

ΓΕΩΡΓΙΟΥ Δ. ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ

ΤΙΜΗΣ ΕΝΕΚΕΝ

ΦΥΣΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ

(ΦΥΤΟΛΟΓΙΑ-ΖΩΟΛΟΓΙΑ-ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ)

ΓΙΑ ΤΗΝ Ε' ΤΑΞΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Και για τον Α' χρόνο συνδιδασκαλίας Ε' και ΣΤ' τάξεων

Ἡ ὕλη ἔχει διαταχθῆ σύμφωνα με
τὸ ἐπίσημο Ἀναλυτικὸ Πρόγραμμα



ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ ΙΩΑΝΝΟΥ ΣΙΔΕΡΗ
7 ΔΟΣ ΣΤΑΔΙΟΥ 44
ΑΘΗΝΑ

Κάθε γνήσιο αντίτυπο φέρει τὴν ὑπογραφή τοῦ συγγραφέως.

Τυπογραφεῖον Α. ΣΙΔΕΡΗ καὶ Σία—Βερανζέρου 24—Ἀθήναι

ΜΕΡΟΣ Α.

ΘΕΡΜΕΣ ΧΩΡΕΣ

Όπως μάθαμε στο μάθημα τῆς Γεωγραφίας, ἡ ἐπιφάνεια τῆς γῆς χωρίζεται σὲ πέντε ζώνες, ἀνάλογα μὲ τὸ κλίμα πὺ ἐπικρατεῖ σ' αὐτές.

Μιὰ ἀπὸ τὶς ζώνες αὐτὲς εἶναι καὶ ἡ **διακεκαυμένη ἢ θερμὴ ζώνη**. Ἡ ζώνη αὐτὴ περιλαμβάνει τὴν ἐπιφάνεια τῆς γῆς, πὺ βρίσκεται κοντὰ καὶ γύρω ἀπὸ τὸν **Ἰσημερινό**.

Ἄν παρατηρήσωμε τὴν ὑδροσφαῖρα, θὰ ἰδοῦμε ὅτι ἡ διακεκαυμένη ζώνη εἶναι μιὰ ἀπὸ τὶς μεγαλύτερες ζώνες τῆς γῆς. Σ' αὐτὴ βρίσκονται ὀλόκληρη σχεδὸν ἡ **Ἀφρική**, ἡ **Νότια Ἀσία**, τὰ **Μαλαϊκὰ νησιά**, ἡ **Κεντρικὴ** καὶ **Νότια Ἀμερικὴ**, καθὼς καὶ μεγάλα τμήματα ἀπὸ τὸν **Ἀτλαντικό**, **Εἰρηνικό**, καὶ **Ἰνδικό Ὠκεανό**.

Όλες οἱ χῶρες, πὺ βρίσκονται στὴ διακεκαυμένη ζώνη, λέγονται **θερμὲς ἢ τροπικὲς χῶρες**. Λέγονται θερμὲς χῶρες, γιατί ἐκεῖ ἐπικρατεῖ μεγάλη θερμότητα. Ὁ ἥλιος ρίχνει σ' αὐτὲς τὶς ἀκτίνες του κάθετα καὶ γι' αὐτὰ τὶς θερμαίνει ὑπερβολικά.

Λέγονται ἐπίσης οἱ χῶρες καὶ τροπικὲς, γιατί περιλαμβάνονται μετὰ τῶν δύο **τροπικῶν κύκλων** τῆς γῆς.

Γενικὴ εἰκόνα τῶν θερμῶν χῶρῶν

Βροχὲς καὶ ξηρασία. Στὶς θερμὲς χῶρες ἡ μεγάλη θερμότητα τοῦ ἡλίου προκαλεῖ τεράστια ἐξάτμισι στὸς ποταμούς, τὶς λίμνες καὶ τὶς θάλασσες. Ἀπὸ τὴν ἐξάτμισι αὐτὴ σχηματίζονται πολλὰ σύννεφα, πὺ, ὅταν ἀνεβαίνουν ψηλὰ στὴν ἀτμόσφαιρα, μεταβάλλονται σὲ κακαρακτώδεις βροχὲς. Βρέχει συνέχεια ὀλόκληρους μῆνες. Στὶς χῶρες αὐτὲς δὲν ἔχουν τέσσερες ἐποχὲς τοῦ ἔτους, ὅπως ἔχομε στὴν εὐκράτο ζώνη. Ἐκεῖ ὑπάρχουν μόνο δυὸ περίοδοι: Ἡ **περίοδος τῶν βροχῶν** καὶ ἡ **περίοδος τῆς ξηρασίας**, πὺ διαδέχονται ἡ μιὰ τὴν ἄλλη. Βρέχει δηλαδὴ 4 μῆνες συνέχεια κάθε ἀπόγευμα καὶ ὕστερα 2 μῆνες κάμνει ξηρασία. Ὑστερα πάλι ξαναρχίζει δευτέρη περίοδος βροχῶν, πὺ διαρκεῖ ἄλλους 4 μῆνες καὶ ἀκολουθοῦν πάλι 2 μῆνες ξηρασίας. Κατὰ τὴν περίοδο τῆς ξηρασίας γίνεται ἡ ἐξάτμισι.

Παρθένα δάση (ζουγκλες). Οἱ ἀφθονες βροχὲς καὶ ἡ ζέστη, πὺ ἐπικρατεῖ στὶς χῶρες αὐτὲς, βοηθοῦν πάρα πολὺ τὴν ἀνάπτυξι τῶν

φυτῶν. Τὸ χόρτο φαιρώνει ἐκσὶ ἄφθονο καὶ πανύψηλο· οἱ θάμνοι πυκνοὶ καὶ καταπράσινοι, τὰ δένδρα πολύφυλλα, πλατύφυλλα καὶ πανύψηλα. Ἀπέραντα δάση, ἀπὸ κάθε εἶδους βλάστησι καλύπτουν τεράστιες ἐκτάσεις. Πολλὰ ἀπ' αὐτὰ τὰ δάση εἶναι πυκνὰ καὶ τόσο μεγάλα, ποῦ

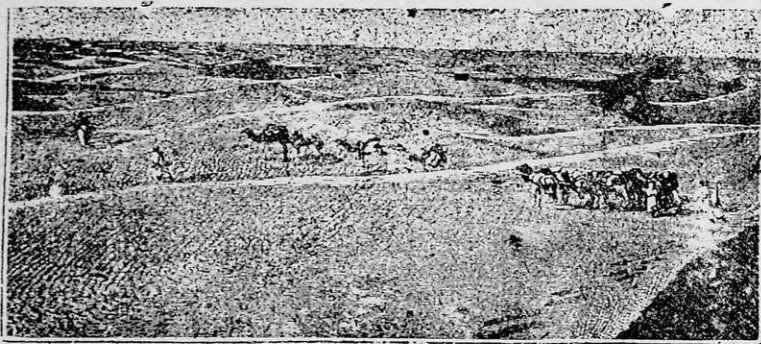


Ζούγκλα ἢ παρθένο δάσος

εἶναι ἀδύνατο νὰ τὰ διασχίσῃ ὁ ἄνθρωπος. Τέτοια δάση καλύπτουν ἀπέραντες ἐκτάσεις, ποῦ μένουں ἀκόμα ἀνεξερευνήτες ἀπὸ τὸν ἄνθρωπο. Αὐτὰ εἶναι τὰ παρθένα δάση ἢ ζούγκλες, ὅπως ὀνομάζονται

ἀλλιῶς. Παρθένα δάση ὑπάρχουν σὲ ὅλες τὶς θερμὲς χῶρες, ἰδίως ὁμοίως στὴν Ἀφρική καὶ στὴ Νότια Ἀσία. Σ' αὐτὰ φυτρῶνουν μόνον τοὺς ἢ μπανανέα, τὰ ζαχαροκάλαμα, ἡ καφέα, ἡ κίνα, τὸ κακαόδενδρον, ἡ βανίλλη καὶ πλῆθος ἄλλα ἐξωτικὰ καὶ περιέργα φυτὰ, φορτωμένα ὅλο τὸ χρόνον μὲ ποικιλόχρωμα ἄνθη καὶ μεγάλους καὶ νόστιμους καρπούς.

Ἡ ζωηρὴ καὶ ἡ καθ' ὅλο τὸ χρόνον ἄφθονη βλάστησι, τραβήξε πολλὰ **φυτοφάγα** ζῶα, τὰ ὁποῖα βρίσκουν ἐκεῖ χωρὶς κόπον πλούσια καὶ καλὴ τροφή. Ἐλέφαντες, ρινόκεροι, ἵπποπόταμοι, ἐλάφια, πίθηκοι καὶ ἄλλα ζῶα ζοῦν στὶς ζούγκλες ἄφθονα. Ἀλλὰ καὶ τὰ **σαρκοφάγα** ζῶα βρίσκουν ἐκεῖ εὐκόλα τὴν τροφήν τους ἀνάμεσα στὰ φυτοφάγα. Γιὰ τὸ λόγο αὐτὸν ζοῦν ἐκεῖ τὰ μεγαλύτερα καὶ δυνατότερα σαρκοφάγα τῆς



Ἐρημος

γῆς. Ἐκεῖ ζῆ ὁ βασιλεὺς τῶν ζῴων τὸ λιοντάρι, ἡ τίγρις, ὁ πάνθηρας, ἡ ὕαινα καὶ ἄλλα. Ἀκόμα γιὰ τὸν ἴδιον λόγον ζοῦν ἐκεῖ μεγάλα καὶ δηλητηριώδη ἕρπετά, ἐξωτικὰ πτηνὰ καὶ ἄγνωστα καὶ περιέργα ἕντομα.

Ἐρημοί. Μὴ νομίζετε ὁμοίως ὅτι τὰ παρθένα δάση σκεπάζουν ὅλη τὴν ἔκτασιν τῶν θερμῶν χωρῶν. Ὑπάρχουν στὶς χῶρες αὐτὲς μεγάλες περιοχὲς, ὅπου δὲν βρίσκει κανεὶς οὔτε νερό, οὔτε φυτὰ, οὔτε φυσικὰ καὶ ἀνθρώπους. Οἱ περιοχὲς αὐτὲς βρίσκονται μακριὰ ἀπὸ τὴ θάλασσαν, τὰ ποτάμια καὶ τὶς λίμνες. Ἐκεῖ δὲν ὑπάρχει σταγόνα νεροῦ, οὔτε γίνεται συννεπῶς καὶ ἐξάτμισι. Ἐπομένως δὲν πέφτουν καὶ βροχὲς. Τὸ ἔδαφος εἶναι κατὰξερὸν καὶ γυμνὸν καὶ σκεπάζεται ἀλλοῦ μὲ λεπτὴ ἄμμο καὶ ἀλλοῦ μὲ πέτρες. Βλάστησι δὲν ὑπάρχει καθόλου ἐκεῖ καὶ κατὰ συνέπειαν οὔτε καὶ ζῶα, γιὰτὶ δὲν βρίσκουν δροφή. Οἱ ἐκτάσεις αὐτὲς λέγονται **ἔρημοι**.

Ἐρημοὶ ὑπάρχουν σὲ ὅλη τὴ διακεκαυμένη ζώνη. Μεγαλύτερη καὶ γνωστότερη εἶναι ἡ ἔρημος **Σαχάρα** στὴν Ἀφρική.

Τὸ πέρασμα τῶν ἐρήμων εἶναι πολὺ ἐπικίνδυνον. Ἡ ἀφόρητη ζέση τὴν ἡμέρα, τὸ δορυμὸν καὶ ἀνυπόφορον ψῦχος τὴ νύχτα, ἡ ἔλλειψι νεροῦ, εἶναι πολλὰς φορὰς ἀνυπέρβλητα ἐμπόδια γιὰ τὸν ταξιδιωτὴ τῆς ἐρήμου. Μὰ τὸ μεγαλύτερον καὶ πιὸ ἐπικίνδυνον ἐμπόδιον γιὰ τὰ ταξείδια στὴν ἔρημο εἶναι οἱ δυνατοὶ ἄνεμοι, ποὺ πνέουν ἐκεῖ. Μὲ τὴ δυνατὴ ὁρμὴ τοὺς παρασύρουν μεγάλας ποσότητες ἄμμου, τὶς μεταφέρουν σὲ μεγάλας ἀποστάσεις καὶ θάβουν κάτω ἀπὸ τὰ φοβερά τους κύματα ζωντανοὺς τοὺς ταξιδιωτῆς. Οἱ ἄνεμοι αὐτοὶ λέγονται **σιμούν**.

Παρ' ὅλους ὅμως αὐτοὺς τοὺς κινδύνους, οἱ ἄνθρωποι τολμοῦν καὶ ταξιδεύουν στὴν ἔρημο. Μεταχειρίζονται γιὰ τὰ ταξείδια τους αὐτὸ τὴν **καμήλα**, ποὺ ἀντέχει σιτὴ δίψα, στὸ ψῦχος τῆς νύχτας καὶ στὴ ζέση τῆς ἡμέρας. Ἐνώνονται πολλοὶ ταξιδιωτῆς μαζί, γιὰ νὰ ἀλληλοβοηθοῦνται στὴν ἀνάγκη καὶ μὲ τὶς καμήλας τους σχηματίζουν τὰ λεγόμενα **καραβάνια**.

Τὰ **καραβάνια** αὐτὰ ἀκολουθοῦν συνήθως δρόμους γνωστοὺς στοὺς ντόπιους ὁδηγοὺς, ποὺ βρίσκονται μακριὰ ἀπὸ ἐπικίνδυνα σημεῖα καὶ περνοῦν ἀπὸ τοποθεσίαι, ὅπου ὑπάρχει νερὸ καὶ βλάστησι, Τέτοιαις τοποθεσίαις βρίσκονται κάπου - κάπου στὴν ἀπέραντη ἔρημο καὶ λέγονται **δάσεις**. Στὶς δάσεις ὑπάρχει νερὸ καὶ ζωὴ ἀπὸ φυτὰ καὶ ζῶα. Σὲ πολλὰς μάλιστα ἀπ' αὐτὰς ὑπάρχει καὶ μόνιμη κατοικία ἀνθρώπων. Στὸν παχὺ ἴσκιον τῶν δένδρων τῆς δάσεως καὶ στὸ δροσερὸ νερὸ τῶν πηγαδιῶν τους, τὰ κουρασμένα καὶ διψασμένα **καραβάνια** βρίσκουν λίγη δροσιά καὶ ξεκούρασι, γιὰ νὰ συνεχίσουν μὲ νέαις δυνάμεις τὸ ἐπικίνδυνον καὶ κουραστικὸν ταξίδι τους.

Στέπες. Σὲ μερικὰς πάλι μεγάλας ἐπίσης περιοχὰς τῶν θερμῶν χωρῶν, βρέχει πολὺ ἄραια καὶ κατὰ περιόδους. Ὅταν ὁ καιρὸς εἶναι βροχερός, φυτρῶνουν στὰ μέρη αὐτὰ χόρτα καὶ μικροὶ θάμνοι. Ἐπειδὴ τὴν ἐποχὴ αὐτὴ ὑπάρχει ἀρκετὴ τροφή, συγκεντρῶνονται ἐκεῖ πολλὰ ζῶα.

Ἐπακολουθεῖ ὅμως ἡ ἀνομβρία, ποὺ διαρκεῖ πολλοὺς μῆνας. Τότε ὅλα ξηραίνονται, ὁ τόπος ἐρημῶνεται τελείως καὶ τὰ ζῶα φεύγουν σὲ ἄλλα μέρη, ὅπου βρίσκουν τροφή. Οἱ περιοχὰς αὐτὰς λέγονται **στέπες**. Στέπες συναντοῦμε στὴν Κεντρικὴ Ἀσία, στὶς ἄκρας τῆς Σαχάρας, στὴ Νότια Ἀμερικὴ, στὴν Αὐστραλία καὶ στὴ Σιβηρία.

Στὰ παρακάτω κεφάλαια τὸ βιβλίον αὐτὸ θὰ σὰς βοηθήσῃ νὰ μελετήσετε καὶ νὰ γνωρίσετε καλύτερα τὰ σπουδαιότερα ἀπὸ τὰ φυτὰ καὶ τὰ ζῶα, ποὺ ζοῦν στὶς τροπικὰς χῶρας.

Έργασίες. Φέρτε περισσότερες πληροφορίες για τὰ παρθένα δάση. Περιγράψτε ἓνα ταξίδι με καρβάνι στὴ Σαχάρα. Βοήθε στὴν ὑδρόγειο σφαῖρα τὴ διακεκαυμένη ζώνη καὶ στὸ χάρτη σας τίς χώρες ποὺ βρίσκονται σ' αὐτήν.

Α'. ΦΥΤΑ ΤΩΝ ΘΕΡΜΩΝ ΧΩΡΩΝ

Στὶς θερμὲς χώρες, ὅπως εἶδαμε παραπάνω, ὑπάρχει πλούσια καὶ ποικίλη βλάστησι.

Ἐκεῖ φυτρώνουν καὶ εὐδοκιμοῦν πολλὰ καρποφόρα δένδρα, ὅπως οἱ φοίνικες (χουρμαδιές), οἱ μπανάνες, τὰ κακαόδενδρα, τὰ ἀριτόδενδρα κλπ. Τὰ δένδρα αὐτὰ παράγουν καρποὺς εὐγεστους, θρεπτικούς καὶ χρησίμους ὄχι μόνο γιὰ τοὺς ἀνθρώπους, ποὺ ζοῦν στὰ μέρη ἐκεῖνα, ἀλλὰ καὶ γιὰ μᾶς ποὺ εἴμαστε τόσο μακριὰ ἀπ' ἐκεῖ καὶ γιὰ ὄλους τοὺς ἀνθρώπους τῆς γῆς.

Ἐκεῖ ἐπίσης εὐδοκιμοῦν δένδρα, ποὺ μᾶς δίνουν τὸν πολὺτιμο χυμὸ τους, ὅπως τὸ ζαχαροκάλαμο καὶ τὰ ἐλαστικόδενδρα, ἀλλὰ ποὺ μᾶς δίνουν τὰ φύλλα τους, ὅπως τὸ τσαΐ, ἀλλὰ τὴ φλούδα τους, ὅπως ἡ κίνα, ἀλλὰ τὴν ξυλεία τους καὶ τέλος διάφορα προϊόντα χρήσιμα γιὰ τὴ ζωὴ μας. Τὰ προϊόντα τῶν φυτῶν αὐτῶν εἶναι πολλὰ καὶ τόσο χρήσιμα, ὥστε σήμερα νὰ εἶναι ἀπαραίτητα γιὰ κάθε πολιτισμένο ἄνθρωπο, ὅπως π.χ. ἡ ζάχαρι, τὸ κινίνο, ὁ καφές, τὸ τσαΐ καὶ τόσα ἄλλα.

Οἱ ἄνθρωποι ἀπὸ τοὺς πιὸ παλιούς χρόνους ἀκόμα, κατάλαβαν τὴ μεγάλη τους χρησιμότητα καὶ ἄρχισαν νὰ τὰ ἐξημερώνουν, νὰ τὰ ἐξευγενίζουν καὶ νὰ τὰ καλλιεργοῦν συστηματικά, γιὰ νὰ ἀποδίδουν περισσότερα καὶ καλύτερα προϊόντα.

Τὰ σπουδαιότερα ἀπὸ τὰ φυτὰ αὐτὰ θὰ τὰ ἐξετάσωμε στὸ παρακάτω κεφάλαιο.

1. Τὸ ζαχαροκάλαμο

Ὅλοι σας βέβαια ξέρετε τὴ γλυκιὰ ζάχαρι. Ἐκεῖνο ποὺ μορεῖ νὰ μὴ ξέρετε, εἶναι ὅτι ἡ ζάχαρι βγαίνει ἀπὸ ἓνα φυτό, ποὺ μοιάζει με τὸ κοινὸ καλάμι τῆς πατρίδος μας καὶ ποὺ λέγεται **ζαχαροκάλαμο**. Πρέπει ὅμως ἐδῶ νὰ σᾶς ποῦμε, ἐπειδὴ ὑπάρχουν πολλὰ εἶδη ζαχαροκάλαμου, ὅτι ἡ ζάχαρι βγαίνει ἀπὸ ἓνα μόνο εἶδος, ποὺ λέγεται **ζαχαροκάλαμο τὸ φαρμακευτικὸ ἢ γλυκοκάλαμο**.

Ποῦ καλλιεργεῖται. Τὸ ζαχαροκάλαμο καλλιεργεῖται σήμερα σὲ ὅλες σχεδὸν τίς τροπικὲς χώρες. Πατρίδα του εἶναι οἱ Ἀνατολικὲς Ἰνδίες, ὅπου φυτρώνει ἀφθονο. Ἀπὸ ἐκεῖ διαδόθηκε ἡ καλλιέργειά του στὴ Συρία, Ἀραβία καὶ Αἴγυπτο καὶ ἀργότερα με τοὺς Ἀραβες στὴν Ἰσπανία καὶ στὰ νησιά τῆς Μεσογείου, Κύπρο καὶ Σικελία. Ἀπὸ τὴν Εὐρώπη τὸ ζαχαροκάλαμο μεταφέρθηκε στὴν Τροπικὴ Ἀμερικὴ.

Τὸ ζαχαροκάλαμο γιὰ νὰ εὐδοκιμήσῃ ἔχει ἀνάγκη ἀπὸ κλίμα θερμό, γόνιμη γῆ καὶ ὑγρασία. Γι' αὐτὸ οἱ ἐκτάσεις, ὅπου καλλιεργεῖται, πρέπει νὰ εἶναι κοντὰ σὲ ποτάμια γιὰ νὰ ποτίζεται, πρὸ πάντων τὸ καλοκαίρι.

Περιγραφή τοῦ φυτοῦ α'. Κορμός - φύλλα - καρπός. Ὅπως δείχνει καὶ τὸ ὄνομά του, τὸ ζαχαροκάλαμο εἶναι **καλάμι**, πού μοιάζει μὲ τὰ κοινὰ καλάμια, πού φυτρώνουν στὴν πατρίδα μας. Ὁ βλαστός του (κορμός) εἶναι χονδρότερος ἀπὸ τὸ κοινὸ καλάμι καὶ φθάνει σὲ ὕψος 2—8 μέτρων. Στὴν κορυφή του βγάζει ἕνα φουντωτὸ στάχυ, ὅπως τὸ καλαμπόκι, πού ἔχει χρῶμα σταχτί. Στὴ φούντα αὐτὴ γίνονται οἱ καρποὶ του (σπέρματα). Τὸ καλάμι τοῦ βλαστοῦ, πού διατηρεῖται ἕνα μονάχα χρόνον, ἔχει κατὰ διαστήματα κόμπους. Ἀπὸ τοὺς κόμπους αὐτοὺς φυτρώνουν τὰ φύλλα του, πού εἶναι στενόμακρα καὶ σπαθωτὰ καὶ ἔχουν μῆκος ὡς ἐνάμιον μέτρο. Μοιάζουν περίπου μὲ τὰ φύλλα τοῦ δικοῦ μας καλαμιοῦ καὶ εἶναι ἄμισχα. Τὸ χρῶμα τοῦ βλαστοῦ του εἶναι ἀνοιχτὸ πράσινο. Τὸ ἐσωτερικὸ του δὲν εἶναι ἄδειο, ὅπως τοῦ κοινοῦ καλαμιοῦ, ἀλλὰ περιέχει μιὰ λευκὴ, πολτώδη καὶ γλυκιὰ οὐσία. Ἀπὸ τὴν οὐσία αὐτὴ βγαίνει ἡ ζάχαρι.

β'. Ρίζα. Ἡ ρίζα του ἀποτελεῖται ἀπὸ πολλὰ ριζώματα καὶ εἶναι φουντωτὴ (θυσανώδη), γιὰ νὰ μπορῇ νὰ ρουφᾷ τὸ πολὺ νερὸ, πού χρειάζεται γιὰ νὰ ἀναπτυχθῇ τὸ φυτό.

Τὸ ριζώμα αὐτὸ διατηρεῖται μόνον ἕνα χρόνον καὶ μπορεῖ νὰ βγάλῃ πολλοὺς βλαστούς. Βγάζει δηλαδὴ τὶς λεγόμενες παραφυάδες, οἱ ὁποῖες μποροῦν νὰ μεταφυτευθοῦν.

Πολλαπλασιασμός. Τὸ ζαχαροκάλαμο πολλαπλασιάζεται μὲ **μοσχεύματα** καὶ **παραφυάδες**. Οἱ παραφυάδες μεταφυτεύονται σὲ ἀπέραντες ποιοτικὲς καὶ γόνιμες ἐκτάσεις, τὶς γνωστὲς **φυτεῖες** καὶ σὲ δυὸ χρόνια τὸ φυτὸ εἶναι ἕτοιμον γιὰ παραγωγὴν.

Συγκομιδὴ. Ἀπὸ τὸ ζαχαροκάλαμο, πού καλλιεργεῖται σὲ ἕνα στρέμμα γῆς, βγαίνουν 450—500 ἑκάδες ζάχαρι. Ὅταν τὸ ζαχαροκάλαμο ἀναπτυχθῇ καὶ ἀρχίσῃ νὰ παρουσιάζεται ὁ στάχυς του, τὸ κορφολογοῦν. Ἄν ἀφήσουν τὸ στάχυ ν' ἀνθίσῃ, ὅλος ὁ γλυκὺς χυμὸς του θὰ ξοδευθῇ γιὰ νὰ θρέψῃ τὰ σπέρματά του. Ἔτσι δὲν θὰ ἔχη πιά ἀξία. Γι' αὐτὸ τὸ θερίζουν ἀπὸ τὴ ρίζα λίγες μέρες μετὰ τὸ κορφολόγημα. Ὑστερα ἀπὸ τὸ θερισμὸ κόβεται σὲ τεμάχια. Τὰ τεμάχια αὐτὰ δένονται σὲ δέματα καὶ μεταφέρονται σὲ εἰδικὰ ἐργοστάσια.

Κατεργασία. Στὰ ἐργοστάσια αὐτὰ τὸ τεμαχισμένον ζαχαροκάλαμο ἀλέθεται καὶ μεταβάλλεται σὲ πολτὸ μὲ εἰδικὰ μηχανήματα. Ἀπὸ τὸν

παλιό αυτό, με δυνατά πιεστήρια βγάζουν το γλυκό χυμό. Ο χυμός αποχρωματίζεται, καθαρίζεται με διάφορες χημικές ουσίες (ζωϊκό άνθρακα κλπ.). Ύστερα βράζεται μέσα σε λαζάνια ώσπου να γίνη σιρόπι. Το σιρόπι αυτό καθαρίζεται πάλι και αφήνεται να πήξη σιγά σιγά. Έτσι κρυσταλλώνεται και γίνεται πιά ή άσπρη γνωστή μας ζάχαρι.

Ό,τι απομένει από την πίεση λέγεται **μέλασσα**. Η μέλασσα είναι μια σκούρα παχύρρευστη ουσία, που δεν είναι άχρηστη. Από αυτήν γίνεται έξαγωγή οίνοπνεύματος, που λέγεται **ζαμάικα**, ζύμης άρτοποιίας και παρασκευάζουν διάφορα έντομοκτόνα φάρμακα.

Βιομηχανία. Η βιομηχανία του ζαχαροκάλαμου είναι πολύ δαπανηρή και γι' αυτό τέτοια έργοστάσια υπάρχουν μόνο στην Άμερική, στην Εύρώπη και στις Ίνδιες.

Χρησιμότης. Η ζάχαρι και τα προϊόντα της είναι χρησιμωτάτη τροφή για τον άνθρωπο. Τα γλυκά, που κατασκευάζονται από αυτήν, όπως οι καραμέλλες, οι μαρμελάδες, τα λουκούμια είναι νοστιμώτατα και θρεπτικώτατα, ιδίως για τα παιδιά.

Τη ζάχαρι ακόμα τη μεταχειρίζονται στα φαρμακεία για την παρασκευή των φαρμάκων και σε άλλα βιομηχανικά παρασκευάσματα.

Έργασίες. Διηγηθήτε την ιστορία μιας καραμέλλας, από την ώρα που φυτεύθηκε το ζαχαροκάλαμο, ως την ώρα, που έγινε καραμέλλα. Βρείτε στο χάρτη σας τις χώρες, όπου καλλιεργείται το ζαχαροκάλαμο. Πείτε πως γίνεται ή συγκομιδή και ή κατεργασία του.

Ο φοίνικας (χουρμαδιά).

Πολλοί από σας θα έχετε φάγει νόστιμους ξανθούς **χουρμάδες**. Τους βλέπομε στην αγορά συσκευασμένους δημοφώς σε κουτιά, που μάς έρχονται από τον τόπο της παραγωγής τους. Οι πιο εκλεκτοι από αυτούς μάς έρχονται από την Τύνιδα και το Άλγέριο της Άφρικής στην αρχή του χειμώνα. Οι χουρμάδες αυτοί είναι καρποί του **φοίνικα** ή της χουρμαδιάς όπως αλλιώς λέγεται.



Το ζαχαροκάλαμο

Ποῦ καλλιεργεῖται. Ὁ φοίνικας εἶναι φυτὸ τῶν θερμῶν χωρῶν. Γιὰ νὰ εὐδοκιμήσῃ ἔχει ἀνάγκη ἀπὸ ἔδαφος ὑγρὸ καὶ κλίμα ξηρὸ καὶ πολὺ θερμὸ. Πατρίδα του εἶναι ἡ Ἀφρική καὶ ἡ Μεσοποταμία. Ἀπὸ κεῖ μεταφέρθηκε στὰ νότια μέρη τῆς Εὐρώπης. Μπορεῖ νὰ ζήσῃ καὶ στὴν Πατρίδα μας. Στὴν Ἀθήνα, καθὼς καὶ σὲ ἄλλα μέρη τῆς Ἑλλάδος, ὑπάρχουν φοίνικες. Τοὺς ἔχουν ὅμως γιὰ καλλωπισμὸ, γιατί οἱ καρποὶ τους δὲν ὠριμάζουν σὲ ψυχρὰ κλίματα. Σὲ μερικὰ μέρη τῆς Ἑλλάδος ὠριμάζουν κάπως οἱ φοίνικες, ὅπως, π. χ. στὴν Κρήτη, Καλαμάτα, Σύρο κτλ.

Περιγραφή τοῦ φυτοῦ. α'. Κορμὸς - ρίζα. Ὁ φοίνικας εἶναι φυτὸ μεγαλοπρεπέστατο καὶ ὠραιότατο, γι' αὐτὸ στὶς εὐκρατες χώρες καλλιεργεῖται σὰν **καλλωπιστικὸ** φυτὸ στοὺς κήπους τῶν σπιτιῶν. Ὁ κορμὸς του εἶναι ἴσιος, κυλινδρικός καὶ ψηλῶναι χωρὶς κλωνάρια 20—25 μέτρα. Στὴν Ἀφρική γίνεται ἀκόμα ψηλότερος. Φθάνει τὰ 50 μέτρα. Ἀπ' ἔξω εἶναι ἀνώμαλος, γιατί διατηρεῖ τοὺς ἀποξηραμένους **κολεοὺς** τῶν φύλλων του, ποὺ μαράθηκαν καὶ ἔπεσαν. Κάθε χρόνο πέφτουν τὰ φύλλα του καὶ στὴ θέσι τους μένουν ἔξογκώματα, ποὺ μοιάζουν σὰν μεγάλα λέπια. Ὁ κορμὸς μεγαλώνει καὶ βγάζει **παπαράνα** φύλλα γιὰ νὰ πέσουν κι αὐτὰ μετὰ τὴ σειρά τους. Αὐτὸ ἔξακολουθεῖ κάθε χρόνο, ὥσπου νὰ φθάσῃ τὸ φυτὸ στὴν τέλεια ἀνάπτυξί του. Ἔτσι μποροῦμε ἀπὸ τίς σειρὰς τῶν κολεῶν τῶν φύλλων, ποὺ ἔμειναν στὸν κορμὸ, νὰ βροῦμε τὴν ἡλικία τοῦ φοίνικα, λογαριάζοντας ἕνα χρόνο γιὰ κάθε σειρά. Ὁ κορμὸς του ἴγεται **στύπος**.

Ἡ ρίζα του χώνεται βαθειὰ στὸ ἔδαφος, γιὰ νὰ βροῖσκῃ νερὸ καὶ νὰ στηρίξῃ στερεὰ τὸ φυτὸ.

β'. Τὰ **φύλλα** του βρῖσκονται μόνο στὴν κορυφὴ του χωρὶς κλωνάρια καὶ εἶναι ἄμισχα. Φυτρώνουν ἀπ' εὐθείας ἀπὸ τὸν κορμὸ. Ἔτσι δίνουν τὴν ἐντύπωσι μιάς μεγάλης ἀνθοδέσμης. Εἶναι καταπράσινα καὶ ἔχουν μῆκος 2—3 μέτρα. Τὸ σκληρὸ τους ἔλασμα σχίζεται σὲ πολλὰ στενὰ καὶ ἐπιμήκη φυλλαράκια καὶ ἔτσι τὸ ὅλο τους μοιάζει σὰν φτερό.

Στὸν παλιὸ καιρὸ τὰ φύλλα τοῦ φοίνικα θεωροῦνταν ἀπὸ τοὺς Ἀσιατικούς λαοὺς σὰν σύμβολα νίκης. Οἱ Ἑβραῖοι τὰ χρησιμοποιοῦσαν σὲ διάφορες θρησκευτικὰς τελετὰς. Ἐνθυμεῖσθε βέβαια ὅτι ὁ λαὸς τῶν Ἱεροσολύμων ὑποδέχθηκε τὸν Ἰησοῦ Χριστό, ὅταν πῆγε νὰ γιορτάσῃ τὸ τελευταῖο Πάσχα μετὰ τοὺς μαθητὰς του, κρατῶντας κλαδιὰ φοίνικα.

γ'. Τὰ **ἀνθη**. Τὴν ἀνοίξι ἀνάμεσα ἀπὸ τὰ φύλλα τῆς κορυφῆς ξεφυτρώνουν λευκὰ μακριὰ θήκες, χονδρὰς ὅσο ἕνας βραχιόνας ἀνδρός. Οἱ θήκες αὐτὲς ἀνοίγουν σιγὰ - σιγὰ καὶ παρουσιάζονται τὰ ἀνθη κά-

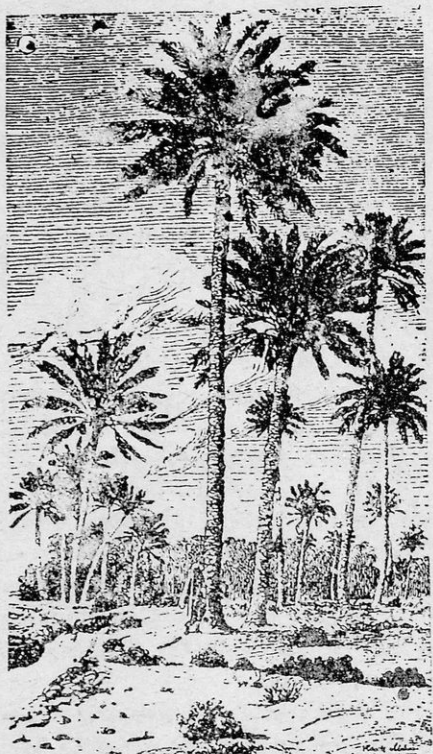
τασπρα και με ωραίο άρωμα. Είναι πολλά μαζί και κάνουν μία φούντα, γι' αυτό βαραίνουν και λυγίζουν προς τα κάτω. Η διάταξη τών άνθέων σε σχήμα φούντας λέγεται **ταξιανθία**. Άλλοι φοίνικες έχουν άρσενικά άνθη και άλλοι θηλυκά. Τα άρσενικά άνθη έχουν μόνο **στήμονες**, τα θηλυκά έχουν **υπερο** και **ωοθήκες**. Από τα άρσενικά άνθη ξεχύνεται ή γύρι και με τον αέρα ή με τα έντομα μεταφέρεται στα θηλυκά. Έτσι γίνεται ή γονιμοποίησί τους.

Αυτό τό ξέρουν οί καλλιεργητές του φοίνικα και γι' αυτό φυτεύουν ανάμεσα στις φυτείες τών θηλυκών φοινίκων και μερικούς άρσενικούς ή κόβουν και κρεμοῦν στα θηλυκά δένδρα, κατά τό Μάρτιο ή Άπρίλιο, δέσμες από άρσενικά άνθη, όπως ακριβώς κάνομε έμεις με τις συκιές.



Ο καρπός του

δ'. **Καρπός**. Ο καρπός, ο **χουρμάς**, μοιάζει στο σχήμα και τό μέγεθος με τό δαμάσκηνο. Στην αρχή είναι πράσινος. Με τον καιρό ώριμάζει και γίνεται κοκκινωπός ή κίτρινος με ένα κουκούτσι (σπέρμα). Οί κοκκινωποί χουρμάδες είναι κατώτερης ποιότητας. Η ώριμανσι γίνεται από τό Σεπτέμβριο ως τό Δεκέμβριο. Αυτό εξαρτάται κυρίως από τό κλίμα του τόπου και τό είδος του φοίνικα. Οί καρποί, όταν ώριμάσουν είναι γλυκείς, εύγεστοι και πολύ θρεπτικοί.



Φοίνικες

Ὁ φοίνικας εἶναι φυτὸ μακρόβιο καὶ τοὺς πρώτους καρπούς του τοὺς δίνει τὸ ὄγδοο ἔτος. Ἀπὸ τότε καὶ ὕστερα ὄσο μεγαλώνει, τόσο καὶ πῶ πολλοὺς καρπούς δίνει. Ἡ εὐδοκίμησί του πάντως ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴ ζέση καὶ τὸ νερὸ.

Πολλαπλασιασμός. Ὁ φοίνικας πολλαπλασιάζεται μετὰ τὰ σπέρματά του ἢ μετὰ παραφυάδες. Οἱ καλλιεργητὲς προτιμοῦν τὶς παραφυάδες, γιὰτι καὶ καλύτερα δένδρα γίνονται καὶ γρηγορότερα μεγαλώνουν.

Χρησιμότης. Ὁ φοίνικας μετὰ τοὺς νοστιμώτατους καὶ θρεπτικώτατους χουρμάδες του εἶναι ἀπὸ τὰ χρησιμώτερα φυτὰ γιὰ τὸν ἄνθρωπο. Γιὰ τοὺς κατοίκους μάλιστα τῶν θερμῶν χωρῶν δὲν εἶναι ἀπλῶς φροῦτο ὁ καρπὸς του, ὅπως γιὰ μᾶς. Ἀποτελεῖ τὴν **τακτικὴν τροφήν τους**, τὸ ψωμί τους. Ἀπὸ τὸ σακκίδιο τοῦ Ἄραβα καὶ τοῦ Βεδουίνου ποτὲ δὲν λείπει ὁ χουρμάς.

Οἱ χουρμάδες τρώγονται ὡμοί καὶ ἀλευροποιημένοι. Σὲ μᾶς ἔρχονται συσκευασμένοι ξηροί, σὰν τὰ ἀποξηραμένα δαμάσκηνα μέσα σὲ κομπὰ κιβώτια.

Οἱ χουρμάδες χρησιμοποιοῦνται ἐπίσης γιὰ τὴν κατασκευὴ διαφόρων κλυκισμάτων καὶ ποτῶν. Οἱ πυρήνες τους καβουρδίζονται, ἀλέθονται καὶ γίνονται σκόνη. Μετὰ τὴ σκόνη αὐτὴ νοθεύουν τὸν καφέ. Ἀπὸ τὸ κάρβουνο τῶν πυρήνων κατασκευάζουν τὴ **σινικὴ μελάνη**, πού χρησιμοποιεῖται στὰ τυπογραφεῖα καὶ γιὰ τὰ σχέδια τῶν μηχανικῶν.

Τὰ φύλλα του χρησιμοποιοῦνται ἀπὸ τοὺς ἰθαγενεῖς, γιὰ νὰ κατασκευάζουν κλουβιά, φράχτες, ψάθες καὶ ἄλλα χρήσιμα πράγματα. Ἀκόμα μετὰ τὶς ἴνες του κάνουν σχοινιά ἢ μαζὶ μετὰ τρίχες καμήλας, ὑφαίνουν ἀδιάβροχα κατάλληλα γιὰ τὶς σκηνές τους.

Τὸ ξύλο τοῦ κορμοῦ του χρησιμοποιεῖται γιὰ θέρμανσι τῶν ντόπιων. Ὄταν καίεται, δὲν βγάζει μεγάλη φλόγα, ἔχει ὅμως μεγάλη θερμαντικὴ δύναμι.

Ἀπὸ τοὺς ἴσιους κορμούς τῆς χουρμαδιᾶς βγάζουν ξυλεία γιὰ τὰ σπίτια καὶ κατασκευάζουν ὠραῖα ἔπιπλα.

Γιὰ τὶς πολλὲς του ὠφέλειες ὁ φοίνικας καλλιεργεῖται συστηματικῶς σὲ μεγάλες φυτεῖες στὶς **δάσεις** καὶ ἄλλοῦ. Οἱ ἰθαγενεῖς τῶν τροπικῶν χωρῶν τὸν ὀνομάζουν **βασιλιὰ τῶν δάσεων**. Ἔχουν μάλιστα μιὰ χαρακτηριστικὴ παροιμία γι' αὐτόν, «Ὁ βασιλιὰς τῶν δάσεων». λένε, «πρέπει νὰ ἔχη τὰ πόδια του στὸ νερὸ καὶ τὸ κεφάλι του στὴ φωτιά τοῦ οὐρανοῦ». Γι' αὐτὸ τὸν συναντοῦμε πάντα στὶς δάσεις, ὅπου, ὑπάρχει νερὸ γιὰ τὰ πόδια του καὶ ζεστὴ φωτιά, γιὰ τὸ κεφάλι του.

Ἔργασίες. Πήτε τις ἀφέλειες τοῦ φοίνικα. Ἔξερτε φυτὰ μὲ ἀνθη ἀροσ-
νικά καὶ θηλυκὰ τῆς πατρίδας μας ; Ἀρχίσατε ἀπὸ σήμερον νὰ κάμνετε μιὰ
συλλογὴ γιὰ τὰ φυτὰ ποὺ μαθαίνετε. Στὴ συλλογὴ σας αὐτὴ βρῆτε καὶ βάλτε
ἓνα καρπὸ φοίνικα.

3. Ἡ καφέα (καφεδιά).

Ἔξερτε βέβαια ὅτι ὁ καφὲς εἶναι καρπὸς γῆς καφέας. Καὶ μάλι-
στα τὸ κουκούτσι τοῦ καρποῦ. Στὴν πατρίδα μας μεταφέρεται ἀπὸ
τις τροπικὲς χῶρες. Τὸν
καβουρδίζομε, τὸν ἀλέ-
θομε καὶ παρουσιάζο-
με τὸν καφέ ποὺ πί-
νομε.

Ποῦ εὐδοκιμεῖ ἡ
καφέα. Πατρίδα τῆς
εἶναι ἡ Ἀφρική καὶ ἡ
Ἀσία. Τώρα καλλιεργεῖ-
ται καὶ εὐδοκιμεῖ στὴν
Ἀραβία (καφὲς Μόκας),
στὶς Ἰνδίες, στὴ Βραζι-
λία καὶ σὲ πολλὰ νησιά
τοῦ Εἰσηνικοῦ Ὠκεανοῦ.
Ἡ καφέα δὲν μπορεῖ
νὰ ζῆσῃ στὰ δικά τῆς
κλίματα. Προτιμᾷ τὴ ζέ-
στη καὶ γι' αὐτὸ μόν-
ο στὶς τροπικὲς χῶρες
εὐδοκιμεῖ.

Γιὰ νὰ εὐδοκιμήσῃ
ἔχει πολλὰς ἀξιώσεις. Θέ-

λει ἔδαφος εὐφορὸ καὶ θερμότητα. Φοβᾶται ὁμως τὶς πολὺ καυστικὲς
ἀκτίνες τοῦ ἡλίου. Προτιμᾷ δροσερὸ ἀέρα, ὄχι ὁμως δυνατὸ. Ἀγαπᾷ
τὴν ὑγρασία, μὰ παθαίνει ἀπὸ τὶς δυνατὰς βροχὰς. Οἱ καλλιεργητὲς,
ποὺ ξέρουν τὶς προτιμήσεις τῆς, τὴν φυτεύουν σὲ ὑπὴνεμα μέρη καὶ
γιὰ νὰ τὴν προσφυλάξουν. φυτεύουν ἀνάμεσα στὶς φυτεῖες τῆς ἄλλα
ψηλότερα δένδρα, ποὺ τὰ λένε γι' αὐτὸ καφεπαραμάνες.

Περιγραφή τοῦ φυτοῦ. α'. *Κεραμὸς—ρίζα*. Ἡ καφέα μεγαλώ-
νει πολὺ, φθάνει στὰ 10 μέτρα. Οἱ καλλιεργητὲς ὁμως δὲν τὴν ἀφή-
νουν νὰ μεγαλώσῃ τόσο· γι' αὐτὸ τὴν κλαδεύουν συχνά. Ὁ καρπὸς



Κλάδος καφέας

της είναι λεπτός και οι κλάδοι της πολύ εύλύγιστοι. Ἡ **ρίζα** της χώνεται βαθιά μέσα στο ἔδαφος και διακλαδίζεται.

β) **Φύλλα - ἄνθη - καρπός**. Είναι δένδρο ἀειθαλές. Τὰ φύλλα της είναι ὠσειδῆ (σχήμα αὐγοῦ) και μοιάζει με τὰ φύλλα τῆς δάφνης. Φυτρώνουν ἀπὸ τοὺς κλάδους δυὸ - δυὸ ἀντίθετα.

Τὰ ἄνθη της βγαίνουν στις μασχάλες τῶν φύλλων πολλὰ μαζί, με μικροὺς μίσχους. Ἔχουν χρῶμα λευκὸ και μοσχοβολοῦν. Μοιάζουν με τὰ ἄνθη τοῦ γιασεμιοῦ. Ἡ ἄνθησι διαρκεῖ πολὺ καιρό. Ἀνθίζει συνεχῶς, ἐνῶ συγχρόνως ὠριμάζουν οἱ καρποὶ της. Γι' αὐτὸ οἱ καλλιεργητὲς κάθε μέρα γυρίζουν στις φυτεῖες τοὺς και μαζεύουν τοὺς ὠριμοὺς καρπούς. Ἔτσι ἡ συγκομιδὴ τῶν καρπῶν γίνεται πολλές φορές τὸ χρόνο.

Οἱ καρποὶ της εἶναι πρασινωποὶ, σιγὰ - σιγὰ ὅμως γίνονται κατὰ κόκκινοι. Μοιάζουν τότε με τὰ κεράσια στὸ μέγεθος και στὸ χρῶμα. Ὁ καρπὸς ἀπ' ἔξω εἶναι σαρκώδης. Κάτω ἀπὸ τὸ σάρκωμα κάθε καρπὸς κλείνει δυὸ σπέρματα με χρῶμα βαθὺ πράσινο. Εἶναι τὰ γνωστὰ μας σπειριὰ τοῦ καφέ. Ὑστερα ἀπὸ τὸ μάζωμα οἱ ὠριμοὶ καρποὶ ξηραίνονται στὸν ἥλιο. Ἐπειτα ξεχωρίζουν με μηχανήματα τὸ περικάρπιο ἀπὸ τὰ σπέρματα, πού εἶναι ἔτοιμα γιὰ χρῆσι και στέλνονται στὸ ἐμπόριο.

Πολλαπλασιασμός. Ἡ πολλαπλασιασμός τῆς καφέας γίνεται με τὴ σπορὰ τῶν σπερμάτων. Σπέρνονται σὲ μέρη λίγο σκιερὰ κάτω ἀπὸ ἄλλα δένδρα. Τὰ νέα φυτὰ καρποφοροῦν στὸν τρίτο ἢ τέταρτο χρόνο.

Χρησιμότης. Ἡ καφέα μᾶς δίνει τὰ σπέρματά της. Αὐτὰ περιέχουν τὴν **καφεΐνη**. Ἡ καφεΐνη εἶναι δηλητηριώδης οὐσία. Ὅταν γίνεται καλὴ χρῆσι τοῦ καφέ, τονώνονται τὰ νεῦρα και ξεκουράζεται ὁ ὄργανισμός. Ἡ κατάχρησις του ὅμως βλάπτει ὄλους τοὺς ἀνθρώπους. Ἐπίσης ὁ καφές, λίγος ἢ πολὺς, βλάπτει ὅποσδήποτε τὰ μικρὰ παιδιά, τοὺς νευρικοὺς και τοὺς καρδιακοὺς.

Ἀπὸ τὴν καφεΐνη γίνονται πολλὰ φάρμακα και ἰδίως τονωτικὲς ἐνέσεις. Ὁ καφές σήμερα εἶναι διαδεδομένος σὲ ὅλο τὸν κόσμο. Τὸ ἐμπόριό του εἶναι μεγάλο. Πρῶτὴ χώρα στὴν παραγωγή καφέ ἔρχεται ἡ Βραζιλία. Στὴν Ἑλλάδα προπολεμικὰ ἔξοδεύονταν 6 ἑκατομμύρια κιλά. Ὁ πιὸ ἀρωματικὸς καφές εἶναι ὁ ἀραβικὸς τῆς Μόκας και γι' αὐτὸ εἶναι δυσσεύρετος και ἀκριβός.

Ἔργασίες. Ἐξέρετε καμιά ἱστορία γιὰ τὸν καφέ; Ἴχνογραφήστε ἕνα σπειρὶ καφέ. Βάλτε στὴ συλλογὴ σας σπειριὰ καφέ, καθὼς και ἄλεσμένο καφέ.

4. Ἡ θεά (τὸ τσαϊ)

Τὸ ζεστό τσαϊ, ποὺ πίνουμε τὸ χειμῶνα, βγαίνει ἀπὸ τὰ φύλλα τῆς **θεάς**, ποὺ φυτρῶνει μόνη της στὴ Κίνα. Ἡ **θεά**, ἢ **σικκη** ἢ **τέϊο**, ὅπως λέγεται, εἶναι θάμνος καὶ ὄχι δένδρο, γιὰτὶ μόλις φυτρώσῃ ἀπὸ τὴ γῆ διακλαδίζεται.

Ποῦ εὐδοκίμεϊ. Τὸ φυτὸ ἔχει πατρίδα τὴν Κίνα. Σήμερα καλλιεργεῖται στὴν Κίνα, στὴν Ἰαπωνία, στὶς Ἰνδίες (Κεϋλάνη, Ἰάβα), στὴν Αὐστραλία καὶ στὶς Ἠνωμένες Πολιτεῖες. Εὐδοκίμεϊ σὲ ὑγρὰ ἐδάφη, προσήλια καὶ ὑπὴνεμα. Ἀντέχει καὶ στὸ ψῆχος, ἀλλὰ τότε ἡ ποιότητα τῶν φύλλων της δὲν εἶναι καλή. Ἡ καλλιέργειά της ἀπασχολεῖ πολλὰς χιλιάδες ἀνθρώπους. Καλλιεργεῖται σὲ χιλιάδες στρέμματα, ὅπως ἐδῶ τὰ ἀμπέλια καὶ ὁ καπνός.

Τὸ τσαϊ θελεῖ ἀδιάκοπη περιποίηση: Σκάλισμα, πότισμα, καὶ κλάδεμα.

Περιγραφή τοῦ φυτοῦ. α'.

Κορμός - ρίζα. Ὁ κορμός του διακλαδίζεται ἀμέσως ἀπὸ τὴν ἐπιφάνεια τοῦ ἐδάφους (θάμνος). Μπορεῖ νὰ φθάσῃ σὲ ὕψος 10 μέτρων. Ὅμως οἱ καλλιεργητὲς τὸ κλαδεύουν καὶ δὲν τὸ ἀφήνουν νὰ μεγαλώσῃ περισσότερο ἀπὸ δυὸ μέτρα.

