

Δ. ΚΑΤΣΑΔΗΜΑ — Γ. ΣΙΟΛΑ



Φυσικὴ Ἱστορία

ΤΑΞΙΣ Ε'

ΕΚΔΟΤΙΚΟΙ ΟΙΚΟΙ ΠΕΤΡΟΥ ΠΑΤΣΙΔΑΝΑΚΟΥ

ΦΥΣΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ

ΤΟΥ

ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ

ΦΥΤΟΛΟΓΙΑ - ΖΩΟΛΟΓΙΑ - ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ

(ΚΑΤΑ ΣΥΜΒΙΩΤΙΚΑΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ)

ΤΑΞΙΣ Ε'

ΚΑΙ 1ον ΕΤΟΣ ΣΥΝΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Ε' ΚΑΙ ΣΤ'.



ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ Π. ΠΑΤΣΙΛΙΝΑΚΟΥ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ 47, ΑΘΗΝΑΙ

Τὰ γνήσια ἀντίτυπα φέρουν τὰς ὑπογραφὰς τῶν συγγραφέων.

[Faint handwritten signature and scribbles]

211
1.
28 | 4
32 | 18

7

ΦΥΣΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. ΔΙΑΙΡΕΣΙΣ ΤΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ

“Όλα τὰ δημιουργήματα τὰ ὁποῖα εὗρισκονται ἐπάνω καὶ μέσα εἰς τὴν γῆν, ἄνθρωποι, ζῶα, φυτά, λίθοι, νερὸ κλπ. ἀποτελοῦν ὅλα μαζί τὸν Κόσμον ἢ τὴν φύσιν.

“Ὁλόκληρος αὐτὸς ὁ κόσμος, ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο μεγάλης κατηγορίας σωμάτων.

“Ἡ μία κατηγορία περιλαμβάνει ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα ἔχουν ζωὴ-βίον καὶ διὰ τοῦτο λέγονται *Ἐνζῶα ἢ ἔμβια*.

Εἰς αὐτὴν ἀνήκουν ὁ ἄνθρωπος, τὰ ζῶα καὶ τὰ φυτά.

Τὰ ἔμβια ὄντα (ὕπαρχοντα) λέγονται καὶ *ἐνόργανα ἢ ὀργανικά* ἢ ἀπλῶς ὀργανισμοί, διότι εἶναι ἐφωδιασμένα μὲ τὰ ἀπαραίτητα ὄργανα διὰ νὰ διατηρηθοῦν εἰς τὴν ζωὴν.

“Ὁ ἄνθρωπος π.χ. ἔχει στόμαχον, ἔντερα, καρδιά κλπ. ὄργανα δηλαδή, ἐντελῶς ἀπαραίτητα καὶ χρήσιμα διὰ τὴν ζωὴν του.

Τὸ ἴδιο τὰ ἄλλα ζῶα καὶ τὰ φυτά.

“Ἡ ἄλλη κατηγορία περιλαμβάνει τὰ φυσικὰ ἐκεῖνα σώματα, ποὺ δὲν ἔχουν οὔτε ζωὴν, οὔτε ὄργανα καὶ τὰ ὁποῖα διὰ τοῦτο λέγονται *ἄζῶα ἢ ἀνόργανα*.

“Ανόργανα εἶναι οἱ λίθοι, τὰ μέταλλα, τὸ νερό, ὁ ἀήρ, τὸ χῶμα κλπ.

“Ἡ ἐπιστήμη ἢ ὁποῖα ἐξετάζει ὁλόκληρο τὸν κόσμον, δηλαδὴ τὴν φύσιν, λέγεται: *Φυσικὴ Ἱστορία*.

“Ἡ Φυσικ., Ἱστορία διαιρεῖται εἰς τρία μεγάλα μέρη:

1. Τὸ μέρος τῆς Φυσ. Ἱστορίας, τὸ ὁποῖον ἐξετάζει τὴν μορφή, τὴν κατασκευὴ καὶ τὰ φαινόμενα τῆς ζωῆς τῶν ζώων, λέγεται *Ζωολογία*.

2. Το μέρος της Φυσ. Ίστορίας, τὸ ὁποῖον ἐξετάζει τὰ φυτὰ λέγεται *Φυτολογία*.

3. Το μέρος της Φυσ. Ίστορίας, τὸ ὁποῖον ἐξετάζει τὸν ἄνθρωπο καὶ τὰς λειτουργίας τοῦ σώματός του, λέγεται *Ἀνθρῶπολογία*.

Τὰ ἄζωα ἢ ἀνόργανα ὄντα, ποὺ ὑπάρχουν εἴτε ἐπάνω εἰς τὴν γῆν, εἴτε μέσα εἰς αὐτήν, ἐξετάζει ἡ Ὀρυκτολογία καὶ ἡ Χημεία.

2. ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΙ ΦΥΤΩΝ

Ἐὰν παρατηρήσωμεν ἓνα ζῶον ἢ ἓνα φυτὸν ἀπὸ τῆς γεννήσεώς του μέχρι τοῦ θανάτου του, θὰ ἴδωμεν τὰ ἑξῆς φαινόμενα (μεταβολὰς) τῆς ζωῆς.

1. *Γεννῶνται* ἀπὸ ἄλλους ὁμοίους ὁργανισμοὺς καὶ ὁμοιάζουν καθ' ὅλα περίπου με τοὺς γονεῖς των. Ἡ γάτα π.χ. γεννᾶται ἀπὸ τοὺς γονεῖς της καὶ ἔχει πολλὰς ὁμοιότητας με αὐτούς.

2. *Τρέφονται*. Προσλαμβάνουν δηλαδὴ ἀπὸ τὸ ἔξω κόσμον, ὅ,τι οὐσίας χρειάζονται καὶ τὰς μετασχηματίζουν εἰς συστατικὰ μέρη τοῦ σώματός των.

Ὁ ἄνθρωπος π.χ. τρώγει ψωμί, νερό, χόρτα, κρέας καὶ ἄλλα καὶ με αὐτὰ σχηματίζει δέρμα, ὀστά, σάρκες, αἷμα κλπ. Τὸ ἴδιο καὶ τὰ φυτά.

3. *Αὐξάνουν*. Γίνεται δηλ. τὸ σῶμα των μεγαλύτερον εἰς βάρος καὶ εἰς διαστάσεις ἀπὸ ὅ,τι ἐγεννήθησαν.

4. *Πολλαπλασιάζονται*. Γεννοῦν δηλαδὴ νέα ὄντα ὅμοια με αὐτὰ καὶ ἔχουν τὰ ἴδια φαινόμενα, δηλαδὴ τρέφονται, αὐξάνουν, πολλαπλασιάζονται κλπ.

5. *Ὁριμάζουν*. Δηλαδὴ γερνοῦν. Τὰ ὄργανά των δὲν λειτουργοῦν πλέον κανονικῶς καὶ αἱ οὐσίαι, τὰς ὁποίας προσλαμβάνουν ἀπὸ τὸν ἔξω κόσμον εἶναι ὀλιγώτερες ἀπὸ ὅσες χρειάζονται διὰ νὰ διατηρηθοῦν εἰς τὴν ζωὴν.

6. *Πεθαίνουν*. Παύουν πλέον νὰ ἔχουν ζωὴν καὶ νὰ ἐκδηλώνουν τὰ παραπάνω φαινόμενα τῆς ζωῆς. Τὸ σῶμα των σιγά-σιγά διαλύεται ἀποσυντίθεται εἰς τελείως ἀνόργανα στοιχεῖα, νερό, χῶμα, στάκτην κλπ.

Τότε ανήκουν εις μίαν τρίτην κατηγορίαν ἐνδιάμεσον, τὴν κατηγορίαν τῶν νεκρῶν.

3. ΔΙΑΦΟΡΑΙ ΜΕΤΑΞΥ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΖΩΩΝ

Εἶδομεν ὅτι τὰ φυτὰ καὶ τὰ ζῶα ἔχουν κοινὰ βασικά γνωρίσματα τῆς ζωῆς ἥτοι: γεννῶνται, τρέφονται, αὐξάνουν, πολλαπλασιάζονται, ὀριμάζουν καὶ πεθαίνουν.

Ποῖαι ὁμῶς εἶναι αἱ διαφοραὶ, ἕνεκα τῶν ὁποίων διακρίνονται τὰ ζῶα ἀπὸ τὰ φυτὰ. Ἡ διάκρισις τῶν ζώων ἀπὸ τὰ φυτὰ δὲν εἶναι τόσον εὐκολος.

Ἄλλοτε, ὅτε τὸ μικροσκόπιον δὲν εἶχε ἐφευρεθῇ, οἱ ἐπιστήμονες ὕστερα ἀπὸ πολλὰς παρατηρήσεις καὶ ἐρεῦνας ὑπεστήριζαν, ὅτι τὰ φυτὰ δὲν κινούνται, οὔτε αἰσθάνονται, ὅπως τὰ ζῶα.

Βραδύτερον ὁμῶς, ὅταν ἐτελειοποιήθη τὸ μικροσκόπιον καὶ τὰ ἄλλα μέσα, παρατήρησαν ὅτι μερικὰ φυτὰ, ὅπως ἡ Μιμόζα (κ. μὴ μοῦ ἄπτου), ἡ Μυιοπαγίδα, τὰ κινητὰ σπόρια τῶν Φυκῶν, τὸ δειλινὸ καὶ ἄλλα κινούνται καὶ αἰσθάνονται.

Μερικὰ μάλιστα ἀπὸ αὐτά, ἐκτελοῦν κινήσεις πού θὰ τὰς ἐξήλευαν ἴσως καὶ τὰ ζῶα. Ἡ

Μιμόζα π.χ. ἅμα τὴν ἐγγίση κανεῖς, κλείει ἀμέσως τὰ φύλλα της. Διὰ τοῦτο λέγεται καὶ

«Μὴ μοῦ ἄπτου». Καὶ τὸ φυτὸν *Διοναία* ἐπωνομάσθη «μυιοπαγίδα» διότι κλείει πονηρότατα τὰ πέταλα τῶν ἀνθέων της καὶ αἰχμαλωτίζει τὰ μικρὰ ἔντομα πού κάθονται εἰς αὐτήν.

Ὡστε ὑπάρχουν καὶ φυτὰ πού κινούνται τοῦλάχιστον, ὅσον καὶ μερικὰ ζῶα, ἀν ὅχι καὶ περισσότερον.

Σήμερον δύο κυρίως ἰδιότητες λέγουσιν ὅτι εἶναι σταθερὰ διακριτικὰ γνωρίσματα μεταξὺ φυτῶν καὶ ζώων.

Ἡ μία εἶναι, ὅτι εἰς τὸ φυτὸν ὑπάρχει μία ὀργανικὴ οὐσία παχεῖα καὶ σκληρὴ, ἡ *κυτταρίνη*, ἡ ὁποία δὲν ὑπάρχει καὶ εἰς τὸ σῶμα τῶν ζώων.



Ἡ Μιμόζα.

Ἡ ἄλλη εἶναι ὅτι τὰ φυτὰ διὰ νὰ ζήσουν ἔχουν τὴν ἱκανότητα νὰ παίρνουν ἀπὸ τὸν ἀέρα, τὸ χῶμα καὶ τὸ νερὸ διαφόρους ἀνοργάνους οὐσίας, τὰς ὁποίας ἐπεξεργάζονται μέσα εἰς τὸ σῶμά των καὶ τὰς μετατρέπουν εἰς ὀργανικάς. Ἡ Μηλιά π.χ. παίρνει τὰς οὐσίας αὐτὰς καὶ κάμνει τὰς ρίζας, τὸν κορμὸν, τὰ φύλλα, τοὺς καρποὺς κλπ.

Τοιαύτην ἱκανότητα δὲν ἔχουν καὶ τὰ ζῶα. Τὰ ζῶα τρέφονται μὲ φυτὰ εἰς τὰ ὁποῖα εὐρίσκουν ἐτοιμοὺς οὐσίας, ὀργανικάς πλέον καὶ κάμνουν μὲ αὐτὰς τὸ δέρμα, τὰ ὀστά, τὰς σάρκας κλπ. συστατικά μέρη τοῦ σώματός των.

Α'. ΣΥΜΒΙΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΣ

1. Αἱ ὕγραὶ καὶ θερμαὶ χῶραι τῆς γῆς.

1. *Θέσις τῶν χωρῶν.* Εἰς τὴν διακεκαυμένη ζώνη ὑπάρχουν χῶραι εἰς τὰς ὁποίας βρέχει πολὺ καὶ συχνά. Αὐταὶ αἱ χῶραι εἶναι : αἱ νῆσοι τῆς Νοτίου Ἀσίας, ἡ Ἰνδοκίνα, αἱ νῆσοι τῶν Δυτικῶν Ἰνδιῶν καὶ ἡ Βόρειος παραλία τῆς Ν. Ἀμερικῆς. Ἐκεῖ ἐπειδὴ αἱ ἀκτῖνες τοῦ ἡλίου πίπτουν κατακορύφως, ἡ θερμοκρασία εἶναι πολὺ μεγάλη. Ὅσο μάλιστα αἱ χῶραι αὐταὶ εἶναι πλησιέστερα πρὸς τὸν Ἰσημερινό, τόσο μεγαλύτερη εἶναι ἡ θερμοκρασία.

Ἡ μεγάλη θερμότης προκαλεῖ εἰς αὐτὰς τὰς χώρας μεγάλη ἐξάτμισι νεροῦ τῶν ὠκεανῶν, ποὺ διατρέχει ὁ Ἰσημερινός. Τερράστοι ὄγκοι ὕδατινῶν φέρονται εἰς τὸ ἐσωτερικὸν αὐτῶν τῶν χωρῶν καὶ τῶν νήσων. Ἐκεῖ συμπυκνώνονται, ψύχονται καὶ πῖπτουν συνεχῶς.

Διὰ τοῦτο αἱ χῶραι αὐταί, ποὺ εὐρίσκονται βορείως καὶ νοτίως τοῦ Ἰσημεριοῦ δὲν εἶναι μόνον πολὺ θερμαί, ἀλλὰ ταυτοχρόνως κατακλύζονται καὶ ἀπὸ βροχᾶς ποὺ πῖπτουν ἀδιάκοπα μῆνας ὀλοκλήρους.

2. Χαρακτηριστικὰ αὐτῶν τῶν χωρῶν.

1. *Βλάστησις.* Ἡ μεγάλη θερμότης καὶ αἱ πολλαὶ βροχαὶ εὐνοοῦν πολὺ τὴ βλάστησι. Διὰ τοῦτο εἰς κανένα ἄλλο μέρος

τῆς γῆς ἡ βλάστησις δὲν εἶναι τόσο πλουσία, ὅσον ἐκεῖ. Τὰ δάση εἶναι ἀπέραντα καὶ εἰς μερικά μέρη τόσο πυκνά, ὥστε εἶναι ἀδιάβατα. Εἰς πολλά ἀπὸ αὐτὰ μέχρι σήμερα δὲν ἐπάτησε πόδι ἀνθρώπου, δι' αὐτὸ λέγονται *Παρθένα δάση*.

Ὅλα αὐτὰ τὰ δάση, μὲ τὴ μεγάλη ποικιλία τῶν δένδρων καὶ τῶν ἄλλων φυτῶν καὶ τὴν ἀπέραντή τους ἔκτασι, οὐμάζονται *Ζούγκλα*.

Εἰς τὰς θερμὰς χώρας τὰ φυτὰ δὲν καρποφοροῦν μόνο μιὰ φορά τὸ ἔτος, ἀλλὰ δύο καὶ τρεῖς φορές. Ἀκόμη καὶ εἰς τὰ ἀκαλλιέργητα ἐδάφη καὶ εἰς τὰς ρωγμὰς τῶν φλοιῶν τῶν δένδρων φυτρώνουν καὶ ἀνθίζουν ἀδιάκοπα διάφορα φυτὰ.

Μόνο τέσσαρες μῆνες ξηρασίας ὑπάρχουν εἰς αὐτὰς τὰς χώρας, ποὺ σταματᾷ κάπως τὴ φυτικὴ ἀνάπτυξι καὶ ξεροψῆνει τὴ γῆ· τὸν ἄλλο χρόνον ἡ φύσις εἶναι καταπράσινη.

2. *Ἡ ζωὴ εἰς αὐτὰς τὰς χώρας.* Ἡ ἄφθονος καὶ διάφορος βλάστησις τῶν θερμῶν χωρῶν, προσελκύει πλῆθος ζῶα μικρὰ καὶ μεγάλα, διότι εὐρίσκουν ἐκεῖ διαρκῶς ἄφθονο τροφή.

1. *Φυτοφάγα.* Τὰ πιὸ μεγάλα θηλαστικὰ ζῶα τῆς ξηρᾶς, ὅπως ὁ ἐλέφας, ὁ ρινόκερος, ὁ ἵπποπόταμος, τὰ ἄγρια βόδια, αἱ ἔλαφοι, οἱ ἀγριόχοιροι καὶ ἄλλα μικρότερα φυτοφάγα ζοῦν εἰς τὰ πυκνὰ δάση τῶν θερμῶν αὐτῶν χωρῶν.

Ἐπίσης ἀμέτρητοι πίθηκοι καὶ ψιττακοὶ (παπαγάλοι) φιλοξενοῦνται εἰς τὰ καταπράσινα μέρη αὐτῶν τῶν περιοχῶν· καὶ ἀχολογᾷ ὁ γῦρο τόπος ἀπὸ τὰς φωνὰς τους καὶ ἀπὸ τὰ κελαηδήματά τους.

2. *Ἀρπακτικά.* Ἡ ἀφθονία τῶν φυτοφάγων ζῶων ἔφερεν ἐκεῖ πολλὰ σαρκοφάγα ζῶα, ὅπως τὸν λέοντα, τὴν τίγριν, τὸν πάνθηρα, τοὺς λύκους καὶ ἄλλα.

Ἐπίσης γιγάντια ἑρπετὰ καὶ ἔντομα διαμένουν εἰς αὐτὰς



Ζῶναι τῆς Γῆς.

τὰς χώρας καὶ εἶναι πολὺ ἐπικίνδυνα διὰ τὸν ἄνθρωπον.

3. *Ἡ σημασία αὐτῶν τῶν χωρῶν διὰ τὸν ἄνθρωπον.* Ἡ πλουσία βλάστησις τῶν θερμῶν καὶ ὑγρῶν χωρῶν, δίδει καὶ εἰς τὸν ἄνθρωπον ἄφθονο τροφή. Ἐκεῖ οἱ ἄνθρωποι ζοῦν χωρὶς πολὺ κόπο. Ζοῦν κυρίως ἀπὸ τῆ γεωργίας. Εἶναι ἥσυχοι καὶ εἰρηνικοὶ διότι οὔτε τὰ φυτοφάγα ζῶα τοὺς ἐνοχλοῦν, ἐπειδὴ βρίσκουν ἄφθονο τροφή εἰς τὸν τόπο τῆς διαμονῆς των, ἀλλ' οὔτε καὶ τὰ σαρκοφάγα, διότι εὐρίσκουν τροφή εἰς τὰ χέρσα μέρη.

Διαμένουν λοιπὸν ἐκεῖ ἀμέριμνοι καὶ ἐπειδὴ δὲν στεροῦνται, οὔτε κοπιᾶζουν πολὺ διὰ νὰ ζήσουν δὲν εἶναι προωδευμένοι καὶ πολιτισμένοι. Οἱ περισσότεροι ἀπὸ αὐτοὺς ζοῦν εἰς πρωτόγονο κατάστασι κι' ἔχουν χάσει τὴν ἐλευθερίαν των.

1ον ΜΕΡΙΚΑ ΦΥΤΑ ΘΕΡΜΩΝ ΚΑΙ ΥΓΡΩΝ ΧΩΡΩΝ

1. Τὸ Ζαχαροκάλαμον.

1. *Ποῦ εὐδοκίμει.* Τὸ πολύτιμο αὐτὸ φυτὸ ποὺ μᾶς δίνει τὴ ζάχαρι, τὸ Ζαχαροκάλαμο, εἶναι μία πολυετὴς πόα καὶ ὁμοιάζει μὲ τὰ καλάμια, ποὺ γίνονται στὰ τέλματα καὶ στὶς δάχτυς τῶν ποταμῶν τῆς πατρίδος μας.

Εὐδοκίμει εἰς τὰ θερμὰ καὶ ὑγρά ἐδάφη. Ἔχει πατρίδα τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας καὶ τὰ νησιά τοῦ Εἰρηνικοῦ. Ἀπ' ἐκεῖ διεδόθη ἡ καλλιέργειά του εἰς τὴν Ἀραβίαν, τὴν Αἴγυπτον, τὴν Συρίαν, τὴν Ἰαπωνίαν, τὴν Βραζιλίαν, τὴν Αὐστραλίαν, τὴν Ἀργεντινὴν καὶ εἰς ἄλλας τροπικὰς χώρας.

2. *Βιολογικὴ ἐξέτασις τοῦ φυτοῦ. Παρατήρησις.* Κυττάξετε ἓνα καλάμι, ποὺ ζῇ στὴν πατρίδα μας. Ἔτσι εἶναι περίπου καὶ τὸ ζαχαροκάλαμο. Εἶναι φυτὸν πολυετές. Φθάνει ὕψος 3-5 μέτρα. Ἔχει ὑπόγειο βλαστὸ, ποὺ λέγεται ριζώμα.

Κάθε χρόνο φυτρώνουν ἀπὸ τὰ ριζώματα πολλοὶ βλαστοί, τὰ καλάμια, μὲ γόνата (κόμβους) κάθε τόσο καὶ ἀπὸ ἐκεῖ φυτρώνουν τὰ φύλλα, τὸ ἓνα ἀπέναντι τοῦ ἄλλου, ποὺ εἶναι μακρὰ ἕως ἓνα μέτρο καὶ ὁμοιάζουν σὰν σπαθία.

Τὰ καλάμια εἶναι πράσινα ἀπ' ἔξω. Τὸ ἐσωτερικὸ δὲν εἶναι ἀδειανὸ ὅπως τὰ δικά μας τὰ καλάμια, ἀλλὰ γεμᾶτο ἀπὸ μία πολτώδη καὶ γλυκεῖα οὐσία ἀπὸ τὴν ὁποία βγαίνει ἡ ζάχαρι.

Εἰς τὴν κορυφὴ τοῦ καλαμιοῦ σχηματίζεται θύσανος (φούντα) σάν τοῦ ἀραβοσίτου. Εἶναι τὰ ἄνθη του. Πρὶν ὅμως ἀνοίξου ὁ καλλιεργῆται τὰ κορφολογοῦν διὰ νὰ μὴ ξεοδευθῇ ἡ γλυκεῖα οὐσία μετὰ τὴν ἄσκοπὴν ὀνάπτει τοὺς.

3. *Πῶς πολλαπλασιάζεται.* Τὸ ζαχαροκάλαμο πολλαπλασιάζεται μετὰ παραφυάδας καὶ μοσχεύματα τὰ ὁποῖα ριζοβολοῦν καὶ ἀναπτύσσονται εὐκόλως.

Μόλις φθάσῃ τὸ φυτὸ εἰς ἡλικίαν 18 μηνῶν τὸ κόπτουν πλησίον τῆς ρίζης, διότι τὰ κατώτερα μέρη τοῦ φυτοῦ περιέχουν περισσότερη ζάχαρι. Ἀπὸ τοὺς βλαστούς, ποὺ μένουν εἰς τὸ χῶμα γίνονται πάλι νέα φυτά. Ὅλη ὅμως ἡ φυτεία ἀνανεώνεται κάθε τριετία μετὰ νέα φυτά, διότι, ἂν μένουν τὰ ἴδια φυτά, ὀλιγοστεύει ἡ ποσότης τῆς ζαχάρως ποὺ περιέχουν.

4. *Πῶς γίνεται ἡ ζάχαρι.* Πρὶν ἀνθίσῃ τὸ ζαχαροκάλαμον καὶ σχηματισθοῦν οἱ φῶντες, κόπτουν τὰ καλάμια ἀπὸ τὰς βάσεις των καὶ τὰ κάνουν μικρότερα κομμάτια.

Αὐτὰ τὰ κομμάτια τὰ κάνουν δέματα καὶ τὰ μεταφέρουν εἰς εἰδικoὺς κλιβάνους. Ἐκεῖ ἀλέθονται καὶ γίνονται πολτός.

Τὸν πολτὸ αὐτὸ ἀναμειγνύουν μετὰ νερό, τὸν πιέζουν δυνατὰ μεταξὺ σιδηρῶν κυλινδρῶν καὶ βγαίνει ὁ γλυκὺς χυμὸς τὸν ὁποῖον συγκεντρώνουν εἰς καζάνια. Τὰ ὑπόλοιπα τῶν καλάμων μετὰ τὴν ἐξαγωγή τοῦ χυμοῦ χρησιμοποιοῦνται ὡς καύσιμος ὕλη.

Ἐπειτα ὁ χυμὸς ἐπειδὴ περιέχει ποσότητες δέξων καὶ ἀζωτούχων οὐσιῶν θερμαίνεται εἰς καζάνια καὶ εἰς θερμοκρασίαν μέχρι 60 βαθμῶν, ὅπου ρίπτουν κι' ἀνάλογον ἀσβέστιον. Ἔτσι αἱ ξένοι οὐσίαι βγαίνουν εἰς τὸν ἀφρό, τὸν ὁποῖον μαζεῦουν καὶ πετοῦν.

Τὸ σιρόπι κατόπιν φιλτράρεται εἰς ζωϊκὸ ἄνθρακα καὶ χύνεται εἰς βαρέλια, ποὺ ἔχουν τρύπες στὸν πάτο, φραγμένες μετὰ



Ζαχαροκάλαμον.

κομμάτια ζαχαροκαλάμου. Ἐκεῖ ψύχεται καὶ κατακάθεται ἡ ζάχαρι σὲ μορφή μικρῶν κιτρίνων κόκκων.

Ὑστερα ἀνοίγουν τὶς τρύπες καὶ τὸ ὑπόλειμμα πάλιν ἐπεξεργάζεται.

Τέλος ὅ,τι ἀπομένει ἔχει χρῶμα μελανωπὸν κι' εἶναι ἡ μελάσσα, ἡ ὁποία χρησιμοποιεῖται εἰς τὴν παρασκευὴν τοῦ ροῦμι καὶ ἄλλων ποτῶν.

5. Πλουτοπαραγωγικὴ ἐκμετάλλευσις τοῦ φυτοῦ.

1. Χρησιμότης. Ἀλλοτε καὶ ἐπὶ πολλὰ ἔτη ἡ ζάχαρις ἔθεωρεῖτο, ὥς εἶδος πολυτελείας καὶ ὥς δεῖγμα πλοῦτου.

Σήμερον εἶναι πάμφθην καὶ δὲν λείπει ἀπὸ κανένα σπίτι. Χρησιμεύει διὰ τὴν γλύκανσι τῶν τροφῶν καὶ ποτῶν, πολλάκις ὅμως προστίθεται καὶ εἰς φάρμακα. Ὅταν τρώγεται εἰς μικρὰν ποσότητα εἶναι ὑγιεινὴ τροφή καὶ εὐκολύνει πολὺ τὴν πέψιν.

2. Διόδους. Τὸ ζαχαροκάλαμον ἐκαλλιιεργεῖτο πέντε αἰῶνας πρὸ Χριστοῦ εἰς τὴν Περσίαν καὶ ἀκόμη παλαιότερον εἰς τὴν Βόρειον Ἀσίαν.

Ἀργότερον διεδόθη εἰς πολλὰς χώρας. Κατὰ τὰς Ἀγγλικὰς στατιστικὰς παράγουν κατ' ἔτος: Αἱ Ἀγγλικαὶ Ἰνδῖαι 4.500.000 τόννους, ἡ Κούβα 2.000.000 τόννους, αἱ Ὁλλανδικαὶ Ἰνδῖαι καὶ αἱ Φιλιππῖναι νῆσοι 1.300.000 τόννους, ἡ Βραζιλία 970.000 τόννους καὶ ἡ Ἀϊτὴ 900.000 τόννους.

ΕΤΗΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΑΧΑΡΟΚΑΛΑΜΟΥ

Ἰνδῖαι

Κούβα

Ἰάβα

Φορμόζα

Φιλιππῖναι

Πόρτο—Ρίκο

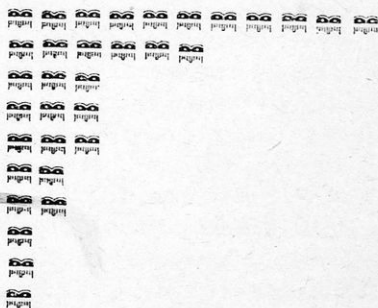
Χαβὰν

Δημοκρατία Ἀγ. Δομίγκου

Κίνα

Μεξικόν

Ἐκαστον σύμβολον ἀντιπροσωπεύει 500.000 τόννους.



3. *Ἡ Ζαχαροποιῶν εἰς τὴν Ἑλλάδα.* Ἡ ζάχαρις παράγεται καὶ ἀπὸ ζαχαρότευτλα. Ἔτσι ἡ Εὐρώπη πλέον ἔπαυσε νὰ εἰσάγῃ τὸ πολὺτιμον αὐτὸ εἶδος ἀπὸ τὰς μακρυνὰς χώρας.

Εἰς τὴν Ἑλλάδα τὸ πρῶτον σακχαροποιεῖον ἐγένετο τὸ 1842 ἐπὶ βασιλείας τοῦ Ὀθωνος εἰς τὸ χωρίον *Καϊνούργιο* παρὰ τὸν Μῶλον τῆς Λοκρίδος. Τοῦτο ὁμῶς δὲν ἐλειτούργησε ποτέ. Ἀργότερα ἰδρύθη ἄλλο ἐργαστάσιον εἰς τὴν Θεσσαλίαν ὑπὸ τοῦ Ζωγράφου καὶ ἐλειτούργησε μέχρι τὸ 1910. Κι' αὐτὸ ὁμῶς ἔκλεισε διότι ἀπηγορεύθη ἡ παραγωγὴ ζαχάρως εἰς τὴν Ἑλλάδα.

Σήμερα μελετᾶται ἡ ἵδρυσις βιομηχανίας ζαχάρως ὑπὸ τοῦ Κράτους καὶ γίνονται συνεννοήσεις μὲ ξένους οἴκους διὰ τὴν ἀγορὰ μηχανημάτων κι' ἄλλων.

6. *Ἱστορίαι—Μῦθοι—Αἰνίγματα.* Τὸ ζαχαροκάλαμον ἐκαλλιεργεῖτο πρῶτα εἰς τὴν Περσίαν καὶ παλαιότερα ἀκόμη εἰς Β. Ἀσίαν. Παρεσκευάζοντο ὁμῶς μόνο μερικὰ οἰνοπνευματώδη ποτὰ καὶ μία ἀκάθαρτος ζάχαρις πυκνόρευστος σάν τὸ μέλι.

Κατόπιν οἱ Ἀραβες τὸ εἰσήγαγον εἰς τὴν Συρίαν, τὴν Κύπρον, τὴν Αἴγυπτον, τὴ Σικελίαν καὶ τὴν Ἰσπανίαν. Κατὰ τὰ μέσα τοῦ 17 αἰῶνος διεδόθη ἡ καλλιέργειά του εἰς τὴ Βραζιλίαν καὶ τὰς Γαλλικὰς Ἀντίλλας. Ἀπ' ἐκεῖ διεδόθη εἰς ὅλας τὰς τροπικὰς χώρας.

Παρ' ὅλη τὴν πλατεῖαν αὐτὴ διάδοσις, ἡ ζάχαρις ἐξακολούθησε νὰ εἶναι πανάκριβη. Ἀπὸ τὸ 1900 κι' ἐδῶ ἀνεπτύχθη πολὺ τὸ ἐμπόριον τῆς ζαχάρως καὶ σήμερὰ τὸ πολὺτιμον αὐτὸ ἀποικιακὸ προϊόν εἶναι ἀφθονόν. Ἐγένινεν ἓνα εἶδος πρώτης ἀνάγκης διὰ τὸν ἄνθρωπον. Εἰς τὴν Ἑλλάδα κατὰ τὴ στατιστικὴ τοῦ 1954 κατηναλώθησαν 74.800.000 ὀκάδες ζαχάρως.

2. Ἡ Καφέα.

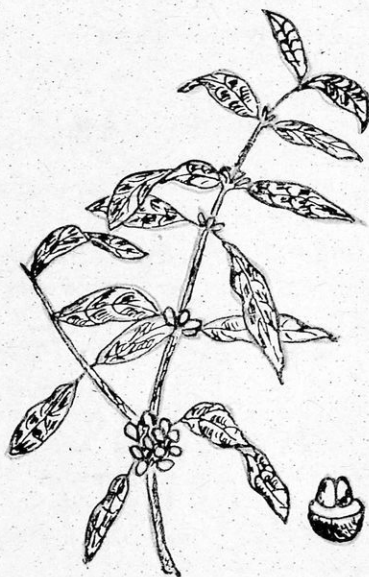
1. *Ποῦ εὐδοκιμεῖ.* Εἶναι φυτὸ τῶν τροπικῶν χωρῶν. Φύεται εἰς τὴν Ἀνατολικὴν Ἀφρικήν, τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας, εἰς τὰ Νότια νησιά τῆς Ἀσίας—Ἰάβα καὶ Σουμάτρα—εἰς τὴν Ἀραβίαν καὶ εἰς τὰς θερμὰς καὶ ὑγρὰς χώρας τῆς Ἀμερικῆς, τὴ Βραζιλίαν καὶ τὴν Κούβαν.

2. Βιολογική εξέταση τοῦ φυτοῦ.

1. **Κορμός—Φύλλα—Ἄνθη.** Παρατηρήσεις. Παρατηρήσατε τὴν εἰκόνα καὶ ἓνα σπειρὶ καφέ. Ἔχει ὕψος 2—10 μέτρα. Ἐπειδὴ ὁμοῦ οἱ ἰθαγενεῖς δυσκολεύονται νὰ μαζεύουν τοὺς καρπούς της, ὅταν εἶναι ὕψηλὴ, τὴν κλαδεύουν διὰ νὰ μὴ ψηλώσῃ.

Ἐπίσης ἐπειδὴ δὲν ἀγαπᾷ τὰς ἀκτῖνας τοῦ ἡλίου διὰ τοῦτο φυτρώνει κάτω ἀπὸ ψηλὰ δένδρα, ὥστε τὸ πυκνὸ φύλλωμά της νὰ τὴν σκιαζῇ καὶ νὰ τὴν προφυλάσῃ ἀπὸ τὸν ἥλιον.

Ὁ κορμός της ἔχει μεγάλα καὶ εὐλύγιστα κλαδιά.



Καφέα.

Τὰ φύλλα της μοιάζουν μὲ τὰ φύλλα τῆς δάφνης καὶ εἶναι πράσινα, γυαλιστερὰ καὶ λογχοειδῆ. Εἶναι τὸ ἓνα ἀπέναντι τοῦ ἄλλου. Τὰ ἄνθη βγαίνουν πολλὰ μαζὶ εἰς τις μασχάλες τῶν φύλλων, ἔχουν χρῶμα ἄσπρο καὶ μυρίζουν πολὺ ὠραῖα.

Οἱ καρποὶ μοιάζουν πολὺ μὲ τὰ κεράσια. Στὴν ἀρχὴ εἶναι πράσινοι, κατόπιν κιτρινίζουν καὶ ὅταν ὠριμάσουν γίνονται σκοῦροι κόκκινοι, ὅπως τὰ κεράσια.

Ἀπ' ἔξω ἔχουν μία μεμβράνη σάν ζελατίνη, πὺδ μέσα σάρκα σάν τοῦ κερασιοῦ, ἀλλὰ δὲν τρώγεται, καὶ εἰς τὸ κέντρον δύο μικροὺς κόκκους, τὰ σπέρματα, πλακωτοὺς ἀ-

πὸ τὸ ἓν μέρος καὶ κυρτοὺς ἀπὸ τὴν ἄλλη.

Οἱ καρποὶ δὲν ὠριμάζουν ὅλοι μαζὶ, διότι τὰ ἄνθη δὲν γονιμοποιοῦνται ὅλα συγχρόνως. Ἐπειδὴ δὲ τὸ κλίμα εἶναι θερμὸ δὲν ρίχνει τὰ φύλλα της τὸ φθινόπωρο ἀλλὰ εἶναι δένδρον αἰεθαλὲς καὶ διαρκῶς παράγει νέα ἄνθη.

3. **Πῶς πολλαπλασιάζεται.** Ἡ καφέα πολλαπλασιάζεται μὲ σπόρους ἢ μὲ καταβολάδες καὶ καρποφορεῖ ἱκανοποιητικὰ περὶ

τά 50—60 έτη. Μερικοί όμως καλλιεργηταί προτιμοῦν ν' ἀνα-
νεώνουν τὰ δένδρῦλλα μετὰ 12—15 έτη.

4. Πλουτοπαραγωγικὴ ἐκμετάλλευσις τοῦ φυτοῦ.

1. *Χρησιμότης.* Τὰ σπέρματα τῆς καφέας περιέχουν μία οὐσία, ποὺ λέγεται καφεΐνη, μία ἄλλη ποὺ λέγεται ταννίνη ἢ δεψικόν ὁξὺ καὶ διαφόρους ἄλλας ἀρωματικὰς οὐσίας.

Ἡ καφεΐνη εἶναι οὐσία λευκὴ καὶ δηλητηριώδης, ἂν τὴν πάρωμε σὲ μεγάλῃ ποσότητι. Μέσα ὅμως εἰς τὸν καφέ ποὺ πίνομε ἡ ποσότης τῆς καφεΐνης εἶναι μικρὰ καὶ δὲν βλάπτει.

Ἀντιθέτως ἀνακουφίζει τὸν κουρασμένο ἄνθρωπο καὶ τὸν κάνει ζῶηρόν.

Δὲν πρέπει ὅμως νὰ πίνωμε πολλοὺς καφέδες, διότι τότε ὁ καφὲς βλάπτει. Φέρει τὰχυπαλμία, ἀϋπνία, ἐκνευρισμὸ καὶ τρέμην (τρεμούλα) τῶν ἄκρων.

Διὰ τοῦτο οἱ καρδιακοὶ καὶ τὰ μικρὰ παιδιὰ δὲν πρέπει νὰ πίνουν καφέ.

2. *Καλλιέργεια.* Τὸ πολύτιμο αὐτὸ φυτό, ἡ καφέα, ἀπὸ τοὺς καρποὺς τῆς ὁποίας βγαίνει τὸ σπουδαιότερο εὐφραντικὸ ρόφημα, ὁ καφὲς, καλλιεργεῖται σήμερα ἐντατικὰ κυρίως εἰς τὰς χώρας τῆς Κεντρικῆς καὶ τῆς Νοτίου Ἀμερικῆς καὶ εἰς τὴν Ἀραβίαν, ὅπου ἡ παραγωγή ἀνέρχεται εἰς τὰ 9 δέκατα τῆς παγκοσμίου παραγωγῆς. Τὸ 1948—1949 ἡ παραγωγή τοῦ καφέ εἰς ὅλο τὸν κόσμον ἀνῆλθεν εἰς δύο περίπου ἑκατομμύρια τόννους.

Οἱ ἰθαγενεῖς ὅλο καὶ προσπαθοῦν νὰ καλλιετερεύσουν τὴν καλλιέργεια τῆς καφέας καὶ νὰ βελτιώσουν τὴν ποιότητα τοῦ καφέ.

Πρὸς τοῦτο προτιμοῦν νὰ καλλιεργοῦν δένδρα εἰς μεγάλα ὕψη (990—2000 μ.) καὶ εἰς κλίματα ὑγρὰ καὶ θερμά.

3. *Ἐπεξεργασία καὶ ἐμπόριον.* Οἱ καρποὶ ὅταν ὠριμάσουν, ἀπλώνονται εἰς τὸν ἥλιο διὰ νὰ ξεραθοῦν καὶ νὰ ξεχωρισθοῦν ἀπὸ τὴς ξερῆς φλοῦδης.

Ἔπειτα τοὺς βάζουν μέσα εἰς σακκιά τῶν 50 ὀκάδων συνήθως καὶ τοὺς μεταφέρουν μὲ μεγάλα ἀτμόπλοια εἰς τὴν Εὐρώπην καὶ εἰς ἄλλα μέρη τῆς γῆς.

Κατόπιν διὰ νὰ χρησιμοποιηθοῦν τὰ σπέρματα καὶ νὰ ἀποκτήσουν εὐωδία πρέπει τὰ καβουρδισθοῦν καλά.

Τοῦτο γίνεται μέσα εἰς κλειστά μετάλλινα δοχεῖα, πού τὰ περιστρέφουν ἀδιάκοπα διὰ νὰ γίνῃ τέλειο τὸ καβούρδισμα τῶν σπερμάτων.

Κατὰ τὸ καβούρδισμα ἀναδίδεται μία εὐχάριστη μυρωδιά πού προέρχεται ἀπὸ τὸ αἰθέριον ἔλαιον πού μὲ τὴ θέρμανσι ἐξατμίζεται εὐκολά.

Ἄν τὸ καβούρδισμα δέν γίνῃ σὲ κλειστά δοχεῖα ἐξατμίζεται τὸ εὖοσμον ἔλαιον καὶ ὁ καφές πού θὰ πιοῦμε ὕστερα δέν ἔχει διόλου ἄρωμα.

Ἀντιθέτως μάλιστα ὁ καφές κι' ὅταν καβουρδίζεται, ἀλλὰ κι' ὅταν εἶναι κομμένος πρέπει νὰ φυλάσσεται μέσα εἰς δοχεῖα καλὰ κλεισμένα διὰ νὰ μὴ φεύγῃ τὸ ἄρωμά του.

Εἰς τὸ ἐμπόριο βλέπομε πολλὰς ποικιλίας καφέ ἀναλόγως τῆς χώρας ἀπὸ τὴν ὁποία προέρχεται.

Ἔτσι κυκλοφοροῦν καφέδες Βραζιλίας, Ἀραβίας, Ἀβησσυνίας κ.λπ. Ἡ ὑψίστη ὅμως ποιότης εἶναι τῆς Μόκκας τῆς Ἀραβίας. Εἶναι ἀρωματικὸς καὶ πολὺ νόστιμος.

4. *Ἱστορίαι—Μῦθοι—Αἰνίγματα.* Ἡ πατρίδα τοῦ καφέ εὐρίσκεται εἰς τὴν Ἀφρική καὶ μάλιστα εἰς τὴν Ἀβησσυνία ὅπου μάλιστα ὑπάρχει μιὰ περιοχή πού ὀνομάζεται Κάφα. Ἀπὸ ἐκεῖ ἀργότερα κατὰ τὸν Μεσαίωνα μετεφέρθη εἰς τὴν Ἀραβία. Περὶ τοῦ πῶς ἀνεκαλύφθη ὁ καφές ὑπάρχουν διάφοροι παραδόσεις. Κατὰ τὴ Χριστιανικὴ παράδοσι τὸν καφέ ἀνεκάλυψαν μοναχοὶ οἱ ὁποῖοι παρετήρησαν ὅτι τὰ πρόβατα πού ἔτρωγαν σπέρματα καφέας εἶχαν ἀϋπνία καὶ ἦσαν ζωηρότερα ἀπὸ τὰ ἄλλα.

Κατὰ τὴν Ἀραβικὴ παράδοσι οἱ βοσκοὶ ἦσαν ἐκεῖνοι οἱ ὁποῖοι παρετήρησαν πρῶτοι εἰς τὰ πρόβατά των τὴν ἀϋπνία καὶ τὴν ζωηρότητα.

Κατόπιν οἱ Χριστιανοὶ καὶ οἱ Ἀραβες ἤρχισαν μὲ ζῆλον καὶ πίστι νὰ βράζουν καὶ νὰ πίνουν τὸν καφέ. Αὐτὰ λέγει ὁ μῦθος.

Ὁ καφές ἔγινε τὸ ἀγαπητὸ ρόφημα εἰς τὴν Ἀραβικὴν χερσόνησον καὶ ἀπὸ ἐκεῖ μὲ τοὺς προσκυνητὰς διεδόθη εἰς τὴν Αἴγυπτον καὶ τὴν Τουρκίαν καὶ κατόπιν εἰς τὴν Κεντρικὴν Εὐρώπην.

Ἔτσι σιγὰ σιγὰ διεδόθη εἰς ὅλον τὸν κόσμον καὶ ἡ μεγάλη του χρῆσις, ἠνάγκασε τοὺς καλλιεργητὰς νὰ ἐκμεταλλευθοῦν

τὴν παραγωγή τοῦ καφέ κι' ἔτσι μὲ τὴν ἀφθονοὴ παραγωγή ἔπεσε ἡ τιμὴ τοῦ καφέ, ὥς ποῦ ἔγινε σήμερα τὸ πλεόν συνηθισμένο εὐφραντικό ρόφημα δι' ὅλους τοὺς ἀνθρώπους.

ΠΙΝΑΞ

**Εἰσαγωγῆς καφέ εἰς τὴν Ἑλλάδα ἀπὸ Ἰανουαρίου
μέχρι Ὀκτωβρίου 1954.**

Αἰθιοπία	κιλά	96.036
Βελγικὸ Κουγκό	»	2.006
Βραζιλία	»	144.549 033
Ἡν. Βασ. Μ. Βρεττανίας	»	833.862
Ἡν. Πολ. Ἀμερικῆς	»	240.062

Ἐκ τοῦ μηνιαίου δελτίου στατιστικῆς τοῦ 1954.

3. Τὸ Κακάοδένδρον.

1. Βιολογικὴ ἐξέτασις τοῦ φυτοῦ.

1. **Κορμός—Φύλλα—Καρπός.** Τὸ κακάο εἶναι ἓνα δένδρο μετρίου μεγέθους. Φθάνει εἰς ὕψος 10 μέτρα. Συνήθως ὁμως δὲν περνᾷ τὰ 5 μέτρα. Εἶναι δένδρον ἀειθαλές καὶ ὁμοιάζει μὲ τὴν κερασιά.

Φύεται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀνάμεσα εἰς ὑψηλὰ καὶ ἰσχυρὰ δένδρα, διὰ νὰ τὸ προστατεύουν ἀπὸ τὸν ἥλιο καὶ τοὺς ἀνέμους.

Τὰ φύλλα του, ὅταν εἶναι μικρὰ ἔχουν χρῶμα κοκκινωπὸ, ὅπως τὰ φύλλα τῆς ροδιᾶς, ἀργότερα ὁμως πρασινίζουν.

Ἀνθίζει ἀπὸ τὸν τρίτο χρόνο καὶ τὰ ἄνθη του εἶναι μικρὰ καὶ ροδόχροα. Τὰ ἄνθη βγαίνουν ἀπὸ τοὺς παχεῖς κλάδους, ἀπὸ τὸ κορμό, ἀκόμη καὶ ἀπὸ τὰς ρίζας.

Ὁ καρπὸς του ὁμοιάζει πρὸς μέτριον κίτρο μὲ ζαρωματιές. Ὅταν ὁμως ὠριμάσῃ ἀποκτᾷ χρῶμα κιτρινωπὸ ἢ σὰν τοῦ κεραμιδιοῦ. Μέσα χωρίζεται εἰς 5—10 θήκες καὶ εἰς ἄλλες τόσες βαθιεῖς αὐλακιές. Κάθε καρπὸς περικλείει 15—40 σπέρματα, ὅμοια μὲ τὰ κουκιά. Οἱ σπόροι εἶναι στυφοὶ καὶ λίγο πικροί. Ἡ φίχα τοὺς εἶναι τὸ καθαυτὸ κακάο, ποῦ θὰ τὸ ξέρετε ὅλοι.

2. **Ποῦ εὐδοκίμει.** Εἶναι φυτὸ τῶν ὑγροθέρμων χωρῶν. Ζῇ κυρίως εἰς τὰ παρά τὸν Ἀμαζόνιο ποταμὸ δάση. Ἀπ' ἐκεῖ διεδόθη εἰς τὰς Ἰνδίας, τὴν Κεϋλάνη καὶ τὴν Ἀφρική.

Οι μεγαλύτερες φυτείες, εύρισκονται εις την Κεντρική και Νότιο Ἀμερική.

2. Πλουτοπαραγωγική ἐκμετάλλευσις τοῦ φυτοῦ.

1. *Χρησιμότης.* Τὸ κακάο εἶναι πολὺ καλὸν εὐφραντικὸν ρόφημα. Περιέχει οὐσίαν ὁμοίαν μετὰ τὴν καφεΐνην, τὴν τεΐνην, καὶ τὴν θεοβρωμίνην. Διὰ τοῦτο εἶναι καὶ ἀναζωογονητικόν. Περιέχει ἐπίσης 10—11 ο)ο ἄμυλο, ζάχαρι καὶ ἄρκετὰ ἅλατα.

Ὅταν δὲ προσθέσωμεν γάλα καὶ ζάχαρι εἶναι πολὺ θρεπτικόν.

Τὸ ἄγνόν κακάο εἶναι εὐκολοχώνευτο καὶ εἶναι κατάλληλον διὰ τοὺς ἀσθενεῖς. Ἡ μεγάλη δὲ ὡς χρῆσις τοῦ κακάου εἶναι



Τὸ κακάοδένδρον

βλαβερὰ. Ἐπιφέρει δυσκοιλιότητα καὶ εἶναι ἐπιβλαβὲς εἰς τοὺς ἀρθρικούς καὶ ἰδίως εἰς τοὺς ψαμμιακοὺς.

Οἱ σοκολάτες ἐπεὶ δὲ περιέχουν ὅλο τὸ λίπος καὶ ἐπὶ πλέον σημαντικὰς ποσότητας ζαχάρεως (50—55 ο)ο ἐπὶ 45—50 ο)ο ὀκτάδων κακάου) εἶναι πολὺ θρεπτικὰς.

Εἰς τὴν Ἑλλάδα ὑπάρχουν πολλὰ ἐργοστάσια ἐπεξεργασίας προϊόντων κακάου, παρασκευῆς σοκολάτας κλπ.

2. *Καλλιέργεια καὶ χρησιμοποίησις.* Ἡ καλλιέργεια τοῦ

δένδρου γίνεται εἰς φυτώρια. Δὲν γίνεται ὁμῶς ἀπ' εὐθείας ἡ σπορά τῶν σπόρων εἰς τὰ φυτώρια. Οἱ σπόροι τίθενται πρῶτα εἰς καλάθια μὲ κατάλληλο χῶμα καὶ ἀργότερα εἰς τὰς μονίμους φυτείας.

Ἐπειδὴ ὁμῶς οἱ καρποὶ πίπτουν πρὶν ὠριμάσουν καὶ τὰ δένδρα δὲν ριζοβολοῦν καλῶς, διὰ τὰ προστατεύουν ἀπὸ τὸν ἥλιον καὶ τοὺς ἀνέμους, τὰ φυτεύουν κάτω ἀπὸ ἄλλα δένδρα.

3. **Συγκομιδὴ. Ἐπεξεργασία.** Τὸ κακαόδένδρο καρποφορεῖ ἀπὸ τὸ 5ον ἔτος. Μεγάλην ὁμῶς ἔσοδεῖν ἔχει κατὰ τὸ 12ον ἔτος. Οἱ καρποὶ τῶν δένδρων ὠριμάζουν καθ' ὅλον τὸ νέον ἔτος. Εἰς τὴν Νότιον Ἀμερικὴν γίνονται δύο συγκομιδαί. Μία κατὰ τὰ Χριστούγεννα καὶ ἡ ἄλλη κατὰ τὴν ἑορτὴ τοῦ Ἀγίου Ἰωάννου.

