του 1880: η ελονοσία και άλλες τροπικές ασθένειες, από τις οποίες καμία δεν ήταν οξεία επιδημική ασθένεια πλήθους με την έννοια που εξετάσαμε στο Κεφάλαιο 11. Το πιο φιλόδοξο από εκείνα τα αποτυχημένα σχέδια εγκατάστασης στα Βαθάπεδα, που οργάνωσε ο γάλλος μαρκήσιος de Rays γύρω στο 1880 στο γειτονικό νησί της Νέας Ιρλανδίας, τερματίστηκε με 930 από τους 1.000 αποίκους νεκρούς μέσα σε 3 χρόνια. Ακόμη και σήμερα, με τις σύγχρονες ιατρικές θεραπείες στη διάθεσή τους, πολλοί από τους αμερικανούς και ευρωπαίους φίλους μου στη Νέα Γουινέα αναγκάστηκαν να φύγουν εξαιτίας της ελονοσίας, της ηπατίτιδας ή άλλων ασθενειών, ενώ το δικό μου ιατρικό ιστορικό στη Νέα Γουινέα υπήρξε 1 χρόνος με ελονοσία και 1 χρόνος με δυσεντερία.

Όπως τα μικρόβια των Βαθυπέδων της Νέας Γουινέας θέριζαν τους Ευρωπαίους, γιατί ταυτόχρονα δεν θέριζαν τους κατοίκους της Νέας Γουινέας τα μικρόβια της Ευρασίας; Ορισμένοι κάτοικοι της Νέας Γουινέας προσβλήθη-

καν από αυτά, αλλά όχι στη μαζική κλίμακα που εξολόθρευσε το μεγαλύτερο μέρος των ιθαγενών της Αυστραλίας και των αμερικανικών ηπείρων.

Η ευτυχής σύμπτωση για τους κατοίκους της Νέας Γουινέας ήταν ότι δεν υπήρξαν μόνιμες εγκαταστάσεις Ευρωπαίων στη Νέα Γουινέα μέχρι τη δεκαετία του 1880, οπότε οι ανακαλύψεις στον τομέα της δημόσιας υγείας είχαν σημειώσει πρόοδο στον έλεγχο της ευλογιάς και άλλων λοιμωδών νόσων των ευρωπαϊκών πληθυσμών. Επιπρόσθετα, με την αυστρονησιακή εξάπλωση, ήδη επί 3.500 χρόνια εισέρρεαν στη Νέα Γουινέα ινδονήσιοι έποικοι και εμπορευόμενοι. Εφόσον οι λοιμώδεις ασθένειες της ασιατικής ηπείρου είχαν εδραιωθεί καλά στην Ινδονησία, με τον τρόπο αυτό οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας, εκτιθέμενοι για μεγάλο χρονικό διάστημα, είχαν αποκτήσει πολύ μεγαλύτερο βαθμό αντίστασης στα μικρόβια της Ευρασίας απ' όσο οι Αβορίγινες της Αυστραλίας.

Το μοναδικό μέρος της Νέας Γουινέας όπου οι Ευρωπαίοι δεν υπέφεραν από σοβαρά προβλήματα υγείας ήταν τα Υψίπεδα, πάνω από την υψομετρική οροφή της ελονοσίας. Στα Υψίπεδα όμως, ήδη κατοικημένα από πυκνούς ντόπιους πληθυσμούς, οι Ευρωπαίοι δεν έφτασαν παρά κατά τη δεκαετία του 1930. Ήδη τότε οι αποικιακές κυβερνήσεις της Αυστραλίας και της Ολλανδίας δεν ήταν πια πρόθυμες να ανοίξουν νέα εδάφη για να εγκατασταθούν λευκοί, σκοτώνοντας μεγάλους αριθμούς ιθαγενών ή εκδιώκοντάς τους από τη γη τους, όπως είχε συμβεί κατά τους προηγούμενους αιώνες του ευρωπαϊκού αποικισμού.

Το τελευταίο εμπόδιο για τους επιδοξους ευρωπαίους εποίκους ήταν ότι οι ευρωπαϊκές καλλιέργειες, η κτηνοτροφία και οι τρόποι διαβίωσης δεν ευδοκίμουν πουθενά στο περιβάλλον και το κλίμα της Νέας Γουινέας. Ενώ οι εισηγμένες τροπικές αμερικανικές καλλιέργειες, όπως οι κολοκύθες, το καλαμπόκι και οι ντομάτες, καλλιεργούνται σήμερα σε μικρές ποσότητες, και φυτείες τσαγιού και καφέ έχουν καθερωθεί στα Υψίπεδα της Παπούα Νέας Γουινέας, οι κυριότερες ευρωπαϊκές καλλιέργειες, όπως το σιτάρι, το κριθάρι και το μπιζέλι δεν ευδοκίμησαν ποτέ. Τα εισηγμένα βοοειδή και οι αιγες, που εκτρέφονται σε μικρούς αριθμούς, υποφέρουν από τροπικές ασθένειες, όπως ακριβώς και οι ίδιοι οι Ευρωπαίοι. Στην παραγωγή τροφής της Νέας Γουινέας εξακολουθούν να επικρατούν οι καλλιέργειες και οι γεωργικές μέθοδοι που οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας τελειοποίησαν κατά τη διάρκεια χιλιάδων ετών.

Όλα αυτά τα προβλήματα των ασθενειών, του βραχέως εδάφους και του τρόπου και των μέσων διαβίωσης συνέβαλαν ώστε οι Ευρωπαίοι να αφήσουν την ανατολική Νέα Γουινέα (τη σημερινή ανεξάρτητη χώρα της Παπούα Νέας Γουινέας) να κατοικείται και να διοικείται από τους κατοίκους της Νέας Γουινέας, οι οποίοι, παρ' όλα αυτά, χρησιμοποιούν τα αγγλικά ως επίσημη γλώσσα τους, διαθέτουν αλφαβητική γραφή, ζουν υπό δημοκρατικούς

κυβερνητικούς θεσμούς στο πρότυπο των αντίστοιχων της Αγγλίας και χρησιμοποιούν πυροβόλα όπλα κατασκευασμένα στο εξωτερικό. Η έκβαση υπήρξε διαφορετική στη δυτική Νέα Γουινέα, την οποία το 1963 η Ινδονησία παρέλαβε από την Ολλανδία και μετονόμασε σε επαρχία Ιριάν Τζόγια. Η επαρχία σήμερα διοικείται από Ινδονησίους για τους Ινδονησίους. Ο πληθυσμός της υπαίθρου εξακολουθεί να είναι κατά συντριπτική πλειονότητα ιθαγενείς κάτοικοι της Νέας Γουινέας, αλλά στις πόλεις ο πληθυσμός είναι Ινδονήσιοι, ως αποτέλεσμα της κυβερνητικής πολιτικής, η οποία αποσκοπεί στην ενθάρρυνση εισόδου ινδονησίων μεταναστών. Οι Ινδονήσιοι, με μακροχρόνιο ιστορικό έκθεσης στην ελονοσία και σε άλλες τροπικές ασθένειες από κοινού με τους κατοίκους της Νέας Γουινέας, δεν αντιμετωπίζουν τον ισχυρό φραγμό των μικροβίων που αντιμετώπισαν οι Ευρωπαίοι. Είναι επίσης καλύτερα προετοιμασμένοι από τους Ευρωπαίους για να ζήσουν στη Νέα Γουινέα, διότι η γεωργία της Ινδονησίας ήδη περιλαμβάνει τις μπανάνες, τις γλυκοπατάτες και ορισμένες άλλες από τις κυριότερες καλλιέργειες της γεωργίας της Νέας Γουινέας. Οι τρέχουσες αλλαγές στην επαρχία Ιριάν Τζάγια αντιπροσωπεύουν τη συνέχιση, με την πλήρη υποστήριξη και τους πόρους μιας συγκεντρωτικής κυβέρνησης, της αυστρονησιακής εξάπλωσης που άρχισε να παρατηρείται στη Νέα Γουινέα πριν από 3.500 χρόνια. Οι Ινδονήσιοι *είναι* σύγχρονοι Αυστρονήσιοι.

Οι Ευρωπαίοι αποίκισαν την Αυστραλία, και όχι οι ιθαγενείς Αυστραλοί την Ευρώπη, για τους ίδιους λόγους που μόλις είδαμε στην περίπτωση της Νέας Γουινέας. Ωστόσο, οι τύχες των κατοίκων της Νέας Γουινέας και των Αβορίγινων της Αυστραλίας ήταν πολύ διαφορετικές. Σήμερα, η Αυστραλία κατοικείται και κυβερνάται από 20 εκατομμύρια μη Αβορίγινες, οι περισσότεροι από αυτούς ευρωπαϊκής καταγωγής, συν αυξανόμενους αριθμούς Ασιατών οι οποίοι φτάνουν αφότου το 1973 η Αυστραλία εγκατέλειψε την παλιότερη μεταναστευτική της πολιτική της Λευκής Αυστραλίας. Ο πληθυσμός των Αβορίγινων μειώθηκε κατά 80%, από 300.000 περίπου την εποχή της εγκατάστασης των Ευρωπαίων ως ένα ελάχιστο 60.000 το 1921. Σήμερα, οι Αβορίγινες αποτελούν την κατώτατη βαθμίδα της αυστραλιανής κοινωνίας. Πολλοί από αυτούς ζουν σε ιεραποστολές ή κρατικούς καταυλισμούς, ειδικά εργάζονται για τους λευκούς ως βοσκοί σε σταθμούς εκτροφής βοοειδών. Γιατί η τύχη των Αβορίγινων υπήρξε χειρότερη από των κατοίκων της Νέας Γουινέας;

Ο βασικός λόγος είναι η καταλληλότητα (ορισμένων περιοχών) της Αυστραλίας για την παραγωγή τροφής και την εγκατάσταση Ευρωπαίων, σε συνδυασμό με το ρόλο των ευρωπαϊκών πυροβόλων όπλων, των μικροβίων και του ατσαλιού στο ξεκαθάρισμα των Αβορίγινων από τη μέση. Αν και έχω ήδη τονίσει τις δυσκολίες που θέτουν το κλίμα και τα εδάφη της Αυστραλίας,

οι πιο παραγωγικές ή γόνιμες περιοχές μπορούν ωστόσο να στηρίξουν την ευρωπαϊκή γεωργία. Η γεωργία στην εύκρατη ζώνη της Αυστραλίας κυριαρχείται σήμερα από τις κυριότερες καλλιέργειες της ευρασιατικής εύκρατης ζώνης, το σιτάρι (την κυριότερη καλλιέργεια της Αυστραλίας), το κριθάρι, τη βρώμη, τα μήλα και τα σταφύλια, παράλληλα με το σόργο και το βαμβάκι προέλευσης από το Σάχελ της Αφρικής και τις πατάτες προέλευσης από τις Άνδεις. Στις τροπικές περιοχές της βορειοανατολικής Αυστραλίας (Κουίνσλαντ), πέρα από τη βέλτιστη εμβέλεια για τις καλλιέργειες της Γόνιμης Ημισελήνου, οι ευρωπαίοι γεωργοί εισήγαγαν το ζαχαροκάλαμο, με προέλευση τη Νέα Γουινέα, τις μπανάνες και τα εσπεριδοειδή, με προέλευση την τροπική ζώνη της νοτιοανατολικής Ασίας, και τα αράπικα φιστίκια, με προέλευση την τροπική ζώνη της Νότιας Αμερικής. Όσον αφορά την κτηνοτροφία, τα ευρασιατικά πρόβατα έκαναν εφικτή την επέκταση της παραγωγής τροφής στις άνυδρες περιοχές της Αυστραλίας που ήταν ακατάλληλες για γεωργία, ενώ τα ευρασιατικά βοοειδή προστέθηκαν στις καλλιέργειες των πιο υγρών περιοχών.

Η ανάπτυξη λοιπόν της παραγωγής τροφής στην Αυστραλία χρειάστηκε να περιμένει την άφιξη μη ιθαγενών καλλιτεργιών και ζώων, που είχαν εξημερωθεί σε παρόμοια από κλιματική άποψη μέρη του κόσμου, τα οποία ήταν πολύ απομακρυσμένα για να φτάσουν τα εξημερωμένα είδη τους στην Αυστραλία, πριν τα μεταφέρει εκεί η υπερωκεάνια ναυτιλία. Αντίθετα με τη Νέα Γουινέα, στο μεγαλύτερο μέρος της Αυστραλίας δεν υπήρχαν ασθένειες αρκετά σοβαρές ώστε να κρατήσουν μακριά τους Ευρωπαίους. Μόνο στην τροπική βόρεια Αυστραλία υποχρέωσαν η ελονοσία και άλλες τροπικές ασθένειες τους Ευρωπαίους να εγκαταλείψουν τις απόπειρες εγκατάστασής τους τον 19ο αιώνα, απόπειρες οι οποίες πέτυχαν μόνο μετά την εξέλιξη της ιατρικής τον 20ό αιώνα.

Οι Αβορίγινες της Αυστραλίας, φυσικά, παρεμπόδιζαν την παραγωγή τροφής των Ευρωπαίων, ιδίως επειδή οι δυνάμει παραγωγικότερες καλλιτεργήσιμες και γαλακτοπαραγωγές περιοχές αρχικά συντηρούσαν τους πυκνότερους πληθυσμούς των Αβορίγινων κυνηγών-τροφοσυλλεκτών της Αυστραλίας. Η εγκατάσταση των Ευρωπαίων περιόρισε τον αριθμό των Αβορίγινων με δύο τρόπους. Ο ένας τρόπος ήταν να τους πυροβολούν, επιλογή την οποία οι Ευρωπαίοι θεωρούσαν πιο αποδεκτή κατά τον 19ο και το τέλος του 18ου αιώνα παρά στην εποχή που εισχώρησαν στα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας κατά τη δεκαετία του 1930. Η τελευταία μεγάλης κλίμακας σφαγή 31 Αβορίγινων συνέβη στο Άλλις Σπρινγκς το 1928. Ο άλλος τρόπος αφορούσε τα ευρωπαϊκής εισαγωγής μικρόβια, απέναντι στα οποία οι Αβορίγινες δεν είχαν καμία ευκαιρία να αποκτήσουν ανοσία ή γενετική αντίσταση. Μέσα σε ένα χρόνο από την άφιξη των πρώτων ευρωπαίων εποίκων στο Σίντνεϊ το 1788, τα πτώματα των Αβορίγινων που είχαν πεθάνει σε επιδημίες αποτελούσαν κοινό

θέαμα. Οι κυριότερες φονικές ασθένειες οι οποίες μαρτυρούνται ήταν η ευλογιά, η γρίπη, η ιλαρά, ο τυφοειδής πυρετός, ο τύφος, η ανεμοβλογιά, ο κοκίτης, η φυματίωση και η σύφιλη.

Με τους δύο αυτούς τρόπους εξαλείφτηκαν οι ανεξάρτητες κοινωνίες των Αβορίγινων σε όλες τις περιοχές που ήταν κατάλληλες για την παραγωγή τροφής των Ευρωπαίων. Οι μόνες κοινωνίες οι οποίες επέζησαν λίγο-πολύ άθικτες ήταν όσες βρίσκονταν στις περιοχές της βόρειας και της δυτικής Αυστραλίας που ήταν άχρηστες για τους Ευρωπαίους. Μέσα σε έναν αιώνα από τον ευρωπαϊκό αποικισμό, τα 40.000 χρόνια παραδόσεων των Αβορίγινων είχαν ουσιαστικά εξαφανιστεί.

Μπορούμε τώρα να επιστρέψουμε στο πρόβλημα που έθεσα στην αρχή σχεδόν αυτού του κεφαλαίου. Πώς —εκτός αν θεωρήσει κανείς ως προϋπόθεση ελαττώματα των ίδιων των Αβορίγινων— μπορεί να εξηγηθεί το γεγονός ότι οι λευκοί άποικοι, κατά τα φαινόμενα, δημιούργησαν μια εγγράμματη, τροφοπαραγωγό, βιομηχανική δημοκρατία μέσα σε λίγες δεκαετίες από τον αποικισμό μιας ηπείρου της οποίας οι κάτοικοι ύστερα από πάνω από 40.000 χρόνια εξακολουθούσαν να είναι αγράμματοι νομάδες κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες; Δεν αποτελεί τούτο ένα απολύτως ελεγχόμενο πείραμα της εξέλιξης των ανθρώπινων κοινωνιών, που μας εξωθεί σε ένα απλό ρατσιστικό συμπέρασμα;

Η επίλυση του προβλήματος αυτού είναι απλή. Οι λευκοί άγγλοι άποικοι δεν δημιούργησαν μια εγγράμματη, τροφοπαραγωγό, βιομηχανική δημοκρατία στην Αυστραλία εκ του μηδενός. Αντίθετα, εισήγαγαν όλα τα στοιχεία από το εξωτερικό της: την κτηνοτροφία, όλες τις καλλιέργειες (εκτός από τα φουντούκια μακαντάμια), τις γνώσεις της μεταλλουργίας, τις ατμομηχανές, τα πυροβόλα όπλα, το αλφάβητο, τους πολιτικούς θεσμούς, ακόμη και τα μικρόβια. Όλα αυτά αποτέλεσαν τα τελικά προϊόντα εξέλιξης 10.000 ετών στα περιβάλλοντα της Ευρασίας. Από μια γεωγραφική συγκυρία, οι άποικοι που αποβιβάστηκαν στο Σίντνεϊ το 1788 κληρονόμησαν αυτά τα στοιχεία. Οι Ευρωπαίοι ουδέποτε έμαθαν να επιζούν στην Αυστραλία ή τη Νέα Γουινέα χωρίς την τεχνολογία της ευρασιατικής τους κληρονομιάς. Ο Robert Burke και ο William Wills ήταν αρκετά έξυπνοι ώστε να μπορούν να γράφουν, αλλά όχι αρκετά έξυπνοι ώστε να επιζήσουν στην έρημο της Αυστραλίας όπου ζούσαν οι Αβορίγινες.

Οι άνθρωποι που δημιούργησαν στην πραγματικότητα μια κοινωνία στην Αυστραλία ήταν οι Αβορίγινες της Αυστραλίας. Φυσικά, η κοινωνία την οποία δημιούργησαν δεν ήταν μια εγγράμματη, τροφοπαραγωγός, βιομηχανική δημοκρατία. Οι λόγοι προκύπτουν κατευθείαν από γνωρίσματα του αυστραλιανού περιβάλλοντος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16

Πώς η Κίνα έγινε κινεζική

Υποδοχή μεταναστών, θετικές διακρίσεις, πολυγλωσσία, εθνική ποικιλομορφία —η πολιτεία μου η Καλιφόρνια ήταν από τους πρωτοπόρους των αμφιλεγόμενων αυτών πολιτικών και σήμερα πρωτοπορεί στην αντίδραση εναντίον τους. Μια ματιά στις σχολικές τάξεις του δημόσιου σχολικού συστήματος του Λος Άντζελες, όπου φοιτούν οι γιοι μου, δίνει σάρκα και οστά στις αφηρημένες συζητήσεις μέσα από τα πρόσωπα των παιδιών. Τα παιδιά αυτά στα σπίτια τους μιλούν περισσότερες από ογδόντα γλώσσες, με τους αγγλόφωνους λευκούς σε θέση μειονότητας. Καθένα από τα παιδιά που παίζουν με τους γιους μου έχει τουλάχιστον ένα γονέα ή παππού που γεννήθηκε εκτός ΗΠΑ· αυτό ισχύει για τους τρεις από τους τέσσερις παππούδες των δικών μου γιων. Η είσοδος μεταναστών όμως αποτελεί απλώς αποκατάσταση της ποικιλομορφίας που παρουσίαζε η Αμερική για χιλιάδες χρόνια. Πριν από την εγκατάσταση των Ευρωπαίων, οι ηπειρωτικές ΗΠΑ ήταν η πατρίδα εκατοντάδων φυλών ιθαγενών Αμερικανών και γλωσσών, ενώ υπήρχε στον έλεγχο μιας μοναδικής κυβέρνησης μόνο μέσα στα τελευταία 100 χρόνια.

Από αυτές τις απόψεις, οι ΗΠΑ αποτελούν μια εντελώς «φυσιολογική» χώρα. Όλες, πλην μίας, από τις έξι πολυπληθέστερες χώρες του κόσμου είναι χωνευτήρια, που πρόσφατα πέτυχαν την πολιτική τους ενοποίηση και εξακολουθούν να διατηρούν εκατοντάδες γλώσσες και εθνικές ομάδες. Για παράδειγμα, η Ρωσία, κάποτε ένα μικρό ολαβικό κράτος με επίκεντρο τη Μόσχα, δεν ξεκίνησε καν την εξάπλωσή της πέρα από τα Ουράλια πριν από το 1582 μ.Χ. Από τότε έως τον 19ο αιώνα, η Ρωσία συνέχισε να καταβροχθίζει δεκάδες μη ολαβικούς λαούς, πολλοί από τους οποίους διατηρούν την αρχική τους γλώσσα και πολιτισμική ταυτότητα. Όπως ακριβώς η αμερικανική ιστορία είναι η εξιστόρηση του πώς η ήπειρός μας έγινε αμερικανική καθ' όλη την έκτασή της, η ιστορία της Ρωσίας είναι η εξιστόρηση του πώς η Ρωσία έγινε ρωσική. Η Ινδία, η Ινδονησία και η Βραζιλία αποτελούν επίσης πρόσφατα πολιτικά δημιουργήματα (ή αναδημιουργίες, στην περίπτωση της

Ινδίας), πατρίδες περίπου οκτακοσίων πενήντα, εξακοσίων εβδομήντα και διακοσίων δέκα γλωσσών αντίστοιχα.

Τη μεγάλη εξαίρεση στον κανόνα αυτό των πρόσφατων χωνευτηρίων συνιστά η πιο πολυπληθής χώρα του κόσμου, η Κίνα. Σήμερα, η Κίνα φαίνεται πολιτικά, πολιτισμικά και γλωσσικά μονολιθική, τουλάχιστον στους μη ειδικούς. Είχε ήδη ενοποιηθεί πολιτικά το 221 π.Χ. και έχει παραμείνει στην κατάσταση αυτή για τους περισσότερους αιώνες έκτοτε. Από την πρώτη εμφάνιση της γραφής, η Κίνα είχε μόνο ένα και μοναδικό σύστημα γραφής, ενώ η σύγχρονη Ευρώπη χρησιμοποιεί δεκάδες τροποποιημένα αλφάβητα. Από τα 1,2 δισεκατομμύρια ανθρώπους, πάνω από 800 εκατομμύρια μιλούν τα μανδαρινικά, τη μητρική γλώσσα των κατά πολύ περισσότερων ανθρώπων στον κόσμο. Άλλα περίπου 300 εκατομμύρια μιλούν επτά άλλες γλώσσες που μοιάζουν με τα μανδαρινικά και μεταξύ τους όσο τα ισπανικά με τα ιταλικά. Η Κίνα λοιπόν όχι μόνο δεν είναι χωνευτήρι, αλλά μοιάζει παράλογο να ρωτά κανείς πώς η Κίνα έγινε κινεζική. Η Κίνα *υπήρξε* κινεζική σχεδόν από την αρχή της γραπτής της ιστορίας.

Θεωρούμε αυτή τη φαινομενική ενότητα της Κίνας τόσο πολύ ως δεδομένα ώστε ξεχνάμε πόσο εκπληκτική είναι. Ένας λόγος που δεν θα έπρεπε να αναμένουμε μια τέτοια ενότητα είναι γενετικός. Ενώ μια χονδροειδής φυλετική ταξινόμηση των λαών του κόσμου στοιβάξει μαζί όλους τους Κινέζους στους λεγόμενους Μογγολοειδείς, η κατηγορία αυτή υποκρύπτει πολύ περισσότερη ποικιλία από τις διαφορές μεταξύ Σουηδών, Ιταλών και Ιρλανδών μέσα στην Ευρώπη. Ειδικότερα, οι βόρειοι και οι νότιοι Κινέζοι διαφέρουν αρκετά από γενετική και σωματική άποψη: οι βόρειοι Κινέζοι είναι πλησιέστεροι προς τους κατοίκους του Θιβέτ και του Νεπάλ, ενώ οι νότιοι Κινέζοι μοιάζουν με τους Βιετναμέζους και τους Φιλιπινέζους. Οι φίλοι μου από τη βόρεια και τη νότια Κίνα συχνά μπορούν να διακρίνουν οι μεν τους δε με μια ματιά στην εξωτερική τους εμφάνιση: οι βόρειοι Κινέζοι συνήθως είναι ψηλότεροι, πιο μεγαλόσωμοι, πιο ανοιχτόχρωμοι, με πιο μυτερές μύτες και με μικρότερα μάτια, τα οποία φαίνονται πιο «λοξά» (λόγω της επονομαζόμενης επικανθίου πτυχής τους).

Η βόρεια και η νότια Κίνα διαφέρουν επίσης και ως προς το περιβάλλον και το κλίμα: ο βορράς είναι πιο ξηρός και ψυχρός· ο νότος πιο υγρός και ζεστός. Οι γενετικές διαφορές που εμφανίζονται στα διαφορετικά αυτά περιβάλλοντα υποδηλώνουν μια μακρά ιστορία σχετικής απομόνωσης ανάμεσα στους λαούς της βόρειας και της νότιας Κίνας. Πώς, παρ' όλα αυτά, οι λαοί αυτοί κατέληξαν να έχουν την ίδια ή πολύ παραπλήσιες γλώσσες και πολιτισμούς;

Η φαινομενική γλωσσική, σχεδόν πλήρης, ενότητα της Κίνας είναι επίσης αινιγματική με δεδομένη τη γλωσσική διαίρεση άλλων μερών του κόσμου με μακροχρόνια κατοίκηση. Για παράδειγμα, είδαμε στο τελευταίο κεφάλαιο ότι

η Νέα Γουινέα, με έκταση μικρότερη από το 1/10 της Κίνας και με μόνο περίπου 40.000 χρόνια ανθρώπινης ιστορίας, έχει χίλιες γλώσσες, συμπεριλαμβανομένων και δεκάδων γλωσσικών ομάδων των οποίων οι διαφορές είναι πολύ μεγαλύτερες από εκείνες ανάμεσα στις οκτώ κύριες γλώσσες της Κίνας. Στη δυτική Ευρώπη έχουν εξελιχθεί ή έχουν εισαχθεί περίπου σαράντα γλώσσες μόνο μέσα στα 6.000 με 8.000 χρόνια μετά την άφιξη των ινδοευρωπαϊκών γλωσσών, συμπεριλαμβανομένων και γλωσσών τόσο διαφορετικών όσο τα αγγλικά, τα φινλανδικά και τα ρωσικά. Ωστόσο, απολιθώματα επιβεβαιώνουν την ανθρώπινη παρουσία στην Κίνα για περισσότερο από μισό εκατομμύριο χρόνια. Τι συνέβη στις δεκάδες χιλιάδες ξεχωριστές γλώσσες που θα πρέπει να είχαν εμφανιστεί στην Κίνα κατά το μακρό αυτό χρονικό διάστημα;

Αυτά τα παράδοξα αποτελούν ενδείξεις ότι και η Κίνα διέθετε κάποτε ποικιλομορφία, όπως όλες οι άλλες πολυπληθείς χώρες σήμερα. Η Κίνα διαθέτει μόνο κατά το ότι ενοποιήθηκε πολύ νωρίτερα. Η «σινοποίηση» της περιλάμβανε τη δραστική ομοιογενοποίηση μιας τεράστιας περιοχής σε ένα αρχαίο χωνευτήρι, τον εκ νέου εποίκισμό της τροπικής νοτιοανατολικής Ασίας και την άσκηση ισχυρότατης επίδρασης στην Ιαπωνία, την Κορέα και πιθανότατα την Ινδία. Ως εκ τούτου, η ιστορία της Κίνας παρέχει το κλειδί στην ιστορία όλης της ανατολικής Ασίας. Το κεφάλαιο αυτό θα αφηγηθεί την ιστορία του πώς η Κίνα έγινε κινεζική.

Ένα πρόσφορο σημείο εκκίνησης είναι ένας λεπτομερειακός γλωσσικός χάρτης της Κίνας (βλ. Σχήμα 16.1). Μια ματιά αποκαλύπτει πολλά σε όλους όσους έχουμε συνηθίσει να θεωρούμε την Κίνα ως μονολιθική. Αποδεικνύεται ότι, εκτός από τις οκτώ «μεγάλες» γλώσσες της Κίνας —τα μανδαρινικά και τους επτά στενούς της συγγενείς (συχνά αποκαλούμενες συλλογικά απλώς ως «κινεζικά»), με 11 εκατομμύρια έως 800 εκατομμύρια χρήστες η καθεμιά— η Κίνα έχει επίσης πάνω από εκατόν τριάντα «μικρές» γλώσσες, πολλές από τις οποίες έχουν λίγες μόνο χιλιάδες χρήστες. Όλες αυτές οι γλώσσες, «μεγάλες» και «μικρές», εμπίπτουν σε τέσσερις γλωσσικές οικογένειες, που διαφέρουν σε μεγάλο βαθμό ως προς το συμπαγές της κατανομής τους.

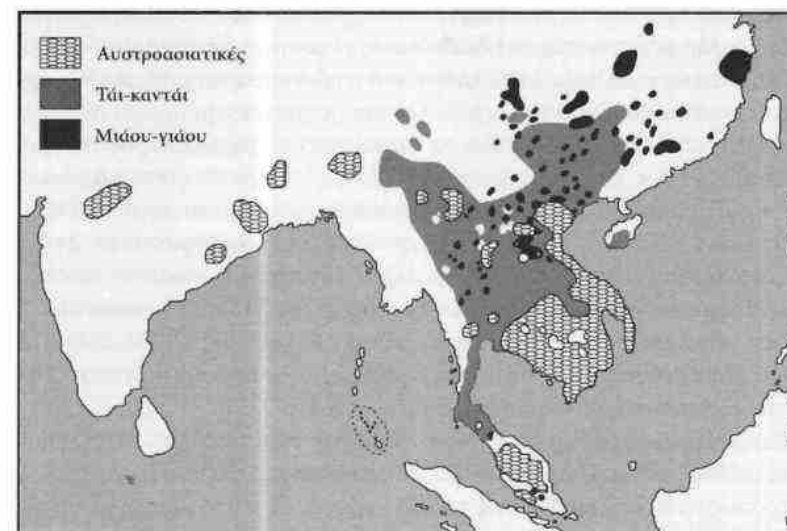
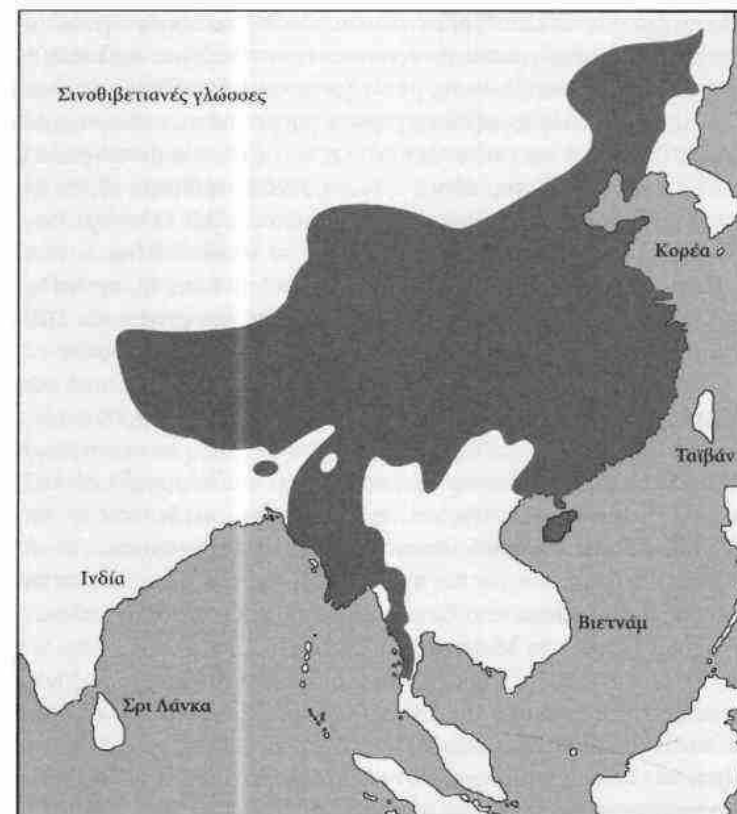
Στο ένα άκρο, τα μανδαρινικά και οι συγγενείς τους, που απαρτίζουν την κινεζική υποοικογένεια της σινοθιβετιανής γλωσσικής οικογένειας, παρουσιάζουν συνεχή κατανομή από τη βόρεια ως τη νότια Κίνα. Μπορεί κανείς να διασχίσει πεζή όλη την Κίνα, από τη Μαντζουρία στο βορρά ως τον Κόλπο του Τονκίν στο νότο, παραμένοντας εξ ολοκλήρου μέσα σε περιοχές κατοικούμενες από ανθρώπους με μητρική τους γλώσσα τα μανδαρινικά και τις συγγενείς τους γλώσσες. Οι άλλες τρεις οικογένειες είναι διάσπαρτα κατανεμημένες, καθώς διασπώνται σε ανθρώπινες «νησίδες» οι οποίες περιβάλλονται από μια «θάλασσα» ομιλητών της κινεζικής και άλλων γλωσσικών οικογενειών.

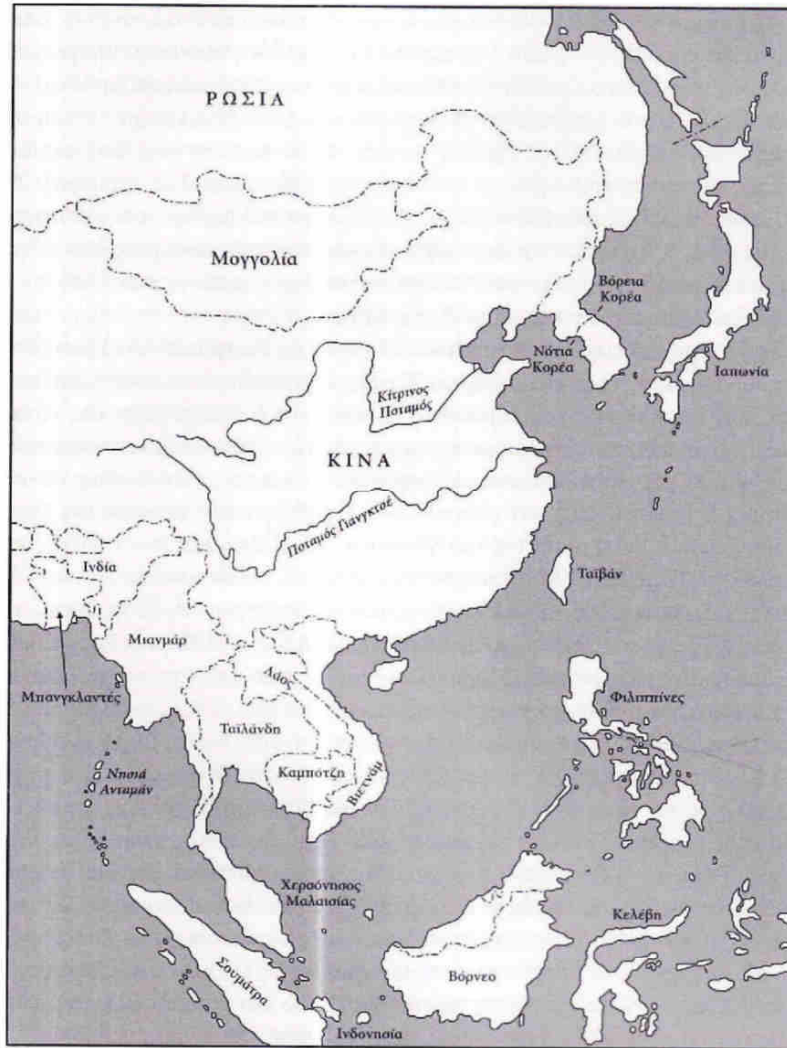
Ιδιαίτερα διάσπαρτα κατανεμημένη είναι η οικογένεια μιάου-γιάου (ή αλλιώς χιονγκ-μιεν), στην οποία εντάσσονται 6 εκατομμύρια ομιλητές χωρισμένοι σε περίπου πέντε γλώσσες, με τα ζωηρόχρωμα ονόματα κόκκινη μιάου, λευκή μιάου (ή αλλιώς ραβδωτή μιάου), μαύρη μιάου, πράσινη μιάου (ή αλλιώς γαλάζια μιάου) και γιάου. Οι ομιλητές των γλωσσών μιάου-γιάου ζουν σε δεκάδες μικρούς θύλακες, όλους τριγυρισμένους από μέλη άλλων γλωσσικών οικογενειών και κατάσπαρτους σε μια έκταση 1,5 εκατομμυρίων τετραγωνικών χιλιομέτρων, η οποία εκτείνεται από τη νότια Κίνα ως την Ταϊλάνδη. Περισσότεροι από 100.000 πρόσφυγες από το Βιετνάμ, ομιλητές των γλωσσών μιάου έχουν μεταφέρει τη γλωσσική αυτή οικογένεια στις ΗΠΑ, όπου είναι περισσότερο γνωστή με την εναλλακτική ονομασία χιονγκ.

Άλλη κατακερματισμένη γλωσσική ομάδα είναι η αυστροασιατική οικογένεια, της οποίας οι πιο διαδεδομένες γλώσσες είναι η βιετναμική και η χμερ (η γλώσσα της Καμπότζης). Τα 60 εκατομμύρια ομιλητές των αυστροασιατικών γλωσσών είναι σκορπισμένοι από το Βιετνάμ στα ανατολικά ως τη Χερσόνησο της Μαλαισίας στο νότο και τη βόρεια Ινδία στα δυτικά. Η τέταρτη και τελευταία από τις γλωσσικές οικογένειες της Κίνας είναι η οικογένεια τάι-καντάι (που περιλαμβάνει την τάι και τη λάο), της οποίας τα 50 εκατομμύρια ομιλητές κατανέμονται από τη νότια Κίνα προς νότο στη Χερσόνησο της Ταϊλάνδης και δυτικά στη Μιανμάρ (βλ. Σχήμα 16.1).

Οι χρήστες των γλωσσών μιάου-γιάου δεν κατανεμήθηκαν, φυσικά, έτσι διάσπαρτοι όπως σήμερα επειδή κάποιο αρχαίο ελικόπτερο τους έριξε εδώ και εκεί πάνω στο ασιατικό τοπίο. Αντίθετα, μπορεί κανείς να εικάσει ότι κάποτε είχαν πιο συνεχή κατανομή, η οποία κατακερματίστηκε καθώς μέλη άλλων γλωσσικών οικογενειών εξαπλώνονταν ή εξωθούσαν τους ομιλητές των γλωσσών μιάου-γιάου να εγκαταλείψουν τις γλώσσες τους. Στην πραγματικότητα, μεγάλο μέρος αυτής της διαδικασίας γλωσσικού κατακερματισμού συνέβη μέσα στα τελευταία 2.500 χρόνια και επιβεβαιώνεται ιστορικά. Οι πρόγονοι των σύγχρονων ομιλητών τάι, λάο και βιρμανικών μετακινήθηκαν όλοι προς νότο από τη νότια Κίνα και τις παρακείμενες περιοχές προς τις σημερινές τους θέσεις κατά τους ιστορικούς χρόνους, κατακλύζοντας διαδοχικά τους εγκατεστημένους απογόνους προγενέστερων μεταναστεύσεων. Οι ομιλητές των κινεζικών γλωσσών υπήρξαν ιδιαίτερα δραστήριοι στην αντικατάσταση και τη γλωσσική αφομοίωση άλλων εθνοτικών ομάδων, τις οποίες οι ίδιοι περιφρονούσαν ως πρωτόγονες και κατώτερες. Η καταγεγραμμένη ιστορία της κινεζικής δυναστείας Τσούου, από το 1100 π.Χ. ως το 221 π.Χ., περιγράφει την κατάκτηση και την απορρόφηση των περισσότερων μη κινεζόφωνων πληθυσμών της Κίνας από κινεζόφωνα κράτη.

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε διάφορων ειδών συλλογισμούς για να προσπαθήσουμε να ανασυνθέσουμε τον γλωσσικό χάρτη της ανατολικής Ασίας, όπως ήταν εδώ και μερικές χιλιάδες χρόνια. Πρώτον, μπορούμε να ανα-





Σχήμα 16.1. (αριστερή σελίδα) Οι τέσσερις γλωσσικές οικογένειες της Κίνας και της νοτιοανατολικής Ασίας,

Σχήμα 16.2. (πάνω) Σύγχρονα πολιτικά σύνορα στην ανατολική και νοτιοανατολική Ασία, για την ερμηνεία της κατανομής των γλωσσικών οικογενειών του Σχήματος 16.1.

στρέψουμε την ιστορικά γνωστή γλωσσική εξάπλωση των τελευταίων χιλιετιών. Δεύτερον, μπορούμε να διατυπώσουμε το συλλογισμό ότι η ύπαρξη σήμερα περιοχών με μία μοναδική γλώσσα ή συγγενική γλωσσική ομάδα, η οποία καταλαμβάνει μια μεγάλη συνεχή έκταση, επιβεβαιώνει μια πρόσφατη γεωγραφική εξάπλωση της ομάδας αυτής, τέτοια που να μην έχει περάσει αρκετός ιστορικός χρόνος ώστε να διαφοροποιηθεί σε πολλές γλώσσες. Τέλος, μπορούμε να διατυπώσουμε τον αντίστροφο συλλογισμό ότι οι σύγχρονες περιοχές με μεγάλη ποικιλομορφία γλωσσών στο πλαίσιο μιας δεδομένης γλωσσικής οικογένειας βρίσκονται πιο κοντά στο αρχαίο κέντρο από το οποίο εξαπλώθηκε η γλωσσική αυτή οικογένεια.

Γυρίζοντας προς τα πίσω το γλωσσικό ρολόι με τα τρία αυτά είδη συλλογισμών, συμπεραίνουμε ότι η βόρεια Κίνα αρχικά κατοικούνταν από ομιλητές κινεζικών και άλλων σινοθιβετιανών γλωσσών ότι διάφορα μέρη της νότιας Κίνας κατοικούνταν κατά καιρούς από ομιλητές γλωσσών της οικογένειας μιάου-γιάου, της αυστροασιατικής οικογένειας και της οικογένειας τάι-κάνιτ· και ότι οι ομιλητές των γλωσσών της σινοθιβετιανής οικογένειας έχουν αντικαταστήσει τους ομιλητές των γλωσσών των άλλων εκείνων οικογενειών σε όλη τη νότια Κίνα. Μια ακόμη πιο καθολική γλωσσική αναστάτωση θα πρέπει να είχε σαρώσει ολόκληρη την τροπική νοτιοανατολική Ασία στα νότια της Κίνας —την Ταϊλάνδη, τη Μιανμάρ, το Λάος, την Καμποτζή, το Βιετνάμ και τη Χερσόνησο της Μαλαισίας. Όποιες γλώσσες και αν ομιλούνταν εκεί αρχικά, θα πρέπει σήμερα να έχουν εξαφανιστεί εντελώς, διότι όλες οι σύγχρονες γλώσσες των χωρών αυτών φαίνεται εισέβαλαν πρόσφατα, κυρίως από τη νότια Κίνα ή, σε λίγες περιπτώσεις, από την Ινδονησία. Αφού οι γλώσσες μιάου-γιάου μετά βίας έχουν επιβιώσει έως σήμερα, μπορούμε επίσης να εικάσουμε ότι η νότια Κίνα κάποτε φιλοξενούσε και άλλες γλωσσικές οικογένειες —εκτός από τη μιάου-γιάου, την αυστροασιατική και την τάι-κάνιτ— από τις οποίες καμία δεν επέζησε. Όπως θα δούμε, η αυστρονησιακή γλωσσική οικογένεια (στην οποία ανήκουν όλες οι γλώσσες των Φιλιππινών και της Πολυνησίας) μπορεί να ήταν μία από αυτές τις γλωσσικές οικογένειες που εξαφανίστηκαν από την ηπειρωτική Κίνα και την οποία γνωρίζουμε μόνο επειδή εξαπλώθηκε στα νησιά του Ειρηνικού, όπου και επέζησε.

Οι γλωσσικές αυτές αντικαταστάσεις στην ανατολική Ασία μάς θυμίζουν την εξάπλωση των ευρωπαϊκών γλωσσών, ιδίως των αγγλικών και των ισπανικών, στον Νέο Κόσμο, πατρίδα έως τότε χιλιάδων ή και περισσότερων ιθαγενών αμερικανικών γλωσσών. Από την πρόσφατη ιστορία μας γνωρίζουμε ότι τα αγγλικά δεν αντικατέστησαν τελικά τις γλώσσες των Ινδιάνων της Αμερικής επειδή απλώς ηκούσαν αρμονικά στα αφτιά τους. Αντίθετα, η αντικατάσταση συνοδεύτηκε από καταστάσεις στις οποίες οι αγγλόφωνοι έποι-κοι σκότωσαν τους περισσότερους Ινδιάνους με πολέμους, δολοφονίες και εισαγωγή νόσων, και εξανάγκαζαν τους επιζήσαντες Ινδιάνους να υιοθετή-

σουν τα αγγλικά, τη νέα γλώσσα της πλειονότητας. Οι άμεσες αιτίες της γλωσσικής αυτής αντικατάστασης ήταν τα πλεονεκτήματα στην τεχνολογία και την πολιτική οργάνωση, τα οποία είχαν απώτερη πηγή τους το πλεονέκτημα της αρχαιότερης εμφάνισης της παραγωγής τροφής που διέθεταν οι ευρωπαίοι εισβολείς έναντι των ιθαγενών Αμερικανών. Η ίδια ουσιαστικά διαδικασία εξηγεί την αντικατάσταση των γλωσσών των Αβορίγινων της Αυστραλίας από τα αγγλικά, καθώς και των αρχικών γλωσσών των Πυγμαίων και των Χόι-σαν της Υποσαχάριας Αφρικής από τις γλώσσες των Μπαντού.

Οι γλωσσικές ανατροπές λοιπόν της ανατολικής Ασίας εγείρουν ένα συναφές ερώτημα: τι επέτρεψε στα μέλη της σινοθιβετιανής γλωσσικής οικογένειας να εξαπλωθούν από τη βόρεια Κίνα στη νότια Κίνα, και στα μέλη των αυστροασιατικών και άλλων γλωσσικών οικογενειών, νοτιοκινεζικής προέλευσης, να εξαπλωθούν προς νότο στην τροπική νοτιοανατολική Ασία; Εδώ πρέπει να στραφούμε στην αρχαιολογία για μαρτυρίες σχετικά με τα τεχνολογικά, πολιτικά και γεωργικά πλεονεκτήματα που προφανώς αποκόμισαν ορισμένοι Ασιάτες έναντι άλλων Ασιατών.

Όπως και σε όλα τα άλλα μέρη του κόσμου, τα αρχαιολογικά δεδομένα στην ανατολική Ασία για το μεγαλύτερο μέρος της ανθρώπινης ιστορίας αφορούν μόνο θραύσματα που άφησαν κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες οι οποίοι χρησιμοποιούσαν μη λειασμένα λίθινα εργαλεία και δεν διέθεταν κεραμικά είδη. Στην ανατολική Ασία, οι πρώτες μαρτυρίες για κάτι διαφορετικό προέρχονται από την Κίνα, όπου υπολείμματα καλλιεργούμενων ειδών, οστά εξημερωμένων ζώων, είδη κεραμικής και λειασμένα (νεολιθικά) λίθινα εργαλεία εμφανίζονται ήδη γύρω στο 7500 π.Χ. Η χρονολογία αυτή βρίσκεται σε απόσταση 1.000 ετών από την έναρξη της Νεολιθικής Εποχής και της παραγωγής τροφής στη Γόνιμη Ημισέληνο. Επειδή όμως για την προηγούμενη χιλιετία στην Κίνα δεν υπάρχουν επαρκή αρχαιολογικά δεδομένα, δεν μπορεί κανείς να αποφασίσει προς το παρόν αν οι απαρχές της κινεζικής παραγωγής τροφής συμπίπτουν χρονικά με εκείνες της Γόνιμης Ημισελήνου, κατά τι προηγούνται ή κατά τι έπονται αυτών. Μπορούμε, τουλάχιστον, να πούμε ότι η Κίνα ήταν ένα από τα πρώτα κέντρα εξημέρωσης φυτών και ζώων στον κόσμο.

Στην πραγματικότητα, η Κίνα ενδεχομένως περιλαμβάνει δύο ή περισσότερα κέντρα ανεξάρτητης προέλευσης της παραγωγής τροφής. Ήδη ανέφερα τις οικολογικές διαφορές ανάμεσα στον ψυχρό, ξηρό βορρά της Κίνας και τον θερμό, υγρό νότο. Σε οποιοδήποτε γεωγραφικό πλάτος, διακρίνει κανείς επίσης οικολογικές διαφορές ανάμεσα στα παράκτια πεδινά και τα ορεινά της ενδοχώρας. Διαφορετικά άγρια φυτά είναι ιθαγενή στα ανόμοια αυτά περιβάλλοντα και επομένως θα ήταν κατά περίπτωση διαθέσιμα στους πρώτους γεωργούς σε διάφορα μέρη της Κίνας. Στην πραγματικότητα, οι αρχαιότερες αναγνωρισμένες καλλιέργειες ήταν 2 είδη ανθεκτικού στην ξηρασία κεχριού

στη βόρεια Κίνα, αλλά και ρύζι στη νότια Κίνα, πράγμα που υποδεικνύει την πιθανότητα ξεχωριστών κέντρων εξημέρωσης φυτών στο βορρά και το νότο.

Οι κινεζικοί χώροι με τις αρχαιότερες μαρτυρίες για καλλιεργούμενα είδη περιείχαν επίσης οστά εξημερωμένων κοίρων, σκύλων και κοτόπουλων. Στα εξημερωμένα αυτά ζώα και καλλιεργούμενα είδη σταδιακά προστέθηκαν και τα πολλά άλλα εξημερωμένα είδη της Κίνας. Ανάμεσα στα ζώα, ο υδροβούβαλος ήταν το πιο σημαντικό (για την έλξη αρότρων), ενώ άλλα ήταν οι μεταξοσκώληκες, οι πάπιες και οι χήνες. Μεταγενέστερες γνώριμες κινεζικές καλλιέργειες περιλαμβάνουν τη σόγια, την κάνναβη, τα εσπεριδοειδή, το τσάι, τα βερικοκα, τα ροδάκινα και τα ακλάδια. Επιπρόσθετα, ακριβώς όπως ο άξονας ανατολής-δύσης της Ευρασίας επέτρεψε, κατά την αρχαιότητα, σε πολλά από τα κινεζικά αυτά ζώα και καλλιέργειες να διαδοθούν προς τα δυτικά, έτσι και τα εξημερωμένα είδη της δυτικής Ασίας διαδόθηκαν επίσης προς τα ανατολικά και έγιναν σημαντικά στην Κίνα. Ιδιαίτερα σημαντική δυτική συμβολή στην οικονομία της αρχαίας Κίνας υπήρξαν το σιτάρι και το κριθάρι, οι αγελάδες και τα άλογα, και (σε μικρότερο βαθμό) τα πρόβατα και οι αίγες.

Όπως και σε άλλα μέρη του κόσμου, στην Κίνα η παραγωγή τροφής σταδιακά οδήγησε και στα άλλα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του «πολιτισμού» που εξετάσαμε στα Κεφάλαια 11 έως 14. Η υπέροχη κινεζική παράδοση στη μεταλλουργία του μπρούντζου αναγόταν στην τρίτη χιλιετία π.Χ. και, τελικά, είχε ως αποτέλεσμα να αναπτύξει η Κίνα την κατά πολύ αρχαιότερη παραγωγή χυτοσιδήρου στον κόσμο, γύρω στο 500 π.Χ. Στα επόμενα 1.500 χρόνια παρατηρήθηκε ο καταγισμός κινεζικών τεχνολογικών εφευρέσεων που αναφέραμε στο Κεφάλαιο 13 και ο οποίος περιλάμβανε το χαρτί, την πυρίδα, τη χειράμαξα και την πυρίτιδα. Οχυρές πόλεις εμφανίστηκαν κατά την τρίτη χιλιετία π.Χ., με νεκροταφεία των οποίων η μεγάλη ποικιλομορφία ανάμεσα σε τάφους χωρίς διάκοσμο και σε τάφους με πολυτελή στολισμό προδίδει την ανάδυση ταξικών διαφορών. Η ύπαρξη διαστρωματωμένων κοινωνιών, των οποίων οι ηγεμόνες μπορούσαν να κινητοποιούν μεγάλη εργατική δύναμη κοινών θνητών, επιβεβαιώνεται επίσης από τεράστια αρμυντικά τείχη πόλεων, μεγάλα ανάκτορα και τελικά τη Μεγάλη Διώρυγα (τη μεγαλύτερη διώρυγα στον κόσμο μήκους πάνω από 1.600 χιλιόμετρα) που συνδέει τη βόρεια και τη νότια Κίνα. Γραφή σώζεται από τη δεύτερη χιλιετία π.Χ., αλλά πιθανότατα εμφανίστηκε νωρίτερα. Η αρχαιολογική γνώση που διαθέτουμε για τις εμφανιζόμενες πόλεις και τα κράτη της Κίνας συμπληρώνεται κατόπιν από τις γραπτές αναφορές των πρώτων δυναστειών της Κίνας, οι οποίες ανάγονται στη δυναστεία Χοιά, που εμφανίστηκε γύρω στο 2000 π.Χ.

Όσο για το πιο δυσοίωνα παραπροϊόν από την παραγωγή τροφής, τις λοιμώδεις ασθένειες, δεν μπορούμε να προσδιορίσουμε σε ποια περιοχή του Παλαιού Κόσμου εμφανίστηκαν οι περισσότερες από τις κυριότερες ασθένειες

ες που προέρχονται από εκεί. Ωστόσο, ευρωπαϊκά κείμενα των ρωμαϊκών και των μεσαιωνικών χρόνων περιγράφουν σαφώς την άφιξη της βουβωνικής πανώλους και πιθανότατα της ευλογιάς από την ανατολή· επομένως, τα μικρόβια αυτά θα μπορούσαν να προέρχονται από την Κίνα ή την ανατολική Ασία. Η γρίπη (που κατάγεται από τους χοίρους) έχει ακόμη μεγαλύτερη πιθανότητα να προέρχεται από την Κίνα, εφόσον εκεί οι χοίροι εξημερώθηκαν αρκετά νωρίς και κατέστησαν πολύ σημαντικοί.

Το μέγεθος και η οικολογική ποικιλότητα της Κίνας γέννησε πολλούς ξεχωριστούς τοπικούς πολιτισμούς, διακρινόμενους αρχαιολογικά από τη διαφορετική τεχνοτροπία της κεραμικής και των τεχνουργημάτων τους. Κατά την τέταρτη χιλιετία π.Χ., οι τοπικοί αυτοί πολιτισμοί επεκτάθηκαν γεωγραφικά και άρχισαν να αλληλεπιδρούν, να ανταγωνίζονται μεταξύ τους και να συγκεράζονται. Όπως ακριβώς οι ανταλλαγές εξημερωμένων ειδών ανάμεσα σε οικολογικά ανόμοιες περιοχές εμπλούτισαν την παραγωγή τροφής της Κίνας, έτσι και οι ανταλλαγές ανάμεσα σε πολιτισμικά ανόμοιες περιοχές εμπλούτισαν τον κινεζικό πολιτισμό και την τεχνολογία, ενώ ο οξύς ανταγωνισμός ανάμεσα σε αντιμαχόμενες αρχηγίες εξωθούσε σε σχηματισμό όλο και μεγαλύτερων και πιο συγκεντρωτικών κρατών (Κεφάλαιο 14).

Ενώ η βαθμιαία διαφοροποίηση ανάμεσα στο βορρά και το νότο της Κίνας καθυστέρησε τη διάχυση των καλλιεργούμενων ειδών, οι διαφορές αυτές συνιστούσαν μικρότερο φραγμό απ' ό,τι στις αμερικανικές ηπείρους ή την Αφρική, διότι οι αποστάσεις από βορρά προς νότο της Κίνας ήταν μικρότερες· και διότι η Κίνα δεν διατέμνεται ούτε από έρημο, όπως η Αφρική και το βόρειο Μεξικό, ούτε από στενή λωρίδα γης, όπως η Κεντρική Αμερική. Αντίθετα, τα μεγάλα μήκη ποτάμια της Κίνας από τα ανατολικά προς τα δυτικά (ο Κίτρινος Ποταμός στο βορρά και ο Ποταμός Γιανγκτσέ στα νότια) διευκόλυναν τη διάχυση των καλλιεργειών και της τεχνολογίας ανάμεσα στην ακτή και το εσωτερικό της χώρας, ενώ η πλατιά έκταση του άξονα ανατολής-δύσης και το σχετικά ήπιο έδαφος, που τελικά επέτρεψαν ώστε τα δύο αυτά συστήματα ποταμών να συνδεθούν με διώρυγες, διευκόλυναν τις ανταλλαγές μεταξύ βορρά και νότου. Όλοι αυτοί οι γεωγραφικοί παράγοντες συνέβαλαν στην πρώιμη πολιτισμική και πολιτική ενοποίηση της Κίνας, ενώ η δυτική Ευρώπη, με παρόμοια έκταση αλλά με πιο τραχύ έδαφος και χωρίς ανάλογους ποταμούς να την ενοποιούν, ως σήμερα έχει αντισταθεί στην πολιτισμική και πολιτική ενοποίηση.

Ορισμένες εξελίξεις διαδόθηκαν από τη νότια στη βόρεια Κίνα, ιδιαίτερα η εκκαμίνευση του σιδήρου και η ορυζοκαλλιέργεια. Η κυρίαρχη όμως κατεύθυνση της διάδοσης ήταν από το βορρά προς το νότο. Η τάση αυτή είναι σαφέστατη στην περίπτωση της γραφής: σε αντίθεση με τη δυτική Ευρασία, που δημιούργησε πληθώρα πρώιμων συστημάτων γραφής, όπως τη σφηνοειδή των Σουμεριών, τα ιερογλυφικά της Αιγύπτου, τη χειτιτική και τη μινωι-

κή γραφή και το σημαντικό αλφάβητο, η Κίνα ανέπτυξε ένα μοναδικό καλά τεκμηριωμένο σύστημα γραφής. Τελειοποιήθηκε στη βόρεια Κίνα, διαδόθηκε και πρόλαβε ή αντικατέστησε κάθε άλλο σύστημα εν τη γενέσει του και εξελίχθηκε στη γραφή που εξακολουθεί και σήμερα να χρησιμοποιείται στην Κίνα. Άλλα σημαντικά γνωρίσματα των κοινωνιών της βόρειας Κίνας που διαδόθηκαν προς το νότο ήταν η τεχνολογία του μπρούντζου, οι σινοθιβετιανές γλώσσες και η συγκρότηση κρατών. Και οι τρεις πρώτες δυναστείες της Κίνας, οι δυναστείες Χσιά, Σανγκ και Τσόου, εμφανίστηκαν στη βόρεια Κίνα κατά τη δεύτερη χιλιετία π.Χ.

Τα σωζόμενα γραπτά κείμενα της πρώτης χιλιετίας π.Χ. δείχνουν ότι η κινεζική εθνότητα είχε ήδη τότε την τάση (όπως πολλοί ακόμη και σήμερα) να αισθάνεται πολιτισμική υπεροχή έναντι των μη κινέζων «βαρβάρων», ενώ οι βόρειοι Κινέζοι είχαν την τάση να θεωρούν ακόμη και τους νότιους Κινέζους ως βαρβάρους. Για παράδειγμα, ένας συγγραφέας της ύστερης φάσης της δυναστείας Τσόου της πρώτης χιλιετίας π.Χ. περιέγραφε τους άλλους λαούς της Κίνας ως εξής: «Οι λαοί των πέντε αυτών περιφερειών —τα μεσαία κράτη και οι Ρονγκ, οι Γι και άλλες άγριες φυλές γύρω τους— είχαν όλοι τα δικά τους φυσικά χαρακτηριστικά, που δεν μπορούσαν να υποχρεωθούν να μεταβάλουν. Οι φυλές στα ανατολικά ονομάζονταν Γι. Είχαν τα μαλλιά τους λυτά και τατουάζ στα σώματα τους. Ορισμένοι έτρωγαν το φαγητό τους χωρίς να έχει ψηθεί στη φωτιά». Ο συγγραφέας της δυναστείας Τσόου στη συνέχεια περιέγραφε άγριες φυλές στα νότια, τα δυτικά και τα βόρεια, που χαιρόνταν εξίσου βαρβαρικές συνήθειες, όπως να στρέφουν τα πόδια τους προς τα μέσα, να κάνουν τατουάζ στα μέτωπά τους, να φορούν δέρματα, να ζουν σε σπηλιές, να μην τρώνε δημητριακά, και, φυσικά, να τρώνε το φαγητό τους ωμό.

Κράτη οργανωμένα από, ή σύμφωνα με, το πρότυπο της δυναστείας Τσόου της βόρειας Κίνας εξαπλώθηκαν στη νότια Κίνα κατά τη διάρκεια της πρώτης χιλιετίας π.Χ., με αποκορύφωμα την πολιτική ενοποίηση της Κίνας υπό τη δυναστεία Τσιν το 221 π.Χ. Η πολιτισμική ενοποίηση επιταχύνθηκε κατά τη διάρκεια της ίδιας περιόδου, καθώς τα εγγράμματα «πολιτισμένα» κινεζικά κράτη απορρόφησαν τους αγράμματους «βαρβάρους» ή έγιναν αντικείμενο αντιγραφής από αυτούς. Η διαδικασία της πολιτισμικής αυτής ενοποίησης ορισμένες φορές υπήρξε άγρια: για παράδειγμα, ο πρώτος αυτοκράτορας της δυναστείας Τσιν καταδίκασε όλα τα παλιότερα ιστορικά βιβλία ως άχρηστα και διέταξε να καούν, προς μεγάλη ζημία της δικής μας κατανόησης της πρώιμης κινεζικής ιστορίας και γραπτής παραγωγής. Αυτά και άλλα δρακόντεια μέτρα θα πρέπει να συνέβαλαν στη διάδοση των σινοθιβετιανών γλωσσών της βόρειας Κίνας στο μεγαλύτερο μέρος της Κίνας, και στον περιορισμό των μιάου-γιάου και άλλων γλωσσικών οικογενειών στην παρούσα διάσπαρτη κατανομή τους.

Μέσα στο πλαίσιο της ανατολικής Ασίας, το προβάδισμα της Κίνας ως προς την παραγωγή τροφής, την τεχνολογία, τη γραφή και τη συγκρότηση κρατών είχε ως συνέπεια οι κινεζικές καινοτομίες να συμβάλουν επίσης σοβαρά στις εξελίξεις στις γειτονικές περιοχές. Για παράδειγμα, μέχρι την τέταρτη χιλιετία π.Χ. το μεγαλύτερο μέρος της τροπικής νοτιοανατολικής Ασίας κατοικούνταν ακόμα από κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες που κατασκεύαζαν λίθινα εργαλεία από χαλίκι και λίθινα απολεπίσματα, τα οποία ανήκαν στη λεγόμενη παράδοση Χοαμπίνχ, από το όνομα του χώρου Χόα Μπινχ στο Βιετνάμ. Έκτοτε, οι κινεζικής καταγωγής καλλιέργειες, η νεολιθική τεχνολογία, η διαβίωση σε χωριά και μια κεραμική όμοια με εκείνη της νότιας Κίνας εξαπλώθηκαν στην τροπική νοτιοανατολική Ασία, πιθανότατα συνοδευόμενες από γλωσσικές οικογένειες της νότιας Κίνας. Η ιστορική εξάπλωση προς νότο των Βιρμανών, των Λαοτιανών και των Τάι από τη νότια Κίνα συμπλήρωσε τη οινόποηση της τροπικής νοτιοανατολικής Ασίας. Όλοι αυτοί οι σύγχρονοι λαοί αποτελούν πρόσφατες παραφυάδες των εξαδέλφων τους της νότιας Κίνας.

Τόσο ολοκληρωτικός υπήρξε αυτός ο κινεζικός οδοστρωτήρας ώστε οι παλιότεροι λαοί της νοτιοανατολικής Ασίας έχουν αφήσει πίσω τους λίγα ίχνη ανάμεσα στους σύγχρονους πληθυσμούς της περιοχής. Υπολείμματα από τρεις μόνο ομάδες κυνηγών-τροφοσυλλεκτών —τους Νεγκρίτες Σεράνγκ της Χερσονήσου της Μαλαισίας, τους κατοίκους των νησιών Ανταμάν και τους Νεγκρίτες Βέντα της Σρι Λάνκα— έχουν απομείνει, ώστε να υποδεικνύουν ότι οι παλιότεροι κάτοικοι της τροπικής νοτιοανατολικής Ασίας ίσως είχαν μελαγχρινή επιδερμίδα και ογκουρά μαλλιά, όπως οι σύγχρονοι κάτοικοι της Νέας Γουινέας, και όχι ανοικτή επιδερμίδα και ίσια μαλλιά σαν τους κατοίκους της νότιας Κίνας και τους σύγχρονους κατοίκους της νοτιοανατολικής Ασίας που αποτελούν παραφυάδες των τελευταίων. Τα υπολείμματα αυτών των Νεγκριτών της νοτιοανατολικής Ασίας ίσως είναι οι τελευταίοι επιζώντες της πληθυσμικής πηγής από την οποία αποικίστηκε η Νέα Γουινέα. Οι Νεγκρίτες Σεράνγκ επέζησαν ως κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες που εμπορεύονταν με γειτονικούς γεωργούς, αλλά από αυτούς τους γεωργούς υιοθέτησαν μια αυστραλοειδή γλώσσα —με παρόμοιο τρόπο με τον οποίο, όπως θα δούμε, οι Νεγκρίτες των Φιλιππίνων και οι πυγμαίοι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες της Αφρικής υιοθέτησαν γλώσσες από τους γεωργούς οι οποίοι αποτελούσαν τους εμπορικούς τους εταίρους. Μόνο στα απομακρυσμένα νησιά Ανταμάν διατηρούνται γλώσσες που δεν σχετίζονται με τις γλωσσικές οικογένειες της νότιας Κίνας —οι τελευταίες γλωσσικές επιβιώσεις αυτού που θα πρέπει να ήταν εγκατονητές ιθαγενείς γλώσσες της νοτιοανατολικής Ασίας οι οποίες σήμερα έχουν εξαφανιστεί.

Ακόμη και η Κορέα και η Ιαπωνία είχαν επηρεαστεί σοβαρά από την Κίνα, παρόλο που η γεωγραφική τους απομόνωση από αυτή συνέβαλε στο να μη

χάσουν τις γλώσσες τους και τη σωματική και γενετική τους ιδιαιτερότητα, όπως συνέβη με την τροπική νοτιοανατολική Ασία. Η Κορέα και η Ιαπωνία υιοθέτησαν το ρύζι από την Κίνα κατά τη δεύτερη χιλιετία π.Χ., τη μεταλλουργία του μπρούντζου ήδη την πρώτη χιλιετία π.Χ. και τη γραφή κατά την πρώτη χιλιετία μ.Χ. Η Κίνα επίσης μετέδωσε το σιτάρι και το κριθάρι της δυτικής Ασίας στην Κορέα και την Ιαπωνία.

Με αυτή την περιγραφή του καιρίου ρόλου της Κίνας στον πολιτισμό της ανατολικής Ασίας δεν πρέπει να υπερβάλλουμε. Δεν είναι αλήθεια ότι όλες οι πρόσδοι του πολιτισμού στην ανατολική Ασία πήγασαν από την Κίνα και ότι οι Κορεάτες, οι Ιάπωνες και οι κάτοικοι της τροπικής νοτιοανατολικής Ασίας υπήρξαν βάρβαροι, ανίκανοι για εφευρέσεις και δεν συνεισέφεραν τίποτε. Οι αρχαίοι Ιάπωνες ανέπτυξαν κεραμική από τις αρχαιότερες στον κόσμο και εγκαταστάθηκαν ως κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες σε χωριά, ζώντας από τους πλούσιους σε θαλασσινά πόρους της Ιαπωνίας, πολύ πριν από την άφιξη της παραγωγής τροφής. Ορισμένα από τα καλλιεργούμενα είδη πιθανότατα εξημερώθηκαν για πρώτη φορά ή ανεξάρτητα στην Ιαπωνία, την Κορέα και την τροπική νοτιοανατολική Ασία.

Παρ' όλα αυτά, ο ρόλος της Κίνας υπήρξε δυσανάλογος. Για παράδειγμα, το κύρος του κινεζικού πολιτισμού εξακολουθεί να είναι τόσο σημαντικό στην Ιαπωνία και την Κορέα ώστε η Ιαπωνία να μη σκέπτεται να αποβάλει το κινεζικής προέλευσης σύστημα γραφής της, παρά τα μειονεκτήματά του στην απόδοση του ιαπωνικού λόγου, ενώ η Κορέα μόλις τώρα αντικαθιστά την κινεζικής προέλευσης και άκαρη γραφή της με το θαυμάσιο ντόπιο αλφάβητο χαν' γκοάλ. Η διατήρηση της κινεζικής γραφής στην Ιαπωνία και την Κορέα είναι μια ζωντανή κληρονομιά από την εξημέρωση φυτών και ζώων στην Κίνα πριν από σχεδόν 10.000 χρόνια, η οποία επιβιώνει στον 20ό αιώνα. Χάρη στα επιτεύγματα των πρώτων γεωργών της ανατολικής Ασίας, η Κίνα έγινε κινεζική και οι λαοί από την Ταϊλάνδη έως (όπως θα δούμε στο επόμενο κεφάλαιο) το Νησί του Πάσχα έγιναν ξαδέλφια τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 17

Με ταχύπλοο στην Πολυνησία

Η ιστορία των νησιών του Ειρηνικού πιστεύω ότι περικλείεται σε ένα περιστατικό που συνέβη όταν τρεις ινδονήσιοι φίλοι μου και εγώ μπήκαμε σε ένα κατάστημα στην Τζαγιαπούρα, την πρωτεύουσα της ινδονησιακής Νέας Γουινέας. Τα ονόματα των φίλων μου ήταν Achmad, Wiwor και Sauakari, και το κατάστημα ανήκε σε έναν έμπορο ονόματι Ping Wah. Ο Achmad, κρατικός αξιωματούχος της Ινδονησίας, φερόταν σαν αφεντικό, διότι αυτός και εγώ οργανώναμε μια οικολογική έρευνα για το κράτος και είχαμε προσλάβει τον Wiwor και τον Sauakari ως ντόπιους βοηθούς. Αλλά ο Achmad δεν είχε ξαναπάει ποτέ σε ορεινό δάσος της Νέας Γουινέας και δεν είχε ιδέα τι εφόδια να αγοράσει. Τα αποτελέσματα ήταν κωμικά.

Τη στιγμή που οι φίλοι μου μπήκαν στο κατάστημα, ο Ping Wah διάβαζε μια κινεζική εφημερίδα. Όταν είδε τον Wiwor και τον Sauakari, συνέχισε να διαβάζει, αλλά κατόπιν, μόλις παρατήρησε τον Achmad, την εξαφάνισε κάτω από τον πάγκο. Ο Achmad σήκωσε ένα τσεκούρι, γεγονός το οποίο προκάλεσε τα γέλια του Wiwor και του Sauakari, δεδομένου ότι το κρατούσε ανάποδα. Ο Wiwor και ο Sauakari τού έδειξαν πώς να το κρατά σωστά και να το δοκιμάσει. Ο Achmad και ο Sauakari κατόπιν κοίταξαν τα ξυπόλυτα πόδια του Wiwor, με τα πλατιά απλωμένα δάκτυλά τους καθότι ξυπόλυτος μια ολόκληρη ζωή. Ο Sauakari διάλεξε τα πιο φαρδιά από τα διαθέσιμα παπούτσια και τα έβαλε πλάι στα πόδια του Wiwor, αλλά και πάλι τα παπούτσια ήταν πολύ στενά, γεγονός που έκανε τον Achmad, τον Sauakari και τον Ping Wah να ξεκαρδιστούν στα γέλια. Ο Achmad πήρε μια πλαστική χτένα για να χτενίσει τα ίσια, βαριά μαύρα του μαλλιά. Ρίχνοντας μια ματιά στα σκληρά, σφιχτά, σγουρά μαλλιά του Wiwor τού έδωσε τη χτένα. Αμέσως αυτή σκάλωσε μέσα στα μαλλιά του Wiwor, και κατόπιν έσπασε μόλις ο Wiwor την τράβηξε. Όλοι γέλασαν, συμπεριλαμβανομένου και του Wiwor. Ο Wiwor αντέδρασε θυμίζοντας στον Achmad ότι έπρεπε να αγοράσει πολύ ρύζι, διότι στα ορεινά χωριά της Νέας Γουινέας δεν θα βρίσκαμε άλλα τρόφιμα να αγοράσουμε εκτός από γλυκοπατάτες, που θα χαλούσαν το στομάχι του Achmad —περισσότερη ιλαρότης.

Παρά τα γέλια, αισθανόμουν την υποβόσκουσα ένταση. Ο Achmad ήταν από την Ιάβα, ο Ping Wah Κινέζος, ο Wiwor από τα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας και ο Sauakari από τα Βαθύπεδα της βόρειας ακτής της Νέας Γουινέας. Οι Ιαβέζοι κυριαρχούν μέσα στην ινδονησιακή κυβέρνηση, η οποία προσάρτησε τη δυτική Νέα Γουινέα κατά τη δεκαετία του 1960 και χρησιμοποίησε βόμβες και πολυβόλα για να συντρίψει την αντίσταση των κατοίκων της. Αργότερα, ο Achmad αποφάσισε να μείνει στην πόλη και να αφήσει εμένα να πραγματοποιήσω την έρευνα στο δάσος μόνος μου, με τον Wiwor και τον Sauakari. Μου εξήγησε την απόφασή του δείχνοντας τα ίσια, βαριά μαλλιά του, που διέφεραν πολύ από εκείνα των γηγενών της Νέας Γουινέας, και λέγοντάς μου ότι οι γηγενείς της Νέας Γουινέας θα σκότωναν οποιονδήποτε είχε μαλλιά σαν τα δικά του, αν τον έβρισκαν μακριά από στρατιωτικές ενισχύσεις.

Ο Ping Wah είχε κρύψει την εφημερίδα του διότι η εισαγωγή κινεζικών κειμένων είναι τυπικά παράνομη στην ινδονησιακή Νέα Γουινέα. Σε μεγάλο μέρος της Ινδονησίας, οι έμποροι είναι κινέζοι μετανάστες. Ο λανθάνων αμοιβαίος φόβος ανάμεσα στους οικονομικά κυρίαρχους Κινέζους και τους πολιτικά κυρίαρχους Ιαβέζους ξέσπασε το 1966 σε μια αιματηρή επανάσταση, οπότε οι Ιαβέζοι κατέσφαξαν εκατοντάδες χιλιάδες Κινέζους. Ως γηγενείς της Νέας Γουινέας, ο Wiwor και ο Sauakari συμμερίζονταν την αντιπάθεια των περισσότερων γηγενών προς την ιαβεζική δικτατορία, αλλά καθένas τους αισθανόταν επίσης περιφρόνηση και για την ομάδα του άλλου. Οι κάτοικοι των Υψιπέδων απορρίπτουν τους κατοίκους των Βαθυπέδων ως ξεπεσμένους καταναλωτές καρπών σάγου, ενώ οι κάτοικοι των Βαθυπέδων απορρίπτουν τους κατοίκους των Υψιπέδων ως πρωτόγονους χοντροκέφαλους, χαρακτηρισμός που αναφέρεται τόσο στα ογκώδη σγουρά τους μαλλιά όσο και στη φήμη τους για αλαζονεία. Μέσα σε λίγες ημέρες αφότου έστησα μια απομονωμένη κατασκήνωση μέσα στο δάσος με τον Wiwor και τον Sauakari, κόντεψαν να χτυπηθούν μεταξύ τους με τσεκούρια.

Οι εντάσεις ανάμεσα στις ομάδες που αντιπροσωπεύουν ο Achmad, ο Wiwor, ο Sauakari και ο Ping Wah δεσπόζουν στην πολιτική σκηνή της Ινδονησίας, της τέταρτης πιο πολυάριθμης χώρας στον κόσμο. Οι σύγχρονες αυτές εντάσεις έχουν ρίζες οι οποίες ξεκινούν πριν από χιλιάδες χρόνια. Όταν σκεπτόμαστε τις σημαντικότερες υπερπόντιες πληθυσμικές μετακινήσεις, συνήθως επικεντρωνόμαστε σε εκείνες που συνέβησαν μετά την ανακάλυψη των αμερικανικών ηπείρων από τον Κολόμβο, καθώς και στην τελική αντικατάσταση των μη Ευρωπαίων από Ευρωπαίους κατά τη διάρκεια των ιστορικών χρόνων. Υπήρξαν όμως μεγάλες υπερπόντιες μετακινήσεις πολύ πριν από την εποχή του Κολόμβου, καθώς και προϊστορικές αντικαταστάσεις μη ευρωπαϊκών λαών από άλλους μη ευρωπαϊκούς λαούς. Ο Wiwor, ο Achmad και ο Sauakari αντιπροσωπεύουν τρία προϊστορικά κύματα υπερπόντιας με-

τακίνησης ανθρώπων από την ηπειρωτική Ασία στον Ειρηνικό. Οι ορεσίβιοι συμπατριώτες του Wiwoi πιθανότατα κατάγονται από κάποιο αρχαίο κύμα το οποίο είχε αποικίσει τη Νέα Γουινέα από την Ασία ήδη πριν από 40.000 χρόνια. Οι πρόγονοι του Achmad έφτασαν στην Ιάβα με απώτερη προέλευση από τις ακτές της νότιας Κίνας περίπου πριν από 4.000 χρόνια, ολοκληρώνοντας εκεί την αντικατάσταση ανθρώπων που σχετιζόνταν με τους προγόνους του Wiwoi. Οι πρόγονοι του Sauakari έφτασαν στη Νέα Γουινέα περίπου πριν από 3.600 χρόνια, ως τμήμα του ίδιου αυτού κύματος από τις ακτές της νότιας Κίνας, ενώ ο λαός από τον οποίο κατάγεται ο Ping Wah εξακολουθεί να κατοικεί στην Κίνα.

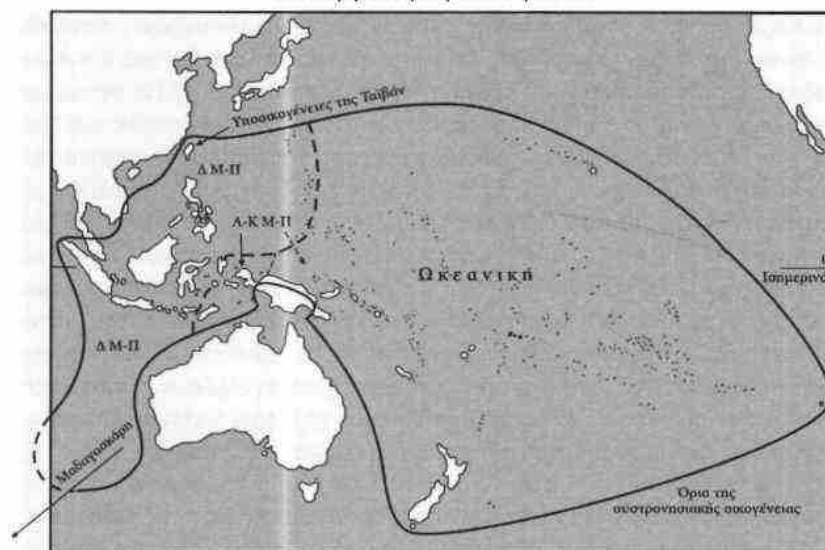
Η πληθυσμική μετακίνηση που έφερε τους προγόνους του Achmad και του Sauakari στην Ιάβα και τη Νέα Γουινέα αντίστοιχα και η οποία ονομάστηκε αυστρονησιακή εξάπλωση υπήρξε μια από τις μεγαλύτερες πληθυσμικές μετακινήσεις των τελευταίων 6.000 ετών. Το ένα της σκέλος αποτέλεσε τους Πολυνήσιους, οι οποίοι κατοίκησαν τα πιο απομακρυσμένα νησιά του Ειρηνικού και υπήρξαν οι μεγαλύτεροι θαλασσοπόροι από τους λαούς της Νεολιθικής Εποχής. Οι αυστρονησιακές γλώσσες ομιλούνται σήμερα ως ιθαγενείς γλώσσες σε έκταση μεγαλύτερη από το μισό της επιφάνειας της υφελίου, από τη Μαδαγασκάρη έως το Νησί του Πάσχα. Σε τούτο το βιβλίο για τις μετακινήσεις των ανθρώπινων πληθυσμών μετά το τέλος των Εποχών των Παγετώνων, η αυστρονησιακή εξάπλωση κατέχει κεντρική θέση ως ένα από τα πιο σημαντικά φαινόμενα που χρήζουν ερμηνείας. Γιατί οι Αυστρονήσιοι, με απώτερη προέλευση από την ηπειρωτική Κίνα, αποίκισαν την Ιάβα και την υπόλοιπη Ινδονησία, και εκεί αντικατέστησαν τους αρχικούς κατοίκους, αντί οι Ινδονήσιοι να αποικίσουν την Κίνα και να αντικαταστήσουν τους Κινέζους; Έχοντας καταλάβει ολόκληρη την Ινδονησία, γιατί κατόπιν οι Αυστρονήσιοι δεν κατόρθωσαν να καταλάβουν παρά μια στενή παράκτια λωρίδα από τα Βαθύπεδα της Νέας Γουινέας και γιατί απέτυχαν εντελώς να εκτοπίσουν τους συμπατριώτες του Wiwoi από τα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας; Πώς οι απόγονοι των κινέζων μεταναστών μεταμορφώθηκαν σε Πολυνήσιους;

Σήμερα, ο πληθυσμός της Ιάβας, των περισσότερων νησιών της Ινδονησίας (εκτός από τα πιο ανατολικά) και των Φιλιππίνων είναι μάλλον ομοιογενής. Ως προς την εξωτερική εμφάνιση και τα γονίδια, οι κάτοικοι αυτών των νησιών μοιάζουν με τους κατοίκους της νότιας Κίνας, και ακόμη περισσότερο με τους κατοίκους της τροπικής νοτιοανατολικής Ασίας, ιδίως με εκείνους της Χερσονήσου της Μαλαισίας. Οι γλώσσες τους είναι εξίσου ομοιογενείς: μολονότι στις Φιλιππίνες και τη δυτική και κεντρική Ινδονησία ομιλούνται 374 γλώσσες, όλες τους έχουν στενή συγγένεια μεταξύ τους και εμπίπτουν στην ίδια υπο-υποοικογένεια (τη δυτική μαλαιιοπολυνησιακή) της αυστρονησιακής γλωσσικής οικογένειας. Οι αυστρονησιακές γλώσσες έφτασαν στα

ηπειρωτικά της Ασίας, στη Χερσόνησο της Μαλαισίας και σε μικρούς θύλακες στο Βιετνάμ και την Καμπότζη, κοντά στη Σουμάτρα και τη Βόρνεο, τα δυτικότερα από τα νησιά της Ινδονησίας, αλλά δεν απαντούν πουθενά αλλού στην ηπειρωτική χώρα (βλ. Σχήμα 17.1). Ορισμένες αυστρονησιακές λέξεις που δανείστηκε η αγγλική, αλλά και άλλες γλώσσες, περιλαμβάνουν τις λέξεις *taboo* και *tattoo* (από μια γλώσσα της Πολυνησίας), *boondocks*, [δύσβατη ενδοχώρα] (από τη γλώσσα των Φιλιππίνων ταγκαλόγκ) και *amok*, *batik* [ζωγραφική σε ύφασμα] και *orangutan* [ουραγκοτάγκος] (από τη μαλαϊκή).

Η γενετική και γλωσσική αυτή ομοιομορφία της Ινδονησίας και των Φιλιππίνων αρχικά προκαλεί τόση έκπληξη όση και η γλωσσική ομοιομορφία που επικρατεί στην Κίνα. Τα περίφημα απολιθώματα του *Homo erectus* της Ιάβας αποδεικνύουν ότι οι άνθρωποι έχουν κατοικήσει τουλάχιστον τη δυτι-

Κατανομή αυστρονησιακών γλωσσών



Σχήμα 17.1. Η αυστρονησιακή γλωσσική οικογένεια απαρτίζεται από τέσσερις υποοικογένειες, τρεις από τις οποίες περιορίζονται στην Ταϊβάν και μία (η μαλαιιοπολυνησιακή) είναι ευρέως διαδεδομένη. Αυτή η τελευταία υποοικογένεια με τη σειρά της απαρτίζεται από δύο υπο-υποοικογένειες, τη δυτική μαλαιιοπολυνησιακή (= Δ Μ-Π) και την ανατολικοκεντρική μαλαιιοπολυνησιακή (Α-Κ Μ-Π). Η τελευταία αυτή υπο-υποοικογένεια με τη σειρά της απαρτίζεται από τέσσερις υπο-υπο-υποοικογένειες, την ευρύτατα διαδεδομένη ωκεανική στα ανατολικά και τρεις άλλες στα δυτικά, σε μια πολύ μικρότερη περιοχή που αποτελείται από τη Χαλμαχέρα, τα γειτονικά νησιά της ανατολικής Ινδονησίας και το δυτικό άκρο της Νέας Γουινέας.

κή Ινδονησία εδώ και 1 εκατομμύριο χρόνια. Αυτό το γεγονός θα έπρεπε να είχε εξασφαλίσει άφθονο χρόνο ώστε να αναπτύξουν οι άνθρωποι γενετική και γλωσσική ποικιλομορφία και προσαρμογές στο τροπικό περιβάλλον, όπως σκούρα επιδερμίδα σαν εκείνη πολλών άλλων λαών της τροπικής ζώνης —αντίθετα όμως, οι Ινδονήσιοι και οι Φιλιππινέζοι έχουν ανοιχτόχρωμη επιδερμίδα.