Οἱ ρίζες του ἀπλώνονται πολὺ μέσα στὸ ἔδαφος, γιὰ νὰ ἀπορροφῶν ἀρκετὴ ὑγρασία.

δ'. Φύλλα-ἄνθη-καρπός. Τὰ φύλλα του εἶναι ὠσειδιῆ, μυτερά καὶ ὀδοντωτά. Ἐχουν χρῶμα σκοτεινοπράσινο καὶ ἀφήνουν ἄρωμα πολὺ εὐχάριστο. Τὰ ἄνθη φυτρῶνουν ἀπὸ τὶς μασχάλες τῶν φύλλων ἕνα-ἕνα ἢ πολλὰ μαζί. Ὅταν δέσουν κάνουν μιὰ κάψα (καρπός), ποὺ περιέχει πολλὰ σπέρματα.

Πολλαπλασιασμός. Ὁ πολλαπλασιασμός τῆς θεάς γίνεται μὲ **σπέρματα**. Σπέρνονται πρῶτα σὲ σκορεῖα καὶ ὕστερα ἀπὸ ἕνα χρόνον μεταφυτεύονται τὰ μικρὰ φυτὰ στὴν ὀριστικὴ τους θέσι. Φυτεύονται στὴ σειρά, ὅπως τὰ κλίματα τοῦ ἀμπελιοῦ. Τὸ φυτὸ ἀποδίδει σιὰ τοιαῖα



Τὸ τσαϊ

χρόνια. Όταν γίνη 9 χρονῶν γίνονται τὰ φύλλα του σκληρά και ἀκατάλληλα, γι' αὐτὸ ἀνανεώνονται τὰ φυτὰ με κλάδευμα.

Χρησιμότης. Τὸ τσαΐ καλλιεργεῖται γιὰ τὰ φύλλα του, τὰ ὁποῖα περιέχουν μιὰ οὐσία, πού λέγεται *τεΐνη*. Εἶναι οὐσία ἀρωματικὴ και τονώνει τὸν ὄργανισμό μας, ὅπως και ἡ καφεΐνη, ὅταν τὴν παίρνωμε σὲ μικρὴ ποσότητα. Ἡ κατάχρησί του ὁμως προκαλεῖ ἀϋπνία, ταχυπαλμίες, νευρικὴ διέγερσι και γενικῶς βλάπτει, ἰδίως τὰ μικρὰ παιδιὰ, τοὺς καρδιακοὺς και νευρικοὺς ἀνθρώπους.

Συγκομιδὴ και κατεργασία τῶν φύλλων. Τὰ φύλλα ἀρχίζουν νὰ μαζεύονται, ὅταν τὸ φυτὸ γίνη τριετές. Τὰ μαζεύουν τρεῖς φορές τὸ χρόνο, κόβοντάς τα ἕνα - ἕνα με τὸ χέρι. Στὴν Ἰάβα και στὴν Κεϋλάνη, πού εἶναι χῶρες θερμότερες, ἡ συγκομιδὴ διαρκεῖ ὅλο τὸ χρόνο.

Τὰ πρῶτα φύλλα τῆς πρώτης συγκομιδῆς δίνουν τὸ καλύτερο τσαΐ, πού τὸ ὀνομάζουν *αὐτοκρατορικόν*. Ὑστερα ἀπὸ τὴ συγκομιδὴ τὰ φύλλα μεταφέρονται σὲ ἐργοστάσια, ὅπου ἀπλώνονται γιὰ νὰ ἀερισθοῦν και νὰ μαραθοῦν. Ἐπειτα ξηραίνονται σὲ εἰδικὰ καζάνια με θερμότητα.

Ἔτσι γίνεται τὸ *πράσινο* τσαΐ, πού εἶναι ἀπὸ τὰ πρῶτα φύλλα και ἀνωτάτης ποιότητος.

Τὸ *μαῦρο* τσαΐ, αὐτὸ πού ἔρχεται ἐδῶ, γίνεται ἔτσι: Τὰ φύλλα ὕστερα ἀπὸ τὴ συγκομιδὴ, ἀφοῦ μαραθοῦν λίγο πιέζονται σὲ μηχανήματα και ἀφήνονται ὑγρά, ὅπως εἶναι σὲ σωρὸ, γιὰ νὰ πάθουν ζύμωσι. Ἔτσι μαυρίζουν. Ἐπειτα, ἀφοῦ τὰ καθαρίσουν, τὰ τοποθετοῦν σὲ κιβώτια με κασιότερο ἀπὸ μέσα, γιὰ νὰ προφυλάσσωνται ἀσφαλίσμένα ἀπὸ κάθε εἶδους ἀλλοίωσι ἀπὸ τὴν ὑγρασία και στέλνονται στὸ ἐμπόριο.

Ἐμπόριο. Ἡ καλλιέργεια τοῦ τσαγιοῦ εἶναι πολὺ προσοδοφόρος. Τὸ τσαΐ ἔχει τεράστια κατανάλωσι σ' ὅλο τὸν κόσμον. Στὴν Κίνα και στὴν Ἰαπωνία καταναλώνονται τεράστιες ποσότητες και θεωρεῖται *ἐθνικὸ ποτό*. Ἀλλὰ και σ' ἄλλες χῶρες γίνεται μεγάλη κατανάλωσι. Ἡ μεγαλύτερη ἀγορὰ τσαγιοῦ εἶναι τὸ *Λονδῖνον*. Ἐκεῖ μεταφέρεται και πωλεῖται τὸ τσαΐ τῶν ἀποικιῶν τῆς Ἀγγλίας. Ἡ Ἀγγλία πωλεῖ κάθε χρόνο 200 χιλιάδες τόννους τσαΐ.

Ἔργασίες. Φέρετε πληροφορίες ἀπὸ ἄλλα βιβλία γιὰ τὸ τσαΐ. Κάμετε μιὰ ἐκθεσι με θέμα: Συγκομιδὴ τοῦ τσαγιοῦ. Βάλτε στὴ συλλογὴ σας λίγα φύλλα μαύρου και πράσινου τσαγιοῦ.

5. Ἡ μπανανέα

Στὶς ἀρχὲς τοῦ χειμῶνα βλέπομε στὰ ὀπωροπωλεῖα τῶν πόλεων ἐπιδεικτικὰ κρεμασμένες τὶς γλυκὲς καὶ ἀρωματικὲς **μπανάνες**. Ἡ μπανανάνα εἶναι καὶ αὐτὴ καρπὸς τροπικοῦ φυτοῦ, ποῦ ὀνομάζεται **μπανανέα**.

Ποῦ εὐδοκιμεῖ. Ἡ μπανανέα εἶναι φυτὸ τῶν θερμῶν χωρῶν. Καλλιεργεῖται καὶ εὐδοκιμεῖ στὰ θερμὰ καὶ ὑγρὰ ἐδάφη τῶν Ἰνδιῶν, τῆς Κίνας, τῆς Ἀφρικῆς, τῆς Κούβας, τῆς Κολομβίας, τοῦ Μεξικοῦ καὶ ἄλλων θερμῶν χωρῶν. Καλλιεργεῖται ἀκόμα καὶ σὲ πολλὰ μέρη τῶν εὐκράτων ζωνῶν, ποῦ βρίσκονται κοντὰ στοὺς τροπικούς.

Στὴν πατρίδα μας καλλιεργεῖται στὴν Κρήτη, Μεσσηνία, στὰ νησιά τοῦ Αἰγαίου Πελάγους καὶ στὰ Δωδεκάνησα.

Ὁ καρπὸς ὅμως αὐτῆς τῆς μπανάνας εἶναι μικρότερος καὶ δὲν ἔχει τὸ ἀρωμα καὶ τὴν γλυκύτητα τῶν καρπῶν τῶν θερμῶν χωρῶν.

Ἡ μπανανέα ἔχει ἀνάγκη ἀπὸ ἐδάφος ἀμμοαργιλωδες, καλὰ λιπασμένο καὶ ποτιστικό.

Περιγραφή τοῦ φυτοῦ. α'. Κορμὸς - ρίζα. Ἡ μπανανέα δὲν εἶναι δένδρο, ἀλλὰ μεγάλη πολυετὴς **πόα**. Ὁ κορμὸς τῆς σχηματίζεται κυρίως ἀπὸ τοὺς κολεοὺς τῶν φύλλων τῆς, ὅπως τοῦ φοίνικα. Φθάνει στὸ ὕψος τῶν 8 μέτρων. Ἡ ρίζα τῆς διακλαδίζεται σὲ μικρὸ βάθος.

β'. Φύλλα - ἄνθη - καρπός. Ἡ μπανανέα δὲν ἔχει κλάδους. Τὰ φύλλα τῆς βγαίνουν ἀμέσως ἀπὸ τὸν ψευδοκορμὸ τῆς, καὶ μόνο



Ἡ μπανανέα

στήν κορυφή της, όπως και στο φοίνικα. Έτσι φαίνεται σαν μία καταπράσινη άνθοδέσμη. Τα φύλλα της είναι μεγάλα, ως 2 μέτρα, πλατιά και σχισμένα κατά άραιά διαστήματα.

Ανάμεσα από τα φύλλα, όταν το φυτό μεγαλώνει, φυτρώνουν τα άνθη, πολλά μαζί, όμοια με σταφύλια (ταξιανθίες). Από τα άνθη γίνονται οι καρποί.

Ο καρπός της είναι σαρκώδης. Απ' έξω έχει πρασινοκίτρινο περίβλημα (φλούδα). Από μέσα έχει μαλακή ουσία με όμοιο κίτρινο-πράσινο χρώμα, γλυκιά γεύση, σαν πεπόνι άρωματικό, και πολύ άτροφικά σπέρματα. Τρώγεται όμοια και είναι νόστιμος και θρεπτικός.

Σ' ένα μίσχο γίνονται πολλές μαζί μπανάνες, όπως οι ρόγες του σταφυλιού, με τη διαφορά πως αυτές είναι μακρουλές και λίγο κυρτές. Κάθε μίσχος μπορεί να κρατήσει 200—250 μπανάνες και όλος μαζί ζυγίζει 35—45 όκάδες. Έτσι μοιάζει σαν ένα πελώριο σταφύλι. Τις κόβουν πριν ώριμάσουν, πράσινες, γιατί έχουν την ιδιότητα να ώριμάζουν μακριά από το μητρικό φυτό και τις μεταφέρουν στις αγορές της Εύρώπης και της Β. Αμερικής.

Πολλαπλασιασμός του φυτού. Ο πολλαπλασιασμός του φυτού γίνεται με παραφυάδες, γιατί τα σπέρματά του είναι άτροφικά.

Όταν το φυτό καρποφορήσει μία φορά, δεν ξανακαρποφορεί και ξεραίνεται σιγά-σιγά. Από την ίδια όμως ρίζα ξεφυτρώνουν πολλές παραφυάδες, που γρήγορα μεγαλώνουν και δίνουν καρπούς. Οι καλλιεργητές βέβαια δεν αφήνουν όλες αυτές τις παραφυάδες να μεγαλώσουν εκεί που φυτρώνουν. Διατηρούν 3—4 μόνο και τις άλλες τις μεταφυτεύουν άλλοι.

Χρησιμότητα. Η μπανανά καλλιεργείται κυρίως για τους καρπούς της. Ο καρπός της είναι εύγευστος και πολύ θρεπτικός. Οι μπανάνες είναι θρεπτικότερες από το σιτάρι, καθώς και από όλα τα άλλα δημητριακά. Για τις πλούσιες θρεπτικές ουσίες της αποτελεί τη βασική τροφή πολλών πληθυσμών στις θερμές χώρες, όπου και καλλιεργείται συστηματικά και σε μεγάλες εκτάσεις.

Από τις μπανάνες επίσης ή βιομηχανία παρασκευάζει **μπανανά-λεωρο**, που στα μέρη, όπου καλλιεργείται, προτιμάται από τους ιθαγενείς, καθώς και **ζάχαρι**, **ολινόπνευμα**, **κρασί**, **ξύδι** και **μπανανέλαιο**.

Από τα φύλλα και τους βλαστούς ενός είδους μπανανέας βγαίνουν **κλωστές**, με τις όποιες κατασκευάζονται σχοινιά και ύφασματα.

Έργασίες. Τι είναι πόα: Σε ποιά δικά μας μέρη καλλιεργείται ή μπανανά; Ίχνογραφήστε τον καρπό της μπανανέας. Βάλτε στη συλλογή σας μία εικόνα κλάδου με καρπούς μπανανέας.

6. Τὸ κακαόδενδρο

Κακάο ὄλοι σας θὰ ἔχετε πιεῖ στοῦ μαθητικὸ συσσίτιο μαζί με τὸ γάλα. Καὶ ἀσφαλῶς θὰ μάθατε ὅτι τὸ κακάο μᾶς ἔρχεται ἀπὸ τὶς τροπικὲς χῶρες καὶ εἶναι καρπὸς τοῦ **κακαόδενδρου**.

Ποῦ εὐδοκιμεῖ. Πατρίδα τοῦ κακαόδενδρου εἶναι ἡ Ν. Ἀμερικὴ. Ἐκεῖ φυτρώνει μόνο του στὶς ὄχθες τοῦ Ἀμαζονίου ποταμοῦ. Ἀπὸ ἐκεῖ διαδόθηκε ἡ καλλιέργειά του στὶς Ἰνδίες καὶ στὰ νησιά τοῦ Εἰρηνικοῦ, στὴ Μαδαγασκῶρη καὶ Κεϋλάνη. Ἔχει ἀνάγκη ἀπὸ μεγάλη θερμότητα καὶ ὑγρασία.

Περιγραφή τοῦ φυτοῦ. α'. Κορμὸς—ρίζα. Τὸ κακαόδενδρο εἶναι δένδρο ἀειθαλὲς καὶ φθάνει σὲ ὕψος 10 μέτρων. Μοιάζει με τὴ δική μας κερασιά. Ὁ κορμὸς του ἔχει χρῶμα καστανέρυθρο καὶ διακλαδίζεται. Ἡ ρίζα του προχωρεῖ βαθιὰ στοῦ ἔδαφος, γιατί φύεται κοντὰ στὰ ποτάμια καὶ βρίσκει εὐκολὰ ἀφθονο νερό.

β'. Φύλλα—ἄνθη—καρπός. Τὰ φύλλα του εἶναι ὠσειδῆ, ἀπλά, παχιά, σὰν τὰ φύλλα τοῦ κισσοῦ καὶ τῆς λεμονιάς. Στὴν ἀρχὴ ἔχουν χρῶμα κοκκινωπὸ καὶ ὕστερα παίρνουν χρῶμα πράσινο.

Ἀνθίζει ἀπὸ τὸν τρίτο χρόνο. Τὰ ἄνθη του ξεφυτρώνουν ἀπὸ τὶς μασχάλες τῶν φύλλων του, ἀπὸ τοὺς κλάδους του, ἀπὸ τὸν κορμὸ του καὶ ἀπὸ τὶς ρίζες του ἀκόμα, ὅταν εἶναι ἔξω ἀπὸ τὸ ἔδαφος. Ἔχουν χρῶμα κοκκινωπὸ καὶ διατηροῦνται ὅλο τὸ χρόνο, ὅπως τῆς καφέας.

Ἀπὸ τὰ ἄνθη του γίνεταὶ ὁ καρπός, ποὺ εἶναι κίτρινος, με ἀνώμαλη ἐξωτερικὴ ἐπιφάνεια καὶ ἔχει σχῆμα καὶ μέγεθος μεγάλου κίτρου. Ὁ καρπὸς αὐτὸς περιέχει ἕνα γλυκὸ πολτό, ποὺ οἱ ἰθαγενεῖς τὸν ροφοῦν με εὐχαρίστησι.

Μέσα στὴν πολιτῶδη αὐτὴ οὐσία ὑπάρχουν 20—40 σπέρματα μεγάλα, σὰν τὰ γνωστά μας κουκιά, τοποθετημένα τὸ ἕνα κοντὰ τὸ ἄλλο, ποὺ λέγονται **κῦαμοι**. Τὰ σπέρματα αὐτά, ποὺ ἔχουν γεῦσι στιφή, εἶναι τὸ πολύτιμο κακάο.

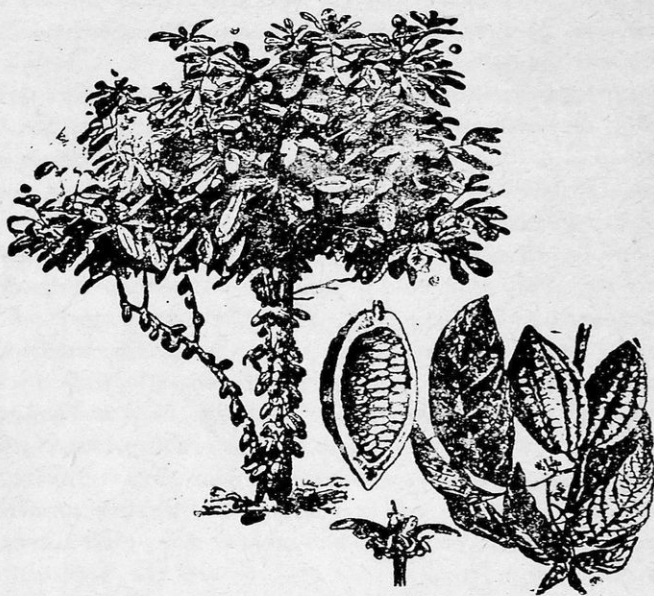
Πολλαπλασιασμός. Τὸ κακαόδενδρο πολλαπλασιάζεται με τὴ σπορὰ τῶν σπερμάτων του σὲ ὑγρὰ καὶ θερμὰ σπορεῖα. Ἀπὸ τὰ σπορεῖα αὐτὰ μεταφυτεύονται τὰ μικρὰ φυτὰ στὶς ὀριστικὲς φυτεῖες κάτω ἀπὸ ψηλὰ δένδρα με ἑλαφρὸ ἴσκιο.

Τὸ φυτὸ ἀνθίζει στὰ τρία του χρόνια, καρποὺς δίνει στὸν πέμπτο ἢ ἕκτο χρόνο. Στὰ σαράντα του χρόνια γερνάει. Ὑπάρχουν ὅμως φυτεῖες καλοπεριποιημένες 100 καὶ περισσοτέρων χρόνων.

Συγκομιδὴ καὶ ἐπεξεργασία τοῦ κακάο. Μόλις ὠριμάσουν οἱ

καρποί μαζεύονται. Ἐπειτα ἀνοίγονται γιὰ νὰ βγοῦν ἀπὸ μέσα τους τὰ σπέρματα. Τὰ σπέρματα αὐτὰ ἀπλώνονται στὸν ἥλιο γιὰ νὰ στεγνώσουν καλά. Ὑστερα τοποθετοῦνται σὲ σωρούς, σκεπάζονται μὲ ὑγρὰ φύλλα καὶ ἀφήνονται 1—2 μῆνες ἐκεῖ, γιὰ νὰ γίνῃ ἡ ζύμωσι τους καὶ νὰ φύγῃ ἡ στιφάδα καὶ ἡ πικράδα τους.

Ἐπειτα ἀπλώνονται στὸν ἥλιο, γιὰ νὰ στεγνώσουν. Ἀφοῦ στεγνώσουν μεταφέρονται στὰ ἐργοστάσια: Ἐκεῖ καβουρδίζονται, ἀφοῦ



Τὸ κακαόδενδρο

χωρισθοῦν σὲ μεγέθη, καθαρίζονται ἀπὸ τὶς φλοῦδες καὶ ἀλέθονται σὲ εἰδικούς μύλους. Τὰ σπέρματα περιέχουν καὶ λίπος, πὺ μὲ τὴν πίεση στοὺς μύλους, ξεχωρίζεται ἀπὸ τὸ κακάο. Τὸ λίπος αὐτὸ εἶναι τὸ **βούτυρο** τοῦ κακάο.

Μένει τώρα πιά τὸ καθαρὸ κακάο, πὺ γίνεται σκόνῃ. Ἡ σκόνῃ αὐτὴ κατασκευάζεται σὲ κουτιά καὶ στέλνεται στὸ ἐμπόριο.

Ὅταν τὸ κακάο ἀναμιχθῇ μὲ ζάχαρι καὶ χυθῇ σὲ καλούπια, κάμνει τὶς γευστικώτατες **σοκολάτες**.

Χρησιμότης. Τὸ κακαόδενδρο εἶναι χρήσιμο γιὰ τὰ σπέρματά του. Ἀπ' αὐτὰ βγαίνει τὸ κακάο, πὺ πίνουμε καὶ τὸ βούτυρο τοῦ κα-

κάου, πού είναι εϋγεστικὴ καὶ θρεπτικὴ τροφή καὶ χρήσιμη στὴ φαρμακευτικῇ.

Τὸ κακάο χρησιμοποιοῦνται ἐπίσης στὴ ζαχαροπλαστικῇ γιὰ τὴν κατασκευὴ τῆς σοκολάτας καὶ ἄλλων γλυκισμάτων. Ἐπίσης οἱ φλοῦδες τῶν σπερμάτων χρησιμεύουν γιὰ τροφή τῶν ζώων.

Τὸ κακάο εἶναι θρεπτικὴ καὶ υγιεινὴ τροφή. Στὰ παιδιά πρέπει νὰ δίνεται σὲ μικρὴ δόσι.

Ἡ κατάχρησι ἐρεθίζει τὰ νεῦρα καὶ βλάπτει. Κάθε χρόνο ἔρχονται στὴν Εὐρώπῃ ἀπὸ τὴν Ἀμερικὴ 19 ἑκατομμύρια ὀκάδες. Ὅλη ἡ παραγωγή τοῦ κόσμου εἶναι 500 ἑκατομ. ὀκάδες τὸ χρόνο.

Ἔργασίες. Βεῆτε στὸ χάρτη σας τὶς χῶρες, ὅπου εὐδοκίμει τὸ κακαόδενδρο. Περιγράψετε τὴν ἱστορία ἐνὸς σπέρματος κακάο ἀπὸ τὴ στιγμή πού κόπηκε ἀπὸ τὸ δένδρο, ὡς τὴν ὥρα πού ἔγινε σοκολάτα. Ποιά δένδρα λέγονται ἀειθαλῆ; Βάλτε στὴ συλλογὴ σας σπειριὰ κακάο καὶ σκόνῃ.

7. Ἀρτόδενδρο

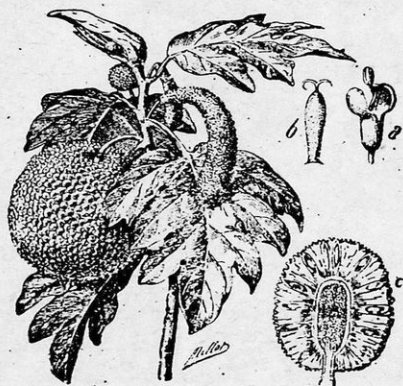
Τὸ ἀρτόδενδρο εἶναι ἐντελῶς ἄγνωστο στὸν τόπο μας. Οὔτε καὶ οἱ καρποὶ του φθάνουν ἐδῶ. Ἀπὸ τὸ ὄνομά του καταλαβαίνετε, ὅτι οἱ καρποὶ του στὶς χῶρες, πού φυτρῶνε ἀντικαθιστοῦν τὸ ψωμί.

Ποῦ εὐδοκίμει. Τὸ ἀρτόδενδρο εἶναι δένδρο τῶν θερμῶν χωρῶν. Κυρίως εὐδοκίμει στὰ νησιά τοῦ Εἰρηνικοῦ Ὠκεανοῦ. Καλλιεργεῖται ὅμως καὶ σὲ ἄλλες τροπικὲς χῶρες. Στὰ νησιά τοῦ Εἰρηνικοῦ φυτρῶνε μόνο του.

Περιγραφή τοῦ φυτοῦ.

Εἶναι δένδρο ψηλό, μὲ κορμὸ πολύκλαδο. Φθάνει στὸ ὕψος 15—20 μέτρα. Τὰ φύλλά του εἶναι μεγάλα, μήκους ἐνὸς καὶ πλάτους μισοῦ μέτρου. Οἱ καρποὶ του εἶναι μεγάλοι, ὅσο καὶ τὸ κεφάλι τοῦ ἀνθρώπου καὶ τὸ βάρος τους μπορεῖ νὰ φθάσῃ τις 5 ὀκάδες.

Οἱ ἀρτόκαρποι περιέχουν μιὰ σάρκα γεμάτη μὲ χυμό. Ἡ σάρκα αὐτὴ περιέχει πάρα πολὺ **ἀμυλο**, ὅπως τὸ σιτάρι καὶ οἱ πατάτες. Τρώγεται ὡμῇ, ὅταν ὁ καρπὸς εἶναι ὠριμος, καὶ ἀναπληρῶνει τοὺς δημη-



Κλάδος ἀρτόδενδρου

τριακούς καρπούς στα μέρη εκείνα. Στα νησιά του Ειρηνικού ὠκεανῷ ἔχουν τὸν **ἀρτόκαρπο**, ὅπως ἔχουμε ἑμεῖς τὸ ψωμί.

Τοὺς ἄγουρους καρπούς οἱ ἰθαγενεῖς τοὺς κόβουν φέτες καὶ τοὺς ψήνουν σὲ ταψιά. Τότε λένε, πὼς ἔχει ἀκριβῶς τὴ γεῦσι τοῦ ψωμιοῦ. Τοὺς ὄριμους καρπούς τοὺς ἀφήνουν νὰ ζυμωθοῦν καὶ τοὺς διατηροῦν γιὰ τὴν ἀκαρπη ἐποχὴ ἀπὸ τὸν Ἰούλιο μέχρι τὸ Νοέμβριο.

Ἡ συγκομιδὴ τους ἀρχίζει ἀπὸ τὸ Νοέμβριο καὶ τελειώνει τὸν Ἰούλιο. Ὁ πολλαπλασιασμός τῶν φυτῶν γίνεται μὲ σπέρματα καὶ καταβολάδες.

Ἔργασίες. Πῆτε ποιοὶ ἀπὸ τοὺς γνωστοὺς καρπούς σας περιέχουν ἄμυλο. Βάλτε στὴ συλλογὴ σας μὴ εἰκόνα ἀρτόκαρπου.

8. Κιγχόνη (κινινόδενδρον)

Τί εἶναι ἄραγε τὸ κινίνο ποὺ πέρνομε, ὅταν μᾶς πιάσῃ πυρετός; Καὶ ἀπὸ ποῦ μᾶς ἔρχεται; Τὸ θαυμάσιον καὶ ἀποτελεσματικώτατον αὐτὸ φάρμακον, ἢ **κινίνη** βγαίνει ἀπὸ τὸ φλοιὸν ἑνὸς δένδρου τῶν θερμῶν χωρῶν, ποὺ ὀνομάζεται **κιγχόνη**.



Κλάδος κιγχόνης

Ποῦ εὐδοκιμεῖ. Ἡ κιγχόνη φυτρώνει μόνη της στὰ ὄρη τῶν Ἄνδεων τῆς Νότιας Ἀμερικῆς. Ἐκεῖ ὑπάρχουν τεράστια δάση μὲ κινινόδενδρα σὲ ἄγρια κατάστασι. Ἀπὸ ἐκεῖ διαδόθηκε στὶς Ἰνδίες, στὴν Ἰάβα καὶ σ' ἄλλα νησιά τοῦ Ἰνδικοῦ Ὄκεανοῦ, ὅπου καλλιεργεῖται συστηματικά. Τὰ εἶδη τῆς κιγχόνης εἶναι περισσότερα ἀπὸ 30.

Περιγραφή τοῦ φυτοῦ. Ἡ κιγχόνη εἶναι ἕνα μέτριον δένδρον. Ὁ κορμὸς της ἔχει φλοιὸν ριτιδωμένον καὶ μαυριδερό. Τὰ φύλλα της εἶναι μεγάλα, πλατιά καὶ ὠοειδῆ. Ἔχουν μίσχον καὶ φυτρώνουν ἀντίθετα. Ἀπὸ τὶς μασχάλας τῶν μίσχων τῶν φύλλων φυτρώνουν οἱ ταξιανθίες μὲ πολυάριθμα λευκὰ ἄνθη.

Ὁ φλοιὸς καὶ τὰ φύλλα της ἔχουν γεῦσιν πικρῆ. Ἀπ' αὐτὰ βγαίνει τὸ σπουδαιότερον φάρμακον, ἢ **κινίνη**.

Κατεργασία. Ἀπὸ τὰ φυτὰ, ἀφοῦ κόψουν τὸν κορμό, ἀφαιροῦνται οἱ φλοῦδες, ποὺ ἔχουν χροῶμα μαυριδερό. Τὰ γέρικα δένδρα, ἀντὶ νὰ τὰ ξεφλουδίσουν, τὰ ξεριζώνουν, γιὰτὶ ὁ φλοιὸς τῆς ρίζας ἔχει πε-

φαισσότερη κινίνη. Οἱ φλοῦδες αὐτές, ἀφοῦ ξηρανθοῦν, εἶναι ἡ γνωστὴ μας *κίνα*, ποῦ χρησιμοποιεῖται στὴ φαρμακευτικὴ σὰν δυναμωτικὸ φάρμακο.

Ἀπὸ τὴν κίνα βγαίνει ἡ *κινίνη*, τὸ γνωστὸ μας κινίνο, μιὰ οὐσία λευκὴ καὶ πικρὴ, ποῦ μὲ διάφορες ἐπεξεργασίες γίνεται *ὕδροχλωρικὴ*, *διθεικὴ* κλπ.

Ἐφέλεια. Ἡ κινίνη καὶ ἡ κίνα, ποῦ μᾶς δίνει ἡ κιγχόνη, εἶναι σπουδαιότατα δυναμωτικὰ καὶ ἀντιπυρετικὰ.

Ἡ κινίνη θεραπεύει ριζικὰ τὴν ἐλονοσία. Σήμερον εἶναι διαδεδομένη σὲ ὅλη τὴν ὑφήλιο. Λέγουν ὅτι ἡ κιγχόνη ὠνομάσθηκε ἔτσι ἀπὸ τὴν ἀντιβασίλισσα τοῦ Περοῦ κόμισσα *Κιγχίν*, ποῦ θεραπεύθηκε ἀπὸ τὴν ἐλονοσία πίνοντας *ἐκχύλισμα κίνας*.

Ἔργασίες. Ποῦ φάρμακο μεταχειρίζομαστε γιὰ τὴν θεραπεία τῆς ἐλονοσίας; Βοῆθε στὸ χάρτημα, τίς χώρες ὅπου εὐδοκιμεῖ ἡ κιγχόνη. Βάλτε στὴ συλλογὴ σας ἓνα κομμάτι κίνας, ἓνα κουφέτο κινίνου καὶ λίγη σκόνη κινίνου

2. Ἡ Ἰνδικὴ συκῆ (φραγκοσυκιὰ)

Ἡ Ἰνδικὴ συκῆ, ποῦ ἐμεῖς τὴ λέμε φραγκοσυκιὰ, ἀνήκει στὴν οἰκογένεια τῶν *κακτωδῶν*, ποῦ φυτρῶνουν στὶς στέπες καὶ τίς ἐρήμους τῶν θερμῶν χωρῶν. Τὰ κακτώδη εἶναι ἀπὸ τὰ παράδοξα φυτὰ καὶ γιὰ τὸν τρόπο τῆς ζωῆς τους καὶ γιὰ τὰ παράξενα σχήματα τους. Εἶναι πάνω ἀπὸ 150 εἶδη. Ἐδῶ θὰ ἐξετάσωμε ἓνα μόνο εἶδος, τὴν *Ἰνδικὴ συκῆ*, τὴ *φραγκοσυκιὰ*.

Ποῦ εὐδοκιμεῖ. Πατρίδα τῆς φραγκοσυκιᾶς εἶναι τὸ Μεξικό, ὅπου φύεται ἄφθονη. Ἀπὸ κεῖ μεταφυτεύθηκε στὴν Ἀφρική, τὴν Ἀσία καὶ τὴν Εὐρώπη. Μπορεῖ ἀκόμα νὰ ζήσει καὶ σὲ βορειότερα κλίματα. Δὲν ἀντέχει ὅμως στὸ ψῦχος.

Οἱ φραγκοσυκιᾶς ζοῦν καὶ στὴν πατρίδα ἡμῶν. Πάρα πολλὲς θὰ συναντήσωμε στὴν Ἀττική, τὴ Λακωνία, τὴ Μεσσηνία καὶ στὰ νησιά τοῦ Αἰγαίου. Τίς μεταχειρίζονται κυρίως γιὰ φράχτες, γιὰτὶ μὲ τὰ φοβερά τους ἀγκάθια κάνουν ἀδιάβατο τὸ φράχτη σὲ ζῶα καὶ σὲ ἀνθρώπους.

Περιγραφή τοῦ φυτοῦ. Ἡ φραγκοσυκιὰ ἔχει περίεργο κορμό. Ὁ κορμὸς τῆς ἀποτελεῖται ἀπὸ χονδρὰ ἀγκαστῶτὰ ἐλάσματα. Αὐτὰ ἔχουν σχῆμα ὠσειδῆς καὶ διατηροῦνται πολλὰ χρόνια δροσερά, πράσινα καὶ τρυφερὰ.

Ἡ φραγκοσυκιὰ δὲν ἔχει φύλλα. Ἀντὶ φύλλων ἔχει ἀγκάθια. Δὲν ἔχει φύλλα, γιὰτὶ φυτρῶνει σὲ ἐδάφη ξηρά, ὅπου βρέκει σπανιώτατα.

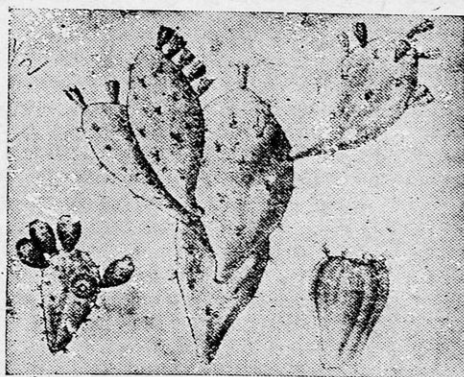
Ἄν εἶχε φύλλα θὰ εἶχε μεγάλη ἐξάτμισι τῆς λίγης ὑγρασίας πού βρῖσκει.

Τὴν ὑγρασία ἀποθηκεύει στους χονδρούς καὶ παχείς βλαστούς της, γιὰ νὰ τὴν χρησιμοποιῆ στὶς δύσκολες ἐποχὲς τῆς μεγάλης ξηρασίας. Καὶ γιὰ νὰ προφυλάγεται ἀπὸ τὰ διασπασμένα ζῶα, πού εὐχαρίστως θὰ καταβρόχθιζαν τοὺς δροσεροὺς βλαστούς της, ἔχει τὰ φοβερὰ ἀγκάθια της. Τὰ ἄνθη της εἶναι κατακίτρινα σὲ σχῆμα χωνιοῦ.

Ὁ καρπός της ἔχει σχῆμα αὐγοῦ.

Ἄπ' ἔξω ἔχει λεπτὰ ἀγκάθια γιὰ νὰ προστατεύεται. Ὅταν ὠριμάσῃ ἔχει χρῶμα κοκκινωπό. Ἀπὸ μέσα εἶναι σαρκώδης μὲ πολλὰ σκληρὰ σπέρματα. Ἡ ρίζα τῆς φραγκοσυκιάς εἶναι φουντωτὴ (θυσανώδης).

Πολλαπλασιασμός. Πολλαπλασιάζεται συνήθως μὲ μικροὺς κλάδους, πού τοὺς χώνομε στὸ ἔδαφος ὄρθιους (μοσχεύματα) ἢ καὶ μὲ σπέρματα.



Ἡ φραγκοσυκιά

Ῥοφέλειες. Ἡ φραγκοσυκιά μᾶς δίνει τοὺς καρπούς της, τὰ **φραγκόσυκα**, πού εἶναι γλυκεῖς καὶ θρεπτικοί. Ἀπὸ τοὺς καρπούς της βγαίνει οἰνόπνευμα. Οἱ μικροὶ καὶ τρυφεροὶ βλαστοὶ της εἶναι καλὴ τροφή γιὰ τὰ ζῶα. Ἡ φραγκοσυκιά καλλιεργεῖται κυρίως γιὰ μιὰ βαφικὴ οὐσία πού γίνεται ἀπὸ ἓνα ἔντομο, ὁμοιο μὲ τὸν γνωστό μας **κοριδ** καὶ πού ζῆ κατὰ ἑκατομμύρια στὰ ἄνθη καὶ στὸν κορμὸ τῆς φραγκοσυκιάς. Τὸ ἔντομο

λέγεται **κοκινίλλη** καὶ ἡ βαφικὴ οὐσία, πού γίνεται ἀπ' αὐτό, **κρεμέζι** ἢ **καρμίνιο**. Οἱ ἰθαγενεῖς μαζεύουν αὐτὰ τὰ ἔντομα τὰ ξηραίνουν καὶ βγάζουν ἀπ' αὐτὰ τὸ κρεμέζι, τὴ γνωστὴ κόκκινη βαφή.

Τὸ κρεμέζι εἶχεν ἄλλοτε μεγάλη ἀξία. Τώρα ὁμως τὸ ἀχρήστευσαν σχεδὸν τὰ χρώματα τῆς ἀνιλίνης. Χρησιμοποιεῖται ἀκόμα στὴ ζαχαροπλαστικὴ, τὴν ποτοποιία καὶ γενικὰ τὴ βαφικὴ.

Ἐργασίες. Βάλτε στὴ συλλογὴ σας μιὰ εἰκόνα φραγκοσυκιάς.

10. Συκὴ ἢ ἐλαστικοφόρος (καουτσουκόδενδρο)

Ξέρετε ἀπὸ τί γίνεται ἡ γομαλάκα καὶ τὰ τόπια σας, καθὼς καὶ κάθε λαστιχένιο πρᾶγμα; Ἀπὸ τὸ χυμὸ ἑνὸς φυτοῦ, πού λέγεται **συκὴ ἢ ἐλαστικοφόρος ἢ καουτσουκόδενδρο**.

Ποῦ εὐδοκιμεῖ Τὸ καουτσουκόδενδρο εἶναι φυτὸ τῶν θερμῶν χωρῶν. Στὶς περιοχὰς τοῦ Ἀμαζονίου ποταμοῦ φυτρῶνει μόνον τοῦ σὲ ἄγρια κατάστασι. Καλλιεργεῖται συστηματικὰ στὶς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας καὶ σὲ ἄλλες τροπικὰς χώρας,

Περιγραφή τοῦ φυτοῦ. Τὸ καουτσουκόδενδρο εἶναι δένδρον ὕψους 10 περίπου μέτρων. Ὁ κορμὸς του διακλαδίζεται. Τὰ φύλλα του φυτρῶνουν ἀπὸ τοὺς κλάδους ἀνὰ τρία. Εἶναι παχιά, γυαλιστερά καὶ μεγάλα. Εἶναι φυτὸ ἀειθαλές.

Ἄν χαραχθῆ ὁ κορμὸς τοῦ φυτοῦ βγαίνει ἕνα ὑγρὸ, λευκὸ σὰν γάλα. Μοιάζει πολὺ μὲ τὸ λευκὸ ὑγρὸ, ποὺ βγαίνει ἀπὸ τὶς γνωστὰς μας συκίαι, ὅταν χαραξῶμε τὸ φλοιό τους.

Τὸ γυαλιστερὸ αὐτὸ ὑγρὸ τοῦ καουτσουκόδενδρου εἶναι τὸ περιφημο ἔλαστικὸ κόμμι ἢ τὸ καουτσούκ, ὅπως ὄλοι τὸ ξέρετε. Τὸ καουτσουκόδενδρο πολλαπλασιάζεται μὲ **μοσχεύματα**.

Συγκομιδὴ τοῦ καουτσούκ καὶ ὠφέλειαι. Τὸ γαλακτερὸ ὑγρὸ, ποὺ βγαίνει ἀπὸ τὸ φλοιὸ τοῦ φυτοῦ, μαζεύεται σὲ εἰδικὰ δοχεῖα καὶ μεταφέρεται σὲ εἰδικὰ ἐργοστάσια, ὅπου μὲ ἰδιαίτερη ἐργασία ξεχωρίζεται τὸ καουτσούκ. Ὅταν τὸ καουτσούκ αὐτὸ ζυμωθῆ μὲ λίγη ποσότητα θειαφιοῦ γίνεται ἔλαστικώτερον καὶ ἀντέχει σὲ ὅλες τὶς θερμοκρασίας, ἐκτὸς ἀπὸ τὶς πολὺ μεγάλας, ὅποτε καίεται. Ἄμα ἀνακατωθῆ μὲ πολὺ θειάφι γίνεται ἕνα σκληρὸ σῶμα μαῦρον, ποὺ λέγεται **ἐβονίτης**.

Τὸ καουτσούκ εἶναι σήμερον ἀπαραίτητον γιὰ τὴ ζωὴ τοῦ ἀνθρώπου. Χωρὶς αὐτὸ ἴσως ὁ πολιτισμὸς μας δὲν θὰ ἐφθανε στὸ σημεῖον, ποὺ βρίσκεται σήμερον. Σκεφθῆτε πόσον δύσκολη θὰ ἦταν ἡ ζωὴ μας χωρὶς αὐτό. Δὲν θὰ ὑπῆρχαν λάστιχα γιὰ τὰ αὐτοκίνητα καὶ τὰ ἀεροπλάνα, σωλῆνες γιὰ τὶς μηχανάς, ἀδιάβροχα, παπούτσια λαστιχένια, τόπια, γομολάστιχες καὶ πολλὰ ἄλλα χρησιμώτατα πράγματα. Γι' αὐτὸ σήμερον καλλιεργοῦνται τεράστιαι φυτεῖαι ἀπὸ τὸ πολῦτιμον αὐτὸ φυτό.

Τὸ ἐμπόριόν του διεξάγεται ἀπὸ τὶς χώρας, ποὺ ἔχουν ἀποικίας στὶς τροπικὰς ζῶνας, κυρίως δὲ ἀπὸ τὴν Ἀμερικὴν, τὴν Ἀγγλίαν καὶ τὴν Ὀλλανδίαν. Ὅσες χώρας δὲν ἔχουν ἀποικίας ἔκαμαν τὸ γελόμενον συνθετικὸ καουτσούκ. Τέτοιαι χώρας εἶναι ἡ Γερμανία, ἡ Ρωσία κλπ.

Ἔργασιας. Φέρετε περισσότερας πληροφορίας γιὰ τὴν κατεργασία τοῦ καουτσούκ ἀπὸ ἄλλα βιβλία. Βρῆτε στὸ χάρτη σας τὶς χώρας, ὅπου εὐδοκιμεῖ



Κλάδος ἀπὸ καουτσουκόδενδρον

το καουτσουκόδενδρο. Κάμετε μιὰ ἔκθεσι μὲ θέμα: «Ἡ ἱστορία τῆς γομολά-
στιχᾶς μου». Βάλτε στὴ συλλογὴ σας τεμάχια καουτσούκ.

11. Ἡ ἰνδικοφόρος βαφικὴ ἢ λουλακιά

Θὰ ξέρετε, βέβαια, ὅλοι σας τὸ **λουλάκι**, πὺ μεταχειρίζονται στίς
μπουγάδες τῶν ἀσπρορρούχων. Βγαίνει ἀπὸ ἓνα φυτὸ, πὺ λέγεται
ἰνδικοφόρος βαφικὴ ἢ λουλακιά.

Πὺ εὐδοκιμεῖ. Ἡ λουλακιά εἶναι φυτὸ τῶν θερμῶν χωρῶν
καὶ κυρίως τῶν Ἰνδιῶν. Ἐκεῖ φυτρώνει μόνου του. Ἀπ' ἐκεῖ μεταδό-
θηκε ἢ καλλιέργειά του στὴν Κίνα, τὴν Ἰαπωνία, τὴν Ἰάβα, Γουα-
τεμάλλα καὶ Ν. Ἀμερικὴ.



Κλάδος λουλακιάς

Περιγραφή τοῦ φυτοῦ. Ἡ λου-
λακιά εἶναι θάμνος ὡς 1,5 μ. ὕψους
Τὰ φύλλα της εἶναι σύνθετα σὰν τῆς
ἀκακίας, ἀλλὰ πολὺ πιὸ μεγαλύτερα. Αὐ-
τὰ ἀκριβῶς τὰ φύλλα περιέχουν τὸ λου-
λάκι, τὸ **ἰνδικὸ** ὅπως λέγεται.

Τὰ ἄνθη της ἀποτελοῦν ταξιανθίες
καὶ ἔχουν χρῶμα λευκὸ ἢ ροδόχρου.

Ὅταν δέσουν, σχηματίζουν θηκάκια,
ὅπως τὰ δικὰ μας φασόλια. Μέσα σ' αὐτὰ
τὰ θηκάκια βρῖσκονται τὰ σπέρματα τῆς
λουλακιάς. Τὰ σπέρματά της δὲν ἔχουν
καμμιά ἀξία, χρησιμεύουν μόνου γιὰ τὸν
πολλαπλασιασμὸ τοῦ φυτοῦ.

Ὠφέλειες. Ἡ λουλακιά καλλιεργεῖ-
ται, γιὰτὶ ἀπὸ τὰ φύλλα της βγαίνει τὸ

λουλάκι (ἰνδικό). Τὸ λουλάκι χρησιμοποιεῖται στὴν κατασκευὴ χρωμά-
των καὶ στὴν πλύσι τῶν λευκῶν ρούχων.

Κατεργασία. Τὰ φύλλα μαζεύονται λίγο πρὶν ἀνάπτυχθοῦν τὰ
ἄνθη. Μόλις μαζευθοῦν ρίχνονται σὲ δεξαμενὲς μὲ νερό. Ἐκεῖ μένουν
12—15 ἡμέρες, πιεσμένα μὲ μεγάλες πέτρες, γιὰ νὰ γίνῃ ἢ ζύμωσί τους.

Ὅταν τελειώσῃ ἢ ζύμωσι, τὸ νερὸ χρωματίζεται κοκκινωπὸ. Τότε
βγάζουν τὰ φύλλα ἀπ' αὐτὴ τὴ δεξαμενὴ, διοχετεύουν τὸ νερὸ σὲ ἄλλη
δεξαμενὴ καὶ ἀρχίζουν νὰ τὸ κτυποῦν καὶ νὰ τὸ ἀνακατώνουν μὲ με-
γάλα ξύλα, ὥσπου ν' ἀλλάξῃ χρῶμα. Ὑστερα μὲ διάφορες καὶ πολὺ-
πλοκες ἐπεξεργασίες ἢ σκόνῃ, πὺ χρωματίζει τὸ νερὸ, κατακάθεται καὶ
ἀφοῦ στεγνώσῃ, καθαρίζεται καὶ στέλνεται στὸ ἐμπόριο.

Έργασίες. Ζητείστε νά ιδήτε λουλάκι και βάλτε το στη συλλογή σας. Βρῆτε στο χάρτη σας τις χώρες, όπου εύδοκιμεί ή λουλακιά.

13. Ἡ βανίλλη

Ἡ άσπρη γλυκειά βανίλλια τοῦ κουταλιοῦ, πού τρωμε, είναι προῖον ἐνός φυτοῦ τῶν τροπικῶν, πού λέγεται **βανίλλη**.

Ποῦ εύδοκιμεί. Ἡ βανίλλη φυτρώνει στο Μεξικό μόνη της. Ἀπό τὸ Μεξικό διαδόθηκε ή καλλιέργειά της και σέ άλλες τροπικές χώρες, ὅπως στη Βραζιλία, στις Ἀντίλλες, στις Ἀνατολικές Ἰνδίες, στα δυτικά παράλια τῆς Ἀφρικῆς και σέ πολλά νησιά τοῦ Ἰνδικοῦ Ὀκεανοῦ.

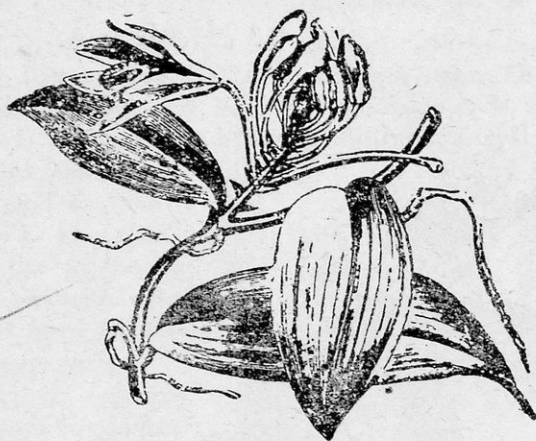
Περιγραφή τοῦ φυτοῦ. Οἱ ρίζες τῆς βανίλλης διακλαδίζονται πολύ, για νά ἀπορροφᾶ αρκετή ὑγρασία.

Ὁ κορμός της είναι πολύ λεπτός, ὡς ἓνα δάκτυλο, με σαρκώδεις κόμβους. Πολλές φορές φθάνει στο ὕψος τῶν 100 μέτρων. Ἐπειδὴ ὁ κορμός της είναι ἀδύνατος και δέν μπορεί νά σταθῆ χωρὶς στήριγμα, ἀναρριχᾶται (σκαρφαλώνει) σέ άλλα φυτά και συγκρατεῖται με μικρά ριζίδια, ὅπως ὁ γνωστός μας κισσός.

Τὰ φύλλα της ἔχουν σχῆμα ὠσειδές και είναι παχιά σάν τῆς πορτοκαλιάς. Τὰ άνθη της σχηματίζουν ταξιανθίες, πού μοιάζουν με τις ταξιανθίες τοῦ ἀμπελιοῦ και ἔχουν χρῶμα κίτρινο.

Ὁ καρπός της ὁμοιάζει με χαρούπια. Μέσα του κλείνει σπέρματα, καθὼς και ἓνα πολτὸ ἀρωματικό με σκοτεινὸ χρῶμα. Ἀπὸ τὸν πολτὸ αὐτὸ βγαίνει ή γνωστή μας **βανίλλη**.

Κατεργασία. Οἱ καρποὶ μαζεῦνται ἀπὸ τὸν Ἰούνιο, πρὶν ὠριμάσουν. Ἀπλώνονται λίγο στον ἥλιο και ὕστερα τυλίγονται σέ μάλινα ὑφάσματα και ξαναηλιζόνται για νά γίνῃ ή ζύμωσί τους (ἐφι-



Κλάδος βανίλλης

δρωσι). Έτσι μένουν, ώσπου νά μαυρίσουν. Τότε τοποθετοῦνται σέ δοχεῖα καί στέλνονται στό ἐμπόριο.

᾽Οφέλειες. Ἀπό τὰ σπέρματα τῆς βανίλλης βγαίνει ἡ ἀρωματικῆ οὐσία, πού χρησιμοποιεῖται στήν ἀρωματοποιΐα, ζαχαροπλαστική, ποτοποιΐα κι ἄλλοῦ.

Τό μεγαλύτερο ἐμπόριο τῆς βανίλλιας τό ἔχει ἡ Ἀμερική. Σήμερα βγαίνει τεχνητῆ βανίλλια, στά χημικά ἐργοστάσια, ἀπό τοὺς χημικούς, πού εἶναι καί φθηνότερη ἀπὸ τῆ φυσική.

Ἔργασίες. Ρωτήστε τὴ μητέρα σας σέ ποιά γλυκά χρησιμοποιεῖται ἡ βανίλλια. Ἀναφέρετε μερικά ἀρροχώμενα γνωστά σας φυτά. Βάλτε στή συλλογὴ σαν λίγη σκόνη βανίλλιας.

13. Ἡ πιπεριά

Τό μαῦρο πιπέρι πού βάζομε στά φαγητά μας γιὰ νά γίνουν νόστιμα εἶναι καρπὸς ἐνὸς φυτοῦ τῶν τροπικῶν χωρῶν, τῆς **πιπεριάς**.