Κατὰ τὴ συγκομιδὴ τὰ σπέρματα καθαρίζονται ἀπὸ τὴ σάρκα καὶ τὰ θάπτουν μέσα εἰς λάκκους ἐπὶ 2—3 μῆνας διὰ τὰ ὑποστοῦν ζύμωσιν.

Ἔτσι χάνουν τὴν πικρὴ καὶ στυφὴν τῶν γεῦσι κατὰ μέγα μέρος. Καὶ πάλιν ὁμῶς δὲν ἔχουν καλὴ γεῦσι, διότι περιέχουν ἓνα παχὺ λίπος 48—50 ο/ο.

Κατόπιν καβουρδίζονται εἰς θερμοκρασίαν 79—90 ο/ο ὅπως ὁ καφὲς καὶ κατόπιν ἀλέθονται σὲ ζεστοὺς κυλίνδρους, διὰ τὰ χωρισθῇ ἡ σκόνη τοῦ κακάου ἀπὸ τὸ ἄφθονο βούτυρο, ποῦ διοχετεύεται χωριστά.

Τὸ βούτυρο τοῦ κακάου ἔχει ὁσμὴν εὐχάριστη. Ἐχει χρῶμα λευκὸ καὶ ξανθό, εἶναι εὐκολοχώνευτο καὶ πολὺ θρεπτικόν. Χρησιμοποιεῖται εἰς τὴν φαρμακευτικὴν καὶ εἰς τὴν κατασκευὴν ἐκλεκτῶν σαπουνιῶν καὶ ἀρίστων κεριῶν.

4. **Ἱστορία.** Ἡ εἰσαγωγή τοῦ κακάου εἰς τὴν Εὐρώπην ἤρχισε τὸ 1519, τὴν ἐποχὴ δηλαδὴ τῆς ἀνακαλύψεως τῆς Ἀμερικῆς καὶ ὀφείλεται εἰς τὸν Ἰσπανὸ πολεμιστὴ Φερνάνδο Κορτέζ, τὸν κατακτητὴ τοῦ Μεξικοῦ.

Στὴν ἀρχὴ ἦτο τροφὴ τῶν ἀνθρώπων τῆς καλῆς τάξεως, τῶν αὐλῶν, τῶν εὐγενῶν καὶ τῶν ἀρχηγῶν τῆς ἐκκλησίας καὶ γενικῶς τῶν καλοφαγάδων. Ἀργότερα ὁμῶς μετεδόθη καὶ εἰς τὰς λαϊκὰς τάξεις.

Ὁ Κορτέζ γυρίζοντας τὸ 1520 στὴν Ἰσπανία ἔφερε μαζί του καὶ σπόρους κακάου, ποὺ τοὺς φύτεψαν εἰς διάφορους περιοχάς. Δὲν ἐπρόκοψε ὅμως, διότι, ὅπως ξεύρομε, εἶναι φυτὸ τῶν τροπικῶν χωρῶν.

Ἐπρόκοψε μόνον εἰς τὰς θερμὰς χώρας τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς Ἰνδονησίας καὶ διὰ διακόσια χρόνια οἱ Ἰσπανοὶ ἐκράτησαν τὸ μονοπώλιο τοῦ κακάου.

Μόλις κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ 19ου αἰῶνος, τὸ κακάο διεδόθη παντοῦ, χάρις εἰς τὸν Ὁλλανδὸ βιοτέχνη Βὰν Χοῦτε, ὅστις παρεσκεύασε ἐκ τοῦ κακάου μίαν σκόνην ἢ ὁποία διαλύεται σχεδὸν τελείως εἰς τὸ νερό.

Ἀπὸ αὐτῇ τῇ σκόνῃ καθὼς καὶ ἀπὸ ἄλλα παρόμοια παρασκευάσματα γίνεται σήμερα τὸ ποτὸ κακάο καὶ τὰ διάφορα προϊόντα τῆς σοκολατοποιίας.

ΠΙΝΑΞ

Εἰσαγωγῆς κακάου εἰς τὴν Ἑλλάδα ἀπὸ Ἰαν. — Ὀκτωβρίου.

(Ἐν τῇ μηνιαίῳ δελτίῳ στατιστικῆς τοῦ 1904).

Κεϋλάνη	170.905	κιλά
Ἡν. Βασιλεῖον Μεγ. Βρετανίας	269.998	»
Πορτογαλλία	69.379	»
Ἀκτὴ χρυσοῦ	89.507	»
Ἡν. Πολιτεία Ἀμερικῆς	17.789	»
Κάτω χώραι (Ὁλλανδία, Βέλγιον)	82.575	»

4. Τὸ Τσαΐ (τέϋον—θέα).

1. *Ποῦ εὐδοκιμεῖ.* Τὸ τεϊόδενδρον εἶναι καὶ αὐτὸ φυτὸ τῶν ὑγροθέρμων χωρῶν. Εἶναι τὸ φυτὸ ἀπὸ τοῦ ὁποῖο γίνεται τὸ γνωστὸ εἰς ὅλους μας τσαΐ.

Εὐδοκιμεῖ στὴν Κίνα, στὰς Ἰνδίας, στὴν Ἰαπωνία, στὴν Φορμόζα, Κεϋλάνη, Σουμάτρα καὶ Ἰάβα.

1. Βιολογικὴ ἐξέτασις τοῦ φυτοῦ.

1. *Κορμός—φύλλα—ἄνθη.* Τὸ τεϊόδενδρον εἶναι χαμηλὸς θάμνος ὕψους 2 περίπου μέτρων. Μπορεῖ νὰ φθάσῃ καὶ τὰ 9 μέτρα.

Οι καλλιεργηταὶ ὁμως, δὲν τὸ ἀφήνουν νὰ περάσῃ τὸ 1,5 μέτρα, διότι ὅσο χαμηλότερο εἶναι, τόσο τὰ φύλλα του γίνονται μεγαλύτερα καὶ τόσο εὐκολώτερα τὰ μαζεύουν.

Οἱ φυτεῖες τοῦ τεϊόδενδρου ὁμοιάζουν μὲ τὶς φυτεῖες τῶν ἀμπελιῶν μας. Τὰ φύλλα του ἔχουν μικρὸ μίσχο, εἶναι μακρουλά, εἰς σχῆμα αὐγοῦ, γῦρο, γῦρο πριονωτὰ καὶ μυρίζουν ὠραῖα.

Ὁ καρπὸς του εἶναι μικρὴ κάψα καὶ χωρίζεται σὲ δύο-τρία μέρη μὲ ἓνα ἢ δύο σπόρους.

2. Πλουτοπαραγωγικὴ ἐκμετάλλευσις τοῦ φυτοῦ.

1. **Καλλιέργεια.** Τὸ τεϊόδενδρον προτιμᾷ θερμὰ κλίματα καὶ μέτρια ὕψη. Εὐδοκίμεῖ εἰς χώρας γῦρο ἀπὸ τὸν Ἰσημερινὸ καὶ εἰς ἐδάφη δροσερά.

Πολλαπλασιάζεται διὰ σπορᾶς, ἀπὸ τοῦ σπορείου δὲ μεταφυτεύεται μετὰ 6 μῆνας εἰς τὸ ὀριστικὸ μέρος.

Τὰ φυτὰ κλαδεύονται κάθε χρόνο καὶ κατὰ τὸ δέκατο ἔτος ἀποκόπτονται τελείως διὰ νὰ ἀναπηδήσουν νέοι βλαστοί. Ἔτσι σχηματίζεται ἓνας μεγάλος θάμνος, τοῦ ὁποῦ τὰ φύλλα μαζεύουν οἱ καλλιεργηταὶ κάθε 40 ἡμέρας.

Πολλάκις ὁμως γίνεται ἀνανέωσις διὰ νέων φυτῶν μετὰ 5 ἢ 6 ἔτη μετὰ τὴν ἑναρξιν τῆς συγκομιδῆς, ἢ ὁποία ἀρχίζει ἀπὸ τοῦ τετάρτου ἔτους.

Τὸ τεϊόδενδρον ζῇ περίπου 25 ἕως 50 ἔτη.

2. **Συγκομιδὴ.** Εἰς χώρας, ὅπου δὲν ὑπάρχει ψυχρὰ περίοδος, ὅπως στὰς νοτίους περιοχὰς τῶν Ἰνδιῶν, Κεϋλάνης, Σουμάτρας καὶ Ἰάβας, ἡ συγκομιδὴ μπορεῖ νὰ εἶναι συνεχὴς καθ' ὅλον τὸ ἔτος, διότι τὸ τροπικὸ κλίμα βοηθεῖ πολὺ στὴν ἀνανέωσιν τῶν φύλλων.

Εἰς τὰς χώρας ὁμως, ὅπου ὑπάρχει χειμερινὴ ἐποχὴ (Κίνα) ἡ συγκομιδὴ γίνεται μόνον κατὰ τὴν ἀνοιξὶ καὶ τὸ θέρος.

Πρῶτα κόπτονται οἱ ἀκρινοὶ ὀφθαλμοὶ τῶν βλαστῶν μὲ ἓνα ἢ δύο φύλλα. Ἐπακολουθεῖ δευτέρα καὶ τρίτη συγκομιδὴ, κατὰ τὰς ὁποίας κόπτεται τὸ τρίτον καὶ τέταρτον φύλλον.

Τὰ πρῶτα καὶ τρυφερά ὁμως φύλλα, ποὺ κόπτονται κατὰ



Τὸ Τεϊόδενδρον.

τὴν πρώτη καὶ δευτέρα συγκομιδὴ, εἶναι τὸ καλλίτερο τσάϊ (τὸ αὐτοκρατορικό). Τοῦτο δὲν φθάνει εἰς τὴν πατρίδα μας, διότι ἐξοδεύεται ἐπὶ τοῦ τόπου τῆς παραγωγῆς ἀπὸ τοὺς προύχοντας Κινέζους.

Σήμερα εἰς πολλὰ μέρη διὰ τὸ μάζεμα τῶν φύλλων χρησιμοποιοῦνται εἰδικαὶ μηχαναί. Οἱ καλλιεργηταὶ δὲν κόπτουν ὅλα τὰ φύλλα, διότι τὸ φυτὸ θὰ πάθῃ ἀσφυξία, ἂν χάσῃ ὅλα τὰ φύλλα του.

3. **Κατεργασία.** Τὸ τσάϊ ποὺ βλέπομε εἰς τὸ ἐμπόριον εἶναι δύο εἰδῶν : Τὸ πράσινο καὶ τὸ μαῦρο. Καὶ τὰ δύο εἶδη αὐτὰ προέρχονται ἀπὸ τὸ ἴδιο φυτὸ. Ἡ διαφορὰ ὀφείλεται στὴν διαφορετικὴ ἐπεξεργασία τῶν φύλλων.

Διὰ τὸ μαῦρο τσάϊ τὰ φύλλα ἀπλώνονται διὰ νὰ μαραθοῦν εἰς τὸν ἥλιον ἢ τῇ σκιά ἐπὶ 18—24 ὥρας. Κατόπιν συνθλίβονται μὲ τὸ χέρι ἐπὶ τρεῖς ὥρας διὰ νὰ σπάσουν τὰ κύτταρα καὶ κατόπιν ἀπλώνονται κατὰ σωροὺς εἰς πᾶχος 5 ἐκατοστῶν, 5 ὥρας διὰ νὰ γίνῃ ἡ ζύμωσις καὶ νὰ πάρουν τὰ φύλλα τὸ μαῦρο χρώμα.

Τέλος, ξηραίνονται μὲ ἐλαφρὸ φρυγάνισμα ἐπὶ 30—40 λεπτά τῆς ὥρας μέσα εἰς τηγάνια ἐπάνω στὴ φωτιά ἢ σὲ εἰδικούς κλιβάνους.

Διὰ τὴν παρασκευὴ τοῦ πράσινου τεῖου ἀκολουθεῖται ἡ ἰδία σειρά, μὲ μόνη τὴ διαφορὰ ὅτι διακόπτεται ἡ ζύμωσις τῶν φύλλων, ἐνῶ ἀκόμη εἶναι πράσινα. Μὲ τὴν κατεργασία ξεδιαλέγεται τὸ τσάϊ πρῶτα μὲ τὰ χέρια καὶ κατόπιν μὲ κόσκινα.

Συσκευάζεται δὲ τέλος σὲ μεταλλικὰ κουτιά ἢ ξύλινα κιβώτια, ποὺ ἀπὸ μέσα ἔχουν ντυθῇ μὲ φύλλα κασιτέρου.

4. Παραγωγή καὶ κατανάλωσις.

Ἡ Παγκόσμιος παραγωγή τεῖου φθάνει εἰς 960 ἑκατ. περίπου κιλῶν ἑτησίως.

Ἔτησίᾳ παραγωγή τεῖου.

Ἰνδία



Ἀν. Ἰνδία



Κίνα



Ἰαπωνία



Φορμόζα



* Ἐκαστον σύμβολον ἀντιπροσωπεύει 30 ἑκατομ. κιλά.

5. *Τι περιέχουν τὰ φύλλα.* Τὰ φύλλα ἔχουν ὥραία μυρωδιά, ὅταν χύσωμεν εἰς αὐτὰ ζεστό νερό. Περιέχουν 2—5 ο)ο ταννίνη, ποῦ δυσκολεύει τὴ χώνευσιν καὶ διὰ τοῦτο δὲν πρέπει 5—10 λεπτὰ πρὸ καὶ μετὰ τοῦ φαγητοῦ νὰ πίνωμε τσαΐ.

Ἐκτὸς τῆς ταννίνης περιέχουν αἰθέρια ἔλαια. δι' αὐτὸ τὸ τσαΐ πρέπει νὰ φυλάσσεται, ὅπως καὶ ὁ καφὲς σὲ καλῶς κλεισμένα δοχεῖα.

6. *Χρησιμότης.* Τὸ τσαΐ εἰς μικρὰν ποσότητα εἶναι τονωτικό, ὠφελεῖ τὴν ἀναπνοή, προκαλεῖ διέγερσιν τοῦ ἐγκεφάλου, ἀλλὰ φέρει ἀϋπνία.

Ἡ κατάχρησις ὁμως βλάπτει, διότι προκαλεῖ νευρικοῦ διαταράχας, τρόμον, παροξυσμούς, ἀϋπνία καὶ κεφαλόπονον.

Ἡ μεγαλυτέρα κατανάλωσις τείου, γίνεται εἰς τὴν Ἀγγλίαν καὶ εἰς τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας.

ΠΙΝΑΞ

Εἰσαγωγῆς τείου εἰς τὴν Ἑλλάδα ἀπὸ Ἰαν.—Ὀκτωβρίου 1954.

(Μηνιαῖον Δελτίον Στατιστικῆς).

Ἐξ Ἡνωμ. Πολιτειῶν	9.315	κιλά	431.070	δρχ.
Ἐξ Ἰνδίων	63.866	»	2.151.504	»
Ἐκ Κάτω χωρῶν	1.529	»	63.508	»
Ἐκ Κεϋλάνης	76.559	»	2.992.398	»

7. *Ἱστορία.* Ἡ ἐποχὴ ποῦ ἀρχίσαν οἱ ἄνθρωποι νὰ χρησιμοποιοῦν τὸ τσαΐ δὲν εἶναι γνωστὴ. Λέγεται ὅτι ἐδῶ καὶ 4.000 ἔτη οἱ Κινέζοι καλλιεργοῦσαν τὸ τεῖτόδενδρον καὶ ἐβράζαν τὰ φύλλα του διὰ νὰ πιοῦν τὸ τσαΐ. Ἀπὸ ἐκεῖ διεδόθη εἰς τὴν Ἰαπωνίαν καὶ ἐπωλεῖτο πολὺ ἀκριβὰ.

Παρ' ὅλα αὐτὰ ὁμως ἡ χρῆσις του ἐγενικεύθη ταχέως τόσο εἰς τὴν Ἀγγλίαν, ὅσο καὶ εἰς ἄλλας βορείους Εὐρωπαϊκάς καὶ Ἀμερικανικάς χώρας.

Ἐπὶ ἀρκετὰ ἔτη ἡ Κίνα εἶχε τὸ μονοπώλιον τοῦ τείου. Οἱ Πορτογάλλοι ὁμως εἰσήγαγον τὸ τέτον εἰς τὴν Εὐρώπην ἀπὸ τὸ 1757 καὶ οἱ Ἀγγλοὶ τὸ ἐκαλλιέργησαν εἰς τὰς ἀποικίας τῶν.

Ἔτσι διεδόθη εἰς ὅλας σχεδὸν τὰς ὑγρὰς καὶ θερμὰς χώρας καὶ ἐξοδεύεται κατὰ ἑκατομμύρια κιλά ἀπὸ ὅλους τοὺς ἄν-

θρώπους, διότι εις μικράν δόσι είναι πολύ θερμαντικό και εϋφραντικό ρόφημα.

Β. Τὸ ἀρτόδενδρον.

1. *Ποῦ εὐδοκιμεῖ.* Τὸ ἀρτόδενδρον εἶναι κι αὐτὸ δένδρον τῶν ὑγρῶν καὶ θερμῶν χωρῶν. Φύεται κυρίως εἰς τὰ νησιά τοῦ Εἰρηνικοῦ Ὠκεανοῦ, ἀλλὰ ζῇ καὶ σ' ἄλλα μέρη τῶν τροπικῶν χωρῶν.

Πῆρε τὸ ὄνομα ἀρτόδενδρον, διότι ὁ καρπὸς τοῦ ὠμὸς ἢ ψημένος ἔχει τὴ γεῦσι τοῦ ψωμιοῦ καὶ χρησιμεύει διὰ ψωμί στοὺς ἰθαγενεῖς. Λέγεται καὶ ἀρτόκαρπος.

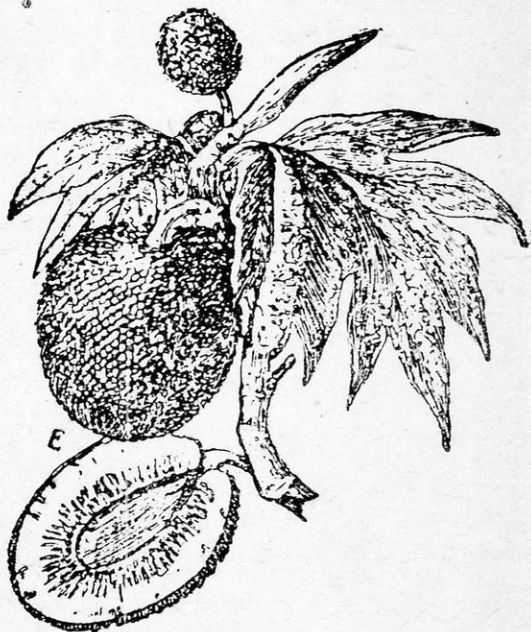
2. *Γνωρίσματα.* Εἶναι ἀειθαλὲς φυτὸ καὶ φθάνει εἰς ὕψος 15—20 μέτρα. Τὰ φύλλα τοῦ εἶναι μεγάλα καὶ σχισμένα. Ἔχουν μῆκος ἓνα μέτρο καὶ πλάτος 0,50 τοῦ μέτρου.

Τὰ ἄνθη φυτρώνουν στὶς μασχάλας

τῶν φύλλων καὶ εἶναι δύο εἰδῶν : ἀρσενικά καὶ θηλυκά. Τὰ θηλυκά εἶναι ἀραιὰ καὶ ἔχουν σχῆμα στρογγυλόν. Τὰ δὲ ἀρσενικά εἶναι μακρουλά καὶ φυτρώνουν πολλὰ μὲς κατὰ ταξιδανθίας.

Οἱ καρποὶ τοῦ εἶναι μεγάλοι, πρασινωποὶ καὶ σαρκώδεις. Γίνονται ἀπὸ τὸ Νοέμβριον μέχρι τὸν Ἰούλιον καὶ εἶναι μεγάλοι, ὅσο τὸ κεφάλι τοῦ ἀνθρώπου.

Ἡ σάρκα τοῦ ἀρτοκάρπου εἶναι πλουσία σὲ ἄμυλον καὶ ἄ-



Τὸ ἀρτόδενδρον.

να πληρώνει τὰ δημητριακὰ καὶ τὶς πατότες εἰς τοὺς κατοικοὺς τῶν μερῶν, ὅπου φυτρώνει.

3. *Χρησιμότης.* Οἱ καρποὶ τοῦ τρώγονται ἀπὸ τοὺς ἰθαγενεῖς διὰ ψωμί. Μὲ τοὺς καρποὺς 2—3 δένδρων μπορεῖ νὰ τραφῇ ἓνας μαῦρος Ἀλόκληρο τὸ χρόνο.

Οἱ ἀγίνωτοι καρποὶ σχίζονται σὲ κομμάτια καὶ ψήνονται ἐπάνω εἰς πυρωμένες λίθινες πλάκες ἢ βράζονται. Οἱ ὥριμοι, ἄλλοι τρώγονται ὡμοὶ καὶ ἄλλοι ἀποθηκεύονται διὰ νὰ ἔχουν τροφή οἱ ἰθαγενεῖς τὴν ἄκαρπο ἐποχὴ ἀπὸ τὸν Ἰούλιο μέχρι τὸ Νοέμβριο.

Ὁ κορμὸς τοῦ χρησιμοποιεῖται στὰς οἰκοδομὰς καὶ στὴν κατασκευὴ πλοίων. Μὲ τὰς ἴνας τῆς ψίχας κατασκευάζουν κλωστές καὶ ὑφαίνουν ὑφάσματα καὶ μὲ τὰ μεγάλα φύλλα τοῦ σκεπάζουν οἱ ἰθαγενεῖς τὰς καλύβας τῶν.

Γενικὰ εἶναι δένδρο πολὺ χρήσιμο εἰς τοὺς ἰθαγενεῖς τῶν ὑγρῶν καὶ θερμῶν χωρῶν.

6. Ἡ Βανανέα (κ. Μπανάνα).

1. *Ποῦ εὐδοκιμεῖ.* Ἡ βανανέα εἶναι φυτὸ ἰθαγενὲς τῶν τροπικῶν χωρῶν. Εὐδοκιμεῖ εἰς ὅλα τὰ μέρη τῶν ὑγρῶν καὶ θερμῶν περιοχῶν.

Ὅπως εἰς τὴν πατρίδα μας δὲν ὑπάρχει κῆπος, ποὺ νὰ μὴν ἔχῃ ἀχλαδιὰ ἢ μηλιά, ἔτσι καὶ εἰς τὰς θερμὰς χώρας δὲν ὑπάρχει κατοικία ἀνθρώπου, ποὺ νὰ μὴ καλλιεργῇ κοντὰ τῆς, τὴ βανανέα.

Καλλιεργεῖται στὰς Ἰνδίας, στὴν Κίνα, Κούβα, Καναρίους νήσους, Κεντρικὴ Ἀμερικὴ, Βόρειο Ἀφρικὴ καὶ εἰς ἄλλας τροπικὰς χώρας.

Ἀντέχει ὁμως καὶ καλλιεργεῖται καὶ εἰς μερικὰς περιοχὰς τῆς Εὐκράτου ζώνης, ὅπως εἰς τὰς Καλάμας καὶ εἰς τὴ Κρήτη, ἀλλ' οἱ καρποὶ τῆς καίτοι ὥριμάζουν, δὲν ἀποκτεῖν ἀρκετὸ ἄρωμα. Δὲν εἶναι τόσο νόστιμοι.

2. *Γνωρίσματα.* Ὅλοι θὰ ἔχετε ἰδῇ τὸν καρπὸ τῆς βανανέας εἰς τὰ μανάβικα τῶν μεγάλων πόλεων. Γίνονται ἀπὸ ἓνα φυτὸ, ποὺ εἶναι πολὺ μεγάλη πῶα, χωρὶς κυρπὸ.

Ὁ κορμός τῆς βανάνας, σχηματίζεται ἀπὸ τοὺς μίσχους τῶν φύλλων, ὅπως τοῦ φοίνικος καὶ δὲν διακλαδίζεται. Ἐχει μόνο φύλλα πλατεῖα καὶ πολὺ μακρὰ, σχιστὰ σὰν τὸ πτερό ποῦ σχηματίζουν ἕνα ψευδοκορμό καὶ δείχνουν τὸ φυτὸ σὰν δένδρο, ἐνῶ εἶναι πρὸς ὕψους μέχρι 3 μέτρων.

Ἀνάμεσα ἀπὸ τὰ φύλλα καὶ εἰς τὴ κορυφὴ τοῦ στελέχους φυτρώνουν τὰ ἄνθη πολλὰ—πολλὰ μαζί καὶ σχηματίζουν ταξιανθία.

Μετὰ τὴ γονιμοποίησιν τῶν ἀνθέων σχηματίζονται οἱ καρ-



Ἡ Μπανάνια

ποί, ποὺ ὁμοιάζουν σὰν τσαμπὶ σταφυλίου μὲ 150—200 μπανάνες καὶ ποὺ ὅσο μεγαλώνουν καὶ βαραινοῦν, τόσο τραβοῦν τὸ μίσχο πρὸς τὰ κάτω.

Οἱ μπανάνες εἶναι μακρουλές καὶ ἔχουν μῆκος 10—15 ἑκατοστά. Ὅταν εἶναι ἄγουρες εἶναι πρασινωπές. Ὅταν ὅμως ὠριμάσουν γίνονται κίτρινες μὲ μαύρα στίγματα.

Ἡ φλούδα τῆς βγαίνει εὐκόλα λωρίδες—λωρίδες καὶ μένει ἡ ψίχα, ποὺ εἶναι ἀφράτη, πολὺ γλυκεῖα, θρεπτικὴ καὶ ἀρωματικὴ.

3. *Συγκομιδὴ.* Τὰ σταφύλια (μπανάνες) κόπτονται ἀπὸ τὸ φυτὸ πρὶν ὠριμάσουν τελείως καὶ τὰ κρε-

μοῦν εἰς δροσερὰ μέρη. Ἐκεῖ ὠριμάζουν σιγὰ-σιγὰ καὶ λίγες-λίγες.

Κατὰ τὸ διάστημα ποὺ μένουν κρεμασμένες ἀποκτοῦν ἕνα πολὺ ὠραῖο ἄρωμα, ποὺ κάνει τὴ γεύσιν τοὺς πολὺ νόστιμη.

4. *Καλλιέργεια.* Ἡ βανάνα θέλει ἔδαφος νὰ ποτίζεται καὶ νὰ λιπαίνεται ἀφθόνως. Τὸ ἔδαφος πρέπει νὰ εἶναι γόνιμο καὶ

προφυλαγμένο από τούς ανέμους, διότι φοβεῖται αὐτούς, τὸ δριμύ ψυχὸς καὶ τὴν πάχνη.

Πολλαπλασιάζεται διὰ παραφυάδων, ποὺ φυτρώνουν ἀπὸ τὴ βάσι τῶν φυτῶν ποὺ ἐκαρποφόρησαν.

Οἱ καλλιεργηταὶ κατὰ τὴν ἄνοιξιν ἀποκόπτουν τὰς παραφυάδας εἰς ὕψος 70 πόντων καὶ τὰς φυτεύουν εἰς λάκκους βαθεῖς μέχρι ἓνα μέτρο. Σὲ δύο χρόνια ἡ παραφυάδα γίνεται τέλειο δένδρον καὶ ἀρχίζει νὰ καρποφορῇ.

Κατὰ στρέμμα ἡ ἀπόδοσις τῆς βανανοφυτείας φθάνει τα 250—300 τσαμπιά, ἥτοι 2500—3000 κιλά.

5. **Χρησιμότης.** Ἡ βανάνα εἰς τὴν διατροφήν τῶν πληθυσμῶν τῶν τροπικῶν χωρῶν καταλαμβάνει τὴ θέσιν ποὺ κατέχει ἡ πατάτα εἰς τὰς ψυχρὰς περιοχάς. Τρώγεται ὡμὴ καὶ εἶναι ἐξαιρετικὸ φρούτο. Οἱ Ἰθαγενεῖς τὰς τρώγουν μαγειρευμένας μὲ βούτυρον καὶ ἄλεϋρι. Εἶναι καρπὸς πολὺ θρεπτικὸς καὶ νόστιμος, διότι περιέχει ἄμυλον, ζάχαρι καὶ ἄλλας θρεπτικὰς οὐσίας.

Ἐκατομμύρια ἀνθρώπων τῶν τροπικῶν χωρῶν τρέφονται ἀπὸ τὰς μπανάνας. Ἐκτὸς ἀπὸ τὴ μπανάνα, ποὺ κάνει καρπούς, ὑπάρχει καὶ ἓνα ἄλλο εἶδος μπανάνας, ποὺ λέγεται μπανάνα ἡ ὑφαντικὴ.

Ἀπὸ τὰς Ἰνας τῆς μπανάνας αὐτῆς κατασκευάζουν οἱ Ἰθαγενεῖς χονδρὰ ὑφάσματα καὶ σχοινιά.

7. Ἡ Πιπεριά (πιπέρν το μέλαν).

1. **Ποῦ εὐδοκιμεῖ.** Ἡ πιπεριά εἶναι μικρὸ φυτό, θάμνος καὶ εὐδοκιμεῖ εἰς τὰ θερμὰ καὶ πολὺ ὑγρὰ κλίματα.

Καλλιεργεῖται στὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας, εἰς τὰς νήσους Βόρνέο, Σουμάτρα, Ἰάβα, Μαλαισία, τὴν Ἰσημερινὴ Ἀμερικὴ καὶ τὰ ἀνατολικά καὶ δυτικὰ παράλια τῆς Ἀφρικῆς.

Περιγραφή τοῦ φυτοῦ. 1. **Βλαστὸς.** Ἡ πιπεριά ἔχει βλαστὸ κληματώδη πάχους ἐνὸς δακτύλου. Ἐπειδὴ ὁ κορμὸς τῆς εἶναι λεπτὸς, δὲν στέκεται ὀρθίος. Ἀναρριχᾶται εἰς τὰ γύρο δένδρα, ὅπως ὁ κισσὸς καὶ τὸ κλήμα.

Διὰ τοῦτο οἱ καλλιεργηταὶ ἢ φυτεύουν δένδρα γύρο του, ἢ

βάζουν παλούκια, όπως εις τις φασολιές δια νά στηρίζεται.

2. *Τὰ φύλλα* της είναι μακρουλά και είναι έτσι τοποθετημένα και έχουν τέτοια κλίσι, ώστε παίρνουν όλα τὸ φῶς τοῦ ἡλίου ἀπὸ τὰ πλάγια.

3. *Τὰ ἄνθη* φυερώνουν κατὰ ταξιανθίας, σὰν τσαμπὶ σταφυλίου, ἀπέναντι τῶν φύλλων.

4. *Καρποί*. Οἱ καρποί του εἶναι μικροὶ καὶ στρογγυλοὶ. Στὴν ἀρχὴ ἔχουν χρῶμα πράσινο, κατόπιν κόκκινο καὶ τέλος μαῦρο

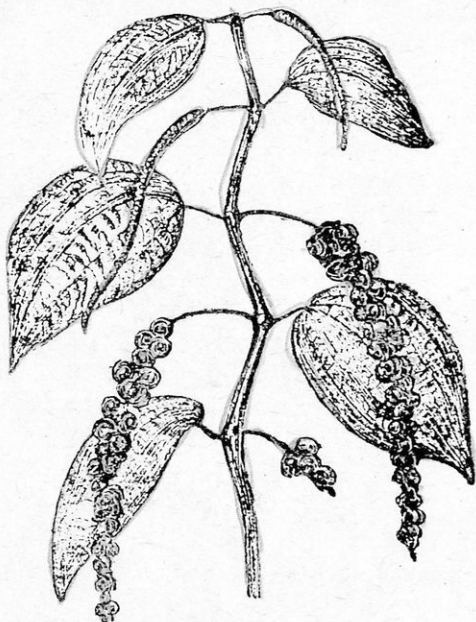
ἐξωτερικῶς. Οἱ καρποί αὐτοὶ εἶναι τὸ γνωστὸν μας πιπέρι, πού χρησιμοποιοῦμε σὰ φαγητὰ μας καὶ εἶναι μεγάλης οἰκονομικῆς σημασίας.

3. *Πῶς πολλαπλασιάζεται*. Ἡ πιπερίδ πολλαπλασιάζεται διὰ μοσχευμάτων, τὰ ὁποῖα, ὅταν ἀποκτήσουν ρίζες, φυτεύονται πλησίον ἄλλων δένδρων διὰ νὰ σκιάζονται.

Καρποφορεῖ ἀπὸ τοῦ 4ου ἔτους καὶ συνεχίζει νὰ δίνει δύο συγκομιδὲς κάθε χρόνο ἐπὶ δέκα καὶ πλέον ἔτη.

Κάθε φυτὸ μπορεῖ νὰ δώσῃ 8 καὶ πλέον ὀκάδες ξηρὸ καρπὸ τὸ ἔτος. Ἡ καλὴ αὐτὴ ἀπόδοσις ἐξακολουθεῖ ἐπὶ 7—10 ἔτη.

4. *Συγκομιδὴ*. Εἰς τὸ ἐμπόριον βλέπομε μαῦρο καὶ ἄσπρο πιπέρι. Τὸ μαῦρο πιπέρι γίνεται ἀπὸ τοὺς καρπούς, πού μαζεύονται πρὶν ὀρμάσουν καλὰ καὶ ὅταν ἀρχίσουν νὰ κοκκινίζουν.



Ἡ πιπεριά.

Μαζεύονται και άπλώνονται στον ήλιο έως ότου να ξερα-
θούν μαζί με τη φλούδα των, ή όποια ζαρώνει, και τότε το πιπέ-
ρι είναι έτοιμο διά το έμπόριο.

Το λευκό πιπέρι είναι το σπέρμα. 'Η σάρκα, δηλαδή το πε-
ρικόρπιο, άποχωρίζεται, όταν ό καρπός ώριμάση, και άρχίζει
να βγαίνει εύκολα, άφοϋ παραμείνη έπ' όλίγον μέσα εις το νερό.

5. *Χρησιμότης*. Το πιπέρι έχει γεϋσι άρωματική και καυ-
στική, πού όφείλεται σε μία ούσία, πού λέγεται πιπερίνη.

Έπίσης περιέχει πτητικόν έλαιον, μία ούσία πού προκαλεί
πτάρνισμα, όταν πλησιάσωμε το πιπέρι εις την μύτη μας.

Διά τοϋτο χρησιμοποιείται εις τά φαγητά διά να γίνουν
νόστιμα. 'Η κατάχρησις όμως βλάπτει, διότι το πιπέρι περιέχει
και δηλητηριώδεις ούσιαι, πού βλάπτουν τον στόμαχον και έρε-
θίζουν τά νεϋρα.

6. *Ίστορία*. Το πιπέρι χρησιμοποιείται ως άρτυμα από
τών αρχαιοτάτων χρόνων. 'Από τάς 'Ινδίας όπου το πρώτον
έχρησιμοποιήθη, διεδόθη και εις τάς άλλας χώρας της 'Ασίας.

Εις την Εϋρώπην εισήχθη κατά τον 4ον αιώνα. 'Αλλοτε
έθεωρείτο ως είδος πολυτελείας και ή τιμή του ήτο μεγάλη.

'Από το έμπόριο τοϋ πιπεριού πολλές πόλεις της Εϋρώπης,
ή Γένουα, ή Βενετία και άλλες, έκέρδιζον μεγάλα ποσά.

'Από την έποχή όμως, πού άνεκαλύφθη ό δρόμος πρὸς τάς
'Ινδίας και ήρχισεν ή έπικοινωνία με την Εϋρώπην, ή τιμή του
έπεσεν πολύ.

Σήμερον ή τιμή τοϋ πιπεριού είναι σχεδόν μηδαμινή και διά
τοϋτο ή κατανάλωσις είναι πολύ μεγάλη.

'Η Βανίλλη (βανίλλια).

1. *Ποϋ εύδοκίμει*. 'Η βανίλλια είναι φυτό των τροπικών
χωρών. Έχει πατρίδα το Μεξικόν, όπου καλλιεργείται από αρ-
χαιοτάτης έποχής.

'Απ' έκεϊ διεδόθη και εις άλλας τροπικάς χώρας, εις Μα-
δαγασκάρη, Βραζιλία, 'Ιάβα, Κεϋλάνη και εις τά ανατολικά πα-
ράλια της 'Αφρικής.

2. *Περιγραφή τοϋ φυτοϋ*. 'Ο κορμός της βανίλλιας είναι
βλαστός πολύ λεπτός, όσο το δάκτυλό μας.

ἔχει κόμβους σαρκώδεις, ὅπως οἱ βέργες εἰς τὰ κλήματα ὅταν εἶναι ἀκόμη τρυφερές, καὶ φυτεύεται κοντὰ εἰς ἄλλα δένδρα διὰ νὰ στηρίζεται.

Εἶναι φυτὸ ἀναρριχητικόν. Προσκολλᾶται εἰς ἄλλα φυτὰ ἢ τοὺς πασάλους, ποὺ τοποθετοῦν οἱ καλλιεργηταὶ καὶ στηρίζεται, ὅπως οἱ φασολιᾶς στὴν πατρίδα μας.

Τὰ φύλλα τῆς εἶναι μακροῦ καὶ σαρκώδη σὰν τοῦ κισσοῦ καὶ τῆς λεμονιάς.

Τὰ ἄνθη τῆς εἶναι ὑποπράσινα καὶ γίνονται 15—20 ἄνθη εἰς κάθε μίσχο.

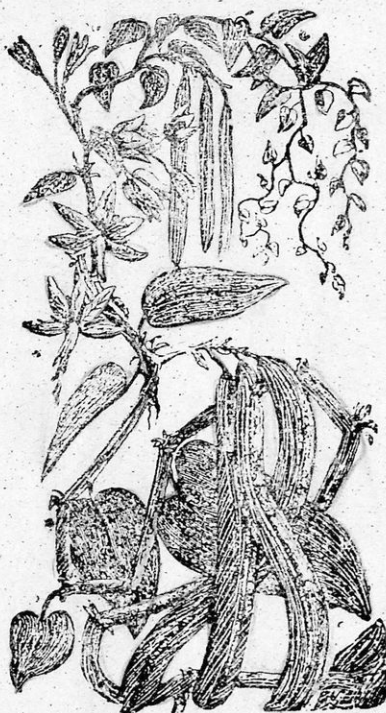
Ὁ καρπὸς τῆς βανίλλιας εἶναι κάψα μοιάζει μὲ τὰ δικά μας κουκιά. Μέσα εἶναι γεμᾶτος ἀπὸ ἓνα πολτὸ μαῦρο, πηχτὸ καὶ γλυκὺ, καὶ ἀπὸ τὰ σπέρματα.

Ἀπὸ τὸν πολτὸ αὐτό, μὲ εἰδικὴ κατεργασία ἐξάγουν τὴν βανίλλια, ποὺ δίνουν εἰς τὸ ἐμπόριον.

3. *Πῶς πολλαπλασιάζεται.* Ἡ βανίλλια πολλαπλασιάζεται διὰ μοσχευμάτων καὶ καταβολάδων. Ἡ καλλιέργειά τῆς εἶναι δύσκολος, διότι ἀπαιτεῖ φυτὰ — στηρίγματα καὶ πολλὰς περιποιήσεις.

Ἡ γονιμοποίησις τῆς βανίλλιας γίνεται μὲ τεχνικὴ ἐπικονίασις, διότι ἡ φυσικὴ ἐπικονίασις εἶναι ἀδύνατος. Μία καλῶς καλλιεργημένη φυτεία ἀποδίδει ἀπὸ τοῦ 3ου μέχρι τοῦ 7ου ἔτους.

4. *Κατεργασία—Χρησιμότης.* Οἱ καλλιεργηταὶ μαζεύουν τοὺς καρποὺς πρὶν ὠριμάσουν τελείως καὶ τοὺς ἀπλώνουν στὸν ἥλιο, ἕως ὅτου πάρουν χρῶμα σταχτόμαυρο.



Ἡ Βανίλλια.

Όταν ξηρανθοῦν, τοὺς στέλλουν εἰς τὸ ἐργαστάσιον διὰ τὴν τελικὴν κατεργασίαν.

Ἀπὸ 3—4 ὀκάδας καρπὸ βανίλλιας ἐξάγεται μία ὀκά σκόνη βανίλλια.

Ἄλλοι, ἀντὶ τῆς ξηρᾶς αὐτῆς κατεργασίας, βυθίζουν τοὺς καρποὺς μέσα εἰς ζεστὸ νερὸ καὶ κατόπιν τοὺς ξηραίνουν στὸν ἥλιο. Ἡ βανίλλια, ἕνεκα τοῦ ἀρώματός της, χρησιμοποιεῖται εἰς τὴν κατασκευὴν ἀρωμάτων, ποτῶν καὶ γλυκισμάτων.

Σήμερον παρασκευάζεται τεχνητὴ βανίλλια, ὁμοία μὲ τὴ φυσικὴ. Προτιμᾶται ὅμως ἡ φυσικὴ διὰ τοῦτο καλλιεργεῖται ἐντατικά, κυρίως εἰς τὴν Ἀμερικὴν, ὅπου γίνεται τὸ μεγαλύτερον ἐμπόριον ἀπὸ κάθε ἄλλο μέρος.

9. Κινάμωμον (κανέλλα).

1. *Ποῦ εὐδοκιμεῖ.* Εἶναι δένδρον ἀειθαλές. Ἔχει πατρίδα τὴν Κεϋλάνην, ὅπου ζῇ ἀγρίως εἰς τὰ ὄρη καὶ τὰ δάση.

Χάριν ὅμως τοῦ φλοιοῦ τοῦ καὶ τῶν ἄλλων μερῶν τοῦ φυτοῦ, ποὺ περιέχουν αἰθέριον ἔλαιον, καλλιεργεῖται ὡς θάμνος καὶ εἰς ἄλλας τροπικὰς χώρας, ὅπως εἰς τὴν Αὐστραλίαν, Κίνα, Νέα Ζηλανδία καὶ Βόρνεο.

2. *Περιγραφή τοῦ φυτοῦ.* Τὸ κινάμωμον ὁμοιάζει μὲ τὴ δική μας μυρτιά. Τὰ φύλλα τοῦ εἶναι σάν λόγχες ὅπως τῆς δάφνης. Τὰ ἄνθη βγαίνουν πολλὰ μαζὶ στὴν κορυφὴ τοῦ βλαστοῦ.

3. *Εἶδη.* Ὑπάρχουν 50 περίπου εἶδη κανέλλας ἐκ τῶν ὁποίων τὸ ἓνα εἶναι ἰθαγενές τῆς Αὐστραλίας. Μεταξὺ ὅμως τούτων τὸ καλλίτερον εἶναι τὸ κινάμωμον τῆς Κεϋλάνης.

4. *Ἡ κανέλλα.* Ἡ κανέλλα, ὁ ξηρὸς φλοιὸς ποὺ βλέπομεν εἰς τὰ παντοπωλεῖα ἐξάγεται ἀπὸ τὸ κινάμωμον ὡς ἑξῆς :

Όταν ὁ κορμὸς καὶ οἱ κλάδοι φθάσουν εἰς ὕψος 4 σχεδὸν ἑκατοστῶν κόπτονται ἀμέσως, καθαρίζονται ἀπὸ τὰ φύλλα καὶ τὰ ἄνθη καὶ κατόπιν ξεφλουδίζονται.



Ἡ κανέλλα

Ἐπειτα ξηραίνουν τὴ φλούδα πρῶτα εἰς τὸν ἥλιο καὶ κατόπιν εἰς τὸν ἥλιο, ἕως ὅτου πάρῃ τὸ κανελλί χρῶμα, καὶ μετὰ τὴν στοργγυλεύουν διὰ νὰ μὴ σπάζῃ.

5. *Χρησιμότης.* Ἡ κανέλλα ἔχει μυρωδιὰ εὐχάριστη καὶ γεῦσι ἀρωματική. Διὰ τοῦτο χρησιμοποιεῖται διὰ τὸν ἀρωματισμὸ τῶν ποτῶν, τῶν φαγητῶν καὶ τῶν γλυκισμάτων.

Ἐπίσης ἀπὸ τὴν κανέλλα ἐξάγουν καὶ αἰθέριο ἔλαιο, ποὺ χρησιμοποιεῖται στὴν φαρμακευτικὴ καὶ στὴν κατασκευὴ ἀρωματικῶν σαπουνιῶν.

Ἡ καλλίτερη κανέλλα τοῦ κόσμου εἶναι τῆς Κεϋλάνης, ποὺ εἶναι πολὺ λεπτή, ὅπως τὸ χαρτί καὶ χρησιμοποιεῖται εἰς τὰ μυροπωλεῖα.

10. Γαρυφαλλιά (καρυόφυλλον ἀρωματικόν).

1. *Που εὐδοκιμεῖ.* Εἶναι ἀρωματικὸ φυτό. Ἐχει πατρίδα τὰς Μολούκας καὶ Φιλιππίνας νήσους. Ἀλλὰ καλλιεργεῖται ἰδίως εἰς τὰς Δυτικὰς Ἰνδίας, τὴ Ν. Ἀμερικὴ, τὴ Μαδαγασκάρη, τὴν Κελεβη καὶ τὰς Ἀντίλλας.

2. *Περιγραφή τοῦ φυτοῦ.* Εἶναι δένδρο ἀειθαλές, ὕψους 12—15 μέτρων, μὲ ὠραία κόμη σὰν πυραμίδα.

Τὰ φύλλα του εἶναι σὰν τῆς μυρτιάς. Τὰ ἄνθη φυτρῶνουν στὶς ἄκρες τῶν κλάδων πολλὰ μαζὶ καὶ σχηματίζουν ταξιανθίας.

Τὰ ἄνθη αὐτά, ποὺ τὰ μαζεύουν οἱ καλλιεργηταὶ κατὰ τὸν Ἰούνιο καὶ τὸ Δεκέμβριο, καὶ πρὶν ἀνόξουν, ὅταν δηλαδὴ εἶναι ἀκόμη μπουμπού-



Ἡ γαρυφαλλιά.

κια, εἶναι τὰ γνωστὰ εἰς ὅλους μας γαρόφαλλα.

3. *Συγκομιδὴ.* Ἡ συγκομιδὴ γίνεται δύο φορές τὸ χρόνο,

τὸν Ἰούνιο καὶ τὸ Δεκέμβριο, δταν τὸ χρῶμα των ἀπὸ πράσινο ἀρχίζει νὰ γίνεται ρόδινο.

Τότε μαζεύουν τὰ μπουμπούκια, κόβουν τοὺς μίσχους των καὶ τὰ ἀπλώνουν ἐπάνω εἰς ψάθες στὸν ἥλιο, ἕως οὗτου ξεραθοῦν καὶ ἀποκτήσουν σκοτεινὸ κιτρινωπὸ χρῶμα.

Τὰ καλλίτερα γαρύφαλλα βγαίνουν στὴν Κεϋλάνη καὶ στὰς Ἰνδίας καὶ γνωρίζονται ἀπὸ τὰ ἄλλα ἀπὸ τὸ κοντόχονδρο σχήμα τους.

4. *Χρησιμότης.* Τὰ γαρύφαλλα ἢ μοσχοκάρφια ἔχουν δυνατὴ καὶ ὠραία μυρουδιὰ καὶ γεῦσι καυστική. Εἶναι ἓνα ἀπὸ τὰ κυριώτερα μπαχαρικά.

Χρησιμοποιοῦνται εἰς τὴ μαγειρική, ζαχαροπλαστική καὶ ἀρωματοποιῖα.

Ἀπὸ τὰ γαρύφυλλα ἐξάγουν μὲ ἀπόσταξι ἓνα ὑγρὸ σάν λάδι, τὸ γαρυφαλλέλαιον, ποὺ χρησιμοποιεῖται ὡς ἀναισθητικὸ καὶ ἀντισηπτικόν.

Τοῦτο χρησιμοποιεῖται εἰς τὰ ὀδοντιατρεῖα καὶ φαρμακεῖα. Ἡ κατάχρησις ὅμως βλάπτει καὶ φέρει ζάλη, κεφαλόπονο, διαταραχὰς τῆς ὁράσεως καὶ αἱματουρία.

5. *Ἱστορία.* Τὸ γαρύφαλλον εἶναι ἀπὸ τὰ κυριώτερα μπαχαρικά καὶ ἦτο γνωστὸν εἰς τοὺς Ἀρχαίους Αἰγυπτίους καὶ Κινέζους διὰ τὰς ἀρωματικὰς του ἰδιότητας.

Ἀλλὰ πρῶτα ἀναφέρεται κατὰ τὸ 385 μ.Χ., ὅτε ὁ αὐτοκράτωρ Κωνσταντῖνος ἀπέστειλεν ὡς δῶρον εἰς τὸν ἐπίσκοπον Ρώμης Σίλβεστρον 150 λίβρες γαρυφαλλῶν. Ἀπὸ τότε ἀναφέρεται καὶ ἡ χρησιμοποίησις του. Τὸ ἐμπόριον ὅμως ἀρχίζει ἀπὸ τὴν ἐποχὴ τῶν Σταυροφοριῶν.

Τὸ καρυοφυλλόδενδρον ἀνεκαλύφθη τὸ 1504 εἰς τὰς Μολούκας νήσους, οἱ δὲ Πορτογάλλοι κατέλαβον ὅλας τὰς νήσους, ποὺ παρήγον καρυόφυλλον.

Κατόπιν οἱ Ὀλλανδοὶ ἐξεδίωξαν τοὺς Πορτογάλλους καὶ ἐσυστηματοποίησαν ὕστερα τὴν ἐκμετάλλευσιν τοῦ φυτοῦ. Δὲν ἐπέτρεπον ὅμως τὴν ἐξαγωγή του.

Παρ' ὅλας ὅμως τὰς ἀπαγορεύσεις κατωρθώθη τελικὰ ἡ ἐξαγωγή του λαθραίως κατὰ τὸ 1769 καὶ μετεφευτέθη εἰς ὅλα τὰ νησιά ποὺ εἶχον, ὡς ἀποικίας οἱ Γάλλοι.

Ἔτσι, σιγὰ—σιγὰ διεδόθη εἰς ὅλας τὰς τροπικὰς χώρας.

11. Ἡ Μοσχοκαρυδιά (κίρρυξ εὐώδης).

1. *Ποῦ εὐδοκίμει.* Ἡ μοσχοκαρυδιά εἶναι δένδρον, ποῦ καλλιεργεῖται καὶ εὐδοκίμει εἰς τὰ νησιά τοῦ Ἰνδικοῦ ὠκεανοῦ καὶ εἰς ἄλλα μέρη τῶν ὑγρῶν καὶ θερμῶν χωρῶν καὶ ἰδίως στὰς Ἀντίλλας καὶ τὴν Ἰάβα.



Ἡ Μοσχοκαρυδιά.

2. *Περιγραφή τοῦ φυτοῦ.* Εἶναι φυτό ἀειθαλές. Ἔχει ὕψος 10—12 μέτρα καὶ μοιάζει μὲ τὴ δική μας καρυδιά.