Προκαλεί επίσης έκπληξη το ότι οι Ινδονήσιοι και οι Φιλιππινέζοι ως προς άλλα σωματικά τους γνωρίσματα, εκτός από την ανοιχτόχρωμη επιδερμίδα τους και τα γονίδιά τους, μοιάζουν τόσο πολύ με τους κατοίκους της τροπικής νοτιοανατολικής Ασίας και της νότιας Κίνας. Μια ματιά σε ένα χάρτη καθιστά εμφανές ότι η Ινδονησία αποτελούσε τον μόνο δυνατό δρόμο μέσω του οποίου οι άνθρωποι θα μπορούσαν να φτάσουν στη Νέα Γουινέα και την Αυστραλία πριν από 40.000 χρόνια, επομένως θα μπορούσε κανείς αφελώς να αναμένει ότι οι σύγχρονοι Ινδονήσιοι μοιάζουν με τους σύγχρονους γηγενείς της Νέας Γουινέας και της Αυστραλίας. Στην πραγματικότητα, στην περιοχή των Φιλιππίνων και της δυτικής Ινδονησίας, υπάρχουν λίγοι πληθυσμοί με τα χαρακτηριστικά των γηγενών της Νέας Γουινέας —συγκεκριμένα οι Νεγκρίτες που ζουν στις ορεινές περιοχές των Φιλιππίνων. Ό,τι ισχύει και για τα υπολείμματα των τριών πληθυσμών, τους οποίους ανέφερα όταν μιλούσα για την τροπική νοτιοανατολική Ασία (Κεφάλαιο 16), οι Νεγκρίτες των Φιλιππίνων θα μπορούσαν να αποτελούν υπολείμματα πληθυσμών προγονικών των συμπατριωτών του Wiwor, πριν από την άφιξη των τελευταίων στη Νέα Γουινέα. Ακόμη και αυτοί οι Νεγκρίτες μιλούν αυστρονησιακές γλώσσες οι οποίες μοιάζουν με εκείνες των Φιλιππινέζων γειτόνων τους, γεγονός που υποδηλώνει ότι και αυτοί (όπως οι Νεγκρίτες Σεράνγκ της Μαλαισίας και οι Πυγμαίοι της Αφρικής) έχουν χάσει την αρχική τους γλώσσα.

Όλα αυτά τα δεδομένα υποδεικνύουν έντονα ότι είτε οι κάτοικοι της νοτιοανατολικής Ασίας είτε ομιλητές αυστρονησιακών γλωσσών από τη νότια Κίνα εξαπλώθηκαν πρόσφατα στις Φιλιππίνες και την Ινδονησία, αντικαθιστώντας όλους τους παλιότερους κατοίκους των νησιών αυτών, εκτός από τους Νεγκρίτες των Φιλιππίνων, και αντικαθιστώντας όλες τις αρχικές γλώσσες των νησιών αυτών. Το γεγονός αυτό κατά τα φαινόμενα έλαβε χώρα τόσο πρόσφατα ώστε οι άποικοι να μην μπορέσουν να αναπτύξουν εξελικτικά σκούρες επιδερμίδες, διακριτές γλωσσικές οικογένειες ή γενετική ιδιαιτερότητα ή ποικιλομορφία. Οι γλώσσες τους είναι βέβαια πολύ *περισσότερες* από τις οκτώ κυρίαρχες κινεζικές γλώσσες της ηπειρωτικής Κίνας, δεν έχουν όμως μεγαλύτερη *ποικιλομορφία*. Η εξάπλωση πολλών παρόμοιων γλωσσών στις Φιλιππίνες και την Ινδονησία απλώς αντανάκλα το γεγονός ότι τα νησιά αυτά ουδέποτε υπέστησαν πολιτική και πολιτισμική ενοποίηση, όπως η Κίνα.

Οι λεπτομέρειες της κατανομής των γλωσσών εξασφαλίζουν πολύτιμες

ενδείξεις για τη διαδρομή αυτής της υποτιθέμενης αυστρονησιακής εξάπλωσης. Ολόκληρη η αυστρονησιακή γλωσσική οικογένεια απαρτίζεται από 959 γλώσσες, οι οποίες χωρίζονται σε τέσσερις υποοικογένειες. Μία όμως από αυτές τις υποοικογένειες, που ονομάζεται μαλαιοπολυνησιακή υποοικογένεια, περιλαμβάνει τις 945 από τις 959 αυτές γλώσσες και καλύπτει σχεδόν ολόκληρη τη γεωγραφική εμβέλεια της αυστρονησιακής οικογένειας. Πριν από την πρόσφατη υπερπόντια εξάπλωση των ευρωπαίων ομιλητών των ινδοευρωπαϊκών γλωσσών, η αυστρονησιακή ήταν η ευρύτερα διαδεδομένη γλωσσική οικογένεια στον κόσμο. Αυτό υποδεικνύει ότι η μαλαιοπολυνησιακή υποοικογένεια διαφοροποιήθηκε πρόσφατα από την αυστρονησιακή οικογένεια και εξαπλώθηκε μακριά από την αυστρονησιακή κοιτίδα, οδηγώντας στην εμφάνιση πολλών τοπικών γλωσσών, από τις οποίες όλες εξακολουθούν να σχετίζονται στενά μεταξύ τους, διότι υπήρξε ελάχιστος χρόνος ώστε να μπορέσουν να αναπτύξουν μεγάλες γλωσσικές διαφορές. Ως προς την τοποθεσία της αυστρονησιακής αυτής κοιτίδας, θα πρέπει επομένως να εξετάσουμε όχι τη μαλαιοπολυνησιακή αλλά τις άλλες τρεις αυστρονησιακές υποοικογένειες, που διαφέρουν σημαντικά περισσότερο η μία από την άλλη και από τη μαλαιοπολυνησιακή απ' όσο διαφέρουν μεταξύ τους οι υπο-υποοικογένειες της μαλαιοπολυνησιακής.

Αποδεικνύεται ότι αυτές οι άλλες τρεις υποοικογένειες έχουν επικαλυπτόμενες κατανομές, όλες τους μικροσκοπικών διαστάσεων σε σύγκριση με την κατανομή της μαλαιοπολυνησιακής. Περιορίζονται στους αυτόχθονες της Ταϊβάν, μόλις 145 χιλιόμετρα μακριά από την ηπειρωτική νότια Κίνα. Οι αυτόχθονες της Ταϊβάν είχαν το μεγαλύτερο μέρος του νησιού στη διάθεσή τους, έως ότου οι Κινέζοι από την ηπειρωτική Κίνα άρχισαν να εγκαθίστανται σε μεγάλους αριθμούς μέσα στα τελευταία 1.000 χρόνια. Ακόμη περισσότεροι έφτασαν από την ηπειρωτική Κίνα μετά το 1945, ιδίως αφότου οι κινέζοι κομμουνιστές νίκησαν τους κινέζους εθνικιστές το 1949, ούτως ώστε σήμερα οι αυτόχθονες αποτελούν μόνο το 2% του πληθυσμού της Ταϊβάν. Η συγέννηση τριών από τις τέσσερις αυστρονησιακές υποοικογένειες στην Ταϊβάν υποδεικνύει ότι, μέσα στο σημερινό πλαίσιο της αυστρονησιακής επικράτειας, η Ταϊβάν αποτελεί την κοιτίδα στην οποία μιλήθηκαν οι αυστρονησιακές γλώσσες κατά τη διάρκεια των περισσότερων χιλιετιών και επομένως είχαν στη διάθεσή τους το μακρότερο χρονικό διάστημα για να αποκλίνουν μεταξύ τους. Όλες οι άλλες αυστρονησιακές γλώσσες, από τη Μαδαγασκάρη έως το Νησί του Πάσχα, θα πήγασαν κατόπιν από μια πληθυσμική εξάπλωση με αφετηρία την Ταϊβάν.

Μπορούμε τώρα να στραφούμε προς τις αρχαιολογικές μαρτυρίες. Παρόλο που τα θραύσματα σε χώρους αρχαίων χωριών δεν περιέχουν απολιθωμένες λέξεις μαζί με τα οστά και τα προϊόντα κεραμικής, αποκαλύπτουν μετακινή-

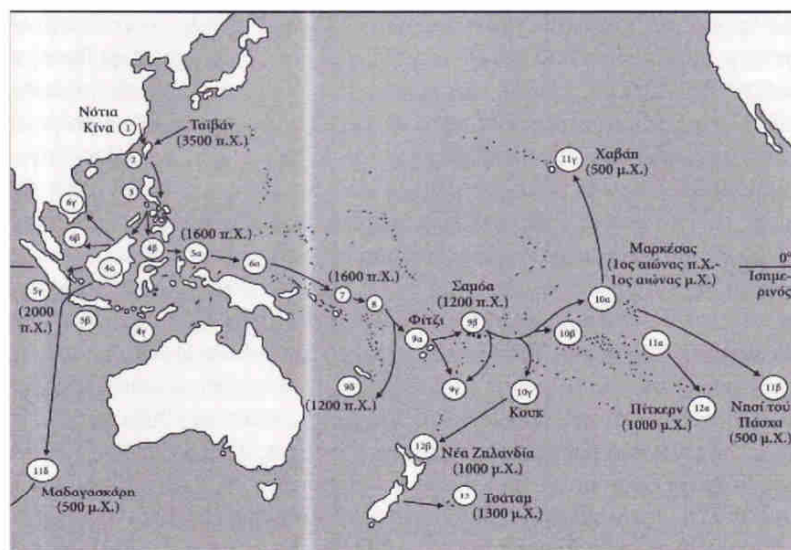
σεις ανθρώπων και πολιτισμικά τεχνουργήματα που θα μπορούσαν να συσχετιστούν με γλώσσες. Όπως και στον υπόλοιπο κόσμο, το μεγαλύτερο μέρος του σημερινού πλαισίου της αυστρονησιακής επικράτειας —η Ταϊβάν, οι Φιλιππίνες, η Ινδονησία και πολλά νησιά του Ειρηνικού— αρχικά κατοικούνταν από κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες χωρίς κεραμική, λειασμένα λίθινα εργαλεία, εξημερωμένα ζώα και καλλιεργούμενα είδη (η μόνη εξαίρεση στη γενίκευση αυτή είναι τα απομακρυσμένα νησιά της Μαδαγασκάρης, της ανατολικής Μελανησίας, της Πολυνησίας και της Μικρονησίας, στα οποία ουδέποτε έφτασαν κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες και παρέμειναν χωρίς ανθρώπους μέχρι την αυστρονησιακή εξάπλωση). Τα πρώτα αρχαιολογικά σημάδια για κάτι διαφορετικό μέσα στο πλαίσιο της αυστρονησιακής επικράτειας προέρχονται από... την Ταϊβάν! Αρχικά, γύρω στην τέταρτη χιλιετία π.Χ., εμφανίζονται στην Ταϊβάν και στην απέναντι ακτή της ηπειρωτικής νότιας Κίνας λειασμένα λίθινα εργαλεία και κεραμική με χαρακτηριστικό διάκοσμο (η ονομαζόμενη κεραμική Τα-πεν-κένγκ), η οποία προέρχεται από παλιότερη κεραμική της ηπειρωτικής νότιας Κίνας. Υπολείμματα ρυζιού και κεχριού σε μεταγενέστερους χώρους στην Ταϊβάν παρέχουν τεκμήρια ύπαρξης γεωργίας.

Οι χώροι Τα-πεν-κένγκ της Ταϊβάν και η ακτή της νότιας Κίνας βρίθουν από οστά ψαριών και κελύφη μαλακίων, καθώς και από λίθινα βαρίδια δικτύων και σκεπάρνια κατάλληλα για τη σκαφή του εσωτερικού των ξύλινων μονοξύλων. Προφανώς, οι πρώτοι εκείνοι νεολιθικοί κάτοικοι της Ταϊβάν διέθεταν σκάφη κατάλληλα για αλιεία ανοικτού πελάγους και για τακτική θαλάσσια συγκοινωνία διαμέσου του Στενού της Ταϊβάν, το οποίο χώριζε το νησί από την ακτή της Κίνας. Ίσως λοιπόν το Στενό της Ταϊβάν να λειτούργησε ως πεδίο άσκησης στο οποίο οι Κινέζοι των ηπειρωτικών ανέπτυξαν τις δεξιότητες της ναυσιπλοΐας ανοικτού πελάγους που θα τους επέτρεπαν να εξαπλωθούν σε όλο τον Ειρηνικό.

Ένας ειδικός τύπος τεχνουργήματος που συνδέει τον πολιτισμό Τα-πεν-κένγκ της Ταϊβάν με μεταγενέστερους νησιωτικούς πολιτισμούς του Ειρηνικού είναι ένας κόπανος για φλοιούς δέντρων, λίθινο εργαλείο με το οποίο κοπανούσαν τον ινώδη φλοιό ορισμένων ειδών δέντρων και κατασκεύαζαν έτοιμοι σχοινιά, δίχτυα και ενδύματα. Άπαξ και οι λαοί του Ειρηνικού εξαπλώθηκαν πέρα από την εμβέλεια των εξημερωμένων ζώων που παρείχαν μαλλί και των καλλιεργειών που παρείχαν ίνες και, ως εκ τούτου, υφαντά ενδύματα, εξαρτώνταν από το «ύφασμα» των κοπανιστών φλοιών για την ένδυσή τους. Οι κάτοικοι του νησιού Ρενέλ, ενός παραδοσιακού νησιού της Πολυνησίας που δεν δυτικοποιήθηκε παρά στη δεκαετία του 1930, μου είπαν ότι η δυτικοποίηση τους παρέσχε το θαυμάσιο παράπλευρο όφελος της ησυχίας στο νησί. Έπαψαν παντού οι ήχοι των ανθρώπων που, από το χάρμα έως και μετά το σουρούπο κάθε μέρα, κοπανούσαν τους φλοιούς για την εξαγωγή υφάσματος!

Μέσα σε μία χιλιετία περίπου μετά την άφιξη του πολιτισμού Τα-πεν-κένγκ στην Ταϊβάν, οι αρχαιολογικές μαρτυρίες δείχνουν ότι πολιτισμοί που σαφώς ανάγονται σε αυτόν διαδόθηκαν όλο και πιο μακριά από την Ταϊβάν, με αποτέλεσμα να καλύπτουν το σημερινό πλαίσιο της αυστρονησιακής επικράτειας (βλ. Σχήμα 17.2). Οι μαρτυρίες περιλαμβάνουν ακονισμένα λίθινα εργαλεία, κεραμική, οστά εξημερωμένων χοίρων και υπολείμματα καλλιεργειών. Για παράδειγμα, η διακοσμημένη κεραμική Τα-πεν-κένγκ στην Ταϊβάν υποχώρησε έναντι μιας ακόσμητης απλής ή κοκκινόχρωμης κεραμικής, η οποία έχει επίσης βρεθεί σε χώρους στις Φιλιππίνες και στα νησιά Κελέβη και Τιμόρ της Ινδονησίας. Το πολιτισμικό αυτό «πακέτο» της κεραμικής, των λίθινων εργαλείων και των εξημερωμένων ειδών εμφανίστηκε γύρω στο 3000 π.Χ. στις Φιλιππίνες, γύρω στο 2500 π.Χ. στην Κελέβη, τη βόρεια Βόρνεο και το Τιμόρ της Ινδονησίας, γύρω στο 2000 π.Χ. στην Ιάβα και τη Σουμάτρα και γύρω στο 1600 π.Χ. στην περιοχή της Νέας Γουινέας. Εκεί, όπως θα δούμε, η εξάπλωση προσέλαβε ταχύτητα ταχύπλοου σκάφους, καθώς οι φορείς του πολιτισμικού πακέτου όρμησαν προς ανατολάς, πέρα από το Αρχιπέλαγος των Νησιών του Σολομώντος, στον έως τότε ακατοίκητο Ειρηνικό Ωκεανό. Οι τελευταίες φάσεις της εξάπλωσης, κατά την πρώτη χιλιετία της χριστιανικής περιόδου, είχαν ως αποτέλεσμα τον αποικισμό κάθε νησιού της Πολυνησίας και της Μικρονησίας που είχε τη δυνατότητα να συντηρήσει ανθρώπινους πληθυσμούς. Κατά περίεργο τρόπο, η εξάπλωση πέρασε επίσης από τον Ινδικό Ωκεανό προς τα δυτικά ως την ανατολική ακτή της Αφρικής, με αποτέλεσμα τον αποικισμό της Μαδαγασκάρης.

Τουλάχιστον έως ότου η εξάπλωση φτάσει τις ακτές της Νέας Γουινέας, το ταξίδι ανάμεσα στα νησιά πιθανότατα γινόταν με ιστιοφόρα μονόξυλα με διπλό ζυγοστάτη, τα οποία εξακολουθούν να είναι και σήμερα διαδεδομένα σε όλη την Ινδονησία. Αυτός ο σχεδιασμός των πλοίων αντιπροσωπεύει μια σημαντική πρόοδο έναντι των απλών σκαφτών μονοξύλων που επικρατούσαν ανάμεσα σε όσους παραδοσιακούς λαούς ζούσαν σε υδάτινες οδούς της ενδοχώρας σε όλο τον κόσμο. Ένα σκαφτό μονόξυλο είναι απλώς ό,τι υποδηλώνει το όνομά του: ένας συμπαγής κορμός δέντρου «σκαφτός» (δηλαδή κοίλος) και με άκρες σχηματισμένες από σκεπάρνι. Αφού το μονόξυλο έχει πυθμένα στρογγυλό όσο και ο κορμός από τον οποίο σχηματίστηκε, η ελάχιστη ανισορροπία στην κατανομή του βάρους ανατρέπει το μονόξυλο προς την πλευρά με το μεγαλύτερο βάρος. Όσες φορές έχω ανέβει ποτάμια της Νέας Γουινέας σε σκαφτά μονόξυλα με κωπηλάτες γηγενείς της Νέας Γουινέας, έχω περάσει μεγάλο μέρος του ταξιδιού σε κατάσταση τρόμου: φαινόταν πως η παραμικρή κίνησή μου κινδύνευε να ανατρέψει το μονόξυλο και να στείλει εμένα και τα κιάλια μου να κάνουμε παρέα στους κροκοδείλους. Οι γηγενείς της Νέας Γουινέας κατορθώνουν να φαίνονται ασφαλείς όσο κωπηλατούν τα μονόξυλα σε ήρεμες λίμνες και ποτάμια, αλλά ούτε και



Σχήμα 17.2. Οι διαδρομές της αυστρονησιακής εξάπλωσης, με κατά προσέγγιση χρονολογίες άφιξης σε κάθε περιοχή. 4α=Βόρνεο, 4β=Κελέβη, 4γ=Τιμόρ (γύρω στο 2500 π.Χ.). 5α=Χαλμαχέρα (γύρω στο 1600 π.Χ.). 5β=Ιάβα, 5γ=Σουμάτρα (γύρω στο 2000 π.Χ.). 6α=Αρχιπέλαγος Μπίσμαρκ (γύρω στο 1600 π.Χ.). 6β=Χερσόνησος Μαλαισίας, 6γ=Βιεννάμ (γύρω στο 1000 π.Χ.). 7=Νησιά του Σολομώντος (γύρω στο 1600 π.Χ.). 8=Σάντα Κρους, 9γ=Τόνγκα, 9δ=Νέα Καληδονία (γύρω στο 1200 π.Χ.). 10β=Νησιά της Εταιρείας, 10γ=Νησιά Κουκ, 11α= Αρχιπέλαγος Τουαμότου (1ος αιώνας μ.Χ.).

οι ίδιοι μπορούν να χρησιμοποιήσουν ένα σκαφτό μονόξυλο σε θάλασσες με μέτριο κύμα. Ως εκ τούτου, κάποιο σταθεροποιητικό εξάρτημα πρέπει να υπήρξε βασικό όχι μόνο για την αυστρονησιακή εξάπλωση μέσω της Ινδονησίας, αλλά ακόμη και για τον αρχικό αποικισμό της Ταϊβάν.

Η λύση ήταν να δέσουν δύο μικρότερους κορμούς (τους «ζυγοστάτες») παράλληλα με το κύτος και σε απόσταση αρκετών εκατοστών από αυτό, έναν σε κάθε πλευρά, ενωμένους με το κύτος μέσω πασσάλων δεμένων κάθετα στο κύτος και τους ζυγοστάτες. Όποτε το κύτος αρχίζει να γέρνει προς τη μία πλευρά, η άνοση του ζυγοστάτη εκείνης της πλευράς εμποδίζει το ζυγοστάτη να βυθιστεί στο νερό και ως εκ τούτου καθιστά ουσιαστικά αδύνατη την ανατροπή του σκάφους. Η εφεύρεση του ιστιοφόρου μονοξύλου με τον διπλό ζυγοστάτη ίσως υπήρξε η τεχνολογική επανάσταση που έδωσε το έναυσμα για την αυστρονησιακή εξάπλωση από την ηπειρωτική Κίνα.

Δύο εντυπωσιακές συμπτώσεις ανάμεσα στις αρχαιολογικές και τις γλωσσικές μαρτυρίες στηρίζουν τη συναγωγή του συμπεράσματος ότι οι άνθρωποι

που έφεραν τον νεολιθικό πολιτισμό στην Ταϊβάν, τις Φιλιππίνες και την Ινδονησία πριν από χιλιάδες χρόνια μιλούσαν αυστρονησιακές γλώσσες και ήταν πρόγονοι των ομιλητών αυστρονησιακών γλωσσών που εξακολουθούν να κατοικούν και σήμερα σε αυτά τα νησιά. Πρώτον, και τα δύο είδη μαρτυριών καταδεικνύουν αναμφισβήτητα ότι ο αποικισμός της Ταϊβάν ήταν το πρώτο στάδιο της εξάπλωσης από την ακτή της νότιας Κίνας, και ότι ο αποικισμός των Φιλιππίνων και της Ινδονησίας από την Ταϊβάν ήταν το επόμενο στάδιο. Αν η εξάπλωση είχε πραγματοποιηθεί από τη Χερσόνησο της Μαλαισίας της τροπικής νοτιοανατολικής Ασίας προς τη Σουμάτρα, το πλησιέστερο νησί της Ινδονησίας, κατόπιν σε άλλα νησιά της Ινδονησίας, και τελικά στις Φιλιππίνες και την Ταϊβάν, θα βρίσκαμε τον βαθύτερο διαχωρισμό (που θα αντανάκλασε το μεγαλύτερο βάθος χρόνου) της αυστρονησιακής γλωσσικής οικογένειας ανάμεσα στις σύγχρονες γλώσσες της Χερσονήσου της Μαλαισίας και της Σουμάτρας, ενώ οι γλώσσες της Ταϊβάν και των Φιλιππίνων θα είχαν διαφοροποιηθεί μόνο πρόσφατα, στο πλαίσιο μιας μοναδικής υποοικογένειας. Αντίθετα, οι βαθύτεροι διαχωρισμοί βρίσκονται στην Ταϊβάν, ενώ οι γλώσσες της Χερσονήσου της Μαλαισίας και της Σουμάτρας εμπίπτουν στην ίδια υπο-υπο-υποοικογένεια: έναν πρόσφατο κλάδο της δυτικής μαλαιιοπολυνησιακής υπο-υποοικογένειας, η οποία με τη σειρά της συνιστά έναν αρκετά πρόσφατο κλάδο της μαλαιιοπολυνησιακής υποοικογένειας. Αυτές οι λεπτομέρειες των γλωσσικών συγγενειών συμφωνούν απόλυτα με τις αρχαιολογικές μαρτυρίες ότι ο αποικισμός της Χερσονήσου της Μαλαισίας υπήρξε πρόσφατος και ακολούθησε, αντί να προηγηθεί, του αποικισμού της Ταϊβάν, των Φιλιππίνων και της Ινδονησίας.

Η άλλη σύμπτωση ανάμεσα στις αρχαιολογικές και τις γλωσσικές μαρτυρίες αφορά την πολιτισμική αποσκευή που διέθεταν οι αρχαίοι Αυστρονήσιοι. Η αρχαιολογία μάς προσφέρει άμεσες μαρτυρίες του πολιτισμού με τη μορφή της κεραμικής, των οστών χοίρων και ψαριών και ούτω καθεξής. Μπορεί κανείς αρχικά να απορήσει πώς ένας γλωσσολόγος, που μελετά μόνο σύγχρονες γλώσσες των οποίων οι άγραφες προγονικές μορφές παραμένουν άγνωστες, θα μπορούσε ποτέ να διαλευκάνει αν είχαν χοίρους οι Αυστρονήσιοι, που ζούσαν στην Ταϊβάν πριν από 6.000 χρόνια. Η λύση βρίσκεται στην ανασύσταση του λεξιλογίου εξαφανισμένων αρχαίων γλωσσών (των λεγόμενων πρωτογλωσσών) συγκρίνοντας τα λεξιλόγια των σύγχρονων γλωσσών που προέρχονται από εκείνες.

Για παράδειγμα, όσες λέξεις σημαίνουν «πρόβατο» σε πολλές γλώσσες της ινδοευρωπαϊκής γλωσσικής οικογένειας, η οποία κατανέμεται από την Ιρλανδία έως την Ινδία, μοιάζουν αρκετά: *avis, avis, ovis, oveja, οβέτσκα, οίς* και *οί* στα λιθουανικά, τα σανσκριτικά, τα λατινικά, τα ισπανικά, τα ρωσικά, τα ελληνικά και τα ιρλανδικά αντίστοιχα (η αγγλική λέξη *sheep* είναι προφανώς από διαφορετική ρίζα, αλλά τα αγγλικά διατηρούν την αρχική ρίζα στη λέξη

ewe [προβατίνα]). Η σύγκριση των φθογγικών μεταπτώσεων που έχουν υποστεί οι διάφορες σύγχρονες ινδοευρωπαϊκές γλώσσες κατά τη διάρκεια της ιστορίας τους υποδεικνύει ότι η αρχική μορφή ήταν *owis* στην προγονική ινδοευρωπαϊκή γλώσσα, η οποία μιλιόταν πριν από περίπου 6.000 χρόνια. Η άγραφη εκείνη προγονική γλώσσα ονομάζεται πρωτοϊνδοευρωπαϊκή.

Προφανώς, οι πρωτοϊνδοευρωπαίοι πριν από 6.000 χρόνια είχαν πρόβατα, σύμφωνα με τις αρχαιολογικές μαρτυρίες. Σχεδόν 2.000 ακόμα λέξεις του λεξιλογίου τους μπορούν να ανασυσταθούν με τον ίδιο τρόπο, περιλαμβανομένων των λέξεων για την «αίγα», τον «ίππο», τον «τροχό», τον «αδελφό» και τον «οφθαλμό». Αλλά δεν υπάρχει πρωτοϊνδοευρωπαϊκή λέξη που να μπορεί να ανασυσταθεί για το «πυροβόλο όπλο», για το οποίο χρησιμοποιούνται διαφορετικές ρίζες σε διαφορετικές σύγχρονες ινδοευρωπαϊκές γλώσσες: *gun* στα αγγλικά, *fusil* στα γαλλικά, *ρουζιό* στα ρωσικά και ούτω καθεξής. Αυτό δεν πρέπει να μας εκπλήσσει: οι άνθρωποι πριν από 6.000 χρόνια δεν θα μπορούσαν να έχουν λέξη για τα πυροβόλα όπλα, τα οποία εφευρέθηκαν μόλις μέσα στα τελευταία 1.000 χρόνια. Εφόσον δεν είχαν κληρονομήσει μια κοινή ρίζα που να σημαίνει «πυροβόλο όπλο», κάθε ινδοευρωπαϊκή γλώσσα έπρεπε να επινοήσει ή να δανειστεί τη δική της λέξη, όταν τελικά εφευρέθηκαν τα πυροβόλα όπλα.

Προχωρώντας με τον ίδιο τρόπο, μπορούμε να συγκρίνουμε τις σύγχρονες γλώσσες της Ταϊβάν, των Φιλιππίνων, της Ινδονησίας και της Πολυνησίας για να ανασυστήσουμε μια πρωτοαυστρονησιακή γλώσσα που μιλιόταν στο μακρινό παρελθόν. Δεν αποτελεί έκπληξη για κανέναν ότι η ανασυσταθείσα αυτή πρώτο αυστρονησιακή γλώσσα είχε λέξεις με σημασίες όπως «δυο», «πιτηνό», «αφτί» και «κεφαλόψευρα»: φυσικά, οι Πρωτοαυστρονήσιοι μπορούσαν να μετρήσουν ως το 2, γνώριζαν τα πτηνά και είχαν αφτιά και ψείρες. Είναι πιο ενδιαφέρον το ότι η ανασυσταθείσα γλώσσα είχε λέξεις για το «χοίρο», το «σκύλο» και το «ρύζι», τα οποία επομένως θα πρέπει να αποτελούσαν μέρος του πρωτοαυστρονησιακού πολιτισμού. Η ανασυσταθείσα γλώσσα είναι γεμάτη από λέξεις που υποδεικνύουν μια ναυτική οικονομία, όπως «μονόξυλο με ζυγοστάτες», «ιστίο», «χταπόδι», «ιχθυοπαγίδα» και «θαλάσσια χελώνα». Οι γλωσσικές αυτές μαρτυρίες σχετικά με τον πολιτισμό των Πρωτοαυστρονησίων, οπουδήποτε και οποτεδήποτε και αν έζησαν, ταιριάζουν πολύ με τις αρχαιολογικές μαρτυρίες σχετικά με τους ανθρώπους οι οποίοι πριν από 6.000 χρόνια περίπου ζούσαν στην Ταϊβάν, κατασκεύαζαν κεραμικά είδη, ήταν στραμμένοι στη θάλασσα και παρήγαν τροφή.

Η ίδια διαδικασία μπορεί να εφαρμοστεί για την ανασύσταση της πρωτομαλαιιοπολυνησιακής, της προγονικής γλώσσας που μιλούσαν οι Αυστρονήσιοι *μετά* τη μετανάστευσή τους από την Ταϊβάν. Η πρωτομαλαιιοπολυνησιακή γλώσσα περιέχει λέξεις για πολλές τροπικές καλλιέργειες, όπως το ταρό, τον αρτόκαρπο, τις μπανάνες, το γιαμ και την ινδική καρύδα, για τα οποία

δεν μπορεί να ανασυσταθεί καμία λέξη στην πρωτοαυστρονησιακή. Οι γλωσσικές μαρτυρίες λοιπόν υποδεικνύουν ότι πολλές τροπικές καλλιέργειες προστέθηκαν στο αυστρονησιακό ρεπερτόριο μετά τη μετανάστευση από την Ταϊβάν. Το συμπέρασμα αυτό συμφωνεί με τις αρχαιολογικές μαρτυρίες: καθώς οι γεωργοί άποικοι εξαπλώνονταν προς νότο από την Ταϊβάν (η οποία βρίσκεται περίπου 23 μοίρες βόρεια του Ισημερινού) προς την τροπική ζώνη του Ισημερινού, άρχισαν να εξαπλώνονται όλο και περισσότερο από καλλιέργειες τροπικών ριζών και δέντρων, τις οποίες στη συνέχεια έπαιρναν μαζί τους στην τροπική ζώνη του Ειρηνικού.

Πώς μπόρεσαν αυτοί οι γεωργοί, ομιλητές αυστρονησιακών γλωσσών, από τη νότια Κίνα μέσω της Ταϊβάν να αντικαταστήσουν τον αρχικό πληθυσμό των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών στις Φιλιππίνες και τη δυτική Ινδονησία τόσο ολοκληρωτικά ώστε να έχουν επιζήσει λίγες γενετικές μαρτυρίες και καμία γλωσσική μαρτυρία από εκείνο τον αρχικό πληθυσμό; Οι λόγοι μοιάζουν με τους λόγους για τους οποίους οι Ευρωπαίοι αντικατέστησαν ή εξολόθρευσαν τους ιθαγενείς Αυστραλούς μέσα στους τελευταίους δύο αιώνες, και για τους οποίους οι νότιοι Κινέζοι αντικατέστησαν τους αρχικούς κατοίκους της τροπικής νοτιοανατολικής Ασίας νωρίτερα: η μεγαλύτερη πληθυσμική πυκνότητα των γεωργών, τα ανώτερα εργαλεία και όπλα, τα πιο ανεπτυγμένα σκάφη θαλάσσης, οι ναυτικές δεξιότητες και οι επιδημικές νόσοι στις οποίες οι γεωργοί, αλλά όχι οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, διέθεταν κάποια αντίσταση. Στην ηπειρωτική Ασία, οι γεωργοί ομιλητές των αυστρονησιακών γλωσσών κατόρθωσαν να αντικαταστήσουν ορισμένους από τους παλιότερους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες στη Χερσόνησο της Μαλαισίας με παρόμοιο τρόπο, καθώς οι Αυστρονήσιοι αποίκισαν τη χερσόνησο από τα νότια και τα ανατολικά (από τα νησιά της Σουμάτρας και της Βόρνεο της Ινδονησίας) την ίδια περίπου εποχή που οι γεωργοί ομιλητές των αυστρασιατικών γλωσσών αποίκισαν τη χερσόνησο από τα βόρεια (από την Ταϊλάνδη). Άλλοι Αυστρονήσιοι κατόρθωσαν να εγκατασταθούν σε τμήματα του νότιου Βιετνάμ και της Καμπότζης για να γίνουν οι πρόγονοι της σύγχρονης μειονότητας των Τσαμ στις χώρες αυτές.

Ωστόσο, οι αυστρονήσιοι γεωργοί δεν μπόρεσαν να εξαπλωθούν παραπέρα στην ηπειρωτική νοτιοανατολική Ασία, διότι οι αυστρασιαίτες και οι τάι-καντάι γεωργοί είχαν ήδη αντικαταστήσει εκεί τους παλιότερους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες, ενώ οι αυστρονήσιοι γεωργοί δεν διέθεταν κανένα πλεονέκτημα έναντι των αυστρασιατών και τάι-καντάι γεωργών. Παρόλο που συνάγουμε ότι οι ομιλητές των αυστρονησιακών γλωσσών κατάγονται από τις ακτές της νότιας Κίνας, σήμερα οι αυστρονησιακές γλώσσες δεν ομιλούνται πουθενά στην ηπειρωτική Κίνα, πιθανότατα επειδή συγκαταλέγονταν στις εκατοντάδες παλιότερες κινεζικές γλώσσες οι οποίες εξαλείφτηκαν με την εξάπλωση των ομιλητών σινοθιβετιανών γλωσσών προς νότο. Η τάι-καντάι όμως, η αυστρο-

ασιατική και η μιάου-γιάου θεωρούνται ως οι γλωσσικές οικογένειες οι πλησιέστερες προς τα αυστρονησιακά. Ενώ λοιπόν οι αυστρονησιακές γλώσσες στην Κίνα μπορεί να μην επέζησαν της επέλασης των κινεζικών δυναστειών, ορισμένες από τις αδελφές και εξαδέλφες γλώσσες επέζησαν.

Έχουμε παρακολουθήσει τώρα τα αρχικά στάδια της αυστρονησιακής εξάπλωσης επί 4.000 χιλιόμετρα, από την ακτή της νότιας Κίνας, μέσω Ταϊβάν και Φιλιππίνων, ως τη δυτική και κεντρική Ινδονησία. Κατά τη διάρκεια της εξάπλωσης αυτής, οι Αυστρονήσιοι κατόρθωσαν να καταλάβουν όλες τις κατοικήσιμες περιοχές των νησιών αυτών, από τα παράλια ως το εσωτερικό και από τα πεδινά ως τα ορεινά. Έως το 1500 π.Χ., τα γνώριμα αρχαιολογικά ευρήματα, που περιλαμβάνουν οστά χοίρων και απλή κοκκινόχρωμη κεραμική, δείχνουν ότι είχαν φτάσει στο νησί Χαλμαχέρα της ανατολικής Ινδονησίας, λιγότερο από 320 χιλιόμετρα από το δυτικό άκρο της μεγάλης ορεινής νήσου της Νέας Γουινέας. Άραγε στη συνέχεια κατέλαβαν το νησί αυτό, ακριβώς όπως είχαν ήδη καταλάβει τα μεγάλα νησιά Κελέβη, Βόρνεο, Ιάβα και Σουμάτρα;

Δεν το κατέλαβαν, όπως καθιστά σαφές μια ματιά στα πρόσωπα των περισσότερων σύγχρονων γηγενών της Νέας Γουινέας και όπως επιβεβαιώνουν λεπτομερείς μελέτες των γονιδίων τους. Ο φίλος μου ο Wiwor και όλοι οι άλλοι κάτοικοι των Υψιπέδων της Νέας Γουινέας, με τη σκούρα τους επιδερμίδα, τα σφιχτά σγουρά μαλλιά τους και το σχήμα του προσώπου τους, διαφέρουν σαφώς από τους Ινδονησίους, τους Φιλιππινέζους και τους νότιους Κινέζους. Οι περισσότεροι κάτοικοι των Βαθυπέδων από το εσωτερικό και τη νότια ακτή της Νέας Γουινέας μοιάζουν με τους κατοίκους των Υψιπέδων, εκτός από το ότι γενικά είναι ψηλότεροι. Οι γενετιστές δεν κατόρθωσαν να βρουν χαρακτηριστικούς αυστρονησιακούς γονιδιακούς δείκτες στα δείγματα αίματος από τους κατοίκους των Υψιπέδων της Νέας Γουινέας.

Οι λαοί όμως των ακτών της βόρειας και της ανατολικής Νέας Γουινέας και του Αρχιεπαγγους Μπίσμαρκ και των Νησιών του Σολομώντος στα βόρεια και τα ανατολικά της Νέας Γουινέας παρουσιάζουν μια πιο σύνθετη εικόνα. Ως προς την εξωτερική εμφάνιση, βρίσκονται κάπου ανάμεσα στους κατοίκους των Υψιπέδων, όπως ο Wiwor, και τους Ινδονησίους, όπως ο Achmad, αλλά κατά μέσον όρο αρκετά πιο κοντά στον Wiwor. Για παράδειγμα, ο φίλος μου ο Sauakari από τη βόρεια ακτή έχει μαλλιά κυματιστά, ανάμεσα στα ίδια μαλλιά του Achmad και τα σγουρά μαλλιά του Wiwor, και επιδερμίδα κατά τι πιο ανοιχτόχρωμη από εκείνη του Wiwor, αν και αρκετά πιο σκούρα από εκείνη του Achmad. Από γενετική άποψη, οι κάτοικοι των Μπίσμαρκ και των Νησιών του Σολομώντος και των βόρειων ακτών της Νέας Γουινέας είναι κατά 15% περίπου Αυστρονήσιοι και κατά 85% σαν τους κατοίκους των Υψιπέδων της Νέας Γουινέας. Προφανώς λοιπόν, οι Αυστρονή-

σιοι έφτασαν στην περιοχή της Νέας Γουινέας, αλλά δεν κατόρθωσαν να διεισδύσουν διόλου στο εσωτερικό της νήσου, και τα γενετικά τους χαρακτηριστικά ξεθώριασαν από την ανάμειξή τους με τους προγενέστερους κατοίκους της βόρειας ακτής της Νέας Γουινέας και των νησιών.

Οι σύγχρονες γλώσσες ουσιαστικά λένε την ίδια ιστορία, αλλά προσθέτουν κάποιες λεπτομέρειες. Στο Κεφάλαιο 15 εξήγησα ότι οι περισσότερες γλώσσες της Νέας Γουινέας, οι γλώσσες των Παπούα, δεν σχετίζονται με απολύτως καμία γλωσσική οικογένεια πουθενά στον κόσμο. Χωρίς εξαίρεση, κάθε γλώσσα που ομιλείται στα βουνά της Νέας Γουινέας, ολόκληρη τη νοτιοδυτική και τη νοτιοκεντρική πεδινή περιοχή της Νέας Γουινέας, περιλαμβανομένης και της ακτής, καθώς και στο εσωτερικό της βόρειας Νέας Γουινέας, είναι γλώσσα των Παπούα. Οι αυστρονησιακές γλώσσες όμως ομιλούνται σε μια στενή λωρίδα ακριβώς στις βόρειες και τις νοτιοανατολικές ακτές. Οι περισσότερες γλώσσες στα Μπίσμαρκ και τα Νησιά του Σολομώντος είναι αυστρονησιακές: οι γλώσσες των Παπούα ομιλούνται μόνο σε απομονωμένους θύλακες σε λίγα νησιά.

Οι αυστρονησιακές γλώσσες που ομιλούνται στα Μπίσμαρκ, τα Νησιά του Σολομώντος και τη βόρεια ακτή της Νέας Γουινέας συγγενεύουν, ως ξεχωριστή υπο-υπο-υποοικογένεια που ονομάζεται ωκεανική, με την υπο-υπο-υποοικογένεια των γλωσσών οι οποίες ομιλούνται στη Χαλμαχέρα και το δυτικό άκρο της Νέας Γουινέας. Η γλωσσική αυτή σχέση επιβεβαιώνει, όπως θα ανέμενε κανείς βλέποντας το χάρτη, ότι οι ομιλητές αυστρονησιακών γλωσσών στην περιοχή της Νέας Γουινέας έφτασαν εκεί μέσω της Χαλμαχέρα. Οι λεπτομέρειες των αυστρονησιακών γλωσσών και των γλωσσών των Παπούα και η κατανομή τους στη βόρεια Νέα Γουινέα επιβεβαιώνουν την ύπαρξη μακροχρόνιων επαφών ανάμεσα στους Αυστρονήσιους εισβολείς και τους κατοίκους ομιλητές των γλωσσών των Παπούα. Τόσο οι αυστρονησιακής όσο και οι γλώσσες των Παπούα της περιοχής εμφανίζουν τεράστιες αμοιβαίες επιρροές ως προς το λεξιλόγιο και τη γραμματική τους, γεγονός που καθιστά δύσκολο να αποφασίσει κανείς αν ορισμένες γλώσσες είναι κατά βάση αυστρονησιακές με επιρροές από τις γλώσσες των Παπούα ή το αντίστροφο. Καθώς ταξιδεύει κανείς από το ένα χωριό στο άλλο κατά μήκος της βόρειας ακτής ή στα παρακείμενα νησιά, περνά από ένα χωριό με αυστρονησιακή γλώσσα σε άλλο χωριό με γλώσσα των Παπούα και κατόπιν σε άλλο χωριό όπου ομιλείται αυστρονησιακή γλώσσα, χωρίς να παρατηρείται καμία γενετική ασυνέχεια στα γλωσσικά σύνορα.

Όλα αυτά υποδεικνύουν ότι οι απόγονοι των αυστρονησιών εισβολέων και των αρχικών κατοίκων της Νέας Γουινέας διατηρούσαν εμπορικές σχέσεις, συνήπταν επιγαμίες και αντάλλασαν γονίδια και γλώσσες για αρκετές χιλιάδες χρόνια στην ακτή της βόρειας Νέας Γουινέας και των παρακείμενων νησιών. Η μακροχρόνια αυτή επαφή μεταβίβαζε τις αυστρονησιακές γλώσσες

με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα απ' όσο τα αυστρονησιακά γονίδια, με αποτέλεσμα οι περισσότεροι κάτοικοι των Μπίσμαρκ και των Νησιών του Σολομώντος να μιλούν σήμερα αυστρονησιακές γλώσσες, παρόλο που η εξωτερική τους εμφάνιση και τα περισσότερα από τα γονίδιά τους εξακολουθούν να είναι των Παπούα. Ούτε όμως τα γονίδια ούτε οι γλώσσες των Αυστρονησιών διείσδυσαν στο εσωτερικό της Νέας Γουινέας. Το αποτέλεσμα λοιπόν της εισβολής τους στη Νέα Γουινέα ήταν πολύ διαφορετικό από το αποτέλεσμα της εισβολής τους στη Βόρνεο, την Κελέβη και άλλα μεγάλα νησιά της Ινδονησίας, όπου σαν οδοστρωτήρας εξάλειψαν σχεδόν κάθε ίχνος από τα γονίδια και τις γλώσσες των προγενέστερων κατοίκων. Για να καταλάβουμε τι συνέβη στη Νέα Γουινέα, πρέπει να στραφούμε τώρα στις μαρτυρίες της αρχαιολογίας.

Γύρω στο 1600 Π.Χ., σχεδόν ταυτόχρονα με την εμφάνισή τους στη Χαλμαχέρα, εμφανίζονται στην περιοχή της Νέας Γουινέας τα γνώριμα αρχαιολογικά ευρήματα της αυστρονησιακής εξάπλωσης —χοίροι, κοτόπουλα, σκύλοι, κοκκινόχρωμη κεραμική και σκεπάρνια από ακονισμένους λίθους και κελύφη του είδους τρίδαινα η γίγας [*Tridacna gigas*]. Δύο γνωρίσματα όμως διακρίνουν την εκεί άφιξη Αυστρονησιών από την προγενέστερη άφιξή τους στις Φιλιππίνες και την Ινδονησία.

Το πρώτο γνώρισμα συνίσταται στα σχέδια της κεραμικής, που είναι αισθητικής φύσης χωρίς οικονομική σημασία αλλά και τα οποία επιτρέπουν στους αρχαιολόγους να αναγνωρίσουν αμέσως έναν αρχαίο αυστρονησιακό χώρο. Ενώ τα περισσότερα αρχαία αυστρονησιακά είδη κεραμικής στις Φιλιππίνες και την Ινδονησία ήταν ακόσμητα, τα είδη κεραμικής στην περιοχή της Νέας Γουινέας έφεραν λεπτό διάκοσμο με γεωμετρικά σχέδια σε οριζόντιες ζώνες. Από άλλες απόψεις, η κεραμική διατηρούσε το κόκκινο χρώμα και τα σχήματα των αγγείων που χαρακτήριζαν την αρχαιότερη αυστρονησιακή κεραμική της Ινδονησίας. Προφανώς, οι αυστρονήσιοι έποικοι στην περιοχή της Νέας Γουινέας πήραν την ιδέα της διακόσμησης των σκευών τους με «τατουάζ» ίσως εμπνεόμενοι από τα γεωμετρικά σχέδια που χρησιμοποιούσαν ήδη στα υφάσματα από τους φλοιούς των δέντρων και τα τατουάζ του σώματός τους. Η τεχντροπία αυτή ονομάζεται κεραμική Λαπίτα, από το όνομα του αρχαιολογικού χώρου Λαπίτα, στον οποίο περιγράφηκε.

Το πολύ σημαντικότερο διακριτικό γνώρισμα των αρχαίων αυστρονησιακών χώρων στην περιοχή της Νέας Γουινέας είναι η κατανομή τους. Σε αντίθεση με εκείνου των Φιλιππινών και της Ινδονησίας, όπου ακόμη και οι αρχαιότεροι γνωστοί αυστρονησιακοί χώροι βρίσκονται σε μεγάλα νησιά όπως η Λουζόν, η Βόρνεο και η Κελέβη, οι χώροι με κεραμική Λαπίτα στην περιοχή της Νέας Γουινέας ουσιαστικά περιορίζονται σε μικρά νησάκια, παρακείμενα σε απομονωμένα μεγαλύτερα νησιά. Μέχρι σήμερα, κεραμική Λαπίτα

έχει βρεθεί σε μία μόνο θέση (στο Αϊτάπε) στη βόρεια ακτή της ίδιας της Νέας Γουινέας, και σε δύο χώρους στα Νησιά του Σολομώντος. Οι περισσότεροι χώροι Λαπίτα στην περιοχή της Νέας Γουινέας βρίσκονται στα Μπίσμαρκ, σε νησάκια κοντά στην ακτή των μεγαλύτερων από τα Μπίσμαρκ και συχνά στις ακτές των ιδίων των μεγαλύτερων νησιών. Εφόσον (όπως θα δούμε) οι δημιουργοί της κεραμικής Λαπίτα είχαν την ικανότητα να πλέουν για χιλιάδες χιλιόμετρα, το γεγονός ότι δεν μετέφεραν τα χωριά τους λίγα χιλιόμετρα ως τα μεγάλα νησιά Μπίσμαρκ, ή μερικές δεκάδες χιλιόμετρα ως τη Νέα Γουινέα, δεν οφειλόταν βέβαια σε ανικανότητα να φτάσουν ως εκεί.

Τα βασικά μέσα διαβίωσης στους χώρους Λαπίτα μπορούν να εξαχθούν από τα απορρίμματα που ανασκάπτουν οι αρχαιολόγοι στους χώρους Λαπίτα. Οι άνθρωποι των χώρων Λαπίτα εξαρτώνταν σε σημαντικό βαθμό από θαλασσινά, που περιλάμβαναν ψάρια, φώκαινες, θαλάσσιες χελώνες, καρχαρίες και οστρακοειδή. Διέθεται χοίρους, κοτόπουλα και σκύλους και έτρωγαν τους ξηρούς καρπούς πολλών δέντρων (συμπεριλαμβανομένης και της ινδικής καρύδας). Παρόλο που πιθανότατα επίσης κατανάλωναν και τις συνήθεις αυστρονησιακές καλλιέργειες ριζών, όπως ταρό και γιαμ, μαρτυρίες από αυτές τις καλλιέργειες είναι δύσκολο να εξαχθούν, διότι τα σκληρά κελύφη των ξηρών καρπών έχουν πολύ μεγαλύτερες πιθανότητες από τις μαλακές ρίζες— να διατηρηθούν για χιλιάδες χρόνια μέσα σε σωρούς απορριμμάτων.

Φυσικά, είναι αδύνατο να αποδείξει κανείς ευθέως ότι οι άνθρωποι που κατασκεύαζαν τα σκεύη Λαπίτα μιλούσαν μια αυστρονησιακή γλώσσα. Ωστόσο, δύο δεδομένα ουσιαστικά καθιστούν το συμπέρασμα αυτό ασφαλές. Πρώτον, εκτός από το διάκοσμο των σκευών, τα ίδια τα σκεύη και τα συναφή με αυτά πολιτισμικά παρελκόμενα μοιάζουν με τα πολιτισμικά υπολείμματα τα οποία βρίσκει κανείς στην Ινδονησία και τις Φιλιππίνες, σε χώρους προγονικούς των σύγχρονων κοινωνιών που χρησιμοποιούν αυστρονησιακές γλώσσες. Δεύτερον, η κεραμική Λαπίτα εμφανίζεται επίσης σε απομονωμένα νησιά του Ειρηνικού στα οποία δεν σημειώθηκε προγενέστερη ανθρώπινη κατοίκηση, δεν διασώθηκαν μαρτυρίες για κάποιο σημαντικό δεύτερο κύμα εποικισμού μεταγενέστερο εκείνου που έφερε τα σκεύη Λαπίτα, ενώ οι σύγχρονοι κάτοικοι μιλούν μια αυστρονησιακή γλώσσα (περισσότερα για το θέμα αυτό πιο κάτω). Ως εκ τούτου, η κεραμική Λαπίτα μπορεί με ασφάλεια να θεωρηθεί ότι σηματοδοτεί την άφιξη των Αυστρονησιών στην περιοχή της Νέας Γουινέας.

Τι έκαναν εκείνοι οι Αυστρονήσιοι αγγειοπλάστες στις νησίδες δίπλα στα μεγαλύτερα νησιά; Πιθανότατα ζούσαν με τον ίδιο τρόπο που ζούσαν μέχρι προσφάτως οι σύγχρονοι αγγειοπλάστες σε μικρά νησιά της περιοχής της Νέας Γουινέας. Το 1972 επισκεφθήκα ένα τέτοιο χωριό στη νησίδα Μαλάι, στο νησιωτικό σύμπλεγμα Σιάσι, κοντά στη μεσαίου μεγέθους νήσο Ουμπόι, πλησίον της Νέας Βρετανίας, του μεγαλύτερου νησιού του Αρχιπελάγους

Μπίσμαρκ. Όταν αποβιβάστηκα στο Μαλάι αναζητώντας πιτηνά, χωρίς να γνωρίζω τίποτε για τους ανθρώπους του, ξεπελάγην με το θέαμα που αντίκρισα. Αντί για τα συνήθη μικρά χωριά με τις χαμηλές καλύβες, με κήπους γύρω τους αρκετά μεγάλους ώστε να μπορούν να θρέψουν το χωριό, και με λίγα μονόξυλα τραβηγμένα στην αμμουδιά, το μεγαλύτερο μέρος της έκτασης του Μαλάι καταλάμβαναν διώροφα ξύλινα σπίτια πλάι πλάι, τα οποία δεν άφηναν καθόλου χώρο για κήπους —το ισοδύναμο του κέντρου του Μανχάταν στη Νέα Γουινέα. Στην αμμουδιά υπήρχαν σειρές από μεγάλα μονόξυλα. Αποδείχθηκε ότι οι νησιώτες του Μαλάι, εκτός από ψαράδες, ήταν επίσης εξειδικευμένοι αγγειοπλάστες, ξυλογλύπτες και έμποροι, που ζούσαν κατασκευάζοντας σκεύη με ωραιότητα διακόσμηση και ξύλινα κύπελλα, τα οποία μετέφεραν με τα μονόξυλά τους στα μεγαλύτερα νησιά και τα ανταλλάσσαν με χοίρους, σκύλους, λαχανικά και άλλα απαραίτητα. Ακόμη και η ξυλεία των μονοξύλων στο Μαλάι προερχόταν από το εμπόριο με τους χωρικούς της γειτονικής νήσου Ουμπόι, αφού το Μαλάι δεν διαθέτει δέντρα αρκετά μεγάλα ώστε να μεταποιηθούν σε μονόξυλα.

Κατά τις ημέρες πριν από την ευρωπαϊκή ναυσιπλοΐα, το εμπόριο ανάμεσα στα νησιά της περιοχής της Νέας Γουινέας μονοπωλούνταν από τέτοιες εξειδικευμένες ομάδες αγγειοπλαστών-κατασκευαστών μονοξύλων, που μπορούσαν να πλέουν χωρίς όργανα ναυσιπλοΐας και ζούσαν σε παράκτιες νησίδες ή, μερικές φορές, σε χωριά στις ακτές των μεγαλύτερων νησιών. Ήδη την εποχή που έφτασα στο Μαλάι το 1972, τα ιθαγενή αυτά εμπορικά δίκτυα είχαν καταρρεύσει ή συρρικνωθεί, εν μέρει εξαιτίας του ανταγωνισμού των ευρωπαϊκών μηχανοκίνητων σκαφών και των αλουμινένιων σκευών και εν μέρει επειδή η αποικιακή διοίκηση της Αυστραλίας απαγόρευσε τα ταξίδια μακρινών αποστάσεων για τα μονόξυλα έπειτα από ορισμένα ατυχήματα στα οποία είχαν πνιγεί έμποροι. Εικάζω ότι οι αγγειοπλάστες Λαπίτα ήταν οι μεταξύ των νησιών έμποροι στην περιοχή της Νέας Γουινέας κατά τους αιώνες μετά το 1600 π.Χ.

Η εξάπλωση των αυστρονησιακών γλωσσών στη βόρεια ακτή της ίδιας της Νέας Γουινέας, και ακόμη και στα μεγαλύτερα νησιά του Αρχιπελάγους Μπίσμαρκ και των Νησιών του Σολομώντος, θα πρέπει να συνέβη κατά κύριο λόγο μετά την περίοδο Λαπίτα, εφόσον οι ίδιοι οι χώροι Λαπίτα βρίσκονταν συγκεντρωμένοι σε νησίδες του Αρχιπελάγους Μπίσμαρκ. Κεραμική προερχόμενη από την τεχνολογία Λαπίτα δεν εμφανίστηκε στη νοτιοανατολική χερσόνησο στη νότια πλευρά της Νέας Γουινέας παρά μόνο γύρω στα πρώτα μεταχριστιανικά χρόνια. Όταν οι Ευρωπαίοι άρχισαν να εξερευνούν τη Νέα Γουινέα στο τέλος του 19ου αιώνα, όλο το υπόλοιπο της νότιας ακτής της Νέας Γουινέας εξακολουθούσε να συντηρεί μόνο πληθυσμούς που μιλούσαν γλώσσες των Παπούα, παρότι πληθυσμοί οι οποίοι μιλούσαν αυστρονησιακές γλώσσες είχαν εγκατασταθεί όχι μόνο στη νοτιοανατολική χερσόνησο αλλά

και στα νησιά Αρού και Κει (τα οποία βρίσκονται 110 με 130 χιλιόμετρα από τη νότια ακτή της δυτικής Νέας Γουινέας). Οι Αυστρονήσιοι είχαν λοιπόν στη διάθεσή τους χιλιάδες χρόνια για να αποικίσουν το εσωτερικό της Νέας Γουινέας και τη νότια ακτή της από γειτονικές βάσεις, ουδέποτε όμως το έπραξαν. Ακόμη και ο αποικισμός τους στις παρυφές των ακτών της βόρειας Νέας Γουινέας είχε περισσότερο γλωσσικά παρά γενετικά αποτελέσματα: όλοι οι παράκτιοι λαοί στη βόρεια Νέα Γουινέα διατήρησαν τα γονίδια τους. Η μεγαλύτερη «παραχώρηση» ορισμένων από αυτούς ήταν να υιοθετήσουν απλώς αυστρονησιακές γλώσσες, πιθανότατα για να επικοινωνούν με τους εμπόρους μακρινών αποστάσεων, οι οποίοι συνέδεαν τις διάφορες κοινωνίες.

Το αποτέλεσμα λοιπόν της αυστρονησιακής εξάπλωσης στην περιοχή της Νέας Γουινέας ήταν το αντίθετο εκείνου στην Ινδονησία και τις Φιλιππίνες. Στη δεύτερη αυτή περιοχή εξαφανίστηκε ο ιθαγενής πληθυσμός —πιθανώς αφότου εκδιώχθηκε, σκοτώθηκε, μολύνθηκε ή αφομοιώθηκε από τους εισβολείς. Στην πρώτη περιοχή, ο ιθαγενής πληθυσμός, ως επί το πλείστον, κράτησε μακριά τους εισβολείς. Οι εισβολείς (οι Αυστρονήσιοι) ήταν οι ίδιοι και στις δύο περιπτώσεις, και οι ιθαγενείς πληθυσμοί ίσως επίσης έμοιαζαν γενετικά μεταξύ τους, αν ο αρχικός πληθυσμός της Ινδονησίας τον οποίο εκτόπισαν οι Αυστρονήσιοι είχε πραγματικά συγγένεια με τους γηγενείς της Νέας Γουινέας, όπως πρότεινα νωρίτερα. Προς τι τα αντίθετα αποτελέσματα;

Η απάντηση καθίσταται σαφής όταν αναλογιστεί κανείς τις διαφορετικές πολιτισμικές συνθήκες των ιθαγενών πληθυσμών στην Ινδονησία και τη Νέα Γουινέα. Πριν φτάσουν εκεί οι Αυστρονήσιοι, το μεγαλύτερο μέρος της Ινδονησίας κατοικούνταν αραιά από κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες χωρίς καν λειασμένα λίθινα εργαλεία. Αντίθετα, είχε ήδη εδραιωθεί για χιλιάδες χρόνια η παραγωγή τροφής στα Υψίπεδα και πιθανότατα στα Βαθύπεδα της Νέας Γουινέας, αλλά και στα Μπίσμαρκ και τα Νησιά του Σολομώντος. Τα Υψίπεδα της Νέας Γουινέας συντηρούσαν μερικούς από τους πυκνότερους πληθυσμούς της Εποχής του Λίθου από οποιοδήποτε μέρος του σύγχρονου κόσμου.

Οι Αυστρονήσιοι απολάμβαναν λίγα πλεονεκτήματα στον ανταγωνισμό τους με τους μόνιμα εγκατεστημένους εκείνους πληθυσμούς της Νέας Γουινέας. Ορισμένες από τις καλλιέργειες από τις οποίες συντηρούνταν οι Αυστρονήσιοι, όπως το ταρό, το γιαμ και η μπανάνα, είχαν πιθανότατα ήδη εξημερωθεί ανεξάρτητα στη Νέα Γουινέα πριν φτάσουν οι Αυστρονήσιοι. Οι γηγενείς της Νέας Γουινέας ενσωμάτωσαν πρόθυμα τα κοτόπουλα, τους σκύλους και ιδίως τους χοίρους των Αυστρονησίων στη δική τους οικονομία τροφολαγνείας. Οι γηγενείς της Νέας Γουινέας ήδη διέθεταν λειασμένα λίθινα εργαλεία. Είχαν τουλάχιστον ίση αντίσταση στις τροπικές ασθένειες με τους Αυστρονησίους, διότι έφεραν τους ίδιους πέντε τύπους γενετικής προσαρμογής έναντι της ελονοσίας όπως και οι Αυστρονήσιοι, και ορισμένα ή και

όλα αυτά τα γονίδια εξελίχθηκαν ανεξάρτητα στη Νέα Γουινέα. Οι γηγενείς της Νέας Γουινέας ήταν ήδη επιδέξιοι θαλασσοπόροι, όχι όμως τόσο επιδέξιοι όσο οι δημιουργοί της κεραμικής Λαπίτα. Δεκάδες χιλιάδες χρόνια πριν από την άφιξη των Αυστρονησίων, οι γηγενείς της Νέας Γουινέας είχαν αποικίσει τα Μπίσμαρκ και τα Νησιά του Σολομώντος, και το εμπόριο του οψιδιανού (ενός ηφαιστειογενούς πετρώματος κατάλληλου για την κατασκευή αιχμηρών εργαλείων) ανθούσε στα Μπίσμαρκ τουλάχιστον 18.000 χρόνια πριν φτάσουν εκεί οι Αυστρονήσιοι. Οι γηγενείς της Νέας Γουινέας φαίνεται ακόμα ότι είχαν πρόσφατα εξαπλωθεί προς τα δυτικά, αντίθετα προς το αυστρονησιακό ρεύμα, στην ανατολική Ινδονησία, όπου γλώσσες οι οποίες ομιλούνται στα νησιά της βόρειας Χαλμαχέρα και του Τιμόρ είναι χαρακτηριστικές γλώσσες των Παπούα, που συγγενεύουν με ορισμένες γλώσσες της δυτικής Νέας Γουινέας.

Εν ολίγοις, τα ποικίλα αποτελέσματα της αυστρονησιακής εξάπλωσης διασαφηνίζουν με εντυπωσιακό τρόπο το ρόλο της παραγωγής τροφής στις μετακινήσεις των ανθρώπων πληθυσμών. Οι αυστρονήσιοι παραγωγοί τροφής μετανάστευσαν προς δύο περιοχές (τη Νέα Γουινέα και την Ινδονησία) οι οποίες κατοικούνταν από ντόπιους πληθυσμούς, πιθανότατα συγγενείς μεταξύ τους. Οι κάτοικοι της Ινδονησίας εξακολουθούσαν να είναι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, ενώ οι γηγενείς της Νέας Γουινέας ήταν ήδη παραγωγοί τροφής και είχαν αναπτύξει πολλά από τα παρεπόμενα της παραγωγής τροφής (πυκνούς πληθυσμούς, αντίσταση στις ασθένειες, πιο προηγμένη τεχνολογία και ούτω καθεξής). Κατά συνέπεια, ενώ η αυστρονησιακή εξάπλωση σάρωσε τους αρχικούς Ινδονησίους, δεν μπόρεσε να σημειώσει σοβαρή πρόοδο στην περιοχή της Νέας Γουινέας, όπως ακριβώς δεν μπόρεσε να σημειώσει πρόοδο έναντι των αυστροασιατών και ται-καντάι παραγωγών τροφής στην τροπική νοτιοανατολική Ασία.

Έχουμε τώρα παρακολουθήσει την αυστρονησιακή εξάπλωση μέσω της Ινδονησίας και έως τα παράλια της Νέας Γουινέας και της τροπικής νοτιοανατολικής Ασίας. Στο Κεφάλαιο 19 θα την παρακολουθήσουμε πέρα από τον Ινδικό Ωκεανό ως τη Μαδαγασκάρη, ενώ στο Κεφάλαιο 15 είδαμε ότι οι οικολογικές δυσχέρειες εμπόδισαν τους Αυστρονησίους να εγκατασταθούν στη βόρεια και τη δυτική Αυστραλία. Το τελευταίο κύμα εξάπλωσης ξεκίνησε όταν οι αγγειοπλάστες Λαπίτα έπλευσαν προς ανατολές στα πέρατα του Ειρηνικού, πέρα από τα Νησιά του Σολομώντος, σε έναν νησιωτικό χώρο στον οποίο κανένας άλλος άνθρωπος δεν είχε φτάσει προηγουμένως. Γύρω στο 1200 π.Χ., όστρακα από αγγεία Λαπίτα, η γνώριμη τριάδα των χοίρων, των κοτόπουλων και των σκύλων, και τα άλλα συνήθη χαρακτηριστικά αρχαιολογικά ευρήματα των Αυστρονησίων εμφανίζονται στα Αρχιπελάγη Φίτζι, Σαμόα και Τόνγκα στον Ειρηνικό, πάνω από 1.600 χιλιόμετρα στα ανατολικά των Νησιών του Σολομώντος. Κατά τους πρώτους χριστιανικούς χρόνους, τα

περισσότερα από τα ίδια χαρακτηριστικά σημάδια (με αξιοσημείωτη εξαίρεση την κεραμική) εμφανίζονται στα νησιά της ανατολικής Πολυνησίας, συμπεριλαμβανομένων των Νησιών της Εταιρείας και των Μαρκέσας. Περαιτέρω μακρινά υπερπόντια ταξίδια με μονόξυλα έφεραν εποίκους στη Χαβάη προς βορρά, προς ανατολές στα νησιά Πίτκερν και το Νησί του Πάσχα, και προς τα νοτιοδυτικά στη Νέα Ζηλανδία. Οι ιθαγενείς των περισσότερων από τα νησιά αυτά είναι σήμερα οι Πολυνήσιοι, οι οποίοι επομένως αποτελούν τους απευθείας απογόνους των αγγειοπλαστών Λαπίτα. Μιλούν αυστρονησιακές γλώσσες που έχουν στενή συγγένεια με εκείνες της περιοχής της Νέας Γουινέας, και οι κυριότερες καλλιέργειές τους είναι το αυστρονησιακό πακέτο, το οποίο περιλαμβάνει το ταρό, το γιαμ, τις μπανάνες, την ινδική καρύδα και τον αρτόκαρπο.

Με την κατάληψη των νησιών Τοάταρ κοντά στη Νέα Ζηλανδία περίπου το 1400 μ.Χ., μόλις έναν αιώνα πριν από την είσοδο των ευρωπαίων «εξερευνητών» στον Ειρηνικό, το έργο της εξερεύνησης του Ειρηνικού είχε τελικά ολοκληρωθεί από Ασιάτες. Η παράδοσή τους στην εξερεύνηση, διάρκειας δεκάδων χιλιάδων ετών, είχε ξεκινήσει όταν οι πρόγονοι του Wiwoi εξαπλώθηκαν μέσω Ινδονησίας στη Νέα Γουινέα και την Αυστραλία. Τερματίστηκε μόνο όταν είχε εξαντλήσει τους στόχους της και όταν είχε καταληφθεί σχεδόν κάθε κατοικήσιμο νησί του Ειρηνικού.

Για οποιονδήποτε ενδιαφέρεται για την παγκόσμια ιστορία, οι ανθρώπινες κοινωνίες της ανατολικής Ασίας και του Ειρηνικού είναι διδακτικές, διότι παρέχουν τόσο πολλά παραδείγματα του πώς το περιβάλλον διαμορφώνει την ιστορία. Ανάλογα με τη γεωγραφία της πατρίδας τους, οι λαοί της ανατολικής Ασίας και του Ειρηνικού διέφεραν ως προς την πρόσβασή τους σε άγρια είδη φυτών και ζώων κατάλληλων για εξημέρωση και ως προς το βαθμό διασύνδεσης τους με άλλους λαούς. Ξανά και ξανά, άνθρωποι που πληρούσαν τις προϋποθέσεις της παραγωγής τροφής και οι οποίοι βρίσκονταν σε τοποθεσία ευνοϊκή για τη διάχυση της τεχνολογίας από άλλα μέρη αντικαθιστούσαν λαούς που δεν διέθεταν τα πλεονεκτήματα αυτά. Ξανά και ξανά, όταν ένα μοναδικό κύμα αποίκων εξαπλωνόταν πάνω σε ποικίλα περιβάλλοντα, οι απόγονοι τους ακολουθούσαν διαφορετικές κατευθύνσεις ανάπτυξης, ανάλογα με τις περιβαλλοντικές αυτές διαφορές.

Για παράδειγμα, είδαμε ότι οι κάτοικοι της νότιας Κίνας ανέπτυξαν εγχώρια παραγωγή τροφής και τεχνολογία, έλαβαν τη γραφή και περισσότερη ακόμη τεχνολογία και πολιτικές δομές από τη βόρεια Κίνα και, στη συνέχεια, αποίκισαν την τροπική νοτιοανατολική Ασία και την Ταϊβάν, αντικαθιστώντας σε μεγάλο βαθμό τους παλιότερους κατοίκους των περιοχών αυτών. Μέσα στη νοτιοανατολική Ασία, ανάμεσα στους απογόνους ή τους συγγενείς αυτών των αποίκων παραγωγών τροφής από τη νότια Κίνα, οι Γιούμπρι στα ορεινά

δάση βροχής της βορειοανατολικής Ταϊλάνδης και του Λάος επανήλθαν στον τρόπο ζωής των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών, ενώ οι στενοί συγγενείς των Γιούμπρι, οι Βιετναμέζοι (που μιλούσαν μια γλώσσα της ίδιας υπο-υποοικογένειας της αυστροασιατικής με τη γλώσσα των Γιούμπρι) παρέμειναν παραγωγοί τροφής στο πλούσιο Δέλτα του Ερυθρού Ποταμού και ίδρυσαν μια αχανή αυτοκρατορία βασισμένη στο μέταλλο. Παρομοίως, ανάμεσα στους Αυστρονησίους γεωργούς μετανάστες από την Ταϊβάν και την Ινδονησία, οι Πουνάν στα δάση βροχής της Βόρνεο αναγκάστηκαν να επιστρέψουν στον τρόπο ζωής των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών, ενώ οι συγγενείς τους που ζούσαν στα πλούσια ηφαιστειογενή εδάφη της Ιάβας παρέμειναν παραγωγοί τροφής, ίδρυσαν ένα βασίλειο υπό την επίδραση της Ινδίας, υιοθέτησαν τη γραφή και έχτισαν το μεγάλο βουδιστικό μνημείο στο Μπαρμπουντούρ. Οι Αυστρονήσιοι που προέβησαν στον αποικισμό της Πολυνησίας απομονώθηκαν από τη μεταλλουργία και τη γραφή της ανατολικής Ασίας και ως εκ τούτου παρέμειναν χωρίς γραφή ή μέταλλα. Όπως όμως είδαμε στο Κεφάλαιο 2, η πολιτική και κοινωνική οργάνωση και οι οικονομίες της Πολυνησίας υπέστησαν μεγάλο βαθμό διαφοροποίησης σε διαφορετικά περιβάλλοντα. Μέσα σε μία χιλιετία, οι άποικοι της ανατολικής Πολυνησίας στα νησιά Τσάταμ είχαν επανέλθει στη ζωή του κυνηγού-τροφοσυλλέκτη, ενώ στη Χαβάη δημιούργησαν ένα πρώιμο κράτος με εντατική παραγωγή τροφής.

Όταν τελικά έφτασαν οι Ευρωπαίοι, τα τεχνολογικά και τα άλλα πλεονεκτήματά τους τους επέτρεψαν να εγκαθιδρύσουν μια παροδική αποικιακή κυριαρχία πάνω στο μεγαλύτερο μέρος της τροπικής νοτιοανατολικής Ασίας και των νησιών του Ειρηνικού. Ωστόσο, τα ιθαγενή μικρόβια και οι παραγωγοί τροφής εμπόδισαν τον αποικισμό μεγαλύτερου μέρους της περιοχής αυτής από Ευρωπαίους σε μεγάλους αριθμούς. Μέσα στα όρια αυτής της περιοχής, μόνο η Νέα Ζηλανδία, η Νέα Καληδονία και η Χαβάη —τα μεγαλύτερα και πιο απομονωμένα νησιά, με τη μεγαλύτερη απόσταση από τον Ισημερινό και ως εκ τούτου με κλίμα αρκετά εύκρατο (σαν της Ευρώπης)— συντηρούν σήμερα πολυάριθμους ευρωπαϊκούς πληθυσμούς. Αντίθετα με την Αυστραλία και τις αμερικανικές ηπείρους, η ανατολική Ασία και τα περισσότερα νησιά του Ειρηνικού εξακολουθούν να κατοικούνται από λαούς της ανατολικής Ασίας και του Ειρηνικού.

Σύγκρουση ημισφαιρίων

Η μεγαλύτερη πληθυσμική αντικατάσταση των τελευταίων 13.000 ετών υπήρξε εκείνη που προέκυψε από την πρόσφατη σύγκρουση ανάμεσα στις κοινωνίες του Παλαιού και του Νέου Κόσμου. Η πιο δραματική και αποφασιστική στιγμή της σύγκρουσης, όπως είδαμε στο Κεφάλαιο 3, συνέβη όταν ο μικροσκοπικός στρατός των Ισπανών του Ριζαρτο αιχμαλώτισε τον αυτοκράτορα των Τνκας Atahualpa, απόλυτο ηγεμόνα του μεγαλύτερου, πλουσιότερου, πολυπληθέστερου και, από διοικητική και τεχνολογική άποψη, πιο προηγμένου κράτους των ιθαγενών της Αμερικής. Η αιχμαλωσία του Atahualpa συμβολίζει την ευρωπαϊκή κατάκτηση των αμερικανικών ηπείρων, διότι το ίδιο μείγμα άμεσων παραγόντων που την προκάλεσε ευθυνόταν επίσης και για τις ευρωπαϊκές κατακτήσεις άλλων ιθαγενών κοινωνιών της Αμερικής. Ας επιστρέψουμε τώρα στη σύγκρουση αυτή των ημισφαιρίων, εφαρμόζοντας ό,τι μάθαμε από το Κεφάλαιο 3 και εξής. Το βασικό ερώτημα προς απάντηση είναι: γιατί έφτασαν οι Ευρωπαίοι στα εδάφη των ιθαγενών Αμερικανών και τα κατέκτησαν, αντί για το αντίστροφο; Το σημείο αφετηρίας θα είναι μια σύγκριση ανάμεσα στις κοινωνίες της Ευρασίας και των ιθαγενών της Αμερικής στα 1492 μ.Χ., το έτος της «ανακάλυψης» των αμερικανικών ηπείρων από τον Κολόμβο.

Η σύγκρισή μας ξεκινά με την παραγωγή τροφής, έναν σημαντικό παράγοντα που προσδιορίζει το μέγεθος ενός τοπικού πληθυσμού και την κοινωνιακή συνθετότητα —ως εκ τούτου, έναν απώτερο παράγοντα της κατάκτησης. Η πιο εξόφθαλμη διαφορά ανάμεσα στην παραγωγή τροφής στην Αμερική και την Ευρασία αφορούσε τα είδη των εξημερωμένων μεγάλων θηλαστικών. Στο Κεφάλαιο 9 συναντήσαμε τα 13 είδη της Ευρασίας τα οποία απέβησαν η βασική πηγή ζωικών πρωτεϊνών (κρέας και γάλα), μαλλιού και δερμάτων, το κύριο μέσο χερσαίας μεταφοράς ανθρώπων και αγαθών, το απαραίτητο πολεμικό όχημα και (με την έλξη αρότρων και την εξασφάλιση κοπριάς) σημαντικός συντελεστής προώθησης της αγροτικής παραγωγής. Μέχρι να αρχίσουν

οι υδροτροχοί και οι ανεμόμυλοι να αντικαθιστούν τα θηλαστικά της Ευρασίας κατά τους μεσαιωνικούς χρόνους, εκείνα αποτελούσαν επίσης τη σημαντικότερη πηγή της «βιομηχανικής» της ενεργείας, πέρα από την ανθρώπινη μυϊκή δύναμη —για παράδειγμα, για το γύρισμα της μυλόπετρας και τη λειτουργία των υδροκίνητων ανυψωτήρων. Αντίθετα, οι αμερικανικές ήπειροι διέθεταν 1 μόνο είδος μεγάλου εξημερωμένου θηλαστικού, το λάμα/αλπακά, που ήταν περιορισμένο σε μια μικρή περιοχή των Άνδεων και την παρακείμενη ακτή του Περού. Παρότι χρησιμοποιόταν για κρέας, μαλλί, δέρματα και μεταφορά αγαθών, ουδέποτε έδωσε γάλα για ανθρώπινη κατανάλωση, ουδέποτε σήκωσε αναβάτη, ουδέποτε έσυρε κάρο ή άροτρο και ουδέποτε λειτούργησε ως πηγή ενέργειας ή ως πολεμικό όχημα.

Αυτό είναι ένα τεράστιο σύνολο διαφορών ανάμεσα στις κοινωνίες της Ευρασίας και των ιθαγενών της Αμερικής —οι οποίες οφείλονται, σε μεγάλο βαθμό, στην εξαφάνιση (ή μήπως εξολόθρευση;) του μεγαλύτερου μέρους των παλιότερων ειδών μεγάλων άγριων θηλαστικών της Βόρειας και της Νότιας Αμερικής κατά το Ύστερο Πλειστόκαινο. Αν δεν είχαν συμβεί εκείνες οι εξαφανίσεις, η σύγχρονη ιστορία μπορεί να είχε ακολουθήσει διαφορετική διαδρομή. Όταν ο Cortés και οι κουρελιάρηδες τυχοδιώκτες του αποβιβάζονταν στην ακτή του Μεξικού το 1519, θα μπορούσαν να είχαν ριχτεί στη θάλασσα από χιλιάδες Αζτέκους υπείς καβάλα σε εξημερωμένα ιθαγενή άλογα της Αμερικής. Αντί να πεθάνουν οι Αζτέκοι από ευλογία, οι Ισπανοί θα μπορούσαν να είχαν εξολοθρευτεί από αμερικανικά μικρόβια, τα οποία θα τους μετέδιδαν οι ανθεκτικοί στις ασθένειες Αζτέκοι. Αμερικανικοί πολιτισμοί, βασισμένοι στη ζωική ενέργεια, θα μπορούσαν να είχαν εξαπολύσει τους δικούς τους κονκισταδόρες να ρημάξουν την Ευρώπη. Τα υποθετικά αυτά αποτελέσματα όμως τα είχαν αποκλείσει εκ των προτέρων οι εξαφανίσεις θηλαστικών χιλιάδες χρόνια πριν.

Οι εξαφανίσεις αυτές εξασφάλισαν στην Ευρασία πολύ περισσότερα υποψήφια για εξημέρωση άγρια είδη από όσα διέθεταν οι αμερικανικές ήπειροι. Οι περισσότεροι υποψήφιοι για εξημέρωση αυτοαποκλείστηκαν για έναν τουλάχιστον από έξι λόγους. Ως εκ τούτου, η Ευρασία κατέληξε να έχει τα 13 είδη των μεγάλων εξημερωμένων θηλαστικών της, και οι αμερικανικές ήπειροι μόνο 1 είδος πολύ τοπικής εμβέλειας. Και στα δύο ημισφαίρια είχαν επίσης εξημερωθεί είδη πτηνών και μικρών θηλαστικών —στις αμερικανικές ηπείρους η γαλοπούλα, το ινδικό χοιρίδιο και η πάπια Βαρβαρίας με πολύ τοπική εμβέλεια, καθώς και ο σκύλος με ευρύτερη διάδοση, ενώ στην Ευρασία τα κοτόπουλα, οι χήνες, οι πάπιες, οι γάτες, οι σκύλοι, τα κουνέλια, οι μέλισσες, οι μεταξοκόλληκες και ορισμένα άλλα. Η σημασία όμως όλων αυτών των μικρών εξημερωμένων ζώων ήταν ελάχιστη σε σύγκριση με εκείνη των μεγάλων.

Η Ευρασία και οι αμερικανικές ήπειροι διέφεραν επίσης και ως προς την

παραγωγή φυτικών τροφών, παρόλο που εδώ η ανισότητα ήταν λιγότερο έντονη απ' όσο στην περίπτωση της παραγωγής ζωικής τροφής. Το 1492, η γεωργία ήταν ευρέως διαδεδομένη στην Ευρασία. Ανάμεσα στους λίγους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες της Ευρασίας χωρίς καλλιεργούμενα είδη και εξημερωμένα ζώα συγκαταλέγονταν οι Αϊνού της βόρειας Ιαπωνίας, σιβηρικές κοινωνίες χωρίς τάρανδους και μικρές ομάδες κυνηγών-τροφοσυλλεκτών διασκορπισμένες στα δάση της Ινδίας και της τροπικής νοτιοανατολικής Ασίας, που εμπορεύονταν με γειτονικούς γεωργούς. Ορισμένες άλλες κοινωνίες της Ευρασίας, ειδικότερα οι ποιμενικοί λαοί της κεντρικής Ασίας και οι βοσκοί τάρανδων Λάπωνες και Σαμογιέντ της Αρκτικής, είχαν εξημερωμένα ζώα αλλά ελάχιστη ή καθόλου γεωργία. Ουσιαστικά, όλες οι άλλες κοινωνίες της Ευρασίας ασκούσαν τη γεωργία καθώς και τη βόσκηση ζώων.

Η γεωργία ήταν επίσης ευρέως διαδεδομένη και στις αμερικανικές ηπείρους, οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες όμως καταλάμβαναν μεγαλύτερο τμήμα της επιφάνειας των αμερικανικών ηπείρων απ' όσο της Ευρασίας. Οι περιοχές εκείνες των αμερικανικών ηπείρων χωρίς παραγωγή τροφής περιλάμβαναν όλη τη βορινή Βόρεια Αμερική και το νότο της Νότιας Αμερικής, τις Μεγάλες Πεδιάδες του Καναδά και όλη τη δυτική Βόρεια Αμερική, εκτός από μικρές περιοχές των νοτιοδυτικών ΗΠΑ, οι οποίες συντηρούσαν μια αρδευτική γεωργία. Είναι εκπληκτικό το γεγονός ότι οι περιοχές της Αμερικής των ιθαγενών χωρίς παραγωγή τροφής περιλάμβαναν περιοχές που σήμερα, μετά την άφιξη των Ευρωπαίων, συγκαταλέγονται στις παραγωγικότερες αγροτικές γαίες και βοσκότοπους, τόσο της Βόρειας όσο και της Νότιας Αμερικής: οι ακτές των ΗΠΑ στον Ειρηνικό, η ζώνη του σίτου στον Καναδά, οι πάμπας της Αργεντινής και η μεσογειακή ζώνη της Χιλής. Η απουσία παραγωγής τροφής παλιότερα στις γαίες αυτές οφειλόταν καθ' ολοκληρίαν στην τοπική ένδεια άγριων ζώων και φυτών κατάλληλων για εξημέρωση, καθώς και στους γεωγραφικούς και οικολογικούς φραγμούς που εμποδίζαν τα καλλιεργούμενα είδη και τα λίγα είδη εξημερωμένων ζώων από άλλα μέρη των αμερικανικών ηπείρων να φτάσουν εκεί. Οι γαίες αυτές κατέστησαν παραγωγικές όχι μόνο για τους ευρωπαίους εποίκους αλλά, σε ορισμένες περιπτώσεις, και για τους ιθαγενείς Αμερικανούς, μόλις οι Ευρωπαίοι εισήγαγαν κατάλληλα εξημερωμένα ζώα και φυτά. Για παράδειγμα, σε διάφορα μέρη των Μεγάλων Πεδιάδων, στις δυτικές ΗΠΑ και στις πάμπας της Αργεντινής, οι κοινωνίες των ιθαγενών της Αμερικής είναι πασίγνωστες για την πείρα τους και την επιδεξιότητά τους στα άλογα, και σε ορισμένες περιπτώσεις στη βόσκηση βοειδών και προβάτων. Οι έφιπποι αυτοί πολεμιστές των πεδιάδων και οι προβατοβοσκοί και υφαντές Ναβάχο σήμερα κατέχουν εξέχουσα θέση στην εικόνα των λευκών Αμερικανών για τους Ινδιάνους της Αμερικής, αλλά η βάση για την εικόνα αυτή δημιουργήθηκε μόλις μετά το 1492. Τα παραδείγματα αυτά καταδεικνύουν ότι τα μοναδικά συστατικά που απουσίαζαν, από όσα απαι-

τούνται για τη συντήρηση της παραγωγής τροφής σε μεγάλες εκτάσεις των αμερικανικών ηπείρων, ήταν τα ίδια τα εξημερωμένα ζώα και τα καλλιεργούμενα είδη.

Στα μέρη εκείνα των αμερικανικών ηπείρων τα οποία συντηρούσαν τη γεωργία των ιθαγενών της Αμερικής, αυτή περιοριζόταν από πέντε σημαντικά μειονεκτήματα έναντι της ευρασιατικής γεωργίας: εκτεταμένη εξάρτηση από το φτωχό σε πρωτεΐνες καλαμπόκι αντί για τα πλούσια σε πρωτεΐνες και ποικιλομορφία δημητριακά της Ευρασίας· φύτεμα κάθε σπόρου χωριστά με το χέρι αντί για διασκορπισμό του σπόρου· όργωμα με το χέρι αντί για άροση με ζώα, η οποία δίνει τη δυνατότητα σε ένα άτομο να καλλιεργεί πολύ μεγαλύτερη έκταση και επίσης επιτρέπει την καλλιέργεια ορισμένων εύφορων αλλά σκληρών εδαφών και λιβαδιών, τα οποία είναι δύσκολο να τα οργώσει κανείς με το χέρι (όπως εκείνα των Μεγάλων Πεδιάδων της Βόρειας Αμερικής)· απουσία κοπριάς ζώων για την αύξηση της γονιμότητας του εδάφους· τέλος, η περιορισμένων δυνατοτήτων ανθρώπινη μυϊκή δύναμη αντί για ζωική ενέργεια, προς διεκπεραίωση γεωργικών εργασιών όπως το αλώνισμα, το άλεσμα και η άρδευση. Οι διαφορές αυτές υποδεικνύουν ότι η γεωργία της Ευρασίας στα 1492 ίσως απέδιδε κατά μέσον όρο περισσότερες θερμίδες και πρωτεΐνες ανά εργατοώρα από όσες απέδιδε η γεωργία των ιθαγενών Αμερικανών.

