



βές». Αυτό όμως δεν ισχύει πάντα, ιδιαίτερα στον τομέα των φαρμάκων. Από την αρχαιότητα, τα φυτά και τα βότανα χρησιμοποιούνταν για θεραπευτικούς σκοπούς και πολλά από τα σύγχρονα συνθετικά φάρμακα έχουν τις ρίζες τους σε αυτά. Το «φαρμακείο της φύσης» είναι πολλές φορές ευεργετικό, αλλά μπορεί να αποδειχθεί έντονα τοξικό. Ας μην ξεχνάμε ότι ο Σωκράτης «εκτελέστηκε» με κώνειο, ενώ το ακόνιτο, το οποίο χρησιμοποιείτο κατά κόρον ως «βιολογικό» όπλο σε δηλητηριασμένα βέλη, έχει στείλει στον άλλο κόσμο πολλούς ήρωες και ηρωίδες λαϊκών παραδόσεων και παραμυθιών.

Εκτός από τα φυτά που είναι ευρέως γνωστά για τις δηλητηριώδεις ιδιότητές τους, τοξικά συστατικά υπάρχουν επίσης σε φυτά και σε καρπούς που καταναλώνουμε καθημερινά. Τα κουκούτσια του μήλου, του κερασιού, του βερίκοκου και του ροδάκινου, όπως και τα αμύγδαλα, περιέχουν κυανιογόνες γλυκοσίδες που, σε μεγάλες ποσότητες, μπορούν να επιφέρουν ακόμη και τον θάνατο. Τα φύλλα και τα πρασινισμένα μέρη της πατάτας έχουν γλυκοαλκαλοειδή σολανίνη, ενώ τα φύλλα και τα κλαδιά της ντομάτας περιέχουν αλκαλοειδή δηλητήρια: όλες οι ουσίες του είδους, σε μεγάλες ποσότητες, μπορεί να προκαλέσουν έντονες πεπτικές και νευρικές διαταραχές. Τοξικά μπορεί να είναι επίσης και φυτά τα οποία θεωρούνται θεραπευτικά: η κάβα, ένα τροπικό φυτό που χρησιμοποιείται ευρέως ως αγχολυτικό, έχει απαγορευθεί σε αρκετές χώρες γιατί βλάπτει το ήπαρ.

Όταν οι φαρμακολόγοι δημιουργούν ένα συνθετικό φάρμακο απομονώνουν ή ανακατασκευάζουν στο εργαστήριο την κύρια ουσία που συναντούν στο συγκεκριμένο φυτό: η ντιζιταλίνη, ένα από τα πιο διαδεδομένα φάρμακα για την καρδιακή ανεπάρκεια, περιέχει για παράδειγμα διγοξίνη και διγιοξίνη, τα δύο κύρια συστατικά του φυτού δακτυλίτις, ενώ η ασπιρίνη βασίζεται στο ακετυλοσαλικυλικό οξύ, το οποίο συναντάται σε μεγάλες ποσότητες στον φλοιό της λευκής ιτιάς. Κάθε φαρμακευτικό φυτό περιέχει ωστόσο μια πληθώρα φαρμακολογικών ουσιών και οι ειδικοί δεν γνωρίζουν ακόμα ποιες από αυτές επενεργούν περισσότερο κάθε φορά ή πώς λειτουργεί ο συνδυασμός τους.

Όσον αφορά την αποτελεσματικότητά, η δράση των περισσότερων φαρμακευτικών φυτών συνιστά ένα θολό πεδίο, κυρίως λόγω της έλλειψης αξιόπιστων ερευνών. Κάποια από αυτά έχουν αποδείξει την αξία τους σε κλινικές δοκιμές: το υπερικό των αρχαίων Ελλήνων, ή βαλσαμόχορτο των νεώτερων, είναι εξίσου αποτελεσματικό με τα συμβατικά φάρμακα στη θεραπεία

της μέτριας κατάθλιψης το ιαπωνικό ginkgo μειώνει τα συμπτώματα της νόσου του Αλτσχάιμερ, ενώ ο κράταιγος καταπολεμά την καρδιακή ανεπάρκεια. Κάποια άλλα έχουν κριθεί ανάξια της φήμης τους: το έλαιο της οινωθήρας δεν παρουσίασε για παράδειγμα μετρήσιμα αποτελέσματα στη θεραπεία του εκζέματος, των πόνων της περιόδου ή της σκλήρυνσης κατά πλάκας. Ορισμένα τέλος - όπως το χαμομήλι, το τζίνσενγκ ή το γαϊδουράγκαθο - βρίσκονται σε μια μεταβατική κατάσταση, καθώς οι ενδείξεις είναι ενθαρρυντικές αλλά οι κλινικές μελέτες που θα πιστοποιήσουν την ευεργετική τους δράση είναι ανεπαρκείς.