1. Τὰ φύλλα του εἶναι μεγάλα, ὅπως τοῦ κισσοῦ καὶ ἀντίθετα. Τὰ ἄνθη φυτρώνουν στὰ διάμεσα τῶν φύλλων καὶ εἶναι πολὺ εὐώδης.

2. Ὁ καρπὸς εἶναι σάν τὸ ἀμύγδαλον καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ τρία μέρη. Ἔχει δηλαδὴ τὸ ἐξωκάρπιο, ποῦ, ὅταν ὠριμάσῃ, ἀνοίγει στὰ δύο, ὅπως τὸ πράσινο φλοῦδι τοῦ ἀμυγδαλοῦ, τὸ μεσοκάρπιο καὶ τὸν πυρήνα (κουκουῖται).

4. *Συγκομιδὴ.* Ἀφοῦ μαζέψουν τὰ μόσχοκάρυδα, τὰ ἀπλώνουν στὸν ἥλιον νὰ

ξεραθοῦν καὶ νὰ βγῇ τὸ ἐξωκάρπιο, ἢ φλούδα.

Κατόπιν ἀφαιροῦν τὴ φλούδα, τὸ μεσοκάρπιον καὶ μένει ὁ πυρήνας. Τὸν πυρήνα τὸν βουτοῦν πολλὰς φορὲς εἰς ἀσβεστόνερρον καὶ ἔπειτα τὸν ξεραίνουν.

5. *Χρησιμότης.* Τὰ μόσχοκάρυδα τὰ τρίβουν καὶ τὰ χρησιμοποιοῦν στὰ φαγητὰ καὶ εἰς τὰ γλυκίσματα ὅπως τὴν κανέλλα καὶ τὰ γαρύφαλλα.

Ἀπὸ τὸ μοσχοκάρυδο βγάζουν ἓνα βούτυρο καὶ ἓνα ἀρωματικό λάδι, ποὺ χρησιμοποιεῖται στὴ φαρμακευτικὴ καὶ στὴν ἀρωματοποιΐα.

12. Τὸ κινινόδενδρον (κιγγόνη).

1. *Ποῦ εὐδοκίμεῖ.* Εἶναι δένδρο τῶν ὑγρῶν καὶ θερμῶν χωρῶν. Ἔχει πατρίδα τὰς χώρας τῆς Νοτ. Ἀμερικῆς καὶ μάλιστα τὰς Ἀνδεις, ὅπου φυτρώνει μόνο του καὶ ζῇ ἀγρίως.

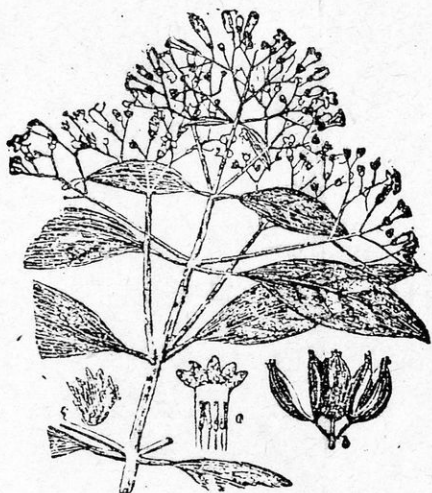
2. *Περιγραφή τοῦ φυτοῦ.* Εἶναι μεγάλο δένδρο καὶ φθάνει εἰς ὕψος 30—40 μέτρα. Περιλαμβάνει περὶ τὰ 40 εἶδη δένδρων.

Τὰ φύλλα τοῦ εἶναι μεγάλα καὶ πλατιά καὶ τὰ ἄνθη φυτρώνουν ἀπὸ τὶς μασχάλες τῶν φύλλων πολλὰ μαζὶ καὶ σχηματίζουν ταξιανθίας.

3. *Πῶς ἐξάγεται ἡ κίνα καὶ τὸ κινίνο.* Ἀπὸ τὸ κινινόδενδρο μόνο ἡ φλούδα ἔχει θεραπευτικὰς ιδιότητας. Οἱ καλλιεργηταὶ κόπτουν μικρὰς λωρίδες ἀπὸ τὸν κορμὸ καὶ τοὺς κλάδους καὶ τὰς ξηραίνουν εἰς τὸν ἥλιον ἢ εἰς τὴν φωτιάν.

Εἰς ἄλλα μέρη τὸ ξεριζώνουν ὁλόκληρο διὰ νὰ πάρουν καὶ τὴ φλούδα ἀπὸ τὰς ρίζας του, ποὺ δίνει τὴν πιὸ καλλίτερη ποιότητα τοῦ κινίνου. Ὁ ἀπεξηραμένος αὐτὸς φλοιὸς εἶναι ἡ κίνα ποὺ δίδεται στὸ ἐμπόριο. Ἀπὸ τὴν κίνα ἐξάγεται μὲ διαφόρους χημικὰς κατεργασίας τὸ γνωστὸ εἰς ὅλους κινίνο.

4. *Χρησιμότης.* Τὸ κινινόδενδρο εἶναι πολὺ χρήσιμο δένδρο. Ἀπὸ τὸ φλοιὸ του ἐξάγεται τὸ ἀνθρωποσωτήριο φάρμακο, τὸ κινίνο, ποὺ σώζει ἑκατομμύρια ἀνθρώπων, ποὺ μαραίνονταν καὶ πέθαιναν ἀπὸ τὴν ἐλονοσία (θέρμες).



Τὸ Κινινόδενδρο

Είναι θρεπτικό και τονωτικό φάρμακο. Πωλείται εις τὰ φαρμακεία εις γλυκὰ μικρὰ κουφέτα διὰ νὰ παίρνεται εὐκολὴ ἢ σὲ φακελάκια ποὺ ἔχουν μέσα λευκὴ σκόνῃ.

Σήμερα ἡ χρῆσι τοῦ ἔχει περιορισθῇ πολὺ, διότι εὐρέθηκα ἄλλα ἀντιβιωτικά φάρμακα καὶ ἡ ἐλονοσία κατεπολεμήθη μὲ ἐντομοκτόνα φάρμακα, ποὺ σκοτώνουν τὰ κουνούπια.

5. *Ἱστορία.* Αἱ τονωτικαὶ καὶ θρεπτικαὶ ιδιότητες τοῦ φλοιοῦ αὐτοῦ τοῦ φυτοῦ ἦσαν γνωσταὶ εἰς τοὺς Ἰνδιάνους τῆς Νοτίου Ἀμερικῆς πολὺ πρὶν ἀνακαλυφθῇ ἡ Ἀμερική.

Ἀπὸ αὐτοὺς ἔμαθαν τῇ χρῆσι τοῦ φλοιοῦ καὶ οἱ Εὐρωπαῖοι ποὺ ἐγκατεστάθησαν ἐκεῖ. Ἡ κίνα ἔνινε γνωστὴ εἰς τὴν Εὐρώπῃ περὶ τὰ μέσα τοῦ 17ου αἰῶνος.

Τὸ 1638 ἔτυχε νὰ πάθῃ ἐλονοσία ἡ γυναῖκα τοῦ Ἰσπανοῦ ἀντιβασιλέα τοῦ Περοῦ Ἀννα Κιγχὸν καὶ θὰ ἐπέβαινεν ἀσφαλῶς, ἐὰν ἓνας στρατιώτης δὲν ἔδιδεν εἰς αὐτὴ νὰ πιῇ ζωμὸ ἀπὸ βρασμένη φλούδα τοῦ κινινοδένδρου.

Κατόπιν ἡ χρῆσις ἐγενικεύθη πρῶτον εἰς τὴν Ἰσπανίαν, κατόπιν εἰς τὴν Γαλλίαν καὶ μετὰ εἰς ὅλον τὸν κόσμον.

Ἀπὸ τὸ 1820 οἱ Γάλλοι φαρμακοποιοὶ Μπελετιέ καὶ Καβεντὸν ἐπέτυχαν νὰ παρασκευάσουν τὸ γνωστὸ εἰς ὅλους κινίνο, ποὺ ἐπῆρε τὸ ὄνομα Κιγχόνῃ πρὸς τιμὴν τῆς πρώτης Ἰσπανίδας κυρίας, ποὺ εἶχε θεραπευθῇ ἀπὸ τὸ φλοιὸ αὐτοῦ τοῦ φυτοῦ.

13. Τὸ λουλάκι (Ἰνδικόν).

1. *Ποῦ εὐδοκιμεῖ.* Τὸ λουλάκι, μὴ γαλάζια σκόνῃ ποὺ χρησιμοποιοῦν κατὰ τὴν πλῆσιν τῶν ἀσπυροῦχων ἢ διὰ τὴν βαφὴν ὑφασμάτων χρώματος μπλέ, βγαίνει ἀπὸ ἓνα θάμνο τῶν Ἰνδιῶν, ποὺ λέγεται ἐπιστημονικὰ «Ἰνδικοφόρος ἢ βαφική».

Τὸ φυτὸ αὐτὸ εὐδοκιμεῖ εἰς πολλὰ μέρη. Κυρίως ὅμως ὑπάρχει εἰς τὰς Ἰνδίας, τὴν Ἰάβα, τὴν Κίνα, τὴν Ἰαπωνία, τὰς Φιλιππίνας νήσους, τὴν Βραζιλία καὶ τὴν Κεντρικὴ Ἀμερικὴ.

2. *Γνωρίσματα.* Τὸ φυτὸ αὐτὸ εἶναι θάμνος καὶ ἔχει ὕψος 1,5—2 μέτρων. Ἐχει σύνθετα φύλλα καὶ ἄνθη μικρὰ καὶ λευκὰ ἢ κοκκινωπά.

3. *Ἐπεξεργασία.* Τὸ λουλάκι, ἡ πολύτιμη αὐτὴ χρωστικὴ

ουσία με τὸ ὠραῖο μπλὲ χρῶμα, εὐρίσκεται μέσα στὰ φύλλα τοῦ φυτοῦ καὶ ἐξάγεται ἀπὸ τοὺς κλάδους καὶ τὰ φύλλα κατὰ τὸν ἐξῆς τρόπο :

Οἱ καλλιεργηταὶ τὴν ἐποχὴ τῆς ἀνθήσεως μαζεύουν τὰ φύλλα καὶ τὰ τοποθετοῦν μέσα εἰς εἰδικὰς δεξαμενὰς γεμάτας ὡς τὸ μέσον με νερὸ θερμοκρασίας 50 βαθμῶν περίπου.

Ἐκεῖ τὰ σκεπάζουν με καλάμια ἢ με σανίδες καὶ τὰ πλᾶκῶνουν με πέτρες ἐπὶ 10—12 ὥρας.

Κατὰ τὸ διάστημα αὐτὸ τὰ φύλλα βγάζουν τὸ χρῶμα τους μέσα στὸ νερό. Στὸ διάλυμα αὐτὸ ρίχνουν ἀμμωνία καὶ κατόπιν μεταφέρεται ἀπὸ τὰς δεξαμενὰς εἰς κάδους, ὅπου κτυπᾶται, ἕως ὅτου χωρισθῇ τὸ χρῶμα ἀπὸ τὸ νερὸ καὶ κατακαθίσῃ στὸν πάτο τῶν κάδων.

Ἐπειτα τὸ ἀφήνουν νὰ ἡρεμήσῃ καὶ κατόπιν χύνουν τὸ καθαρὸ νερὸ, ποὺ εἶναι ἐπάνω-ἐπάνω καὶ μένει στὸν πάτο τὸ χρῶμα, ποὺ ὁμοιάζει σὰν βαθεῖά μπλὲ λάσπη.

Τὸ κατακάθισμα αὐτὸ ἀφοῦ πλυθῇ ἀρκετὰ με νερὸ κατόπιν στραγγίζεται καὶ ξηραίνεται. Τέλος κόπτεται εἰς κομμάτια καὶ πωλεῖται εἰς τὸ ἐμπόριο.

4. **Συνθετικὸ λουλάκι.** Ἡ παρασκευὴ λουλακιοῦ με διαφόρους χημικὰς οὐσίας ὑπῆρξεν ἓνα ἀπὸ τὰ μεγαλύτερα κατορθώματα τῆς συνθετικῆς ὀργανικῆς χημείας.

Μὲ τὸ τεχνητὸ λουλάκι στὰ σπῖτια μας λουλακιάζουν τὰ ἀσπρόρρουχα καὶ βάφουν τὰ ὑφάσματα.

Εἶναι βέβαια κατωτέρας ποιότητος ἀπὸ τὸ φυσικόν, ἀλλὰ εἶναι πολὺ οἰκονομικὸ καὶ χρησιμοποιεῖται καὶ στὴ ζωγραφικῇ.



Τὸ λουλάκι.

5. *Ίστορία.* Ἀπὸ τὴν ἀρχαιοτάτῃ ἐποχῇ ἐχρησιμοποιεῖτο εἰς τὰς Ἰνδίας ὡς μπλέ χρώμα. Ἀπὸ τὰς Ἰνδίας ἔγινε γνωστὸ καὶ εἰς τὴν Εὐρώπῃ ὑπὸ τοῦ ἐξερευνητοῦ Μάρκο Πόλο κατὰ τὸν 13 αἰῶνα.

Ὡς τὸ 1880 τὸ φυσικὸ λουλάκι εἶχε μεγάλη ζήτησι. Τὸ 1880 περίπου ὁ Μπάγιερ ἐπέτυχε νὰ παρασκευάσῃ τεχνητὸ λουλάκι, μετ' ὀλίγα δὲ ἔτη αὐτὸ ἤρχισε νὰ συναγωνίζεται τὸ φυσικόν, ἕως οὗτου τὸ ὑπεσκέλισε μὲ ἀποτέλεσμα σήμερον νὰ χρησιμοποιεῖται μόνον τὸ τεχνητὸ λουλάκι.

14. Εὐκάλυπτος.

1. *Ποῦ εὐδοκίμεῖ.* Εἶναι φυτὸ ἰθαγεν. τῆς Αὐστραλίας καὶ τῶν γύρο νησιῶν, ἀπ' ὅπου διεδόθη εἰς ὅλας τὰς θερμὰς καὶ ὑγρὰς χώρας τῆς Ἀμερικῆς, τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς Ἀσίας.

Φύεται καὶ εἰς τὰς χώρας τῆς εὐκράτου ζώνης. Εἰς τὴν πατρίδα μας εὐδοκίμεῖ, ἀλλὰ δὲ φθάνει εἰς μεγάλον ὕψος. Εἶναι νάνος εἰς σύγκρισιν μὲ τὸ γίγαντα εὐκάλυπτο τῆς Αὐστραλίας ποὺ φθάνει ἕως 150 μέτρα.

2. *Περιγραφή τοῦ φυτοῦ.* Ὁ εὐκάλυπτος εἶναι ὑψηλὸ καὶ μακρόβιο δένδρον. Εἶναι φυτὸν ἀειθαλές μὲ βαθεῖες ρίζες διὰ νὰ στηρίζεται καλλίτερα καὶ νὰ ἀπορροφᾷ περισσότερον νερό.

Φθάνει εἰς ὕψος 100—150 μέτρα. Τὰ κλαδιά του ἀπλώνονται πολὺ καὶ τὰ φύλλα εἶναι στενόμακρα, χωρὶς μίσχο, λεῖα καὶ φυτρώνουν ἔτσι ἀπὸ τοὺς κλάδους, ὥστε δὲν ρίπτουν βαθὺ ἱσκίον.

Τὰ φύλλα τοὺς εἶναι παχιά καὶ ἔχουν ἰδιαίτερη μυρωδιά. Τὰ λουλούδια του φυτρώνουν πολλὰ μαζὶ ἀπὸ τίς μασχάλας τῶν φύλλων καὶ σχηματίζουν ταξιανθίας. Ἔχουν χρῶμα κίτρινον καὶ μυρίζουν πολὺ.

3. *Πῶς πολλαπλασιάζεται.* Οἱ εὐκάλυπτοι πολλαπλασιάζονται μὲ σπόρους, οἱ ὅποιοι φυτρώνουν εἰς ξύλινα κιβώτια κατὰ τὴν ἀνοιξιν.

Κατόπιν κι' ὅταν τὰ νεαρά φυτὰ βγάλουν 6—8 φύλλα, μεταφυτεύονται εἰς γλάστρες, ὅπου συντηροῦνται μέχρι τοῦ φθινοπώρου ἢ τῆς ἐρχομένης ἀνοιξέως, ὅποτε μεταφυτεύονται εἰς τὸ ἄριστικὸ μέρος.

4. *Χρησιμότης.* Οί εὐκάλυπτοι εἶναι τὰ κυριώτερα δασικά δένδρα τῆς Αὐστραλίας, ὅπου ἡ ξυλεία των χρησιμοποιεῖται εἰς πολλές ἐργασίας.

Τὸ ξύλον του εἶναι πολύτιμο διότι εἶναι σκληρό, δέν σαπίζει εὐκόλῃ στὴν ὕγρασία, δέν προσβάλλεται ἀπὸ τὰ ἔντομα καὶ διὰ τοῦτο χρησιμοποιεῖται στὰς οἰκοδομὰς, στὴν ναυπηγική, τὴν ἐπιπλοποιῖα, στὴν κατασκευὴ τηλεγραφικῶν στύλων, γεωργικῶν ἐργαλείων κλπ.

Ἀπὸ τὰ φύλλα του μὲ ἀπόσταξι ἐξάγεται αἰθέριον ἔλαιον, τὸ εὐκαλυπτέλαιο, ποὺ εἶναι ἀρωματικὸ καὶ χρησιμοποιεῖται στὴν φαρμακευτικὴ καὶ στὴν ἀρωματοποιῖα.

Εἰς τὴν Ἑλλάδα ὑπάρχει εἰς Κρήτην ἐργοστάσιον ἀποστάξεως φύλλων εὐκαλύπτου.

Εἶναι τὸ καλλίτερον μέσον διὰ τὴν ἀποξήρανσι τῶν ἐλαδῶν μερῶν, διότι ὁ εὐκάλυπτος μὲ τὰς βαθεῖας ρίζας του ἀπορροφᾷ τὰ στάσιμα νερὰ ἀπὸ τὸ ἔδαφος καὶ ἔτσι δέν μποροῦν νὰ ζήσουν ἐκεῖ τὰ κουνούπια.

Τέλος μὲ τὴ μυρωδιὰ ποὺ βγάζει ἀπὸ τὰ φύλλα του δίδωκει τὰ βλαβερὰ ἔντομα καὶ τὰ μικρόβια.

Ἔτσι συντελεῖ στὴν ἐξυγιάνσι τῶν μερῶν καὶ κάνει τὴν ἀτμόσφαιρα ἐκεῖ γύρο ὑγιεινὴ καὶ ἀρωματικὴ.

115. *Χυκὴ ἢ ἔλαστικὴ (καουτσουκόδενδρον).*

1. *Ποῦ εὐδοκίμεῖ.* Τὸ φυτὸ, ποὺ ἀπὸ τὸ γαλακτερὸ χυμὸ του ἐξάγεται τὸ ἔλαστικὸ κόμμι (καουτσούκ), ἔχει τὸ ἐπιστημονικὸ ὄνομα «Ἐβέα ἢ Βραζιλιανή». Φύεται εἰς τὰς τροπικὰς χώρας τῆς Ν. Ἀμερικῆς καὶ κυρίως εἰς τὰς χώρας ποὺ βρέχονται ἀπὸ τὸν Ἀμαζόνιο ποταμὸ. Ἀπ' ἐκεῖ διεδόθη εἰς τὴν Κεϋλάνην, Μαλαισίαν, Φιλιππῖνας νήσους, Βόρνεο καὶ εἰς τὰς Ἰνδίας.

1. *Βιολογικὴ ἐξέταση τοῦ φυτοῦ.*

1. *Περιγραφή τοῦ φυτοῦ.* Τὸ ἔλαστικόδενδρον εἶναι φυτὸ μεγάλο καὶ ἀειθαλές. Φθάνει εἰς ὕψος 10 μέτρων καὶ πλέον. Ὁ φλοιὸς του ἔχει χρῶμα καφέ. Ἡ κεφαλὴ του εἶναι πυκνὴ καὶ οἱ κλάδοι καθὼς καὶ τὰ φύλλα φυτρῶνουν ἀνά τρεῖς.

Ἄν χαραχθῇ ὁ κορμὸς τοῦ φυτοῦ τρέχει ἓνα λευκὸ ὕγρo.

πού ομοιάζει με γάλα. Είναι ακριβώς σαν τὸ γάλα πού βγάζει ἡ δική μας ἢ συκιά, όταν τὴ χαράξωμε.

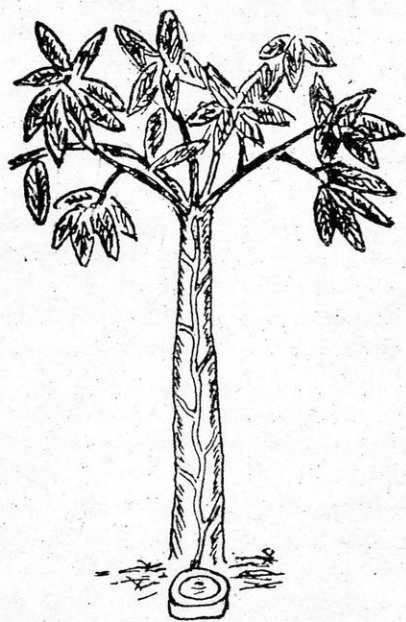
2. *Καουτσούν.* Οἱ καλλιεργηταὶ χαράσσουν τὴν φλούδα τοῦ φυτοῦ, ὅπως ἔμεῖς τὰ πεῦκα. Ἀπὸ τὰς τομὰς αὐτὰς ἐξέρχεται ἕνας λευκὸς χυμὸς.

Ὁ γαλακτερὸς αὐτὸς χυμὸς ἀποτελεῖται κυρίως ἀπὸ νερὸ ἐντὸς τοῦ ὁποῦ ὑπάρχουν ἅπειρες μικρὲς σταγόνες ρητίνης.

Αὐτὸ εἶναι τὸ καουτσούκ, πού ὅλοι ξεύρομε.

2. Πλουτοπαραγωγικὴ ἐκμετάλλευσις τοῦ φυτοῦ.

1. *Πῶς μαζεύεται τὸ καουτσούν.* Ἐξ ἑως ὀκτῶ ἔτη μετὰ τὴ



Τὸ Καουτσουκόδενδρον.

φύτευσι (εἰς ἄλλα εἶδη ἐβέας μετὰ 24 ἔτη) οἱ Ἰθαγενεῖς τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς Ἀμερικῆς καθ' ὁμάδας ἀναζητοῦν συστάδας καουτσουκοδένδρων.

Ὅπου εὗρουν πυκνὰ δάση, ἐκεῖ κατασκηνώνουν. Χαράσσουν ἀρκετὰς τομὰς εἰς τοὺς κορμούς τῶν δένδρων καὶ μαζεύουν τὸν γαλακτερὸ χυμὸ σὲ κολοκύθες ἢ σὲ μεγάλα φύλλα ἢ καὶ σὲ χωματένια δοχεῖα (στάμνας, μικρὰ κιούπια κλπ.).

Ὅταν γεμίσουν τὰ μικρὰ αὐτὰ δοχεῖα, ἀδειάζουν τὸ γαλάκτωμα σὲ μεγάλα πιθάρια Ἐπειτα κατασκευάζουν ξυλῖνας κορύνας, δηλαδὴ ξυλῖνας φιάλας, τὰς ἀλείφουν ἀπ' ἔξω μὲ πηλὸ καὶ τὰς ἀφήνουν στὸν ἥλιο, ἕως ὅτου

ξηραθῇ τὸ στρώμα τοῦ πηλοῦ, πού ἔγινε ἀπ' ἔξω.

Τὰς κορύνας βουτοῦν εἰς τὸ γαλάκτωμα διὰ νὰ προσκολληθῇ τὸ νερὸ καὶ αἱ σταγόνες τοῦ καουτσούκ εἰς τὸν πηλόν. Ἐπειτα τὰς βάζουν ἐπάνω ἀπὸ τὴ φωτιά, ὅπου τὸ νερὸ ἐξατμί-

ζεται και τὸ ἐλαστικὸ τήκεται καὶ σχηματίζει ἓνα λεπτὸ στρώμα ἀπ' ἔξω εἰς τὰς κορύνας. Τοῦτο ἐξακολουθοῦν πολλάκις, ὥσπου νὰ σχηματισθῇ γύρο στὰς κορύνας ἓνα στρώμα ἐλαστικοῦ πάχους ἑνὸς δακτύλου. Τέλος κτυποῦν τὰς κορύνας δυνατά. Μὲ τὸ κτύπημα ὁ πηλὸς κομματιάζεται καὶ μένουσιν αἱ κορύναι διὰ νὰ χρησιμοποιηθοῦν πάλιν. Συγχρόνως ὁμοίως, ἐλευθερώνεται καὶ τὸ καουτσούκ, ποῦ ἦτο κολλημένο γύρο στὸν πηλὸ καὶ ὁμοιάζει σὰν μπουκάλι μὲ μακρὸ λαιμό. Τὴν ἐργασία αὕτη ἐξακολουθοῦν μέχρις ὅτου τὰ φυτὰ δὲν ἐκκρίνουν πλέον ἄλλο χυμό. Τότε φράσσουν τὰς πληγὰς, ποῦ ἄνοιξαν στὰ δένδρα, διὰ νὰ θρέψουν καὶ νὰ μὴ ξηραθοῦν, παίρνουν τὸ καουτσούκ καὶ τὸ στέλλουν εἰς τοὺς ἐμπόρους, ποῦ περιμένουν εἰς τοὺς διαφόρους λιμένας, αὐτοὶ δὲ μὲ τὰς κορύνas (ξυλῖνας φιάλας) ψάχνουν νὰ εὑρουν ἄλλας συστάδας καουτσουκοδένδρων.

Σήμερα τὸ μεγαλύτερο ποσὸ τοῦ ἀκατεργάστου ἐλαστικοῦ, ποῦ ἔρχεται εἰς τὸ ἐμπόριο λαμβάνεται ἀπὸ τὸ γαλακτερό χυμὸ μὲ χημικὰς μεθόδους.

2. *Ἐπεξεργασία.* Διὰ τὴν κατασκευὴ τῶν διαφόρων λαστιχένιων εἰδῶν, τὸ ἐλαστικὸ κόμμα δὲν χρησιμοποιεῖται, ὅπως ἐξάγεται ἀπὸ τοὺς ἰθαγενεῖς.

Κατὰ πρῶτον καθαρίζεται ἀπὸ τὸ μαῦρο χρῶμα, ποῦ ἐπῆρε, ὅταν οἱ ἰθαγενεῖς ἐκράτουν τὴν κορύναν μὲ τὸ καουτσούκ ἐπάνω ἀπὸ τὴ φωτιά.

Κατόπιν ζυμώνεται, ἐνῶ συγχρόνως ρίπτουν βαθμηδὸν θεῖον.

Τὸ ζύμωμα συνεχίζεται, μέχρις ὅτου ἀποκτήσῃ ἀντοχὴ σὲ τάνυσι, κροῦσι, τριβή, χρῶμα κλπ.

Ἡ θείωσις γίνεται, ἰδίως ὅταν βράζῃ, ὅποτε κερδίζει σκληρότητα καὶ χρησιμοποιεῖται εἰς ἀναριθμήτους ἐφαρμογὰς. Ἀνάλογα μὲ τὸ θειάφι, ποῦ θὰ ρίψουν, τὸ καουτσούκ γίνεται μαλακό, σκληρό, πιὸ σκληρὸ κλπ.

3. *Συνθετικὸ καουτσούκ.* Τὸ καουτσούκ εἶναι ἀπαραίτητο εἰς τὸν ἄνθρωπο ἀπὸ τῆ στιγμῇ ποῦ βλέπει τὸ φῶς τῆς ἡμέρας μέχρι τῆς ταφῆς του. Σκεφθῆτε πόσα εἶδη ἔχομε ἀπὸ καουτσούκ καὶ θὰ ἐννοήσετε πόσο μεγάλη οἰκονομικὴ σημασία ἔχει. Τὰ δύο τρίτα τῆς Παγκοσμίου παραγωγῆς φυσικοῦ καουτσούκ εὔ-

ρίσκονται εις τὰ χέρια τῆς Ἀγγλίας, τὸ ὑπόλοιπον δὲ ἐν τρίτον τὸ ἐμπορεύονται οἱ Ὀλλανδοί.

Διὰ τοῦτο παλλαὶ χῶραι, ποὺ ἐκινδύνευον νὰ μὴ ἔχουν καουτσούκ, ἰδίως κατὰ τὸν πόλεμον, παρεσκεύασαν μὲ διαφόρους χημικὰς οὐσίας καουτσούκ παρόμοιο μὲ τὸ φυσικόν.

4. *Χρησιμότης.* Τὸ καουτσούκ εἶναι ἡ σπουδαιότερα πρώτη ὕλη εἰς τὸν κόσμον. Ἐπειδὴ εὐκόλα πλάθεται καὶ παίρνει τὸ σχῆμα ποὺ θέλομε ἀκόμη καὶ μὲ τὸ χέρι, οἱ ἄνθρωποι μὲ τὸ καουτσούκ κατασκευάζουν σήμερα χιλίων εἰδῶν πράγματα. Κατασκευάζουν ὑποδήματα, ἀδιάβροχα, γάντια, σφαῖρες, κοῦκλες, τροχοὺς αὐτοκινήτων καὶ ποδηλάτων, χειρουργικὰ ὄργανα, πώματα δοχείων, ἀντλιῶν, ναυαγοσωστικὰς ζῶνες καὶ βάρκες, καλῶδια καὶ πολλὰ ἄλλα πράγματα τοῦ καθημερινοῦ βίου

ΠΙΝΑΞ παραγωγῆς φυσικοῦ ἐλαστικοῦ εἰς τόννευς.												
Χῶραι	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948
Μαλαισία	500	350	350	550	600	150	50	25	—	400	600	650
Ἰνδονησία	150	700	750	1100	1250	350	150	50	—	660	900	1050
Κεϋλάνη	1050	750	800	1200	1300	450	250	150	160	700	100	1100
Λοιπαὶ χῶραι	1200	900	1000	1400	1600	650	450	350	250	850	1250	1450

ΖΩΟΛΟΓΙΑ

1. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

Ἡ Ζωολογία διὰ τὴν σπουδασθῆ καλλίτερα τὸ πλῆθος τῶν ζώων, ποὺ εὐρίσκονται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς, δὲν ἐξετάζει κάθε εἶδος χωριστὰ καὶ ἐντελῶς ἀνεξάρτητα πρὸς τὰ ἄλλα.

Περιλαμβάνει καὶ συνενώνει τὰ συγγενικὰ εἶδη, ὅσα δηλαδὴ παρουσιάζουν ὁμοιότητας κατὰ τὴ μορφή καὶ τὴ διάταξιν τῶν ὀργάνων, εἰς γένη.

Ἐκ τῶν συγγενικῶν εἰδῶν κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον σχηματίζει *ὁμοιογενείας*, ἐκ τῶν ὁμοιογενειῶν *τάξεις*, ἐκ τῶν τάξεων *ὁμοταξίας* καὶ ἐξ αὐτῶν *Συνομοταξίας*.

Ἰνυομοταξία

1. Σπονδυλωτὰ (ἄνθρωποι, πτηνὰ)
2. Ἀρθρόποδα (μέλισσα, μυῖγα)
3. Μαλάκια (σηπία, κοχλίας)
4. Ἐχινόδερμα (ἐχῖνος)
5. Σκώληκες (βδέλλα)
6. Κοιλεντερωτὰ (μέδουσα)
7. Πρωτόζωα (ἀμοιβάς).

Ὅμοταξία

- | | | |
|------------|---|--------------|
| Σπονδυλωτὰ | { | 1. Θηλαστικά |
| | | 2. Πτηνὰ |
| | | 3. Ἑρπετὰ |
| | | 4. Ἀμφίβια |
| | | 5. Ἰχθύες |

2. ΜΕΡΙΚΑ ΖΩΑ ΤΩΝ ΥΓΡΩΝ ΚΑΙ ΘΕΡΜΩΝ ΧΩΡΩΝ.

Εἰς τὰς τροπικὰς χώρας ἡ βλάστησις εἶναι πυκνὴ καὶ πλουσία. Τὰ δάση, ὅπως εἶπομεν, εἰς μερικὰ μέρη εἶναι τόσο πυκνά, ὥστε εἶναι ἐντελῶς ἀδιάβατα. Εἰς τὰ δάση αὐτὰ ζοῦν θηρία καὶ ἄλλα ζῶα ἄγνωστα εἰς τὰς εὐκράτους χώρας, ὅπως εἶναι ἡ πατρίδα μας.

Ζοῦν δὲ ἐκεῖ, διότι ἡ φύσις τοὺς παρέχει ἄφθονο τροφή καὶ ἀσφαλὴ διαμονήν. Ἐτσι πλῆθος φυτοφάγων ζώων φιλοξενεῖται εἰς τὰς περιοχὰς αὐτὰς καὶ μαζί μὲ αὐτὰ περιφέρεται καὶ μέγα πλῆθος ἀρπακτικῶν ζώων καὶ ἄλλα.

Α' ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑ : ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ.

1. 'Ομοταξία : Θηλαστικά.

1. Τάξις : Πίθηκοι ή τετράχειρα.

1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΙΘΗΚΩΝ.

Οί πίθηκοι λέγονται καί τετράχειρα, διότι τὰ πρόσθια πόδια τους εἶναι ὅμοια μέ τὰ χέρια τῶν ἀνθρώπων, τὰ δὲ ὀπίσθια εἶναι ἔτσι διασκευασμένα, πού μποροῦν νά τὰ χρησιμοποιοῦν σάν χέρια.

Τὰ θηλαστικά αὐτὰ ἀπαντῶνται εἰς τὸν παλαιό καί τὸν νέο κόσμον· εἶναι τὰ τελειότερα ἀπὸ ὅλα μετὰ τὸν ἄνθρωπον καί ὁμοιάζουν πολὺ μέ αὐτόν. Ἔχουν ὅμως καί πολλὰς διαφοράς. Ὅλο τὸ σῶμα των ἐκτὸς ἀπὸ τὸ πρόσωπον καί τίς παλάμες εἶναι τριχωτό καί εὐκίνητο. Ἄλλοι ἔχουν οὐρά κι' ἄλλοι δὲν ἔχουν. Παρὰ τὸ στήθος των φέρουν δύο μαστοὺς διὰ νὰ θηλάζουν τὰ μικρά των.

Ἔχουν 4 πόδια καί σὲ κάθε πόδι 5 δακτύλους. Ἐκ τῶν ὀπισθίων ὁ ἓνας, ὁ μέγας, εἶναι ὅπως ὁ ἀντίχειρ τοῦ ἀνθρώπου καί τοὺς βοηθεῖ πολὺ.

Ἔχουν καί τὰ τρία εἶδη τῶν ὀδόντων, τὰ δὲ μάτια των κατευθύνονται πρὸς τὰ ἔμπρός.

2. *Ἡ ζωὴ των γενικῶς.* Εἶναι ζῶα ἔξυπνα, κοινωνικά καί πολὺ μιμητικά. Δὲν κατασκευάζουν φωλεάς, διότι ζοῦν εἰς ἥλια κλίματα. Μόνο οἱ μεγάλοι ἀνθρωπόμορφοι κατασκευάζουν πρόχειρα καταφύγια ἐπάνω εἰς τὰ μεγάλα δένδρα, συμπλέκοντες τὰ κλαδιά των.

Οἱ περισσότεροι πίθηκοι περνοῦν τὸ μεγαλύτερον μέρος τῆς ζωῆς των ἐπάνω εἰς τὰ δένδρα, εἶναι δὲ ἐξαιρετικά εὐκίνητοι.

Σκαρφαλώνουν εἰς τὰ δένδρα, πηδοῦν ἀπὸ κλαδί εἰς κλαδί καί ἀπὸ δένδρον εἰς δένδρον καί διασχίζουν, πηδώντας, ἀρκετὰ μεγάλα διαστήματα μέ τὴ βοήθεια τῶν τεσσάρων ἄκρων καί τῆς οὐρᾶς των.

Τρώγουν χόρτα, καρπούς, σπέρματα, ἔντομα, αὐτὰ πτηνῶν, μικρά πτηνὰ καί ἑρπετά, βλαστοὺς, ἄνθη καί φρούτα.

Τὸ θηλυκὸ γεννᾷ ἓνα μικρό, σπανιώτατα περισσότερα. Τὸ

μικρό τους τὸ περιποιοῦνται πολὺ, τὸ θηλάζουν, τὸ ἀγαποῦν καὶ τὸ ὑπερασπίζονται μέχρι θανάτου. Οὐδέποτε ἡ μητέρα ἐγκαταλείπει τὸ παιδί της πρὸ τοῦ κινδύνου.

Οἱ πίθηκοι ζοῦν ἀπὸ 20—40 χρόνια. Μιμοῦνται πολὺ καὶ κάμνουν ὅ,τι βλέπουν. Δι' αὐτὸν τὸ λόγο, οἱ ἄνθρωποι πιάνουν μερικά εἶδη πιθήκων, ὅπως τὸν μαγῶτο καὶ τὸν ὀραγκοτᾶγκο καὶ τὰ ἐξημερώνουν.

Κατόπιν τοὺς μαθαίνουν νὰ κτενίζονται, νὰ τρώγουν, ὅπως οἱ ἄνθρωποι, νὰ παίζουν διάφορα παιγνίδια καὶ τέλος τοὺς μεταχειρίζονται εἰς τὰ θέατρα καὶ εἰς τοὺς δρόμους διὰ νὰ μαζεῦουν χρήματα.

3. *Ἐχθροί.* Οἱ πίθηκοι δὲν ὑπολογίζουν σοβαρῶς τοὺς ἐχθροὺς των, πού εἶναι τὰ μεγάλα σαρκοφάγα ζῶα. Προφυλάσσονται ἀπὸ αὐτὰ ἀναρριχώμενοι ἐπὶ τῶν δένδρων. Μόνο ὁ πάνθηρ, πού μπορεῖ κι ἀνεβαίνει εἰς τὰ δένδρα, εἶναι ὁ φοβερώτερος ἐχθρὸς τους. Ὁ ἄνθρωπος ἐλάχιστα εἶδη κυνηγᾷ.

4. *Εἶδη πιθήκων.* Ὑπάρχουν πολλὰ εἶδη πιθήκων. Τὰ κυριώτερα εἶναι οἱ ἀνθρωπόμορφοι πίθηκοι, ὅπως ὁ ὀραγκοτᾶγκος, ὁ γορίλλας, ὁ χιμπατζῆς καὶ οἱ κυνοπίθηκοι, ὅπως ὁ μαγῶτος καὶ ἄλλοι.

1. Ὁ Χιμπατζῆς.

Ὁ Χιμπατζῆς εἶναι ἀπὸ τοὺς μεγάλους πιθήκους. Ὁ θηλυκὸς φθάνει εἰς ὕψος 1,30, ὁ δὲ ἀρσενικὸς μέχρι 1,70 μ. Ὁμοιάζει πολὺ μὲ τὸν ἄνθρωπο, ἰδίως εἰς τὸ πρόσωπό του, καὶ ζῇ εἰς τὴν Ἀφρική καὶ δὴ τὸ Καμερούν, τὸ Κονγκό καὶ εἰς τὰς χώρας πού συνορεύουν μὲ αὐτάς, διότι ἐκεῖ ἡ θερμοκρασία εἶναι μεγάλη καὶ ἡ βλάστησις ἄφθονος.

Αἰχμαλῶτος δὲν ζῇ πολλὰ χρόνια. Πεθαίνει ἀπὸ μαρasmus καὶ ἔνεκα τοῦ ψύχους. Ὅταν ὅμως πιασθῇ ἀπὸ μικρὸς ἀντέχει περισσότερον εἰς τὴν αἰχμαλωσίᾳ.

Κατασκευάζει τὴ φωλεά του ἐπάνω εἰς τὰ δένδρα, διότι ἔχει πολλοὺς ἐχθροὺς. Ἐκεῖ διαμένει μόνο ἡ μητέρα μὲ τὸ μικρὸ της. Ὁ πατέρας κάθεται κάτω καὶ εἶναι ἔτοιμος νὰ ὑπερασπίσῃ τὴν οἰκογένειάν του ἀπὸ τοὺς ἐχθροὺς του.

Μετὰ ἓνα χρόνον τὸ μικρὸ ἀφήνει τὸν τράχηλο τῆς μητέρας

του, πού ἦτο κρεμασμένο καὶ παρακολουθεῖ τοὺς γονεῖς του.

Οἱ Χιμπατζῆδες ζοῦν κατὰ οἰκογενείας καὶ δὲν μένουν πάντοτε μονίμως εἰς ἓνα μέρος, ἀλλὰ μόλις σωθοῦν οἱ καρποὶ ἐκεῖ, ἡ οἰκογένεια ἀναζητεῖ ἄλλο μέρος, συχνάκις πολὺ μακράν, ὅπου ὑπάρχουν πολλὰ καρποφόρα δένδρα. Ἐκεῖ κατασκευάζει νέα φωλεά.

Ὁ Χιμπατζῆς ἔχει μεγάλη μνήμη καὶ ἡ εὐγνώμοσύνη του πρὸς τὰ πρόσωπα πού τὸν περιποιοῦνται καὶ τὸν φροντίζουν εἶναι μεγάλη.

Πολλάκις φιλοῦν κι' ἀγκαλιάζουν αὐτοὺς, πού τὰ περιποιοῦνται.



Ὁ Χιμπατζῆς.

2. Ὁ Γορίλλας.

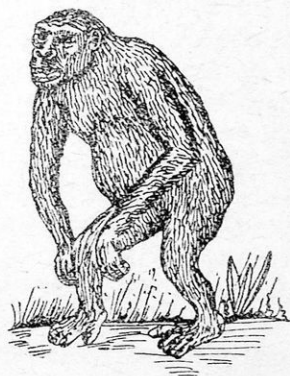
Εἶναι καὶ αὐτὸς ἀνθρωπόμορφος πίθηκος. Φθάνει εἰς ὕψος τὰ 1,70 ἕως 1,80 μ. σπανίως δὲ τὰ 2 μ. Εἶναι ὁ μεγαλύτερος, ὁ δυνα-

τώτερος καὶ ὁ πλέον ἐπίφοβος ἀπ' ὅλους τοὺς πιθήκους.

Ὁ κορμὸς του εἶναι χονδροειδῆς καὶ σκεπάζεται μὲ μακρὰς τρίχας. Τὰ χέρια του φθάνουν μέχρι τῶν γονάτων καὶ τὸ πλάτος τῆς ὀργυιᾶς του ἔχει μῆκος 2,75 τοῦ μέτρου περίπου.

Ἔχει πλατὺ στήθος καὶ ὦμους. Τὸ χρῶμα του εἶναι σταχτοκόκκινο. Βαδίζει συνήθως μὲ τὰ τέσσαρα, ἤμπορεῖ ὅμως, νὰ σταθῇ ὀρθιος καὶ νὰ βαδίσῃ μὲ τὰ πόδια του.

Ὁ Γορίλλας ζῇ κατὰ μικρὰς οἰκογενειακὰς ἀγέλας εἰς τὰ παρθένα δάση τῆς Δ. Ἀφρικῆς, εἰς τὸ Κογκό, τὸ Καμερόν καὶ τὴν Νέαν Γουϊνέαν.



Ὁ Γορίλλας.

Τρώγει καρπούς και ιδίως μπανάνες, εις τὰς οποίας κάμνει μεγάλη καταστροφή, διότι ξερριζώνει όλόκληρα τὰ δένδρα διὰ νὰ φάγη τοὺς καρπούς των.

Τὴν φωλεάν του κατασκευάζει με φρύγανα εις τὰς διακλαδώσεις τῶν δένδρων και εις ὕψος 5—6 μέτρα ἀπὸ τὴν γῆ.

Ἐκεῖ μένει ἡ μητέρα και τὰ μικρά, ὁ δὲ πατέρας κάθεται εις τὴν ρίζα τοῦ δένδρου διὰ νὰ προστατεύῃ τὴν οἰκογένειάν του ἀπὸ τὰς ἐπιθέσεις τῆς λεοπαρδάλεως.

Ὁ Γορίλλας φοβεῖται τὸν ἄνθρωπο. Ὅταν ὅμως κινδυνεύῃ ἡ μὲν μητέρα και τὰ μικρά φεύγουν, ὁ δὲ πατέρας στέκεται ὀρθιος, κυτᾷ τὸ στήθος με τὰ χέρια του, βγάζει ἄγριες φωνές και ὀρμᾷ κατὰ τοῦ ἀνθρώπου.

Αἰχμάλωτος δὲν ζῇ πολλὰ χρόνια. Ὅταν ὅμως συλληφθῇ ἀπὸ μικρός, ἐξημεροῦται και προσαρμόζεται εὐκολα με τὸ περιβάλλον, ὅπου εἶναι ἀναγκασμένος νὰ ζῇ.

3. Ὁ Ὅραγκοτάγκος.

1. *Ποῦ ζῇ.* Εἶναι κι' αὐτὸς ἀνθρωπόμορφος πίθηκος. Τὸ ὄνομά του εις τὴν γλῶσσαν τῶν Ἰθαγενῶν σημαίνει ἄνθρωπος τῶν δασῶν (ὀράγκ-οὔτάν).

Ζῇ εις τὰ ἐλώδη δάση τῶν νήσων Βόρνεο και Σουμάτρας.

2. *Περιγραφή τοῦ σώματος.* Τὸ σῶμα του εἶναι ρωμαλέο και φθάνει εις ὕψος μέχρι 1,50 μ. Τὰ χέρια του εἶναι πολὺ μεγάλα. Ὅταν στέκεται ὀρθιος φθάνουν μέχρι τὰ γόνατα. Τὸ τρίχωμά του εἶναι πυκνὸ και χονδρὸ και καλύπτει ὅλο τὸ σῶμα του ἐκτὸς τοῦ προσώπου. Τὸ χρῶμα του εἶναι καστανοκόκκινο.



Τὸ κεφάλι του εἶναι μακρουλό, τὸ μέτωπό του ὕψηλὸ και διωγκωμένο και τὰ αὐτιά και τὰ ὀραγκοτάγκος δόντια του ὁμοιάζουν πολὺ με τὰ ἀνθρώπινα.

Βαδίζουν συνήθως με τὰ ἑσάρια ἄκρα. Μερικὲς ὅμως φορές και διὰ λίγο διάστημα βαδίζουν ὀρθιοι.

3. *Τροφή.* Τρώγει καρπούς και τρυφεροὺς βλαστούς. Κατασκευάζει τὴν φωλεά του με κλαδάκια και φύλλα μεταξὺ τῶν

κλάδων τῶν δένδρων καὶ μετὰ 8 ½ περίπου μηνῶν γεννᾷ ἓνα μικρό, τὸ ὁποῖον θηλάζει ἓνα καὶ ἥμιου ἔτος περίπου.

4. *Ἐχθροί*. Τὸν ἄνθρωπο συνήθως τὸν ἀποφεύγει, ὅταν ὅμως τὸν κυνηγᾷ, ἀνθίσταται καὶ πολλάκις τοῦ ἐπιτίθεται.

Καὶ αὐτὸς αἰχμάλωτος δὲν ζῇ. Ὅταν συλληφθῇ εἶναι πολὺ βολικός. Μαθαίνει νὰ ντύνεται, νὰ γδύνεται, νὰ ἀνεβαίνει εἰς μοτοσυκλέτταν, νὰ τρώγῃ εἰς τραπέζι, νὰ καρφῶνῃ καρφιά, νὰ ἀνοίγῃ τὴν πόρτα κλπ. Γενικὰ συνηθίζει νὰ φέρεται ὡς ἄνθρωπος.

4. Ὁ Γίββων.

Εἶναι ὁ μικρότερος ἀνθρωπόμορφος πίθηκος. Ξεχωρίζει ἀπὸ τοὺς ἄλλους πιθήκους ἀπὸ τὴν κατασκευὴ τοῦ σώματος του καὶ ἀπὸ τὸ πυκνὸ του τρίχωμα.

Ἡ κεφαλὴ του εἶναι μικρὴ καὶ στρογγυλὴ. Οἱ βραχίονές του εἶναι μακρότατοι τόσον, ὥστε ὅταν στεκεται ὀρθίως ἐγγίζουσι εἰς τὸ ἔδαφος. Ὑπάρχουσι πολλὰ εἶδη καὶ δὲν ἔχουσι οὐρά.

Ὅλα τὰ εἶδη ἀπαντῶνται εἰς τὴν Ἰνδομαλαϊκὴν περιοχὴν, εἰς τὰς νήσους Σουμάτρα, Βόρνεο καὶ Ἰάβα. Ζοῦν ἐπάνω εἰς τὰ δένδρα, ἐπὶ τῶν ὁποίων περνοῦν καὶ ἀναρριχῶνται μὲ μεγάλῃ ἐπιτηδειότητι.

Συναντῶνται κατὰ μικρὰς ὁμάδας εἰς τὰ πυκνὰ δάση, εἰς τὰ ὕψηλά ὄρη καὶ ἀποφεύγουσι μετὰ τρόμου τὸν ἄνθρωπον.

Εἶναι ζῶα ἀρκετὰ μεγάλα· τὸ ὕψος τῶν εἶναι 1 καὶ πλέον μ. τὸ χρῶμα εἶναι βαθὺ καστανὸ ἢ μαῦρον. Τρώγουσι βολβοὺς, ρίζας καὶ καρπούς. Τρώγουσι ὅμως καὶ αὐτὰ πτηνῶν εὐχαρίστως.

Μερικὰ εἶδη ἐξημεροῦνται. Ἀλλὰ ὅμως εἶδη δὲν ἐξημεροῦνται καὶ, ὅταν αἰχμαλωτισθοῦν, πίπτουσι εἰς μελαγχολίαν καὶ μαρασμὸν ἐκ τοῦ ὁποίου καὶ τελικῶς πεθαίνουν.



Ὁ Γίββων.

2. ΤΑΞΙΣ : ΠΡΟΒΟΣΚΙΔΩΤΑ.

1. 'Ο έλέφαντς.

1. *Ποῦ ζῇ.* 'Ο έλέφαντς εἶναι τὸ μεγαλύτερο ἀπὸ τὰ χερσαῖα θηλαστικά.

Τὸ μῆκος τοῦ φθάνει τὰ 4 μέτρα χωρὶς τὴν προβοσκίδα καὶ τὴν οὐρά, τὸ ὕψος τοῦ τὰ 3 μέτρα καὶ τὸ βάρος τοῦ τὰς 3.000 ὀκάδας.

Ζῇ καὶ εἰς τὰς θερμὰς καὶ ὑγρὰς χώρας τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς Ἀσίας, πρὸ πάντων εἰς τὰς Ἰνδίας, εἰς τὰς Ἰνδικὰς νήσους Κεϋλάνη, Σουμάτρα, Βόρνεο) καὶ εἰς τὴν μέσην Ἀφρικὴν ἀπὸ Ἀβησσυνίας πρὸς βορρᾶν, μέχρι τοῦ Ζαμβέζη πρὸς Νότον.

'Ο Ἀφρικανικὸς έλέφαντς εἶναι μεγαλύτερος τοῦ Ἰνδικοῦ. Ἔχει μεγαλύτερους χαυλιόδοντας καὶ εἶναι περισσότερον δύσμορφος.