Ποῦ εὐδοκίμεῖ. Πατρίδα τῆς πιπεριάς εἶναι τὸ Ἰνδοστάν. Σήμερα ὅμως καλλιεργεῖται στήν Κεϋ-
λάνη, τὴ Σουμάτρα, τὴν Ἰάβα, τὸ
Σιάμ, τὴ Γαλλικὴ Γουιάνα, στίς
Ἀντίλλες καί στά δυτικά παράλια
τῆς Ἀφρικῆς. Ἀγαπᾶ πολὺ τὰ θερ-
μὰ καί ὑγρὰ ἔδαφη.



Ἡ πιπεριά (κλάδος)

Περιγραφή τοῦ φυτοῦ. Ἡ πιπεριά εἶναι θάμνος ὅμοιος μὲ τὸ κλήμα τοῦ ἀμπειοῦ. Ἐπειδὴ ὁ κορμὸς τῆς εἶναι ἀδύνατος **ἀναρριχάται**, ὅπως ἡ βανίλλη, σὲ ἄλλα φυτὰ ἢ σὲ πασσάλους, πού βάζουν ἐπίτηδες οἱ καλλιεργητές.

Τὰ φύλλα τῆς εἶναι ὠοειδῆ καί μυτερά. Τὰ ἄνθη τῆς σχηματί-

ζουν ταξιανθίες, ὅπως τ' ἀμπειοῦ.

Ὁ καρπὸς τῆς μοιάζει πολὺ μὲ ψιλόρραγα μικρὰ σταφύλια. Στὴν ἀρχὴ εἶναι πράσινος, ἀργότερα γίνεται κοκκινωπὸς καί ὅταν ὠριμάση μαῦρος.

Συγκομιδὴ τῶν καρπῶν. Οἱ καρποὶ μαξεύονται λίγο πρὶν νά ὠριμάσουν καί ἀπλώνονται στὸν ἥλιο γιὰ νά ξηραθοῦν. Ἐκεῖ λίγο-λίγο ζαρώνουν καί μαυρίζουν. Αὐτὸ εἶναι τὸ κοινὸ μαῦρο πιπέρι σὲ σπειριά.

Πιο καλὸ ἀπ' αὐτὸ εἶναι τὸ λευκὸ πιπέρι. Γιὰ νὰ ἔχουν λευκὸ πιπέρι, μαζεύουν τοὺς καρπούς, ὅταν ὀριμάσουν καλά.

Ἐφέλειες. Ἡ πιπεριά καλλιεργεῖται γιὰ τὸν καρπὸ τῆς, τὸ *πιπέρι*. Εἶναι ἀρωματικὸ καὶ καυστικόν. Χρησιμοποιεῖται ὡς καρύκευμα τῶν φαγητῶν. Ἀπὸ ὅλα τὰ ἀρτύματα περισσότερο χρησιμοποιεῖται τὸ πιπέρι, ἐκτὸς ἀπὸ τὸ ἄλατι.

Τὸ πιπέρι περιέχει τὴν καυστικὴν *πιπερίνη*, ποὺ χρησιμοποιεῖται στὴν φαρμακευτικὴ. Τὸ πιπέρι ἀνήκει στὴν κατηγορίαν τῶν μπαχαρικῶν καὶ πωλεῖται στὰ *ἀχτάρικα*.

Ἔργασίες. Ἀπὸ ποῦ ἔρχεται σὲ μᾶς τὸ πιπέρι; Βάλτε στὴ συλλογὴ σας σπειριὰ ἀπὸ μαῦρο καὶ λευκὸ πιπέρι. Ποῦ χρησιμοποιεῖται τὸ πιπέρι;

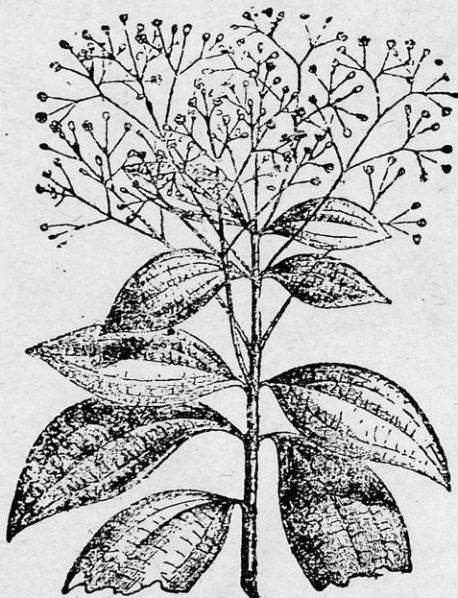
14. Τὸ κινάμωμον (κανέλλα)

Ἡ μυρωδάτη κανέλλα, ποὺ βάζομε στὸ ριζόγαλο ἢ στοὺς λουκουμάδες, βγαίνει ἀπὸ τὴ φλούδα ἑνὸς φυτοῦ τῶν θερμῶν χωρῶν, ποὺ λέγεται *κινάμωμον* ἢ *κανέλλα*.

Ποῦ εὐδοκιμεῖ. Ἡ κανέλλα καλλιεργεῖται καὶ εὐδοκιμεῖ στὴν Κεϋλάνη, γι' αὐτὸ λέγεται καὶ *κεϋλάνειο*. Ἀπὸ ἐκεῖ ἡ καλλιέργειά τῆς διαδόθηκε στὰ Κινεζικὰ παράλια, στὶς Ἀνατολικὰς Ἰνδίες, στὴν Ἀφρικὴ, στὴ Ν. Ἀμερικὴ καὶ στὰ Ἀντίλλες. Σήμερα στὶς θερμὰς αὐτὰς χώρας καλλιεργεῖται σὲ μεγάλας ἐκτάσεις.

Περιγραφή τοῦ φυτοῦ. Ἡ κανέλλα εἶναι σχεδὸν θάμνος. Φθάνει σὲ ὕψος 10 μέτρων. Τὰ φύλλα τῆς εἶναι παχιά (σαρκώδη) καὶ ὠοειδῆ. Μοιάζουν μὲ τὰ φύλλα τῆς δάφνης.

Τὰ ἄνθη τῆς ἀποτελοῦν ταξιανθίες. Ἡ ἀξία τῆς κανέλλας βρίσκεται στὸ φλοιὸ τῶν κλάδων τῆς, ποὺ εἶναι ἀρωματικὸς.



Κλάδος Κανέλλας

Κατεργασία. Μόλις οί κλάδοι της γίνουν μισό μέτρο, τούς κόβουν και αφαιρούν τὰ φύλλα και τὸ λεπτὸ ἔξωτερικὸ φλοιό τους, πὸν εἶναι ἄσμος. Ἐπειτα βγάζουν τὴν πραγματικὴν φλούδα και τὴν ξηραίνουν πρῶτα σὲ σκιά και ἔπειτα στὸν ἥλιο. Αὐτὴ εἶναι ἡ **κανέλλα**, πὸν στέλνεται στὸ ἔμπόριο τυλιγμένη σὲ σχῆμα κυλινδρικό.

᾽Οφέλειες. Ἡ κανέλλα ἀνήκει στὴν κατηγορία τῶν μπαχαρικῶν. Χρησιμοποιεῖται ὡς καρύκευμα τῶν φαγητῶν, στὴν φαρμακευτικὴ, στὴν ζαχαροπλαστικὴ και στὴν κατάσκευὴ ἀρωμάτων.

Ἀπὸ τὴν κανέλλα βγαίνει τὸ αἰθέριο ἔλαιο, πὸν χρησιμοποιεῖται στὴν ἀρωματοποιία.

Ἔργασίες. Ξέρετε τὰ ἀρωματικά φυτὰ τῆς πατρίδας μας; Ἀναφέρετε τα. Περιγράψετε τὴ συγκομιδὴ τῆς κανέλλας. Βάλτε στὴ συλλογὴ σας φλοιδὸ κανέλλας!

15. Μυριστικὴ (μοσχοκαρυδιά)

Στὰ γλυκίσματα ἡ μητέρα σας βάζει και ἄλλο μυριστικὸ, τὸ μοσχοκάρυ, πὸν τὸ βρίσκομε στὰ ἀχάρικα τριμμένο ἢ ὀλόκληρο. Μοιάζει μὲ μεγάλο καθαρισμένο ἀμύγδαλο μαῦρο, ρυτιδωμένο και πολὺ σκληρότερο.



Τὸ μοσχοκάρυδο εἶναι καρπὸς ἑνὸς φυτοῦ τῶν τροπικῶν χωρῶν, πὸν λέγεται **μυριστικὴ ἢ μοσχοκαρυδιά**.

Ποῦ εὐδοκιμεῖ. Ἡ μοσχοκαρυδιά φυτρώνει μόνη της στὰ νησιά τοῦ Εἰθηνικοῦ ὠκεανοῦ. Ἀπὸ ἐκεῖ μεταφυτεύθηκε στὴν Ἰάβα και στὰ ἄλλα νησιά τοῦ Ἰνδικοῦ ὠκεανοῦ και στὶς Ἀντίλλες τῆς Ἀμερικῆς.

Περιγραφή τοῦ φυτοῦ. Εἶναι δένδρο ἀειθαλές, φθάνει στὸ ὕψος τῶν 10—15 μέτρων. Τὰ φύλλα της εἶναι ὠσειδῆ και παχιά σὰν τοῦ κισσοῦ. Ὁ καρπὸς της ἀποτελεῖται ἀπὸ τρεῖς σιρώματα, τὸ **ἐξωκάρπιο**,

πού είναι ένα σαρκώδες περίβλημα και άνοίγει, όταν ο καρπός ώριμάση, τὸ **μεσοκάρπιο**, πού είναι ἐρυθρωπὸ καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ μεμβράνες καὶ τὸ **ἔσωκάρπιο** (πυρήνας), πού μοιάζει μὲ μικρὸ καρύδι. Αὐτὸς ὁ πυρήνας εἶναι τὸ γνωστὸ μας **μοσχοκάρι**.

᾽Ωφέλειες. Ὁ πυρήνας αὐτός, τὸ μοσχοκάρι περιέχει λεύκωμα καὶ λάδι καὶ εἶναι ἀρωματώδης.

Χρησιμοποιεῖται ὡς μπαχαρικὸ στὴ μαγειρικῇ. Ἀπὸ τὸ μοσχοκάρι βγαίνει ἕνα εἶδος **βουτύρου**, πού χρησιμοποιεῖται στὴ μαγειρικῇ.

16. Καρυόφυλος ἢ ἀρωματικῇ (γαρυφαλλιᾷ)

Τὰ μοσχοκάρφια ἢ γαρύφαλλα εἶναι ἕνα ἄλλο ἀρωματικὸ μπαχαρικὸ, πού μεταχειριζόμαστε πολὺ σὰ γλυκίσματά μας. Εἶναι προῖον φυτοῦ τῶν θερμῶν χωρῶν, πού λέγεται **καρυόφυλλος** ἢ **γαρυφαλλιᾷ**.

Ποῦ εὐδοκιμεῖ. Φυτρώνει μόνη της στὶς Φιλιππίνες. Ἀπὸ ἐκεῖ διαδόθηκε ἡ καλλιέργειά της στὶς Ἰνδίες καὶ στὴν Ἀμερικῇ. Ἀγαπᾷ ἐδάφη πού ἔχουν πολὺ ζέστη καὶ ἄφθονο νερό.

Περιγραφή τοῦ φυτοῦ.

Ἡ γαρυφαλλιᾷ εἶναι δένδρο ἀειθαλὲς ὕψους 10—15 μέτρων. Τὰ φύλλα της μοιάζουν μὲ τὰ φύλλα τῆς δάφνης. Τὰ ἄνθη της, πού βγαίνουν στὴν κορυφῇ τῶν κλάδων της ἀποτελοῦν **ταξιανθίες**. Τὰ ἄνθη αὐτά, πού τὰ μαζεῖουν καὶ τὰ ξηραίνουν, εἶναι τὰ **γαρύφαλλα** ἢ **μοσχοκάρφια**, ὅπως τὰ λέμε.

Χρησιμότης. Τὰ γαρύφαλλα γιὰ τὴν καυστικῇ καὶ ἀρωματικῇ τους γεῦσι τὰ χρησιμοποιοῦν στὴ μαγειρικῇ, στὴ ζαχαροπλαστικῇ, στὴν ἀρτοποιίᾳ καὶ στὴ φαρμακευτικῇ. Ἀπὸ τὰ μοσχοκάρφια βγαίνει **αἰθέριο ἔλαιο**, πού χρησιμοποιεῖται στὴν ὀδοντοϊατρικῇ καὶ στὴ φαρμακευτικῇ.

Ἔργασίες. Βάλτε στὴ συλλογῇ σας ἕνα μοσχοκάρυδο καὶ ἕνα μοσχοκάρφι (γαρύφαλλο). Πῆτε ὅλα τὰ μπαχαρικά πού μάθατε ἕως τώρα.



Κλάδος γαρυφαλλιᾷς

17. Εὐκάλυπτος

Ἡ εὐκάλυπτος εἶναι πελώριο δένδρο τῆς Αὐστραλίας. Ἐκεῖ σηματοῖται τεράστια δάση. Ἀγαπᾷ πάρα πολὺ τὰ ὑγρὰ ἐδάφη. Εὐκάλυπτοι μεταφέρθηκαν τὸ 1864 καὶ στὴν Ἑλλάδα. Ἐδῶ ὁμως δὲν γίνονται τόσο ψηλές, ὅπως στὰ θερμὰ κλίματα.

Περιγραφή. Ἡ εὐκάλυπτος ἀνήκει στὴν οἰκογένεια τῶν πελωρίων δένδρων. Στὴν Ἑλλάδα γίνεται ὡς 30 μέτρα, στὶς θερμὲς ὁμως χῶρες φθάνει στὸ ὕψος 130 μέτρων.

Ὁ κορμὸς τῆς εἶναι ἴσιος καὶ οἱ ρίζες τῆς χώνονται βαθιὰ στὸ ἔδαφος καὶ διακλαδίζονται πολὺ γιὰ νὰ ἀπορροφοῦν πολὺ νερὸ καὶ νὰ στηρίζουν τὸ πελώριο δένδρο.

Τὰ φύλλα τῆς εἶναι ὠσειδῆ, μὲ χρῶμα ἀνοιχτὸ πράσινο καὶ περιέχουν αἰθέριο ἔλαιο, ποὺ καταστρέφει τὰ κουνούπια καὶ τὰ λοιπὰ ἔντομα.

Γιὰ τὸ λόγο αὐτὸν φυτεύονται κοντὰ στὰ ἔλη, ὅπου ὑπάρχουν πολλὰ κουνούπια.

Ὀφέλειες. Ἡ εὐκάλυπτος μᾶς δίνει θαυμάσια ξυλεία γιὰ ἐπιπλα, καράβια, ἀμάξια κλπ. Ἀπὸ τὰ φύλλα τῆς βγαίνει τὸ **εὐκαλυπτέλαιο**, ποὺ χρησιμοποιοεῖται στὴ φαρμακευτικῇ.

Ἡ εὐκάλυπτος φυτεύεται ἀκόμα σὲ ἐλώδη μέρη, ὅπου μὲ τὶς ρίζες τῆς ἀπορροφᾷ τὸ νερὸ καὶ σιγὰ·σιγὰ τὸ ἀποξηραίνει. Ἔτσι ἐλαττώνονται οἱ ἐστίες τῶν κουνουπιῶν καὶ τὰ κουνούπια, ποὺ προκαλοῦν τοὺς ἐλώδεις πυρετοὺς. Ἐπίσης ἡ μυρωδιὰ τοῦ δένδρου ἀποδιώχνει τὰ ἔντομα καὶ ἀπολυμαίνει τὴν ἀτμόσφαιρα.

Β'. ΖΩΑ ΤΩΝ ΘΕΡΜΩΝ ΧΩΡΩΝ

Ὅπως εἶπαμε στὴν ἀρχὴ τοῦ βιβλίου αὐτοῦ, στὶς θερμὲς χῶρες ὑπάρχει ὅλο τὸ χρόνο πλούσια βλάστησι. Ἡ πλούσια αὐτὴ βλάστησι τράβηξε στὶς χῶρες αὐτὲς τὰ περισσότερα καὶ μεγαλοσωμότερα **φυτοφάγα** ζῶα. Δὲν ἦταν ἄλλωστε δυνατόν νὰ γίνῃ ἄλλιῶς. Γιατὶ πῶς θὰ μπορούσαν νὰ χορτάσουν καὶ νὰ ζήσουν π. χ. στὸν τόπο μας οἱ ἐλέφαντες, τὰ πελώρια αὐτὰ ζῶα, ποὺ χρειάζονται γιὰ νὰ χορτάσουν τεράστιες ποσότητες τροφῆς;

Γιὰ τὸν ἴδιο λόγο ζοῦν στὶς θερμὲς χῶρες καὶ τὰ περισσότερα καὶ μεγαλύτερα **σαρκοφάγα** ζῶα. Ἐκεῖ βρίσκουν εὐκόλα πλούσια καὶ ἄφθονη τροφή. Ἐκεῖ τὸ λεοντάρι χορταίνει εὐκόλα μὲ τὰ ἄφθονα καὶ μεγαλόσωμα φυτοφάγα ζῶα, ποὺ κατασπαράζει. Ἀκόμα γιὰ τὸν ἴδιο λόγο ζοῦν ἐκεῖ **μεγάλα ἔρπετα** καὶ λοιπὰ ζῶα.

Βλέπετε πόση μεγάλη σχέση υπάρχει ανάμεσα στη ζωή των ζώων και των φυτών και πόσο σφιχτά είναι δεμένα το ένα με το άλλο; Λίγη βλάστησι, λίγα μικρόσωμα ζώα. Πλούσια βλάστησι, πελώρια φυτοφάγα και σαρκοφάγα ζώα.

Τὰ σπουδαιότερα ἀπὸ τὰ ζῶα αὐτὰ θὰ ἐξετάσωμε στὰ παρακάτω κεφάλαια.

1. Οἱ πίθηκοι

Θὰ ἔχετε ἰδεῖ τίς μαϊμούδες, πού φέρνουν στὸν τόπο μας, πότε— πότε οἱ πλανόδιοι ἀτσιγγανοί. Εὔδατε πόσο ἔξυπνα ζῶα εἶναι καὶ πόσο μοιάζουν; κυρίως στὰ ἄκρα τους (χέρια καὶ πόδια), μὲ τὸν ἄνθρωπο.

Οἱ μαϊμούδες, οἱ **πίθηκοι** ὅπως λέγονται εἶναι ζῶα τῶν θερμῶν χωρῶν.

Ποῦ ζοῦν. Οἱ πίθηκοι ζοῦν στὰ δάση τῶν θερμῶν χωρῶν τῆς Ασίας, Ἀφρικῆς καὶ Ἀμερικῆς. Στὴν Αὐστραλία δὲν ὑπάρχουν πίθηκοι. Στὴν Εὐρώπῃ ὑπάρχει ἓνα εἶδος πού εἶναι μικρόσωμοι καὶ πού λέγονται **μαγῶτοι** καὶ ζοῦν σιτὴ Ν. Ἰσπανία. Οἱ πίθηκοι ζοῦν κατὰ ὄμαδες ἢ χωρισμένοι σὲ οἰκογένειες ἐπάνω στὰ δένδρα.

Τί τρώγουν. Τρέφονται μὲ καρπούς, βλαστοὺς καὶ φύλλα δένδρων. Τοὺς ἀρέσουν ὑπερβολικὰ οἱ χουρμάδες καὶ τὰ ἰνδικὰ καρύδια. Αὐτὰ τὰ τελευταῖα τὰ πετοῦν ἀπὸ τὰ δένδρα μὲ τὰ χέρια τους μὲ δύναμι κάτω σιτὴ γῆ καὶ τὰ σπάζουν. Ἀλλιῶς δὲν θὰ μπορούσαν νὰ φάγουν τὸ φαγητό τους, πού βρίσκεται στὸ ἐσωτερικὸ τοῦ σκληροῦ περικλήματος. Τὴν τροφή πού θέλουν τὴν βρίσκουν ἄφθονη στὰ δάση τῶν θερμῶν χωρῶν.

Οἱ πίθηκοι ἀγαποῦν πολὺ τὴν ἐλευθερία, τὴ ζέστη καὶ τὴν ἄφθονη τροφή. Στὰ δικὰ μας κλίματα ὅταν βρεθοῦν, πεθαίνουν ἀπὸ μαρασμό.

Περιγραφή τοῦ σώματος. Οἱ πίθηκοι ἔχουν πολλὲς ὁμοιότητες μὲ τὸν ἄνθρωπο καὶ στὴν κατασκευὴ τοῦ σώματος καὶ στὴν τροφή. Εἶναι τὰ τελειότερα θηλαστικὰ ὕστερα ἀπὸ τὸν ἄνθρωπο.

Τὰ ἄκρα τους ἔχουν ἀπὸ 5 δάκτυλα. Ὁ μεγάλος δάκτυλός τους ἔρχεται ἀπέναντι στὰ ἄλλα δάκτυλα, ὅπως ἀκριβῶς στὸν ἄνθρωπο ὁ μεγάλος δάκτυλος τῶν χειρῶν του. Ἔτσι εὐκολύνονται πολὺ στὸ πιάσιμο μὲ ὅλα τους τὰ ἄκρα, πού τὰ χρησιμοποιοῦν γιὰ χέρια. Γι' αὐτὸ οἱ πίθηκοι λέγονται **τετράχειρα** ζῶα.

Ἡ κατασκευὴ αὐτὴ τοῦ σώματος τοὺς βοηθεῖ πολὺ νὰ σκαρφαλώνουν μ' εὐκολία στὰ πανύψηλα δένδρα τῆς ζούγκλας, ὅπου βρίσκουν ἄφθονη τροφή. Ἀκόμα καὶ ἡ οὐρὰ τους, σὲ μερικὰ εἶδη πιθήκων

είναι κατάλληλη γιά τὸ σκαρφάλωμα. Τὴν τυλίγουν στὰ κλαδιά τῶν δένδρων καὶ κρέμονται στὸ κενό.

Οἱ πίθηκοι ἔχουν ἐξαιρετικὴ εὐκίνησις. Πηδοῦν ἀπὸ τὸ ἓνα δένδρο στὸ ἄλλο καὶ σκαρφαλώνουν μὲ μεγάλη εὐκολία στὶς πιὸ ψηλὰ κορφές.

Ἀπὸ τὰ δένδρα σπανίως κατεβαίνουν, παρὰ μόνο ὅταν θέλουν νὰ πιοῦν νερό. Τὸ βάδισμά τους στὸ ἔδαφος εἶναι ἄκομφο καὶ δύσκολο ἐξ αἰτίας τῆς κατασκευῆς τῶν ἄκρων τους.

Τὸ πρόσωπο τῶν πιθήκων μοιάζει πολὺ μὲ τὸ πρόσωπο τοῦ ἀνθρώπου, δι' αὐτὸ καὶ λέγονται *ἀνθρωπόμορφα* ζῶα. Ἡ μύτη τους μόνο εἶναι πολὺ πλατιά, ὁ λαιμός τους κοντὸς καὶ τὸ στήθος τους πολὺ φαρδύ.

Τὸ στόμα τους εἶναι μεγάλο γιά νὰ χωρῇ πολὺ τροφή. Τὰ ἄκρα τους ἔχουν τεράστια δύναμι ἀπὸ τὸ καθημερινὸ σκαρφάλωμα. Λυγίζουν καὶ σίδερα ἀκόμα μὲ τὰ χέρια τους, ὅπως ὁ γορίλλας.

Πολλαπλασιασμός τῶν πιθήκων. Ἡ θηλυκὴ μαίμου γεννᾷ 1—2 νεογνά, σὲ φωλιά πού τὴν φτιάχνει στὶς ψηλὰς κορφὰς τῶν δένδρων, τὰ ὁποῖα θηλάζει στοργικά. Ὅλοι οἱ πίθηκοι εἶναι ἐξαιρετικὸ φιλόστοργα ζῶα. Ἡ μητέρα ἀσχολεῖται μὲ τὰ νεογνά της ὥρες ὀλόκληρες. Τὰ πλένει, τὰ χαϊδεύει, τὰ φιλεῖ στὸ ἄσχημο καὶ ζαρωμένον πρόσωπό τους, τὰ μαλώνει καὶ τὰ δέρνει ἀκόμα, ὅταν δὲν τὴν ὑπακούουν. Ὅταν παρουσιασθῇ κίνδυνος, ἡ πρώτη φροντίδα της εἶναι νὰ ἀρπάξῃ στὴν ἀγκαλιά της ἢ στὴ ράχη της τὰ νεογνά της καὶ νὰ τρέξῃ νὰ τὰ μεταφέρει σὲ ἀσφαλὲς μέρος.

Περίεργες ιδιότητες. Οἱ πίθηκοι εἶναι ἐξαιρετικὰ ἔξυπνοι καὶ *μιμητικοί*. Τόσο μιμητικοὶ εἶναι, πού μαθαίνουν νὰ ἐκτελοῦν δύσκολα γυμνάσματα καὶ μικρὰ παραγγελίαι. Ἀκόμα μαθαίνουν νὰ τρώγουν ὅπως οἱ ἄνθρωποι. Μιμοῦνται ὅλες τὶς κινήσεις τοῦ ἀνθρώπου, χωρὶς φυσικὰ νὰ τις καταλαβαίνουν. Τοὺς ἀρέσει ὑπερβολικὰ νὰ κάνουν ὅ, τι βλέπουν. Ἀπειρα καὶ διασκεδαστικά εἶναι τὰ ἀνέκδοτα μὲ τοὺς πιθήκους, σχετικὰ μὲ τὴ *μιμητικὴ* τους ιδιότητα.

Ἀκριβῶς γιά τὸ λόγο αὐτὸν οἱ ἄνθρωποι τοὺς ἐξημερώνουν καὶ τοὺς ἔχουν κοντά τους νὰ διασκεδάξουν. Εἶναι εὐθυμοὶ καὶ διασκεδαστικοί, πρέπει ὅμως νὰ περιμένη κανένας ἀπ' αὐτοὺς κάθε εἶδον ἀνόητα καὶ πολλὰς φορὰς ἐπικίνδυνα κατορθώματα.

Ἐξημερώνονται εὐκόλα ὁ *μαγῶτος* καὶ ὁ *οὐρακοτάγκος*, δυσκόλως ὁ *γορίλλας* καὶ ὁ *χιμπατζής*.

Χρησιμότης. Οἱ πίθηκοι εἶναι μᾶλλον βλαβερὰ γιά τὸν ἄν

θρωπο ζῶα. Καταστρεφουν τις φυτείες στα μέρη, όπου ζούν. Γι' αυτό οι άνθρωποι τους κυνηγούν και τους εξολοθρεύουν.

Παρ' όλα αυτά προσφέρουν μεγάλες υπηρεσίες στην ^{ἐπιστήμη}. Οι επιστήμονες τους μεταχειρίζονται ως πειραματόζωα για τη θεραπεία πολλών ασθενειών με ἐνέσεις και ἐγχειρήσεις. Χιλιάδες πίθηκοι προσφέρουν τη ζωή τους για την πρόοδο της ιατρικής ἐπιστήμης.

Ἀκόμα πάρα πολλοί ἀπὸ τους πιθήκους συλλαμβάνονται και ἔημερώνονται. Τους βλέπομε τακτικά νὰ τους περιφέρουν στα μέρη μας οἱ ἀτσιγγανοί και νὰ μᾶς διασκεδάζουν με τὰ διάφορα ἀστεῖα γυμνάσματα τους.

Ἐχθροὶ τους εἶναι ἐκτὸς ἀπὸ τὸν ἄνθρωπο και ὅλα σχεδὸν τὰ σαρκοφάγα ζῶα. Προφυλάσσονται ἀπ' αὐτοὺς σκαρφαλώνοντας και ζώντας στα πανύψηλα δένδρα τῆς ζουγκλας.

Εἶδη τῶν πιθήκων

Ἐπάρχουν πολλὰ εἶδη πιθήκων. Τὰ σπουδαιότερα εἶδη τους εἶναι ὁ οὐρακοτάγκος, ὁ γορίλλας, ὁ χιμπατζῆς και ὁ μαγῶτος.

Ὁ οὐρακοτάγκος. Ὁ οὐρακοτάγκος ζῆ στα ἐλώδη δάση τῶν νήσων Σουμάτρας και Βόρνεο. Τὸ ἀνάστημά του φθάνει ὡς 1,50 μ., ὅταν στέκεται ὄρθιος, τὰ δὲ μακριὰ και δυνατὰ χέρια του φθάνουν τότε ὡς τοὺς ἀστραγάλους τῶν ποδιῶν του.

Στὰ δάχτυλά του ἔχει νύχια πλατιά, ὅπως ὁ ἄνθρωπος. Μόνο τὰ μεγάλα δάχτυλα τῶν ὀπισθίων ποδιῶν του εἶναι κοντὰ και δὲν ἔχουν νύχια.

Τὰ δόντια του μοιάζουν με τὰ δόντια τοῦ ἀνθρώπου ἐκτὸς ἀπὸ τοὺς κυνόδοντες, πού εἶναι μεγαλύτεροι. Τὸ κάτω σαγόνι εἶναι μακρύτερο και τὰ χεῖλη του ἔξογκωμένα.

Τὸ τρίχωμά του εἶναι καστανὸ και πυκνὸ στὴ ράχη και ἀραιὸ στὴν κοιλιά. Τὸ κεφάλι του εἶναι κωνικὸ και στενὸ πρὸς τὰ ἑπάνω.

Τὰ ἀνθρωπόμορφα αὐτὰ ζῶα ζοῦν στὶς ζουγκλας τῶν χαμηλῶν κοιλάδων, πού περιβάλλονται συνήθως ἀπὸ ἔλη, γιὰ νὰ ἀποφεύνουν



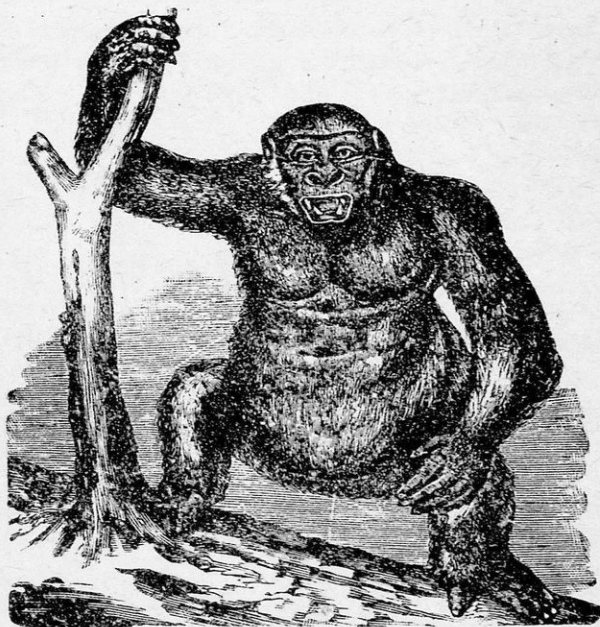
Ὁ οὐρακοτάγκος

τὸν ἄνθρωπο. Περνοῦν τὴ ζωὴ τους πάνω στὰ δένδρα, ὅπου χιτίζου τις φωλιές τους, ἀπὸ τις ὁποῖες βγαίνουν μόνο, ὅταν ὁ ἥμιος ἀνεβ- ἄρκετὰ ψηλὰ καὶ στεγνώσουν τὰ φύλλα ἀπὸ τὴ δροσιά.

Τὸ ὄνομά του στὴ γλώσσα τῶν ἰθαγενῶν σημαίνει *ἄνθρωποι τῶν δασῶν*. Ἡ δύναμί του εἶναι τεράστια καὶ ὅλα τὰ ἄγρια ζῶα τὸν ἀποφεύγουν, ἐκτὸς ἀπὸ τὸν βόα καὶ τὸν κροκόδειλο. Στὸν ἄνθρωπο σπανίως ἐπιτίθεται καὶ μόνον ὅταν βρεθῆ οὐ ἄμυνα. Μικρός, ὅταν συλληφθῆ, ἐξημερώνεται εὐκόλα καὶ ἐπιδέχεται κάποια ἐκπαίδευσι. Ἡ θηλυκὴ γεννᾷ 1 ἢ 2 μικρά, τὰ ὑπεραγαπᾷ καὶ τὰ μεγαλώνει θηλά- ζοντάς τα.

Ὁ γορίλλας

Ὁ γορίλλας ζῆ στὰ δάση τῆς Δ. Ἀφρικῆς, κατὰ μικρὰς ομάδες. Δὲν ἔχει μόνιμη κατοικία, ὅπως ὁ οὐρακοτάγκος, ἀλλὰ ὅπου νυχτωθῆ ἀναρριχᾶται στὰ δένδρα, φτιάχνει πρόχειρη φωλιά καὶ κοιμᾶται.



Ὁ γορίλλας

Εἶναι ὁ μεγαλοσωμότερος, ὁ υψηλότερος καὶ ὁ δυνατώτερος ἀπὸ ὅλους τοὺς πιθήκους. Τὸ ἀνάστημά του ὅταν εἶναι ὄρθιος, φθάνει τὸ δύο μέτρα. Τὸ κεφάλι του εἶναι κωνικὸ καὶ ὁ λαιμός του χονδρὸς καὶ

κοντός. Ὅλο του τὸ σῶμα, ἐκτὸς ἀπὸ τὸ πρόσωπο καὶ τὶς παλάμες τῶν χειρῶν του σκεπάζεται ἀπὸ τρίχωμα καστανοῦ χρώματος.

Ἐχει τεράστια δύναμι στὰ ἄκρα του. Μὲ τὰ χέρια του μπορεῖ νὰ λυγίσῃ χονδρὸ σίδερο. Γιὰ νὰ βαδίξῃ ὄρθιος στηρίζεται στὸ ρόπαλό του, ποὺ πολλές φορές τὸ μεταχειρίζεται καὶ γιὰ ὄπλο.

Ζῆ κατὰ οἰκογένειες. Ὁ ἀρσενικὸς προστατεύει τὴν οἰκογένειά του, ἐνῶ ἡ θηλυκὴ κοιμάται μὲ τὰ μικρὰ της. Μέσα στὰ βάρη τῶν παρθένων δασῶν ζῆ σὰν ἰδιότροπος γέρος στὸ οἰκογενειακὸ του περιβάλλον.

Ὅταν, κατὰ τὴν ἐποχὴ τῆς ξηρασίας, δὲν βροσκή τροφὴ καὶ νερὸ στὰ δάση, μπαίνει στὶς φυτεῖες τῶν ἰθαγενῶν καὶ προξενεῖ μεγάλες καταστροφές.

Ὅταν συναντηθῆ μὲ τὸν ἄνθρωπο φεύγει. Ἄν ὅμως νιώσῃ κίνδυνο ἀπ' αὐτὸν ξεαγριώνεται. Ἀνασηκώνονται οἱ τρίχες τῆς κεφαλῆς του, γρονθοκοπᾷ τὸ στῆθος του, βγάζει ἄγριες φωνές καὶ ἐπιτιμῆται ἐναντίον του. Τίποτε τότε δὲν σώζει τὸν ἄνθρωπο. Τὸν ἀρπάζει, τὸν σφίγγει μὲ τὰ δυνατὰ του χέρια καὶ τὸν διαμελίζει μὲ ἀγριότητα. Πολὺ δύσκολα συλλαμβάνεται ζωντανός.

Ὅταν συλληφθῆ μεγάλος, δὲν ξεημερώνεται, καὶ πολὺ γρήγορα πεθαίνει ἀπὸ τὴ λύπη του. Μικρὸς ὅμως ξεημερώνεται, καὶ μεταφέρεται στοὺς ζωολογικοὺς κήπους, ὅπου συνηθίζει καὶ θέλει νὰ ζῆ, ὅπως οἱ ἄνθρωποι. Ἐκεῖ τρώγει μαγειρεμένο φαγητό, πίνει γάλα μὲ εὐχαρίστησι, λούζεται συχνά, δείχνοντας τὴν εὐχαρίστησί του μὲ γρυλλισμούς. Ἡ θηλυκὴ γεννᾷ 1 νεογνὸ τὸ ὁποῖο θηλάζει.

Ὁ χιμπατζῆς

Ὁ χιμπατζῆς ζῆ στὰ δίση τῆς Κεντρικῆς καὶ Δυτικῆς Ἀφρικῆς κατὰ ὁμάδες. Ἐχει ὕψος ὡς 1,70 μ., ὅταν εἶναι ὄρθιος. Τὸ κεφάλι του εἶναι μικρότερο ἀπὸ τὸ κεφάλι τοῦ γορίλλα καὶ ὁ λαιμὸς του μακρύτερος. Τὰ αὐτιά του εἶναι μεγάλα, καὶ τὸ σῶμα του σκεπάζεται μὲ πυκνὸ μαυριδερὸ τρίχωμα. Ὁρθιος βαδίζει μόνο λίγο. Μοιάζει μὲ τὸν ἄνθρωπο, περισσότερο ἀπὸ τὰ ἄλλα εἶδη τῶν πιθήκων. Γι' αὐτὸ οἱ ἰθαγενεῖς πιστεύουν ὅτι οἱ χιμπατζῆδες ἦταν κάποτε ἄνθρωποι, ἀλλὰ ἐπειδὴ ἦταν κακοὶ διώχτηκαν στὰ δάση, ὅπου ἀγρίεψαν.

Μόνιμη φωλιά ὁ χιμπατζῆς δὲν κάνει. Μόλις ἀντιληφθῆ ὅτι λιγοστεύουν οἱ καρποὶ τῶν δένδρων, ἀμέσως μεταφέρει τὴν οἰκογένειά του σὲ ἄλλη πλουσιώτερη περιοχὴ.

Ἀποφεύγει τὰ κατοικημένα μέρη. Τὴ φωλιά του τὴ στεγάζει γιὰ νὰ προφυλάγεται ἀπὸ τὴ βροχὴ. Ἡ μητέρα μένει πάντα κοντὰ στὰ

ἀνήλικα παιδιά της, μέσα ἢ κοντὰ στή φωλιά, ἐνῶ ὁ πατέρας κάθεται κάπου ἐκεῖ κοντὰ, στή μασχάλη κάποιου δένδρου, ἕτοιμος νὰ ὑπερασπίσῃ τὴν οἰκογένειά του, ἂν παρουσιασθῇ κίνδυνος. Ἀμύνεται μὲ τὰ δυνατὰ του χέρια, χρησιμοποιώντας καὶ τὸ ρόπαλό του.

Ἐχθροὶ του εἶναι ὅλα τὰ μεγάλα σαρκοφάγα, τὰ μεγάλα φείδια καὶ ὁ κροκόδειλος. Ὁ χιμπατζῆς ἐξημερώνεται κάπως εὐκολώτερα.



Ὁ χιμπατζῆς

Τότε εἶναι εὐθυμος, παίζει, χορεύει καὶ μιμνεῖται μὲ ἐπιτηδειότητα τὸν ἄνθρωπο. Στενοχωρεῖται ὅμως πολὺ ἀπὸ τὴ σκλαβιά καὶ τὴν ἀλλαγὴ τοῦ κλίματος. Στὴν Εὐρώπη ἐξημερωμένος ζῆ μόνο 2—3 χρόνια. Ἐπειτα παθαίνει μαρασμό. Γενᾶ 1 ἢ 2 νεογνά, πού τὰ ὑπεραγαπᾶ καὶ τὰ μεγαλώνει θηλάζοντάς τα.

Στους ζωολογικούς κήπους ζῆ ἔξημερωμένος καὶ συνηθίζει νὰ ἔκτελῃ παιχνίδια καὶ ἐνέργειες τοῦ ἀνθρώπου. Τρώγει π. χ. σὲ τραπέζι μὲ κουτάλι ἢ πηρούνι, πίνει μὲ ποτήρι, κάθεται σὲ καρέκλα καί, τὸ περιεργότερο, εἶναι τὸ μόνο ζῶο πὸν ἔκφράζει τὴ χαρὰ του μὲ γέλια.

Ὁ μαγῶτος—γίββωνας

Εἶναι μικρὸσώμοι πίθηκοι πὸν ζοῦν, ὁ πρῶτος στὴ νότιο Ἰσπανία καὶ ὁ δεῦτερος στὶς τροπικὲς χῶρες καὶ ἰδίως, στὰ δάση τῆς Σουμά-



Ὁ μαγῶτος

τρας. Αὐτοὶ ἔξημερώνονται εὐκολώτατα. Ἀπὸ τὸ εἶδος αὐτὸ εἶναι οἱ μαϊμούδες, πὸν περιφέρουν στὸν τόπο μας οἱ ἀτσιγγανοί.

Ἔργασίες. Γιατὶ οἱ πίθηκοι λέγονται ἀνθρωπόμορφα καὶ τετράχειρα ζῶα; Διηγηθῆτε ἀνέκδοτα γιὰ τοὺς πιθήκους, ἂν ξέρετε. Ἀρχίσατε ἀπὸ σήμερα μιὰ συλλογὴ εἰκόνων ἀπὸ τὰ ζῶα, πὸν θὰ μάθετε. Βάλτε στὴ συλλογὴ μιὰ εἰκόνα ἀπὸ κάθε εἶδος πιθήκων.

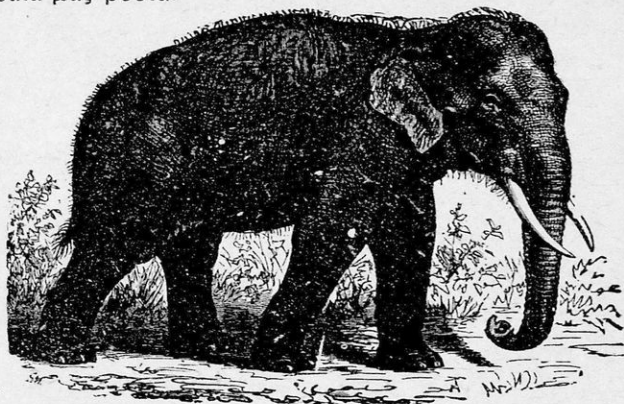
2. Ὁ ἐλέφας

Θὰ ἔχετε ἰδεῖ ἴσως ἐλέφαντες στὸν κινηματογράφο ἢ σὲ καμμιὰ εἰκόνα. Ἀσφαλῶς ὁμως θὰ ἔχετε ἀκούσει νὰ μιλοῦν γιὰ τὸν ἐλέφαντα.

Είναι τὸ μεγαλύτερο ζῶο τῆς ξηρᾶς. Φυσικὰ γιὰ νὰ τραφοῦν τὰ πελώρια αὐτὰ ζῶα χρειάζεται μεγάλη ποσότητα τροφῆς, πού τῆ βρῖσκουν ἀφθονη στὶς τροπικὲς χῶρες καὶ γι' αὐτὸ τὸ λόγο ζοῦν ἐκεῖ.

Ποῦ ζῆ. Ὁ ἐλέφας ζῆ στὰ παρθένα δάση τῆς Ἀσίας, τῆς Ἀφρική, τῆς Σουμάτρας καὶ τῆς Κεϋλάνης. Πολλοὶ ἐλέφαντες ζοῦν στὰ δάση τῶν Ἰνδιῶν. Αὐτοὶ ὅμως εἶναι μικρότεροι ἀπὸ τοὺς ἐλέφαντες πού ζοῦν στὰ δάση τῆς Ἀφρική. Ζῆ κατ' ἀγέλες (κοπάδια) ἀπὸ 30—40 ζῶα τῆς ἴδιας οἰκογενείας.

Περιγραφή τοῦ ζῶου. Ὁ ἐλέφας, ὅπως εἴπαμε, εἶναι τὸ μεγαλύτερο χερσαῖο ζῶο. Τὸ πελώριο σῶμα του ἔχει ὕψος 3 μέτρα, μᾶκρος 5 καὶ βάρος περισσότερο ἀπὸ 3.000 ὀκάδες. Ζυγίζει ὅσο ζυγίζουν 10⁹ δικά μας βόδια.



Ὁ ἐλέφας

Τὸ κεφάλι του, σχετικὰ μὲ τὸ σῶμα του, εἶναι μικρὸ καὶ ἐνώνεται μὲ τὸν κορμὸ μὲ κοντὸ καὶ χονδρὸ λαιμό.

Ἄν ὁ λαιμὸς του ἦταν μακρότερος, δὲν θὰ μπορούσε νὰ βαστᾷ τόσο μεγάλο κεφάλι. Τὰ δύο του αὐτιά εἶναι μεγά-

λα καὶ πολὺ ἐκκίνητα. Τὰ μάτια του εἶναι μικρὰ καὶ βρῖσκονται στὰ πλάγια τοῦ κεφαλιοῦ του.

Τὸ ὀγκῶδες σῶμα του στηρίζεται σὲ 4 χονδρὰ πόδια, πού μοιάζουν μὲ κολῶνες καὶ τελειώνουν σὲ 4 δάκτυλα, πού κρύβονται σχεδὸν στὸ δέρμα του. Τὸ πέλμα τῶν ποδιῶν του εἶναι περίπου τὸ 1/4 τοῦ τετραγωνικοῦ μέτρου.

Τὸ χονδρὸ καὶ σκληρὸ δέρμα του σκεπάζεται ἀπὸ ἀραιὲς τρίχες. Τὸ χρῶμα του εἶναι σταχτόμαυρο, ἢ δὲ οὐρά του τελειώνει σὲ θύσανο (φούντα).

Ἐκεῖνο ὅμως πού προξενεῖ ἰδιαίτερη ἐντύπωση εἶναι ἡ μύτη καὶ τὰ δόντια τοῦ ἐλέφαντα. Ἡ μύτη του ἀπλώνεται πρὸς τὰ κάτω καὶ σχηματίζει τὴν περίφημη **προβοσκίδα** τοῦ ἐλέφαντα, πού ἔχει μᾶκρος

2—2,5 μέτρα. Ἡ προβοσκίδα εἶναι τὸ ὄπλο καὶ τὸ ὄργανο, μὲ τὸ ὁποῖο πιάνει καὶ τὰ τελειότερα ἀκόμα ἀντικείμενα καὶ γενικὰ τὸν ἔξυπηρετεῖ στὴ ζωὴ του.

Ἀπὸ τὴν ἐπάνω σιαγόνα βγαίνουν δυὸ κοπιῆρες, πού συνεχῶς αὐξάνουν καὶ φθάνουν τὰ δύο μέτρα μᾶκρος. Τὰ δύο αὐτὰ δόντια λέγονται **χαυλιόδοντες** καὶ εἶναι τὸ ἰσχυρότερο ὄπλο του.

Πῶς τρώγεται. Ὁ ἐλέφας γιὰ νὰ χορτάση χρειάζεται 40 ὀκάδες τροφὴ καὶ 10 ὀκάδες νερὸ περίπου τὴν ἡμέρα. Εἶναι φυτοφάγο ζῷο.

Ἐπειδὴ ὁ λαιμὸς του εἶναι κοντὸς καὶ χονδρὸς καὶ δὲν μπορεῖ νὰ σκύβῃ τὸ κεφάλι του γιὰ νὰ βοσκήσῃ, μεταχειρίζεται τὴν προβοσκίδα του. Μ' αὐτὴ συγκεντρώνει τοῦφες τὰ φύλλα, καρπούς, τρυφεροὺς βλαστούς, ξεριζώνει θάμνους καὶ τὰ φέρνει στὸ στόμα του, πού εἶναι κάτω ἀπὸ τὴν προβοσκίδα του. Ἐκεῖ ἡ τροφὴ μασιέται καλὰ μὲ τοὺς τεράστιους τραπεζίτες (2 σὲ κάθε σιαγόνα). Τὸ περίεργο εἶναι ὅτι οἱ τραπεζίτες αὐτοὶ ἀνανεώνονται κάθε 20 χρόνια, ὥστε στὰ 150 περίπου χρόνια πού ζῆ ὁ ἐλέφας ἀλλάζει δόντια 5 φορές. Ὅταν φθείρωνται ἐκεῖνοι πού ὑπάρχουν ἀντικαθίστανται ἀπὸ ἄλλους. Μὲ τὴν προβοσκίδα φέρνει καὶ τὸ νερὸ στὸ στόμα του.

Πῶς πολλαπλασιάζεται. Ὁ ἐλέφας εἶναι μακρόβιο ζῷο. Ζῆ 150—200 χρόνια. Ὁ πολλαπλασιασμός εἶναι βραδύς. Ἡ θηλυκὴ γεννᾷ ἓνα νεογνόν, πού τὸ ὑπεραγαπᾷ καὶ τὸ θηλάζει 3—4 χρόνια. Τὸ μικρὸν μπορεῖ νὰ βαδίσῃ ἀμέσως μόλις γεννηθῆ καὶ ἔχει ὕψος ἓνα μέτρο περίπου. Ἡ ἀνάπτυξίς του τελειώνει στὰ 20 χρόνια, κατὰ τὰ ὁποῖα ἀκολουθεῖ τὴ μητέρα. Ἐτσι σιγὰ σιγὰ σχηματίζεται μιὰ ἀγέλη μὲ ἀπογόνους τῆς ἴδιας οἰκογένειας ἀπὸ 30—40 ἄτομα.

Ἰδιότητες. Ὁ ἐλέφας εἶναι ἀθώοτατο καὶ εὐφυέστατο, ἀλλὰ καὶ ἔξαιρετικὰ ἐκδικητικὸ ζῷο. Δὲν λησμονεῖ καὶ περιμένει τὴν κατάλληλη στιγμή γιὰ νὰ ἐκδικηθῆ.

Στὸν ἄνθρωπο δὲν ἐπιτίθεται, τὸν ἀποφεύγει καὶ κρύβεται στὰ πολὺ σκιερὰ καὶ πυκνὰ μέρη τῆς ζούγκλας. Ἄν ὅμως ἐρεθισθῆ ἢ κινδυνεύσῃ γίνεται ἄγριος καὶ ἐπιθετικὸς. Τότε καταλαμβάνεται ἀπὸ ἓνα εἶδος παραφροσύνης (ἄμωκ), πού τὸν καθιστᾷ φοβερότερο.

Ἐχει καλὸ μνημονικὸ καὶ ξεχωρίζει τοὺς φίλους ἀπὸ τοὺς ἐχθρούς του. Πάρα παλλὰ ἀνέκδοτα διηγοῦνται γιὰ τὸ μνημονικὸ τοῦ ἐλέφαντα. Ἐξημερώνεται εὐκολα καὶ μαθαίνει νὰ ἐκτελῆ διάφορα γυμνάσματα καὶ νὰ μεταφέρῃ πολὺ βαριὰ φορτία. Καταντᾷ, ὅταν ἐξημερωθῆ, οἰκιακὸ ζῷο.

Ἐχθροὶ του εἶναι τὰ μεγάλα σαρκοφάγα ζῷα, οἱ λέοντες, οἱ

τίγρεις, καθώς και ο άνθρωπος, που τον κυνηγά για τους χαυλιόδοντες του.

Αμύνεται με την προβοσκίδα και τους χαυλιόδοντες του. Πολλές φορές βγαίνει νικητής· γι' αυτό τα άλλα θηρία αποφεύγουν να επιτεθούν εναντίον αγγέλης, αλλά επιτίθενται μόνον εναντίον μικρών ή μεμονωμένων ελεφάντων.

Συλλαμβάνεται ζωντανός με παγίδες. Οι παγίδες αυτές είναι μεγάλοι και βαθείς λάκκοι, σκεπασμένοι με κλαδιά, στο δρόμο που περνούν ελέφαντες. Εκεί μέσα πέφτει ο έλεφας, καθώς περνάει ανύποπτος και από κει μεταφέρεται σε σιδερένια κλουβιά.

Χρησιμότης. Ξημερωμένος χρησιμοποιείται ως μεταφορικό μέσο, στις Ινδίες κυρίως, όπου υπάρχουν πολλοί ξημερωμένοι ελέφαντες. Μεταφέρει ευκολώτατα βάρος έως 1000 κιλά. Παλαιότερα, χρησιμοποιούνταν σε πολλές επιχειρήσεις. Θα μάθατε βέβαια στην ιστορία, ότι ο Δαρειός, όταν πολέμησε κατά του Μεγ. Αλεξάνδρου, είχε στο στρατό του και πολεμικούς ελέφαντες.