Τα μανιτάρια είναι φυτά

Παρά την κοινή διαδεδομένη άποψη, τα μανιτάρια δεν είναι φυτά

Από τους πιο «παλιούς» οργανισμούς στη Γη, τα μανιτάρια ήταν γνωστά από την αρχαιότητα και πολλοί λαοί τα εκτιμούσαν για τις θρεπτικές ιδιότητές τους και όχι μόνο. Ορισμένοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι η αμβροσία των θεών του Ολύμπου δεν ήταν παρά ένα παραισθησιογόνο μανιτάρι - ο αμανίτης μυγοκτόνος - στο οποίο οι αρχαίοι Έλληνες απέδιδαν μαγικά χαρακτηριστικά. Όταν, το 54 μ.Χ., η Αγριππίνα πρόσφερε στον σύζυγό της Κλαύδιο ένα πιάτο με τα αγαπημένα του καισαρικά μανιτάρια, «ενισχυμένα» με μια γερή δόση από δηλητηριώδεις φαλλοειδείς αμανίτες, ήξερε πολύ καλά τι θα επακολουθούσε: τα συμπτώματα εμφανίστηκαν την επόμενη ημέρα και οδήγησαν με απόλυτη ακρίβεια τον γηραιό αυτοκράτορα στον θάνατο.

Παρά τις βαθιές γνώσεις τους γύρω από τα χαρακτηριστικά των μανιταριών, οι αρχαίοι λαοί έκαναν ένα ουσιαστικό λάθος: τοποθετούσαν - όχι αδικαιολόγητα βεβαίως, αφού τα έβλεπαν να ξεφυτρώνουν μέσα από το χώμα - τα μανιτάρια στην κατηγορία των φυτών. Διαισθάνονταν ωστόσο ότι κάτι δεν πήγαινε καλά. Ήδη ο Θεόφραστος, ο οποίος ήταν ο πρώτος που χρησιμοποίησε, το 300 π.Χ. τη λέξη «μύ-

κης», παρατηρεί στο Περί φυτών Ιστορία του ότι, αντίθετα με τα άλλα φυτά, τα μανιτάρια δεν έχουν ρίζες, μίσχο, κλαδιά, σπόρους ή άνθος.

Παρά τις αμφιβολίες που γεννούσαν αυτές οι ιδιομορφίες τους, η ιδέα ότι τα μανιτάρια αποτελούν ένα είδος φυτού επικράτησε για πολλές ακόμη εκατονταετίες. Ο πατέρας της σύγχρονης ταξινομίας, ο Σουηδός Κάρολος Λινναίος, τα τοποθετεί τον 18ο αιώνα στα φυτά - αν και σε μια ειδική τάξη την οποία ονομάζει κρυπτόγαμα - μαζί με τα βρύα, τις φτέρες και τα φύκη. Περίπου έναν αιώνα αργότερα, με το έργο ενός συμπατριώτη του, του Ελίας Μάγκνους Φράι, η μελέτη των μανιταριών ανάγεται σε ξεχωριστό κλάδο, τη Μυκητολογία, εξακολουθεί όμως να υπάγεται στη Βοτανική. Και τα μανιτάρια περιγράφονται αρνητικά, ως φυτά με σημαντικές ελλείψεις.

Εκτός από μίσχο, άνθη και κλαδιά, τα μανιτάρια δεν διαθέτουν επίσης χλωροφύλλη, ενώ τα κύτταρά τους, παρ' όλο που μοιάζουν με των φυτών, δεν αποτελούνται από κυτταρίνη αλλά από χιτίνη, ουσία που βρίσκεται επίσης στα έντομα και στα μαλακόστρακα. Επειδή δεν μπορούν να επιτελέσουν τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης δεν αποθηκεύουν την ενέργεια υπό μορφή αμύλου, όπως τα φυτά, αλλά υπό μορφή γλυκογόνων, όπως τα ζώα. Επίσης, τρέφονται με οργανικό τρόπο, αν και δεν χωνεύουν την τροφή τους, αλλά απορροφούν τα θρεπτικά μόριά της μέσω των τοιχωμάτων τους.

Η ανατροπή ήλθε τελικά τον 20ό αιώνα από τον αμερικανό οικολόγο Ρόμπερτ Γουίτακερ, ο οποίος ήταν ο πρώτος ο οποίος πρότεινε την ισχύουσα στις μέρες μας ταξινόμηση των «πέντε βασιλείων», χωρίζοντας τα έμβια όντα σε πέντε κατηγορίες: τα Μονήρη (βακτήρια), τα Πρώτιστα (όπως τα πρωτόζωα και τα πρωτόφυτα), τους Μύκητες, τα Φυτά και τα Ζώα. Ετσι, τα μανιτάρια ανεξαρτητοποιήθηκαν από τα φυτά και απέκτησαν το δικό τους βασίλειο, στο οποίο περιλαμβάνονται οι μύκητες όλων των ειδών και μεγεθών, από αυτούς της μαγιάς και της πενικιλίνης ως τα μανιτάρια πλευρώτους και τις τρούφες.