Τέτοιες διαφορές στην παραγωγή τροφής αποτελούσαν μια σημαντική απώτερη αιτία των ανισοτήτων ανάμεσα στις κοινωνίες της Ευρασίας και των ιθαγενών Αμερικανών. Ανάμεσα στους άμεσους παράγοντες πίσω από την κατάκτηση, που προέκυπταν από τις αιτίες αυτές, οι σπουδαιότεροι περιλάμβαναν τις διαφορές ως προς τα μικρόβια, την τεχνολογία, την πολιτική οργάνωση και τη γραφή. Από αυτούς, εκείνος ο οποίος συνδεόταν άμεσότερα με τις διαφορές στην παραγωγή τροφής ήταν τα μικρόβια. Οι λοιμώδεις ασθένειες, που επισκέπτονταν τακτικά τις πολυάνθρωπες κοινωνίες της Ευρασίας και στις οποίες κατά συνέπεια πολλοί Ευρασιάτες ανέπτυξαν ανοσία ή γενετική αντίσταση, περιλάμβαναν όλους τους πιο θανάσιμους φονιάδες της ιστορίας: την ευλογιά, την ιλαρά, τη γρίπη, την πανώλη, τη φυματίωση, τον τύφο, τη χολέρα, την ελονοσία και άλλους. Απέναντι στον ζοφερό αυτό κατάλογο, οι μοναδικές λοιμώδεις ασθένειες πλήθους, οι οποίες μπορούν να αποδοθούν με βεβαιότητα στις ιθαγενείς κοινωνίες της προκολομβιανής Αμερικής, ήταν οι μη συφιλιδικές νόσοι από το μικρόβιο τρεπόννημα (όπως εξήγησα στο Κεφάλαιο 11, παραμένει αβέβαιο αν η σύφιλη εμφανίστηκε στην Ευρασία ή τις αμερικανικές ηπείρους, και ο ισχυρισμός ότι η ανθρώπινη φυματίωση υπήρχε στις αμερικανικές ηπείρους πριν από τον Κολόμβο είναι, κατά τη γνώμη μου, αναπόδεικτος).

Αυτή η μεταξύ των ηπείρων διαφορά ως προς τα βλαβερά μικρόβια ήταν, κατά παράδοξο τρόπο, αποτέλεσμα της διαφοράς τους ως προς τα χρήσιμα

εκτρεφόμενα ζώα. Τα περισσότερα μικρόβια τα οποία ευθύνονται για τις λοιμώδεις ασθένειες των πολυάνθρωπων κοινωνιών εξελίχθηκαν από παραπλήσια προγονικά μικρόβια, που προκαλούσαν λοιμώδεις ασθένειες στα εξημερωμένα ζώα, με τα οποία οι παραγωγοί τροφής άρχισαν να έρχονται σε καθημερινή στενή επαφή πριν από περίπου 10.000 χρόνια. Η Ευρασία φιλοξενούσε πολλά είδη εξημερωμένων ζώων και, ως εκ τούτου, ανέπτυξε πολλά τέτοια μικρόβια, ενώ οι αμερικανικές ηπείροι είχαν πολύ μικρό αριθμό τόσο των μεν όσο και των δε. Άλλοι λόγοι για τους οποίους στις κοινωνίες των ιθαγενών Αμερικανών εξελίχθηκαν τόσο λίγα θανάσιμα μικρόβια ήταν ότι τα χωριά, που αποτελούν ιδεώδεις χώρους αναπαραγωγής επιδημικών νόσων, εμφανίστηκαν χιλιάδες χρόνια αργότερα στις αμερικανικές ηπείρους απ' όσο στην Ευρασία, ενώ οι τρεις περιοχές του Νέου Κόσμου με αστικούς πληθυσμούς (οι Άνδεις, η Μεσοαμερική και τα νοτιοανατολικά των ΗΠΑ) ουδέποτε συνδέθηκαν με εμπόριο μεγάλης ταχύτητας και όγκου, στην κλίμακα που έφερνε πανώλη, γρίπη και πιθανότατα ευλογιά από την Ασία στην Ευρώπη. Κατά συνέπεια, ακόμη και η ελονοσία και ο κίτρινος πυρετός, οι λοιμώδεις ασθένειες οι οποίες τελικά έθεσαν τα σημαντικότερα εμπόδια στον ευρωπαϊκό αποικισμό της τροπικής Αμερικής και αποτέλεσαν το μεγαλύτερο πρόσκομμα στην κατασκευή της Διώρυγας του Παναμά, δεν είναι σε καμία περίπτωση αμερικανικές ασθένειες, αλλά προκαλούνται από μικρόβια τροπικής προέλευσης του Παλαιού Κόσμου, τα οποία εισήχθησαν στις αμερικανικές ηπείρους από Ευρωπαίους.

Τους μικροοργανισμούς, ως άμεσους παράγοντες για την ευρωπαϊκή κατάκτηση των αμερικανικών ηπείρων, συναγωνίζονταν κάθε είδους τεχνολογικές διαφορές. Οι διαφορές αυτές είχαν απώτερη πηγή τους την πολύ πιο μακροχρόνια ιστορία πυκνών πληθυσμών, οικονομικής εξειδίκευσης, συγκεντρωτικών πολιτικών συστημάτων, αλληλεπίδρασης και ανταγωνισμού ανάμεσα στις εξαρτώμενες από την παραγωγή τροφής κοινωνίες της Ευρασίας. Μπορούμε να απομονώσουμε πέντε πτυχές τεχνολογικών διαφορών.

Πρώτον, τα μέταλλα —αρχικά ο χαλκός, κατόπιν ο μπρούντζος και τελικά ο σίδηρος— χρησιμοποιούνταν για εργαλεία σε όλες τις σύνθετες κοινωνίες της Ευρασίας στα 1492. Αντίθετα, παρόλο που ο χαλκός, το ασήμι, ο χρυσός και κράματα τους χρησιμοποιούνταν ως κοσμήματα στις Άνδεις και άλλα μέρη των αμερικανικών ηπείρων, ο λίθος, το ξύλο και τα οστά εξακολουθούσαν να αποτελούν τα κύρια υλικά για εργαλεία σε όλες τις κοινωνίες ιθαγενών Αμερικανών, οι οποίες έκαναν περιορισμένη μόνο χρήση χάλκινων εργαλείων.

Δεύτερον, η στρατιωτική τεχνολογία ήταν πολύ πιο εύρωστη στην Ευρασία απ' όσο στις αμερικανικές ηπείρους. Τα ευρωπαϊκά όπλα ήταν ατσάλινα ξίφη, δόρατα και ξιφίδια, τα οποία συμπλήρωναν μικρά πυροβόλα όπλα και πυροβολικό, ενώ οι πανοπλίες και τα κράνη κατασκευάζονταν επίσης από

συμπαγές ατσάλι ή αλλιώς από αλυσόπλεκτο θώρακα. Στη θέση του ατσαλιού, οι ιθαγενείς Αμερικανοί χρησιμοποιούσαν ρόπαλα και τσεκούρια από πέτρα ή ξύλο (σε μερικές περιπτώσεις, στις Άνδεις, από χαλκό), σφεντόνες, τόξα, βέλη και φορούσαν υφασμάτινους θώρακες· όλα αυτά συνιστούσαν πολύ λιγότερο αποτελεσματική προστασία και οπλισμό. Επιπρόσθετα, οι στρατοί των ιθαγενών Αμερικανών δεν είχαν ζώα να αντιπαρατάξουν στα άλογα, των οποίων η αξία στην επίθεση και τη γρήγορη μετακίνηση έδινε στους Ευρωπαίους ένα συντριπτικό πλεονέκτημα, έως ότου τα υιοθετήσουν ορισμένες από τις ίδιες τις κοινωνίες ιθαγενών Αμερικανών.

Τρίτον, οι κοινωνίες της Ευρασίας απολάμβαναν ένα τεράστιο πλεονέκτημα ως προς τις ενεργειακές τους πηγές για τη λειτουργία μηχανών. Η αρχαιότερη πρόσδος έναντι της ανθρώπινης μυϊκής δύναμης ήταν η χρήση ζώων —βοοειδών, ίππων και γαϊδουριών— στην έλξη αρότρων και στο γύρισμα τροχών για το άλεσμα των σιτηρών, στην ανύψωση νερού και στην άρδευση ή την αποστράγγιση των αγρών. Οι υδροτροχοί εμφανίστηκαν κατά τους ρωμαϊκούς χρόνους και κατόπιν, κατά το Μεσαίωνα, εξαπλώθηκαν, μαζί με τους παλιρροϊκούς μύλους και τους ανεμόμυλους. Σε συνδυασμό με συστήματα μετάδοσης κίνησης με οδοντωτούς τροχούς, οι μηχανές αυτές, οι οποίες τιθάσευαν την ενέργεια του νερού και του ανέμου, χρησιμοποιούνταν όχι μόνο στο άλεσμα των σιτηρών και τη μετακίνηση νερού, αλλά επίσης και στην εξυπηρέτηση χιλιάδων αναγκών της βιομηχανίας: τη σύνθλιψη της ζάχαρης, την κίνηση των φουσερών στις υφικαμίνους, την κατεργασία μεταλλευμάτων, την κατασκευή χαρτιού, τη λείανση λίθων, τα ελαιοτριβεία, την παραγωγή αλατιού, την παραγωγή υφασμάτων και το πριόνισμα του ξύλου. Συνήθως ορίζεται αυθαίρετα ως αρχή της Βιομηχανικής Επανάστασης η τιθάσευση της ενέργειας του ατμού στην Αγγλία του 18ου αιώνα, αλλά, στην πραγματικότητα, μια βιομηχανική επανάσταση με βάση την ενέργεια του νερού και του ανέμου είχε ήδη ξεκινήσει κατά τους μεσαιωνικούς χρόνους σε πολλά μέρη της Ευρώπης. Στα 1492, όλες εκείνες οι εργασίες στις οποίες χρησιμοποιόταν η ενέργεια των ζώων, του νερού και του ανέμου στην Ευρασία εξακολουθούσαν να πραγματοποιούνται με την ανθρώπινη μυϊκή δύναμη στις αμερικανικές ηπείρους.

Στην Ευρασία, ο τροχός, πολύ πριν αρχίσει να χρησιμοποιείται στη μετατροπή της ενέργειας, είχε ήδη καταστεί η κύρια βάση των χειραίων μεταφορών στην Ευρασία —όχι μόνο για οχήματα που έσερναν ζώα αλλά και για χειράμαξες που κινούσαν άνθρωποι, δίνοντας τη δυνατότητα σε έναν ή περισσότερους ανθρώπους να μεταφέρουν πολύ μεγαλύτερα βάρη απ' όσο θα μπορούσαν με άλλους τρόπους, παρότι εξακολουθούσε να χρησιμοποιείται μόνο η ανθρώπινη μυϊκή δύναμη. Οι τροχοί υιοθετήθηκαν επίσης και στην κεραμική της Ευρασίας και στα ρολόγια. Απολύτως καμία από αυτές τις χρήσεις του τροχού δεν υιοθετήθηκε στις αμερικανικές ηπείρους, όπου δεν μαρ-

τυρείται η χρήση τροχών παρά μόνο σε μεξικανικά πήλινα παιχνίδια και αθλήματα.

Η τελευταία τεχνολογική πτυχή που πρέπει να αναφερθεί είναι οι θαλάσσιες μεταφορές. Πολλές κοινωνίες της Ευρασίας ανέπτυξαν μεγάλα ιστιοφόρα πλοία, μερικά από τα οποία είχαν την ικανότητα να πλεύουν αντίθετα προς τη φορά του ανέμου και να διασχίζουν τον ωκεανό, εξοπλισμένα με εξάντες, μαγνητικές πυξίδες, πρυμναίο πηδάλιο και κανόνια. Ως προς τη χωρητικότητα, την ταχύτητα, την ευελιξία και το αξιόπλοο, τα πλοία αυτά της Ευρασίας ήταν κατά πολύ ανώτερα από τις σχεδίες που διεξήγαν εμπόριο ανάμεσα στις πιο προηγμένες κοινωνίες του Νέου Κόσμου, εκείνες των Άνδεων και της Μεσοαμερικής. Οι σχεδίες αυτές έπλεαν με τη φορά του ανέμου κατά μήκος των ακτών του Ειρηνικού. Το πλοίο του Pizarro καταδίωξε και συνέλαβε με ευκολία μια τέτοια σχεδία κατά το πρώτο του ταξίδι προς το Περού.

Εκτός από τα μικρόβια και την τεχνολογία, οι κοινωνίες της Ευρασίας και των ιθαγενών Αμερικανών διέφεραν και ως προς την πολιτική τους οργάνωση. Ως το τέλος του Μεσαίωνα ή την Αναγέννηση, το μεγαλύτερο μέρος της Ευρασίας είχε υπαχθεί υπό την εξουσία οργανωμένων κρατών. Ανάμεσα σε αυτά, τα κράτη των Αψβούργων, των Οθωμανών και των Κινέζων, το κράτος των Μογγόλων στην Ινδία και το μογγολικό κράτος στο απόγειό του τον 13ο αιώνα ξεκίνησαν ως μεγάλες πολύγλωσσες συγχωνεύσεις, οι οποίες προέκυπταν από την κατάκτηση άλλων κρατών. Για το λόγο αυτό γενικά αναφέρονται ως αυτοκρατορίες. Πολλά κράτη και αυτοκρατορίες της Ευρασίας είχαν επίσημες θρησκείες, που συνέβαλλαν στη συνοχή του κράτους, καθώς η επίκλησή τους νομιμοποιούσε την πολιτική ηγεσία και ευλογούσε τους πολέμους εναντίον άλλων λαών. Στην Ευρασία, οι φυλετικές κοινωνίες και οι ομάδες περιορίζονταν, ως επί το πλείστον, στους βοσκούς ταράνδων του Αρκτικού Κύκλου, στους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες της Σιβηρίας και τους θύλακες κυνηγών-τροφοσυλλεκτών στην ινδική υποήπειρο και την τροπική νοτιοανατολική Ασία.

Οι αμερικανικές ηπείροι είχαν δύο αυτοκρατορίες, των Αζτέκων και των Τεκας, οι οποίες έμοιαζαν με τις αντίστοιχες της Ευρασίας ως προς το μέγεθος, τον πληθυσμό, την πολυγλωσσική σύνθεσή τους, τις επίσημες θρησκείες και την προέλευσή τους από την κατάκτηση μικρότερων κρατών. Στις αμερικανικές ηπείρους, αυτές ήταν οι μοναδικές πολιτικές μονάδες που είχαν την ικανότητα να συγκεντρώνουν πόρους για δημόσια έργα ή να διεξάγουν πόλεμο στον ίδιο βαθμό με πολλά κράτη της Ευρασίας, ενώ μεταξύ 1492 και 1666 επτά ευρωπαϊκά κράτη (η Ισπανία, η Πορτογαλία, η Αγγλία, η Γαλλία, η Ολλανδία, η Σουηδία και η Δανία) είχαν τους πόρους να αποκτήσουν αμερικανικές αποικίες. Οι αμερικανικές ηπείροι περιείχαν επίσης πολλές αρχηγίες (μερικές από αυτές, ουσιαστικά, μικρά κράτη) στην τροπική Νότια Αμερική,

σε περιοχές της Μεσοαμερικής εκτός εξουσίας των Αζιέκων και στις νοτιο-ανατολικές ΗΠΑ. Το υπόλοιπο των αμερικανικών ηπείρων ήταν οργανωμένο μόνο σε επίπεδο φυλών και ομάδων.

Ο τελευταίος άμεσος παράγοντας που θα εξετάσουμε είναι η γραφή. Τα περισσότερα κράτη της Ευρασίας διέθεταν εγγράμματες γραφειοκρατίες και, σε ορισμένα, σημαντικό τμήμα του πληθυσμού, εκτός από τους γραφειοκράτες, ήταν επίσης εγγράμματοι. Η γραφή παρείχε δυνατότητες στις ευρωπαϊκές κοινωνίες, διευκολύνοντας την πολιτική διοίκηση και τις οικονομικές συναλλαγές, δημιουργώντας κίνητρα και καθοδηγώντας τις εξερευνήσεις και τις κατακτήσεις και θέτοντας στη διάθεσή τους ένα φάσμα πληροφοριών και ανθρώπινης εμπειρίας το οποίο κάλυπτε μακρινούς τόπους και χρόνους. Αντίθετα, η χρήση της γραφής στις αμερικανικές ηπείρους περιοριζόταν στην ελίτ μιας μικρής περιοχής της Μεσοαμερικής. Η Αυτοκρατορία των Τνκας χρησιμοποιούσε ένα λογιστικό σύστημα και ένα μνημοτεχνικό επιπρόσημο βασισμένο σε κόμπους (που ονομαζόταν κίπου), αλλά δεν μπορούσαν να δουν τη γραφή ως όχημα μετάδοσης λεπτομερών πληροφοριών.

Οι κοινωνίες λοιπόν της Ευρασίας κατά την εποχή του Κολόμβου απολάμβαναν μεγάλα πλεονεκτήματα έναντι των κοινωνιών των ιθαγενών Αμερικανών ως προς την παραγωγή τροφής, τα μικρόβια, την τεχνολογία (συμπεριλαμβανομένων και των όπλων), την πολιτική οργάνωση και τη γραφή. Αυτοί ήταν οι κύριοι παράγοντες που καθόρισαν την έκβαση των συγκρούσεων μετά την άφιξη του Κολόμβου. Στα 1492 όμως, οι διαφορές αυτές αντιπροσωπεύουν απλώς ένα στιγμιότυπο ιστορικών τροχιών, οι οποίες στις αμερικανικές ηπείρους εκτεινόταν για τουλάχιστον 13.000 χρόνια, ενώ στην Ευρασία για πολύ μακρότερο χρονικό διάστημα. Για τις αμερικανικές ηπείρους ιδιαίτερα, το στιγμιότυπο του 1492 συλλαμβάνει το τέλος της ανεξάρτητης τροχιάς των ιθαγενών Αμερικανών. Ας αναζητήσουμε τώρα τα ίχνη των παλιότερων σταδίων αυτών των τροχιών.

Ο Πίνακας 18.1 συνοψίζει τις κατά προσέγγιση χρονολογίες της εμφάνισης καίριας σημασίας εξελίξεων στις κυριότερες «κοιτίδες» κάθε ημισφαιρίου (τη Γόνιμη Ημισέληνο και την Κίνα στην Ευρασία, τις Άνδεις, την Αμαζονία και τη Μεσοαμερική στις αμερικανικές ηπείρους). Περιλαμβάνει επίσης την τροχιά των μικρότερης σημασίας κοιτίδων των ανατολικών ΗΠΑ στον Νέο Κόσμο, καθώς και εκείνη της Αγγλίας, η οποία δεν συνιστά σε καμία περίπτωση «κοιτίδα», αλλά περιλαμβάνεται για να φανεί πόσο γρήγορα διαδόθηκαν οι εξελίξεις από τη Γόνιμη Ημισέληνο.

Ο πίνακας αυτός είναι βέβαιο ότι θα προκαλέσει φρίκη στους ενημερωμένους λογίους, διότι ανάγει εξαιρετικά σύνθετες ιστορίες σε λίγες, φαινομενικά ακριβείς, χρονολογίες. Στην πραγματικότητα, όλες αυτές οι χρονολογίες αποτελούν απλώς απόπειρες να δοθούν αυθαίρετες ταμπέλες σε σημεία κα-

Πίνακας 18.1. Ιστορικές τροχιές της Ευρασίας και των αμερικανικών ηπείρων

Χρονολογία υιοθέτησης κατά προσέγγιση	Ευρασία		
	Γόνιμη Ημισέληνος	Κίνα	Αγγλία
Εξημέρωση φυτών	8500 π.Χ.	ώς το 7500 π.Χ.	3500 π.Χ.
Εξημέρωση ζώων	8000 π.Χ.	ώς το 7500 π.Χ.	3500 π.Χ.
Κεραμική	7000 π.Χ.	ώς το 7500 π.Χ.	3500 π.Χ.
Χωριά	9000 π.Χ.	ώς το 7500 π.Χ.	3000 π.Χ.
Αρχηγίες	5500 π.Χ.	4000 π.Χ.	2500 π.Χ.
Ευρεία διάδοση μεταλλικών εργαλείων ή τεχνουργημάτων (χάλκινα και/ή μπρούντζινα	4000 π.Χ.	2000 π.Χ.	2000 π.Χ.
Κράτη	3700 π.Χ.	2000 π.Χ.	500 μ.Χ.
Γραφή	3200 π.Χ.	ώς το 1300 π.Χ.	43 μ.Χ.
Ευρεία διάδοση σιδερένιων εργαλείων	900 π.Χ.	500 π.Χ.	650 π.Χ.

Ο πίνακας αυτός δίνει κατά προσέγγιση χρονολογίες της γενικής υιοθέτησης σημαντικών εξελίξεων σε τρεις περιοχές της Ευρασίας και τέσσερις των ιθαγενών Αμερικανών. Στις χρονολογίες της εξημέρωσης των ζώων δεν συμπεριλαμβάνονται οι σκύλοι, οι οποίοι εξημερώθηκαν νωρίτερα από τα ζώα που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή τροφής, τόσο στην Ευρα-

τά μήκος ενός συνεχούς. Για παράδειγμα, πιο σημαντικός από τη χρονολογία του πρώτου μεταλλικού εργαλείου, που βρήκε κάποιος αρχαιολόγος, είναι ο χρόνος κατά τον οποίο κάποιο σημαντικό τμήμα των εργαλείων κατασκευάστηκε από μέταλλο· ωστόσο, πόσο κοινά πρέπει να είναι τα μεταλλικά εργαλεία ώστε να αξιολογηθούν ως «διαδεδομένα»; Οι χρονολογίες εμφάνισης της ίδιας εξέλιξης μπορεί να διαφέρουν ανάμεσα στα διάφορα μέρη της ίδιας κοιτίδας. Για παράδειγμα, μέσα στα όρια της περιοχής των Άνδεων, η κεραμική εμφανίζεται περίπου 1.300 χρόνια νωρίτερα στις ακτές του Εκουαδόρ (3100 π.Χ.) απ' όσο στο Περού (1800 π.Χ.). Ορισμένες χρονολογίες, όπως εκείνες που αφορούν την εμφάνιση αρχηγιών, είναι δυσκολότερο να εξαχθούν από τα αρχαιολογικά δεδομένα σε σχέση με τις χρονολογίες τεχνουργημάτων, όπως η κεραμική ή τα μεταλλικά εργαλεία. Ορισμένες από τις χρονολογίες του Πίνακα 18,1 είναι πολύ αβέβαιες, ιδιαίτερα όσες αφορούν την έναρξη της παραγωγής τροφής στην Αμερική. Παρ' όλα αυτά, εφόσον καταλαβαίνει κανείς ότι ο πίνακας αποτελεί μια απλούστευση, είναι χρήσιμος για να συγκρίνει κανείς τις ιστορίες των ηπείρων.

Ο πίνακας υποδεικνύει ότι στις κοιτίδες της Ευρασίας η παραγωγή τροφής άρχισε να εξασφαλίζει μεγάλο ποσοστό από τη διατροφή των ανθρώπων περίπου 5.000 χρόνια νωρίτερα απ' ό,τι σε εκείνες των αμερικανικών ηπεί-

Ιθαγενείς της Αμερικής			
Άνδεις	Αμαζονία	Μεσοαμερική	Ανατολικές ΗΠΑ
ως το 3000 π.Χ.	3000 π.Χ.	ως το 3000 π.Χ.	2500 π.Χ.
3500 π.Χ.	;	500 π.Χ.	—
3100-1800 π.Χ.	6000 π.Χ.	1500 π.Χ.	2500 π.Χ.
3100-1800 π.Χ.	6000 π.Χ.	1500 π.Χ.	500 π.Χ.
ως το 1500 π.Χ.	1ος αιώνας π.Χ. -1ος αιώνας μ.Χ.	1500 π.Χ.	200 π.Χ.
1000 μ.Χ.	—	—	—
1ος αιώνας π.Χ. -1ος αιώνας μ.Χ.	—	300 π.Χ.	—
—	—	600 π.Χ.	—
—	—	—	—

σία όσο και στις αμερικανικές ηπείρους. Η ύπαρξη αρχηγίων συνάγεται από αρχαιολογικές μαρτυρίες, όπως οι ιεραρχημένες ταφές, η αρχιτεκτονική και τα οικιστικά πρότυπα. Ο πίνακας απλουσιεύει σε μεγάλο βαθμό έναν σύνθετο όγκο ιστορικών δεδομένων: βλ. κείμενο για ορισμένες από τις πιο σημαντικές επιφυλάξεις.

ρων. Πρέπει αμέσως να αναφερθεί μια επιφύλαξη: παρόλο που δεν υπάρχει καμία αμφιβολία για την αρχαιότητα της παραγωγής τροφής στην Ευρασία, υπάρχει διχογνωμία σχετικά με την έναρξή της στις αμερικανικές ηπείρους. Ειδικότερα, οι αρχαιολόγοι συχνά υποστηρίζουν σημαντικά παλιότερες χρονολογίες για φυτά εξημερωμένα στο σπήλαιο Κοκκατλάν του Μεξικού, στο σπήλαιο Γκιταρέρο στο Περού και σε ορισμένους άλλους αμερικανικούς χώρους, από τις χρονολογίες του πίνακα. Οι ισχυρισμοί αυτοί αναθεωρούνται σήμερα για πολλούς λόγους: η πρόσφατη άμεση ραδιοχρονολόγηση των ίδιων των υπολειμμάτων από καλλιέργειες έχουν δώσει σε ορισμένες περιπτώσεις πιο όψιμες χρονολογίες· οι παλιότερες χρονολογίες, που αναφέρονταν άλλοτε, βασίζονταν αντίθετα σε ξυλάνθρακα ο οποίος είχε θεωρηθεί σύγχρονος με τα φυτικά υπολείμματα, αλλά πιθανότατα δεν ήταν τέλος, ο χαρακτηρισμός ορισμένων από τα παλιότερα φυτικά υπολείμματα ως καλλιεργούμενα είδη ή απλώς ως συλλεχθέντα άγρια φυτά παραμένει αβέβαιος. Ωστόσο, και αν ακόμη η εξημέρωση φυτών στις αμερικανικές ηπείρους είχε ξεκινήσει νωρίτερα από τις χρονολογίες του Πίνακα 18.1, σίγουρα η γεωργία δεν αποτελούσε την κύρια βάση της ανθρώπινης πρόσληψης θερμίδων και της διαβίωσης σε μόνιμους οικισμούς στις αμερικανικές κοιτίδες παρά πολύ αργότερα απ' όσο στις κοιτίδες της Ευρασίας.

Όπως είδαμε στα Κεφάλαια 5 και 10, λίγες περιοχές σχετικά μικρής έκτασης σε κάθε ημισφαίριο λειτούργησαν ως «κοιτίδες», στις οποίες εμφανίστηκε πρώτη φορά η παραγωγή τροφής και από τις οποίες κατόπιν διαδόθηκε. Οι κοιτίδες αυτές ήταν η Γόνιμη Ημισέληνος και η Κίνα στην Ευρασία, οι Άνδεις, η Αμαζονία, η Μεσοαμερική και οι ανατολικές ΗΠΑ στις αμερικανικές ηπείρους. Ο ρυθμός διάδοσης καίριας σημασίας εξελίξεων είναι ιδιαίτερα καλά μελετημένος για την Ευρώπη, χάρη στον μεγάλο αριθμό αρχαιολόγων που εργάζονται εκεί. Σύμφωνα με όσα συνοψίζει ο Πίνακας 18.1 για την Αγγλία, άπαξ και είχε φτάσει εκεί από τη Γόνιμη Ημισέληνο η παραγωγή τροφής και η διαβίωση σε χωριά ύστερα από μια μακρά καθυστέρηση (5.000 χρόνια), η επόμενη καθυστέρηση εμφάνισης αρχηγίων, κρατών, γραφής και ιδίως μεταλλικών εργαλείων στην Αγγλία ήταν πολύ συντομότερη: για τα πρώτα πιο διαδεδομένα χάλκινα και μπρούντζινα εργαλεία 2.000 χρόνια, και μόλις 250 χρόνια για τα πιο διαδεδομένα σιδερένια εργαλεία. Προφανώς ήταν πολύ ευκολότερο για μια κοινωνία ήδη μόνιμα εγκατεστημένων γεωργών να «δανειστεί» τη μεταλλουργία από μια άλλη παρόμοια κοινωνία, παρά για νομάδες κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες να «δανειστούν» την παραγωγή τροφής από μόνιμα εγκατεστημένους γεωργούς [ή να αντικατασταθούν τελικά από γεωργούς].

Γιατί οι τροχιές όλων των καίριας σημασίας εξελίξεων μετακύλησαν στις αμερικανικές ηπείρους προς μεταγενέστερες χρονολογίες απ' ό,τι στην Ευρασία; Προκύπτουν τέσσερις ομάδες αιτιών: η καθυστέρηση στο ξεκίνημα, το πιο περιορισμένο σύνολο άγριων ζώων και φυτών διαθέσιμων για εξημέρωση, μεγαλύτεροι φραγμοί στη διάχυση και πιθανότατα μικρότερες ή πιο απομονωμένες περιοχές με πυκνούς ανθρώπινους πληθυσμούς στις αμερικανικές ηπείρους απ' ό,τι στην Ευρασία.

Όσο για το χρονικό προβάδισμα της Ευρασίας, οι άνθρωποι κατοικούσαν στην Ευρασία για 1 περίπου εκατομμύριο χρόνια, πολύ πιο μακροχρόνιο διάστημα απ' ό,τι στις αμερικανικές ηπείρους. Σύμφωνα με τις αρχαιολογικές μαρτυρίες που συζητήσαμε στο Κεφάλαιο 1, οι άνθρωποι εισήλθαν στις αμερικανικές ηπείρους στην Αλάσκα μόλις γύρω στο 12000 π.Χ.· ως κυνηγοί Κλόβις εξαπλώθηκαν στα νότια του παγοκαλύμματος του Καναδά λίγους αιώνες πριν από το 11000 π.Χ.· τέλος, έως το 10000 π.Χ. είχαν φτάσει στο νότιο άκρο της Νότιας Αμερικής. Ακόμη και αν αποδειχθούν βάσιμοι οι αμφισβητούμενοι ισχυρισμοί για ύπαρξη παλιότερων χώρων ανθρώπινης κατοίκησης στις αμερικανικές ηπείρους, οι υποτιθέμενοι κάτοικοι της εποχής πριν από τους Κλόβις για άγνωστους λόγους παρέμειναν πολύ αραιά κατανομημένοι και δεν πυροδότησαν κάποιον πολλαπλασιασμό των κοινωνιών κυνηγών-τροφοσυλλεκτών του Πλειστοκαίνου μέσω της πληθυσμικής εξάπλωσης, της τεχνολογίας και της τέχνης, όπως στον Παλαιό Κόσμο. Η παραγωγή τροφής

εμφανιζόταν ήδη στη Γόνιμη Ημισέληνο μόνο 1.500 χρόνια μετά την εποχή που μόλις έφταναν στα νότια της Νότιας Αμερικής οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, οι οποίοι κατάγονταν από τους πληθυσμούς Κλόβις.

Αρκετές πιθανές επιπτώσεις από το χρονικό αυτό προβάδισμα της Ευρασίας αξίζει να μελετηθούν. Πρώτον, άραγε θα χρειαζόταν πολύς χρόνος μετά το 11000 π.Χ. για να γεμίσουν από ανθρώπους οι αμερικανικές ήπειροι; Όταν υπολογίσει κανείς τους πιθανούς αριθμούς που εμπλέκονται, βρίσκει ότι το χρονικό αυτό διάστημα θα είχε ασήμαντη συμβολή στη χρονική υστέρηση των 5.000 ετών έως την εμφάνιση τροφοπαγωγών χωριών στις αμερικανικές ηπείρους. Οι υπολογισμοί που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 1 μάς λένε ότι ακόμη και αν 100 πρωτοπόροι ιθαγενείς Αμερικανοί είχαν διαβεί τα σύνορα του Καναδά προς το κατώτερο μέρος των ΗΠΑ και αυξάνονταν με ρυθμό μόλις 1% το χρόνο, θα είχαν καταπλημμυρίσει τις αμερικανικές ηπείρους με κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες μέσα σε διάστημα 1.000 ετών. Με εξάπλωση προς νότο με ρυθμό μόλις 1,5 χιλιόμετρο το μήνα, οι πρωτοπόροι αυτοί θα είχαν φτάσει στο νότιο άκρο της Νότιας Αμερικής 700 μόνο χρόνια μετά τη διάβαση των συνόρων του Καναδά. Αυτοί οι υποθετικοί ρυθμοί εξάπλωσης και πληθυσμικής αύξησης είναι πολύ χαμηλοί σε σύγκριση με πραγματικούς ρυθμούς γνωστούς για λαούς που κατείχαν προηγουμένως ακατοίκητες ή αραιοκατοικημένες γαίες. Ως εκ τούτου, οι αμερικανικές ήπειροι πιθανότατα καταλήφθηκαν ολοκληρωτικά από κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες μέσα σε μερικούς αιώνες από την άφιξη των πρώτων αποίκων.

Δεύτερον, θα μπορούσε άραγε ένα μεγάλο μέρος από τη χρονική υστέρηση των 5.000 ετών να αντιπροσωπεύει το χρόνο που οι πρώτοι Αμερικανοί θα χρειάζονταν για να εξοικειωθούν με τα είδη των νέων ντόπιων φυτών, ζώων και πετρωμάτων τα οποία συναντούσαν; Αν μπορούμε πάλι να διατυπώσουμε συλλογισμούς κατ' αναλογία προς τη συμπεριφορά των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών και των γεωργών της Νέας Γουινέας και της Πολυνησίας, όταν καταλάμβαναν έως τότε άγνωστα περιβάλλοντα —όπως οι Μαορί άποικοι της Νέας Ζηλανδίας ή οι άποικοι Τουνταουέ της Λεκάνης Καριμούι στη Νέα Γουινέα—, οι άποικοι πιθανότατα ανακάλυψαν τις καλύτερες πηγές πετρωμάτων και έμαθαν να διακρίνουν τα χρήσιμα από τα δηλητηριώδη άγρια φυτά και ζώα σε πολύ μικρότερο διάστημα από έναν αιώνα.

Τρίτον, τι συμβαίνει με το χρονικό προβάδισμα της Ευρασίας σε σχέση με την τοπική ανάπτυξη κατάλληλης τεχνολογίας; Οι πρώτοι γεωργοί της Γόνιμης Ημισελήνου και της Κίνας ήταν οι κληρονόμοι της τεχνολογίας την οποία είχε αναπτύξει ο σύγχρονος από πλευρά συμπεριφοράς *Homo sapiens*, για να εκμεταλλεύεται τους ντόπιους πόρους στις περιοχές εκείνες για δεκάδες χιλιάδες χρόνια. Για παράδειγμα, τα λίθινα δρεπάνια, οι υπόγειοι αποθηκευτικοί λάκκοι και η άλλη τεχνολογία που είχαν αναπτύξει οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες της Γόνιμης Ημισελήνου, ώστε να εκμεταλλευτούν τα άγρια

δημητριακά, ήταν διαθέσιμα στους πρώτους γεωργούς δημητριακών στη Γόνιμη Ημισέληνο. Αντίθετα, οι πρώτοι έποικοι των αμερικανικών ηπείρων έφτασαν στην Αλάσκα με εξοπλισμό κατάλληλο για τις τούνδρες της αρκτικής Σιβηρίας. Έπρεπε να εφεύρουν για δικό τους λογαριασμό τον κατάλληλο εξοπλισμό για κάθε νέο ενδιαίτημα που συναντούσαν. Η χρονική αυτή υστέρηση στην τεχνολογία μπορεί να έχει συμβάλει σε σημαντικό βαθμό στην καθυστέρηση των εξελίξεων ως προς τους ιθαγενείς Αμερικανούς.

Ένας ακόμη σαφέστερος παράγοντας της καθυστέρησης ήταν τα διαθέσιμα για εξημέρωση άγρια ζώα και φυτά. Όπως ανέπτυξα στο Κεφάλαιο 6, όταν οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες υιοθετούν την παραγωγή τροφής, αυτό δεν συμβαίνει επειδή προβλέπουν τα ενδεχόμενα οφέλη τα οποία περιμένουν τους απώτερους απογόνους τους, αλλά διότι η παραγωγή τροφής από την πρώτη της εμφάνιση αρχίζει να προσφέρει πλεονεκτήματα έναντι του τρόπου ζωής των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών. Η πρώιμη παραγωγή τροφής στις αμερικανικές ηπείρους ήταν λιγότερο ανταγωνιστική έναντι του κυνηγιού-τροφοσυλλογής απ' ό,τι στη Γόνιμη Ημισέληνο ή την Κίνα, εν μέρει εξαιτίας της ουσιαστικής απουσίας άγριων θηλαστικών κατάλληλων για εξημέρωση. Ως εκ τούτου, οι πρώτοι αμερικανοί γεωργοί παρέμειναν εξαρτημένοι από τα άγρια ζώα για ζωικές πρωτεΐνες και κατ' ανάγκην παρέμειναν εν μέρει κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, ενώ τόσο στη Γόνιμη Ημισέληνο όσο και στην Κίνα η εξημέρωση των ζώων ακολούθησε την εξημέρωση των φυτών σε πολύ μικρή χρονική απόσταση, ώστε δημιουργήθηκε ένα πακέτο παραγωγής τροφής το οποίο γρήγορα επικράτησε έναντι του κυνηγιού-τροφοσυλλογής. Επιπρόσθετα, τα εξημερωμένα ζώα της Ευρασίας κατέστησαν την ίδια τη γεωργία της Ευρασίας πιο ανταγωνιστική, εξασφαλίζοντας λίπασμα και, τελικά, έλκοντας άροτρα.

Τα γνωρίσματα των αμερικανικών άγριων φυτών συνέβαλαν επίσης στη μικρότερη ανταγωνιστικότητα της παραγωγής τροφής των ιθαγενών Αμερικανών. Το συμπέρασμα αυτό είναι σαφέστερο στην περίπτωση των ανατολικών ΗΠΑ, όπου εξημερώθηκαν λιγότερες από 12 καλλιέργειες, οι οποίες περιλάμβαναν σιτηρά με μικρούς σπόρους αλλά όχι σιτηρά με μεγάλους σπόρους, ούτε ψυχανθή, καλλιέργειες για παραγωγή ινών, δέντρα με φρούτα ή ξηρούς καρπούς· επίσης είναι σαφές και για το κύριο δημητριακό της Μεσοαμερικής, το καλαμπόκι, που διαδόθηκε ώστε η καλλιέργειά του να επικρατήσει και σε άλλα μέρη της Αμερικής. Ενώ το άγριο σιτάρι και κριθάρι της Γόνιμης Ημισελήνου εξελίχθηκαν σε καλλιέργειες με ελάχιστες αλλαγές και μέσα σε λίγους αιώνες, η άγρια τεοζίντη ίσως χρειάστηκε αρκετές χιλιάδες χρόνια για να εξελιχθεί σε καλαμπόκι, ύστερα από δραστικές αλλαγές στη βιολογία αναπαραγωγής της και τη διάθεση ενέργειας στην παραγωγή σπόρων, την αποβολή των σκληρών, σαν πέτρα, περιβλημάτων του σπόρου και μια τεράστια αύξηση στο μέγεθος του κώνου του καλαμποκιού.

Κατά συνέπεια, ακόμη και αν δεχτεί κανείς τις πρόσφατα διατυπωμένες μεταγενέστερες χρονολογίες για την έναρξη της εξημέρωσης φυτών από τους ιθαγενείς Αμερικανούς, θα είχαν μεσολαβήσει περίπου 1.500 ή 2.000 χρόνια ανάμεσα στην έναρξη αυτή (γύρω στο 3000 με 2500 π.Χ.) και στην πλατιά διάδοση καθ' όλη τη χρονιά μόνιμων χωριών (1800-500 π.Χ.) στη Μεσοαμερική, την ενδοχώρα των Άνδεων και τις ανατολικές ΗΠΑ. Για μακρό χρονικό διάστημα, η γεωργία των ιθαγενών Αμερικανών λειτουργούσε απλώς ως ένα μικρό συμπλήρωμα στην τροφή των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών και συντηρούσε μόνο έναν αραιό πληθυσμό. Αν κανείς δεχτεί τις παραδοσιακές παλιότερες χρονολογίες για το ξεκίνημα της εξημέρωσης φυτών στην Αμερική, τότε 5.000 χρόνια αντί για 1.500 ή 2.000 χρόνια μεσολάβησαν πριν από την παρουσία χωριών συντηρούμενων από την παραγωγή τροφής. Αντίθετα, στο μεγαλύτερο μέρος της Ευρασίας, τα χωριά συνδέονταν από χρονική άποψη στενά με την εμφάνιση της παραγωγής τροφής (ο ίδιος ο τρόπος ζωής των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών ήταν αρκετά παραγωγικός ώστε να συντηρεί χωριά ακόμη και πριν από την υιοθέτηση της γεωργίας σε ορισμένα μέρη και των δύο ημισφαιρίων, όπως η Ιαπωνία και η Γόνιμη Ημισέληνος, στον Παλαιό Κόσμο, και οι ακτές του Εκουαδόρ και η Αμαζονία, στον Νέο Κόσμο). Οι περιορισμοί που επέβαλλαν τα κατά τόπους διαθέσιμα εξημερωμένα είδη στον Νέο Κόσμο διασαφηνίζονται πολύ καλά από τους μετασχηματισμούς των ιδίων των κοινωνιών των ιθαγενών Αμερικανών, όταν έφτασαν άλλες καλλιέργειες ή ζώα, είτε από άλλα μέρη των αμερικανικών ηπείρων είτε από την Ευρασία. Τα παραδείγματα περιλαμβάνουν τις συνέπειες της άφιξης του καλαμποκιού στις ανατολικές ΗΠΑ και την Αμαζονία, την υιοθέτηση του λάμα στις βόρειες Άνδεις μετά την εξημέρωσή του στο νότο και την εμφάνιση του αλόγου σε πολλά μέρη της Βόρειας και της Νότιας Αμερικής.

Εκτός από το χρονικό προβάδισμα και τα είδη άγριων ζώων και φυτών της Ευρασίας, οι εξελίξεις στην Ευρασία επισπεύσθηκαν επίσης από την ευκολότερη διάχυση ζώων, φυτών, ιδεών, τεχνολογίας και ανθρώπων στην Ευρασία σε σχέση με τις αμερικανικές ηπείρους, ως αποτέλεσμα πολλών ομάδων γεωγραφικών και οικολογικών παραγόντων. Ο κύριος άξονας ανατολής-δύσης της Ευρασίας, σε αντίθεση με τον κύριο άξονα βορρά-νότου των αμερικανικών ηπείρων, επέτρεπε τη διάχυση χωρίς αλλαγή του γεωγραφικού πλάτους και των συναφών περιβαλλοντικών μεταβλητών. Ενώ η Ευρασία σε όλο της το εύρος είχε σταθερό πλάτος, ο Νέος Κόσμος στένευε σε όλο το μήκος της Κεντρικής Αμερικής και ιδιαίτερα στον Παναμά. Εξίσου σημαντικό ήταν το γεγονός ότι οι αμερικανικές ήπειροι ήταν πιο κατακερματισμένες από περιοχές ακατάλληλες για παραγωγή τροφής ή για πυκνούς ανθρώπινους πληθυσμούς. Οι οικολογικοί αυτοί φραγμοί περιλάμβαναν τα δάση βροχής στον Ισθμό του Παναμά τα οποία χώριζαν τις κοινωνίες της Μεσοαμερικής από τις κοινωνίες των Άνδεων και της Αμαζονίας- τις έρημους του βόρειου Με-

ξικού οι οποίες χώριζαν τη Μεσοαμερική από τις κοινωνίες των νοτιοδυτικών και των νοτιοανατολικών ΗΠΑ· τις ξηρές περιοχές του Τέξας που χώριζαν τις νοτιοδυτικές από τις νοτιοανατολικές ΗΠΑ· τέλος, τις έρημους και τα ψηλά βουνά που απομόνωναν τις περιοχές των ακτών των ΗΠΑ στον Ειρηνικό, οι οποίες κατά τα άλλα θα ήταν κατάλληλες για παραγωγή τροφής. Κατά συνέπεια στον Νέο Κόσμο, ανάμεσα στα κέντρα της Μεσοαμερικής, τις ανατολικές ΗΠΑ, τις Άνδεις και την Αμαζονία δεν υπήρχε καμία διάχυση εξημερωμένων ζώων, γραφής ή πολιτικών οντοτήτων, και περιορισμένη ή αργή διάχυση καλλιεργειών και τεχνολογίας.

Αξίζει να αναφερθούν ορισμένες ειδικότερες συνέπειες αυτών των φραγμών εντός των αμερικανικών ηπείρων. Η παραγωγή τροφής ποτέ δεν διαδόθηκε από τα νοτιοδυτικά των ΗΠΑ και την Κοιλάδα του Μισισσιππή ως τους σύγχρονους αμερικανικούς σιτοβολώνες της Καλιφόρνιας και του Όρεγκον, όπου οι κοινωνίες των ιθαγενών Αμερικανών παρέμειναν κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, απλώς επειδή δεν διέθεταν τα κατάλληλα εξημερωμένα είδη. Το λάμα, το ινδικό χοιρίδιο και η πατάτα των Άνδεων ουδέποτε έφτασαν στα ορεινά του Μεξικού, επομένως η Μεσοαμερική και η Βόρεια Αμερική παρέμειναν χωρίς εξημερωμένα θηλαστικά, πέρα από τους σκύλους. Αντίστροφα, το εξημερωμένο ηλιοτρόπιο των ανατολικών ΗΠΑ ουδέποτε έφτασε στη Μεσοαμερική, και η εξημερωμένη γαλοπούλα της Μεσοαμερικής ουδέποτε κατόρθωσε να φτάσει στη Νότια Αμερική ή τις ανατολικές ΗΠΑ. Το καλαμπόκι της Μεσοαμερικής και τα φασόλια χρειάστηκαν 3.000 και 4.000 χρόνια, αντίστοιχα, για να καλύψουν τα 1.100 χιλιόμετρα από τα χωράφια του Μεξικού ως τα χωράφια των ανατολικών ΗΠΑ. Μετά την άφιξη του καλαμποκιού στις ανατολικές ΗΠΑ, πέρασαν επτά ακόμα αιώνες πριν από τη δημιουργία μιας ποικιλίας καλαμποκιού αποδοτικής στις κλιματικές συνθήκες της Βόρειας Αμερικής, η οποία με τη σειρά της έδωσε το έναυσμα για την ανάπτυξη της περιοχής του Μισισσιππή. Το καλαμπόκι, τα φασόλια και η κολοκύθα μπορεί να χρειάστηκαν πολλές χιλιάδες χρόνια για να διαδοθούν από τη Μεσοαμερική ως τα νοτιοδυτικά των ΗΠΑ. Ενώ τα καλλιεργούμενα είδη της Γόνιμης Ημισελήνου διαδόθηκαν προς τα δυτικά και τα ανατολικά με ταχύτητα αρκετή ώστε να προλάβουν μια ανεξάρτητη εξημέρωση των ιδίων ειδών ή, αλλιώς, μια εξημέρωση ειδών με στενή συγγένεια σε άλλα μέρη, οι φραγμοί εντός των αμερικανικών ηπείρων προκάλεσαν την εμφάνιση πολλών τέτοιων παράλληλων περιπτώσεων εξημέρωσης καλλιεργούμενων ειδών.

Όσο εντυπωσιακές είναι οι συνέπειες των φραγμών στη διάχυση των καλλιεργειών και της κτηνοτροφίας, εξίσου εντυπωσιακές είναι και οι συνέπειές τους σε άλλα γνωρίσματα των ανθρώπινων κοινωνιών. Τα αλφάβητα, με απώτερη καταγωγή από την ανατολική Μεσόγειο, διαδόθηκαν σε όλες τις σύγχρονες κοινωνίες της Ευρασίας από την Αγγλία ως την Ινδονησία, εκτός από τις περιοχές της ανατολικής Ασίας όπου εδραιώθηκαν παράγωγα του κινεζι-

κού συστήματος γραφής. Αντίθετα, τα μοναδικά συστήματα γραφής του Νέου Κόσμου, εκείνα της Μεσοαμερικής, ουδέποτε διαδόθηκαν στις σύνθετες κοινωνίες των Άνδων και των ανατολικών ΗΠΑ, οι οποίες θα μπορούσαν να τα είχαν υιοθετήσει. Οι τροχοί που εφευρέθηκαν στη Μεσοαμερική ως κομμάτια παιχνιδιών ουδέποτε ήλθαν σε επαφή με τα λάμα τα οποία εξημερώθηκαν στις Άνδεις, ώστε να γεννήσουν για τον Νέο Κόσμο τις τροχήλατες μεταφορές. Στον Παλαιό Κόσμο, η Μακεδονική και η Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία, από τα ανατολικά ως τα δυτικά τους, κάλυπταν 5.000 χιλιόμετρα, ενώ η Μογγολική Αυτοκρατορία σχεδόν 10.000 χιλιόμετρα. Οι αυτοκρατορίες όμως και τα κράτη της Μεσοαμερικής δεν είχαν καμία πολιτική σχέση με —και κατά τα φαινόμενα ουδέποτε είχαν καν ακούσει για— τις αρχηγίες των ανατολικών ΗΠΑ, 1.100 χιλιόμετρα βορειότερα, ούτε με τις αυτοκρατορίες και τα κράτη των Άνδων, 2.000 χιλιόμετρα νοτιότερα.

Ο μεγαλύτερος γεωγραφικός κατακερματισμός των αμερικανικών ηπείρων σε σύγκριση με την Ευρασία αντανakλάται επίσης και στις κατανομές των γλωσσών. Οι γλωσσολόγοι συμφωνούν στην ομαδοποίηση όλων —εκτός από λίγων— των γλωσσών της Ευρασίας σε περίπου δώδεκα γλωσσικές οικογένειες, καθεμιά από τις οποίες απαρτίζεται από μέχρι μερικές εκατοντάδες συγγενείς γλώσσες. Για παράδειγμα, η ινδοευρωπαϊκή γλωσσική οικογένεια, που περιλαμβάνει τα αγγλικά, καθώς και τα γαλλικά, τα ρωσικά, τα ελληνικά και τα χίντι, αποτελείται περίπου από 144 γλώσσες. Αρκετές από τις οικογένειες αυτές καταλαμβάνουν μεγάλες συμπαγείς περιοχές —όπως η ινδοευρωπαϊκή, η οποία καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος της Ευρώπης και πιο ανατολικά μεγάλο μέρος της δυτικής Ασίας έως την Ινδία. Γλωσσικές, ιστορικές και αρχαιολογικές μαρτυρίες συνδυάζονται για να καταστήσουν σαφές ότι καθεμιά από αυτές τις μεγάλες, συμπαγείς κατανομές πηγάζει από μια ιστορική εξάπλωση μιας προγονικής γλώσσας, την οποία ακολούθησε τοπική γλωσσική διαφοροποίηση ώστε να σχηματιστεί μια οικογένεια συγγενών γλωσσών (Πίνακας 18.2). Οι περισσότερες από αυτές τις πορείες εξάπλωσης φαίνεται ότι μπορούν να αποδοθούν στα πλεονεκτήματα τα οποία οι ομιλητές της προγονικής γλώσσας, που ανήκαν σε τροφοπαραγωγές κοινωνίες, διέθεταν έναντι κυνηγών-τροφοσυλλεκτών. Ήδη εξετάσαμε τέτοιες ιστορικές πορείες εξάπλωσης στα Κεφάλαια 16 και 17 σχετικά με τη σινοθιβετιανή, την αυστρονησιακή και άλλες γλωσσικές οικογένειες της ανατολικής Ασίας. Ανάμεσα στις κυριότερες πορείες εξάπλωσης της τελευταίας χιλιετίας είναι εκείνες που μετέφεραν τις ινδοευρωπαϊκές γλώσσες από την Ευρώπη στις αμερικανικές ηπείρους και την Αυστραλία, τη ρωσική γλώσσα από την ανατολική Ευρώπη διαμέσου της Σιβηρίας και τα τουρκικά (μια γλώσσα της αλταϊκής οικογένειας) από την κεντρική Ασία προς δυσμάς στην Τουρκία.

Με εξαίρεση την εσκιμοαλεουτική γλωσσική οικογένεια στον αμερικανικό Αρκτικό Κύκλο και τη γλωσσική οικογένεια να-ντένε στην Αλάσκα, τον βο-

Πίνακας 18.2. *Εξάπλωση γλωσσών στον Παλαιό Κόσμο*

<i>Χρονολογία (εκτίμηση)</i>	<i>Γλωσσική οικογένεια ή γλώσσα</i>	<i>Εξάπλωση</i>	<i>Απώτερη δύναμη προώθησης</i>
6000 π.Χ. ή 4000 π.Χ.	ινδοευρωπαϊκή	Ουκρανία ή Ανατολία —> Ευρώπη, κεντρική Ασία, Ινδία	παραγωγή τροφής ή ποι- μενική ζωή με βάση το άλογο
6000 π.Χ.-2000 π.Χ.	ελαμοδραβιδική	Ιράν —> Ινδία	παραγωγή τροφής
4000 π.Χ. - σήμερα	σινοθιβετιανή	υψίπεδο Θιβέτ, βόρεια Κίνα —> νότια Κίνα, τροπική νοτιοανατολική Ασία	παραγωγή τροφής
3000 π.Χ.-1000 π.Χ.	αυστρονησιακή	νότια Κίνα -4 Ινδονησία, νησιά Ειρηνικού	παραγωγή τροφής
3000 π.Χ.-1000 μ.Χ.	μπαντού	Νιγηρία και Καμερούν —> νότια Αφρική	παραγωγή τροφής
3000 π.Χ.-1ος αιώνας μ.Χ.	αυστροασιατική	νότια Κίνα —> τροπική νοτιοανατολική Ασία, Ινδία	παραγωγή τροφής
1000 π.Χ.-1500 μ.Χ.	τάι-καναί, μιάο-γιάο	νότια Κίνα —> τροπική νοτιοανατολική Ασία	παραγωγή τροφής
892 μ.Χ.	ουγγρική	Ουράλια Όρη —> Ουγγαρία	ποιμενική ζωή με βάση το άλογο
1000 μ.Χ.-1300 μ.Χ.	αλταϊκή (μογγολική, τουρκική)	ασιατικές στέπες —> Ευρώπη, Τουρκία, Κίνα, Ινδία	ποιμενική ζωή με βάση το άλογο
1480 μ.Χ.-1638 μ.Χ.	ρωσική	ευρωπαϊκή Ρωσία —> ασιατική Σιβηρία	παραγωγή τροφής

ρειοδυτικό Καναδά και τις νοτιοδυτικές ΗΠΑ, οι αμερικανικές ηπείροι δεν έχουν παραδείγματα μεγάλης κλίμακας εξάπλωσης γλωσσών, ευρέως αποδεκτά από τους γλωσσολόγους. Οι περισσότεροι γλωσσολόγοι που ειδικεύονται στις γλώσσες των ιθαγενών Αμερικανών δεν διακρίνουν μεγάλες, ξεκάθαρες ομαδοποιήσεις άλλες από των εσκιμοαλεουτικών και να-ντένε. Στην καλύτερη περίπτωση, θεωρούν τις μαρτυρίες αρκετές μόνο για την ομαδοποίηση άλλων ιθαγενών αμερικανικών γλωσσών (που, ανάλογα, υπολογίζεται ότι αριθμούν από τις εξακόσιες ως τις δυο χιλιάδες) σε εκατό ή περισσότερες γλωσσικές ομάδες ή μεμονωμένες γλώσσες. Μια αμφιλεγόμενη μειοψηφούσα άποψη είναι εκείνη του γλωσσολόγου Joseph Greenberg, ο οποίος ομαδο-

ποιεί τις ιθαγενείς αμερικανικές γλώσσες, εκτός από τις εσκιμοαλεουτικές και τη να-ντένε, σε μία μοναδική μεγάλη οικογένεια, με το όνομα αμερινδική, με περίπου δώδεκα υποοικογένειες.

Ορισμένες από τις υποοικογένειες του Greenberg, και ορισμένες από τις ομαδοποιήσεις που αναγνωρίζονται από τους πιο παραδοσιακούς γλωσσολόγους, ίσως αποδειχθούν κληρονομίες από πορείες πληθυσμικής εξάπλωσης στον Νέο Κόσμο εν μέρει υπό την ώθηση της παραγωγής τροφής. Οι κληρονομίες αυτές ίσως περιλαμβάνουν τις ουτο-αζτεκικές γλώσσες της Μεσοαμερικής και των δυτικών ΗΠΑ, τις οτο-μανγκουεανικές γλώσσες της Μεσοαμερικής, τις νατσεξ-μουσκογεανικές γλώσσες των νοτιοανατολικών ΗΠΑ και τις γλώσσες αραουάκ των Δυτικών Ινδιών. Οι δυσκολίες όμως των γλωσσολόγων να συμφωνήσουν στην ομαδοποίηση των ιθαγενών αμερικανικών γλωσσών αντανακλούν τις δυσκολίες που οι ίδιες οι σύνθετες κοινωνίες των ιθαγενών Αμερικανών αντιμετώπιζαν στην εξάπλωσή τους εντός του Νέου Κόσμου. Εάν κάποιος τροφοπαραγωγός ιθαγενής λαός της Αμερικής είχε κατορθώσει να εξαπλωθεί σε μεγάλη απόσταση με τα καλλιεργούμενα είδη και την κτηνοτροφία του και να αντικαταστήσει με μεγάλη ταχύτητα και σε μεγάλη γεωγραφική έκταση τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες, θα είχε αφήσει παρακαταθήκες εύκολα αναγνωρίσιμων γλωσσικών οικογενειών, όπως στην Ευρασία, και οι σχέσεις μεταξύ των ιθαγενών αμερικανικών γλωσσών δεν θα ήταν τόσο αμφιλεγόμενες.

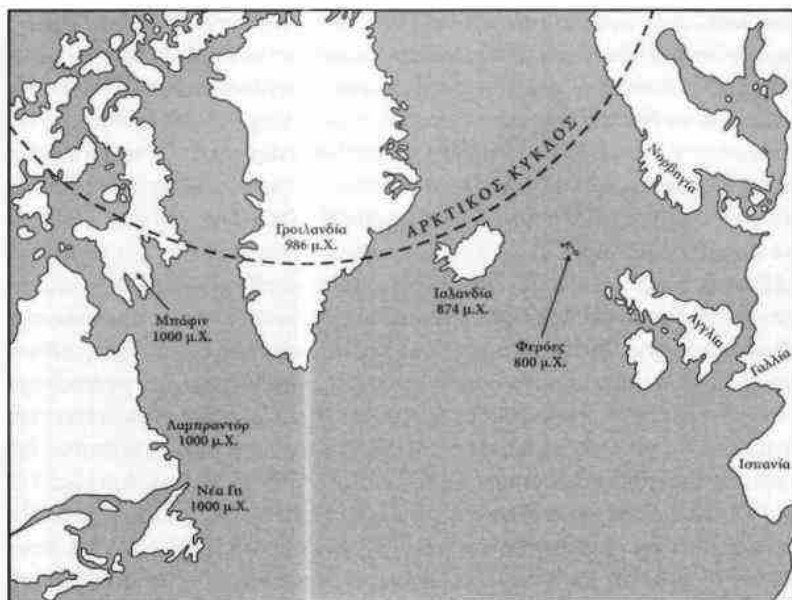
Έχουμε λοιπόν προσδιορίσει τρεις ομάδες απότερων παραγόντων, οι οποίοι έδωσαν το πλεονέκτημα στους ευρωπαίους εισβολείς στις αμερικανικές ηπείρους: το μεγάλο χρονικό προβάδισμα της Ευρασίας ως προς τους μόνιμους οικισμούς· την αποτελεσματικότερη παραγωγή τροφής, συνέπεια των αφθονότερων άγριων φυτών και ιδίως ζώων κατάλληλων για εξημέρωση· τέλος, τους λιγότερο απαγορευτικούς γεωγραφικούς και οικολογικούς φραγμούς στη διάχυση των κατακτήσεων αυτών εντός της ηπείρου. Ένας τέταρτος απότερος παράγοντας βρίσκεται στη σφαίρα του υποθετικού και υποδεικνύεται από κάποιες αινιγματικές «μη εφευρέσεις» στις αμερικανικές ηπείρους: οι μη εφευρέσεις της γραφής και του τροχού στις σύνθετες κοινωνίες των Άνδεων, παρά τη διέλευση στις κοινωνίες αυτές χρονικού διαστήματος σχεδόν ίσου με εκείνο των σύνθετων κοινωνιών της Μεσοαμερικής, οι οποίες πραγματοποίησαν τις εφευρέσεις αυτές· επίσης, ο περιορισμός των τροχών στα παιχνίδια και η τελική εξαφάνισή τους στη Μεσοαμερική, όπου θα μπορούσαν προφανώς να είχαν αποδειχθεί χρήσιμοι για τους ανθρώπους που μετέφεραν χειράμαξες, όπως στην Κίνα. Τα αινίγματα αυτά θυμίζουν τις εξίσου αινιγματικές μη εφευρέσεις —ή, σε άλλες περιπτώσεις, την εξαφάνιση εφευρέσεων— σε μικρές απομονωμένες κοινωνίες, συμπεριλαμβανομένων των Αβορίγινων της Αυστραλίας και της Τασμανίας, των αυτοχθόνων της Ιαπωνίας, της Πολυνησίας και του αμερικανικού Αρκτικού Κύκλου. Οι αμε-

ρικανικές ήπειροι μαζί έχουν κάθε άλλο παρά μικρή έκταση: η συνολική τους επιφάνεια είναι τουλάχιστον το 76% της Ευρασίας, και ο ανθρώπινος πληθυσμός τους στα 1492 μ.Χ. ήταν πιθανότατα ένα σημαντικό ποσοστό εκείνου της Ευρασίας. Οι αμερικανικές ήπειροι όμως, όπως είδαμε, είναι κατακερματισμένες σε «νησίδες» κοινωνιών με ελάχιστες επαφές μεταξύ τους. Ίσως οι ιστορίες του τροχού και της γραφής των ιθαγενών Αμερικανών αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα των αρχών οι οποίες, σε πιο ακραία μορφή, αναδεικνύονται σε περιπτώσεις πραγματικών νησιωτικών κοινωνιών.

Ύστερα από τουλάχιστον 13.000 χρόνια χωριστών εξελίξεων, οι προηγμένες κοινωνίες της Αμερικής και της Ευρασίας συγκρούστηκαν τελικά μέσα στα τελευταία 1.000 χρόνια. Έως τότε, οι μοναδικές επαφές ανάμεσα στις ανθρωπίνες κοινωνίες του Παλαιού και του Νέου Κόσμου αφορούσαν τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες από τις απέναντι πλευρές του Βερίγγειου Πορθμού,

Δεν υπήρξε καμία απόπειρα ιθαγενών Αμερικανών να αποικίσουν την Ευρασία, εκτός από τον ίδιο τον Βερίγγειο Πορθμό, όπου ένας ολιγάριθμος πληθυσμός Ινουίτ (Εσκιμώων) που κατάγονταν από την Αλάσκα εγκαταστάθηκαν στην άλλη πλευρά του στενού, στην απέναντι ακτή της Σιβηρίας. Η πρώτη τεκμηριωμένη απόπειρα κατοίκων της Ευρασίας να αποικίσουν τις αμερικανικές ηπείρους ήταν από τους Σκανδιναβούς σε αρκτικά και υποαρκτικά γεωγραφικά πλάτη (βλ. Σχήμα 18.1). Οι Σκανδιναβοί της Νορβηγίας αποίκισαν την Ισλανδία το 874 μ.Χ.· κατόπιν οι Σκανδιναβοί από την Ισλανδία αποίκισαν τη Γροιλανδία το 986 μ.Χ.· και τελικά οι Σκανδιναβοί από τη Γροιλανδία επανειλημμένα επισκέφθηκαν τη βορειοανατολική ακτή της Βόρειας Αμερικής ανάμεσα στο 1000 μ.Χ. και το 1350 μ.Χ. Ο μοναδικός σκανδιναβικός αρχαιολογικός χώρος που ανακαλύφθηκε στις αμερικανικές ηπείρους βρίσκεται στη Νέα Γη —πιθανότατα στην περιοχή η οποία περιγράφεται στις σκανδιναβικές σάγκες ως Βίνλαντ, αλλά οι σάγκες αναφέρουν επίσης αποβάσεις προφανώς ακόμη βορειότερα, στις ακτές του Λαμπραντόρ και του νησιού Μπάφιν.

Το κλίμα της Ισλανδίας επέτρεπε βόσκηση κοπαδιών και εξαιρετικά περιορισμένη γεωργία, και η έκτασή της ήταν αρκετή για να συντηρήσει τους πληθυσμούς σκανδιναβικής καταγωγής που ζουν μέχρι σήμερα. Το μεγαλύτερο μέρος όμως της Γροιλανδίας καλύπτεται από στρώμα πάγου, και ακόμη και τα δύο πιο ευνοϊκά παράκτια φιόρδ ήταν ακατάλληλα για την παραγωγή τροφής των Σκανδιναβών. Ο σκανδιναβικός πληθυσμός της Γροιλανδίας ουδέποτε ξεπέρασε τις λίγες χιλιάδες. Παρέμεινε εξαρτημένος από εισαγωγές τροφίμων και σιδήρου από τη Νορβηγία, και ξυλείας από την ακτή του Λαμπραντόρ. Σε αντιδιαστολή με το Νησί του Πάσχα και άλλα απομονωμένα νησιά της Πολυνησίας, η Γροιλανδία δεν μπορούσε να συντηρήσει μια αυτόρκτη τροφοπαραγωγό κοινωνία, παρότι συντηρούσε αυτόρκτους πληθυσμούς κυ-



Σχήμα 18.1. Η σκανδιναβική εξάπλωση από τη Νορβηγία στον βόρειο Ατλαντικό, με χρονολογίες ή κατά προσέγγιση χρονολογίες άφιξης σε κάθε περιοχή.

νηγών-τροφοσυλλεκτών Ινουίτ πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την περίοδο της σκανδιναβικής κατοίκησης. Οι ίδιοι οι πληθυσμοί της Ισλανδίας και της Νορβηγίας ήταν πολύ ολιγάριθμοι και φτωχοί για να συνεχίσουν να συντηρούν τους σκανδιναβικούς πληθυσμούς της Γροιλανδίας.

Κατά τη Μικρή Εποχή των Παγετώνων που άρχισε τον 13ο αιώνα, η πτώση της θερμοκρασίας στον βόρειο Ατλαντικό κατέστησε την παραγωγή τροφής στη Γροιλανδία και τα ταξίδια των Σκανδιναβών από τη Νορβηγία ή την Ισλανδία στη Γροιλανδία ακόμη πιο οριακά απ' όσα νωρίτερα. Η τελευταία γνωστή επαφή των Γροιλανδών με Ευρωπαίους συνέβη το 1410, όταν έφτασε εκεί ένα ισλανδικό πλοίο το οποίο είχε παρασυρθεί από τον άνεμο. Όταν τελικά οι Ευρωπαίοι άρχισαν και πάλι να επισκέπτονται τη Γροιλανδία το 1577, η σκανδιναβική της αποικία δεν υπήρχε πια, έχοντας προφανώς εξαφανιστεί κατά τη διάρκεια του 15ου αιώνα χωρίς να αφήσει κανένα τεκμήριο.

Η ακτή όμως της Βόρειας Αμερικής βρισκόταν ουσιαστικά έξω από τις δυνατότητες των πλοίων που ξεκινούσαν απευθείας από την ίδια τη Νορβηγία, με δεδομένη την τεχνολογία των σκανδιναβικών πλοίων της περιόδου 986-1410 μ.Χ. Οι επισκέψεις των Σκανδιναβών αντίθετα είχαν ως εφιαλτήριο τους την αποικία της Γροιλανδίας, την οποία χώριζε από τη Βόρεια Αμερική ο Πορθμός Ντέιβις πλάτους 320 μόνο χιλιομέτρων. Ωστόσο, οι πιθανότητες

η μικροσκοπική αυτή και περιθωριακή αποικία να συντηρήσει μια εξερευνήση, κατάκτηση και εποίκισμό των αμερικανικών ηπείρων ήταν μηδενικές. Ακόμη και ο μοναδικός σκανδιναβικός χώρος που βρίσκεται στη Νέα Γη κατά τα φαινόμενα δεν αντιπροσωπεύει παρά έναν χειμερινό καταυλισμό που κατοικούνταν για λίγα χρόνια από λίγες δεκάδες ανθρώπων. Οι σκανδιναβικές σάγκες περιγράφουν επιθέσεις εναντίον του καταυλισμού τους στη Βίνλαντ από ανθρώπους ονόματι *skraelings*, προφανώς είτε Ινδιάνους από τη Νέα Γη είτε Εσκιμώους Ντόρσετ.

Η τύχη της αποικίας της Γροιλανδίας, του πιο απομακρυσμένου προτυργίου της μεσαιωνικής Ευρώπης, παραμένει ένα από τα ρομαντικά μυστήρια της αρχαιολογίας. Άραγε οι τελευταίοι Σκανδιναβοί της Γροιλανδίας πέθαναν από πείνα, προσπάθησαν να αποπλεύσουν, συνήψαν επιγαμίες με τους Εσκιμώους ή υπέκυψαν σε ασθένειες ή στα βέλη των Εσκιμώων; Ενώ τα ερωτήματα αυτά σχετικά με το άμεσο αίτιο παραμένουν αναπάντητα, οι απώτεροι λόγοι της αποτυχίας του αποικισμού της Γροιλανδίας και της Αμερικής από τους Σκανδιναβούς είναι εξαιρετικά σαφείς. Απέτυχε διότι η αφετηρία (Νορβηγία), οι στόχοι (Γροιλανδία και Νέα Γη) και ο χρόνος (984-1410 μ.Χ.) εγγυώταν ότι τα δυνητικά πλεονεκτήματα της Ευρώπης ως προς την παραγωγή τροφής, την τεχνολογία και την πολιτική οργάνωση δεν μπορούσαν να εφαρμοστούν με αποτελεσματικότητα. Σε γεωγραφικά πλάτη πολύ μεγάλα για μαζική παραγωγή τροφής, τα σιδηρένια εργαλεία των λίγων Σκανδιναβών, οι οποίοι μόλις που υποστηρίζονταν από ένα από τα φτωχότερα κράτη της Ευρώπης, δεν μπορούσαν να παραβγούν τα λίθινα, οστέινα και ξύλινα εργαλεία των Εσκιμώων και των ινδιάνων κυνηγών-τροφοσυλλεκτών, των καλύτερων κατοίκων στον κόσμο της τέχνης της επιβίωσης στον Αρκτικό Κύκλο.

Η δεύτερη απόπειρα των κατοίκων της Ευρασίας να αποικίσουν τις αμερικανικές ηπείρους πέτυχε διότι αφορούσε αφετηρία, στόχο, γεωγραφικό πλάτος και χρόνο που επέτρεπαν την αποτελεσματική άσκηση των δυνητικών πλεονεκτημάτων της Ευρώπης. Η Ισπανία, σε αντιδιαστολή με τη Νορβηγία, ήταν αρκετά πλούσια και πολυάριθμη ώστε να συντηρήσει την εξερευνήση και να επιχορηγήσει τις αποικίες. Οι αποβάσεις των Ισπανών στις αμερικανικές ηπείρους έγιναν σε υποτροπικό γεωγραφικό πλάτος εξαιρετικά κατάλληλο για παραγωγή τροφής, βασισμένης αρχικά κυρίως στα καλλιεργούμενα είδη των ιθαγενών Αμερικανών αλλά επίσης και στα εξημερωμένα ζώα της Ευρασίας, ιδίως στα βοοειδή και τα άλογα. Το υπερατλαντικό αποικιακό εγχείρημα της Ισπανίας ξεκίνησε το 1492, στο τέλος ενός αιώνα ταχείας τεχνολογικής ανάπτυξης ως προς τα ευρωπαϊκά ποντοπόρα πλοία, στην οποία είχαν ήδη συμβάλει οι πρόοδοι στη ναυσιπλοΐα, τα ιστία και τη ναυπηγική που είχαν αναπτύξει οι κοινωνίες του Παλαιού Κόσμου (το Ισλάμ, η Ινδία, η Κίνα και η Ινδονησία) στον Ινδικό Ωκεανό. Κατά συνέπεια, τα πλοία που κατασκευά-

στηκαν και επανδρώθηκαν στην ίδια την Ισπανία μπορούσαν να πλεύσουν ως τις Δυτικές Ινδίες· δεν υπήρχε τίποτε ισοδύναμο με το αδιέξοδο το οποίο δημιουργήθηκε στη Γροιλανδία και έπνιξε τον αποικισμό των Νορβηγών. Οι ισπανικές αποικίες στον Νέο Κόσμο σύντομα συνοδεύτηκαν και από άλλες αποικίες πέντε ή έξι ακόμα ευρωπαϊκών κρατών.

Οι πρώτες εγκαταστάσεις Ευρωπαίων στις αμερικανικές ηπείρους, με πρώτη εκείνη που ίδρυσε ο Κολόμβος το 1492, βρίσκονταν στις Δυτικές Ινδίες. Οι Ινδιάνοι των νησιών, των οποίων ο πληθυσμός κατά την εποχή της «ανακάλυψής» τους υπολογίζεται ότι ξεπερνούσε το 1 εκατομμύριο, εξολοθρεύτηκαν γρήγορα στα περισσότερα νησιά από ασθένειες, διωγμούς, εξανδραποδισμό, πόλεμο και περιστασιακούς φόνους. Γύρω στο 1508 ιδρύθηκε η πρώτη αποικία στην ηπειρωτική χώρα της Αμερικής, στον Ισθμό του Παναμά. Η κατάκτηση των δύο μεγάλων ηπειρωτικών αυτοκρατοριών, εκείνων των Αζτέκων και των Ίνκας, ακολούθησε το 1519-1520 και το 1532-1533 αντίστοιχα. Και στις δύο κατακτήσεις, η μετάδοση ευρωπαϊκών επιδημιών (πιθανότατα ευλογιάς) συνέβαλε σε σημαντικό βαθμό, σκοτώνοντας τους ίδιους τους αυτοκράτορες, καθώς και μεγάλο τμήμα του πληθυσμού. Η συντριπτική στρατιωτική υπεροχή ακόμη και μικροσκοπικού αριθμού έφιπων Ισπανών, μαζί με την πολιτική τους επιδεξιότητα στην εκμετάλλευση των διαιρέσεων μεταξύ ιθαγενών, έκαναν τα υπόλοιπα. Η ευρωπαϊκή κατάκτηση των υπόλοιπων ιθαγενών κρατών της Κεντρικής Αμερικής και της βόρειας Νότιας Αμερικής ακολούθησαν κατά τη διάρκεια του 16ου και του 17ου αιώνα.

Όσο για τις πιο προηγμένες κοινωνίες των ιθαγενών της Βόρειας Αμερικής, εκείνων στις νοτιοανατολικές ΗΠΑ και στο ποτάμιο σύστημα του Μισισσιπή, η καταστροφή τους ολοκληρώθηκε σε μεγάλο βαθμό μόνο από μικρόβια, τα οποία εισήγαγαν μεν οι πρώτοι ευρωπαίοι εξερευνητές, αλλά τα ίδια προπορεύτηκαν εκείνων. Καθώς οι Ευρωπαίοι εξαπλώνονταν στις αμερικανικές ηπείρους, πολλές άλλες κοινωνίες ιθαγενών, όπως οι Μανθάνοι των Μεγάλων Πεδιάδων και οι Εσκιμώοι Σαντλερμιούτ του Αρκτικού Κύκλου, εξολοθρεύτηκαν και αυτές από ασθένειες, χωρίς την ανάγκη στρατιωτικής δράσης. Πολυάριθμες κοινωνίες ιθαγενών, που δεν εξολοθρεύτηκαν με αυτό τον τρόπο, καταστράφηκαν όπως οι Αζτέκοι και οι Ίνκας με ολοκληρωτικούς πολέμους, οι οποίοι όλο και σε μεγαλύτερο βαθμό διεξάγονταν από επαγγελματίες ευρωπαίους στρατιώτες και τους ιθαγενείς συμμάχους τους. Οι στρατιώτες αυτοί ενισχύονταν από την πολιτική οργάνωση, αρχικά της ευρωπαϊκής τους μητρόπολης, κατόπιν από ευρωπαϊκές αποικιακές κυβερνήσεις στον Νέο Κόσμο, και τελικά από τα ανεξάρτητα νεοευρωπαϊκά κράτη που διαδέχθηκαν τις αποικιακές κυβερνήσεις.

Οι μικρότερες κοινωνίες ιθαγενών καταστράφηκαν με πιο περιστασιακούς τρόπους, με μικρής κλίμακας επιδρομές και φόνους που πραγματοποιούσαν απλοί πολίτες. Για παράδειγμα, οι ιθαγενείς κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες της

Καλιφόρνιας αρχικά αριθμούσαν συνολικά 200.000 άτομα, αλλά ήταν κατακερματισμένοι σε 100 περίπου μικρές φυλές, από τις οποίες καμία δεν χρειαζόταν κανονικό πόλεμο για να νικηθεί. Οι περισσότερες από αυτές τις μικρές φυλές εξολοθρεύτηκαν ή εκδιώχθηκαν κατά τη διάρκεια ή λίγο μετά τον πυρετό του χρυσού στην Καλιφόρνια από το 1848 ως το 1852, όταν μεγάλος αριθμός μεταναστών πλημμύρισαν την πολιτεία. Για παράδειγμα, η μικρή φυλή Γιάχι της βόρειας Καλιφόρνιας, που αριθμούσε περίπου 2.000 άτομα και δεν διέθετε πυροβόλα όπλα, καταστράφηκε σε τέσσερις επιδρομές από ένοπλους λευκούς εποίκους: μια επιδρομή σε ένα χωριό των Γιάχι από 17 εποίκους τα χαράματα της 6ης Αυγούστου 1865· μια σφαγή Γιάχι οι οποίοι αιφνιδιάστηκαν μέσα σε ένα φαράγγι το 1866· μια σφαγή 33 Γιάχι που τους εντόπισαν σε μια σπηλιά γύρω στο 1867· και μια τελική σφαγή περίπου 30 Γιάχι οι οποίοι παγιδεύτηκαν μέσα σε άλλη σπηλιά από 4 καουμπόηδες γύρω στο 1868. Πολλές ομάδες Ινδιάνων του Αμαζονίου εξολοθρεύτηκαν με παρόμοιο τρόπο από εποίκους κατά τη διάρκεια της οικονομικής ευφορίας που προκάλεσε το καουτσούκ στο τέλος του 19ου και τις αρχές του 20ού αιώνα. Τα τελικά στάδια της κατάκτησης εκτυλίσσονται κατά την παρούσα δεκαετία [δεκαετία του 1990], καθώς οι Γιανομάμο και διάφορες άλλες κοινωνίες Ινδιάνων του Αμαζονίου που παραμένουν ανεξάρτητες υποκύπτουν στις ασθένειες, σκοτώνονται από μεταλλωρύχους ή τίθενται υπό τον έλεγχο ιεραποστολών ή κρατικών υπηρεσιών.

Το τελικό αποτέλεσμα ήταν να αφανιστούν οι πολυάριθμες κοινωνίες των ιθαγενών Αμερικανών στις περισσότερες εύκρατες περιοχές οι οποίες είναι κατάλληλες για την παραγωγή τροφής και τη φυσιολογία των Ευρωπαίων. Στη Βόρεια Αμερική, όσοι επέζησαν ως άθικτες κοινότητες μεγάλου μεγέθους, σήμερα ζουν κυρίως σε κρατικούς καταυλισμούς ή σε άλλες γαίες που θεωρούνται απρόσφορες από τους Ευρωπαίους για παραγωγή τροφής και εξόρυξη μεταλλευμάτων, όπως ο Αρκτικός Κύκλος και οι άνυδρες περιοχές των δυτικών ΗΠΑ. Οι ιθαγενείς Αμερικανοί σε πολλές τροπικές περιοχές έχουν αντικατασταθεί από μετανάστες από τις τροπικές περιοχές του Παλαιού Κόσμου (ιδιαίτερα μαύρους Αφρικανούς, μαζί με Ινδούς από την Ασία και Ιαβέζους στο Σουρινάμ).

Σε ορισμένα μέρη της Κεντρικής Αμερικής και των Άνδεων, οι ιθαγενείς Αμερικανοί ήταν αρχικά τόσο πολυάριθμοι ώστε, ακόμη και ύστερα από επιδημίες και πολέμους, μεγάλο μέρος του πληθυσμού παραμένουν ιθαγενείς Αμερικανοί ή ανάμικτοι. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα σε μεγάλα υψόμετρα των Άνδεων, όπου οι γυναίκες με ευρωπαϊκά γενετικά χαρακτηριστικά, εξαιτίας της φυσιολογίας τους, αντιμετωπίζουν δυσκολίες ακόμη και σε θέματα αναπαραγωγής, ενώ οι ιθαγενείς καλλιέργειες των Άνδεων εξακολουθούν να προσφέρουν την πιο κατάλληλη βάση για την παραγωγή τροφής. Ωστόσο, ακόμη και εκεί όπου επιβιώνουν οι ιθαγενείς Αμερικανοί, έχει σημειωθεί εκτεταμένη α-

ντικατάσταση του πολιτισμού και των γλωσσών τους από εκείνες του Παλαιού Κόσμου. Από τις εκατοντάδες γλώσσες των ιθαγενών Αμερικανών που ομιλούνταν αρχικά στη Βόρεια Αμερική, όλες εκτός από 187 δεν ομιλούνται πλέον καθόλου, και 149 από αυτές τις τελευταίες 187 είναι υπό εξαφάνιση, με την έννοια ότι ομιλούνται μόνο από γέροντες και δεν μαθαίνονται πια από τα παιδιά. Από τις κατά προσέγγιση 40 εθνότητες του Νέου Κόσμου, σήμερα όλες έχουν ως επίσημη γλώσσα τους μια ινδοευρωπαϊκή ή κρεολή γλώσσα. Ακόμη και στις χώρες με τους μεγαλύτερους επιζώντες πληθυσμούς ιθαγενών Αμερικανών, όπως το Περού, η Βολιβία, το Μεξικό και η Γουατεμάλα, μια ματιά στις φωτογραφίες της πολιτικής και επιχειρηματικής τους ηγεσίας αποκαλύπτει τον δυσανάλογα μεγάλο αριθμό Ευρωπαίων, ενώ αρκετές χώρες της Καραϊβικής έχουν ηγέτες μαύρους Αφρικανούς και η Γουιάνα είχε ηγέτες Ινδούς της Ασίας.

Ο αρχικός πληθυσμός των ιθαγενών Αμερικανών έχει περιοριστεί κατά ένα, υπό συζήτηση, μεγάλο ποσοστό: οι εκτιμήσεις για τη Βόρεια Αμερική κυμαίνονται έως το 95%. Ο συνολικός όμως ανθρώπινος πληθυσμός των αμερικανικών ηπείρων είναι σήμερα, κατά προσέγγιση, δεκαπλάσιος από όσο ήταν το 1492, εξαιτίας της άφιξης λαών του Παλαιού Κόσμου (Ευρωπαίων, Αφρικανών και Ασιατών). Ο πληθυσμός των αμερικανικών ηπείρων σήμερα απαρτίζεται από ένα μείγμα λαών οι οποίοι προέρχονται από όλες τις ηπείρους εκτός από την Αυστραλία. Η δημογραφική αυτή μετατόπιση των τελευταίων 500 ετών —η πιο μαζική μετατόπιση σε οποιαδήποτε ήπειρο εκτός από την Αυστραλία— έχει τις απώτερες ρίζες της στις εξελίξεις ανάμεσα στο 11000 π.Χ. περίπου και τα πρώτα μεταχριστιανικά χρόνια.

Πώς η Αφρική έγινε μαύρη

Ανεξάρτητα από το πόσα πράγματα έχει διαβάσει κανείς προηγουμένως για την Αφρική, οι πρώτες εντυπώσεις όταν πραγματικά βρίσκεται εκεί είναι συνταρακτικές. Στους δρόμους του Ουίνιχουκ, της πρωτεύουσας του νέου ανεξάρτητου κράτους της Ναμίμπια, είδα μαύρους Χερέρο, μαύρους Οβάμπο, λευκούς και Νάμα, οι οποίοι είναι πάλι διαφορετικοί τόσο από τους μαύρους όσο και από τους λευκούς. Είχα μπροστά μου όχι πια μόνο εικόνες σε κάποιο βιβλίο, αλλά ζωντανούς ανθρώπους. Έξω από το Ουίνιχουκ, οι τελευταίοι από τους άλλοτε ευρέως εξαπλωμένους Βουσμάνους της Καλαχάρι αγωνίζονταν για την επιβίωσή τους. Εκείνο όμως που μου προκάλεσε έκπληξη στη Ναμίμπια ήταν μια πινακίδα στο δρόμο: ένας από τους κύριους δρόμους του κέντρου του Ουίνιχουκ ονομαζόταν Οδός Γκαίρινγκ!

Σίγουρα, σκέφθηκα, σε καμία χώρα δεν θα μπορούσαν να επικρατούν τόσο πολύ οι αμετανόητοι ναζί ώστε να δίνουν σε ένα δρόμο το όνομα του διαβόητου ναζί *Reichskommissar* και ιδρυτή της Λουφτβάφε, του Χέρμαν Γκαίρινγκ! Όχι· αποδείχθηκε ότι ο δρόμος, αντίθετα, τιμούσε τη μνήμη του πατέρα του Χέρμαν, του Χάινριχ Γκαίρινγκ, ιδρυτή-κομισάριου του Ράιχ στην πρώην γερμανική αποικία της Νοτιοδυτικής Αφρικής, τη σημερινή Ναμίμπια. Ο Χάινριχ όμως ήταν επίσης προβληματική μορφή, καθώς η κληρονομιά του περιλάμβανε μια από τις πιο θηριώδεις επιθέσεις ευρωπαίων αποίκων εναντίον Αφρικανών, τον πόλεμο της Γερμανίας για την εξόντωση των Χερέρο το 1904. Σήμερα, που τα γεγονότα στη γειτονική Νότια Αφρική τραβούν περισσότερο την παγκόσμια προσοχή, η Ναμίμπια επίσης αγωνίζεται να αντιμετωπίσει το αποικιακό της παρελθόν και να εγκαθιδρύσει μια πολυφυλετική κοινωνία. Η Ναμίμπια για εμένα απεικονίζει το πόσο αχώριστο είναι το παρελθόν της Αφρικής από το παρόν της.