Ακόμα μās δίνει και τους χαυλιόδοντες του, από τους οποίους γίνεται το πολύτιμο φιλντίσι, που χρησιμοποιείται στην κατασκευή κομψοτεχνημάτων. Το **φιλντίσι** είναι πανάκριβο. Επίσης χρησιμοποιείται ξημερωμένος στα διάφορα ιππόδρόμια (τσίρκο), όπου με μεγάλη επιδεξιότητα εκτελεί διάφορα γυμνάσματα.

Είναι όμως πολύ βλαπτικός στις φυτείες των ιθαγενών. Όταν είναι πεινασμένος μπορεί να καταστρέψει ολόκληρες φυτείες από ζαχαροκάλαμα και μπανανές για να χορτάσει. Άλλοίμονο στη φυτεία, αν πέση μέσα της κανένα κοπάδι πεινασμένων ελεφάντων. Δεν μένει τίποτα άπολύτως.

Επειδή οι ελέφαντες πολλαπλασιάζονται βραδέως και από το συστηματικό κυνήγι, που τους γίνεται, κινδυνεύουν να εξαφανισθούν, οι διάφορες κυβερνήσεις των χωρών, όπου ζούν, απηγόρευσαν με αυστηρούς νόμους το συνεχές κυνήγι τους. Επιτρέπεται μόνον ώρισμένες εποχές του χρόνου.

Εργασίες. Φέρετε περισσότερες πληροφορίες για τον έλεφанта από άλλα βιβλία. Είδατε κομψοτεχνήματα κατασκευασμένα από φιλντίσι; Πώς είναι; Ίχνογραφήστε το κεφάλι του έλεφанта. Βάλτε στη συλλογή σας εικόνες μεγάλου και μικρού έλεφанта.

3. Ὁ ἵπποπόταμος

Ὁ ἵπποπόταμος εἶναι ἓνα πελώριο φυτοφάγο ζῶο τῶν θερμῶν χωρῶν. Στὸ μέγεθος ἔρχεται δεύτερος μετὰ τὸν ἐλέφαντα.

Ποῦ ζῆ. Ὁ ἵπποπόταμος, ὅπως εἴπαμε, εἶναι ζῶον τῶν θερμῶν χωρῶν. Ζῆ κατὰ ἀγέλες κοντὰ στὰ ποτάμια καὶ τὶς λίμνες τῆς Νότιας καὶ Κεντρικῆς Ἀφρικῆς. Ἐκεῖ κολυμπᾷ μὲ μεγάλη εὐκολία, βυθίζεται συχνὰ στὰ νερὰ καὶ ἀνεβαίνει στὴν ἐπιφάνεια γιὰ ν' ἀναπνεύσει. Ὅλη τὴν ἡμέρα τὴν περνᾷ κολυμβώντας καὶ σπανίως βγαίνει στὶς ὄχθες γιὰ νὰ περπατήσει στὶς λάσπες. Γι' αὐτὸ ὀνομάσθηκε *ἵπποπόταμος*.

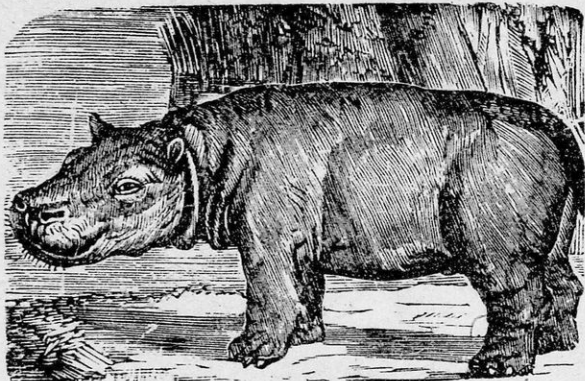
Περιγραφή τοῦ ζώου. Ὁ ἵπποπόταμος ἔχει μῆκος 3—5 μέτρα καὶ ὕψος ἐνάμισυ. Τὸ βάρος του περνáει τὶς 2.000 ὀκάδες. Τὸ σῶμα

του στηρίζεται σὲ 4 πόδια κοντὰ καὶ χονδρὰ, πού καταλήγουν σὲ 4 δάκτυλα ἐνωμένα μὲ *μεμβράνη*. Ὅταν μολυμπᾷ τὰ πόδια του δουλεύουν σὰν κουπιά.

Εἶναι τόσο κοντὰ τὰ πόδια του, ὥστε, ὅταν βγαίνει στὴν ξηρὰ, δύσκολα βαδίζει καὶ ἡ κοιλιά του ἀκουμπᾷ σχεδὸν στὸ ἔδαφος.

Τὸ κεφάλι του εἶναι ὀγκωδέστατο καὶ σχεδὸν τετράγωνο. Ἐχει αὐτιά πολὺ μικρὰ καὶ μάτια ἀκόμη μικρότερα. Τὰ ρουθούνια του εἶναι στενόμακρα. Τὰ ρουθούνια του καὶ τὰ μάτια του βρίσκονται στὸ πάνω μέρος τοῦ προσώπου, γιὰ νὰ εἶναι ἔξω ἀπὸ τὸ νερὸ. Τὸ στόμα του ἔχει πελώριο ἄνοιγμα. Τὰ δόντια του εἶναι *κοπιτήρες*, *κυνόδοντες* καὶ *τραπεζίτες*. Οἱ *κυνόδοντες* του εἶναι μεγάλοι καὶ πολὺ δυνατοί.

Τὸ σῶμα του καλύπτεται ἀπὸ παχὺ καὶ σκληρὸ δέρμα πάχους 3 ἑκατοστῶν περίπου. Δηλαδή ἡ σφαῖρα τοῦ ὄπλου δύσκολα τὸ διαπερνᾷ. Ὁ ἵπποπόταμος εἶναι παχύδερμο ζῶο, καθὼς καὶ ὁ ἐλέφας. Μέσα ἀπὸ τὸ δέρμα του ἔχει λίπος, γιὰ νὰ μὴ παγώνη μέσα στὸ νερὸ. Ἡ οὐρὰ του εἶναι κοντὴ καὶ στὴν ἄκρη της ἔχει τρεῖς σκληρές.



Ὁ ἵπποπόταμος

103

Τροφή του. Ὁ ἵπποπόταμος βρίσκει τὴν τροφή του ἀφθονη στὶς ὄχθες τῶν ποταμῶν καὶ τῶν λιμνῶν, ὅπου ὑπάρχει πλούσια βλάστησι ἀπὸ *ὕδροχαρῆ* φυτά. Ὅταν ὁμως δὲν βρῖσκη τὴν τροφή ἀναγκάζεται νὰ βγῆ τὴ νύχτα καὶ νὰ ἐπιπέση στὶς φυτεῖες τῶν ἰθαγενῶν, τὶς ὁποῖες ρημάζει κυριολεκτικά. Προξενεῖ μεγάλες καταστροφές ὄχι μόνον καταβροχθίζοντας τεράστιες ποσότητες, ἀλλὰ τσαλαπατώντας ἄγρια τὰ φυτά.

Τρώγει κάθε εἶδους φυτό, λαχανικά, θάμνους, χόρτα, καλάμια κ. ἄ. Ἀγαπᾷ ἰδιαίτερα τὰ καρπούζια, πού γι' αὐτὸν τὸ καθένα εἶναι μιὰ μπουκιά.

Πῶς πολλαπλασιάζεται. Ἡ θηλυκὴ γεννᾷ κάθε 3 χρόνια ἓνα νεογόν πού τὸ θηλάζει, τὸ ὑπεραγαπᾷ καὶ τὸ περιποιεῖται πολὺ.

Ἰδιότητες τοῦ ζώου. Παρὰ τὴν τεράστια δύναμή του εἶναι ζωοκάπως ἀτολμο καὶ δειλὸ ἔξω ἀπὸ τὸ νερό. Ἴσως γιὰ τὸ δὲν μπορεῖ νὰ βαδίση ἐλεύθερα. Ὅταν ἀντιληφθῆ τὸν κίνδυνον, τρέχει νὰ πέση στὸ νερό καὶ ἂν τὸν πλησιάσῃ ὁ ἐχθρὸς τότε προσπαθεῖ νὰ τὸν ἀρπάξῃ μὲ τὰ δόντια του καὶ νὰ τὸν σύρῃ μέσα στὸ νερό.

Εἶναι ζωοφιλήσυχο καὶ σπανιότατα ἐπιτίθεται ἐναντίον τῶν ζῶων καὶ τῶν ἀνθρώπων. Μόνον στὴν περίπτωσι κινδύνου ἐπιτίθεται.

Ἀγαπᾷ πολὺ τὸ νερό. Γι' αὐτὸ ὅλη μέρα κολυμπᾷ. Ὅταν κολυμπᾷ, βυθίζει στὸ νερό ὅλο τὸ σῶμα του καὶ ἀφήνει ἔξω μόνον τὰ ρουθούνια του, τὰ μάτια του καὶ τ' αὐτιά του, γιὰ ν' ἀναπνέῃ, νὰ βλέπῃ καὶ ν' ἀκούῃ τί γίνεται γύρω του, ὅπως τὸ ὑποβρύχιον χρησιμοποιεῖ τὸ περισκόπιό του.

Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις. Ὁ ἵπποπόταμος ἔχει ἐχθρὸ μόνον τὸν ὄπλισμένο ἄνθρωπον, γιὰ τὸ οὔτε τὰ ἰσχυρότερα ζῶα μποροῦν νὰ τὸν καταβάλουν.

Τὸ δέρμα του δὲν μποροῦν νὰ τὸ σχίσουν, οὔτε οἱ κυνόδοντες τοῦ λεονταριοῦ καὶ τῆς τίγρης.

Ὁ ἵπποπόταμος γιὰ νὰ προφυλάσσεται ἀπὸ τὸ μοναδικὸ ἐχθρὸ του τὸν ἄνθρωπον, ἔχει ἓνα περίεργον καὶ ἀφοσιωμένον φίλον, ἓνα μικρὸ πουλί, πού τρέφεται ἀπὸ ἓνα εἶδος ἐντόμου, πού ζῆ μέσα στὸ δέρμα του. Τὸ μικροσκοπικὸ αὐτὸ πουλί μόλις ἀντιληφθῆ νὰ πλησιάσῃ ἄνθρωπος, βγάζει δυνατὰς φωνάς, μὲ τὶς ὁποῖες εἰδοποιεῖται ὁ ἵπποπόταμος καὶ σπεύδει νὰ χωθῆ στὸ καταφύγιό του, στὸ νερό.

Ὠφέλειες καὶ βλάβες. Ὁ ἵπποπόταμος θεωρεῖται βλαβερὸ ζῶον. Προξενεῖ μεγάλες καταστροφές στὶς φυτεῖες, γι' αὐτὸ οἱ ἄνθρωποι τὸν κυνηγοῦν καὶ τὸν σκοτώνουν.

*Ακόμα τὸν κυνηγοῦν οἱ ἄνθρωποι γιὰ τοὺς *κυνόδοντες* του, ποὺ φθάνουν στὸ μῆκος τοῦ μισοῦ μέτρου καὶ ὁ καθένας του ζυγίζει 3 χιλιόγραμμα. Οἱ κυνόδοντες τοῦ ἵπποποτάμου περιέχουν ἐξαιρετικῆς ποιότητος ἔλεφαντοστό, κατάλευκο, ποὺ διατηρεῖ τὸ χρῶμα του πιὸ πολὺ ἀπὸ κάθε ἄλλο καὶ γι' αὐτὸ τὸ προτιμοῦν στὴν ὀδοντοϊατρικῇ.

*Ἐπίσης οἱ ἰθαγενεῖς ἀπὸ τὸ δέρμα του κατασκευάζουν χρήσιμα γι' αὐτοὺς ἀντικείμενα (ἀσπίδες, θώρακες κλπ.). Τὸ κρέας του ἐπίσης τρώγεται. Λέγουν μάλιστα πὼς ἡ γλῶσσα του εἶναι νοστιμώτατη.

*Ἔργασίες. Γιατὶ ὁ ἵπποπόταμος λέγεται παχύδερμο ζῶο καὶ ποιά ἄλλα παχύδερμα ξέρετε; Περιγράψετε τὴ ζωὴ καὶ τίς συνήθειες τοῦ ἵπποποτάμου. Γιατὶ τὸν κυνηγοῦν οἱ ἄνθρωποι; Βάλτε στὴ συλλογὴ σας εἰκόνες τοῦ ἵπποποτάμου.

4. Ὁ ρινόκερος

*Απὸ τὸ ὄνομα καταλαβαίνετε ὅτι τὸ ζῶο αὐτὸ θὰ ἔχη στὴ μύτη του (ρίνα) κάποιον κέρατο. Πραγματικὰ τὸ ζῶο αὐτὸ πῆρε τὸ ὄνομα *ρινόκερος* ἀπὸ ἓνα ἢ καὶ δύο κέρατα, ποὺ ἔχει ἐπάνω καὶ στὴν ἄκρη τῆς ρίνας του, μακριὰ ὡς μισὸ μέτρο τὸ καθένα.

Ποῦ ζῆ. Ὁ ρινόκερος ζῆ στὶς ἐλώδεις τροπικὲς περιοχὲς τῶν Ἀνατολικῶν Ἰνδιῶν, τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῶν νησιῶν Βόρνεο καὶ Σουμάτρας.

Ζῆ κοντὰ σὲ λίμνες καὶ ποταμούς, ὅπου πολλὲς φορὲς τὴν ἡμέρα πηγαίνει καὶ δοσιζεται, γιὰτὶ ὑποφέρει πολὺ ἀπὸ τὴ ξέστη καὶ τὰ ὄχληρά ἔντομα.

*Αγαπᾷ νὰ περνᾷ τὴν ἡμέρα του μέσα στὰ παρθένα δάση, κοντὰ στὶς πυκνὲς λόχμες γιὰ νὰ προφυλάγεται ἀπὸ τίς καυστικὲς ἀκτίνες τοῦ ἥλιου.

Περιγραφή τοῦ ζῶου. Ὁ ρινόκερος εἶναι ζῶο μεγαλόσωμο, μικρότερος ὅμως ἀπὸ τὸν ἵπποπόταμο καὶ τὸν ἐλέφαντα. Εἶναι καὶ αὐτὸς *παχύδερμο*. Τὸ μᾶκρος του φθάνει 3—4 μέτρα καὶ τὸ ὕψος του περισσότερο ἀπὸ ἐνάμισον μέτρο. Τὸ βάρος του συχνὰ φθάνει τίς 2.000 ὀκάδες.

Τὸ σῶμα του σκεπάζεται μὲ δέρμα σκληρὸ καὶ ἄτριχο, τὸ ὁποῖο ἔχει μεταβληθῆ σὲ κεράτινες πλάκες. Αὐτὲς δὲν εἶναι μονοκόματες, γιὰτὶ τότε δὲν θὰ μποροῦσε νὰ κινηθῆ ὁ ρινόκερος, ἀλλ' ἀναδιπλώνονται καὶ σχηματίζουν πτυχὲς (ζαρωματιές), στὸ σβέρκο του, στὴ ράχη καὶ στὸ ὀπίσθιο μέρος.

Τὸ κεφάλι του εἶναι ὀγκῶδες καὶ ὁ λαιμὸς του κοντός. Τὰ αὐτιά του εἶναι μέτρια καὶ τὰ μάτια του μικρά, χωμένα βαθιά, γιὰ νὰ μὴ

τρυπιούνται από τ' ἀγκάθια καὶ τὰ κλαδιὰ τῶν πυκνῶν δασῶν πού περνάει. Βλέπει ὁμως καλά.

Ἡ μύτη του προεξέχει λιγάκι καὶ σχηματίζει μικρὴ προβοσκίδα. Ἐπάνω στὴ μύτη του ἔχει τὸ κέρατο, ἀπὸ τὸ ὁποῖο πῆρε καὶ τὸ ὄνομά του, πού ἔχει μᾶκρος μισὸ περίπου μέτρο. Τέτοιο κέρατο ἔχει ὁ ἄσιατικός ρινόκερος. Ὁ ἀφρικανικὸς ὁμως, ἐκτὸς ἀπ' αὐτό, ἔχει καὶ στὸ μέτωπό του ἓνα μικρότερο κέρατο.

Δόντια ἔχει μόνο κοπιτήρες καὶ τραπεζίτες (φυτοφάγο).

Τὰ πόδια του τελειώνουν σὲ οὐλές μὲ τρία δάκτυλα ἢ κάθε μία.

Τί τρώγει. Ὅλη τὴν ἡμέρα ἡσυχάζει μέσα στὶς πυκνὲς λόχμες τῆς ζούγκλας. Κατὰ τὸ δειλινὸ σηκώνεται, λούζεται στὸ βόρβορο τῶν



Ὁ ρινόκερος

ἐλῶν καὶ ἔπειτα προχωρεῖ γιὰ ἀναζήτησι τῆς τροφῆς του.

Τρέφεται μὲ φυτικὲς τροφές (φυτοφάγο), καρπούς, φύλλα, ρίζες, πού τις κόβει μὲ τοὺς κοπιτήρες του καὶ τοὺς μασᾶ μὲ τοὺς τραπεζίτες του. Ἀνοίγει δρόμο μέσα στὰ παρθένα δάση μὲ τὸ κέρατό του καὶ συνηθίζει νὰ περνᾷ χρόνια δλόκληρα ἀπ' αὐτόν, ἔτσι πού μὲ τὸν καιρὸ τὰ μονοπάτια αὐτὰ μεταβάλλονται σὲ σωστοὺς δρόμους. Σπάνια ἀλλάζει τόπο διαμονῆς, γιὰτὶ στὰ μέρη ἐκεῖνα ὑπάρχει πάντοτε ἄφθονη τροφή.

Πῶς πολλαπλασιάζεται. Ἡ θηλυκὴ γεννᾷ κάθε 3 ἢ 4 χρόνια ἓνα νεογνό, πού τὸ θηλάζει, τὸ υπεραγαπᾷ καὶ τὸ προστατεύει μὲ θυσία τῆς ζωῆς της.

Ἐχθρούς του ἔχει τὰ μεγάλα σαρκοφάγα ζῶα, τὸ λιοντάρι, τὴν τίγρη καὶ τὸν πάνθηρα. Ἀμύνεται ἐναντίον τους μὲ τὸ κέρατό του καὶ πολλὰς φορές σκοτώνει τοὺς ἐχθρούς του.

Ὁ ἄνθρωπος τὸν κυνηγᾷ, γιατί σὰν φυτοφάγο ζῶο κάνει πολλές φορές μεγάλες καταστροφές στίς φυτεῖες. Κυνηγιέται ἐπίσης γιά τὸ κρέας του καί γιά τὰ κέρατά του.

Ἰδιότητες τοῦ ζῶου. Τὸ ζῶο αὐτὸ εἶναι ἄσχημο, ρυπαρό. ἀγαπᾷ νὰ κυλιέται στὸ βόρβορο, πολὺ ἄγριο καὶ ἀδάμαστο. Παρ' ὅλα αὐτά, ὅταν συλληφθῆ μικρός, μπορεῖ νὰ ἐξημερωθῆ, καὶ τότε ὅμως εἶναι ἐπικίνδυνος, γιατί ἐνῶ εἶναι ἥσυχος καὶ ἡμερος, ἐρεθίζεται εὐκολα καὶ ἐπιτίθεται μὲ ἀγριότητα ἐναντίον τοῦ κυρίου.

Εἶναι πολὺ ἐκδικητικὸς καὶ ἔχει τεράστια δύναμι, εὐστροφία καὶ ἀγριότητα. Τίς ἰδιότητες αὐτὲς τοῦ ρινοκέρου τίς ξέρουν πολὺ καλὰ τὰ ἄλλα ζῶα τὰ ἄγρια, τὸ λιοντάρι, ἡ τίγρη κλπ. καὶ ἀποφεύγουν νὰ μετρηθοῦν μαζί του. Φοβοῦνται πολὺ τὸ κοφτερό, σὰ μαχαίρι, κέρατό του.

Ὀφέλειες καὶ βλάβες. Καταστρέφει τίς φυτεῖες καὶ συνεπῶς εἶναι βλαβερὸ ζῶο. Οἱ ἰθαγενεῖς τὸν κυνηγοῦν γιά τὸ κρέας του, τὸ δέρμα του καὶ τὸ κέρατό του, πού γι' αὐτοὺς ὅπως πιστεύουν, ἔχει μαγικὴ δύναμι.

Στίς χῶρες τίς Ἀνατολῆς βλέπει κανεῖς συχνά, στὰ ἀρχοντικά σπίτια, ποτήρια λεπτουργημένα ἀπὸ κέρατα ρινοκέρου.

Ἔργασίες. Σὲ ποιά κατηγορία ζῶων μποροῦμε νὰ κατατάξωμε τὸ ρινόκερο ἀπὸ τὴν τροφή του, τὸ δέρμα του καὶ τὸν πολλαπλασιασμό του; Γιατί κυνηγοῦν οἱ ἄνθρωποι τὸν ρινόκερο; Πῆτε τίς ἰδιότητές του. Βάλτε στὴ συλλογή σας εἰκόνας τοῦ ρινοκέρου.

5. Ὁ λέων (τὸ λιοντάρι)

Ὁ πανίσχυρος βασιλεὺς τῶν ζῶων, ὁ φόβος καὶ ὁ τρόμος ὅλων τῶν ζῶων τῆς ζούγκλας εἶναι ὁ λέων (τὸ λιοντάρι). Ὁ βουχηθμός του, ὅταν βγῆ ἀπὸ τὴ φωλιά του καὶ προχωρεῖ ὑπερήφανα καὶ ἀργὰ-ἀργὰ, ἀντιβοῖζει μέσα στὴ ζούγκλα καὶ ταραῖζει ὅλη τὴ γύρω περιοχὴ σὲ ἀρκετὴ ἀπόστασι. Ὅλα τότε σιωποῦν. Ὅλα τὰ ζῶα τοῦ δάσους μένουν ἄφωνα καὶ ἀκίνητα. Νεκρικὴ σιγὴ ἀπλώνεται παντοῦ. Καὶ ἐκεῖνος προχωρεῖ φοβερός καὶ ὑπερήφανος, μόνος κυρίαρχος τῆς ζούγκλας.

Πατρίδα του εἶναι τὰ παρθένα δάση τῆς Ἀσίας καὶ τῆς Ἀφρικῆς. Ἄλλοτε ζοῦσε καὶ στὴν Εὐρώπη καὶ στὴν Ἑλλάδα.

Περιγραφή τοῦ ζῶου. Τὸ λιοντάρι εἶναι μεγαλοπρεπέστατο ζῶο καὶ πάρα πολὺ δυνατό. Ἐχει μῆκος ὡς 2 μέτρα περίπου καὶ ὕψος ὡς 1 μέτρο.

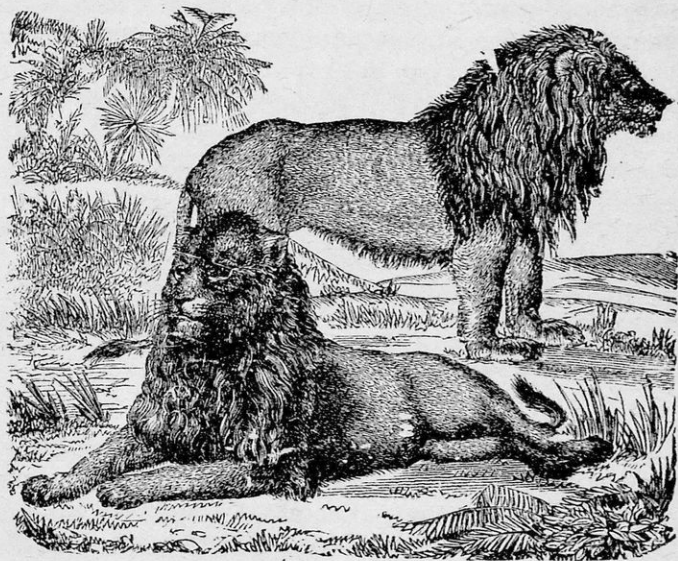
Τὸ κεφάλι του εἶναι μεγάλο σὲ ἀναλογία μὲ τὸ σῶμα του καὶ τετραγωνικό, τὰ αὐτιά του ὀρθία καὶ εὐκίνητα καὶ τὰ μάτια του μικρά, ἀλλὰ μὲ ματιὰ ζωηροτάτη. Ἡ μύτη του εἶναι πλατιά καὶ πάντοτε ὑγρή.

ἔχει κοπιήρες, ισχυρούς, κυνόδοντες, τραπεζίτες και δασεοθλάστες (σαρκοφάγο).

Τὸ ἀρσενικὸ λιοντάρι στὸ πάνω μέρος τῆς κεφαλῆς του, στοὺς ὤμους του και στὸν τράχηλό του ἔχει μεγάλη χαιτή ἀπὸ μακριὲς τρίχες. Αὐτὸ δίνει στὸ ζῶο ἐξαιρετικὴ μεγαλοπρέπεια.

Τὸ ὠραῖο κεφάλι μὲ τὴ χαιτή στὸ λαιμό, ἡ ζωηρὴ και μεγάλου πρῆψη ματιὰ του, ὁ ἄγριος βρυχηθμὸς κι ἡ ἐξαιρετικὴ του δύναμι, εἶναι οἱ αἰτίες ποὺ ὀνομάζεται τὸ λιοντάρι βασιλιάς τῶν ζῶων.

Τὸ σῶμα του σκεπάζεται μὲ τρίχωμα καστανοκόκκινο. Ἡ οὐρά



Ὁ λέων (λιοντάρι)

του ἔχει μᾶκρος ὡς 1 μέτρο και τελειώνει σὲ θύσανο (φούντα) ἀπὸ μακριὲς τρίχες.

Τὰ ἐμπρόσθια πόδια του τελειώνουν σὲ 5 δάκτυλα μὲ δυνατὰ νύχια και τὰ ὀπίσθια σὲ 4.

Τί τρώγει και πῶς βρίσκει τὴν τροφή του. Τὸ λιοντάρι προτιμᾷ κυρίως διάφορα φυτοφάγα ζῶα μικρὰ και μεγάλα. Ἄλλὰ και σαρκοφάγα ζῶα τρώγει. Εἶναι ζῶο **σαρκοφάγο**.

Ἀναζητᾷ τὴν τροφή του τὴ νύχτα. Τὴν ἡμέρα ἡσυχάζει στὶς πυκνὲς λόχμες τῆς ζούγκλας. Μόλις βγῆ ἀπὸ τὴ φωλιά του ἀνεβαίνει στὸ

πλησιέστερο ὕψωμα καὶ ἀπὸ ἐκεῖ ἐξετάζει τὰ γύρω, χτυπώντας στὰ πλευρά του τὴ μακριὰ καὶ θυσανωτὴ οὐρά του.

Ὅταν ἀντιληφθῆ, ὅτι κάπου ὑπάρχει ἀγέλη ζώων, σέρνεται μὲ τὴν κοιλιά, πλησιάζει σιγὰ σιγὰ καὶ ἐπιτίθεται μ' ἓνα τεράστιο πήδημα ἔναντίον τους. Τὸ φοβερὸ αὐτὸ πήδημα φθάνει στὰ 9 μέτρα περίπου.

Μόλις συλλάβῃ τὴ λεία του, τὴν πνίγει, σουσῶ μὲ ἀληθινὴ ἀπόλαυσι τὸ αἷμα της καὶ ἔπειτα καταβροχθίζει τὶς σάρκες της, σπάζοντας τὰ κόκκαλά της μὲ τοὺς *δοστοθλάστες* του.

Ἔχει τεράστια δύναμι καὶ εὐστροφία. Μ' ἓνα χτυπημα τοῦ ποδιοῦ του τσακίζει τὰ κόκκαλα τοῦ δυστυχισμένου ζώου. Σκοτώνει ζῶα μ' ἓνα κτύπημα τῆς φοβερῆς οὐρᾶς του.

Ἄλλοτε πάλι παραφυλάει στὰ μέρη, ὅπου πᾶνε να πιοῦν νερὸ ἀνύποπτα τὰ ζῶα. Ἐκεῖ μ' ἓνα πήδημα τὰ τσακίζει, τὰ κατασπαράζει καὶ τὰ καταβροχθίζει. Τρώγει ὥσπου νὰ χορτάσῃ. Τὸ ὑπόλοιπο τὸ κρύπτει γιὰ νὰ τὸ φάγῃ ἀργότερα.

Σπάνια ἐπιτίθεται ἔναντίον κατοικιδίων ζώων. Πολλὲς φορὲς ὁμως, ὅταν δὲ βροῖσκῃ ἄλλη τροφή, παραφυλάγει στὸ διάβα τους ἢ πηδᾷ μέσα στὶς περιφραγμένες μάνδρες καὶ ἀρπάζει τὰ κατοικίδια ζῶα.

Εἶναι ὁ φόβος καὶ ὁ τρόμος ὄλων τῶν ζώων. Γι' αὐτὸ μόλις ἀκουσθῆ ὁ βρυχηθμός του, σπεύδουν ὅλα νὰ κρυφθοῦν, βόδια, βουβάλια, ἀντιλόπες κλπ.

Ἐχθρὸ ἐκτὸς ἀπὸ τὸν ἄνθρωπο δὲν ἔχει. Ὅλα τὰ ζῶα τὸν φοβοῦνται καὶ τὸν ἀποφεύουν.

Πῶς πολλαπλασιάζεται. Ἡ λέαινα γεννᾷ ἓνα ἢ καὶ περισσότερα νεογνά, ποὺ λέγονται *σκύμνοι* ἢ *λεοντιδεῖς*. Ἔχουν τὸ μέγεθος τῆς γάτας καὶ γεννιοῦνται μὲ τὰ μάτια ἀνοικτά. Τὰ ἀγαπᾷ καὶ τὰ περιποιεῖται πολὺ. Ὅταν ἀντιληφθῆ ὅτι κινδυνεύουν, ἔξαγριώνεται καὶ ἐπιτίθεται τυφλὰ ἔναντίον τοῦ ἐχθροῦ. Τὰ προστατεύει μὲ θυσία τῆς ζωῆς της.

Ἰδιότητες τοῦ ζώου. Τὸ λιοντάρι εἶναι γενναῖο, ἔξυπνο καὶ ὑπερήφανο ζῶο. Ἐναντίον τοῦ ἀνθρώπου δὲν ἐπιτίθεται ποτέ, παρὰ μόνο ὅταν εἶναι πολὺ πεινασμένο ἢ κινδυνεύει. Στὴ γεροντικὴ ἡλικία γίνεται ἐπικίνδυνο, γιατί δὲν μπορεῖ νὰ βρῆ εὐκόλα τὴν τροφή του.

Τὸ λιοντάρι πολλὰς φορὰς δείχνει τὴν εὐγνωμοσύνη του. Λαοκρατηριστικὸς γιὰ τὴν εὐγνωμοσύνη τοῦ λιονταριοῦ εἶναι ὁ μῦθος «Λέων καὶ Ἀνδροκλῆς».

Ὠφέλειες καὶ βλάβες. Τὸ λιοντάρι ζημιώνει πολὺ τὸν ἄνθρωπα, γιατί κατασπαράζει τὰ ποίμνια του. Γι' αὐτὸ τὸ κυνηγοῦν καὶ τὸ σκο-

τώνουν. Χρήσιμο είναι μόνο τὸ δέρμα του καὶ τὰ νύχια του. Τὸ κυνήγι του εἶναι ἐξαιρετικὰ ἐπικίνδυνο καὶ παρουσιάζει ἰδιαίτερο θέλημα. Γι' αὐτὸ προσελκύει πολλοὺς τολμηροὺς κυνηγούς, ποὺ ξεκινοῦν ἀπὸ τὶς πολιτισμένους χώρες, γιὰ νὰ πᾶνε νὰ κυνηγήσουν λιοντάρια.

Ἔργασίες. Διηγηθῆτε ἀνέκδοτα καὶ μύθους γιὰ τὸ λιοντάρι. Φέρετε πληροφορίες γιὰ τὸ λιοντάρι ἀπὸ ἄλλα βιβλία. Ποῦ ἔστησαν οἱ ἀρχαῖοι μαρμάρινο λιοντάρι καὶ γιατί; Ἐρέστε καμμιά παροιμία γιὰ τὸ λιοντάρι; Βάλτε στὴ συλλογὴ σας εἰκόνες λιονταριοῦ.

6. Ἡ τίγρις

Θὰ ἔχετε ἰδεῖ ἀσφαλῶς γάτα μὲ ραβδωτὸ χρωματισμό, γκρι καὶ ἄσπρο, στὸ τρίχωμά της. Φαντασθῆτε αὐτὴ τὴ γάτα πελώρια καὶ ἔχετε μπροστά σας τὸ πιδ αἰ οὐρόρο ζῶο τῶν θερμῶν χωρῶν, τὴν *τίγρις*.

Ποῦ ζῆ. Ἡ τίγρις ζῆ στὰ παρθένα δάση τῆς Κεντρικῆς ἢ Νότιας Ἀσίας καὶ σὲ μερικὰ νησιά τοῦ Ἰνδικοῦ Ὠκεανοῦ, κοντὰ στὶς λίμνες καὶ στὰ ποτάμια. Ζῆ κατὰ ζεύγη, ἀρσενικὸ καὶ θηλυκὸ μαζί. Τὸ καλύτερο εἶδος ζῆ στὶς Ἰνδίες. Εἶναι τὸ μεγαλύτερο καὶ φοβερώτερο καὶ ὀνομάζεται *βασιλικὴ* τίγρις.

Προτιμᾷ τὰ δάση καὶ τοὺς καλαμῶνες, ποὺ βρίσκονται κοντὰ στὰ ποτάμια, γιὰνὶ ἐκεῖ βρίσκει εὐκολώτερα τὴν τροφή της.

Περιγραφή τοῦ ζώου. Ἡ τίγρις εἶναι ἴση στὸ μέγεθος μὲ τὸ λιοντάρι. Εἶναι ἐπίσης ὁμοιομορφὸ καὶ μεγαλόπρεπο ζῶο, παρ' ὅλο ποὺ τοῦ λείπει ἡ χαίτη τοῦ λιονταριοῦ. Μοιάζει, ὅπως εἶπαμε, μὲ πελώριο γάτα. Τὸ τρίχωμά της εἶναι πυκνὸ καὶ λεῖο. Ἐχει χρῶμα καστανόξανθο μὲ μαῦρες ραβδώσεις.

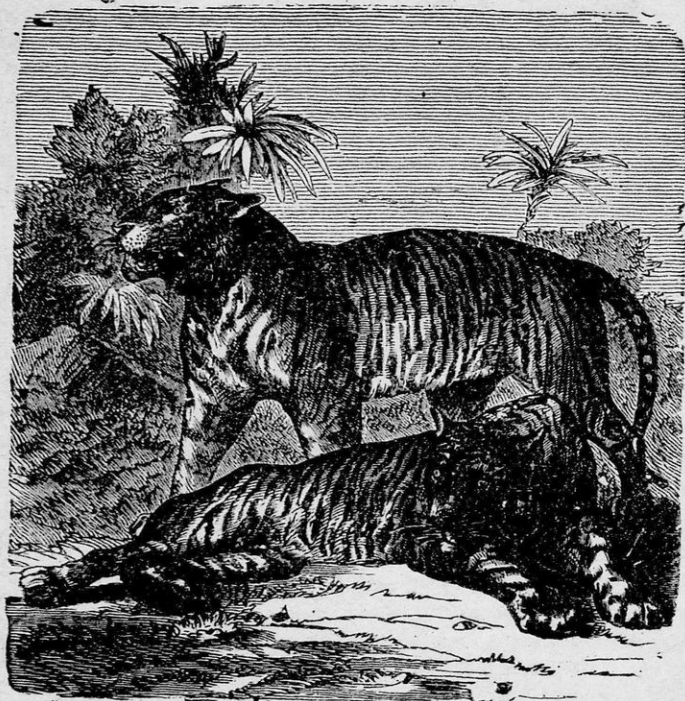
Τὰ πόδια της ἔχουν νύχια *γαμπὰ* καὶ σκληρά. Ὅταν βαδίζει, τὰ κρύβει μέσα στὸ δέρμα, ὅπως ἀκριβῶς ἡ γάτα, γιὰ νὰ μὴ φθείρῳνται. Ἐχει ἐπίσης στὸ πέλμα της *πέλωμα* γιὰ νὰ βαδίζῃ ἀθόρυβα. Ἡ ὄρασις καὶ ἡ ἀκοή της εἶναι δέξτατες. Τὰ δόντια της εἶναι ὅπως τοῦ λιονταριοῦ (σαρκοφάγο).

Πῶς πολλαπλασιάζεται. Ἡ θηλυκὴ τίγρις γεννᾷ 2—6 νεογνά, τὰ ὁποῖα θηλάζει καὶ τὰ προστοτεύει μὲ στοργὴ καὶ ἀφοσίωσι.

Τί τρώγει καὶ πῶς βρίσκει τὴν τροφή της. Ἡ τίγρις εἶναι τὸ αἰμοβαρώτερο σαρκοφάγο ζῶο. Τρέφεται μὲ σάρκες ζώων, ποὺ συλλαμβάνει παραμονεύοντας στὶς πηγές, στοὺς ποταμοὺς ἢ στὰ περάσματα τους. Ἀπὸ τὰ γύρω δὲν διακρίνεται εὐκολα, γιὰτὶ ὁ χρωματισμὸς τοῦ δέρματός της εἶναι ὅμοιος μὲ τὰ χόρτα καὶ τὰ καλάμια. Τὸ σῶμα της πάλι εἶναι τόσο ἐλαστικόν, ὥστε μπορεῖ νὰ σέφνεται ἀνάμεσα στὰ χόρτα χωρὶς νὰ τὰ κουνᾷ καθόλου.

Κι ἐπειδὴ ἀκόμα ὑπάρχει φόβος νὰ τὴν δαφραίνονται τὰ ζῶα, ὅταν παραμονεύει ἡ τίγρι, ἔξυπνη καὶ πονηρὴ, πηγαίνει πάντα ἀπὸ τὴν ἀντίθετη διεύθυνσι τοῦ ἀέρα, ὥστε ἡ μυρωδιὰ νὰ φεύγη μακριὰ καὶ ὄχι κατὰ τὸ μέρος τῆς πηγῆς.

Ὅταν ἀντιληφθῇ τὴ λεία τῆς, γλιστρᾷ ἀθόρυβα, πλησιάζει τὸ ἀνύποπτο ζῶο καὶ ὁρμᾷ ξαφνικᾶ. Μ' ἓνα πήδημα βρίσκεται στὴ ράχη



Τίγρις

τοῦ ζώου, χώνει τὰ δυνατὰ νύχια τῆς στὶς σάρκες του καὶ μὲ τοὺς φοβεροὺς κυνόδοντές τῆς τὸ πνίγει.

Λέγουν, ὅτι αἰσθάνεται ἀπόλαυσι νὰ πνίγη τὰ δυστυχησμένα ζῶα καὶ ὅταν ἀκόμη δὲν πεινάη. Θεωρεῖται σὰν αἰμόβορῶτερο ἀπ' ὅλα τὰ θηρία. Γι' αὐτὸ ἐμπνέει τὸ φόβο καὶ τὸν τρόμο σ' ὅλα τὰ ζῶα τῆς περιοχῆς τῆς φωλιᾶς τῆς.

Ὅταν ἔχη μικρὰ τὰ παιδιὰ τῆς, μεταφέρει σ' αὐτὰ ζωντανὴ τὴ

λεία της, για να έξασκη και να τὰ προετοιμάζει για τὰ μελλοντικά κυνήγια τους.

Ίδιότητες του ζώου. Ἡ τίγρι έχει ὅλη τὴν πονηρία καὶ τὴν ὑπουλόγητα τῆς γάτας.

Εἶναι τὸ μόνο θηρίο, ποὺ ἐπιτίθεται κατὰ τοῦ ἀνθρώπου. Ὄταν γεράση παραμονεύει κοντὰ στὰ χωριά τῶν Ἰθαγενῶν καὶ τότε ἀρπάζει τοὺς ἀνθρώπους.

Κανένα ζῶο δὲν τολμᾷ νὰ ἀναμετρηθῆ μαζί της. Τὰ μεγάλα τὴν ἀποφεύγουν καὶ μόνον ὅταν δὲν εἶναι δυνατόν νὰ κόμουν ἄλλιῶς ἀναμετριοῦνται μαζί της, ἀγωνίζονται σκληρά, μὰ σπανίως τὴν καταβάλλουν.

Ἡ τίγρι, ὅταν συλληφθῆ μικρή, ἐξημερώνεται καὶ μπορεῖ νὰ μάθῃ διάφορα ἀκροβατικά γυμνάσματα, Συχνὰ τὴ βλέπομε στὰ διάφορα ἱπποδρόμια. Εἶναι ὅμως πάντα ὑπουλη καὶ ἐπικίνδυνη.

Ῥφέλειες καὶ βλάβες. Εἶναι ζῶο βλαβερὸ καὶ ἐπικίνδυνο. Γι' αὐτὸ οἱ ἀνθρώποι τὴν κυνηγοῦν καὶ φροντίζουν ν' ἀπαλλάσσουν τὴν περὸ οἴῃ ἀπὸ αὐτὴν.

Τὴν κυνηγοῦν ὅμως καὶ για τὸ πολύτιμο δέρμα τῆς, τὸ ὁποῖο γίνετα θαυμάσιο γουναρικό.

Εἶναι ἐπίσης ὠφέλιμη, γιατί ἀπαλλάσσει τὴν περιοχὴ ἀπὸ τὰ φυτοφάγα ζῶα, ποὺ προξενοῦν στὶς φυτεῖες τεράστιες καταστροφές. Τὸ κυνήγι της γίνετα μὲ διάφορους τρόπους. Θεαματικό εἶναι τὸ κυνήγι τῆς τίγρεως μὲ ἐλέφαντες, ποὺ ἔχουν γυμνασθῆ για τὸ σκοπὸ αὐτὸ Πρέπει ὅμως ὁ κυνηγὸς νὰ εἶναι ἄριστος καὶ ψυχραίμος σκοπευτῆς γιατί ἄλλοῶτিকা εἶναι κυριολεκτικὰ χαμένος. Μὲ ἓνα φοβερὸ πῆδημα ἡ τίγρι τὸν κατασπαράζει.

Ἔργασίες. Διαβάσεις περιγραφῆς κυνηγῶν τίγρεων; Περιγράψτε τίς συνήθειές της. Γιατὶ τὸ θηρίο αὐτὸ θεωρεῖται αἰμοβόρο; Βάλτε στὴ συλλογὴ σας εἰκόνες τίγρεως.

7. Ὁ πάνθηρας (λεοπάρδαλι)

Ποῦ ζῆ Ὁ πάνθηρας ζῆ στὰ δάση τῆς Ἀσίας καὶ τῆς Κεντρικῆς Ἀφρικῆς. Το εἶδος ποὺ ζῆ στὴν Ἀσία, λέγετα **πάνθηρας** καὶ τὸ εἶδος ποὺ ζῆ στὴν Ἀφρικὴ, λέγετα **λεοπάρδαλι**.

Περιγραφή του ζώου Ἡ λεοπάρδαλι εἶναι μικρότερη ἀπὸ τὴν τίγρι. Το μῆκος τοῦ σώματός της φθάνει τὸ ἑνάμιον μέτρο καὶ τὸ ὕψος της τα 80 ἑκατοστά. Ἐχει μεγάλη ὁμοιότητα μὲ τὴ γάτα.

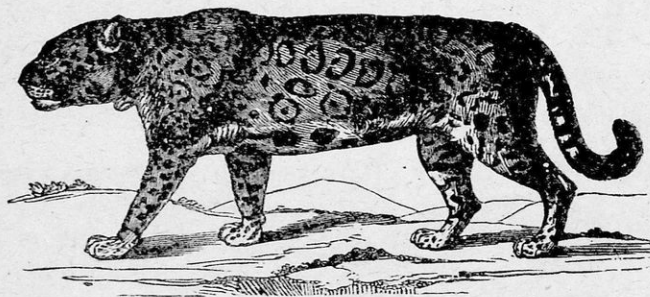
Τὸ σῶμα της καλύπτετα ἀπὸ θαυμάσιο γουναρικό, μὲ χρῶμα κίτρινο καὶ μὲ κηλίδες διαφόρων χρωμάτων σὲ σχῆμα κύκλων.

Τὸ κεφάλι της εἶναι στρογγυλὸ μὲ ὄρθια μικρὰ αὐτιά καὶ ἄραια μουστάκια. Ἐχει δόντια σαρκοφάγου ζώου, ὅπως ἡ τίγρι καὶ τὸ λιοντάρι. Ἡ οὐρά της εἶναι μακριά, χωρὶς φούντα στὴν ἄκρη.

Ἐχει ἀφάνταστη εὐκίνησι καὶ ἀνήκει στὴν τάξι τῶν *ἐλουροειδῶν* τῆς ζούγκλας, ὅπως καὶ ἡ τίγρη. Σκαρφαλώνει εὐκολώτατα στὰ δένδρα, ὅπως ἀκριβῶς ἡ γάτα βλέπει, ἀκούει καὶ ὁσφραίνεται ἐξαίρετα. Ἐπίσης γνωρίζει καὶ κολυμπᾷ μὲ μεγάλη εὐκολία.

Πῶς πολλαπλασιάζεται. Ἡ θηλυκὴ λεοπάρδαλι γεννᾷ 3—4 νεογνά, τὰ θηλάζει καὶ τὰ προστατεύει μὲ στοργή. Τὰ μικρὰ γεννιοῦνται μὲ κλειστὰ μάτια. Ὑστερα ἀπὸ 10 ἡμέρες ἀπὸ τὴ γέννησί τους, ἀνοίγουν τὰ μάτια τους καὶ σὲ λίγο ἀκολουθοῦν τὴ μητέρα τους.

Τί τρώγει καὶ πῶς βρίσκει τὴν τροφή της. Ἡ λεοπάρδαλι τρώγει σάρκες διαφόρων ζώων. Προτιμᾷ τοὺς πιθήκους, τοὺς παπαγά-



Ἡ πάνθηρας

λους καὶ ἄλλα πουλιά, πού τὰ πιάνει σκαρφαλώνοντας καὶ παραμονεύοντας στὰ δένδρα τῆς ζούγκλας. Ἐχει τέτοια ταχύτητα καὶ εὐτροφία, πού δύσκολα τῆς ξεφεύγει ἡ λεία της.

Μόλις ἀντιληφθῆ τὴ λεία της, ὀρμᾷ μ' ἓνα πήδημα καὶ βρίσκεται στὴ ράχι τοῦ ζώου, τὸ ὁποῖο κατασπαράζει μὲ τὰ σουβλερὰ δόντια της.

Ἰδιότητες τοῦ ζώου. Ὁ πάνθηρας εἶναι πολὺ ἄγριο ζῶο καὶ πιὸ ὑπουλο ἀπὸ τὴν τίγρη. Εἶναι ἔξυπνο καὶ πανοῦργο καὶ περισσότερο ἐπικίνδυνο γιὰ τὸν ἄνθρωπο. Ἐχει τεράστια δύναμι, δὲν φοβάται τὸν ἄνθρωπο καὶ μπαίνει ἀκόμα καὶ μέσα στις κατοικίες καὶ ἀρπάζει ἀνθρώπους. Ἐχει τὴν ἱκανότητα νὰ βλέπη πολὺ καλὰ καὶ στὰ πιὸ πυκνὰ σκοτάδια τῆς νύχτας.

Εἶναι ζῶο αἱμοβόρο, ὅπως καὶ ἡ τίγρη καὶ ἴσως κάτι περισσότερο. Εὐχαριστεῖται νὰ κατασπαράζει ζῶα.

Καὶ ὁμως τὸ ἀδάμαστο καὶ αἱμοβόρο αὐτὸ θηρεῖο τῆς ζούγκλας,

τὸ νικᾶ ὁ πολυμήχανος ἄ. θρωπος. Τὸ συλλαμβάνει καὶ ἐπειδὴ δὲν ἐξημερώνεται ποτέ, τὸ κλείνει σὲ σιόερένια κλουβιά καὶ τὸ διατηρεῖ στοὺς ζωολογικοὺς κήπους.

Ἐφέλειες καὶ βλάβες. Οἱ ἄνθρωποι τὸν κυνηγοῦν, γιατί κάνει φοβερὲς ζημιὰς στὰ κατοικίδια ζῶα καὶ εἶναι καὶ ἐπικίνδυνος στοὺς ἴδους. Κυνηγοῦν ἀκόμα ἐπίμονα τὸ θηρίο αὐτὸ γιὰ τὸ πολύτιμο γουναρικό του, ποὺ εἶναι περιζήτητο. Τὸ κυνήγι του ὁμως εἶναι πάρα πολὺ ἴσκολο καὶ ἐπικίνδυνο.

Ἔργασίες. Γιατί κυνηγοῦν τὴ λεοπαρδαλί; Διηγηθῆτε κάτι σχετικὸ μὲ τὸ κυνήγι της, ἂν ξέρετε. Φέρτε περισσότερες πληροφορίες γιὰ τὸ ζῶο. Κάμετε μιὰ ἔκθεσι μὲ θέμα παρμένο ἀπὸ τὴ ζωὴ του πάνθηρα. Βάλτε στὴ συλλογή σας εἰκόνες τοῦ πάνθηρα.

8. Ἡ Ὕαινα

Ποῦ ζῆ. Ἡ Ὕαινα ζῆ στὰ δάση τῆς Ἀφρικῆς, τῆς Δυτικῆς Ἀσίας καὶ τῶν Ἰνδιῶν. Κρύβεται τὴν ἡμέρα στὰ σπήλαια καὶ στὶς λύχμες τῶν δασῶν καὶ ὅταν νυχτώσῃ βγαίνει γιὰ τὴν τροφή της. Τότε ἀκούεται ἡ λένθιμη καὶ στριγγλιάρικη φωνή της, ποὺ τόσο τρομάζει τοὺς ἰθαγενεῖς τῆς ζούγκλας.

Περιγραφή τοῦ ζώου. Ἡ Ὕαινα εἶναι παράδοξο, ἄσχημο καὶ



Ἡ Ὕαινα

ἀθηδιαστικὸ ζῶο. Τὸ σῶμα της ἔχει μᾶκρος ἓνα μέτρο καὶ ὕψος μισό. Τὰ μπροστινὰ πόδια της εἶναι ψιλότερα ἀπὸ τὰ πσινὰ καὶ γι' αὐτὸ τὸ σῶμα της παρουσιάζει μιὰ κλίσι ἀπὸ ἔμπρὸς πρὸς τὰ ὀπίσω. Τὸ κεφάλι της εἶναι μεγάλο, μὲ μακρουλὸ ρύγχος καὶ ἄγρια καὶ λοξὰ μάτια.

Στὴ ράχη, τὸν τράχηλό της, ὡς τὴν οὐρά, ἔχει μακριὰς τρίχες ὄρθιες ὅπως ὁ χοῖρος, ποὺ ἀποτελοῦν τὴ χαιτή της.

Τί τρώγει. Τρώγει τὰ ψοφίμια τῆς ζούγκλας. Πολλὲς φορές, ἂν πετύχῃ ξεμοναχιασμένο κανένα ζωντανὸ μικρὸ ζῶο, τὸ τρώγει. Ἄλλιώτικα τρώγει τὰ ψόφια. Βγαίνει τὴ νύχτα κατὰ κοπάδια γιὰ νὰ βρῆ ψοφίμια. Πολλὲς φορές, ὅταν δὲν βροῖσκῃ τροφή, ξεθάφτει νεκροὺς γιὰ νὰ φάγῃ. Τὰ ἄλλα ζῶα τὴν ἀποφεύγουν μὲ ἀηδία ὅταν πεινᾷ πολὺ, μπαίνει σὲ χωριὰ καὶ ἀρπάζει κανένα μικρὸ παιδί. Τὰ μεγάλα ζῶα τὰ ἀποφεύγει. Ἄν συναντήσῃ ἄλογα ἢ βόδια δὲν ἐπιτίθεται. Ἐπιτίθεται

μόνο έναντίον ζώων, τὰ ὅποια δὲν ἔχουν τὴ δύναμι νὰ ἀντισταθοῦν.