Οι αριθμοί είναι κατασκευή του ανθρώπινου μυαλού

Οποιος πέσει σε κινούμενη άμμο πνίγεται

Παρά τη δραματικότητα της σκηνής (από την ταινία «Τα κανόνια της ανταρσίας» του 1962, με τον Ντέιβιντ Νίβεν και τη Λέσλι Καρόν), η κινούμενη άμμος δεν «τρώνει» ανθρώπους

Όλοι θα έχετε δει κάποια ανάλυση σκηνής σε ταινία: ενώ τρέχει κυνηγημένος να σωθεί, ο ήρωας πατάει ξαφνικά σε κινούμενη άμμο, βουλιάζει και στη

συνέχεια εξαφανίζεται στο εσωτερικό της. Τα πράγματα δεν συμβαίνουν ωστόσο πάντοτε όπως τα βλέπουμε στον κινηματογράφο και, παρά το γεγονός ότι η αντίληψη πως ένας άνθρωπος που πέφτει σε κινούμενη άμμο οδεύει προς τον βέβαιο πνιγμό ήταν διαδεδομένη επί αιώνες, πρόσφατα αποδείχθηκε ότι το φυσικό αυτό φαινόμενο δεν είναι αυτό καθεαυτό θανατηφόρο. Τουλάχιστον όχι για τους ανθρώπους.

Η κινούμενη άμμος είναι στην ουσία κοινή άμμος, η οποία έχει αναμειχθεί με θαλασσινό νερό (συνήθως η περιεκτικότητα σε άμμο είναι γύρω στο 40%) και άργιλο, σχηματίζοντας μια κολλώδη υδρογέλη. Το αλάτι του θαλασσινού νερού εμποδίζει την απώθηση των κόκκων της άμμου, κάνοντάς τους να κολλούν μεταξύ τους, ενώ το ιξώδες της άργιλου σταθεροποιεί ακόμα περισσότερο τις δομές που σχηματίζουν, συγκρατώντας τις στην επιφάνεια του νερού. Ετσι, η άμμος που βρίσκεται από πάνω φαίνεται καθ' όλα στέρεη... Το νερό που κυλάει από κάτω υγραίνει ωστόσο με τις κινήσεις του τα μόριά της και εξουδετερώνει τις μεταξύ τους τριβές, με αποτέλεσμα η φαινομενικά στερεή αμμώδης επιφάνεια να συμπεριφέρεται σαν υγρό, μη μπορώντας να αντέξει το παραμικρό βάρος.

Η κινούμενη άμμος είναι ένα μη νευτώνειο θιξοτροπικό ρευστό, όπως το αίμα ή το γιαούρτι: αυτό σημαίνει ότι μια ελάχιστη μεταβολή (μικρότερη του 1%) στην πίεση που δέχεται προκαλεί ξαφνική αλλαγή στο ιξώδες της. Αν πατήσουμε στην επιφάνειά της, η διαταραχή που προκαλείται κάνει το νερό και την άμμο να αποχωρίζονται, προκαλώντας τον σχηματισμό ιζημάτων άμμου με πολύ μεγάλη πυκνότητα, τα οποία αυξάνουν δραματικά το ιξώδες. Το αποτέλεσμα είναι ότι βουλιάζουμε και παγιδευόμαστε μέσα στα συμπαγή ιζήματα. Για να κινηθούμε και να «ξεκολλήσουμε» από αυτά χρειάζεται να ασκήσουμε τεράστια πίεση: οι ειδικοί έχουν υπολογίσει ότι, σε ορισμένες περιπτώσεις, η δύναμη που θα πρέπει να ασκηθεί είναι όση θα χρειαζόταν για να σκηωθεί ένα αυτοκίνητο.

Παρ' όλα αυτά ο άνθρωπος δεν μπορεί να «πνιγεί» μέσα στην κινούμενη άμμο. Όπως έδειξαν γάλλοι και ολλανδοί επιστήμονες με μια μελέτη που δημοσιεύτηκε το 2005, η πυκνότητα της υδρογέλης της άμμου είναι περίπου 2%, ενώ το ανθρώπινο σώμα έχει πυκνότητα 1%. Αυτό σημαίνει ότι, σύμφωνα με την αρχή του Αρχιμήδη, η άνωση που υφίσταται είναι τέτοια ώστε να μην του επιτρέπει να βυθιστεί. Η διαδεδομένη αντίληψη ότι οι άνθρωποι πνίγονται στην κινούμενη άμμο γεννήθηκε μάλλον από το γεγονός ότι εδάφη με κινούμενη άμμο σχηματίζονται συνήθως κοντά στη θάλασσα ή στις εκβολές ποταμών: αν υπάρχει παλίρροια, τα νερά που ανεβαίνουν μπορεί πράγματι να προκαλέσουν τον θάνατο κάποιου ο οποίος είναι παγιδευμένος σε αυτά.

Οι συμβουλές για όποιον βρεθεί σε ένα τέτοιον είδους επικίνδυνο περιβάλλον είναι «χαλαρώστε και απολαύστε το». Όσο κι αν φαίνεται περίεργο, οι κινήσεις επιφέρουν μεγαλύτερες αναταραχές στο ιξώδες και δυσχεραίνουν την κατάσταση. Η καλύτερη λύση είναι να αφήσει κανείς το σώμα του ελεύθερο να επιπλεύσει στη ρευστή άμμο και να περιμένει ως ότου φθάσει η βοήθεια.