Οι περισσότεροι Αμερικανοί και πολλοί Ευρωπαίοι εξομοιώνουν τους ιθαγενείς της Αφρικής με τους μαύρους, τους λευκούς της Αφρικής με τους πρόσφατους εισβολείς και τη φυλετική ιστορία της Αφρικής με την εξιστόρηση της ευρωπαϊκής αποικιοκρατίας και του δουλεμπορίου. Υπάρχει σαφής λόγος

για τον οποίο επικεντρώνουμε την προσοχή μας ειδικά σε αυτά τα δεδομένα: οι μαύροι αποτελούν τους μοναδικούς ιθαγενείς της Αφρικής με τους οποίους είναι εξοικειωμένοι οι περισσότεροι Αμερικανοί, διότι μεταφέρθηκαν στις ΗΠΑ σε μεγάλους αριθμούς ως δούλοι. Μέχρι πρόσφατα όμως —έως και πριν από μερικές χιλιάδες χρόνια— ίσως είχαν κατοικήσει μεγάλο μέρος της σύγχρονης μαύρης Αφρικής πολύ διαφορετικοί λαοί, ενώ και οι ίδιοι οι αποκαλούμενοι μαύροι Αφρικανοί είναι ετερογενείς. Ακόμη και πριν από την άφιξη των λευκών αποικιοκρατών, η Αφρική ήδη φιλοξενούσε όχι μόνο *μαύρους*, αλλά (όπως θα δούμε) πέντε από τις έξι κυριότερες υποδιαίρεσεις της ανθρωπότητας, ενώ τρεις από αυτές βρίσκονται ως ιθαγενείς αποκλειστικά στην Αφρική. Το 1/4 των γλωσσών του κόσμου ομιλούνται μόνο στην Αφρική. Καμία άλλη ήπειρος δεν προσεγγίζει τέτοιο βαθμό ανθρωπίνης ποικιλομορφίας.

Η ποικιλομορφία των λαών της Αφρικής υπήρξε συνέπεια της γεωγραφικής της ποικιλομορφίας και της μακράς προϊστορίας της. Η Αφρική είναι η μόνη ήπειρος που εκτείνεται από τη βόρεια ως τη νότια εύκρατη ζώνη, ενώ περικλείει επίσης και ορισμένες από τις πιο ξηρές έρημους του κόσμου, τα μεγαλύτερα τροπικά δάση βροχής και τα ψηλότερα βουνά στη ζώνη του Ισημερινού. Οι άνθρωποι έχουν ζήσει στην Αφρική για πολύ μεγαλύτερο χρονικό διάστημα απ' ό,τι οπουδήποτε αλλού: οι απώτεροι πρόγονοι μας εμφανίστηκαν εκεί πριν από περίπου 7 εκατομμύρια χρόνια, και ο σύγχρονος, από ανατομική άποψη, *Homo sapiens* μπορεί έκτοτε να έκανε την πρώτη του εμφάνιση εκεί. Οι μακροχρόνιες αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στους πολλούς λαούς της Αφρικής γέννησαν τη συναρπαστική της προϊστορία, συμπεριλαμβανομένων και των δύο δραματικότερων πληθυσμικών μετακινήσεων των τελευταίων 5.000 ετών —την εξάπλωση των Μπαντού και τον αποικισμό της Μαδαγασκάρης από τους Ινδονησίους. Όλες αυτές οι αλληλεπιδράσεις του παρελθόντος εξακολουθούν να έχουν σοβαρές επιπτώσεις, διότι οι λεπτομέρειες για το ποιος έφτασε πού πριν από ποιον διαμορφώνουν σήμερα την Αφρική.

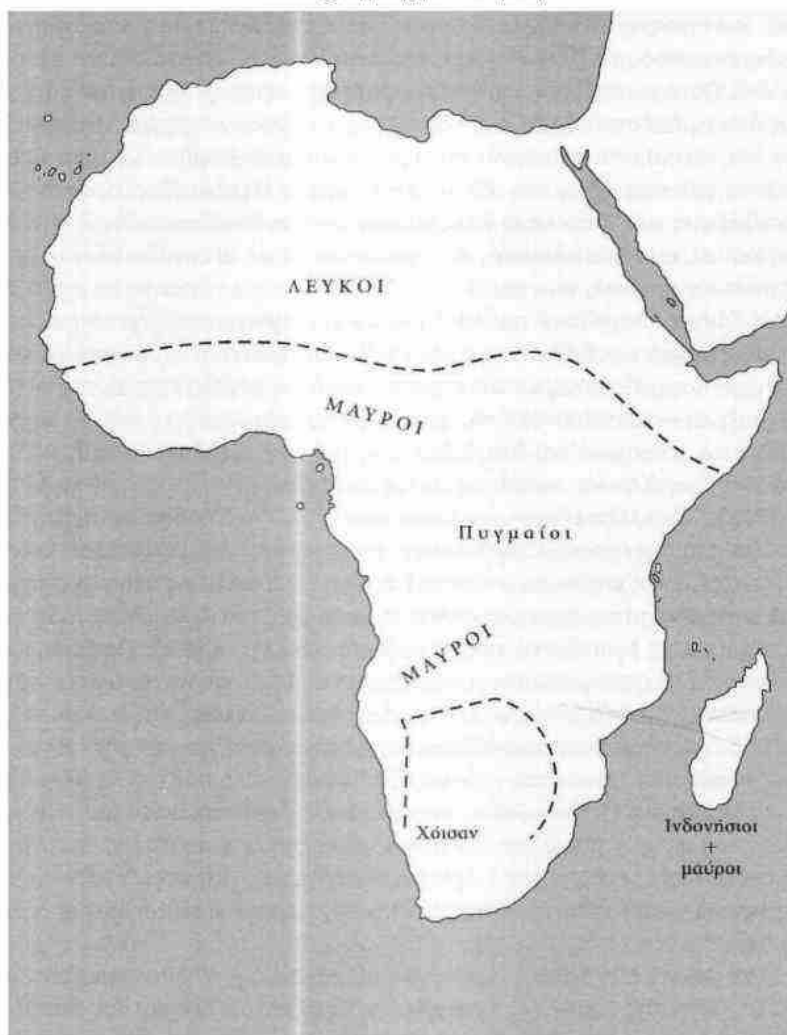
Πώς οι πέντε αυτές υποδιαίρεσεις της ανθρωπότητας *έφτασαν* στο σημείο της Αφρικής που βρίσκονται σήμερα; Γιατί οι μαύροι υπήρξαν εκείνοι που εξαπλώθηκαν περισσότερο, αντί για τις άλλες τέσσερις ομάδες των οποίων την ύπαρξη οι Αμερικανοί συνήθως ξεχνούν; Πώς μπορούμε ποτέ να ελπίζουμε ότι θα αποσπάσουμε απαντήσεις στα ερωτήματα αυτά τα οποία τίθενται από το προσεγγράμματο παρελθόν της Αφρικής, χωρίς τις γραπτές μαρτυρίες που μας πληροφορούν για την εξάπλωση της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας; Η αφρικανική προϊστορία είναι ένα μεγαλειώδες αίνιγμα, ακόμα μόνο εν μέρει λυμένο. Όπως αποδεικνύεται, η εξιστόρηση παρουσιάζει ορισμένα μάλλον υποτιμημένα αλλά και εντυπωσιακά στοιχεία παραλληλισμού με την αμερικανική προϊστορία που συναντήσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο.

Οι πέντε κύριες ανθρώπινες ομάδες των οποίων η Αφρική ήδη το 1000 μ.Χ. αποτελούσε την πατρίδα είναι όσες οι μη ειδικοί αναφέρουν ως μαύρους, λευκούς, Αφρικανούς Πυγμαίους, Χόισαν και Ασιάτες. Το Σχήμα 19.1 απεικονίζει την κατανομή τους, ενώ τα πορτρέτα στις σελίδες 333 έως 340 θα σας θυμίσουν τις εντυπωσιακές τους διαφορές στο χρώμα της επιδερμίδας, τον τύπο και το χρώμα των μαλλιών και τα χαρακτηριστικά του προσώπου. Παλιότερα, οι μαύροι βρίσκονταν περιορισμένοι στην Αφρική, οι Πυγμαίοι και οι Χόισαν ζουν ακόμα μόνο εκεί, ενώ πολύ περισσότεροι λευκοί και Ασιάτες ζουν εκτός παρά εντός της Αφρικής. Οι πέντε αυτές ομάδες αποτελούν ή αντιπροσωπεύουν όλες τις κύριες υποδιαίρεσεις της ανθρωπότητας εκτός από τους Αβορίγινες της Αυστραλίας και τους συγγενείς τους.

Πολλοί αναγνώστες μπορεί ήδη να διαμαρτύρονται: μη δημιουργείς ανθρώπινα στερεότυπα ταξινομώντας τους ανθρώπους σε αυθαίρετες «φυλές»! Ναι, αναγνωρίζω ότι καθεμιά από αυτές τις επονομαζόμενες κύριες ομάδες διαθέτει μεγάλη ποικιλομορφία. Το να στοιβάξει κανείς ανθρώπους τόσο διαφορετικούς όσο οι Ζουλού, οι Σομαλοί και οι Ίμπο κάτω από τον μοναδικό τίτλο του «μαύρου» οδηγεί σε παραγνώριση των μεταξύ τους διαφορών. Παραγνωρίζουμε εξίσου μεγάλες διαφορές όταν στοιβάζουμε τους Αιγυπτίους μαζί με τους Βερβέρους της Αφρικής αλλά και με τους Σουηδούς της Ευρώπης κάτω από τον μοναδικό τίτλο του «Λευκού». Επιπρόσθετα, ο διαχωρισμός ανάμεσα σε μαύρους, λευκούς και τις άλλες κύριες ομάδες είναι αυθαίρετος, διότι δεν υπάρχουν διακριτά όρια ανάμεσα σε καθεμιά από τις ομάδες αυτές: όλες οι ανθρώπινες ομάδες στη γη έχουν αναμειχθεί με κάθε άλλη ομάδα που έχουν συναντήσει. Παρ' όλα αυτά, όπως θα δούμε, το να δεχτούμε την ύπαρξη τέτοιων μεγάλων ομάδων εξακολουθεί να είναι πολύ χρήσιμο για την κατανόηση της ιστορίας, οπότε θα χρησιμοποιήσω τις ονομασίες των ομάδων για συντομία, χωρίς σε κάθε πρόταση να επαναλαμβάνω τις παραπάνω επιφυλάξεις.

Από τις πέντε ομάδες της Αφρικής, οι αντιπρόσωποι πολλών πληθυσμών μαύρων και λευκών είναι γνωστοί στους Αμερικανούς και τους Ευρωπαίους και δεν χρειάζονται περιγραφή των εξωτερικών τους χαρακτηριστικών. Οι μαύροι κατοικούσαν στη μεγαλύτερη έκταση της Αφρικής ακόμη και το 1400 μ.Χ.: τη νότια Σαχάρα και το μεγαλύτερο μέρος της Υποσαχάριας Αφρικής (βλ. Σχήμα 19.1). Ενώ οι μαύροι Αμερικανοί αφρικανικής καταγωγής προέρχονταν κυρίως από τη δυτική παραλιακή ζώνη της Αφρικής, παρόμοιοι λαοί κατοικούσαν παραδοσιακά και στην ανατολική Αφρική, από το Σουδάν στο βορρά ως τη νοτιοανατολική ακτή της ίδιας της Νότιας Αφρικής στο νότο. Οι λευκοί, από τους Αιγυπτίους και τους Λιβύους ως τους Μαροκινούς, κατοικούσαν στη βορινή παράκτια ζώνη της Αφρικής και τη βόρεια Σαχάρα. Οι Βοραιοαφρικανοί αυτοί δύσκολα συγχέονται με τους γαλανομάτηδες, ξανθοούς Σουηδούς, αλλά οι περισσότεροι μη ειδικοί θα τους αποκαλούσαν παρ'

Λαοί της Αφρικής (το 1400 μ. Χ.)



Σχήμα 19.1. Βλ. κείμενο σχετικά με τις επιφυλάξεις όσον αφορά την περιγραφή της κατανομής των αφρικανικών λαών με όρους γνώριμων αλλά προβληματικών ομαδοποιήσεων.

όλα αυτά «λευκούς», διότι έχουν πιο ανοιχτόχρωμη επιδερμίδα και πιο ίσια μαλλιά από τους λαούς στα νότια που αποκαλούνται «μαύροι». Οι περισσότεροι από τους μαύρους και τους λευκούς της Αφρικής εξαρτώνταν από τη γεωργία ή την κτηνοτροφία ή και τα δύο για τη διαβίωσή τους.

Αντίθετα, οι δύο επόμενες ομάδες, οι Πυγμαίοι και οι Χόισαν, περιλαμβάνουν κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες χωρίς καλλιεργούμενα είδη ή κτηνοτροφία. Όπως οι μαύροι, οι Πυγμαίοι έχουν σκούρα επιδερμίδα και σφιχτά σγουρά μαλλιά. Ωστόσο, οι Πυγμαίοι διαφέρουν από τους μαύρους ως προς το πιο μικρό τους ανάστημα, την πιο κοκκινωπή και λιγότερο μαύρη επιδερμίδα, την πιο εκτεταμένη τριχοφυΐα στο πρόσωπο και το σώμα και τα πιο προεξέχοντα μέτωπα, μάτια και δόντια. Οι Πυγμαίοι είναι κυρίως κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες που ζουν σε ομάδες ευρέως διασκορπισμένες μέσα στο δάσος βροχής της κεντρικής Αφρικής και εμπορεύονται με (ή εργάζονται για) τους γειτονικούς μαύρους γεωργούς.

Οι Χόισαν απαρτίζουν την ομάδα που είναι λιγότερο γνώριμη στους αναγνώστες αυτού του βιβλίου, οι οποίοι πιθανότατα δεν θα έχουν καν ακούσει το όνομά τους. Παλιότερα ήταν κατανεμημένοι σε μεγάλη έκταση της νότιας Αφρικής και αποτελούνταν όχι μόνο από μικρόσωμους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες, γνωστούς ως Σαν, αλλά και από πιο μεγαλόσωμους βοσκούς, γνωστούς ως Χόι (οι ονομασίες αυτές προτιμώνται σήμερα από τους πιο γνωστούς όρους Οτιεντότοι και Βουσμάνοι). Τόσο οι Χόι όσο και οι Σαν δεν μοιάζουν (ή δεν έμοιαζαν) καθόλου με τους μαύρους Αφρικανούς: οι επιδερμίδες τους είναι κιτρινωπές, τα μαλλιά τους είναι πολύ σφιχτά και σγουρά, ενώ οι γυναίκες τους έχουν την τάση να συσσωρεύουν πολύ λίπος γύρω από τους γλουτούς (φαινόμενο που ονομάζεται «στεατοπυγία»). Ως ξεχωριστή ομάδα, οι Χόι έχουν σημαντικά περιοριστεί αριθμητικά: οι ευρωπαίοι άποικοι σκότωσαν, εκτόπισαν ή μόλυναν πολλούς από αυτούς, και οι περισσότεροι από όσους επέζησαν αναμείχθηκαν με Ευρωπαίους για να δημιουργήσουν τους πληθυσμούς που είναι γνωστοί στη Νότια Αφρική είτε ως Έγχρωμοι είτε ως Μπάστερς. Οι Σαν ομοίως σκοτώθηκαν, εκτοπίστηκαν και μολύνθηκαν, αλλά ένας φθίνων μικρός αριθμός διατήρησε την ξεχωριστή του ταυτότητα σε περιοχές της ερήμου της Ναμίμπια ακατάλληλες για γεωργία, όπως αποτύπωσε εδώ και μερικά χρόνια η γνωστή κινηματογραφική ταινία *Και οι θεοί τρελάθηκαν*.

Η κατανομή των λευκών στο βόρειο τμήμα της Αφρικής δεν προκαλεί έκπληξη, διότι στις γειτονικές περιοχές της Εγγύς Ανατολής και της Ευρώπης ζουν λαοί με παρόμοια εξωτερικά χαρακτηριστικά. Σε όλη τη διάρκεια της γραπτής ιστορίας, οι άνθρωποι μετακινούνταν πέρα δώθε ανάμεσα στην Ευρώπη, την Εγγύς Ανατολή και τη βόρεια Αφρική. Γι' αυτό δεν θα πω περισσότερα για τους λευκούς της Αφρικής σε αυτό το κεφάλαιο, εφόσον η καταγωγή τους δεν αποτελεί μυστήριο. Αντίθετα, το μυστήριο αφορά τους μαύρους, τους Πυγμαίους και τους Χόισαν, των οποίων η κατανομή αποτελεί ένδειξη παλιών πληθυσμικών αναστατώσεων. Για παράδειγμα, η σημερινή κατακερματισμένη κατανομή των 200.000 Πυγμαίων, οι οποίοι είναι διασκορπισμένοι ανάμεσα σε 120 εκατομμύρια μαύρους, υποδεικνύει ότι οι πυγμαίοι κυνηγοί

ήταν άλλοτε εξαπλωμένοι στα δάση του Ισημερινού έως όπου εκτοπίστηκαν και απομονώθηκαν με την άφιξη των μαύρων γεωργών. Η περιοχή των Χόι-σαν της νότιας Αφρικής είναι εντυπωσιακά μικρή για ένα λαό με τόσο ιδιόμορφη ανατομία και γλώσσα. Θα μπορούσαν άραγε αρχικά και οι Χόι-σαν να ήταν πιο εξαπλωμένοι, έως όπου το πιο βορινό τμήμα του πληθυσμού τους με κάποιον τρόπο να εξαλείφθηκε;

Κράτησα τη μεγαλύτερη ανωμαλία για το τέλος. Η μεγάλη νήσος της Μαδαγασκάρης βρίσκεται 400 μόνο χιλιόμετρα από την ακτή της ανατολικής Αφρικής, πολύ πιο κοντά στην Αφρική απ' όσο σε οποιαδήποτε άλλη ήπειρο, ενώ ανάμεσα σε αυτήν και την Ασία και την Αυστραλία απλώνεται ο Ινδικός Ωκεανός. Οι κάτοικοι της Μαδαγασκάρης αποδεικνύεται ότι αποτελούν ανάμειξη δύο στοιχείων. Δεν εκπλήσσει το γεγονός ότι το ένα στοιχείο είναι οι μαύροι της Αφρικής, αλλά το άλλο συνίσταται σε ανθρώπους άμεσα αναγνωρίσιμους από την εμφάνισή τους ως Ασιάτες από την τροπική νοτιοανατολική Ασία. Συγκεκριμένα, η γλώσσα που ομιλείται από όλους τους κατοίκους της Μαδαγασκάρης —Ασιάτες, μαύρους και μιγάδες— είναι αυστρονησιακή και πολύ παραπλήσια με τη γλώσσα μαανιάν η οποία ομιλείται στη νήσο Βόρνεο της Ινδονησίας, περισσότερο από 6.500 χιλιόμετρα μακριά από τη Μαδαγασκάρη, στον Ινδικό Ωκεανό. Σε απόσταση χιλιάδων χιλιομέτρων από τη Μαδαγασκάρη δεν κατοικεί κανένας άλλος λαός που να μοιάζει στο ελάχιστο με τους κατοίκους της Βόρνεο.

Οι Αυστρονήσιοι αυτοί, με την αυστρονησιακή τους γλώσσα και τον τροποποιημένο τους αυστρονησιακό πολιτισμό, ήταν ήδη εγκατεστημένοι στη Μαδαγασκάρη την εποχή που την πρωτοεπισκέφθηκαν οι Ευρωπαίοι το 1500. Αυτό μου φαίνεται ως το πλέον εκπληκτικό γεγονός της ανθρώπινης γεωγραφίας σε ολόκληρο τον κόσμο. Είναι σαν ο Κολόμβος, φτάνοντας στην Κούβα, να την έβρισκε κατειλημμένη από γαλανομάτηδες, ξανθομάλληδες Σκανδιναβούς, ομιλητές μιας γλώσσας σαν τα σουηδικά, παρόλο που η γειτονική ήπειρος της Βόρειας Αμερικής θα κατοικούνταν από ιθαγενείς Αμερικανούς, ομιλητές ινδιάνικων γλωσσών. Πώς στην ευχή μπόρεσαν οι προϊστορικοί άνθρωποι της Βόρνεο, ταξιδεύοντας προφανώς με σκάφη χωρίς χάρτες ή πυξίδες, να καταλήξουν στη Μαδαγασκάρη;

Η περίπτωση της Μαδαγασκάρης μάς λέει ότι οι γλώσσες των λαών, καθώς και η εξωτερική τους εμφάνιση, μπορούν να δώσουν σημαντικές ενδείξεις για την καταγωγή τους. Κοιτάζοντας απλώς τους κατοίκους της Μαδαγασκάρης, θα έπρεπε να καταλάβουμε ότι ορισμένοι από αυτούς ήλθαν από την τροπική νοτιοανατολική Ασία, αλλά δεν θα γνωρίζαμε από ποια περιοχή της τροπικής νοτιοανατολικής Ασίας και δεν θα μπορούσαμε ποτέ να μαντέψουμε τη Βόρνεο. Τι άλλο μπορούμε να μάθουμε από τις αφρικανικές γλώσσες, το οποίο δεν γνωρίζαμε ήδη από τα αφρικανικά πρόσωπα;

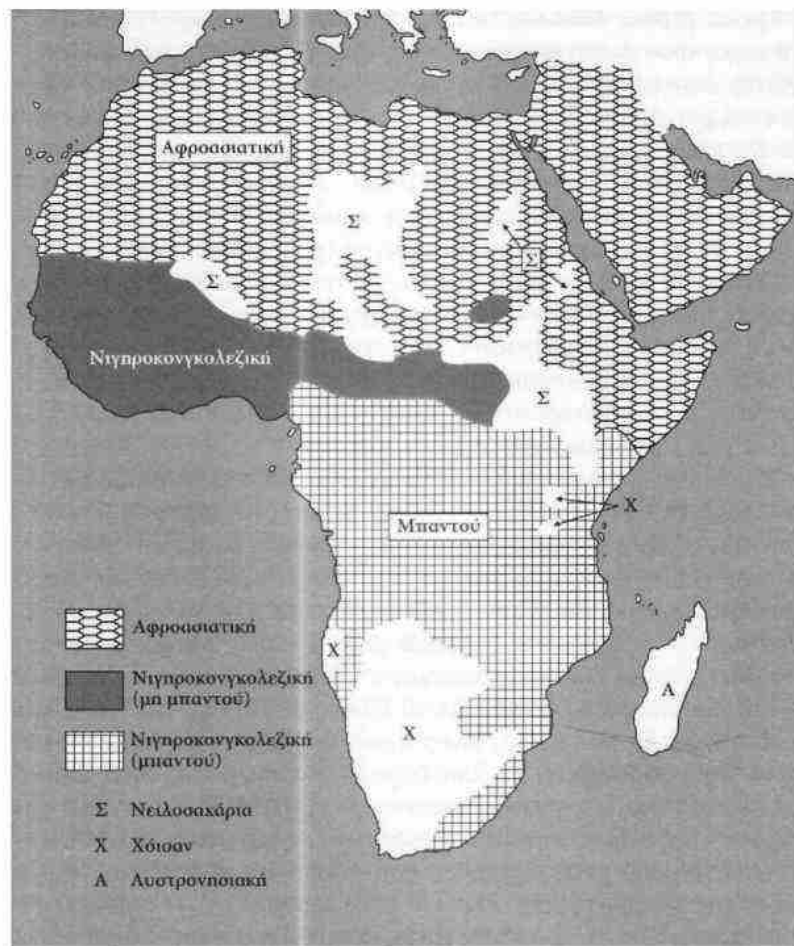
Την περίπλοκη σπαζοκεφαλιά των χιλίων πεντακοσίων γλωσσών της Αφρικής ξεκαθάρισε ο μεγάλος γλωσσολόγος του Πανεπιστημίου Stanford, Joseph Greenberg, ο οποίος αναγνώρισε ότι όλες εκείνες οι γλώσσες εμπίπτουν σε πέντε μόνο οικογένειες (βλ. Σχήμα 19.2 για την κατανομή τους). Όσοι αναγνώστες έχουν συνηθίσει να θεωρούν τους γλωσσολόγους ως πληκτικούς τεχνοκράτες θα εκπλαγούν μαθαίνοντας πόσο συναρπαστική συμβολή προσφέρει το Σχήμα 19.2 στην κατανόηση της αφρικανικής ιστορίας.

Αν ξεκινήσουμε με μια σύγκριση του Σχήματος 19.2 με το Σχήμα 19.1, θα διαπιστώσουμε μια αδρή αντιστοιχία ανάμεσα στις γλωσσικές οικογένειες και τις ανατομικά προσδιορισμένες ανθρώπινες ομάδες: οι γλώσσες μιας δεδομένης γλωσσικής οικογένειας συνήθως ομιλούνται από συγκεκριμένους ανθρώπους. Ειδικότερα, οι ομιλητές των αφροασιατικών γλωσσών αποδεικνύεται ότι ως επί το πλείστον είναι οι άνθρωποι που ταξινομούνται ως λευκοί ή μαύροι, οι ομιλητές των νειλοσαχάρων και των νιγηροκονγκολεζικών γλωσσών αποδεικνύεται ότι είναι μαύροι, οι ομιλητές των γλωσσών χόι-σαν ότι είναι Χόι-σαν και οι ομιλητές των αυστρονησιακών γλωσσών Ινδονήσιοι. Αυτό υποδεικνύει ότι οι γλώσσες συνήθως εξελίσσονταν παράλληλα με τους ομιλητές τους.

Κρυμμένη στην κορυφή του Σχήματος 19.2 βρίσκεται η πρώτη μας έκπληξη, ένα μεγάλο σοκ για τους ευρωκεντρικούς οπαδούς της ανωτερότητας του λεγόμενου Δυτικού Πολιτισμού. Διδασκόμαστε ότι ο Δυτικός Πολιτισμός γεννήθηκε στην Εγγύς Ανατολή, έφτασε στη λαμπρή του κορύφωση στην Ευρώπη με τους Έλληνες και τους Ρωμαίους και δημιούργησε τρεις από τις μεγάλες θρησκείες του κόσμου: το χριστιανισμό, τον ιουδαϊσμό και το Ισλάμ. Οι θρησκείες αυτές εμφανίστηκαν ανάμεσα σε λαούς που μιλούσαν τρεις γλώσσες με στενή συγγένεια μεταξύ τους, οι οποίες ονομάζονται σημαντικές γλώσσες: τα αραμαϊκά (η γλώσσα του Χριστού και των Αποστόλων), τα εβραϊκά και τα αραβικά, αντίστοιχα. Ενστικτωδώς συνδέουμε τους σημαντικούς λαούς με την Εγγύς Ανατολή.

Ωστόσο, ο Greenberg προσδιόρισε ότι οι σημαντικές γλώσσες στην πραγματικότητα σχηματίζουν έναν μόνο από έξι ή περισσότερους κλάδους μιας πολύ ευρύτερης γλωσσικής οικογένειας, της αφροασιατικής, της οποίας όλοι οι άλλοι κλάδοι (και άλλες 222 σωζόμενες γλώσσες) περιορίζονται στην Αφρική. Ακόμη και η ίδια η σημαντική υποοικογένεια είναι κυρίως αφρικανική, καθώς δώδεκα από τις δεκαεννέα σωζόμενες γλώσσες της περιορίζονται στην Αιθιοπία. Αυτό υποδηλώνει ότι οι αφροασιατικές γλώσσες εμφανίστηκαν στην Αφρική, και ότι μόνο ένας κλάδος τους εξαπλώθηκε στην Εγγύς Ανατολή. Ως εκ τούτου, είναι πιθανόν ότι η Αφρική γέννησε τις γλώσσες που μιλούσαν οι συγγραφείς της *Παλαιάς* και της *Καλής Διαθήκης* και του *Κορανίου*, των στυλοβατών της ηθικής του Δυτικού Πολιτισμού.

Η επόμενη έκπληξη του Σχήματος 19.2 είναι μια φαινομενική λεπτομέ-



Σχήμα 19.2. Γλωσσικές οικογένειες της Αφρικής.

ρεια την οποία δεν σχολίασα όταν μόλις πριν σας έλεγα ότι συγκεκριμένοι λαοί συνήθως μιλούν συγκεκριμένες γλώσσες. Από τις πέντε ανθρώπινες ομάδες της Αφρικής —τους μαύρους, τους λευκούς, τους Πυγμαίους, τους Χόισαν και τους Ινδονησίους—, μόνο οι Πυγμαίοι δεν διαθέτουν δικές τους ξεχωριστές γλώσσες: κάθε ομάδα Πυγμαίων μιλά την ίδια γλώσσα με τη γειτονική ομάδα μαύρων γεωργών. Ωστόσο, αν συγκρίνει κανείς μια δεδομένη γλώσσα όπως τη μιλούν οι Πυγμαίοι με την ίδια γλώσσα όπως τη μιλούν οι μαύροι, η εκδοχή των Πυγμαίων μοιάζει να περιέχει ορισμένες μοναδικές λέξεις με χαρακτηριστικούς φθόγγους.

Αρχικά, βέβαια, άνθρωποι ξεχωριστοί όπως οι Πυγμαίοι, οι οποίοι ζουν σε ένα μέρος τόσο ιδιόμορφο όσο είναι το δάσος βροχής στον Ισημερινό της Αφρικής, ήταν σίγουρα αρκετά απομονωμένοι ώστε να αναπτύξουν τη δική τους γλωσσική οικογένεια. Ωστόσο, σήμερα οι γλώσσες αυτές έχουν χαθεί, και ήδη είδαμε στο Σχήμα 19.1 ότι η σύγχρονη κατανομή των Πυγμαίων είναι εξαιρετικά κατακερματισμένη. Ίχνη λοιπόν από την κατανομή και τη γλώσσα τους σε συνδυασμό μεταξύ τους υποδεικνύουν ότι η κοιτίδα των Πυγμαίων υποσκελίστηκε από μια εισβολή μαύρων γεωργών, των οποίων τις γλώσσες υιοθέτησαν οι εναπομείναντες Πυγμαίοι, αφήνοντας μόνο ίχνη των αρχικών τους γλωσσών σε ορισμένες λέξεις και φθόγγους. Είδαμε προηγουμένως ότι εν πολλοίς αυτό ισχύει και για τους Νεγρίτες (Σεράνγκ) της Μαλαισίας και για τους Νεγρίτες των Φιλιππίνων, οι οποίοι υιοθέτησαν αυστροασιατικές και αυστρονησιακές γλώσσες, αντίστοιχα, από τους γεωργούς που τελικά τους υποσκελίσαν.

Παρομοίως, η κατακερματισμένη κατανομή των νειλοσαχάρων γλωσσών στο Σχήμα 19.2 υποδηλώνει ότι πολλούς ομιλητές των γλωσσών αυτών τους υποσκελίσαν ομιλητές αφροασιατικών και νιγηροκονγκολεζικών γλωσσών. Η κατανομή όμως των γλωσσών Χόισαν επιβεβαιώνει μια ακόμη πιο δραματική εξαφάνιση. Οι γλώσσες αυτές είναι μοναδικές και, ως εκ τούτου, πασίγνωστες σε όλο τον κόσμο για τη χρήση γλωττισμών ως συμφώνων (αν έχετε απορήσει με το όνομα !Kung Bushman, το θαυμαστικό δεν αποτελεί έκφραση πρόωρης έκπληξης· είναι απλώς ο τρόπος με τον οποίο οι γλωσσολόγοι υποδηλώνουν το γλωττισμό). Όλες οι υπάρχουσες γλώσσες Χόισαν περιορίζονται στη νότια Αφρική, με δύο εξαιρέσεις. Οι εξαιρέσεις αυτές είναι δύο πολύ χαρακτηριστικές γλώσσες Χόισαν γεμάτες γλωττισμούς, οι οποίες ονομάζονται *χότζα* και *σανταγούε* και βρίσκονται αποκλεισμένες στην Τανζανία, περισσότερο από 1.600 χιλιόμετρα μακριά από τις πλησιέστερες γλώσσες Χόισαν της νότιας Αφρικής.

Επιπρόσθετα, η γλώσσα *ξ' όζα* και λίγες ακόμα νιγηροκονγκολεζικές γλώσσες της νότιας Αφρικής είναι γεμάτες γλωττισμούς. Ακόμη πιο απροσδόκητο είναι το γεγονός ότι γλωττισμοί ή λέξεις από τη γλώσσα Χόισαν εμφανίζονται επίσης και σε δύο αφροασιατικές γλώσσες που ομιλούνται από μαύρους στην Κένυα, οι οποίοι βρίσκονται αποκλεισμένοι ακόμη πιο μακριά από τους σημερινούς λαούς Χόισαν απ' όσο οι λαοί *Χότζα* και *Σανταγούε* στην Τανζανία. Όλα αυτά υποδεικνύουν ότι οι γλώσσες και οι λαοί των Χόισαν παλιότερα εκτεινόταν πολύ βορειότερα από τη σημερινή τους κατανομή στη νότια Αφρική, έως ότου και αυτούς, όπως τους Πυγμαίους, τους υποσκελίσαν οι μαύροι, αφήνοντας μόνο γλωσσικά κατάλοιπα από την παλιότερη παρουσία τους. Αυτά αποτελούν μια μοναδική συμβολή των γλωσσικών μαρτυριών, κάτι που δύσκολα θα μπορούσαμε να μαντέψουμε από τη μελέτη απλώς των σωματικών χαρακτηριστικών των ζωντανών ανθρώπων.

Κράτησα την πιο αξιοσημείωτη συμβολή της γλωσσολογίας για το τέλος. Αν ξανακοιτάξετε το Σχήμα 19.2, θα δείτε ότι η οικογένεια των νιγηροκονγκολεζικών γλωσσών κατανέμεται σε όλη την έκταση της δυτικής Αφρικής και στο μεγαλύτερο μέρος της Αφρικής υπό τον Ισημερινό, χωρίς κατά τα φαινόμενα να προσφέρει καμία ένδειξη για τον τόπο, μέσα στην τεράστια αυτή γεωγραφική επιφάνεια, από όπου προήλθε αυτή η οικογένεια. Ωστόσο, ο Greenberg αναγνώρισε ότι όλες οι νιγηροκονγκολεζικές γλώσσες τής υπό τον Ισημερινό Αφρικής ανήκουν σε μία μοναδική γλωσσική υποομάδα που ονομάζεται μπαντού. Η υποομάδα αυτή καλύπτει σχεδόν τις μισές από τις 1032 νιγηροκονγκολεζικές γλώσσες και περισσότερους από τους μισούς (σχεδόν 200 εκατομμύρια) από τους ομιλητές νιγηροκονγκολεζικών γλωσσών. Όλες όμως αυτές οι πεντακόσιες γλώσσες μπαντού μοιάζουν τόσο πολύ μεταξύ τους ώστε με επιπόλαιο τρόπο έχουν περιγραφεί ως πεντακόσιες διάλεκτοι μίας και μόνο γλώσσας.

Συλλογικά, οι γλώσσες μπαντού απαρτίζουν μία και μόνο λιγότερο διαφοροποιημένη υποοικογένεια της νιγηροκονγκολεζικής οικογένειας. Οι περισσότερες από τις άλλες 176 υποοικογένειες βρίσκονται στριμωγμένες στη δυτική Αφρική, ένα μικρό μόνο ποσοστό της όλης έκτασης που καλύπτουν οι νιγηροκονγκολεζικές γλώσσες. Ειδικότερα, οι πιο χαρακτηριστικές γλώσσες μπαντού, καθώς και οι μη μπαντού νιγηροκονγκολεζικές γλώσσες οι οποίες συγγενεύουν στενότερα με τις γλώσσες μπαντού, είναι στοιβαγμένες σε μια μικροσκοπική περιοχή του Καμερούν και της παρακείμενης ανατολικής Νιγηρίας.

Προφανώς, η οικογένεια των νιγηροκονγκολεζικών γλωσσών εμφανίστηκε στη δυτική Αφρική. Ο κλάδος μπαντού εμφανίστηκε στα ανατολικά αυτής της γεωγραφικής έκτασης, στο Καμερούν και τη Νιγηρία. Τέλος, οι Μπαντού εξαπλώθηκαν έξω από την κοιτίδα τους στο μεγαλύτερο μέρος τής υπό τον Ισημερινό Αφρικής. Η εξάπλωση αυτή θα πρέπει να ξεκίνησε πριν από τόσα χρόνια ώστε η προγονική γλώσσα μπαντού να έχει χρόνο να διασπαστεί σε πεντακόσιες θυγατρικές γλώσσες, αλλά, ταυτόχρονα, και πρόσφατα ώστε οι θυγατρικές αυτές γλώσσες να εξακολουθούν να μοιάζουν πολύ μεταξύ τους. Εφόσον όλοι οι άλλοι ομιλητές νιγηροκονγκολεζικών γλωσσών, καθώς και οι Μπαντού, είναι μαύροι, δεν θα μπορούσαμε να συναγάγουμε ποιος μετανάστευσε προς ποια κατεύθυνση απλώς και μόνο από τις μαρτυρίες της φυσικής ανθρωπολογίας.

Για να ξεκαθαρίσουμε αυτό το είδος γλωσσολογικής συλλογιστικής, επιτρέψτε μου να σας δώσω ένα οικείο παράδειγμα: τη γεωγραφική προέλευση της αγγλικής γλώσσας. Σήμερα, ο κατά πολύ μεγαλύτερος αριθμός των ανθρώπων των οποίων η μητρική γλώσσα είναι τα αγγλικά ζουν στη Βόρεια Αμερική, ενώ άλλοι βρίσκονται διασκορπισμένοι ανά την υφήλιο στη Βρετανία, την Αυστραλία και άλλες χώρες. Καθεμιά από αυτές τις χώρες έχει τις

δικές της αγγλικές διαλέκτους. Αν δεν γνωρίζαμε τίποτε άλλο για τις κατανομές και την ιστορία των γλωσσών, θα μπορούσαμε να εικάσουμε ότι η αγγλική γλώσσα εμφανίστηκε στη Βόρεια Αμερική και ότι μεταφέρθηκε στη Βρετανία και την Αυστραλία από αποίκους.

Όλες όμως αυτές οι αγγλικές διάλεκτοι σχηματίζουν μόνο μία λιγότερο διαφοροποιημένη υποομάδα της γερμανικής γλωσσικής οικογένειας. Όλες οι άλλες υποομάδες —οι διάφορες σκανδιναβικές, γερμανικές και ολλανδικές γλώσσες— βρίσκονται στριμωγμένες στη βορειοδυτική Ευρώπη. Ειδικότερα, η φριζική, η άλλη γερμανική γλώσσα με τη στενότερη συγγένεια προς τα αγγλικά, βρίσκεται περιορισμένη σε μια μικροσκοπική παράκτια περιοχή της Ολλανδίας και της δυτικής Γερμανίας. Ως εκ τούτου, ένας γλωσσολόγος ορθά θα συμπέρανε ότι η αγγλική γλώσσα εμφανίστηκε στην παράκτια βορειοδυτική Ευρώπη και ότι από εκεί εξαπλώθηκε σε όλο τον κόσμο. Στην πραγματικότητα, γνωρίζουμε από τη γραπτή ιστορία ότι τα αγγλικά πράγματι μεταφέρθηκαν από εκεί στην Αγγλία από τους αγγλοσάξονες εισβολείς κατά τον 5ο και τον 6ο αιώνα μ.Χ.

Ουσιαστικά, η ίδια σειρά συλλογισμών μάς λέει ότι τα σχεδόν 200 εκατομμύρια Μπαντού, οι οποίοι έχουν απλωθεί πάνω στο μεγαλύτερο μέρος της Αφρικής, ξεκίνησαν από το Καμερούν και τη Νιγηρία. Παράλληλα με την καταγωγή των Σημιτών από τη βόρεια Αφρική και την καταγωγή των κατοίκων της Μαδαγασκάρης από την Ασία, αυτό είναι ένα ακόμα συμπέρασμα στο οποίο δεν θα είχαμε καταλήξει χωρίς τις γλωσσικές μαρτυρίες.

Από την κατανομή των γλωσσών των Χόισαν και την απουσία ξεχωριστών γλωσσών των Πυγμαίων έχουμε ήδη συναγάγει ότι οι λαοί των Πυγμαίων και των Χόισαν παλιότερα κάλυπταν ευρύτερες γεωγραφικές εκτάσεις, έως ότου υποσκελίστηκαν από τους μαύρους (χρησιμοποιώ τη λέξη «υποσκελίζω» ως μια ουδέτερη λέξη που περικλείει τα πάντα, άσχετα με το αν το περιστατικό συνεπαγόταν κατάκτηση, διωγμό, επιγαμίες, φόνους ή επιδημίες). Έχουμε δει τώρα, από την κατανομή των νιγηροκονγκολεζικών γλωσσών, ότι οι μαύροι που πραγματοποίησαν τον υποσκελισμό ήταν οι Μπαντού. Οι μαρτυρίες από τα εξωτερικά χαρακτηριστικά και τη γλώσσα τις οποίες έχουμε εξετάσει έως τώρα μας κάνουν να συνάγουμε τους προϊστορικούς αυτούς υποσκελισμούς, αλλά δεν μας έχουν λύσει ακόμα τα μυστήριά τους. Μόνο οι επιπλέον μαρτυρίες που θα παρουσιάσω στη συνέχεια θα μας βοηθήσουν να απαντήσουμε σε δύο ακόμα ερωτήματα: Ποια ήταν τα πλεονεκτήματα που επέτρεψαν στους Μπαντού να εκτοπίσουν τους Πυγμαίους και τους Χόισαν; Πότε έφτασαν οι Μπαντού στις αλλοτινές κοιτίδες των Πυγμαίων και των Χόισαν;

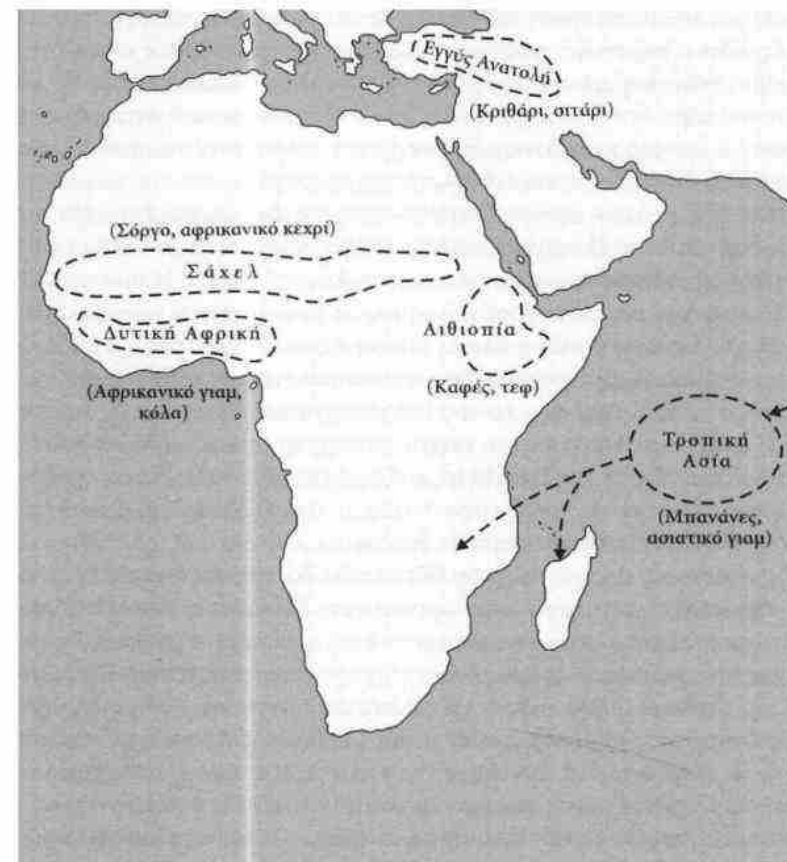
Για να προσεγγίσουμε το ερώτημα σχετικά με τα πλεονεκτήματα των Μπαντού, ας εξετάσουμε το τελευταίο είδος μαρτυριών που μας προσφέρει το παρόν —τις μαρτυρίες οι οποίες εξάγονται από τα εξημερωμένα φυτά και

ζώα. Όπως είδαμε σε προηγούμενα κεφάλαια, οι μαρτυρίες αυτές είναι σημαντικές διότι η παραγωγή τροφής επέφερε υψηλές πληθυσμικές πυκνότητες, μικρόβια, τεχνολογία, πολιτική οργάνωση και άλλα συστατικά ισχύος. Οι λαοί οι οποίοι, χάρη στη γεωγραφική τους θέση, κληρονόμησαν ή ανέπτυξαν την παραγωγή τροφής κατέστησαν με τον τρόπο αυτό ικανοί να υποσκελίσουν ανθρώπους λιγότερο ευνοημένους από τη γεωγραφία.

Όταν οι Ευρωπαίοι έφτασαν στην Υποσαχάρια Αφρική κατά τον 15ο αιώνα, οι Αφρικανοί καλλιεργούσαν πέντε ομάδες προϊόντων (βλ. Σχήμα 19.3), το καθένα ιδιαίτερης σημασίας για την ιστορία της Αφρικής. Η πρώτη ομάδα καλλιεργούνταν μόνο στη βόρεια Αφρική, σε μια περιοχή η οποία εκτεινόταν έως τα ορεινά της Αιθιοπίας. Η βόρεια Αφρική χαρακτηρίζεται από μεσογειακό κλίμα με βροχόπτωση που συγκεντρώνεται στους χειμερινούς μήνες (και η νότια Καλιφόρνια επίσης έχει μεσογειακό κλίμα, γεγονός το οποίο εξηγεί γιατί το υπόγειο μου και εκείνο εκατομμυρίων νότιων Καλιφορνέζων συχνά πλημμυρίζει το χειμώνα, αλλά ανεξαιρέτως κάθε καλοκαίρι στεγνώνει). Η Γόνιμη Ημισέληνος, όπου εμφανίστηκε η γεωργία, απολαμβάνει το ίδιο αυτό μεσογειακό μοτίβο χειμερινών βροχών.

Ως εκ τούτου, όλα τα καλλιεργούμενα είδη βορειοαφρικανικής προέλευσης αποδεικνύεται ότι είναι προσαρμοσμένα να βλασταίνουν και να αναπτύσσονται με τις βροχές του χειμώνα, και από τις αρχαιολογικές μαρτυρίες γνωρίζουμε ότι αποτελούν τα πρώτα που εξημερώθηκαν στη Γόνιμη Ημισέληνο εδώ και περίπου 10.000 χρόνια. Οι καλλιέργειες αυτές στη Γόνιμη Ημισέληνο διαδόθηκαν σε παρακείμενες περιοχές της βόρειας Αφρικής με παρόμοιο κλίμα και έθεσαν τα θεμέλια για την εμφάνιση του αρχαίου αιγυπτιακού πολιτισμού. Περιλαμβάνουν γνώριμα καλλιεργούμενα είδη όπως το σιτάρι, το κριθάρι, το μπιζέλι, τα φασόλια και τα σταφύλια. Αυτά μας είναι γνώριμα ακριβώς επειδή διαδόθηκαν επίσης και στις παρακείμενες περιοχές της Ευρώπης με παρόμοιο κλίμα, από εκεί στην Αμερική και την Αυστραλία, και έγιναν από τις κυριότερες γεωργικές καλλιέργειες στην εύκρατη ζώνη σε όλο τον κόσμο.

Καθώς ταξιδεύει κανείς στην Αφρική προς νότο, διασχίζοντας την έρημο της Σαχάρας, και ξανασυναντά βροχή πάλι στη ζώνη Σάχελ, ακριβώς στα νότια της ερήμου, παρατηρεί ότι οι βροχές στο Σάχελ πέφτουν το καλοκαίρι αντί για το χειμώνα. Ακόμη και αν τα καλλιεργούμενα είδη της Γόνιμης Ημισέληνου, τα προσαρμοσμένα στη χειμερινή βροχή, μπορούσαν κάπως να διασχίσουν τη Σαχάρα, θα ήταν δύσκολο να μεγαλώσουν στις θερινές βροχές της ζώνης Σάχελ. Αντίθετα, βρίσκουμε δύο ομάδες αφρικανικοί καλλιεργειών των οποίων οι άγριοι πρόγονοι απαντούν νότια ακριβώς από τη Σαχάρα και οι οποίες είναι προσαρμοσμένες στις θερινές βροχές και τη μικρότερη εποχική διακύμανση της διάρκειας της ημέρας. Η μία ομάδα απαρτίζεται από φυτά των οποίων οι πρόγονοι είναι ευρέως διαδεδομένοι από το δυτικό ως



Σχήμα 19.3. Οι περιοχές γένεσης παραδοσιακά καλλιεργούμενων ειδών της Αφρικής (τουτέστιν, πριν από την άφιξη των καλλιεργειών που έφεραν οι ευρωπαίοι άποικοι), με παραδείγματα 2 καλλιεργειών από κάθε περιοχή.

το ανατολικό άκρο της ζώνης Σάχελ και πιθανότατα εξημερώθηκαν εκεί. Περιλαμβάνουν, συγκεκριμένα, το σόργο και το αφρικανικό κεχρί, τα οποία αποτέλεσαν τα κυριότερα δημητριακά μεγάλου μέρους της Υποσαχάριας Αφρικής. Το σόργο αποδείχθηκε τόσο σημαντικό ώστε καλλιεργείται σήμερα σε περιοχές με ζεστό, ξηρό κλίμα σε όλες τις ηπείρους, συμπεριλαμβανομένων των ΗΠΑ.

Η άλλη ομάδα απαρτίζεται από φυτά των οποίων οι άγριοι πρόγονοι απαντούν στην Αιθιοπία και πιθανότατα εξημερώθηκαν εκεί στα ορεινά. Τα περισσότερα εξακολουθούν να καλλιεργούνται κυρίως μόνο στην Αιθιοπία και παραμένουν άγνωστα στους Αμερικανούς —συμπεριλαμβανομένου και του

ναρκωτικού της Αιθιοπίας τσατ, του ενσέτε ή «ψευδομπανάνας» που μοιάζει με μπανάνα, του ελαιούχου *noog*, του αγρωστώδους ελευσίνη, το οποίο χρησιμοποιείται για την κατασκευή της εθνικής μπίρας, και του δημητριακού με τους μικροσκοπικούς σπόρους που ονομάζεται τεφ, το οποίο χρησιμοποιείται για το εθνικό της ψωμί. Κάθε αναγνώστης όμως που είναι εθισμένος στον καφέ χρωστά ευγνωμοσύνη στους αρχαίους Αιθιοπες γεωργούς για την εξημέρωση του φυτού του καφέ. Παρέμεινε περιορισμένο στην Αιθιοπία, έως ότου ευδοκίμησε στην Αραβία και κατόπιν σε όλο τον κόσμο, έτσι ώστε σήμερα να συντηρεί τις οικονομίες χωρών σε τόσο μεγάλη απόσταση μεταξύ τους όπως η Βραζιλία και η Παπούα Νέα Γουινέα.

Η προτελευταία ομάδα αφρικανικών καλλιεργειών προήλθε από άγριους προγόνους στο υγρό κλίμα της δυτικής Αφρικής. Ορισμένες, συμπεριλαμβανομένου και του αφρικανικού ρυζιού, εξακολουθούν ουσιαστικά να είναι περιορισμένες εκεί. Άλλες, όπως το αφρικανικό γιαμ, διαδόθηκαν και σε άλλες περιοχές της Υποσαχάριας Αφρικής. Τέλος, 2 —ο ελαιοφοίνικας και η κόλα— έφτασαν σε άλλες ηπείρους. Οι κάτοικοι της δυτικής Αφρικής μασούσαν τους περιεκτικούς σε καφεΐνη καρπούς της τελευταίας ως ναρκωτικό, πολύ πριν η εταιρεία Coca-Cola δελεάσει πρώτα τους Αμερικανούς και κατόπιν τον κόσμο να πει ένα αφέψημα στο οποίο αρχικά είχαν προστεθεί τα εκχυλίσματα του καρπού.

Η τελευταία δέση αφρικανικών καλλιεργειών είναι επίσης προσαρμοσμένη στα υγρά κλίματα, αλλά αποτελεί τη μεγαλύτερη έκπληξη του Σχήματος 19.3. Οι μπανάνες, το ασιατικό γιαμ και το ταρό ήταν ήδη ευρέως διαδεδομένα στην Υποσαχάρια Αφρική κατά τον 15ο αιώνα, και το ασιατικό ρύζι ήδη ευδοκίμοσε στην ακτή της ανατολικής Αφρικής. Οι καλλιέργειες αυτές όμως προέρχονταν από την τροπική νοτιοανατολική Ασία. Η παρουσία τους στην Αφρική θα μας ξάφνιαζε, αν η παρουσία των Ινδονησίων στη Μαδαγασκάρη δεν μας είχε ήδη προειδοποιήσει για τη σχέση της Αφρικής με την προϊστορική Ασία. Άραγε οι Αυστρονήσιοι κατέπλευσαν από τη Βόρνεο στην ακτή της ανατολικής Αφρικής, κατέθεσαν τα καλλιεργούμενα είδη τους στους ευγνώμονες αφρικανούς γεωργούς, πήραν μαζί τους αφρικανούς ψαράδες και απέπλευσαν προς την ανατολή του ήλιου για να αποικίσουν τη Μαδαγασκάρη χωρίς να αφήσουν κανένα άλλο ίχνος στην Αφρική;

Η τελευταία έκπληξη είναι ότι όλες οι ιθαγενείς καλλιέργειες της Αφρικής —εκείνες του Σάχελ, της Αιθιοπίας και της δυτικής Αφρικής— κατάγονται από περιοχές βόρεια του Ισημερινού. Ούτε ένα από τα καλλιεργούμενα είδη της Αφρικής δεν προήλθε από περιοχές νότια του Ισημερινού. Αυτό ήδη κάνει έναν υπαινιγμό γιατί οι ομιλητές των νιγηροκονγκολεζικών γλωσσών, που προέρχονταν από περιοχές βόρεια του Ισημερινού, μπόρεσαν να εκτοπίσουν τους Πυγμαίους του Ισημερινού της Αφρικής και τους Χόισαν από περιοχές νότια του Ισημερινού. Η αδυναμία των Χόισαν και των Πυγμαίων να αναπτύ-

ξουν τη γεωργία οφειλόταν όχι σε κάποια ανεπάρκειά τους ως γεωργών, αλλά απλώς στο ότι κατά σύμπτωση τα άγρια φυτά της νότιας Αφρικής ήταν ως επί το πλείστον ακατάλληλα για εξημέρωση. Ούτε οι Μπαντού ούτε οι λευκοί γεωργοί, κληρονόμοι χιλιάδων ετών γεωργικής εμπειρίας, μπόρεσαν μεταγενέστερα να αναπτύξουν τα ιθαγενή φυτά της νότιας Αφρικής σε εδώδιμες καλλιέργειες.

Μπορεί κανείς να συνοψίσει τα είδη των εξημερωμένων ζώων της Αφρικής πολύ πιο γρήγορα απ' όσο τα φυτά της, διότι είναι πολύ λίγα. Το μοναδικό ζώο που γνωρίζουμε με βεβαιότητα ότι εξημερώθηκε στην Αφρική —καθώς ο άγριος προγόνος του βρίσκεται περιορισμένος εκεί— είναι ένα πιτηνό σαν γαλοπούλα που ονομάζεται φραγκόκοτα. Οι άγριοι πρόγονοι των εξημερωμένων βοοειδών, όνων, χοίρων, σκύλων και γατιών ενδημούσαν στη βόρεια Αφρική αλλά και στη νοτιοδυτική Ασία· επομένως, δεν μπορούμε ακόμα να είμαστε βέβαιοι πού εξημερώθηκαν για πρώτη φορά, παρότι οι αρχαιότερες γνωστές μας χρονολογίες για εξημερωμένους όνους και γάτες «δείχνουν» την Αίγυπτο. Πρόσφατες μαρτυρίες υποδεικνύουν ότι τα βοοειδή μπορεί να εξημερώθηκαν ανεξάρτητα στη βόρεια Αφρική, τη νοτιοδυτική Ασία και την Ινδία, και ότι οι τρεις αυτές φυλές μπορεί να έχουν συνεισφέρει στις ράτσες των σημερινών αφρικανικών βοοειδών. Κατά τα άλλα, όλα τα υπόλοιπα εξημερωμένα θηλαστικά της Αφρικής πρέπει να εξημερώθηκαν αλλού και να εισήχθησαν στην Αφρική ως εξημερωμένα είδη, διότι οι άγριοι πρόγονοι τους απαντούν μόνο στην Ευρασία. Τα πρόβατα και οι αίγες της Αφρικής εξημερώθηκαν στη νοτιοδυτική Ασία, τα κοιτόπουλά της στη νοτιοανατολική Ασία, τα άλογά της στη νότια Ρωσία και οι καμήλες της πιθανότατα στην Αραβία.

Το πιο απροσδόκητο χαρακτηριστικό αυτού του καταλόγου εξημερωμένων αφρικανικών ζώων είναι και πάλι αρνητικό. Ο κατάλογος δεν περιέχει κανένα από τα είδη των μεγάλων άγριων θηλαστικών για τα οποία φημίζεται η Αφρική και τα οποία διαθέτει σε τόσο μεγάλη αφθονία —τις ζέβρες και τα γκνου [*Connochaetes*], τους ρινόκερους και τους ιπποπόταμους, τις καμηλοπαρδάλεις και τα βουβάλια της. Όπως θα δούμε, η πραγματικότητα αυτή βρίθκει εξίσου συνεπειών για την αφρικανική ιστορία, όπως και η απουσία ιθαγενών εξημερωμένων φυτών στην υπό τον Ισημερινό Αφρική.

Η σύντομη αυτή περιήγηση στις κυριότερες τροφές της Αφρικής αρκεί για να μας δείξει ότι ορισμένες από αυτές πραγματοποιήσαν μακρύ ταξίδι από τους τόπους της προέλευσής τους, τόσο εντός όσο και εκτός Αφρικής. Στην Αφρική, όπως και σε άλλα μέρη του κόσμου, ορισμένοι λαοί ήταν πιο «τυχεροί» από άλλους ως προς τα σύνολα ειδών άγριων φυτών και ζώων που προσέφερονταν για εξημέρωση και τα οποία κληρονόμησαν από το περιβάλλον τους. Όπως οι βρετανοί άποικοι, που τρέφονταν με σιτάρι και βοοειδή, υποσκέλισαν τους Αβορίγινες της Αυστραλίας κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες, με α-

νάλογο τρόπο θα πρέπει να υποψιαστούμε ότι ορισμένοι από τους «τυχερούς» Αφρικανούς αξιοποίησαν το πλεονέκτημά τους για να υποσκελίσουν τους αφρικανούς γείτονές τους. Ας στραφούμε τώρα, επιτέλους, στα αρχαιολογικά δεδομένα για να δούμε ποιος υποσκέλισε ποιον και πότε.

Τι μπορεί να μας πει η αρχαιολογία σχετικά με τις πραγματικές χρονολογίες και τις τοποθεσίες όπου εμφανίστηκαν η γεωργία και η κτηνοτροφία στην Αφρική; Κάθε αναγνώστης που έχει τραφεί με την ιστορία του Δυτικού Πολιτισμού συγχωρείται αν θεωρεί ότι η παραγωγή τροφής στην Αφρική ξεκίνησε στην Κοιλάδα του Νείλου της Αιγύπτου, τη γη των Φαραώ και των πυραμίδων. Στο κάτω-κάτω, ήδη το 3000 π.Χ. η Αίγυπτος αναμφισβήτητα ήταν ο τόπος της πιο σύνθετης κοινωνίας στην Αφρική και ένα από τα αρχαιότερα κέντρα γραφής στον κόσμο. Στην πραγματικότητα όμως, οι αρχαιότερες ίσως μαρτυρίες για την παραγωγή τροφής στην Αφρική προέρχονται, αντίθετα, από τη Σαχάρα.

Σήμερα, βέβαια, το μεγαλύτερο μέρος της Σαχάρας είναι τόσο ξηρό ώστε να μην μπορεί να συντηρήσει ούτε καν χλόη. Ανάμεσα όμως στο 9000 και το 4000 π.Χ., η Σαχάρα ήταν πιο υγρή, περιείχε πολλές λίμνες και έσφυζε από θηράματα. Κατά την περίοδο εκείνη, οι άνθρωποι της Σαχάρας άρχισαν να εκτρέφουν βοοειδή και να κατασκευάζουν κεραμικά, κατόπιν να διατηρούν πρόβατα και αιγες, ενώ ίσως είχαν αρχίσει να εξημερώνουν το σόργο και το κεχρί. Η ποιμενική κτηνοτροφία στη Σαχάρα προηγείται της αρχαιότερης γνωστής χρονολογίας (5200 π.Χ.) για την εισαγωγή της παραγωγής τροφής στην Αίγυπτο με τη μορφή ενός πλήρους πακέτου χειμερινών καλλιεργειών και κτηνοτροφίας από τη νοτιοδυτική Ασία. Η παραγωγή τροφής εμφανίστηκε επίσης στη δυτική Αφρική και την Αιθιοπία, και έως το 2500 π.Χ. περίπου βοσκοί βοοειδών είχαν ήδη περάσει τα σύγχρονα σύνορα από την Αιθιοπία στη βόρεια Κένυα.

Ενώ τα συμπεράσματα αυτά στηρίζονται σε αρχαιολογικές μαρτυρίες, υπάρχει επίσης και μια ανεξάρτητη μέθοδος για τη χρονολόγηση της άφιξης των εξημερωμένων φυτών και ζώων: συγκρίνοντας τις σχετικές με αυτά λέξεις στις σύγχρονες γλώσσες. Οι συγκρίσεις όρων για τα φυτά στις γλώσσες της νότιας Νιγηρίας, οι οποίες ανήκουν στη νιγηροκονγκολεζική οικογένεια, δείχνουν ότι οι λέξεις εμπίπτουν σε τρεις ομάδες. Πρώτα έρχονται οι περιπτώσεις στις οποίες η λέξη για κάποιο συγκεκριμένο καλλιεργούμενο είδος μοιάζει πολύ σε όλες τις γλώσσες της νότιας Νιγηρίας. Τα καλλιεργούμενα αυτά είδη αποδεικνύεται ότι σημαίνουν, για παράδειγμα, το γιαμ της δυτικής Αφρικής, τον ελαιοφοίνικα και την κόλα —φυτά τα οποία ήδη, με βάση βοτανολογικά και άλλα δεδομένα, θεωρούνταν ιθαγενή στη δυτική Αφρική και ότι εξημερώθηκαν εκεί για πρώτη φορά. Εφόσον αυτές είναι οι αρχαιότερες καλλιέργειες της δυτικής Αφρικής, όλες οι σύγχρονες γλώσσες της νότιας

Νιγηρίας κληρονόμησαν τελικά το ίδιο αρχικό σύνολο λέξεων που υπήρχαν για αυτές.

Στη συνέχεια έρχονται τα καλλιεργούμενα είδη των οποίων οι ονομασίες είναι σταθερές μόνο ανάμεσα σε όσες γλώσσες εμπίπτουν σε μια μικρή υποομάδα των γλωσσών αυτών της νότιας Νιγηρίας. Τα καλλιεργούμενα αυτά είδη αποδεικνύεται ότι είναι εκείνα που πιστεύεται ότι είχαν ινδονησιακή προέλευση, όπως οι μπανάνες και το ασιατικό γιαμ. Προφανώς, τα καλλιεργούμενα αυτά είδη έφτασαν στη νότια Νιγηρία μόνο αφότου οι γλώσσες άρχισαν να διαιρούνται σε υποομάδες· επομένως, κάθε υποομάδα έπλασε ή παρέλαβε διαφορετικές ονομασίες για τα νέα φυτά, τις οποίες κληρονόμησαν οι σύγχρονες γλώσσες μόνο της συγκεκριμένης υποομάδας. Τελευταίες έρχονται οι ονομασίες των καλλιεργούμενων ειδών που δεν παρουσιάζουν καμία σταθερότητα στο πλαίσιο των γλωσσικών ομάδων, αλλά αντίθετα ακολουθούν τους εμπορικούς δρόμους. Αυτά τα είδη αποδεικνύεται ότι είναι τα καλλιεργούμενα είδη του Νέου Κόσμου, όπως το καλαμπόκι και τα αράπικα φιστίκια, τα οποία γνωρίζουμε ότι εισήχθησαν στην Αφρική μετά το ξεκίνημα της υπερωκεάνιας ναυσιπλοΐας (1492 μ.Χ.) και από τότε διαχέονταν κατά μήκος των εμπορικών δρόμων, συχνά διατηρώντας τις πορτογαλικές ή άλλες ξενικές τους ονομασίες.

Ακόμη λοιπόν και αν δεν διαθέταμε απολύτως κανένα βοτανολογικό ή αρχαιολογικό στοιχείο, θα μπορούσαμε παρ' όλα αυτά από τις γλωσσικές μαρτυρίες και μόνο να συναγάγουμε ότι πρώτα εξημερώθηκαν τα ιθαγενή καλλιεργούμενα είδη της δυτικής Αφρικής, ότι στη συνέχεια έφτασαν τα καλλιεργούμενα είδη της Ινδονησίας και τελικά ήλθαν οι ευρωπαϊκές εισαγωγές. Ο ιστορικός Christopher Ehret του Πανεπιστημίου της Καλιφόρνιας στο Λος Άντζελες [UCLA] εφάρμοσε τη γλωσσολογική αυτή προσέγγιση για να προσδιορίσει την αλληλουχία με την οποία τα εξημερωμένα φυτά και ζώα χρησιμοποιήθηκαν από τους ανθρώπους κάθε αφρικανικής γλωσσικής οικογένειας. Με μια μέθοδο που λέγεται γλωσσοχρονολόγηση και η οποία βασίζεται σε υπολογισμούς της ταχύτητας με την οποία οι λέξεις τείνουν να μεταβάλλονται με την πάροδο του ιστορικού χρόνου, η συγκριτική γλωσσολογία μπορεί ακόμη και να δώσει χρονολογικές εκτιμήσεις για την εξημέρωση ή την άφιξη καλλιεργούμενων ειδών.

Συναρμολογώντας τις άμεσες αρχαιολογικές μαρτυρίες για τα καλλιεργούμενα είδη με τις πιο έμμεσες γλωσσικές μαρτυρίες, συνάγουμε ότι οι άνθρωποι που εξημέρωναν το σόργο και το κεχρί στη Σαχάρα πριν από χιλιάδες χρόνια μιλούσαν γλώσσες προγονικές των σύγχρονων νειλοσαχάρων γλωσσών. Παρομοίως, οι άνθρωποι που εξημέρωσαν πρώτη φορά τα καλλιεργούμενα είδη των υγρών περιοχών της δυτικής Αφρικής μιλούσαν γλώσσες προγονικές των σύγχρονων νιγηροκονγκολεζικών γλωσσών. Τέλος, οι ομιλητές των προγονικών αφροασιατικών γλωσσών ίσως εμπλέκονταν στην εξημέρω-

ση των ιθαγενών καλλιεργούμενων ειδών της Αιθιοπίας και σίγουρα εισήγαγαν στη βόρεια Αφρική τα καλλιεργούμενα είδη της Γόνιμης Ημισελήνου.

Οι μαρτυρίες λοιπόν οι οποίες εξάγονται από ονομασίες φυτών στις σύγχρονες αφρικανικές γλώσσες μάς επιτρέπουν να διακρίνουμε την ύπαρξη τριών γλωσσών, που ομιλούνταν στην Αφρική πριν από χιλιάδες χρόνια: την προγονική νειλοσαχάρια, την προγονική νιγηροκονγκολεζική και την προγονική αφροασιατική. Επιπρόσθετα, μπορούμε να διακρίνουμε την ύπαρξη της προγονικής γλώσσας των Χόισαν από άλλες γλωσσικές μαρτυρίες, ότι όμως από ονομασίες φυτών (διότι οι πρόγονοι των Χόισαν δεν εξημέρωσαν κανένα καλλιεργούμενο είδος). Τώρα βέβαια, εφόσον η Αφρική σήμερα φιλοξενεί χίλιες πεντακόσιες γλώσσες, είναι αρκετά μεγάλη ώστε πριν από χιλιάδες χρόνια να φιλοξενούσε περισσότερες από τέσσερις προγονικές γλώσσες. Όλες όμως εκείνες οι άλλες γλώσσες πρέπει να εξαφανίστηκαν —είτε διότι οι ομιλητές τους επέζησαν, αλλά έχασαν την αρχική τους γλώσσα, όπως οι Πυγμαίοι, είτε διότι οι ίδιοι οι άνθρωποι εξαφανίστηκαν.

Η επιβίωση των τεσσάρων ιθαγενών γλωσσικών οικογενειών της Αφρικής (τουτέστιν, των τεσσάρων εκτός από την αυστρονησιακή γλώσσα της Μαδαγασκάρης, η οποία έφτασε πρόσφατα) δεν οφείλεται στην εγγενή ανωτερότητα των γλωσσών αυτών ως οχημάτων επικοινωνίας. Αντίθετα, πρέπει να αποδοθεί σε μια σύμπτωση της ιστορίας: οι προγονικοί ομιλητές των νειλοσαχαρίων, των νιγηροκονγκολεζικών και των αφροασιατικών έτυχε να ζουν στον σωστό τόπο και χρόνο ώστε να αποκτήσουν εξημερωμένα φυτά και ζώα, που τους επέτρεπαν να πολλαπλασιάζονται και είτε να εκτοπίζουν άλλους λαούς είτε να επιβάλλουν τη γλώσσα τους. Οι λίγοι σύγχρονοι ομιλητές της γλώσσας χόισαν επέζησαν κυρίως εξαιτίας της απομόνωσής τους σε περιοχές της νότιας Αφρικής οι οποίες δεν προσφέρονταν για τη γεωργία των Μπαντού.

Προτού ακολουθήσουμε την επιβίωση των Χόισαν πέρα από την πλημμυρίδα των Μπαντού, ας δούμε τι μας λέει η αρχαιολογία για την άλλη μεγάλη προϊστορική πληθυσμική μετακίνηση στην Αφρική —τον αυστρονησιακό αποικισμό της Μαδαγασκάρης. Οι αρχαιολόγοι που εξερευνούν τη Μαδαγασκάρη έχουν αποδείξει τώρα ότι οι Αυστρονήσιοι είχαν ήδη φτάσει εκεί τουλάχιστον έως το 800 μ.Χ., πιθανότατα ακόμη και το 300 μ.Χ. Εκεί οι Αυστρονήσιοι συνάντησαν (και στη συνέχεια εξόντωσαν) έναν παράξενο ζωντανό κόσμο από ζώα τόσο ιδιόμορφα σαν να είχαν έλθει από άλλο πλανήτη, διότι τα ζώα εκείνα είχαν εξελιχθεί στη Μαδαγασκάρη κατά τη μακρά περίοδο της απομόνωσής της. Περιλάμβαναν γιγάντιες αιπυόρνιθες [Aepyornithidae] και πρωτόγονα πρωτεύοντα που ονομάζονταν λεμούριοι και ήταν μεγάλα σαν γορίλες, και ιπποπόταμους νάνους. Οι αρχαιολογικές ανασκαφές των αρχαιότερων ανθρώπινων οικισμών στη Μαδαγασκάρη παρουσιάζουν υπόλειμμα-

τα σιδερένιων εργαλείων, κτηνοτροφίας και καλλιεργούμενων ειδών επομένως, οι άποικοι δεν ήταν απλώς μια μικρή ομάδα αλιέων που εξώκειλαν με τα μονόξυλά τους· σκημάτιζαν μια πλήρη αποστολή. Πώς προέκυψε αυτή η προϊστορική αποστολή των 6.500 χιλιομέτρων;

Μια νύξη βρίσκεται σε ένα αρχαίο βιβλίο με ναυτικές οδηγίες, τον *Περίπλου της Ερυθράς Θαλάσσης*, το οποίο γράφτηκε από κάποιον ανώνυμο έμπορο που ζούσε στην Αίγυπτο γύρω στο 100 μ.Χ. Ο έμπορος περιγράφει ένα ήδη ακμάζον θαλάσσιο εμπόριο που συνέδεε την Ινδία και την Αίγυπτο με την ακτή της ανατολικής Αφρικής. Με την εξάπλωση του Ισλάμ μετά το 800 μ.Χ., το εμπόριο του Ινδικού Ωκεανού αποκτά σημαντική αρχαιολογική τεκμηρίωση με πλουσιότητα όγκο μεσανατολικών (και μερικές φορές ακόμη και κινεζικών!) προϊόντων, όπως είδη κεραμικής, υάλου και πορσελάνης, στους παράκτιους οικισμούς της ανατολικής Αφρικής. Οι έμποροι περίμεναν τους ευνοϊκούς ανέμους που τους επέτρεπαν να διασχίσουν τον Ινδικό Ωκεανό κατευθείαν ανάμεσα στην ανατολική Αφρική και την Ινδία. Όταν ο πορτογάλος θαλασσοπόρος Βάσκο ντα Γκάμα έγινε ο πρώτος Ευρωπαίος ο οποίος πραγματοποίησε τον περίπλου του νότιου ακρωτηρίου της Αφρικής και έφτασε στην ακτή της Κένυας το 1498, συνάντησε εμπορικούς οικισμούς των Σουαχίλι και παρέλαβε από εκεί έναν οδηγό, που τον οδήγησε μέσω του δρόμου αυτού κατευθείαν προς την Ινδία.

Υπήρχε όμως εξίσου ζωηρό θαλάσσιο εμπόριο και προς τα ανατολικά της Ινδίας, ανάμεσα στην Ινδία και την Ινδονησία. Ίσως οι αυστρονήσιοι άποικοι της Μαδαγασκάρης έφτασαν στην Ινδία από την Ινδονησία μέσω αυτού του ανατολικού εμπορικού δρόμου και κατόπιν βρέθηκαν στον προς δυσμάς εμπορικό δρόμο προς την ανατολική Αφρική, όπου ενώθηκαν με Αφρικανούς και ανακάλυψαν τη Μαδαγασκάρη. Η ένωση εκείνη των Αυστρονησίων και των Ανατολικοαφρικανών επιζεί ακόμη και σήμερα στην κατά βάση αυστρονησιακή γλώσσα της Μαδαγασκάρης, η οποία περιέχει δάνειες λέξεις από τις γλώσσες των Μπαντού στις ακτές της Κένυας. Δεν υπάρχουν όμως αντίστοιχες δάνειες αυστρονησιακές λέξεις στις γλώσσες της Κένυας, ενώ άλλα ίχνη των Αυστρονησίων είναι πολύ ισχνά στο έδαφος της ανατολικής Αφρικής: κυρίως η πιθανή κληρονομιά των αυστρονησιακών μουσικών οργάνων στην Αφρική (ξυλόφωνα και έγχορδα) και βέβαια τα αυστρονησιακά καλλιεργούμενα είδη που απέβησαν τόσο σημαντικά για την αφρικανική γεωργία. Ως εκ τούτου διερωτάται κανείς αν οι Αυστρονήσιοι, αντί να πάρουν τον ευκολότερο δρόμο προς τη Μαδαγασκάρη μέσω της Ινδίας και της ανατολικής Αφρικής, με κάποιον (απίστευτο) τρόπο διέσχισαν κατευθείαν τον Ινδικό Ωκεανό, ανακάλυψαν τη Μαδαγασκάρη, και μόνο αργότερα συνδέθηκαν με τους εμπορικούς δρόμους της ανατολικής Αφρικής. Κάποιο μυστήριο λοιπόν παραμένει σχετικά με το πιο εκπληκτικό γεγονός της ανθρώπινης γεωγραφίας στην Αφρική.

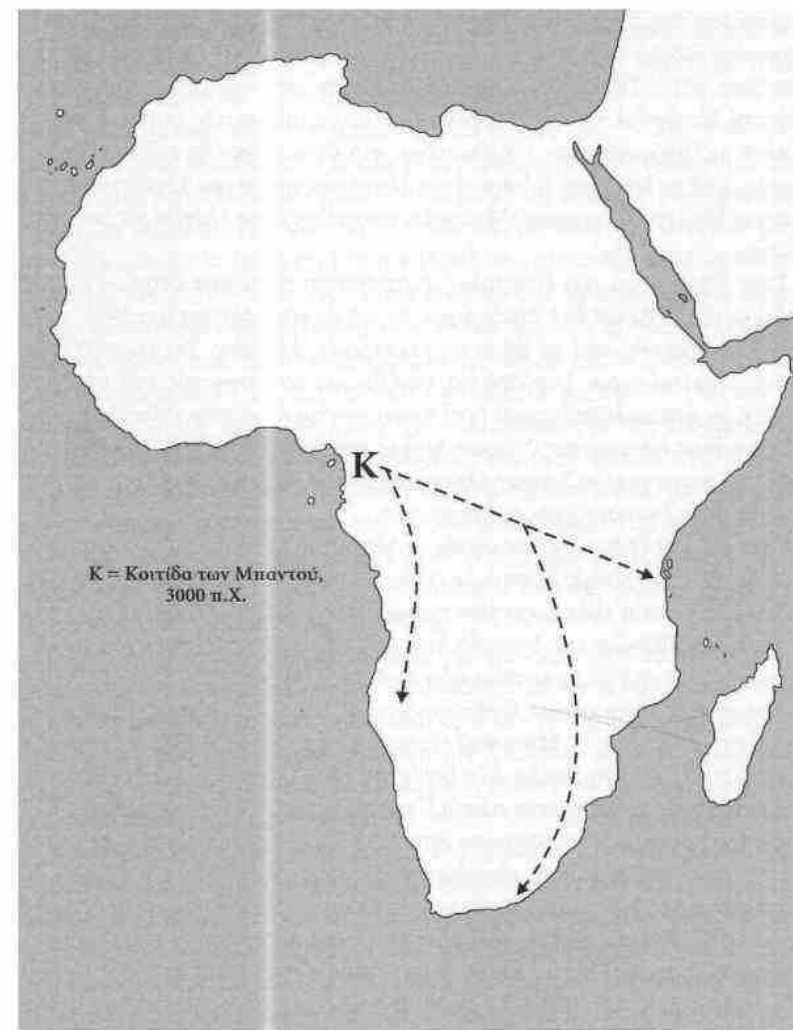
Τι μπορεί να μας πει η αρχαιολογία σχετικά με την άλλη μεγάλη πληθυσμική μετακίνηση της πρόσφατης αφρικανικής προϊστορίας —την εξάπλωση των Μπαντού; Είδαμε από τη διττή μαρτυρία των σύγχρονων λαών και των γλωσσών τους ότι η Υποσαχάρια Αφρική δεν ήταν πάντοτε μια μαύρη ήπειρος, όπως τη θεωρούμε σήμερα. Αντίθετα, οι μαρτυρίες αυτές υποδεικνύουν ότι κάποτε οι Πυγμαίοι ήταν εξαπλωμένοι στο δάσος βροχής της κεντρικής Αφρικής, ενώ οι λαοί των Χόισαν ήταν εξαπλωμένοι σε πιο ξηρά τμήματα της υπό τον Ισημερινό Αφρικής. Μπορεί η αρχαιολογία να ελέγξει τις παραδοχές αυτές;

Στην περίπτωση των Πυγμαίων, η απάντηση είναι «όχι ακόμα», απλώς επειδή οι αρχαιολόγοι δεν έχουν προς το παρόν ανακαλύψει αρχαίους ανθρωπίνους οσκελετούς από τα δάση της κεντρικής Αφρικής. Για τους Χόισαν, η απάντηση είναι «ναι». Στη Ζάμπια, στα βόρεια της περιοχής των σύγχρονων Χόισαν, οι αρχαιολόγοι έχουν βρει κρανία ανθρώπων που πιθανότατα μοιάζουν με τους σύγχρονους Χόισαν, καθώς και λίθινα εργαλεία τα οποία μοιάζουν με εκείνα που οι Χόισαν εξακολουθούσαν να κατασκευάζουν στη νότια Αφρική όταν έφτασαν εκεί οι Ευρωπαίοι.

Όσο για τον τρόπο με τον οποίο οι Μπαντού κατόρθωσαν να εκτοπίσουν τους βόρειους εκείνους Χόισαν, οι αρχαιολογικές και γλωσσικές μαρτυρίες υποδεικνύουν ότι η εξάπλωση των προγονικών γεωργών Μπαντού από τη σαβάνα της ενδοχώρας της δυτικής Αφρικής νότια προς το πιο υγρό παράκτιο δάσος μπορεί να είχε ξεκινήσει ήδη από το 3000 π.Χ. (βλ. Σχήμα 19.4). Λέξεις οι οποίες είναι ακόμα διαδεδομένες σε όλες τις γλώσσες μπαντού δείχνουν ότι, ήδη τότε, οι Μπαντού είχαν βοοειδή και καλλιέργειες υγρών κλιμάτων, όπως το γιαμ, αλλά δεν διέθεταν μέταλλα και εξακολουθούσαν να απασχολούνται πολύ με την αλιεία, το κυνήγι και την τροφосуλλογή. Τα βοοειδή τους όμως καταστράφηκαν από τις ασθένειες που μετέφεραν οι μύγες τσετσέ των δασών. Καθώς εξαπλώνονταν προς την ισημερινή δασική ζώνη στη Λεκάνη του Κονγκό, εκκέρσωναν τα δάση για να δημιουργήσουν περιβόλια και αυξάνονταν αριθμητικά, άρχισαν να περικυκλώνουν τους πυγμαίους κυνηγούς-τροφосуλλέκτες και να τους στριμώνχουν μέσα στο ίδιο το δάσος.

Έως λίγο μετά το 1000 π.Χ., οι Μπαντού είχαν περάσει από την ανατολική πλευρά του δάσους προς τις περισσότερο ανοικτές εκτάσεις της Κοιλάδας του Μεγάλου Ρήγματος και των Μεγάλων Λιμνών στην ανατολική Αφρική. Εδώ συνάντησαν ένα χωνευτήρι αφροασιατικών και νειλοσαχάρων γεωργών και κτηνοτρόφων οι οποίοι καλλιεργούσαν κεχρί και σόργο και ασχολούνταν με την κτηνοτροφία στις πιο ξηρές περιοχές, παράλληλα με τους κυνηγούς-τροφосуλλέκτες Χόισαν. Χάρη στις καλλιέργειες των υγρών περιοχών που κληρονόμησαν από την κοιτίδα τους στη δυτική Αφρική, οι Μπαντού ήταν σε θέση να καλλιεργούν στις υγρές περιοχές της ανατολικής Αφρικής οι οποίες ήταν ακατάλληλες για όλους τους προγενέστερους κατοίκους τους.

Η εξάπλωση των Μπαντού: 3000 π.Χ. έως 500 μ.Χ.



Σχήμα 19.4. Κατά προσέγγιση διαδρομές της εξάπλωσης η οποία έφερε ομιλητές των γλωσσών μπαντού, προερχόμενους από κοιτίδα (σημειωμένη με K) στη βορειοδυτική γωνιά της σημερινής περιοχής των Μπαντού, πάνω από την ανατολική και τη νότια Αφρική μεταξύ 3000 π.Χ. και 500 μ.Χ.

Έως τους τελευταίους αιώνες π.Χ., οι προελαύνοντες Μπαντού είχαν ήδη φτάσει στην ακτή της ανατολικής Αφρικής.

Στην ανατολική Αφρική, οι Μπαντού άρχισαν να μαθαίνουν το κεχρί και

το σόργο (παράλληλα με τις νειλοσαχάριες ονομασίες των καλλιεργούμενων αυτών ειδών) και να μαθαίνουν πάλι τα βοοειδή από τους νειλοσαχάριους και αφροασιάτες γείτονές τους. Έμαθαν επίσης το σίδηρο, ο οποίος είχε μόλις αρχίσει να εξάγεται με τη μέθοδο της τήξης στη ζώνη Σάχελ της Αφρικής. Η γένεση της σιδηρουργίας στην Υποσαχάρια Αφρική λίγο μετά το 1000 π.Χ. παραμένει ασαφής. Η πρώιμη αυτή χρονολογία, κατά περίεργη σύμπτωση, πλησιάζει πολύ με τις χρονολογίες άφιξης των τεχνικών της σιδηρουργίας από την Εγγύς Ανατολή στην Καρχηδόνα, στη βορειοαφρικανική ακτή. Ως εκ τούτου, οι ιστορικοί συχνά θεωρούν ότι η γνώση της μεταλλουργίας έφτασε στην Υποσαχάρια Αφρική από το βορρά. Από την άλλη πλευρά, η εξαγωγή χαλκού με τη μέθοδο της τήξης λάμβανε χώρα στη δυτικοαφρικανική Σαχάρα και τη ζώνη Σάχελ τουλάχιστον από το 2000 π.Χ. και εξής. Αυτό θα μπορούσε να αποτελεί τον πρόδρομο μιας ανεξάρτητης αφρικανικής ανακάλυψης της μεταλλουργίας του σιδήρου. Ενισχυτικό αυτής της υπόθεσης είναι το γεγονός ότι οι τεχνικές τήξης των μεταλλουργών στην Υποσαχάρια Αφρική για την εξαγωγή του σιδήρου ήταν τόσο διαφορετικές από εκείνες της Μεσογείου ώστε να υποδεικνύουν μια ανεξάρτητη ανάπτυξη τους: οι αφρικανοί μεταλλουργοί ανακάλυψαν πώς να προκαλούν υψηλές θερμοκρασίες στις καμίνους των χωριών τους και να κατασκευάζουν χάλυβα περισσότερο από 2.000 χρόνια πριν από τις καμίνους του Bessemer στην Ευρώπη και την Αμερική του 19ου αιώνα.

Με την προσθήκη των σιδερένιων εργαλείων στα καλλιεργούμενα είδη των υγρών κλιμάτων, οι Μπαντού είχαν τελικά συναρμολογήσει ένα στρατιωτικο-βιομηχανικό πακέτο, ακαταμάχητο στην υπό τον Ισημερινό Αφρική της εποχής. Στην ανατολική Αφρική είχαν ακόμα να ανταγωνιστούν πολυάριθμους νειλοσαχάριους και αφροασιάτες γεωργούς της Εποχής του Σιδήρου. Νοτιότερα όμως βρισκόταν μια χώρα 3.200 χιλιομέτρων, αραιοκατοικημένη από κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες Χόισαν χωρίς σίδηρο και καλλιεργούμενα είδη. Μέσα σε διάστημα λίγων αιώνων, σε μια από τις ταχύτερες αποικιακού χαρακτήρα προελάσεις στην πρόσφατη προϊστορία, οι γεωργοί Μπαντού είχαν σαρώσει όλη την περιοχή έως το Νατάλ, στην ανατολική ακτή αυτού που σήμερα συνιστά τη Νότια Αφρική.