Πῶς πολλαπλασιάζεται. Ἡ θηλυκιά γεννᾷ 1—4 μικρὰ νεογνὰ σὲ σπηλιὲς ἢ λάκκους, πού ἀνοίγει μόνη της. Τὰ μεγαλώνει θηλάζοντάς τα.

Ὠφέλειες καὶ βλάβες. Ἡ ὕαινα καθαρίζει τὴν ἀτμόσφαιρα ἀπὸ τὶς ἀναθυμιάσεις πού τὴν μολύνουν, τρώγοντας ὄλα τὰ ψοφίμια. Ὁ ἄνθρωπος ὁμως τὴν κυνηγᾷ καὶ τὴν ἐξολοθρεύει. Ἡ ὕαινα εἶναι ἐπικίνδυνη στὸν ἄνθρωπο, γι' αὐτὸ τὴν κυνηγᾷ πάντα μὲ μαγία.

Ἔργασίες. Συγκρίνετε τὴν ὕαινα μὲ τὸ λιοντάρι. Τί διαφορὲς βρίσκετε εἰς ἰδιότητες τῶν ζώων; Φέρετε περισσότερες πληροφορίες γὰ τὴν ὕαινα ἀπὸ ἄλλα βιβλία. Βάλτε στὴ συλλογὴ σας εἰκόνες ὕαινας.

9. Ἡ καμήλα

Ἄν δὲν ὑπῆρχε ἡ καμήλα, οἱ ἄνθρωποι δὲν θὰ μπορούσαν νὰ ταξιδέψουν στὴν ἔρημο. Δίκαια λοιπὸν ὀνομάσθηκε ἡ καμήλα **«πλοῖο τῆς ἐρήμου»**. Πραγματικά, τὸ ζῶο αὐτὸ διασχίζει ἀφοβα τὶς ἐπικίνδυνες ἐκτάσεις τῶν ἐρήμων, ὅπως τὸ πλοῖο τοὺς φουρτουνιασμένους ὠκεανούς.

Ποῦ ζῆ. Ἡ καμήλα σὲ ἄγρια κατάστασι ζῆ στὶς **στέπες** τῆς Ἀσίας καὶ τῆς Ἀφρικῆς. Ἀπὸ τὰ πολὺ παλιὰ χρόνια ὁ ἄνθρωπος ἐνίωσε τὴν ἀνάγκη της καὶ τὴν ἡμέρωσε.

Σήμερα ζῆ ἐξημερωμένη, ὡς κατοικίδιο ζῶο, σὲ πολλὰ μέρη ὄλων τῶν Ἡπειρῶν. Παλαιότερα διατηροῦσαν καμήλες καὶ στὴ Νότια Ἑλλάδα. Σήμερα μπορεῖ νὰ συναντήσῃ κανεὶς τέτοιες στὴ Θράκη ἢ στὴν Α. Μακεδονία.

Περιγραφή τοῦ ζώου. Ἡ καμήλα εἶναι μεγαλύτερη καὶ ψηλότερη ἀπὸ τὸ ἄλογο. Τὸ μᾶκρος της φθάνει τὰ 5 μέτρα καὶ τὸ ὕψος της τὰ 2. Στὴ ράχι της ἔχει μιὰ ἢ δυὸ καμποῦρες μὲ λίπος, πού λέγονται **θβοί**. Ἡ καμήλα τῆς Ἀφρικῆς ἔχει ἓνα **ἔθβο** καὶ λέγεται **δρομάδα**, τῆς Ἀσίας ἔχει δύο **ἔθβους** καὶ λέγεται **βακτριανή**.

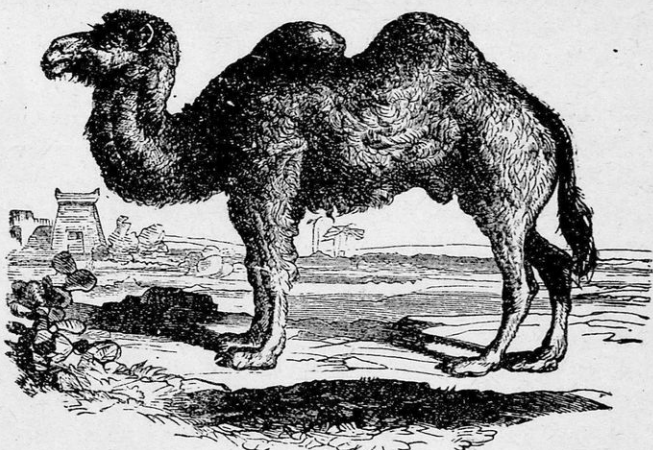
Τὸ δέρμα της σκεπάζεται μὲ τρίχες χρώματος κιτρινωποῦ, ἀκριβῶς ὅπως τὸ χεῶμα τῆς ἄμμου τῶν ἐρήμων. Τὸ κεφάλι της εἶναι μικρό, μὲ μεγάλα μάτια, αὐτιά μικρά, ἀλλὰ πάντοτε ὄρθια. Ἡ ὄσφρησί της εἶναι ὀξεία. Ἀντιλαμβάνεται καθὼς βαδίζει στὴν ἔρημο, ἂν εἶναι κοντὰ τερὸ καὶ μόνη της ἀλλάζει διεύθυνση καὶ κατευθύνεται πρὸς τὴν πηγὴ. Οἱ ὄδηγοὶ καραβανίων τὸ ξέρουν καὶ δὲν τὴν ἐμποδίζουν.

Τὸ ἐπάνω χεῖλος της εἶναι σχισμένο. Ἐχει μόνο κοπτήρες καὶ τραπεζίτες, γιὰ εἶναι φυτοφάγο ζῶο. Ἡ γλώσσα της καὶ ὁ οὐρανί-

σκος της σκεπάζεται με σκληρό δέρμα, για να μην πληγώνεται από τα ἀγκάθια, που συχνά τρώγει.

Ο λαιμός της είναι μακρύς, για να φθάνη τὸ κεφάλι της στο ἔδαφος καὶ στους κλάδους τῶν δένδρων. Τὰ μακριὰ πόδια της τελειώνουν σὲ χηλὲς με δύο δάκτυλα (δίχηλο). ἔνωμένα ἀπὸ κάτω με τὸ **τύλωμα** σκληρό, για να βαδίζει εὐκόλα στὴν ἄμμο, χωρὶς να βουλιάζη καὶ για να γλυστρά. Βαδίζει μετακινῶνοντας συγχρόνως τὰ πόδια τῆς ἴδιας πλευρᾶς, 2 ἀριστερά, 2 δεξιά, καὶ ὄχι σταυρωτά, ὅπως τ' ἄλλα ζῶα (**ἑτεροβάμον**).

Στὸ στήθος καὶ τὰ γόνατά της ἔχει **τύλωμα**, για να μὴ πληγώνε-



Ἡ καμήλα

ται, ὅταν γονατίζη να ξεκουρασθῆ ἢ να φορτωθῆ. Τὸ στομάχι της εἶναι σύνθετο με 4 χωρίσματα, (**μηρυκαστικό**).

Ἀπὸ τὴν περιγραφή της καταλαβαίνετε πόσο κολὰ προσαρμοσμένα εἶναι τὰ ὄργανα τοῦ ζῴου αὐτοῦ, για τὰ μέρη που ζῆ.

Τί τρώγει. Ἡ καμήλα εἶναι φυτοφάγο ζῶο. Τρώγει χόρτα χλωρὰ καὶ ξηρά. Στις στέπες καὶ στις ἐρήμους τρώγει με εὐχαρίστησι ἀγκάθια, χωρὶς να πληγώνεται. Τὰ χόρτα τὰ πιάνει με τὸ σχισμένο χεῖλος της. Ὅταν δὲν τρώγη, οἱ ὄβιοι της μικραίνουν, γιατί δίνουν τὸ λίπος τους για να τραφή τὸ ζῶο.

Πῶς πολλαπλασιάζεται. Κάθε τρία χρόνια γεννᾷ ἕνα νεογνό, ἀφοῦ τὸ κρατήση στὴν κοιλιά της 13 μῆνες. Τὸ θηλάζει καὶ τὸ προστατεύει ὡς ἕνα χρόνο. Μόλις τὸ μικρὸ της γίνη 4 χρονῶν, γίνεται ἱκανὸ για ἄλλες τὶς ἐργασίες, που κάνουν οἱ μεγάλες καμήλες.

Ίδιώτης του ζώου. Το άσχημο αυτό μηρυκαστικό έχει πολλά προτερήματα. Είναι ζώο πολύ μεγάλης άντοχής. Μπορεί να μείνει πολλές ημέρες χωρίς να φάη, ούτε και να πιη. Ευτό είναι μεγάλο πλεονέκτημα για τα άγωνα και άνυδρα μέρη, όπου χρησιμοποιείται.

Λίγες εβδομάδες της φθάνουν να ξεκουρασθή, να παχύνη βόσκοντας και να άποθηκεύση λίπος στους ύβους της, πού μ' αυτό συντηρείται, όταν δέν βρίσκη τροφή στην έρημο.

Ήπίσης σ' ένα διαμέρισμα του στομαχιού της άποθηκεύει νερό, για να μπορη να μένη ως δώδεκα μέρες, χωρίς να πιη.

Είναι ήμερο και ύπάκουο ζώο, αλλά και πολύ έκδικητικό και μνησικάκο, όταν τó βλάψουν' πειθαρχεί όμως στις διαταγές του καμιλιέρη. Έχει τεράστιο μνημονικό και θυμάται και άνταποδίδει τó ιακό, πού της κάνουν.

Ήφέλειες. Ή καμήλα είναι τó μοναδικό φορηγό ζώο τών έρήμων και τών δάσεων. Μ' αυτή γίνονται τα γνωστά **καρβάνια** τών έρήμων.

Μπορεί άνετα να βαδίση μέσα στην έρημο 50 χιλιόμετρα την ήμέρα, με φορτίο 150—200 δκάδες. Κανένα άλλο ζώο δέν άντέχει εκει όπως αυτή. Γι' αυτό χρησιμοποιείται ως τó μοναδικό μεταγωγικό στην έρημο.

Οί ίθαγενείς τρώγουν τó κρέας της και πίνουν τó γάλα της. Το δέγμα της χρησιμοποιείται στην κατασκευή τών γνωστών **καμηλοδερμάτων** και με τις τρίχες της κατασκευάζουν διάφορα ύφασματα. Άκόμα και την κόπρο της χρησιμοποιούν για λίπασμα και για τή φωτιά.

Δίκαια λοιπόν ή καμήλα ονομάστηκε «θησαυρός της Άσίας».

Έργασίες. Ποιά μηρυκαστικά ζώα γνωρίζετε και γιατί λέγονται μηρυκαστικά; Εϊδате ποτέ καμήλα; Πήτε τις έντυπώσεις σας. Γιατί οί άνθρωποι όνόμασαν την καμήλα «πλοίο της έρήμου» και «θησαυρό της Άσίας»; Βάλτε στη συλλογή σας εικόνες καμήλας.

10. Ή καμηλοπάρδαλι

Ή καμηλοπάρδαλι είναι τó φιλησυχότερο ζώο τών θερμών χωρών.

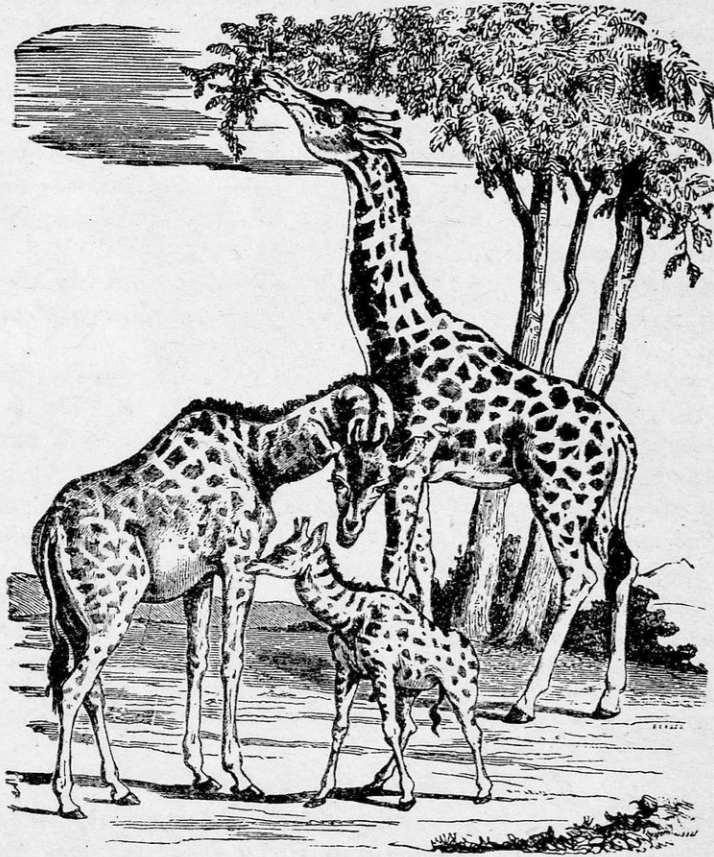
Πού ζη. Ζη κατά άγέλες και σε άγρια κατάστασι στις στέπες και στα παρθένα δάση της Άφρικής, από την Άβησσυνία ως τó Άκρωτήριο της Καλής Έλπίδος.

Περιγραφή του ζώου. Ή καμηλοπάρδαλι είναι τó κομψότερο και τó ύψηλότερο ζώο από όλα τα φυτοφάγα ζώα της γης. Το ύψος της. από τó έδαφος ως τó κεφάλι της φθάνει τα 7 περίπου μέτρα.

Τό κεφάλι της, πού μοιάζει με τó κεφάλι του άλόγου, είναι μικρό.

τὰ ἄυτιά της μεγάλη καὶ τὰ μάτια της πολὺ ἐκφραστικὰ καὶ μεγάλη. Στὴν ἐπάνω σιαγόνα ἔχει μόνο *τραπεζίτες* καὶ στὴν κάτω *κοπιήρες*, *κυνόδοντες* καὶ *τραπεζίτες*.

Στὸ μέτωπό της ἔχει δυὸ μικρὰ κωνικὰ ἐξογκώματα, ποὺ μοιά-



Ἡ καμηλοπάρδαλι

ζουν μὲ κέρατα. Ὁ λαιμὸς εἶναι πολὺ μακρὺς, γι' αὐτὸ καὶ τὸ κεφάλι εἶναι πολὺ μικρὸ. Τὰ μπροστινὰ της πόδια εἶναι πολὺ ψηλότερα ἀπὸ τὰ πσιινὰ. Ἐτσι τὸ ὄλο σῶμα τοῦ ζώου, ἀπὸ τὸ κεφάλι ὡς τὴν οὐρά, παρουσιάζει μιὰ ἀπότομη κλίσι.

Τὸ τρίχωμά της εἶναι κοντὸ καὶ πυκνὸ μὲ θαυμάσιο χρωματισμό.

Είναι ώχροκίτρινο με πολλές καστανές στρογγυλές κηλίδες. Στα πόδια της έχει δυο δάκτυλα ένωμένα. Τα πόδια της είναι πάρα πολύ δυνατά και γι' αυτό τρέχει με μεγάλη ταχύτητα και δεν κουράζεται εύκολα.

Το στομάχι της είναι σύνθετο, όπως σε όλα τα δίχηλα φυτοφάγα **μηρυκαστικά** ζώα. Το δλον της παρουσιάζει ένα θαυμάσιο σύνολο, που την κάνει το κομψότερο ζώο της γης.

Τί τρώγει. Είναι ζώο φυτοφάγο. Τρέφεται με χόρτα και πρόπαντος με φύλλα δένδρων, που τα φθάνει άκοπα με το μακρύ λαιμό της. Γι' αυτό άλλωστε έχει αυτή την κατασκευή.

Όταν θέλει να σκύψη για να βοσκήση χόρτα ή να πιη νερό, για να φθάση το κεφάλι της στο έδαφος, ανοίγει πολύ τα δυο μπροστινά της πόδια και χαμηλώνει.

Έχθροί της. Η ζωή του φιλήσυχου αυτού ζώου είναι γεμάτη κινδύνους. Όλα τα σαρκοφάγα ζώα των παρθένων δασών και των στεππών την κυνηγούν. Το λιοντάρι, η τίγρις, ο πάνθηρας και ο κροκόδειλος είναι οι φοβεροί έχθροί της. Για να σωθῆ απ' αυτούς, δεν έχει κανένα άλλο όπλο, παρά μόνο την δξύτατη όραση, την άκοή της, την άσφρησί της και πρό παντός την ταχύτητα φυγῆς της. Αντιλαμβάνεται από πολύ μακριά τον έχθρό της και φεύγει με άστραπιαία ταχύτητα.

Όταν τα άρπακτικά ζώα είναι μικρά δεν φοβάται. Τα πολεμά και πολλές φορές τα καταβάλλει με τα κέρατά της και τις δυνατές κλωτσιές της. Όταν μάλιστα είναι μεγάλη άγέλη απ' αυτές, η προφύλαξι της είναι άποτελεσματικότερη. Ο πιό επικίνδυνος έχθρός της είναι ο άνθρωπος, ο όποιος την κυνηγά για το θαυμάσιο δέρμα της.

Πώς πολλαπλασιάζεται. Η θηλυκιά γεννά ένα μονάχα νεογνό, ψηλό ως δύο μέτρα, που το θηλάζει με στοργή περισσότερο από 1 χρόνο. Κυοφορεῖ 440 ημέρες. Όπως βλέπετε, ο πολλαπλασιασμός της είναι πολύ δύσκολος και επειδή έχει πάρα πολλούς έχθρούς, το είδος αυτό κινδυνεύει να ξεφανισθῆ.

Ιδιότητες του ζώου. Η καμηλοπάρδαλι είναι ζώο φυτοφάγο, μηρυκαστικό και θηλαστικό. Ακόμη είναι ζώο αγαθό και πολύ δειλό. Μόλις αντίκρυσῆ άλλο ζώο ή άνθρωπο φεύγει ταχύτατα. Όταν πια στῆ, ξεημερώνεται και μπορεί να ζῆση στους ζωολογικούς κήπους πολλά χρόνια.

Χρησιμότης. Ο άνθρωπος κυνηγά την καμηλοπάρδαλι για το πολύτιμο δέρμα της.

Εργασίες. Γιατί ο λαιμός και τα μπροστινά πόδια της καμηλοπαρδάλεως είναι τόσο μακριά; Έξηγηστε γιατί η καμηλοπάρδαλι ζῆ κατά άγέλες.

Προσπαθήστε νά βρῆτε βιβλία, πού γράφουν γιά τήν καμηλοπάρδαλι καί φέρετε περισσότερες πληροφορίες γι' αὐτή. Βάλτε στή συλλογή σας εἰκόνες αμηλοπαρδάλεως.

Ἡ ἀντιλόπη (γαζέλλα)

Ἡ ἀντιλόπη ἔχει μεγάλη ὁμοιότητα μέ τὸ ἀγριοκάτσικο. Οἱ Ἰθαγενεῖς τὴν ὀνομάζουν *γαζέλλα*. Εἶναι ζῶο πολὺ χαριτωμένο καί λεπτοκαμωμένο μέ μεγάλα φλογερά μάτια.

Ποῦ ζῆ. Ζῆ κατὰ ἀγέλες στὴν Ἀφρική καί στὴν Ἀσία. Μερικὰ εἶδη ζοῦν στίς στέπες, ἄλλα στίς ἐκτεταμένες πεδιάδες καί ἄλλα κοντὰ στίς ἀκροποταμιές, πού τις περνοῦν κολυμπώντας. Ἄλλα εἶδη προτιμοῦν νά ζοῦν μέσα στὰ βαθύσκια δάση τῶν θερμῶν χωρῶν.

Ὑπάρχουν, ὅπως καταλαβαίνετε, πάρα πολλὰ εἶδη ἀντιλόπης. Μαύρη ἀντιλόπη, γραμμωτὴ, μικρόσωμη κλπ. Τὸ ὀραιότερο δυὼς



Ἀντιλόπες

εἶδος θηλαστικοῦ, αὐτοῦ πού λέγεται κυρίως *γαζέλλα*, ζῆ στή Βόρειο Ἀφρική καί στὴν Κεντρικὴ Ἀσία.

Περιγραφή τοῦ ζῴου. Ἡ ἀντιλόπη μοιάζει μέ ἀγριο γίδι, ἄλλὰ εἶναι μεγαλύτερή του. Πολλὰ εἶδη τῆς φθάνουν στὸ μέγεθος τὴν ἀγελάδα. Τὸ τρίχωμά της εἶναι κοντό, λείο, μέ χρῶμα πυρρόξανθο στὴν πλάτη καί υπόλευκο στὴν κοιλιά. Στὸ κεφάλι της ἔχει δυὸ μεγάλα κέρατα, ὅπως τὸ δικό μας γίδι. Τὰ πόδια της τελειώνουν σὲ δυὸ *χηλές*. Τὸ στομάχι της εἶναι, ὅπως ὄλων τῶν μηρυκαστικῶν, σύνθετο.

Τί τρώγει. Ἡ ἀντιλόπη εἶναι φυτοφάγο ζῶο. Τρώγει χόρτα καί τρυφερὰ βλαστάρια. Ἐπειδὴ ὁμως ζῆ κατὰ μεγάλες ἀγέλες, ὅπου περνᾷ κατατρώγει ἔντελῶς τὴ βλάστησι.

Στις στέπες, την περίοδο των βροχών, καλοπερνούν. Όταν όμως έλθη η εποχή της ξηρασίας, φεύγουν για άλλες περιοχές, όπου υπάρχει άφθονη βλάστησι. Την εποχή αυτή της μεταναστεύσεως συγκεντρώνονται πολλές μαζί και σχηματίζουν μεγάλες αγέλες. Όπου περνούν τότε, κατατρώγουν το παν.

Όταν τέλος αρχίσουν οι βροχές ξαναγυρίζουν στην πρώτη τους διαμονή και διαλύονται σε μικρές πάλι ομάδες.

Πώς πολλαπλασιάζεται. Στην μόνιμη διαμονή τους το θηλυκό, που διαφέρει από το αρσενικό, γιατί έχει μικρότερα κέρατα, γεννά κάθε χρόνο 1—2 μικρά, που την ακολουθούν παντού άμέσως μετά τη γέννησί τους.

Έχθροι της αντίλοπης. Έχθροι της αντίλοπης είναι όλα τα σαρκοφάγα ζώα και ο άνθρωπος. Ός μόνο όπλο κατά των έχθρων της έχει τη φυγή. Με την δεξιάτη όρασί της και τη θαυμασία άκοή της, καθώς και την όσφρησί της, αντιλαμβάνεται τον κίνδυνο από πολύ μακριά και τρέπεται σε φυγή. Τρέχει με τέτοια άστραπιαία ταχύτητα που ούτε το λιοντάρι μπορεί να φθάσει.

Ωφέλειες. Στόν άνθρωπο δίνει το νόστιμο κρέας της και το θαυμάσιο δέρμα της

Έργασίες. Έχετε ιδη δέρμα αντίλοπης; Πώς είναι; Σε τι το χρησιμοποιούν; Φέρετε πληροφορίες για την αντίλοπή από άλλα βιβλία. Περιγράψετε τη στέπη. Βάλτε εικόνες αντίλοπης στη συλλογή σας.

12. Ο βίσωνας

Που ζή. Ο βίσωνας ζή κατά μεγάλες αγέλες στις πεδιάδες και στα δάση της Ν. Αμερικης και του Μεξικου (βίσωνας αμερικανικός). Ένα είδος του ζή κοντά στον Καύκασο (βίσωνας ευρωπαϊκός). Το είδος όμως αυτό είναι μικρότερο από τον Αμερικανικό.

Περιγραφή του ζώου. Ο βίσωνας είναι το μεγαλύτερο φυτοφάγο ζώο της Αμερικης. Είναι ένα άγριο μεγάλο βουβάλι. Έχει μήκος 3 μέτρα ύψος 1 μ. και το βάρος του πολλές φορές φθάνει τις 1000 δκάδες.

Το κεφάλι του είναι μεγάλο, με πλατύ μέτωπο και με δυο μικρά κέρατα γυριστά προς τα κάτω. Το τρίχωμά του είναι πυκνό με βαθύ σταχτι χρώμα.

Οι μακριές τρίχες του τραχήλου του, που σχηματίζουν πλούσια και περήφανη χαίτη, καθώς και το πυκνό του γένειο κάνουν την όψη του βίσωνα πολύ άγριωπή. Το βλέμμα του είναι βλοσυρό και άγριο. Στο μπροστινό μέρος της ράχεώς του έχει χαμηλό, αλλά όγκώδη *ύβο*.

Έχει πόδια κοντά άλλα πολύ δυνατά και τρέχει με μεγάλη ταχύτητα.

Το στομάχι του είναι σύνθετο, όπως σε όλα τα μηρυκαστικά. Τρώγει μόνο χόρτα και γι' αυτό περιφέρεται από το ένα λειβάδι στο άλλο.

Πώς πολλαπλασιάζεται. Η θηλυκή γεννά 1—2 νεογνά. Μόλις γεννηθούν, ακολουθούν τη μητέρα τους και προστατεύονται από το αρσενικό. Έχθροί του είναι τα μεγάλα σαρκοφάγα ζώα. Έναντίον τους άμύνεται με τα κέρατά του.



Ο βίσωνας

Ιδιότητες του ζώου. Οί βίσωνες είναι ισχυρογνώμονα και πολύ δεύθυμα ζώα, ιδίως όταν κινδυνεύουν. Τότε άγριεύουν άφάνταστα, σηκώνουν τη μακριά θυσανωτή ουρά τους και επιτίθενται άσυγκράτητοι.

Όταν παρουσιασθή ό έχθρός, (μεγάλα σαρκοφάγα, όπως το λιοντάρι, τίγρι κλπ.), τα άρσενικά σχηματίζουν κύκλο με το κεφάλι προς τα έξω. Στη μέση βάζουν τις μητέρες, τα μικρά και τους γέρονες και άποκρούουν με γενναιότητα τους έχθρούς τους. Ο βίσωνας παρ' όλα αυτά, αν πιασθή μικρός, ήμερεύει και ύπακούει στον κύριό του.

Όφέλειες. Ο βίσωνας μάς δίνει το γάλα, το κρέας και το δέρμα του. Ημερωμένος σέρνει, όπως το βόδι, το άροτρο και τις βαριές άμαξες.

Έργασίες. Με ποιο γνωστό σας ζώο μοιάζει ό βίσωνας; Περιγράψτε το κεφάλι του. Κάμτε μια έκθεση με θέμα «έπίθεσι λιονταριών έναντιον μιας μεγάλης άγέλης από βίσωνες». Βάλτε στη συλλογή σας εικόνες βίσωνα.

13. Η καγκουρώ

Η καγκουρώ είναι το πιο παράξενο ζώο των θερμών χωρών. Χαρακτηριστικό της είναι ότι έχει μια φυσική θήκη στην κοιλιά της. Μέσα σ' αυτή κουβαλάει το νεογνό της.

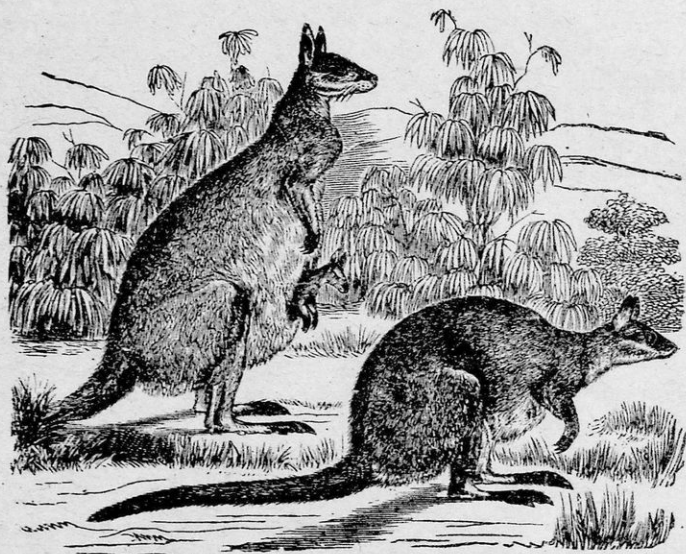
Πού ζή. Η καγκουρώ είναι ζώο της Αύστραλίας. Ζή στις μεγάλες στέπες και πεδιάδες της.

Περιγραφή του ζώου. Η καγκουρώ έχει παράξενη κατασκευή.

Γὸ ἐμπρόσθιο μέρος τοῦ σώματός της εἶναι ἀδύνατο καὶ ἀτροφικό. Τὸ ὀπίσθιο εἶναι χονδρὸ καὶ πολὺ ἀνεπτυγμένο.

Τὸ τρίχωμά της εἶναι πυκνὸ καὶ ἔχει χρῶμα καστανό. Ἔχει μικρὸ κεφάλι καὶ μεγάλα αὐτιά. Τὰ μπροστινὰ πόδια της εἶναι λεπτὰ καὶ ἀδύνατα, ἐνῶ τὰ πισινὰ της μακριὰ καὶ πολὺ δυνατά.

Ἡ οὐρά της ἐπίσης εἶναι πολὺ μακριά. Ἔχει μεγάλη δύναμι, πὺν τὴ χρησιμοποιεῖ γιὰ νὰ στηρίζεται, ὅταν στέκεται στὰ ὀπίσθια πόδια της. Βαδίζει μὲ μεγάλα πηδήματα, πὺν ἔχουν μᾶκρος 9 μ. καὶ ὕψος 3 μ.



Καγκουρῶ

Στὸ κάτω μέρος τῆς κοιλιάς της ἔχει ἓνα μεγάλο φυσικὸ θύλακα πὺν λέγεται **μάρσιπος**. Ἐκεῖ μέσα τοποθετεῖ τὸ νεογνὸ της καὶ τὸ μεταφέρει, ὥσπου νὰ μεγαλώσῃ. Ἄν τὰ μπροστινὰ πόδια τὰ χρησιμοποιοῦσε γιὰ νὰ περπατῇ, θὰ ἔπεφτε τὸ μικρὸ ἀπὸ τὸ μάρσιπο. Καὶ ἐπειδὴ δὲν τὰ χρησιμοποιεῖ γιὰ τὸ βᾶδισμα ἔμειναν ἀτροφικά.

Ἡ καγκουρῶ εἶναι φυτοφάγο ζῶο. Ἡ τροφή της εἶναι χόρτα καὶ καρποί.

Πῶς πολλαπλασιάζεται. Ἡ θηλυκὴ γεννᾷ ἓνα νεογνὸ, τυφλὸ καὶ ὄχι τέλειο. Μόλις γεννηθῇ, τὸ τοποθετεῖ στὸ μάρσιπό της, ὅπου τὸ διατηρεῖ 7—8 μῆνες. Τὸ μεγαλώνει θηλάζοντάς το.

Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις. Ἐχθροὺς ἔχει τὸν ἄνθρωπο καὶ τοὺς ἀγριόσκυλους τῆς Αὐστραλίας. Τὸ παράξενο αὐτὸ μαρσιποφόρο δὲν ἔχει ὄπλο ἐναντίον τῶν ἐχθρῶν του παρὰ μόνο τὴ φυγὴ του.

Τὴν προφυλάγει ὁμοῦ καὶ τὸ χρώμα τῶν τριχῶν της, ποὺ ὁμοιάζει μὲ τὸ χρώμα τῆς στέππας, καθὼς καὶ οἱ δξύτατες αἰσθήσεις της, ἢ ὄρασι, ἢ ἀκοὴ καὶ πρὸ παντῶν ἢ ὄσφρησι. Μ' αὐτὴν ἀντιλαμβάνεται ἀπὸ μακριὰ τὸν κίνδυνο καὶ φεύγει. Πρὸ πάντων σώζεται μὲ τὴ φυγὴ.

Ἡ ἀγέλη τῶν καγκουρῶ, ὅταν βόσκη, ἔχει τοποθετημένο ἓνα φύλακα. Ὅταν ὁ φύλακας τῆς ἀγέλης ἀντιληφθῆ μὲ τὴν ἀκοὴ ἢ μὲ τὴν ὄσφρησι, πῶς πλησιάζει ὁ ἐχθρὸς, ἀφήνει μιὰ δυνατὴ κραυγὴ καὶ ὅλη ἡ ἀγέλη τρέπεται σὲ ἄτακτο φυγὴ. Εἶναι πολὺ δειλὸ ζῶο.

Ῥωφέλιος. Ἡ καγκουρῶ οὔτε βλάπτει, οὔτε ὠφελεῖ τὸν ἄνθρωπο. Κυνηγιέται ἀπὸ αὐτόν, μᾶλλον γιὰ νὰ πλουτίσῃ τοὺς ζωολογικοὺς κήπους.

Ἔργασίες. Ποιῆς ιδιότητες τοῦ ζώου εἶναι οἱ πῶ παραξενεές; Πῶς μεγαλάνει τὸ νεογόν της; Βάλτε εἰς τὴ αὐλλογὴ σας εἰκόνες καγκουρῶ.

14. Ἡ στρουθοκάμηλος

Ἡ πατρίδα της. Οἱ μεγάλες στέππες καὶ ἔρημοι τῆς Ἀφρικῆς τῆς Ἀραβίας καὶ τῶν Ἰνδιῶν εἶναι ὁ τόπος ὅπου ζῆ ἡ στρουθοκάμηλος. Ζῆ ἐκεῖ κατὰ μικρὰς ἀγέλης, ἀπὸ 3—4 θηλυκὰ καὶ ἓνα ἀρσενικό. Ποτὲ οἱ στρουθοκάμηλοι δὲν μένουσιν στὸ ἴδιο μέρος. Διαρκῶς μετακινοῦνται.

Περιγραφή τοῦ ζώου. Ἡ στρουθοκάμηλος εἶναι μεγαλύτερο πτηνόν. Ἐχει ὕψος 1,5 μέτρα καὶ τὸ βάρος της φθάνει τὶς 40 ὀκάδες.

Τὸ κεφάλι της, σχετικὰ μὲ τὸ σῶμα της εἶναι πολὺ μικρό. Τὰ δύο της μάτια εἶναι μεγάλα καὶ ζωηρὰ καὶ τὸ ράμφος της εἶναι ἰσχυρότατο. Ὁ λαιμὸς της εἶναι πολὺ μακρὺς, γιὰ νὰ φθάσῃ στὸ ἔδαφος. Ἐνα μέτρο περίπου.

Τὰ πτερά της καθὼς καὶ ἡ οὐρὰ της εἶναι μικρά, γι' αὐτὸ δὲν μπορεῖ νὰ πετάξῃ. Ἐχει χρώμα λευκόν. Τὸ σῶμα της σκεπάζεται ἀπὸ μαυριδερὰ πούπουλα.

Τὰ πόδια της εἶναι ὑψηλά, δυνατὰ καὶ καταλήγουσιν σὲ δύο δάκτυλα μὲ σκληρὰ νύχια. Σκεπάζονται μὲ σκληρὰς φολίδες (λέπια) καὶ μὲ ἀραιὰ μαῦρα πτερά, ὅμοια μὲ σκληρὰς τρίχας. Ἡ στρουθοκάμηλος ξεπερνᾷ καὶ τὸ ταχύτερο ἄλογο στὸ τρέξιμο.

Τί τρώγει. Τρώγει χόρτα, σπόρους ὄλων τῶν εἰδῶν, σκουλήκια καὶ μικρὰ ἔρπετά, ποὺ τὰ συλλαμβάνει καὶ τὰ σκοτώνει μὲ τὸ δυνατό

ράμφος της. Ἰδιαίτερη προτίμησι ἔχει στὰ γυαλιστερά ἀντικείμενα καὶ ἄς μὴν εἶναι γιὰ τροφή της. Ὅταν ξηραθοῦν οἱ στέπες, μεταναστεύει σὲ ἄλλα μέρη γιὰ νὰ βρῇ τὴν τροφή της.

Πῶς πολλαπλασιάζεται. Ἡ θηλυκὴ στρουθοκάμηλος γεννᾷ μέσα σὲ λακκούβα, ποὺ ἀνοίγει στὴν ἄμμο μαζὶ μὲ τὸ ἄρσενικό, 15—20 αὐγά. Κάθε αὐγὸ της ζυγίζει ὡς 1 ὄκα καὶ εἶναι θρεπτικώτατο καὶ νοστιμώτατο.



Ἡ στρουθοκάμηλος

Τὸ περίεργο εἶναι τοῦτο : Ἀπὸ τὸ πρῶτὸ ὡς τὸ ἀπόγευμα ἐπώαζει τὰ αὐγά τὸ ἄρσενικό καὶ ἔπειτα συνεχίζει τὸ θηλυκό. Ὅσο διαρκεῖ ἡ ἐπώασι δὲν ἀπομακρύνονται ἀπὸ τὸ μέρος, ποὺ ἔχουν τὴ φωλιά τους. Τὸ ἄρσενικό εἶναι τότε πολὺ εὐερέθιστο καὶ ἐπιτίθεται ἐναντίον ὄλων τῶν ζώων, ποὺ πλησιάζουν ἐκεῖ.

Ὑστερα ἀπὸ 40 περίπου ἡμέρες βγαίνουν ἀπὸ τὰ αὐγά οἱ νεοσσοί, ποὺ μποροῦν ὕστερα ἀπὸ 24 ὥρες, ν' ἀκολουθήσουν τοὺς γονεῖς τους.

Ἐχθροὶ καὶ ὄπλα τῆς. Ἡ στρουθοκάμηλος ἔχει ἐχθροὺς ὅλας τὰ σαρκοφάγα ζῶα καὶ προπάντων τὸ λιοντάρι. Ὅπλο τῆς ἔχει τὴν ταχύτητά τῆς. Ἀντιλαμβάνεται τὸν ἐχθρὸ τῆς ἀπὸ πολὺ μακριά, μὲ τὴν δξύτατη δρασί τῆς καὶ τὴν θαυμάσια ἀκοή τῆς καὶ τὸ βάζει στὰ πόδια.

Τὰ μικρότερα σαρκοφάγα τὰ ἀντιμετωπίζει μὲ τὸ ράμφος τῆς καὶ τὰ νύχια τῶν ποδιῶν τῆς. Μὲ ἓνα κτύπημα τοῦ ποδιοῦ τῆς μπορεῖ νὰ σκοτώσῃ ἄνθρωπο. Ἐχθρὸς τῆς μέγας εἶναι καὶ ὁ ἄνθρωπος, πού τὴν πιάνει, ἀφοῦ τὴν κουράσῃ κυνηγώντας τὴν πολλὰς ὥρας ἢ μὲ τὰ τεχνάσματα. Οἱ ἰθαγενεῖς ντύνονται μὲ φτερά στρουθοκάμηλου καὶ κρύβονται μέσα στὰ χόρτα, ὅμοιοι μὲ στρουθοκάμηλο. Ἔτσι τὶς ξεγελοῦν, πλησιάζουν κοντὰ τους καὶ τὶς φονεύουν ἢ τὶς συλλαμβάνουν.

Ἰδιότητες τοῦ ζώου. Ἡ στρουθοκάμηλος δὲν εἶναι ἔξυπνο ζῶο. Πολλὰς φορὰς χάνει τὸ κεφάλι τῆς στὰ φυλλώματα τῶν δένδρων ἢ στὴν ἄμμο. Ἐπειδὴ τότε αὐτὴ δὲν βλέπει, νομίζει πὼς δὲν φαίνεται καὶ πὼς εἶναι κρυμμένη.

Εἶναι πολὺ δειλὴ καὶ γι' αὐτὸ φεύγει τὸν κίνδυνο, ἐνῶ εἶναι δυνατὸ ζῶο καὶ θὰ μπορούσε νὰ καταβάλλῃ μὲ τὴ δύναμί τῆς πολλοὺς ἐχθροὺς τῆς.

Ἐφέλειες. Ὁ ἄνθρωπος κυνηγᾷ τὴ στρουθοκάμηλο γιὰ τὰ λευκὰ φτερά τῶν πτερυγῶν τῆς-καὶ τῆς οὐρᾶς τῆς, πού ἀξίζουν πάρα πολὺ.

Ἐνα καλὸ φτερὸ στρουθοκάμηλου στὴν Ἀφρικὴ πουλιέται 5 χρυσὰς λίρας. Γι' αὐτὸ σὲ πολλὰ μέρη τὶς πιάνουν καὶ κάνουν **στρουθοκαμηλοτροφεία** γιὰ τὸ ἐμπόριο. Ἐπίσης τὰ αὐγά τῆς εἶναι νόστιμα καὶ θρεπτικώτατα.

Ἔργασίες. Ξέρετε ἀνέκδοτα γιὰ τὴ στρουθοκάμηλο ; Πῆτε τα. Σὲ τί χρησιμοποιοῦν οἱ ἄνθρωποι τὰ φτερά τῆς στρουθοκαμήλου ; Ποιὲς ἰδιότητές τῆς σᾶς κάνουν ἐντύπωσι ; Βάλτε στὴ συλλογὴ σας εἰκόνες στρουθοκαμήλου ;

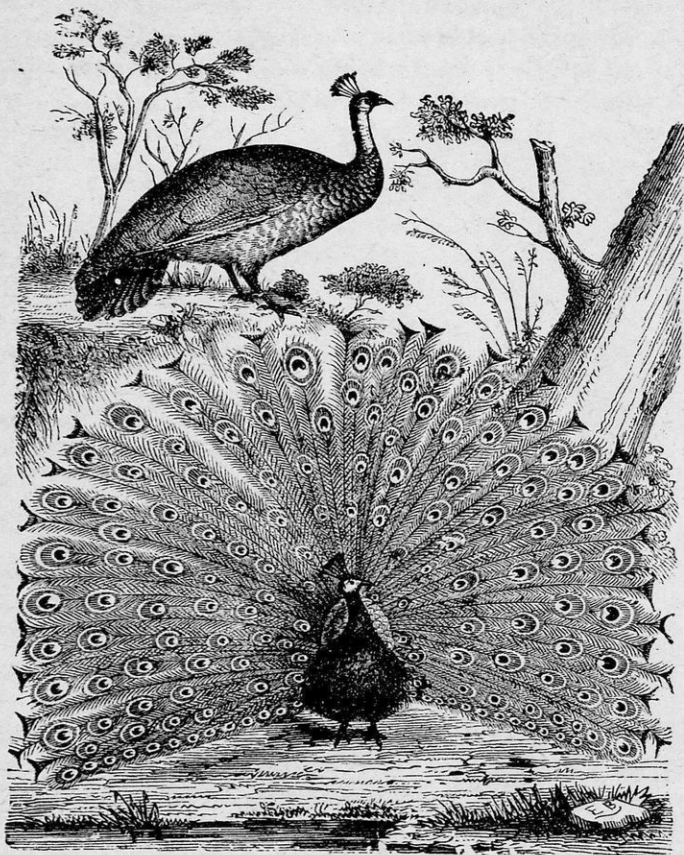
15. Ταῶς (τὸ παγῶνι)

Πολλοὶ ἀπὸ σᾶς θὰ ἔχετε ἰδῆ τὸ παγῶνι μὲ τὸ ὑπέροχο ἡμικύκλιο τῆς οὐρᾶς του. Στὸν τόπο μας τὸ βλέπομε στοὺς ζωολογικοὺς κήπους, στὰ μεγάλα ἀγροκτήματα, στὰ πτηνοτροφεία καὶ στὶς πλούσιες ἐπαύσεις σὰν κατοικίδιο πτηνόν.

Ποῦ ζῆ. Τὸ κατοικίδιο παγῶνι κατάγεται ἀπὸ τὶς Ἰνδίες καὶ ἰδιαιτέρου ἀπὸ τὴ νῆσο Κεϋλάνη. Ἐκεῖ ζῆ κατὰ ἀγέλες ἀπὸ 30—40 ἄτομα σὲ ἄγρια κατάστασι.

Περιγραφή. Τὸ παγῶνι εἶναι ἀπὸ τὰ ὠραιότερα πτηνὰ τῆς γῆς.

Ἰδιαίτερα τὸ ἀρσενικό. Πάνω στὸ μικρὸ κεφάλι του ἔχει ἓνα λοφίο ἀπὸ πτερά μὲ ὠραιότατα χρώματα. Ὁ λαιμὸς του εἶναι μακρὸς καὶ οἱ πτέρυγές του μέτριες, γι' αὐτὸ δυσκολεύεται πολὺ στὸ πέταγμα. Ἡ οὐρὰ τοῦ ἀρσενικοῦ εἶναι πολὺ μακριὰ καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ 18 μεγάλα πτερά, ποὺ ἀνοίγουν σὰν **ριπίδιο** (βεντάγια),



Παγώνια

Τὰ πτερά του ἔχουν χρώμα χρυσοπράσινο, μὲ ὠραίες κυανές ἀποχρώσεις. Στὴν οὐρὰ του ἔχει κηλίδες μαυριδερές σὲ σχῆμα ματιοῦ. Ἔτσι παρουσιάζει ἓνα ὠραιότατο σύνολο, γιὰ τὸ ὁποῖο ὑπερηφανεύεται. Τὸ πτηνὸ αὐτὸ ἔχει μάκρος περίπου ἓνα μέτρο. Τὰ πόδια του καὶ ἡ φωνή του εἶναι ἄσχημα. Τὸ παγώνι σὰν σύνολο εἶναι πολὺ ὄμορφο

πουλί και ἀκριβῶς γιὰ τὴν ὁμορφιά τῶν πτερῶν του λέγεται *παραδεισέσιο πτηνό*.

Πῶς πολλαπλασιάζεται. Τὸ θηλυκὸ παγῶνι γεννᾷ 6—9 αὐγά σὲ φωλιά, πού τὴν κατασκευάζει μέσα σὲ τρύπες. Μόλις βγοῦν οἱ νεοσσοὶ μποροῦν και ἀκολουθοῦν τὴ μητέρα τους, ἢ ὁποῖα τοὺς περιποιεῖται και τοὺς ὑπεραγαπᾷ. Ἀντίθετα τὸ ἀρσενικὸ εἶναι σκληρὸ και πολλές φορές σκοτώνει τοὺς νεοσσούς. Ζῆ ὡς 24 χρόνια περίπου.

Ἐχθροί του εἶναι ὅλα τὰ ἀρπακτικά, ἀπὸ τὰ ὁποῖα σώζεται μὲ τὴ φυγὴ και μὲ τὸ κρύψιμο σὲ ἀσφαλῆ μέρη.

Τί τρώγει. Τὸ παγῶνι τρέφεται μὲ σπόρους, χόρτα, ἔντομα, σκουλήκια και μικρὰ ἔρπετά.

Ἰδιότητες τοῦ πτηνοῦ. Τὸ παγῶνι συμβολίζει τὴν ἀνότητ ἀλαζονία. Εἶναι ὑπερήφανο γιὰ τὸ ὄρατο πτέρωμά του και τὸ ἐπιδεικνύει. Ἴσως γι' αὐτὸ τὴν ἐποχὴ πού ἀλλάζει τὰ πτερά του, κρύβεται ἀπὸ ντροπῆ. Οἱ ἀρχαῖοι Ἕλληνες τὸ θεωροῦσαν ἱερὸ πουλί, πού προστατεύοταν ἀπὸ τὴ θεὰ Ἥρα. Τὸ παγῶνι θὰ ἦταν ἀσφαλῶς ὁ βασιλιάς τῶν πουλιῶν, ἀν ἡ ἀρχηγία ταίριαζε νὰ δοθῆ στὴν ὀραιότητα και ὄχι στὴ δύναμι.

Ῥφέλειες. Τὸ παγῶνι εἶναι διακοσμητικὸ πτηνό. Γιὰ τὴν ὁμορφιά τῶν φτερῶν του ἔχει ἡμερωθῆ και ζῆ κοντὰ στὸν ἄνθρωπο, μέσα σὲ κήπους. Μπορεῖ νὰ ζήσει σ' ὅλα τὰ ἥπια κλίματα. Οἱ Ἰθαγενεῖς ἀκόμα τὸ κυνηγοῦν και γιὰ τὸ κρέας του, πού εἶναι νόστιμο· ἰδίως τῶν μικρῶν.

Ἔργασίες. Γιατί τὸ παγῶνι ὀνομάσθηκε παραδεισέσιο πτηνό; Εἶδατε ποτέ σας παγῶνι; Ἀκούσατε τὴ φωνή του; Πῆτε τίς ἐντυπώσεις σας. Τί συμβολίζει τὸ παγῶνι και γιατί; Βάλτε στὴ συλλογὴ σας εἰκόνες παγωνιοῦ.

16. Ψιττακὸς (παπαγάλος)

Συχνὰ ἀκοῦτε στὸ σχολεῖο τὴ φράσι: «Μὴ παπαγαλίζης». «Μὴ μαθαίνης τὸ μάθημά σου σὰν παπαγάλος». Και ἀλήθεια ὁ παπαγάλος μαθαίνει και λέει λέξεις και φράσεις, χωρὶς νὰ καταλαβαίνει τὸ νόημά τους, ὅπως ὁ μαθητὴς πού *παπαγαλίζει*. Εἶναι πουλί, πού *μιλάει*.

Ποῦ ζῆ. Ὁ παπαγάλος ζῆ στὰ δάση τῆς Ν. Ἀφρικῆς, τῆς Ν. Ἀμερικῆς, τῆς Αὐστραλίας, τῆς Μαδαγασκάρης και τῆς Πολυνησίας. Ζῆ ζευγαρωμένος κατὰ σμήνη, σὲ ἄγρια κατάσταση πάνω στὰ δένδρα.

Ἐχει διάφορους χρωματισμοὺς και διάφορα χρώματα. Ἡμερωμένος ζῆ μέσα σὲ κλουβιά ἢ ἐλεύθερος μέσα στὰ σπίτια κοντὰ στὸν ἄνθρωπο.

Περιγραφή τοῦ πτηνοῦ. Ὑπάρχουν πάρα πολλές ποικιλίες παπαγάλων. Διαφέρουν πολὺ στὸ μέγεθος καὶ στὸ χρωματισμό. Ὑπάρχουν παπαγάλοι στὸ μέγεθος μεγάλου περιστεριοῦ καὶ μικρόσωμοι σὰν σπουργίτια.

Τὸ κεφάλι του εἶναι ὀγκῶδες, μὲ ἰσχυρὸ **γαμπὸ** ράμφος. Ἡ γλῶσσα του εἶναι σαρκώδης καὶ γι' αὐτὸ εὐκόλα προφέρει λέξεις. Οἱ πτερυγες του καὶ ἡ οὐρά του εἶναι μέτριες.

Τὰ πόδια του εἶναι κοντὰ καὶ τελειώνουν σὲ δάκτυλα ποὺ διευ-



Ὁ παπαγάλος

θύνονται δυὸ πρὸς τὰ ἔμπροσ καὶ τὰ ἄλλα δυὸ πρὸς τὰ πίσω καὶ ἔχουν νύχια γαμπά. Ἡ κατασκευή αὐτῆ τῶν ποδιῶν του τὸν εὐκολύνει πολὶ νὰ **ἀναρριχᾶται** στὰ δένδρα, ὅπου περνᾷ τὴ ζωὴ του καὶ νὰ κρατεῖται στερεὰ στοὺς κλάδους των. Γι' αὐτὸ τὸ πτηνὸ ἀνήκει στὴν κατηγορία τῶν **ἀναρριχητικῶν**.

Τὸ σῶμα του σκεπάζεται ἀπὸ πτερὰ μὲ διάφορα χρώματα, κόκκινα, πράσινα, φαιά, κίτρινα. Δὲν βαδίζει εὐκόλα καὶ σπανιώτατα

κατεβαίνει στο έδαφος. Πεταεί άργά, αλλά σκαρφαλώνει και μετακινείται εύκολάτα στα κλαδιά τών δένδρων.