'Ο έλέφαντς, ὅταν εἶναι εἰς ἀγρίαν κατάστασιν, ζῇ 120 ἔτη. Ἐξημερωμένος δὲν ζῇ παρὰ πάνω ἀπὸ 80 ἔτη.



'Ο Ἑλέφαντς.

2. *Τὸ σῶμα τοῦ.* Τὸ σῶμα τοῦ, ὅπως βλέπετε εἶναι ὀγκώδες. Ἡ κεφαλὴ τοῦ εἶναι μεγάλη καὶ τὸ στόμα τοῦ εἶναι ἀνοικτό, διὰ νὰ χωρῇ πολλὴ τροφή. Ἡ μύτη τοῦ εἶναι μακρὰ καὶ τελειώνει εἰς μίαν δακτυλιοειδῆ ἀπόφυσι, τὴν προβοσκίδα.

Ἡ προβοσκὶς ἔχει μῆκος μεγαλύτερο ἀπὸ 2 μέτρα καὶ εἶναι ὄργανο συλληπτήριον καὶ αἰσθητήριον. Μὲ αὐτὴν δηλαδὴ πιάνει, μυρίζεται καὶ φέρει τὸ νερὸ εἰς τὸ στόμα τοῦ. Ἔχει μεγάλη εὐκαμψία καὶ δύναμι. Μπορεῖ νὰ κόψῃ ὀλόκληρα δεμάτια χόρτο καὶ νὰ τὰ βάλλῃ διὰ μίᾱς εἰς τὸ στόμα τοῦ. Ἀπὸ τὸ ἓνα καὶ τὸ ἄλλο μέρος τῆς προβοσκίδος, ἰδίως εἰς τοὺς ἀρσενικοὺς, προβάλλουν οἱ δύο κυνόδοντες τῆς ἄνω σιαγόνος, οἱ ὅποιοι ὀνομάζονται χαυλιόδοντες καὶ χρησιμεύουν κυρίως ὡς ὄργανα ἀμύνης τοῦ έλέφαντος.

Οἱ χαυλιόδοντες ἔχουν συνήθως βάρος 15—20 κιλά καὶ μᾶκρος μεγαλύτερον ἀπὸ ἓνα μέτρον. Τὰ μάτια τοῦ εἶναι μι-

κρά. Τὰ αὐτιά του πλατιά καὶ μπορεῖ νὰ τὰ κινῇ ἔμπρὸς καὶ πίσω. Ὁ λαιμός του εἶναι κοντός. Εἶναι σχεδὸν ἐνωμένος μὲ τὸ σῶμα του.

Τὰ πόδια του εἶναι χονδρά καὶ ἴσια σὰν στῦλοι. Τὸ δέρμα του εἶναι πολὺ σκληρὸ καὶ παχὺ (παχύδερμα).

3. *Τὶ τρώγει.* Ὁ ἑλέφας εἶναι φυτοφάγο ζῶο. Τρώγει καρπούς, τρυφερά κλαδιά, χόρτα καὶ φύλλα δένδρων. Διὰ τοῦτο ζῇ εἰς τὰ δάση τῶν ὑγρῶν καὶ θερμῶν χωρῶν, ὅπου εὐρίσκει ἄφθονο τροφή καὶ πλησίον τῶν ποταμῶν καὶ τῶν λιμνῶν διὰ νὰ ἔχῃ ἀρκετὸ νερὸ καὶ νὰ κάνῃ τὸ ἀπαραίτητο λουτρό του, διὰ νὰ ἀπαλλαχθῇ ἀπὸ τὰ κουνούπια, ποὺ τὸν ἐνοχλοῦν πολὺ.

4. *Πῶς πολλαπλασιάζεται.* Ὁ ἑλέφας ἀπὸ τοῦ ἔκτου μέχρι τοῦ ὀγδοηκοστοῦ ἔτους ὕστερα ἀπὸ ἐγκυμοσύνη 21—22 μηνῶν, γεννᾷ ἐπάνω σὲ μαλακὸ ἔδαφος ἢ σὲ στρώμα φύλλων ἓνα νεογνόν.

Μετὰ δύο ἡμέρας βαδίζει καὶ ἀκολουθεῖ τὴ μητέρα του, ἢ ὅποια τὸ ἀντὶ καὶ τὸ περιποιεῖται μὲ μεγάλη στοργή.

5. *Ἐχθροί.* Ὁ ἑλέφας εἶναι δυνατὸ ζῶο. Διὰ τοῦτο δὲν ἔχει ἐχθρούς. Ὅλα τὰ ἄγρια θηρία τὸν φοβοῦνται καὶ ἀποφεύγουν νὰ ἐπιτεθοῦν ἐναντίον του. Μόνον ὅταν πεινοῦν τοῦ ἐπιτίθενται. Ἀλλὰ τότε ὁ ἑλέφας, ἂν καὶ εἶναι φιλήσυχο καὶ ἡμερὸς ζῶο, ἐξαγριώνεται καὶ μὲ τοὺς δυνατοὺς χαυλιόδοντάς του ξεσχιζεῖ τοὺς ἐχθροὺς του καὶ τοὺς κατασυντρίβει σὲ λίγα λεπτά. Κατὰ τοῦ ἀνθρώπου σπανίως ἐπιτίθεται.

Πολλάκις τὰ ἄγρια θηρία προσβάλλουν τὰς ἀγέλας, ὅπου ὑπάρχουν καὶ μικροὶ ἐλέφαντες. Ἀλλὰ καὶ τότε δὲν κάνουν τίποτε. Οἱ μεγαλύτεροι ἐλέφαντες προστατεύουν τοὺς μικροὺς καὶ ἀντιμετωπίζουν τὴν ἐπίθεσι τῶν ἀγρίων ζώων, τὰ ὅποια πληρώνουν τὸ τόλμημά των, μὲ τὴν ζωὴ των.

6. *Χρησιμότης.* Ὁ ἑλέφας εἶναι χρήσιμο ζῶο. Δίνει τὸ ἐλεφαντοκόκκαλο (φίλντισι) ποὺ βγαίνει ἀπὸ τοὺς χαυλιόδοντάς του καὶ εἶναι πολύτιμο, διότι ἀπὸ αὐτὸ γίνονται μπάλες σφαιριστηρίων, πλῆκτρα πιάνου, λαβαὶ μαχαιριδίων καὶ διάφορα κομψοτεχνήματα. Ὁ ἑλέφας χρησιμοποιεῖται καὶ ὡς φορτηγὸ ζῶο. Μπορεῖ νὰ σηκώσῃ βάρος ἕξ φορὰς περισσότερον ἀπ' ὅσον τὸ ἄλογο.

Μπορεί ακόμη νά σύρη καί μεγάλα βάρη. Ἐξημερώνεται εὐκολα καί χρησιμοποιεῖται στά ἵπποδρόμια καί στοὺς ζωολογικοὺς κήπους, διὰ νά ἐκτελῇ διάφορα γυμνάσια.

Οἱ ἀρχαῖοι λαοὶ ἐχρησιμοποιοῦσαν ἐπίσης τοὺς ἐλέφαντας κατὰ τὸν πόλεμον. Εἰς τὰς Ἰνδίας οἱ ἐλέφαντες χρησιμοποιοῦνται διὰ τὸ κυνῆγι τῶν τίγρεων καί ἰδίως διὰ τὴ μεταφορὰ κορμῶν δένδρων καί ἄλλων φορτίων.

3. ΤΑΞΙΣ : ΑΡΤΙΟΔΑΚΤΥΛΑ.

Α. Μὴ μηρυκαστικά.

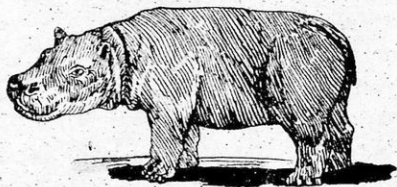
1. Ὁ Ἴπποπόταμος.

1. *Τὸ σῶμα του.* Ὁ ἵπποπόταμος εἶναι τὸ μεγαλύτερο μετὰ τὸν ἐλέφαντα ζῶο τῆς ξηρᾶς.

Τὸ σῶμα του εἶναι ἄτριχον, ὀγκῶδες καί χονδροειδές. Τὸ βάρος του ὑπερβαίνει τὰς 2.000 ὀκάδας. Ἔχει μῆκος 4—5 μέτρα καί ὕψος 1.60 μ.

Τὰ πόδια του εἶναι πολὺ κοντά, διὰ τοῦτο, ὅταν εἶναι στὴν ξηρά, ἡ κοιλία του ἐγγίζει σχεδὸν τὸ ἔδαφος.

Δι' αὐτὸ τὸν λόγο ζῇ μόνον εἰς τὸ νερό. Ἐκεῖ κινεῖται εὐχερῶς καί κολυμπᾷ χρησιμοποιώντας διὰ κουτιά καί πηδάλιο τὰ πόδια του.



Ὁ Ἴπποπόταμος.

Κάθε πόδι του ἀπολήγει εἰς τέσσαρα ἴσα δάκτυλα, τὰ ὁποῖα συνδέονται μὲ μεμβράνην, ὅπως τῆς πάπιας.

Ὁ λαιμός του εἶναι κοντός. Τὸ κεφάλι του εἶναι μεγάλο, σχεδὸν τετράγωνο καί καταλήγει εἰς ἓνα ρύγχος μὲ μεγάλη στοματικὴ σχισμὴ. Ἔχει τραπεζίτας διὰ ν' ἀλέθῃ τὴν τροφή του καί δύο κυνόδοντες μεγάλους στὴν κάτω σιαγόνα 40—60 ἐκατοστά καί βάρος 2—3 κιλά. Τὰ μάτια καί τὰ αὐτιά του εἶναι μικρά καί εἶναι τοποθετημένα στὸ ἐπάνω μέρος, διὰ νά μπορῇ νά βλέπῃ καί νά ἀκούῃ, ὅταν εἶναι μέσα στὸ νερό.

Τὸ χρῶμα του ὁμοιάζει μὲ τὸ χρῶμα τοῦ νεροῦ, ὅπου ζῇ.

2. *Ποῦ ζῇ.* Ὁ ἵπποπόταμος, ὅπως λέγει καί τὸ ὄνομά του, διαμένει σχεδὸν πάντοτε εἰς τοὺς μεγάλους ποταμοὺς καί λίμνας τῆς Νοτίου καί Κεντρικῆς Ἀφρικῆς μέχρι τῆς Ἀβησσυνίας.

Φυσικὴ Ἱστορία Β' Τάξεως Κατσαδῆμα—Σιδίλα

Ἐκεῖ περνᾷ ὅλη σχεδὸν τὴν ἡμέρα καὶ κατὰ τὸ βράδυ ἀνεβαίνει τὴν ὄχθην καὶ φθάνει εἰς τοὺς τόπους τῆς βοσκῆς τῆς ξηρᾶς.

3. *Πῶς τρέφεται.* Τρέφεται ἀπὸ ρίζας, βλαστούς, καρποὺς καὶ φύλλα τῶν δένδρων, δηλαδή ἀπὸ τροφᾶς, ποὺ εἶναι ἄφθονοι εἰς τὰς ὄχθας τῶν ποταμῶν καὶ τῶν λιμνῶν καὶ εἰς τὰ παρθένα δάση. Οἱ φυτεῖες ὁμῶς τὸν τραβοῦν ἰδιαιτέρως. Εἰς αὐτὰς κάμνει μεγάλας καταστροφάς, διότι πολλάκις κυλίνεται ἐπάνω τους.

4. *Πῶς πολλαπλασιάζεται.*—Γεννᾷ ἓνα μικρό, τὸ ὁποῖον θηλάζει ἐπὶ 2—3 ἔτη.

5. *Οἱ ἐχθροὶ του.* Ὁ ἵπποπόταμος, ἐκτὸς ἀπὸ τὸν ἄνθρωπο, δὲν ἔχει ἄλλον ἐχθρό. Τὸ τόσο χονδρὸ δέρμα του τὸν προστατεύει ἀπὸ τὰ νύχια τῶν ἀγρίων θηρίων, τὰ ὁποῖα δὲν εἶναι ἱκανὰ νὰ τὸ τρυπήσουν.

Μόνο τὸν ἄνθρωπο φοβεῖται, ποὺ τὸν κυνηγᾷ διὰ τὸ δέρμα του, διὰ τοὺς κυνόδοντάς του, ποὺ περιέχουν ἄριστο φίλντισι, διὰ τὰς ζημίας, ποὺ κάνει εἰς τὰς φυτεῖας καὶ διὰ τὸ κρέας καὶ τὸ λίπος του.

Ὁ ἵπποπόταμος ἔχει κι ἓνα καλὸ φίλο, ποὺ τοῦ προσφέρει σοβαράς ὑπηρεσίας καὶ εἰς τὸν ὁποῖον δίνει ὡς ἀντάλλαγμα ἀρκετὴ τροφή. Ὁ φίλος του εἶναι ἓνα εἶδος πτηνοῦ, ποὺ κάθεται εἰς τὴ ράχι του καὶ τρώγει τὰ παράσιτα, ποὺ εἶναι τρυπωμένα στὸ δέρμα του καὶ τὸν ἐνοχλοῦν. Αὐτὸ τὸ πουλί, ὅταν ὁ ἵπποπόταμος κοιμᾶται καὶ πλησιάζει κανέναν ἐχθρό, φωνάζει καὶ φεύγει. Ἔτσι εἰδοποιεῖ τὸν ἵπποπόταμο, ὁ ὁποῖος βυθίζεται πάλιν στὸ νερό, διότι στὴν ξηρὰ δύσκολα κινεῖται καὶ εἶναι πολὺ δειλός.

4. ΤΑΞΙΣ : ΠΕΡΙΠΤΟΔΑΚΤΥΛΑ

Α'. *Μὴ Μηρυκαστικά.*

1. *Ρινόκερος.*

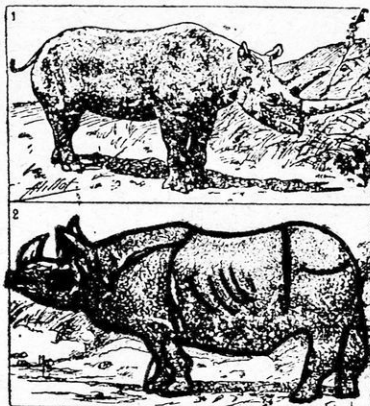
Περιγραφή τοῦ ζώου. 1. *Τὸ σῶμα του.* Ὁ Ρινόκερος εἶναι ζῶο παχύδερμο καὶ ἄσχημο. Τὸ σῶμα του εἶναι ὀγκῶδες. Φθάνει εἰς μῆκος 3 μ., εἰς ὕψος 1,70 μ. καὶ ἔχει βάρος περίπου, ὅσο ἓνα πολὺ μεγάλο βόδι.

Τὸ δέρμα του εἶναι παχύ, σκληρὸ καὶ ἄτριχο καὶ σχηματίζει πτυχές ἔτσι, ποὺ φαίνεται ὅτι ἀποτελεῖται ἀπὸ πλάκες. Ἡ κατασκευὴ του αὐτὴ συντελεῖ πολὺ εἰς τὴν εὐκίνησιν τοῦ ζώου

καὶ προφυλάσσει τὸ σῶμα του ἀπὸ τὰ κλαδιὰ τῶν δένδρων, μέσα εἰς τὰ δάση, τὰ ὁποῖα διασχίζει διὰ νὰ εὔρη τὴν τροφή του.

Ἡ κεφαλὴ του εἶναι στενὴ καὶ πολὺ μακρουλὴ καὶ στηρίζεται εἰς χονδρὸν καὶ παχὺ αὐχένα (κ. σβέρκο). Ἡ μύτη του εἶναι κυρτωμένη καὶ φέρει ἓνα ἢ δύο δυνατὰ κέρατα μήκους 0,35—0,40 ἐκ., ποὺ τοῦ χρησιμεύουν διὰ φοβερὰ ὅπλα κατὰ τῶν ἐχθρῶν του.

Ὁ Ἰνδικὸς ρινόκερος ἔχει ἓνα κέρατο καὶ ὁ Ἀφρικανικὸς δύο. Τὰ μάτια του εἶναι μικρὰ καὶ πολὺ βαθειὰ εἰς τὸ πρόσωπό του. Τὰ πόδια του εἶναι κοντὰ καὶ χονδρὰ μὲ τρία δάκτυλα τὸ καθένα (περιττοδάκτυλον).



Ὁ Ἀφρικανικὸς καὶ ὁ Ἰνδικὸς
Ρινόκερος.

2. *Ποῦ ζῇ.* Ὁ ρινόκερος ζῇ εἰς τὰς ὑγρὰς καὶ θερμὰς χώρας τῆς Ἀσίας καὶ τῆς Ἀφρικῆς κυρίως εἰς τὰς περιοχὰς τῶν Ἰνδιῶν, τῆς Ν. Κίνας, Σουμάτρας, Βόρνεο, τῆς Ταγκανίκας καὶ τῆς Κένουας.

Εἶναι νυκτόβιο ζῶον καὶ συχνάζει ἰδίως εἰς τὰς ἐλώδεις ὀχθὰς τῶν μεγάλων ποταμῶν καὶ τῶν λιμνῶν, ὅπου ὑπάρχουν βαθύσκια παρθένα δάση καὶ πυκναὶ λόχμαι.

Ἀγαπᾷ νὰ λούζεται εἰς τὰ βορβορώδη νερὰ τῶν ποταμῶν, ἀπὸ τὰ ὁποῖα βγαίνει σκεπασμένο μὲ λάσπη τὸ σῶμα του.

3. *Τί τρώγει.* Εἶναι φυτοφάγο ζῶον. Τρώγει χόρτα, ρίζας, κλάδους καὶ φύλλα δένδρων. Προτιμᾷ ὅμως πολὺ τὸ ρύζι καὶ τὸ ζαχαροκάλαμο καὶ, ὅταν βρῇ καμμιά φυτεία τῶν ἰθαγενῶν, κάνει μεγάλες καταστροφές.

4. *Ἡ ζωὴ του.* Ὁ ρινόκερος ζῇ κατὰ μικρὰς ἀγέλας ἀπὸ 4—5 ἄτομα. Ζῇ ὅμως καὶ ὀλομόναχος. Εἰς τὰ μαλακὰ μέρη τοῦ σώματός του ζοῦν πολυάριθμα ἔντομα παράσιτα, ποὺ τὸν ἐνοχλοῦν πολὺ.

Ἀπὸ τὰ ἐνοχλητικὰ αὐτὰ ζῴδια ἀπαλλάσσεται μὲ τὸ κύλισμα του εἰς τὴν λάσπη καὶ μὲ τὰ διάφορα μικρὰ πιτηνά ποὺ διαμένουν μονίμως ἐπάνω του.

Ἐκτὸς τούτου οἱ μικροὶ αὐτοὶ σύντροφοὶ τοῦ τὸν εἰδοποιούν
ὅταν πλησιάζουν οἱ ἐχθροὶ τοῦ, καὶ κρύβεται.

Ἐχει ἀνεπτυγμένη τὴν ἀκοὴ καὶ τὴν ὄσφρησι. Εἶναι ζωο
εἰρηνικὸ, ἐξημερώνεται εὐκολὰ καὶ δείχνει ἀγάπη πρὸς τὸν κύ
ριό του.

Ἄν ὁμως θυμῶσῃ, τότε ὁρμᾷ κατὰ τῶν ἐχθρῶν τοῦ καὶ δὲν
λογαριάζει διόλου ἐὰν αὐτὸς εἶναι ἄνθρωπος ἢ ἐλέφας. Τρέχει
ἴσια ἐπάνω του, χωρὶς νὰ βλέπῃ τριγύρω τοῦ. Ἐχθροὺς ἔχει
ὀλίγους, διότι καὶ αὐτὸς ὁ λέων καὶ ἡ τίγρις ἀκόμη φοβοῦνται
τὴ δύναμι καὶ τὴ γενναιότητά του.

Γεννᾷ ἓνα μικρὸ καὶ τὸ θηλάζει μὲ μεγάλη στοργὴ ἐπὶ δύο
συνεχῆ ἔτη.

5. *Χησιμότης*. Οἱ Ἰθαγενεῖς κυνηγῶν τὸν ρινόκερω διὰ τὸ
κρέας του, τὸ ὁποῖον τρώγουν, διὰ τὸ δέρμα τοῦ, τὸ ὁποῖον
χρησιμοποιεῖται εἰς τὴν κατασκευὴν ἀσπίδων καὶ ράβδων καὶ
κυρίως διὰ τὰ κέρατά του, τὰ ὁποῖα καὶ σήμερα ἐξακολουθοῦν
νὰ παίζουν μεγάλον ρόλον εἰς τὴν κινεζικὴν φαρμακευτικὴν.

6. *Εἶδη*. 1) Ὁ ρινόκερος τῆς Σουμάτρας, ὁ μικρότερος ἀπὸ
ἄλλους. Φθάνει εἰς ὕψος μέχρι 1,50 μ. καὶ ζῇ εἰς τὴν Σουμάτραν,
τὴν Βόρνεο, τὸ Σιάμ καὶ τὴ Μαλακκὴν χερσόνησον. 2) Ὁ ρινόκε
ρος ὁ μονόκερος, μήκους μέχρι 3 μέτρων καὶ ὕψους μέχρις 1.80.
Ἐχει ἓνα μόνον κέρατον καὶ δέρμα πολὺ παχὺ μὲ ἀναδιπλώσεις,
τὸ ὁποῖον ἔτσι ὅπως εἶναι, ἀποτελεῖ μικρὸ θώρακα ἀδιαπέρα
στον ἀπὸ τὰ βλήματα μικροῦ ὄπλου. Σήμερον σώζεται εἰς τὰς
πεδιάδας τοῦ Ἀσσάμ.

ΣΑΡΚΟΦΑΓΑ ἈΡΠΑΚΤΙΚΑ.

Τὰ ζῶα τρέφονται ἀπὸ φυτὰ ἢ καταδιώκουν μικρότερα φυ
τοφάγα ζῶα. Ἔτσι μέγα πλῆθος σαρκοφάγων ἀρπακτικῶν πε
ριφέρεται εἰς τὰ δάση τῶν ὑγρῶν καὶ θερμῶν χωρῶν κυνηγών
τας μικρότερα φυτοφάγα ζῶα, τὰ ὁποῖα ζοῦν ἐκεῖ διότι ἡ βλά
στησις εἶναι ἄφθονος καὶ μποροῦν νὰ μεταναστεύσουν κατὰ τὸν
χρόνον ποὺ δὲν ὑπάρχει τροφή. Εἰς τὰ δάση λοιπῶν τῶν ὑγρο
θέρμων χωρῶν ἐνεδρεῦουν ὁ λέων ἡ τίγρις, ὁ πάνθηρ, ἡ ὕαινα,
οἱ λύκοι καὶ ἄλλα ἀρπακτικὰ ζῶα.

Ἐπειδὴ ὁμως τὰ ἀρπακτικὰ αὐτὰ, ὅπως εἶπαμε, παρακο
λουθοῦν πανταχοῦ τὰ μικρότερα θηλαστικά, τὰς ἀντιλόπας,
τοὺς ζέβρους, τὰς καμηλοπαρδάλεις, τὰς ἐλάφους, κλπ. τὰ ζῶα

δηλαδή, πού ζοῦν κυρίως εἰς τὰς στέππας διὰ τοῦτο θὰ τὰ ἐξετάσωμε εἰς τὴν συμβιωτικὴ κοινότητα αἱ στέππαι.

Β' ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ—ΕΡΠΕΤΑ.

Γενικὰ χαρακτηριστικά. Τὰ ἑρπετὰ εἶναι σπονδυλωτὰ ζῶα, τὰ ὅποια μποροῦν νὰ ζοῦν εἰς τὴν ξηρὰν ἢ τὴν θάλασσαν. Τὸ σῶμα τῶν φέρει κεράτινα λέπια καὶ φολίδες καὶ πουν στὸ ἔδαφος μὲ τὴν κοιλιά, διότι τὰ πόδια τῶν εἶναι πάρα πολὺ μικρά καὶ δὲν βοηθοῦν καθόλου στὸ βάδισμα.

Ἔνεκα τούτου τὰ ζῶα αὐτὰ ἀκουμποῦν μὲ τὴν κοιλίαν εἰς τὸ ἔδαφος καὶ κινοῦνται διὰ κυματοειδῶν κινήσεων τοῦ σώματος καὶ τῆς οὐρᾶς. Διὰ τοῦτο ὀνομάζονται καὶ ἑρπετά. Ἀναπνεύουν μὲ πνεύμονας καὶ ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματος δὲν εἶναι σταθερά, ἀλλὰ κυμαίνεται ἀναλόγως τῆς θερμοκρασίας τοῦ τόπου, ὅπου ζοῦν. Εἶναι δηλαδή ποικιλόθερμα ἢ ψυχρόαιμα ζῶα. Τὸν χειμῶνα πῖπτουν εἰς νάρκην.

1. ΤΑΞΙΣ: ΚΡΟΚΟΔΕΙΛΟΙ.

1. Ὁ Κροκόδειλος.

Περιγραφή τοῦ ζῶου. 1. *Τὸ σῶμα του.* Ὁ κροκόδειλος ὁμοιάζει μὲ μεγάλη σαύρα. Ἔχει μῆκος 5—6 μέτρα καὶ σκεπάζεται μὲ πολὺ σκληρὸ καὶ φολιδωτὸ δέρμα. Τὸ κεφάλι του εἶναι πολὺ μεγάλο (τὸ 1/3 τοῦ σώματός του) καὶ τὸ στόμα του ἔχει πολὺ μεγάλο ἄνοιγμα. Ἔχει δόντια μεγάλα καὶ δυνατά. Τὰ μάτια του εἶναι λοξὰ καὶ σκεπάζονται μὲ διαφανῇ μεμβράνῃ.

Ἡ οὐρά του εἶναι μακριὰ καὶ στρογγυλὴ καὶ τὴν χρησιμοποιεῖ σὰν κουπί, ὅταν κολυμβᾷ.

Τὰ πόδια του εἶναι κοντὰ καὶ εὗρισκονται στὰ πλάγια τοῦ σώματος. Τὰ ἐμπρόσθια ἔχουν 5 δάκτυλα καὶ τὰ ὀπίσθια εἶναι μακρότερα καὶ δυνατότερα καὶ ἔχουν 4 δάκτυλα ἐνωμένα μετὰ τοὺς μὲ μεμβράνῃ, ὅπως τῆς πάπιας.

Εἶναι ὑδρόβιο ζῶο καὶ ἀναπνέει διὰ πνευμόνων. Κατὰ διαλείμματα βγάζει τὸ κεφάλι του ἀπὸ τὸ νερὸ διὰ νὰ ἀναπνεύσῃ καὶ πάλιν βυθίζεται. Τὸ χρῶμα του εἶναι λαδοπράσινο, ἀνάλογον μὲ τὴν ἡλικία του καὶ τὸν τόπο, ὅπου ζῇ.

2. *Ποῦ ζῇ.* Ὁ κροκόδειλος εἶναι ζῶο νυκτόβιο, ζῇ καθ' ὁμάδας εἰς τοὺς ποταμοὺς τῆς Ἀσίας καὶ τῆς Ἀφρικῆς. Ἄλλοτε ζοῦσε εἰς ὅλην τὴν Μέση Ἀφρικῇ, Μέση Ἀμερικῇ καὶ Μεσημβρι-

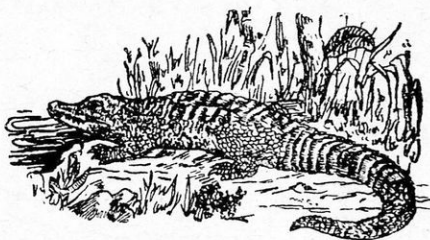
νή 'Ασία. Σήμερα όμως με τη συστηματική καταδίωξη του ανθρώπου εξηφανίσθη από τὰς περιοχὰς αὐτὰς καὶ περιωρίσθη εἰς τὴν Κεντρικὴ καὶ Νότιο 'Αφρικὴ καὶ 'Ασία.

Εἰς τὴν ἀρχαία ἐποχὴ οἱ κροκόδειλοι ἦσαν ἄφθονοι στὸ Νεῖλο ποταμὸ καὶ οἱ Αἰγύπτιοι τοὺς θεωροῦσαν ἱερὰ ζῶα. Ὁ κροκόδειλος ἐτρέφετο εἰς τοὺς ναοὺς καὶ μετὰ θάνατον ἐταριχεύετο.

3. *Τι τρώγει.* Εἶναι ζῶο σαρκοφάγο. Καταδιώκει ἰχθῦς καὶ ὑδρόβια πτηνὰ. Δὲν διστάζει όμως νὰ ἐπιτεθῇ καὶ κατὰ μεγάλων θηλαστικῶν ζῶων ἀκόμη καὶ κατὰ τοῦ ἀνθρώπου, ἀρκεῖ νὰ τὰ εὔρη, εἰς τὰς ὄχθας ἢ ἐντὸς τοῦ ὕδατος.

Εἶναι ἀδηφάγο ζῶο. Ἐξαπλοῦται παρὰ τὴν ὄχθην καὶ τὴν ἐσπέραν, πού ἔρχονται εἰς τὸν ποταμὸν νὰ πιοῦν νερὸ διάφορα μεγάλα καὶ μικρὰ τετράποδα, πρόβατα, αἴγες, ὄνοι, ἵπποι,

βόες, κάμηλοι, ἐφορμὰ ἐναντίον τῶν ἀστραπιαῶς, τὰ σύρει μέσα στὰ νερὰ, τὰ πνίγει καὶ κατόπιν τὰ κατατρώγει ἀφοῦ τὰ κάμῃ μικρὰ κομμάτια.



Ὁ Κροκόδειλος

4. *Πὼς πολλαπλασιάζεται.* Γεννᾷ κάθε χρόνο μέχρι 200 αὐγά σκληροκέλυφα (σκληρὸ τσόφλι) με-

γάλα, ὅσο τὰ αὐγά τῆς χήνας, ἐντὸς φωλεᾶς, πού κατασκευάζει εἰς τὴν ἄμμον ἢ εἰς τὴν λάσπη εἰς βάθος 0,50 μ. περίπου.

Τὰ αὐγά αὐτὰ σκεπάζει με ἄμμον διὰ νὰ μὴ φαίνωνται καὶ τὰ ἀφήνει εἰς τὰς φροντίδας τοῦ ἡλίου.

Ἡ ἐκκόλαψις διαρκεῖ 7—8 ἐβδομάδας. Ὅταν τὰ νεογνὰ πρόκειται νὰ ἐκκολαφθῶσιν ἀμέσως ἢ μητέρα ἐξάγει τὰ αὐγά ἐκ τῆς ἄμμου. Τὰ νεογνὰ μετὰ τὴν ἐκκόλαψι ἔχουν μῆκος 0,15 περίπου καὶ παρακολουθοῦν τὴν μητέρα των, ἢ ὁποία τὰ ὀδηγεῖ εἰς τὸ νερὸ καὶ τὰ μαθαίνει νὰ κολυμβοῦν.

Τὰ ἀγαπᾷ πολὺ, τὰ προστατεύει ἀπὸ τοὺς ἐχθροὺς καὶ, ὅταν δὲν μπορεῖ νὰ τὰ σώσῃ, βγάζει φοβεράς καὶ θρηνώδεις κραυγὰς. Ἀπὸ αὐτὸ ἴσως προήλθεν ἡ δοξασία τῶν ἀρχαίων, κατὰ τὴν ὁποίαν δηθεν ὁ κροκόδειλος κρύβεται καὶ ἀπομιμείται τὰ κλάματα μικροῦ παιδιοῦ, διὰ νὰ παρασύρῃ εὐκολώτερα τὸ θύμα

του, ἐξ οὗ καὶ ἡ παροιμιώδης φράσις : «κροκοδείλια δάκρυα». Ὁ κροκόδειλος ζῇ 100 ἔτη περίπου.

5. *Ἐχθροί—Χρησιμότης.* Ὁ κυριώτερος ἐχθρὸς τοῦ κροκοδείλου εἶναι ὁ ἄνθρωπος. Τὸν κυνηγᾷ, διότι εἶναι βλαβερὸ καὶ ἐπικίνδυνον ζῷο.

Οἱ ἰθαγενεῖς τρώγουν τὸ κρέας, τὸ λίπος καὶ τὴν αὐγὰν τοῦ Ἀπὸ τὸ δέρμα του κατασκευάζουν ὑποδήματα, τσάντες κλπ. Δι' ὅλα αὐτὰ μὲ πολλοὺς τρόπους κυνηγοῦν τὸν κροκόδειλο καὶ κινδυνεύει νὰ ἐξαφανισθῇ ἀπὸ πολλὰς περιοχὰς τῆς γῆς.

6. *Εἶδη.* Ὑπάρχουν 12 εἶδη. Τὰ κυριώτερα εἶναι : 1) ὁ κροκόδειλος ὁ νειλωτικός, 2) ὁ κροκόδειλος ὁ πορώδης, 3) ὁ κροκόδειλος ὁ ἀμερικανικὸς, 4) ὁ κροκόδειλος ὁ κατάφρακτος.

2. ΤΑΞΙΣ : ΟΦΕΙΣ

1. Ὁ Βόας ὁ σαρφεγκτήρ.

1. *Περιγραφή τοῦ ζώου.* Εἶναι ἓνας ἀπὸ τοὺς μεγαλύτερους ὄφεις τοῦ κόσμου, πού φημίζονται διὰ τὴν μεγάλην μυστικὴν τῶν δυνάμι.

Τὸ σῶμα του φθάνει τὰ ἑξ καὶ πέρα πάνω μέτρα. Εἶναι σκεπασμένο μὲ πολλὰ καὶ τόσο σκληρὰ λέπια, πού δύσκολα ἐκτρύπῃ ἡ σφαῖρα. Ὁ κορμὸς του εἶναι χονδρὸς, ὅπως ὁ μῆρὸς τοῦ ἀνθρώπου καὶ οἱ μύες του εἶναι τόσο δυνατοί, ὥστε, ὅταν περισφίγη τὰ ζῶα, πού συλλαμβάνει, κατακομματιάζει ἀμέσως τὰ κόκκαλά των.

Τὸ κεφάλι του εἶναι τριγωνικὸ καὶ φέρει δύο μάτια, τὰ ὁποῖα σκεπάζονται μὲ μία ὑαλώδη μεμβράνη. Ἀντὶ αὐτιῶν φέρει δύο μικρὰς τρύπας. Ἐχει στόμα μὲ μεγάλο ἄνοιγμα, γλῶσσα διχαλωτὴ καὶ δόντια μικρὰ καὶ σουβλερά καὶ εἰς τὰς δύο σιαγόνας. Δὲν εἶναι δηλητηριώδης. Τὸ χρῶμα του εἶναι ὠραιότατο, ἀναλόγως μὲ τὴν βλάστησιν τοῦ τόπου, ὅπου ζῇ.

2. *Ποῦ ζῇ.* Ὁ βόας ζῇ εἰς τὰς ξηρὰς καὶ δασώδεις ἢ θα-

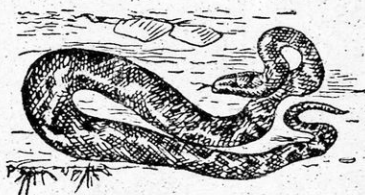


Βόας ὁ σαρφεγκτήρ.

μνώδεις περιοχάς της Ν. Ἀμερικής, αἱ ὁποῖαι εὐρίσκονται γύρω τοῦ Ἰσημερινοῦ. Διαμένει ἐντὸς κοιλοτήτων τοῦ ἐδάφους, τὰς ὁποίας σκάπτει μόνος του πλησίον τῶν ριζῶν τῶν μεγάλων δένδρων, ἐπάνω εἰς τὰ ὁποῖα μπορεῖ καὶ νὰ ἀναρριχᾶται.

Ὅταν συλληφθῇ, ζῇ αἰχμάλωτος ἐπὶ πολλὰ ἔτη, τρεφόμενος μὲ λαγούς, ποντικούς καὶ μὲ κρέας κομματιασμένον.

3. *Πῶς εὐρίσκει τὴν τροφήν του.* Τὴν ἡμέρα ἡσυχάζει ἀνάμεσα εἰς τὰ πυκνὰ φυλλώματα τῶν δένδρων, κοντὰ εἰς ποταμούς καὶ λίμνας, ὅπου συχνάζουν διάφορα ζῶα, εἴτε διὰ τὴν τροφήν των εἴτε διὰ νὰ πιοῦν νερό. Ἐκεῖ παραμονεύει καὶ, ὅταν τὸ ζῶο περάσῃ ἀνύποπτο κοντὰ του, πίπτει αἰφνιδίως κατ' αὐτοῦ, τὸ περισφίγγει καὶ τέλος τὸ πνίγει. Κατόπιν εἰσάγει τὸ θῦμα ὀλόκληρο ἐντὸς τοῦ στόματός του, τὸ ἐπαλείφει μὲ σίελον (σάλιο) ἐνῶ συγχρόνως σπρώχνει τοῦτο σιγὰ-σιγὰ πρὸς ὅτιν στόμαχόν του.



Ὁ Πύθων.

Τὰ μεγάλα ζῶα ὅμως δύναται μὲν εὐκόλῃ νὰ τὰ περιτυλίξῃ, ἀλλὰ χρειάζεται μεγαλύτερα δύνამεις, διὰ νὰ σπᾶσῃ τὰ κόκκαλά των καὶ νὰ τὰ πνίξῃ. Διὰ τοῦτο, πρὶν ἐπιτεθῇ ἐναντίον των, φροντίζει νὰ περιτυλίξῃ τὴν οὐράν του εἰς σωρὸν λίθων ἢ παρὰ

τὴν βάσιν κορμοῦ τινὸς δένδρου, διὰ νὰ στηρίξῃ ἐκεῖ τὴν δύναμίν του.

Ὅταν καταπίνῃ τὴν τροφήν του, ὑποπίπτει εἰς ἓνα εἶδος νάρκης. Τότε δύναται κανεὶς νὰ πλησιάσῃ αὐτὸν ἀφόβως καὶ νὰ τὸν φονεύσῃ.

4. *Ἄλλαι πληροφροῖαι.* Ὁ βόας γεννᾷ μικρὰ φιδάκια ζωντανὰ καὶ ὄχι αὐγά, ὅπως οἱ ἄλλοι ὄφεις. Εἶναι ὠζωτόκος. Δὲν βλάπτει τὸν ἄνθρωπο, ἀλλὰ τὸν ὠφελεῖ, διότι τρώγει τοὺς ποντικούς καὶ τὰ χορτοφάγα θηλαστικά, ποὺ καταστρέφουν τὰς φυτείας.

Οἱ κυριώτεροι ἐχθροὶ του εἶναι οἱ ἄνθρωποι, ποὺ τὸν κυνηγοῦν διὰ τὸ δέρμα του ἀπὸ τὸ ὁποῖον γίνονται ὑποδήματα καὶ ἄλλα εἶδη. Οἱ ἱθαγενεῖς τρώγουν τὸ κρέας του καὶ χρησιμοποιοῦν τὸ λίπος του, εἰς τὰς διαφόρους ἀσθενείας.

Ὁ βόας εἶναι γνωστὸς μὲ τὸ ἐπιστημονικὸν ὄνομα *συσφιγκτήρ*, διότι ἔχει τὴν ιδιότητα νὰ περισφίγγῃ τὰ θύματά του.

2. Ὁ Πύθων.

1. *Ποῦ ζῇ.* Ὁ πύθων ζῇ εἰς τὰ μεγάλα δάση τῶν Ἰνδιῶν, τῆς Σουμάτρας καὶ τῆς Αὐστραλίας, τὰ ὅποια εἶναι κοντὰ σὲ μεγάλους ποταμούς καὶ λίμνας ἢ βαλτώδη μέρη.

2. *Τὸ σῶμα του.* Εἶναι κι' αὐτὸς ὄφis, ὅπως ὁ βόας, καὶ φθάνει εἰς μῆκος 7—8 μέτρα. Ἔχει ξυνατοὺς μῦς καὶ χρῶμα κιτρινωπὸ μὲ μαύρας κηλίδας. Δὲν εἶναι δηλητηριώδης καὶ γεννᾷ αὐγά.

3. *Τι τρώγει.* Τρώγει κι' αὐτὸς μικρὰ ζῶα, πού τὰ συλλαμβάνει, τὰ πνίγει καὶ τὰ καταπίνει, ὅπως ὁ βόας.

4. *Ἐχθροὶ—Χρησιμότης.* Καὶ τὸν πύθωνα τὸν κυνηγᾷ ὁ ἄνθρωπος διὰ τὸ δέρμα του, πού κατασκευάζει μὲ αὐτὸ διάφορα δερμάτινα εἶδη, παπούτσια, τσάντες κλπ.

3. Ὁ Κροταλίας.

1. *Χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα.* Ὁ κροταλίας εἶναι ὄφis μικρότερος ἀπὸ τοὺς προηγούμενους. Φθάνει εἰς μῆκος 2 μέτρων. Λέγεται κροταλίας, διότι κατὰ τὸ ἄκρον τῆς οὐρᾶς του φέρει κρόταλον. Τοῦτο αποτελείται ἀπὸ 15 κερατοειδεῖς δακτυλλοὺς, πού ὁ καθένας ἀπὸ αὐτοὺς εἰσχωρεῖ λίγο μέσα εἰς τὸν ἄλλον. Ὅταν ὁ κροταλίας μετακινεῖται, παράγεται κρότος σάν νὰ τρίβωνται ξηρὰ φύλλα καὶ ἀκούγεται εἰς ἀπόστασιν 30 καὶ πλέον μέτρων. Εἶναι πολὺ εὐερέθιστος καὶ δηλητηριώδης καὶ ἔχει χρῶμα σταχτοκίτρινο.



Ὁ Κροταλίας.

2. *Τροφή.* Τρώγει βατράχους καὶ μικρὰ ζῶα, τὰ ὅποια ἅμα δαγκώσῃ, θανατώνει ἀμέσως μὲ τὸ ἰσχυρὸν δηλητήριο πού ἔχει εἰς τὰ δύο δόντια τῶν ἄνω σιαγόνων. Οὐδέποτε ἐπιτίθεται κατὰ τοῦ ἀνθρώπου διὰ νὰ τὸν φάγῃ.

Ζῇ εἰς τὴν Β. Ἀμερικὴν καὶ κολυμβᾷ ἄριστα.

Ἄλλαι πληροφορίαι. Γεννᾷ αὐγά. Ἐπειδὴ εἶναι δηλητηριώδης, οἱ ἄνθρωποι τὸν κυνηγοῦν πολὺ χρησιμοποιώντας διὰ τὴν καταστροφὴν του ἀγέλας χοίρων, διότι οἱ χοῖροι οὐχὶ μόνον

κυνηγοῦν τοὺς κροταλίας, ἀλλὰ καί, ἐάν τοὺς δαγκώσῃ οὗτος, δὲν δηλητηριάζονται.

Ἄλλα δηλητηριώδη φίδια εἶναι: Ἡ *Δάχεσις*, ποὺ ζῇ στὴν Ἀμερική, ἡ *Κόμπρα* ποὺ ζῇ στὴν Ἰνδία καὶ στὴ Β. Ἀφρική, ἡ *Νάϊα* ἡ *Ἀσπίς* ποὺ ζῇ στὴν Ἀφρική καὶ ἡ *Ἐχιδνα*, ποὺ ζῇ στὴν Εὐρώπῃ καὶ στὴν Ἑλλάδα. Τὰ φίδια αὐτὰ θανατώνουν κατ' ἔτος πολὺ περισσοτέρους ἀνθρώπους ἀπὸ ἐκείνους, οἱ ὁποῖοι ἀποθνήσκουν ἐκ τοῦ δαγκώματος μεγάλων ἀρπακτικῶν.

Γ' ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ—ΠΤΗΝΑ.

1. *Γενικὰ χαρακτηριστικά.* Ἡ ὁμοταξία πτηνὰ περιλαμβάνει ζῶα, τὰ ὁποῖα πετοῦν εἰς τὸν ἀέρα. Ὅπως τὰ ζῶα τῶν θερμῶν χωρῶν εἶναι ἀπὸ τὰ μεγαλύτερα, ποὺ ὑπάρχουν εἰς τὴν γῆν, ἔτσι καὶ τὰ πτηνὰ τῶν χωρῶν αὐτῶν εἶναι τὰ μεγαλύτερα καὶ τὰ πλέον παράξενα.

Τὰ κυριώτερα τῶν πτηνῶν τῶν ὑδροθέρμων χωρῶν εἶναι ἡ στρουθοκάμηλος, οἱ ψιττακοί, ὁ κόνδωρ, τὸ παγῶνι καὶ ἄλλα. Εἰς τὴν συμβιωτικὴν ὁμῶς κοινότητα, ὕγραι καὶ θερμαὶ χῶραι, θὰ ἐξετάσωμεν μόνον τὰ εἶδη τῶν ψιττακῶν. Τὰ ἄλλα θὰ τὰ ἴδωμεν εἰς τὴν συμβιωτικὴν κοινότητα αἰ σιέππαι.

Τὰ πτηνὰ εἶναι ζῶα σπονδυλωτά. Τὸ σῶμα τῶν καλύπτεται ἀπὸ πτερά. Τὰ πρόσθια σκέλη ἔχουν μετασχηματισθῇ εἰς ὄργανα κατάλληλα διὰ τὴν πτήσιν (πτέρυγες). Αἱ σιαγόνες ἀντὶ χειλέων φέρουν κεράτινο ράμφος. Δὲν φέρουν ὀδόντας. Γεννοῦν αὐγά σκληροκέλυφα, τὰ ὁποῖα ἀφήνουν εἰς φωλεάς, τὰς ὁποίας κατασκευάζουν. Ἀναπνέουν μὲ πνεύμονας καὶ εἶναι ζῶα θερμοαίμα.

1. ΤΑΞΙΣ ΖΥΓΟΔΑΚΤΥΛΑ ἢ ΔΕΝΔΡΟΒΑΤΙΚΑ.

1. Οἱ Ψιττακοὶ (Πικηγίλοι).

1. *Ποῦ ζοῦν.* Οἱ ψιττακοὶ ζοῦν εἰς τὰ δάση τῶν θερμῶν χωρῶν τῆς Ἀφρικής, Ἀμερικής, Ἀσίας καὶ Αὐστραλίας. Μποροῦν ὁμῶς νὰ ζήσουν μέσα εἰς κλουβιά καὶ εἰς τὴν πατρίδα μας. Ζοῦν ἐπάνω εἰς τὰ δένδρα κατὰ μεγάλα ζεύγη καὶ ἀναλόγως τοῦ μέρους, ποὺ ζοῦν, ὑπάρχουν πολλὰ εἶδη ψιττακῶν.

2 *Τὸ σῶμα τῶν.* Οἱ περισσότεροι ψιττακοὶ ἔχουν μέγεθος μεταξὺ τῆς περιστερᾶς καὶ τῆς ὀρνιθος. Ὑπάρχουν ὁμῶς καὶ ψιττακοὶ λίγο μεγαλύτεροι τοῦ σπουργίτου. Ὅλοι σχεδὸν ἔχουν

πολύ ώραία χρώματα, πράσινο, κόκκινο, κυανού, λευκόν, κίτρινον κλπ. Είναι από τὰ ἀναρριχητικὰ πτηνά.

Τὸ κεφάλι των εἶναι μικρὸ καὶ φέρει στὴν κορυφὴ μικρὸ λοφίον. Τὸ ράμφος των εἶναι παχύ, ὅπως τῶν ἀρπακτικῶν πτηνῶν καὶ γυριστὸ τὸ ἐπάνω ράμφος πρὸς τὰ κάτω. Ἡ κάτω σιαγόνα εἶναι μικρά. Αἱ πτέρυγές των εἶναι μεγάλες καὶ ἡ οὐρά των πολὺ μακριά. Τὰ πόδια των εἶναι κοντά, χοντρά καὶ γερά καὶ ἔχουν 4 δάκτυλα μὲ ἀδύνατα νύχια, δύο πρὸς τὰ ἔμπρὸς καὶ δύο πρὸς τὰ πίσω. Ἡ γλῶσσα των εἶναι μεγάλη καὶ εἰς τὴν ἄνω ἐπιφάνεια ἔχει μιὰ διχαλωτὴ διακλάδωσι. Χάρις εἰς αὐτὴν τὴν διασκευὴ καὶ εἰς τὴν μεγάλη κοιλότητα, ποὺ ἔχουν στὸ στόμα των, μποροῦν νὰ ἀρθρώνουν καὶ νὰ μιμοῦνται ὠρισμένας λέξεις.

3. *Τι τρώγουν.* Οἱ ψιττακοὶ τρώγουν σπόρους, καρποὺς δένδρων, στάχυα καὶ φρούτα. Τὸ ράμφος των εἶναι τόσο γερό, ὥστε μποροῦν νὰ σπάσουν ἀκόμη καὶ καρύδια. Διὰ νὰ φέρουν τὴν τροφὴ των στὸ στόμα, χρησιμοποιοῦν τὰ πόδια των.

Εἶναι πτηνά πολὺ λαίμαργα καὶ ἡ καταστροφὴ, ποὺ κάνουν εἰς τὰς φυτείας τῶν ἰθαγενῶν, εἶναι πολὺ μεγάλη. Ἐπειδὴ δύσκολα βαδίζουν ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, ἐκτὸς ὀλίγων εἰδῶν, τὴν τροφὴν των ζητοῦν ἐπὶ τῶν δένδρων καὶ θάμνων. Διὰ τοῦτο δέν ζοῦν οἱ ψιττακοὶ ἐν ἀγρίᾳ καταστάσει εἰς τὴν Εὐρώπῃ. Μόνον εἰς τὸ Καμερόν οἱ ψιττακοὶ εἶναι τόσον πολλοί, ὥστε εἶναι εἰς τὴν Ἑλλάδα οἱ κόρακες καὶ τὰ σπουργίτια, μὲ μόνην τὴν διαφορὰν, ὅτι δέν ἔρχονται εἰς τὰς πόλεις.

Ἄλλαι πληροφορίαι. Οἱ ψιττακοὶ ζοῦν κατὰ ζεύγη καὶ ἀγαπῶνται πολὺ. Τὸ θηλυκὸ γεννᾷ 5—6 αὐγά, τὰ ὁποῖα κλωσσοῦν καὶ οἱ δύο γονεῖς, τὰ ἀγαποῦν δὲ καὶ τὰ περιποιοῦνται πολὺ. Εὐκολὰ ἐξημερώνονται καὶ συνηθίζουν γρήγορα εἰς τὴν αἰχμαλωσίαν. Ἐπίσης μποροῦν νὰ μάθουν νὰ προφέρουν φθόγγους καὶ λέξεις ὅπως οἱ ἄνθρωποι, δέν καταλαβαίνουν ὅμως τὴν σημασίαν των. Γενικῶς εἶναι ἀπὸ τὰ ἐξυπνότερα πουλιά. Ζοῦν



Ὁ Παπαγάλος.

πολλά χρόνια. Ἐχθροὺς ἔχουν τὰ ἀρπακτικὰ πτηνὰ καὶ τὸν ἄνθρωπο ποὺ τοὺς κυνηγᾷ γιὰ τὰ ὠραιότατα πτερὰ των καὶ διότι εἶναι ἐπιβλαβεῖς.