Είναι εύκολο να υπεραπλουστεύσει κανείς κάτι που σίγουρα υπήρξε μια ταχεία και δραματική εξάπλωση και να φανταστεί όλους τους Χόισαν, που βρίσκονταν στη μέση, να ποδοπατούνται από την εφόρμηση των ορδών των Μπαντού. Στην πραγματικότητα, τα πράγματα ήταν πιο περίπλοκα. Οι Χόισαν της νότιας Αφρικής είχαν ήδη πρόβατα και βοοειδή λίγους αιώνες πριν από την προέλαση των Μπαντού. Οι πρώτοι πρωτοπόροι των Μπαντού πιθανότατα ήταν πολύ λίγοι, διάλεξαν υγρές δασικές περιοχές, κατάλληλες για την καλλιέργεια του γιαμ, και παράκαμψαν τις ξηρότερες περιοχές, τις οποίες άφησαν στους βοσκούς και τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες Χόισαν. Α-

ναμφίβολα δημιουργήθηκαν εμπορικές σχέσεις και επιγαμίες ανάμεσα στους Χόισαν αυτούς και τους γεωργούς Μπαντού, με την καθεμιά από τις δύο ομάδες να καταλαμβάνει διαφορετικό γειτονικό ενδιαίτημα, ακριβώς όπως οι πυγμαίοι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες και οι γεωργοί Μπαντού εξακολουθούν να κάνουν σήμερα στην ισημερινή Αφρική. Σταδιακά μόνο, οι Μπαντού —καθώς πολλαπλασιάζονταν και ενσωμάτωναν τα βοοειδή και τα δημητριακά των ξηρών κλιμάτων στην οικονομία τους— γέμιζαν τις περιοχές που είχαν παρακάμψει. Το τελικό αποτέλεσμα όμως ήταν το ίδιο: οι γεωργοί Μπαντού κατέλαβαν το μεγαλύτερο μέρος της αλλοτινής επικράτειας των Χόισαν. Η κληρονομιά των παλιότερων εκείνων κατοίκων Χόισαν περιορίστηκε στους γλωττισμούς στις διάσπαρτες μη χόισαν γλώσσες, καθώς και στα θαμμένα κρανία και τα λίθινα εργαλεία που περιμένουν τους αρχαιολόγους να τα ανακαλύψουν, καθώς και στην εξωτερική εμφάνιση ορισμένων λαών Μπαντού της νότιας Αφρικής, η οποία μοιάζει με των Χόισαν.

Τι πραγματικά συνέβη σε όλους εκείνους τους πληθυσμούς των Χόισαν που εξαφανίστηκαν; Δεν ξέρουμε. Το μόνο που μπορούμε να πούμε με βεβαιότητα είναι ότι στα μέρη όπου οι λαοί των Χόισαν έζησαν ίσως για δεκάδες χιλιάδες χρόνια σήμερα υπάρχουν Μπαντού. Μπορούμε απλώς να διακινδυνεύσουμε μια εικασία, κατ' αναλογία προς διαπιστωμένα συμβάντα κατά τους νεότερους χρόνους, όταν λευκοί γεωργοί, εξοπλισμένοι με ατσάλι, συγκρούστηκαν με τους Αβορίγινες, κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες και χρήστες λίθινων εργαλείων, της Αυστραλίας και τους Ινδιάνους της Καλιφόρνιας. Εκεί, γνωρίζουμε ότι οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες εξαλείφτηκαν γρήγορα με δύο τρόπους αλληλένδετους μεταξύ τους: εκδιώχθηκαν, οι άντρες φονεύθηκαν ή συνελήφθησαν ως δούλοι, οι γυναίκες αρπάχτηκαν ως σύζυγοι, ενώ και τα δύο φύλα μολύνθηκαν με επιδημίες από τις ασθένειες των γεωργών. Παράδειγμα τέτοιας ασθένειας στην Αφρική είναι η ελονοσία, η οποία μεταφέρεται από τα κουνούπια που αναπτύσσονται γύρω από τα χωριά των γεωργών και στην οποία οι εισβολείς Μπαντού είχαν ήδη αναπτύξει γενετική αντίσταση, αλλά πιθανότατα όχι οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες Χόισαν.

Ωστόσο, το Σχήμα 19.1, για τις πρόσφατες κατανομές των ανθρώπων στην Αφρική, μας θυμίζει ότι οι Μπαντού δεν κατέκλυσαν όλους τους Χόισαν, οι οποίοι επέζησαν σε περιοχές της νότιας Αφρικής ακατάλληλες για τη γεωργία των Μπαντού. Οι Ξ' όζα, οι νοτιότεροι από τους Μπαντού, σταμάτησαν στον Ποταμό Φις στη νότια ακτή της Νότιας Αφρικής, 800 χιλιόμετρα ανατολικά του Κέιπ Τάουν —όχι επειδή το Ακρωτήριο της Καλής Ελπίδας είναι υπερβολικά ξηρό για γεωργία: στο κάτω-κάτω αποτελεί το σιτοβολώνα της σύγχρονης Νότιας Αφρικής. Αντίθετα, το Ακρωτήριο έχει μεσογειακό κλίμα με χειμερινές βροχές, στο οποίο δεν αναπτύσσονται τα καλλιεργούμενα είδη των θερινών βροχών των Μπαντού. Έως το 1652, το έτος που έφτασαν οι Ολλανδοί στο Κέιπ Τάουν με τα καλλιεργούμενα είδη των χειμερινών βροχο-

πτώσεων από την Εγγύς Ανατολή, οι Ξ' όζα δεν είχαν ακόμα εξαπλωθεί πέρα από τον Ποταμό Φις.

Αυτή η φαινομενική λεπτομέρεια της γεωγραφίας των φυτών είχε τεράστιες επιπτώσεις για τη σημερινή πολιτική. Μία συνέπεια ήταν ότι, άπαξ και οι νοτιοαφρικανοί λευκοί σκότωσαν γρήγορα ή μόλυναν ή εκδιώξαν τον πληθυσμό των Χόισαν από το Ακρωτήριο, μπορούσαν πλέον να ισχυριστούν ορθά ότι είχαν καταλάβει το Ακρωτήριο πριν από τους Μπαντού, και επομένως είχαν προτεραιότητα σε αυτό. Δεν χρειάζεται να πάρουμε τον ισχυρισμό αυτό στα σοβαρά, καθώς η προτεραιότητα των Χόισαν στο Ακρωτήριο δεν εμπόδισε τους λευκούς να τους εκδιώξουν. Η πολύ σοβαρότερη συνέπεια ήταν ότι το 1652 οι ολλανδοί έποικοι είχαν να αντιπαρατεθούν μόνο με έναν αραιό πληθυσμό βοσκών Χόισαν, όχι με έναν πυκνό πληθυσμό γεωργών Μπαντού εξοπλισμένων με ατσάλι. Όταν τελικά το 1702 οι λευκοί εξαπλώθηκαν προς τα ανατολικά για να συναντήσουν τους Ξ' όζα στον Ποταμό Φις, ξεκίνησε μια περίοδος απεγνωσμένων συγκρούσεων. Παρόλο που οι Ευρωπαίοι ήταν πλέον σε θέση να εξασφαλίζουν στρατεύματα από τις ασφαλείς βάσεις τους στο Ακρωτήριο, χρειάστηκαν εννέα πόλεμοι και 175 χρόνια μέχρι οι στρατοί τους, που προήλαυναν με μέσο ρυθμό σχεδόν 1 χιλιόμετρο το χρόνο, να υποτάξουν τους Ξ' όζα. Πώς θα κατόρθωναν να εγκατασταθούν οι λευκοί στο Ακρωτήριο, αν τα πρώτα ολλανδικά πλοία που έφτασαν εκεί συναντούσαν τόσο σφοδρή αντίσταση;

Τα προβλήματα λοιπόν της σύγχρονης Νότιας Αφρικής πηγάζουν τουλάχιστον εν μέρει από μια σύμπτωση της γεωγραφίας. Η κοιτίδα των Χόισαν του Ακρωτηρίου έτυχε να περιέχει λίγα άγρια φυτά κατάλληλα για εξημέρωση. Οι Μπαντού έτυχε να κληρονομήσουν καλλιεργούμενα είδη θερινών βροχοπτώσεων από τους προγόνους τους πριν από 5.000 χρόνια. Και οι Ευρωπαίοι έτυχε να κληρονομήσουν καλλιεργούμενα είδη χειμερινών βροχοπτώσεων από τους προγόνους τους πριν από σχεδόν 10.000 χρόνια. Όπως ακριβώς μου θύμισε η πινακίδα «Οδός Γκαίρινγκ» στο δρόμο της πρωτεύουσας της πρόσφατα ανεξάρτητης Ναμίμπια, το παρελθόν της Αφρικής έχει σφραγίσει βαθιά το παρόν της.

Έτσι μπόρεσαν οι Μπαντού να υποσκελίσουν τους Χόισαν, αντί για το αντίστροφο. Ας στραφούμε τώρα στο τελευταίο ερώτημα του ανιγματος της αφρικανικής προϊστορίας: γιατί οι Ευρωπαίοι ήταν εκείνοι που αποίκισαν την Υποσαχάρια Αφρική. Το γεγονός ότι δεν συνέβη το αντίστροφο είναι ιδιαίτερα εκπληκτικό, διότι η Αφρική ήταν το μοναδικό λίκνο της ανθρωπίνης εξέλιξης για εκατομμύρια χρόνια, και πιθανότατα η κοιτίδα του ανατομικά σύγχρονου *Homo sapiens*. Σε τούτα τα πλεονεκτήματα από το τεράστιο χρονικό προβάδισμα της Αφρικής προστέθηκαν και τα πλεονεκτήματα από την εξαιρετική ποικιλία κλιμάτων και ενδιακτημάτων και από την υψηλότερη ανθρω-

πινή ποικιλομορφία στον κόσμο. Αν επισκεπτόταν τη Γη κάποιος εξωγήινος πριν από 10.000 χρόνια, δεν θα τον κατηγορούσε κανείς αν προέβλεπε ότι η Ευρώπη θα κατέληγε ως ένα σύνολο υποτελών κρατών μιας υποσαχάριας αφρικανικής αυτοκρατορίας.

Οι άμεσες αιτίες πίσω από το αποτέλεσμα της σύγκρουσης Αφρικής και Ευρώπης είναι σαφείς. Όπως ακριβώς και κατά τη συνάντησή τους με τους ιθαγενείς Αμερικανούς, οι Ευρωπαίοι που έρχονταν στην Αφρική απολάμβαναν το τριπλό πλεονέκτημα των πυροβόλων όπλων και άλλης τεχνολογίας, της εκτεταμένης εγγραμματοσύνης και της πολιτικής οργάνωσης, η οποία ήταν απαραίτητη για την υποστήριξη δαπανηρών προγραμμάτων εξερευνησεων και κατακτήσεων. Τα πλεονεκτήματα αυτά εκδηλώθηκαν σχεδόν μόλις ξεκίνησαν οι συγκρούσεις: ούτε 4 χρόνια αφότου έφτασε για πρώτη φορά ο Βάσκο ντα Γκάμα στην ακτή της ανατολικής Αφρικής, το 1498, επέστρεψε με ένα στόλο γεμάτο κανόνια για να επιβάλει την παράδοση του σημαντικότερου λιμανιού της ανατολικής Αφρικής, του Κίλβα, που ήλεγχε το εμπόριο του χρυσού στη Ζιμπάμπουε. Γιατί όμως οι Ευρωπαίοι ανέπτυξαν τα τρία αυτά πλεονεκτήματα πριν από τους κατοίκους της Υποσαχάριας Αφρικής;

Όπως έχουμε αναφέρει, και τα τρία προέκυψαν ιστορικά από την ανάπτυξη της παραγωγής τροφής. Η παραγωγή τροφής όμως στην Υποσαχάρια Αφρική καθυστέρησε (σε σύγκριση με την Ευρασία) λόγω έλλειψης της Αφρικής σε κατάλληλα για εξημέρωση ιθαγενή είδη ζώων και φυτών, της πολύ μικρότερης κατάλληλης έκτασης για ντόπια παραγωγή τροφής και του άξονα βορρά-νότου, ο οποίος επιβράδυνε τη διάδοση της παραγωγής τροφής και των εφευρέσεων. Ας εξετάσουμε πώς λειτούργησαν αυτοί οι παράγοντες.

Πρώτον, όσον αφορά τα εξημερωμένα ζώα, έχουμε ήδη δει ότι εκείνα της Υποσαχάριας Αφρικής ήλθαν από την Ευρασία, με την πιθανή εξαίρεση λίγων από τη βόρεια Αφρική. Κατά συνέπεια, τα εξημερωμένα ζώα δεν έφτασαν στην Υποσαχάρια Αφρική παρά χιλιάδες χρόνια αφότου άρχισαν να χρησιμοποιούνται από τους αναδυόμενους πολιτισμούς της Ευρασίας. Αυτό αρχικά προκαλεί έκπληξη, διότι θεωρούμε την Αφρική ως την ήπειρο των μεγάλων άγριων θηλαστικών. Είδαμε όμως στο Κεφάλαιο 9 ότι ένα άγριο ζώο, για να εξημερωθεί, πρέπει να είναι αρκετά πειθήνιο, υποτακτικό στον άνθρωπο, οικονομικό στις διατροφικές του συνήθειες και ανθεκτικό στις ασθένειες, ενώ πρέπει να μεγαλώνει γρήγορα και να αναπαράγεται εύκολα σε συνθήκες αιχμαλωσίας. Οι αγελάδες, τα πρόβατα, οι αίγες, τα άλογα και οι κοίροι, που ήταν ιθαγενή στην Ευρασία, συγκαταλέγονταν στα λίγα είδη μεγάλων άγριων ζώων τα οποία πέρασαν όλες αυτές τις δοκιμασίες. Τα αφρικανικά τους ισοδύναμα —όπως ο αφρικανικός βούβαλος, η ζέβρα, ο αφρικανικός αγριόχοιρος [*Potamochoerus porcus*], ο ρινόκερος και ο ιπποπόταμος— ουδέποτε εξημερώθηκαν, ούτε ακόμη και κατά τη σύγχρονη εποχή.

Είναι αλήθεια βέβαια ότι ορισμένα μεγάλα ζώα της Αφρικής έχουν κατά

καιρούς *τιθασευτεί*. Ο Αννίβας επιστράτευσε τιθασευμένους αφρικανικούς ελέφαντες στον αποτυχημένο πόλεμό του εναντίον της Ρώμης, και οι αρχαίοι Αιγύπτιοι ίσως είχαν τιθασεύσει καμηλοπαρδάλεις και άλλα είδη. Κανένα όμως από αυτά τα τιθασευμένα ζώα δεν εξημερώθηκε στην πραγματικότητα —τουτέστιν, δεν έγινε επιλεκτική αναπαραγωγή του σε κατάσταση αιχμαλωσίας και δεν τροποποιήθηκε γενετικά, ώστε να γίνει πιο χρήσιμο στον άνθρωπο. Αν είχαν εξημερωθεί οι ρινόκεροι και οι ιπποπόταμοι της Αφρικής και αν τους είχαν ιππεύσει, δεν θα έτρεφαν μόνο στρατιές, αλλά θα εξασφάλιζαν ένα ακαταμάχητο ιππικό, που θα διάλυε τις γραμμές των ευρωπαίων ιππέων. Έφιππες μονάδες κρούσης Μπαντού πάνω σε ρινόκερους θα είχαν καταλύσει τη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία. Τούτο δεν συνέβη ποτέ.

Ένας δεύτερος παράγοντας είναι μια αντίστοιχη, αλλά λιγότερο ακραία, ανισότητα ανάμεσα στην Υποσαχάρια Αφρική και την Ευρασία, ως προς φυτά κατάλληλα για εξημέρωση. Το Σάχελ, η Αιθιοπία και η δυτική Αφρική παρήγαν ιθαγενή καλλιεργούμενα είδη, αλλά πολύ λιγότερες ποικιλίες από όσες φύτευαν στην Ευρασία. Εξαιτίας του περιορισμένου αριθμού σε ποικιλίες άγριων αρχικών υλικών κατάλληλων για εξημέρωση φυτών, ακόμη και η αρχαιότερη γεωργία της Αφρικής μπορεί να είχε ξεκινήσει μερικές χιλιάδες χρόνια ύστερα από εκείνη στη Γόνιμη Ημισέληνο.

Όσον αφορά λοιπόν την εξημέρωση φυτών και ζώων, το χρονικό προβάδισμα και η μεγάλη ποικιλομορφία ευνοούσαν την Ευρασία και όχι την Αφρική. Ένας τρίτος παράγοντας είναι ότι η έκταση της Αφρικής αποτελεί περίπου μόνο το μισό της Ευρασίας. Επιπλέον, περίπου μόνο το 1/3 της έκτασης αυτής εμπίπτει στην υποσαχάρια ζώνη βόρεια του Ισημερινού, η οποία κατοικούνταν από γεωργούς και βοσκούς πριν από το 1000 π.Χ. Σήμερα, ο συνολικός πληθυσμός της Αφρικής είναι μικρότερος από 700 εκατομμύρια, σε σύγκριση με τα 4 δισεκατομμύρια της Ευρασίας. Ακόμη και αν δεν υπήρχε άλλη υστέρηση όμως, περισσότερη γη και περισσότεροι άνθρωποι σημαίνουν περισσότερες κοινωνίες και εφευρέσεις, σε συναγωνισμό μεταξύ τους· επομένως, ταχύτερο ρυθμό ανάπτυξης.

Ο τελευταίος παράγοντας πίσω από τον βραδύτερο ρυθμό ανάπτυξης της Αφρικής σε σύγκριση με την Ευρασία μετά το Πλειστόκαινο είναι ο προσανατολισμός των κύριων αξόνων των ηπείρων αυτών. Όπως στην περίπτωση των αμερικανικών ηπείρων, ο κύριος άξονας της Αφρικής είναι από βορρά προς νότο, ενώ της Ευρασίας είναι από τα ανατολικά στα δυτικά (Σχήμα 10.1). Καθώς προχωρά κανείς κατά μήκος ενός άξονα βορρά-νότου, διασχίζει ζώνες οι οποίες διαφέρουν πολύ ως προς το κλίμα, τα ενδιαίτηματα, τη βροχόπτωση, τη διάρκεια της ημέρας και τις ασθένειες των καλλιεργούμενων ειδών και των εκτρεφόμενων ζώων. Επομένως, οι καλλιεργείες και τα ζώα που εξημερώθηκαν ή αποκτήθηκαν σε ένα μέρος της Αφρικής είχαν μεγάλη δυσκολία θα μεταφερθούν σε άλλα μέρη. Αντίθετα, τα καλλιεργούμενα είδη

και τα ζώα μεταφέρονταν εύκολα ανάμεσα σε κοινωνίες της Ευρασίας χιλιάδες χιλιόμετρα μακριά αλλά στο ίδιο γεωγραφικό πλάτος και με παρόμοιο κλίμα και διάρκεια ημέρας.

Η αργή πορεία ή η πλήρης διακοπή της όσον αφορά τα καλλιεργούμενα είδη και την κτηνοτροφία κατά μήκος του άξονα βορρά-νότου στην Αφρική είχαν σημαντικές συνέπειες. Για παράδειγμα, οι μεσογειακές καλλιεργείες, που έγιναν τα κυριότερα προϊόντα της Αιγύπτου, χρειάζονται *για* να βλαστήσουν χειμερινή βροχόπτωση και εποχικές διακυμάνσεις στη διάρκεια της ημέρας. Οι καλλιεργείες αυτές δεν μπόρεσαν να διαδοθούν νότια του Σουδάν, πέρα από το οποίο συνάντησαν θερινές βροχοπτώσεις και μικρή ή ανύπαρκτη διακύμανση της διάρκειας της ημέρας. Το σιτάρι και το κριθάρι της Αιγύπτου ουδέποτε έφτασαν ως το μεσογειακό κλίμα στο Ακρωτήριο της Καλής Ελπίδας έως ότου τα μετέφεραν εκεί το 1652 οι ευρωπαίοι άποικοι, και οι Χόισαν ουδέποτε ανέπτυξαν γεωργία. Παρομοίως, τα καλλιεργούμενα είδη του Σάχελ, που ήταν προσαρμοσμένα στις θερινές βροχοπτώσεις και στη μικρή ή μηδαμινή εποχική διακύμανση της διάρκειας της ημέρας, μεταφέρθηκαν από τους γεωργούς Μπαντού στη νότια Αφρική, αλλά δεν μπορούσαν να αναπτυχθούν στο ίδιο το Ακρωτήριο, και έτσι σταμάτησε η προέλαση της γεωργίας των Μπαντού. Οι μπανάνες και τα άλλα καλλιεργούμενα είδη της τροπικής Ασίας, για τα οποία το κλίμα της Αφρικής ήταν εξαιρετικά κατάλληλο και τα οποία σήμερα συγκαταλέγονται στα κυριότερα και πιο αποδοτικά προϊόντα της τροπικής αφρικανικής γεωργίας, δεν μπορούσαν να φτάσουν στην Αφρική από την ξηρά. Κατά τα φαινόμενα δεν έφτασαν παρά την πρώτη μ.Χ. χιλιετία, πολύ μετά την εξημέρωση τους στην Ασία, διότι έπρεπε να περιμένουν έως ότου η μεγάλης κλίμακας ναυσιπλοΐα καταλήξει στο διάπλου του Ινδικού Ωκεανού.

Ο άξονας βορρά-νότου της Αφρικής αποτέλεσε επίσης σοβαρή τροχοπέδη στη διάδοση της κτηνοτροφίας. Οι μύγες τσετσέ στην ισημερινή Αφρική, που είναι φορείς της τρυπανοσωμίας, στην οποία τα ιθαγενή άγρια θηλαστικά της Αφρικής είναι ανθεκτικά, αποδείχθηκαν καταστρεπτικές για τα εισηγμένα εκτρεφόμενα είδη της Ευρασίας και της βόρειας Αφρικής. Οι αγελάδες, τις οποίες πήραν οι Μπαντού από την ελεύθερη από μύγες τσετσέ ζώνη Σάχελ, δεν μπόρεσαν να επιζήσουν ώστε να ακολουθήσουν την εξάπλωση των Μπαντού μέσα από το ισημερινό δάσος. Παρόλο που τα άλογα είχαν φτάσει στην Αίγυπτο γύρω στο 1800 π.Χ. και λίγο αργότερα μεταμόρφωσαν την τέχνη του πολέμου στη βόρεια Αφρική, δεν διέσχισαν τη Σαχάρα παρά την πρώτη χιλιετία μ.Χ. —για να δώσουν ώθηση στα βασίλεια της δυτικής Αφρικής, τα οποία στηρίχθηκαν στο ιππικό τους— και ουδέποτε εξαπλώθηκαν προς νότο μέσα από τη ζώνη της μύγας τσετσέ. Ενώ τα βοοειδή, τα πρόβατα και οι αιγες είχαν ήδη φτάσει στη βόρεια πλευρά της Πεδιάδας Σερενγκέτι κατά την τρίτη χιλιετία π.Χ., χρειάστηκε περισσότερο από 2.000 χρόνια

επιπλέον ώστε τα εκτρεφόμενα ζώα να διασχίσουν την Πεδιάδα Σερενγκέτι και να φτάσουν στη νότια Αφρική.

Εξίσου αργή ήταν και η εξάπλωση της ανθρώπινης τεχνολογίας κατά μήκος του άξονα βορρά-νότου της Αφρικής. Η κεραμική που μαρτυρείται στο Σουδάν και τη Σαχάρα γύρω στο 8000 π.Χ., δεν έφτασε στο Ακρωτήριο παρά γύρω στα πρώτα μεταχριστιανικά χρόνια. Παρόλο που είχε αναπτυχθεί η γραφή στην Αίγυπτο ήδη το 3000 π.Χ. και διαδόθηκε σε μορφή αλφαβήτου στο βασίλειο της Μερόης στη Νουβία, και παρότι η αλφαβητική γραφή έφτασε στην Αιθιοπία (πιθανότατα από την Αραβία), η γραφή δεν εμφανίστηκε ανεξάρτητα στο υπόλοιπο της Αφρικής, όπου αντίθετα εισήχθη από έξω, από τους Άραβες και τους Ευρωπαίους.

Εν ολίγοις, ο αποικισμός της Αφρικής από την Ευρώπη δεν έχει καμία σχέση με διαφορές ανάμεσα στους ίδιους τους λαούς της Ευρώπης και της Αφρικής, όπως υποθέτουν οι λευκοί ρατσιστές. Αντίθετα, οφειλόταν σε συμπτώσεις της γεωγραφίας και της βιογεωγραφίας —ειδικότερα στη διαφορετική έκταση, τους διαφορετικούς άξονες και τα διαφορετικά σύνολα ειδών άγριων φυτών και ζώων μεταξύ των ηπείρων. Τουτέστιν, οι διαφορετικές ιστορικές τροχιές της Αφρικής και της Ευρώπης πηγάζουν από διαφορές ως προς την ακίνητη περιουσία.

Ποιοι είναι οι Ιάπωνες;

Ανάμεσα στις σύγχρονες παγκόσμιες δυνάμεις, ο λαός με τη μεγαλύτερη ιδιομορφία ως προς τον πολιτισμό και το περιβάλλον του είναι ο ιαπωνικός. Η προέλευση της γλώσσας τους αποτελεί ένα από τα πιο αμφιλεγόμενα ζητήματα της γλωσσολογίας: για καμία από τις άλλες σημαντικές γλώσσες του κόσμου δεν εξακολουθούν να αμφισβητούνται οι ομοιότητες με άλλες γλώσσες. Ποιοι είναι οι Ιάπωνες, πότε και από πού ήλθαν στην Ιαπωνία και πώς εξελίχθηκε η μοναδική τους ομιλία; Τα ερωτήματα αυτά είναι κεντρικής σημασίας για το αυτοείδωλο των Ιαπώνων και για τον τρόπο που τους βλέπουν οι άλλοι λαοί. Η ανερχόμενη ηγεμονική θέση της Ιαπωνίας και ενίοτε η ευθιξία της στις σχέσεις της με τους γείτονές της επιβάλλουν περισσότερο παρά ποτέ την ανάγκη να αφαιρεθούν οι εμμονές στους μύθους και να βρεθούν απαντήσεις.

Η αναζήτηση των απαντήσεων είναι δύσκολη, διότι οι μαρτυρίες συγκρούονται αρκετά μεταξύ τους. Αφενός, από βιολογική άποψη, ο ιαπωνικός λαός δεν διακρίνεται από κάποια ιδιομορφία, καθώς μοιάζει ως προς τα εξωτερικά χαρακτηριστικά και τα γονιδιά του με άλλους λαούς της ανατολικής Ασίας, ιδιαίτερα με τους Κορεάτες. Όπως τους αρέσει να τονίζουν, οι Ιάπωνες είναι μάλλον ομοιογενείς από πολιτισμική και βιολογική άποψη: λίγες είναι οι διαφορές ανάμεσα σε ανθρώπους από διάφορα μέρη της Ιαπωνίας, εκτός από έναν πολύ διαφορετικό λαό ονόματι Αϊνού στο νησί Χοκαϊντο στο βορειότερο άκρο της Ιαπωνίας. Όλα αυτά τα δεδομένα μοιάζει να υποδεικνύουν ότι οι Ιάπωνες έφτασαν στην Ιαπωνία από την ηπειρωτική ανατολική Ασία πρόσφατα και εκτόπισαν τους Αϊνού, οι οποίοι αντιπροσωπεύουν τους αρχικούς κατοίκους. Αν όμως ίσχυε αυτό, θα ανέμενε κανείς ότι η ιαπωνική γλώσσα θα παρουσίαζε έκδηλες και στενές ομοιότητες με ορισμένες γλώσσες της ηπειρωτικής ανατολικής Ασίας, όπως ακριβώς η αγγλική γλώσσα συγγενεύει στενά με άλλες γερμανικές γλώσσες επειδή οι Αγγλοσάξονες από την ηπειρωτική Ευρώπη κατέκτησαν την Αγγλία μόλις τον 6ο αιώνα μ.Χ. Πώς μπορούμε να επιλύσουμε αυτή την αντίφαση ανάμεσα στην υποτιθέμενη αρ-

χαιότητα της ιαπωνικής γλώσσας και όλες τις άλλες μαρτυρίες υπέρ μιας πρόσφατης γένεσής της;

Έχουν προταθεί τέσσερις αντικρουόμενες μεταξύ τους θεωρίες, η καθεμιά δημοφιλής σε ορισμένες χώρες και αντιδημοτική σε άλλες. Περισσότερο δημοφιλής στην Ιαπωνία είναι η άποψη ότι οι Ιάπωνες εξελίχθηκαν σταδιακά από αρχαίους λαούς της Εποχής των Παγετώνων οι οποίοι κατοίκησαν την Ιαπωνία πολύ πριν από το 20000 π.Χ. Στην Ιαπωνία είναι επίσης διαδεδομένη και η θεωρία ότι οι Ιάπωνες κατάγονται από νομάδες ιππείς της κεντρικής Ασίας, που πέρασαν μέσω Κορέας για να κατακτήσουν την Ιαπωνία κατά τον 4ο αιώνα μ.Χ. και οι οποίοι όμως σε καμία περίπτωση δεν ήταν Κορεάτες. Μια θεωρία που προτιμούν πολλοί δυτικοί αρχαιολόγοι και Κορεάτες και η οποία είναι αντιδημοτική σε ορισμένους ιαπωνικούς κύκλους είναι ότι οι Ιάπωνες κατάγονται από κορεάτες μετανάστες που εισήγαγαν την ορυζοκαλλιέργεια γύρω στο 400 π.Χ. Τέλος, όσοι λαοί αναφέρονται στις τρεις αυτές θεωρίες θα μπορούσαν να έχουν αναμικθεί, και έτσι να διαμορφωθούν οι σύγχρονοι Ιάπωνες.

Όταν εμφανίζονται παρόμοια ερωτήματα σχετικά με την προέλευση άλλων λαών, μπορούν να συζητηθούν με νηφαλιότητα. Αυτό όμως δεν συμβαίνει με τα ερωτήματα σχετικά με την προέλευση των Ιαπώνων. Το γεγονός ότι η Ιαπωνία, σε αντιδιαστολή με τόσες άλλες μη ευρωπαϊκές χώρες, διατήρησε την πολιτική ανεξαρτησία και τον πολιτισμό της, καθώς έβγαине από την απομόνωση και δημιούργησε μια βιομηχανική κοινωνία κατά τον ύστερο 19ο αιώνα, αποτέλεσε αξιοσημείωτο επίτευγμα. Σήμερα καταλαβαίνει κανείς γιατί ο ιαπωνικός λαός ανησυχεί για τη διατήρηση των παραδόσεών του έναντι της μαζικής επίδρασης του Δυτικού Πολιτισμού. Θέλουν να πιστεύουν ότι η γλώσσα και ο πολιτισμός τους είναι τόσο μοναδικά ώστε να προϋποθέτουν αντίστοιχα μοναδικά σύνθετες εξελικτικές διεργασίες, σε αντιδιαστολή με εκείνες που λειτούργησαν στα άλλα μέρη του κόσμου. Η αναγνώριση ότι η ιαπωνική γλώσσα συγγενεύει με οποιαδήποτε άλλη γλώσσα μοιάζει να συνιστά εκχώρηση πολιτισμικής ταυτότητας.

Έως το 1946, τα ιαπωνικά σχολεία δίδασκαν ένα μύθο από την ιαπωνική ιστορία που βασιζόταν στα αρχαιότερα ιαπωνικά χρονικά του 712 μ.Χ. και του 720 μ.Χ. Τα χρονικά αυτά περιγράφουν πώς η θεά του Ήλιου Αματεράσου, που γεννήθηκε από το αριστερό μάτι του θεού δημιουργού Ιζανάγκι, έστειλε τον εγγονό της Νινίγκι στη Γη στο ιαπωνικό νησί Κιουσού για να νυμφευτεί μια γήινη θεότητα. Ο δισέγγονος του Νινίγκι, ο Τζιμού, βοηθούμενος από ένα εκθαμβωτικό ιερό πουλί που εξουδετέρωνε τους εχθρούς του, έγινε ο πρώτος αυτοκράτορας της Ιαπωνίας το 660 π.Χ. Για να καλυφθεί το κενό ανάμεσα στο 660 π.Χ. και τους αρχαιότερους, ιστορικά τεκμηριωμένους, ιάπωνες μονάρχες, τα χρονικά επινόησαν άλλους δεκατρείς, εξίσου πλασματικούς, αυτοκράτορες.

Πριν από το τέλος του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, οπότε ο αυτοκράτορας Χιροχίτο είπε επιτέλους στον ιαπωνικό λαό ότι δεν έχει θεϊκή καταγωγή, οι ιάπωνες αρχαιολόγοι και ιστορικοί έπρεπε να προσαρμόζουν τις ερμηνείες τους σε αυτό το αφήγημα. Παρόλο που σήμερα έχουν περισσότερη ελευθερία να διατυπώνουν τις ερμηνείες τους, ορισμένοι περιορισμοί παραμένουν. Τα σημαντικότερα αρχαιολογικά μνημεία της Ιαπωνίας —οι 158 γιγάντιοι τάφοι κοφούν, που κατασκευάστηκαν ανάμεσα στο 300 μ.Χ. και το 686 μ.Χ. και θεωρείται ότι περιέχουν τα λείψανα των αυτοκρατορικών προγόνων και των οικογενειών τους— εξακολουθούν να αποτελούν ιδιοκτησία της Υπηρεσίας του Αυτοκρατορικού Οίκου. Απαγορεύεται η ανασκαφή των τάφων, διότι αυτό θα συνιστούσε βεβήλωση —και θα μπορούσε επίσης να ρίξει ανεπιθύμητο φως για την πραγματική καταγωγή της αυτοκρατορικής οικογένειας της Ιαπωνίας (μήπως, φέρ' ειπείν, από την Κορέα;).

Ενώ στις ΗΠΑ οι αρχαιολογικές επιχώσεις αποϊεθώσαν από λαούς (τους ιθαγενείς Αμερικανούς) που δεν συγγενεύουν με τους περισσότερους σύγχρονους Αμερικανούς, στην Ιαπωνία, οι επιχώσεις, άσχετα με την αρχαιότητά τους, θεωρείται ότι έχουν αποτεθεί από προγόνους των ίδιων των σύγχρονων Ιαπώνων. Ως εκ τούτου στην Ιαπωνία η αρχαιολογία υποστηρίζεται από αστρονομικά κονδύλια και προσελκύει το ενδιαφέρον του κοινού σε βαθμό αδιανόητο σε οποιοδήποτε άλλο μέρος του κόσμου. Κάθε χρόνο, οι ιάπωνες αρχαιολόγοι πραγματοποιούν πάνω από 10.000 ανασκαφές και απασχολούν έως και 50.000 προσωπικό πεδίου. Στην Ιαπωνία λοιπόν έχουν ανακαλυφθεί 20 φορές περισσότεροι νεολιθικοί χώροι απ' ό,τι σε ολόκληρη την Κίνα. Περιγραφές ανασκαφών εμφανίζονται σχεδόν καθημερινά στην τηλεόραση και στα πρωτοσέλιδα των μεγαλύτερων ιαπωνικών εφημερίδων. Αποφασισμένοι να αποδείξουν ότι οι πρόγονοι των σύγχρονων Ιαπώνων ήλθαν στην Ιαπωνία κατά το απώτερο παρελθόν, οι αρχαιολόγοι τονίζουν στις εκθέσεις τους πόσο οι αρχαίοι κάτοικοι της Ιαπωνίας ήταν διαφορετικοί από τους σύγχρονους τους λαούς σε άλλα μέρη του κόσμου, αλλά και πόσο έμοιαζαν με τους σημερινούς Ιάπωνες. Για παράδειγμα, ένας αρχαιολόγος σε μια διάλεξη για ένα χώρο 2.000 ετών θα επισήμαινε τους λάκκους απορριμμάτων στους οποίους οι ενοικούντες στο χώρο έριχναν τα ακατέργαστα απορρίμματα τους, ως χαρακτηριστικό παράδειγμα του ότι οι Ιάπωνες κατά τις μακρινές εκείνες εποχές ήδη εφάρμοζαν τις αρχές της καθαριότητας για τις οποίες οι υποιθήμενοι απόγονοι τους είναι σήμερα υπερήφανοι.

Αυτό που δυσκολεύει ιδιαίτερα την ψυχραιμη αντιμετώπιση της ιαπωνικής αρχαιολογίας είναι το ότι οι ιαπωνικές ερμηνείες του παρελθόντος τους επηρεάζουν τη σημερινή τους συμπεριφορά· από τους λαούς της ανατολικής Ασίας, ποιος έφερε τον πολιτισμό σε ποιον, ποιος είναι πολιτισμικά ανώτερος και ποιος είναι βάρβαρος και ποιος έχει ιστορικά δικαιώματα στη γη τίνος. Για παράδειγμα, υπάρχουν πολλές αρχαιολογικές μαρτυρίες για ανταλ-

λαγές ανθρώπων και αντικειμένων ανάμεσα στην Ιαπωνία και την Κορέα κατά την περίοδο 300 μ.Χ.-700 μ.Χ. Κατά την ιαπωνική ερμηνεία αυτού του δεδομένου, η Ιαπωνία κατέκτησε την Κορέα και κατόπιν έφερε κορεάτες δούλους και τεχνίτες στην Ιαπωνία. Αντίθετα, η κορεατική ερμηνεία είναι ότι η Κορέα κατέκτησε την Ιαπωνία και ότι οι ιδρυτές της ιαπωνικής αυτοκρατορικής οικογένειας ήταν Κορεάτες.

Ως εκ τούτου, όταν η Ιαπωνία έστειλε στρατεύματα στην Κορέα και την προσάρτησε το 1910, οι ιάπωνες στρατιωτικοί ηγέτες πανηγύρισαν την προσάρτηση ως «αποκατάσταση της αρχαίας νόμιμης τάξης». Κατά τα επόμενα 35 χρόνια, οι ιαπωνικές δυνάμεις κατοχής προσπάθησαν να ξεριζώσουν τον κορεατικό πολιτισμό και να αντικαταστήσουν την κορεατική με την ιαπωνική γλώσσα στα σχολεία. Οι κορεατικές οικογένειες που έχουν ζήσει στην Ιαπωνία για αρκετές γενιές εξακολουθούν να δυσκολεύονται να αποκτήσουν ιαπωνική υπηκοότητα. Οι «τάφοι ρινών» στην Ιαπωνία εξακολουθούν να περιέχουν τις μύτες 20.000 Κορεατών, που οι Ιάπωνες έκοψαν και μετέφεραν στην Ιαπωνία ως τρόπαια μιας ιαπωνικής εισβολής στην Κορέα τον 16ο αιώνα. Δεν εκπλήσσει το γεγονός ότι στην Κορέα η απέχθεια προς τους Ιάπωνες είναι διαδεδομένη, όπως εξάλλου και η περιφρόνηση για τους Κορεάτες στην Ιαπωνία.

Ως ένα μόνο παράδειγμα για το πώς φαινομενικά παράδοξες αρχαιολογικές διαφωνίες μπορούν να υποδαυλίσουν τα πάθη, σκεφθείτε το πιο γνωστό αρχαιολογικό κειμήλιο της Ιαπωνίας από την εποχή προ των χρονικών: το ξίφος Έτα-Φουναγιάμα του 5ου αιώνα μ.Χ., που χαρακτηρίζεται ως εθνικός θησαυρός και φυλάσσεται στο Εθνικό Μουσείο του Τόκιο. Πάνω στο σιδερένιο ξίφος υπάρχει ένθετη ασημένια επιγραφή με κινεζικούς χαρακτήρες, ένα από τα αρχαιότερα σωζόμενα δείγματα γραφής στην Ιαπωνία, το οποίο αναφέρεται σε κάποιον Μεγάλο Βασιλέα και κάποιον αξιωματούχο του και σε έναν κορεάτη γραφέα ονόματι Τσοάν. Αρκετοί από τους κινεζικούς χαρακτήρες είναι ελλιπείς, οξειδωμένοι ή λείπουν και πρέπει να τους μαντέψει κανείς. Οι ιάπωνες ειδικοί παραδοσιακά έχουν θεωρήσει ότι οι ελλείποντες χαρακτήρες σήμαιναν ότι ο βασιλιάς ήταν ο ιάπωνας αυτοκράτορας Μιζούκα-γούακε με τα Ωραία Δόντια, ο οποίος κατονομάζεται στα ιαπωνικά χρονικά του 8ου αιώνα. Ωστόσο, το 1966 ο κορεάτης ιστορικός Κιμ Σοκίονγκ σόκαρε τους ιάπωνες ειδικούς προτείνοντας την υπόθεση ότι το όνομα που έλειπε ήταν στην πραγματικότητα ο βασιλιάς Καέρο της Κορέας και ότι ο κατονομαζόμενος αξιωματούχος ήταν ένας από τους κορεάτες υποτελείς του, οι οποίοι τότε κατείχαν τμήματα της Ιαπωνίας. Ποια πραγματικά ήταν «η αρχαία νόμιμη τάξη»;

Σήμερα, τόσο η Ιαπωνία όσο και η Κορέα είναι μεγάλες οικονομικές δυνάμεις, η μία απέναντι στην άλλη στα Στενά Τσουσίμα, οι οποίες παρατηρούν η μία την άλλη μέσα από τους δηλητηριασμένους φακούς των ψευδών μύ-

θων και των πραγματικών ωμοτήτων του παρελθόντος. Δεν προμηνύεται καλό το μέλλον της ανατολικής Ασίας αν αυτοί οι δύο μεγάλοι λαοί δεν μπορέσουν να βρουν κοινό πεδίο συνεννόησης. Μια ορθή κατανόηση του ποιοι είναι πραγματικά οι Ιάπωνες και του πώς απέκλιναν από τον στενά συγγενικό τους κορεατικό λαό θα αποβεί ουσιαστικής σημασίας για την εξεύρεση αυτού του κοινού πεδίου.

Σημεία αφετηρίας για την κατανόηση του μοναδικού πολιτισμού της Ιαπωνίας αποτελούν η μοναδική γεωγραφία και το μοναδικό της περιβάλλον. Στην αρχή, η Ιαπωνία μπορεί να φανεί ότι μοιάζει γεωγραφικά πολύ με τη Βρετανία, αφού και οι δύο συνιστούν μεγάλα αρχιπελάγη στην ανατολική και τη δυτική πλευρά, αντίστοιχα, της ευρασιατικής ηπείρου. Υπάρχουν όμως διαφορές στις λεπτομέρειες, οι οποίες αποδεικνύονται σημαντικές: η Ιαπωνία είναι κατά τι μεγαλύτερη από τη Βρετανία και πιο απομακρυσμένη. Η επιφάνεια της Ιαπωνίας με έκταση 378.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα είναι 0,5 φορές μεγαλύτερη από την έκταση της Βρετανίας και σχεδόν ίση με την έκταση της Καλιφόρνιας. Η Βρετανία απέχει μόνο 36 χιλιόμετρα από τη γαλλική ακτή, αλλά η Ιαπωνία απέχει 177 χιλιόμετρα από το πλησιέστερο σημείο της ηπειρωτικής Ασίας (Νότια Κορέα), 290 χιλιόμετρα από την ηπειρωτική Ρωσία και 740 χιλιόμετρα από την ηπειρωτική Κίνα.

Κατά συνέπεια, πιθανότατα, η Βρετανία σε όλη της την ιστορική διαδρομή ήταν πολύ περισσότερο συνυφασμένη με την ηπειρωτική Ευρώπη απ' όσο η Ιαπωνία με την ηπειρωτική Ασία. Για παράδειγμα, από την εποχή του Χριστού, σημειώθηκαν τέσσερις επιτυχείς εισβολές στη Βρετανία από την ευρωπαϊκή ήπειρο, αλλά καμία στην Ιαπωνία (εκτός αν πράγματι η Κορέα κατέλαβε την Ιαπωνία κατά την εποχή προ των χρονικών). Αντίστροφα, τα βρετανικά στρατεύματα πολέμησαν στην ηπειρωτική Ευρώπη κάθε αιώνα μετά τη Νορμανδική Κατάκτηση του 1066 μ.Χ., ενώ πριν από το τέλος του 19ου αιώνα η ηπειρωτική Ασία ήταν πάντοτε ελεύθερη από ιαπωνικά στρατεύματα εκτός από την Κορέα κατά τη διάρκεια της προ των χρονικών εποχής και κατά την τελευταία δεκαετία του 16ου αιώνα. Οι λεπτομέρειες λοιπόν της γεωγραφίας κατέστησαν την Ιαπωνία πιο απομονωμένη και, επομένως, πολιτισμικά ακόμη πιο ιδιόμορφη από τη Βρετανία.

Όσο για το κλίμα της Ιαπωνίας, η βροχόπτωση, που κυμαίνεται μέχρι και στα 405 εκατοστά το χρόνο, την καθιστά την πιο υγρή χώρα της εύκρατης ζώνης στον κόσμο. Επιπλέον, σε αντίθεση με τις χειμερινές βροχές που επικρατούν στο μεγαλύτερο μέρος της Ευρώπης, οι βροχές της Ιαπωνίας συγκεντρώνονται στη θερινή καλλιεργητική περίοδο. Ο συνδυασμός αυτός της υψηλής και της θερινής βροχόπτωσης εξασφαλίζει στην Ιαπωνία την υψηλότερη παραγωγικότητα από οποιαδήποτε χώρα της εύκρατης ζώνης. Η μισή αγροτική της γη είναι αφιερωμένη σε υψηλών αποδόσεων και έντασης εργα-

σίας αρδευόμενη ορυζοκαλλιέργεια, την οποία διευκολύνουν οι άφθονοι ποταμοί που ρέουν από τα βροχερά βουνά στις επικλινείς πεδιάδες στα χαμηλά. Ενώ το 80% της χερσαίας επιφάνειας στην Ιαπωνία απαρτίζεται από βουνά ακατάλληλα για γεωργία και μόνο το 14% είναι αγροτικές γαίες, ανά τετραγωνικό μίλι των αγροτικών αυτών γαιών, η Ιαπωνία συντηρεί πληθυσμό οκταπλάσιας πυκνότητας από εκείνον της Βρετανίας. Στην πραγματικότητα, σε σχέση με την έκταση των διαθέσιμων γεωργικών γαιών, η Ιαπωνία είναι η πιο πυκνοκατοικημένη από τις μεγάλες κοινωνίες στον κόσμο.

Η υψηλή βροχόπτωση της Ιαπωνίας εξασφαλίζει επίσης ότι τα δάση της αναγεννώνται γρήγορα μετά την υλοτόμησή τους. Παρά τα 1.000 χρόνια πυκνής ανθρώπινης κατοίκησης, η πρώτη εντύπωση που έχει καθένas για την Ιαπωνία είναι το πολύ πράσινο, καθώς περισσότερο από το 70% της χερσαίας επιφάνειάς της εξακολουθεί να καλύπτεται από δάσος (σε σύγκριση με μόνο 10% για τη Βρετανία). Αντίστροφα, όλα αυτά τα δάση σημαίνουν ότι δεν υπάρχουν αυτοφυή λιβάδια και φυσικοί βοσκότοποι. Παραδοσιακά, το μοναδικό ζώο που εκτρέφεται σε μεγάλη κλίμακα για τροφή στην Ιαπωνία ήταν ο χοίρος. Τα πρόβατα και οι αιγες ουδέποτε απέκτησαν μεγάλη σπουδαιότητα, και τα βοοειδή εκτρέφονταν για να έλκουν άροτρα και κάρas αλλά όχι για τροφή. Το βοδινό κρέας ιαπωνικής παραγωγής παραμένει ένα έδεσμα πολυτελείας για τους λίγους εύπορους, που πωλείται έως και 200 δολάρια το κιλό.

Η σύσταση των ιαπωνικών δασών ποικίλλει ανάλογα με το γεωγραφικό πλάτος και το υψόμετρο: αειθαλή δάση με πυκνό φύλλωμα στο νότιο σε χαμηλό υψόμετρο, φυλλοβόλα δάση με πλούσιο φύλλωμα στην κεντρική Ιαπωνία και δάση κωνοφόρων στο βορρά και σε μεγάλο υψόμετρο. Για τους προϊστορικούς ανθρώπους, τα πιο παραγωγικά δάση ήταν τα φυλλοβόλα δάση με πλούσιο φύλλωμα, εξαιτίας της αφθονίας τους σε βρώσιμους ξηρούς καρπούς, όπως τα καρύδια, τα κάστανα, τα αγριοκάστανα, τα βαλανίδια και οι καρποί της οξιάς. Όπως και τα ιαπωνικά δάση, τα νερά της Ιαπωνίας είναι εξαιρετικά παραγωγικά. Οι λίμνες, τα ποτάμια, η Εσωτερική Θάλασσα, η Ιαπωνική Θάλασσα στα δυτικά και ο Ειρηνικός Ωκεανός στα ανατολικά σφύζουν από ψάρια όπως ο σολομός, η πέστροφα, ο τόνος, οι σαρδέλες, το σκουμπρί, η ρέγγα και ο μπακαλιάρος. Σήμερα, η Ιαπωνία είναι ο μεγαλύτερος αλιευτής, εισαγωγέας και καταναλωτής ψαριών στον κόσμο. Τα νερά της Ιαπωνίας είναι επίσης πλούσια σε μύδια, στρείδια και άλλα οστρακοειδή, καβούρια, γαρίδες, караβίδες και βρώσιμα φύκια. Όπως θα δούμε, η υψηλή παραγωγικότητα της στεριάς, των γλυκών νερών και της θάλασσας αποτέλεσε κλειδί για την προϊστορία της Ιαπωνίας.

Πριν στραφούμε προς τις αρχαιολογικές μαρτυρίες, ας εξετάσουμε τις μαρτυρίες για την προέλευση των Ιαπώνων, τις οποίες μας δίνουν η βιολογία, η γλωσσολογία, οι πρώιμες προσωπογραφίες και η γραπτή ιστορία. Οι συ-

γκρούσεις ανάμεσα σε τούτα τα τέσσερα γνώριμα είδη μαρτυριών είναι ό,τι καθιστά την προέλευση των Ιαπώνων τόσο αμφιλεγόμενη.

Από τα νοτιοδυτικά προς τα βορειοανατολικά τα τέσσερα κύρια νησιά της Ιαπωνίας είναι το Κιουσού, το Σικοκού, το Χονσού (το μεγαλύτερο νησί) και το Χοκαϊντο. Μέχρι τη μεγάλης κλίμακας ιαπωνική μετανάστευση στο Χοκαϊντο κατά το τέλος του 19ου αιώνα, το νησί αυτό (και το βόρειο Χονσού) κατά τους ιστορικούς χρόνους κατοικούνταν κυρίως από τους Αϊνούς, οι οποίοι ζούσαν ως κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες με περιορισμένης μόνο έκτασης γεωργία, ενώ οι Ιάπωνες κατείχαν τα άλλα τρία νησιά. Ως προς τα γονίδια και τους σκελετούς αλλά και την εξωτερική τους εμφάνιση, οι Ιάπωνες μοιάζουν πολύ με τους άλλους λαούς της ανατολικής Ασίας, συμπεριλαμβανομένων και των κατοίκων της βόρειας Κίνας, της ανατολικής Σιβηρίας και ιδίως με τους Κορεάτες. Ακόμη και οι ιάπωνες και κορεάτες φίλοι μου λένε ότι ορισμένες φορές δυσκολεύονται να μαντέψουν αν κάποιος είναι Ιάπωνας ή Κορεάτης απλώς και μόνο από το πρόσωπό του (ή της).

Όσο για τους Αϊνούς, η χαρακτηριστική τους εξωτερική εμφάνιση έχει ως αποτέλεσμα να γράφονται περισσότερα για την προέλευση και τις συγγενείες τους από όσα για οποιονδήποτε άλλο λαό στον κόσμο. Οι άντρες Αϊνού έχουν πλούσια γενειάδα και την πυκνότερη τριχοφυΐα στο σώμα από οποιονδήποτε άλλο λαό. Το δεδομένο αυτό, σε συνδυασμό με ορισμένα άλλα κληρονομικά χαρακτηριστικά, όπως οι τύποι των δακτυλικών τους αποτυπωμάτων και ο τύπος της κυψελίδας των αφτιών τους, έχει ως συνέπεια να ταξινομούνται συχνά στους Καυκάσιους (τους επονομαζόμενους λευκούς), οι οποίοι με κάποιον τρόπο μετανάστευσαν προς τα ανατολικά μέσω Ευρασίας και κατέληξαν στην Ιαπωνία. Ωστόσο, ως προς τη συνολική τους γενετική σύσταση, οι Αϊνού συγγενεύουν με άλλους κατοίκους της ανατολικής Ασίας, συμπεριλαμβανομένων των Ιαπώνων, των Κορεατών και των κατοίκων της Οκινάουα. Πιθανότατα η χαρακτηριστική τους εξωτερική εμφάνιση αφορά σχετικά λίγα γονίδια, τα οποία προέκυψαν μέσω επιλογής συντρόφου του άλλου φύλου μετά τη μετανάστευσή τους από την ηπειρωτική Ασία και την απομόνωσή τους στο νησιωτικό αρχιπέλαγος της Ιαπωνίας. Η χαρακτηριστική εμφάνιση και ο τρόπος ζωής του κυνηγού-τροφοσυλλέκτη που διακρίνει τους Αϊνούς, καθώς και η μη χαρακτηριστική εμφάνιση και ο ενιατικός αγροτικός τρόπος ζωής των Ιαπώνων, συχνά θεωρείται πως υποδεικνύουν την απλή ερμηνεία ότι οι Αϊνού κατάγονται από τους αρχικούς κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες κατοίκους της Ιαπωνίας και οι Ιάπωνες είναι πιο πρόσφατοι εισβολείς από την ηπειρωτική Ασία.

Η άποψη αυτή όμως είναι δύσκολο να συμβιβαστεί με την ιδιομορφία της ιαπωνικής γλώσσας, για την οποία οι πάντες συμφωνούν ότι, στις λεπτομέρειές της, δεν παρουσιάζει στενή συγγένεια με καμία άλλη γλώσσα στον κόσμο (όπως η γαλλική με την ισπανική). Στο βαθμό που μπορεί να ληφθεί κάτι

σχετικά με τις συγγενείες της, πολλοί ειδικοί τη θεωρούν ως απομονωμένο μέλος της αλταϊκής γλωσσικής οικογένειας της Ασίας, η οποία απαρτίζεται από τουρκικές γλώσσες, μογγολικές γλώσσες και τις τουνγκουζικές γλώσσες της ανατολικής Σιβηρίας. Συχνά και η κορεατική θεωρείται ως απομονωμένο μέλος της οικογένειας αυτής, και μέσα στο πλαίσιο της οικογένειας αυτής τα ιαπωνικά και τα κορεατικά μπορεί να συγγενεύουν περισσότερο μεταξύ τους παρά με άλλες αλταϊκές γλώσσες. Ωστόσο, οι ομοιότητες ανάμεσα στα ιαπωνικά και τα κορεατικά περιορίζονται σε γενικά γνωρίσματα της γραμματικής και περίπου στο 15% του βασικού τους λεξιλογίου, αντί για τις κοινές λεπτομέρειες όσον αφορά τη γραμματική και το λεξιλόγιο οι οποίες συνδέουν τα γαλλικά με τα ισπανικά. Αν δεχτεί κανείς ότι τα ιαπωνικά και τα κορεατικά πράγματι έχουν συγγένεια, όσο μακρινή και αν είναι, το γεγονός ότι μοιράζονται αυτό το 15% του λεξιλογίου τους υποδεικνύει ότι οι δύο γλώσσες άρχισαν να αποκλίνουν μεταξύ τους πριν από περισσότερο από 5.000 χρόνια, αντί για τα μόλις 2.000 χρόνια, ή λιγότερα, κατά τη διάρκεια των οποίων αποκλίνουν μεταξύ τους τα γαλλικά και τα ισπανικά. Όσο για τη γλώσσα των Αϊνού, οι συγγενείες της αμφισβητούνται ολοκληρωτικά· μπορεί να μην έχει καμία ιδιαίτερη συγγένεια με τα ιαπωνικά.

Μετά τη βιολογία και τη γλώσσα, το τρίτο είδος των μαρτυριών μας σχετικά με την καταγωγή των Ιαπώνων προέρχεται από αρχαίες προσωπογραφίες. Οι αρχαιότερες σωζόμενες απεικονίσεις των κατοίκων της Ιαπωνίας είναι αγάλματα που ονομάζονται χανιούα, τα οποία στήθηκαν έξω από τάφους πριν από περίπου 1.500 χρόνια. Ειδικά ως προς το σχήμα των ματιών τους, τα αγάλματα αυτά σαφώς απεικονίζουν κατοίκους της ανατολικής Ασίας, όπως οι σύγχρονοι Ιάπωνες και οι Κορεάτες. Δεν μοιάζουν με τους πυκνογένηδες Αϊνού. Αν οι Ιάπωνες αντικατέστησαν τους Αϊνού σε όλη την έκταση της Ιαπωνίας νότια του Χοκαϊντο, η αντικατάσταση αυτή πρέπει να έλαβε χώρα πριν από το 500 μ.Χ. Αφού οι Ιάπωνες ίδρυσαν εμπορικούς σταθμούς στο Χοκαϊντο το 1615, στη συνέχεια συμπεριφέρθηκαν στους Αϊνού του Χοκαϊντο εν πολλοίς όπως οι λευκοί Αμερικανοί συμπεριφέρθηκαν στους ιθαγενείς Αμερικανούς. Οι Αϊνού κατακτιήθηκαν, συγκεντρώθηκαν σε κρατικούς καταυλισμούς, υποχρεώθηκαν να δουλεύουν για τους εμπορικούς σταθμούς, εκδιώχθηκαν από τα εδάφη που ήθελαν οι ιάπωνες γεωργοί και θανατώνονταν όταν επαναστατούσαν. Αφού η Ιαπωνία προσάρτησε το Χοκαϊντο το 1869, οι ιάπωνες δάσκαλοι κατέβαλαν συντονισμένες προσπάθειες να εξαλείψουν τον πολιτισμό και τη γλώσσα των Αϊνού. Σήμερα, η γλώσσα τους έχει ουσιαστικά εξαφανιστεί, και μάλλον δεν έχει επιζήσει κανένας καθαρόαιμος Αϊνού.

Οι αρχαιότερες γραπτές πληροφορίες περί Ιαπωνίας προέρχονται από τα κινεζικά χρονικά, διότι στην Κίνα εμφανίστηκε η εγγραμματοσύνη πολύ πριν αυτή διαδοθεί από την Κίνα είτε στην Κορέα είτε στην Ιαπωνία. Από το 108 π.Χ. έως το 313 μ.Χ., η Κίνα κατείχε έναν οικισμό στη βόρεια Κορέα και α-

ντάλασσε απεσταλμένους με την Ιαπωνία. Στις σχετικές κινεζικές εκθέσεις για διάφορους λαούς που αναφέρονται ως «ανατολικοί βάρβαροι», η Ιαπωνία περιγράφεται με το όνομα Γουά, της οποίας οι κάτοικοι λεγόταν ότι διαιρούνταν σε περισσότερα από 100 κρατίδια που πολεμούσαν πολύ μεταξύ τους. Ζώνονται λίγες κορεατικές ή ιαπωνικές επιγραφές πριν από το έτος 700 μ.Χ., αλλά το 712 μ.Χ. και το 720 μ.Χ. γράφτηκαν εκτεταμένα χρονικά στην Ιαπωνία και αργότερα στην Κορέα. Ενώ τα ιαπωνικά και τα κορεατικά αυτά χρονικά διατείνονται ότι αφηγούνται ιστορίες παλιότερων εποχών, είναι γεμάτα από ολοφάνερα χαλκευμένες ιστορίες, οι οποίες αποσκοπούν στη δόξα και τη νομιμοποίηση των βασιλικών οικογενειών —όπως η ιαπωνική αφήγηση της καταγωγής του αυτοκράτορά τους από τη θεά του Ήλιου Αματεράσου. Ωστόσο, τα χρονικά αρκούν για να ξεκαθαρίσουν ότι στην Ιαπωνία υπήρξε τεράστια επίδραση της ίδιας της Κορέας, και της Κίνας μέσω Κορέας, γεγονός που οδήγησε στην εισαγωγή του βουδισμού, της γραφής, της μεταλλουργίας, άλλων τεχνών και γραφειοκρατικών μεθόδων στην Ιαπωνία. Τα χρονικά επίσης είναι γεμάτα από περιγραφές Κορεατών στην Ιαπωνία και Ιαπώνων στην Κορέα —που ερμηνεύονται από τους ιάπωνες ή τους κορεάτες ιστορικούς, αντίστοιχα, ως μαρτυρίες για ιαπωνική κατάκτηση της Κορέας ή το αντίστροφο.

Είδαμε λοιπόν ότι οι πρόγονοι των Ιαπώνων έφτασαν στην Ιαπωνία πριν αποκτήσουν γραφή και ότι η βιολογία τους θα υποδείκνυε ότι έφτασαν πρόσφατα, αλλά η γλώσσα τους φαινομενικά υποδεικνύει ότι έφτασαν τουλάχιστον πριν από 5.000 χρόνια. Ας στραφούμε τώρα στις αρχαιολογικές μαρτυρίες σε μια προσπάθεια να λύσουμε αυτό το αίνιγμα. Θα δούμε ότι οι αρχαίες ιαπωνικές κοινωνίες ήταν από τις πιο αξιοσημείωτες στον κόσμο.

Σήμερα μεγάλο μέρος της Ιαπωνίας και της παράκτιας ανατολικής Ασίας περιβάλλεται από ρηχές θάλασσες. Επομένως, οι θάλασσες αυτές, κατά τις Εποχές των Παγετώνων, γίνονταν στεριά, όταν μεγάλο μέρος των υδάτων του ωκεανού ακινητοποιούνταν στους παγετώνες, και η στάθμη της θάλασσας βρισκόταν περίπου 150 μέτρα κάτω από τη σημερινή της θέση. Τις εποχές εκείνες, το βορειότερο νησί της Ιαπωνίας, το Χοκαϊντο, συνδεόταν με μια χερσαία γέφυρα, πάνω από τη σημερινή νήσο Σαχαλίνη, με την ηπειρωτική Ρωσία. Το νοτιότερο νησί της Ιαπωνίας, το Κιουσού, συνδεόταν με μια άλλη χερσαία γέφυρα με τη νότια Κορέα, πάνω από τα σημερινά Στενά Τσουσίμα. Όλα τα κύρια νησιά της Ιαπωνίας συνδεόνταν μεταξύ τους· τέλος, μεγάλο μέρος της σημερινής Κίτρινης Θάλασσας και της Ανατολικής Σινικής Θάλασσας αποτελούνταν από χερσαίες προεκτάσεις της ηπειρωτικής Κίνας. Ως εκ τούτου, δεν εκπλήσσει το γεγονός ότι τα θηλαστικά που μετακινήθηκαν ως την Ιαπωνία τις ημέρες εκείνες των χερσαίων γεφυρών περιλάμβαναν όχι μόνο τους προγόνους των αρκούδων και των πιθήκων της Ιαπωνίας, αλλά και τους

αρχαίους ανθρώπους, πολύ πριν εφευρεθούν τα σκάφη. Λίθινα εργαλεία δείχνουν άφιξη ανθρώπων έως και πριν από 500.000 χρόνια. Τα αρχαία λίθινα εργαλεία της βόρειας Ιαπωνίας μοιάζουν με εκείνα της Σιβηρίας και της βόρειας Κίνας, εκείνα όμως της νότιας Ιαπωνίας μοιάζουν με εκείνα της Κορέας και της νότιας Κίνας, γεγονός που υποδεικνύει ότι χρησιμοποιούνταν τόσο οι βόρειες όσο και οι νότιες χερσαίες γέφυρες.

Η Ιαπωνία της Εποχής των Παγετώνων δεν ήταν και σπουδαίο μέρος για να ζήσει κανείς. Παρόλο που το μεγαλύτερο μέρος της Ιαπωνίας διέφυγε τους παγετώνες οι οποίοι κάλυψαν τη Βρετανία και τον Καναδά, η Ιαπωνία ήταν ωστόσο κρύα, ξηρή και καλυμμένη από εκτεταμένα δάση κωνοφόρων και σημύδων, που προσέφεραν λίγες φυτικές τροφές στους ανθρώπους. Τα μειονεκτήματα αυτά καθιστούν την πρόωρη ανάπτυξη της Ιαπωνίας της Εποχής των Παγετώνων ακόμη πιο εντυπωσιακή: πριν από περίπου 30.000 χρόνια, ήταν από τους αρχαιότερους λαούς του κόσμου που ανέπτυξαν λίθινα εργαλεία με λειασμένα οξυλήκτα άκρα, όχι απλώς πελεκημένα ή απολεπισμένα. Στη βρετανική αρχαιολογία, εργαλεία με λειασμένα άκρα θεωρούνται ως μεγάλη πολιτισμική πρόοδος —η οποία χωρίζει τη Νεολιθική από την Παλαιολιθική Εποχή—, αλλά τέτοια ευρήματα στη Βρετανία δεν παρουσιάζονται μέχρι την άφιξη της γεωργίας πριν από λιγότερο από 7.000 χρόνια.

Περίπου πριν από 13.000 χρόνια, καθώς έλιωναν οι παγετώνες γρήγορα σε όλο τον κόσμο, οι συνθήκες στην Ιαπωνία βελτιώθηκαν θεαματικά όσον αφορά τους ανθρώπους. Οι θερμοκρασίες, η βροχόπτωση και η υγρασία αυξήθηκαν, αυξάνοντας την παραγωγικότητα των φυτών έως τα σύγχρονα υψηλά επίπεδα με τα οποία η Ιαπωνία υπερέχει των υπόλοιπων χωρών της εύκρατης ζώνης. Φυλλοβόλα δάση με πλούσιο φύλλωμα, γεμάτα από δέντρα με ξηρούς καρπούς, που είχαν περιοριστεί στη νότια Ιαπωνία κατά την Εποχή των Παγετώνων, εξαπλώθηκαν προς το βορρά εις βάρος των κωνοφόρων δασών, και έτσι αντικατέστησαν έναν τύπο δάσους, ο οποίος ήταν μάλλον άκαρπος για τους ανθρώπους, με έναν πολύ παραγωγικότερο τύπο δάσους. Η άνοδος της θαλάσσιας στάθμης διέρρηξε τις χερσαίες γέφυρες, μετέτρεψε την Ιαπωνία από κομμάτι της ασιατικής ηπείρου σε ένα μεγάλο αρχιπέλαγος, μετέβαλε μια αλλοτινή πεδιάδα σε πλούσια, ρηχή θάλασσα και δημιούργησε χιλιάδες χιλιόμετρα παραγωγικής νέας ακτογραμμής με αναρίθμητα νησιά, κόλπους, παλιρροϊκά αβαθή και εκβολές ποταμών, τα οποία όλα έσφυζαν από θαλασσινά.

Το τέλος της Εποχής των Παγετώνων συνοδεύτηκε από την πρώτη από τις δύο πιο αποφασιστικές αλλαγές στην ιαπωνική ιστορία: την εφεύρεση της κεραμικής. Για πρώτη φορά στην ανθρώπινη εμπειρία, οι άνθρωποι είχαν υδατοστεγή δοχεία άμεσα διαθέσιμα σε οποιοδήποτε επιθυμητό σχήμα. Έχοντας πλέον τη δυνατότητα να βράζουν, να αχνίζουν, ή να σιγοβράζουν την τροφή, απέκτησαν πρόσβαση σε άφθονες πηγές τροφής, οι οποίες προηγου-

μένως ήταν δύσκολο να χρησιμοποιηθούν: πράσινα λαχανικά, που θα καίγονταν ή θα αφυδατώνονταν αν ψήνονταν πάνω από φωτιά· οστρακοειδή, τα οποία τώρα μπορούσαν να ανοίξουν εύκολα· τέλος, τοξικές ή πικρές —αλλά κατά τα άλλα θρεπτικές— τροφές, όπως τα βαλανίδια και τα αγριοκάστανα, που τώρα μπορούσαν να απαλλαγούν από τις τοξίνες τους με εμποτισμό. Μαλακές, βρασμένες τροφές μπορούσαν να χορηγηθούν σε μικρά παιδιά, γεγονός το οποίο επέτρεπε στα παιδιά να απογαλακτίζονται νωρίτερα και στις μητέρες να γεννούν βρέφη ανά συντομότερα χρονικά διαστήματα. Γέροντες χωρίς δόντια, οι φύλακες πληροφοριών στις προ-εγγράμμιες κοινωνίες, τώρα μπορούσαν να τρέφονται και να ζουν περισσότερο. Όλες αυτές οι βαρυσήμαντες συνέπειες της κεραμικής έδωσαν το έναυσμα μιας πληθυσμικής έκρηξης, έτσι ώστε ο πληθυσμός της Ιαπωνίας να σκαρφλώσει από μερικές χιλιάδες ανθρώπους, κατ' εκτίμηση, σε 250.000.

Φυσικά, οι Ιάπωνες δεν ήταν ο μοναδικός αρχαίος λαός με κεραμική: εφευρέθηκε ανεξάρτητα σε πολλούς διαφορετικούς τόπους και χρόνους σε όλο τον αρχαίο κόσμο. Η αρχαιότερη όμως γνωστή κεραμική στον κόσμο εμφανίστηκε στην Ιαπωνία πριν από 12.700 χρόνια. Όταν το 1960 ανακοινώθηκαν αυτές οι ραδιοχρονολογήσεις, ούτε καν οι ιάπωνες επιστήμονες μπορούσαν να τις πιστέψουν αρχικά. Σύμφωνα με τη συνήθη εμπειρία των αρχαιολόγων, οι εφευρέσεις υποτίθεται ότι κινούνται από τις ηπειρωτικές χώρες προς τα νησιά, και οι μικρές κοινωνίες της περιφέρειας δεν θεωρούνται ικανές να συνεισφέρουν επαναστατικές προόδους στον υπόλοιπο κόσμο. Σύμφωνα ιδιαίτερα με την εμπειρία των ιαπωνών αρχαιολόγων, η Κίνα θεωρείται ως η πηγή των πολιτισμικών καινοτομιών στην ανατολική Ασία, όπως η γεωργία, η γραφή, η μεταλλουργία και οτιδήποτε άλλο σημαντικό. Σήμερα, σχεδόν 40 χρόνια μετά τη μέτρηση των πρώτων εκείνων χρονολογιών της ιαπωνικής κεραμικής, οι αρχαιολόγοι εξακολουθούν να παραπαίουν από το σοκ του άνθρακα 14, όπως αποκαλείται. Άλλη πρώτη κεραμική έχει βρεθεί στην Κίνα και την ανατολική Ρωσία (κοντά στο Βλαδιβοστόκ). Οι ασιάτες αρχαιολόγοι έχουν αποδυσθεί σε αγώνα δρόμου για να ξεπεράσουν το ρεκόρ των Ιαπωνών (μάλιστα, μόλις άκουσα φήμες ότι οι Κινέζοι και οι Ρώσοι κοντεύουν να το καταρρίψουν). Οι Ιάπωνες όμως εξακολουθούν να κατέχουν το παγκόσμιο ρεκόρ, με μια κεραμική κατά χιλιάδες χρόνια αρχαιότερη από την πιο αρχαία κεραμική της Γόνιμης Ημισελήνου ή της Ευρώπης.

Η προκατάληψη ότι οι νησιώτες υποτίθεται πως μαθαίνουν από τους ανώτερους τους ηπειρωτικούς κατοίκους δεν ήταν ο μοναδικός λόγος που η πρωτοπόρος ιαπωνική κεραμική προκάλεσε τέτοιο σοκ. Επιπρόσθετα, οι πρώτοι εκείνοι ιάπωνες αγγειοπλάστες υπήρξαν σαφώς κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, και αυτό επίσης παραβίαζε τις καθιερωμένες απόψεις. Ως επί το πλείστον, η κεραμική ανήκει στις μόνιμα εγκατεστημένες κοινωνίες: ποιος νομιάς θέλει να μεταφέρει μια συλλογή από βαριά σκεύη, μαζί με όπλα και το μωρό, κάθε

φορά που εκείνος ή εκείνη αλλάζει θέση καταυλισμού; Ως εκ τούτου, οι κοινωνίες κυνηγών-τροφοσυλλεκτών συνήθως δεν διαθέτουν κεραμική, διότι οι περισσότερες μόνιμα εγκατεστημένες κοινωνίες σε άλλα μέρη του κόσμου εμφανίστηκαν μόνο με την υιοθέτηση της γεωργίας. Το περιβάλλον όμως της Ιαπωνίας είναι τόσο πολύ παραγωγικό ώστε αποτελούσε μια από τις λίγες τοποθεσίες όπου οι άνθρωποι μπορούσαν να σταθούν σε ένα μέρος και να κατασκευάσουν κεραμικά είδη, εξακολουθώντας παράλληλα να ζουν ως κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες. Η κεραμική βοηθούσε τους Ιάπωνες εκείνους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες να εκμεταλλεύονται τους πλούσιους σε τροφές πόρους του περιβάλλοντός τους πάνω από 10.000 χρόνια πριν από την άφιξη της εντατικής γεωργίας στην Ιαπωνία. Αντίθετα, η κεραμική δεν υιοθετήθηκε στη Γόνιμη Ημισέληνο μέχρι περίπου 1.000 χρόνια μετά την υιοθέτηση της γεωργίας.

Δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι τα αρχαία ιαπωνικά είδη κεραμικής ήταν απλά από τεχνολογική άποψη με τα σημερινά μέτρα. Δεν είχαν εφυσάλωσεις, κατασκευάζονταν στο χέρι αντί για τον κεραμικό τροχό, ψήνονταν σε ανοικτή φωτιά *αντί* για κλιβάνους και σε σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες. Καθώς περνούσε ο καιρός όμως, άρχισαν να κατασκευάζονται σε απίστευτη αφθονία σκευμάτων, που αξιολογούνται ως μεγάλη τέχνη με τα μέτρα οποιασδήποτε εποχής. Μεγάλο μέρος τους διακοσμούνταν με την κύληση ή την πίεση ενός σχοινιού πάνω στον πηλό, όσο ήταν ακόμα μαλακός. Επειδή η ιαπωνική λέξη για τη σχοινοποιία είναι τζομόν, ο όρος τζομόν αναφέρεται στην ίδια την κεραμική, στους αρχαίους Ιάπωνες που επιδίδονταν σε αυτήν και σε ολόκληρη εκείνη την περίοδο της ιαπωνικής προϊστορίας η οποία ξεκίνησε με την επιινόηση της κεραμικής και τερματίστηκε μόνο 10.000 χρόνια αργότερα.

Η αρχαιότερη κεραμική τζομόν πριν από 12.700 χρόνια προέρχεται από το Κιουσού, το νοτιότερο νησί της Ιαπωνίας. Από τότε, η κεραμική διαδόθηκε προς τα βόρεια, φτάνοντας στην περιοχή του σύγχρονου Τόκιο περίπου πριν από 9.500 χρόνια και στο βορειότερο νησί του Χοκάϊντο έως πριν από 7.000 χρόνια. Η διάδοση της κεραμικής προς βορρά ακολούθησε την προς βορρά εξάπλωση των πλούσιων σε ξηρούς καρπούς φυλλοβόλων δασών, γεγονός το οποίο υποδεικνύει ότι η διατροφική έκρηξη ήταν εκείνη που επέτρεψε τη διαβίωση σε μόνιμους οικισμούς και την έκρηξη της κεραμικής. Εκείνο το οποίο ενισχύει την ερμηνεία ότι υπήρξε μία μοναδική επιινόηση της κεραμικής στο νότο και ότι η κεραμική διαδόθηκε από τη μία εκείνη πηγή είναι η τεχνοτροπία της αρχαιότερης κεραμικής τζομόν, που είναι αρκετά ομοιόμορφη σε ολόκληρη την Ιαπωνία. Με την πάροδο του χρόνου, σε όλο το μήκος των 2.400 χιλιομέτρων του ιαπωνικού αρχιπελάγους αναπτύχθηκαν μερικές δεκάδες περιφερειακών τεχνοτροπιών.

Πώς προσπορίζονταν τα προς το ζην οι άνθρωποι Τζομόν; Διαθέτουμε πληθώρα μαρτυριών από τα απορρίμματα που άφησαν σε εκατοντάδες χιλιάδες χώρους αρχαιολογικών ανασκαφών και τεράστιους λόφους οστράκων κατανεμημένους σε ολόκληρη την Ιαπωνία. Αποδεικνύεται ότι ήταν κυνηγοί, τροφοσυλλέκτες και αλιείς, οι οποίοι απολάμβαναν ένα εκπληκτικά ποικιλόμορφο και ισορροπημένο διαιτολόγιο που θα επικροτούσαν οι σύγχρονοι διαιτολόγοι.

Μια σημαντική διατροφική κατηγορία ήταν οι ξηροί καρποί, ιδίως τα κάστανα και τα καρύδια, συν τα αγριοκάστανα και τα βαλανίδια, απαλλαγμένα μέσω απόπλυσης από τα πικρά τους δηλητήρια. Οι ξηροί καρποί συλλέγονταν το φθινόπωρο σε τεράστιες ποσότητες και κατόπιν αποθηκεύονταν για το χειμώνα σε υπόγειους αποθηκευτικούς λάκκους βάθους έως 2 μέτρων και πλάτους 2 μέτρων. Άλλες φυτικές τροφές περιλάμβαναν ρώγες, φρούτα, σπόρους, φύλλα, βλαστούς, βολβούς και ρίζες. Συνολικά, οι αρχαιολόγοι που «χτενίζουν» τα απορρίμματα των Τζομόν έχουν ταυτοποιήσει 64 είδη βρώσιμων φυτών.

Τότε όπως και τώρα, οι κάτοικοι της Ιαπωνίας συγκαταλέγονταν επίσης στους μεγαλύτερους καταναλωτές θαλασσινών στον κόσμο. Ψάρευαν τόνους με καμάκια στον ανοικτό ωκεανό και οδηγούσαν τις φώκαινες στα αβαθή όπου τις χτυπούσαν με ρόπαλα ή δόρατα, όπως και στη σημερινή Ιαπωνία. Σκότωναν φώκιες στις παραλίες και εκμεταλλεύονταν τα εποχικά κοπάδια των σολομών στα ποτάμια. Μια μεγάλη ποικιλία ψαριών πιάνονταν σε δίχτυα, παγιδεύονταν σε ιχθυοπαγίδες και αλιεύονταν με αγκίστρια από κέρατα ελαφιών· τέλος, οι Ιάπωνες μάζευαν οστρακοειδή, καβούρια και φύκια στις παλιρροϊκές ζώνες ή τα συνέλεγαν δύτες. Οι σκελετοί των Τζομόν εμφανίζουν υψηλή συχνότητα αυτού που οι παθολογοανατόμοι ονομάζουν ακουστική εξόντωση, δηλαδή μια ανώμαλη αύξηση των οστών του αφτιού όπως εκείνη η οποία συχνά παρατηρείται και σήμερα στους δύτες.

Από τα χερσαία ζώα που κυνηγούσαν, ο αγριόχοιρος και το ελάφι ήταν τα πιο κοινά θηράματα, και κατόπιν οι ορεινές αιγες και οι αρκούδες. Τα θηράματα αυτά τα παγίδευαν σε λάκκους, τα σκότωναν με τόξα και βέλη και τα καταδίωκαν με σκύλους. Κατά την περίοδο των Τζομόν εμφανίζονται οστά χοίρων σε παράκτια νησιά όπου οι χοίροι δεν απαντούν στη φύση, πράγμα το οποίο μας κάνει να διερωτηθούμε μήπως οι Τζομόν άρχιζαν τα πειραματίζονται με την εξημέρωση των χοίρων.

Το πιο πολυσυζητημένο ερώτημα σχετικά με τα μέσα διαβίωσης των Τζομόν αφορά την πιθανή συνεισφορά της γεωργίας. Συχνά οι χώροι των Τζομόν περιέχουν υπολείμματα βρώσιμων φυτών, αυτοφυών στην Ιαπωνία ως αγριών ειδών, τα οποία όμως σήμερα επίσης καλλιεργούνται και περιλαμβάνουν και το φασόλι αζούκι (*Vigna angularis*), το φασόλι μουνγκ (*Vigna radiata*) και το κεχρί *echinochloa*. Τα υπολείμματα από την περίοδο των Τζομόν δεν πα-

ρουσιάζουν χαρακτηριστικά με σαφείς μορφολογικές διαφορές μεταξύ των καλλιεργούμενων ειδών και των άγριων προγόνων τους· επομένως δεν γνωρίζουμε αν τα φυτά αυτά συλλέγονταν στη φύση ή καλλιεργούνταν σκόπιμα. Μερικοί χώροι επίσης έχουν υλικά με βρώσιμα ή χρήσιμα είδη φυτών τα οποία δεν είναι αυτοφυή στην Ιαπωνία και πρέπει να είχαν εισαχθεί από την ηπειρωτική Ασία λόγω της αξίας τους, όπως το φαγόπυρο [*Fagopyrum esculentum*], το πεπόνι, η νεροκολοκυθιά, η κάνναβη και το σίσο [*Perilla frutescens*] που χρησιμοποιείται ως καρύκευμα. Γύρω στο 1200 π.Χ., προς το τέλος της περιόδου των Τζομόν, άρχισαν να εμφανίζονται μερικοί σπόροι από ρύζι, κριθάρι, κεχρί *Setaria italica* και κεχρί *Panicum miliaceum*, τα κυριότερα δημητριακά της ανατολικής Ασίας. Όλες αυτές οι προκλητικά ενδιαφέρουσες ενδείξεις καθιστούν πιθανό το ενδεχόμενο ότι οι Τζομόν άρχιζαν να ασκούν κάποια γεωργία με το σύστημα κοπής και καύσης, αλλά προφανώς με μη συστηματικό τρόπο και με μικρή μόνο συνεισφορά στο διαιτολόγιό τους.

Δεν έχω σκοπό να δημιουργήσω την εντύπωση ότι καθεμιά από αυτές τις τροφές που ανέφερα τρώγονταν παντού, σε ολόκληρη την Ιαπωνία της περιόδου των Τζομόν. Στα πλούσια σε ξηρούς καρπούς δάση της βόρειας Ιαπωνίας, οι λάκκοι αποθήκευσης των ξηρών καρπών υπήρξαν ιδιαίτερα σημαντικοί, παράλληλα με το κυνήγι της φώκιας και τη θαλασσινή αλιεία. Στα φτωχά σε ξηρούς καρπούς νοτιοδυτικά, τα οστρακοειδή διαδραμάτιζαν σημαντικό ρόλο. Η ποικιλομορφία όμως εξακολουθούσε να χαρακτηρίζει τα κατά τόπους διαιτολόγια των Τζομόν, ακόμη και το κάθε τους γεύμα. Για παράδειγμα, όπως δείχνουν σωζόμενα υπολείμματα από γεύματα, οι Τζομόν αναμείγνυαν αλεύρι κάστανου και καρυδιού, κρέας και αίμα χοίρου και ελαφιού και αβγά πτηνών σε ποικίλες αναλογίες, ώστε να δημιουργήσουν είτε πλούσια σε υδατάνθρακες «μπισκότα» είτε ένα πλούσιο σε πρωτεΐνες «χάμπουργκερ». Οι έως πρόσφατα κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες Αϊνού διατηρούσαν διαρκώς ένα κεραμικό τσουκάλι να σιγοβράζει στη φωτιά και έριχναν μέσα κάθε είδος τροφής. Οι προκάτοχοι τους Τζομόν, που ζούσαν στις ίδιες τοποθεσίες και έτρωγαν τις ίδιες τροφές, μπορεί να έκαναν το ίδιο.

Ανέφερα ότι η κεραμική τους (που περιλάμβανε βαριά κομμάτια ύψους έως και 1 μέτρου) υποδεικνύει πως οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες Τζομόν αποτελούσαν πληθυσμούς μόνιμα εγκατεστημένους και όχι νομαδικούς. Περαιτέρω μαρτυρίες μόνιμης κατοικίας προέρχονται από τα βαριά λίθινα εργαλεία τους, τα υπολείμματα αξιολόγων ημιυπόγειων οικιών με σημάδια μετασκευών, τους χώρους μεγάλων χωριών με 100 και πλέον κατοικίες και τα νεκροταφεία. Όλα αυτά τα γνωρίσματα διακρίνουν τους Τζομόν από τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες που παρατηρούνται κατά τους νεότερους χρόνους, οι οποίοι μεταφέρουν τη βάση τους κάθε λίγες εβδομάδες, χτίζουν μόνο καταφύγια και φορτώνονται με λίγα και εύκολα μεταφερόμενα αγαθά. Η ζωή σε μόνιμες εγκαταστάσεις κατέστη δυνατή χάρη στην ποικιλομορφία του πλούσιου σε

πόρους ενδιαιτήματος, τους οποίους μπορούσαν να βρίσκουν οι Τζομόν σε μικρή απόσταση από κάποια κεντρική τοποθεσία: σε δάση της ενδοχώρας, ποτάμια, παραθαλάσσιες ακτές, κόλπους και ανοικτούς ωκεανούς.

Οι Τζομόν ζούσαν σε πληθυσμικές πυκνότητες από τις υψηλότερες που έχουν ποτέ υπολογιστεί για κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες, ιδίως στην κεντρική και βόρεια Ιαπωνία με τα πλούσια σε ξηρούς καρπούς δάση, τα κοπάδια σολομών και τις παραγωγικές θάλασσες. Οι υπολογισμοί του συνολικού πληθυσμού στην Ιαπωνία των Τζομόν στο απόγειό της φτάνουν τους 250.000 —ασήμαντος αριθμός, βέβαια, σε σύγκριση με την πυκνότητα της σύγχρονης Ιαπωνίας, αλλά εντυπωσιακός προκειμένου για κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες. Οι πλησιέστεροι ανταγωνιστές τους κατά τους νεότερους χρόνους θα ήταν οι Ινδιάνοι στην ακτή της βορειοδυτικής Αμερικής στον Ειρηνικό και της Καλιφόρνιας, οι οποίοι συντηρούνταν με παρόμοιο τρόπο από δάση πλούσια σε ξηρούς καρπούς, κοπάδια σολομών και παραγωγικές θάλασσες —ένα καταπληκτικό παράδειγμα εξελικτικής σύγκλισης ανθρώπινων κοινωνιών.

Με όλη αυτή την έμφαση σε ό,τι είχαν οι Τζομόν, πρέπει επίσης να είμαστε σαφείς σχετικά με το τι δεν είχαν. Δεν είχαν εντατική γεωργία, ενώ είναι αμφίβολο αν είχαν καν γεωργία. Εκτός από τους σκύλους (συζητήσιμο αν είχαν χοίρους), δεν διέθεταν εξημερωμένα ζώα. Δεν είχαν μεταλλικά εργαλεία, ούτε γραφή ούτε υφαντά. Τα χωριά και τα νεκροταφεία των Τζομόν δεν αποτελούνται από λίγα πλούσια διακοσμημένα σπίτια και τάφους σε αντιδιαστολή με τα πολλά λιτά, αλλά αντίθετα είναι μάλλον ομοιόμορφα —γεγονός που υποδεικνύει ισχνή κοινωνική διαστρωμάτωση σε αρχηγούς και κοινούς θνητούς. Η περιφερειακή ποικιλία των κεραμικών τεχνотροπιών υποδεικνύει ελάχιστη πρόοδο προς πολιτική συγκέντρωση και ενοποίηση. Όλα αυτά τα αρνητικά γνωρίσματα έρχονται σε αντίθεση με τα γνωρίσματα των σύγχρονων τους κοινωνιών στην ηπειρωτική Κίνα και την Κορέα, οι οποίες απείχαν λίγες εκατοντάδες μόνο χιλιόμετρα από την Ιαπωνία των Τζομόν —καθώς και με τις αλλαγές που σάρωσαν την ίδια την Ιαπωνία μετά το 400 π.Χ.