Τί τρώγει. Τροφή του παπαγάλου είναι οί καρποί, οί σπόροι, τά έντομα και τά σκουλήκια. Με μεγάλη έπιδεξιότητα πιάνει τούς σκληρούς καρπούς με τó πόδι του, τούς φέρνει στο δυνατό ράμφος του, τούς σπάζει και τρώγει τó περιεχόμενό τους.

Πώς πολλαπλασιάζεται. Κατασκευάζει τή φωλιά του στις κοιλότητες τών δένδρων ή τών βράχων. Έκει γεννά 4—6 αυγά, από τά οποία βγαίνουν οί νεοσσοί του.

Έχθροί του είναι όλα τά άρπακτικά. Άπ' αυτά σώζεται με τή γρήγορη φυγή του ή με τó τρύπωμα στις κοιλότητες τών δένδρων.

Ιδιότητες του πτηνού. Ο παπαγάλος είναι έξυπνο και πολύ μιμητικό πτηνό. Εύκολα μαθαίνει νά άπαγγέλη φράσεις και νά έκτελή διάφορα γυμνάσματα. Μιμείται όπως ό πίθηκος, γι' αυτό και λέγεται **πτερωτός πίθηκος**. Έννοείται ότι δέν έννοει ό τι λέγει γι' αυτό λέμε για τούς άνθρωπους, πού δέν καταλαβαίνουν ό,τι λένε, πώς **παπαγαλίζουν**. Ο παπαγάλος μπορεί νά ζήση 100 χρόνια περίπου.

Φφέλειες. Ο παπαγάλος, όταν ήμερωθή, άποκτá τήν ιδιότητα νά προσφέρη λέξεις. Έτσι γίνεται πολύ διασκεδαστικός. Σε άγρια κατάστασι προσενεί μεγάλες βλάβες στις φυτείες, γι' αυτό καταδιώκεται από τόν άνθρωπο. Είναι δύσκολο όμως ν' ανακαλυφθή, γιατί τó χρώμα του μοιάζει με τά φύλλα τών δένδρων και τούς χρωματιστούς καρπούς των.

Έργασίες. Υπάρχουν πάρα πολλά ανέκδοτα παπαγάλων, πού έμαθαν νά προσφέρουν μερικés φράσεις. Πήτε όσα άπ' αυτά ξέρετε. Πού ζή και τί τόν βοηθει ό αυτό; Τί έννοούμε όταν λέμε «παπαγαλισμός» «παπαγαλίζει». Φέρτε περισσότερες πληροφορίες για τόν παπαγάλο. Βάλτε εικόνες παπαγάλων στη συλλογή σας.

17. Ο κροκόδειλος

Θά έχετε άκούσει νά λέμε για τούς άνθρωπους, πού κλαίνε προσποιητά, τή φράσι «**κροκοδείλια δάκρυα**». Είναι μιá παρομοίωσι με τά δήθεν κλάματα του μεγαλύτερου έρπετου τής γής, πού λέγεται **κροκόδειλος**.

Πού ζή. Ο κροκόδειλος ζή στους μεγάλους ποταμούς και τις λίμνες τής Άφρικής, τής Άμερικής και τής Άσίας. Όλη του τή ζωή τήν περνά μέσα στο νερό. Πολλές φορές όμως βγαίνει στην ξηρά για νά αναπαυθή, νά κοιμηθή ή νά ήλιασθή. Είναι δηλαδή **άμφίβιο ζώο**.

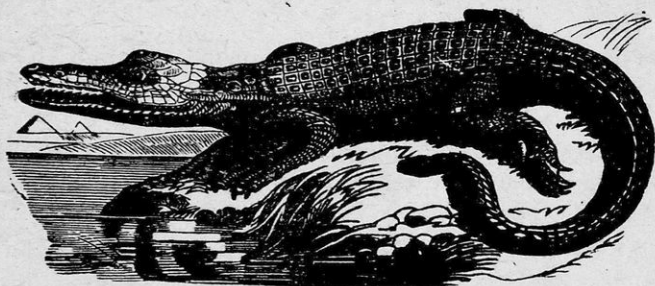
Περιγραφή. Ο κροκόδειλος μοιάζει με πελώρια σαύρα. Έχει

μῆκος 6—8 περίπου μέτρα. Τὸ σῶμα του εἶναι σκεπασμένο μὲ τετράγωνες φολίδες, σὲ κανονικώτατες σειρὰς καὶ πάρα πολὺ σκληρές.

Οἱ φολίδες αὐτὲς κάνουν τὴ ράχι του ἕνα ἀδιαπέραστο θώρακα, ποὺ δὲν τὸν τρυποῦν οὔτε σφαῖρες ὄπλου. Μονάχα στὴν κοιλιά του μπορεῖ νὰ πληγωθῆ, γιατί ἐκεῖ οἱ φολίδες εἶναι μαλακώτερες.

Τὸ χρῶμα του εἶναι πρασινωπό. Τὸ ἀνοιγμα τοῦ στόματός του εἶναι πελώριο, τὸ 1)3 τοῦ ὅλου σώματός του, καὶ τελειώνει σὲ ἀκανόνιστο ρύγχος. Σὲ κάθε σιαγόνα ἔχει δυὸ σειρὰς μυτερὰ καὶ κωνικὰ δόντια, ποὺ φαίνονται, γιατί δὲν ἔχει χεῖλη.

Ὁ κροκόδειλος ἀναπνέει μὲ πνεύμονες. Τὰ 4 πόδια του εἶναι κοντὰ καὶ δυνατὰ. Ὅταν βαδίζει, σέρνεται (ἔρπετό). Τὰ μπροστινὰ πόδια τελειώνουν σὲ 5 δάκτυλα καὶ τὰ πσινὰ σὲ 4, ἐνωμένα μὲ μεμίνθη καὶ ὠπλισμένα μὲ νύχια σκληρὰ καὶ γαμψά.



Ὁ κροκόδειλος

Ἡ οὐρά του εἶναι μακριὰ καὶ πολὺ δυνατή. Τὴ χρησιμοποιεῖ γιὰ τιμόνι, ὅταν κολυμπᾷ καὶ γιὰ ὄπλο στὴν ξηρὰ. Κολυμπᾷ μὲ μεγάλη εὐκινησία καὶ ταχύτητα σὰ βέλος. Τὸν βοηθοῦν σ' αὐτὸ τὰ ἐνωμένα δάκτυλα τῶν ποδιῶν του καὶ ἡ οὐρά του.

Τί τρώγει. Ὁ κροκόδειλος τρέφεται μὲ διάφορα πιτηνά, ἔρπετά, ψάρια καὶ θηλαστικὰ μικρὰ καὶ μεγάλα. Τὰ παραμονεύει μὲ πανουργία ἀφάνταστη, τὴν ὥρα ποὺ πᾶνε διψασμένα στὰ ποτάμια καὶ τίς λίμνες νὰ δροσισθοῦν. Πολλὲς φορὲς κρυμμένος στὶς ἀκροποταμιῆς ἐπιτίθεται κατὰ τοῦ ἀνθρώπου καὶ τὸν κατασπαράζει.

Τὴ λεία του, ὅταν τὴν πιάσῃ, τὴν σκοτώνει ἀμέσως ἢ τὴ σύρει στὸ νερὸ καὶ τὴν πνίγει. Ὅστερα τὴν μεταφέρει στὸ καταφύγιό του καὶ τὴν καταβροχθίζει μὲ τὴν ἡσυχία του. Κυρίως βρίσκει καλὴ λεία τὸ βράδυ ἢ τὸ πρωῖ. Ὅλη τὴν ἡμέρα βρίσκεται ξαπλωμένος στὸ βόρβορο τῆς ἀκροποταμιᾶς, ὅπου ναρκωμένος ἠλιάζεται ἢ κοιμάται. Ἐπιτίθεται ἀκόμα καὶ στὴν τίγρη.

Πώς πολλαπλασιάζεται. Τὸ θηλυκὸ γεννᾷ 25—30 αὐγά μέσα σὲ λάκκο, ποὺ ἀνοίγει στὶς ὄχθες. Τὰ αὐγά του εἶναι μεγάλα σὰ τῆς χήνας καὶ μὲ σκληρὸ κέλυφος. Ἀφοῦ τὰ γεννήσῃ τὰ σκεπάζει μὲ ἄμμο καὶ τὰ ἀφήνει.

Τὰ αὐγά ζεσταίνονται (πυργιάζονται) ἀπὸ τὴ θερμοκρασία τοῦ ἡλίου καὶ ὅταν σκάσουν βγαίνουν οἱ μικροὶ κροκόδειλοι, ποὺ ἔχουν μῆκος 15 ἑκατοστῶν. Ἀμέσως ἀκολουθοῦν τὴ μητέρα τους στὸν ποταμὸ ἢ στὴ λίμνη, ὅπου αὐτὴ τὰ διδάσκει, πῶς νὰ βρῖσκουν καὶ νὰ πιάνουν τὴν τροφή τους.

Ἰδιότητες τοῦ ζῶου. Ὁ κροκόδειλος εἶναι ὑπουλο, πονηρὸ καὶ ἄγριο ζῶο. Ἀπειρες εἶναι οἱ πανουργίες καὶ τὰ τεχνάσματά του γιὰ νὰ πιάνῃ τὴ λεία του. Μένει ὥρες ὀλόκληρες ἀκίνητος μέσα στὸ νερό, μὲ μόνο τὸ ρύγχος καὶ τὰ μάτια του ἔξω ἀπ' οὐτό, καὶ παραμονεύει τὸ θῦμα του.

Ἐχει τεράστια δύναμι. Μπορεῖ νὰ καταβάλλῃ ἀκόμα καὶ τὰ ἰσχυρότερα σαρκοφάγα ζῶα. Οἱ ἀρχαῖοι Αἰγύπτιοι τὸν θεωροῦσαν *ιερό ζῶο* καὶ δὲν τὸν κυνηγοῦσαν.

Ῥοφέλειες. Ἐπειδὴ ὁ κροκόδειλος εἶναι ἐπικίνδυνος στὸν ἄνθρωπο καὶ καταστρέφει καὶ πολλὰ ζῶα, καταδιώκεται καὶ φονεύεται ἰπ' αὐτόν.

Ἀκόμα ὅμως κυνηγιέται ἐπίμονα γιὰ τὸ πολύτιμο δέρμα του, μὲ τὸ ὁποῖο κατασκευάζουν δέρματα γιὰ παπούτσια, τσάντες γυναικεῖες, γάντια κλπ. Πολλοὶ μάλιστα ἐπιχειρηματίες ἴδρυσαν στὴ Β. Ἀμερικὴ *κροκοδειλοτροφεῖα*, γιὰ νὰ ἔχουν πρόχειρο καὶ ἀφθονο τὸ πολύτιμο δέρμα του. Ἀπὸ τὰ κροκοδειλοτροφεῖα προέρχονται τὰ σχετικὰ δερμάτινα εἶδη, ποὺ βλέπομε στὸ ἐμπόριο.

Ἔργασίες. Πῆτε τίς ἰδιότητες τοῦ κροκοδείλου. Ποιὰ ἀπ' αὐτὲς σὰς κάνει μεγαλύτερη ἐντύπωση; Γιατί λέγεται ἀμφίβιο ζῶο; Πῆτε τὰ γνωστά σας ἀμφίβια ζῶα. Τί Ῥοφέλειες δίνει ὁ κροκόδειλος στὸν ἄνθρωπο; Βάλτε στὴ συλλογή σας εἰκόνες κροκοδείλου.

18. Ὁ βόας

Τὸ τεράστιο φίδι. Ὁ βόας εἶναι ἓνα ἀπὸ τὰ μεγαλύτερα καὶ Ῥοραιοτέρα ἔρπετά. Ὁ χρωματισμὸς του εἶναι σταχτοκίτρινος, ἔξαιρετικὰ λαμπρὸς, μὲ μιὰ πλατιά σκούρα λουρίδα ποὺ ἀρχίζει ἀπὸ τὸ κεφάλι καὶ τελειώνει στὴν οὐρά του. Ὀλόκληρο τὸ σῶμα του καλύπτεται ἀπὸ φολίδες, τόσο σκληρές, ποὺ δύσκολα τίς περνᾷ ἡ σφαῖρα τοῦ ὄπλου.

Τὸ κεφάλι του εἶναι μεγάλο, ὅπως μεγάλο εἶναι καὶ τὸ ἄνοιγμα τοῦ στόματός του. Τὰ δόντια του εἶναι μυτερά καὶ κατάλληλα νὰ συγκρατοῦν τὴν τροφή του παρὰ νὰ τὴν μασοῦν. Τὸ πάχος τοῦ σώματος του εἶναι ὅσο ὁ μῆκος ἀνδρὸς καὶ τὸ μᾶκρος του φθάνει τὰ 8—10 μέτρα περίπου.

Ποῦ ζῆ. Ὁ βόας ζῆ στὴ Ν. Ἀμερική, στὶς Ἰνδίες καὶ στὴ Μαδαγασκάρη. Ἐκεῖ κρύβεται στὰ δάση, στοὺς βράχους, στὶς κοιλότητες ἢ τὶς ρίζες τῶν γέρικων δένδρων.

Τὶ τρώγει καὶ πῶς. Ὁ βόας τρέφεται μὲ μικρὰ ζῶα. Κρεμίζεται μὲ τὴν οὐρά του ἀπὸ τὰ δένδρα, μὲ τὸ κεφάλι πρὸς τὰ κάτω ἐλεύθερο. Μόλις περάσῃ ἀπὸ ἐκεῖ κανένα ζῶο, ἐπιτίθεται ἐναντίον του μὲ ἀστραπιαία ταχύτητα, τυλίγεται γύρω ἀπὸ τὸ σῶμα του καὶ τὸ σφίγγει τόσο δυνατά, ὥστε σπάζουν τὰ κόκκαλά του καὶ τὸ ψοφᾷ.

Ἔστερα τὸ περιβρέχει μὲ σάλιο καὶ τὸ καταπίνει ἀμάσητο ὀλόκληρο. Μπορεῖ ἔτσι νὰ καταπιῇ εὐκολα μεγάλα ζῶα, ὅσο μιὰ γίδα ἢ ἓνα πρόβατο.

Μόλις καταπιῇ τὴν λεία του, ναρκώνεται καὶ μένει ἀκίνητος ὥσπου νὰ γίνῃ ἡ χώνευσις, πού βαστάει πολλὰς ἡμέρας. Στὴν κατάστασι αὐτὴ εὐκολα φρονεύεται ἀπὸ τοὺς κυνηγούς.

Ἰδιότητες. Ὁ βόας δὲν εἶναι φαρμακερὸ φίδι. Ὅπλο του ἔχει τὴν τεράστια δύναμι τοῦ σώματός του. Οἱ κουλοῦρες, πού κάνει γύρω ἀπὸ τὸ σῶμα τοῦ θύματός του, εἶναι πραγματικὰ ἀτσαλένιες. Μπορεῖ νὰ σπᾷσῃ κόκκαλα καὶ βουβαλιῶ ἀκόμα. Γιὰ τὴν ἰδιότητά του αὐτὴ λέγεται καὶ **συσφιγκτῆρ.**

Σπάνια ὅμως ἐπιτίθεται ἐναντίον μεγάλων ζῶων, γιατί καὶ ἂν τὰ σκοτώσῃ δὲν μπορεῖ νὰ τὰ καταπιῇ. Ἐχθροὺς δὲν ἔχει, γιατί ὅλα τὰ ζῶα τὸν ἀποφεύγουν. Οἱ πίθηκοι κυριολεκτικὰ τὸν τρέμουν καὶ καταλαμβάνονται ἀπὸ πραγματικὸ πανικό, μόλις τὸν ἀντιληφθοῦν. Πολλὰς φορὰς ἀνεβαίνει στὰ δένδρα, γιὰ νὰ κυνηγήσῃ πιθήκους.

Ἐναντίον τοῦ ἀνθρώπου ἐπιτίθεται μόνον, διὰν κινδυνεύῃ. Εἶναι δειλὸ ζῶο καὶ γι' αὐτὸ μόλις ἀντιληφθῆ τὸν ἀνθρώπο φεύγει.



Ὁ βόας

Πώς πολλαπλασιάζεται. Για τὸν πολλαπλασιασμό τοῦ βόα ὁ ἄνθρωπος δὲν γνωρίζει πολλά. Φαίνεται ὅμως ὅτι ὁ βόας γεννᾷ μᾶλλον ζωντανὰ τὰ νεογνά του. Ἀπὸ πληροφορίες ποὺ ὑπάρχουν ἀπὸ φύλακες ζωολογικῶν κήπων, ὅπου ζοῦν βόες, βγαίνει ὅτι γεννᾷ 60 περίπου ζωντανὰ φιδάκια, μέσα σὲ διαφανῆ σάκκο, ποὺ σπάζει ἀμέσως μόλις γεννηθῆ.

᾽Ωφέλειες. Ὁ βόας εἶναι ὠφέλιμο ἔρπετό, γιατί καθαρίζει τὸν τόπο ἀπὸ βλαβερὰ ζῶα. Ἐπειδὴ ὅμως τρώγει καὶ χρήσιμα ζῶα, ὅπως πρόβατα κλπ. καταδιώκεται ἀπὸ τὸν ἄνθρωπο.

Πιὸ πολὺ ὅμως καταδιώκεται γιὰ τὴν κατασκευὴ γυναικείων παπουτσιῶν καὶ τσαντιῶν. Στὶς Ἰνδίες τρῶνε ἀκόμα καὶ τὸ κρέας του, ποὺ ἔχει τὴ γεύσι τῶν ψαριῶν.

Ἔργασίες. Περιγράψατε τὸ βόα. Γιατί λέγεται συσφιγκτῆρ; Πῶς συλλαμβάνει τὴν τροφή του; Ποιὰ ἀπ' ὅλες τὶς ιδιότητές του σὰς κάμνει μεγαλύτερη ἐντύπωση; Βάλτε στὴ συλλογὴ σας εἰκόνες βόα.

19. Ὁ πύθωνας

Ὁ πύθωνας εἶναι ἔρπετό, ποὺ μοιάζει μὲ τὸ βόα καὶ στὴν κατασκευὴ τοῦ σώματός του καὶ στὶς ιδιότητές του. Ἴσως μάλιστα τὸ μέγεθος νὰ εἶναι κατὰ τι μεγαλύτερο ἀπὸ τὸ βόα. Ζῆ στὰ ἐλώδη μέρη τῶν Ἰνδιῶν μέσα στοὺς καλαμιῶνες.

Εἶναι πολὺ εὐλίγιστος καὶ δυνατός. Τρέφεται, ὅπως καὶ ὁ βόας μὲ μικρὰ ζῶα, ποὺ τὰ πιάνει καὶ τὰ καταπίνει ἀμάσητα, ἀφοῦ πρῶτα τὰ πολτοποιήσῃ περισφιγγοντάς τα μὲ τὶς ἀτσαλένιες κουλοῦρες του.

Πώς πολλαπλασιάζεται. Ἡ θηλυκὴ γεννᾷ αὐγά, ποὺ τὰ ἐπωάζει 2 περίπου μῆνες. Ὑστερα βγαίνουν τὰ μικρὰ της, ποὺ τὰ βοηθεῖ νὰ τραφοῦν, ὥσπου νὰ μεγαλώσουν λίγο καὶ νὰ γίνουν κατάλληλα γιὰ νὰ βρίσκουν μόνα τους τὴν τροφή τους.

Ἐχθροὺς. Ὁ πύθωνας ἔχει ἐχθρὸ μόνο τὸν ἄνθρωπο, ποὺ τὸν κυνηγᾷ γιὰ τὸ πολύτιμο δέρμα του. Σπάνια ὁ πύθωνας ἐπιτίθεται κατὰ τοῦ ἀνθρώπου καὶ μόνον ὅταν ἐνοχληθῆ ἢ νομίση, πὼς κινδυνεύει. Ὁ πύθωνας δὲν εἶναι δηλητηριώδης.

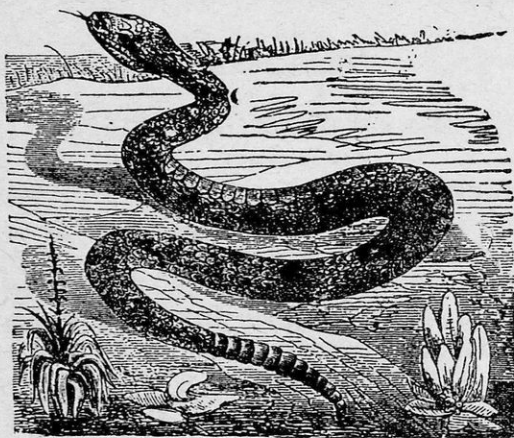
20. Ὁ κροταλίας

Ὁ κροταλίας εἶναι ἓνα παράξενο δηλητηριῶδες ἔρπετό τῶν θερμῶν χωρῶν. Εἶναι δὲ παράξενο, γιατί ἔχει στὴν οὐρά του **κροτάλα**, ποὺ ὅταν τὸ ἔρπετό εἶναι ὠργισμένο, κροταλίζουν ποσειόνα.

Πού ζῆ. Ὁ κροταλίας ζῆ στὴν Ἀμερική, κοντὰ σὲ λίμνες καὶ ποτάμια ἢ σὲ παραλιακὰ μέρη μὲ θάμνους. Στὸ νερὸ κολυμπᾷ μὲ μεγάλη εὐκολία.

Περιγραφή. Ἐχει μᾶκρος 2—3 μέτρα περίπου. Τὸ κεφάλι του εἶναι τριγωνικὸ καὶ πλατὺ. Τὸ ἄνοιγμα τοῦ στόματός του εἶναι σχετικὰ μεγάλο. Στὴν ἐπάνω σιαγόνα ἔχει κοίλα δόντια ποὺ περιέχουν διλητήριο.

Τὰ μάτια του εἶναι σκεπασμένα μὲ διαφανὲς δέρμα, σὰ νὰ φορῆ γυαλιά. Τὸ σῶμα του σκεπάζεται μὲ λέπια, ποὺ ἔχουν χρῶμα σκοῦρο κίτρινο, μὲ γραμμὲς καὶ κηλίδες μελανές.



Ὁ κροταλίας

Στὴν ἄκρη τῆς οὐρᾶς του ἔχει κοκκάλινα δαχτυλίδια, ποὺ εἶναι τοποθετημένα τὸ ἓνα ἐπάνω στὸ ἄλλο. Ὅταν τὸ ἑρπετὸ ἔρπει ἢ εἶναι ἀγριεμένο καὶ κινεῖ τὴν οὐρά του, τὰ δαχτυλίδια αὐτὰ χτυποῦν στὸ ἔδαφος καὶ κάνουν κρότο ποὺ ἀκούγεται σὲ ἀπόστασι πολλῶν μέτρων (κροταλίζου).

Τὰ διάφορα μικρὰ ζῶα, μόλις ἀκούσουν τὸν παράξενο αὐτὸν κρότο φεύγουν.

Τί τρώγει. Ὁ κροταλίας τρέφεται μὲ διάφορα μικρὰ ζῶα, ποντικὺς, ψάρια, ἔντομα, πουλιὰ καὶ πρὸ παντὸς βατράχους. Γι' αὐτὸ ζῆ πάντα κοντὰ ἢ μέσα στοὺς ποταμούς. Μόλις συλλάβῃ τὰ ζῶα, τὰ δαγκώνει, τὰ δηλητηριάζει καὶ ἀφοῦ ψοφήσουν τὰ καταπίνει ἀμάσητα.

Πῶς πόλλαπλασιάζεται. Γεννᾷ αὐγά καὶ ἀπ' αὐτὰ ἀμέσως βγαίνουν τὰ μικρὰ του. Ἐχθροὺς δὲν ἔχει, γιατί ὅλα τὰ ζοῦν φοβοῦν-

ται τὸ δηλητήριό του καὶ τὸν ἀποφεύγουν μόλις ἀκούσουν τὸν παράξενο θόρυβο τῆς οὐρᾶς του.

Ὁ κροταλίας εἶναι πολὺ βλαβερὸ ἔρπετό καὶ ἐπικίνδυνο, γιατί ἔχει τὸ φοβερὸ δηλητήριό του. Ὅταν δαγκωθῆ ἀπὸ τὸν κροταλία ὁ ἄνθρωπος, πεθαίνει μὲ φοβερὴ ἀγωνία καὶ τρομεροὺς πόνους. Σπάνια ζῶο, ποὺ θὰ δαγκωθῆ ἀπὸ τὸν κροταλία, μπορεῖ νὰ γλυτώσῃ.

Ἔργασίες. Περιγράψατε τὸν κροταλία. Πῆτε γνωστά σας ἰοβόλα ἔρπετά. Ποιὰ ἰδιότητά του σᾶς κάνει μεγαλύτερη ἐντύπωση; Γιατί λέγεται κροταλίας; Βάλτε στὴ συλλογὴ σας εἰκόνες κροταλία.

ΜΕΡΟΣ Β΄.

ΕΥΚΡΑΤΕΣ ΧΩΡΕΣ

Εὐκρατες χώρες ὀνομάζουμε τίς χώρες ποὺ βρίσκονται στὶς *εὐκρατες ζώνες* τῆς γῆς. Οἱ δυὸ αὐτὲς ζώνες, ὅπως μάθαμε στὴ γεωγραφία, βρίσκονται μεταξὺ τῆς διακεκαυμένης καὶ τῶν δύο πολικῶν ἢ παγωμένων ζωνῶν. Ἔτσι ἔχομε τὴ *νότια εὐκρατη ζώνη*, ποὺ βρίσκεται ἀνάμεσα στὴ διακεκαυμένη καὶ τὴ νότια παγωμένη καὶ τὴ *βόρεια εὐκρατη ζώνη*, ποὺ βρίσκεται ἀνάμεσα στὴ διακεκαυμένη καὶ τὴ βόρεια παγωμένη ζώνη. Καὶ οἱ δυὸ μαζί οἱ εὐκρατες ζώνες αποτελοῦν σχεδὸν τὴ μισὴ ἐπιφάνεια τῆς γῆς. Ἡ Ἑλλάδα καὶ ὀλόκληρη σχεδὸν ἡ Εὐρώπη βρίσκεται στὴ βόρεια εὐκρατη ζώνη.

Στὶς εὐκρατες χώρες ἡ θερμοκρασία εἶναι μέτρια, δηλοδὴ οὔτε ὑψηλὴ, ὅπως στὶς θερμὲς χώρες, οὔτε πολὺ χαμηλὴ, ὅπως στὶς παγωμένες.

Στὶς χώρες αὐτὲς ἡ θερμοκρασία ἀλλάζει κατὰ ἐποχές. Κι ὅπως ξέρετε, διάκρινουμε 4 ἐποχές κάθε χρόνο. Τὴν *ἀνοιξη*, τὸ *θέρος* (καλοκαίρι), τὸ *φθινόπωρο* καὶ τὸ *χειμῶνα*, ποὺ διαδέχεται ἡ μία τὴν ἄλλη κανονικά. Οἱ ἐποχές αὐτές, ὅπως θὰ μάθετε στὴ γεωγραφία σᾶς, ἐξαρτῶνται ἀπὸ τὴ θέσι, ποὺ παίρνει κάθε φορὰ ἡ γῆ ἀπέναντι τοῦ ἡλίου κατὰ τὴν κίνησι.

Στὶς εὐκρατες ζώνες δὲν ἔξορτᾶται τὸ κλίμα μόνο ἀπὸ τὴ θέσι τους, ἀλλὰ καὶ ἀπὸ τὴ διαμόρφωσι τοῦ ἐδάφους καὶ τὴν ἀπόστασι, ποὺ ἔχουν οἱ τόποι ἀπὸ τὴ θάλασσα. Στὴ βόρεια π. χ. εὐκρατη ζώνη ὑπάρχει περισσότερη Ἑρὰ παρὰ θάλασσα, ἐνῶ στὴ νότια συμβαίνει τὸ ἀντίθετο. Γι' αὐτὸ ἐνῶ στὴ βόρεια εὐκρατη ζώνη δὲν παρατηροῦνται ὑψηλὲς θερμοκρασίες καὶ πολλὲς βροχές, στὴ νότια μὲ τὴν ἐπίδρασι

τῆς θάλασσας παρατηροῦνται ὑψηλότερες θερμοκρασίες καὶ περισσό-
τερες βροχές. Ἔτσι ἔχομε στὶς εὐκρατες ζώνες δύο εἰδῶν κλίματα, τὸ
ἡπειρωτικὸ (θερμὸ τὸ θέρος καὶ ψυχρὸ τὸ χειμῶνα) καὶ τὸ **ὠκεά-
γειο** (δροσερὸ τὸ θέρος καὶ γλυκὸ τὸ χειμῶνα).

Ἀκόμα ὅταν στὴ βόρεια εἶναι χειμῶνας στὴ νότια εἶναι καλο-
καίρι καὶ ὅταν στὴ βόρεια εἶναι ἄνοιξι, στὴ νότια εἶναι φθινόπωρο.

Τὸ γλυκὸ καὶ ἡπιο κλίμα τῶν ζωνῶν αὐτῶν τράβηξε τοὺς ἀνθρώ-
πους νὰ προτιμήσουν τὰ μέρη αὐτὰ γιὰ κατοικία τους. Ἐδῶ ἀναπτύσ-
σονται καὶ εὐδοκίμοῦν πολλὰ εἶδη δένδρων, θάμνων καὶ σιτηρῶν. Δὲν
εἶναι ὁμοῦς τὰ δάση τους πυκνά καὶ τὰ δένδρα τόσο πελώρια, ὅσο στὶς
θερμὲς χώρες. Τὰ ζῶα ἐπίσης δὲν εἶναι τόσο μεγαλόσωμα, ὅπως ἔχει
ἀκριβῶς, γιατί ἡ τροφή τους δὲν εἶναι τόσο ἀφθονη καὶ πλούσια.

Τὰ φυτὰ, καθὼς καὶ τὰ ζῶα, ποὺ ζοῦν στὶς εὐκρατες ζώνες, εἶναι
ὄλα σχεδὸν χρήσιμα στὸν ἄνθρωπο. Αὐτὸς εἶναι ὁ δεῦτερος λόγος, ποὺ
οἱ ζῶνες αὐτὲς προτιμήθηκαν ἀπὸ τοὺς ἀνθρώπους γιὰ κατοικία τους.

Ἐδῶ οἱ ἄνθρωποι ἔχουν καλλιεργήσει προσεκτικὰ τὴ γῆ, ἔχουν
τακτοποιήσει τὶς συγκοινωνίες ποὺ ἔχουν προχωρήσει πολὺ στὸν πολι-
τισμὸ. Ἀκόμα ἔχουν κατορθώσει ν' ἐγκληματίσουν στὶς εὐκρατες ζῶ-
νες πολλὰ φυτὰ καὶ ζῶα τῶν θερμῶν χωρῶν, ποὺ τοὺς ἦταν ἀπαραί-
τητα γιὰ τὴ ζωὴ τους.

Στὰ παρακάτω κεφάλαια θὰ ἐξετάσωμε μερικὰ φυτὰ καὶ ζῶα τῶν
εὐκράτων χωρῶν, ποὺ δὲν εὐδοκίμοῦν πιδὸ πολὺ στὴν πατρίδα μας.

Α'. ΦΥΤΑ ΤΩΝ ΕΥΚΡΑΤΩΝ ΧΩΡΩΝ

1. Ἡ φυσικιὰ

Τὰ νόστιμα φυσικία ποὺ τρώγομε μὲ τόση εὐχαρίστησι, εἶναι
καρποὶ τῆς φυσικιᾶς, ποὺ λέγεται ἐπιστημονικὰ **πισιακία ἢ κοινή**.

Ποῦ εὐδοκίμεῖ. Πατρίδα τῆς φυσικιᾶς εἶναι ἡ Ἀραβία, ἡ
Παλαιστίνη καὶ ἡ Συρία. Ἀπὸ τὶς χώρες αὐτὲς μεταφυτεύθηκε στὴν
Ἰταλία καὶ στὴν Ἑλλάδα. Στὴ Ἑλλάδα καλλιεργεῖται στὴν Ἀττική,
στὴ Σύρο καὶ στὸ Πήλιο. Εὐδοκίμεῖ σὲ ξηρὰ ἀργιλλοαμμουδερά δρο-
σερὰ ἐδάφη.

Περιγραφή τοῦ φυτοῦ. Ἡ φυσικιὰ εἶναι δένδρον ὕψους 10
περίπου μέτρων. Ζῆ περίπου 100 χρόνια καὶ δὲν διατηρεῖ τὰ φύλλα
της, εἶναι δηλαδὴ **φυλλοβόλο** φυτό.

Τὰ φύλλα της εἶναι **σύνθετα**. Κάθε φύλλο της ἀποτελεῖται ἀπὸ
τρία μικρὰ φυλλαράκια ὠοειδῆ καὶ ὀδοντωτά.

Ὁ **κορμὸς** της ἔχει φλοιὸ λεῖο καὶ σταχτερό, ἡ ρίζα της χώνεται

βαθιά στὸ ξηρὸ ἔδαφος. Ὑπάρχουν φυσιτικῆς *ἀρσενικῆς* καὶ *θηλυκῆς*. Τὰ φύλλα τῆς θηλυκῆς φυσιτικῆς εἶναι σχεδὸν διπλάσια στὸ μέγεθος ἀπὸ τὰ φύλλα τῆς ἀρσενικῆς.

Τὰ *ἄνθη* τῆς σχηματίζουν *ταξιανθίες* καὶ τῆς ἀρσενικῆς ἔχουν *στήμονες*, ἐνῶ τῆς θηλυκῆς μόνον ὕπερο. Ὁ *καρπός* τῆς ἔχει τὸ μέγεθος καὶ τὸ σχῆμα τῆς ἐλιᾶς, μὲ ξυλωδὲς περίβλημα. Μέσα στὸ περίβλημα αὐτὸ βρῖσκεται τὸ σπέρμα. Ἡ ἄνθησί τῆς γίνεται τὸ Μάρτιο καὶ οἱ καρποὶ τῆς ὠριμάζουν τὸ Σεπτέμβριο. Τὰ ἀρσενικὰ δένδρα κάνουν μόνον ἄνθη.



Κλάδος φυσιτικῆς
Κάθε δένδρο μπορεῖ νὰ δώσῃ ὡς 40 ὄκ. φυσιτικῆς, πού τὰ μαζεύουμε μὲ τὸ χέρι. Μετὰ τὸ μάζωμα ἀπλώνονται στὸν ἥλιο γιὰ νὰ ξηραθοῦν καὶ ὑστερὰ ἀποθηκεύονται.

Τὰ φυσιτικῆς εἶναι θρεπτικοὶ νόστιμοι καρποί. Τρώγονται νωπὰ ἢ καβουρδισμένα μὲ ἀλάτι. Χρησιμοποιοῦνται στὴ ζαχαροπλαστική.

Ἡ παραγωγὴ τῆς Ἑλλάδος φθάνει γιὰ τὴν κατανάλωσι τοῦ τόπου καὶ ἔτσι δὲν φέρομε ἀπ' ἔξω φυσιτικῆς. Τὸ φυσιτικῆς πουλιέται ἀπὸ ἐμπόρους *ξηρῶν καρπῶν*.

2. Φουντουκιά (λεπτοκαριά)

Ποῦ εὐδοκιμεῖ. Ἡ φουντουκιά εὐδοκιμεῖ σὲ ἐδάφη πλούσια καὶ σκιερά. Στὴν Ἑλλάδα καλλιεργεῖται πολὺ στὴ χερσόνησο τοῦ Ἁγίου Ὄρους καὶ στὴ Θεσσαλία (Πήλιο—Ἄγυιᾶ). Εἶναι φυτὸ τῶν εὐκράτων χωρῶν.

Περιγραφή. Εἶναι δένδρο φυλλοβόλο, ὕψους μέχρι 5 μέτρων. Τὰ φύλλα τῆς εἶναι ὀδοντωτὰ καὶ ἔχουν σχῆμα καρδιᾶς. Τὸ ἴδιο δένδρο ἔχει ἄνθη καὶ ἀρσενικὰ καὶ θηλυκὰ.

Ἡ **ρίζα** της προχωρεῖ πολὺ βαθιὰ στὸ ἔδαφος. Ὁ **καρπός** της ἔχει ἀπ' ἔξω τρυφερὸ περίβλημα, ἀπὸ μέσα σκληρὸ περισπέρμιο καὶ τέλος τὸ σπέρμα, τὸ ὁποῖο περιέχει ἄμυλο καὶ λάδι.

Πῶς πολλαπλασιάζεται. Ἡ φουντουκιά πολλαπλασιάζεται μὲ σπέρματα, μὲ καταβολάδες καὶ μὲ παραφυάδες.

Ἔφελειες. Ἡ καρπὸς τῆς φουντουκιάς, τὸ φουντούκι, τρώγεται νωπὸς ἢ ξηρὸς. Εἶναι νόστιμος καὶ θεραπευτικός.

Ἀπὸ τὸ φουντούκι βγαίνει ἓνα εἶδος ἀρωματικὸ λάδι, τὸ **φουντουκέλαιο**, πὺν χρησιμοποιεῖται στὴν ἀρωματοποιία καὶ στὴ φαρμακευτική. Τὸ ξύλο της εἶναι κατάλληλο γιὰ τὴν κατασκευὴ κυρίως στεφανιῶν γιὰ βαρέλια καὶ κάρβουνου γιὰ τὴν πυρίτιδα. Καὶ οἱ καρποὶ τῆς φουντουκιάς πωλοῦνται ἀπὸ τοὺς ἐμπόρους ξηρῶν καρπῶν.

3. Ἡ ρετσινολαδιά (κίκκη ἢ κρότωνας ὁ κοινός)

Τὸ ρετσινόλαδο πὺν παίρνομε γιὰ καθαρτικό, βγαίνει ἀπὸ τὴν **ρετσινολαδιά**, πὺν ἄλλιῶς λέγεται καὶ **κίκκη** ἢ **κρότωνας ὁ κοινός**.

Ποῦ εὐδοκιμεῖ. Τὸ φυτὸ αὐτὸ εὐδοκιμεῖ στὶς Ἰνδίες καὶ στὴν Ἀφρική. Ἀπὸ ἐκεῖ ἡ καλλιέργειά του διαδόθηκε σὲ ὅλες τὶς εὐκρατεῖς χῶρες. Ἀγαπᾷ τὰ ὑγρὰ ἐδάφη, ἀντέχει ὅμως καὶ στὴν ξηρασίᾳ. Κίκκη καλλιεργεῖται τώρα καὶ στὴν Ἑλλάδα.

Στὰ θερμὰ μέρη εἶναι δένδρο, στὶς εὐκρατεῖς ὅμως χῶρες εἶναι θάμνος, πὺν ζῆ δυὸ μόνο χρόνια.

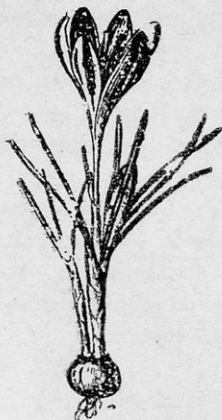
Τὰ **φύλλα** του μοιάζουν μὲ τὰ φύλλα τοῦ πλατανιοῦ. Ὁ **καρπός** του ἔχει μέγεθος σὰ μεγάλο δαμάσκηνο καὶ περιέχει 3—4 σπέρματα, πὺν μοιάζουν σὰ μεγάλα φασόλια. Ὄταν ὠριμάση γίνεται κόκκινος. Πολλαπλασιάζεται εὐκολα μὲ σπέρματα.

Ἔφελειες. Ἀπὸ τοὺς σπόρους τῆς ρετσινολαδιάς βγαίνει τὸ δυνατὸ καθαρτικό, τὸ ρετσινόλαδο, πὺν χρησιμοποιεῖται στὴ φαρμακευτική. Στὶς χῶρες τῆς Ἀσίας χρησιμοποιεῖται γιὰ φωτισμό, γιὰ τὴν κατασκευὴ σαπουνιοῦ καὶ γιὰ τὸ φαγητὸ ἀκόμα.

4. Κρόκος (ζαφορά)

Ποῦ εὐδοκιμεῖ. Εἶναι φυτὸ τῶν εὐκράτων χωρῶν. Εὐδοκιμεῖ κυρίως στὶς χῶρες, πὺν εἶναι γύρω ἀπ' τὴ Μεσόγειο. Στὴν Ἑλλάδα καλλιεργεῖται καὶ εὐδοκιμεῖ σὲ μερικὰ νησιά τοῦ Αἰγαίου πελάγους καὶ προπαντὸς στὴ Δυτικὴ Μακεδονία (Κοζάνη κλπ.).

Περιγραφή του φυτού. Ἡ ζαφορά εἶναι μικρὸ φυτό **βολβο-ριζο**, ὕψους 0,10 μ. Στὴν κορυφὴ τοῦ βλαστοῦ βγαίνει τὸ ἄνθος της, ποῦ ἔχει χρῶμα ἀνάλογο μὲ τὴν ποικιλίαν ποῦ καλλιεργεῖται. Στὸν τόπο μας καλλιεργεῖται ἡ ζαφορά μὲ τὰ κοκκινόχρωμα ἄνθη. Τὰ φύλλα της εἶναι στενὰ καὶ μεγάλα. Ὅταν τὴν ἀνοιξὴ ἀνθίσῃ ἡ ζαφορά, τὸ χωράφι μεταβάλλεται σὲ ὠραιότατο ἀνθῶνα μὲ ὑπέροχον εὐωδιά.



Ὁ κρόκος

Ἡ ζαφορά πολλαπλασιάζεται μὲ τοὺς βολβοὺς τῆς ρίζας της (κρεμμύδια). Σπέρνεται τὸν πρῶτο χρόνο καὶ ἀρχίζει ν' ἀνθίσῃ ἀπὸ τὸν δεύτερο.

Χρησιμότης. Ἀπὸ τὰ ἄνθη τῆς ζαφορᾶς βγαίνει μιὰ κίτρινη βαφικὴ οὐσία, ποῦ λέγεται **κρόκος**. Τὴν οὐσία αὐτὴ τὴν χρησιμοποιοῦν γιὰ νὰ βάφουν κίτρινα τὰ γλυκίσματα, τὰ ζυμαρικά, τὰ τυριά, τὰ βούτυρα κλπ.

5. Τὸ ρύζι (ὄρυζα)

Ποῦ καλλιεργεῖται. Πατρίδα τοῦ ριζιοῦ εἶναι ἡ Κίνα, ὅπου καλλιεργεῖται ἀπὸ τὰ πιὸ παλιὰ χρόνια. Ἀπὸ τὴν Κίνα, διαδόθηκε ἡ καλλιέργειά του σ' ὀλόκληρη σχεδὸν τὴν Ἀσίαν, τὴν Αἴγυπτον, τὴν Ἰταλίαν, τὴν Ἰσπανίαν καὶ τὴν Ἑλλάδα. Στὴν Ἑλλάδα καλλιεργεῖται ρύζι στὴ Μεσσηνίαν, Θεσσαλίαν, Ἡπειρον καὶ Μακεδονίαν.

Περιγραφή. Εἶναι φυτό μονοετές, ὅπως καὶ τὸ σιτάρι, μὲ τὸ ὁποῖο μοιάζει.

Ὁ **κορμὸς** του εἶναι ὁμοιος μὲ τὸν κορμὸ τοῦ σιταριοῦ καὶ μόνο τὰ φύλλα του εἶναι πλατύτερα. Ὁ **καρπὸς** του γίνεται στὸ στάχυν του. Ἀγαπᾷ πολὺ τὸ νερὸ. Στὸ χωράφι ποῦ καλλιεργεῖται, πρέπει νὰ περνᾷ ἄφθονο νερὸ ἀπὸ τὴ μιὰ ἄκρη στὴν ἄλλη.

Πολλαπλασιάζεται μὲ σπόρους, ποῦ πρὶν τοὺς σπείρουν, τοὺς μουσκεύουν 10 ὥρες στὸ νερὸ, ὅπου ρίχνουν 5 % ἁλάτι. Μόλις φυτρώσουν τὰ φυτὰ, οἱ καλλιεργητὲς πλημμυρίζουν τὸ χωράφι μὲ νερὸ.

Ὅταν τὰ στάχυα ὠριμάσουν τὰ θερίζουν, καὶ τὰ ἀλωνίζουν, ὅπως τὸ σιτάρι. Κατόπιν μὲ ἐκκοκιστικὰς μηχανὰς καθαρίζουν τοὺς κόκκους ἀπὸ τὸ σκληρὸ περίβλημά τους. Μένει τότε τὸ λευκὸ καθαρὸ ρύζι ποῦ ξέρομε.

Χρησιμότης. Τὸ ρύζι, ἐπειδὴ περιέχει ἀφθονοῦ ἄμυλο, λεύκωμα καὶ ἄλλες θρεπτικὲς οὐσίες, εἶναι πολὺ θρεπτικὴ καὶ ὑγιεινὴ τροφή, μὲ πολλὰς θεραπευτικὰς ιδιότητες. Γι' αὐτὸ εἶναι διαδεδομένο σὲ ὅλο τὸν κόσμον καὶ τρώγεται ἀπὸ τοὺς ἀνθρώπους μὲ μεγάλη εὐχαρίστησι. Οἱ ἀνατολικοὶ λαοί, κυρίως οἱ Ἰάπωνες καὶ οἱ Κινέζοι, τὸ ἔχουν γιὰ μοναδικὴν τροφήν καὶ τὸ θεωροῦν *ἐθνικὸ φαγητό*.

Ἡ καλύτερη ποιότητα τοῦ ρυζιοῦ εἶναι ἡ *καρολίνα*, ποὺ μᾶς ἔρχεται ἀπὸ τὰς Καρολίνας νήσους· κατόπιν εἶναι ἡ Ἰαπωνικὴ, ἡ Κινεζικὴ κλπ.

Ὀλόκληρη ἡ παραγωγή τοῦ κόσμου φθάνει στὰ 35 περίπου δισεκατομμύρια ὀκάδες τὸ ἔτος, ποὺ ξοδεύεται ὅλη. Ἡ παραγωγή τῆς Ἑλλάδας ὄχι μόνο εἶναι ἀρκετὴ γιὰ τὸν τόπον ἀλλὰ καὶ ἐξάγεται ἀρκετὴ ποσότης σὲ ἄλλες χῶρας.



Ρύζι

Β'. ΖΩΑ ΤΩΝ ΕΥΚΡΑΤΩΝ ΧΩΡΩΝ

1. Ἡ ἀρκούδα (ἄρκτος)

Ποῦ ζῆ καὶ πῶς εἶναι. Ἡ ἀρκούδα ζῆ στὰ δάση τῶν εὐκρατῶν χωρῶν τῆς Ἀσίας, τῆς Ἀμερικῆς καὶ τῆς Εὐρώπης. Στὴν πατρίδα μας ζοῦσε παλαιότερα στὰ ὄρη τῆς Μακεδονίας, Πίνδου καὶ Ὀλυμπο.

Ἡ ἀρκούδα εἶναι ἄσχημο καὶ ἀσύμμετρο ζῶο. Τὸ μᾶκρος τοῦ σώματός της φθάνει τὰ 2 μέτρα, τὸ ὕψος της τὰ 1.50 μ. καὶ τὸ βῆρος 200 ὀκ. Τὸ σῶμα της σκεπάζεται ἀπὸ τρίχες παχιᾶς καὶ σκληρᾶς, ποὺ ἔχουν χροῶμα καστανωπύ.

Τὸ κεφάλι της εἶναι σχετικὰ μεγάλο, μὲ αὐτιά μικρὰ καὶ ὄρθια. Τὰ μάτια της εἶναι μικρὰ καὶ τὸ ρύγχος της ὑγρό. Ἔχει μεγάλους κοπτήρες, δυνατοὺς κυνόδοντες καὶ πολὺ ἰσχυροὺς τραπεζίτες (σαρκοφάγο).

Ἡ οὐρά της εἶναι κοντὴ, τὰ δὲ πόδια της καταλήγουν σὲ 5 δάκτυλα, μὲ νύχια ποὺ κρύβονται, ὅταν βαδίζει. Βαδίζει μὲ ὀλόκληρον τὸ πέλμα της (πελματοβάμον). Μπορεῖ νὰ βαδίζῃ ἐπίσης ὄρθια, πατώντας στὰ πσινά της πόδια. Δὲν τρέχει πολὺ, μπορεῖ ὅμως νὰ σκαρφαλώνῃ εὐκόλα σὲ βράχους καὶ σὲ δένδρα ἀκόμα. Βαδίζει ὅπως καὶ ἡ καμήλα, δηλαδὴ μετακινεῖ συγχρόνως τὰ πόδια τῆς ἴδιας πλευρᾶς. Γι' αὐτὸ τὸ βάδιμά της δὲν εἶναι ὁμορφο.

Γεωρ. Παπαϊωάννου, Φυσικὴ Ἱστορία Ε' τάξεως

Τί τρώγει. Τρώγει μικρά ζῶα, ἔντομα, ζωῦφια καὶ περισσότερο φυτικές οὐσίες, δηλαδή καρπούς, ρίζες τρυφερές, βλαστοὺς καὶ πρὸ πάντων ἀγαπᾷ τὸ μέλι. Προτιμᾷ τις φυτικές οὐσίες, γιατί δὲν μπορεῖ νὰ τρέξη γιὰ νὰ συλλάβῃ ζῶα. Εἶναι λοιπὸν **παμφάγο** ζῶο, ἕξ αἰτίας τῆς κατασκευῆς του. Τὸ χειμῶνα, ἐπειδὴ δὲν βρίσκει τροφή, **ναρκώ- νεται** (κοιμᾶται χωρὶς νὰ αἰσθάνεται).

Πῶς πολλαπλασιάζεται. Ἡ θηλυκὴ γεννᾷ 3—4 μικρὰ μέσα σὲ σπηλιές ἢ σὲ κοιλώματα δένδρων. Τὰ μεγαλώνει μὲ τὸ γάλα της καὶ τὰ προστατεύει μὲ θυσία τῆς ζωῆς της.

Ἰδιότητες τοῦ ζώου. Ἡ ἀρκούδα εἶναι ζῶο ἄγριο, ἀλλὰ καὶ



Ἡ ἀρκούδα

δειλό. Ποτὲ δὲν ἐπιτίθεται ἐναντίον τοῦ ἀνθρώπου, παρὰ μόνον ὅταν καταλάβῃ ὅτι κινδυνεύει. Ἡμερώνεται εὐκόλα καὶ συνηθίζει νὰ κάμνῃ διάφορα γυμνάσματα.

Συχνὰ βλέπομε ἀρκουδιαρέους νὰ τὴν περιφέρουν στοὺς δρόμους καὶ νὰ διασκεδάζουν τὸν κόσμον μὲ τὰ γυμνάσματά της.

Ἔμφελος ἔς. Ὁ ἄνθρωπος τὴν κυνηγᾷ πολὺ γιὰ τὸ πολύτιμον γουναρικό της καὶ γι' αὐτὸ οἱ ἀρκουῖδες λιγότεσαν πολὺ. Σὲ μερικά μάλιστα μέρη ἔχουν χαθῆ τελείως.

2. Ὁ κάστορας

Ποῦ ζῆ. Ὁ κάστορας ζῆ κοντὰ καὶ μέσα ἰστὰ ποτάμια καὶ στὶς λίμνες τῆς Σιβηρίας, τῆς Ἀμερικῆς καὶ τῆς Εὐρώπης. Παλαιότερα

ζούσε και στην Ελλάδα, στη λίμνη της Καστοριάς. Τη φωλιά του τη φτιάχνει σκάβοντας τη γη κοντά στο νερό, με έξοδο πάνω προς αυτό. Ακόμα τη φτιάχνει και μέσα στο νερό με κλαδιά και χόρτα. Ζη κατά άγέλες.