Ἱστορίαι—Παροιμίαι. Εἰς τὴν πατρίδα μας εἶναι γνωστοὶ ἀπὸ τοὺς ἀρχαιοτάτους χρόνους. Λέγεται μάλιστα ὅτι ἐδῶ μετεφέρθησαν ἐκ τῶν Ἰνδιῶν ὑπὸ τοῦ Μ. Ἀλεξάνδρου. Εἶναι πολὺ διασκεδαστικὰ πτηνὰ καὶ τοὺς ἀνθρώπους, ποὺ δὲν ἐννοοῦν, τι λέγουν, τοὺς ὀνομάζομε παπαγάλους.

Β'. Η ΕΡΗΜΟΣ ΩΣ ΣΥΜΒΙΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΣ

1. *Τί εἶναι ἔρημος καὶ ποῦ εὐρίσκεται.* Εἰς τὴν περιοχὴ τῶν τροπικῶν χωρῶν ὑπάρχουν ἀπέραντοι ἐκτάσεις εἰς τὰς ὁποίας ἡ ξηρασία εἶναι πολὺ μεγάλη. Ἐκεῖ βρέχει σπανίως καὶ τὸ νερὸ εἶναι πολὺ ὀλίγον.

Διὰ τοῦτο εἰς τὰ μέρη αὐτὰ δὲν ὑπάρχει πλουσία βλάστησις, οὔτε τὰ ζῶα, οὔτε οἱ ἄνθρωποι παραμένουν ἐκεῖ μονίμως. Αἱ περιοχαὶ αὐταὶ εὐρίσκονται κυρίως 20—30 μοίρας βορείως καὶ νοτίως τοῦ Ἰσημερινοῦ.

Ἐπίσης ἔρημοι ὑπάρχουν εἰς τὸν Βόρειον καὶ Νότιον Πόλον. Ἐκεῖ εἶναι μεγάλαι ἐκτάσεις σκεπασμέναι μὲ πάγους καὶ χιόνια μὲ μοναδική τους βλάστησι τὰ βρύα καὶ τοὺς λειχήνας.

2. *Αἱ κυριώτεροι ἔρημοι τῆς γῆς εἶναι αἱ :* 1. **Σαχάρα.** Εὐρίσκεται εἰς τὴν Ἀφρικὴ καὶ εἶναι ἡ μεγαλυτέρα ἔρημος τῆς γῆς. Ἐχει ἑκτασιν 9 ἑκατομμύρια περίπου τετρ. χιλιομέτρα.

2. **Ἡ μεγάλη ἔρημος τῆς Ἀραβίας καὶ τοῦ Ἰράν.** Εἶναι σχεδὸν συνέχεια τῆς Σαχάρας καὶ φθάνει μέχρι τῶν Βορειοδυτικῶν Ἰνδιῶν καὶ τοῦ Ἀφγανιστάν.

3. **Ἡ ἔρημος Γόβη.** Εὐρίσκεται εἰς τὴν κεντρικὴν Ἀσίαν μεταξὺ Μογγολίας καὶ Μαντζουρίας. Ἐχει ἑκτασιν 1.200.000 περίπου τετραγ. χιλιδμ.

4. **Καλαχάρη εἰς Ν. Ἀφρικὴν.** Εὐρίσκεται περὶ τὸν τροπικὸν τοῦ Αἰγόκερω καὶ ἔχει ἑκτασιν 1.300.000 τετρ. χιλ.

5. **Ἡ ἔρημος τῆς Βικτωρίας εἰς τὴν Αὐστραλίαν** καὶ

6. Αἱ τῆς Νοτίου Ἀμερικῆς κυρίως δὲ εἰς τὴν Χιλή, τὴν Ἀργεντινὴ καὶ τὴν Βραζιλία.

3. *Τὸ κλίμα καὶ τὸ ἔδαφος τῶν ἐρήμων :* Ἡ ξηρασία εἰς τὰς ἐρήμους εἶναι πολὺ μεγάλη. Ὑπάρχουν περιοχαί, ὅπου ἐπὶ δολόκληρα χρόνια δὲν βρέχει καθόλου ἢ βρέχει πολὺ ὀλίγον.

Εἰς ἄλλα μέρη πίπτουν ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν ἄφθονοι βροχαί, ἀλλὰ καὶ αὗται δὲν ἀλλάζουν τὴν νεκρὰν ὕψιν τῆς ἐρήμου, διότι εἶναι τόσον ὀρμητικά, ὥστε τὰ νερὰ τῶν ἀνασκάπτουν τὴν ἄμμο καὶ τρέχουν πρὸς τὰ χαμηλότερα σημεῖα, ὅπου σχηματίζουν προσωρινὰς λίμνας.

Τὰ νερὰ αὐτῶν τῶν λιμνῶν, ἐπεὶ δὴ ἡ θερμοκρασία εἶναι μεγάλη, ἐξατμίζονται ταχέως καὶ εἰς τὴν θέσιν τῶν ἀπομένουν τὰ ἅλατα τὰ ὅποια περιέχουν. Ἐκεῖ σχηματίζεται ἓνα παχὺ στρώμα ἁλατος, ὅπου δὲν φυτρώνει τίποτε. Εἶναι αἱ ἄλμυραι Ἔρημοι.

Ὁ οὐρανὸς τῶν ἐρήμων εἶναι σχεδὸν πάντοτε καθαρὸς καὶ ἡ ἐξάτμισις πολὺ μεγάλη. Διὰ τοῦτο τὴν ἀνυπόφορο ζέστη τῆς ἡμέρας, ποὺ ξεροψήνει τὴ γῆ καὶ νεκρώνει τὰ πάντα, ἀκολουθεῖ τὸ ἀφόρητο νυκτερινὸν ψυχρὸς.

Αἱ περισσότεραι ἔρημοι εὐρίσκονται μακρὰν ἀπὸ τοὺς ὠκεανούς καὶ εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τῶν Ἡπειρῶν. Διὰ τοῦτο δὲν φθάνουν ἕως ἐκεῖ οἱ ὕδρατμοι τῆς θαλάσσης, διὰ νὰ σχηματίσουν τὰ νερὰ καὶ τὴ βροχὴ, ποὺ εἶναι ἀπαραίτητος διὰ τὴν ζωὴ τῶν φυτῶν καὶ τῶν ζώων.

Ἀλλ' ἡ μεγαλυτέρα πληγὴ διὰ τὴν ἔρημον εἶναι ἡ ἀμμοθύελλα. Σφοδροὶ καὶ σχεδὸν ἀκατάπαυστοι βόρειοι ἢ βορειοανατολικοὶ ἄνεμοι παρασύρουν μεγάλους ὄγκους ἄμμου καὶ θάπτουν δένδρα, δρόμους, καραβάνια, ταξιδιώτες καὶ ὅ,τι ἄλλο συναντήσουν εἰς τὸν δρόμον τῶν.

Δι' ὅλα αὐτά, ἡ ἔρημος εἶναι ἀφιλόξενος καὶ μόνον ὀλίγοι ἰθαγενεῖς νομάδες σχηματίζουν μικροὺς συνοικισμοὺς παρὰ τοὺς πρόποδας τῶν βουνῶν εἰς μέρη, ὅπου ὑπάρχει νερὸ καὶ βλάστησις.

4 *Τὰ φυτὰ τῶν ἐρήμων.* Ἡ ἔρημος μὲ τὸ πτωχὸ τῆς ἔδαφος καὶ τὰς ὀλίγας βροχὰς τῆς, δὲν παρουσιάζει μεγάλη βλάστησις. Δὲν λείπει ὅμως καὶ τελείως. Ὑπάρχουν ποὺ καὶ ποὺ ἀρκετὰ φυτὰ, τὰ ὅποια κατ' ὥρῳσαν νὰ ζήσουν εἰς τὸ ἀφιλόξενο κλίμα τῶν ἐρήμων.

Εἰς μερικάς μάλιστα ἐρήμους, ποὺ βρέχει κατὰ περιόδους, ὠρισμένα φυτὰ, ὅπως τὰ χόρτα, οἱ κάκτοι, οἱ φρῦνοι καὶ ἄλλα μονοετῆ κυρίως φυτὰ, ἐπωφελοῦνται τῆς συντόμου αὐτῆς περιόδου τῶν βροχῶν, διὰ νὰ βλαστήσουν, ἀνθίσουν καὶ νὰ καρποφορήσουν.

5. *Τὰ ζῶα τῆς ἐρήμου.* Εἶδομεν, ὅτι ἡ βλάστησις εἰς τὴν ἔρημον δὲν εἶναι πλουσία. Τὰ ζῶα, τὰ ὅποια ζοῦν ἐκεῖ, περιπλανῶνται ὁλόκληρα μίλια διὰ νὰ εὔρουν τροφή καὶ νὰ χορτάσουν τὴν πείνα των.

Δι' ὅλα αὐτά, τὰ φυτοφάγα ζῶα δὲν παραμένουν εἰς τὴν ἔρημον μόνιμως.

Ἀπὸ τὰ φυτοφάγα, μόνον ὅσα ἀντέχουν εἰς τὴν πείνα καὶ τὴ δίψα καὶ τρέχουν πολὺ, ἡμποροῦν νὰ ζήσουν. Εἰς τὴν ἔρημον ζοῦν κυρίως ἔντομα καὶ ἐρπετά, πολὺ δὲ ὀλίγα θηλαστικά ἢ πτηνά.

Μεταξὺ τῶν μεγάλων θηλαστικῶν, ποὺ ἀντέχουν περισσότερον εἰς τὸ κλίμα τῶν ἐρήμων, εἶναι ἡ *Κάμηλος*, ἡ ὁποία ζῇ ἐκεῖ μόνον ἐξημερωμένη.

Χάρις εἰς τὴν κάμηλον ποὺ τὴν ὠνόμασαν καὶ «πλοῖον τῆς ἐρήμου» κατῴρθωσεν ὁ ἄνθρωπος νὰ διασχίσῃ τὰς ἀπέραντους ἔρημες ἐκτάσεις τῆς Ἀσίας καὶ τῆς Ἀφρικῆς καὶ νὰ κατακτήσῃ τὸ ἔδαφος τῶν ἀφιλόξενων αὐτῶν περιοχῶν.

Ἐκτὸς τῆς καμήλου, εἰς τὰς ἐρήμους ἡμποροῦν νὰ ζήσουν αἱ ἀντιλόποι, οἱ λύκοι καὶ ἄλλα μικρότερα ζῶα, λαγοί, ποντικοὶ κλπ.

Μόνον ἐκεῖ ὅπου συνορεύει ἡ ἔρημος μὲ χώρας ποὺ ἔχουν νερό, ζοῦν πρόβατα, βόδια καὶ ὄνοι εἰς ἀγρίαν κατάστασιν.

6. *Ἡ ὕασις.* Εἰς πολλὰ σημεῖα τῶν ἐρήμων παρουσιάζονται ὁάσεις, περιοχαὶ δηλαδή εἰς τὰς ὁποίας ὑπάρχει νερό καὶ βλάστησις.

Εἰς τὰς ὁάσεις ὑπάρχουν φυσικαὶ πηγαὶ ἢ πηγάδια, ποὺ τὰ ἀνοιξαν οἱ ἄνθρωποι καὶ φυτρώνουν Φοίνικες (χουρμαδιές) καὶ ἄλλα φυτά.

Ἐκεῖ σταθμεύουν πολλὰ ἀποδημητικὰ πτηνά, διὰ νὰ ξεκουρασθοῦν ἀπὸ τὸ ταξίδι των, καὶ τὰ καραβάνια διὰ νὰ χορτάσουν τὴν δίψα των καὶ νὰ δροσισθοῦν.

7. *Ὁ ἄνθρωπος καὶ ἡ ἔρημος.* Τὸ ἀφιλόξενο καὶ ἐχθρικό περιβάλλον τῆς ἐρήμου δὲν ἀπήλπισε τὸν ἄνθρωπον.

Ἀντιθέτως, ἀπὸ τοὺς ἀρχαίους χρόνους μέχρι σήμερον ἔκαμε σκληροὺς ἀγῶνας καὶ πολλὰς προσπάθειας, διὰ νὰ γνωρίσῃ τὴν ἔρημο καὶ νὰ κατακτήσῃ τὸ ἔδαφός της.

Εἰς πολλὰ μέρη τῶν ἐρήμων καὶ κυρίως εἰς πολλὰς ὁάσεις ἀνευρέθησαν ἀρχαιολογικὰ εὐρήματα (σκελετοί, μνημεῖα κλπ.),

τὰ ὁποῖα πείθουν ὅτι οἱ ἄνθρωποι εἶχον ἐγκατασταθῇ ἐκεῖ ἀπὸ ἀρχαιοτάτων χρόνων.

Τὰ τελευταῖα ἰδίως χρόνια, ἐφ' ὅσον μάλιστα αὐξάνουν αἱ γνώσεις τοῦ ἀνθρώπου καὶ τελειοποιοῦνται τὰ τεχνικά του μέσα, προσπαθεῖ μὲ μεγαλυτέραν ἐπιμονὴ νὰ ἐξερευνήσῃ τὴν ἔρημον.

Ἡ ἔρημος τῆς Σαχάρας π.χ. τὴν ὁποίαν διέσχιζον ἄλλοτε караβάνια ἐξερευνητῶν καὶ ἐμπόρων ἔχει πλέον ἀποκτήσει ἐδῶ καὶ ἐκεῖ δρόμους καὶ σταθμοὺς βενζίνης εἰς τὰς πηγὰς καὶ τὰς πηγὰς τῶν ὁάσεων.

Ἐκεῖ Γάλλοι ἐπιστήμονες ψάχνουν νὰ εὑρουν τὰ ὑπόγεια ποτάμια ποὺ τρέχουν ἄχρηστα κάτω ἀπὸ τὴν καιομένην ἔρημον, καὶ εἰδικὴ ἀστυνομία τῆς ἐρήμου προστατεύει τοὺς ἐμπόρους καὶ τοὺς ἐξερευνητάς ἀπὸ τὰς ἐπιδρομὰς τῶν ληστῶν καὶ φυγοδίκων.

Παρ' ὅλα αὐτὰ ἀπομένουν καὶ μέρη τῶν ἐρήμων ἀπάτητα καὶ ζωογονεῖ αὐτὰ τὸ μοναδικὸ διὰ τὸ πέρασμα τῶν ἐρήμων ζῶο, ἡ Κάμηλος.

Εἰς τὴν ράχιν τῆς καμήλου ὁ ἄνθρωπος διασχίζει τὰς ἐρήμους καὶ ἀγωνίζεται νὰ γνωρίσῃ τὸ ἔδαφος τῶν καὶ νὰ δώσῃ ζωὴν εἰς τὰς ἀφιλοξένους αὐτὰς περιοχὰς τῆς γῆς.

1. ΦΥΤΑ ΤΩΝ ΟΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΡΗΜΩΝ

1. Ὁ Φοῖνιξ (κοιν. χουρμαδιά).

Ποῦ εὐδοκιμεῖ. Ὁ φοῖνιξ εἶναι φυτὸν πολυετές. Ζῇ εἰς κλίματα θερμὰ καὶ ὑγρὰ καὶ εἶναι τὸ κυριώτερον φυτὸν τῶν ὁάσεων τῶν ἐρήμων.

Φύεται ὁμοῦ καὶ εὐδοκιμεῖ καὶ εἰς τὰ μέρη τῆς εὐκράτου ζώνης, ποὺ εἶναι κοντὰ εἰς τὰς θερμὰς χώρας, ἀλλὰ εἰς τὰ μέρη αὐτὰ δὲν καρποφορεῖ.

Καὶ εἰς τὴν πατρίδα μας ὑπάρχουν φοίνικες. Δὲν ὠριμάζουν ὁμοῦ τοὺς καρποὺς τῶν, ὅπως εἰς τὰς θερμὰς χώρας, καὶ διὰ τοῦτο χρησιμεύουν μόνον ὡς καλλωπιστικὰ φυτά.

1. Βιολογικὴ ἐξέτασις τοῦ φυτοῦ.

Κορμὸς—φύλλα—ἄνθη. Παρατήρησις. Ὁ φοῖνιξ εἶναι πολὺ ὕψηλὸ δένδρον. Μπορεῖ νὰ φθάσῃ εἰς ὕψος τὰ 15 μέτρα. Ὁ

κορμός του είναι ολόϊσιος και κυλινδρικός, χωρίς κλώνους. Μόνον εις τη κορυφή έχει μεγάλα, σχιστά σαν πτερό φύλλα, που ομοιάζουν με λόγχες και έχουν μήκος 2—4 μέτρα.

Από τη βάσι του κορμού εξέρχονται απ' ευθείας πολυάριθμες ρίζες οι οποίες τον στερεώνουν καλά.

Καθ' όλο το μήκος του κορμού παραμένουν αι βάσεις των παλαιών φύλλων και ομοιάζουν σαν το δέρμα του φιδιού με τὰ λέπια του. Κάθε σειρά από αυτά τὰ λέπια είναι και ένας χρόνος ζωής του δένδρου. Από τὰς σειράς αυτές μετρούν και τὰ χρόνια του φοίνικος.

Τὰ φύλλα είναι σύνθετα. Δηλαδή, αποτελούνται από άλλα μικρότερα φύλλα. Είναι σχιστά και εύλύγιστα διὰ νὰ μπορῇ νὰ ἐκφεύγῃ ὁ ἄνεμος, ἡ φοβερὴ αὐτὴ πληγὴ τῶν ἐρήμων.

Ἔτσι ὁ φοῖνιξ περιφρονεῖ καὶ τοὺς πλέον ἰσχυροὺς ἀνέμους τῆς ἐρήμου.

Ἀνάμεσα ἀπὸ τὰ μεγάλα φύλλα φυτρώνουν τὰ ἄνθη τοῦ φοίνικος, ποὺ ἔχουν χρῶμα κίτρινο πρὸς τοῦ πορτοκαλιοῦ καὶ μυρίζουν πολὺ ὡραία.

Τὰ ἄνθη εἶναι δύο εἰδῶν· ἀρσενικά καὶ θηλυκὰ χωριστὰ καὶ εἰς χωριστὰ φυτὰ. Εἶναι δηλαδὴ φυτὸ διοικο. Ὅταν ὠριμάσουν τὰ ἀρσενικά ἄνθη, κόπτουν τοὺς κλάδους καὶ τοὺς κρέμουν ὑπεράνω τῶν κλάδων μὲ τὰ θηλυκὰ ἄνθη διὰ νὰ διευκολύνουν τὴν γονιμοποίησιν. Καὶ τοῦτο διότι εἰς κάθε ὅσιν τὰ φυτὰ μὲ τὰ ἀρσενικά ἄνθη εἶναι ἐλάχιστα.

2. *Καρπός.* Μετὰ τὴν γονιμοποίησιν τὰ ἄνθη πίπτουν καὶ δίνει ὁ καρπός, οἱ γλυκύτατοι χουρμάδες.

Οἱ καρποὶ ὠριμάζουν τὸν Σεπτέμβριον ἢ τὸν Ὀκτώβριον καὶ ἔχουν χρῶμα ξανθό, μὲ ἓνα κουκούτσι στὸ μέσον, ὅπως τῆς ἐλιάς. Ἡ σάρκα τῶν εἶναι ὀλόγλυκη, θρεπτικὴ καὶ πολὺ νόστιμη.

Εἶναι ἡ κυριώτερα τροφή τῶν κατοίκων τῶν θερμῶν χωρῶν καὶ περιμένουν μὲ μεγάλη χαρὰ τὴν ἐποχὴ, ποὺ θὰ ὠριμάσουν οἱ χουρμάδες, ὅπως περιμένομε ἡμεῖς τὴν ἐποχὴ τοῦ τρύγου.

3. *Πῶς πολλαπλασιάζεται.* Ὁ πολλαπλασιασμός τοῦ φοίνικος γίνεται μὲ σπέρματα (κουκούτσια).

Οἱ καλλιεργηταὶ ὅμως προτιμοῦν τὴς παραφυάδες, ποὺ σχηματίζονται εἰς τὴν βάσιν τοῦ κορμοῦ, διότι ἀπ' αὐτὰς γίνονται δένδρα εὐρώστα (γερά) καὶ καρποφοροῦν ἐνωρίτερα.

4. **Παραγωγή.** Οί φοίνικες ζοῦν ἕως 100 χρόνια, καρποφοροῦν δὲ μετὰ τὸ 8ον ἔτος τῆς ἡλικίας των καὶ μπορεῖ νὰ δώσουν ὡς 100 ὀκάδες χουρμάδες τὸ χρόνον ὁ καθένας, μέχρι τοῦ 60οῦ—70οῦ ἔτους.

Οἱ καλλίτεροι χουρμάδες συσκευάζονται μέσα εἰς μικρὰ κιβώτια καὶ εἶναι μαλακοί, ξανθοὶ καὶ γλυκύτατοι.

Ἐκτὸς ἀπὸ τοὺς διαλεχτοὺς αὐτοὺς χουρμάδες συσκευάζονται καὶ οἱ χουρμάδες τῆς κατωτέρας ποιότητος μέσα εἰς κιβώτια, οὗτοι ὅμως δὲν εἶναι τόσο μαλακοὶ καὶ φαίνονται σὰν ἀλευρωμένοι.

2. Πλουτοπαραγωγικὴ ἐκμετάλλευσις τοῦ φυτοῦ.

1. **Χρησιμότης.** Ὁ φοῖνιξ εἶναι ἀπὸ τὰ πλέον ὠφέλιμα δένδρα. Ὅλα του εἶναι χρήσιμα. Ὁ καρπὸς του εἶναι θρεπτικός, γλυκὺς καὶ νόστιμος. Τρώγονται νωποὶ ἢ ἀλευροποιημένοι καὶ εἶναι ἡ μοναδικὴ τροφή τῶν πτωχῶν Ἰθαγενῶν.

Ἀπὸ τοὺς καρποὺς κατασκευάζουν κρασί, ξύδι, μέλι, ποτά, διάφορα γλυκίσματα καὶ φάρμακα.

Ἀπὸ τοὺς σπόρους (κουκούτσια), τρέφονται τὰ ζῶα καὶ ἀπὸ τὸ κάρβουνο τῶν σπόρων γίνεται ἓνα εἶδος μελάνης.

Ἀπὸ τὸ ξύλο οἱ Ἰθαγενεῖς κατασκευάζουν κρεβάτια, ἔπιπλα, δοκοὺς κλπ. διὰ τὰ σπίτια των.

Μὲ τὰ φύλλα του γίνονται ψάθες, σχοινιά, καπέλλα, σάρωθρα καὶ ἄλλα.

Ἀλλὰ καὶ ἡ σκιά του εἶναι πολύτιμος. Εἶναι τὸ κυριώτερον φυτὸ τῶν ὁάσεων, ἡ παρηγοριὰ καὶ ἡ ἐλπίς τῶν πτωχῶν Ἰθαγενῶν.

2. **Διάδοσις.** Εἴπομεν ὅτι εἶναι φυτὸν τῶν ὁάσεων. Ἀπὸ ἐκεῖ διεδόθη εἰς ὅλας τὰς θερμὰς καὶ τροπικὰς χώρας τοῦ κόσμου. Σήμερον καλλιεργεῖται ἐντατικῶς ὡς πολύτιμο γεωργικὸ δένδρον εἰς τὴν Βόρειον Ἀφρική, Συρία, Παλαιστίνη, Ἀραβία, Περσία, Ἰσπανία, Κύπρο, Καλλιφρόνια καὶ Αὐστραλίαν.

Εἰς τὴν Ἑλλάδα ὑπάρχουν μόνον στὰ νοτιώτερα μέρη (Ἀττική—Κυκλάδες—Καλάμας—Κρήτη) καὶ χρησιμεύουν, διὰ νὰ στολίζουν τὰς πλατείας ἢ τοὺς δρόμους.

Οἱ φοίνικες αὐτοὶ δὲν δίνουν καρποὺς, διότι δὲν βρίσκουν στὸν τόπον μας τὴν ἀπαιτουμένην ζέστη.

3. **Ἄλλαι πληροφορίαι.** Ὑπάρχουν 12 εἶδη φοινίκων. Ἀπὸ **Φυσικὴ Ἱστορία Ε' Τάξεως Κατσαδήμου—Σιόλα**

αὐτὰ τὰ σπουδαιότερα εἶναι ἢ χουρμαδιὰ πού ἔχει τὸ ἐπιστημονικὸ ὄνομα «φοῖνιξ ὁ δακτυλιοφόρος» καὶ ἡ φοινικοκαρυὰ πού ζῇ εἰς τὰς νήσους καὶ τὶς ἀκτὲς τοῦ Ἰνδικοῦ καὶ τοῦ Εἰρηνικοῦ ὠκεανοῦ.

4. *Ἱστορίες - μῦθοι - αἰνίγματα.* 1. Ἡ Μυθολογία μᾶς ἀναφέρει ὅτι ὁ θεὸς τοῦ φωτός Ἀπόλλων ἐγεννήθη ἀπὸ τῆ μητέρα του, τὴν Λητώ εἰς τὴν νήσον Δῆλον, κάτω ἀπὸ ἓνα φοῖνικα.

2. Οἱ κλάδοι τοῦ φοίνικος (κ. βάγια) ἐθεωροῦντο ὡς σύμβολο τῆς νίκης καὶ ἐστεφάνωναν μὲ βάγια τοὺς νικητὰς τῶν ἀγώνων.

3. Οἱ φοίνικες ἐχρησιμοποιοῦντο ὑπὸ τῶν Ἰουδαίων εἰς ὀρισμένες ἐορτές. Οἱ δὲ καθολικοὶ κατὰ τὴν Κυριακὴ τῶν Βατῶν δίδουν Βάτια εἰς τοὺς πιστοὺς εἰς ἀνάμνησιν τῆς ὑποδοχῆς τοῦ Χριστοῦ κατὰ τὴν μετὰ βασίιν Του ἀπὸ Βηθανίας εἰς Ἱεροσόλυμα.

Ἡ ὁρθόδοξος ἐκκλησία ἀντὶ βατῶν δίδει εἰς τοὺς πιστοὺς κλάδους δάφνης καὶ ἐλάσης καὶ εἰς μερικὰ μέρη τοποθετοῦν καὶ φύλλον φοῖνικος μὲ τὸ σχῆμα τοῦ σταυροῦ.

1. Ἡ Κάμηλος (κ. καμήλα).

1. *Τὸ πλοῖο τῆς ἐρήμου.* Ἡ κάμηλος εἶναι τὸ πολυτιμότερο ζῶον διὰ τὸ πέρασμα τῆς ἐρήμου. Χάρις εἰς τὸ χρησιμώτατο αὐτὸ μυρηκαστικὸ ζῶον κατῴρθωσεν ὁ ἄνθρωπος νὰ ἐρευνήσῃ καὶ νὰ δώσῃ ζωὴν εἰς τὸ ἀφιλόξενο ἔδαφος τῶν ἐρήμων, διὰ τοῦτο τὴν ὠνόμασαν καὶ πλοῖον τῆς ἐρήμου.

2. *Ποῦ ζῇ.* Ἡ κάμηλος ἄλλοτε ζοῦσε εἰς ἀγρίαν κατάστασιν εἰς τὴν Ἀφρικὴ καὶ εἰς τὴν Ἀσία. Σήμερα ζῇ ἐξημερωμένη, ὡς κατοικίδιο ζῶον εἰς ὅλο σχεδὸν τὸν κόσμον καὶ εἶναι δύο εἰδῶν : ἡ *Βακτριανή*, πού ἔχει δύο ὕβους (καμποῦρες) στὴ ράχι της, μακρύτερο τρίχωμα καὶ ζῇ εἰς τὴν Ἀσίαν, εἰς τὶς χώρες μετὰ τοῦ Τουρκεστάν καὶ τοῦ Βορείου Ἀφγανιστάν, καὶ ἡ *Δρομάδα*, πού ἔχει ἓνα ὕβον στὴν ράχι της, εἶναι μικρότερη τῆς βακτριανῆς καὶ ζῇ στὴν Ἀφρικὴ.

3. *Περιγραφή - Γνωρίσματα.* — 1. *Τὸ σῶμα της.* Εἶναι ζῶον μεγαλόσωμον καὶ βαρὺ. Τὸ σῶμα της ἔχει μῆκος 2·3 μέτρων καὶ ὕψος 1,50—2,20, βάρος δὲ 240—300 ὀκάδες.

Τὰ πόδια της εἶναι μακριὰ καὶ λεπτά καὶ καταλήγουν εἰς μίαν ὀπλή, ποὺ εἶναι σχισμένη ὅπως τοῦ βοδιοῦ καὶ τοῦ προβάτου καὶ διὰ τὸ λόγο αὐτὸ λέγονται *δίχνηλα*.

Εἰς τὰ πέλματα φέρει τύλους (μαξιλαράκια). Παρόμοιους τύλους φέρει εἰς τὸ στήθος καὶ τὰ γόνατα. Ὅσο δὲ μεγαλώνει τὸ ζῶο, τόσο αὐτοὶ γίνονται παχύτεροι καὶ σκληρότεροι καὶ τῆς χρησιμεύουν νὰ μὴ πληγώνεται ὅταν γονατίζει γιὰ νὰ τῇ φορτώσουν ἢ ὅταν κάθεται νὰ ξεκουρασθῇ.

Τὸ κεφάλι τῆς εἶναι μικρὸ καὶ ἄσχημο, καὶ τὰ μάτια τῆς βλακώδη καὶ μοχθηρά.

Τὸ ἄνω χεῖλος εἶναι σχισμένο κατὰ τὸ μέσον καὶ ἡ οὐρὰ καταλήγει εἰς ἓνα θύσανον (φούντα) ἀπὸ σκληρὲς τρίχες.

Ὅλο τὸ σῶμα τῆς καλύπτεται ἀπὸ τρίχωμα διαφόρου χρώματος ἀναλόγως τῆς ἐποχῆς τοῦ ἔτους, τῆς χώρας εἰς τὴν ὁποῖαν ζῇ τὸ ζῶο καὶ τῆς τροφῆς τοῦ.

Συνήθως ὁμως ἔχει τὸ χρῶμα τῆς ἄμμου, εἶναι δηλαδὴ ὠχρόφαιο (ἀνοικτὸ καστανό).

Εἰς τὸ μέσον τῆς ράχεως φέρουν ἓνα ἢ δύο ὕβους ἄλλοτε μικροὺς καὶ ἄλλοτε μεγάλους ἀνάλογα μὲ τὴ θρεπτικὴ κατάστασι τοῦ ζώου.

Οἱ ὕβοι αὐτοὶ χρησιμεύουν ὡς ἀποθήκες καὶ τὰς χρησιμοποιεῖ ἐν ἀνάγκῃ τὸ ζῶο κατὰ τὰς μεγάλας νηστείας, ὅταν ταξιδεύῃ εἰς τὴν ἔρημον.

Δι' αὐτὸ ἀκριβῶς καὶ ἀντέχει εἰς τὴν πείναν. Ἀλλ' ἀντέχει καὶ εἰς τὴν δίψαν, χάρις εἰς τὸ ἰδιαιτέρο χῶρισμα τοῦ τριπλοῦ στομάχου τῆς, ποὺ μπορεῖ νὰ χρησιμεύσῃ, ὡς ὕδαταποθήκη.

4. *Τὶ τρώγει.* Ἡ κάμηλος εἶναι ζῶο φυτοφάγο μηρυκαστικὸ καὶ λιτοδίαιτο. Ἡμπορεῖ νὰ τρέφεται ἐπὶ ἐβδομάδας ὀλοκλήρους μὲ ξεραμμένα καὶ μαραμένα χόρτα τῆς ἐρήμου καὶ στὴν ἀνάγκῃ μὲ παλαιὰ καλάθια καὶ μὲ ψάθες μεταχειρισμένες.

Ἀλλὰ τρέφεται καὶ μὲ ὄσπρια, μὲ διαφόρους σπόρους καὶ δὲν περιφρονεῖ, οὔτε πληγώνεται τὸ στόμα τῆς ἀπὸ τὰ πολὺ μυτερὰ ἀγκάθια, ποὺ τρώγει πολλάκις χωρὶς καμμιά προσοχή.

Προτιμᾷ ὁμως τὰ τρυφερὰ κλαδιὰ τῶν δένδρων, τὰ ὁποῖα ἔχει τὴν ἐπιτηδειότητα νὰ ἀποκόπητ μόνο μὲ τὰ χεῖλη τῆς.

Συνήθως πίνει νερὸ μιὰ φορὰ ἀνὰ 5-6 ἡμέρες τὸν χειμῶνα καὶ ἀνὰ 2-3 ἡμέρες τὸ θέρος. Ὅταν διασχίζῃ τὴν ἔρημο, ὁσφραίνεται μὲ τὰ ρουθούνια τῆς ἀπὸ μακρὰν τὰς ὁάσεις καὶ τρέχει ἀκράτητ νὰ πιῇ νερὸ.

5. *Πῶς πολλαπλασιάζεται.* Γεννᾷ ἓνα μόνο νεογνὸ μετὰ ἐγκυμοσύνη 12 μηνῶν καὶ τὸ θηλάζει παρὰ πάνω ἀπὸ ἓνα

χρόνο. Ζῇ συνήθως 40 50 ἔτη καὶ μετὰ τέσσαρα ἔτη, τὸ μικρό, μπορεῖ νὰ κάμῃ ὅλας τὰς ἐργασίας, ποὺ κάμγουν οἱ μεγάλες καμήλες.

9. *Ἰδιότητες.* Εἶναι χρησιμώτατο ζῷο, ἀλλὰ τοῦ ἀποδίδουνται καὶ πολλὰ ἐλαττώματα, ὅπως βλακεία, πείσμα, κακία, μνησικακία, δυσσομία, φωνὴ ἄσχημη καὶ ἄλλα.

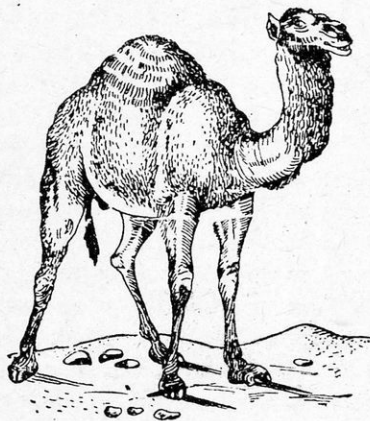
Καὶ ἡ δυσσομία της ὀφείλεται εἰς τοὺς εἰδικοὺς ἀδένας ποὺ ἔχει στὸ κεφάλι της καὶ ἐκκρίνουν πάντοτε ἓνα μαῦρο καὶ δύσσομο ὕγρo. Τὰ δὲ λοιπὰ ἐλαττώματά της εἶναι ἴσως φαινομενικά. Ἡ βλακεία της π.χ. δὲν εἶναι πραγματικὴ διότι ἡ κάμηλος εἶναι ἱκανὴ νὰ θυμᾶται μέρη εἰς τὰ ὁποῖα καὶ μίαν μόνον

φορὰν εἶχε νὰ εὕρῃ τροφή καὶ, ὅταν ξαναπερνᾷ, ἐρευνᾷ ἐπιμύως διὰ νὰ τὰ εὕρῃ καὶ πάλι.

Τῆς ἀναγνωρίζονται ὁμῶς καὶ πολύτιμα προτερήματα. Ἔχει ἀσυναγώνιστον ἀντοχὴν στὴ πείνα, στὴ δίψα, στὴ ζέστη καὶ εἰς τὸ νὰ κρατῇ βάρη δυσβάστακτα.

Ἐπίσης ἡ λιτότης της εἶναι παροιμιώδης καὶ ἔχει τὴν ἱκανότητα νὰ καλπάζῃ ὅπως τὸ ἄλογο, ὅχι ὁμῶς ἐπὶ πολὺ.

7. *Χρησιμότης.* Ἡ χρησιμότης τῆς καμήλου εἶναι μεγάλη. Οἱ Ἰθαγενεῖς τὴν μεταχειρίζον



Ἡ Κάμηλος

ται, ὡς φορτηγὸ ζῷο, διὰ τὸ γάλα, τὸ κρέας, διὰ τὸ δέρμα της καὶ τὰς τρίχας της μὲ τὰς ὁποίας κατασκευάζουν διάφορα σχοινιά.

Ἡ ἀντοχὴ της ὁμῶς στὴν πείνα, στὴ δίψα καὶ στὴ ζέστη τὴν κάνουν μοναδικὴ διὰ τὸ πέρασμα τῶν ἐρήμων.

Κανένα ἄλλο ζῷο, ἐκτὸς τῆς καμήλου, δὲν μπορεῖ νὰ κάμῃ τὸ κοπιαστικὸ αὐτὸ ταξίδι, διασχίζοντας τὴν ἔρημο ἀπὸ ἄκρῃ εἰς ἄκρῃ. Εἰς τὴν ἔρημο ταξιδεύουν πολλὰς μαζὶ στὴ σειρᾷ, ἡ μία κατόπιν τῆς ἄλλης μὲ ὁδηγὸ ἓνα γαῖδουράκι.

Ἡ σειρὰ αὐτὴ λέγεται καραβάνι. Ἡ πορεία τους διαρκεῖ συχνάκις δύο—τρεῖς ἑβδομάδες καὶ βαδίζουν ἀργὰ 30—40 χιλιόμετρα τὴν ἡμέραν.

Δ'. ΣΥΜΒΙΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΣ. ΑΙ ΣΤΕΠΠΑΙ

1. *Τί είναι στέππη.* Εἰς τὰς ὑγρὰς καὶ θερμὰς χώρας ὑπάρχουν μεγάλαι ἐκτάσεις μακριὰ ἀπὸ τῆ θάλασσαν καὶ πίσω ἢ μεταξὺ ὑψηλῶν ὄρεων, ποὺ βρέχει ὀλίγον, ἐπὶ μῆνας δὲ ἐπικρατεῖ ξηρασία. Ἔνεκα τούτου ἡ βλάστησις εἰς τὰ μέρη αὐτὰ εἶναι πολὺ πτωχή. Αἱ περιοχαὶ αὗται ὀνομάζονται. *στέππαι*.

2. *Αἱ σπουδαιότεραι χῶραι τῶν στεππῶν.* Αἱ ἐκτάσεις τῶν στεππῶν εὐρίσκονται εἰς τὸ βόρειο καὶ τὸ νότιο ἡμισφαίριο καὶ ἰδίως εἰς τὸ ἐσωτερικὸ τῆς Αὐστραλίας, εἰς ὅλη σχεδὸν τὴν μεσημβρινὴν Ἀφρικὴν, τὴ Μεσημβρινὴ Ρωσία καὶ Τουρκεστάν, εἰς τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας τῆς Β. Ἀμερικῆς (ὅπου λέγονται λειμῶνες) καὶ εἰς τὴ Νότιο Ἀμερικὴ.

3. *Τὸ κλίμα.* Ὅσον πλησιέστερον πρὸς τὴν Ἰσημερινὴ εὐρίσκεται μία χώρα, τόσον περισσότερον ὁ ἥλιος τὴν φωτίζει καὶ τὴν θερμαίνει.

Ἡ μεγάλη αὐτὴ θερμότης, ἐξατμίζει ταχέως τὰ νερά τῶν περιοχῶν αὐτῶν καὶ αἱ βροχαὶ εἶναι ἄφθονοι. Ὑπάρχουν ὅμως εἰς ὅλας σχεδὸν τὰς ἡπείρους μεγάλαι ἐκτάσεις εἰς τὰς ὁποίας βρέχει ἐπ' ὀλίγον, ἐπὶ μῆνας δὲ ὀλοκλήρους ἐπικρατεῖ ξηρασία.

Εἰς τὰς περιοχὰς αὐτάς δὲν εὐδοκίμοιεν δένδρα καὶ πυκνοὶ φυλλοὶ θάμνοι. Ἐκεῖ φυτρώνουσιν μόνον χλόη καὶ χόρτα, ποὺ, βλαστάνουν, ἀνθίζουν καὶ ὠριμάζουσιν ταχέως τοὺς καρποὺς τῶν.

Ὡστε τὰ κύρια χαρακτηριστικὰ τοῦ κλίματος τῶν στεππῶν εἶναι ἡ μεγάλη θερμοκρασία, ἄφθονο φῶς, βροχὴ καθ' ὠρισμένους περιόδους, μεγάλη ἐξάτμισις καὶ ξηρασία.

4. *Ζῶα τῶν στεππῶν.* Κατὰ τὴν περίοδον τῶν βροχῶν καὶ ἐπὶ διάστημα μετὰ ἀπ' αὐτάς ἡ στέππη ἔχει νερὸ καὶ ἡ βλάστησις εἶναι ἄφθονος. Τότε τὰ φυτοφάγα ζῶα εὐρίσκουν εἰς τὰς στέππας ἄφθονον τροφήν. Ἀλλ' ἡ πλουσία βλάστησις δὲν διαρκεῖ πολὺ. Σιγὰ σιγὰ τὰ φυτὰ ξηραίνονται.

Ἔνεκα τούτου τὰ ζῶα μεταναστεύουσιν εἰς ἄλλας περιοχάς.

Αἱ στέππαι τῆς Ἀφρικῆς κατοικοῦνται κυρίως ἀπὸ ἀντιλόπας, ζέβρας, καμηλοπαρδάλεις καὶ στρουθοκαμήλους. Αἱ στέππαι τῆς Ν. Ρωσίας καὶ τοῦ Τουρκεστάν φιλοξενοῦν ἀγέλας ἀντιλοπῶν, ἀγρίων ἵππων καὶ ὄνων, καὶ ἄλλα ζῶα. Αἱ δὲ Αὐστραλικάαι στέππαι ἔχουν τροφήν διὰ τὴν καγκουρῶ καὶ δι' ἄλλα ταχύποδα ζῶα.

Τὰ ἀρπακτικά τῆς στέππης παρακολουθοῦν παντοῦ τὰ θηλαστικά.

Εἰς τὴν Ἀφρικὴν καὶ τὴν Ἀσίαν κυριαρχεῖ ὁ λέων καὶ με αὐτόν ἔρχεται ἡ βασιλικὴ τίγρις, ἡ λεοπάρδαλις καὶ ἄλλα.

5. *Ὁ ἄνθρωπος καὶ τὰ ζῶα τῆς στέππης.* Ἡ ἀφθονία τῶν μεγάλων ζώων εἰς τὰς στέππας ἔφερε τὸν ἄνθρωπον εἰς τὰς περιοχὰς αὐτάς. Οἱ ἄνθρωποι ἐκεῖ ζοῦν μόνον ἀπὸ τὸ κυνήγι. Ἐπειδὴ ὁμοῦς τὰ θηράματα περιφέρονται ἐδῶ καὶ ἐκεῖ, οἱ ἄνθρωποι ζοῦν κατὰ νομάδας κατασκευάζοντες προχειροὺς καλύβας, τὰς ὁποίας διαλύουν εὐθὺς ὡς τὰ ζῶα τῆς γῦρο περιοχῆς ἐξαφανιστοῦν.

Μόνιμοι κατοικίαι λοιπὸν δὲν ὑπάρχουν· οὔτε οἱ ἄνθρωποι ἀσχολοῦνται με τὴν γεωργίαν. Μόνον ὀλίγοι ποιμένες ζοῦν ἐκεῖ καὶ ἀναγκάζονται διαρκῶς νὰ μετακινοῦνται. Ἔνεκα τούτου οἱ κάτοικοι τῶν στεππῶν δὲν εἶναι πολὺ ἀνεπτυγμένοι. Ἐχουν ὁμοῦς μεγάλην τόλμην καὶ δεξιότητα εἰς τὸ κυνήγι τῶν ζώων.

1. ΤΑ ΦΥΤΑ ΤΩΝ ΣΤΕΠΠΩΝ

1. Ἡ φραγκοσουκιά.

1. *Ποῦ ζῇ.* Ἡ φραγκοσουκιά ἢ Ἰνδικὴ συκὴ ὅπως ὀνομάζεται ἐπιστημονικὰ εἶναι τὸ κυριώτερον φυτὸ τῶν ἐκτεταμένων στεππῶν τῆς θερμῆς Ἰδίως Ἀμερικῆς.

Ἀπ' ἐκεῖ μετεφέρθη καὶ ἐκαλλιεργήθη εἰς τὴν Ἰσπανίαν καὶ ἐκεῖθεν ταχέως διεδόθη εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην.

2 *Περιγραφή τοῦ φυτοῦ.* Ὁ βλαστὸς τοῦ εἶναι σαρκώδης πράσινος καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ πλατιά καὶ σὰν φύλλα αὐγοειδῆ κομμάτια. Δὲν φέρει κλάδους, ἀλλὰ θύσανον (φούντα) ἀγκαθίων καὶ ἀντὶ φύλλων ψιλὰ τριχοειδῆ ἀγκάθια.

Τὰ ἄνθη τοῦ εἶναι κόκκινωπά καὶ οἱ καρποὶ αὐγοειδεῖς καὶ ἀγκαθωτοί, ἀλλὰ γλυκεῖς καὶ πολὺ νόστιμοι.

Κατ' ἀρχὰς εἶναι πράσινοι, ὅταν δὲ ὠριμάσουν γίνονται κοκκινοκίτρινοι καὶ ὀνομάζονται φραγκόσους ἢ ἀραπόσους.

3. *Πῶς πολλαπλασιάζεται.* Ἡ φραγκοσουκιά πολλαπλασιάζεται με μωσχεύματα καὶ με σπόρους τῶν καρπῶν τῆς. Κόβουν ἀπὸ τὸ φυτὸ μωσχεύματα, τὰ ἀφήνουν μερικὲς ἡμέρες στὸν ἥλιο καὶ κατόπιν τὰ φυτεύουν.

4. *Χρησιμότης.* Τὰ φραγκόσους καίτοι δύσκολα ξεφλουδίσ-

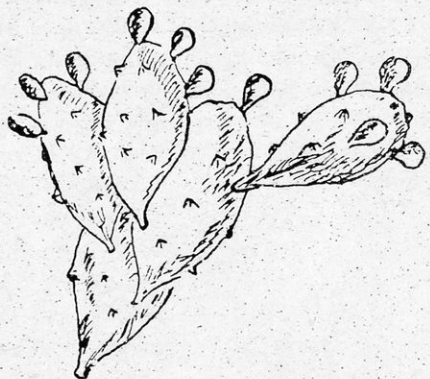
ζονται τρώγονται πολὺ εἰς τὰς μεσημβρινὰς χώρας καὶ ἰδίως εἰς τὴν Ἀλγερίαν, τὴν Τύνιδα, τὴν Ἰσπανίαν καὶ τὴν μεσημβρινὴν Ἰταλίαν.

Ἀπὸ τὸν χυμὸ τῶν καρπῶν τῶν παράγεται διὰ ζυμώσεως καὶ ἀποστάξεως αὐτῶν οἶνόν πνευμα ἐκλεκτικῆς ποιότητος. Τὰ μέρη τοῦ βλαστοῦ, ποὺ ὁμοιάζουν σὰν φύλλα, χρησιμοποιοῦνται ὡς τροφή διὰ τὰ ζῶα, ἀφοῦ πρῶτα τὰ ξεράνουν, καὶ τὰ καψάλλισουν εἰς τὴν φωτιά διὰ νὰ καοῦν τὰ ἀγκάθια.

Εἰς τὴν πατρίδα μας χρησιμοποιοῖται ἐπίσης καὶ ὡς φράκτης καὶ ἐπειδὴ δὲν καίγεται εὐκόλως, φυτεύεται εἰς τοὺς διαδρόμους τῶν δασῶν, διὰ νὰ ἐμποδίσῃ τὴν μετόδοσιν τῆς πυρκαϊᾶς.

5. Ἄλλαι πληροφορίες.

Εἰς τὸ Μεξικὸν ἀπαντᾷ ἕνᾳ εἶδος φραγκοσυκιάς σχεδὸν χωρὶς ἀγκάθια, ἡ *ὀπουντία ἢ κοκκοφόρος*, ἀπὸ τὴν ὁποίαν παράγεται μία βαφικὴ οὐσία κόκκινη, ἢ κοκκινίλη. Αὕτῃ βγαίνει ἀπὸ ἕνα περίεργον ἔντομον, ποὺ ζῇ, γεννᾷ αὐγὰ καὶ κάθεται ἐπάνω της, ἐνῶ συγ-



Ἡ Φραγκοσυκιά

χρόνως ἀπορροφᾷ μὲ τὸ ρύγχος τοῦ τοὺς χυμοὺς τοῦ φυτοῦ ἀπὸ τοὺς ὁποίους καὶ τρέφεται. Τὰ ζωῦφια αὐτὰ μαζεύονται, ξηραίνονται εἰς τὸν ἥλιον ἢ εἰς κλιβάνους καὶ βγάζουν μίαν πολύτιμον κόκκινη βαφή, τὸ *κρεμέξι ἢ καρμίνιον*. Μὲ τὸ κρεμέξι ἔβαφον διάφορα ὑφάσματα ἐπὶ πολὺ χρόνον. Ἀπὸ τότε ὁμως ποὺ εὗρηκαν τὰ χρώματα τῆς ἀνιλίνης μεταχειρίζονται τοῦτο μόνον εἰς τὴν ποτοποιίαν, τὴν βαφήν τῶν γλυκισμάτων, τῶν ζωαρωτῶν, τῶν αὐγῶν τοῦ Πάσχα καὶ ἄλλων τροφίμων.

2. ΤΑ ΖΩΑ ΤΩΝ ΣΤΕΠΠΩΝ.

Α'. ΜΗΡΥΚΑΣΤΙΚΑ

Μηρυκαστικά εἶναι τὰ ζῶα ἐκεῖνα, ποὺ ξαναμασοῦν τὴν τροφήν των, ὅπως τὸ βόδι καὶ τὸ πρόβατο, ποὺ ζοῦν εἰς τὴν πα-

τρίδα μας. Αὐτὰ τὰ ζῶα ἔχουν στόμαχο πολυμερῆ καὶ εἶναι ἡ κάμηλος, ποὺ ἐξετάσαμε εἰς τὴν συμβιωτικὴ κοινότητα, ἡ ἔρμηρος, ἡ καμηλοπάρδαλις, ἡ ἀντιλόπη, ὁ ζέβρας, ὁ βόνασος καὶ ἄλλα.

5. ΤΑΞΙΣ ΑΡΤΙΟΔΑΚΤΥΛΑ

1. Καμηλοπάρδαλις.

1. *Ποῦ ζῇ.* Ἡ καμηλοπάρδαλις ζῇ εἰς τὰς ἀπεράντους περιοχὰς τῶν στεππῶν, ποὺ ἐκτείνονται ἀπὸ τὸ ἀκρωτήριον τῆς Ν. Ἀφρικῆς μέχρι τοῦ Αἰγυπτιακοῦ Σουδάν καὶ τῆς Ἀβησσυνίας.

2. *Τὸ σῶμα της.* Εἶναι τὸ ὑψηλότερον ζῶον. Φθάνει εἰς ὕψος 4—6 μέτρα μετὰ τὸν πολὺ μακρὺ λαιμὸν της. Τὰ πρόσθια πόδια της εἶναι πολὺ ψηλότερα ἀπὸ τὰ ὀπίσω καὶ διὰ τοῦτο ἡ ράχις της γέρνει πρὸς τὰ πίσω. Τὸ μεγάλο μακρὸς τοῦ λαιμοῦ της, τὴ δυσκολεύει πολὺ νὰ πιᾷ τὴν τροφὴν της ἀπὸ τὸ ἔδαφος ἢ νὰ πῖν νερό.