Παρά την ιδιαιτερότητά της ακόμη και στην ανατολική Ασία της εποχής εκείνης, η Ιαπωνία των Τζομόν δεν αποτελούσε έναν κόσμο εντελώς απομονωμένο. Η κατανομή της κεραμικής και του οψιδιανού (ενός πολύ σκληρού ηφαιστειογενούς πετρώματος που προτιμιόταν για λίθινα εργαλεία) δείχνει ότι πλωτά σκάφη των Τζομόν συνέδεαν τη νησιωτική αλυσίδα Ιζού, που εκτείνεται 300 χιλιόμετρα νότια από το Τόκιο. Παρομοίως η κεραμική, ο οψιδιανός και τα αγκίστρια επιβεβαιώνουν κάποιο εμπόριο των Τζομόν με την Κορέα, τη Ρωσία και την Οκινάουα —καθώς και η άφιξη των 6 καλλιεργούμενων ειδών της ηπειρωτικής Ασίας που ήδη ανέφερα. Οι αρχαιολόγοι όμως οι οποίοι μελετούν την Ιαπωνία των Τζομόν βρήκαν λίγες μαρτυρίες για απευθείας εισαγωγές από την Κίνα, σε αντίθεση με τη μεγάλη επίδραση της Κίνας στη μετέπειτα ιστορία της Ιαπωνίας. Σε σύγκριση με μεταγενέστερες

εποχές, εκείνο που ξαφνιάζει σε σχέση με την Ιαπωνία των Τζομόν δεν είναι ότι υπήρχε κάποια επαφή με τον έξω κόσμο, αλλά ότι αυτή είχε τόσο μικρή επίδραση στην κοινωνία των Τζομόν. Η Ιαπωνία των Τζομόν ήταν ένας συντηρητικός μικρόκοσμος, ο οποίος διατήρησε την απομόνωσή του και πραγματοποίησε εκπληκτικά λίγες αλλαγές κατά τη διάρκεια 10.000 ετών — μια νησίδα σταθερότητας σε έναν εύθραυστο και γρήγορα μεταβαλλόμενο σύγχρονο της κόσμο.

Για να τοποθετήσουμε την ιδιαιτερότητα της Ιαπωνίας των Τζομόν σε μια σύγχρονη της προοπτική, ας θυμηθούμε πώς ήταν οι ανθρώπινες κοινωνίες στην ηπειρωτική Ασία λίγες εκατοντάδες χιλιόμετρα δυτικά της Ιαπωνίας το 400 π.Χ., ακριβώς την εποχή που ο τρόπος ζωής των Τζομόν επρόκειτο να τερματιστεί. Η Κίνα τότε απαρτιζόταν από βασιλεία με πλούσιες ελίτ και πιο φτωχούς κοινούς θνητούς, οι οποίοι ζούσαν σε περιτειχισμένες πόλεις, και βρισκόταν στα πρόθυρα της πολιτικής ενοποίησης, που θα καθιστούσε την Κίνα τη μεγαλύτερη αυτοκρατορία στον κόσμο, ήδη από το 7500 π.Χ. περίπου, η Κίνα είχε αναπτύξει εντατική γεωργία με βάση το κεχρί στο βορρά και το ρύζι στο νότο, με εξημερωμένους χοίρους, κοτόπουλα και υδροβόυβλους. Η Κίνα είχε ήδη γραφή πριν από τουλάχιστον 900 χρόνια και μεταλλικά εργαλεία ήδη πριν από 1.500 χρόνια, ενώ είχε μόλις εφεύρει τον πρώτο στον κόσμο τρόπο παραγωγής χυτοσιδήρου. Οι κινεζικές αυτές εξελίξεις διαδίδονταν επίσης και στην Κορέα, η οποία ήδη είχε γεωργία πριν από αρκετές χιλιάδες χρόνια (που περιλάμβανε και το ρύζι από το 2200 π.Χ.) και μέταλλα από το 1000 π.Χ.

Δεδομένου ότι όλες αυτές οι εξελίξεις συνέβαιναν επί χιλιάδες χρόνια απέναντι από την Ιαπωνία, μόλις πέρα από τα Στενά Τσουσίμα και την Ανατολική Σινική Θάλασσα, αρχικά φαίνεται περίεργο ότι το 400 π.Χ. η Ιαπωνία εξακολουθούσε να κατοικείται από ανθρώπους οι οποίοι διεξήγαν κάποιο εμπόριο με την Κορέα, αλλά παρέμεναν κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες χωρίς γραφή και με λίθινα εργαλεία. Καθ' όλη τη διάρκεια της ανθρώπινης ιστορίας, τα συγκεντρωτικά κράτη με μεταλλικά όπλα και στρατούς, που υποστηρίζονταν από πυκνούς αγροτικούς πληθυσμούς, σαρώνουν τους πιο αραιούς πληθυσμούς των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών, οι οποίοι χρησιμοποιούν λίθινα εργαλεία. Πώς επέζησε για τόσο μεγάλο χρονικό διάστημα η Ιαπωνία των Τζομόν;

Για να καταλάβουμε την απάντηση σε τούτο το παράδοξο φαινόμενο, πρέπει να θυμηθούμε ότι, μέχρι το 400 π.Χ., το όριο των Στενών Τσουσίμα δεν χώριζε πλούσιους γεωργούς από φτωχούς κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες αλλά φτωχούς γεωργούς από πλούσιους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες. Η ίδια η Κίνα και η Ιαπωνία των Τζομόν δεν βρίσκονταν σε απευθείας επαφή. Αντίθετα, οι εμπορικές επαφές της Ιαπωνίας, στο βαθμό που υπήρχαν, αφορούσαν την Κορέα. Το ρύζι όμως είχε εξημερωθεί στη θερμή νότια Κίνα και είχε διαδοθεί αργά μόνο βόρεια προς την πολύ ψυχρότερη Κορέα, διότι απαιτήθηκε

μεγάλο χρονικό διάστημα μέχρι να αναπτυχθούν νέες, ανθεκτικές στο κρύο, ποικιλίες ρυζιού. Η πρώτη καλλιέργεια ρυζιού στην Κορέα, αντί για αρδευόμενους ορυζώνες, δεν χρησιμοποιούσε άρδευση στους αγρούς και δεν ήταν ιδιαίτερα παραγωγική. Ως εκ τούτου, η πρώτη γεωργία της Κορέας δεν μπορούσε να ανταγωνιστεί το κυνήγι και την τροφουσλλογή των Τζομόν. Οι ίδιοι οι Τζομόν δεν θα έβρισκαν κανένα πλεονέκτημα που να άξιζε τον κόπο ώστε να υιοθετήσουν τη γεωργία της Κορέας, στο βαθμό που ήταν ενήμεροι για την ύπαρξή της· και οι φτωχοί κορεάτες γεωργοί δεν διέθεταν κανένα πλεονέκτημα το οποίο να τους έδινε τη δυνατότητα να διεισδύσουν διά της βίας στην Ιαπωνία. Όπως θα δούμε, τα πλεονεκτήματα τελικά ανατράπηκαν με απότομο και δραματικό τρόπο.

Ήδη ανέφερα ότι η εφεύρεση της κεραμικής στο Κιουσού περίπου πριν από 12.700 χρόνια και η συνακόλουθη πληθυσμική έκρηξη των Τζομόν ήταν η πρώτη από δύο αποφασιστικής σημασίας αλλαγές στην ιστορία της Ιαπωνίας. Η άλλη αποφασιστικής σημασίας αλλαγή, η οποία πυροδότησε μια δεύτερη πληθυσμική έκρηξη, ξεκίνησε γύρω στο 400 π.Χ. με την άφιξη ενός νέου τρόπου ζωής (και λαού;) από τη Νότια Κορέα. Η δεύτερη αυτή μετάβαση εγείρει με έντονο τρόπο το ερώτημα ποιοι είναι οι Ιάπωνες. Η μετάβαση αυτή σηματοδοτεί άραγε την αντικατάσταση των Τζομόν από μετανάστες της Κορέας, προγόνους των σύγχρονων Ιαπώνων; Ή μήπως σηματοδοτεί απλώς τη συνέχιση της κατοίκησης στην Ιαπωνία των αρχικών κατοίκων Τζομόν, οι οποίοι ταυτόχρονα μάθαιναν πολύτιμα νέα τεχνάσματα;

Ο νέος τρόπος ζωής εμφανίστηκε πρώτη φορά στη βόρεια ακτή του νησιού Κιουσού στο απώτερο νοτιοδυτικό άκρο της Ιαπωνίας, ακριβώς απέναντι από τη Νότια Κορέα πέρα από τα Στενά Τσουσίμα. Τα σημαντικότερα νέα στοιχεία ήταν τα πρώτα μεταλλικά εργαλεία της Ιαπωνίας, από σίδηρο, και η πρώτη αδιαμφισβήτητη άσκηση πλήρως ανεπτυγμένης γεωργίας. Η γεωργία αυτή προσέλαβε τη μορφή αρδευόμενων ορυζοκαλλιέργειών, πλήρως εφοδιασμένων με αυλάκια, φράγματα, *αναχώματα*, ορυζώνες και κατάλοιπα ρυζιού που αποκαλύπτουν οι αρχαιολογικές ανασκαφές. Οι αρχαιολόγοι ονομάζουν τον νέο αυτό τρόπο ζωής «γιαγιά», από το όνομα μιας περιοχής του Τόκιο όπου το 1884 αναγνωρίστηκε για πρώτη φορά η χαρακτηριστική του κεραμική. Σε αντιδιαστολή με την κεραμική των Τζομόν, η κεραμική των Γιαγιά παρουσιάζει σχήματα που μοιάζουν πολύ με εκείνα της σύγχρονης της κεραμικής στη Νότια Κορέα. Ανάμεσα στα πολλά άλλα στοιχεία του νέου πολιτισμού των Γιαγιά, τα οποία ήταν αναμφίβολα κορεατικά, αλλά προηγουμένως ξένα προς την Ιαπωνία, συγκαταλέγονταν τα μπρούντζινα αντικείμενα, η υφαντική, οι χάντρες από ύαλο, οι υπόγειοι λάκκοι αποθήκευσης ρυζιού, το έθιμο της ταφής των λειψάνων των νεκρών σε αγγεία και οι κορεατικές τεχνολογίες των εργαλείων και των σπιτιών.

Παρότι το ρύζι ήταν το σπουδαιότερο καλλιεργούμενο είδος των Γιαγιόι, καλλιεργούνταν επίσης και άλλα 27 είδη, τα οποία ήταν άγνωστα στην Ιαπωνία, ενώ αναμφίβολα εκτρέφονταν και εξημερωμένοι χοίροι. Οι γεωργοί Γιαγιόι ίσως εφαρμόζαν σύστημα διπλής σοδειάς, αρδεύοντας τους ορυζώνες για την παραγωγή ρυζιού το καλοκαίρι, κατόπιν αποστραγγίζοντας τους ίδιους αγρούς για μη αρδευτική καλλιέργεια κεχριού, κριθαριού και σιταριού το χειμώνα. Αναπόφευκτα, αυτό το εξαιρετικά παραγωγικό σύστημα εντατικής γεωργίας πυροδότησε μια άμεση πληθυσμική έκρηξη στο Κιουσού, όπου οι αρχαιολόγοι έχουν ταυτοποιήσει πολύ περισσότερους χώρους Γιαγιόι παρά Τζομόν, αν και η περίοδος Τζομόν διήρκεσε 14 φορές περισσότερο.

Μέσα σε ελάχιστο χρονικό διάστημα, η γεωργία των Γιαγιόι μεταπήδησε από το νησί Κιουσού στα παρακείμενα μεγάλα νησιά Σικοκού και Χονσού, φτάνοντας στην περιοχή του Τόκιο μέσα σε διάστημα 200 ετών, και στο βόρειο άκρο του Χονσού (1.600 χιλιόμετρα μακριά από τους πρώτους οικισμούς των Γιαγιόι στο Κιουσού) μέσα σε διάστημα ενός ακόμα αιώνα. Οι αρχαιότεροι χώροι Γιαγιόι στο νησί Κιουσού περιλάμβαναν αγγεία τόσο με τις νέες τεχνотροπίες των Γιαγιόι όσο και με τις παλιές τεχνотροπίες των Τζομόν, αλλά τα δεύτερα αυτά εγκαταλείφθηκαν καθώς ο πολιτισμός και η κεραμική Γιαγιόι διαδίδονταν προς βορρά μέσω του νησιού Χονσού. Ωστόσο, ορισμένα στοιχεία του πολιτισμού των Τζομόν δεν εξαφανίστηκαν εντελώς. Οι γεωργοί Γιαγιόι εξακολουθούσαν να χρησιμοποιούν ορισμένους τύπους πελεκημένων λίθινων εργαλείων των Τζομόν, τα οποία στην Κίνα και την Κορέα είχαν αντικατασταθεί εντελώς από μεταλλικά εργαλεία. Ορισμένα σπίτια των Γιαγιόι ήταν κορεατικής τεχνотροπίας των Τζομόν. Ειδικότερα, καθώς διαδίδονταν ο πολιτισμός των Γιαγιόι βόρεια από το Τόκιο, προς πιο ψυχρές περιοχές, όπου η καλλιέργεια του ρυζιού ήταν λιγότερο παραγωγική και οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες Τζομόν είχαν φτάσει τις πιο υψηλές πληθυσμικές πυκνότητες, εμφανίστηκε ένας μικτός πολιτισμός Γιαγιόι/Τζομόν, με αγκίστρια από μέταλλο, αλλά σε σχήματα των Τζομόν, και με αγγεία σε τροποποιημένα σχήματα των Γιαγιόι αλλά διακοσμημένα με τα σχοινιά των Τζομόν. Αφού κατοίκησαν για σύντομο χρονικό διάστημα το ψυχρό βόρειο άκρο του νησιού Χονσού, οι γεωργοί Γιαγιόι εγκατέλειψαν την περιοχή εκείνη, προφανώς επειδή η καλλιέργεια του ρυζιού εκεί δεν μπορούσε να ανταγωνιστεί τον τρόπο ζωής των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών Τζομόν. Για τα επόμενα 2.000 χρόνια, το βόρειο Χονσού παρέμενε μια μεθοριακή ζώνη, πέρα από την οποία το βορειότερο νησί της Ιαπωνίας, το Χοκαϊντο και οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες του, οι Αίνου, δεν θεωρούνταν καν τμήμα του ιαπωνικού κράτους, μέχρι την προσάρτησή τους κατά τον 19ο αιώνα.

Τα σιδερένια εργαλεία των Γιαγιόι αρχικά εισάγονταν από την Κορέα σε τεράστιες ποσότητες, έως ότου, ύστερα από αρκετούς αιώνες, άρχισε η εξαγωγή ιαπωνική εκκαμίνευση και παραγωγή σιδήρου. Χρειάστηκαν επίσης

αρκετοί αιώνες μέχρι να εμφανίσει η Ιαπωνία των Γιαγιόι τα πρώτα σημάδια κοινωνικής διαστρωμάτωσης, όπως αυτή αντανakλάται ιδίως στα νεκροταφεία. Μετά το 100 π.Χ. περίπου, άρχισαν να διαμορφώνονται ξεχωριστά τμήματα νεκροταφείων για τους τάφους όσων προφανώς αποτελούσαν μια αναδυόμενη ελίτ· οι εν λόγω τάφοι χαρακτηρίζονταν από είδη πολυτελείας που εισάγονταν από την Κίνα, όπως ωραία αντικείμενα από νεφρίτη και μπρούντζινοι καθρέφτες. Καθώς συνεχιζόταν η πληθυσμική έκρηξη των Γιαγιόι, και καθώς οι καλύτεροι βαλτότοποι ή αρδεύσιμες πεδιάδες που προσφέρονταν για αρδευτική καλλιέργεια ρυζιού άρχισαν να εξαντλούνται, οι αρχαιολογικές μαρτυρίες για πολέμους γίνονται όλο και συχνότερες: μαζική παραγωγή αιχμών για βέλη, οχυρωματικές τάφροι γύρω από τα χωριά και θαμμένοι σκελετοί με σημάδια από αιχμές βλητικών αντικειμένων. Αυτά τα γνωρίσματα πολέμου στην Ιαπωνία των Γιαγιόι επιβεβαιώνουν τις αρχαιότερες αναφορές στα κινεζικά χρονικά, οι οποίες περιγράφουν τη χώρα των Γουά και τις εκατοντάδες μικρές πολιτικές μονάδες να πολεμούν η μία την άλλη.

Κατά την περίοδο από το 300 μ.Χ. ως το 700 μ.Χ., τόσο οι αρχαιολογικές ανασκαφές όσο και οι απελπιστικά διφορούμενες αναφορές σε μεταγενέστερα χρονικά μάς επιτρέπουν μια φευγαλέα, αμυδρή ματιά στην ανάδυση μιας πολιτικά ενοποιημένης Ιαπωνίας. Πριν από το 300 μ.Χ., οι τάφοι της ελίτ ήταν μικροί και χαρακτηρίζονταν από ποικιλομορφία περιφερειακών τεχνотροπιών. Ξεκινώντας από το 300 μ.Χ. περίπου, όλο και πιο τεράστιοι γήλοφοι, που ονομάζονται κοφούν και είχαν σχήμα κλειδαρότρυπας, κατασκευάζονταν στην περιοχή Κινάι του νησιού Χονσού και κατόπιν εμφανίζονταν σε ολόκληρη την προγενέστερη περιοχή του πολιτισμού των Γιαγιόι, από το Κιουσού έως το βόρειο Χονσού. Γιατί η περιοχή Κινάι; Πιθανότατα διότι περιέχει ορισμένα από τα καλύτερα αγροτικά εδάφη της Ιαπωνίας, όπου σήμερα εκτρέφονται τα πανάκριβα βόδια του Κόμπε και όπου βρισκόταν η αρχαία πρωτεύουσα της Ιαπωνίας στο Κιότο, έως τη μεταφορά της πρωτεύουσας στο Τόκιο το 1868.

Οι τάφοι κοφούν έχουν μήκος έως 500 μέτρα και ύψος πάνω από 30 μέτρα, ίσως οι μεγαλύτεροι γήλοφοι στον αρχαίο κόσμο. Το μέγεθος της συνολικής εργασίας που απαιτήθηκε για την κατασκευή τους και η ομοιομορφία της τεχνотροπίας τους σε όλη την Ιαπωνία υποδηλώνουν την ύπαρξη ισχυρών αρχόντων, οι οποίοι είχαν υπό τον έλεγχό τους μια τεράστια εργατική δύναμη και βρίσκονταν σε μια διαδικασία πολιτικής ενοποίησης της Ιαπωνίας. Όσα κοφούν έχουν ανασκαφεί περιέχουν πλούσια κτερίσματα, αλλά η ανασκαφή του συνόλου των μεγαλύτερων από αυτά απαγορεύεται ακόμα, διότι θεωρείται ότι περιέχουν τους προγόνους της αυτοκρατορικής δυναστείας της Ιαπωνίας. Οι ορατές αυτές μαρτυρίες πολιτικού συγκεντρωτισμού, τις οποίες παρέχουν τα κοφούν, ενισχύουν τις αναφορές περί ιαπώνων αυτοκρατόρων της εποχής των κοφούν, οι οποίες καταγράφηκαν πολύ αργότερα στα

ιαπωνικά και κορεατικά χρονικά. Οι τεράστιες κορεατικές επιρροές στην Ιαπωνία κατά τη διάρκεια της εποχής των κοφούν —είτε μέσω κορεατικής κατάρτισης της Ιαπωνίας (η κορεατική άποψη) είτε μέσω ιαπωνικής κατάρτισης της Κορέας (η ιαπωνική άποψη)— μετέδωσαν στην Ιαπωνία από την ηπειρωτική Ασία το βουδισμό, τη γραφή, την ιππευτική τέχνη και νέες τεχνικές στην κεραμική και τη μεταλλουργία.

Τέλος, με τη συμπλήρωση του πρώτου ιαπωνικού χρονικού το 712 μ.Χ. —εν μέρει μύθευμα και εν μέρει αναπαραγωγή αληθινών γεγονότων—, η Ιαπωνία αναδύεται στο καθαρό φως της ιστορίας. Από το 712 μ.Χ., οι άνθρωποι που κατοικούσαν στην Ιαπωνία ήταν επιτέλους αναμφίβολα Ιάπωνες, και η γλώσσα τους (η οποία ονομάζεται παλαιά ιαπωνική) ήταν αναμφίβολα πρόγονος των σύγχρονων ιαπωνικών. Ο αυτοκράτορας της Ιαπωνίας Ακικίτο, που βασιλεύει σήμερα, είναι ο ογδοηκοστός δεύτερος απευθείας απόγονος του αυτοκράτορα, υπό τον οποίο γράφτηκε το πρώτο εκείνο χρονικό του 712 μ.Χ. Παραδοσιακά θεωρείται ως ο εκατοστός εικοστός πέμπτος απευθείας απόγονος του μυθικού πρώτου αυτοκράτορα, του Τζιμού, του τετράκις εγγονού της θεάς του Ήλιου Αματεράσου.

Ο ιαπωνικός πολιτισμός υπέστη πολύ ριζικότερες αλλαγές κατά τα 700 χρόνια της εποχής των Γιαγιάι απ' όσο κατά τις δέκα χιλιετίες της περιόδου των Τζομόν. Η αντίθεση ανάμεσα στη σταθερότητα της περιόδου των Τζομόν (άλλως συντήρηση) και της ριζικής αλλαγής των Γιαγιάι συνιστά το εκπληκτικότερο χαρακτηριστικό της ιαπωνικής ιστορίας. Σαφώς, κάτι το κοσμοϊστορικό συνέβη το 400 π.Χ. Τι ήταν αυτό; Αραγε, πρόγονοι των σύγχρονων Ιαπώνων υπήρξαν οι Τζομόν, οι Γιαγιάι ή κάποιο μείγμα τους; Ο πληθυσμός της Ιαπωνίας αυξήθηκε κατά έναν καταπληκτικό παράγοντα 70 στη διάρκεια της περιόδου των Γιαγιάι: τι προκάλεσε την αλλαγή αυτή; Η θυελλώδης συζήτηση περιστρέφεται γύρω από τρεις εναλλακτικές υποθέσεις.

Η μία θεωρία είναι ότι οι ίδιοι οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες Τζομόν σταδιακά εξελίχθηκαν στους σύγχρονους Ιάπωνες. Επειδή ήδη διαβιούσαν μόνιμα σε χωριά για χιλιάδες χρόνια, ίσως ήταν εκ των προτέρων προσαρμοσμένοι ώστε να αποδεχθούν τη γεωργία. Κατά τη μετάβαση των Γιαγιάι, πιθανότατα δεν συνέβη τίποτε άλλο από την υποδοχή εκ μέρους της κοινωνίας των Τζομόν των ανθεκτικών στο κρύο σπόρων ρυζιού και της πληροφόρησης σχετικά με την άρδευση των ορυζώνων από την Κορέα. Αυτό έδωσε τη δυνατότητα στους ανθρώπους να παράγουν περισσότερη τροφή και να αυξηθούν αριθμητικά. Η θεωρία αυτή αρέσει σε ορισμένους σύγχρονους Ιάπωνες, διότι ελαχιστοποιεί την ανεπιθύμητη συνεισφορά των κορεατικών γονιδίων στη γονιδιακή δεξαμενή των Ιαπώνων και εμφανίζει τον ιαπωνικό λαό ως αποκλειστικά ιαπωνικό για τα τελευταία 12,000 χρόνια τουλάχιστον.

Μια δεύτερη θεωρία, που δεν αρέσει σε όσους Ιάπωνες προτιμούν την

πρώτη θεωρία, υποστηρίζει αντίθετα ότι η μετάβαση των Γιαγιάι αντιπροσωπεύει μια τεράστια εισροή μεταναστών από την Κορέα, οι οποίοι μετέφεραν κορεατικές γεωργικές πρακτικές, πολιτισμό και γονίδια. Το Κιουσουό θα έμοιαζε με παράδεισο στους κορεάτες ορυζοκαλλιεργητές, διότι είναι θερμότερο και πιο βαλτώδες από την Κορέα και, ως εκ τούτου, καλύτερος τόπος για την καλλιέργεια του ρυζιού. Σύμφωνα με έναν υπολογισμό, η Ιαπωνία της περιόδου των Γιαγιάι υποδέχθηκε πολλά εκατομμύρια μετανάστες από την Κορέα, οι οποίοι κατέκλυσαν και εξάλειψαν τη συνεισφορά γονιδίων εκ μέρους των Τζομόν (οι οποίοι θεωρείται ότι ανέρχονταν περίπου στους 75.000 ακριβώς πριν από τη μετάβαση των Γιαγιάι). Αν είναι έτσι, οι σύγχρονοι Ιάπωνες είναι απόγονοι κορεατών μεταναστών, οι οποίοι ανέπτυξαν έναν δικό τους τροποποιημένο πολιτισμό κατά τη διάρκεια των τελευταίων 2.000 ετών.

Η τελευταία θεωρία δέχεται τις μαρτυρίες για μετανάστευση από την Κορέα, αλλά αρνείται την τεράστια έκτασή της. Αντίθετα, μια γεωργία υψηλών αποδόσεων έδωσε τη δυνατότητα σε έναν περιορισμένο αριθμό μεταναστών ορυζοκαλλιεργητών να αναπαράχθαι με πολύ ταχύτερους ρυθμούς απ' όσο οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες Τζομόν και, τελικά, να τους ξεπεράσει αριθμητικά. Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε ότι 5.000 μόνο Κορεάτες είχαν έλθει στο Κιουσουό, αλλά ότι η καλλιέργεια ρυζιού τούς είχε δώσει τη δυνατότητα να θρέψουν τα μωρά τους και να αυξηθούν αριθμητικά με ρυθμό 1% το χρόνο. Ο ρυθμός αυτός είναι πολύ υψηλότερος από τον παρατηρημένο σε πληθυσμούς κυνηγών-τροφοσυλλεκτών, αλλά επιτυγχάνεται εύκολα από γεωργούς: ο πληθυσμός της Κένυας αυξάνεται σήμερα με ρυθμό 4,5% το χρόνο. Μέσα σε 700 χρόνια, οι 5.000 εκείνοι μετανάστες θα είχαν δώσει 5 εκατομμύρια απογόνους, κατακλύζοντας και εξαλείφοντας τους Τζομόν. Όπως και η δεύτερη θεωρία, και αυτή θεωρεί τους σύγχρονους Ιάπωνες ως κατά τι τροποποιημένους Κορεάτες, αλλά αφήνει κατά μέρος την ανάγκη για μια μεγάλης κλίμακας είσοδο μεταναστών.

Συγκρινόμενη με άλλες παρόμοιες μεταβάσεις σε άλλα μέρη του κόσμου, η δεύτερη ή η τρίτη θεωρία μου φαίνεται πιο αληθοφανής από την πρώτη θεωρία. Κατά τα τελευταία 12.000 χρόνια, η γεωργία εμφανίστηκε σε όλη την επιφάνεια του πλανήτη: στην Κίνα, τη Γόνιμη Ημισέληνο και μερικά ακόμα μέρη. Πριν από 12.000 χρόνια, όλοι οι άνθρωποι στον πλανήτη ήταν κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες. Σήμερα, σχεδόν όλοι μας είτε είμαστε γεωργοί είτε τρεφόμαστε από γεωργούς. Η διάδοση της γεωργίας από τους λίγους εκείνους χώρους προέλευσής της συνήθως δεν προέκυπτε ως συνέπεια υιοθέτησης της γεωργίας από κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες άλλων περιοχών οι κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες είναι γενικά συντηρητικοί, όπως ήταν προφανώς οι Τζομόν από το 10700 π.Χ. έως το 400 π.Χ. Αντίθετα, η γεωργία διαδιδόταν κυρίως όταν οι γεωργοί ξεπερνούσαν σε γεννητικότητα τους κυνηγούς, ανέπτυσαν ισχυρότερη τεχνολογία και κατό-

την σκότωναν τους κυνηγούς ή τους εκδίωκαν από όσες γαίες ήταν κατάλληλες για γεωργία. Κατά τους νεότερους χρόνους οι ευρωπαίοι γεωργοί αντικατέστησαν με αυτό τον τρόπο τους ινδιάνους κυνηγούς της δυτικής Βόρειας Αμερικής, τους Αβορίγινες της Αυστραλίας και τους λαούς Σαν της Νότιας Αφρικής. Παρομοίως κατά την προϊστορική εποχή, γεωργοί που χρησιμοποιούσαν λίθινα εργαλεία αντικατέστησαν τους κυνηγούς σε όλη την Ευρώπη, τη νοτιοανατολική Ασία και την Ινδονησία. Σε σύγκριση με το περιορισμένο πλεονέκτημα που απολάμβαναν οι γεωργοί έναντι των κυνηγών σε τούτες τις προϊστορικές περιπτώσεις εξάπλωσης, οι κορεάτες γεωργοί του 400 π.Χ. θα απολάμβαναν ένα τεράστιο πλεονέκτημα έναντι των κυνηγών Τζομόν, διότι οι Κορεάτες ήδη κατείχαν σιδερένια εργαλεία και μια ιδιαίτερα ανεπτυγμένη μορφή εντατικής γεωργίας.

Ποια από τις τρεις θεωρίες ισχύει στην περίπτωση της Ιαπωνίας; Ο μόνος άμεσος τρόπος να απαντήσουμε το ερώτημα αυτό είναι να συγκρίνουμε σκελετούς και γονίδια Τζομόν και Γιαγιοί με εκείνα των σύγχρονων Ιαπώνων και Αϊνού. Έχουν γίνει τώρα μετρήσεις σε πολλές σειρές σκελετών. Επιπρόσθετα, μέσα στα πρόσφατα χρόνια, μοριακοί γενετιστές έχουν αρχίσει να εξάγουν DNA από αρχαίους ανθρώπινους σκελετούς και να συγκρίνουν τα γονίδια των αρχαίων και των σύγχρονων πληθυσμών της Ιαπωνίας. Αυτό που βρίσκουν είναι ότι οι σκελετοί των Τζομόν και των Γιαγιοί σε γενικές γραμμές διακρίνονται εύκολα μεταξύ τους. Οι Τζομόν είχαν σε γενικές γραμμές πιο βραχύ ανάστημα, σχετικά μακρύτερους πήχεις και κνήμες, μάτια σε μεγαλύτερη απόσταση μεταξύ τους, βραχύτερα και πλατύτερα πρόσωπα και πιο έντονη «τοπογραφία» προσώπου με εντυπωσιακά εξέχοντα υπερόφρυα επάρματα, μύτη και ρινική άκανθα. Κατά μέσον όρο, οι Γιαγιοί ήταν 2,5 με 5 εκατοστά ψηλότεροι, με μάτια εγγύτερα μεταξύ τους, μακρύ και στενό πρόσωπο και επίπεδα υπερόφρυα επάρματα και μύτη. Ορισμένοι σκελετοί από την περίοδο των Γιαγιοί εξακολουθούσαν να έχουν χαρακτηριστικά των Τζομόν, αλλά αυτό είναι αναμενόμενο σχεδόν για κάθε θεωρία σχετικά με τη μετάβαση μεταξύ Τζομόν και Γιαγιοί. Μέχρι την περίοδο των κοφούν, όλοι οι ιαπωνικοί σκελετοί, εκτός από εκείνους των Αϊνού, σχημάτιζαν πλέον μια ομοιογενή ομάδα, η οποία έμοιαζε με τους σύγχρονους Ιάπωνες και Κορεάτες.

Από όλες αυτές τις απόψεις, τα κρανία των Τζομόν διαφέρουν από εκείνα των σύγχρονων Ιαπώνων και μοιάζουν περισσότερο με εκείνα των σύγχρονων Αϊνού, ενώ τα κρανία των Γιαγιοί μοιάζουν περισσότερο με εκείνα των σύγχρονων Ιαπώνων. Με βάση την παραδοχή ότι οι σύγχρονοι Ιάπωνες προέκυψαν ως μείγμα ενός πληθυσμού Γιαγιοί, που έμοιαζε με τους Κορεάτες, με έναν πληθυσμό Τζομόν, που έμοιαζε με τους Αϊνού, οι γενετιστές έχουν προσαθήσει να υπολογίσουν τη σχετική συνεισφορά των δύο γονιδιακών δεξαμενών. Το συμπέρασμα το οποίο προέκυψε είναι ότι σε γενικές γραμμές επικράτησε η συνεισφορά των Κορεατών/Γιαγιοί. Η συνεισφορά των Αϊνού /

Τζομόν απέβη μικρότερη στη νοτιοδυτική Ιαπωνία, όπου πρέπει να έφτασαν οι κορεάτες μετανάστες και όπου ο πληθυσμός των Τζομόν ήταν αραιός, και σχετικά μεγαλύτερη στη βόρεια Ιαπωνία, όπου τα δάση ήταν πλουσιότερα σε ξηρούς καρπούς, η πληθυσμική πυκνότητα των Τζομόν υψηλότερη και η ορυζοκαλλιέργεια των Γιαγιοί είχε τη μικρότερη επιτυχία.

Οι μετανάστες λοιπόν από την Κορέα πράγματι συνεισέφεραν σε μεγάλο βαθμό στη διαμόρφωση των σύγχρονων Ιαπώνων, παρόλο που δεν μπορούμε ακόμα να πούμε αν αυτό συνέβη εξαιτίας μιας τεράστιας κλίμακας μεταναστευσης ή αλλιώς από μια περιορισμένης κλίμακας μετανάστευση, η οποία διογκώθηκε από έναν υψηλό ρυθμό πληθυσμικής αύξησης. Οι Αϊνού αποτελούν τους πλησιέστερους απογόνους των αρχαίων κατοίκων της Ιαπωνίας, των Τζομόν, με ανάμειξη κορεατικών γονιδίων από τους αποίκους Γιαγιοί και τους σύγχρονους Ιάπωνες.

Με δεδομένο το συντριπτικό πλεονέκτημα που έδωσε τελικά στους κορεάτες γεωργούς η καλλιέργεια του ρυζιού έναντι των κυνηγών Τζομόν, είναι να απορεί κανείς γιατί η νίκη των γεωργών υπήρξε τόσο ξαφνική, αν και δεν είχαν σημειώσει παρά ελάχιστη πρόοδο στην Ιαπωνία για χιλιάδες χρόνια αφότου η γεωργία έφτασε στην Κορέα. Ήδη ανέφερα ότι η πρώιμη γεωργία στην Κορέα δεν ήταν ιδιαίτερα παραγωγική, με αποτέλεσμα να υπερτερούν οι πλούσιοι κυνηγοί έναντι των φτωχών γεωργών. Εκείνο που τελικά έγειρε την πλάστιγγα υπέρ των γεωργών και έδωσε το έναυσμα για τη μετάβαση των Γιαγιοί ήταν πιθανότατα ένας συνδυασμός τεσσάρων παραγόντων οι οποίοι εμφανίστηκαν ταυτόχρονα: η ανάπτυξη της αρδευτικής ορυζοκαλλιέργειας στη θέση της λιγότερο παραγωγικής μη αρδευτικής ορυζοκαλλιέργειας· η συνεχής βελτίωση των ποικιλιών ρυζιού που προσαρμόζονταν στο ψυχρό κλίμα· η αύξηση του αγροτικού πληθυσμού στην Κορέα, η οποία δημιουργούσε πιέσεις στους Κορεάτες να μεταναστεύσουν· τέλος, η ανάπτυξη σιδερένιων εργαλείων, τα οποία χρησίμευσαν στην αποτελεσματική μαζική παραγωγή ξύλινων φυτωρίων, σκαλιστηριών και άλλων εργαλείων που χρειαζόνταν για τους ορυζώνες. Το γεγονός ότι ο σίδηρος και η εντατική γεωργία έφτασαν στην Ιαπωνία ταυτόχρονα δεν μπορεί να είναι συμπτωματικό.

Αρχισα αυτό το κομμάτι αναφέροντας μια διάφανη ερμηνεία για το πώς οι Αϊνού, με την ιδιόμορφη όψη τους, και οι Ιάπωνες, με τη μη ιδιόμορφη όψη τους, κατέληξαν να μοιράζονται το χώρο της Ιαπωνίας. Εκ πρώτης όψεως, τα δεδομένα αυτά θα υποδείκνυαν ότι οι Αϊνού κατάγονται από τους αρχικούς κατοίκους της Ιαπωνίας και ότι οι Ιάπωνες κατάγονται από πιο νεότερους πληθυσμούς. Είδαμε τώρα ότι ο συνδυασμός μαρτυριών από την αρχαιολογία, τη φυσική ανθρωπολογία και τη γενετική ενισχύει την άποψη αυτή.

Ανέφερα όμως επίσης από την αρχή μια ισχυρή αντίρρηση η οποία δημιουργεί την ανάγκη στους περισσότερους (ιδίως στους ίδιους τους Ιάπωνες)

να αναζητούν άλλες ερμηνείες. Αν πράγματι οι Ιάπωνες είναι νεότεροι πληθυσμοί από την Κορέα, θα ανέμενε κανείς ότι οι γλώσσες της Ιαπωνίας και της Κορέας μοιάζουν πολύ μεταξύ τους. Γενικότερα, αν οι Ιάπωνες εμφανίστηκαν πρόσφατα στο νησί Κιουσού από κάποια ανάμειξη των αρχικών κατοίκων Τζομόν, που είχαν την όψη των Αϊνού, με τους εισβολείς Γιαγιόι από την Κορέα, η ιαπωνική γλώσσα θα παρουσίαζε μεγάλες ομοιότητες τόσο με την κορεατική γλώσσα όσο και με εκείνη των Αϊνού. Αντίθετα, η ιαπωνική και η γλώσσα των Αϊνού δεν παρουσιάζουν καμία εμφανή σχέση, ενώ η σχέση ανάμεσα στην ιαπωνική και την κορεατική είναι μακρινή. Πώς μπορεί να συμβαίνει αυτό αν η ανάμειξη έλαβε χώρα μόλις πριν από 2.400 χρόνια; Προτείνω την εξής λύση για το παράδοξο αυτό φαινόμενο: οι γλώσσες των κατοίκων Τζομόν του νησιού Κιουσού και των εισβολέων Γιαγιόι, στην πραγματικότητα, δεν πρέπει να είχαν μεγάλη ομοιότητα με τις σύγχρονες γλώσσες των Αϊνού και των Κορεατών, αντίστοιχα.

Ας πάρουμε πρώτα τη γλώσσα των Αϊνού. Η γλώσσα αυτή, όπως την ξέρουμε, είναι εκείνη που χρησιμοποιόταν πρόσφατα από τους Αϊνού στο βορινό νησί της Ιαπωνίας, το Χοκαϊντο. Επομένως, πιθανότατα οι κάτοικοι Τζομόν του Χοκαϊντο μιλούσαν επίσης μια γλώσσα σαν εκείνη των Αϊνού, σίγουρα όμως όχι οι κάτοικοι Τζομόν του νησιού Κιουσού. Από το νότιο άκρο του νησιού Κιουσού έως το βόρειο άκρο του νησιού Χοκαϊντο, το αρχιπέλαγος της Ιαπωνίας έχει μήκος σχεδόν 2.400 χιλιόμετρα. Γνωρίζουμε ότι, κατά την περίοδο των Τζομόν, η έκταση αυτή υποστήριζε μεγάλη ποικιλομορφία τεχνικών και μεθόδων διαβίωσης και τεχνοτροπιών κεραμικής ανά περιφέρειες και ουδέποτε ενοποιήθηκε πολιτικά. Κατά τη διάρκεια των 10.000 ετών της κατοίκησης της χώρας από τους Τζομόν, ο λαός αυτός θα είχε αναπτύξει αντίστοιχα μεγάλη γλωσσική ποικιλομορφία. Οι γλώσσες τους μπορεί ήδη να παρουσίαζαν ποικιλομορφία πριν από περισσότερο από 12.000 χρόνια, αν οι βόρειοι και οι νότιοι Τζομόν έφτασαν μέσω των χειμαλιών γεφυρών από τη Ρωσία και την Κορέα, αντίστοιχα, όπως φαίνεται ότι υποδεικνύουν οι αρχαιολογικές μαρτυρίες.

Πράγματι, πολλά ιαπωνικά τοπωνύμια στο Χοκαϊντο και στο βόρειο Χονσού περιέχουν τις λέξεις των Αϊνού «ποταμός» («νάι» ή «μπέτσου») ή «ακρωτήριο» («σίρι»), αλλά τέτοια ονόματα που μοιάζουν με τη γλώσσα των Αϊνού δεν απαντούν νοτιότερα στην Ιαπωνία. Αυτό υποδεικνύει ότι οι γιαγιόι και οι ιάπωνες πρωτοπόροι υιοθέτησαν πολλά ντόπια τοπωνύμια από τους Τζομόν, όπως ακριβώς και οι λευκοί Αμερικανοί από τους ιθαγενείς Αμερικανούς (θυμηθείτε τη «Μασαχουσέτη», το «Μισισιπή» και ούτω καθεξής), αλλά η γλώσσα των Αϊνού ήταν η γλώσσα των Τζομόν μόνο στο βορειότερο άκρο της Ιαπωνίας. Η γλώσσα των Τζομόν στο Κιουσού μπορεί, αντίθετα, να είχε κοινό πρόγονο με την αυστρονησιακή γλωσσική οικογένεια, που περιλαμβάνει τις γλώσσες της Πολυνησίας, της Ινδονησίας και των αυτοχθόνων Ταϊβανέ-

ζων. Όπως έχουν επισημάνει πολλοί γλωσσολόγοι, η ιαπωνική γλώσσα παρουσιάζει κάποια επίδραση από αυστρονησιακές γλώσσες ως προς την κοινή τους προτίμηση για τις λεγόμενες ανοικτές συλλαβές (σύμφωνο που ακολουθείται από φωνήεν, όπως «Χι-ρο-χι-το»)- Οι αρχαίοι Ταϊβανέζοι υπήρξαν μεγάλοι θαλασσοπόροι, των οποίων οι απόγονοι εξαπλώθηκαν μακριά προς το νότο, την ανατολή και τη δύση· ορισμένοι από αυτούς μπορεί επίσης να εξαπλώθηκαν προς το βορά, ως το νησί Κιουσού.

Τουτέστιν, η σύγχρονη γλώσσα των Αϊνού του Χοκαϊντο δεν αποτελεί υπόδειγμα για την αρχαία γλώσσα των Τζομόν του Κιουσού. Με την ίδια λογική, η σύγχρονη κορεατική γλώσσα μπορεί να συνιστά ένα ισχνό υπόδειγμα για την αρχαία γλώσσα των Γιαγιόι των κορεατών μεταναστών του 400 π.Χ. Κατά τους αιώνες πριν από την πολιτική ενοποίηση της Κορέας το 676 μ.Χ., η χώρα απαρτιζόταν από 3 βασίλεια. Η σύγχρονη κορεατική γλώσσα ανάγεται στη γλώσσα του βασιλείου Σίλα, του βασιλείου που βγήκε νικηφόρο και ενοποίησε την Κορέα, αλλά το βασίλειο Σίλα δεν είχε στενές επαφές με την Ιαπωνία κατά τους προηγούμενους αιώνες. Τα πρώιμα κορεατικά χρονικά μάς λένε ότι τα διάφορα βασίλεια είχαν διαφορετικές γλώσσες. Ενώ οι γλώσσες των βασιλείων τα οποία ηττήθηκαν από το βασίλειο Σίλα είναι ελλιπώς γνωστές, οι λίγες λέξεις που σώζονται από ένα από τα βασίλεια αυτά (το Κοκουρίο) μοιάζουν πολύ περισσότερο με τις αντίστοιχες λέξεις της παλαιάς ιαπωνικής απ' όση οι αντίστοιχες λέξεις της σύγχρονης κορεατικής. Οι κορεατικές γλώσσες μπορεί να παρουσίαζαν ακόμη μεγαλύτερη ποικιλομορφία το 400 π.Χ., προτού η διαδικασία της πολιτικής ενοποίησης φτάσει στη φάση των τριών βασιλείων. Υποψιάζομαι ότι η κορεατική γλώσσα που μεταφέρθηκε στην Ιαπωνία το 400 π.Χ. και εξελίχθηκε στη σύγχρονη ιαπωνική διέφερε από τη γλώσσα του Σίλα η οποία εξελίχθηκε στη σύγχρονη κορεατική. Ως εκ τούτου δεν πρέπει να μας εκπλήσσει το γεγονός ότι οι σύγχρονοι Ιάπωνες και Κορεάτες μοιάζουν μεταξύ τους πολύ περισσότερο ως προς την εξωτερική εμφάνιση και τα γονίδια παρά ως προς τις γλώσσες.

Το συμπέρασμα αυτό πιθανόν να είναι εξίσου αντιδημοτικό στην Ιαπωνία και στην Κορέα, εξαιτίας της τρέχουσας αμοιβαίας αντιπάθειας μεταξύ των δύο λαών. Η ιστορία τους παρέχει πολλούς λόγους να αντιπαθούν οι μεν τους δε: ιδίως οι Κορεάτες τους Ιάπωνες. Όπως οι Αραβες και οι Εβραίοι, οι Κορεάτες και οι Ιάπωνες αποτελούν λαούς που τους συνδέει αίμα· ωστόσο είναι παγιδευμένοι σε μια παραδοσιακή εχθρότητα. Η εχθρότητα όμως προκαλεί αμοιβαίες καταστροφές, στην ανατολική Ασία και τη Μέση Ανατολή. Όσο και αν διατάζουν να το παραδεχθούν, οι Ιάπωνες και οι Κορεάτες μοιάζουν με δίδυμους αδελφούς οι οποίοι έζησαν από κοινού την ηλικία της διάπλασής τους. Το πολιτικό μέλλον της ανατολικής Ασίας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την επιτυχία τους να ανακαλύψουν εκ νέου τους μεταξύ τους αρχαίους δεσμούς.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Το μέλλον της ανθρώπινης ιστορίας ως επιστήμης

ΕΠΙΛΟΓΟΣ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΩΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Το ερώτημα του Yali στόχευε στην καρδιά της σημερινής κατάστασης της ανθρωπότητας και της ανθρώπινης ιστορίας μετά το Πλειστόκαινο. Τώρα που έχουμε ολοκληρώσει τη σύντομη αυτή περιήγηση ανά τις ηπείρους, πώς απαντάμε στο ερώτημα του Yali;

Θα έλεγα στον Yali: οι εντυπωσιακές διαφορές που προκύπτουν μακροπρόθεσμα ανάμεσα στις ιστορίες λαών από διαφορετικές ηπείρους οφείλονταν και οφείλονται όχι σε έμφυτες διαφορές ανάμεσα στους ίδιους τους λαούς, αλλά σε διαφορές στο περιβάλλον τους. Υπολογίζω ότι, αν κατά τη διάρκεια του Υστερου Πλειστοκαίνου οι πληθυσμοί της Ευρασίας και των Αβοριγίνων της Αυστραλίας μπορούσαν να αλλάξουν θέση μεταξύ τους, οι αρχικοί Αβοριγίνες της Αυστραλίας θα ήταν εκείνοι οι οποίοι σήμερα θα κατοικούσαν στο μεγαλύτερο μέρος των αμερικανικών ηπείρων και της Αυστραλίας καθώς και στην Ευρασία, ενώ οι αρχικοί «Αβοριγίνες» της Ευρασίας θα ήταν εκείνοι που σήμερα θα είχαν υποβιβαστεί στη θέση των καταπιεσμένων, κατακερματισμένων πληθυσμών της Αυστραλίας. Μπορεί κανείς αρχικά να έχει τη διάθεση να απορρίψει τις παραδοχές αυτές ως άνευ σημασίας, αφού το πείραμα είναι φανταστικό και ο ισχυρισμός μου για το αποτέλεσμα του δεν μπορεί να επαληθευθεί. Ωστόσο, οι ιστορικοί μπορούν να αξιολογήσουν σχετικές υποθέσεις με αναδρομικούς ελέγχους. Για παράδειγμα, μπορεί κανείς να εξετάσει τι συνέβη όταν μεταφυτεύθηκαν ευρωπαίοι γεωργοί στη Γροιλανδία ή τις Μεγάλες Πεδιάδες των ΗΠΑ, και όταν γεωργοί με απώτερη προέλευση την Κίνα μετανάστευσαν στα νησιά Τσάταμ, τα δάση βροχής της Βόρνεο ή τα ηφαιστειογενή εδάφη της Ιάβας ή της Χαβάης. Οι έλεγχοι αυτοί επιβεβαιώνουν ότι οι ίδιοι προγονικοί λαοί είτε εξαφανίστηκαν είτε επέστρεψαν στον τρόπο ζωής των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών είτε προχώρησαν στη δημιουργία σύνθετων κρατών, ανάλογα με το περιβάλλον τους. Παρομοίως, οι Αβοριγίνες κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες στην Αυστραλία, οι οποίοι μεταφυτεύθηκαν είτε στο νησί Φλίντερς είτε στην Τασμανία είτε στη νοτιοανατολική Αυστραλία, ανάλογα με το περιβάλλον τους, είτε τελικά εξαφανίστηκαν είτε έγιναν πάλι

κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες με την απλούστερη τεχνολογία του σύγχρονου κόσμου είτε έγιναν κατασκευαστές διωρύγων διαχειριζόμενοι έναν παραγωγικό ιχθυότοπο.

Οι ήπειροι, βέβαια, διαφέρουν μεταξύ τους ως προς αναρίθμητα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος, τα οποία επηρεάζουν τις τροχιές των ανθρώπινων κοινωνιών. Μια απλή λίστα κάθε δυνατής διαφοράς δεν αποτελεί απάντηση στο ερώτημα του Yali. Τέσσερις ομάδες διαφορών μόνο θεωρώ ως τις σημαντικότερες.

Η πρώτη ομάδα αποτελείται από διαφορές των ηπείρων ως προς τα είδη άγριων φυτών και ζώων που ήταν διαθέσιμα ως αρχικά υλικά για εξημέρωση. Αυτό συμβαίνει διότι η παραγωγή τροφής απέβη κρίσιμης σημασίας για τη συσσώρευση πλεονασμάτων τροφής, τα οποία θα έτρεφαν εξειδικευμένα άτομα που δεν παρήγαν τροφή, και για τη συγκέντρωση πολυάριθμων πληθυσμών που να απολαμβάνουν στρατιωτικό πλεονέκτημα χάρη στο αριθμητικό τους μέγεθος και μόνο, πριν καν αναπτύξουν κάποιο τεχνολογικό ή πολιτικό πλεονέκτημα. Για τους δύο αυτούς λόγους, κάθε εξέλιξη οικονομικά σύνθετων, κοινωνικά διαστρωματωμένων και πολιτικά συγκεντρωτικών κοινωνιών πέρα από το επίπεδο των μικρών αναδυόμενων αρχηγίων βασιζόταν στην παραγωγή τροφής.

Τα περισσότερα είδη όμως άγριων ζώων και φυτών αποδείχθηκαν ακατάλληλα για εξημέρωση: η παραγωγή τροφής βασίστηκε σε σχετικά λίγα είδη εκτρεφόμενων ζώων και καλλιεργειών. Αποδεικνύεται ότι ο αριθμός των υποψήφιων άγριων ειδών για εξημέρωση παρουσίαζε μεγάλη διακύμανση από ήπειρο σε ήπειρο, εξαιτίας των διαφορών στην έκταση κάθε ηπείρου, καθώς και (στην περίπτωση των μεγάλων θηλαστικών) εξαιτίας των εξαφανίσεων που έλαβαν χώρα κατά το Ύστερο Πλειστόκαινο. Οι εξαφανίσεις αυτές ήταν πολύ σοβαρότερες στην Αυστραλία και τις αμερικανικές ηπείρους απ' όσο στην Ευρασία ή την Αφρική. Κατά συνέπεια, η Αφρική κατέληξε να είναι κάπως φτωχότερη από βιολογική άποψη σε σχέση με την πολύ μεγαλύτερη Ευρασία, οι αμερικανικές ήπειροι πιο φτωχές ακόμη και η Αυστραλία ακόμη φτωχότερη, όπως και η Νέα Γουινέα του Yali (η οποία έχει το 1/70 της έκτασης της Ευρασίας και της οποίας όλα τα αρχικά μεγάλα θηλαστικά είχαν εξαφανιστεί κατά το Ύστερο Πλειστόκαινο).

Σε κάθε ήπειρο, η εξημέρωση των ζώων και των φυτών παρατηρήθηκε σε λίγες ιδιαίτερα ευνοϊκές κοιτίδες, οι οποίες αντιστοιχούσαν σε ένα μικρό τμήμα από τη συνολική έκταση της ηπείρου. Στην περίπτωση των τεχνολογικών καινοτομιών, καθώς και των πολιτικών θεσμών, οι περισσότερες κοινωνίες εξασφαλίζουν πολύ περισσότερα μέσω άλλων κοινωνιών απ' όσα οι ίδιες εφευρίσκουν. Η διάχυση λοιπόν και η μετανάστευση μέσα στα όρια της ηπείρου συμβάλλουν σε σημαντικό βαθμό στην ανάπτυξη των κοινωνιών της, οι οποίες μακροπρόθεσμα συνήθως μοιράζονται τις εξελίξεις η μία της άλλης

(στο βαθμό που το επιτρέπει το περιβάλλον) μέσω διεργασιών οι οποίες φωτίζονται με τόσο απλό τρόπο από τους πολέμους των μουσκέτων μεταξύ των Μαορί στη Νέα Ζηλανδία. Τουτέστιν, όσες κοινωνίες αρχικά δεν διαθέτουν κάποιο πλεονέκτημα είτε το αποκτούν από κοινωνίες που το κατέχουν είτε (αν δεν το κατορθώσουν) αντικαθίστανται από τις άλλες εκείνες κοινωνίες.

Ως εκ τούτου, ένα δεύτερο σύνολο παραγόντων αποτελείται από τους παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν τους ρυθμούς διάχυσης και μετανάστευσης, οι οποίοι διέφεραν σε μεγάλο βαθμό από ήπειρο σε ήπειρο. Στην Ευρασία υπήρξαν ταχύτεροι, εξαιτίας του κύριου άξονά της από ανατολή προς δύση και της ύπαρξης σχετικά περιορισμένων οικολογικών και γεωγραφικών φραγμών. Η λογική είναι απλή ως προς την κυκλοφορία των καλλιεργούμενων ειδών και της κτηνοτροφίας, που εξαρτώνται έντονα από το κλίμα και, επομένως, από το γεωγραφικό πλάτος. Παρόμοια όμως λογική ισχύει και για τη διάχυση των τεχνολογικών καινοτομιών, στο βαθμό που ταιριάζουν, χωρίς τροποποίηση, στο εκάστοτε συγκεκριμένο περιβάλλον. Η διάχυση υπήρξε βραδύτερη στην Αφρική και ιδιαίτερα στις αμερικανικές ηπείρους, εξαιτίας του κύριου άξονα βορρά-νότου στις ηπείρους αυτές και των γεωγραφικών και οικολογικών φραγμών. Ήταν επίσης δύσκολη στην παραδοσιακή Νέα Γουινέα, όπου το τραχύ έδαφος και η μεγάλη ραχοκοκαλιά των ψηλών βουνών εμπόδιζαν οποιαδήποτε σημαντική πρόοδο προς πολιτική και γλωσσική ενοποίηση.

Σχετική με τους παραπάνω παράγοντες, οι οποίοι επηρέαζαν τη διάχυση στο εσωτερικό των ηπείρων, είναι μια τρίτη ομάδα παραγόντων, που επηρέαζε τη διάχυση *ανάμεσα* στις ηπείρους και θα μπορούσε επίσης να βοηθήσει στη συγκρότηση μιας τοπικής δεξαμενής εξημερωμένων ειδών και τεχνολογίας. Η ευκολία της διάχυσης μεταξύ ηπείρων παρουσίαζε διακύμανση, διότι ορισμένες ήπειροι είναι πιο απομονωμένες από άλλες. Μέσα στα τελευταία 6.000 χρόνια, η διάχυση αποδείχθηκε ευκολότερη από την Ευρασία στην Υποσαχάρια Αφρική, εξασφαλίζοντας στην Αφρική τα περισσότερα από τα εκτρεφόμενα είδη της. Διάχυση από το ένα ημισφαίριο στο άλλο όμως δεν συνέισε τίποτε στις σύνθετες κοινωνίες των ιθαγενών Αμερικανών, οι οποίες βρίσκονταν απομονωμένες από την Ευρασία —στα μεν μικρά γεωγραφικά πλάτη από αχανείς ωκεανούς, στα δε μεγάλα γεωγραφικά πλάτη από τη γεωγραφία και από ένα κλίμα κατάλληλο μόνο για κινήγι και τροφοσυλλογή. Στην Αυστραλία των Αβορίγινων, απομονωμένη από την Ευρασία με τους υδάτινους φραγμούς του Αρχιπελάγους της Ινδονησίας, η μοναδική αποδεδειγμένη συνεισφορά της Ευρασίας υπήρξε ο άγριος σκύλος ντίνγκο.

Η τέταρτη και τελευταία ομάδα παραγόντων αποτελείται από διαφορές των ηπείρων ως προς την έκταση ή το συνολικό μέγεθος του πληθυσμού. Μεγαλύτερη έκταση σημαίνει περισσότερους δυνάμει εφευρέτες, περισσότερες κοινωνίες σε ανταγωνισμό μεταξύ τους, περισσότερες καινοτομίες προς

υιοθέτηση —και μεγαλύτερη πίεση να υιοθετηθούν και να διατηρηθούν οι καινοτομίες, διότι όσες κοινωνίες δεν κατορθώνουν κάτι τέτοιο συνήθως εξαλείφονται από ανταγωνιστικές κοινωνίες. Τέτοια τύχη επιφυλάχθηκε στους Πυγμαίους της Αφρικής και σε πολλούς άλλους πληθυσμούς κυνηγών-τροφουσλλεκτών οι οποίοι εκτοπίστηκαν από γεωργούς. Αντίστροφα, η ίδια τύχη επιφυλάχθηκε στους πεισματάρηδες, συντηρητικούς σκανδιναβούς γεωργούς της Γροιλανδίας, που αντικαταστάθηκαν από Εσκιμώους κυνηγούς-τροφουσλλέκτες των οποίων οι μέθοδοι διαβίωσης και η τεχνολογία υπό τις συνθήκες της Γροιλανδίας υπερείχαν κατά πολύ έναντι των μεθόδων των Σκανδιναβών. Ανάμεσα στους χερσαίους όγκους του κόσμου, η έκταση και ο αριθμός των ανταγωνιστικών μεταξύ τους κοινωνιών υπήρξαν μεγαλύτερα στην περίπτωση της Ευρασίας, πολύ μικρότερα στις περιπτώσεις της Αυστραλίας και της Νέας Γουινέας και ιδίως στην περίπτωση της Τασμανίας. Οι αμερικανικές ήπειροι, παρά τη μεγάλη τους συνολική έκταση, ήταν κατακερματισμένες από τη γεωγραφία και την οικολογία και ουσιαστικά λειτουργούσαν ως πολλές μικρότερες ήπειροι με ισχνή σύνδεση μεταξύ τους.

Οι τέσσερις αυτές ομάδες παραγόντων συνιστούν μεγάλες περιβαλλοντικές διαφορές, οι οποίες μπορούν να ποσοτικοποιηθούν με αντικειμενικό τρόπο και δεν υπόκεινται σε αμφισβήτηση. Ενώ μπορεί κανείς να αμφισβητήσει την υποκειμενική μου εντύπωση ότι οι κάτοικοι της Νέας Γουινέας είναι κατά μέσον όρο ευφυέστεροι από τους κατοίκους της Ευρασίας, δεν μπορεί να αρνηθεί ότι η Νέα Γουινέα έχει πολύ μικρότερη έκταση και κατά πολύ λιγότερα είδη μεγάλων ζώων απ' όσο η Ευρασία. Η αναφορά όμως σε αυτές τις περιβαλλοντικές διαφορές επισύρει το χαρακτηρισμό του «γεωγραφικού ντετερμινισμού» ανάμεσα στους ιστορικούς —χαρακτηρισμό ο οποίος εξαγριώνει. Ο χαρακτηρισμός φαίνεται ότι προκαλεί δυσάρεστους υπαινιγμούς πως, για παράδειγμα, η ανθρώπινη δημιουργικότητα δεν έχει καμία σημασία, ή ότι οι άνθρωποι είμαστε παθητικά ρομπότ, ανήμποροι και προγραμματισμένοι από το κλίμα, την πανίδα και τη χλωρίδα. Οι φόβοι αυτοί, βέβαια, είναι αβάσιμοι. Χωρίς την ανθρώπινη επινοητικότητα, όλοι μας σήμερα θα τεμαχίζαμε το κρέας μας με λίθινα εργαλεία και θα το τρώγαμε ωμό, όπως οι πρόγονοι μας πριν από 1 εκατομμύριο χρόνια. Όλες οι ανθρώπινες κοινωνίες περιλαμβάνουν επινοητικούς ανθρώπους. Απλώς μερικά περιβάλλοντα εξασφαλίζουν περισσότερα αρχικά υλικά και πιο ευνοϊκές συνθήκες για τη χρήση των εφευρέσεων απ' όσο άλλα περιβάλλοντα.

Οι απαντήσεις αυτές στο ερώτημα του Yali είναι πιο εκτενείς και πιο σύνθετες απ' όσο θα ήθελε ο ίδιος ο Yali. Ωστόσο, οι ιστορικοί μπορεί να τις βρουν υπερβολικά σύντομες και υπεραπλουστευμένες. Η συμπίεση 13.000 ετών της ιστορίας όλων των κατοικήσιμων ηπείρων σε ένα βιβλίο 500 περίπου σελίδων μάς κάνει μέσον όρο 100 σελίδες για δεκατρείς αιώνες ιστορίας κάθε

ηπείρου γεγονός που καθιστά τη συντομία και την απλούστευση αναπόφευκτες. Ωστόσο, η συμπίεση έχει ένα ανταποδοτικό όφελος: οι μακροσκοπικές συγκρίσεις μεταξύ περιφερειών επιτρέπουν μια διεισδυτική προσέγγιση, την οποία δεν μπορεί να αποκτήσει κανείς από τη μελέτη μίας μόνο κοινωνίας σε ένα μικρό χρονικό διάστημα της ιστορίας της.

Φυσικά, μια πληθώρα ζητημάτων που εγείρονται από το ερώτημα του Yali παραμένουν ανεπίλυτα. Προς το παρόν, μπορούμε να προβάλλουμε ορισμένες επιμέρους απαντήσεις και μια ερευνητική θεματολογία για το μέλλον, αντί για μια πλήρως ανεπτυγμένη θεωρία. Η πρόκληση τώρα είναι να αναπτυχθεί η ανθρώπινη ιστορία ως επιστήμη ισάξια με τις αναγνωρισμένες ιστορικές επιστήμες, όπως η αστρονομία, η γεωλογία και η εξελικτική βιολογία. Ως εκ τούτου αρμόζει να κλείσουμε το βιβλίο με μια ματιά στο μέλλον του κλάδου της ιστορίας και να σκιαγραφήσουμε ορισμένα από τα ανεπίλυτα ζητήματα.

Η πιο άμεση προέκταση αυτού του βιβλίου θα ήταν η παραπέρα ποσοτικοποίηση των διηπειρωτικών διαφορών ως προς τις τέσσερις ομάδες παραγόντων που φαίνονται ως οι πιο σημαντικοί —και, συνεπώς, η πειστικότερη θεμελίωση του ρόλου τους. Για να διασαφίσω τις διαφορές ως προς τα αρχικά υλικά για εξημέρωση, έδωσα αριθμούς για το σύνολο μεγάλων άγριων χερσαίων φυτοφάγων και παμφάγων θηλαστικών σε κάθε ήπειρο (Πίνακας 9.2), καθώς και δημητριακών με μεγάλους σπόρους (Πίνακας 8.1). Μια προέκταση σε αυτά θα ήταν να συγκεντρωθούν αντίστοιχοι αριθμοί για τα ελλοβόκαρπα (δόσπρια) με μεγάλους σπόρους, όπως τα φασόλια, τα μπιζέλια και ο βίκος. Επιπρόσθετα, ανέφερα παράγοντες που αποκλείουν υποψήφια για εξημέρωση μεγάλα θηλαστικά, αλλά δεν κατέγραψα πόσοι υποψήφιοι αποκλείστηκαν εξαιτίας κάθε παράγοντα σε κάθε ήπειρο. Αυτό θα ήταν ενδιαφέρον, ιδίως για την Αφρική, όπου αποκλείστηκε υψηλότερο ποσοστό υποψηφίων απ' όσο στην Ευρασία: ποιοι παράγοντες αποκλεισμού είναι πιο σημαντικοί στην Αφρική και ποιος εξελικτικός μηχανισμός ευνόησε την υψηλή συχνότητα αυτών των παραγόντων στα θηλαστικά της Αφρικής; Ποσοτικά δεδομένα θα πρέπει επίσης να συγκεντρωθούν, ώστε να ελεγχθούν οι προκαταρκτικοί μου υπολογισμοί, οι οποίοι υποδεικνύουν την ύπαρξη διαφορετικών ρυθμών διάχυσης κατά μήκος των κύριων αξόνων της Ευρασίας, των αμερικανικών ηπείρων και της Αφρικής.

Μια δεύτερη προέκταση θα ήταν προς την κατεύθυνση μιας πιο περιορισμένης γεωγραφικής και μικρότερης χρονικής κλίμακας από εκείνες που χρησιμοποιούνται στο βιβλίο αυτό. Για παράδειγμα, το παρακάτω προφανές ερώτημα ίσως έχει ήδη απασχολήσει τους αναγνώστες: για ποιο λόγο, μέσα στα όρια της Ευρασίας, ήταν οι ευρωπαϊκές κοινωνίες, και όχι εκείνες της Γόνιμης Ημισελήνου ή της Κίνας ή της Ινδίας, αυτές που αποίκισαν την Αμερική

και την Αυστραλία, έγιναν πρωτοπόροι στην τεχνολογία και κατέστησαν πολιτικά και οικονομικά κυρίαρχες στον σύγχρονο κόσμο; Αν κάποιος ιστορικός ζούσε ανάμεσα στο 8500 π.Χ. και το 1450 μ.Χ. και προσπαθούσε να προβλέψει τότε τις ιστορικές τροχιές του μέλλοντος, σίγουρα θα χαρακτήριζε την τελική κυριαρχία της Ευρώπης ως το λιγότερο πιθανό ενδεχόμενο, διότι η Ευρώπη ήταν η πιο καθυστερημένη από τις τρεις αυτές περιφέρειες του Παλαιού Κόσμου για το μεγαλύτερο διάστημα των 10.000 αυτών ετών. Από το 8500 π.Χ. έως την άνοδο της Ελλάδας και της Ιταλίας μετά το 500 π.Χ., όλες σχεδόν οι σημαντικότερες καινοτομίες στη δυτική Ευρασία —η εξημέρωση των ζώων, η εξημέρωση των φυτών, η γραφή, η μεταλλουργία, ο τροχός, το κράτος και ούτω καθεξής— εμφανίστηκαν στη Γόνιμη Ημισέληνο ή κοντά σε αυτή. Μέχρι τη μεγάλη διάδοση των υδρόμυλων μετά το 900 μ.Χ. περίπου, η Ευρώπη στα δυτικά ή τα βόρεια των Αλπεων δεν είχε συνεισφέρει τίποτε το σημαντικό στην τεχνολογία ή τον πολιτισμό του Παλαιού Κόσμου· αντίθετα υπήρξε αποδέκτης των προόδων που προέρχονταν από την ανατολική Μεσόγειο, τη Γόνιμη Ημισέληνο και την Κίνα. Ακόμη και μεταξύ του 1000 μ.Χ. και του 1450 μ.Χ., η ροή της επιστήμης και της τεχνολογίας ήταν κατά κύριο λόγο προς την Ευρώπη από τις ισλαμικές κοινωνίες οι οποίες εκτεινόταν από την Ινδία ως τη βόρεια Αφρική, αντί για το αντίστροφο. Κατά τη διάρκεια των ιδίων εκείνων αιώνων, η Κίνα υπήρξε πρωτοπόρος στον κόσμο στον τομέα της τεχνολογίας, έχοντας αποδυθεί στην παραγωγή τροφής σχεδόν εξίσου νωρίς με τη Γόνιμη Ημισέληνο.

Τότε γιατί τελικά η Γόνιμη Ημισέληνος και η Κίνα έχασαν το τεράστιο προβάδισμα των χιλιάδων ετών προς όφελος της καθυστερημένης Ευρώπης; Φυσικά, μπορεί κανείς να επισημάνει τους άμεσους συντελεστές της ανόδου της Ευρώπης: την ανάπτυξη μιας εμπορικής τάξης, τον καπιταλισμό, την προστασία της ευρεσιτεχνίας υπέρ των εφευρέσεων, τη μη ανάπτυξη απόλυτων τυράννων και εξαντλητικής φορολογίας και την ελληνο-ιουδαιο-χριστιανική παράδοση της κριτικής εμπειρικής έρευνας. Ωστόσο, για όλους αυτούς τους άμεσους συντελεστές πρέπει να εγείρει κανείς το ερώτημα ως προς την απώτερη αιτία; Γιατί εμφανίστηκαν αυτοί οι άμεσοι παράγοντες στην Ευρώπη, αντί για την Κίνα ή τη Γόνιμη Ημισέληνο;

Ως προς τη Γόνιμη Ημισέληνο, η απάντηση είναι σαφής. Απασ και έχασε το χρονικό προβάδισμα που απολάμβανε χάρη στη συγκέντρωση των επί τόπου διαθέσιμων άγριων φυτών και ζώων που ήταν κατάλληλα για εξημέρωση, η Γόνιμη Ημισέληνος δεν διέθετε κανένα περαιτέρω αποφασιστικής σημασίας γεωγραφικό πλεονέκτημα. Η εξαφάνιση εκείνου του χρονικού προβαδίσματος μπορεί να σκιαγραφηθεί λεπτομερώς στη μετατόπιση των ισχυρών αυτοκρατοριών προς τα δυτικά. Μετά την εμφάνιση των κρατών στη Γόνιμη Ημισέληνο κατά την τέταρτη χιλιετία π.Χ., τα κέντρα ισχύος αρχικά παρέμειναν στη Γόνιμη Ημισέληνο, εναλλασσόμενα ανάμεσα σε αυτοκρατορίες όπως της

Βαβυλώνας, των Χετταίων, της Ασσυρίας και της Περσίας. Με την κατάκτηση από τους Έλληνες υπό τον Μέγα Αλέξανδρο όλων των προηγμένων κοινωνιών, από την Ελλάδα προς τα ανατολικά έως την Ινδία στο τέλος του 4ου αιώνα π.Χ., τα κέντρα ισχύος τελικά πραγματοποιήσαν την πρώτη αμετάκλητη μετατόπισή τους προς τα δυτικά. Κατά τον 2ο αιώνα π.Χ. μετατοπίστηκαν περαιτέρω προς τα δυτικά με την κατάκτηση της Ελλάδας από τη Ρώμη, και μετά την πτώση της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας μετακινήθηκαν τελικά και πάλι προς τη δυτική και τη βόρεια Ευρώπη.

Ο κυριότερος παράγοντας πίσω από τις μετατοπίσεις αυτές καθίσταται σαφής, μόλις συγκρίνει κανείς τη σύγχρονη Γόνιμη Ημισέληνο με τις αρχαίες περιγραφές της. Σήμερα, οι εκφράσεις «Γόνιμη Ημισέληνος» και «παγκόσμιος πρωτοπόρος στην παραγωγή τροφής» ηχούν παράλογες. Μεγάλες εκτάσεις της άλλοτε Γόνιμης Ημισελήνου σήμερα είναι έρημοι, ημιέρημοι, στέπες ή σοβαρά διαβρωμένα ή αλατούχα εδάφη ακατάλληλα για γεωργία. Ο σημερινός εφήμερος πλούτος ορισμένων εθνών της περιοχής —που βασιζέται στον μοναδικό μη ανανεώσιμο πόρο, το πετρέλαιο— υποκρύπτει τη μακροχρόνια ουσιαστική φτώχεια της περιοχής και τη δυσκολία που αυτή αντιμετωπίζει στο να θρέψει τον εαυτό της.

Ωστόσο κατά την αρχαιότητα, μεγάλο μέρος της Γόνιμης Ημισελήνου και της περιοχής της ανατολικής Μεσογείου, συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδας, ήταν καλυμμένο με δάση. Η μεταμόρφωση της περιοχής από εύφορο δασότοπο σε διαβρωμένο λόγγο ή έρημο έχει φωτιστεί από τους παλαιοβοτανολόγους και τους αρχαιολόγους. Τα δάση εκχερσώθηκαν για τη γεωργία, ή κόπηκαν για να εξασφαλιστεί οικοδομική ξυλεία, ή κάηκαν ως καυσόξυλα, ή για την παρασκευή ασβεστοκονιάματος. Εξαιτίας της χαμηλής βροχόπτωσης και επομένως του χαμηλού ρυθμού δημιουργίας οργανικής από απόρριψης ύλη (η οποία εξαρτάται από τη βροχόπτωση), η ανάκαμψη της βλάστησης δεν μπόρεσε να ακολουθήσει το ρυθμό καταστροφής της, καθώς μάλιστα γινόταν ταυτόχρονα υπερβολική βόσκηση από τις άφθονες αιγες. Με την αφαίρεση της δασοκάλυψης και του χορταριού, επήλθε η διάβρωση και οι κοιλάδες καλύφθηκαν από προσχώσεις, ενώ η αρδευτική γεωργία σε ένα περιβάλλον χαμηλής βροχόπτωσης οδήγησε στη συγκέντρωση άλατος. Οι διεργασίες αυτές, που ξεκίνησαν κατά τη Νεολιθική Εποχή, συνεχίστηκαν έως τους νεότερους χρόνους. Για παράδειγμα, τα τελευταία δάση κοντά στην Πέτρα, την αρχαία πρωτεύουσα των Ναβαταίων, στη σύγχρονη Ιορδανία, υλοτομήθηκαν από τους Τούρκους της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας κατά τη διάρκεια της κατασκευής της σιδηροδρομικής γραμμής στη Χειτζάζη μόλις πριν από τον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο.

Οι κοινωνίες λοιπόν της Γόνιμης Ημισελήνου και της ανατολικής Μεσογείου είχαν την ατυχία να αναπτυχθούν μέσα σε ένα οικολογικά ευπαθές περιβάλλον. Καταστρέφοντας τη βάση των δικών τους πόρων, διέπραξαν οικο-

λογική αυτοκτονία —οικοκτονία. Η ισχύς μετατοπιζόταν προς τα δυτικά, καθώς κάθε κοινωνία της ανατολικής Μεσογείου με τη σειρά της αυτοϋπονομευόταν, αρχίζοντας από τις αρχαιότερες κοινωνίες, εκείνες στα ανατολικά (Γόνιμη Ημισέληνος). Η βόρεια και η δυτική Ευρώπη διέφυγε αυτή τη μοίρα, όχι επειδή οι κάτοικοι της ήταν σοφότεροι, αλλά διότι είχαν την καλή τύχη να ζουν σε ένα πιο εύρωστο περιβάλλον με υψηλότερη βροχόπτωση, στο οποίο η βλάστηση αναγεννάται γρήγορα. Μεγάλο μέρος της βόρειας και της δυτικής Ευρώπης εξακολουθεί και σήμερα, 7.000 χρόνια μετά την άφιξη της παραγωγής τροφής, να είναι σε θέση να συντηρεί μια παραγωγική εντατική γεωργία. Ουσιαστικά, η Ευρώπη δέχτηκε τα καλλιεργούμενα είδη, την κτηνοτροφία, την τεχνολογία και τα συστήματα γραφής της από τη Γόνιμη Ημισέληνο, η οποία κατόπιν σταδιακά εξαφανίστηκε ως σημαντικό κέντρο ισχύος και καινοτομίας.

Με αυτό τον τρόπο, η Γόνιμη Ημισέληνος έχασε το τεράστιο χρονικό της προβάδισμα έναντι της Ευρώπης. Γιατί και η Κίνα επίσης έχασε το δικό της προβάδισμα; Η υστέρησή της αρχικά προκαλεί κατάπληξη, διότι η Κίνα απολάμβανε αναμφίβολα πλεονεκτήματα: εμφάνιση της παραγωγής τροφής σχεδόν εξίσου νωρίς με τη Γόνιμη Ημισέληνο· οικολογική ποικιλότητα από τη βόρεια ως τη νότια Κίνα και από την ακτή ως τα ψηλά βουνά στο Υψίπεδο του Θιβέτ, η οποία εξασφάλιζε την εμφάνιση ενός ποικιλόμορφου συνόλου καλλιεργούμενων ειδών, ζώων και τεχνολογίας· μεγάλη και παραγωγική εδαφική έκταση, που έτρεφε τον μεγαλύτερο ανθρώπινο πληθυσμό οποιασδήποτε περιφέρειας στον κόσμο· τέλος, ένα περιβάλλον λιγότερο ξηρό ή οικολογικά ευπαθές από εκείνο στη Γόνιμη Ημισέληνο, το οποίο επιτρέπει στην Κίνα να συντηρεί ακόμα μια παραγωγική εντατική γεωργία ύστερα από σχεδόν 10.000 χρόνια, παρόλο που τα περιβαλλοντικά της προβλήματα αυξάνονται σήμερα και είναι πιο σοβαρά από της δυτικής Ευρώπης.

Αυτά τα πλεονεκτήματα και το χρονικό προβάδισμα έδωσαν τη δυνατότητα στη μεσαιωνική Κίνα να γίνει παγκόσμιος πρωτοπόρος στην τεχνολογία. Ο μακρύς κατάλογος με τις κυριότερες τεχνολογικές πρωτιές περιλαμβάνει το χυτοσίδηρο, την πυξίδα, την πυρίτιδα, το χαρτί, την τυπογραφία και πολλά άλλα που αναφέρθηκαν προηγουμένως. Πρωτοπορούσε επίσης παγκοσμίως ως προς την πολιτική ισχύ, τη ναυσιπλοΐα και τον έλεγχο των θαλασσών. Στις αρχές του 15ου αιώνα απέστειλε στόλους προς αναζήτηση θησαυρών, τον καθένα με εκατοντάδες πλοία μήκους μέχρι και 120 μέτρα και με συνολικό αριθμό πληρωμάτων έως 28.000· οι στόλοι αυτοί διέσχισαν τον Ινδικό Ωκεανό μέχρι και την ανατολική ακτή της Αφρικής, μερικές δεκαετίες πριν από το διάπλου του στενού Ατλαντικού Ωκεανού προς την ανατολική ακτή των αμερικανικών ηπείρων από τα τρία πλοία του Κολόμβου. Γιατί τα κινεζικά πλοία δεν προχώρησαν γύρω από το νότιο ακρωτήριο της Αφρικής προς τα δυτικά και δεν αποίκισαν την Ευρώπη, προτού τα τρία πλοία του

Βάσκο ντα Γκάμα περιπλεύσουν το Ακρωτήριο της Καλής Ελπίδας προς τα ανατολικά για να εξαπολύσουν τον ευρωπαϊκό αποικισμό της ανατολικής Ασίας; Γιατί τα κινεζικά πλοία δεν διέσχισαν τον Ειρηνικό για να αποικίσουν τη δυτική ακτή των αμερικανικών ηπείρων; Γιατί, εν ολίγοις, η Κίνα έχασε την τεχνολογική της πρωτοπορία προς όφελος της άλλοτε τόσο καθυστερημένης Ευρώπης;

Το τέλος των στόλων προς αναζήτηση θησαυρών από την Κίνα μάς δίνει κάποια ένδειξη. Επτά από αυτούς τους στόλους απέπλευσαν από την Κίνα μεταξύ 1405 μ.Χ. και 1433 μ.Χ. Κατόπιν, οι αποστολές αναστάλησαν ως αποτέλεσμα μιας χαρακτηριστικής εκτροπής της εγχώριας πολιτικής κατάστασης, η οποία θα μπορούσε να συμβεί οπουδήποτε στον κόσμο: έναν αγώνα επικράτησης ανάμεσα σε δύο μερίδες στην κινεζική αυλή (των ευνούχων και των αντιπάλων τους). Η πρώτη μερίδα είχε ταυτιστεί με την αποστολή και τη διοίκηση των στόλων. Ως εκ τούτου, όταν η δεύτερη μερίδα επιβλήθηκε στον αγώνα επικράτησης, σταμάτησε την αποστολή στόλων, διέλυσε τελικά τα ναυπηγεία και απαγόρευσε την ποντοπόρο ναυσιπλοΐα. Το επεισόδιο θυμίζει τη νομοθεσία που κατέπνιξε την ανάπτυξη του δημόσιου ηλεκτροφωτισμού στο Λονδίνο κατά τη δεκαετία του 1880, τον απομονωτισμό των ΗΠΑ μεταξύ του Α' και του Β' Παγκοσμίου Πολέμου και πάμπολλα βήματα οπισθοδρόμησης σε πάμπολλες χώρες, όλα υποκινούμενα από εγχώρια πολιτικά ζητήματα. Στην Κίνα όμως το πράγμα ήταν διαφορετικό, διότι ολόκληρη η περιοχή ήταν πολιτικά ενοποιημένη. Μια απόφαση σταμάτησε τους στόλους σε ολόκληρη την έκταση της Κίνας. Η μία εκείνη προσωρινή απόφαση κατέστη αμετάκλητη, διότι δεν απέμεινε κανένα ναυπηγείο το οποίο να παράγει πλοία —που θα αποδείκνυαν την ανοησία της προσωρινής εκείνης απόφασης— και να λειτουργήσει ως εστία για την ανακατασκευή άλλων ναυπηγείων.

Τώρα αντιπαραθέστε τα γεγονότα αυτά στην Κίνα με ό,τι συνέβη όταν οι στόλοι των εξερευνησεων άρχισαν να αποπλέουν από την πολιτικά κατακερματισμένη Ευρώπη. Ο Χριστόφορος Κολόμβος, γεννημένος Ιταλός, μετατόπισε την αφοσίωσή του προς το δούκα του Ανζού στη Γαλλία, κατόπιν προς το βασιλιά της Πορτογαλίας. Όταν ο τελευταίος αυτός απέρριψε το αίτημά του για πλοία για μια εξερεύνηση προς τα δυτικά, ο Κολόμβος στράφηκε προς το δούκα της Μεντίνα-Σεντιόνια, ο οποίος επίσης το απέρριψε· κατόπιν στον κόμη της Μεντίνα-Τσέλι, ο οποίος έπραξε το ίδιο, και τελικά προς το βασιλιά και τη βασίλισσα της Ισπανίας, που απέρριψαν το πρώτο αίτημα του Κολόμβου, αλλά τελικά αποδέχθηκαν τη νέα του έκκληση. Αν η Ευρώπη ήταν ενοποιημένη υπό οποιονδήποτε από τους πρώτους τρεις ηγεμόνες, πιθανότατα ο αποικισμός των αμερικανικών ηπείρων από την Ευρώπη να είχε αποβεί θνησιγενής.

Στην πραγματικότητα, ακριβώς επειδή η Ευρώπη ήταν κατακερματισμένη, κατόρθωσε ο Κολόμβος, με την πέμπτη του απόπειρα, να πείσει έναν από

τους εκατοντάδες ηγεμόνες της Ευρώπης να τον επιχορηγήσει. Άπαξ λοιπόν και η Ισπανία εξαπέλυσε τον ευρωπαϊκό αποικισμό των αμερικανικών ηπείρων, άλλα ευρωπαϊκά κράτη είδαν τον πλούτο που εισέρρεε στην Ισπανία και 6 ακόμα κράτη προστέθηκαν στον αποικισμό της Αμερικής. Η ίδια ιστορία συνέβη και με τα κανόνια, τον ηλεκτροφωτισμό, την τυπογραφία, τα μικρά πυροβόλα όπλα και αναρίθμητες άλλες καινοτομίες της Ευρώπης: καθεμιά αρχικά αγνοήθηκε ή συνάντησε αντίσταση σε ορισμένα μέρη της Ευρώπης για κάποιους ιδιαίτερους λόγους, αλλά άπαξ και υιοθετούνταν σε μία περιοχή, τελικά διαδιδόταν στην υπόλοιπη Ευρώπη.

Οι συνέπειες αυτές της ευρωπαϊκής διαίρεσης έρχονται σε έντονη αντίθεση με τις συνέπειες από την κινεζική ενότητα. Από καιρού σε καιρό, η κινεζική αυλή αποφάσιζε να σταματήσει και άλλες δραστηριότητες εκτός από την υπερπόντια ναυσιπλοΐα: εγκατέλειψε την ανάπτυξη μιας περίπλοκης υδροκίνητης κλωστικής μηχανής, οπισθοχώρησε από τα πρόθυρα μιας βιομηχανικής επανάστασης κατά τον 14ο αιώνα, διέλυσε ή ουσιαστικά κατάργησε τα μηχανικά ρολόγια μετά την παγκόσμια πρωτοπορία της στην κατασκευή ρολογιών και εγκατέλειψε τις μηχανικές συσκευές και την τεχνολογία γενικότερα μετά το τέλος του 15ου αιώνα. Αυτές οι δυνητικά βλαπτικές συνέπειες της ενότητας αναζωπυρώθηκαν ξανά στη σύγχρονη Κίνα —συγκεκριμένα κατά τη διάρκεια του παραλογισμού της Πολιτιστικής Επανάστασης κατά τις δεκαετίες του 1960 και του 1970, όταν η απόφαση ενός ή λίγων ηγετών έκλεισε το εκπαιδευτικό σύστημα ολόκληρης της χώρας για 5 χρόνια.