Περιγραφή. Ο κάστορας είναι μικρό ζώο ως 1 μέτρο περίπου μήκος. Έχει θανάσιο πύκνο και λεπτό τρίχωμα με καστανό χρώμα. Δόντια έχει μόνο κοπιήρες, όπως ο λαγός. Ανήκει στην οικογένεια των τρωκτικών. Για να μπορεί να κολυμπάει στο νερό τα 5 δάκτυλα των πιασίων ποδιών του ενώνονται με *μεμβράνη*, όπως της πάπιας.

Όταν κολυμπάει, αλείφει τις τρίχες του με ένα λίπος, που βγάζουν οι αδένες του σώματός του, για να μη βρέχεται από το νερό. Όταν βυθίζεται στο νερό, τα αυτιά του και τα ρουθούνια του κλείνουν. Τρέφεται με φυτικές ουσίες, που τις γυρεύει τη νύχτα, ενώ όλη την ημέρα ησυχάζει.

Πώς πολλαπλασιάζεται. Η θηλυκή γεννά 2—3 μικρά, που τα μεγαλώνει με το γάλα της. Ζη 20—50 χρόνια, οπάνια όμως πεθαίνει από φυσικό θάνατο, γιατί κυνηγείται πολύ.

Έχθρους έχει όλα τα σαρκοφάγα ζώα και πρό παντός τον άνθρωπο. Προφυλάγεται από αυτούς, βουτώντας μέσα στο νερό. Γι' αυτό ζη στις λίμνες και στα ποτάμια.

Ωφέλειες. Από τις θανάσιες τρίχες του κάστορα κατασκευάζεται το πολύτιμο *καστόρι*, από το οποίο γίνονται όλα τα *καστόρινα* είδη, καπέλλα, παπούτσια, γάντια κλπ. Από το δέρμα του κάστορα γίνονται πολύτιμα γουναρικά και δερματί. Γι' αυτό και ο κάστορας κυνηγείται πολύ. Δεν έχει όμως εξολοθρευθή τελείως ακόμα, γιατί γεννά αρκετά μικρά.

Εργασίες. Ποιές χώρες λέγονται εύκρατες και γιατί; Βρείτε στην ύδρογειο σφαίρα, τις χώρες που βρίσκονται στις εύκρατες ζώνες. Περιγράψατε τη βλάστηση των εύκρατων χωρών. Συγκρίνατε τα φυτά και τα ζώα των εύκρατων ζωνών με τα ζώα και τα φυτά των θερμών χωρών. Συγκρίνατε τη ζωή του ανθρώπου των εύκρατων ζωνών με τη ζωή του ανθρώπου των θερμών χωρών.

ΜΕΡΟΣ Γ'.

ΨΥΧΡΕΣ ΧΩΡΕΣ

Ψυχρές χώρες ονομάζομε τις χώρες, πού βρίσκονται στις δύο *παγωμένες ζώνες* της γῆς. Οἱ δύο αὐτὲς ζώνες βρίσκονται μεταξύ τῶν δύο πόλων τῆς γῆς καὶ τῶν εὐκρατῶν ζωνῶν.

Ἔχομε δύο παγωμένες ζώνες, τὴ *βόρεια*, πού εἶναι γύρω ἀπὸ τὸ βόρειο πόλο καὶ πού λέγεται καὶ *αρκτιδα* καὶ τὴν *νότια*, πού βρίσκεται γύρω ἀπὸ τὸ νότιο πόλο καὶ πού λέγεται *ανταρκτιδα*.

Οἱ χώρες αὐτὲς ἔχουν πάντα χειμῶνα, γιατί οἱ ἀκτίνες τοῦ ἡλίου πέφτουν σ' αὐτὲς πάρα πολὺ πλάγια. Βρίσκονται ἐπίσης μακρύτερα ἀπὸ τὸν ἥλιο, παρὰ ὅλες οἱ ἄλλες ζώνες. Τὸ ἔδαφός τους εἶναι σκεπαμένο ὅλο σχεδὸν τὸ χρόνο μὲ χιόνια καὶ μὲ πάγους. Ἐκεῖ ἀντὶ βροχῆς πέφτει χιόνι.

Στις παγωμένες ζώνες ἡ ἡμέρα καὶ ἡ νύχτα δὲν ἔχουν τὴν ἴδια διάρκεια, πού ἔχουν στίς εὐκρατες καὶ θερμὲς χώρες. Ὅσο προχωροῦμε πρὸς τοὺς πόλους ἡ διάρκειά τους αὐξάνει καὶ τέλος στίους πόλους ὑπάρχει μιὰ ἡμέρα, πού διαρκεῖ 6 μῆνες καὶ μιὰ νύχτα, πού διαρκεῖ ἄλλους 6 μῆνες.

Γιὰ ὅλους αὐτοὺς τοὺς λόγους, ἐλάχιστα φυτὰ μποροῦν ν' ἀναπτυχθοῦν στίς χώρες αὐτὲς καὶ αὐτὰ πολὺ μικρὰ καὶ ἀτροφικά.

Ἐπειδὴ δὲ τὰ φυτὰ, πού ζοῦν ἐκεῖ, εἶναι πολὺ ὀλίγα καὶ τὰ ζῶα τῶν χωρῶν αὐτῶν εἶναι ἐλάχιστα.

Τοῦνδρες. Ὅσο πλησιάζομε πρὸς τίς εὐκρατες χώρες παρατηροῦμε, ὅτι ἀπὸ τίς ἀρχές, Ἀπριλίου ἀρχίζουν νὰ λιώνουν τὰ χιόνια καὶ οἱ πάγοι σιγὰ σιγὰ. Τότε ἡ παγωμένη γῆ ἀρχίζει νὰ γίνεται στὴν ἐπιφάνεια ὑγρὴ καὶ γεμίζει ἀπὸ τέλματα καὶ λίμνες.

Ἐστερωτέρω ὅλη ἡ ἐπιφάνεια τῆς γῆς ἐκεῖ πρασινίζει καὶ μοιάζει μὲ χαλὶ καταπράσινο. Αὐτὸ σχηματίζεται ἀπὸ τίς *λειχήνες* καὶ τὰ *βρύα*, πού φυτρῶνουν ἐκεῖ. Ἐκτὸς ὅμως ἀπὸ τὴ βλάστησι ὑπάρχουν καὶ μερικοὶ θάμνοι, ἰδίως στίς ἀκροποταμιές. Οἱ θάμνοι αὐτοὶ εἶναι ἀπὸ ἓνα εἶδος ἱτιάς, πού λέγεται *γανώδης*.

Αὐτὴ εἶναι ὅλη ἡ βλάστησι τῶν ψυχρῶν χωρῶν. Εἶναι φυσικὰ πολὺ πτωχὴ. Τὸν λόγο τὸν καταλαβαίνετε εὐκόλα. Τὰ φυτὰ γιὰ νὰ ἀνα-

πτυχθοῦν ἔχουν ἀνάγκη ἀπὸ **θερμότητα, νερὸ καὶ φῶς**. Αὐτὰ λείπουν σχεδὸν στὶς παγωμένες ζῶνες τῆς γῆς. Οἱ ἄδένδρες αὐτὲς περιοχὲς τῶν ψυχρῶν χωρῶν, ὅπου ὑπάρχει ἡ πτωχὴ αὐτὴ βλάστησι, πού ἀναφέραμε, λέγονται **τούνδρες**.

Στὶς τούνδρες ζοῦν μερικὰ μικρὰ ζῶα, τροκτικά κυρίως, πολικοὶ λαγοί, ἀλεποῦδες γαλαζίες, πολικὲς πέρδικες, πολικὲς ἀρκοῦδες καὶ τάρανδοι. Ἡ ζωὴ τῶν ζῴων αὐτῶν εἶναι προσαρμοσμένη στὶς συνθῆκες καὶ τὸ κλίμα τοῦ τόπου ὅπου ζοῦν.

Τὸ χρῶμα τοῦ τριχώματός τους ἔξαφνα ἀλλάζει τὸν χειμῶνα καὶ γίνεται λευκό, γιὰ νὰ προφυλάγωνται ἀπὸ τοὺς ἐχθροὺς τους.

Στὶς τούνδρες ζοῦν ὀλίγοι ἄνθρωποι μὲ τὴν ἀλιεία καὶ τὸ κυνήγι. Εἶναι οἱ περισσότεροι Ἑσκιμῶι, Λάπωνες καὶ Τογκούζιοι.

Μερικὰ ἀπὸ τὰ φυτὰ καὶ τὰ ζῶα τῶν ψυχρῶν χωρῶν θὰ ἔξετε σωματὰ παρακάτω κεφάλαια.

Α', ΦΥΤΑ ΤΩΝ ΨΥΧΡΩΝ ΧΩΡΩΝ

1. Τὰ βρύα

Τὰ **βρύα** εἶναι τὰ γνωστὰ **μούσκλια** τοῦ τόπου μας, πού φυτρώνουν στοὺς ὑγροὺς βράχους, στοὺς κορμούς τῶν δένδρων καὶ σὲ μέρη, ὅπου δὲν πέφτουν πολλὲς ἡλιακὲς ἀκτίνες. Γι' αὐτὸ τὰ συναντοῦμε πολλὰ στὰ δένδρα τῶν δασῶν, ὅπου δὲν περνοῦν οἱ ἀκτίνες τοῦ ἡλίου καὶ μάλιστα στὴ βόρεια πλευρὰ τῶν κορμῶν τῶν δένδρων τῆς βόρειας εὐκρατοῦς ζώνης. Ἀγαποῦν πολὺ τὴν ὑγρασία.

Τὰ βρύα ὅμως πού φυτρώνουν στὶς ψυχρὲς χώρες εἶναι κάπως διαφορετικώτερα. Γίνονται μεγαλύτερα καὶ τὰ τῶνε εὐχαρίστως οἱ τάρανδοι, οἱ λαγοὶ καὶ ἄλλα φυτοφάγα ζῶα τῆς τούνδρας. Στὶς χώρες μάλιστα αὐτὲς τὰ τῶνε καὶ οἱ ἄνθρωποι. Τὰ μαζεύουν, τὰ ξηραίνουν καὶ τὰ κάνουν ἀλεύρι. Μ' αὐτὸ ζυμῶνουν ἓνα εἶδος ψωμιοῦ, πού τὸ τρώγουν.

2. Οἱ λειχήνες

Οἱ λειχήνες ὑπάρχουν καὶ στὸν τόπο μας. Τὶς βρίσκομε στοὺς βράχους, στοὺς παλιούς τοίχους, στὰ παλιὰ ξύλα καὶ στοὺς παλιούς κορμούς τῶν δένδρων.

Οἱ λειχήνες εἶναι στὴν πραγματικότητα δυὸ φυτὰ. **Φύκη** καὶ **μύκητες**, πού ζοῦν τόσο ἐνωμένα, ὥστε νὰ μὴ μπόρῃ κανεὶς νὰ τὰ ξεχω-

ρίση. Τὸ ἓνα βοηθεῖ τὸ ἄλλο καὶ ζοῦν ἐκεῖ, ὅπου τὸ καθένα χωριστὰ δὲν θὰ μπορούσε νὰ ζήσῃ. Γι' αὐτὸ ἄλλωστε ζοῦν μαζί. Οἱ μύκητες μὲ τὰ ὑγρά ποῦ βγάζουν, διαλύουν τὸ βράχο καὶ παίρνουν ἀπὸ ἐκεῖ τὴν τροφή ποῦ χρειάζεται καὶ γιὰ τὰ δύο, ἐνῶ τὰ φύκη παίρνουν τὴν τροφή, ποῦ τοὺς χρειάζεται ἀπὸ τὸν ἀέρα.

Στὶς τοῦνδρες ὑπάρχουν μεγάλες ἐκτάσεις ἀπὸ λειχήνες. Εἶναι μεγαλύτερες ἀπὸ τὶς δικές μας καὶ χρησιμεύουν ὡς τροφή τῶν ταρανδῶν.

Καὶ οἱ κάτοικοι ὅμως τὶς τρῶνε, ἀφοῦ τὶς πλύνουν μὲ πολὺ νερό, γιὰ νὰ ξεπικρίσουν. Λέγεται μάλιστα, ὅτι ἀπὸ τὶς λειχήνες αὐτὲς βγάζουν καὶ ἓνα εἶδος οἴνοπνεύματος στὶς ψυχρὲς χώρες.

Α' ΖΩΑ ΨΥΧΡΩΝ ΧΩΡΩΝ

1. Ὁ τάρανδος

Ποῦ ζῆ. Ὁ τάρανδος ζῆ κατὰ ἀγέλες, ἀπὸ 400—500 άτομα, στὶς ψυχρὲς χώρες τῆς Εὐρώπης, τῆς Ἀσίας καὶ τῆς Ἀμερικῆς, ἀγριὸς ἢ ἡμερωμένος.

Μοιάζει μὲ μεγάλο ἐλάφι. Τὸ μᾶκρος τοῦ σώματός του φθάνει τὰ 2 μέτρα καὶ τὸ ὕψος του 1,50 μ. Τὸ σῶμα του σκεπάζεται μὲ πυκνὸ τρίχωμα, ποῦ τὸ χειμῶνα γίνεταὶ μακρύτερο γιὰ νὰ προστατεύεται ἀπὸ τὸ ψῦχος. Ἐπίσης τὸ χρῶμα εἶναι λευκὸ, ἐνῶ τὸ καλοκαίρι σταχτόξανθο, γιὰ νὰ μὴν ἀνακαλύπτεται εὐκόλα ἀπὸ τοὺς ἐχθροὺς του.

Στὸ ὀγκῶδες κεφάλι του ἔχει δυὸ πολὺκλαδα κέρατα. Τὰ πόδια του τελειώνουν σὲ δυὸ δάκτυλα χηλές,

Κάτω ἀπὸ τὸ δέρμα του ἔχει λίπος γιὰ νὰ προφυλάγεται ἀπὸ τὸ ψῦχος. Εἶναι φυτοφάγο καὶ γι' αὐτὸ ἔχει μόνο κοπτήρες καὶ τραπεζίτες. Τρέφεται μὲ λειχήνες καὶ βρύα, ποῦ βρίσκονται στὶς παγωμένες χώρες.

Ἡ θηλυκὴ γεννᾷ 1—2 μικρὰ, τὰ ὁποῖα θηλάζει. Ἐχθροὶ τοῦ ταρανδῶν εἶναι ὁ ἄνθρωπος καὶ ἰδιαίτερα ἡ λευκὴ ἀρκούδα. Ὅπλο ἐναντίον τους ἔχει τὸ γρήγορο τρέξιμό του καὶ τὸ χρῶμα του, ποῦ τὸν κάμνει νὰ μὴ διακρίνεται εὐκόλα.

Εἶναι ζῶο φιλήσυχο, εἰρηνικὸ καὶ δειλό. Σὲ κάθε ἀγέλη ταρανδῶν ποῦ βόσκει, ὑπάρχει ἓνας φύλακας, ποῦ μόλις ἀντιληφθῆ τὸν κίνδυνο ἀπὸ μακριά, δίνει τὸ σύνθημα τῆς φυγῆς.

Ῥοφέλειες. Ὁ τάρανδος εἶναι τὸ μοναδικὸ ζῶο τῶν ψυχρῶν

χωρών, που ήμέρωσαν οι κάτοικοί των και ιδιαίτερα οι Λάπωνες. Το μεταχειρίζονται για να]σύρη τα *ελευθέρους* επάνω στα χιόνια και στις παγωμένες εκτάσεις. Τους δίνει ακόμα το γάλα του, με το οποίο παρασκευάζουν νοστιμώτατο τυρί, το κρέας τους, το δέρμα του, τα κέρατά του και το αίμα του ακόμα, το οποίο γίνεται ένα θρεπτικώτατο ζουμί.

*Ένα κοπάδι από τάρανδους αποτελεί δλόκληρη περιουσία για τους Λάπωνες και τους Έσκιμώους. Φαντασθήτε ότι τα σπίτια τους, τα



*Ο τάρανδος

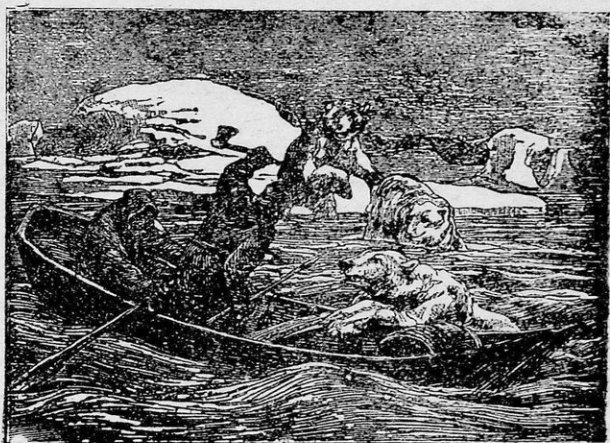
•οποία φυσικά είναι με τοίχους από πάγο, μέσα ντύνονται και στρώνονται με δέρματα τάρανδων. Τα σκεπάσματά τους και τα ρούχά τους γίνονται επίσης από δέρματα τάρανδων. Το φαγητό τους, τα κουτάλια, τα πηρούνια, οι βελόνες τους κλπ. κλπ. γίνονται από το κρέας και τα κόκκαλα του τάρανδου.

2. Η λευκή αρκούδα

Πού ζή. Η λευκή αρκούδα ζή στις πολικές χώρες και ιδιαίτερα στο βόρειο πόλο. Μοιάζει πάρα πολύ με την κοινή αρκούδα των ευκρατών χωρών. Είναι όμως κατά τι μεγαλύτερη και περισσότερο ευκίνητη από αυτή. Άλλα ή μεγαλύτερη διαφορά τους είναι ότι το τρίχωμα της αρκούδας των πόλων είναι κατάλευκο, με πυκνές μακριές τρίχες και κάτω από το δέρμα της έχει παχύ στρώμα από λίπος για να προφυλάγεται από το ψύχος.

Τί τρώγει. Τρέφεται με ψάρια, φώκες και τάρανδους. Όταν πιάνη τη λεία της, τη σχίζει με τα νύχια της και την τρώγει. Η θηλυκή γεννά 1—2 μικρά, που τα θηλάζει. Τα διδάσκει από μικρά το κολύμπι και τα οδηγεί στο κυνήγι τους.

Ἡ πολικὴ ἀρκούδα κυνηγίεται πολὺ γιὰ τὸ πολύτιμο γουναρικὸ
της. Οἱ ἄνθρωποι τὴν κυνηγοῦν μὲ ἐπιμονὴ γιὰ τὸ δέγμα της, ποῦ



Ἡ λευκὴ ἀρκούδα

ἔχει μεγάλη ἀξία. Ἀπὸ τὸν κίνδυνο σώζεται μὲ τὸ λευκὸ της χρῶμα,
τὸ γρήγορο τρέξιμό της στὸς πάγους καὶ τὸ τεχνικὸ κολύμπημά της.
Οἱ Λάπωνες τρώγουν καὶ τὸ κρέας της.

3. Τὸ σαμούριο

Ποῦ ζῆ. Τὸ σαμούριο ζῆ στὰ δάση τῆς Λαπωνίας, τῆς Σιβηρίας
καὶ τῆς Βορ. Ρωσίας. Μοιάζει πολὺ μὲ τὸ δικό μας κουνάβι. Τὸ τρί-
χωμά του εἶναι πιὸ γυαλιστερό καὶ πιὸ πυκνὸ ἀπὸ τὸ τρίχωμα τοῦ δι-
κοῦ μας κουναβιοῦ. Γι' αὐτὸ τὸ δέγμα του ἔχει μεγάλη ἀξία.

Σκαρφαλώνει ὅπως τὸ κουνάβι, μ' εὐκολία στὰ δένδρα, ὅπου κυ-
νηγᾷ τὴν τροφή του. Τρέφεται μὲ μικρὰ ζῶα, ποντικούς, κουνέλια,
μικρὰ ζαρκαδάκια καὶ διάφορα πουλιά.

Παραμονεύει τὴ λεία του καὶ ὅταν πλησιάσῃ, ρίχνεται στὴ ράχη
της καὶ μὲ τὰ σουβλερὰ δόντια του τὴν καταξοσχίζει καὶ τὴν τρώγει.

Πῶς πολλαπλασιάζεται. Γεννᾷ 5—9 μικρὰ μέσα στὶς κουφά-
λες τῶν δένδρων καὶ τὰ μεγαλώνει μὲ τὸ γάλα της. Ἀπὸ μικρὰ τὰ δι-
δάσκει, πῶς νὰ βρῶσκουν καὶ νὰ πιάνουν τὴν τροφή του.

Ῥφέλειες. Ὅπως εἶπαμε, τὸ σαμούριο κυνηγίεται γιὰ τὸ πανά-

κριβο γουναρικό του. Κάθε χρόνο χιλιάδες κυνηγοὶ τὸ κυνηγοῦν γιὰ τὸ δέρμα του, ποῦ γίνεται γουναρικό μεγάλης ἀξίας.

Ἔργασίες. Ποιὲς χώρες λέγονται ψυχρὲς καὶ γιατί; Κάμετε σύγγρασι τῆς ζωῆς τῶν ψυχρῶν χωρῶν μὲ τὴ ζωὴ τῶν ἄλλων χωρῶν. Ποιά εἶναι τὰ χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα τῆς ζωῆς κάθε ζώου; Τί κυρίως χρειάζεται γιὰ νὰ ἀναπτυχθῇ ὁ ζωϊκὸς καὶ φυτικὸς κόσμος; Ἀναφέρατε μερικὰ χαρακτηριστικὰ φυτὰ καὶ ζῶα τῶν ψυχρῶν χωρῶν καὶ περιγράψατέ τα.

ΜΕΡΟΣ Δ΄.

Η ΖΩΗ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ

Ἡ θάλασσα μέσα στὰ ἄλμυρὰ νερά της κρύβει ἕναν δλόκληρο φυτικὸ καὶ ζωϊκὸ κόσμο. Πλήθος ἀπὸ ψάρια, μαλάκια, κήτη καὶ φυτὰ ζοῦν στὰ διάφορα βάθη της.

Ὅπως ἡ ξηρά, ἔτσι καὶ ἡ θάλασσα παρουσιάζει τὶς ἴδιες ἀνωμαλίαις. Ἔχει καὶ αὐτὴ τὰ ὕψη καὶ τὰ βάθη της καὶ τὶς διαφορὲς θερμοκρασίες της, ποῦ δημιουργοῦνται ἀπὸ τὰ θερμὰ ἢ ψυχρὰ θαλάσσια ρεύματα. Στὰ διάφορα αὐτὰ ὕψη καὶ βάθη της, καθὼς καὶ στὶς διαφορὲς θερμοκρασίες της ζοῦν καὶ ἀναπτύσσονται διάφορα φυτὰ καὶ ζῶα.

Ἡ θάλασσα δὲν ἔχει ἐξερευνηθῆ σὲ ὅλα τὰ βάθη της. Τὰ πολὺ μεγάλα βάθη της εἶναι ἀκόμα ἀνεξερευνητὰ καὶ ἄγνωστα στὸν ἄνθρωπο. Στὰ σκοτεινὰ αὐτὰ βάθη, ὅπου δὲν φθάνει τὸ φῶς τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων, ἐπικρατεῖ βαθύτατο σκοτάδι καὶ ὑπάρχει τεράστια πίεσι ἀπὸ τὸ βάρος τοῦ νεροῦ. Εἶναι τελείως ἄγνωστο τί εἶδους ζῶα ἢ φυτὰ ζοῦν στὸς ἀχανεῖς αὐτοὺς βυθοὺς τῶν ὠκεανῶν καὶ τῶν θαλασσῶν. Γίνεται βέβαια προσπάθεια νὰ ἐξερευνηθοῦν οἱ βυθοὶ καὶ νὰ καταληφθῇ ἀπὸ τοὺς θνητοὺς δλόκληρο τὸ βασίλειο τοῦ Ποσειδῶνα. Καὶ θὰ φθάσῃ ἀσφαλῶς κάποτε ἡ ἡμέρα, ποῦ τίποτα δὲν θὰ ὑπάρχη ἄγνωστο καὶ ἐδῶ.

Ἀπὸ ὅσα μέχρι σήμερα εἶναι γνωστά, ξέρομε πὼς ὅλα τὰ ζῶα τῆς θάλασσας εἶναι σαρκοφάγα. Ἐνα ἀέναο ἀλληλοφάγωμα γίνεται στὰ βάθη τῶν θαλασσῶν. Μιὰ χαρακτηριστικὴ λαϊκὴ παροιμία μᾶς δίνει πλήρη τὴν εἰκόνα τῆς ζωῆς στὶς θάλασσες: «Τὸ μεγάλο ψάρι, τρώει τὸ μικρό». Τὸ ὅτι δὲν χάνονται τελείως τὰ μικρότερα ψάρια (ζῶα) στὶς θάλασσες, αὐτὸ ὀφείλεται στὸν καταπληκτικὸ πολλαπλασιασμό τους.

Στὰ παρακάτω κεφάλαια θὰ ἐξετάσωμε μερικά ἀπὸ τὰ ζῶα καὶ φυτὰ τῆς θάλασσης,

Α'. ΖΩΑ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

1. Ἡ φάλαινα

Ποῦ ζῆ. Ἡ φάλαινα ζῆ σὲ ὅλες τὶς θάλασσεσ τοῦ Ἰσημερινοῦ πρὸ παντὸς ὅμως ζῆ στὸ βόρειο παγωμένο ὠκεανό, κατὰ ἀγέλεσ ἀπὸ 7—10 μικρὲσ καὶ μεγάλεσ.

Περιγραφή. Εἶναι ζῶο τεράστιο. Τὸ μεγαλύτερο ἀπὸ ὅλα τὰ ζῶα τῆσ ζηρᾶσ καὶ τῆσ θάλασσεσ. Τὸ μᾶκροσ τῆσ φθάνει τὰ 35 μέτρα καὶ τὸ βάροσ τῆσ τὶσ 100.000 ὀκάδεσ. Τὸ ἀνοιγμα τοῦ στόματοσ τῆσ ἔχει βάθοσ 5—6 μέτρα καὶ πλάτοσ 3—4 μέτρα. Ἡ γλῶσσεσ τῆσ ἔχει μᾶκροσ 4 μέτρα καὶ πλάτοσ 2.

Τὰ μάτια τῆσ εἶναι πολὺ μικρὰ καὶ βρίσκόνται ἐκεῖ, πού τελειῶνει ἡ σχισμὴ τοῦ στόματοσ τῆσ. Στὸ στόμα τῆσ ἀντὶ γιὰ δόντια ἔχει πλάκεσ κεράτινεσ σχισμένεσ πρὸσ τὰ κάτω σὰν κρόσια, πού λέγονται *μισαλένεσ*.

Ἀναπνέει μὲ μεγάλουσ πνεύμονασ. Γι' αὐτὸ κάθε 15 λεπτὰ ἀνεβαίνει στὴν ἐπιφάνεια τῆσ θάλασσεσ καὶ ἀφοῦ ἀναπνεύσει 8—10 φορὲσ, βυθίζεται πάλι στὸ νερό. Ὅταν ὕστερα ἐκπνέη μαζὶ μὲ τὸν ἀέρα σηκώνεται μιὰ τεράστια στήλη νεροῦ 6—7 μέτρα. Ἀπὸ τὴ στήλη αὐτὴ προδίνεται ἡ παρουσία τῆσ.

Εἶναι τεράστιο θηλαστικὸ καὶ ἐπειδὴ ζῆ στὴ θάλασσα, ἔχει τὸ σχῆμα ψαριοῦ. Στὸ κολύμπημά τῆσ ἀναπτύσσει ταχύτητα 18 μιλίων τὴν ὥρα, δηλαδὴ συναγωνίζεται τὰ ταχύτερα καράβια. Ἡ φάλαινα εἶναι θαλάσσιο κῆτοσ.

Τὶ τρώγει. Ἡ φάλαινα τρέφεται μὲ ψάρια καὶ ἄλλα μικρὰ θάλασσια ζῶα. Ἐπειδὴ ὅμως ἔχει ἀνάγκη ἀπὸ τεράστια ποσότητα τροφῆσ, ἀνοίγει τὸ πελώριο στόμα τῆσ καὶ προχωρεῖ ἀργά. Ὅταν γεμίση τὸ στόμα τῆσ ἀπὸ θάλασσα τὸ κλείνει. Χύνεται τότε τὸ νερό ἀπὸ τὶσ σχισμὲσ τῶν μπαλενωῶν τῆσ καὶ μένουσ μόνον τὰ ψάρια, τὰ ὁποῖα καταπίνει ἀμάσητα. Αὐτὸ γίνεται πολλὲσ φορὲσ τὴν ἡμέρα, ὥσπου νὰ χορτάση.

Ἡ φάλαινα, παρὰ τὸ τεράστιο μέγεθόσ τῆσ, δὲν τρώει μεγάλα ψάρια. Ὁ οἰσοφάγοσ τῆσ εἶναι πολὺ στενοσ καὶ μόνον μικρὰ ψαράκια καὶ ἄλλα θαλάσσια ζῶα μπορεῖ νὰ καταπίνη.

Ἐπάρουον μέρη στὴ θάλασσα, πού εἶναι γεμάτα ἀπ' αὐτὰ τὰ

μικρά ζῶα καὶ ἐκεῖ βρίσκει κανεὶς τὶς φάλαινες ὅλον τὸν καιρὸν. Ἐπειδὴ ὅμως σώνονται καὶ αὐτά, οἱ φάλαινες ἀναγκάζονται νὰ κάνουν μακρινὰ ταξίδια γιὰ νὰ βροῦν νέα τροφή. Συχνὰ φεύγουν ἀπὸ τὴ μιὰ θάλασσα—ὠκεανὸ καὶ πᾶνε σ' ἄλλη.



Ἡ φάλαινα

Πῶς πολλαπλασιάζεται. Γεννᾷ ἕνα μικρὸ ζωντανὸ σὲ ἥσυχον μέρος κοντὰ στὴν παραλία, ποὺ τὸ μεγαλώνει θηλάζοντάς το. Τὸ μικρὸ μόλις γεννηθῆ ἀκολουθεῖ τὴ μητέρα του.

Ἐχθρὸς ἔχει μόνο τοὺς ἀνθρώπους. Τὰ ἄλλα ζῶα τὴν φοβοῦν.

ται. Ὁ ἄνθρωπος τὴν κυνηγᾷ γιὰ τὸ λίπος καὶ τὶς μπαλένες της.

Ἡ ἄλεια τῆς φάλαινας εἶναι ἐπικίνδυνη καὶ κουραστική. Γίνεται μὲ εἰδικὰ πλοιάρια, πού λέγονται **φαλαινοθηρικά**. Αὐτὰ ἔχουν ἓνα εἰδικὸ ἐκσπενδονιστήρα, πού ἐκσπενδονίζει ἓνα καμάκι δεμένο μὲ συρματόσχοινο. Τὸ καμάκι αὐτὸ ἔχει μιὰ ἐκρηκτικὴ οὐσία, πού σκάζει, διὰν καρφωθῆ στὸ σῶμα τῆς φάλαινας. Ὅταν τὸ ζῶο σκοτωθῆ, τὸ τραβοῦν εἰς πλοῖο ἢ στὴν ξηρὰ καὶ βγάζουν τὸ λίπος τοῦ καὶ τὶς μπαλένες τοῦ. Ἐπιτίθεται ἐναντίον τοῦ **φαλαινοθηρικοῦ**, μόνον διὰν προστατευθῇ τὸ μικρὸ της ἢ κινδυνεύῃ.

Χρησιμότης. Τὸ λίπος τῆς φάλαινας γίνεται λάδι κατάλληλο γιὰ σαποῦνι καὶ στεατικά κηρία (σαρματσέτα). Ἀπὸ τὶς μπαλένες της γίνονται ὀμπρέλες καὶ ἄλλα χρήσιμα πράγματα. Μιὰ φάλαινα δίνει 6—8 χιλ. ὀκάδες λίπος καὶ 500 ὀκάδες μπαλένες. Εἶναι λοιπὸν πολὺ κερδοφόρο τὸ κυνήγι της, γι' αὐτὸ χιλιάδες ἄνθρωποι ἀσχολοῦνται μὲ τὴν ἄλειά της.

Ἐργασίες. Γιατί ἡ φάλαινα δὲν ἔχει δόντια; Τί ἔχει στὴ θέσιν τῶν δοντιῶν καὶ γιατί; Περιγράψετε τὴν ἄλειά τῆς φάλαινας. Φέρετε καὶ ἄλλες πληροφορίες γιὰ τὴ φάλαινα. Βάλτε στὴ συλλογὴ σας εἰκόνες φάλαινας.

Ἡ φώκη

Ποῦ ζῆ. Οἱ φῶκες ζοῦν σὲ ὅλες σχεδὸν τὶς ζῶνες τῆς γῆς. Ὑπάρχουν μάλιστα καὶ στὴν Ἑλλάδα, στὸ Αἰγαῖο πέλαγος. Κυρίως ὅμως οἱ φῶκες ζοῦν στὶς βόρειες θάλασσες κατὰ ζεύγη.

Περιγραφή. Τὸ σῶμα της εἶναι μακρὸν ὡς δύο μέτρα καὶ εἶναι ἔτσι κατασκευασμένο, ὥστε νὰ διευκολύνεται πολὺ στὸ κολύμπημα. Τὰ μπροστινά της πόδια ἔχουν τὰ δάκτυλα ἐνωμένα μὲ μεμβράνη γιὰ νὰ εὐκολύνεται στὸ κολύμπημα, τὰ δὲ πισινὰ της διευθύνονται πρὸς τὰ πίσω παράλληλα μὲ τὴν πλατιά καὶ κοντὴ οὐρὰ της. Τὸ σῶμα της σκεπάζεται μὲ σταχτοκίτρινο τρίχωμα μὲ μικρὰς σκουρὰς κηλίδες.

Στὴν ξηρὰ δὲν μπορεῖ νὰ βαδίσῃ, γιατί τὰ πόδια της εἶναι ἀκατάλληλα, γι' αὐτὸ σέρνεται μὲ τὴν κοιλιά της. Στὴ θάλασσα ὅμως, πού ζῆ τὸ μεγαλύτερο μέρος τῆς ζωῆς της, κολυμπᾷ περίφημα. Μόνον διὰν θέλει νὰ ἀναπαυθῆ ἢ νὰ ἠλιασθῆ βγαίνει στὴν ξηρὰ.

Τί τρώγει. Οἱ φῶκες εἶναι σαρκοφάγα ζῶα καὶ πολὺ λαίμαργα. Τὰ δόντια των εἶναι ὅπως ὄλων τῶν σαρκοφάγων. Τρώγουν ψάρια καὶ μάλιστα τῆς θάλασσας. Κυνηγοῦν πολὺ τὶς ρέγγες καὶ τὶς σαρδέλλες, διὰν μεταναστεύουν κατὰ μεγάλες ἀγέλες.

Ἡ θηλυκὴ φώκη γεννᾷ ἓνα μικρὸν, πὺν τὸ θηλάζει (θηλαστικὸν) καὶ τὸ ὑπεραγαπᾷ. Ἐχθροὺς ἔχει τὴν πολικὴν ἀρκούδα καὶ τὸν ἄνθρωπον. Σώζεται μόνον μὲ τὸ ταχὺ κολύμπημά της.

Ἰδιότητες. Εἶναι ζωὸν δειλὸν καὶ εὐαίσθητον. Εἶναι τὸ μόνον ζῷον, πὺν κλαίει μὲ δάκρυα, ὅταν λυπᾶται. Ἡ φωνὴ της μοιάζει μὲ τὴν φωνὴν τοῦ σκύλου καὶ γι' αὐτὸ ἴσως οἱ ναυτικοὶ τὴν ὀνομάζουσι «σκύλον τῆς θάλασσης».

Ῥφέλειες. Ἡ φώκη δίνει στὸν ἄνθρωπον τὸ λίπος της. τὸ κρέας



Ἡ φώκη

της καὶ τὸ δέσμα της. Τὸ κυνήγι της εἶναι πολὺ κερδοφόρον καὶ γι' αὐτὸ πολλοὶ ἄνθρωποι ἀσχολοῦνται μ' αὐτὸ. Ἰδίως εἰδικευμένοι ἄλιεῖς τῆς φώκης εἶναι οἱ Σουηδοὶ, πὺν τὴν κυνηγοῦσι στὰ βόρειες θάλασσας, μὲ μεγάλα ἀλιευτικὰ πλοῖα.

Ἔργασίαι. Περιγράφετε τὴ σημασίαν, πὺν ἔχει ἡ φώκη γιὰ τοὺς κατοικοῦσι τῶν πολικῶν χωρῶν. Γιατὶ ἡ φώκη ὀνομάζεται σκύλος τῆς θάλασσης; Διηγήθητε, ἂν ἔξερατε, ἀνέκδοτα γιὰ τὴν φώκην. Βάλτε στὴ συλλογὴ σας εἰκόνες φώκης.

3. Ὁ βακαλάος (γάδος ἢ μουρούνα)

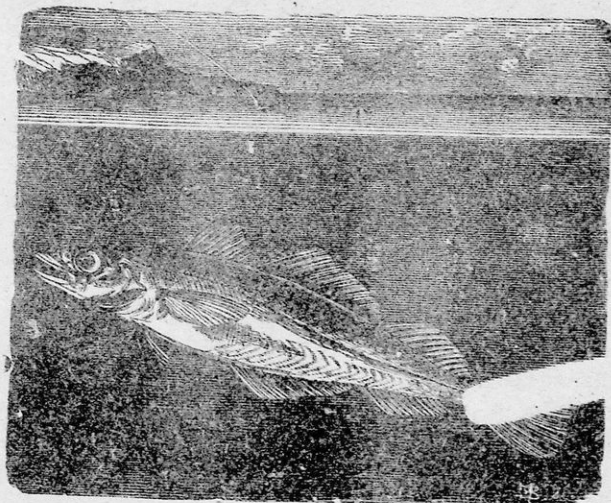
Ποῦ ζῇ. Ὁ βακαλάος εἶναι ψάρι, πὺν ζῇ κατὰ μεγάλας ἀγέλες, 3—4 ἑκατομμύρια ἢ καθεμιά, στὰ βόρειες κυρίως θάλασσας τῆς Εὐρώπης (Νορβηγία) ἢ σὲ μεγάλα βάθη καὶ μόνον ὅταν πρόκειται νὰ γεννήσῃ, πλησιάζει τὰς ἀκτῆς, ὅπου ψαρεύεται εὐκολώτερα.

Περιγραφή. Τὸ μεγαλύτερον μῆκος τοῦ βακαλάου φθάνει στὸ 1,5 μ. καὶ τὸ βάρος του στὰς 25 ὀκάδες. Ἐχει δόντια σαρκοφάγου καὶ μουστάκια στὰ χεῖλη του. Τὸ χρῶμα του εἶναι σταχτοπράσινον στὴν ὄψη του καὶ ἀσπριδερόν στὴν κοιλίαν, ἀκριβῶς ἐπειδὴ ζῇ στὰ μεγάλα

βάθη ή ούρα του είναι σχετικά μεγάλη, το κεφάλι του όγκώδες και το σώμα του σκεπάζεται με μικρά σκληρά λέπια.

Τί τρώγει. Είναι πολύ άχόρταγο ψάρι. Τρώγει γέγγες, σαρδέλες και άλλα ψάρια, καθώς και κρέας, αν βρη. Είναι σαρκοφάγο.

Πώς πολλαπλασιάζεται. Κατά το Μάρτιο, που αρχίζουν και ζεσταίνονται τα νερά, τα κοπάδια των βακαλαίων πλησιάζουν στα παράλια και γεννούν τα αυγά τους. Η κάθε θηλυκή γεννά 100—150 εκατομμύρια αυγά, από τα οποία, με την ηλιακή θερμότητα, βγαίνουν τα μικρά. Όταν μεγαλώσουν, φεύγουν από τα παράλια για τα μεγάλα βάθη.



Ο βακαλαός

Βέβαια ένα μικρό μέρος από τα αυγά αυτά κατορθώνουν να σωθούν και να γίνουν βακαλαίοι. Τα περισσότερα χάνονται, γιατί καταβροχθίζονται από τα μεγαλύτερα ψάρια, που είναι οι εχθροί του βακαλαίου. Αν' αυτούς τους φοβερούς εχθρούς του σώζεται με το χρώμα του που τον κάνει να μην διακρίνεται εύκολα και από τον τεράστιο αριθμό των αυγών που γεννάει.

Ωφέλειες. Ο βακαλαός είναι όφελιμώτατο για τον άνθρωπο ψάρι. Τρώγεται νωπός, γιατί έχει νόστιμο και τρυφερό κρέας. Πρόπαντός όμως ξοδεύεται σε πολύ μεγάλες ποσότητες **παστός**. Τον βλέπουμε στην πατρίδα μας κρεμασμένον, έξω από τα μεγάλα παντοπωλεία. Το ψάρεμά του γίνεται με δίχτυα από ειδικά πλοίαρχια. Μόλις

τόν πιάνουν, κόβουν τὸ κεφάλι του, βγάζουν τὰ ἐντόσθια του καὶ τὸν ρίχνουν μέσα σὲ ἄλμη, ὅπου τὸν ἀφήνουν ἀρκετὸ διάστημα. Ἔπειτα τὸν στέλνουν στὸ ἐμπόριο.

Τὴν μεγαλύτερη ὄμως ἀξία τὴν ἔχει ὄχι τὸ κρέας του, ἀλλὰ τὸ σπυρμάκι του. Ἀπ' αὐτὸ βγαίνει τὸ *μουρουνέλαιο*, ποὺ εἶναι δυναμωτικό γιὰ τὰ ἀδύνατα παιδιά, γιατί ἔχει μέσα πολλές βιταμίνες. Ἐκατομμύρια ἀσθενικά παιδιά κάθε χειμῶνα, πίνουν μουρουνέλαιο καὶ σώζονται ἀπὸ διάφορες ἀρρώστιες. Τεράστιες ποσότητες μουρουνελαίου ξοδεύονται κάθε χρόνο γιὰ τὰ ἀσθενικά παιδιά.

Ἔργασίες. Ποιὲς εἶναι οἱ ὠφέλειες, ποὺ μᾶς δίνει ὁ βακαλῶς; Πῶς πολλαπλασιάζεται; Πῶς ἀλιεύεται; Σὲ ποιὲς θάλασσες ζῆ; Βάλτε εἰκόνες βακαλῶου στὴ συλλογὴ σας.

4. Ἡ ρέγγα (ἀρίγγη)

Ὅλοι σας θὰ ἔχετε ἰδῆ καὶ θὰ ἔχετε φάγει ρέγγα. Τὴν πωλοῦν στὰ παντοπωλεῖα καπνιστῆ καὶ μᾶς ἔρχεται στὸν τόπο μας μέσα σὲ βαρέλια ἢ κάσες.

Ποῦ ζῆ. Ἡ ρέγγα εἶναι ψάρι τῶν βόρειων θαλασσῶν. Ζῆ κατὰ μεγάλες ἀγέλες ἀπὸ πολλὰ ἑκατομμύρια. Ἀπὸ τὶς βόρειες θάλασσες πολλὲς φορὲς ταξιδεύει καὶ φθάνει στὴ Μεσόγειο. Ρέγγες ὑπάρχουν καὶ στὸν Ἀτλαντικὸ ὠκεανό. Ὅταν τὰ κοπάδια αὐτὰ ταξιδεύουν *πῆζει* σχεδὸν ἢ ἐπιφάνεια τῆς θάλασσας. Στὶς δικὲς μας θάλασσες ζοῦν μικρότερα κοπάδια ρέγγες, οἱ *φρίσσες*, ὅπως λέγονται.

Περιγραφή. Ἡ ρέγγα ἔχει μᾶκρος 25—30 ἑκατοστά. Ἐχει χροῶμα πρασινωπὸ καὶ σκεπάζεται μὲ λέπια. Τὰ δόντια της εἶναι μικρὰ καὶ μοιάζουν μὲ βελόνες καὶ τὰ μάτια της πολὺ μεγάλα. Ἀκούει καὶ βλέπει πολὺ καλά. Τρέφεται μὲ μικρὰ ψάρια ἢ μὲ αὐγὰ ἄλλων ψαριῶν καὶ ἄλλα θαλάσσια ζῶα.

Πῶς πολλαπλασιάζεται. Κάθε Ἀπρίλιο κοπάδια τῆς ρέγγας πλησιάζουν τὶς ἀκτὲς καὶ ἐκεῖ οἱ θηλυκὲς γεννοῦν 25—35 χιλιάδες αὐγὰ ἢ κάθε μία. Μὲ τὴ θερμότητα τοῦ ἡλίου ὕστερα ἀπὸ 20—30 ἡμέρες σκάζουν τὰ αὐγὰ καὶ βγαίνουν τὰ μικρὰ της.

Ἐχθροὶ της εἶναι ὅλα τὰ μεγαλύτερα ψάρια. Σώζεται ἀπ' αὐτὰ, ὅπως καὶ ὁ βακαλῶς μὲ τὸ χροῶμα της καὶ τὰ πολλὰ αὐγὰ, ποὺ γεννᾶ.

ὠφέλειες. Ἡ ρέγγα εἶναι οἰκονομικὴ καὶ θρεπτικὴ τροφή. Τρώγεται μὲ εὐχαρίστησι ἀπὸ ὅλο τὸν κόσμο, γι' αὐτὸ ἔχει μεγάλη ζήτησι. Ἐπειδὴ ἔχει σχεδὸν ὅλον τῶν ἄλλων φαγητῶν τὶς θρεπτικὲς οὐσίες.

Με το ψάρεμά της ασχολούνται χιλιάδες ψαράδες και ιδίως οι Νορβηγοί. Όταν τα πυκνά κοπάδια της ρέγγας πλησιάζουν τις άκτες για να γεννήσουν, οι ψαράδες με ειδικά δίχτυα πιάνουν χιλιάδες οκάδες. Μόλις τις πιάνουν, κυρίως αυτό γίνεται την χαρραγή, τις μεταφέρουν στην παραλία και άφου βγάλουν τα έντόσθια και τα βράγχια (πολλές φορές και αυτά δέν τα βγάζουν), τις ρίχνουν στην άλμη, όπου τις αφήνουν λίγον καιρό. Έπειτα τις βγάζουν, τις στεγνώνουν, τις καπνίζουν, τις τοποθετούν κανονικά σε βαρέλια ή σε κιβώτια και τις στέλνουν στο έμποριο.

Η ρέγγα άποτελεί πηγή έθνικοϋ πλούτου τών βορείων χωρών της Εϋρώπης και ιδίως της Νορβηγίας. Εκεί συγκροτούνται δλόκληροι στόλοι, οι όποιοι χρησιμοποιούνται για το ψάρεμά της και ενισχύονται με κάθε τρόπο από τα κράτη τους.

5. Θαλάσσια χελώνα

Που ζή. Η χελώνα της θάλασσας ζή σε όλες τις θερμές θάλασσες. Ιδιαίτερος συναντούμε θαλάσσιες χελώνες στον Άτλαντικό Όκεανό, μεταξύ Άμερικής και Άφρικής. Επίσης και στις άκτες του Άλγερίου και της Τυνησίας και ολιγώτερες στην άλλη Μεσόγειο θάλασσα.

Στην ξηρά βγαίνει μόνο, όταν θέλη να γεννήση τα αυγά της.

Περιγραφή. Μοιάζει πάρα πολϋ με τη γνωστή μας χελώνα της ξηράς. Διαφέρει άπ' αυτή κατά το μέγεθος, φθάνει στα 2 μέτρα μακρος και στο βάρος φθάνει τις 400 οκάδες.

Επίσης το επάνω όστρακό της δέν είναι τόσο κυρτό και το χρωμα της είναι πρασινωπό με κηλίδες βαθιά πράσινες. Τα πόδια της επειδή ζή διαρκώς στο νερό, έχουν μεταβληθή σε πτερύγια για να διευκολύνεται στο κολύμπημα. Αναπνέει με πνεύμονες και γι' αυτό συχνά άνεβαίνει στην επιφάνεια για ν' αναπνεύση.

Τί τρώγει. Η θαλάσσια χελώνα τρέφεται με μικρά ψάρια, μαλακόστρακα και φύκη. Τήν τροφή της την καταπίνει άμάσητη.

Πώς πολλαπλασιάζεται. Η θηλυκή γεννά κάθε χρόνο μέσα σε λάκκους, που άνοίγει στην άμμουδιά 200—250 αυγά, που ύστερα από 15 μέρες με την ήλιακή θερμότητα σκάζουν και βγαίνουν, τα μικρά της, που άμέσως τρέχουν στη θάλασσα.

Εχθρούς. Έχει μόνον τον άνθρωπο, που την κυνηγά για το κρέας της και το όστρακό της. Όλα τα μεγάλα ψάρια δέν την βλάπτουν, γιατί την προφυλάσσει το όστρακό της.

Ωφέλειες. Στον άνθρωπο δίνει το όστρακό της, με το όποιο κα-

κατασκευάζουν διάφορα κομποτεχτήματα. Τὸ κρέας τῆς τρώγεται ὅπως καὶ τὰ αὐγά της.

6. Ἡ μελεαγρίνη (ἡ μαργαριτοφόρος)

Τί εἶναι ἡ μελεαγρίνη. Εἶναι ἓνα μαλάκιο χωρὶς κεφάλι, κλεισμένο μέσα σ' ἓνα ὄστρακο, μὲ βράγχια, στομάχι καὶ καρδιά. Τὸ ὄστρακο αὐτὸ κλείνει ἐρημητικά, ἀφήνοντας ἀνοιχτὸ τὸ στόμα της.

Ποῦ ζῇ. Ἡ μελεαγρίνη ζῇ στὸν Ἰνδικὸ Ὠκεανό, στὸν Περσικὸ κόλπο, στὴν Ἐρυθρὰ θάλασσα, στὸν κόλπο τοῦ Μεξικοῦ, στὰ νησιά τῆς Αὐστραλίας.

Σχηματίζει ὀλόκληρα στρώματα κάτω ἀπὸ τὸν πυθμένα. Τρέφεται μὲ διάφορες φυτικές καὶ ζωϊκὲς οὐσίες πού τις πιάνει ἀνοιγὼ κλείνοντας τὸ ὄστρακό της.

Πῶς ψαρεύεται. Εἰδικὸι δύτες μὲ σκάφανδρα ψαρεύουν αὐτὰ τὰ πολύτιμα ὄστρακα μὲ τὰ μαργαριτάρια τους. Οἱ ἰθαγενεῖς τὴν ψαρεύουν μὲ γυμνοὺς δύτες. Οἱ δύτες αὐτοὶ κρατοῦν μιὰ πέτρα καὶ βουτοῦν στὴ θάλασσα. Ἀρπάζουν ὄσες μελεαγρίνες προφτάσουν καὶ ἀνεβαίνουν στὴν ἐπιφάνεια γιὰ νὰ βουτήξουν πάλι. Τὸ ψάρεμά της εἶναι πολὺ ἐπικίνδυνο, γιατί στὰ μέρη αὐτὰ ζοῦν καρχαρίες, πού συχνὰ ἐπιτίθενται κατὰ τοῦ δύτου.

Χρησιμότης. Ἡ μελεαγρίνη δίνει στὸν ἄνθρωπο τὸ μαργαριτάρι, γι' αὐτὸ λέγεται μαργαριτοφόρος. Τὸ μαργαριτάρι σχηματίζεται μέσα στὸ ὄστρακό της ἀπὸ μία οὐσία, πού βγάζει γιὰ νὰ ἀπομονώσῃ τὰ ξένα σώματα, πού μπῆκαν μέσα στὸ ὄστρακό της. Τὰ μαργαριτάρια αὐτὰ εἶναι πολύτιμα πετράδια μὲ τὰ ὁποῖα κατασκευάζουν περιδέραια καὶ ἄλλα κοσμήματα. Ἐχουν χροῶμα λευκὸ ἢ κίτρινο ἢ μαῦρο καὶ διάφορο μέγεθος καὶ σχῆμα. Συνήθως ἡ ἀξία τους ἐξαρτᾶται ἀπὸ τοὺς διαφόρους ἰριδισμοὺς καὶ τις πολλὰς ἀνταύγειές τους.