Ἡ καμηλοπάρδαλις

Διὰ τοῦτο ἀνοίγει χαρακτηριστικὰ τὰ πρόσθια πόδια της διὰ νὰ χαμηλώσῃ. Ἔχει κεφάλι μικρὸν μετὰ δύο μικρὰ κέρατα στὸ ἑπάνω μέρος, ποὺ τῆς χρησιμεύουν μόνον διὰ ὁμορφιάς. Τὸ δέρμα της ἔχει τρίχωμα κοντὸ, κοκκινοκίτρινον, μετὰ βοῦλες πολυγωνικὰς χρώματος πορτοκαλλιοῦ.

Ἡ ἀκοὴ καὶ ἡ ὄσφρησις τῆς καμηλοπάρδαλεως εἶναι ἐξαιρετικὰ ἀνεπτυγμένα, εἶναι δὲ ζῶον ἡμερον καὶ ἐξυπνότατον.

Εἶναι κοινωνικὸν ζῶον. Ζῇ ὁμαδικὰ ἀπὸ 20—30 ἄτομα. Πολλὰκις συναντᾶται μετὰ ζέβρας καὶ στρουθοκαμήλους.

3. *Οἱ ἐχθροὶ της.* Οἱ ἰθαγενεῖς καὶ οἱ λευκοὶ κυνηγοὶ τὴν καταδιώκουν ἀδιάκοπα διὰ τὸ δέρμα καὶ τὸ κρέας της. Εἰς τὴν Νότιον Ἀφρικὴν ἔχει σχεδὸν ἐξαφανισθῇ, διότι τὸ ζῶον αὐτὸ δὲν εἶναι πολύτοκον. Γεννᾷ μόνον ἓνα μικρὸν κάθε φορὰ ὕστερον ἀπὸ κύβητον 14—15 μηνῶν.

Ἐκτὸς ἀπὸ τὸν ἄνθρωπον ἐχθροὺς ἔχει τὸν λέοντα καὶ τὴν τίγριν. Σώζεται ἀπὸ αὐτοὺς μόνον μετὰ τὸ τρέξιμον.

Ἐξημερώνεται, ὅταν συλληφθῇ ἀπὸ μικρῇ, πολὺ εὐκόλως καὶ ζῇ εἰς τοὺς ζωολογικοὺς κήπους.

4. **"Αλλαι πληροφοροίαι.** Εἰς τὴν Περσία τὴν λέγουν καμηλο-βοῦ-πάνθηρα, διότι ἡ περιεργος κατασκευὴ τοῦ ζώου δίνει τὴν ἐντύπωσιν ὅτι ἐδανείσθη διάφορα γνωρίσματα ἀπὸ τὴν κάμηλον, τὸν βοῦν καὶ τὸν πάνθηρα.

"Ενας ἄλλος φυσιοδίφης ἔλεγεν ὅτι ἡ καμηλοπάρδαλις ἔχει τὸ σῶμα ἐνὸς ἀλόγου, τὸ λαιμὸ καὶ τοὺς ὠμούς μιᾶς καμήλας, τὰ αὐτιά ἐνὸς βοδιοῦ καὶ οὐρὰν ἐνὸς ὄνου, τὰς κνήμας τῆς ἀντιλόπης καὶ τὸ δέρμα τοῦ πάνθηρος.

2. Αἱ Ἀντιλόποι.

1. **Ποῦ ζοῦν.** Αἱ ἀντιλόποι ζοῦν κατὰ ἀγέλας εἰς τὰς στέπας τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς Ἀσίας.

2. **Τὸ σῶμα των.** Εἶναι ζῶα πολὺ ὁμορφα. Ἐχουν ὠραίό-τατο σῶμα, ποῦ ἔχει μῆκος ἕνα μέτρο καὶ ὕψος 50—60 ἑκατοστά. Τὸ κεφάλι των εἶναι ὅπως τῆς κατσίκας μὲ μεγάλα καὶ ζωηρά μάτια καὶ ὠραῖα κέρατα μήκους ἐνὸς μέτρου.

Τὰ πόδια των εἶναι λεπτὰ καὶ ὑψηλά. Τὸ χρῶμα των εἶναι κιτρινωπὸ καὶ καστανό, ὅπως εἶναι τὸ χρῶμα τῶν ξηρῶν χόρτων καὶ τῶν λίθων τοῦ ἐδάφους.

"Εχουν ὄρασιν, ὄσφρησιν καὶ ἀκοὴν ὀξυτάτην. Τρέχουν μὲ μεγάλην ταχύτητα καὶ εἶναι ἀδύνατον εἰς τὸν λέοντα νὰ τὰς καταδιώξη.

'Αλλ' οὔτε κι ὁ ἔφιππος ἄνθρωπος καὶ τὰ κυνηγετικὰ σκυλιὰ μποροῦν νὰ καταφθάσουν πολλὰ εἶδη ἀντιλοπῶν. Πηδοῦν 3—5 μέτρα εἰς μῆκος καὶ μερικαὶ εἰς ὕψος μέχρι δύο μέτρων. Τοιοῦτοτρόπως διαφεύγουν τὸν κίνδυνον.

3. **"Αλλαι πληροφοροίαι.** Ὑπάρχουν πολλὰ εἶδη ἀντιλοπῶν. Τὸ γνωστότερον εἶναι ἡ γαζέλα τῆς Ἀφρικῆς. Τρέφονται μὲ χόρτα, χλόη καὶ ἀγρίους καρπούς. Ἐχθροὺς ἔχουν ὅλα τὰ σαρκοφάγα ζῶα. Μόλις ἡ ἀγέλη ἀντιληφθῇ τὸν ἐχθρὸν τρέπεται εἰς φυγὴν. Εἶναι πολὺ χρήσιμα ζῶα διὰ τὸ κρέας, τὸ γάλα των καὶ διὰ τὸ δέρμα των, τὸ ὁποῖον ἀποξηραίνουν καὶ στρώνουν μὲ αὐτὸ τὸ ἔδαφος τῶν καλυβῶν.



Αἱ Ἀντιλόποι

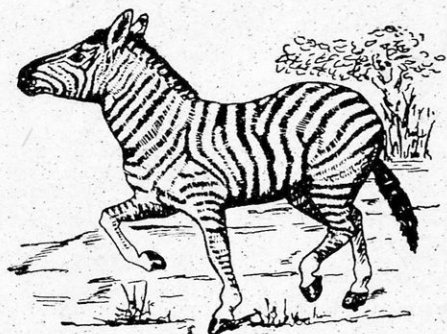
Β' ΜΗ ΜΗΡΥΚΑΣΤΙΚΑ.

6. ΤΑΞΙΣ ΠΕΡΙΤΤΟΔΑΚΤΥΛΑ.

1. 'Ο Ζέβρας.

1. *Ποῦ ζῇ.* 'Ο Ζέβρας εἶναι ἓνα εἶδος ἀγρίου ὄνου. Ζῇ εἰς τὰς σπέππας τῆς Ἀμερικῆς καὶ τῆς Ν. Ἀφρικῆς ἀπὸ τοῦ ἀκρωτηρίου μέχρι τῆς Ἀβησσυνίας.

Τὸ σῶμα του. Τὸ σῶμα του ἔχει μῆκος 2 μ. καὶ ὕψος 1,50 μ. Εἶναι περίπου ὅσο τὸ ἀνάστημα μετρίου ἀλόγου. Τὸ κεφάλι του εἶναι μακρουλὸ μὲ μάτια ζωηρὰ καὶ μὲ τὰς κόγχας τῶν αὐτίων πολὺ εὐκινήτους. Τὰ ρουθούνια του εἶναι μεγάλα. Ἐχει



Ὁ Ζέβρας

κοντὴ καὶ πυκνὴ χαίτη. Τὰ πόδια του εἶναι μακριὰ καὶ λεπτά καὶ ἀπολήγουσιν εἰς μίαν μικρὰν ὀπλήν, ὅπως τοῦ ἵππου καὶ τοῦ ὄνου. Ἡ οὐρά του εἶναι μακριὰ καὶ ἀπολήγει εἰς φούνταν.

Τὸ χρῶμα του εἶναι λευκὸν ἢ κιτρινόλευκον καὶ φερεῖ ὅλο τὸ σῶμα του μαῦρες ἢ καστανὲς ραβδώσεις.

3. Ἄλλαι πληροφορίες.

Οἱ ζέβραι εἶναι ζῶα ἄγρια, ὑποπτα, δειλὰ διὰ τοῦτο ζοῦν κατ' ἀγέλας ἐκ 40—50 ἀτόμων.

Ἔτσι βοηθοῦνται μεταξύ των καὶ ἀντιλαμβάνονται εὐκολώτερα τοὺς ἐχθροὺς των, ποὺ εἶναι ὅλα τὰ ἀρπακτικὰ ζῶα.

Ἐκτὸς τούτου ζοῦν μαζὺ καὶ μὲ στρουθοκαμήλους, οἱ ὁποῖες ἐπειδὴ εἶναι ὑψηλὰ πτηνὰ καὶ βλέπουν μακρὰν, εἰδοποιοῦν αὐτοὺς καὶ ἔτσι διαφεύγουν τὸν κίνδυνον. Τρέφονται μὲ χλόην καὶ χόρτα, καὶ ὅταν συλλαμβάνονται αἰχμάλωτοι, ζοῦν εἰς τὰ τσίρκα, καὶ ὅταν γυμνασθοῦν, σύρουν ἀμάξια.

7. ΤΑΞΙΣ ΜΑΡΣΙΠΟΦΟΡΑ

1. Ἡ καγκουρῶ.

1. *Περιγραφή τοῦ σώματος.* Ἡ καγκουρῶ εἶναι ζῶο μὲ περίεργον σχῆμα. Τὸ κεφάλι, ὁ θώραξ καὶ οἱ πρόσθιοι πόδες εἶναι

λεπτοί και αδύνατοι ενώ προς τα όπισω το σώμα της είναι πολύ παχύ. Οι όπισθιοι πόδες είναι μακρότεροι και ισχυρότεροι των προσθίων, ή δέ ούρά της είναι χονδρή και φθάνει εις μήκος 1,30 μ. Ή παράδοξος αύτή κατασκευή του σώματός της έμποδίζει την καγκουρώ να βαδίζει. Όπως τα άλλα ζώα, αλλά κάμνει πηδήματα μέχρι 10 μέτρων μήκους και 2—3 μέτρα ύψους.

Ήπίσης στέκεται πάντοτε όρθια στηριζομένη εις τα όπισθια πόδια και εις την ούράν της.

Το περίεργον όμως εις το σώμα της είναι ένας έξωτερικός θάλαμος (τσέπη), μάρσιπος, όπως λέγεται, τον όποϊον φέρει εις την κοιλιά της και έντός του όποϊου τοποθετεί το νεογνό της, ώσπου να μεγαλώση και να μπορή να την ακολουθήση.

Το χρώμα της είναι όπως του ζαρκαδιού.

Εις κάθε πόδι έχει 3 μεγάλους δακτύλους έκ των όποίων ο ένας είναι μακρότερος των άλλων και ώπλισμένος με ισχυρότατον όνυχα που μπορεί να ξεκοιλιάση και τον πλέον τολμηρόν σκύλον, που της έπιτίθεται.



Ή Καγκουρώ

2. **Πού ζή.** Το παράδοxon αυτό ζών ζή εις τας στέπας της Αυστραλίας και εις τας Νήσους Ταμανιάν και Νέαν Γουϊνέαν.

3. **Τί τρώγει.** Τρώγει βλαστούς δένδρων και χόρτα. Όταν θέλη να βοσκήση στηρίζεται εις τα πρόσθια πόδια της, αλλά έπειδή αυτά είναι αδύνατα δεν μπορεί να προχωρήση διά τουτο σύρεται επί των όπισθίων ποδών σιγά σιγά βόσκοντας.

4. **Πώς πολλαπλασιάζεται.** Ή καγκουρώ δεν είναι γόνιμο ζώο. Το θηλυκό γεννά μιá φορά το χρόνο ένα μικρό, τυφλό και πολύ άτελές. Μετά κυοφορία 40 ήμερών ή μητέρα γεννά το μικρό και κατόπιν το τοποθετεί εις την μάρσιπον. Έκεί παραμένει θηλάζον διαρκώς επί δύο μήνας. Κατά τον τρίτον μήνα αρχίζει να έξέρχεται του θυλάκου και να βόσκη μόνο του, μετά δέ τουτο έπιστρέφει και πάλιν εις το καταφύγιόν του.

5. **Άλλαι πληροφορίαι.** Ή καγκουρώ θηρεύεται έντατικά εις την Αυστραλίαν, άλλοτε διά το δέρμα της, από το όποϊον

κατασκευάζονται υποδήματα, άλλοτε δέ, διότι ἐπιπίπτει κατὰ ἀγέλας ἐπὶ τῶν βοσκῶν, ποὺ προορίζονται διὰ τὰ βόδια καὶ πρόβατα

Τὰ ζῶα αὐτὰ μποροῦν νὰ ἐξημερωθοῦν εὐκόλα, ἀλλ' ἐπειδὴ οὔτε γάλα δίδουν, οὔτε ἐκλεκτὸν κρέας, δὲν ζοῦν κοντὰ εἰς τὸν ἄνθρωπον παρὰ μόνον εἰς τὰ τσίρκα.

Μ' ὅλα ταῦτα οἱ κυνηγοὶ τὴν φονεύουν ὅταν τὴν συναντήσουν, διὰ νὰ διασκεδάσουν.

Ἐπειδὴ τὸ ζῶο μετατοπίζεται μὲ πηδήματα, κατέστη ἓνα εἶδος συμβόλου διὰ τὴν ταχείαν καὶ ἀλματώδη πρόοδον, ποὺ ἔκανε τὰ τελευταῖα 100 ἔτη ἡ Αὐστραλία.

Δι' αὐτὸ ἡ καγκουρὼ στολίζει πάντοτε τὰ γραμματόσημα καὶ τοὺς θυρεοὺς (ἐθνόσημα) τῆς πατρίδος της, τῆς Αὐστραλίας.

8. ΤΑΞΙΣ ΜΟΝΟΤΡΗΜΑΤΑ.

1. Ὁ Ὅρνιθόρυγχος.

1. Ἡ *ζωὴ του γενικῶς*. Ὁ ὀρνιθόρυγχος εἶναι ὑδροβίον ζῶον, ὅπως ὁ κάστωρ καὶ ζῇ παρὰ τὰς ὄχθας τῶν ποταμῶν τῆς Νοτιοδυτικῆς Αὐστραλίας καὶ τῆς Τασμανίας.



Ὁ Ὅρνιθόρυγχος

Ἀνήκει εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν ἀτελῶν θηλαστικῶν ποὺ λέγονται μονοτρήματα.

Τὸ σῶμα του φθάνει εἰς μῆκος μετὰ τῆς οὐρᾶς τοῦ 0,50—60 μ. καὶ εἶναι κυλινδρικό ὅπως τοῦ κου-

νελιοῦ. Τὸ κεφάλι του εἶναι μικρό, ὁ λαιμὸς κοντὸς καὶ ἡ οὐρὰ του κοντὴ ἀλλὰ πλατεῖα καὶ τοῦ χρησιμεύει, ὡς πηδάλιον κατὰ τὴν κολύμβησιν.

Τὰ πόδια του εἶναι πολὺ κοντὰ καὶ κάθε πόδι φέρει 5 δακτύλους μὲ γαμψοὺς καὶ ἰσχυροὺς ὀνυχας. Τὰ δάκτυλα τῶν ποδῶν του συνδέονται μὲ μεμβράνην ὅπως τῆς πάπιας. Δὲν ἔχει χεῖλη, ὅπως ὅλα τὰ θηλαστικά, ἀλλὰ αἱ σιαγόνες του ἔχουν ἀποκερατωθῇ καὶ σχηματίζουν ρύγχος, ὅπως τῆς χήνας.

Τρῶγει ὑδρόβια ἔντομα καὶ μικρὰ μαλάκια, ποὺ πιάνει μὲ τὸ ράμφος του σκαλίζοντας τὴ λάσπη τῶν ποταμῶν.

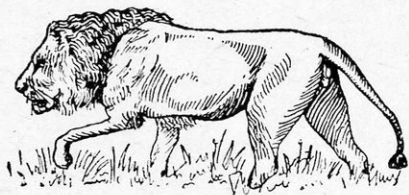
Δέν γεννᾷ ζῶντα νεογνά, ἀλλὰ αὐγὰ ὅπως τὰ πτηνὰ καὶ τὰ ἑρπετά, τὰ ὁποῖα ἐκκολάπτει ἡ μητέρα ἐντὸς φωλεᾶς, τὴν ὁποῖαν κατασκευάζει παρὰ τὰς ὄχθας τῶν ποταμῶν.

Ζῇ 15-20 χρόνια καὶ οἱ Αὐστραλιανοὶ τρώγουν τὸ κρέας του.

9. ΤΑΞΙΣ ΑΡΠΑΚΤΙΚΑ.

·Ο Λέων.

1. *Ποῦ ζῇ.* Ὁ λέων εἶναι τὸ μεγαλοπρεπέστερο καὶ δυνατότερο ζῶο ἀπὸ ὅλα τὰ σαρκοφάγα ἀρπακτικά. Διὰ τοῦτο ἀξίως θεωρεῖται ὡς *βασιλεὺς τῶν ζῴων*. Ὁ λέων ἀνέκαθεν ἐξῆ ἐλεύθερος καθ' ὅλην σχεδὸν τὴν Ἀφρικὴν καὶ Ν. Ἀσίαν. Ἄλλοτε ὑπῆρχον λέοντες εἰς τὴν Εὐρώπην καὶ εἰς τὴν Ἑλλάδα.



·Ο Λέων

Σήμερον ζῇ μόνον εἰς τὴν Κεντρικὴν Ἀφρικὴν εἰς τὴν Μεσοποταμίαν, τὴν Περσίαν καὶ τὰς Ἰνδίας. Εἰς τὴν Εὐρώπην ἀπαντᾷ μόνον εἰς τοὺς ζωολογικοὺς κήπους καὶ τὰ θηριοτροφεῖα.

2. *Τὸ σῶμα του.* Τὸ σῶμα του ἔχει μῆκος ἐκτὸς τῆς οὐρᾶς περίπου 2 μέτρα καὶ ὕψος 1 μ. μέχρι 1,20. Εἶναι εὐλύγιστο καὶ δυνατό. Τὰ πόδια του εἶναι κοντά, χονδρὰ καὶ δυνατὰ μὲ 5 δακτύλους εἰς τὰ ἐμπρόσθια καὶ 4 εἰς τὰ ὀπίσθια. Τὰ νύχια του εἶναι ὅπως τῆς γάτας γαμψὰ καὶ μυτερά, διὰ νὰ ξεσχίζουν τὸ ζῶο, ποὺ ἀρπάζει.

Τὸ κεφάλι του εἶναι τετράγωνο μὲ μάτια μικρά, ποὺ λάμπουν, ὅπως τῆς γάτας καὶ ἔχουν βλέμμα ἤρεμο καὶ μεγαλοπρεπές.

Τὰ δόντια εἶναι μυτερά καὶ γιὰ νὰ σπάζῃ τὰ κόκκαλα ἔχει ἰδιαιτέρους τραπεζῖτες, ποὺ λέγονται ὀστεοθραυστες.

Τὸ ἀρσενικὸ ἔχει ἰδιαιτέρον στόλισμα εἰς τὴν κεφαλὴν, τὸν λαιμόν, τὸ στήθος καὶ τοὺς ὠμούς μακρὰν καὶ πυκνὴν χαίτην. Κατὰ τὰ ἄλλα τὸ σῶμα του εἶναι ὅπως τῆς γάτας.

Τὸ χρῶμα του εἶναι καστανόξανθο, ὅπως τὸ χρῶμα τῶν ξηρῶν χόρτων.

3. *Τι τρώγει.* Ὁ λέων συνήθως τὴν ἡμέραν κοιμᾶται ἐντὸς θάμνων ἢ στὴ ρίζα κανενὸς βράχου. Τὸ βράδυ πεινασμένος, ἂν πλησίον τοῦ κρυφῶνος του ὑπάρχῃ κανένας λόφος, ἀνεβαίνει καὶ ἐρευνᾷ τὴν γῦρο πεδιάδα. Ἐὰν ἴδῃ ἀγέλην ἀπὸ πρόβατα, ἀντιλόπας, ζέβρας καὶ ἄλλα φυτοφάγα ζῶα νὰ βόσκουν, ἀμέσως σύρεται μὲ τὴν κοιλίαν, προσέχοντας νὰ μὴ φέρῃ ὁ ἄνεμος τὴν ὁσμὴν του πρὸς τὸ θήραμα καί, ὅταν πλησιάσῃ, πηδᾷ κατ' ἐπάνω των καὶ μὲ ἓνα δάγκωμα τὰ θανατώνει.

Προτιμᾷ ὅμως νὰ κρύπτεται καὶ νὰ παραμονεύῃ εἰς τοὺς θάμνους καὶ καλαμῶνας τῶν ποταμῶν καὶ τῶν λιμνῶν, ὅπου συνηθίζουν νὰ πηγαίνουν τὰ ζῶα διὰ νὰ πιοῦν νερό.

Τὸν ἄνθρωπον ὁ λέων συνήθως ἀποφεύγει. Μόνον ὅταν τραυματίσῃ ἢ ἐρεθίσῃ αὐτὸν ἢ πεινᾷ, τότε τοῦ ἐπιτίθεται.

4. *Πῶς πολλαπλασιάζεται.* Ἡ λέαινα γεννᾷ ἐντὸς κοιλώματος τοῦ ἐδάφους 2—3 σκύμνους (λεονταράκια) μεγάλα, ὅσον ἓνα γατάκι. Ἡ μητέρα τὰ θηλάζει μετὰ ἔξι δὲ μῆνες τὰ γυμνὰ σώματά των γεμίζουν τρίχες καὶ τὰ μικρὰ μποροῦν νὰ ἀκολουθήσουν τοὺς γονεῖς των. Μετὰ ἓνα χρόνον φθάνουν τὸ μέγεθος ἐνὸς σκύλου.

5. *Ἄλλαι πληροφορίες.* Ὑπάρχουν πολλὰ εἶδη λεόντων καὶ διαφέρουν μεταξύ των ὡς πρὸς τὸ μέγεθος καὶ τὸν χρωματισμόν. Ὁ λέων, ὅταν συλληφθῇ μικρὸς, ἐξημερώνεται καὶ ζῇ αἰχμαλώτος. Πολλοὶ λέοντες ἀπὸ αὐτοὺς, ποὺ βλέπομεν σήμερον εἰς τοὺς ζωολογικοὺς κήπους καὶ τὰ θηρίοτροφεῖα, ἐγεννήθησαν ἐν αἰχμαλωσίᾳ.

9. *Ἱστορία.* Ὁ λέων ὑπῆρξεν ἓνα ἀπὸ τὰ ἀγαπητότερα θέματα τῆς τέχνης. Οἱ καλλιτέχναι ἀπὸ τὰ ἀρχαῖα χρόνια παρίστανον εἰς τὰ διάφορα ἔργα των ἡρωϊκὰς σκηνὰς καὶ κυνήγια λεόντων καὶ ὡς σύμβολον δυνάμεως καὶ ἀγερῶχου μεγαλοπρεπείας εἶχον τὸν λέοντα εἰς διαφόρους παραστάσεις.

Ἐκτὸς τούτου ὁ λέων ἐχρησιμοποιήθη πολὺ ὡς σύμβολον δυνάμεως καὶ ἀνδρείας εἰς ἐθνόσημα κρατῶν, εἰς κρουνοὺς (κεφαλὴ λέοντος) καὶ εἰς διάφορα ἀναμνηστικὰ μνημεῖα καὶ κομψοτεχνήματα.

Ἡ Ἑλληνικὴ μυθολογία ἀναφέρει τὸν λέοντα τῆς Νεμέας, ποὺ εἶδαμε εἰς τὴν τρίτῃ τάξιν. Ἐπίσης καὶ ἡ Ἀγία Γραφή ἀναφέρει ὅτι ὁ Προφῆτης Δανιὴλ ἐρρίφθη εἰς λάκκον λεόντων καὶ

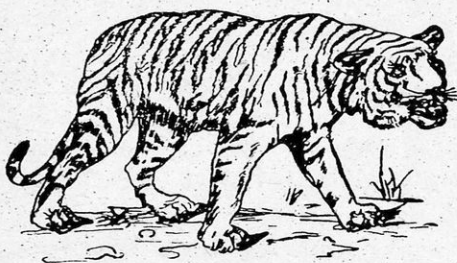
εις πολλὰς εἰκόνας διωγμῶν τῶν πρώτων Χριστιανῶν βλέπομε τὸν λέοντα.

2. Ἡ Τίγρις.

1. *Τὸ σῶμα της.* Ἡ βασιλικὴ τίγρις ἔχει ὕψος, ὅσον καὶ ὁ λέων, δὲν ἔχει ὁμῶς χαίτη καὶ τὸ σῶμα της εἶναι μακρύτερον καὶ βαρύτερον ἀπὸ τοῦ λέοντος.

Ἡ κεφαλὴ της εἶναι στρογγυλὴ ὅπως τῆς γάτας. Εἰς τὰς παρειάς καὶ εἰς τὸν λαιμὸν ἔχει τρίχας ὡς γένειον. Ἐχει διαπεραστικὸ βλέμμα, τὸ στόμα της εἶναι σχιστὸ καὶ οἱ ὀδόντες της εἶναι ὅπως τοῦ λέοντος.

Τὰ πόδια της εἶναι γερὰ καὶ ἔχουν 5 ὀνυχας τὰ ἐμπρόσθια καὶ 4 τὰ ὀπίσθια. Τὸ σῶμα της εἶναι πολὺ εὐλύγιστον. Τὸ χρῶμα της εἶναι κοκκινοκίτρινον στή ράχη μὲ μαῦρες ραβδώσεις ἐκ τῶν ἄνω πρὸς τὰ κάτω καὶ ὑπόλευκον εἰς τὰ κάτω μέρη (κοιλιά κ.λ. π.). Ἡ ὄλη της ἐμφάνις εἶναι μεγαλοπρεπής.



Ἡ Τίγρις

2. *Ποῦ ζῇ.* Εἶναι ζῶον μᾶλλον μονήρες καὶ ζῇ εἰς ὀλόκληρον τὴν μεσημβρινὴν Ἀσίαν, καὶ κυρίως εἰς τὴν Περσίαν, Ἰνδίας, Κίναν, Ἀφγανιστάν, Βεγγάλην, Σουμάτραν καὶ Ἰάβαν.

Διαμένει εἰς ἀκαλλιεργήτους τόπους καὶ ἐντὸς θάμνων, ἢ ὑψηλῶν χόρτων ἢ ἐντὸς καλαμώνων, σπανιώτερον δὲ ἐντὸς δασῶν.

3. *Τὶ τρώγει.* Ἡ τίγρις τὴν ἡμέραν κοιμᾶται. Μετὰ τὴ δύσιν τοῦ ἡλίου περιφέρεται κρατοῦσα τὴ μύτη της ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, ὅπως ὁ κύων καὶ ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν στέκεται καὶ ἀκροᾶται. Ὅταν ἀντιληφθῇ βόδια, ἀγριοχοῖρους, ἀντιλόπας, ἐλάφους καὶ ἄλλα μεγάλα ἢ μικρὰ φυτοφάγα ζῶα, πλησιάζει αὐτὰ ἀθόρυβως καὶ πηδᾷ ἀστραπιαίως κατὰ τοῦ ζώου καὶ τὸ κατασπαράσσει μὲ τὰ σουβλερὰ νύχια καὶ μυτερὰ δόντια της.

Ὅταν πεινᾷ, τρώγει κροκοδείλους, χελώνας, ἰχθῦς καὶ βατράχους.

Πολλάκις ἐπιτίθενται κατὰ ποιμνίων καὶ ἄλλων κατοικι-

δίων ζώων. Ἀλλὰ καὶ τοὺς ἀνθρώπους κατασπαράσσει συνήθως ἡ γηραιά (γέρικη) τίγρις.

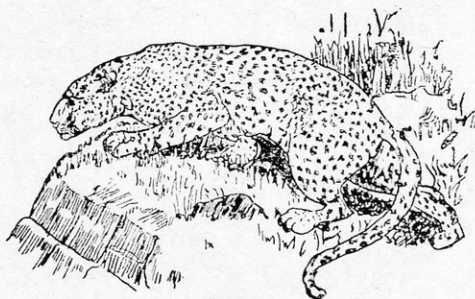
4. **Ἄλλαι πληροφορίαι.** Γεννᾶ 2-3 μικρά καὶ τὰ ἀγαπᾶ πολύ. Εἶναι θαρραλέο, ἀλλὰ πανοῦργο καὶ δόλιο ζῶο. Ἐπειδὴ δὲ ἡ τίγρις κυνηγᾷ πολλὰ ἀγρίμια, ποὺ καταστρέφουν τὰς φυτείας τῶν Ἰθαγενῶν, εἶναι δι' αὐτοὺς πολὺ ὠφέλιμον ζῶον. Ὅταν συλληφθῶν πολὺ μικραὶ ἐκ τῆς φωλεᾶς, ἐξημερώνονται καὶ φέρονται φιλικώτατα πρὸς τοὺς φύλακὰς τῶν. Εἰς τὰ θηριοτροφεία καὶ τοὺς ζωολογικοὺς κήπους, ζοῦν πολλὰ χρόνια. Ἐκεῖ συχνὰ γεννοῦν καὶ βλέπουμε δι τὴ μητέρα εἶναι φιλόστοργος πρὸς τὰ μικρά της, ὅπως καὶ ἡ γάτα.

Οἱ ἄνθρωποι τὴν κυνηγοῦν μὲ μανία, διότι τὸ κυνήγι της εἶναι πολὺ εὐχάριστο καὶ θεαματικὸ καὶ διὰ τὸ περίφημο δέρμα της.

3. Ὁ Πάνθηρ (Λεοπάρδαλις).

1. *Τὸ σῶμα του.* Ἄλλο σαρκοφάγο ἄρπακτικὸ ζῶο τοῦ παλαιοῦ κόσμου μικρότερο κάπως τοῦ λέοντος, ἀλλὰ πιδ ἄγριο καὶ

πιδ ἐπικίνδuno τούτου, εἶναι ὁ Πάνθηρ.



Ὁ Πάνθηρ (Λεοπάρδαλις)

Τὸ ζῶον τοῦτο εἰς τὴν Ἀφρικὴν λέγεται Λεοπάρδαλις καὶ εἰς τὴν Ἀσίαν Πάνθηρ. Τὸ δέρμα του καλύπτεται ἀπὸ μαλακὸ καὶ πυκνὸ τρίχωμα μὲ πολὺ ὠραῖα καὶ γυαλιστερά χρώματα.

Ὁ χρωματισμὸς του κατὰ βάθος εἶναι ἀπὸ κιτρινοκόκκινος μέχρι καστανόμαυρος καὶ στολιζεται μὲ ἄφθονες καὶ ἀκανόνιστες κηλίδες.

Ὁ Πάνθηρ ἔχει ὅπως καὶ ἡ γάτα τὸ κεφάλι στρογγυλὸ, τὸ ρύγχος βραχὺ καὶ τὸ σῶμα ἐπίμηκες (μακρουλὸ). Δὲν ἔχει χαιτην. Τὸ ὅλον μῆκος τοῦ σώματός του εἶναι 1,50—2 μέτρα, τὸ δὲ ὕψος του εἰς τοὺς ὤμους φθάνει τὰ 0,80 μ.

Ἐχει γαμφοὺς καὶ δυνατοὺς ὀνυχας. Τὰ δόντια του εἶναι δυνατώτερα καὶ ἀπὸ τοῦ λέοντος.

2. **Ἡ ζωὴ του.** Ὁ πάνθηρ ζῇ εἰς τὴν Ἀφρικὴν καὶ τὴν Νότιον Ἀσίαν. Διὰ τὴν συλλάβην τὸ θῆμα του σύρεται ὅπως ἡ γάτα χωρὶς νὰ ἀκούεται καὶ στρέφει ἐδῶ καὶ ἐκεῖ ἀθορύβως, ὅπως τὸ φίδι μέσα εἰς τὰς πυκνὰς λόχμας καὶ εἰς τὰ ὑψηλὰ χόρτα, καὶ παραμονεύει τὸ θῆμα του. Ἄλλοτε ἀναρριχᾶται ἐπὶ τῶν δένδρων, ὅπως οἱ πίθηκοι καὶ ἀναμένει τὸ θήραμα νὰ περάσῃ κατ' ἄνω του.

Μόλις πλησιάσῃ, τότε ὁρμᾷ μὲ ἕνα πήδημα κατ' ἐπάνω του καὶ τὸ θανατώνει.

Τόσον καλῶς γνωρίζει τὴν δυνάμιν του καὶ τὰς ἱκανότητάς του, ὥστε οὔτε τὸν ἄνθρωπον φοβεῖται. Πολλάκις, ἰδίως τὴν νύκτα, εἰσορμᾷ εἰς τοὺς σταύλους καὶ τὰς κατοικίας τῶν ἀνθρώπων καὶ θανατώνει καὶ ἀρπάζει, ὅ,τι εὗρίσκει, ζῶα καὶ ἀνθρώπους. Διὰ τοῦτο ὁ ἄνθρωπος τὸν φοβεῖται πολὺ καὶ τὸν κυνηγᾷ μὲ μανίαν.

Τρῶγει ὅλα τὰ φυτοφάγα καὶ θηλαστικά ζῶα καὶ ἂν δὲν εὗρίσκη τροφὴν εἰς τὴν ξηράν, ρίπτεται εἰς τοὺς ποταμοὺς καὶ τὰς λίμνας, ὅπου κολυμβᾷ πολὺ καλὰ, καὶ τρῶγει ψάρια.

Γεννᾷ 2—5 νεογνά τυφλὰ μέσα εἰς πυκνὰς λόχμας ἢ σχισμάς βράχων.

Ἄν συλληφθῇ νέα ἢ λεοπάρδαλις, ἂν καὶ δύσκολα ἐξημερώνεται, μπορεῖ νὰ ζῇ σὺν αἰχμάλωτος. Οἱ ἄνθρωποι τὴν κυνηγοῦν διὰ τὸ ὠραιότατο καὶ πολῦτιμο δέρμα της, ποὺ γίνεται ἕνα πρῶτης τάξεως γουναρικό.

4. Ἡ "Υαίνα.

1. **Ἡ ζωὴ της γενικῶς.** Ἡ ὕαινα εἶναι νυκτόβιον ζῶον. Εἶναι λίγο μεγαλύτερα τοῦ σκύλου καὶ ζῇ εἰς τὴν Ἀφρικὴν καὶ τὴν Νότιον Ἀσίαν. Τρέφεται κυρίως ἀπὸ πτώματα ζῶων καὶ ὅλο τὸ σῶμα της εἶναι χονδροειδές. Ἐχει ὅλη τὴ δυνάμιν της συγκεντρωμένη εἰς τὸ στήθος, τὸν λαιμὸν καὶ τὴν κεφαλὴν.



Ἡ "Υαίνα

Τὸ μῆκος της φθάνει μέχρι 1,30 μ. καὶ τὸ ὕψος 0,60 μ.

Τὸ κεφάλι της εἶναι στρογγυλὸ καὶ φέρει μεγάλα μάτια.

καὶ αὐτιά ἐπιμήκη, ὀρθία καὶ διευθυνόμενα πρὸς τὰ ἔμπρος.

Ἔχει σκληρὸ καὶ ἀραιὸ τρίχωμα καὶ ἐπὶ τῆς γραμμῆς τῆς ράχεως εἶναι πυκνότερον καὶ μακρότερον καὶ σχηματίζει εἶδος χαίτης

Τὸ χρῶμα τῆς εἶναι σταχτοκίτρινο μὲ ἀκανόνιστες μαῦρες ραβδώσεις.

Γενικῶς εἶναι ζῶα ἀντιπαθητικά, λόγῳ τῆς χονδροειδοῦς διαπλάσεως τοῦ σώματος, ἀλλὰ καὶ τῆς δυσαρέστου ὀσμῆς, ποὺ ἀναδίδουν.

Συνήθως ἀκολουθοῦν τὰ μεγάλα ἄρπακτικά καὶ τρώγουν τὰ ὑπολείμματα τῶν. Πολλάκις δμως ἐπιτίθενται κατὰ ποιμνίων καὶ κατὰ τῶν ἀγελάδων, τῶν ὄνων καὶ τῶν ἵππων τῶν ἰθαγενῶν.

Οὐχὶ σπανίως εἰσέρχονται εἰς νεκροταφεῖα καὶ ξεθάπτουν τοὺς νεκροὺς καὶ τοὺς κατατρώγουν.

Γεννᾷ 3—4 μικρὰ τὰ ὁποῖα, ὅταν συλληφθοῦν ὑπὸ τῶν ἰθαγενῶν ἐξημερώνονται εὐκόλως.

Ὑπάρχουν πολλὰ εἶδη, ἀναλόγως τοῦ μέρους ὅπου ζοῦν. Ἡ ὕαινα εἶναι τὸ χρησιμώτερο ζῶο τῆς ζούγκλας διότι καθαρίζει αὐτὴν ἀπὸ τὰ πτώματα τῶν ζῶων.

3. ΤΑ ΠΤΗΝΑ ΤΩΝ ΣΤΕΠΠΩΝ

1. ΤΑΞΙΣ : ΔΡΟΜΙΚΑ

Ι. Ἡ στρουθοκάμηλος.

1. *Τὸ σῶμα τῆς.* Ἡ στρουθοκάμηλος εἶναι τὸ μεγαλύτερο πτηνὸ τοῦ κόσμου. Εἶναι ὑψηλότερη ἀπὸ ἕναν ὑψηλὸν ἄνθρωπον (2 μ. καὶ παραπάνω), ζυγίζει βάρος μέχρι 35 ὀκάδων καὶ ἔχει μῆκος 2 μέτρων. Ὁ λαιμὸς καὶ τὰ πόδια τῆς εἶναι πολὺ μακριά. Δὲν πετᾷ. Μὲ τόσον βάρος καὶ ὄγκον εἶναι ἀδύνατον νὰ πετάξῃ. Διὰ τοῦτο ἡ στρουθοκάμηλος μπορεῖ νὰ τρέχῃ ἐπὶ τοῦ ἐδάφους. Πρὸς τοῦτο χρησιμοποιεῖ τὰς μικρὰς τῆς πτέρυγας ὡς πηδάλιον καὶ τρέχει, ὅσο ἕνα ἄλογο, χωρὶς νὰ κουράζεται καὶ ἔνεκα τούτου ἀνήκει στὴν τάξι τῶν πτηνῶν, ποὺ λέγονται *δρομικά*.

Τὸ σῶμα τῆς εἶναι γερὸ καὶ σκεπάζεται μὲ πυκνὸ πτέρωμα, ἔκτος ἀπὸ τὸ λαιμὸ τῆς, ποὺ εἶναι κατὰ τὸ μεγαλύτερον μέρος ἄπτερος.

Ἡ στρουθοκάμηλος ἔχει χρώμα μαῦρο ἢ καστανόν (τὸ θηλυκὸ) μὲ ὀλόλευκα τὰ πτερὰ τῶν πτερύγων καὶ τῆς οὐράς.

Τὸ κεφάλι τῆς εἶναι μικρὸ καὶ πλατὺ καὶ καταλήγει εἰς ράμφος στρογγυλὸ στὸ ἄκρον καὶ σχιστὸ μέχρι τὰ μάτια, ποὺ εἶναι πολὺ μεγάλα καὶ ωραιότατα.

Τὰ πόδια τῆς μέχρι τὸ γόνυ σκεπάζονται μὲ φολίδας καὶ εἶναι ἐντελῶς γυμνά. Ἐχει μόνον δύο δακτύλους εἰς κάθε πόδα μὲ πλατεῖς καὶ γεροὺς ὄνυχας διὰ νὰ στηρίζεται καὶ νὰ μὴ γλιστρᾷ.

Τὸ γερὸ σῶμα τῆς, οἱ δυνατοὶ πόδες τῆς, τὸ μεγαλοπρεπὲς βάδισμά τῆς καὶ ἡ ζωὴ τῆς γενικῶς εἰς τὰς στέπας καὶ τὰς ἐρήμους εἶναι ὁ λόγος ποὺ παρομοιάζουν οἱ ἀρχαῖοι τὸ πτηνὸν τοῦτο πρὸς κάμηλον καὶ τῆς ἔδωσαν τὸ ὄνομα στρουθο-κάμηλος.

2. **Ποῦ ζῇ.** Ζῇ εἰς τὰς στέπας τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς Δυτ. Ἀσίας, διότι ἐκεῖ ἐπικρατεῖ θερμότης καὶ δὲν ὑπάρχουν οὔτε λόχμες, οὔτε ὑψηλὰ καλάμια διὰ νὰ ἐμποδίζουσιν τὸ βάδισμά τῆς.

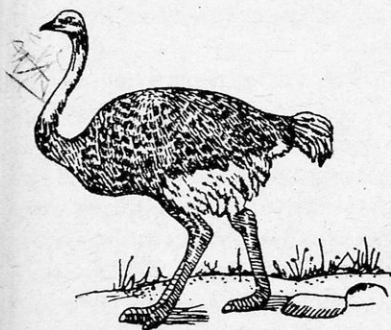
Εἶναι ζῶο κοινωνικόν. Ζῇ ὅχι μόνον κατὰ μικράς ομάδας τοῦ εἶδους τῆς, ἀλλὰ καὶ μὲ ἀντιλόπας καὶ ζέβρας.

3. **Τὴν τρώγει.** Ἡ στρουθοκάμηλος ἀναζητεῖ τὴν τροφὴν τῆς ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, ὅπως ἡ κότα καὶ τρώγει πᾶν ὅ,τι εὗρη φαγώσιμον, ἰδίως δὲ σπέρματα χλόης καὶ χόρτα. Ἡ λαιμαργία τῆς εἶναι παροιμιώδης. Δὲν φεύγει μακρὰν πολὺ τῶν πηγῶν καὶ τῶν τελμάτων, διότι ἔχει ἀνάγκη νὰ πίνη συχνὰ νερό.

4. **Πῶς πολλαπλασιάζεται.** Ἡ στρουθοκάμηλος γεννᾷ περίπου 30 αὐγά μεγάλα, ὅσον ἡ κεφαλὴ μικροῦ παιδιοῦ ἢ ὅσο 24 αὐγά ὀρνιθος, ἐντὸς φωλεᾶς

ποὺ κατασκευάζει εἰς τὴν ἄμμον σκάπτουσα μὲ τὰ πόδια τῆς καὶ τὰ ἐπώζει ἕξ περίπου ἑβδομάδας. Τὴν μεσημβριαν δὲν τὰ κλωσσᾷ, διότι ἡ θερμοκρασία τοῦ ἡλίου εἶναι μεγάλη. Μετὰ τὴν ἐκκόλαψιν των, βαδίζουν ἀμέσως καὶ ἀναζητοῦν τὴν τροφὴν των.

5. **Ἐχθροί.** Ἐχει πολλοὺς ἐχθρούς. Ἐκτὸς ἀπὸ τὸν ἄνθρωπον, ποὺ τὴν κυνηγᾷ κατὰ διαφόρους τρόπους διὰ τὰ περι-



Ἡ Στρουθοκάμηλος

ζήτητα πτερά της καὶ ὁ λέων καὶ ἡ τίγρις τὴν κυνηγοῦν διὰ τὸ νόστιμο κρέας της.

Ἀπὸ τὰ ἀρπακτικά αὐτὰ ζῶα προφυλάσσεται, διότι ἔχει ὀξυτάτην ἀκοὴν καὶ ὄρασιν. Πράγματι ὅταν βόσκουν ὄλες μαζὶ εἶναι πολὺ προσεκτικὲς καὶ ὅταν ἀντιληφθοῦν καὶ τὸ μικρότερον κρότο, τρέχουν μὲ ταχύτητα ἀνέμου.

6. *Χρησιμότης.* Ἡ στρουθοκάμηλος εἶναι χρήσιμος πτηνόν, διότι μὲ τὰ πτερά τῶν πτερύγων καὶ τῆς οὐρᾶς τοῦ ἀρσενικοῦ στολίζουν τὰ καπέλλα τῶν γυναικῶν καὶ κατασκευάζουν διάφορα εἶδη πολυτελείας. Ἐπειδὴ δὲ ἡ φύσις τῶν εἶναι πολὺ μεγάλη καὶ τὸ κυνήγι τῆς στρουθοκαμήλου εἶναι πολὺ δύσκολον διὰ τοῦτο κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη οἱ ἰθαγενεῖς τρέφουν στρουθοκαμήλους εἰς στρουθοκαμηλοτροφεῖ συστηματικῶς καὶ ἔχουν μεγάλην ἀπόδοσιν.

2. ΤΑΞΙΣ ΑΛΕΚΤΟΡΟΕΙΔΗ.

1. Ταῶς (κοιν. παγῶνι).

Ποῦ ζῇ. Τὸ παγῶνι εἶναι πτηνόν κοινωνικόν. Ζῇ ἐν ἀγρίᾳ καταστάσει καθ' ὁμάδας εἰς τὰ δάση τῶν Ἰνδιῶν καὶ τῆς ἡμετέρας Ὀλῆς τὴν ἡμέραν γυρίζει ἀναζητῶντας τὴν τροφήν του καὶ τῇ νύκτι κοιμᾶται ἐπὶ τῶν δένδρων.

2. *Τὸ σῶμα του.* Εἶναι τὸ ὠραιότερον τῶν πτηνῶν. Ἐχει



Ὁ Ταῶς (κ. παγῶνι)

πλούσιον καὶ λαμπρὸν πτέρωμα ἰδίως τὸ ἀρσενικόν. Τὸ κεφάλι του εἶναι μικρὸ καὶ ἔχει λοφίον ἀπὸ πολλὰ καὶ πολύχρωμά πτερά. Οἱ πτέρυγές του εἶναι μεγάλες. Δὲν πετᾷ ὁμῶς, διότι τὸ σῶμα του εἶναι βαρὺ. Τὸ ἀρσενικόν ἔχει οὐράν μακράν, ὡς ἓνα μέτρο. Τὰ πτερά του ἔχουν χρῶμα πράσινο καὶ εἶναι στολισμένα μὲ ὠραῖες σὰν μάτια κηλίδες (στίγματα). Τὰ πτερά τῆς οὐρᾶς πέφτουν τὸ φθινόπωρον καὶ φυτρώνουν ἄλλα, τὴν ἀνοι-

ξιν. Ἐχει χρῶμα κυανοπράσινον. Τὸ παράστημά του, ἰδίως τοῦ ἀρσενικοῦ, ὅταν ἀνοίξῃ τὰ πτερά του σὲ σχῆμα βεντάγιας, εἶναι μεγαλοπρεπὲς καὶ τὸ βάδισμά του ὑπερήφανον.

Παρ' όλα ταῦτα ἡ φωνή του εἶναι ἀποκρουστική.

3. *Ἄλλαι πληροφορίαι.* Τρώγει σπόρους, ἔντομα, σκώληκας καὶ φίδια. Γεννᾷ περὶ τὰ 10 αὐγά. Γενικῶς εἶναι πτηνὸ δειλὸ καὶ μολονότι εἶναι ὠραῖο εἶναι κουτὸ καὶ γκρινιάρικο.

Ζῇ περὶ τὰ 25 χρόνια καὶ σήμερον διατρέφεται σχεδὸν μόνον, ὡς στόλισμα τῶν πάρκων καὶ τῶν κήπων ὧν τὸ χωρὼν τοῦ κόσμου.

Δὲν εἶναι γνωστὸν πότε εἰσῆχθη εἰς τὴν Ἑλλάδα. Λέγεται, ὅτι ὁ μέγας Ἀλέξανδρος θαυμάσας τὴν ὠραιότητα τοῦ πτηνοῦ, ὅταν τὸ πρωτοεἶδεν εἰς τὰς Ἰνδίας, μετέφερεν ἓν ζευγος καὶ ἀπὸ τότε διεδόθη εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην.

Δὲν τρώγεται. Οἱ Ῥωμαῖοι ἀγαποῦσαν πολὺ τὸ κρέας του καὶ προσέφεραν τοῦτο μόνον εἰς τὰ ἐπίσημα καὶ πολυδάπανα συμπόσια τῶν.

3. ΤΑΞΙΣ ΑΡΠΑΚΤΙΚΑ

1. Ὁ Κόνδωρ.

1. *Ἡ ζωὴ του γενικῶς.* Ὁ κόνδωρ κατοικεῖ ἐπὶ τῶν Ἀνδεων τῆς Ν. Ἀμερικῆς. Εἶναι ἀρπακτικὸν καὶ ἀνήκει εἰς τὴν ἰδίαν κατηγορίαν μὲ τοὺς γυῖπας. Φθάνει εἰς μῆκος 1 μέτρου. Τὸ ράμφος του εἶναι γαμπρό, οἱ πτέρυγές του εἶναι δυνατὲς καὶ μεγάλες (ὅταν ἀνοίξουν ὑπερβαίνουν τὰ 3 μέτρα) καὶ μπόρεῖ νὰ πετᾷ πολὺ ὕψηλὰ καὶ εἰς μεγάλας ἀποστάσεις.

Γύρο εἰς τὸ λαιμὸ του ἔχει ἄσπρο πτίλωμα καὶ μοιάζει σὰ νὰ φορᾷ ἄσπρο κνῆλαρο.

Εἶναι ὠραῖο πτηνὸ καὶ τρέφεται μὲ πτώματα θηλαστικῶν ζώων.

Λόγω τῆς δυνάμεώς του πολλὰ νοτιοαμερικανικὰ κράτη ἔλαβον τὸν κόνδωρα ὡς ἐμβλημα καὶ τὸ καθιέρωσαν εἰς τοὺς θυρεοὺς καὶ τὰς σημαίας τῶν.



Ὁ Κόνδωρ

Γ'. ΣΥΜΒΙΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΣ

ΑΙ ΕΥΚΡΑΤΟΙ ΧΩΡΑΙ ΤΗΣ ΓΗΣ

1. *Θέσις τῶν χωρῶν.* Αἱ χώραι αὐταὶ εὐρίσκονται εἰς τὴν Βόρειο καὶ Νότιο εὐκράτο ζώνη. Συνορεύουν πάνω καὶ κάτω μετὰ τὰς πολικὰς περιοχὰς καὶ μετὰ τὰς χώρας τῆς τροπικῆς ζώνης. Εὐρίσκονται δηλαδὴ ἀπὸ 23° 30' ἕως 66° 30' Βόρειο καὶ Νότιο γεωγραφικὸ πλάτος.

Ἡ Βόρειος εὐκράτος ζώνη καταλαμβάνει τὸ $\frac{1}{4}$ περίπου τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς. Καὶ αἱ δύο μαζί καταλαμβάνουν τὴν μιστὴ σχεδὸν ἐπιφάνεια τῆς γῆς.

Ἡ πατρίδα μας εὐρίσκεται ἐν τῇ Βόρειο εὐκράτο ζώνη.