Τόσο η συχνή ενότητα της Κίνας όσο και η διαρκής διαίρεση της Ευρώπης έχουν μακρά ιστορία. Οι πιο παραγωγικές περιοχές της σύγχρονης Κίνας ενώθηκαν πολιτικά για πρώτη φορά το 221 π.Χ. και από τότε έχουν παραμείνει έτσι για το μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Η Κίνα διαθέτει ένα και μοναδικό σύστημα γραφής από τους πρώτους αιώνες της εγγραμματισμένης της, μία μοναδική κυρίαρχη γλώσσα για μακρό χρονικό διάστημα και ουσιαστική πολιτισμική ενότητα για 2.000 χρόνια. Αντίθετα, η Ευρώπη ουδέποτε πλησίασε καν την πολιτική ενοποίηση: εξακολουθούσε να είναι κομματιασμένη σε 1.000 ανεξάρτητα κρατίδια κατά τον 14ο αιώνα, σε 500 κρατίδια το 1500 μ.Χ., περιορίστηκε σε ένα ελάχιστο όριο 25 κρατών κατά τη δεκαετία του 1980 και τώρα αυξήθηκε πάλι σε σχεδόν 40 την ώρα που γράφω την πρόταση αυτή. Η Ευρώπη εξακολουθεί να έχει σαράντα πέντε γλώσσες, η καθεμιά με το δικό της τροποποιημένο αλφάβητο, και ακόμη μεγαλύτερη πολιτισμική ποικιλιομορφία. Οι διαφωνίες που εξακολουθούν και σήμερα να ματαιώνουν ακόμη και περιορισμένες προσπάθειες για την ευρωπαϊκή ενοποίηση μέσω της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας αποτελούν συμπτώματα της βαθιά ριζωμένης προσήλωσης της Ευρώπης στη διαίρεσή της.

Ως εκ τούτου, το πραγματικό πρόβλημα για να κατανοηθεί η απώλεια της πολιτικής και τεχνολογικής υπεροχής από την Κίνα προς όφελος της Ευρώ-

πης είναι να κατανοήσει κανείς τη χρόνια ενότητα της Κίνας και τη χρόνια διαίρεση της Ευρώπης. Η απάντηση και πάλι υποδεικνύεται από τους χάρτες (βλ. σελίδα 503). Η Ευρώπη διαθέτει μια έντονα δαντελωτή ακτογραμμή, με πέντε μεγάλες χερσονήσους, οι οποίες ως προς την απομόνωσή τους μοιάζουν με τα νησιά και από τις οποίες όλες ανέπτυξαν εξελικτικά ανεξάρτητες γλώσσες, εθνικές ομάδες και κρατικές εξουσίες: η Ελλάδα, η Ιταλία, η Ιβηρική, η Δανία και η Νορβηγία/Σουηδία. Η ακτογραμμή της Κίνας είναι πολύ πιο ομαλή, και μόνο η παρακείμενη χερσόνησος της Κορέας απέκτησε ξεχωριστή σπουδαιότητα. Η Ευρώπη διαθέτει δύο νησιά (τη Βρετανία και την Ιρλανδία) αρκετά μεγάλα ώστε να επιβάλλουν την πολιτική τους ανεξαρτησία και να διατηρούν τις δικές τους γλώσσες και εθνότητες, ενώ το ένα από αυτά (η Βρετανία) είναι αρκετά μεγάλο και κοντινό στην υπόλοιπη ήπειρο ώστε να αποτελεί μια μεγάλη ανεξάρτητη ευρωπαϊκή δύναμη. Ακόμη όμως και τα δύο μεγαλύτερα νησιά της Κίνας, η Ταϊβάν και η Χαϊνάν, έχουν η καθεμιά έκταση μικρότερη από το μισό της Ιρλανδίας: καμία από τις δύο δεν υπήρξε σημαντική ανεξάρτητη δύναμη μέχρι την ανάδυση της Ταϊβάν κατά τις πρόσφατες δεκαετίες: και η γεωγραφική απομόνωση της Ιαπωνίας μέχρι πρόσφατα την κρατούσε πολύ πιο απομονωμένη πολιτικά από την ηπειρωτική Ασία απ' όσο ήταν η Βρετανία από την ηπειρωτική Ευρώπη. Η Ευρώπη έχει χαραχθεί σε ανεξάρτητες γλωσσικές, εθνικές και πολιτικές μονάδες από ψηλά βουνά (τις Άλπεις, τα Πυρηναία, τα Καρπάθια και τα βουνά στα σύνορα της Νορβηγίας), ενώ τα βουνά της Κίνας στα ανατολικά του Υψιπέδου του Θιβέτ αποτελούν πολύ λιγότερο απαγορευτικούς φραγμούς. Η ζωτική ενδοχώρα της Κίνας ενώνεται από τα ανατολικά ως τα δυτικά από δύο μακρά συστήματα πλωτών ποταμών μέσα σε πλούσιες προσχωσιγενείς κοιλάδες (τον Ποταμό Γιανγκτσέ και τον Κίτρινο Ποταμό), ενώ συνδέεται από το βορρά ως το νότο με σχετικά άνετες συνδέσεις μεταξύ των δύο αυτών ποταμίων συστημάτων (που τελικά συνδέονται με διώρυγες). Κατά συνέπεια, στην Κίνα πολύ νωρίς επικράτησαν δύο τεράστιοι γεωγραφικοί πυρήνες υψηλής παραγωγικότητας, οι οποίοι δεν χωρίζονταν παρά ελάχιστα μεταξύ τους και τελικά ενοποιήθηκαν σε έναν μοναδικό πυρήνα. Τα δύο μεγαλύτερα ποτάμια της Ευρώπης, ο Ρήνος και ο Δούναβης, είναι μικρότερα και συνενώνουν πολύ μικρότερο τμήμα της Ευρώπης. Σε αντιδιαστολή με την Κίνα, η Ευρώπη διαθέτει πολλούς διασκορπισμένους μικρούς πυρήνες, από τους οποίους κανένας δεν είναι αρκετά μεγάλος ώστε να επικρατήσει για πολύ πάνω στους υπόλοιπους, ενώ ο καθένας αποτελεί το επίκεντρο χρονίως ανεξάρτητων κρατών.

Άπαξ και τελικά ενοποιήθηκε η Κίνα το 221 π.Χ., κανένα άλλο ανεξάρτητο κράτος δεν είχε ποτέ την πιθανότητα να αναδυθεί στην Κίνα και να διατηρηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα. Παρόλο που επαναλήφθηκαν αρκετές φορές περίοδοι διαίρεσης μετά το 221 π.Χ., πάντοτε κατέληγαν στην επανανοποίηση. Η ενοποίηση όμως της Ευρώπης δεν έγινε ποτέ, παρά τις προ-

σπάθειες αποφασισμένων κατακτητών, όπως του Καρλομάγνου, του Ναπολέοντα και του Χίτλερ· ακόμη και η Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία στο αποκορύφωμα της δύναμής της ουδέποτε έθεσε υπό τον έλεγχό της μεγαλύτερο από το μισό της έκτασης της Ευρώπης.

Η γεωγραφική συνεκτικότητα λοιπόν και οι περιορισμένοι εσωτερικοί φραγμοί έδωσαν στην Κίνα ένα αρχικό πλεονέκτημα. Η βόρεια Κίνα, η νότια Κίνα, η ακτή και το εσωτερικό συνεισέφεραν διαφορετικά καλλιεργούμενα είδη, εκτρεφόμενα ζώα, τεχνολογίες και πολιτισμικά χαρακτηριστικά στην ενοποιημένη τελικά Κίνα. Για παράδειγμα, η καλλιέργεια του κεχριού, η τεχνολογία του μπρούντζου και η γραφή εμφανίστηκαν στη βόρεια Κίνα, ενώ η καλλιέργεια του ρυζιού και η τεχνολογία του χυτοσιδήρου εμφανίστηκαν στη νότια Κίνα. Σε μεγάλο μέρος του βιβλίου αυτού έχω τονίσει τη διάχυση της τεχνολογίας που λαμβάνει χώρα όταν απουσιάζουν απαγορευτικοί φραγμοί. Η συνεκτικότητα όμως της Κίνας τελικά απέβη μειονέκτημα, διότι η απόφαση ενός απόλυτου άρχοντα μπορούσε —και επανειλημμένα κατόρθωσε— να αναστείλει την καινοτομία. Αντίθετα, η γεωγραφική βαλκανιοποίηση της Ευρώπης είχε ως αποτέλεσμα την παρουσία δεκάδων ή εκατοντάδων ανεξάρτητων και ανταγωνιστικών μεταξύ τους κρατιδίων και κέντρων καινοτομίας. Αν ένα κράτος δεν ακολουθούσε κάποια συγκεκριμένη καινοτομία, κάποιο άλλο κράτος την ακολουθούσε αναγκάζοντας τα γειτονικά κράτη είτε να κάνουν το ίδιο είτε να υποταχθούν ή να υποσκελιστούν οικονομικά. Οι φραγμοί της Ευρώπης υπήρξαν αρκετοί ώστε να εμποδίσουν την πολιτική ενοποίηση, αλλά όχι για να σταματήσουν τη διάχυση της τεχνολογίας και των ιδεών. Ουδέποτε υπήρξε ούτε ένας απόλυτος άρχοντας που να μπορέσει να κλείσει τη στρόφιγγα για ολόκληρη την Ευρώπη, όπως συνέβη στην Κίνα.

Οι συγκρίσεις αυτές υποδεικνύουν ότι η γεωγραφική συνεκτικότητα είχε τόσο θετική όσο και αρνητική επίδραση στην εξέλιξη της τεχνολογίας. Κατά συνέπεια, ακόμη και μακροπρόθεσμα, η τεχνολογία θα μπορούσε να αναπτυχθεί ταχύτερα σε περιοχές με μεσαία συνεκτικότητα —ούτε πολύ υψηλή ούτε πολύ χαμηλή. Η πορεία της τεχνολογίας κατά τα τελευταία 1.000 χρόνια στην Κίνα, την Ευρώπη και πιθανότατα στην ινδική υποήπειρο αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα της καθαρής επίδρασης της υψηλής, μεσαίας και χαμηλής συνεκτικότητας, αντίστοιχα.

Φυσικά, επιπρόσθετοι παράγοντες συνέβαλαν στις διαφορετικές διαδρομές της ιστορίας στα διαφορετικά μέρη της Ευρασίας. Για παράδειγμα, η Γόνημη Ημισέληνος, η Κίνα και η Ευρώπη διέφεραν ως προς την έκθεση τους στη διαρκή απειλή βαρβαρικών επιδρομών από τους έφιππους ποιμενικούς νομάδες της κεντρικής Ασίας. Μία από τις νομαδικές αυτές ομάδες (οι Μογγόλοι) τελικά κατέστρεψε τα αρχαία αρδευτικά συστήματα του Ιράν και του Ιράκ, αλλά κανένας από τους ασιάτες νομάδες δεν κατόρθωσε ποτέ να εγκατασταθεί στα δάση της δυτικής Ευρώπης, πέρα από τις πεδιάδες της Ουγγα-



Σύγκριση των ακτογραμμών της Κίνας και της Ευρώπης στην ίδια κλίμακα. Σημειωτέον ότι η ακτογραμμή της Ευρώπης είναι πολύ πιο δαντελωτή και περιλαμβάνει περισσότερες μεγάλες χερσονήσους και δύο μεγάλα νησιά.

ρίας. Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες περιλαμβάνουν επίσης την ενδιάμεση γεωγραφική θέση της Γόνιμης Ημισελήνου, η οποία ήλεγχε τους εμπορικούς δρόμους που συνέδεαν την Κίνα και την Ινδία με την Ευρώπη, καθώς και την πιο απομακρυσμένη θέση της Κίνας από τους άλλους προηγμένους πολιτισμούς της Ευρασίας, γεγονός το οποίο καθιστούσε την Κίνα ουσιαστικά μια γιγάντια νησίδια μέσα στα όρια μιας ηπείρου. Η σχετική απομόνωση της Κίνας έχει ιδιαίτερη συνάφεια με την εκ μέρους της υιοθέτηση —και κατόπιν την απόρριψη— των τεχνολογιών η οποία απόρριψη θυμίζει πάρα πολύ την απόρριψη τεχνολογιών στην Τασμανία και άλλα νησιά (Κεφάλαια 13 και 15). Η σύντομη όμως αυτή συζήτηση τουλάχιστον μπορεί να δείξει τη συνάφεια των περιβαλλοντικών παραγόντων τόσο με τα μικρής κλίμακας και βραχείας διάρκειας μοτίβα της ιστορίας όσο και με τα ευρύτερα μοτίβα της ιστορίας.

Η ιστορία της Γόνιμης Ημισελήνου και της Κίνας επιφυλάσσει επίσης ένα χρήσιμο μάθημα για τον σύγχρονο κόσμο: οι περιστάσεις αλλάζουν, και η πρωτοκαθεδρία του παρελθόντος δεν αποτελεί εγγύηση για την πρωτοκαθεδρία του μέλλοντος. Μπορεί κανείς μάλιστα να διερωτηθεί αν η γεωγραφική συλλογιστική που εφαρμόζεται στο βιβλίο αυτό έχει τελικά καταστεί εντελώς ανεφάρμοστη στον σύγχρονο κόσμο, όπου οι ιδέες διαχέονται ακαριαία και παντού μέσω Διαδικτύου, και τα εμπορεύματα μεταφέρονται αεροπορικώς και αυθημερόν μεταξύ ηπείρων. Μπορεί να φανεί ότι ισχύουν εντελώς νέοι κανόνες στον ανταγωνισμό ανάμεσα στους λαούς του κόσμου και ότι κατά συνέπεια αναδύονται νέες δυνάμεις —όπως η Ταϊβάν, η Κορέα, η Μαλαισία και, ιδίως, η Ιαπωνία.

Αν το αναλογιστούμε όμως, θα δούμε ότι οι υποτιθέμενοι νέοι κανόνες συνιστούν απλώς παραλλαγές των παλιών. Ναι, τα τρανζίστορ, που εφευρέθηκαν στα εργαστήρια της Bell στις ανατολικές ΗΠΑ το 1947, πραγματοποίησαν ένα άλμα 13.000 χιλιομέτρων για να εγκαταστήσουν μια ηλεκτρονική βιομηχανία στην Ιαπωνία —αλλά δεν έκαναν το βραχύτερο άλμα για να ιδρύσουν νέες βιομηχανίες στο Ζαϊρ ή την Παραγουάη. Οι χώρες που ανέρχονται ως νέες δυνάμεις εξακολουθούν να είναι όσες πριν από χιλιάδες χρόνια είχαν ενσωματωθεί στα παλιά κέντρα κυριαρχίας —τα οποία στηρίζονταν στην παραγωγή τροφής— ή όσες ανακατοικήθηκαν από λαούς από τα κέντρα εκείνα. Σε αντιδιαστολή με το Ζαϊρ ή την Παραγουάη, η Ιαπωνία και οι άλλες νέες δυνάμεις ήταν σε θέση να εκμεταλλευτούν τα τρανζίστορ γρήγορα, διότι οι πληθυσμοί τους είχαν ήδη ένα μακρό ιστορικό εγγραμματισμένης, μεταλλικών μηχανών και συγκεντρωτικής διακυβέρνησης. Τα δύο αρχαιότερα κέντρα παραγωγής τροφής στον κόσμο, η Γόνιμη Ημισέληνος και η Κίνα, εξακολουθούν να κυριαρχούν στον σύγχρονο κόσμο, είτε μέσω των άμεσων διάδοχων κρατών (σύγχρονη Κίνα) είτε μέσω κρατών ευρισκόμενων σε παρακείμενες περιοχές οι οποίες από νωρίς είχαν υποστεί την επίδραση των δύο εκείνων κέντρων (Ιαπωνία, Κορέα, Μαλαισία και Ευρώπη) είτε, τέλος, μέσω κρατών

που ανακατοικήθηκαν ή κυβερνώνται από τους υπερπόντιους μετανάστες των δύο εκείνων κέντρων και των επιγόνων τους (ΗΠΑ, Αυστραλία, Βραζιλία). Οι προοπτικές για μια παγκόσμια κυριαρχία της Υποσαχάριας Αφρικής, των Αβοριγίνων της Αυστραλίας και των ιθαγενών Αμερικανών παραμένουν ανχνές. Μας βαραίνει το χέρι της ιστορίας από το 8000 π.Χ.

Ανάμεσα στους άλλους παράγοντες που είναι συναφείς με την απάντηση στο ερώτημα του Yali, οι πολιτισμικοί παράγοντες και οι επιδράσεις των μεμονωμένων ατόμων προσλαμβάνουν μεγάλες διαστάσεις. Για να ξεκινήσουμε από την πρώτη περίπτωση, τα πολιτισμικά χαρακτηριστικά των ανθρώπων παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλία παγκοσμίως. Μέρος αυτής της πολιτισμικής ποικιλίας αναμφίβολα συνιστά το προϊόν διακυμάνσεων στο περιβάλλον, και έχω πραγματευτεί πολλά παραδείγματα σε αυτό το βιβλίο. Ένα σημαντικό ερώτημα όμως αφορά την ενδεχόμενη σπουδαιότητα τοπικών πολιτισμικών παραγόντων οι οποίοι δεν σχετίζονται με το περιβάλλον. Κάποιο μικρής σημασίας πολιτισμικό χαρακτηριστικό μπορεί να προκύψει από ασήμαντες, παροδικές και τοπικές αιτίες, να εδραιωθεί και, κατόπιν, να προδιαθέσει μια κοινωνία προς την κατεύθυνση πιο σημαντικών πολιτισμικών επιλογών, όπως υποδεικνύει η εφαρμογή της θεωρίας του χάους σε άλλα επιστημονικά πεδία. Τέτοιες πολιτισμικές διεργασίες συγκαταλέγονται στους «μπαλαντέρ» της ιστορίας, που συνήθως καθιστούν την ιστορία απρόβλεπτη.

Ως ένα παράδειγμα, στο Κεφάλαιο 13 ανέφερα το πληκτρολόγιο QWERTY των γραφομηχανών. Υιοθετήθηκε αρχικά, μέσα από πολλά ανταγωνιστικά μεταξύ τους σχέδια πληκτρολογίων, για συγκεκριμένους ασημένιους λόγους, οι οποίοι αφορούσαν την κατασκευή των πρώτων γραφομηχανών στην Αμερική κατά τη δεκαετία του 1860, την τεχνική πωλήσεων των γραφομηχανών, μια απόφαση το 1882 κάποιας κυρίας Longley, η οποία ίδρυσε το Ινστιτούτο Στενογραφίας και Δακτυλογραφίας στο Σινσινάτι, και την επιτυχία του καλύτερου μαθητή της κυρίας Longley στη δακτυλογραφία, του Frank McGurrian, που συνέτριψε τον ανταγωνιστή της κυρίας Longley, Louis Taub —ο οποίος χρησιμοποιούσε διαφορετικό τύπο πληκτρολογίου— σε έναν πολυδιαφημισμένο αγώνα δακτυλογραφίας το 1888. Η τελική κρίση μπορούσε να είχε ευνοήσει οποιοδήποτε άλλο πληκτρολόγιο σε οποιοδήποτε από τα πολυάριθμα στάδια ανάμεσα στις δεκαετίες του 1860 και του 1880· δεν υπήρχε τίποτε στο περιβάλλον της Αμερικής που να ευνοεί το πληκτρολόγιο QWERTY έναντι των ανταγωνιστών του. Άπαξ όμως και ελήφθη η απόφαση, το πληκτρολόγιο QWERTY εδραιώθηκε τόσο πολύ ώστε υιοθετήθηκε επίσης και στο σχεδιασμό των πληκτρολογίων των ηλεκτρονικών υπολογιστών έναν αιώνα αργότερα. Εξίσου ασημένιοι συγκεκριμένοι λόγοι, χαμένοι σήμερα στο μακρινό παρελθόν, μπορεί να βρίσκονται πίσω από την υιοθέτηση εκ μέρους των Σουμερίων ενός συστήματος μέτρησης με βάση το 12 αντί για το 10 (γε-

γονός το οποίο οδήγησε στη σύγχρονη ώρα των 60 λεπτών, την ημέρα των 24 ωρών, το έτος των 12 μηνών και τον κύκλο των 360 μοιρών), σε αντίθεση με το διαδεδομένο σύστημα μέτρησης της Μεσοαμερικής με βάση το 20 (γεγονός που οδήγησε στο ημερολόγιό τους, το οποίο χρησιμοποιεί ταυτόχρονα δύο κύκλους των 260 επώνυμων ημερών και του έτους των 365 ημερών).

Οι λεπτομέρειες αυτές όσον αφορά το πληκτρολόγιο, το ρολόι και το ημερολόγιο δεν επηρέασαν, στον μεταξύ τους ανταγωνισμό, την επιτυχία των κοινωνιών που τα υιοθέτησαν. Είναι όμως εύκολο να φανταστεί κανείς πώς θα μπορούσε να είχε συμβεί κάτι τέτοιο. Για παράδειγμα, αν το πληκτρολόγιο QWERTY των ΗΠΑ δεν είχε υιοθετηθεί και σε άλλα μέρη του κόσμου —ας πούμε, αν η Ιαπωνία και η Ευρώπη είχαν υιοθετήσει το πολύ αποτελεσματικότερο πληκτρολόγιο Dvorak— η ασήμαντη απόφαση του 19ου αιώνα μπορεί να είχε μεγάλες συνέπειες στον 20ό αιώνα για τη θέση της αμερικανικής τεχνολογίας στον ανταγωνισμό.

Παρομοίως, μια μελέτη παιδιών στην Κίνα υποδεικνύει ότι αυτά μαθαίνουν να γράφουν πιο γρήγορα όταν διδάσκονται μια αλφαβητική μεταγραφή των κινεζικών φθόγγων (που ονομάζεται την-γιν) απ' όσο όταν διδάσκονται την παραδοσιακή κινεζική γραφή, με τα χιλιάδες σύμβολά της. Έχει προταθεί ότι αυτά τα τελευταία προέκυψαν επειδή εξυπηρετούσαν περισσότερο τη διάκριση του μεγάλου αριθμού κινεζικών λέξεων με διαφορετική σημασία αλλά ίδιους φθόγγους (ομόηχα). Αν είναι έτσι, η αφθονία των ομόηχων λέξεων στην κινεζική γλώσσα μπορεί να είχε μεγάλη επίδραση στο ρόλο της εγγραμματοσύνης στην κινεζική κοινωνία, ωστόσο φαίνεται απίθανο να υπήρχε κάποιο στοιχείο στο περιβάλλον της Κίνας που να ευνόησε εξελικτικά τη διαμόρφωση μιας γλώσσας πλούσιας σε ομόηχες λέξεις. Υπήρχε άραγε κάποιος γλωσσικός ή πολιτισμικός παράγοντας ο οποίος να εξηγεί την κατά τα άλλα αινιγματική αδυναμία των σύνθετων πολιτισμών των Άνδων να αναπτύξουν σύστημα γραφής; Υπήρχε άραγε κάποιο στοιχείο στο περιβάλλον της Ινδίας που να την προδιαθέτει έτσι ώστε να δημιουργήσει άκαμπτες κοινωνικοοικονομικές κάστες, με σοβαρές συνέπειες για την ανάπτυξη της τεχνολογίας στην Ινδία; Υπήρχε κάποιο στοιχείο στο περιβάλλον της Κίνας που να την προδιαθέτει προς τη φιλοσοφία του κομφουκιανισμού και την πολιτισμική συντήρηση και το οποίο θα μπορούσε επίσης να έχει ασκήσει βαθιά επίδραση στην ιστορία της; Γιατί μεταξύ των Ευρωπαίων και των κατοίκων της δυτικής Ασίας ο θρησκευτικός προσηλυτισμός (χριστιανισμός και ισλάμ) αποτέλεσε κινητήρια δύναμη για τον αποικισμό και την κατάκτηση, αλλά όχι μεταξύ των Κινέζων;

Τα παραδείγματα αυτά υπογραμμίζουν το ευρύ φάσμα ερωτημάτων σχετικά με πολιτισμικές ιδιαιτερότητες, άσχετες με το περιβάλλον και αρχικά μικρής σημασίας, οι οποίες μπορούν να εξελιχθούν σε πολιτισμικά χαρακτηριστικά με μακροχρόνια επίδραση. Η αξιολόγησή τους συνιστά ένα σημαντικό

αναπάντητο ερώτημα. Για την καλύτερη προσέγγιση του ερωτήματος αυτού πρέπει να στρέψουμε την προσοχή μας στα μοτίβα της ιστορίας που παραμένουν ακόμα αδιευκρίνιστα, αφού προηγουμένως ληφθούν υπόψη οι συνέπειες των κυριότερων περιβαλλοντικών παραγόντων.

Τι συμβαίνει με την επίδραση μεμονωμένων ατόμων με κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά; Ένα γνωστό σύγχρονο παράδειγμα είναι η αποτυχία, την τελευταία στιγμή, της απόπειρας δολοφονίας κατά του Χίτλερ στις 20 Ιουλίου 1944 και μιας ταυτόχρονης εξέγερσης στο Βερολίνο. Και τα δύο *είχαν* σχεδιαστεί από Γερμανούς, οι οποίοι είχαν πειστεί ότι ο πόλεμος δεν μπορούσε να κερδηθεί και ήθελαν να συναφθεί ειρήνη τότε, την ώρα που το ανατολικό μέτωπο μεταξύ των γερμανικών και των ρωσικών στρατευμάτων βρισκόταν ακόμα κυρίως μέσα στα σύνορα της Ρωσίας. Ο Χίτλερ τραυματίστηκε από μια ωρολογιακή βόμβα σε χαρτοφύλακα κάτω από ένα τραπέζι διάσκεψης: θα μπορούσε να είχε σκοτωθεί αν ο χαρτοφύλακας είχε τοποθετηθεί λίγο πιο κοντά στην καρέκλα στην οποία καθόταν. Είναι πιθανόν ότι ο σύγχρονος χάρτης της ανατολικής Ευρώπης και η πορεία του Ψυχρού Πολέμου θα ήταν σημαντικά διαφορετικά αν είχε σκοτωθεί ο Χίτλερ και αν ο Β' Παγκόσμιος Πόλεμος είχε τερματιστεί τότε.

Λιγότερο γνωστό αλλά ακόμη πιο μοιραίο υπήρξε ένα τροχαίο δυστύχημα το καλοκαίρι του 1930, πάνω από 2 χρόνια πριν ο Χίτλερ καταλάβει την εξουσία στη Γερμανία, όταν καθόταν στη «θέση του θανάτου» (τη θέση μπροστά και δεξιά) ενός αυτοκινήτου που συγκρούστηκε με ένα βαρύ ρυμουλκό φορτηγό. Το φορτηγό φρέναρε ίσα ίσα ώστε να αποφύγει να περάσει πάνω από το αυτοκίνητο του Χίτλερ και να το συνθλίψει. Εξαιτίας του μεγάλου βαθμού στον οποίο η ψυχοπαθολογία του Χίτλερ προσδιόρισε την πολιτική και την επιτυχία των ναζί, η μορφή που θα λάμβανε ένας μελλοντικός Β' Παγκόσμιος Πόλεμος θα ήταν πιθανότατα αρκετά διαφορετική αν ο οδηγός του φορτηγού είχε πατήσει το φρένο 1 δευτερόλεπτο αργότερα.

Μπορεί κανείς να σκεφθεί και άλλα άτομα των οποίων οι ιδιοσυγκρασίες κατά τα φαινόμενα επηρέασαν την ιστορία, όπως η ιδιοσυγκρασία του Χίτλερ: τον Μέγα Αλέξανδρο, τον Αύγουστο, τον Βούδα, τον Χριστό, τον Λένιν, τον Μαρτίνο Λούθηρο, τον αυτοκράτορα των Τνκας Pachacuti, τον Μωάμεθ, τον Γουλιέλμο τον Κατακτητή και το βασιλιά των Ζουλού Shaka, για να κατονομάσουμε μόνο μερικούς. Ως ποιο βαθμό ο καθένας τους πράγματι άλλαξε τα γεγονότα, και δεν έτυχε «απλώς» να είναι ο σωστός άνθρωπος στον σωστό τόπο τη σωστή ώρα; Στο ένα άκρο βρίσκεται η άποψη του ιστορικού Thomas Carlyle: «Η παγκόσμια ιστορία, η ιστορία των όσων πέτυχε ο άνθρωπος στον κόσμο τούτο, είναι κατά βάθος η Ιστορία των Μεγάλων Αντρών, οι οποίοι έδρασαν εδώ». Στο άλλο άκρο βρίσκεται η άποψη του πρώσου πολιτικού άντρα Όττο φον Μπίσμαρκ, ο οποίος, σε αντιδιαστολή με τον Carlyle, είχε μα-

κροχρόνια εμπειρία των εσωτερικών διεργασιών της πολιτικής από πρώτο χέρι: «Το έργο του πολιτικού άντρα είναι να αφουγκράζεται το βηματισμό του Θεού ενώ διασχίζει την ιστορία και, καθώς Αυτός προσπερνά, να προσπαθεί να πιαστεί από την άκρη του πανωφοριού Του».

Όπως οι πολιτισμικές ιδιοσυγκρασίες, έτσι και οι ατομικές ιδιοσυγκρασίες «κατεβάζουν μπαλάντέρ» στην πορεία της ιστορίας. Εξαιτίας τους, η ιστορία γίνεται ανεξήγητη με βάση τις περιβαλλοντικές δυνάμεις ή οποιαδήποτε άλλα γενικεύσιμα αίτια. Ωστόσο, δεν έχουν παρά ελάχιστη συνάφεια με τους στόχους αυτού του βιβλίου, διότι ακόμη και ο πιο ένθερμος υποστηρικτής της θεωρίας των Μεγάλων Αντρώπων θα δυσκολευόταν να ερμηνεύσει τα ευρύτερα μοτίβα της ιστορίας με όρους λίγων Μεγάλων Ανθρώπων. Τσως ο Μέγας Αλέξανδρος να έδωσε μια ώθηση στην πορεία των ήδη εγγράμματων, τροφοπαραγωγών και εξοπλισμένων με σίδηρο κρατών της δυτικής Ευρασίας, αλλά ο ίδιος δεν είχε καμία σχέση με το γεγονός ότι η δυτική Ευρασία ήδη συντηρούσε εγγράμματα, τροφοπαραγωγή και εξοπλισμένα με σίδηρο κράτη σε μια εποχή που η Αυστραλία συντηρούσε ακόμα μόνο αγράμματα φυλές κυνηγών-τροφοσυλλεκτών χωρίς μεταλλικά εργαλεία. Ωστόσο, το πόσο ευρεία και μακροχρόνια είναι πράγματι η επίδραση στην ιστορία των διαφορών προσωπικοτήτων παραμένει ένα ανοικτό ερώτημα.

Ο κλάδος της ιστορίας δεν θεωρείται επιστήμη, αλλά ως κάτι πλησιέστερο προς τις ανθρωπιστικές σπουδές. Στην καλύτερη περίπτωση, η ιστορία κατατάσσεται στις κοινωνικές επιστήμες, όπου θεωρείται ως η λιγότερο επιστημονική. Ενώ το πεδίο της διακυβέρνησης συχνά ονομάζεται «πολιτική επιστήμη» και το βραβείο Νόμπελ στα οικονομικά αναφέρεται σε «οικονομική επιστήμη», τα τμήματα ιστορίας σπάνια —έως ποτέ— χαρακτηρίζουν τον εαυτό τους ως «Τμήματα Ιστορικών Επιστημών». Οι περισσότεροι ιστορικοί δεν θεωρούν τους εαυτούς τους επιστήμονες και δεν υφίστανται παρά ελάχιστη εκπαίδευση στις αναγνωρισμένες επιστήμες και τις μεθοδολογίες τους. Η αντίληψη ότι η ιστορία δεν είναι τίποτε άλλο παρά ένας σωρός λεπτομερειών αποτυπώνεται σε πολυάριθμους αφορισμούς: «Η ιστορία είναι απλώς ένα αναθεματισμένο γεγονός μετά το άλλο», «Η ιστορία είναι λίγο ως πολύ αρλούμπες», «Όσο υπάρχουν νόμοι στην ιστορία, άλλο τόσο υπάρχουν σε ένα καλειδοσκόπιο» και ούτω καθεξής.

Δεν μπορεί κανείς να αρνηθεί ότι είναι δυσκολότερο να εξαγάγει γενικές αρχές από τη μελέτη της ιστορίας απ' όση από τη μελέτη της τροχιάς των πλανητών. Ωστόσο, οι δυσκολίες δεν μου φαίνονται ανυπέρβλητες. Παρόμοιες δυσκολίες ισχύουν και σε άλλα ιστορικά αντικείμενα, των οποίων η θέση ανάμεσα στις επιστήμες της φύσης είναι παρ' όλα αυτά ασφαλής: ανάμεσα σε αυτές συγκαταλέγονται η αστρονομία, η κλιματολογία, η οικολογία, η εξελικτική βιολογία, η γεωλογία και η παλαιοντολογία. Η εικόνα που έχουν οι

άνθρωποι για την επιστήμη συχνά, δυστυχώς, βασίζεται στη φυσική και σε μερικά άλλα πεδία με παρόμοιες μεθοδολογίες. Οι επιστήμονες των πεδίων αυτών, μέσα στην άγνοιά τους, περιφρονούν γενικά τα πεδία για τα οποία δεν προσφέρονται οι εν λόγω μεθοδολογίες και τα οποία, επομένως, πρέπει να αναζητήσουν άλλες μεθοδολογίες —όπως η δική μου ερευνητική περιοχή της οικολογίας και της εξελικτικής βιολογίας. Θυμηθείτε όμως ότι η λέξη «επιστήμη, *science*» σημαίνει «γνώση» (από το λατινικό *scire*, «γινώσκειν» και *scientia*, «γνώση»), η οποία αποκτάται με όποιες μεθόδους είναι οι πιο κατάλληλες για το εκάστοτε πεδίο. Ως εκ τούτου συναισθάνομαι πολύ τους μελετητές της ανθρώπινης ιστορίας για τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν.

Οι ιστορικές επιστήμες με την ευρεία έννοια (συμπεριλαμβανομένης της αστρονομίας και των παρόμοιων) έχουν πολλά κοινά χαρακτηριστικά που τις διακρίνουν από τις μη ιστορικές επιστήμες, όπως η φυσική, η χημεία και η μοριακή βιολογία. Θα ήθελα να απομονώσω τέσσερα: τη μεθοδολογία, την αιτιότητα, την πρόβλεψη και την πολυπλοκότητα.

Στη φυσική, η κύρια μέθοδος για την απόκτηση της γνώσης είναι το εργαστηριακό πείραμα, μέσω του οποίου μεταβάλλει κανείς την παράμετρο της υπό διερεύνηση επίδρασης, εκτελεί παράλληλα πειράματα ελέγχου με σταθερή την παράμετρο αυτή, διατηρεί σταθερές τις άλλες παραμέτρους σε όλη τη διάρκεια του πειράματος, αναπαράγει τόσο τις πειραματικές αλλαγές όσο και το πείραμα ελέγχου και εξαγεί ποσοτικά δεδομένα. Η στρατηγική αυτή, η οποία λειτουργεί επίσης καλά στη χημεία και τη μοριακή βιολογία, ταυτίζεται τόσο πολύ με την επιστήμη στο νου πολλών ανθρώπων ώστε το πείραμα συχνά θεωρείται ως η ουσία της επιστημονικής μεθόδου. Ο εργαστηριακός πειραματισμός όμως σαφώς διαδραματίζει μικρό ή και κανένα ρόλο σε πολλές από τις ιστορικές επιστήμες. Δεν μπορεί κανείς να διακόψει το σχηματισμό ενός γαλαξία, να ξεκινήσει και να σταματήσει τυφώνες και εποχές παγετώνων, να εξολοθρεύσει πειραματικά τις φαίες άρκτους της Αμερικής σε μερικούς εθνικούς δρυμούς ή να «ξαναπαίξει» την πορεία της εξέλιξης των δεινοσαύρων. Αντίθετα, στις ιστορικές επιστήμες πρέπει κανείς να αποκτήσει τη γνώση με άλλους τρόπους, όπως την παρατήρηση, τη σύγκριση και τα αποκαλούμενα φυσικά πειράματα (στα οποία θα επιστρέψω σε λίγο).

Οι ιστορικές επιστήμες ασχολούνται με αλυσίδες άμεσων και απώτερων αιτιών. Ως επί το πλείστον, στη φυσική και τη χημεία οι έννοιες «απώτερες αιτίες», «σκοπός» και «λειτουργία» δεν έχουν νόημα, ωστόσο αποδεικνύονται θεμελιώδεις για την κατανόηση γενικά των ζωντανών συστημάτων και ειδικά των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Για παράδειγμα, ένας εξελικτικός βιολόγος που μελετά τους λαγούς της Αρκτικής των οποίων το τρίχωμα αλλάζει χρώμα από καφέ το καλοκαίρι σε λευκό το χειμώνα δεν αρκείται να ταυτίσει τις ανιαρές άμεσες αιτίες του χρώματος της γούνας με όρους μοριακής δομής των χρωστικών ουσιών του τριχώματος και βιοσυνθετικών οδών.

Τα σημαντικότερα ερωτήματα αφορούν τη λειτουργία (παραλλαγή απέναντι στα αρπακτικά;) και τα απώτερα αίτια (φυσική επιλογή, που ξεκινά από κάποιον προγονικό πληθυσμό λαγών με εποχικά αμετάβλητο χρώμα τριχώματος;). Παρομοίως, ένας μελετητής της ευρωπαϊκής ιστορίας δεν αρκείται να περιγράφει την κατάσταση τόσο το 1815 όσο και το 1918 στην Ευρώπη απλώς ως σύναψη ειρήνης ύστερα από έναν δαπανηρό πανευρωπαϊκό πόλεμο. Η κατανόηση των αντίθετων μεταξύ τους ακολουθιών γεγονότων, οι οποίες οδήγησαν στις δύο συνθήκες ειρήνης, κρίνεται θεμελιώδης για να κατανοήσει γιατί ξέσπασε ξανά ένας ακόμη πιο δαπανηρός πανευρωπαϊκός πόλεμος μέσα σε λίγες δεκαετίες μετά το 1918 αλλά όχι μετά το 1815. Οι χημικοί όμως δεν αποδίδουν κάποιο σκοπό ή λειτουργία στη σύγκρουση δύο μορίων κάποιων αερίων ούτε αναζητούν κάποια απώτερη αιτία για τη σύγκρουση.

Μία ακόμα διαφορά ανάμεσα στις ιστορικές και τις μη ιστορικές επιστήμες αφορά την πρόβλεψη. Στη χημεία και τη φυσική, η λυδία λίθος για την κατανόηση ενός συστήματος είναι αν μπορεί κανείς να προβλέψει με επιτυχία τη μελλοντική του συμπεριφορά. Και πάλι, οι φυσικοί υποτιμούν γενικά την εξελικτική βιολογία και την ιστορία, καθώς τα πεδία αυτά φαίνονται να μην ικανοποιούν αυτό το κριτήριο. Στις ιστορικές επιστήμες μπορεί κανείς να προβεί σε εκ των υστέρων ερμηνείες (φέρ' ειπείν, γιατί η πρόσκρουση ενός αστεροειδούς πάνω στη Γη πριν από 66 εκατομμύρια χρόνια μπορεί να οδήγησε σε εξαφάνιση τους δεινοσαύρους αλλά όχι αρκετά άλλα είδη), ωστόσο προβλέψεις εκ των προτέρων είναι πιο δύσκολες (αν δεν είχαμε το πραγματικό γεγονός του παρελθόντος να μας καθοδηγήσει, δεν θα μπορούσαμε να ξέρουμε ποια είδη θα οδηγούνταν σε εξαφάνιση). Ωστόσο, οι ιστορικοί και οι επιστήμονες των ιστορικών επιστημών πραγματοποιούν και ελέγχουν προβλέψεις σχετικά με το τι θα μας δείξουν μελλοντικές ανακαλύψεις δεδομένων για τα γεγονότα του παρελθόντος.

Οι ιδιότητες των ιστορικών συστημάτων, οι οποίες περιπλέκουν τις απόπειρες προβλέψεων, μπορούν να περιγραφούν με πολλούς εναλλακτικούς τρόπους. Μπορεί κανείς να επισημάνει ότι οι ανθρώπινες κοινωνίες και οι δεινόσαυροι είναι εξαιρετικά σύνθετοι, καθώς χαρακτηρίζονται από τεράστιο αριθμό ανεξάρτητων μεταβλητών, οι οποίες ανατροφοδοτούνται μεταξύ τους. Κατά συνέπεια, μικρές αλλαγές σε ένα χαμηλό επίπεδο οργάνωσης μπορούν να οδηγήσουν στην εκδήλωση αλλαγών σε κάποιο υψηλότερο επίπεδο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η συνέπεια της αντίδρασης του ενός και μόνου εκείνου φορτηγατζή που φρέναρε, κατά το παραλίγο μοιραίο τροχαίο δυστύχημα του Χίτλερ το 1930, πάνω στις ζωές των 100 εκατομμυρίων ανθρώπων οι οποίοι σκοτώθηκαν ή τραυματίστηκαν στον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο. Παρόλο που οι περισσότεροι βιολόγοι συμφωνούν ότι τα βιολογικά συστήματα προσδιορίζονται εν τέλει εξ ολοκλήρου από τις φυσικές τους ιδιότητες και υπακούουν στους νόμους της κβαντομηχανικής, η πολυπλοκο-

τητα των συστημάτων σημαίνει, πρακτικά, ότι η ντετερμινιστική αιτιότητα δεν μεταφράζεται σε προβλεψιμότητα. Η γνώση της κβαντομηχανικής δεν βοηθά στην κατανόηση γιατί τα πλακουντοφόρα αρπακτικά που μεταφέρθηκαν στην Αυστραλία εξολοθρεύσαν τόσα πολλά είδη μαρσιποφόρων, ή γιατί κέρδισαν τον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο οι Συμμαχικές Δυνάμεις αντί για τις Κεντρικές Δυνάμεις.

Κάθε παγετώνας, νεφέλωμα, τυφώνας, ανθρώπινη κοινωνία και βιολογικό είδος, ακόμη και κάθε άτομο και κάθε κύτταρο ενός σεξουαλικά αναπαραγόμενου είδους, είναι μοναδικό, διότι επηρεάζεται από πάρα πολλές μεταβλητές και αποτελείται από πάρα πολλά ποικίλα κομμάτια. Αντίθετα, για καθένα από τα στοιχειώδη σωματίδια και ισότοπα ενός φυσικού και για τα μόρια ενός χημικού, καθενιά από τις μονάδες του συνόλου είναι μεταξύ τους απαράλλακτες. Ως εκ τούτου, οι φυσικοί και οι χημικοί μπορούν να διατυπώσουν σε μακροσκοπικό επίπεδο καθολικούς νόμους, ενώ οι βιολόγοι και οι ιστορικοί μπορούν να διατυπώσουν μόνο στατιστικές τάσεις. Με πολύ μεγάλη πιθανότητα ακρίβειας, μπορώ να προβλέψω ότι από τα επόμενα 1.000 μωρά που θα γεννηθούν στο Ιατρικό Κέντρο του Πανεπιστημίου της Καλιφόρνιας, όπου εργάζομαι, τουλάχιστον 480 και το πολύ έως 520 θα είναι αγόρια. Αλλά δεν είχα τρόπο να γνωρίζω εκ των προτέρων ότι τα 2 δικά μου παιδιά θα ήταν αγόρια. Παρομοίως, οι ιστορικοί επισημαίνουν ότι οι φυλετικές κοινωνίες θα είχαν περισσότερες πιθανότητες να εξελιχθούν σε αρχηγίες, εάν ο τοπικός πληθυσμός ήταν αρκετά μεγάλος και πυκνός και εάν υπήρχε δυνατότητα για παραγωγή πλεονάσματος τροφής, παρά εάν δεν ίσχυαν αυτά. Κάθε τέτοιος τοπικός πληθυσμός όμως έχει τα δικά του μοναδικά χαρακτηριστικά, με αποτέλεσμα να εμφανιστούν αρχηγίες στα ορεινά του Μεξικού, της Γουατεμάλας, του Περού και της Μαδαγασκάρης αλλά όχι στα ορεινά της Νέας Γουινέας ή του Γκουανταλκανάλ.

Ένας ακόμα τρόπος για να περιγράψει κανείς την πολυπλοκότητα και τη μη προβλεψιμότητα των ιστορικών συστημάτων, παρά την απώτερη νομοτέλεια τους, είναι να επισημάνει ότι μακρές αιτιακές αλυσίδες μπορεί να χωρίζουν τις τελικές συνέπειες από απώτερες αιτίες άλλων επιστημονικών πεδίων. Φέρ' ειπείν, οι δεινόσαυροι μπορεί να εξολοθρεύτηκαν από την πρόσκρουση ενός αστεροειδούς, του οποίου η τροχιά προσδιορίζεται από τους νόμους της κλασικής μηχανικής. Αν όμως υπήρχαν παλαιοντολόγοι πριν από 67 εκατομμύρια χρόνια, δεν θα μπορούσαν να είχαν προβλέψει το επερχόμενο τέλος των δεινοσαύρων, διότι οι αστεροειδείς ανήκουν σε ένα επιστημονικό πεδίο απομακρυσμένο, κατά τα άλλα, από τη βιολογία των δεινοσαύρων. Παρομοίως, η Μικρή Εποχή των Παγετώνων την περίοδο 1300 μ.Χ.-1500 μ.Χ. συνέβαλε στην εξαφάνιση των Σκανδιναβών της Γροιλανδίας, αλλά κανένας ιστορικός, και πιθανότατα ούτε καν σύγχρονος κλιματολόγος, δεν θα μπορούσε να είχε προβλέψει τη Μικρή Εποχή των Παγετώνων.

Οι δυσκολίες λοιπόν που αντιμετωπίζουν οι ιστορικοί για να αποδείξουν σχέσεις αιτίας και αποτελέσματος στην ιστορία των ανθρώπινων κοινωνιών μοιάζουν, με την ευρεία έννοια, με τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι αστρονόμοι, οι κλιματολόγοι, οι οικολόγοι, οι εξελικτικοί βιολόγοι, οι γεωλόγοι και οι παλαιοντολόγοι. Σε ποικίλους βαθμούς, καθένα από τα πεδία αυτά πάσχει από την αδυναμία να πραγματοποιήσει επανειλημμένες, πανομοιότυπες, ελεγχόμενες πειραματικές παρεμβάσεις, εξαιτίας της πολυπλοκότητας που προκύπτει από τον τεράστιο αριθμό μεταβλητών, από τη συνακόλουθη μοναδικότητα κάθε συστήματος, από την αδυναμία επομένως διατύπωσης καθολικών νόμων και από τη δυσκολία να προβλεφθεί η εκδήλωση νέων ιδιοτήτων και μελλοντικών συμπεριφορών. Η πρόβλεψη στην ιστορία, όπως και στις άλλες ιστορικές επιστήμες, είναι πιο εφικτή σε μεγάλες χωρικές κλίμακες και μεγάλες χρονικές διάρκειες, όταν από τα μοναδικά χαρακτηριστικά των εκατομμυρίων μικρής κλίμακας σύντομων συμβάντων εξάγεται ένας μέσος όρος. Όπως ακριβώς μπόρεσα να προβλέψω την αναλογία φύλου των επόμενων 1.000 νεογνών αλλά όχι το φύλο των δικών μου παιδιών, ο ιστορικός μπορεί να αναγνωρίσει παράγοντες που κατέστησαν αναπόδραστες τις ευρύτερες συνέπειες της σύγκρουσης ανάμεσα στις κοινωνίες της Αμερικής και της Ευρασίας ύστερα από 13.000 χρόνια χωριστής εξέλιξης, αλλά όχι το αποτέλεσμα των αμερικανικών προεδρικών εκλογών του 1960. Οι λεπτομέρειες για το ποιος υποψήφιος είπε τι κατά τη διάρκεια μιας τηλεοπτικής συζήτησης τον Οκτώβριο του 1960 θα μπορούσαν να χαρίσουν την εκλογική νίκη στον Νίξον αντί για τον Κένεντι, αλλά καμία λεπτομέρεια για το ποιος είπε τι δεν θα μπορούσε να σταματήσει την κατάκτηση των ιθαγενών Αμερικανών από τους Ευρωπαίους.

Πώς μπορούν οι μελετητές της ανθρώπινης ιστορίας να επωφεληθούν από την εμπειρία των επιστημόνων σε άλλες ιστορικές επιστήμες; Μια μεθοδολογία που έχει αποδειχθεί χρήσιμη αφορά τη συγκριτική μέθοδο και τα επονομαζόμενα φυσικά πειράματα. Ενώ ούτε οι αστρονόμοι που μελετούν το σχηματισμό των γαλαξιών ούτε οι ιστορικοί της ανθρωπότητας μπορούν να τροποποιήσουν τα συστήματά τους σε ελεγχόμενα εργαστηριακά πειράματα, και οι δύο μπορούν να εκμεταλλευτούν τα φυσικά πειράματα, συγκρίνοντας συστήματα ως προς την παρουσία ή απουσία (ή την ισχυρή ή ασθενή επίδραση) κάποιου υποτιθέμενου αιτιολογικού παράγοντα. Για παράδειγμα, οι επιδημιολόγοι, οι οποίοι απαγορεύεται να χορηγήσουν πειραματικά μεγάλες ποσότητες άλατος σε ανθρώπους, έχουν κατορθώσει να προσδιορίσουν την επίδραση των υψηλών προσλήψεων άλατος, συγκρίνοντας ομάδες ανθρώπων που ήδη διαφέρουν μεταξύ τους ως προς τη λήψη άλατος· και οι πολιτιστικοί ανθρωπολόγοι, οι οποίοι αδυνατούν να εξασφαλίσουν σε ανθρώπινες ομάδες πειραματικά πόρους σε κυμαινόμενη αφθονία επί σειρά αιώνων, μελετούν παρ' όλα αυτά τις μακροπρόθεσμες επιδράσεις της αφθονίας πόρων

στις ανθρώπινες κοινωνίες, συγκρίνοντας πρόσφατους πληθυσμούς της Πολυνησίας οι οποίοι ζουν σε νησιά που διαφέρουν φυσικά μεταξύ τους ως προς την αφθονία πόρων. Ο μελετητής της ανθρώπινης ιστορίας μπορεί να αξιοποιήσει πολύ περισσότερα φυσικά πειράματα από απλές συγκρίσεις ανάμεσα στις πέντε κατοικημένες ηπείρους. Στις συγκρίσεις μπορούν επίσης να αξιοποιηθούν τα μεγάλα νησιά με ανεπτυγμένες σύνθετες κοινωνίες τα οποία χαρακτηρίζονται από σημαντικό βαθμό απομόνωσης (όπως η Ιαπωνία, η Μαδαγασκάρη, η Ισπανιόλα των ιθαγενών Αμερικανών, η Νέα Γουινέα, η Χαβάη και πολλά άλλα), καθώς και κοινωνίες σε εκατοντάδες μικρότερα νησιά και περιφερειακές κοινωνίες μέσα στα όρια κάθε ηπείρου.

Σε οποιοδήποτε πεδίο, είτε πρόκειται για την οικολογία είτε για την ανθρώπινη ιστορία, τα φυσικά πειράματα εγγενώς είναι ανοικτά σε πιθανή κριτική της μεθοδολογίας τους. Η κριτική αυτή περιλαμβάνει τη σύγχυση ανάμεσα στις επιδράσεις της φυσικής διακύμανσης επιπλέον μεταβλητών εκτός από εκείνες που ενδιαφέρουν, καθώς και προβλήματα από τη συναγωγή αλυσίδας αιτιών από παρατηρούμενες συσχετίσεις ανάμεσα σε μεταβλητές. Τέτοια μεθοδολογικά προβλήματα έχουν συζητηθεί με μεγάλη λεπτομέρεια σε ορισμένες ιστορικές επιστήμες. Ειδικότερα, η επιδημιολογία, η επιστήμη της συναγωγής συμπερασμάτων σχετικά με τις ανθρώπινες ασθένειες μέσω σύγκρισης ανθρώπινων ομάδων (συχνά σε αναδρομικές ιστορικές μελέτες), έχει χρησιμοποιήσει προ πολλού και με επιτυχία τυποποιημένες διαδικασίες για την αντιμετώπιση προβλημάτων παρόμοιων με εκείνα τα οποία αντιμετωπίζουν οι ιστορικοί των ανθρώπινων κοινωνιών. Οι οικολόγοι επίσης έχουν αφιερώσει πολλή προσοχή στα προβλήματα των φυσικών πειραμάτων, μια μεθοδολογία στην οποία είναι αναγκασμένοι να προσφεύγουν σε πολλές περιπτώσεις, κατά τις οποίες μία άμεση πειραματική παρέμβαση για την τροποποίηση συναφών οικολογικών μεταβλητών θα ήταν ανήθικη, παράνομη ή αδύνατη. Οι εξελικτικοί βιολόγοι έχουν αναπτύξει πρόσφατα ακόμη πιο εκλεπτυσμένες μεθόδους για την εξαγωγή συμπερασμάτων από συγκρίσεις διάφορων φυτών και ζώων με γνωστό εξελικτικό ιστορικό.

Εν ολίγοις, αναγνωρίζω ότι είναι πολύ δυσκολότερο να κατανοήσει κανείς την ανθρώπινη ιστορία απ' όσο να κατανοήσει προβλήματα σε επιστημονικά πεδία στα οποία η ιστορία δεν έχει μεγάλη σημασία και στα οποία δρουν λιγότερες επιμέρους μεταβλητές. Παρ' όλα αυτά, σε αρκετά πεδία έχουν εκπονηθεί επιτυχημένες μεθοδολογίες για την ανάλυση ιστορικών προβλημάτων. Κατά συνέπεια, η ιστορία των δεινοσαύρων, των νεφελωμάτων και των παγετώνων γενικώς αναγνωρίζεται ότι ανήκει σε πεδία των επιστημών και όχι των ανθρωπιστικών σπουδών. Η ενδοσκόπηση όμως μας εξασφαλίζει πολύ μεγαλύτερη επίγνωση των συνηθειών των άλλων ανθρώπων απ' ό,τι των δεινοσαύρων. Είμαι λοιπόν αισιόδοξος ότι οι ιστορικές σπουδές των ανθρώπινων κοινωνιών μπορούν να προχωρήσουν εξίσου επιστημονικά όπως και η μελέ-

τη των δεινοσαύρων —και με κέρδος για τη δική μας κοινωνία σήμερα, διδάσκοντάς μας τι διαμόρφωσε τον σύγχρονο κόσμο και τι θα μπορούσε να διαμορφώσει το μέλλον μας.

Το Όπλα, μικρόβια και ατσάλι σήμερα

Το βιβλίο *Όπλα, μικρόβια και ατσάλι* πραγματεύεται το γιατί η άνοδος σύνθετων ανθρώπινων κοινωνιών κατά τη διάρκεια των τελευταίων 13.000 ετών εκτυλίχθηκε με διαφορετικούς τρόπους στις διάφορες ηπείρους. Τελείωσα την αναθεώρηση του προσχεδίου το 1996 και αυτό δημοσιεύτηκε το 1997. Από τότε ασχολήθηκα κυρίως με άλλες μελέτες, ιδίως με το επόμενο βιβλίο μου για τις καταρρεύσεις των κοινωνιών [*Κατάρρευση: Πώς οι κοινωνίες επιλέγουν να αποτύχουν ή να επιτύχουν*, Κάτοπτρο, 2006]. Επομένως σήμερα με χωρίζει μια χρονική και εστιακή απόσταση 7 ετών από τη συγγραφή του παρόντος βιβλίου. Πώς φαίνεται σε μια ανασκόπηση το βιβλίο και τι έχει μεσολαβήσει που να αλλάζει ή να προεκτείνει τα συμπεράσματά του από την εποχή της κυκλοφορίας του; Από την ομολογουμένως μεροληπτική μου σκοπιά, το κεντρικό μήνυμα του βιβλίου εξακολουθεί να ισχύει, και οι πιο ενδιαφέρουσες εξελίξεις από την εποχή της κυκλοφορίας του αφορούν τεσσάρων ειδών προεκτάσεις της αφήγησης προς τον σύγχρονο κόσμο και την πρόσφατη ιστορία.

Το κύριο συμπέρασμα ήταν ότι οι κοινωνίες εξελίσσονται με διαφορετικούς τρόπους στις διάφορες ηπείρους εξαιτίας διαφορών στο περιβάλλον των ηπείρων, και όχι στη βιολογία των ανθρώπων. Η προηγμένη τεχνολογία, η συγκεντρωτική πολιτική οργάνωση και άλλα χαρακτηριστικά των σύνθετων κοινωνιών μπορούσαν να αναδυθούν μόνο σε πυκνούς και μόνιμα εγκατεστημένους πληθυσμούς, ικανούς να συσσωρεύουν πλεονάσματα τροφής —πληθυσμούς των οποίων η τροφή εξαρτιόταν από την ανάπτυξη της γεωργίας, η οποία εμφανίστηκε γύρω στο 8500 π.Χ. Τα κατάλληλα για εξημέρωση όμως είδη άγριων φυτών και ζώων, τα οποία ήταν απαραίτητα για την εμφάνιση της γεωργίας, υπήρξαν άνισα κατανεμημένα στις διάφορες ηπείρους. Τα σημαντικότερα από τα κατάλληλα για εξημέρωση άγρια είδη βρίσκονταν συγκεντρωμένα σε εννέα μόλις μικρές περιοχές στην υφήλιο, οι οποίες αποτέλεσαν τις πρώτες κοιτίδες της γεωργίας. Οι αρχικοί κάτοικοι των κοιτίδων αυτών απέκτησαν έτσι ένα χρονικό προβάδισμα για την ανάπτυξη πυροβό-

λων όπλων, μικροβίων και ατσάλιού. Οι γλώσσες και τα γονίδια των κατοίκων αυτών, καθώς και τα εκτρεφόμενα ζώα τους, οι καλλιέργειες τους, οι τεχνολογίες τους και τα συστήματα γραφής κυριάρχησαν στον αρχαίο και τον νεότερο κόσμο.

Οι ανακαλύψεις της τελευταίας πενταετίας από αρχαιολόγους, γενετιστές, γλωσσολόγους και άλλους ειδικούς επιστήμονες έχουν εμπλουτίσει τον τρόπο που κατανοούμε την ιστορία αυτή χωρίς να αλλάζουν το βασικό της διάγραμμα. Ας αναφέρω τρία παραδείγματα. Ένα από τα μεγαλύτερα κενά στη γεωγραφική κάλυψη της πρώτης έκδοσης του παρόντος βιβλίου αφορούσε την Ιαπωνία, για την προϊστορία της οποίας δεν είχα πολλά να πω το 1996. Πρόσφατες γενετικές μαρτυρίες υποδεικνύουν σήμερα ότι οι σύγχρονοι Ιάπωνες αποτελούν προϊόν μιας αγροτικής εξάπλωσης όμοιας με τις άλλες που εξετάζονται στο βιβλίο: εξάπλωσης κορεατών γεωργών προς τη νοτιοδυτική Ιαπωνία, η οποία ξεκίνησε γύρω στο 400 π.Χ. και κατόπιν προχώρησε προς τα βορειοανατολικά στο αρχιπέλαγος της Ιαπωνίας. Οι μετανάστες έφεραν την εντατική καλλιέργεια του ρυζιού και τα μεταλλικά εργαλεία, αναμείχθηκαν με τον αρχικό πληθυσμό της Ιαπωνίας (οι οποίοι συγγένευαν με τους σημερινούς Αϊνού) έτσι ώστε να δημιουργηθούν οι σύγχρονοι Ιάπωνες, εν πολλοίς όπως η εξάπλωση των γεωργών της Γόνιμης Ημισελήνου και η ανάμειξή τους με τους αρχικούς πληθυσμούς των κυνηγών-τροφοσυλλεκτών στην Ευρώπη δημιούργησαν τους σύγχρονους Ευρωπαίους.

Άλλο παράδειγμα: οι αρχαιολόγοι αρχικά θεωρούσαν ότι το καλαμπόκι, τα φασόλια και οι κολοκύθες του Μεξικού έφτασαν στις νοτιοανατολικές ΗΠΑ μέσω της πιο άμεσης διαδρομής, δηλαδή μέσω του βορειοανατολικού Μεξικού και του ανατολικού Τέξας. Σήμερα όμως είναι φανερό ότι η διαδρομή αυτή ήταν πολύ ξερή για τη γεωργία. Αντίθετα, τα καλλιεργούμενα αυτά είδη ακολούθησαν μακρύτερη διαδρομή και διαδόθηκαν από το Μεξικό στις νοτιοδυτικές ΗΠΑ —έτσι ώστε να δώσουν το έναυσμα για την ανάπτυξη των εκεί κοινωνιών των Ανασάζι— και κατόπιν, από το Νιου Μέξικο και το Κολοράντο, διαδόθηκαν προς τα ανατολικά μέσω των κοιλάδων των ποταμών των Μεγάλων Πεδιάδων προς τις νοτιοανατολικές ΗΠΑ.

Ένα τελικό παράδειγμα: στο Κεφάλαιο 10 έφερα σε αντιδιαστολή τη συχνότητα των επανειλημμένων ανεξάρτητων εξημερώσεων και τους αργούς ρυθμούς διάδοσης των ίδιων ή συγγενικών φυτών κατά μήκος του άξονα βορρά-νότου των αμερικανικών ηπείρων με τις κατά κύριο λόγο μοναδικές εξημερώσεις και τους γρήγορους ρυθμούς διάδοσης των ευρασιατικών καλλιεργειών κατά μήκος του άξονα ανατολής-δύσης. Εξακολουθούν να εμφανίζονται ακόμη περισσότερα παραδείγματα των δύο αυτών αντίθετων μοτίβων σήμερα, ωστόσο, φαίνεται ότι τα περισσότερα ή όλα τα Μείζονος Σημασίας Πέντε εξημερωμένα θηλαστικά της Ευρασίας επίσης υπέστησαν επανειλημμένες ανεξάρτητες εξημερώσεις σε διαφορετικά μέρη της Ευρασίας —σε α-

ντίθεση με τα φυτά της Ευρασίας, παρόμοια όμως με τα φυτά των αμερικανικών ηπείρων.

Οι ανακαλύψεις αυτές, καθώς και άλλες, προσθέτουν λεπτομέρειες —οι οποίες εξακολουθούν να με συναρπάζουν— στον τρόπο που κατανοούμε το πώς η ανάπτυξη της γεωργίας έδωσε το έναυσμα για την ανάπτυξη σύνθετων κοινωνιών στον αρχαίο κόσμο οι οποίες βασίζονταν στη γεωργία. Ωστόσο, οι μεγαλύτερες πρόοδοι που έχουν στηριχθεί στο παρόν βιβλίο αφορούν προεκτάσεις σε πεδία τα οποία δεν βρίσκονταν στο επίκεντρο του ενδιαφέροντός του. Από την εποχή της κυκλοφορίας του, χιλιάδες άνθρωποι μου έγραψαν, μου τηλεφώνησαν, μου έστειλαν e-mail ή με πλησίασαν με σκοπό να μου μιλήσουν για παραλληλισμούς ή αντιθέσεις τις οποίες παρατήρησαν ανάμεσα στις αρχαίες διεργασίες σε διάφορες ηπείρους που αναφέρονται εδώ και στις σύγχρονες ή πρόσφατες διεργασίες που αυτοί μελετούν. Θα σας μιλήσω για τέσσερις από αυτές τις αποκαλύψεις: εν συντομία, για το διαφωτιστικό παράδειγμα του πολέμου των μουσκέτων στη Νέα Ζηλανδία, για το αιώνιο ερώτημα «Γιατί η Ευρώπη και όχι η Κίνα;», για τον παραλληλισμό ανάμεσα στους ανταγωνισμούς του αρχαίου κόσμου και του σύγχρονου κόσμου των επιχειρήσεων με περισσότερες λεπτομέρειες και, τέλος, για τη σχέση του *Όπλα, μικρόβια και ατσάλι* με το ερώτημα γιατί σήμερα ορισμένες κοινωνίες είναι πλούσιες ενώ άλλες φτωχές.

Το 1996 αφιέρωσα μια σύντομη παράγραφο (στο Κεφάλαιο 13) σε ένα φαινόμενο της ιστορίας της Νέας Ζηλανδίας τον 19ο αιώνα, το οποίο ονομάστηκε πόλεμος των μουσκέτων, ως ένα παράδειγμα για το πώς διαδίδονται οι ισχυρές νέες τεχνολογίες. Οι πόλεμοι των μουσκέτων ήταν μια πολύπλοκη, ελάχιστα κατανοητή σειρά φυλετικών πολέμων ανάμεσα στους αυτόχθονες Μαορί της Νέας Ζηλανδίας μεταξύ 1818 και της δεκαετίας του 1830 —πολέμων μέσω των οποίων τα πυροβόλα όπλα των Ευρωπαίων διαδόθηκαν ανάμεσα σε φυλές που έως τότε πολεμούσαν η μία την άλλη με λίθινα και ξύλινα όπλα. Δύο βιβλία τα οποία κυκλοφόρησαν από τότε έχουν προαγάγει την κατανόηση της χαστικής εκείνης περιόδου στην ιστορία της Νέας Ζηλανδίας, την έχουν τοποθετήσει σε ένα ευρύτερο ιστορικό πλαίσιο και έχουν καταστήσει τη σχέση της με το παρόν βιβλίο ακόμη σαφέστερη.

Στις αρχές του 19ου αιώνα, ευρωπαίοι έμποροι, ιεραπόστολοι και φαλαινοθήρες άρχισαν να επισκέπτονται τη Νέα Ζηλανδία, η οποία είχε κατοικηθεί πριν από 600 χρόνια από πολυνήσιους γεωργούς και αλιείς γνωστούς ως Μαορί. Οι πρώτοι ευρωπαίοι επισκέπτες συγκεντρώθηκαν στο βόρειο άκρο της Νέας Ζηλανδίας. Οι βόρειες φυλές των Μαορί με τις πρωιμότερες επαφές με Ευρωπαίους έγιναν έτσι οι πρώτες φυλές που απέκτησαν μουσκέτα, γεγονός το οποίο τους έδωσε μεγάλο στρατιωτικό πλεονέκτημα απέναντι σε όσες άλλες φυλές δεν είχαν μουσκέτα. Χρησιμοποίησαν το πλεονέκτημα

αυτό για να ξεκαθαρίσουν τους λογαριασμούς τους με τις γειτονικές φυλές, οι οποίες αποτελούσαν τους παραδοσιακούς τους εχθρούς. Χρησιμοποίησαν όμως τα μουσκέτα και για έναν νέο τύπο πολέμου: επιδρομές σε μεγάλες αποστάσεις εναντίον φυλών Μαορί εκατοντάδες χιλιόμετρα μακριά, τις οποίες πραγματοποιούσαν με σκοπό να ξεπεράσουν τους ανταγωνιστές τους στην απόκτηση σκλάβων και κύρους.

Η εισαγωγή της νοτιοαμερικανικής προέλευσης πατάτας από τους Ευρωπαίους, η οποία απέδιδε πολύ περισσότερους τόνους τροφής ανά στρέμμα ή ανά γεωργό απ' ό,τι η παραδοσιακή γεωργία των Μαορί που βασιζόταν στη γλυκοπατάτα, υπήρξε τουλάχιστον εξίσου σημαντική με τα ευρωπαϊκά μουσκέτα στο να καταστούν εφικτές οι επιδρομές σε μεγάλες αποστάσεις. Ο βασικός περιορισμός που εμποδίζει έως τότε τους Μαορί από το να αναλαμβάνουν μακρινές επιδρομές ήταν το διπλό πρόβλημα της διατροφής των πολεμιστών μακριά από τις εστίες τους για μεγάλο διάστημα και της διατροφής του πληθυσμού των αμάχων, δηλαδή των γυναικών και των παιδιών, που εξαρτιόνταν από τους επίδοξους πολεμιστές, οι οποίοι έπρεπε να μείνουν στην πατρίδα τους και να καλλιεργήσουν γλυκοπατάτες. Οι πατάτες έλυσαν αυτό το αδιέξοδο. Ως εκ τούτου, ένας λιγότερο ηρωικός όρος για τους πολέμους των μουσκέτων θα μπορούσε να είναι πόλεμοι της πατάτας.

Όπως και αν ονομαστούν, οι πόλεμοι των μουσκέτων/πατάτας αποδείχθηκαν πολύ καταστροφικοί, σκοτώνοντας πάνω από το 1/4 του αρχικού πληθυσμού των Μαορί. Ο μεγαλύτερος αριθμός θυμάτων προέκυπτε όταν μια φυλή με πολλά μουσκέτα και πατάτες έκανε επίθεση εναντίον μιας φυλής με λίγα ή καθόλου. Από τις φυλές που δεν συγκαταλέγονταν στις πρώτες οι οποίες απέκτησαν μουσκέτα και πατάτες, ορισμένες ουσιαστικά εξολοθρεύτηκαν πριν προλάβουν να τα αποκτήσουν, ενώ άλλες κατέβαλαν αποφασιστικές προσπάθειες να τα αποκτήσουν και να αποκαταστήσουν την παλιότερη στρατιωτική ισορροπία. Ένα επεισόδιο των πολέμων αυτών ήταν η κατάκτηση και ο μαζικός φόνος των φυλών Μοριόρι από τους Μαορί, όπως περιγράφεται στο Κεφάλαιο 2.

Οι πόλεμοι των μουσκέτων/πατάτας φωτίζουν τη βασική διεργασία που διέπει την ιστορία των τελευταίων 10.000 ετών: ανθρώπινες ομάδες με πυροβόλα όπλα, μικρόβια και ατσάλι ή με πρωιμότερα τεχνολογικά και στρατιωτικά πλεονεκτήματα εξαπλώνονται σε βάρος άλλων ομάδων, έως ότου είτε οι ομάδες της δεύτερης κατηγορίας αντικατασταθούν είτε καταλήξουν όλοι να μοιράζονται τα νέα πλεονεκτήματα. Η πρόσφατη ιστορία, με την εξάπλωση των Ευρωπαίων σε άλλες ηπείρους, παρέχει αμέτρητα παραδείγματα. Σε πολλά μέρη, οι ντόπιοι μη Ευρωπαίοι ουδέποτε είχαν την ευκαιρία να αποκτήσουν πυροβόλα όπλα και κατέληξαν να χάσουν τη ζωή τους ή την ελευθερία τους. Ωστόσο, η Ιαπωνία κατόρθωσε να αποκτήσει (στην πραγματικότητα να ανακτήσει) πυροβόλα όπλα, διατήρησε την ανεξαρτησία της και μέσα

σε 50 χρόνια χρησιμοποίησε τα νέα της πυροβόλα όπλα για να νικήσει μια ευρωπαϊκή δύναμη στον ρωσοϊαπωνικό πόλεμο του 1904-1905. Οι Ινδιάνοι των Πεδιάδων της Βόρειας Αμερικής, οι Ινδιάνοι Αραουκανοί στη Νότια Αμερική, οι Μαορί της Νέας Ζηλανδίας και οι Αιθίοπες απέκτησαν πυροβόλα όπλα και τα χρησιμοποίησαν για να αποκρούσουν τους ευρωπαίους κατακτητές για μεγάλο διάστημα, παρότι τελικά ηττήθηκαν. Σήμερα, οι χώρες του Τρίτου Κόσμου κάνουν ό,τι μπορούν για να φτάσουν τον Πρώτο Κόσμο, αποκτώντας τα πλεονεκτήματα του στην τεχνολογία και τη γεωργία. Αυτού του είδους η διάδοση τεχνολογίας και γεωργίας, η οποία πηγάζει τελικά από τον ανταγωνισμό μεταξύ ανθρώπινων ομάδων, πρέπει να έχει συμβεί αναρίθμητες φορές σε αναρίθμητους τόπους κατά τα τελευταία 10.000 χρόνια.

Υπό αυτή την έννοια, οι πόλεμοι των μουσκέτων/πατάτας στη Νέα Ζηλανδία δεν είχαν τίποτε το ασυνήθιστο. Ενώ οι πόλεμοι αυτοί αποτελούσαν ένα καθαρά τοπικό φαινόμενο που περιοριζόταν στη Νέα Ζηλανδία, παρουσιάζουν παγκόσμιο ενδιαφέρον διότι παρέχουν ένα τόσο σαφές παράδειγμα σε τόσο στενά περιορισμένο τόπο και χρόνο τόσο πολλών άλλων παρόμοιων τοπικών φαινομένων. Μέσα σε δύο περίπου δεκαετίες μετά την εισαγωγή τους στο βόρειο άκρο της Νέας Ζηλανδίας, τα μουσκέτα και οι πατάτες είχαν διαδοθεί 1.500 χιλιόμετρα έως το νότιο άκρο της Νέας Ζηλανδίας. Στο παρελθόν, η γεωργία, η γραφή και τα βελτιωμένα μη πυροβόλα όπλα χρειάζονταν πολύ περισσότερο χρόνο για να διαδοθούν σε πολύ μεγαλύτερες αποστάσεις, αλλά οι υποκείμενες κοινωνικές διεργασίες της πληθυσμικής αντικατάστασης και του ανταγωνισμού ήταν κατά βάση οι ίδιες. Σήμερα διερωτώμαστε αν τα πυρηνικά όπλα θα διαδοθούν σε όλο τον κόσμο με τις ίδιες —συχνά βίαιες— διεργασίες, από τις οκτώ χώρες που τα κατέχουν ήδη.

Ένα δεύτερο πεδίο έντονων συζητήσεων μετά το 1997 εντάσσεται στο κεφάλαιο που θα μπορούσε να ονομαστεί «Γιατί η Ευρώπη και όχι η Κίνα;». Το μεγαλύτερο μέρος του βιβλίου αφορούσε διαφορές ανάμεσα στις ηπείρους: δηλαδή το ερώτημα γιατί ορισμένοι Ευρασιάτες, και όχι Αβοριγίνες Αυστραλοί, Αφρικανοί της Υποσαχάριας Αφρικής ή ιθαγενείς Αμερικανοί, υπήρξαν εκείνοι που εξαπλώθηκαν σε όλο τον κόσμο μέσα στην τελευταία χιλιετία. Ωστόσο, συνειδητοποιώ ότι πολλοί αναγνώστες διερωτώνται επίσης «Γιατί, ανάμεσα στους Ευρασιάτες, οι Ευρωπαίοι και όχι οι Κινέζοι ή κάποια άλλη ομάδα ήταν εκείνοι που εξαπλώθηκαν;». Το ήξερα ότι οι αναγνώστες μου δεν θα με άφηναν να ξεφύγω και να τελειώσω το βιβλίο χωρίς να πω κάτι για το προφανές αυτό ερώτημα.

Ως εκ τούτου εξέτασα εν συντομία το ερώτημα αυτό στον Επίλογο. Εισηγήθηκα ότι πίσω από την πρόοδο της Ευρώπης έναντι της Κίνας υπόκειται μια αιτία βαθύτερη από τους άμεσους παράγοντες τους οποίους υποδεικνύουν οι περισσότεροι ιστορικοί (δηλαδή ο κομφουκιανισμός της Κίνας έναντι

της ιουδαιοχριστιανικής παράδοσης της Ευρώπης, η άνοδος της δυτικής επιστήμης, η άνοδος του ευρωπαϊκού μερκαντιλισμού και καπιταλισμού, η απόδραση σε συνδυασμό με τα αποθέματα άνθρακα της Βρετανίας κ.λπ.). Πίσω από αυτούς και άλλους άμεσους παράγοντες έβλεπα μια «Αρχή του Βέλτιστου Κατακερματισμού»: απώτερους γεωγραφικούς παράγοντες που οδήγησαν στην πρώιμη ενοποίηση της Κίνας και στην κατά κύριο λόγο διατήρησή της έκτοτε, ενώ η Ευρώπη παρέμεινε συνεχώς κατακερματισμένη. Ο κατακερματισμός της Ευρώπης, σε αντίθεση με την ενότητα της Κίνας, ευνόησε την πρόοδο της τεχνολογίας, της επιστήμης και του καπιταλισμού με το να ευνοεί τον ανταγωνισμό ανάμεσα στα κράτη και να εξασφαλίζει στους νεωτεριστές εναλλακτικές πηγές υποστήριξης και άσυλα απέναντι σε διωγμούς.

Μερικοί ιστορικοί μου υπέδειξαν κατόπιν ότι ο κατακερματισμός της Ευρώπης, η ενότητα της Κίνας και τα σχετικά ισχυρά σημεία της Ευρώπης και της Κίνας υπήρξαν πιο σύνθετα φαινόμενα απ' όσο φαινόταν από τις περιγραφές μου. Τα γεωγραφικά όρια των πολιτικοκοινωνικών σφαιρών που θα μπορούσαν πρακτικά να ομαδοποιηθούν ως «Ευρώπη» ή «Κίνα» κυμαίνονταν διαμέσου των αιώνων. Η Κίνα προπορευόταν της Ευρώπης στον τομέα της τεχνολογίας τουλάχιστον έως τον 15ο αιώνα, και ίσως ξανασυμβεί το ίδιο στο μέλλον επομένως, το ερώτημα «Γιατί η Ευρώπη και όχι η Κίνα;» μπορεί να αναφέρεται σε ένα εφήμερο φαινόμενο χωρίς βαθύτερη ερμηνεία. Ο πολιτικός κατακερματισμός έχει πιο σύνθετες επιπτώσεις από την απλή εξασφάλιση δημιουργικού πεδίου ανταγωνισμών: για παράδειγμα, ο ανταγωνισμός μπορεί να είναι καταστροφικός όσο και δημιουργικός (σκεφθείτε τον Α' και τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο). Ο ίδιος ο κατακερματισμός αποτελεί πολύπλευρη και όχι μονολιθική έννοια: οι επιπτώσεις του στην καινοτομία εξαρτώνται από παράγοντες όπως η ελευθερία με την οποία οι ιδέες και οι άνθρωποι μετακινούνται πέρα από τα όρια ανάμεσα στα διάφορα τμήματα, καθώς και από το αν τα τμήματα είναι διακριτά ή απλώς κλώνοι το ένα του άλλου. Το αν ο κατακερματισμός είναι ο «βέλτιστος» μπορεί επίσης να κυμαίνεται ανάλογα με το μέτρο του τι θεωρείται βέλτιστο. Ο βέλτιστος βαθμός πολιτικού κατακερματισμού για την τεχνολογική καινοτομία μπορεί να μην είναι βέλτιστος για την οικονομική παραγωγικότητα, την πολιτική σταθερότητα ή την ανθρώπινη ευτυχία.

Η αίσθησή μου είναι ότι μια μεγάλη πλειονότητα κοινωνικών επιστημόνων εξακολουθεί να ευνοεί τις άμεσες ερμηνείες των διαφορετικών ιστορικών διαδρομών Ευρώπης και Κίνας. Για παράδειγμα, σε ένα πρόσφατο στοχαστικό του άρθρο, ο Jack Goldstone τονίζει τη σημασία της «επιστήμης του κινητήρα» για την Ευρώπη (ιδίως τη Βρετανία), εννοώντας τις εφαρμογές της επιστήμης στην ανάπτυξη μηχανών και κινητήρων. Ο Goldstone γράφει «Ολες οι προβιομηχανικές οικονομίες αντιμετώπιζαν δύο προβλήματα σε σχέση με την ενέργεια: ποσότητα και συγκέντρωση. Η ποσότητα μηχανικής ε-

νέργειας που ήταν διαθέσιμη σε οποιαδήποτε προβιομηχανική οικονομία περιοριζόταν στη ροή του ύδατος, τα ζώα ή τους ανθρώπους που μπορούσε να θρέφει και τον άνεμο που μπορούσε να δαμάσει. Σε κάθε δεδομένη γεωγραφική περιοχή, η ποσότητα αυτή ήταν αυστηρά περιορισμένη. [...] Δύσκολα μπορεί να μεγαλοποιήσει κανείς το πλεονέκτημα της πρώτης οικονομίας ή στρατιωτικοπολιτικής δύναμης που επινόησε τρόπους εξαγωγής ωφέλιμου έργου από την ενέργεια στα ορυκτά καύσιμα. [...] Η εφαρμογή της ενέργειας του ατμού στη ναυματουργία, τις υδάτινες και χερσαίες μεταφορές, την πλινθοποιία, το αλώνισμα, τη σιδηρουργία, τις χωματουργικές εργασίες, τις κατασκευές και κάθε είδους βιομηχανικές διαδικασίες ήταν αυτό που μεταμόρφωσε την οικονομία της Βρετανίας. [...] Είναι πολύ πιθανόν ότι, κάθε άλλο παρά μια αναγκαστική εξέλιξη του ευρωπαϊκού πολιτισμού, η πλούσια ανάπτυξη της επιστήμης των κινητήρων αποτέλεσε τυχαίο αποτέλεσμα συγκεκριμένων, όσο και εξαιρετικά συγκυριακών, περιστάσεων που συνέβη να εμφανιστούν κατά τον 17ο και τον 18ο αιώνα στη Βρετανία». Αν αυτή η συλλογιστική είναι ορθή, τότε μια αναζήτηση για βαθύτερες γεωγραφικές ή οικολογικές ερμηνείες δεν θα αποφέρει καρπούς.

Η αντίθετα μειοψηφική άποψη, παρόμοια με την άποψή μου που διατυπώνεται στον Επίλογο, έχει εκτεθεί λεπτομερώς από τον Graeme Lang: «Οι διαφορές ανάμεσα στην Ευρώπη και την Κίνα ως προς την οικολογία και τη γεωγραφία βοηθούν στην ερμηνεία της πολύ διαφορετικής τύχης των επιστημών στις δύο περιοχές. Πρώτον, η γεωργία της Ευρώπης [που στηριζόταν στη βροχόπτωση] δεν επέτρεπε να διαδραματίσει κάποιο ρόλο το κράτος, το οποίο παρέμενε για το μεγαλύτερο χρονικό διάστημα μακριά από τις τοπικές κοινότητες, ενώ όταν η αγροτική επανάσταση στην Ευρώπη δημιούργησε αυξανόμενο αγροτικό πλεόνασμα, αυτό το φαινόμενο επέτρεψε την ανάπτυξη σχετικά αυτόνομων πόλεων παράλληλα με αστικούς θεσμούς, όπως τα πανεπιστήμια, πριν από την άνοδο των συγκεντρωτικών κρατών του ύστερου Μεσαίωνα. Αντίθετα, η γεωργία της Κίνας [που στηριζόταν στην άρδευση και τον έλεγχο των υδάτων] ευνόησε την πρώιμη ανάπτυξη παρεμβατικών και απολυταρχικών κρατών στις σημαντικότερες κοιλάδες των ποταμών, ενώ οι πόλεις και οι θεσμοί τους ουδέποτε κατέκτησαν το βαθμό τοπικής αυτονομίας που βρίσκει κανείς στην Ευρώπη. Δεύτερον, η γεωγραφία της Κίνας, αντίθετα με εκείνη της Ευρώπης, δεν ευνοούσε την επιβίωση ανεξάρτητων κρατών για μακρό χρονικό διάστημα. Αντίθετα, η γεωγραφία της Κίνας διευκόλυνε την τελική κατάκτηση και ενοποίηση της αχανούς περιοχής, την οποία ακολούθησαν μακρές περίοδοι σχετικής σταθερότητας υπό την κυριαρχία του αυτοκράτορα. Το κρατικό σύστημα που προέκυψε κατέστειλε τις περισσότερες από τις προϋποθέσεις που ήταν απαραίτητες για την ανάδυση της σύγχρονης επιστήμης. [...]». Η ερμηνεία που σκιαγραφήθηκε παραπάνω αποτελεί ασφαλώς μια υπεραπλοστέυση. Ωστόσο, ένα από τα πλεονεκτή-

ματα αυτού του είδους ανάλυσης είναι ότι ξεφεύγει από την κυκλικότητα η οποία συχνά υπεισέρχεται σε ερμηνείες που δεν εμβαθύνουν πέρα από τις κοινωνικές ή τις πολιτισμικές διαφορές ανάμεσα στην Ευρώπη και την Κίνα. Τέτοιου είδους ερμηνείες μπορούν πάντα να αμφισβητηθούν με παραπέρα ερωτήματα: γιατί ήταν διαφορετικές η Ευρώπη και η Κίνα σε σχέση με τους κοινωνικούς ή τους πολιτισμικούς αυτούς παράγοντες; Ερμηνείες όμως που βασίζονται τελικά στη γεωγραφία και την οικολογία φτάνουν στα θεμελιώδη ερωτήματα.

Η συμφιλίωση των διαφορετικών αυτών προσεγγίσεων στο ερώτημα «Γιατί η Ευρώπη και όχι η Κίνα;» παραμένει μια πρόκληση για τους ιστορικούς. Η απάντηση μπορεί να έχει σημαντικές συνέπειες για το πώς θα κυβερνηθούν καλύτερα σήμερα η Κίνα και η Ευρώπη. Για παράδειγμα, από τη σκοπιά του Lang και τη δική μου, οι καταστροφές από την Πολιτιστική Επανάσταση της Κίνας των δεκαετιών του 1960 και 1970, όταν λίγοι ασύνετοι ηγέτες μπόρεσαν να κλείσουν για 5 χρόνια το εκπαιδευτικό σύστημα της μεγαλύτερης χώρας στον κόσμο, ενδέχεται να μην αποτελούν μια μοναδική εφάπαξ παρέκκλιση, αλλά να προσιωνίζονται και άλλες παρόμοιες καταστροφές στο μέλλον, αν η Κίνα δεν μπορέσει να εισαγάγει πολύ μεγαλύτερο βαθμό αποκέντρωσης στο πολιτικό της σύστημα. Αντίστροφα η Ευρώπη, μέσα στη σημερινή ορμή της για πολιτική και οικονομική ενοποίηση, πρέπει να αφιερώσει πολλή σκέψη στο πώς να αποφύγει τη διάλυση των αιτίων που βρίσκονταν πίσω από τις επιτυχίες της κατά τους τελευταίους πέντε αιώνες.