Β'. ΦΥΤΑ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

1. Τὰ φύκη

Τὰ φύκη εἶναι φυτὰ τῆς θάλασσας. Φυτρώνουν στὸν πυθμένα της σὺν ἀκρογιαλιῖς ἢ σιτοὺς βράχους της. Ἀποτελοῦνται ἀπὸ στενὲς λουρίδες, πού ἔχουν χροῶμα βαθὺν πράσινο ἢ φαιὸ καὶ πού διακλαδίζονται καὶ γίνονται μακρὲς ὡς ἓνα μέτρο.

Τὰ φύκη δὲν ἔχουν ἀπὸ τὰ γνωστά μας μέρη τοῦ φυτοῦ τῆς ξη-
Γ. Παπαϊωάννου Φυσικὴ Ἱστορία Ε' τάξεως 7

ράς. Ούτε βλαστό μπορούμε να ξεχωρίσωμε, ούτε ρίζα, ούτε φύλλα. Το όλο φυτό είναι αυτές οι πρασινωπές ταινίες που είπαμε παραπάνω.

Ώφέλειες. Τελευταία η βιομηχανία χρησιμοποιεί τα φύκη για την παραγωγή *ιωδίου*. Ανακάλυψαν, ότι τα φύκη μαζί με άλλες ουσίες περιέχουν και μικρή ποσότητα ιωδίου, που παίρνουν από το θαλασσινό νερό. Από τότε άρχισε η παραγωγή ιωδίου από τα φύκη με μιὰ πολύπλοκη επεξεργασία.

Από τα φύλλα επίσης οι χημικοί κατώρθωσαν να βγάλουν μιὰ καινούρια ουσία, που λέγεται **«αλγινικό δξύ»** και που αναπληρώνει τη **ζελατίνα** και την **αμυλόκολλα** άριστα.

Ακόμα τα φύκη χρησιμοποιούνται, ύστερα από ώρισμένη επεξεργασία, σαν λίπασμα τών άγρωών, γιατί περιέχουν ουσίες άπυραύτητες, στην ανάπτυξη τών φυτών, όπως **φώσφορο, νάτριο, ασβέστιο** κλπ.

2. Το σάργασο

Το σάργασο είναι και αυτό θαλάσσιο φυτό, που η φυτολογία το κατατάσσει στα φύκη. Το φυτό αυτό αποτελείται από στενά και μακρουλά φύλλα με χρώμα βαθύ πράσινο. Εύδοκιμεί στις θάλασσες του Άτλαντικού Ωκεανού, του Ινδικού και της Αυστραλίας, καθώς και στη Μεσόγειο. Φυτρώνει στον πυθμένα και από τη ρίζα κάθε φύλλου πετιέται μιὰ φούσκα.

Πολλές φορές το σάργασο ξερριζώνεται από τον πυθμένα της θάλασσας από τα ρεύματα και ανεβαίνει στην επιφάνεια. Τότε σχηματίζεται ένα καταπράσινο λειβάδι, που λέγεται από τους ναυτικούς **σαργοθάλασσα**.

Μιὰ τέτοια σαργοθάλασσα συνάντησε ο Κολόμβος, όταν έπλεε στον Άτλαντικό Ωκεανό, για να ανακαλύψη άργότερα την Άμερική και την νόμισαν οι ναύτες του ξηρά.

Από το σάργασο βγαίνει, όπως και από τα φύκη, **ιωδίο** και **σόδα**.
Εργασίες. Γιατί ή κατασκευή του σώματος τών ζώων της θάλασσας είναι διαφορετικότερη από τα ζώα της ξηράς; Γίνεται μήπως κανένα είδος προσαρμογής τών ζώων και τών φυτών με τις συνθήκες που ζούν; Αναφέρατε παραδείγματα και από τα ζώα της ξηράς.

ΜΕΡΟΣ Ε΄.

ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ

4. Τὸ μαγειρικό ἀλάτι

Τὸ γνωστό μας ἀλάτι, πὸν ρίχνουμε στὰ φαγητά μας, εἶναι, ὅπως ἴσως θὰ ξέρετε, δύο εἰδῶν. Τὸ *ὄρυκτὸ ἄλας*, πὸν ἐξάγεται μέσα ἀπὸ τὴ γῆ καὶ τὸ *θαλάσσιο ἄλας*, πὸν βγαίνει ἀπὸ τὸ θαλάσσιο νερὸ μὲ τὴν ἐξάτμισι.

Ποῦ ὑπάρχει ὄρυκτὸ ἀλάτι. Ὁρυκτὸ ἀλάτι βγαίνει στὰ *ἀλατωρυχεῖα* τῆς Ρουμανίας, Γερμανίας, Γαλλίας, Ἰσπανίας, Ἀγγλίας καὶ σὲ πολλὰ ἄλλα μέρη. Τὸ ὄρυκτὸ ἀλάτι βρίσκεται μέσα στὴ γῆ, σὲ μεγάλα καὶ παχιά στρώματα, ἀπὸ ὅπου τὸ βγάζουν οἱ ἄνθρωποι, ὅπως καὶ τὰ ἄλλα ὄρυκτά.

Στὰ ἀλατωρυχεῖα ἀνοίγουν πολλὲς στοεὲς καὶ χιλιάδες ἐργάτες δουλεύουν σ' αὐτά. Ἴσως στὰ πολὺ παλιὰ χρόνια νὰ ὑπῆρχε ἐκεῖ θάλασσα, πὸν μὲ τὴν πάροδο τῶν αἰῶνων ἀποξηράνθηκε καὶ ἄφησε τὸ ἀλάτι τῆς, πὸν ἀργότερα σκεπάστηκε μὲ χῶματα.

Γνωρίσματα. Τὸ ἀλάτι ἔχει γεῦσι ἀλμυρὴ καὶ χροῶμα λευκὸ ἢ κοκκινωπὸ, ἀναλόγως μὲ τὶς οὐσίες πὸν περιέχει. Τὸ καθαρὸ ἀλάτι εἶναι *ἄχρουν* καὶ κρυσταλλικὸ σὲ κυβικὰ σχήματα. Λιώνει εὐκόλα στὸ νερὸ καὶ ἀπορροφᾷ μὲ εὐκολία τοὺς ὑδατμούς, γι' αὐτὸ καὶ λέγεται *ὕγροσκοπικὸ* σῶμα.

Περιέχει πάντοτε μικρὴ ποσότητα ὑγρασίας, γι' αὐτὸ, ὅταν τὸ ζεσταίνουμε, παράγει κρότο ἀπὸ τοὺς αἰμούς, πὸν ἀναπτύσσονται στὸ ἐσωτερικὸ του. Ἀποτελεῖται ἀπὸ τὸ *χλωρίο* καὶ *νάτριο* καὶ λέγεται στὴ χημεῖα *χλωριούχο νάτριο*.

Τὸ θαλάσσιο ἀλάτι βγαίνει ἀπὸ θαλάσσιο νερὸ μὲ τὴν ἐξάτμισι. Κατασκευάζουν κοντὰ στὴ θάλασσα ρηχούς λάκκους, πὸν τοὺς λένε *τηγάνια* ἢ *ἀλυκιές*. Στὶς ἀλυκιές διοχετεύουν κατὰ τὸ θέρος, πὸν οἱ κανστικὲς ἀκτίνες τοῦ ἡλίου βοηθοῦν στὴ γρήγορη ἐξάτμισι, θαλάσσιο νερὸ σὲ λίγη κάθε φορὰ ποσότητα. Μὲ τὴν ἀλλεπάλληλη ἐξά-

τμισι τοῦ νεροῦ, μένει στὶς ἀλυκῆς τὸ ἀλάτι μὲ κρυσταλλικὴ μορφή. Ἀπὸ ἐκεῖ τὸ μαζεύουν καὶ τὸ μεταφέρουν στὶς ἀποθήκες. Τὸ θαλάσσιο ἀλάτι εἶναι πολὺ καθαρώτερο ἀπὸ τὸ ὄρυκτό.

Στὴν Ἑλλάδα ὑπάρχουν ἀλυκῆς στὴ Θεσσαλονίκη, στὸ Μεσολόγγι, στὴν Κρήτη, στὴν Ἀνάβυσσο κλπ.

Χρησιμότης. Τὸ ἀλάτι εἶναι ἀπαραίτητο στοιχεῖο γιὰ τὴ ζωὴ μας. Κάθε ἄνθρωπος ἔχει ἀνάγκη γιὰ νὰ ζήσει ἀπὸ 3—8 δικάδες ἀλάτι τὸ χρόνο, πού τὸ τρώγει μὲ τὸ φαγητό του, γι' αὐτὸ λέγεται μαγειρικό. Χρησιμεύει ἐπίσης καὶ γιὰ τὴν διατήρησι τῶν τροφῶν καὶ ἰδίως τοῦ κρέατος καὶ τῶν ψαριῶν. Δὲν θὰ ὑπῆρχον τὰ παστά, ψάρια καὶ κρέας, ἂν δὲν ὑπῆρχε τὸ ἀλάτι.

Ἀκόμα τὸ ἀλάτι χρησιμεύει καὶ γιὰ λίπασμα τῶν ἀγρῶν καὶ γιὰ παραγωγή σόδας. Καὶ τὰ ζῶα ἔχουν ἀνάγκη ἀλατιοῦ, γι' αὐτὸ ἀπὸ καιρὸ σὲ καιρὸ οἱ κτηνοτρόφοι δίνουν σ' αὐτὰ ἀλάτι, εἴτε μέσα στὶς τροφές του (πίτυρα κλπ.), εἴτε σκέτο. Στὴν πατρίδα μας τὸ ἀλάτι ἔχει μονοπωληθῆ ἀπὸ τὸ Κράτος, πού τὸ πωλεῖ σὲ χαμηλὴ τιμῇ, γιὰτὶ εἶναι εἶδος ἀπαραίτητο γιὰ τὴ ζωὴ μας, ὅπως σχεδὸν τὸ ψωμί.

2. Οἱ λιθάνθρακες (γαιάνθρακες)

Ποῦ ὑπάρχουν. Οἱ λιθάνθρακες εἶναι ὄρυκτό κάρβουνο. Σὲ πολὺ παλιῆς ἐποχῆς ὑπῆρχαν στὰ μέρη πού ὑπάρχουν σήμερα οἱ λιθάνθρακες, πυκνὰ δάση μὲ ὑψηλόκορμα δένδρα.

Τὰ δάση αὐτὰ μὲ τοὺς σεισμοὺς καὶ τίς καθιζήσεις καταχώθηκαν στὴ γῆ καὶ σιεπάστηκαν μὲ χώματα. Ἔτσι μέσα ἐκεῖ ἀπὸ τὴ μεγάλη πίεση καὶ θερμότητα ἀπανθρακώθηκαν σιγὰ σιγὰ καὶ ἔγιναν κάρβουνα.

Ἀνάμεσα σ' αὐτὰ βρίσκονται καὶ τώρα ἀκόμη κάρβουνα, πού μοιάζουν πολὺ μὲ ξύλο, ἀπὸ τὸ ὁποῖο φυσικὰ ἔγιναν. Ἔτσι μέσα στὴ γῆ σχηματίστηκαν σὲ μερικὰ μέρη, ἐκτεταμένα καὶ παχιὰ στρώματα ἀπὸ λιθάνθρακες.

Στὰ μέρη αὐτὰ ἀνοιξαν οἱ ἄνθρωποι μεγάλες στοές, τὰ λεγόμενα *ἀνθρακωρυχεῖα*, πού βγάζουν τοὺς λιθάνθρακες. Ἀνθρακωρυχεῖα ὑπάρχουν σήμερα στὴν Ἀγγλία, Γερμανία, Γαλλία, Βέλγιο, Ρωσία, Κίνα, Ἰαπωνία, Ἀμερικὴ καὶ ἄλλες χῶρες, καθὼς καὶ στὴν Ἑλλάδα.

Εἶδη λιθάνθρακων. Οἱ λιθάνθρακες εἶναι 4 εἰδῶν, ἀνάλογα μὲ τὴν ἀπανθρακωσί, πού ἔχουν πάθει. Ὁ *λιθάνθρακας*, ὁ *ἀνθρακί-*

της, *δ λιγνίτης* και η *ύρφη*. Ἀπὸ τὰ δυὸ τελευταῖα εἶδη βγάζουν τὰ ἀνθρακωρυχῆα τῆς Ἑλλάδας.

Γνωρίσματα. Ὁ λιθάνθρακας ἔχει χρῶμα μαῦρο ἢ καστανό-μαυρο (λιγνίτης). Καίγεται μὲ φλόγα, ἀναδίδει δυσάρεστη μυρωδιά και ἀφήνει πολὺ στάκτη, γιατί περιέχει ξένες οὐσίες. Εἶναι ὑγροσκοπικὸ σῶμα, γιατί ἀπορροφᾷ εὐκολα τὴν ὑγρασία.

Χρησιμότης. Οἱ λιθάνθρακες εἶναι τὸ σπουδαιότερο ὕλικὸ γιὰ τὴ βιομηχανία. Πρὸ τῆς χρησιμοποίησεως τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἦταν ἡ μοναδικὴ κινητήρια δύναμι τῶν ἐργοστασίων, σιδηροδρόμων και ἀτμοπλοίων.

Χρησιμοποιεῖται ἐπίσης γιὰ θέρμανσι. Σὲ εἰδικὰ ἐργοστάσια μὲ ἀπόσταξί του βγάζουν τὸ *φωταέριο* και τὸ *κῶκ*, καθὼς και τὴν *πίσα*, ἀπὸ τὴν ὁποῖαν βγαίνουν τὰ χρώματα τῆς ἀνιλίνης, ἡ ναφθαλίνη, τὸ *φαινικὸ ὀξὺ* και *βενζόλ*, καθὼς και διάφορα λιπάσματα.

3. Πετρέλαιο

Ποῦ ὑπάρχει και πῶς λέγεται. Τὸ πετρέλαιο ποὺ καίμε στὶ λάμπες μας, εἶναι *δρυκτὸ ὑγρὸ*, ποὺ βγαίνει ἀπὸ τὶς *πετρελαιοπηγές*.

Πετρελαιοπηγές ὑπάρχουν στὴν Ἀμερική, Ρωσία, Περσία, Ρουμανία, Ἀραβία, Τουρκία και ἄλλα μέρη. Στὴν Ἑλλάδα ἐλάχιστο πετρέλαιο βρίσκεται στὴ νῆσο Ζάκυνθο.

Και τὸ πετρέλαιο ἔγινε ὅπως οἱ λιθάνθρακες, ἀπὸ τὴν προκατακλυσμαῖα καταπλάκωσι φυσικῶν οὐσιῶν.

Ἀπὸ τὰ βάθη τῆς γῆς, ποὺ βρίσκεται, τὸ βγάζουν μὲ εἰδικές ἀντλίες και εἶναι ἀκάθαρτο. Μὲ κατάλληλη ἐπεξεργασία καθαρίζεται και δίνει α) τὸν *πετρελαϊκὸ αἰθέρα*, β) τὴ *βενζίνη*, γ) τὸ *φωτιστικὸ πετρέλαιο*, δ) τὸ *γρᾶσσο*, ποὺ εἶναι παχιά λάδια και ε) τὴ *βαζελίνη* και τὴν *παραφίνη*. Ὁ αἰθέρας, ἡ βενζίνη και τὸ φωτιστικὸ πετρέλαιο ἀνάβουν πολὺ εὐκολα και διαλύουν τὰ λίπη.

Γνωρίσματα. Τὸ πετρέλαιο εἶναι ὑγρὸ μὲ βαρῖα μυρωδιά και μὲ χρῶμα ὑποκίτρινο. Περιέχει μεγάλη ποσότητα ἀπὸ κάρβουνο, γι' αὐτὸ καιόμενο βγάζει καπνὸ. Ἀποτελεῖται ἀπὸ *ἀνθρακα* και *ὕδρογόνο*. Ἐπιπλέει στὸ νερὸ γιατί εἶναι ἐλαφρότερό του. Ἐξατμίζεται και καίεται εὐκολα.

Ὠφέλειες. Τὸ πετρέλαιο και ὅλα τὰ εἶδη, ποὺ παράγονται ἀπ' αὐτὸ, εἶναι χρησιμώτατα προϊόντα γιὰ τὸν ἄνθρωπο. Χρησιμοποιεῖται ὡς κινητήρια δύναμι τῶν μηχανῶν.

Με βενζίνη κινούνται αυτοκίνητα, αεροπλάνα και πλοία. Τὸ πετρέλαιο ἐπίσης χρησιμοποιεῖται γιὰ φωτισμό, ὅπου δὲν ὑπάρχει ἤλεκτροφωτισμός.

Τὸ **γράσσο**, τὰ παχιά δηλαδὴ λάδια, χρησιμεύει γιὰ τὴν ἐπάλειψι τῶν μηχανῶν. Ἡ βαζελίνη χρησιμοποιεῖται στὴν φαρμακευτικὴ καὶ ἡ παραφίνη στὴν κηροποιεῖα καὶ ἤλεκτροτεχνία. Γιὰ ὅλα αὐτὰ οἱ χώρες ποὺ ἔχουν πετρελαιοπηγὲς θεωροῦνται πλούσιες.

4. Τὸ κεχριμπάρι (ἤλεκτρο)

Πολλοὶ ἀπὸ σᾶς θὰ ἔχετε ἰδῆ κεχριμπαρένια κομπολόγια ἢ ἄλλα κομψοτεχνήματα ἀπὸ κεχριμπάρι. Καὶ τὸ κεχριμπάρι εἶναι ὄρυκτὸ προϊόν. Λέγεται **ἤλεκτρο**.

Ποῦ ὑπάρχει καὶ πῶς σχηματίσθηκε. Βρίσκεται μέσα στὴ γῆ καὶ μάλιστα κοντὰ σὲ στρώματα λιγνίτη. Σχηματίσθηκε ἀπὸ τὸ ρεταίνι τῶν ρητινοφόρων δένδρων (πεῦκα κλπ.), ποὺ καταπλακώθηκαν στὶς παλαιότατες γεωλογικὲς ἐποχές.

Ἡλεκτρο σήμερα βγαίνει στὴ Γερμανία, Σικελία, Ἰσπανία καὶ Βαλτικὲς χώρες.

Γνωρίσματα. Ἐχει χρῶμα καστανοκίτρινο καὶ λάμπει, ὅπως τὸ ρεταίνι. Βρίσκεται σήμερα μέσα στὴ γῆ σὲ τεμάχια ὅμοια μὲ σφαῖρες ἢ μὲ σταγόνες κεριοῦ.

Ἰδιότητες. Ὄταν τρίψωμε ἤλεκτρο πάνω σὲ μάλλινο ὕφασμα, ἔλκει ἑλαφρὰ σώματα (χαρτάκια, τρίχες κλπ.), δηλαδὴ **ἤλεκτριζεῖται**. Ἐξ αἰτίας τῆς ιδιότητός του αὐτῆς ποὺ παρατηρήθηκε πρῶτα σ' αὐτό, πῆρε τὸ ὄνομά του ὃ **ἤλεκτρισμός**.

Ὄταν καίεται, καὶ καίεται εὐκόλα, βγάζει φλόγα λαμπρὴ καὶ ἀφήνει εὐχάριστη μυρωδιά. Μὲ πολλὴ θερμότητα λιώνει καὶ διαλύεται στὸ οἰνόπνευμα, ἐνῶ στὸ νερὸ μένει ἀδιάλυτο. Ἀποτελεῖται ἀπὸ ἄνθρακα, ὕδρογόνο καὶ ὀξυγόνο.

Χρησιμότης. Μὲ τὸ ἤλεκτρο κατασκευάζονται κοσμήματα, κουμπιά, πίπες, κομπολόγια κλπ. Ἦταν γνωστὸ καὶ στοὺς ἀρχαίους Ἕλληνες, γιὰτὶ σὲ πολλοὺς τάφους ἀρχαίων βρέθηκαν περιδέραια ἀπὸ κεχριμπάρι.

5. Τὸ χρυσάφι (ὁ χρυσός)

Ὅλοι σας εἶδατε δακτυλίδια καὶ ἄλλα κοσμήματα ἀπὸ χρυσάφι. Ἐἶναι καὶ ὁ χρυσός ὀρυκτό.

Ποῦ βρίσκεται. Ὁ χρυσός βρίσκεται καθαρὸς ἢ ἀνακατωμένος με ἄργυρο, χαλκὸ ἢ σίδηρο μέσα στὴ γῆ ἢ στὴν ἄμμο πολλῶν ποταμῶν. Τὰ μέρη, ποὺ βγαίνει ὁ χρυσός, λέγονται **χρυσωρυχεῖα**.

Τὰ μεγαλύτερα χρυσωρυχεῖα τοῦ κόσμου βρίσκονται στὸ Τράνσβαλ, στὶς Ἡνωμ. Πολυτεῖες, στὸν Καναδά, στὴ Ρωσία, στὴ Δυτικὴ Ἀφρικὴ καὶ στὶς Ἰνδίες.

Γνωρίσματα. Ὁ χρυσός εἶναι τὸ πολυτιμώτερο καὶ εὐγενέστερο μέταλλο. Δὲν σκουριάζει ποτέ. Καθαρὸς ἔχει χρῶμα κίτρινο, εἶναι μαλακός, ὅπως τὸ μολύβι καὶ φθείρεται εὐκόλα.

Εἶναι **ελατός**, δηλαδὴ μπορεῖ νὰ γίνῃ πολὺ λεπτὰ φύλλα ἢ σύρμα. Γιὰ νὰ καταλάβετε τὴ μεγάλη ελαστικότητά του σημειώνομε ἐδῶ, ὅτι μὲ ἓνα γραμμάριο χρυσοῦ μπορεῖ νὰ γίνῃ σύρμα 300 μέτρων.

Ἐξ αἰτίας τῆς μαλακότητάς του δουλεύεται πάντα ἀνακατεμένος με ἄλλα μέταλλα καὶ συνήθως με ἄργυρο καὶ χαλκὸ. Τὸ μίγμα αὐτὸ λέγεται **κράμα**. Στὰ κράματα ἡ ποσότης τοῦ χρυσοῦ δὲν εἶναι πάντα ἡ ἴδια. Ἄν π.χ. τὸ κράμα ζυγίζει 24 γραμμάρια, μπορεῖ νὰ εἶναι τὰ 14 γραμ. χρυσός καὶ τὰ 10 χαλκός ἢ ἄργυρος. Τότε λέμε πὼς τὸ κράμα αὐτὸ εἶναι 14 καρατιῶν. Τὰ καλύτερα κράματα εἶναι τῶν 18 καρατιῶν.

Ὁ χρυσός τήκεται σὲ θερμοκρασία 1052° καὶ δὲν προσβάλλεται ἀπὸ κανένα ὀξύ. Τὸ μόνο ὀξύ, ποὺ τὸν διαλύει εἶναι τὸ **βασιλικὸ ὕδωρ**.

Πῶς ἐξάγεται. Ὁ χρυσός δὲν βρίσκεται καθαρὸς πάντοτε στὰ χρυσωρυχεῖα καὶ στὶς κοίτες τῶν ποταμῶν. Γιὰ νὰ καθαρισθῇ ἀπὸ τὶς ξένες οὐσίες πλένεται μέσα σὲ δοχεῖα. Καλύτερα ὅμως καθαρίζεται με τὸν **ὕδραργυρο**. Ἀφοῦ τὸν πλύνουν ἀρκετά, ρίχνουν ὕδραργυρο. Ὁ ὕδραργυρος ἐνώνεται με τὸ χρυσὸ καὶ κάνει μίγμα, ποὺ λέγεται **ἀμάλαμα** χρυσοῦ.

Ἦστερα με εἰδικούς ἀποστακτῆρες ξεχωρίζουν τὸν ὕδραργυρο καὶ μένει ὁ καθαρὸς χρυσός.

Χρησιμότης. Ἀπὸ τὰ πιὸ παλιὰ χρόνια ὁ χρυσός θεωρήθηκε **πολύτιμο** μέταλλο καὶ χρησιμοποιήθηκε ὡς νόμισμα ἀπὸ τοὺς ἀνθρώπους. Σήμερα ὁ πλοῦτος τῶν κρατῶν καὶ τῶν ἀτόμων ὑπολογίζεται με τὸ χρυσό, ποὺ κατέχουν. Μὲ κράματα χρυσοῦ κατασκευάζονται νο-

μίματα και διάφορα, κοσμήματα, καθώς και διάφορα κομψοτεχνήματα αξίας.

6. Ἡ πλατίνα (λευκόχρυσος)

Ποῦ βρίσκεται. Πλατίνα βρίσκεται στὰ Οὐράλια ὄρη, στὴ Βραζιλία, στὸν Καναδά και στὴν Καλλιφόρνια. Συνήθως βρίσκεται μέσα στὴν ἄμμο, σὲ κόκκους πλατεῖς, ἔνωμένη μὲ ἄλλα μέταλλα, *σίδηρο, ιζίδιο, ὄσμιο* κλπ.

Γνωρίσματα. Ὅπως ὁ χρυσὸς και ἡ πλατίνα ἀνήκει στὰ εὐγενῆ μέταλλα. Ἐπειδὴ μάλιστα εἶναι σπανιώτερη, ἡ ἀξία της εἶναι μεγαλύτερη ἀπὸ τὸ χρυσό.

Δὲν σκουριάζει, οὔτε και προσβάλλεται ἀπὸ ὀξέα. Μόνο τὸ βασιλικό ὕδωρ τὴ διαλύει. Ἐχει χρῶμα στακτόλευκο, εἶναι μαλακὴ, σκληρότερη ὅμως και βαρύτερη ἀπὸ τὸ χρυσό. Τὴν ἐργάζονται σὲ κράματα μὲ ἄλλα συγγενῆ μέταλλα.

Πῶς βγαίνει. Ἀπὸ τὰ ὀρυχεῖα βγαίνει ἀνακατωμένη μὲ ἄλλα σώματα. Ἐπειδὴ τήκεται σὲ μεγάλη θερμοκρασία (1800°) τὴ θερμαίνουν, ὥσπου νὰ λιώσουν τὰ ἄλλα μέταλλα και τότε μένει ἄλιωτη και καθαρὴ ἡ πλατίνα.

Χρησιμότης. Κατασκευάζουν μὲ πλατίνα διάφορα κοσμήματα αξίας και μάλιστα σήμερα προτιμοῦνται περισσότερο τὰ κοσμήματα τῆς πλατίνας παρὰ τοῦ χρυσοῦ.

Ἀκόμα τὴ χρησιμοποιοῦν στὴν ἤλεκτροτεχνία, στὴν ὀδοντιατρικὴ και στὴν κατασκευὴ πολλῶν ἐπιστημονικῶν ἐργαλείων. Ἡ ἀξία τῆς πλατίνας σήμερα εἶναι μεγαλύτερη τοῦ χρυσοῦ.

7. Ὁ ὑδράργυρος

Ποῦ βρίσκεται. Ὁ ὑδράργυρος βρίσκεται καθαρὸς, καθώς και ἔνωμένος μὲ ἄλλα μέταλλα. Καθαρὸς βρίσκεται σὰν σταγόνες στὸ Μεξικό, στὴν Κίνα, στὴν Κορσικὴ και στὴ Γερμανία. Ἐνωμένος μὲ θειάφι σχηματίζει ἓνα ὀρυκτό, ποὺ λέγεται *κινναβάρι* και βρίσκεται στὴν Κίνα, Ἰσπανία και Σαξωνία.

Γνωρίσματα. Ὁ καθαρὸς ὑδράργυρος εἶναι μέταλλο σὲ ὑγρὴ κατάστασι, μὲ μεταλλικὴ λάμψι και πολὺ βαρὺ. Ἄν χυθῆ σὲ ἐπίπεδη, ἐπιφάνεια σκορπίζεται σὲ μικρὰ σφαιρίδια. Μὲ ἄλλα μέταλλα ἔνωμένος σχηματίζει κράματα, ποὺ λέγονται *δαμαλάματα*. Εἶναι πολὺ δρα-

στικό δηλητήριο και μάλιστα ο ατμός του σε θερμοκρασία 470° βράζει και μεταβάλλεται σε ατμούς.

Πώς βγαίνει ο υδράργυρος. Ο πολύς υδράργυρος βγαίνει από το *κιννάβαρι*. Το κιννάβαρι θερμαίνεται, ώστε να φύγει το θειάφι και ύστερα ο υδράργυρος καθαρίζει τελείως με απόσταξι.

Χρησιμότης. Ο υδράργυρος χρησιμεύει στην κατασκευή θερμομέτρων και άλλων οργάνων της φυσικής. Με άμάλγαμα υδραργύρου αλείφουν το ένα μέρος του γυαλιού και γίνεται καθρέπτης. Επίσης χρησιμοποιείται για την κατασκευή διαφόρων φαρμάκων, όπως ο *σουμπλιμές*, το *καλομέλανο*, ή *υδραργυροαλοιφή* κλπ.

8. Ο κασίτερος (καλαϊ)

Το καλαϊ, που γανώνουν τις χάλκινες κατασρόλες, όλοι σας το ξέρετε.

Πού βρίσκεται. Το καλαϊ ή κασίτερος δεν βρίσκεται ποτέ καθαρός, αλλά πάντοτε ένωμένος με οξυγόνο και αποτελεί ένα ορυκτό, που λέγεται *κασσερίτης*. Κασσερίτης υπάρχει άφθονος στην Αυστραλία, στην Αγγλία, στην Αμερική και στην Κίνα.

Γνωρίσματα. Ο κασίτερος είναι μέταλλο μαλακό με χρώμα λευκό σαν ασήμι, αλλά ελαφρότερό του. Λυγίζει εύκολα και μπορεί να γίνη λεπτότατα φύλλα, δεν σκουριάζει, ούτε στον αέρα, ούτε στο νερό. Λιώνει σε θερμοκρασία 558°.

Πώς βγαίνει. Για να βγῆ ο καθαρός κασίτερος από τον κασσερίτη, τοποθετείται σε μεγάλους κλιβάνους με άνθρακο. Το μίγμα αυτό θερμαίνεται, λιώνει ο κασίτερος και μαζεύεται. Με δεύτερη πάλι τήξη μένει ο καθαρός κασίτερος.

Χρησιμότης. Ο κασίτερος είναι χρησιμότερο μέταλλο. Με τα λεπτά φύλλα του τυλίγουν διάφορα βιομηχανικά προϊόντα, σοκολάτες γλυκά, τυρί, βούτυρο, τοιγάρα κλπ. Με το άμάλγαμά του αλείφονται οι καθρέπτες. Ο *λευκοσίδηρος*, που κάμνομε τους τενεκέδες, είναι πλάκα από σίδηρο βουτηγμένο στον κασίτερο.

Με χαλκό και κασίτερο γίνεται ο *θερμολακός*, με τον οποίο κατασκευάζομε γουδιά, καμπάνες, μαγειρικά σκεύη δια να προσφυλαχθούν από τα δηλητήρια, που αναπτύσσει ο χυλός με τα όξια των φαγητών κλπ.

9. Τὸ νίκελ (νικέλιο)

Ποῦ βρίσκεται. Συνήθως τὸ νικέλιο βρίσκεται σὲ τόπους, ποὺ ὑπάρχουν ἠφαιστεια, ὅπως στὴ Ρωσία, Κίνα, Ἰαπωνία κλπ. Καθαρὸ νίκελ δὲν βρίσκεται. Εἶναι πάντοτε ἐνωμένο μὲ ἄλλα μέταλλα καὶ προπάντων μὲ *νικελίτη*.

Γνωρίσματα. Εἶναι μέταλλο μὲ χρῶμα λευκὸ σὰν τὸ ἀρῆμι περιου. Δὲν σκουριάζει καὶ τήκεται σὲ θερμοκρασία μεγάλη (1452°). Γιὰ νὰ βγῇ τὸ καθαρὸ νίκελ ἀπὸ τὰ ἄλλα μέταλλα, μὲ τὰ ὁποῖα εἶναι ἐνωμένο, θερμαίνεται σὲ καμίνι μὲ γύψο καὶ κάρβουνο. Τήκεται σὲ μεγάλη θερμοκρασία καὶ χωρίζεται ἀπὸ τὰ ἄλλα μέταλλα.

Χρησιμότης. Μὲ τὸ νικέλιο, ἐπειδὴ οὔτε φθειρεται, οὔτε ὀξειδώνεται (σκουριάζει), κατασκευάζονται διάφορα χρήσιμα ἀντικείμενα, πόμολα θυρῶν, λαβὲς μαχαιριῶν, πηρουνιῶν, μπαστουνιῶν κλπ.

Ἐπινικελώνουν ἐπίσης διάφορα σιδερένια καὶ χάλκινα σκεύη καὶ κατασκευάζουν νομίσματα. Μὲ κράμα νικελίου, χαλκοῦ καὶ σιδήρου γίνεται τὸ *ἀρζαντερί*, ἀπὸ τὸ ὁποῖο κατασκευάζονται διάφορα πολυτελεῖ σκεύη.

10. Ἄλουμίνιο

Ποῦ βρίσκεται. Τὸ ἄλουμίνιο βρίσκεται πάντα ἐνωμένο μὲ ἄλλα μέταλλα ὡς ὀρυκτό, ὅπως τὸ *αστριό* κλπ. Τὰ ὀρυκτὰ αὐτὰ ὑπάρχουν στὴν Ἀμερική, στὴ Γερμανία, στὴ Γαλλία, Ἀγγλία κλπ. Τὸ ἄλουμίνιο ἔχει χρῶμα σὰν τὸ μόλυβδο, εἶναι δὲ τὸ ἐλαφρότερο ἀπὸ ὅλα τὰ μέταλλα. Δὲν προσβάλλεται ἀπὸ τὸ νερὸ καὶ τὸν ἀέρα καὶ μπορεῖ νὰ γίνῃ λεπτότατα φύλλα καὶ σύρμα. Σχηματίζει κράματα μὲ ἄλλα μέταλλα καὶ εἶναι καλὸς ἀγωγὸς τοῦ ἠλεκτρισμοῦ. Τήκεται σὲ θερμοκρασία 658°.

Πῶς βγαίνει. Τὸ ἄλουμίνιο ξεχωρίζεται ἀπὸ τὰ ἄλλα μέταλλα μὲ τὸν ἠλεκτρισμό. Μέσα στὸ δοχεῖο, ποὺ εἶναι λιωμένο τὸ ὀρυκτό, διοχετεύεται ἠλεκτρικὸ ρεῦμα καὶ ξεχωρίζεται μὲ τὸν τρόπο αὐτὸν καθαρὸ τὸ ἄλουμίνιο. Ἡ μέθοδος αὕτη λέγεται *ἠλεκτρόλυσι*.

Χρησιμότης. Τὸ ἄλουμίνιο εἶναι χρησιμώτατο μέταλλο. Ἐπειδὴ εἶναι ἐλαφρὸ, στερεὸ καὶ δὲν σκουριάζει, κατασκευάζονται μ' αὐτὸ μαγειρικά σκεύη, πιάτα, ποτήρια κλπ. Ἐπίσης κατασκευάζουν σκελετοὺς ἀεροπλάνων, αὐτοκινήτων κλπ. Πολλὲς ἐνώσεις ἄλουμινίου χρησιμοποιοῦνται στὴ φαρμακευτικῇ.

11. Ὁ χαλκός (μπακίρι)

Ποῦ ὑπάρχει. Ὁ χαλκός βρίσκεται μέσα στὸ ἔδαφος καθαρὸς ἢ ἐνωμένος μεῖς ἄλλες οὐσίες σὲ διάφορα ὄρυκτά. Χαλκὸς καθαρὸς βρίσκεται στὴν Ἀμερική, στὴν Αὐστραλία, στὴν Κίνα καὶ ἄλλες χώρες. Ἐνωμένος μεῖς ἄλλα ὄρυκτά βρίσκεται σὰν *ἄζουρίτης* στὰ Οὐράλια, σὰν *μαλαχίτης* στὴ Γαλλία, σὰν *χαλκοπυρίτης* στὴν Ἀγγλία, Ρωσία, Αὐστρία καὶ στὴν Ἑλλάδα (Λαύριο, Καρυστία, Ἀργολίδα κλπ.).

Γνωρίσματα. Ὁ χαλκός εἶναι μέταλλο μεῖς κόκκινο χρῶμα καὶ λαμπρὴ λάμψη, ὅταν τριφθῇ. Εἶναι καλὸς ἀγωγὸς τῆς θερμότητος καὶ τοῦ ἤλεκτρισμοῦ καὶ ἀρκετὰ μαλακός, ὥστε νὰ μπορῇ νὰ γίνεταί λεπτά φύλλα καὶ σύρμα. Στὸν ἀέρα καὶ μάλιστα στὴν ὑγρασία, προσβάλλεται καὶ σχηματίζει σκουριά, ποῦ εἶναι δηλητήριο. Δηλητήριο ἐπίσης σχηματίζεται μεῖς τὰ διάφορα ὀξέα τῶν φαγητῶν καὶ γι' αὐτὸ τὰ χάλκινα μαγειρικά σκεύη πρέπει νὰ εἶναι πάντοτε κασατερωμένα (γανωμένα), γιὰ νὰ μὴ δηλητηριαζώμαστε. Σχηματίζει κράματα μεῖς ἄλλα μέταλλα καὶ λιώνει σὲ θερμοκρασία 1085°.

Πῶς βγαίνει. Τὰ ὄρυκτά, ποῦ περιέχουν τὸ χαλκὸ *ἄζουρίτης*, *χαλκοπυρίτης*, *μαλαχίτης* κλπ., ὅταν βγοῦν ἀπὸ τὴ γῆ θερμαίνονται σὲ ὑψικαμίνοους μεῖς μεγάλη θερμοκρασία. Ἔτσι χωρίζεται ὁ χαλκός ἀπὸ τίς ἄλλες οὐσίες καὶ μεῖς ἀπόσταξι καθαρίζεται τελείως.

Χρησιμότης. Ὁ χαλκός εἶναι πολὺ χρήσιμο μέταλλο. Εἶναι τὸ πρῶτο μέταλλο ποῦ χρησιμοποιήθηκε πολὺ ἀπὸ τὸν ἄνθρωπο, ἔπειτα ἀπὸ τὸ σίδηρο. Κατασκευάζουν ἀπὸ τὸ χαλκὸ σήμερα χάλκινα σκεύη, μέρη μηχανῶν, σύρματα ἤλεκτρικά, σωλῆνες, νομίσματα, καζάνια κλπ. Μεῖς χαλκὸ καὶ θεικὸ ὀξύ γίνεται ἡ γαλαζόπετρα (ὁ θεικὸς χαλκός), μεῖς τὸν ὁποῖο ραντίζομε τὰ ἀμπέλια καὶ ἄλλα φυτὰ γιὰ νὰ τὰ προφυλάξωμε ἀπὸ διάφορες ἀρρώστιες. Ἐπίσης ἐνώσεις χαλκοῦ χρησιμοποιοῦνται στὴν ἱατρικὴ γιὰ καυτηριάσεις.

12. Ὁ σίδηρος

Ποῦ βρίσκεται. Ὁ σίδηρος εἶναι ὄρυκτὸ μέταλλο καὶ βρίσκεται καθαρὸς στὴ Βοημία, στὰ Οὐράλια ὄρη καὶ στὴ Γροιλανδία καὶ ἐνωμένος μεῖς ἄλλες οὐσίες στὰ ὄρυκτά *σιδηροπυρίτη*, *αιματίτη*, *ερυθροσιδηρόλιθο* καὶ *φυσικὸ μαγνήτη*, ποῦ ἐξάγονται στὰ μεταλλεῖα τοῦ Ἑλβα, τῆς Σερίφου, τῆς Σουηδίας, τῆς Νορβηγίας, τῶν Πυρρ-

ναίων, τῆς Γερμανίας, τῆς Χαλκιδικῆς κλπ. Ὁ καθαρὸς σίδηρος εἶναι δύο εἰδῶν. Ὁ *γῆινος*, ποῦ βρίσκεται μέσα στὴ γῆ καὶ ὁ *μετεωρικός*, ποῦ ἔπεσε ἀπὸ τὸν οὐρανὸ στὴ γῆ σὰν *μετεωρολίθος*.

Γνωρίσματα. Ὁ σίδηρος εἶναι μέταλλο σκληρὸ καὶ ἀνθεκτικόν. Ἔχει λάμψι μεταλλικῆ, χρῶμα φαιδὸ καὶ μπορεῖ νὰ μετατραπῆ σὲ σύρματα καὶ λεπτές πλάκες.

Προσβάλλεται στὸν ἀέρα εὐκόλα καὶ μεταβάλλεται σὲ σκουριά, ἀκόμα δὲ εὐκολώτερα προσβάλλεται ἀπὸ τὰ διάφορα ὀξέα. Μὲ τὸ σίδηρο σχηματίζονται παλλὰ κράματα μὲ ἄλλα μέταλλα.

Πῶς βγαίνει. Τὰ ὀρυκτά, ποῦ περιέχουν σίδηρο, ἀφοῦ βγοῦν ἀπὸ τὴ γῆ, τὰ τοποθετοῦν μὲ κάρβουνο σὲ ὑψικαμίνο, ὅπου μὲ μεγάλη θερμοκρασία τὰ λιώνουν. Κατόπιν μὲ εἰδικὴ ἐπεξεργασία χωρίζουν τὸ καθαρὸ σίδηρο.

Χρησιμότης. Ὁ σίδηρος χρησιμοποιεῖται ἀπὸ τὸν ἄνθρωπο, περισσότερο ἀπὸ κάθε ἄλλο μέταλλο. Κατασκευάζονται ἀπ' αὐτὸν διάφορα ἐργαεῖα, οἰκιακὰ σκευῆ, σύρματα, σωλῆνες, πλοῖα, σιδηρόδρομοι, διάφορες μηχανές κλπ. Εἶναι χρησιμώτατο μέταλλο καὶ οἱ χώρες, ποῦ ἔχουν μεταλλεῖα σιδήρου θεωροῦνται πλούσιες, γιατί τὸ σίδηρο εἶναι *ἀπαραίτητο στοιχεῖο* γιὰ τὴν πρόοδο τῆς βιομηχανίας.

13. Ὁ τοίγκος (ψευδάργυρος)

Ποῦ βρίσκεται. Ὁ τοίγκος ἢ ψευδάργυρος εἶναι ὀρυκτό, ποῦ βρίσκεται πάντοτε ἐνωμένος μὲ ἄλλες οὐσίες. Τὸ συνηθέστερο ὀρυκτό, ποῦ περιέχει τοίγκο εἶναι ὁ *σφαλερίτης*. Ἐπίσης καὶ τὸ ὀρυκτὸ *καλαμίτης* περιέχει ψευδάργυρο. Τέτοια ὀρυκτά βγαίνουν στὴ Γερμανία, Βέλγιο, Πολωνία καὶ στὴν Ἀμερικῆ. Στὴν πατρίδα μας βγαίνει *σφαλερίτης* στὸ Λαύριο, στὴ Θεσσαλία καὶ σὲ μερικὰ νησιά τοῦ Αἰγαίου πελάγους.

Πῶς βγαίνει. Τὰ μεταλλεύματα, ποῦ περιέχουν ψευδάργυρο, θερμαίνονται πολὺ σὲ ὑψικαμίνο καὶ λιώνουν. Ὑστερα ξεχωρίζεται μὲ εἰδικὴ ἐπεξεργασία ὁ τοίγκος καὶ μαζεύεται καθαρὸς.

Γνωρίσματα. Ὁ σφαλερίτης ἔχει χρῶμα κίτρινο, πράσινο, μαῦρο καὶ κόκκινο. Εἶναι κρυσταλλικὸς καὶ λάμπει σὰν διαμάντι. Ὁ καθαρὸς τοίγκος ἔχει χρῶμα ὑπογάλαζο. Μὲ θερμοκρασία 100° καὶ μὲ σφυρηλασία μεταβάλλεται σὲ λεπτὰ φύλλα. Στὴν ὑγρασία προσβάλλεται καὶ σκουριάζει.

Χρησιμότης. Μὲ τὸν ψευδάργυρο κατασκευάζονται ὅλα τὰ τοίγκινα ἀντικείμενα: δοχεῖα, λεκάνες, σωλῆνες, πλάκες, καρφιά κλπ.

Με ψευδάργυρο κάμνουν *γαλβανισμένο* σίδηρο για να τὸν προφυλάξουν ἀπὸ τὴ σκουριά. Γίνονται πολλὰ κράματα με ψευδάργυρο καὶ ἄλλα μέταλλα. Ἐπίσης με τσίγκο γίνεται ἡ τσιγκαλοϊφή καὶ διάφορα πυροτεχνήματα.

14. Οἱ πολύτιμοι λίθοι (τὰ πετράδια)

Ὅλοι σας θὰ ἔχετε ἰδῆ πολύτιμα πετράδια, με τὰ ὁποῖα κατασκευάζουν διάφορα κοσμήματα. Εἶναι κάτι στερεές μικρὲς πέτρες, με τὶς ὁποῖες στρολίδουν τὰ δακτυλίδια, τὰ σκουλαρίκια καὶ ἄλλα πολύτιμα κοσμήματα. Τὰ πολύτιμα πετράδια βρίσκονται στὰ διάφορα ὄρυχέα, στὶς κοίτες τῶν ποταμῶν καὶ μέσα σὲ διάφορα ὄστρακα, ὅπου τὰ βρίσκουν οἱ ἄνθρωποι τὰ βγάζουν, τὰ καθαρίζουν, τὰ ἐπεξεργάζονται με τέχνη καὶ τὰ πωλοῦν.

Τὰ πολύτιμα πετράδια εἶναι πολλῶν εἰδῶν. Ἐδῶ σημειώνομε τὰ σπουδαιότερα ἀπ' αὐτά.

1. Τὰ *μαργαριτάρια*, πού βγαίνουν, ὅπως ξέρετε, ἀπὸ τὴ μαργαροφόρο μελσαγρίνη.

2. Τὰ *διαμάντια*, πού εἶναι ὁ κρυσταλλωμένος ἄνθρακας, ἔχουν ἔκτυφλωτικὴ λάμψη καὶ εἶναι τόσο σκληρά, ὥστε χαράζουν ὅλα τὰ μέταλλα.

3. Τὸ *τοπάζιο*, πού εἶναι ὄρυκτὸ με κοκκινοπράσινο χρῶμα.

4. Τὰ *σμαράγδια*, πού ἔχουν χρῶμα πράσινο.

5. Ὁ *ἀμέθυστος*, πού ἔχει χρῶμα μενεξεδένιο.

6. Ὁ *ζαψις*, πού ἔχει χρῶμα κίτρινο ἢ κόκκινο.

7. Τὸ *ρουμπίνι*, πού ἔχει χρῶμα κόκκινο καὶ εἶναι πολὺ σκληρὸ πετράδι.

Ὅλα αὐτὰ τὰ πετράδια, καθὼς καὶ ἄλλα, πού δὲν ἀναφέρομε, χρησιμεύουν στὴν κατασκευὴ πολυτίμων κοσμημάτων καὶ κομψοτεχνημάτων.

Τ Ε Λ Ο Σ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΕΡΟΣ Α΄.

ΘΕΡΜΕΣ ΧΩΡΕΣ

Γενική εικόνα τῶν θερμῶν χωρῶν	Σελ.	3
Παρθένα δάση	»	4
Ἐρημοί	»	5
Στέπες	»	6

Α΄. ΦΥΤΑ ΘΕΡΜΩΝ ΧΩΡΩΝ

1. Τὸ ζαχαροκάλαμο	»	7
2. Ὁ Φοίνικας	»	9
3. Ἡ καφέα	»	13
4. Ἡ θέα (τσάϊ)	»	15
5. Ἡ μπανανέα	»	17
6. Τὸ κακαόδενδρο	»	19
7. Τὸ ἀρόδενδρο	»	21
8. Ἡ κιγχόνη (κινινόδενδρο)	»	22
9. Ἡ φραγκοσυκιά	»	23
10. Τὸ καουτσουκόδενδρο	»	24
11. Ἡ λουλακιά	»	26
12. Ἡ βανίλλη	»	27
13. Ἡ πιπεριά	»	28
14. Ἡ κανέλλα	»	29
15. Ἡ μοσχοκαρυδιά	»	30
16. Ἡ γαρυφαλλιά	»	31
17. Ἡ εὐκάλυπτος	»	32

Β΄. ΖΩΑ ΘΕΡΜΩΝ ΧΩΡΩΝ

1. Οἱ πίθηκοι	»	33
2. Ὁ ἐλέφας	»	39
3. Ὁ ἵπποπόταμος	»	43
4. Ὁ ρινόκερος	»	45
5. Ὁ λέοντας	»	47

300

6. Ἡ τίγρι	Σελ.	50
7. Ὁ πάνθηρας	»	52
8. Ἡ θάινα	»	54
9. Ἡ καμήλα	»	55
10. Ἡ καμηλοπάρδαλι	»	57
11. Ἡ ἀντιλόπη	»	60
12. Ὁ βίσωνας	»	61
13. Ἡ καγκουρῶ	»	62
14. Ἡ στρουθοκάμηλος	»	66
15. Τὸ παγῶνι	»	66
16. Ὁ ψιττακὸς	»	68
17. Ὁ κροκόδειλος	»	70
18. Ὁ βόας	»	72
19. Ὁ πύθωνας	»	74
20. Ὁ κροταλίας	»	74

ΜΕΡΟΣ Β΄

ΕΥΚΡΑΤΕΣ ΖΩΝΕΣ

Α'. ΦΥΤΑ ΤΩΝ ΕΥΚΡΑΤΩΝ ΧΩΡΩΝ

1. Ἡ φυσιτικιά	»	77
2. Ἡ φουντουκιά	»	78
3. Ἡ ρετσινολαδιά	»	79
4. Ὁ κρόκος	»	79
5. Τὸ ρύζι	»	80

Β'. ΖΩΑ ΤΩΝ ΕΥΚΡΑΤΩΝ ΧΩΡΩΝ

1. Ἡ ἀρκούδα	»	81
2. Ὁ κάστορας	»	82

ΜΕΡΟΣ Γ΄.

ΨΥΧΡΕΣ ΧΩΡΕΣ

Α'. ΦΥΤΑ ΤΩΝ ΨΥΧΡΩΝ ΧΩΡΩΝ

1. Τὰ βρούα	»	85
2. Οἱ λειχήνες	»	85

Β'. ΖΩΑ ΤΩΝ ΨΥΧΡΩΝ ΧΩΡΩΝ

1. Ὁ τάρανδος	»	86
2. Ἡ λευκὴ ἀρκούδα	»	87
3. Τὸ σαμούριο	»	88

ΜΕΡΟΣ Δ'.

Η ΖΩΗ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ
Α'. ΖΩΑ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

1. Ἡ φάλαινα	Σελ.	90
2. Ἡ φύκη	»	92
3. Ὁ βακαλάος	»	93
4. Ἡ ρέγγα	»	95
5. Ἡ θαλάσσια χελώνα	»	96
6. Ἡ μελεαγρίνη	»	97

Β'. ΦΥΤΑ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

1. Τὰ φύκη	»	97
2. Τὸ σάργασο	»	98

ΜΕΡΟΣ Ε'.

ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ

1. Τὸ μαγειρικό ἄλας	«	99
2. Οἱ λιθάνθρακες	«	100
3. Τὸ πετρέλαιο	»	101
4. Τὸ κεχριμπάρι	»	102
5. Ὁ χρυσός	»	103
6. Ἡ πλατίνα	»	104
7. Ὁ ὑδράργυρος	»	104
8. Ὁ κασίτερος	»	105
9. Τὸ νικέλιο	»	106
10. Τὸ ἀλουμίνιο	»	106
11. Ὁ χαλκός	»	107
12. Ὁ σίδηρος	»	107
13. Ὁ τσίγκος	»	109
14. Οἱ πολύτιμοι λίθοι	»	109

Μικαζήσης
Παύλος

Διευκρινίζω ότι είναι στοιχεία
— — — — —



024000020091