2. *Κλίμα.* Τὸ κλίμα εἰς τὰς εὐκράτους χώρας εἶναι τὸ πιὸ εὐχάριστο καὶ τὸ πιὸ κατάλληλον διὰ τὴν διαμονὴν τοῦ ἀνθρώπου. Δὲν κάνει οὔτε ἀνυπόφορο κρύον, οὔτε ὑπερβολικὴν ζέσθη. Καὶ τοῦτο, διότι αἱ ἡλιακαὶ ἀκτῖνες πίπτουν πλαγίως εἰς τὰς χώρας αὐτάς καὶ ἐπὶ πλεον γίνεται συγκερασμὸς τοῦ κλίματος. Δηλαδὴ γίνεται ἐκεῖ ἀνάμιξις τοῦ κρύου τῶν πολικῶν περιοχῶν μετὰ τὴν ζέσθη τῆς τροπικῆς ζώνης.

Ἐδῶ ξεχωρίζουν αἱ τέσσαρες ἐποχαὶ τοῦ ἔτους καὶ αἱ ἡμέραι τοὺς περισσοτέρους μῆνας δὲν εἶναι ἴσαι μετὰ τὰς νύκτας.

3. *Χαρακτηριστικὰ αὐτῶν τῶν χωρῶν.* 1. *Βλάστησις.* Ἡ βλάστησις εἰς τὰς εὐκράτους χώρας τῆς γῆς δὲν εἶναι ὅπως τῶν τροπικῶν χωρῶν. Λεῖπουν τὰ πανύψηλα φυτὰ, ποὺ εὐδοκιμοῦν εἰς τὰς ὑγρὰς καὶ θερμὰς χώρας τῆς γῆς. Τὰ περισσότερα δὲν τὰ εὐνοεῖ τὸ ἔδαφος καὶ τὸ κλίμα. Καὶ ἄλλα τὰ ἐξεργάσεν ὁ ἄνθρωπος διὰ νὰ καλλιεργήσῃ τὸ ἔδαφος μετὰ φυτὰ ὠφέλιμα εἰς τὴν ζωὴν του.

Τὸ δάος βέβαια παρέχει ξυλείαν οἰκοδομήσιμο, καύσιμα καὶ ἄλλα, δὲν δίνει ὅμως ὅ,τι χρειάζεται διὰ νὰ ζῇ.

Εἰς τὰς εὐκράτους χώρας τῆς γῆς φύονται διάφορα φυτὰ, δένδρα, θάμνοι, χλόαι καὶ πόαι.

Τὰ περισσότερα ἀπὸ τὰ φυτὰ τῶν εὐκράτων χωρῶν ὑπάρχουν καὶ εἰς τὴν Ἑλλάδα.

2. *Ἡ ζωὴ εἰς αὐτὰς τὰς χώρας.* Εἰς αὐτάς τὰς χώρας καλλιεργοῦνται δένδρα φυλλοβόλα καὶ ἰδίως δημητριακά.

Ἐκ τῶν δένδρων θὰ ἐξετάσωμε μερικὰ ποὺ δὲν εἶναι πολὺ γνωστὰ εἰς τὴν Ἑλλάδα ὅπως ἡ φιστικιά, ἡ φουντουκιά, ὁ κρό-

κος, ή ρετινολαδιά και τὸ ρύζι, πού εἶναι ἐθνικὸν προϊόν και ἀποτελεῖ βασική συμπληρωματικὴ τροφή εἰς ὄλους σχεδὸν τοὺς κατοίκους τῆς πατρίδος μας.

Τὰ ζῶα τῶν εὐκράτων χωρῶν εἶναι πολὺ διαφορετικὰ ἀπὸ ἐκεῖνα πού ζοῦν εἰς τὰς ὑγρὰς και θερμὰς χώρας τῆς γῆς. Ἐδῶ δὲν ζοῦν τὰ κίλουροειδῆ, τὰ μεγάλα θηλαστικά και τὰ ἄλλα ἐξωτικά ζῶα.

Δὲν τὰ εὖνοεῖ τὸ κλίμα. Ἐπειτα αἱ χώραι αὐταὶ εἶναι πυκνοκατοικημένοι και ὁ ἄνθρωπος ἐξετόπισε τὸ δάσος.

Ἔτσι τὰ ζῶα αὐτὰ δὲν μποροῦν νὰ εὔρουν τροφή, οὔτε και νὰ κρυφθοῦν. Ζοῦν μόνο, ἡ ἀρκούδα, ὁ κάστωρ, ὁ λύκος, τὸ τσακάλι και διάφορα ἐρπετά.

Ἐπίσης και διάφορα μηρυκαστικά πού εἶναι κατοικίδια και τὰ γνωρίζομε ὅλοι μας.

4. *Ἡ σημασία αὐτῶν τῶν χωρῶν διὰ τὸν ἄνθρωπον.* Αἱ χώραι τῆς εὐκράτου ζώνης τῆς γῆς εἶναι αἱ πιὸ πυκνοκατοικημένοι περιοχαὶ τῆς γῆς.

Τὸ κλίμα τῶν εἶναι ὥρατο και ὑγιεινὸ και οἱ ἄνθρωποι διὰ τῆς ἐργασίας τῶν ἐδημιούργησαν ἀξιόλογο πολιτισμό.

Ἐκυριάρχησε διὰ τῶν μέσων εἰς τὰς περιοχὰς αὐτὰς και ἔκαμε μεγάλη πρόοδο.

Εἰς τὰς εὐκράτους χώρας, κατοικοῦν ὀλίγοι Μαῦροι και Μαλαίσιοι. Οἱ ἄλλοι εἶναι τῆς λευκῆς και τῆς κιτρίνης φυλῆς και ἐπειδὴ αἱ συνθῆκαι τῆς ζωῆς εἶναι εὐνοϊκαὶ εἶναι πολὺ ἐξυπνοὶ και περισσότερο πολιτισμένοι ἀπὸ τοὺς κατοίκους τῶν ἄλλων ζωνῶν.

1. ΜΕΡΙΚΑ ΖΩΑ ΤΩΝ ΕΥΚΡΑΤΩΝ ΧΩΡΩΝ.

Ἡ Ἀρκτος (κοιν. Ἀρκούδα).

Α'. Βιολογικὴ ἐξέτασις. 1. *Χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα. Παράτηρησις.* Ὅλοι θὰ ἔχετε ἰδεῖ τὴν ἀρκούδα. Εἶναι τὸ ὀγκώδες ἐκεῖνο ζῶο, πού περιφέρουν οἱ ἀτσιγγανοὶ εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆς Ἑλλάδος διὰ νὰ μαζεύουν χρήματα.

Εἶναι ζῶο θηλαστικὸ και σαρκοφάγο. Τὸ βάρος τῆς φθάνει τὰ 200 κιλά, τὸ μήκος τῆς 2 μέτρα και τὸ ὕψος τῆς 1,20 τοῦ μέτρου.

Τὸ κεφάλι τῆς εἶναι μεγάλο και τὸ ρύγχος τῆς μακροῦλό.

Ἡ οὐρά της εἶναι πολὺ κοντὴ καὶ τὰ πόδια της χονδρά.

Ὅταν βαδίζει, πατεῖ μὲ ὀλόκληρο τὸ πέλμα, δι' αὐτὸ λέγεται πελματοβάμων. Τὸ βάδισμά της εἶναι ἄχαρι καὶ βαρὺ, τὸ δὲ κεφάλι της κρατεῖ πάντοτε πρὸς τὰ κάτω.

Βαδίζει σηκώνοντας πρῶτα καὶ τὰ δύο ἄριστερά πόδια καὶ ἔπειτα τὰ δύο δεξιὰ. Μπορεῖ νὰ σηκώνεται στὰ πίσω πόδια καὶ νὰ περπατῇ ὀρθία. Μπορεῖ ἀκόμη νὰ σκαρφαλώνῃ στὰ δένδρα καὶ στοὺς βράχους.

Τὸ σῶμα της εἶναι τριχωτὸ καὶ ἔχει χρῶμα καστανό, ἐνῶ ἀντιθέτως ἡ ἀρκούδα ποὺ ζῇ εἰς τὰς πολικὰς περιοχὰς εἶναι κατάλευκη.

2. *Ποῦ ζῇ.* Εἶναι ζῶο τῶν εὐκράτων χωρῶν. Ἀπαντᾶται εἰς Εὐρώπην, Ἀσίαν, Ἀφρικὴν καὶ Ἀμερικὴν.

Εἰς τὴν Ἑλλάδα ζοῦν κατὰ τὸν χειμῶνα ἰδίως λίγες ἀρκούδες εἰς τὴν Θεσσαλίαν, Ἡπειρο, Μακεδονία καὶ Θράκη καὶ κυρίως εἰς τὰ ὄροσειράς τοῦ Ὀλύμπου, τῆς Πίνδου καὶ τῆς Ροδόπης. Ἐπίσης εἰς τὰ δάση τῆς Φλωρίνης καὶ τῆς Καστοριᾶς.



Ἡ Ἀρκτος

Εἶναι πολὺ ἀρπακτικὸ καὶ ἐπικίνδυνο ζῶο. Δι' αὐτὸ ὁ ἄνθρωπος τὴν καταδιώκει ἀδιάκοπα. Ἀπὸ τὴ μεγάλη της καταδίωξις ἐξαφανίστηκε σχεδὸν ἀπὸ πολλὰς Εὐρωπαϊκὰς χώρας. Ὑπάρχει μόνον εἰς τὰς δασώδεις περιοχὰς (Ρωσσία, Πολωνία, Οὐγγαρία) καὶ εἰς τὰς ἀραιοκατοικημένας

χώρας, ὅπως εἶναι ἡ Σιβηρία καὶ ἄλλαι χώραι τῆς Ἀσίας.

3. *Τι τρώγει.* Ἡ ἀρκούδα τρώγει ἀπ' ὅλα καὶ δι' αὐτὸ λέγεται παμφάγο ζῶο. Τρέφεται μὲ καρπούς, τρυφεροὺς βλαστοὺς, φύλλα δένδρων, κάμπιες καὶ μυρμηγκία.

Ἰδιαιτέρως ὁμῶς ἀγαπᾷ τὸ μέλι. Ὅταν ἀνακαλύψῃ εἰς καμμιὰ κουφάλα ἄγριο μελίσσι, τὸ λεηλατεῖ κυριολεκτικᾶ. Τρώγει ὅλες τὶς μέλισσες καὶ ἔπειτα καταπίνει λαίμαργα τὰς κηρήθρας μὲ τὸ μέλι, χωρὶς νὰ στενοχωρῇται διὰ τὰ κεντρίσματα τῶν μελισσῶν.

Σάρκας τρώγει μόνον, ὅταν εἶναι πολὺ πεινασμένη καὶ δὲν βρίσκει ἄλλη τροφή. Τότε θηρεύει καὶ διάφορα ζῶα μικρὰ καὶ

μεγάλα, ἡμερὰ καὶ ἄγρια : πρόβατα, ἄλογα, βόδια, ζαρκάδια κλπ.

Κάμνει μεγάλα πηδήματα, μέχρι 4 μέτρων καὶ ὅταν φθάσῃ τὸ θήραμά της, ρίπτει αὐτὸ κάτω μὲ φοβερά κτυπήματα. Ψόφια ὅμως οὐδέποτε πλησιάζει.

Λέγεται μάλιστα ὅτι κάποτε ὑπερηφανεύετο, ὅτι εἶναι τὸ εὐγενέστερο ζῶο, διότι δὲν τρώγει ποτὲ πτώματα. Ἄλλ' ἡ ἀλεπούς, ὅταν ἤκουσε αὐτὰ τὰ λόγια τῆς ἀπήντησεν, ὅτι καλλίτερα θὰ ἔκανε νὰ τρώγῃ πεθαμένους καὶ ὄχι ζωντανούς.

Πιστεύουν ἀκόμη, ὅτι, ὅταν κινδυνεύῃ ὁ ἄνθρωπος ἀπὸ τὴν ἀρκούδα, ἐὰν κἀνὴ τὸν πεθαμένον σώζεται. Συνήθως ὅμως ἀποφεύγει τὸν ἄνθρωπον.

Τὸν χειμῶνα πίπτει εἰς νάρκην. Τότε τρέφεται μὲ τὸ λίπος της, ποῦ ἔχει ἀποθηκεύσει κάτω ἀπὸ τὸ δέρμα της. Τὴν ἀνοίξι, ξυπνᾷ πολὺ ἀδύνατη καὶ πειναλέα καὶ τὴν ἐποχὴ αὕτῃ εἶναι πολὺ ἐπικίνδυνη.

4. *Πῶς πολλαπλασιάζεται.* Κατασκευάζει τὴ φωλιά της μέσα σὲ σπηλιὰς ἢ κουφάλες δένδρων καὶ τὴν στρώνει μὲ ξηρὰ χόρτα. Ἐπειτα γεννᾷ δύο ἕως τρία μικρά. τὰ ὁποῖα τρέφει μὲ μεγάλη ἀγάπη καὶ ἀφοσίωσι. Τὰ περιποιεῖται πολὺ καὶ ὅταν γίνουν 4 μηνῶν, ἀρχίζει νὰ τὰ διδάσκῃ, πῶς νὰ σκαρφαλώνουν εἰς τὰ δένδρα, πῶς νὰ βρίσκουν τὴν τροφὴν των καὶ πῶς νὰ ἀποφεύγουν τοὺς κινδύνους.

Ἐξημερώνονται εὐκολὰ τὰ μικρὰ ἀρκουδάκια καὶ τὰ μαθαίνουν νὰ κάνουν πολλοὺς χοροὺς καὶ γυμνάσματα.

5. *Ἐχθροὶ—Χρησιμότης.* Ἐχθροὶ τῆς ἀρκούδας εἶναι οἱ ἄνθρωποι, ποῦ τὴν κυνηγοῦν διὰ τὸ δέρμα της καὶ τὸ λίπος της. Πολλοὶ κυνηγοὶ πιάνουν τὰ ἀρκουδάκια καὶ τὰ παραδίδουν στοὺς ἀρκουδιαρέους διὰ νὰ τὰ ἡμερέσουν.

Ἐκεῖνοι διὰ νὰ τὰ μάθουν διάφορα παιγνίδια καὶ χοροὺς, ἔχουν δικὸν τοὺς τρόπο. Σκάβουν ἓνα λάκκο, ἀνάβουν μέσα σιγανὴ φωτιά καὶ τὸν σκεπάζουν μὲ μιὰ λαμαρίνα. Ἐπάνω στὴν πυρωμένη λαμαρίνα βάζουν τὴν ἀρκούδα κι' ἐκεῖνη χοροπηδᾷ ἀναγκαστικὰ διὰ νὰ μὴ καοῦν τὰ πόδια της.

Ὅσο διαρκεῖ αὐτὸ τὸ μαρτύριο, οἱ δαμασται κτυποῦν ρυθμικὰ ἓνα ταμποῦρλο. Αὐτὸ γίνεται πολλὰς φορὲς καὶ μὲ τὸν ἴδιον τρόπο. Ἐτσι ἡ ἀρκούδα ἅμα ἀκούσῃ τὸ ταμποῦρλο, θυμᾷται ἀμέσως τὴν πυρωμένη λαμαρίνα καὶ χοροπηδᾷ.

Τὰ ἄλλα παιγνίδια τὰ μαθαίνει μὲ τὸ ξύλο ποῦ πάντα κρα-

τοῦν οἱ γύφτοι διὰ νὰ τὴν ἀναγκάζουν νὰ τὰ ἐπαναλαμβάνη εἰς τοὺς δρόμους καὶ τὶς γειτονιές, ποὺ τὴν γυρίζουν.

6. *Εἶδη*. "Ἄλλα εἶδη ἀρκούδας εἶναι : " *Ἀρκτος ἡ φαιά*, ποὺ ζῇ στὴ Βόρειο Ἀμερικὴ καὶ εἶναι ζῶο πολὺ ἄγριο καὶ σαρκοφάγο. Θηρεύεται διὰ τὸ κρέας τῆς καὶ τὸ πολύτιμο δέρμα τῆς.

" *Ἀρκτος ἡ Μαλαϊκὴ*. Εἶναι ἡ μικρότερη ἀπὸ ὅλες. "Ἐχει χρῶμα μαῦρο καὶ στιλπνὸ καὶ ζῇ εἰς τὴ Σουμάτρα, Βόρνεο, Ἰάβα καὶ ἰδίως στὴ Μαλαϊκὴ χερσόνησο.

" *Ἀρκτος ἡ Συριακὴ*. Ζῇ στὰ ὄρεινά τῆς Συρίας καὶ τῆς Παλαιστίνης καὶ ἔχει μακρὸ τρίχωμα ἀνοικτοῦ χρώματος.

Τέλος *ἡ ἄρκτος ἡ πολικὴ ἢ λευκὴ*. Εἶναι ἡ μεγαλυτέρα ἀπ' ὅλα τὰ εἶδη καὶ θὰ τὴν ἐξετάσωμε στὴ συμβιωτικὴ κοινότητά, αἱ πολικαὶ περιοχαί.

7. ΜΥΘΟΛΟΓΙΑ — ΛΑΟΓΡΑΦΙΑ — ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ—
ΠΑΡΟΙΜΙΑΙ ΚΑΙ ΦΡΑΣΕΙΣ

1. *Μυθολογία*. Ἡ ἄρκτος ἦτο ἄλλοτε βασιλοπούλα καὶ μετεμορφώθη εἰς ἄρκτον λόγῳ τῆς βαρειᾶς κατάρας τῆς μητέρας τῆς. Τὸ δέρμα τῆς τὸ ἐκάρφωσαν εἰς τὸν οὐρανόν, ὃ ὁποῖος τότε εὐρίσκετο πολὺ χαμηλὰ καὶ ἤγγιζε τῇ γῇ. Τὸ δέρμα τοῦτο φαίνεται ἀκόμη εἰς τὸν οὐρανὸν μέχρι σήμερον (ἀστερισμὸς τῆς Μεγάλης "Ἀρκτου), τὰ δὲ ἄστρα τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦν τὸν ἀστερισμὸν τοῦτον εἶναι τὰ καρφιά μὲ τὰ ὁποῖα ἐκάρφωσαν τότε τὸ τομάρι τῆς.

2. *Λαογραφία*. Ἡ λαϊκὴ παράδοσις λέγει τὰ ἑξῆς :

"Ἦταν, λέγει, μιὰ πενθερά ποὺ ἐβασάνιζε πολὺ τὴ νύφη τῆς. Μιὰ μέρα ἔδωσε σ' αὐτὴ μαῦρα μαλλιά γιὰ νὰ πάη στὴν βρύση νὰ τὰ πλύνῃ, ὅσο παίρνει γιὰ νὰ γίνουν ἄσπρα.

— Μπορεῖ, μάνα τὰ μαῦρα μαλλιά νὰ γίνουν ἄσπρα ;

— Μπορεῖ καὶ πάρα μπορεῖ. Ἡ ἄξια γυναῖκα ὅ,τι δὲν θέλει δὲν μπορεῖ.

Ἡ νύφη πῆρε τὰ μαῦρα μαλλιά καὶ πῆγε στὴ βρύσι. "Ἐπλενε, ξέβγαине, ἀλλὰ τὰ μαλλιά βγαίνανε πάντα μαῦρα. "Ἐφτασε τὸ βράδυ καὶ ἡ νύμφη ἀπόκαμε. «Τώρα εἶπε τί νὰ κάμω ; "Ὅπου κι' ἂν εἶναι, θὰ κουβαληθῇ ὁ Ἰούδας ἐδῶ καὶ θὰ μὲ ρέψῃ ἀπὸ τὸ ξύλο. Λυπήσου με, Παναγία μου, καὶ κάνε με ἕνα ἀγρίμι γιὰ νὰ τὴν πνίξω ἅμα θάρθῃ νὰ μὲ βασανίσῃ.

Ἡ Παναγία τὴν ἐψυχοπόνεσε καὶ τὴν ἔκαμε ἀρκούδα. «Τώρα, Παναγία μου, εἶπε σοῦ τὴν συγυρίζω». Παραμέρισε σὲ μιὰ κουφάλα καὶ περίμενέ τὴ πεθερά της. Ἐκείνη ἦλθε καὶ καθὼς δὲν εἶδε τὴ νύφη της διπλά στὰ κανάλια, πῆρε ἓνα ξύλο κι' ἄρχισε νὰ ψάχνη δεξιὰ καὶ ἀριστερά στὰ πλατάνια. Τὴν ὥρα ποὺ ἡ ἀρκούδα ἦταν ἑτοιμὴ νὰ τῆς ριχτῇ καὶ νὰ τὴ σχίσῃ, ἐκείνη ἐπρόλαβε καὶ φώναξε: «Αἰ! τοῦτο τὸ ἀγρίμι ἔφαγε τὴ νυφούλα μου! καὶ ἔβαλε τέτοια κλάματα, ὥστε ἡ ἀρκούδα εἶδε ἢ πίστεψε πὼς τὴν ἐπονοῦσε στ' ἀλήθεια κι' ἔτσι δὲν τὴν πείραξε κι' ἔφυγε στὰ βουνά».

3. **Δημοτικὰ τραγοῦδια.** Ἡ ἀρκούδα ἀναφέρεται καὶ εἰς τὰ δημοτικὰ μας τραγοῦδια. Ἐνα ἀπὸ αὐτὰ λέγει γιὰ ἓνα κλέφτη Ρουμελιώτη, ποὺ ἐνῶ ξεψυχοῦσε, ἐζήτηε ἀπὸ τοὺς συντρόφους του νὰ μὴ τὸν ἀφήσουν εἰς τὸ βουνό, διότι φοβᾶται τὰ ἀγρίμια:

«Σύντροφοι μὴ μ' ἀφήσετε, σὲ τοῦτον ἔρρω τόπο.

Ἐδῶ εἰν' ἀγρίμια νὰ μὲ φᾶν, κι' ἀρκούδια νὰ μὲ σχίσουν.

Ἐδῶ εἶναι φίδια μὲ φτερά, μὲ δεκαχτὼ κεφάλια».

4. **Παροιμίαι καὶ φράσεις.** 1. Τῆς ἀρκούδας ἅμα βγάλης τὴν χαλινάδα, τότε θὰ ἴδῃς ἂν εἶναι ἡμερὴ ἢ ἄγρια. 2. Ὅταν χορεύῃ ἡ ἀρκούδα στοῦ γείτονά σου τὴν αὐλὴ θὰ ἔλθῃ καὶ στὴ δική σου. 3. Νηστικὸ ἀρκούδι δὲν χορεύει. 4. Δὲν χορταίνει ἡ ἀρκούδα μὲ μυῖγες. 5. Σοῦ εἶναι αὐτὴ μιὰ ἀρκούδα. Ἐτσι λέγεται διὰ μιὰ χονδροκαμωμένη γυναῖκα.

10. ΤΑΞΙΣ ΤΡΩΚΤΙΚΑ.

Ι. Ὁ Κάστωρ.

1. **Βιολογικὴ ἐξέτασις.** 1. **Χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα.** 1. **Τὸ σῶμα του.** Ὁ κάστωρ εἶναι ζῷο τρωκτικόν, ὅπως τὸ κουνέλι καὶ ὁ λαγός. Εἶναι ὅμως πολὺ μεγαλύτερος. Τὸ σῶμα του, ἐκτὸς τῆς οὐρᾶς, ἔχει μῆκος μέχρι ἓνα μέτρο καὶ ζυγίζει 20—30 κιλά. Τὸ μῆκος τῆς οὐρᾶς εἶναι 30 ἑκατοστά καὶ δὲν εἶναι στρογγυλὴ, ὅπως τῶν περισσοτέρων θηλαστικῶν, ἀλλὰ πλατεῖα καὶ χωρὶς τρίχες. Τὸ τρίχωμά του ἔχει χρῶμα καστανόν καὶ πολὺ πυκνόν καὶ λιπαρό.

Τὰ πόδια του εἶναι κοντά, μὲ πέντε δάκτυλα καὶ μακριὰ νύχια. Τὰ ὀπίσθια πόδια εἶναι μακρύτερα καὶ τὰ δάκτυλα ἐνῶ-

νονται με μεμβράνη σκληρή και πλατειά, που τον βοηθεί πολύ στο κολύμβημα.

Η ράχι του είναι κυρτωμένη, ο λαιμός κοντός και το ρύγχος άμβλύ. Τα αυτιά του είναι μακρουλά και μικρά. Έσωτερικώς και έξωτερικώς σκεπάζονται με τρίχες που κλείουν σχεδόν τους ακουστικούς πόρους.

Τα μάτια του είναι μικρά και οι ρώθωνες έχουν βαλβιδες που μπορεί να τους κλείσουν τελείως. Είναι δηλαδή διασκευασμένοι έτσι, ώστε να ζή όλη την ημέρα στο νερό.

Μέσα στο νερό μπορεί να μείνη 1—2 λεπτά και κατόπιν βγαίνει εις την επιφάνεια δια να αναπνεύση και άμέσως πάλι βουτά.



Ο Κάστωρ.

Γενικά το σώμα του κάστορος είναι άκομπο, παχύτερο προς το πίσω μέρος και πολύ δυνατό.

2. *Πού ζή.* Ο κάστωρ άλλοτε έζη εις όλους σχεδόν τους ποταμούς της Εύρώπης. Σήμερα εύρίσκεται εις μερικά μόνο μέρη της Εύρώπης ιδίως στη Βοσνία, τη Β. Ρωσία και εις την

Γερμανία. Πολλοί υπάρχουν εις τας εύκράτους χώρας της Αμερικής. Είναι υδρόβιο ζώο. Όλόκληρη ή ζωή του είναι συνδεδεμένη με τα δάση, τους ποταμούς και τα λιμνάζοντα νερά.

3. *Τι τρώγει.* Τρέφεται κυρίως με ριζώματα, βλαστους και φλοιους δένδρων και άλλα υδρόβια φυτά, τα όποια εύρίσκει άφθονα κοντά εις τας όχθας των ποταμών ή στα λιμνάζοντα νερά.

Κατασκευάζει ξεχωριστό διαμέρισμα στη φωλιά του και αποθηκεύει την τροφή του. Έτσι όταν έλθη ό χειμώνας έχει άφθονο τροφή και δεν πεινά. Πολλάκις αποκόπτει όλόκληρους κορμούς δένδρων με τους μικρούς και δυνατούς κοπτήρας του.

Άξιόπιστοι παράτηρηται λέγουν, ότι μία μικρή άποικία καστόρων κατέρριψε εις μίαν και μόνην νύκτα 186 κορμούς δένδρων διαμέτρου δέκα περίπου έκατοστών.

4. *Η κατοικία του κάστορος.* Ο κάστωρ είναι περίφημος

κτίστης καὶ καλὸς μηχανικός. Τὰ καλυβάκια του—οἱ φωλιές—εἶναι τόσο τεχνικὰ κατασκευασμένα γιὰ τὴ διαμονή καὶ τὴν ἀσφάλειά του, ποὺ ἀπορεῖ κανένας πῶς τὰ καταφέρνει τόσο μαστορικά, μὲ μοναδικὰ ἐργαλεῖα τὰ δόντια του καὶ τὰ νύχια του, μὲ τὰ ὁποῖα τὸν ἐπροίκισε ὁ Θεός.

Διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν ἐργάζονται πολλοὶ μαζί. Πολλὰς μαζεύονται δεκάδες καὶ ἑκατοντάδες κάστορες εἰς τὰς ὄχθας τῶν λιμνῶν ἢ τὰς ἐκβολὰς τῶν ποταμῶν καὶ ἀφοῦ ἐκλέξουν τὴν κατάλληλὴν θέσιν, ἀρχίζουν νὰ ροκανίζουν τὰ δένδρα καὶ νὰ τὰ ρίπτουν πρὸς τὸ μέρος τοῦ νεροῦ.

Ἐπειτα τὰ καθαρίζουν, τὰ σπρώχνουν πρὸς τὴν κοίτη καὶ κατασκευάζουν μὲ αὐτὰ φράγματα καὶ καλύβες. Ἡ κατασκευὴ ἀρχίζει ἀπὸ τὸ θέρος, ποὺ τὰ νερά εἶναι χαμηλὰ καὶ τελειώνει κατὰ τὸ φθινόπωρο.

Βυθίζουν τοὺς βαρεῖς κορμούς εἰς τὸ νερό, βάζοντες ἐπάνω βαρεῖς λίθους. Ἀμα ἐτοιμάσουν τὸ σκελετό, τὸν ἀλέκουν μὲ κλάδους, λάσπη καὶ φύλλα.

Ἐτσι κτίζουν εἰς τὰς ὄχθας, εἰς τὴν ἐπιφάνεια τοῦ νεροῦ ἢ εἰς τὰ μικρὰ νησάκια ἕνα θολωτὸ σπιτάκι ἀπὸ κλαδιὰ καὶ ἀπὸ πηλό. Τὸ χωρίζουν μάλιστα σὲ δυὸ ἢ τρεῖς πατώματα μὲ ἐξόδους. Μιὰ νὰ μπαίνει καὶ νὰ βγαίνει καὶ μιὰ διὰ τὴν μεταφορὰ τῶν τροφῶν.

Ἐκεῖ μέσα ζοῦν ἀσφαλεῖς καὶ καλὰ προστατευόμενοι ἀπὸ τοὺς πάγους, ποὺ σκεπάζουν πολλάκις τὴν κατοικίαν των καὶ ἀπὸ τὰ ἄγρια καὶ πεινασμένα ἀγρίμια, ὅπως οἱ λύκοι, οἱ λύγκες, κ.ἄ. Τὸ ἔργο τῶν κτιστῶν τὸ ἀναλαμβάνουν οἱ θηλυκοὶ κάστορες, ὅπως γίνεται εἰς ὅλα τὰ θηλαστικά.

2. **Ζωοτεχνία.** 1. *Πῶς πολλαπλασιάζεται.* Ζῇ περίπου 25 ἔτη καὶ γεννᾷ 1—2 νεογνά τὰ ὁποῖα θηλάζει μὲ μεγάλη στοργή σὲ ἕνα ἀπὸ τὰ καμαράκια τῆς φωλεᾶς του. Οἱ μικροὶ κάστορες ἐγκαταλείπουν τοὺς γονεῖς των μετὰ δύο ἔτη, διὰ νὰ κάνουν τὴ δική των οἰκογένεια.

2. **Ἐχθροί.** Ἐκτὸς ἀπὸ τὸν ἄνθρωπο δὲν ἔχει πολλοὺς ἐχθροὺς ὁ κάστωρ. Εἶναι ἄλλωστε τόσο προνοητικὸ ζῶον καὶ συνήθως διαφεύγει τὸ κίνδυνον, ποὺ διατρέχει ἀπὸ τοὺς κυνηγούς.

Οἱ βορειοαμερικανοὶ κυνηγοὶ λέγουν ὅτι οἱ κάστορες τοποθετοῦν φρουροὺς εἰς τὴν ὄχθην τοῦ ποταμοῦ, οἱ ὅποιοι μόλις ἴδουν τὸν ἐχθρὸ πίπτουν μὲ θόρυβον εἰς τὰ νερά καὶ ἔτσι ποιοῦν τοὺς συντρόφους των διὰ τὸν κίνδυνον.

Παρ' όλα αυτά όμως τὰ μέτρα ἢ μεγάλη ἀξία τοῦ δέρματος καὶ τοῦ τριχώματός του ἔκαμε τὸν ἄνθρωπο νὰ τὸν κυνηγᾷ πολὺ.

3. *Χρησιμότης.* Εἶναι πολὺ ὠφέλιμο ζῷο. Ὁ κάστωρ θηρεύεται διὰ τὸ δέρμα του, ἀπὸ τὸ ὁποῖο κατασκευάζονται πολὺτιμα γουναρικά καὶ καπέλλα, διὰ τὸ τριχώματός του, καὶ διὰ τὸ ἔκκριμά του, τὸ καστορέλαιο, ἓνα ὑγρὸ ποῦ ἐκκρίνεται ἀπὸ δύο ἀδένες ποῦ εἶναι στὸ κάτω μέρος τῆς κοιλίας του.

2. ΜΕΡΙΚΑ ΦΥΤΑ ΤΩΝ ΕΥΚΡΑΤΩΝ ΖΩΝΩΝ.

1. Τὸ ρύζι.

1. *Ποῦ καλλιεργεῖται.* Τὸ ρύζι καλλιεργεῖται καὶ εὐδοκίμει εἰς χώρας καὶ περιοχάς, ποῦ ἔχουν εὐκρατο κλίμα καὶ ἰδίως μεταλὺ 40—45 μοιρῶν βορείως καὶ νοτίως τοῦ Ἰσημερινοῦ.

Καλλιεργεῖται εἰς ὄλας σχεδὸν τὰς χώρας τῆς Ἀσίας καὶ ἰδίως εἰς τὰς ἰουιοανατολικάς, εἰς τὴν Αἴγυπτον, τὴν Ἑλλάδα, τὴν Ἰταλία καὶ τὴν Ἰσπανία.

Ἐπίσης εἰς ὄλας σχεδὸν τὰς χώρας τῆς Νοτίου Ἀμερικῆς, εἰς Κεντρικὴν καὶ Β. Ἀμερικὴν καὶ ὀλίγον εἰς τὴν Αὐστραλίαν.

Καλλιεργεῖται εἰς 850 ἑκατομ. στρέμματα γῆς εἰς ὅλο τὸν κόσμον καὶ παράγονται περὶ τὰ 150 ἑκατομ. τόννοι ἑτησίως.

2. *Βιολογικὴ ἐξέτασις τοῦ φυτοῦ. Ρίζα—βλαστὸς—φύλλα—στάχυς. Παρατήρησις.* Παρατηρήσατε τὰ σιτηρά. Τὸ ρύζι εἶναι σχεδὸν τελείως ὁμοίον μὲ τὰ σιτηρά (κριθάρι, σιτάρι, βρώμη). Ἐχει συνήθως ὕψος μεταξὺ 0,80 καὶ 1,30 μέτρ.

1. Ἡ *ρίζα* του εἶναι θυσανώδης (φουντωτὴ) καὶ ἀποτελεῖται περὶπου ἀπὸ 200 ριζίδια.

2. Ὁ *βλαστὸς* του εἶναι καλάμι ὅπως καὶ εἰς τὰ σιτηρά. Εἶναι ὅμως παχύτερον καὶ στερεώτερον τοῦ σίτου καὶ οἱ κόμποι του ἀραιότεροι.

3. *Τὰ φύλλα* του εἶναι μακρουλά καὶ λογχοειδῆ, ὅπως τοῦ πρᾶσου καὶ βγαίνουν εἰς κάθε κόμπος.

Τὰ ἄνθη φύονται εἰς τὴν κορυφὴ τῆς καλαμιᾶς ὅπως τῆς βρώμης, μὲ τὴ διαφορά ὅτι ἔχουν περισσοτέρους κόκκους.

Τὸ στάχυ σχηματίζεται εἰς τὴ κορυφὴ τοῦ φυτοῦ καὶ διακλαδίζεται σὲ μικρότερα σταχίδια καὶ αὐτὰ εἰς ἄλλα μικρότερα.

Ἀνάμεσα εἰς αὐτὰ φύονται τὰ ἄνθη καὶ ἀργότερα ἀπὸ τὰ ἄνθη σχηματίζονται οἱ καρποί.

3. *Πλουτοπαραγωγικὴ ἐκμετάλλευσις τοῦ φυτοῦ. Χρησιμότης.* Τὸ ρύζι ἔχει μεγάλη σημασία διὰ τὸν ἄνθρωπο. Εἶναι τροφή φθηνή, ἀρκετὰ θρεπτική, εὐκολοχώνευτος καὶ ὑγιεινὴ. Ἀποτελεῖ βασικὴ τροφή εἰς ἓνα δισεκατομμύριον περίπου κατοίκους τῆς Ἀνατολῆς καὶ συμπληρωματικὴ τροφή εἰς τοὺς ὑπολοίπους κατοίκους τῆς γῆς.

Περιέχει 7% λεύκωμα, 79% ὕδατάνθρακες, 0,5% λίπος, 13% νερὸ καὶ 0,25% κυτταρίνην.

Διὰ τοῦτο τὸ ρυζάλευρον εἶναι πρώτης τάξεως τροφή διὰ τὰ βρέφη καὶ τὸ ρυζόγαλο ἀπὸ τὰ πιὸ συνηθισμένα φαγητὰ καὶ γλυκίσματα.

Ἐπίσης ἀπὸ τὸ ρύζι βγαίνει οἶνόςπνευμα, πούδρα, ζάχαρι καὶ ἀπὸ τῆ καλαμιὰ κατασκευάζουν ψάθινους παναμάδες (καπέλλα), ἰδίως εἰς τὴν Ἰταλία καὶ χαρτί πολυτελείας.

2. *Καλλιέργεια.* Τὸ ρύζι ἀγαπᾷ πολὺ τὰ ἔλη καὶ τὰ βαλτώδη μέρη. Τὰ χωράφια τοῦ ρυζιοῦ πρέπει νὰ βρίσκωνται σὲ χαμηλὰ μέρη διὰ νὰ πλημμυρίζουν εὐκολὰ ἀπὸ τὸ νερὸ τῶν ποταμῶν καὶ τῶν λιμνῶν.

Τὰ χωράφια καλλιεργοῦνται καλὰ, δηλαδὴ ὀργώνονται ἀπὸ τὸν χειμῶνα, ἰσοπεδώνονται, λιπαίνονται καὶ χωρίζονται εἰς πρασιές, ὅπως τὰ περιβόλια.

Ἐπειτα οἱ καλλιεργηταὶ σπείρουν τὸν σπόρον ὅπως τὸ σιτάρι, ἀφοῦ πρῶτα τὸν ἔχουν μουσκέψει ἐπὶ 12 ὥρες.

Μετὰ τὴ σπορὰ ποτίζουν τὰ χωράφια καὶ ὅταν φυτρώσῃ ὁ σπόρος τὰ ποτίζουν συχνότερα. Ἡ σπορὰ γίνεται ἀπὸ 10 Ἀπριλίου ἕως 1 Μαΐου. Σὲ ὀλίγους μῆνας τὸ ρύζι φθάνει ἕως ἓνα μέτρο. Μαζὶ ὅμως μὲ αὐτὸ φυτρώνουν καὶ ζιζάνια τὰ ὁποῖα ζημιώνουν τὸ ρύζι.

Διὰ τοῦτο οἱ καλλιεργηταὶ τὸ βοτανίζουν ἢ τὸ ραντίζουν μὲ διάφορα ζιζανιοκτόνα.

Ὁ θερισμὸς γίνεται κατὰ τὰ τέλη Αὐγούστου διὰ τὰ πρώ-



Τὸ ρύζι.

ἐφύτρωσε εἰς τὸν τάφο μιᾶς θεᾶς καὶ ὁ θεὸς Σίβα, ὅταν εἶδε αὐτὸ τὸ φυτὸ, ὥρισε νὰ καλλιεργῇται ὑπὸ τῶν Κινέζων εἰς μνήμην τῆς θεᾶς, ποὺ τὴν ἀγαποῦσε πολὺ.

Κατ' ἄλλον μῦθον τῶν Ἰνδιῶν, δωρητῆς τοῦ ρυζιοῦ ἦτο ἕνας θεὸς τῶν Ἰνδιῶν, ὁ ὁποῖος ὅταν διεπίστωσεν, ὅτι ἐμάστιζεν φοβερὸς λιμὸς τοὺς ὁπαδοὺς του, ἐξεκόλλησεν τὰ δόντια του καὶ τὰ ἔσπειρεν εἰς τὴν γῆν, ὅπου ἐφύτρωσαν τὰ πρῶτα φυτὰ τοῦ ρυζιοῦ.

Ἀπὸ τότε ἐγενικεύθη ἡ καλλιέργεια τοῦ ρυζιοῦ καὶ ἀποτελεῖ πολύτιμο καὶ βασικὴ τροφή εἰς ἑκατομμύρια κατοίκων τῆς Ἀνατολικῆς Ἀσίας.

2. Φιστικιά

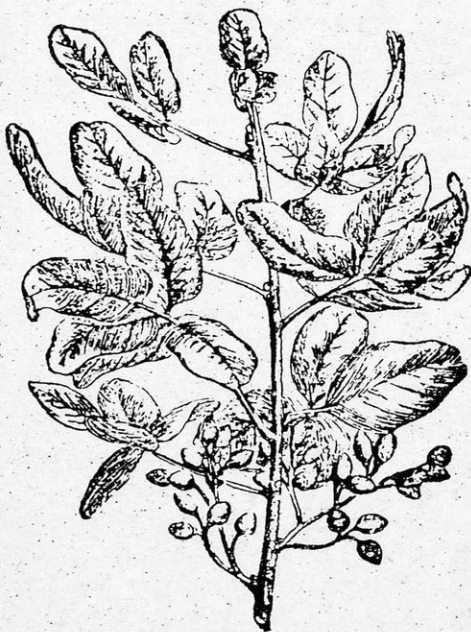
1. *Ποῦ καλλιεργεῖται.* Εἶναι φυτὸ τῶν χωρῶν τῆς εὐκράτου ζώνης. Φυτρώνει μόνον του εἰς τὴν Ἀραβίαν, τὴν Περσίαν, τὴ Συρίαν καὶ τὰς Ἰνδίας. Ἀπ' ἐκεῖ διεδόθη εἰς τὰς μεσογειακὰς χώρας τῆς Εὐρώπης, τῆς Ἀσίας καὶ τῆς Ἀμερικῆς, ὅπου καλλιεργεῖται συστηματικῶς ἀπὸ τὸ 1856. Εἰς τὴν πατρίδα μας καλλιεργεῖται κυρίως εἰς τὴν Ἀθήναν καὶ εἰς τὰ παράλια.

Σήμερον καλλιεργεῖται εἰς πολλὰς περιοχὰς τῆς χώρας μας καὶ κατὰ τὸ 1954 ὑπῆρχον εἰς τὴν Ἑλλάδα 144.000 δένδρα μὲ μέση παραγωγή 300 τόνους φιστικία, ἀξίας 8 ἑκατομ. νέων δραχμῶν.

1. *Βιολογικὴ ἐξέτασις τοῦ φυτοῦ.* 1. *Κορμὸς—φύλλα—ἄνθη.* Εἶναι φυτὸ μέ

τριον. Ὁ κορμὸς τῆς φιστικιάς φθάνει 5—10 μέτρα ὕψος καὶ ἡ φλούδα του εἶναι λεῖα καὶ σταχτόχρωμη σὰν τῆς

Φυσικῆ Ἱστορίας Ε' Τάξεως Κατσαδήμα—Σιδά



Ἡ φιστικιά.

συκιάς. Είναι δένδρο φυλλοβόλο. Ἀναπτύσσεται βραδέως ἀλλὰ ζῇ πολλά χρόνια.

Τὰ φύλλα της εἶναι σύνθετα. Κάθε φύλλο δηλαδή ἀποτελεῖται ἀπὸ 3—5 φυλλαράκια μακρουλά.

Τὰ ἄνθη της βγαίνουν ὅλα μαζί ὅπως εἰς τὸ σταφύλι. Ἡ φιστικιά εἶναι δίοικο φυτό. Ὑπάρχουν δηλαδή εἰς ἄλλο φυτὸ τὰ ἀρσενικὰ ἄνθη καὶ εἰς ἄλλο τὰ θηλυκά.

Δι' αὐτὸ οἱ καλλιεργηταὶ ἀνάμεσα σὲ 2—3 θηλυκὰ φυτὰ φυτεύουν καὶ ἓνα ἀρσενικὸ δένδρο, διὰ νὰ γίνεται ἡ γονιμοποίησις.

Τὸ θηλυκὸ δένδρο ξεχωρίζει ἀπὸ τὸ ἀρσενικὸ ἀπὸ τα φύλλα του, ποὺ εἶναι πλατύτερα καὶ ἀπὸ τὴν καρποφορία. Τὸ ἀρσενικὸ δὲν καρποφορεῖ. Ἀνθίζει μόνον καὶ ὕστερα μένει ἄκαρπο.

Τὰ ἄνθη βγαίνουν τὸν Μάρτιο καὶ οἱ καρποὶ της ὠριμάζουν τὸν Αὐγούστο καὶ τὸ Σεπτέμβριο.

2. *Ὁ καρπός.* Τὰ φιστίκια εἶναι καρποὶ μικροί. Ἀπ' ἔξω ἔχουν σκληρὴ φλούδα, ὅπως καὶ τὸ φουντούκι κι' ἀπὸ μέσα τὴ ψίχα, ποὺ τρώγεται. Μαζεύονται μεταξύ Αὐγούστου καὶ Σεπτεμβρίου, ὅταν ἀρχίζουν νὰ κοκκινίζουν καὶ ἀρχίζει νὰ σκάζη ἡ σκληρὴ φλούδα των.

3. *Πλουτοπαραγωγικὴ ἐκμετάλλευσις τοῦ φυτοῦ. Χρησιμότης.* Τὰ φιστίκια εἶναι περιζήτητα. Τρώγονται χλωρὰ καὶ ξερά, διότι εἶναι πολὺ νόστιμα καὶ θρεπτικά. Χρησιμοποιοῦνται καὶ εἰς τὴ ζαχαροπλαστική. Περιέχουν 63% ἔλαιον καὶ ἀρκετὰς βιταμίνας.

Τὰ καλλίτερα φιστίκια εἶναι τῆς Συρίας καὶ τῆς Ἀραβίας. Ἐπειδὴ ὅμως εἶναι πολὺ ἀκριβὰ, ἤρχισε σιγὰ σιγὰ ἡ καλλιέργεια τῆς φιστικιάς καὶ εἰς τὴ πατρίδα μας καὶ ἡ παραγωγή ἀνέρχεται εἰς 300 τόννους φιστίκια.

Ἔτσι δὲν εἰσάγομε πλέον φιστίκια ἀπὸ τὸ ἐξωτερικὸ καὶ τὰ χρήματα παραμένουν εἰς τὸ τόπο μας.

2. *Πῶς πολλαπλασιάζεται.* Ἡ φιστικιά πολλαπλασιάζεται μὲ σπόρους καὶ δι' ἐμβολιασμό. Φυτεύουν τοὺς σπόρους κατὰ τὸν Δεκέμβριον καὶ Ἰανουάριον σὲ γλάστρες καὶ ἀφοῦ μεγαλώσουν μέχρι δύο σπιθαμὰς μεταφυτεύονται εἰς φυτῶρια. Ἐκεῖ μετὰ δύο—τρία ἔτη ἐμβολιάζονται καὶ μεταφυτεύονται εἰς τὸ ὀριστικὸ μέρος.

Ὁ ἐμβολιασμός γίνεται εἰς τὰ χονδρά καὶ ἡλικιωμένα δένδρα.

3. *Καρποφορία*. Ἡ καρποφορία τῆς φιστικιάς ἀρχίζει ἀπὸ τὸ 8ο ἢ 9ο ἔτος. Συνήθως καρποφορεῖ ἀνὰ διετία. Ἡ μέση παραγωγή εἶναι 6—8 ὀκάδες. Μπορεῖ ὅμως νὰ φθάσῃ μέχρι 15—20 ὀκάδας κατὰ δένδρον, ἡλικίας 25—30 ἐτῶν.

Μετὰ τὴν συγκομιδὴν, τοὺς καρποὺς τοὺς ξηραίνουν πρῶτα εἰς τὸν ἥλιο καὶ κατόπιν τοὺς δίνουν εἰς τὸ ἐμπόριον.

4. *Ἡ σημασία τοῦ φυτοῦ*. Ἡ φιστικιά εὐδοκιμεῖ εἰς ὅλα τὰ χῶματα. Τὸ ἔδαφος τῆς πατρίδος μας, ἰδίως τῆς Αἰγίνης, εἶναι πολὺ κατάλληλο. Διὰ τοῦτο πρὶν λίγα χρόνια ἤρχισε ἡ συστηματικὴ καλλιέργεια τῆς φιστικιάς στὴν πατρίδα μας καὶ χιλιάδες ἄγριες φιστικιᾶς ἐμβολιάσθησαν.

Κατὰ τὸ 1954 ὁ ἀριθμὸς τῶν δένδρων ἔφθασεν τὶς 144.000.

3. Ἡ Φουντουκιά.

1. *Ποῦ καλλιεργεῖται*. Ἡ φουντουκιά ἢ λεπτοκαρυὰ εἶναι θάμνος ἢ μικρὸ δένδρον φυλλοβόλο. Καλλιεργεῖται εἰς Ἰταλίαν, Γαλλίαν, Ἰσπανίαν καὶ εἰς τὴν Μικρὰν Ἀσίαν.

Εἰς τὴν πατρίδα μας καλλιεργεῖται εἰς τὴν Θεσσαλίαν, Δυτ. Μακεδονίαν, τὴ Χαλκιδικὴν, τὴν Ἥπειρον καὶ εἰς τὸν Πάρνωνα. Εὐδοκιμεῖ ὅμως καὶ ἀποδίδει περισσότερον εἰς ὑψόμετρο 250 600 μέτρων καὶ εἰς τοποθεσίας προφυλαγμένας ἀπὸ ὄψιμους παγετοὺς καὶ τοὺς ἀνέμους. Προτιμᾷ τὰ γόνιμα, ἐλαφρὰ καὶ δροσερὰ ἔδαφη. Ἀποφεύγει δὲ τὰ πολὺ ὑγρὰ καὶ ξηρά.

Εἰς τὴν πατρίδα μας ἡ μέση προπολεμικὴ παραγωγή ἦτο 450 τόννοι ἑτησίως, ἀξίας 7 ἑκατομ. περίπου νέων δραχμῶν.

2. *Βιολογικὴ ἐξέτασις τοῦ φυτοῦ*. I. *Κορμὸς—φύλλα—ἄνθη*. Ἡ φουντουκιά ἔχει λεπτὸ κορμό, τὰ φύλλα τῆς ἔχουν σχῆμα καρδιάς καὶ ἡ περιφέρειά τους εἶναι πριονωτὴ Ἡ ἐπάνω ἐπιφάνεια τῶν φύλλων εἶναι σκληρὴ καὶ ἀνώμαλος, ἡ δὲ κάτω χγουδωτὴ. Εἶναι σύνθετα. Τὸν χειμῶνα πίπτουν καὶ τὸ καλοκαίρι φύονται πάλιν.

Εἶναι φυτὸ μόνικο : Δηλαδή δὲν εἶναι χωρισμένα τὰ ἀρσενικά ἄνθη ἀπὸ τὰ θηλυκά. Εὐρίσκονται ὅμως καὶ τὰ δύο εἶδη εἰς τὸ ἴδιο φυτὸ.

Τὰ ἀρσενικά ἄνθη, ἀνθίζουν πρὶν βγοῦν τὰ φύλλα, ἔχουν μῆκος 3—5 πόντους καὶ κρέμονται μεμονωμένα 3—5 μαζί.

Τὰ θηλυκὰ ἄνθη ἀνθίζουν ἐπίσης πρὶν βγοῦν τὰ φύλλα,

μεμονωμένα ἢ ἀνὰ 2—4 μαζί καὶ φυτρώνουν στοὺς κλάδους.

Ἡ ἄνθησις διαρκεῖ 20—30 ἡμέρας καὶ ἡ ἐπικονίασις γίνε-
ται μὲ τὸν ἄερα, ὁ ὁποῖος μεταφέρει τὴ γύρι ἀπὸ τὰ ἄρσενικά
ἄνθη εἰς τὰ θηλυκά.