Η τρίτη πρόσφατη προέκταση του μηνύματος του βιβλίου στον σύγχρονο κόσμο υπήρξε για εμένα η πιο αναπάντεχη. Λίγο μετά τη δημοσίευσή του, γράφτηκε μια ευνοϊκή βιβλιοκρισία από τον Μπίλ Γκέιτς, και κατόπιν άρχισα να λαμβάνω επιστολές από άλλους επιχειρηματίες και οικονομολόγους, οι οποίοι μου υποδείκνυαν πιθανούς παραλληλισμούς ανάμεσα στις ιστορίες ολόκληρων ανθρώπινων κοινωνιών που εξετάζονταν στο βιβλίο και τις ιστορίες ομάδων από τον επιχειρηματικό κόσμο. Η αλληλογραφία αυτή αφορούσε το ακόλουθο ευρύτερο ερώτημα: ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος να οργανώσει κανείς ανθρώπινες ομάδες, οργανισμούς και επιχειρήσεις έτσι ώστε να μεγιστοποιήσει την παραγωγικότητα, τη δημιουργικότητα, την καινοτομία και τον πλούτο; Πρέπει η ομάδα σου να έχει συγκεντρωτική διεύθυνση (στην ακραία περίπτωση, ένα δικτάτορα) ή πρέπει να υπάρχει διάχυση της ηγεσίας ή ακόμη και αναρχία; Πρέπει η ανθρώπινη αυτή συγκέντρωση να είναι οργανωμένη σε μια ομάδα ή πρέπει να «σπάσει» σε έναν μικρό ή μεγάλο αριθμό ομάδων; Πρέπει να διατηρήσεις ανοικτή επικοινωνία ανάμεσα στις ομάδες σου ή να υψώσεις τείχη μυστικότητας ανάμεσά τους; Πρέπει να υψώσεις διασπολογικά τείχη προστατευτισμού απέναντι στον εξωτερικό κόσμο ή να εκθέσεις την επιχείρησή σου στον ελεύθερο ανταγωνισμό;

Τα ερωτήματα αυτά προκύπτουν σε πολλά διαφορετικά επίπεδα και για πολλά είδη ομάδων. Έχουν εφαρμογή στην οργάνωση ολόκληρων χωρών: θυμηθείτε την αιώνια αντιπαράθεση σχετικά με το αν η καλύτερη μορφή διακυβέρνησης είναι μια ήπια δικτατορία, ένα ομοσπονδιακό σύστημα ή μια άναρχη ελευθερία. Τα ίδια ερωτήματα προκύπτουν σχετικά με την οργάνωση διάφορων εταιρειών του ίδιου βιομηχανικού κλάδου. Πώς μπορεί να εξηγηθεί κανείς το γεγονός ότι η Microsoft υπήρξε πρόσφατα τόσο επιτυχής, ενώ η IBM που παλιότερα ήταν επιτυχημένη έμεινε πίσω, αλλά κατόπιν άλλαξε δραστικά την οργάνωσή της και βελτίωσε τη θέση της; Πώς μπορεί κανείς να εξηγήσει τις διαφορετικές επιτυχίες διαφορετικών βιομηχανικών ζωνών; Όταν ήμουν μικρός στη Βοστώνη, η περιοχή Route 128*, η βιομηχανική ζώνη γύρω από τη Βοστώνη, ηγούνταν διεθνώς στην επιστημονική δημιουργικότητα και φαντασία. Η Route 128 όμως έχει μείνει πίσω, και σήμερα η Silicon Valley αποτελεί το κέντρο της καινοτομίας. Οι σχέσεις ανάμεσα στις επιχειρήσεις της Silicon Valley και της Route 128 είναι πολύ διαφορετικές, γεγονός που πιθανότατα προκαλεί τα διαφορετικά αυτά αποτελέσματα.

Φυσικά, υπάρχουν επίσης και οι περίφημες διαφορές στην παραγωγικότητα ανάμεσα στις οικονομίες ολόκληρων χωρών, όπως η Ιαπωνία, οι ΗΠΑ, η Γαλλία και η Γερμανία. Στην πραγματικότητα όμως υπάρχουν μεγάλες διαφορές στην παραγωγικότητα και τον πλούτο μεταξύ διάφορων επιχειρηματικών κλάδων μέσα στην ίδια χώρα. Για παράδειγμα, η χαλυβουργία της Κορέας είναι ίση σε αποδοτικότητα με τη δική μας, αλλά όλες οι άλλες βιομηχανίες της Κορέας υστερούν έναντι των αντίστοιχων αμερικανικών. Ποιο είναι το στοιχείο εκείνο από τη διαφορετική οργάνωση των ποικίλων αυτών κορεατικών βιομηχανιών το οποίο εξηγεί τις διαφορές αποδοτικότητάς τους μέσα στην ίδια χώρα;

Προφανώς η απάντηση στα ερωτήματα αυτά σχετικά με τις διαφορές ως προς την επιτυχημένη οργάνωση εξαρτάται εν μέρει από προσωπικές ιδιαιτερότητες. Για παράδειγμα, η επιτυχία της Microsoft έχει σίγουρα σχέση με τα προσωπικά ταλέντα του Μπίλ Γκέιτς. Ακόμη και με μια βέλτιστη οργάνωση της επιχείρησης, η Microsoft δεν θα ήταν επιτυχημένη με κάποιον αναποτελεσματικό ηγέτη. Παρ' όλα αυτά, μπορεί κανείς να ρωτήσει ακόμα: τηρουμένων των αναλογιών, ή μακροπρόθεσμα, ή κατά μέσον όρο, ποια μορφή οργάνωσης των ανθρώπινων ομάδων είναι η καλύτερη;

Η σύγκριση που έκανα ανάμεσα στις ιστορίες της Κίνας, της ινδικής υποηπείρου και της Ευρώπης στον Επίλογο υποδεικνύει μια απάντηση στο ερώτημα αυτό με εφαρμογή στις τεχνολογικές καινοτομίες σε ολόκληρες χώρες.

* Πρόκειται για λεωφόρο η οποία έχει γίνει συνώνυμη με τη βιομηχανία υψηλής τεχνολογίας στη Βοστώνη. (Σ.τ.μ.)

Όπως εξήγησα στην προηγούμενη ενότητα, συνήγαγα το συμπέρασμα ότι ο ανταγωνισμός ανάμεσα σε διαφορετικές πολιτικές οντότητες προώθησε την καινοτομία στη γεωγραφικά κατακερματισμένη Ευρώπη, ενώ η απουσία τέτοιου ανταγωνισμού ανέστειλε την ανάπτυξη της καινοτομίας στην ενοποιημένη Κίνα. Αυτό σημαίνει μήπως ότι ένας μεγαλύτερος βαθμός πολιτικού κατακερματισμού από εκείνον της Ευρώπης θα ήταν ακόμη καλύτερος; Πιθανότατα όχι: η Ινδία υπήρξε ακόμη πιο κατακερματισμένη γεωγραφικά από την Ευρώπη αλλά λιγότερο καινοτόμος στην τεχνολογία. Αυτό το φαινόμενο μου υπέβαλε την ιδέα της Αρχής του Βέλτιστου Κατακερματισμού: η καινοτομία προχωρά ταχύτερα σε κοινωνίες με μεσαίου βαθμού κατακερματισμό· υπερβολικός βαθμός ενοποίησης μιας κοινωνίας αποτελεί μειονέκτημα, ενώ το ίδιο ισχύει και για μια υπερβολικά κατακερματισμένη κοινωνία.

Το συμπέρασμα αυτό κίνησε το ενδιαφέρον του Bill Lewis και άλλων στελεχών της McKinsey Global Institute, μιας από τις σημαντικότερες εταιρείες συμβούλων επιχειρήσεων στην Ουάσινγκτον, η οποία διεξάγει συγκριτικές μελέτες πάνω στις οικονομίες και τις βιομηχανίες όλων των χωρών του κόσμου. Τα στελέχη αυτά εντυπωσιάστηκαν τόσο πολύ από τους παραλληλισμούς ανάμεσα στην επιχειρηματική τους εμπειρία και τα δικά μου ιστορικά συμπεράσματα ώστε χάρισαν ένα αντίτυπο του βιβλίου σε καθέναν από τους εκατοντάδες συνεταίρους της εταιρείας, ενώ σε εμένα χάρισαν αντίγραφα των εκθέσεών τους για τις οικονομίες των ΗΠΑ, της Γαλλίας, της Γερμανίας, της Κορέας, της Ιαπωνίας, της Βραζιλίας και άλλων χωρών. Και αυτοί διέκριναν επίσης τον κεντρικό ρόλο του ανταγωνισμού και του μεγέθους της ομάδας στην προώθηση της καινοτομίας. Παρουσιάζω παρακάτω ορισμένα από τα συμπεράσματα που αποκόμισα από τις συζητήσεις με τα στελέχη της McKinsey και από τις εκθέσεις τους.

Εμείς οι Αμερικανοί συχνά φανταζόμαστε ότι οι βιομηχανίες της Γερμανίας και της Ιαπωνίας είναι υπεραποδοτικές και ξεπερνούν σε παραγωγικότητα τις αμερικανικές βιομηχανίες. Στην πραγματικότητα, αυτό δεν ισχύει: κατά μέσον όρο σε όλο το βιομηχανικό φάσμα, η παραγωγικότητα της αμερικανικής βιομηχανίας είναι υψηλότερη τόσο εκείνης της Ιαπωνίας όσο και της Γερμανίας. Οι μέσοι όροι όμως συγκαλύπτουν μεγάλες διαφορές ανάμεσα στους βιομηχανικούς κλάδους κάθε χώρας, οι οποίες σχετίζονται με διαφορές στην οργάνωση —και οι διαφορές αυτές είναι πολύ διαφωτιστικές. Επιτρέψτε μου να δώσω δύο παραδείγματα από τις περιπτώσιολογικές μελέτες της McKinsey σχετικά με τη ζυθοποιία της Γερμανίας και τη βιομηχανία επεξεργασίας τροφίμων της Ιαπωνίας.

Η Γερμανία παρασκευάζει θαυμάσια μπίρα. Κάθε φορά που η γυναίκα μου και εγώ επισκεπτόμαστε τη Γερμανία, μεταφέρουμε μια άδεια βαλίτσα για να μπορούμε να τη γεμίσουμε με φιάλες γερμανικής μπίρας στην επιστροφή μας στις ΗΠΑ και να τις απολαύσουμε κατά τη διάρκεια του επόμενου χρό-

νου. Ωστόσο, η παραγωγικότητα της γερμανικής ζυθοποιίας φτάνει μόλις το 43% της αμερικανικής ζυθοποιίας. Εν τω μεταξύ, η γερμανική μεταλλουργία και χαλυβουργία είναι ίσης παραγωγικότητας με τις αντίστοιχες αμερικανικές. Εφόσον οι Γερμανοί είναι προφανώς απολύτως ικανοί να οργανώσουν καλά τις βιομηχανίες τους, γιατί δεν το κατορθώνουν όταν πρόκειται για τη ζυθοποιία;

Όπως αποδεικνύεται, η γερμανική ζυθοποιία υποφέρει από παραγωγή μικρής κλίμακας. Υπάρχουν στη Γερμανία χιλιάδες μικροσκοπικές ζυθοποιίες, προστατευμένες από τον ανταγωνισμό μεταξύ τους καθώς κάθε γερμανικό ζυθοποιείο ουσιαστικά διαθέτει ένα τοπικό μονοπώλιο, ενώ όλα προστατεύονται επίσης και από τον ανταγωνισμό των εισαγωγών. Οι ΗΠΑ έχουν 67 μεγάλα ζυθοποιεία, που παράγουν 23 δισεκατομμύρια λίτρα μπίρας το χρόνο. Τα χίλια ζυθοποιεία της Γερμανίας παράγουν συνολικά μόλις τη μισή ποσότητα. Το μέσο ζυθοποιείο λοιπόν των ΗΠΑ παράγει 31 φορές περισσότερη μπίρα από το μέσο γερμανικό.

Το γεγονός αυτό είναι το αποτέλεσμα των τοπικών προτιμήσεων και των γερμανικών κυβερνητικών πολιτικών. Οι γερμανοί καταναλωτές μπίρας είναι μανιωδώς πιστοί στην τοπική τους μάρκα —κατά συνέπεια δεν υπάρχουν εθνικές γερμανικές μάρκες ανάλογες με τις δικές μας Budweiser, Miller ή Coors. Αντίθετα, το μεγαλύτερο μέρος της γερμανικής μπίρας καταναλώνεται μέσα σε μια ζώνη 50 χιλιομέτρων από το εργοστάσιο όπου παράγεται. Κατά συνέπεια, η γερμανική ζυθοποιία δεν μπορεί να επωφεληθεί από οικονομίες κλίμακας. Στις ζυθοποιίες, όπως και στις άλλες επιχειρήσεις, το κόστος παραγωγής μειώνεται σημαντικά με την αύξηση της κλίμακας. Όσο μεγαλύτερη είναι η ψυκτική μονάδα για την παρασκευή της μπίρας και όσο μακρύτερη η αλυσίδα παραγωγής για την εμφιάλωσή της, τόσο χαμηλότερο και το κόστος παραγωγής της. Οι μικροσκοπικές αυτές γερμανικές εταιρείες ζύθου είναι σχετικά αναποτελεσματικές. Δεν υπάρχει ανταγωνισμός· παρά μόνο χιλιάδες τοπικά μονοπώλια.

Τα τοπικά αισθήματα πίστης κάθε γερμανού καταναλωτή μπίρας ενισχύονται από τους νόμους της Γερμανίας που δυσκολεύουν τις ξένες μπίρες να ανταγωνιστούν στο πλαίσιο της γερμανικής αγοράς. Η γερμανική κυβέρνηση έχει θεσπίσει τους λεγόμενους νόμους για την καθαρότητα της μπίρας, οι οποίοι προσδιορίζουν ακριβώς τι μπορεί να περιέχει μια μπίρα. Δεν είναι περίεργο που οι κυβερνητικές αυτές προδιαγραφές για την καθαρότητα της μπίρας βασίζονται στα συστατικά που βάζουν στην μπίρα οι γερμανοί ζυθοποιοί και όχι σε ό,τι συνηθίζουν να βάζουν στην μπίρα οι αμερικανοί, οι γάλλοι και οι σουηδοί ζυθοποιοί. Εξαιτίας των νόμων αυτών δεν εξάγεται πολλή ξένη μπίρα στη Γερμανία, ενώ εξαιτίας της αναποτελεσματικότητας και της υψηλής της τιμής πολύ λιγότερη από αυτή τη θαυμάσια γερμανική μπίρα, απ' όσο θα ανέμενε κανείς υπό άλλες συνθήκες, πωλείται στο εξωτερικό

(πριν προβάλετε την αντίρρηση ότι η γερμανική μπίρα Löwenbräu είναι ευρύτατα διαθέσιμη στις ΗΠΑ και σε άλλες χώρες, παρακαλώ να διαβάσετε την ετικέτα της επόμενης μπίρας Löwenbräu που θα πιείτε εδώ: δεν παράγεται στη Γερμανία αλλά στη Βόρεια Αμερική, με άδεια, σε μεγάλα εργοστάσια με τη βορειοαμερικανική κλίμακα παραγωγικότητας και αποδοτικότητας).

Η γερμανική σαπωνοποιία και η βιομηχανία ηλεκτρονικών καταναλωτικών ειδών είναι εξίσου αναποτελεσματικές: οι αντίστοιχες εταιρείες δεν εκτίθενται ούτε στον ανταγωνισμό μεταξύ τους ούτε στον ανταγωνισμό από το εξωτερικό, επομένως δεν αποκτούν τις βέλτιστες πρακτικές της παγκόσμιας βιομηχανίας (ποια ήταν η τελευταία φορά που αγοράσατε μια τηλεοπτική συσκευή εισαγωγής κατασκευασμένη στη Γερμανία;). Τα μειονεκτήματα όμως αυτά δεν τα συμμερίζονται η γερμανική μεταλλουργία και χαλυβουργία, των οποίων οι μεγάλες γερμανικές εταιρείες αναγκάζονται να ανταγωνίζονται τόσο μεταξύ τους όσο και σε διεθνές επίπεδο, και έτσι υποχρεώνονται να αποκτήσουν τις βέλτιστες διεθνείς πρακτικές.

Το άλλο αγαπημένο μου παράδειγμα από τις εκθέσεις της McKinsey αφορά τη βιομηχανία επεξεργασίας τροφίμων της Ιαπωνίας. Εμείς οι Αμερικανοί ρέπουμε προς την παράνοια όταν πρόκειται για την αποδοτικότητα των Ιαπώνων, και όντως αυτή είναι τρομερή σε ορισμένους βιομηχανικούς κλάδους —αλλά όχι στην επεξεργασία τροφίμων. Η αποδοτικότητα της ιαπωνικής βιομηχανίας επεξεργασίας τροφίμων φτάνει μόλις ένα φτωχό 32% της δικής μας. Στην Ιαπωνία υπάρχουν 67.000 εταιρείες επεξεργασίας τροφίμων έναντι μόλις 21.000 στις ΗΠΑ που έχουν διπλάσιο πληθυσμό από εκείνον της Ιαπωνίας —κατά συνέπεια, η μέση εταιρεία επεξεργασίας τροφίμων των ΗΠΑ είναι εξαπλάσια σε μέγεθος από την αντίστοιχη ιαπωνική. Γιατί η ιαπωνική βιομηχανία επεξεργασίας τροφίμων, όπως η γερμανική ζυθοποιία, αποτελείται από μικρές εταιρείες με τοπικά μονοπώλια; Βασικά, η απάντηση βρίσκεται στις δύο ίδιες αιτίες: τοπικές προτιμήσεις και κυβερνητικές πολιτικές.

Οι Ιάπωνες είναι φανατικοί με το φρέσκο φαγητό. Μια συσκευασία γάλακτος σε ένα συνηθισμένο σουπερμάρκετ έχει μόνο μία ημερομηνία: την ημερομηνία λήξης. Όταν η γυναίκα μου και εγώ επισκεφθήκαμε ένα σουπερμάρκετ στο Τόκιο με μια από τις ιαπωνίδες εξαδέλφες της γυναίκας μου, ανακαλύψαμε με κατάπληξη ότι στην Ιαπωνία μια συσκευασία γάλακτος έχει τρεις ημερομηνίες: την ημερομηνία παραγωγής, την ημερομηνία άφιξης στο σουπερμάρκετ και την ημερομηνία λήξης. Η παραγωγή του γάλακτος στην Ιαπωνία ξεκινά πάντοτε 1 λεπτό μετά τα μεσάνυχτα, έτσι ώστε το γάλα που πηγαίνει το πρωί στην αγορά να έχει τη σφραγίδα της ίδιας ημέρας. Αν το γάλα είχε παραχθεί στις 11:59 μ.μ., η αναγραφή στη συσκευασία θα έδειχνε χθεσινή ημερομηνία, και κανένας ιάπωνας καταναλωτής δεν θα το αγόραζε.

Κατά συνέπεια, οι εταιρείες επεξεργασίας τροφίμων της Ιαπωνίας απολαμβάνουν τοπικά μονοπώλια. Ένας γαλακτοπαραγωγός στη βόρεια Ιαπωνία

δεν μπορεί να ελπίζει να ανταγωνιστεί στη νότια Ιαπωνία, διότι η εκεί μεταφορά του γάλακτος θα απαιτούσε 1 ή 2 επιπλέον ημέρες, ένα μοιραίο μειονέκτημα στα μάτια των καταναλωτών. Τα τοπικά αυτά μονοπώλια ενισχύονται από την κυβέρνηση της Ιαπωνίας, η οποία εμποδίζει την εισαγωγή ξένων επεξεργασμένων τροφίμων με την επιβολή, ανάμεσα σε άλλους περιορισμούς, δεκαήμερης καραντίνας (φανταστείτε οι ιάπωνες καταναλωτές, οι οποίοι αποφεύγουν τρόφιμα με σφραγίδα 1 ημέρας, πώς θα αισθάνονταν απέναντι σε τρόφιμα 10 ημερών). Οι εταιρείες λοιπόν επεξεργασίας τροφίμων της Ιαπωνίας δεν εκτίθενται ούτε στον εγχώριο ούτε στον ξένο ανταγωνισμό και δεν μαθαίνουν τις βέλτιστες διεθνείς μεθόδους παραγωγής τροφίμων. Ως μερική συνέπεια αυτού του γεγονότος, οι τιμές των τροφίμων στην Ιαπωνία είναι πολύ υψηλές: το καλύτερο μοσχάρι κοστίζει 400 δολάρια το κιλό, ενώ το κοτόπουλο κοστίζει 50 δολάρια το κιλό.

Ορισμένες άλλες βιομηχανίες της Ιαπωνίας είναι οργανωμένες πολύ διαφορετικά από τη βιομηχανία επεξεργασίας τροφίμων. Φέρ' ειπείν, οι ιαπωνικές εταιρείες χάλυβα, μετάλλων, αυτοκινήτων, ανταλλακτικών αυτοκινήτων, φωτογραφικών μηχανών και ηλεκτρονικών καταναλωτικών ειδών ανταγωνίζονται άγρια και έχουν μεγαλύτερη παραγωγικότητα από τις αντίστοιχες αμερικανικές. Η σαπωνοποιία, η ζυθοποιία και η βιομηχανία ηλεκτρονικών υπολογιστών της Ιαπωνίας, όπως η ιαπωνική βιομηχανία επεξεργασίας τροφίμων, δεν εκτίθενται στον ανταγωνισμό, δεν εφαρμόζουν τις βέλτιστες πρακτικές και έτσι έχουν χαμηλότερη παραγωγικότητα από τις αντίστοιχες αμερικανικές βιομηχανίες (αν κοιτάξετε γύρω στο σπίτι σας, είναι πιθανόν ότι θα βρείτε πως η τηλεόραση και η φωτογραφική σας μηχανή, και ίσως επίσης το αυτοκίνητό σας, είναι ιαπωνικά, αλλά όχι ο υπολογιστής και το σαπούνι σας).

Τέλος, ας εφαρμόσουμε τα διδάγματα αυτά στη σύγκριση διάφορων βιομηχανικών ζωνών ή επιχειρήσεων εντός των ΗΠΑ. Μετά τη δημοσίευση του παρόντος βιβλίου, έχω αφιερώσει αρκετό χρόνο σε συζητήσεις με ανθρώπους από τη Silicon Valley και τη Route 128, οι οποίοι μου λένε ότι οι δύο αυτές βιομηχανικές ζώνες έχουν αρκετές διαφορές σε σχέση με το επιχειρηματικό τους ήθος. Η Silicon Valley αποτελείται από πολλές εταιρείες οι οποίες ανταγωνίζονται άγρια μεταξύ τους. Παρ' όλα αυτά, υπάρχει και μεγάλος βαθμός συνεργασίας —μία ελεύθερη διακίνηση ιδεών, ανθρώπων και πληροφοριών ανάμεσα στις εταιρείες. Αντίθετα, όπως μου λένε, οι επιχειρήσεις της Route 128 είναι πολύ πιο μυστικοπαθείς και απομονωμένες η μία από την άλλη, όπως οι γαλακτοβιομηχανίες της Ιαπωνίας.

Τι συμβαίνει με την αντίθεση μεταξύ Microsoft και IBM; Μετά τη δημοσίευση του βιβλίου μου, απέκτησα φίλους στη Microsoft και έχω μάθει πολλά για τις οργανωτικές ιδιαιτερότητες της εταιρείας αυτής. Η Microsoft έχει πολλές μονάδες, η καθεμία με 5 έως 10 ανθρώπους, με ελεύθερη επικοινωνία μεταξύ τους, ενώ οι μονάδες δεν μικρο-διοικούνται· απολαμβάνουν με-

γάλο βαθμό ελευθερίας στην υλοποίηση των ιδεών τους. Η ασυνήθιστη αυτή οργάνωση της Microsoft —η οποία ουσιαστικά διαιρείται σε πολλές μικρές ανταγωνιστικές ημιανεξάρτητες μονάδες— αντιδιαστέλλεται με την οργάνωση της IBM, η οποία έως πριν από λίγα χρόνια αποτελούνταν από πολύ πιο απομονωμένες ομάδες, με αποτέλεσμα η εταιρεία αυτή να χάσει την ανταγωνιστική της ικανότητα. Η IBM τότε απέκτησε έναν νέο γενικό διευθυντή που άλλαξε δραστικά τα πράγματα: σήμερα η οργάνωσή της βρίσκεται πλησιέστερα προς εκείνη της Microsoft και κατά συνέπεια, όπως μαθαίνω, το πνεύμα καινοτομίας της έχει βελτιωθεί.

Όλα τα παραπάνω υποδεικνύουν ότι ίσως μπορούμε να εξαγάγουμε μια γενική αρχή σχετικά με την οργάνωση των ομάδων. Αν στόχος σας είναι η καινοτομία και η ανταγωνιστική ικανότητα, δεν θέλετε ούτε υπερβολική ενότητα ούτε υπερβολικό κατακερματισμό. Αντίθετα, θέλετε τη χώρα, τη βιομηχανία, τη βιομηχανική σας ζώνη ή την εταιρεία σας να «σπάσει» σε ομάδες που ανταγωνίζονται μεταξύ τους ενώ διατηρούν σχετικά ελεύθερη επικοινωνία —όπως το ομοσπονδιακό σύστημα διακυβέρνησης των ΗΠΑ, με τους εγγενείς του ανταγωνισμούς ανάμεσα στις 50 πολιτείες.

Η τελευταία προέκταση του βιβλίου αποβλέπει σε ένα από τα κεντρικά ερωτήματα της παγκόσμιας οικονομικής επιστήμης: γιατί ορισμένες χώρες (όπως οι ΗΠΑ και η Ελβετία) είναι πλούσιες, ενώ άλλες χώρες (όπως η Παραγουάη και το Μαλί) είναι φτωχές; Το κατά κεφαλήν ακαθάριστο εθνικό προϊόν [ΑΕΠ] των πλουσιότερων χωρών του κόσμου είναι πάνω από 100 φορές μεγαλύτερο εκείνου των φτωχότερων χωρών. Το γεγονός αυτό δεν συνιστά απλώς ένα προκλητικό θεωρητικό ερώτημα που εξασφαλίζει απασχόληση στους καθηγητές των οικονομικών αλλά και ένα ερώτημα με σημαντικές επιπτώσεις στην πολιτική τακτική. Αν ήμασταν σε θέση να εντοπίσουμε τις απαντήσεις, τότε οι φτωχές χώρες θα μπορούσαν να επικεντρώσουν τις προσπάθειές τους για να αλλάξουν τα πράγματα που τις διατηρούν φτωχές και να υιοθετήσουν όσα πράγματα καθιστούν άλλες χώρες πλούσιες.

Προφανώς, μέρος της απάντησης εξαρτάται από τις διαφορές στους ανθρώπινους θεσμούς. Οι σαφέστερες μαρτυρίες υπέρ αυτής της άποψης προέρχονται από ζεύγη χωρών που μοιράζονται ουσιαστικά το ίδιο περιβάλλον, αλλά έχουν πολύ διαφορετικούς θεσμούς και, σε συσχέτιση με τους θεσμούς αυτούς, διαφορετικό κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Τέσσερα εξόφθαλμα παραδείγματα αποτελούν η σύγκριση της Νότιας Κορέας με τη Βόρεια Κορέα, της πρώην Δυτικής Γερμανίας με την πρώην Ανατολική Γερμανία, της Δομινικανής Δημοκρατίας με την Αϊτή και του Ισραήλ με τους άραβες γείτονές του. Ανάμεσα στους πολλούς «καλούς θεσμούς», των οποίων γίνεται συχνή επίκληση για να ερμηνευθεί ο μεγαλύτερος πλούτος των πρώτων χωρών κάθε ζεύγους, είναι το αποτελεσματικό κράτος δικαίου, η ισχύς των συμβάσεων, η προστα-

σία των δικαιωμάτων της ατομικής ιδιοκτησίας, η απουσία διαφθοράς, η χαμηλή συχνότητα δολοφονιών, το άνοιγμα στο εμπόριο και τη ροή κεφαλαίων, τα κίνητρα για επενδύσεις και ούτω καθεξής.

Αναμφίβολα, οι καλοί θεσμοί αποτελούν όντως μέρος της απάντησης για τις διαφορές στον πλούτο των εθνών. Πολλοί, ίσως οι περισσότεροι, οικονομολόγοι προχωρούν παραπέρα και πιστεύουν ότι οι καλοί θεσμοί αποτελούν τη σε συντριπτικό ποσοστό σημαντικότερη εξήγηση. Πολλές κυβερνήσεις, υπηρεσίες και ιδρύματα στηρίζουν τις πολιτικές τους αποφάσεις, την ξένη βοήθεια και τα δάνεια τους πάνω στην εξήγηση αυτή, καθιστώντας την ανάπτυξη καλών θεσμών σε φτωχές χώρες ως πρώτη τους προτεραιότητα.

Υπάρχει όμως όλο και μεγαλύτερη αναγνώριση του γεγονότος ότι η άποψη αυτή περί καλών θεσμών είναι ατελής —όχι εσφαλμένη, απλώς ατελής— και ότι άλλοι σημαντικοί παράγοντες πρέπει να αντιμετωπιστούν αν θέλουν οι φτωχές χώρες να γίνουν πλούσιες. Η παραδοχή αυτή έχει τις δικές της συνέπειες στην πολιτική τακτική. Δεν μπορεί κανείς απλώς να εισαγάγει καλούς θεσμούς σε φτωχές χώρες όπως η Παραγουάη και το Μαλί και να περιμένει ότι τα εν λόγω κράτη θα υιοθετήσουν τους θεσμούς και θα επιτύχουν το κατά κεφαλήν ΑΕΠ των ΗΠΑ και της Ελβετίας. Οι κριτικές της άποψης περί καλών θεσμών είναι κυρίως δύο ειδών. Το ένα είδος αναγνωρίζει τη σημασία και άλλων άμεσων μεταβλητών εκτός από τους καλούς θεσμούς, όπως η δημόσια υγεία, οι περιορισμοί στην παραγωγικότητα της γεωργίας που επιβάλλουν το έδαφος και το κλίμα, καθώς και η ευπάθεια του περιβάλλοντος. Το άλλο είδος κριτικής αφορά την προέλευση των καλών θεσμών.

Σύμφωνα με τη δεύτερη αυτή κριτική, δεν αρκεί να θεωρούνται οι καλοί θεσμοί ως άμεση επίδραση της οποίας η προέλευση δεν έχει περαιτέρω πρακτικό ενδιαφέρον. Οι καλοί θεσμοί δεν είναι μια τυχαία μεταβλητή που θα μπορούσε να ξεπηδήσει με ίσες πιθανότητες οπουδήποτε στην υφήλιο, στη Δανία ή τη Σομαλία. Αντίθετα, πιστεύω ότι στο παρελθόν οι καλοί θεσμοί πάντοτε αναδύονταν εξαιτίας μιας μακράς αλυσίδας ιστορικών διασυνδέσεων που ξεκινούσαν από απώτερες αιτίες με ρίζες στη γεωγραφία και έφταναν ως τις άμεσες εξαρτημένες μεταβλητές των θεσμών αυτών. Πρέπει να κατανοήσουμε την αλυσίδα αυτή για να ελπίζουμε σήμερα να δημιουργήσουμε γρήγορα καλούς θεσμούς σε χώρες που δεν τους διαθέτουν.

Την εποχή που έγραφα το παρόν βιβλίο, σχολίαζα: «Οι χώρες που [σήμερα] ανέρχονται ως νέες δυνάμεις εξακολουθούν να είναι όσες πριν από χιλιάδες χρόνια είχαν ενσωματωθεί στα παλιά κέντρα κυριαρχίας —τα οποία στηρίζονταν στην παραγωγή τροφής— ή όσες ανακατοικήθηκαν από λαούς από τα κέντρα εκείνα. [...] Μας βαραίνει το χέρι της ιστορίας από το 8000 π.Χ.». Δύο νέα άρθρα γραμμένα από οικονομολόγους (Olsson και Hibbs, και Bockstette, Chanda και Putterman) έχουν υποβάλει αυτό το υποτιθέμενο βαρύ χέρι της ιστορίας σε λεπτομερείς επιστημονικούς ελέγχους. Αποδει-

κνύεται ότι χώρες σε περιοχές με μακρά ιστορία κοινωνιών οργανωμένων σε κράτη ή γεωργίας έχουν υψηλότερο κατά κεφαλήν ΑΕΠ απ' ό,τι χώρες με σύντομη ιστορία, ακόμη και μετά την αφαίρεση της επίδρασης άλλων μεταβλητών. Η επίδραση αυτή εξηγεί μεγάλο τμήμα της διακύμανσης του ΑΕΠ. Ακόμη και ανάμεσα σε χώρες με ΑΕΠ που εξακολουθεί να είναι ή έως πρόσφατα ήταν χαμηλό, χώρες σε περιοχές με μακρά ιστορία κοινωνιών οργανωμένων σε κράτη ή γεωργίας, όπως η Νότια Κορέα, η Ιαπωνία και η Κίνα, έχουν υψηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης απ' ό,τι χώρες με σύντομη ιστορία, όπως η Νέα Γουινέα και οι Φιλιππίνες, παρότι ορισμένες από τις χώρες με σύντομη ιστορία είναι πολύ πλουσιότερες σε φυσικούς πόρους.

Υπάρχουν πολλοί προφανείς λόγοι για την επίδραση της ιστορίας, όπως το ότι η μακρά εμπειρία των κοινωνιών των οργανωμένων σε κράτη και με γεωργία συνεπάγεται εμπειρους κυβερνήτες, εμπειρία στις οικονομίες της αγοράς και ούτω καθεξής. Από στατιστική άποψη, μέρος της απώτερης αυτής επίδρασης της ιστορίας φαίνεται να διαμεσολαβείται από τις γνωστές μας άμεσες αιτίες των καλών θεσμών. Παραμένει όμως ένα μεγάλο μέρος της επιρροής της ιστορίας μετά την αφαίρεση της επίδρασης των συνηθισμένων μέτρων για καλούς θεσμούς. Πρέπει ως εκ τούτου να υπάρχουν και άλλοι άμεσοι μεσολαβητικοί μηχανισμοί. Ένα καίριο λοιπόν πρόβλημα θα είναι να κατανοήσει κανείς τη λεπτομερή αιτιακή αλυσίδα από μια μακρά ιστορία κοινωνιών οργανωμένων σε κράτη και με γεωργία έως τη σύγχρονη οικονομική ανάπτυξη, έτσι ώστε να μπορέσει να βοηθήσει τις αναπτυσσόμενες χώρες να προχωρήσουν ταχύτερα κατά μήκος αυτής της αλυσίδας.

Εν ολίγοις, πιστεύω ότι θεματολογία του *Όπλα, μικρόβια και ατσάλι* δεν αποτελεί μόνο η κινητήρια δύναμη του αρχαίου κόσμου αλλά και μια ώριμη για μελέτη περιοχή στον σύγχρονο κόσμο.

Ευρετήριο όρων και ονομάτων

a, a

Αβορίγινες:

άγριες τροφές, 350, 364-366
 αίτια πολιτισμικής καθυστέρησης, 366-367, 369-373
 άνθρωποι της ερήμου, 350, 365
 βραχογραφίες, 349, 350, 351
 γλώσσες, 355, 356, 371-372
 διαχείριση λιμνών και ποταμών, 184, 365-366
 διαχείριση περιβάλλοντος, 131, 184, 364-366
 ευρωπαϊκή κατάσταση, 126, 365, 375-377
 θαλασσινά σκάφη, 351
 καταγωγή, 354-356
 κατώτατη βαθμίδα της κοινωνίας, 375
 κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, 126, 138, 183, 351, 362, 364-366, 370
 μέγεθος πληθυσμού, 350, 353, 365, 366, 367, 368, 375
 μικρόβια της Ευρασίας, 245, 374, 376-377
 ομάδες, 304, 351
 όπλα, 367, 372
 ρατσιστικές θεωρίες, 353-354, 377
 τεχνολογικές καινοτομίες, 285-286, 287, 293, 366-373
 χωριά, 184, 366
 αγγλικό λαγωνικό, 190
 αγγούρι, 216
 αγελάδες:
 αγέλες, 203
 Αμερικανοί, 94
 ανοσοποιητικό σύστημα, 240

άροση, 95, 154
 ασθένειες πλήθους, 237, 244
 γάλα, 94, 190
 γιακ, υβρίδιο, 95
 Γόνιμη Ημισέληνος, 168-169, 386, 460
 διαιτολόγιο, 198
 διπρωτόδοντα, 47, 363
 εξημέρωση, 154, 168-169, 237, 460
 ιλαρά, 237-238
 Κίνα, 386
 κρέας, απόδοση, 170
 μέγεθος, 47, 189
 Μπαντού, 193, 462
 παγκόσμια σημασία, 189
 πηγή λιπάσματος, 95
 στενή επαφή, 238, 245
 Χόιοαν, 125, 193
 Αγία Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία, 75, 76
 αγκυλόστομα, 230, 232, 235
 αγρωστώδη, 151, 167, 171, 173-174, 176, 177, 182, 184, 358, 364, 366
 αεροπλάνα, 237, 276, 278, 284
 αίγες, 52, 97, 168, 170, 189, 196, 202, 203, 204, 217, 245, 374, 386, 401, 450, 451, 460, 462, 469, 476
 Αϊνού, 194, 200, 414, 464, 470, 471, 477, 481, 485-486
 αιπυόρνια, 453
 Ακίχιτο, 483
 ακτινίδια, 154
 αλεπού, 187
 αλκέλαφοι, 194
 άλκη, 47, 197
 άλογα:
 αγέλες, 202-203

Αίγυπτος, 98, 462
 αντικατάσταση, 98, 277
 άροση, 95, 154
 Αφρική, 193, 194, 217, 450, 462
 γάλα, 94
 εισαγωγή στις αμερικανικές ηπείρους, 82, 193, 417, 425
 εξαφάνιση στις αμερικανικές ηπείρους, 191, 413
 εξημέρωση, 84, 192, 201, 450, 460
 επικίνδυνα ζώα, 200, 201
 ζέψιμο, 98, 154
 Ινδιάνοι, 82, 193, 414
 Ινδοευρωπαίοι, 98
 ίππευση, 98
 κεντρική Ασία, 84, 98
 Κίνα, 221, 386
 μέσα μεταφοράς, 98, 276-277
 Ούννοι, 98
 παγκόσμια σημασία, 189
 παραγωγή τροφής, 432
 πολεμική αξία, 79-80, 82, 83-84, 88, 98, 99, 193, 462
 ροντέο, 202
 σέλα και αναβολέας, 98
 συγγενείς, 201
 Υκός, 98
 αλπακά, 189, 190, 208, 244
 αλφάβητα, 248-249, 254, 256, 257-260, 262-263, 267, 268-269, 271, 272, 281, 289, 290, 294, 295, 379, 388, 390, 426, 463
 Αμαζονία, πολιτισμοί, 121, 176, 234, 301, 306, 319, 419, 422, 425-426
 αμάραντος, 210, 219
 Αματεράσου, 465, 472
 αμβροσία, 179
 αμερικανικές αποικίες, ενοποίηση, 343
 αμερικανικές ήπειροι:
 ανθρώπινη παρουσία και κατοίκηση, 39, 42, 49-55, 74
 άξονας βορρά-νότου, 206, 218-219, 222, 297-298, 425-426
 διάδοση της παραγωγής τροφής, περιρισμοί, 207-211, 425-427
 διάχυση της τεχνολογίας, 290, 298
 εισαχθείσες ασθένειες, 234, 241-243, 415-416
 εξημερωμένα ζώα, 84, 170, 187, 208, 244-245, 298, 412-413, 424
 μαζικές εξαφανίσεις ζώων, 51-52, 191, 205, 244, 413
 παραγωγή τροφής, χρονολογική αφετηρία, 119, 121, 123, 420-421
 πληθυσμική αντικατάσταση, 412, 432-435
 πληθυσμική πυκνότητα, 299
 πολιτισμική διάχυση, φραγμοί, 207-211, 297-298, 425-427, 429-430
 σημαντικά στάδια στην ιστορική τροχιά, 419-430
 Σκανδιναβοί, ταξίδια, εξερευνήσεις και αποικισμοί, 430-432
 σύγχρονες ομαδικές κοινωνίες, 304
 τρέχουσα σύνθεση του πληθυσμού, 434-435
 αμερικανικές ήπειροι, ευρωπαϊκή κατάκτηση:
 αιχμαλωσία του Atahualpa, 75-81, 412
 εγγραμματοσύνη, 86-88
 λοιμώδεις ασθένειες, 84-85, 227-228, 241-242, 413, 433-435
 ναυτική τεχνολογία, 85-86, 432-433
 πορεία, 432-435
 στρατιωτικός εξοπλισμός και πυροβόλα όπλα, 81-83, 434
 συγκεντρωτική πολιτική οργάνωση, 86, 433, 434
 χρήση αλόγων, 83-84
 αμπελουργία, 140
 αμύγδαλα, 139, 140, 143, 144, 155
 αμυγδαλίνη, 143
 ανανάς, 148
 ανεμοβλογιά, 377
 Ανταμάν, 389
 Ανταρκτική, 49, 301
 αντιλόπη, 197, 202, 204
 άξονες, προσανατολισμός;
 αμερικανικές ήπειροι, 206, 218-219, 221, 297-298, 425-426, 461
 Αφρική, 217-218, 219, 298, 461-462
 γεωγραφικό πλάτος, 214-217, 461-462
 Ευρασία, 206, 214-217, 386, 425, 461-462
 τεχνολογία, διάχυση, 221
 απολιθώματα, 40-41, 354, 380, 394
 αράπικα φιστίκια, 153, 208, 376, 452
 Αραφούρα, Θάλασσα, 351, 356
 αράχνες, 177
 αρκούδες, 194, 200

αρουραίοι, 196, 240, 350
 αρτόκαρπος, 67, 154, 176, 401, 410
 αρχηγίες:
 Άνδεις, 309
 αποθέματα τροφής, 62, 96
 αύξηση κοινωνικών διακρίσεων, 70, 72, 309, 310, 311
 Αυστραλία/Νέα Γουινέα, 351, 353, 360, 361
 Αφρική, 270, 308, 319, 344
 βοσκοί, 305
 Γόνιμη Ημισέληνος, 309
 δοσίματα, 308, 311, 314, 345
 δούλοι, 310, 316, 345
 δυσδιάκριτα όρια, 308
 ένταξη σε τέσσερις κατηγορίες κοινωνιών, 304, 308
 εξαφάνιση, 308
 εξέλιξη σε κράτος, 71, 315, 316, 317, 319, 320, 342-344
 Ζουλού, 343-344, 346
 θρησκεία, 313-314, 318
 Κασούι, 71
 Κίνα, 387
 κλεπτοκρατίες, 312
 κληρονομική διαδοχή, 309, 310, 311, 317
 κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, 96, 321
 Μαορί και Μοριόρι, 62
 Μαρκέσσας, 70
 Μεσοαμερική, 309, 418-419, 427
 Μισισιπής, 85, 270, 271, 308, 418, 427
 μονοπώλιο στο δικαίωμα χρήσης βίας, 309, 313
 Νησιά της Εταιρείας, 69, 70
 Νησί του Πάσχα, 70
 οικονομία της αναδιανομής, 310-311
 πληθυσμική πυκνότητα, 62, 69, 70, 72, 309, 320-321, 345, 361
 Πολυνησία, 63, 69, 70-71, 72, 308-309
 Ρενέλ, 309
 Σαμόα, 69
 σύγκριση με φαραώ, 72
 σύστημα γραφής, 270, 316
 Τόνγκα, 69, 70-71, 72, 270, 311
 Τοάταμ, 70
 Τσερόκι, 342-343
 Χαβάνη, 69, 70, 71, 270, 309, 310, 311, 312, 319, 344
 χαρακτηριστικά αρχαιολογική ευρήματα πιστοποίησης, 72, 306, 308, 309, 310, 420
 Αυστραλία/Νέα Γουινέα:
 ανθρώπινη παρουσία, 42, 45-49, 54, 57-58, 351, 354-355, 363
 απομόνωση, γεωγραφική, 291, 298-299
 ζώα, μαζική εξαφάνιση, 46-49, 51, 191, 205, 359, 363
 λίθινα εργαλεία, 274, 354
 μέταλλα, πηγές, 274
 αυστρασιατική γλωσσική οικογένεια, 381, 384, 389, 402-403, 411, 444
 αυστρονησιακή εξάπλωση:
 γλωσσικές μαρτυρίες, 393-396, 399-403, 404, 442, 444
 διαδρομή, 126-127, 369, 374, 396-397, 400, 403-405, 409-410, 449, 454
 καλλιέργειες, διάδοση, 401-402, 410
 κεραμική, 396-397, 398, 403, 405-407, 409-410
 Μαδαγασκάρη, 398, 437, 441, 449, 453-454
 Νέα Γουινέα, 362, 374, 375, 393, 403-409
 σκάφη, θαλάσσια, 398-399, 410
 αφρικανικός βούβαλος, 200-201, 460
 Αφρική:
 άξονας βορρά-νότου, 217-218, 219, 298, 461-463
 ασθένειες, 227, 235, 239, 245-246, 458
 ασιατικοί σύνδεσμοι, 437, 438, 441
 βόρεια Αφρική, επαφές με ευρασιατικό πολιτισμό, 190
 γλώσσες, 385, 437, 441-446, 451-453
 δεκτικότητα απέναντι στην τεχνολογία και επιχειρηματικότητα, 287
 διάδοση της παραγωγής τροφής, 122, 160, 210-211, 217-218, 219
 διάχυση, πολιτιστικοί φραγμοί, 270, 271, 298, 461-463
 εξέλιξη του ανθρώπινου είδους, 40, 43, 44, 56, 437, 459
 εξημερωμένα ζώα, 122, 187, 191, 192-194, 205, 217-218, 450
 ευρωπαϊκή κατάκτηση, 218, 459-463
 Μπαντού, εξάπλωση, 127, 160, 193, 446, 455-459
 νομαδικές ομάδες, 304
 πέντε υποδιαίρεσεις της ανθρωπότητας, 437-441, 459-460

πληθυσμικά επίπεδα και ρυθμός ανά-
πτυξης, 299, 461
πρώιμα καλλιτεργούμενα είδη, 153,
160, 446-452
οχηματισμός κρατών, 343-344, 346
φυλετική καταπίεση, 218
φυτικές πηγές πρωτεϊνών, 152-153
ακλάδι, 151, 386
Achmad, 391-393, 403
Aeryornithidae, *βλ. αιπυόρνιθες*, 453
Agrotis infusa, *βλ. λεπιδόπτερα του Μπό-*
γκονγκ, 365
AIDS, 227, 229, 231, 236, 240
Alcelaphus buselaphus, 194
Amanita phalloides, *μανιτάρια*, 94
Ambrosia artemisiifolia, 179
Anacardium occidentale, 154
Anisakis marina, *οκώληκας*, 229
Arachis hypogaea, 153
Askaniya-Nova, Ζωολογικό Πάρκο, 197
Atahualpa, 74-82, 84-88
Australimusa, *μπανάνες*, 176
Australopithecus africanus, 40

β, b, v

βαθμονομημένες χρονολογίες, 120
βακκίνια, 154
βαλανίδια, 140, 141, 143, 154-156
Βαλκάνια, 160, 218
βαμβάκι, 97, 144-145, 210, 376
Βάσκο για Γκάμα, 454, 460
βατόμουρο, 181
βατράχια, 177
Βερίγγιος Πορθμός, 42, 46, 49, 51, 74,
430
βερίκοκα, 148, 216
βίκος ο έρβιλος (ρόβι), 169
Βιομηχανική Επανάσταση, 145, 149, 293,
417
βίσοντας, 192, 193, 197
Βλαδιβοστόκ, 474
βλεννόρροια, 245
βόναςος, 192, 196
βοοειδή, 95, 97, 98, 121, 192, 194, 196,
200, 204, 217, 237-238, 374, 375-376,
414, 417, 432, 450, 451, 455-457, 458,
462, 469
Βρετανία, Ρωμαίοι, 315-316
βρουκέλλωση, 238
βρώμη, 124, 151, 216, 376

Bartonella henselae, *βλ. εξ ονύχων γαλής*,
νόσος, 238
Bar-Yosef, Ofer, 173-174
bêche-de-mer, *βλ. τρεπάνγκ*, 369
Bessemer, κάμινοι, 457
Beta vulgaris, 148
Blunder, Mark, 167, 182
Bos gaurus, *βλ. γκασούρ*, 189
Bos grunniens, *βλ. γιακ*, 94
Bos javanicus, *βλ. μπανιένγκ*, 95
Bos primigenius, *βλ. βόναςος*, 192
Bouger, Johann, 291
Branta hylobadistes, *βλ. nêñê-nui*, 47-48
Brassica, *βλ. σινάπι*, 144
Burke, Robert, 350, 377
Valverde, Vicente de, 78-79
Vicia ervilia, 169
Vicugna vicugna, 200
vicuna, 200
Vigna angularis, *βλ. φασόλια αζούκι*, 476
Vigna radiata, *βλ. φασόλια μουνγκ*, 476
Vigna unguiculata, *βλ. μαυρομάτικα φα-*
σόλια, 153
Viracocha, 82

Vombatidae, *βλ. γιγάντιοι φασκολόμυες*, 363

γ, c, g

γαζέλα, 135, 170, 194, 202
γαλακτόψαρο, 68
γαλοπούλα, 187, 219, 244, 413, 426, 450
γάτες, 187, 203, 226, 238, 413, 450
γερανοί, 194
γιακ:
αγελάδα, υβρίδιο, 95
γάλα, 94
εξημέρωση, 187, 189, 192
Θιβέτι, 190
ίππευση, 97
περιορισμένη σημασία, 189, 190
πηγή λιπάσματος, 95

γιαμ:

Αβορίγινες, 131, 184, 364, 365
αφρικανικό, 154, 217, 449, 451
εξημέρωση, 176, 184, 358, 408
Λαπίτα, 406
Μπαντού, 455, 457
Νέα Γουινέα, 154, 176, 217, 358, 359,
364, 408
νοτιοανατολική Ασία, 154, 217, 371,
401, 408, 449, 452

γρίπη:

Αβορίγινες, 376-377
εμπόριο μεγάλης κλίμακας, 416
εξημερωμένα ζώα, 99, 226
επιδημία, 232-233
ευρωπαϊκές κατακτήσεις, 85, 243, 415
Kiva, 387
παροδική αντίσταση, 231
στρατηγική, 229
συνεχής εξέλιξη, 231
Χαβάνη, 245

χοίροι, 387

Cairina moschata, *βλ. πάπια Βαρβαρίας*,
187

Canarium indicum, δέντρο ξηρών καρπών,
176

Candia, Pedro de, 77, 79

Capromyidae, *βλ. καπρόμυς*, 187

Capsicum annuum/chinense, *βλ. κόκκινη*
πιπεριά τσίλι, 209, 219

Carthamus tinctorius, 144

Carya illinoensis, 140

Casuarium, *βλ. καζουάριος*, 175

Cervus canadensis, *βλ. γουαπίτι*, 197

Chagas, νόσος, 244

Chalcuchima, 87

Chanos chanos, *βλ. γαλακτόψαρο*, 68

Chenopodium Quinoa, 153

Coix lacryma-jobi, *βλ. δάκρυα του Ιώβ*, 177

Colledge, Susan, 172

Colocasia esculenta, *βλ. τάρο*, 67

Connochaetes, *βλ. γκνου*, 450

conquistador, 74

Cooke, William, 278

Cortés, Hernán, 82, 86, 87, 88, 98, 241-
242, 413

Corynocarpus laevigatus, *βλ. karaka*, 63

Cucurbitaceae, 144

Cucurbita pepo, 180, 209, 219

Cuñtla huac, 85, 242

Custer, George, 82

Cycas revoluta, *βλ. σάγο*, 131

Cyperaceae, *βλ. σπαθόχορτο*, 141

Cyperus esculentus, 125

Galton, Francis, 195, 198

Gossypium barbadense, *βαμβάκι*, 210

Gossypium hirsutum, *βαμβάκι*, 210

Greenberg, Joseph, 428-429, 442

Grossularia hirtellum, 156

Πολυνησία, 67, 217, 410

γιγάντιοι βραδύποδες, 51-52

γιγάντιοι λεμούριοι, 47

γιγάντιοι φασκολόμυες, 363

γιγάντιο τάρο, 176

γκασούρ, 189, 192

γκνου, 450

γλυκοκολοκύθες, 144

γλυκοπατάτα, 67, 74, 154, 159, 177, 182,
208, 308, 358-359, 375, 391

Γόνιμη Ημισέληνος:

ακολουθία εξημέρωσης των διάφορων
καλλιτεργειών, 150-151

ανεξάρτητη εμφάνιση της παραγωγής
τροφής, 121, 128, 137, 146, 161-
162, 169, 270, 297, 358, 385, 422-
423, 424, 447, 484

αυτογονιμοποιούμενα ερμαφρόδιτα,
165

διάδοση της γραφής, 248

διάδοση του πακέτου παραγωγής τρο-
φής, 160, 211-217, 218, 220-221,
271, 419, 422, 426, 447, 453

εξημερωμένα ζώα, 122, 135, 169, 271,
424

εξημέρωση δημητριακών, 121, 135,
146, 151, 164, 165, 169, 173-174,
376, 423-424, 447

εργασία για συγκομιδή και επεξεργα-
σία, 135, 306, 361, 366, 423

ίνες, 153

κεραμική, 289, 474, 475

κλιματικές αλλαγές, 135, 306

κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, 135, 164,
169-170, 173, 202, 423, 424, 425

μεσογειακή κλιματική ζώνη, 128, 163,
166, 447

μεταλλουργία, 294

όσπρια, 151

ποικιλότητα, 166-167, 168-169

πολιτικά συστήματα, 309, 361

Σουμέριοι, 250-254

συνδυασμός δημητριακών και οσπρί-
ων, 152

υψομετρικό εύρος, 168

γορίλας, 40, 198, 199, 305, 453

γουαπίτι, 197, 202

γραφειοκράτες, 62, 69, 70, 86, 96-97, 138,
222, 267, 268, 269, 301, 308, 309-310,
311, 316, 317, 322, 419

d, d

δάκρυα του Ιώβ, 177

δαμάσκηνο, 148, 151, 181

δημητριακά:

ανάπτυξη τεχνολογιών για την καλ-
λιέργεια, 135, 366

Αυστραλία, έλλειψη, 364

εξημέρωση, 135-136, 150

θέσεις έναρξης της καλλιέργειας, 160,
448-449, 455-456

θρεπτική αξία, 152, 154, 159, 165

ιδρυτικές καλλιέργειες, 169, 170, 173-
174

παραγωγικότητα, 163-164

τροπικά κλίματα, 176-177

διασκορπισμός των σπόρων, 154, 415

διφθερίτιδα, 243

διώρυγες, συστήματα, 184, 287, 365-366,
386, 387

δοσίματα, 308, 309, 311, 312, 313, 314,
315, 345

δρεπανοκυτταρική αναμία, 232

δρόντη, 47, 48

Daimler, Gottfried, 276

Danaus plexippus, πεταλούδα, 94

Didelphidae, βλ. *σπόσσοι*, 194

Dingiswayo, 344

Dinornithiformes, βλ. *μούα*, 47

DNA, 485

DNA, μιτοχονδριακό, 44, 196

DNA, φυματίωση, 244

e, e

εγκέφαλος, μέγεθος:

εξημερωμένα και άγρια ζώα, 190
άνθρωπος, 40, 41-42, 44

ελαιοφοίνικας, 449, 451

ελιά, 140, 144, 160

ελονοσία:

γενετική αντίσταση, 215, 231, 232, 243,
408, 458

εμπόδιο για τον ευρωπαϊκό αποικτι-
σμό, 85, 215, 246

εμφάνιση νέων αντιγόνων, 231

εξέλιξη από ζωικές νόσους, 226

Ινδιάνοι, 243

Νέα Γουινέα, 359

νοτιοανατολική Ασία, 85, 245, 408

παθητική μεταφορά μέσω εντόμων,
229, 236, 458

τυχαία κρούσματα, 232

εξελικτική γραμμή, 40

εξελικτική πορεία, 56, 60, 72, 238, 269,
296

εξελικτικό πλεονέκτημα, 57, 228

εξέλιξη, 40, 45, 48, 142, 145, 156, 164, 166,
170, 196, 205, 228, 230-232, 235, 236,
237, 238-241, 243, 341, 459

εξημέρωση, 39, 41, 49, 52, 61, 66, 84, 92,
94-95, 97-99, 101-102, 120-126, 131,
133, 135, 136, 139-140, 143-145, 149-
157, 158-164, 165-166, 168-170, 173,
176-185, 186-205, 208-214, 216-219,
237-238, 244-245, 289, 298, 358, 363,
364, 385-387, 390, 398, 408, 410, 412-
415, 416, 421-422, 424-426, 429, 446-
453, 459, 460-462

εξ ονύχων γαλής, νόσος, 238

επιδημική πολιομυελίτιδα, 236

Εποχή των Παγετώνων, 39, 42, 45, 51, 52,
182, 195, 244, 279, 301, 351, 363, 393

έργα, δημόσια, 315, 316

ερυθρά, 229, 231, 233

Έτα Φουναγιάμα, ξίφος, 467

ευλογία, 84, 85, 99, 226, 229, 231, 233,
235, 236, 242, 243, 245, 374, 377, 387,
413, 415, 416, 433

echinochloa, κεχρί, 476

Edison, Thomas, 274, 276, 277, 278, 299

Ehret, Christopher, 452

ENSO (El Nino Southern Oscillation,
φάση El Nino της Νότιας Κύμανσης),
363, 364

Euchlaena mexicana, 164

ζ, z

ζαχαροκάλαμο, 159, 176, 358, 376

ζαχαρότευτλο, 148, 159

ζέβρες, 186, 192, 194, 197, 198, 201-202,
460

ζεμπού, 121

ζώα:

γεωγραφικό πλάτος, προσαρμογή, 215
εδαφική συμπεριφορά, 203-204
τιθάσωση και εξημέρωση, 189

ζώα, εξαφανίσεις:

αμερικανικές ήπειροι, 51-52, 191, 205,
244

Αυστραλία/Νέα Γουινέα, 46-49, 51-52,
191, 205, 359, 363

ι, i

κλιματική θεωρία, 52

Πολυνησία, 66

πρόληψη, 197-198

ζώα εξημερωμένα:

ανθρώπινες ασθένειες, 98-99, 193,
225-228, 237-241, 245-246, 386-
387, 413, 415-416

εξελικτικές αλλαγές, 189-190

ίνες, 97, 153, 190, 193, 200

παραγωγή τροφής, 94-95, 121, 154,
169, 386, 416

πηγή ισχύος, 413, 417

πρώιμες φάσεις, 39, 169

πρώτες θέσεις εξημέρωσης, 121-127,
168-170, 385-386

στρατιωτικό πλεονέκτημα, 83-84, 98,
417

υποψήφια για εξημέρωση, 49, 158, 413
χερσαίες μεταφορές, 98, 281

Zohary, Daniel, 211

η, h

ηλιοτρόπιο, 144, 147, 148, 179, 180, 219,
426

ήπειροι, 39, 45, 46, 48, 49, 56-58, 60, 64,
73, 133, 183, 184, 191, 193, 194, 197,
205, 241, 243, 246, 285-288, 291, 296-
299, 350-351, 354-355, 357, 363, 367,
368-375, 420, 435, 437, 441, 448, 449,
455, 460, 461, 463

Harris, David, 172

haus tamburan, οίκοι λατρείας, 308

Henry, Joseph, 278

Hillman, Gordon, 172

Hirschy, Fred, 91, 92

Homo erectus, 40-42, 394

Homo habilis, 40

Homo neanderthalensis, 42

Homo sapiens, 42, 423, 437, 459,

Hopf, Maria, 211

Hordeum pusillum, 179

Huascar, 85, 242

Huayna Capac, 85-86, 242

Huitzilopochtli, 318

Huygens, Christiaan, 278

ο

θρεπτική αξία, 152, 165, 179

θρησκεία:

ανθρώπινος πολιτισμός, 248

γραφή, 270

δικαιολόγηση των κατακτητικών
πολέμων, 97, 301, 314, 318

δυναστεία Σανγκ, 268

ιερογλυφικά των Αιγυπτίων, 268

κοινωνική συνοχή, 313-314, 316-317
τεχνολογική καινοτομία, 284

Ιαπωνία:

Αϊνού, 194, 200, 414, 464, 470, 471,
477, 481, 485-486

ακουστική εξόστωση, 476

βιομηχανική κοινωνία, 465

Βρετανία, 468

Γιαγίοι, 480-488

γραπτές πηγές, 471-472

δάση, 469, 473, 475, 478, 486

ιδιόμορφη γλώσσα, 464-465, 470-471,
487-488

ιστορία και αρχαιολογία, 465-467, 482-
483, 486

καταγωγή από κορεάτες μετανάστες,
θεωρία, 465, 484-486

καταγωγή από νομάδες ιππείς της κε-
ντρικής Ασίας, θεωρία, 465

κεραμική, 289, 380, 390, 473-475, 477,
478, 480, 481, 483, 487
467

κινεζικές επιδράσεις, 380, 389-390
κλίμα, 468, 473

κοπή και καύση, 477

Κορέα, 464, 467-468, 470, 480, 484-
485, 488

κοφούν, 466, 482-483

κυνηγοί-τροφοσυλλέκτες, αποδοτικός
τρόπος ζωής, 133, 476, 478, 479-
480, 481, 486

ορυζοκαλλιέργειες, 465, 468-469, 480,
481, 483, 484, 486

πληθυσμική πυκνότητα, 469, 478, 480,
481, 486

πλούσια νερά, 469, 473, 476, 478

πολιτισμική απομόνωση, 293, 465,
468, 470, 478-479

πολιτισμική και βιολογική ομοιογέ-
νεια, 464

προσωπογραφίες, 471

πυροβόλα όπλα, εγκατάλειψη, 292,
367

- σταδιακή εξέλιξη, θεωρία, 465, 483
 σύστημα γραφής, 249, 281, 390
 τέσσερις θεωρίες προέλευσης, 465
 τεχνολογία των τρανζίστορ, διάδοση
 από τις ΗΠΑ, 282, 290
 Τζομόν, 475-480, 483-488
 ίβα η ετήσια, 179, 180
 Ιζανάγκι, 465
 ιλαρά:
 Αβορίγινες, 376-377
 διά βίου ανοσία, 231
 εξημερωμένα ζώα, 99, 226, 237-238
 ευρωπαϊκές κατακτήσεις, 85, 243, 377, 415
 παιδική ηλικία, 233, 234
 Φερόες, 234
 Φίτζι, 245
 ινδικές καρύδες, 67, 406
 ινδικό χοιρίδιο, 187, 189, 208, 218, 244, 413, 426
 Ινδονησία:
 Αυστρονήσιοι, 126-127, 362, 369, 374, 393-395, 400, 405-406, 408, 454
 καλλιέργειες, 375, 452
 Νέα Γουινέα, 362, 375, 391-393
 πληθυσμός, 392-393
 ιπποπόταμος, 201, 450, 453, 460, 461
 ιπτάμενοι σκίουροι, 240
 Indridae, βλ. *γιγάντιοι λεμούριοι*, 47
Iva annua, βλ. *ίβα η ετήσια*, 179
- Κ.κ.γ**
 καγκουρό:
 Αυστραλία, σημαντικότερο θήραμα, 47, 365
 γιγάντια, 47, 363
 ερυθρό, 191
 κατοικίδιο, 194, 197
 Νέα Γουινέα, 47, 175, 194, 197
 Καέρο, 467
 καζουάριος, 175, 194
 καλαμπόκι:
 Αμαζονία, 424, 425
 Ανδεις, 271, 424
 άφιξη στις ανατολικές ΗΠΑ, 133, 179, 181, 208, 219, 271, 424, 425, 426
 εισαγωγή στην Αφρική, 452
 εξημέρωση, 41, 164, 170, 208, 219
 θεραπευτική αξία, 164, 165, 179, 415
 μέγεθος, 143, 164, 424
 μεξικανική τριάδα, 180, 219, 426
 Μεσοαμερική, 41, 133, 143, 152, 165, 170, 179, 181, 208, 215, 216, 218, 271, 345, 415, 424
 Νέα Γουινέα, 374
 παγκόσμια σημασία, 152, 154, 159, 176
 πιθανός άγριος πρόγονος, 164
 σιτάρι και κριθάρι, 164
 συνδυασμός με φασόλια, 152
 καμήλες, 51, 94, 98, 99, 189, 191, 196, 200, 259, 350, 450
 καμηλοπάρδαλη, 132, 194, 450, 461
 κάνναβη, 97, 145, 153, 477
 καπρός, 187
 κάρθαμος ο βαφικός, 144
 Κάρολος Α΄, βασιλιάς της Ισπανίας, 75, 81
 Κάρολος Ε΄, αυτοκράτορας της Αγίας Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, 74
 κάσιο, φιστίκια, 154
 καφές, 125, 216, 286, 374, 449
 Καχαμάρκα, 74, 75, 76-77, 80-87
 κεγχρίας ή αγγλικός ιδρώς, 239
 Κένεντι, Τζον, 315
 κεράσια, 148, 151
 κεχρί:
 ανατολική Αφρική, 455-456
 Αυστραλία, 366
 αφρικανικό, 152, 448
 Ιαπωνία, 476, 477, 481
 Κίνα, 152, 216, 366, 386, 479
 Ρωμαίοι, 216
 Σαχάρα, 451, 452
 Ταϊβάν, 397
 Κίλβα, 460
 Κιμ Σοκιδόνγκ, 467
 Κίνα:
 ανάπτυξη αγροτικών πρακτικών, 151, 216-217
 απαρχές της παραγωγής τροφής, 121, 123, 220, 385-386
 αυστρονησιακή εξάπλωση, 397-398, 399-400
 βόρεια και νότια Κίνα, 379, 385, 388
 γενετική ποικιλομορφία, 379
 γεώτρηση βάθους, 288
 γλωσσική ιστορία, 379-385, 388, 395-396, 402-403
 είδη κεραμικής, 288, 289, 291
 ενδείξεις για πρώτη ανθρώπινη παρουσία, 380
 εξημερωμένα ζώα, 187, 216, 386
 καινοτομία και συντηρητισμός, 287-288, 293, 386
 καλλιεργούμενα είδη, 152-153, 164, 216, 366, 385, 386
 Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας, πληθυσμός, 315, 379
 μαγνητική πυξίδα, 288, 386
 μεταλλουργία μπρούτζου, 294, 386, 390
 μετανάστες στην ινδονησιακή Νέα Γουινέα, 392
 παραγωγή κυττοσιδήρου, 288, 386
 περιβαλλοντική και κλιματική ποικιλία, 379, 385
 πολιτική και πολιτισμική ενοποίηση, 379, 388, 395
 πολιτισμικές ανταλλαγές, 387
 πολιτισμική εξάπλωση, 216-217, 381-384, 389-390
 πορσελάνη, 288, 291
 πυρίτιδα, 280, 288, 287, 386
 σύστημα γραφής, 249, 250, 256, 263-265, 268, 270, 294, 379, 386, 387-388, 390, 426-427
 τυπογραφία, 273, 288, 294
 φυτικές πηγές πρωτεϊνών, 152
 χαρτί, 287, 288, 290, 294, 386
 χειράμαξα, 288, 386
 κίτρινος πυρετός, 85, 235, 243, 245-246, 416
 κοάλα, 198
 κοκίτης, 229, 231, 233, 243, 377
 κόκκινη πιπεριά τσίλι, 209, 210, 219
 κόλα, 449, 451
 κολιμπρί, 232
 κολοκύθες, 133, 144, 148, 179, 180, 210, 219, 374, 426
 Κολόμβος, Χριστόφορος, 74, 227, 243, 392, 412, 415, 419, 433, 441
 κοτόπουλα, 63, 66, 94, 102, 135, 177, 187, 216, 217, 238, 358, 360, 362, 386, 405, 406, 408, 409, 413, 450
 Κουκ, Τζέιμς, πλοίαρχος, 245
 κουνέλια, 187, 196, 238, 240-241, 413
 κουνουπίδι, 149
 κούρου, διαταραχή του κεντρικού νευρικού συστήματος, 229, 239
 κράτος:
 Ανδεις, 315, 319, 320
 Αριστοτέλης, 319
 αρχαιολογικές σφραγίδες, 314
 δυτική Αφρική, 315, 319
 εγγραμματοσύνη, 314, 316
 Ζουλού, 343-344, 346
 Κίνα, 315, 319, 320
 μέγεθος πληθυσμού, 315, 317-318, 320-321, 324, 341, 343, 345
 Μεσοαμερική, 315, 319, 320
 Μεσοποταμία, 315, 316, 317, 319, 320
 μη παραγωγώι τροφής, 315, 322
 μονοπώλιο στην πληροφόρηση, 315
 νοτιοανατολική Ασία, 315
 οικονομική εξειδίκευση, 316
 πρωτο-κράτη, 315
 Ρουσό, Ζαν Ζακ, 319, 341, 342
 συγκεντρωτική οργάνωση, 315-316, 318, 341, 344
 φορολογία, 315
 κριθάρι:
 διάδοση, 386, 390
 εξημέρωση, 146, 150, 164
 ιδρυτική καλλιέργεια, 169, 173-174, 212
 Κρίση των Πυραύλων της Κούβας, 315
 κροκόδειλος, 47, 300, 398
 κτηρία, δημόσια, 308, 310
 κυδώνι, 216
 κύμινο, 216
 κυστική ίνωση, 232
 Kamehameha Α΄, 71
 karaka, 63
 Kingdon, Jonathan, 57
 Kislev, Mordechai, 173-174
 Quizo Yurapqui, 84
 QWERTY, πληκτρολόγιο, 281-282, 283
- Λ, Ι**
 λαγοκερασιά, 156
 Λάιμ, νόσος, 239-240
 λάμα:
 ανακοπή διάδοσης, 218, 426
 εξημέρωση, 187, 189, 244, 298, 413, 425
 μαλλί, 97
 Μεσοαμερική, 208, 218, 426
 μεταφορά φορτίων, 98
 Νότια Αμερική, 190, 218, 298
 παθογόνιοι για τους ανθρώπους μικροοργανισμοί, 245

περιορισμένη σημασία, 189, 413
 προέλευση, 190
 ρυθμοί διάδοσης, 208
 λαχανάκι Βρυξελλών, 149
 λαχανίδα, 149
 λάχανο, 144, 149
 λείσμανίαση, 244
 λεπιδόπτερα του Μπόγκονγκ, 365
 λέπρα, 235, 236
 λεπτοσπείρωση, 238, 239
 λευκή καρύα, 140
 λίθινα εργαλεία, 40, 42-43, 73, 274, 283, 286, 287, 295, 351, 353, 354, 359, 360, 363, 366, 368, 385, 397, 398, 408, 455, 458
 λινάρι, 97, 144, 145, 146, 147, 153, 160, 169, 213, 214
 λινέλαιο, 169
 λύκος, 187, 190, 196, 203
 λύσσα, 230
Lagenaria siceraria, κολοκύθα, 97
 Langley, Samuel, 278
 Lassa, πυρετός, 239
 LBK (Linearbandkeramik), 95, 129
 Levi, 91, 92
 Lévi-Strauss, Claude, 268
 Lilienthal, Otto, 278

μ, m

Μακεδονική Αυτοκρατορία, 344, 427
 μάνγκο, 141
 μανιόκα, 154, 159, 208
 μάννες, 125
 μαράντα, 364
 μαυρομάτικα φασόλια, 152
 Μαυροπόδαροι, 91, 92
 Μαύρος Θάνατος (βουβωνική πανώλης), 226, 229, 233, 236-237, 243, 387, 415, 416
 μεγάκερος του Καναδά, άγριο πρόβατο, 192, 204
 Μέγας Αλέξανδρος, 317, 344
 μέλισσα, 187, 253, 413
 μελιτζάνα, 144
 μεταξοσκώληκας, 97, 187, 290, 386, 413
 μήλα, 140, 143, 148, 151, 160, 181, 184-185, 216
 Μιζούχα-γούακε με τα Ωραία Δόντια, 467
 μινκ, 187
 μόα, 47, 48, 56, 66, 134

μονόξυλα, 293, 369, 398-399, 410
 μοσχόβους, 197
 μουγίλος, 68
 Μπαλί, 45-46, 95, 355
 μπανάνες, 67, 130, 144, 148, 154, 159, 217, 358, 359, 375, 376, 401, 408, 410, 449, 452, 462
 μπανένγκ, 95, 189, 192
 Μπαντού:
 Αφρική, υπό τον Ισημερινό, 126-127, 193, 455-459
 γλώσσες, 385, 444-446, 455
 κοιτίδα, 445
 παραγωγή τροφής, 160, 217-218, 221, 455-457, 458, 462
 σίδηρος, 457
 μπιζέλι, 102, 140, 143, 151, 152, 169, 210, 213, 374, 447
 μπονόμπο, 40, 305
 μπούμερανγκ, 367, 368
 Μπραμς, Γιοχάνες, 303
 μπρούντζος, 294, 386, 388, 390
 μύγα τσετσέ, 193, 217, 229, 455, 462
 μυγοκάφτες, 194
 μυξομάτωση, 240-241
 μύρτιλλα, 139, 142, 143, 154, 181
 Manco, 84

Maranta arundinacea, βλ. μαράντα, 364
Megalonyx, βλ. γιγάντιοι βραδύποδες, 51
 Meissen, βιομηχανία πορσελάνης, 291
 Mena, Cristobal de, 86
 Mobutu, πρόεδρος του Ζαΐρ, 312
 Montezuma, 85, 87
 Morse, Samuel, 278
 Moxytoy, 342-343
 Muscicapidae, βλ. *μυγοκάφτες*, 194
Mycobacterium bovis, παθογόνος μικροοργανισμός, 244

ν, η

νάνο αγριοκρίθαρο, 179
 νεροκολοκυθιά, 477
 Νινίγκι, 465
 ντανουά, 190
 ντάξχουντ, 190
 Ντέιβις, Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας, 140
 ντίνγκο, 363, 369
 ντομάτα, 283, 374
 νυφίτσα, 187, 203

Nature, περιοδικό, 53
nèni-nui, χίνα της Χαβάης που δεν πετά, 47, 66
 Newcomen, Thomas, 278
 Ninan Cuyuchi, 85
noog, 449

ο
 οινολογία, 140
 ομάδες, 234-235, 300-305, 313, 314, 323-324, 341
 οξαλίδα, 154
 οπύσσοι, 194, 197
 οπαρολογία, 140
 όρθια στάση, 40
 οστέινα εργαλεία, 42, 293, 295, 368, 432
 Ουάσινγκτον, Τζορτζ, 312
Olea europaea, ελιά, 160
 O'nyong-nyong, πυρετός, 239
 Otto, Nikolaus, 276, 277
Ovis canadensis, βλ. *μεγάκερος του Καναδά*, 192
Ovis musimon, βλ. *πρόβατο μουφλόν*, 192
Oxalis tuberosa, βλ. *οξαλίδα*, 154

π, ρ

πάνθανος, 131
 παντζάρια, 151
 παπαγάλος, 78, 238
 παπαρούνα, 124, 144, 146, 211, 216
 πάπια Βαρβαρίας, 187, 244, 413
 παρωτίτιδα, 231, 233, 235, 243
 πατάτα, 144, 154, 159, 216, 218, 376, 426
 πεκάν, καρύδια, 154
 πεκινουά, 190
 πεπόνι, 477
 πιθηκος, 40, 92, 227, 235, 239, 240, 354
 Πικαρδία, επιδρομές, 239
 Πλειστόκαινο, 39, 51, 134, 135, 136, 205, 297, 351, 353, 355, 367, 413, 422, 461
 πνευμονία, 226
 πολύγωνο, 179
 ποντίκια, 60, 177, 196, 230, 240
 πορτοκάλι, 144, 148
 πράσα, 151
 προβάδισμα, χρονικό, 39, 56-57, 127, 162, 299, 351, 389, 422, 423, 425, 429, 459, 461
 πρόβατα:
 αγέλες, 202, 203, 204, 245

άγριο, 192, 204
 Αμερικανοί, 94, 132
 Αυστραλία, 226
 γάλα, 94
 Γόνιμη Ημισέληνος, 168, 376, 386, 450, 460
 γρήγορη εξημέρωση, 195-196
 Ευρώπη, 125, 133, 211, 376, 460
 Ιαπωνία, 469
 Ινδοευρωπαίοι, 400-401
 Κίνα, 386
 κρέας, απόδοση, 170
 μαλλί, 97, 189-190
 μέγεθος, 102, 189
 μικρόβια, 226
 μουφλόν, 192, 204
 Μπαντού, 193, 450
 Ναβάχο, 193, 414
 παγκόσμια σημασία, 189
 περιφρόνηση, 132
 πηγή λιπάσματος, 95
 Σαχάρα, 451
 Σερενγκέτι, 217, 462
 Χόισαν, 125, 193, 217, 457
 πρόβατο μουφλόν, 192, 204
 προτελής, 141
 πρότυπα, αντιγραφή:
 συστήματα γραφής, 256, 257-260
 τεχνολογία, διάχυση, 290-291
 πρωτόανθρωποι, 40, 57
 πιτηνά, εξημερωμένα, 187, 194, 238, 450
Pandanus sp., 131
Panicum miliaceum, *κεφρί*, 366, 477
 Papin, Denis, 278
 Pechero-Ilych, Εθνικό Πάρκο, 197
Pennisetum glaucum, 152
Perilla frutescens, βλ. *οίσο*, 477
 Perry, αρχιπλοίαρχος, 293
Phalaris caroliniana, βλ. *φαλαρίς*, 179
Phaseolus lunatus, βλ. *φασόλια της Λίμα*, 144
Phaseolus vulgaris, 209
 Ping Wah, 391-393
Pisum fulvum, *μπιζέλι*, 213
Pisum sativum, *μπιζέλι*, 213
 Pizarro, Francisco, 74-84, 85-88, 92, 98, 242, 412, 418
 Pizarro, Hernando, 76, 77, 87
 Pizarro, Juan, 77
 Pizarro, Pedro, 76

Roaceae, 151
Polygonum arenastrum, 179
Potamochoerus porcus, αφρικανικός αγριό-
 χοιρος, 460
Proteles cristatus, βλ. προτελής, 141

ρ, ρ

ραδιοχρονολόγηση, 102, 119-120, 123
 ραπανάκια, 151
 ρέβα, 149, 151
 ρεβίθια, 120, 169, 214
 ρινόκερος, 44, 47, 49, 94, 198, 204, 363,
 450, 460, 461
 ροδάκινο, 148, 216, 386
 ρύζι:
 ανατολική Ασία, 165, 177, 216, 391,
 401, 449, 477
 αρχική εξημέρωση, 216, 386, 479
 Αφρική, 152, 449
 Γιαγκί, 480-482, 484, 486
 διάδοση, 387, 390, 449, 465, 477, 479,
 483
 θεραπευτική αξία, 165, 177, 179
 λευκό, 177, 179
 Μακασάρ και Αυστραλία, 370
 Νέος Κόσμος, 165
 παγκόσμια σημασία, 152, 154, 159
 σύγχρονη Ιαπωνία, 468-469
 συνδυασμός με σόγια, 152
 Ταϊβάν, 397

Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία, 98, 344, 437, 461
Raphus cuculatus, βλ. δρόντη, 47
 Rebus, αρχή, 252, 254
 Rothschild, Walter, Λόρδος, 201
 Rowett, Ερευνητικό Ινστιτούτο, 197

σ, s

σάγο, 131, 175, 305, 392
 σαλμονέλα, 228
 σέσκουλα, 148
 σίκαλη, 151
 σινάπι, 144
 σίσο, 477
 σιτάρι:
 Αγγλία, 100
 άγριοι πρόγονοι, 146, 147, 150, 160,
 164, 214
 Αιθιοπία, 125
 Ακρωτήριο της Καλής Ελπίδας, 458,
 462

αναστολές βλάστησης, 147, 150
 Άνδεις, 101
 Αυστραλία, 220, 376, 450
 αυτογονιμοποιούμενα ερμαφρόδιτα,
 165
 Βόρεια Αμερική (ΗΠΑ και Καναδάς),
 100, 222, 414, 426
 Γαλλία, 100
 Γόνιμη Ημισέληνος, 121, 124, 135,
 146, 150, 151, 152, 165, 167, 169,
 173, 177, 178-179, 216, 221, 424,
 447
 γρήγορη ανάπτυξη, 155
 διασπορά των σπόρων, 146, 147, 150
 δίκοκκο, 121, 165, 167, 169, 173-174
 δοκιμασία, 173-174
 εξημέρωση, 121, 124, 146, 148, 150,
 173, 178-179
 Θρεπτική αξία, 165, 169, 177, 179
 Ιαπωνία, 390, 481
 ιδρυτικές καλλιέργειες, 169
 Ινδονησία, 100
 Ιράκ, 101
 Ιράν, 101, 121, 124
 καλαμπόκι και τερζίντη, 164, 424
 Κίνα, 101, 221, 386, 390
 Μεξικό, 101
 μονόκοκκο, 160, 165, 169, 211
 Νέα Γουινέα, 374
 παγκόσμια σημασία, 152, 154, 159,
 165, 173, 176
 Σάκελ, 101
 τεχνολογίες συγκομιδής, επεξεργα-
 σίας και αποθήκευσης, 135, 417
 υποβαθμισμένες περιοχές, 101
 Υποσαχάρια Αφρική, 100
 σκύλοι, 63, 66, 98, 168, 170, 177, 181, 187,
 190, 193, 199, 203, 293, 355, 362, 363,
 369, 386, 413, 426, 450
 σμέουρο, 154, 155, 156, 181
 σόγια, 152, 159, 386
 σόργο:
 Αφρική, 152-153, 160, 217, 376, 448,
 451, 452, 455, 457
 Αυστραλία, 376
 διάδοση, 160, 376
 εξημέρωση, 160, 217, 448, 451, 452
 ΗΠΑ, 448
 Μπαντού, 457
 παγκόσμια σημασία, 152, 159, 448

Σαχάρα, 451, 452
 σουσάμι, 144
 σπαθόχορτα, 141
 σπειροκαίτη, 239, 241
 σταφύλια, 140, 144, 148, 160-161, 181,
 376, 447
 στρουθοκάμηλος, 43
 Σύγχρονη Εποχή, 39
 σύκο, 160
 σύφιλη, 229, 241, 243, 245, 377, 415
 οξισοσωμίαση, 230, 236
 Sauakari, 391-393, 403
 Savage, Charlie, 83
 Savery, Thomas, 278
 Sequoyah, 261-262, 266
Setaria italica, κεχρί, 216, 477
 Shay, Στάση, 343
 Sherman, τανκς, 98
skraelings, 432
 Sony, 282
 Soto, Hernando de, 77, 242
 Spode, πορσελάνες, 291

τ, t

ταρό:
 Αβορίγινες, 364
 Αυστρονήσιοι, 401, 408, 410
 γλυκοπατάτα, 177, 359
 ιδρυτική καλλιέργεια, 358
 Λαπίτα, χώροι, 406
 Νέα Γουινέα, 154, 176, 177, 216-217,
 358, 359, 364, 408
 νοτιοανατολική Ασία, 154, 216-217,
 358
 Πολυνησία, 67, 410
 ποτιστικές καλλιέργειες, 67
 πρωτεΐνες, χαμηλή περιεκτικότητα,
 177
 πρωτομαλαιοπολυνησιακή γλώσσα,
 ανασταθείσα, 401
 Υποσαχάρια Αφρική, 449
 Χαβάη, 67
 ταυρότραγος, 197
 τεζίντη, 164, 424
 Τζιμού, 465
 τόξα και βέλη, 293, 353, 367, 372, 417
 τουλαραϊμία, 238
 τουνγκουζικές γλώσσες, 471
 τρεπάνγκ, 369
 τρεπόννημα, 415

τριχίνωση, 228
 τροπική μόρωση, 235
 τρυπανοσωμίαση, 193, 217, 229, 231, 244,
 455, 462
 τσάι, 374, 386
 Τσερόκι:
 γραφή, 261-262
 συνομοσπονδία, 342-343
 ιονισιά, 187
 τσιτάκ, 199-200
 Τσοάν, 467
 τυφοειδής πυρετός, 377
 τύφος, 85, 229, 240, 243, 377, 415
Tatnarindus, βλ. ταμάρινδος, 369
tânti, μανιτάρι, 172
 Tayassuidae, 186
 Tay-Sachs, νόσος, 232
Tridacna gigas, 71, 405

υ, u, y

υδροβούβαλος, 94, 95, 189, 192, 386
 UCLA (Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας
 στο Λος Άντζελες), 452
 Yali, 39, 42, 225, 246, 351, 353

φ, f

Φαγιού, 300-302, 304
 φαγόπυρο, 477
 φακές, 146, 151, 152, 169, 214
 φαλαρίς, 179
 φασόλια, 133, 144, 151, 180, 209, 219, 426
 φασόλια αζούκι, 476
 φασόλια μουνγκ, 476
 φασόλια της Λίμα, 144, 209
 Φορτ Μπραγκ, πυρετός, 239
 φραγκόκοτα, 187, 450
 φράουλα, 139, 140, 141, 142, 150, 154, 155,
 156, 181
 φυλετικές κοινωνίες, 234-235, 305-308
 φυματίωση, 226, 232, 233, 243, 244, 245,
 377, 415
Fagopyrum esculentum, βλ. φαγόπυρο, 477
 Faletau, 308
 Flannery, Tim, 57

χ

χάμιστερ, 187, 196
 χήνα, 187, 386, 413
 χηνοπόδιο, 153, 179, 209, 210, 219
 χιμπαντζής, 40, 305

- Χιροκίτο, 466
 χοίροι:
 αγέλες, 245
 αγριόχοιροι, 186, 192, 460, 476
 Αμερικανοί, 94
 ανατροφή, 245
 ασθένειες πλήθους, 237, 244
 Αυστραλία, 370, 372
 Αφρική, 450
 Γόνιμη Ημισέληνος, 168, 196
 γρήγορη εξημέρωση, 168, 196, 387
 γρίπη, 387
 επικίνδυνα ζώα, 200
 Ευρασία, 192, 196, 450, 460
 θήραμα, 43
 Ιαπωνία, 469, 476, 477, 478, 481
 Κίνα, 196, 199, 386, 387, 479
 κοινωνικό ζώο, 237
 κρέας, απόδοση, 170
 κρέας, μοιρασιά, 308
 Λαπίτα, χώροι, 406
 Μακασάρ, 370
 Μαλάι, 407
 μέγεθος, 189
 Νέα Γουινέα, 177, 217, 355, 358, 360, 362, 370-371, 405, 406, 408
 νοτιοανατολική Ασία, 177, 217, 355, 358, 362, 398, 400, 401, 403, 408
 παγκόσμια σημασία, 189
 Πολυνησία, 63, 66, 199, 217, 410
 πρωτοαυστρονησιακή γλώσσα, 401
 Σαμόα, Αρχιπέλαγος, 409
 Τόνγκα, Αρχιπέλαγος, 409
 Τόρες, Πορθμός, 371
 τρικίνωση, 228-229
 Φίτζι, Αρχιπέλαγος, 409
 Χαβάη, 67
 Χαλμαχέρα, 403, 405
 χολέρα, 226, 229, 230, 233, 245, 415
 κουρμαδιά, 160
 κυτοσίδηρος, 288, 386
 χωριό, 39, 83, 161, 164, 170, 172, 180, 184, 250, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 315, 318, 322, 323-324, 341, 342, 343, 344

ψ

- ψαραετοί, 194
 ψείρες, 229, 240
 ψιτιάκωση, 238
 ψύλλοι, 229, 237, 240

W

- Watt, James, 274, 275, 277, 278
 Wedgwood, πορσελάνες, 291
 Western Electric, 282
 Wheatstone, Charles, 278
 Whitney, Eli, 275, 278
 Wills, William, 350, 377
 Wiwor, 391-393, 395, 403, 410
 Wright, αδελφοί, 274, 278