2. **Ὁ καρπός.** Τὰ φουντούκια ἢ λεπτοκάρυα εἶναι μικροὶ
καρποὶ, πού ἀπ' ἐξω ἔχουν ἓνα ξυλῶδες περικάρπιο χρώματος
καστανοῦ ἢ κιτρινόλευκου καὶ ἀπὸ μέσα ἔχουν τὴν ψίχα, ὅπως
τὸ ἀμύγδαλο.

Εἶναι στρογγυλοὶ ἢ ἀμυγδαλωτοὶ καὶ φέρονται στοὺς κλά-
δους μεμονωμένοι ἢ ἀνὰ 2—4 μαζί.

Ὁριμάζουν τὸ φθινόπωρο καὶ τρώγονται ὡμοὶ ἢ ψημένοι.



Ἡ φουντούκιά.

2. **Πλουτοπαραγωγι-
κὴ ἐκμετάλλευσις τοῦ φυ-**

τοῦ. 1. **Χρησιμότης.** Ἡ
ψίχα τοῦ φουντουκιοῦ
εἶναι πολὺ νόστιμη καὶ
χρησιμοποιεῖται στὴ ζα-
χαροπλαστική. Περιέ-
χει πολὺ ἄμυλο καὶ λάδι. Τὸ
λάδι εἶναι παχὺ καὶ χρη-
σιμεύει στὴ μυροποιΐα
καὶ στὴ φαρμακευτική.

Ἐπίσης καὶ τὸ ξύλο
τῆς φουντουκιάς εἶναι
πολὺ χρήσιμο καὶ γίνον-
ται μ' αὐτὸ βαρέλια καὶ
ἄλλα ξύλινα δοχεῖα.

2. **Καλλιέργεια.** Ἡ
φουντούκιά πολλαπλα-
σιάζεται μὲ παραφυά-

δες καὶ μὲ σπέρματα. Συνήθως φυτεύεται εἰς τὰ ὅρια τῶν
ἀγρῶν ἢ συγκαλλιεργεῖται μὲ ἄλλα ὁπωροφόρα δένδρα. Ἡ
παραγωγή ἀρχίζει ἀπὸ τοῦ 5ου ἔτους καὶ εἶναι κανονικὴ ἀπὸ
τοῦ δωδεκάτου μέχρι καὶ τοῦ 30ου ἔτους.

3. **Ἐχθροὶ καὶ ἀσθένειαι.** Οἱ ἄνεμοι καὶ ἡ χάλαζα προξε-
νοῦν σοβαρὰς ζημίας εἰς τὰ δένδρα καὶ πρέπει νὰ ἐκλέγωνται
τοποθεσίαι προφυλαγμένα.

Οἱ σοβαρώτεροι ἐχθροὶ εἶναι τὰ ἔντομα καὶ ἰδίως τὸ σκα-

θάρι. Τὰ έντομα οί καλλιεργηταί τὰ μαζεύουν καί τὰ θάπτουν εις τὸ έδαφος ή ραντίζουν τίς φουντουκιές με διάφορα έντομοκτόνα.

4. *Ἡ σημασία τοῦ φυτοῦ διὰ τὸν άνθρωπον.* Τὰ φουντούκια έχουν μεγάλη κατανάλωσι καί ὡς φροῦτο καί ὡς ὕλικὸ εἰς τὴ ζαχαροπλαστική.

Ἡ Ἰσπανία, ή Ἰταλία καί ή Νότιος Γαλλία παράγουν μεγάλας ποσότητες φουντουκιῶν καί έχουν ἀναπτύξει σπουδαίότατο εμπόριο.

Εἰς τὴν χώραν μας έρχονται μεγάλες ποσότητες φουντουκιῶν ἐκ τῆς Τραπεζοῦντος τῆς Μ. Ἀσίας. Σημαντικὴ ὅμως ποσότης παράγεται εἰς τὸ Ἅγιον Ὄρος, εἰς Ἀγυιά, εἰς Ἄρτα καί εἰς Πήλιο.

Ἡ Ἑλλάς εἶναι τόπος, ποῦ ή φουντουκιά μπορεῖ νὰ καλλιεργηθῇ συστηματικὰ καί νὰ ἔχῃ παραγωγὴν ἀξιόλογον, διότι καί τὸ έδαφὸς τῆς εἶναι κατάλληλο καί τὸ κλίμα εἶναι εὐνοϊκὸ καί ὁ τρόπος τοῦ πολλαπλασιασμοῦ εἶναι εὐκολώτατος.

4. *Ἡ ρετινολαδιά (κρότων).*

1. *Ποῦ καλλιεργεῖται.* Ἡ ρετινολαδιά καλλιεργεῖται κυρίως εἰς τὰς τροπικὰς χώρας τῆς Ἀσίας καί τῆς Ἀφρικής. Ἔναι ὅμως διαδεδομένη καί εἰς ἄλλα μέρη τῆς Β. Ἀμερικής καί τῆς Εὐρώπης καί φθάνει εἰς ὕψος μέχρι 5 μέτρα.

Εἰς τὴν πατρίδα μας καλλιεργεῖται ὡς καλλωπιστικὸ φυτό καί δὲν φθάνει εἰς τόσο ὕψος, ἀλλ' εἶναι θάμνος.

2. *Γνωρίσματα.* Ἡ ρετινολαδιά εἰς τὰς τροπικὰς χώρας ἔχει μεγάλο κορμό, τὰ φύλλα τῆς εἶναι μεγάλα, ὅπως τοῦ πλατάνου, καί οἱ καρποὶ τοῦ βγαίνουν πολλοὶ μαζί.

Ὁ καρπὸς τοῦ εἶναι μεγάλος σάν καρύδι. Εἰς τὸ έσωτερικὸ ὅμως ἔχει μικροὺς κόκκους, ποῦ μοιάζουν με τὸν κρότωνα (τσιμπούρια), δι' αὐτὸ τὸ φυτό λέγεται καί κρότων.

Δὲν τρώγεται. Ἀπὸ τοὺς σπόρους τοῦ ὅμως βγαίνει τὸ γνωστὸ εἰς ὅλους μας ρετιννόλαδο, ποῦ θεωρεῖται τὸ καλλίτερο καθαρτικόν.

3. *Χρησιμότης.* Ἀπὸ τὰ σπέρματα ἐξάγεται ἔλαιον, ποῦ χρησιμεύει ὡς καθαρτικόν, εἰς τὴν σαπωνοποιία καί εἰς τὴ βαφική.

Ἐπίσης εἰς τὴν Κίνα καί τὰς Ἰνδίας χρησιμοποιεῖται πρὸς

φωτισμό και διὰ τὴν ἐπάλειψι τῶν τοίχων καὶ τῆς ξυλείας τῶν οἰκοδομῶν πρὸς προφύλαξι ἀπὸ τὰ ἔντομα.

5. Κρόκος.

1. *Ποῦ καλλιεργεῖται.* Ὁ κρόκος εἶναι μικρὸ φυτὸ, ποῦ καλλιεργεῖται εἰς πολλὰς χώρας τῆς Εὐρώπης, εἰς τὴν Ἰταλίαν, τὴν Ἰσπανίαν, τὴν Γαλλίαν καὶ εἰς ἄλλας χώρας τῆς Μεσογείου.

Εἰς τὴν πατρίδα μας φέρεται εἰς τὴν περιφέρειαν τῆς Κοζάνης.

2. *Γνωρίσματα.* Ὁ κρόκος δὲν ἔχει κορμό. Εἶναι μικρὸ φυτὸ, ποῦ βγαίνει ἀπὸ βολβὸ καὶ φθάνει ὡς 20 πόντους ὕψος. Εἶναι ζωηρὸ φυτὸ καὶ ἔχει ὠραῖα γραμμωτὰ φύλλα μήκους 10 πόντων. Τὰ φύλλα βγαίνουν ἀπ' εὐθείας ἀπὸ τοὺς βολβούς. Τὰ ἄνθη βγαίνουν πρωτύτερα ἀπὸ τὰ φύλλα καὶ ἔχουν χρῶμα λιὰ ἢ κοκκινωπὸ καὶ σπανίως λευκόν.

3. *Πῶς πολλαπλασιάζεται.* Ὁ κρόκος πολλαπλασιάζεται μετὰ βολβούς, οἱ ὅποιοι φυτεύονται ἀπὸ τοῦ Μαΐου μέχρι τέλους Σεπτεμβρίου. Οἱ βολβοὶ (κρεμμύδια) φυτεύονται κατὰ γραμμὰς καὶ εἰς βάθος 15 πόντων καὶ φυτρώνουν μετὰ τὰ πρωτοβρόχια τοῦ φθινοπώρου.

4. *Συγκομιδὴ. Ἐπεξεργασία.* Μόλις ἀνθίσουν οἱ κρόκοι, οἱ καλλιεργηταὶ κόπτουν ὅλα τὰ ἄνθη, ποῦ ἔχουν ἀνοίξει, τὰ μεταφέρουν εἰς τὸ σπῆτι τοὺς καὶ χωρίζουν τὰ πέταλα τῶν ἀνθέων ἀπὸ τοὺς στήμονας. Ἐπειτα ἀποξηραίνουν τοὺς στήμονας (πρώτης ποιότητος). Ἔτσι ξηροὺς τοὺς πωλοῦν εἰς ἀκριβὰς τιμὰς.

5. *Χρησιμότης.* Ὁ κρόκος εἶναι χρήσιμος εἰς τὴν φαρμακευτικὴν καὶ τὴν βιομηχανίαν, διότι ἔχει βαφικὰς καὶ ἀρωματικὰς ιδιότητες.

Μ' αὐτὸν ἀρωματίζουν διάφορα φαγητὰ καὶ χρωματίζουν τὰ ζυμαρικά, τὰ γλυκίσματα, τὸ βούτυρο, τὸ τυρὶ καὶ τὰ ὑφάσματα.

Ε' ΣΥΜΒΙΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΣ ΑΙ ΨΥΧΡΑΙ ΧΩΡΑΙ.

1. *Θέσις αὐτῶν τῶν χωρῶν.* Αἱ ψυχραὶ χώραι εὐρίσκονται μεταξὺ τῶν εὐκράτων ζωνῶν καὶ τῶν δύο πόλων τῆς γῆς. Αἱ χώραι αὗται εἶναι αἱ βορειόταται καὶ αἱ νοτιώταται χώραι τῆς γῆς καὶ καταλαμβάνουν τὸ ἓνα δέκατο τῆς ἐπιφανείας τῆς.

Αὗται εἶναι : Ἡ Γροιλανδία, ἡ Λαπωνία, ἡ Ἀλάσκα, ἡ Εὐρωπαϊκὴ Ἰσλανδία καὶ ἄλλαι εἰς τὸ Βόρειο Ἠμισφαίριο καὶ αἱ νῆσοι ποῦ εἶναι εἰς τὸ νοτιώτατο ἄκρο τῆς Νοτίου Ἀμερικῆς καὶ ἄλλαι εἰς τὸ Νότιο ἡμισφαίριο.

2. *Τὸ κλίμα καὶ τὸ ἔδαφος.* Ὁ ἥλιος εἰς τὰς ψυχρὰς χώρας ἀπὸ τῆς 11 Σηβρίου μέχρι τῆς 9 Μαρτίου μένει διαρκῶς ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα. Κατὰ τὸ διάστημα τοῦτο εἰς αὐτάς τὰς χώρας λείπει πανταχοῦ τὸ φῶς καὶ ἡ θερμότης.

Ἐνεκα τούτου ἐκεῖ ἐπικρατεῖ ψυχρος καὶ ὅλα εἶναι παγωμένα. Ὑπάρχουν εἰς τὰς βορειοτάτας χώρας ἐκτάσεις διαρκῶς χιονισμένες καὶ παγετώδεις καὶ ἄλλαι εἰς τὰς ὁποίας λιώνουν μὲν οἱ πάγοι κατὰ τὸν Ἀπρίλιον ἢ Μάϊον, ἀλλὰ ἀρχίζουν νὰ πιπτουν νέαι χιόνες πάλιν ἀπὸ τοῦ Σηβρίου ἢ καὶ ἐνωρίτερον. Εἰς τὰς χώρας αὐτάς λοιπὸν ὁ χειμὼν εἶναι διαρκῆς καὶ μόνον 1—2 μῆνες κατ' ἔτος ὁ καιρὸς γίνεται ἡπιώτερος.

3. *Αἱ τοῦνδραι καὶ ἔρημοι.* Αἱ τοῦνδραι εἶναι ἄδενδροι, ἐλώδεις καὶ παγωμένοι ἐκτάσεις, καὶ ἐκτείνονται ἀπὸ τῆς Βορείου Ρωσίας, τῆς Β. Σιβηρίας καὶ τῆς Β. Ἀμερικῆς μέχρι τοῦ ἀρκτικοῦ παγωμένου ὠκεανοῦ. Αἱ περιοχαὶ αὗται μόνον τὸ καλοκαίρι ἔχουν κάποια μικρὴ βλάστησι.

Ἐκτὸς τῆς τοῦνδρας, ὑπάρχουν εἰς τὸν Βόρειον καὶ Νότιον Πόλον μεγάλαι ἐκτάσεις σκεπασμέναι διαρκῶς μὲ πάγους καὶ χιόνια, μὲ μοναδική τους βλάστησι τὰ βρύα, τὰς νανώδεις ἱτέας καὶ τοὺς λειχήνας. Αὗται αἱ περιοχαὶ λέγονται ἔρημοι.

4. *Τὰ φυτὰ αὐτῶν τῶν χωρῶν.* Ἐπειδὴ, ὅπως εἵπομεν, εἰς τὰς βορειοτάτας αὐτάς χώρας τῆς γῆς αἱ ἀκτῖνες τοῦ ἡλίου πίπτουν πλαγιώτατα καὶ συνεπῶς ἡ θερμότης καὶ τὸ φῶς τοῦ ἡλίου σχεδὸν λείπουν, διὰ τοῦτο ἐκεῖ ὅλα τὰ φυτὰ μένουν μικρά.

Ἀνθοφόρα φυτὰ καὶ μάλιστα δένδρα καὶ θάμνοι δὲν ὑπάρχουν. Φύονται μόνον ἐδῶ κι' ἐκεῖ χλόη, χόρτα, βρύα, νανώδεις ἱτέσι καὶ λειχήνες.

5. *Τὰ ζῶα αὐτῶν τῶν χωρῶν.* Εἰς τὰς ψυχρὰς χώρας τὰ

ζῶα εἶναι ἐλάχιστα. Ὑπάρχουν μόνον ὀλίγα φυτοφάγα καὶ σαρκοφάγα ζῶα, ποὺ μποροῦν νὰ χορτάσουν ἀπὸ τὴ μικρὴ βλάστησι αὐτῶν τῶν μερῶν καὶ εἶναι ἱκανὰ νὰ διανύσουν μεγάλας ἀποστάσεις. Ἐκεῖ ζοῦν οἱ τάρανδοι, αἱ πολικαὶ ἄρκτοι, διάφορα εἶδη ἀρπακτικῶν πτηνῶν, οἱ πιγκουῖνοι καὶ ἄλλα.

Ὅλα αὐτὰ τὰ ζῶα δὲν ἔχουν πάντοτε τὸ ἴδιο χρῶμα. Κατὰ τὸ καλοκαίρι ἔχουν τὸ χρῶμα τῆς γῆς. Τὸν χειμῶνα ὅμως ἀλλάζουν ὅλα τὸ χρῶμά των. Γίνονται ὀλόλευκα. Μόνο ὁ τάρανδος καὶ ὁ λύκος ἔχουν χειμῶνα—καλοκαίρι τὸ ἴδιο σχεδὸν χρῶμα.

6. *Ἡ σημασία αὐτῶν τῶν χωρῶν διὰ τὸν ἄνθρωπον.* Αἱ χώραι αὐταί, λόγῳ τοῦ κλίματος, εἶναι ἀραιοκατωκημέναι. Ἐλάχιστοι ἄνθρωποι, οἱ Ἑσκιμῶι, ζοῦν εἰς τὰς ἀκτὰς τῆς βορείου ψυχρᾶς ζώνης. Στὴ νότιο δὲν ζοῦν διόλου ἄνθρωποι.

Οἱ Ἑσκιμῶι, ἐπειδὴ αἱ ψυχραὶ χώραι δὲν ἔχουν βλάστησι, πᾶν ὅ,τι τοὺς χρειάζεται εὐρίσκουν μόνον ἀπὸ τὸ βασίλειον τῶν ζῶων καὶ ἀποζοῦν κυρίως ἀπὸ τὸ κυνήγι καὶ τὴν ἀλιείαν. Αἱ σκληραὶ συνθήκαι, ὑπὸ τὰς ὁποίας ζοῦν, ἔχουν κάμει τοὺς Ἑσκιμῶους, τὸν πλέον σκληραγωγημένον λαὸν τοῦ κόσμου. Κατοικοῦν μέσα εἰς καλύβας, τὰς ὁποίας κατασκευάζουν ἐκ δέρματος τάρανδου καὶ αἱ ὁποῖαι τὸν χειμῶνα σκεπάζονται ὑπὸ χιόνων καὶ πάγων.

Αἱ ψυχραὶ χώραι γενικῶς μόνον διὰ τὴν ἐκμετάλλευσιν τοῦ πλούτου τῶν πολικῶν θαλασσῶν ἔχουν μεγάλην σημασίαν διὰ τὸν ἄνθρωπον.

1. ΦΥΤΑ ΤΩΝ ΨΥΧΡΩΝ ΧΩΡΩΝ

1. Ἰτέα.

Ἡ Ἰτέα ζῇ συνήθως εἰς ὑγροὺς τόπους καὶ τέλματα, ὄχθας ποταμῶν καὶ λίμνας. Ἀγαπᾷ πολὺ τὸ νερὸ καὶ τὴν ὑγρασίαν καὶ εὐδοκιμεῖ εἰς τὰς ψυχρὰς καὶ εὐκράτους χώρας τοῦ βορείου ἡμισφαιρίου, ὅπου καλλιεργεῖται εἰς ἐλώδεις περιοχὰς ἐπίτηδες, διὰ νὰ ἀποστραγγίξῃ τὸ ἔδαφος, ὅπως ὁ εὐκάλυπτος.

Εἰς τὴν πατρίδα μας καὶ εἰς τὰς εὐκράτους χώρας ἡ Ἰτέα γίνεται μεγάλο δένδρον. Εἰς τὰς ψυχρὰς ὅμως χώρας αἱ Ἰτέαι μένουν μικραὶ ὥς θάμνοι καὶ διὰ τοῦτο λέγονται νανώδεις Ἰτέαι. Εἶναι χρήσιμον φυτόν. Τὰ κλαδιά της εἶναι εὐλύγιστα καὶ χρη-

σιμοποιούνται εις τὴν καλαθοπλεκτικήν. Τὸ ξύλον τῆς χρησιμο-
ποιεῖται ὑπὸ τῶν ἐπιπλοποιῶν διὰ τὸ ἐσωτερικὸν τῶν ἐπίπλων,
διὰ τὴν κατασκευὴν ξυλίνων ἐργαλείων καὶ διὰ τὴν κατασκευὴν
ξυλίνων ὑποδημάτων.

Τέλος ἐκ τοῦ φλοιοῦ τῶν μικρῶν ἱτεῶν παρασκευάζεται
ἓνα δραστικὸν φάρμακον κατὰ τῶν πυρετῶν. Ἐπίσης παρα-
σκευάζεται μία οὐσία πολὺ πικρὴ, ἡ ἱτείνη, ἡ ὁποία ἔχει θερα-
πευτικὰς ἰδιότητας, ὅπως ἡ κινίνη.

Αἱ νανώδεις ὅμως ἱτιές τῶν ψυχρῶν χωρῶν δὲν εἶναι τόσον
ωφέλιμες, ἐπεὶ δὲν ἔχουν οὔτε κορμούς, οὔτε κλάδους. Μόνον
τὰ φύλλα τοὺς χρησιμεύουν ὡς τροφή τῶν ὀλίγων φυτοφάγων
ζώων, ποὺ ζοῦν ἐκεῖ.

2. Τὰ Βρύα (κ. Μούσκλια).

Τὰ βρύα εἶναι φυτὰ πολὺ μικρά καὶ τρυφερά. Φθάνουν μέ-
χρι ὕψους 0,20 μ. καὶ φύονται ἐπάνω στοὺς βράχους, στὰ κερα-
μίδια, στοὺς φλοιοὺς τῶν δένδρων ἢ
καὶ σὲ ὑγρὸ ἔδαφος καὶ ὀνομάζον-
ται μούσκλια.

Ὑπάρχουν πολλὰ εἶδη. Τὰ *βλα-
στόφυτα*, ποὺ εἶναι τὰ τελειότερα καὶ
διαχωρίζεται τὸ σῶμα τῶν εἰς ρίζας,
βλαστὸν καὶ φύλλα καὶ τὰ *θαλλόφυτα*,
ποὺ εἶναι ἀτελῆ καὶ δὲν διακρίνομεν
εἰς αὐτὰ ρίζαν, βλαστὸν καὶ φύλλα.

Εἰς τὰς ψυχρὰς χώρας τὰ βρύα
εἶναι ἀφθονα καὶ σκεπάζουν μεγά-
λας ἐκτάσεις.

Ἡ σημασία τῶν βρύων εἶναι με-
γάλη διὰ τὸν ἄνθρωπον καὶ τὴν φύ-
σιν. 1) Ἐκεῖ κρύβονται καὶ διαμένουν
εὐχαρίστως διάφορα μικρὰ ζῶα, ἐρ-
πετὰ, ἔντομα, κοχλίες, σκώληκες κ.λ.π. 2) ἀπορροφοῦν τὸ νερὸ

σὰν σπόγγοι καὶ δὲν τὸ ἀφήνουν νὰ κατεβαίνει μὲ ὀρμὴ εἰς τὰ
χαμηλότερα μέρη καὶ νὰ σχηματίζῃ χαράδρας καὶ 3) διατηροῦν
τὸ ἔδαφος ὑγρὸ ἐπὶ πολλὸν χρόνον καὶ δι' ἄλλα φυτὰ, διότι ἐμ-
ποδίζουν τὴν ταχεῖα ἐξάτμισι τοῦ ὕδατος.

Τὰ Βρύα.

Ἐκτός αὐτῶν εἰς τὰς ψυχρὰς χώρας εἶναι ἡ σπουδαιότερη τροφή τῶν φυτοφάγων ζώων.

3. Οἱ Λειχήνες.

Καὶ οἱ λειχήνες εἶναι μικρά φυτά, ὅπως τὰ βρύα. Εὐδοκίμουν εἰς κάθε τόπο, ἐπάνω εἰς βράχους, εἰς ξηροὺς φλοιοὺς τῶν δένδρων, εἰς σχισμὰς φλοιῶν δένδρων ἢ βράχων καὶ ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, ὅπως ἀκριβῶς καὶ τὰ βρύα. Διαφέρουν ὅμως εἰς τὸ ὅτι δὲν ἔχουν ἀνάγκη ἀπὸ νερό. Ἐὰν παρατηρήσωμεν ἓνα λειχήνα μὲ τὸ μικροσκοπιο θὰ ἴδωμε ὅτι συμβιοῦν δύο διάφορα φυτά, ποὺ ἀνήκουν εἰς τὰ θαλλόφυτα, οἱ μύκητες καὶ τὰ φύκη. Καὶ τὰ δύο αὐτὰ φυτά δὲν ξεχωρίζουν, φαίνονται ἓνα. Οἱ μύκητες ἐκκρίνουν ἓνα καυστικὸ ὑγρὸ, μὲ τὸ ὁποῖο διαλύουν τὰς ἀνοργάνους οὐσίας, τὰ δὲ φύκη ἐκ τῶν ἀνοργάνων οὐσιῶν καὶ ἐκ τοῦ ἄνθρακος, τὸν ὁποῖον λαμβάνουν ἐκ τοῦ διοξειδίου τοῦ ἄνθρακος τοῦ ἀέρος, παράγουν τὸ ἄμυλον καὶ ἐξ αὐτοῦ τὰς λοιπὰς οὐσίας, μὲ τὰς ὁποίας τρέφονται καὶ τὰ φύκη καὶ οἱ μύκητες.

Υπάρχουν πολλὰ εἶδη λειχήνων. Οἱ λειχήνες, ποὺ φύονται εἰς τὰς ψυχρὰς χώρας εἶναι πολὺ χρήσιμοι. Εἶναι ἡ θρεπτικώτερη τροφή τῶν κατοίκων τῶν μερῶν αὐτῶν καὶ τῆς ταρανδου, διότι περιέχουν πολλὰς θρεπτικὰς οὐσίας, ἰδίως ἄμυλον καὶ λεύκωμα.

Ἐπίσης ἐκ τῶν λειχήνων οἱ Λάπωνες κατασκευάζουν οἶνό-πνευμα.

2. ΤΑ ΖΩΑ ΤΩΝ ΨΥΧΡΩΝ ΧΩΡΩΝ

Ἄ Τάρανδος.

1. *Ποῦ ζῇ.* Ὁ τάρανδος ζῇ σήμερον εἰς τὰς βορείους καὶ βορειοτάτας περιοχὰς τῆς Εὐρώπης, τῆς Ἀσίας καὶ τῆς Ἀμερικής. Ἀλλοτε ἔζη εἰς ἀγρίαν κατάστασιν. Σήμερον ὅμως εἶναι σύντροφος τῶν βορείων λαῶν Εὐρώπης, Σπιτσβέργης, Γροιλανδίας, Ἀσίας καὶ Ἀλάσκας, ἐξημερωθεὶς τελείως ἐκ τοῦ ἀγρίου ταρανδου.

2. *Τὸ σῶμα του.* Ὁ τάρανδος εἶναι μηρυκαστικὸν ζῶον καὶ ὁμοιάζει πρὸς τὴν ἔλαφον. Διαφέρει μόνον, ὅτι εἶναι ὀλίγον χαμηλότερος καὶ ἰσχυρότερος καὶ ἔχουν κέρατα καὶ τὰ δύο γένη

σάν κλαδιά καὶ μακριά. Ἐπίσης καὶ κατὰ τὸ τρίχωμα, διότι τοῦ τάρανδου εἶναι μακρύτερον καὶ πυκνότερον.

Ἐχει μῆκος δύο περίπου μέτρα καὶ ὕψος ἀπὸ 1,10 ἕως 1,40 μέτρα. Σκεπάζεται ἀπὸ πυκνο τρίχωμα καὶ ἔχει χρῶμα στακτὶ καὶ ἄσπρο τὸν χειμῶνα καὶ ὑπόξανθον τὸ θέρος. Ἐκτὸς τοῦ τριχώματος, διὰ νὰ προφυλάσσεται τὸν χειμῶνα ἐκ τοῦ ψύχους, ἔχει κάτω τοῦ δέρματος στρώμα λίπους. Εἰς τὸν λαιμὸν τὸ τρίχωμα εἶναι μακρύτερον καὶ σχηματίζει χαίτην. Τὰ πόδια του εἶναι χαμηλὰ καὶ ἀπολήγουν εἰς μεγάλας ὀπλὰς καὶ οἱ ψευδοδάκτυλοι ἐγγιζοῦν τὸ ἔδαφος. Τοιοῦτοτρόπως δὲν βυθίζεται οὐτε εἰς τὰ χιόνια, οὔτε εἰς τὰ τέλματα.



Ὁ Τάρανδος.

3. *Τι τρώγει.* Οἱ τάρανδοι εἶναι οἱ κυριώτεροι ἀντιπρόσωποι τῶν μεγάλων παγωμένων πεδιάδων (τούνδρα) ὅπου ἀναζητοῦν τὴν τροφήν των μεταξύ τῆς σπανίας χλόης, τῶν λειχήνων καὶ τῶν βρύων.

Ἐπειδὴ δὲ ἡ βλάστησις εἰς τὰ μέρη αὐτὰ δὲν εἶναι ἄφθονος καὶ σκεπάζεται ὑπὸ χιόνων οἱ τάρανδοι καὶ μαζὶ μὲ αὐτάς οἱ ποιμένες περιπλανῶνται ὁλόκληρα μίλια.

Ὅταν δὲν εὐρίσκουν τροφήν οἱ ποιμένες κόπτουν κλάδους δένδρων, πού ἔχουν ἐπάνω τους λειχήνας καὶ τοὺς δίδουν.

4. *Πολλαπλασιασμός—ἐχθροί—νόσοι.* Γεννᾷ ἓνα καὶ τὸ θηλάζει. Ἐχθροὺς ἔχει τὸν λύκο καὶ τὰς πολικάς ἀρκούδας. Τὸ θέρος πολλάκις οἱ τάρανδοι πάσχουν ἐκ ποδάγρας. Ἀδυνατίζουν τὰ πόδια των καὶ δὲν μποροῦν νὰ μετακινηθοῦν. Ἐπίσης καὶ ἐκ στομάγρας. Δὲν μποροῦν νὰ κόψουν καὶ νὰ μασήσουν τὴν τροφήν των καὶ πολλάκις ἐκ τῶν δύο αὐτῶν ἀσθενειῶν ἐξολοθρεύεται ὁλόκληρος ἀγέλη τάρανδων.

5. *Χρησιμότης.* Ὁ τάρανδος εἶναι χρησιμώτατο ζῶον διὰ τοὺς κατοίκους τῶν βορείων χωρῶν. Τίποτε δὲν μένει ἀχρησιμοποίητο ἀπὸ τὸ ζῶο αὐτὸ καὶ ἐν ζωῇ καὶ μετὰ θάνατον. Δέρμα, λίπος, γάλα, κρέας, κόκκαλα, τρίχες, ὅλα εἶναι χρήσιμα διὰ τοὺς κατοίκους τῶν ψυχρῶν χωρῶν.

Ἀκόμη μὲ τὴν δύναμίν των σύρουν τὰ ἔλκυθρα, πού εἶναι τὰ μοναδικὰ μέσα συγκοινωνίας αὐτῶν τῶν μερῶν.

Διὰ τοῦτο τὰ ἐξημέρωσαν καὶ τὰ ἔχουν μαζί των ὡς κατοικίδια ζῶα, ἰδίως οἱ Λάπωνες καὶ οἱ Ἑσκιμῶι ὅπως ἑμεῖς ἔχομεν τὰ πρόβατα καὶ τὰ βόδια.

6. *"Αλλαι πληροφορίαι.* Εἶναι ζῶα δειλὰ ἀλλὰ καὶ πολὺ προνοητικά. Ὅσakis ἡ ἀγέλη ξεκουράζεται ἕνας τάρανδος ἐπαγρυπνεῖ πάντοτε ὄρθιος ὡς φρουρός. Ἐχουν πολὺ ἀνεπτυγμένην τὴν ὄσφρησιν καὶ ἀντιλαμβάνονται τὸν ἐχθρὸν ἀπὸ ἀποστάσεως 500—600 μέτρων. Εἶναι ταχύποδα ζῶα καὶ ζοῦν ὡς 25 χρόνια.

2. Ἡ Ἰκτίς (σαμοῦρι).

1. *Ἡ ζωὴ του γενικῶς.* Εἰς τὰ δάση τῆς Βορείου Ἀσίας, τῆς Βορειοδυτικῆς Ἀμερικῆς καὶ εἰς τὴν νῆσον Σαχαλίην ζῇ ἕνα εἶδος κουναβιοῦ, ποὺ λέγεται Σαμοῦρι. Ὁμοιάζει πολὺ μετὴν ἰκτίδα ἢ κουνάβι, ποὺ ζῇ εἰς τὴν Ἑλλάδα.

Ζῇ εἰς τὰς δασώδεις περιοχὰς καὶ εἶναι πιὸ μεγαλόσωμο ἀπὸ τὸ κουνάβι. Τρώγει κυρίως σκιούρους, ἀγριοκούνελα, λαγούς, ποντικούς, πτηνὰ καὶ αὐτὰ πτηνῶν.

Τὸ δερμα του καλύπτεται ἀπὸ λεπτὸν, μαλακὸν καὶ ποικιλόχρωμον τρίχωμα. Τοῦτο εἶναι ὑπόμαυρον εἰς τὴν ράχιν, καστανοκόκκινον εἰς τὸν λαιμὸν καὶ τὰ πλευρά, σταχτί εἰς τὴν κεφαλὴν καὶ σὰν κρόκος αὐτοῦ εἰς τὴν κοιλίαν.

Οἱ ἄνθρωποι τὸ κυνηγοῦν μετὰ μανίαν διὰ τὸ πολὺτιμο δερμα του ἀπὸ τὸ ὁποῖο γίνονται τὰ ἐκλεκτότερα καὶ πολυτιμότερα γουναρικά.

3. Ἡ πολικὴ ἀρκούδα.

1. *Ἡ ζωὴ της γενικῶς.* Εἶναι ἡ μεγαλυτέρα ἐξ ὄλων τῶν εἰδῶν. Τὸ μήκος της φθάνει τὰ 2 80 μ., τὸ ὕψος 1.40 μ. καὶ τὸ βάρος της 300—600 ὀκάδας. Ἐχει μακρὸν λαιμόν, κεφάλι μακροῦλό, ὀξύ ρύγχος καὶ αὐτιά μικρά. Τὰ πέλματα τῶν ποδιῶν της εἶναι τριχωτά, τὰ δὲ δάκτυλα φέρουν χονδρούς καὶ κυρτοὺς ὀνυχας.

Ἐχει τρίχωμα μαλακὸν καὶ λευκὸν χρῶμα. Ζῇ μόνον εἰς τὰς Πολικὰς Χώρας καὶ τρώγει διάφορα ζῶα καὶ ἰδίως φώκες, ψάρια καὶ μικρὰ πτηνὰ, τὰ ὁποῖα ἀρπάζει ἀναρριχωμένη εἰς τὰς φωλεὰς τῶν.

Κολυμβᾷ ἄριστα καὶ δὲν πίπτει εἰς χειμερινὰ νάρκην, ὅπως ἡ ἄρκτος τῶν εὐκράτων χωρῶν. Γεννᾷ 2—3 μικρά, τὰ ὁποῖα θηλάζει καὶ ἀγαπᾷ πολὺ.

Οἱ ἄνθρωποι τὴν κυνηγοῦν διὰ τὸ πολὺτιμο δερμα της ποὺ γίνεται γουναρικὰ καὶ οἱ Ἑσκιμῶι καὶ οἱ Λάπωνες τρώγου τὸ κρέας καὶ τὸ λίπος της.

ΣΤ'. ΣΥΜΒΙΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΣ: ΑΙ ΠΟΛΙΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΑΙ.

1. *Χαρακτηριστικά αὐτῶν τῶν θαλασσῶν.* Αἱ θάλασσαί, ὅπως εἴπομεν καὶ εἰς τὴν Γεωγραφίαν καλύπτουν τὰ τρία τέταρτα τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς. Ὁ βυθὸς τῶν θαλασσῶν δὲν εἶναι ἴδιος εἰς ὅλα τὰ μέρη. Ἄλλοι εἶναι ρηχὸς καὶ ὁμαλός καὶ ἄλλοι εἶναι βαθὺς καὶ ἀνώμαλος. Ἐάν παρατηρήσωμεν τὴν διαμόρφωσιν τοῦ βυθοῦ τῆς θαλάσσης εἰς ἓνα βυθομετρικὸν χάρτη θὰ ἴδωμε ὅτι ὁ βυθὸς τῶν θαλασσῶν εἶναι πάντοτε θολωτὸς καὶ ἡ καμπυλότητά του εἶναι ἡ ἴδια πρὸς τὴν κυρτότητα τῶν ἡπείρων. Μόνον εἰς μικρὰς περιοχάς, στενὰ ἢ χαράδρας ὁ πυθμὴν σχηματίζει κοιλώματα.

Ὅπως λοιπὸν ἡ ξηρὰ ἔχει βουνά, λόφους, χαράδρας, πεδιάδας, ἔτσι καὶ ὁ βυθὸς τῆς θαλάσσης σχηματίζει ὑψώματα καὶ βαθουλώματα.

Τὸ βάθος τῆς θαλάσσης ἔχει μετρηθῇ μὲ διαφόρους τρόπους, διότι πρέπει ὅπωςδῆποτε οἱ ναυτικοὶ νὰ γνωρίζουν τὴ διαμόρφωσιν τοῦ βυθοῦ καὶ τὸ βάθος τῆς θαλάσσης διὰ νὰ ταξιθεύουν μὲ ἀσφάλειαν.

Τὸ μεγαλύτερον βάθος ποὺ ἐμετρήθη μέχρι σήμερον εἶναι 10.790 μέτρα εἰς τὴν περιοχὴν τῶν Φιλιππίνων νήσων, εἰς τὸν Δυτικὸν Εἰρηνικὸν Ὠκεανόν.

Καὶ εἰς τὴν θάλασσα, ὅπως καὶ εἰς τὴν ξηρὰ, ἡ θερμοκρασία δὲν εἶναι ἴδια. Εἰς τὰς θαλάσσας τῆς διακεκαυμένης ζώνης ἡ θερμοκρασία εἶναι μεγαλύτερη καὶ, ὅσο προχωροῦμε πρὸς τοὺς πόλους, ὀλιγοστεύει.

Ἡ πολικὴ θάλασσα δὲν εἶναι τόσο ψυχρὰ ὅσον ἡ ξηρὰ τῶν πόλων.

Τὰ θαλάσσια ρεύματα τῆς διακεκαυμένης ζώνης φέρουν θερμὰ ὕδατα πρὸς τὰς πολικὰς θαλάσσας καὶ μετριάζουν τὸ ψυχρὸς τῶν καὶ ἀντιθέτως τὰ ψυχρὰ τὴν ζέστην εἰς τὴν διακεκαυμένην.

Διὰ τοῦτο ἡ πολικὴ θάλασσα περιέχει ἀφθονώτερη βλάστησι ἀπὸ τὴν ξηρὰ τῆς κατεψυγμένης ζώνης.

2. *Τὰ φυτὰ τῶν πολικῶν θαλασσῶν.* Ἡ πολικὴ θάλασσα μεγάλα φυτὰ δὲν ἔχει. Τὰ φυτὰ ἐκεῖ εἶναι τόσο μικρά, ποὺ μόνο μὲ τὸ μικροσκόπιον μποροῦμε νὰ τὰ παρατηρήσωμε. Εἶναι ὅμως πολυάριθμα καὶ καταλαμβάνουν μεγάλας ἐκτάσεις τῆς

λάσσης. Τὰ φυτὰ αὐτὰ ἀνήκουν εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν φυκῶν καὶ δὲν φύονται εἰς βάθος περισσότερον τῶν 30 μ. διότι τὸ φῶς καὶ ἡ θερμότης τοῦ ἡλίου δὲν εἰσέρχονται πέραν τοῦ βάθους τῶν 30—40 μέτρων.

Πέραν τοῦ βάθους τούτου ἡ θάλασσα εἶναι ἀπέραντος ἔρημος ἄνευ φυτῶν.

3. *Τὰ ζῶα τῶν πολικῶν θαλασσῶν.* Ἀπὸ τὰ ζῶα τῶν πολικῶν θαλασσῶν τὰ περισσότερα εἶναι σαρκοφάγα, διότι τὰ φυτοφάγα δὲν εὐρίσκουν ἄφθονον τροφή, διὰ τὴν νὰ ζήσουν. Τὰ μικροσκοπικὰ φυτὰ ποὺ ὑπάρχουν ἐκεῖ χρησιμεύουν ὡς τροφή κυρίως τῶν μικροσκοπικῶν μαλακοστράκων. Ἐξ αὐτῶν τρέφονται μεγαλύτερα μαλακόστρακα καὶ κοχλῆαι καὶ ἀπὸ αὐτὰ πάλιν μεγαλύτερα ζῶα καὶ ψάρια. Ἡ ἀφθονία τῶν ψαριῶν τῶν πολικῶν θαλασσῶν φέρει ἐκεῖ διάφορα πτηνὰ (γλάρους, πιγκουῖνους, νήσσας), φῶκες, θαλασσίους ἵππους, καρχαρίας καὶ φαλαίνας.

Ἀλλὰ καὶ αὐτά, ὅταν ἡ θάλασσα καλύπτεται ἀπὸ πάγους μεταναστεύουν εἰς ἄλλα μέρη διὰ τὴν νὰ διαχειμᾶσιν.

4. *Ἡ σημασία τῶν διὰ τὸν ἄνθρωπον.* Αἱ περιγραφαὶ καὶ τὰ πορίσματα τῶν διαφόρων ἐξερευνητικῶν ἀποστολῶν ἔδωσαν ἀφορμὴν πρὸς ἐκμετάλλευσιν τοῦ πλούτου τῶν πολικῶν θαλασσῶν.

Ἔτσι, παρὰ τὰς δυσκόλους συνθήκας τῆς ζωῆς εἰς αὐτάς τὰς θαλάσσας ὁμάδες ἀλιέων καὶ φαλαινοθηρῶν πλέουν ἐκεῖ εἰς διαφόρους ἐποχὰς τοῦ ἔτους καὶ κυνηγοῦν φάλαινες, φῶκες, πολικὰς ἄρκτους καὶ ψαρεύουν βακαλάους, ρέγγες καὶ διάφορα ἄλλα ψάρια.

1. ΤΑ ΦΥΤΑ ΤΩΝ ΠΟΛΙΚΩΝ ΘΑΛΑΣΣΩΝ

1. Τὰ φύκη.

1. *Γενικαὶ παρατηρήσεις.* Ἀπὸ τὰ θαλάσσια φυτὰ τὰ γνωστότερα καὶ τὰ χρησιμότερα εἰς τὸν ἄνθρωπον εἶναι τὰ γνωστά μετ' ὀνόμα *Φύκη* (κ. φύκια).

Τὰ φύκη ἔχουν διάφορα χρώματα, ἀναλόγως δὲ πρὸς τὰ χρώματά των κατατάσσονται εἰς τρεῖς κυρίως κατηγορίας : Τὰ πράσινα φύκη, τὰ φαιὰ φύκη καὶ τὰ ἐρυθρὰ φύκη.

Ὅλα ὁμῶς τὰ εἶδη τῶν φυκῶν εἶναι ἐξ ἴσου σχεδὸν χρήσιμα.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω τὰ φαιὰ φύκη οὐδέποτε φαίνονται ἐκτὸς τῆς θαλάσσης. Ζοῦν εἰς τὴν μεσαίαν ζώνην.

Μεταξὺ τῶν φαιῶν φυκῶν τὸ σπουδαιότερον εἶναι τὸ Σάργασσον.

2. *Τὸ Σάργασσον* εἶναι φύκος μὲ ἀκανόνιστον σύμπλεγμα ἰνῶν ἐκ τῶν ὁποίων βλαστάνουν φύλλα πλατιά, ὀδοντωτὰ γῦρο-γῦρο, ὅπως τῆς βελανιδιάς καὶ στίς μασχάλες τῶν φέρουν σὰν σταφύλια μικρὰς κύστεις (σακκοῦλες). Οἱ κλώνοι τοῦ σαργάσσου εἶναι πολὺ εὐθραυστοὶ καὶ ὅταν σποῦν, ἐπιπλέουν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης.

Τὸ σάργασσον φέεται εἰς τὰς θαλάσσας τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὠκεανοῦ, τῆς Ἰσπανίας, εἰς τὴν Ἰνδικὴν θάλασσαν, εἰς τὴν Ἐρυθρὰν θάλασσαν καὶ σπανίως εἰς τὴν Μεσόγειον.

Τὰ φύλλα τῶν ἔχουν χρῶμα χρυσοπράσινον καὶ ὅταν ἐπιπλέουν, σχηματίζουν ὀλόκληρον θάλασσαν, ἢ ὁποία λέγεται θάλασσα τῶν Σαργάσσων. Ἐκεῖ εὐρίσκουν τροφή καὶ καταφύγιον ἀπειράριθμα ζῶα καὶ ψάρια καὶ ὅταν μαζευτοῦν γίνονται λίπασμα ἐκλεκτῆς ποιότητος καὶ ἰώδιον.



Τὸ Σάργασσον.

ΤΑ ΖΩΑ ΤΩΝ ΠΟΛΙΚΩΝ ΘΑΛΑΣΣΩΝ

Ι. ΤΑΞΙΣ : ΚΗΤΗ

1. Ἡ Φάλαινα.

1. *Τὸ σῶμα τῆς.* Ἡ φάλαινα ἔχει σχῆμα τεραστίου ἰχθύος. Δὲν εἶναι ὅμως ἰχθύς, ἀλλὰ θηλαστικὸν καὶ ἀναπνέει μὲ πνεύμονας, ὅπως τὰ ζῶα τῆς ξηρᾶς καὶ ὄχι μὲ βράγχια, ὅπως τὰ ψάρια.

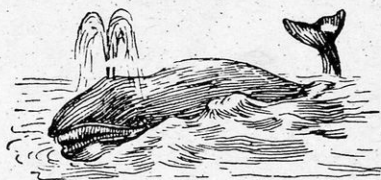
Διὰ τοῦτο εἶναι ἠναγκασμένη νὰ βγάξη τὸ κεφάλι τῆς στὴν ἐπιφάνεια τῆς θαλάσσης, διὰ νὰ ἀναπνεύσῃ.

ναι τὸ μεγαλύτερο ἀπ' ὅλα τὰ ζῶα, ποὺ ζοῦν σήμερον ἐν γῇ. Τὸ σῶμα της ἔχει μῆκος 20—25 μέτρα καὶ βάρος, ὡς τὸ βάρος 200 περίπου μεγάλων βοδιῶν.

Ἔχει δύο πτερύγια στὸ ἐμπρόσθιο μέρος καὶ ἓνα τεράστιο στὴν οὐρά. Τὰ ἐμπρόσθια πτερύγια τὰ χρησιμοποιεῖ ὡς πηδάλια καὶ τὸ πτερύγιο τῆς οὐρᾶς, ποὺ ἔχει πλάτος 6—7 μ., τὸ μεταχειρίζεται, διὰ νὰ κινῆται πρὸς τὰ ἐμπρός, ὅπως τὰ πλοῖα τὴν ἔλικά.

Κάτω ἀπὸ τὸ δέρμα της ἔχει λίπος πάχους μέχρι 0,45 μ. καὶ τὴν προφυλάσσει ἀπὸ τὸ δυνατό ψυχρὸς τῶν πολικῶν θαλάσσων.

Τὸ κεφάλι της εἶναι σφηνοειδὲς καὶ ἐνωμένο μὲ τὸ σῶμα της. Ἀποτελεῖ τὸ ἓνα τέταρτο τοῦ μήκους τοῦ σώματος. Τὸ ἄνοιγμα τοῦ στόματος εἶναι τεράστιο. Ὅταν εἶναι ἀνοικτὸ ὁμοιάζει σὰν μεγάλο σπήλαιον.



Ἡ Φάλαινα.

Ἔχει μῆκος 6—7 μέτρα, πλάτος 2—3 καὶ ὕψος 3—4 μέτρα. Ἡ γλώσσα της εἶναι μακριὰ καὶ παχειά. Δὲν ἔχει δόντια. Ἐκ τοῦ οὐρανίσκου κρέμονται 300 καὶ πλέον κεράτινα ἐλάσματα μήκους 1—2 μέτρων ποὺ λέγονται μπαλαῖνες.

2. *Ποῦ ζῇ.* Ἡ φάλαινα ζῇ εἰς τὰ βόρεια μέρη τοῦ Ἀτλαντικοῦ καὶ τοῦ Εἰρηνικοῦ Ὠκεανοῦ καὶ εἰς τὰς πολικὰς θαλάσσας.

Τὶ τρώγει. Τρώγει μαλακόστρακα, κοχλίας, μικρὰ ψάρια καὶ φυτικούς ὀργανισμούς. Δὲν τρώγει μεγάλα ψάρια, διότι ὁ οἰσοφάγος της εἶναι στενός. Ἡ φάλαινα, ὅταν κολυμβᾷ, ἔχει ἀνοικτὸν τὸ στόμα ἀντιθέτως τοῦ ἀνέμου.

Τότε ὁ ἄνεμος φέρει κατὰ σωροὺς εἰς τὸ στόμα της ψάρια, ζωῦφια καὶ ἄλλους μικροὺς ὀργανισμούς μαζί μὲ νερό. Ὅταν γέμῃ τὸ στόμα της τὸ κλείει. Κατόπιν τὸ νερὸ φεύγει ἀπὸ τὰς μπαλαῖνας, ποὺ φράσσουσιν σὰν κτένι τὸ σπηλαιῶδες χάσμα τοῦ στόματος καὶ μένουν ὅλα τὰ μικροσκοπικὰ ζωῦφια, κλπ., τὰ ὁποῖα σπρώχνει μὲ τὴ παχειὰ γλώσσα της καὶ τὰ καταπίνει.

Ἐπειδὴ εἶναι τεράστιο κῆτος ἔχει ἀνάγκη ἀπὸ πολλὴ τροφή. Διὰ τοῦτο ἀναγκάζεται νὰ κολυμβᾷ καὶ νὰ ἀνοίγοκλείνῃ συνεχῶς τὸ στόμα της.

4. *Διάφοροι Άλλαι πληροφορίες.* Ἡ φάλαινα γεννᾷ τὴν ἄνοιξιν ἓνα μικρὸ εἰς ἄβαθῆ μέρη καὶ τὸ θηλάζει ἐπὶ ἓνα χρό-
νο. Οἱ ἄνθρωποι κυνηγοῦν τὴ φάλαινα διότι εἶναι πολὺ χρήσι-
μο ζῷο.

Τὴν κυνηγοῦν μὲ μικρὰ πλοιάρια, ποὺ ἔχουν ἓνα μικρὸ κα-
νονάκι, ποὺ ρίπτει ἓνα μεγάλο καμάκι μὲ ἓνα μικρὸ βλήμα, τὸ
ὁποῖον εἶναι δεμένον στὸ πλοῖο. Μόλις κτυπήσῃ τὴν φάλαινα
τὸ βλήμα σκάζει μέσα στὸ σῶμα της καὶ τὴν θανατώνει ἀμέσως.
Τότε σύρουν τὸ κῆτος εἰς τὴν ξηρὰν καὶ τὸ κατεργάζονται.

Ἀπὸ τὸ λίπος της κατασκευάζουν σαπούνια καὶ κεριά.
Ἀπὸ τὰς μπαλαίνας, ὀμβρέλλας καὶ διάφορα ἐξαρτήματα Ἀπὸ
τὸ κρέας καὶ τὰ κόκκαλα, λιπάσματα.

Οἱ κάτοικοι τῶν βορείων χωρῶν ἀσχολοῦνται πολὺ εἰς τὴν
ἀλιεῖαν τῆς φαλαίνης διότι μία καὶ μόνη φάλαινα δίνει κέρδος
25—30 χιλιάδας χρυσᾶς δραχμᾶς.

12. ΤΑΞΙΣ : ΠΤΕΡΥΓΙΟΠΟΔΑ

1. Ἡ Φώκη.

1. *Ἡ ζωὴ της γενικῶς.* Ἡ φώκη εἶναι ζῷον θηλαστικὸν
ὕδρῳβιον. Ἐπειδὴ δὲ γαυγίζει ὅπως ὁ σκύλος διὰ τοῦτο λέγε-
ται καὶ σκύλος τῆς θαλάσσης. Ὁ κορμὸς της εἶναι κυλινδρικός
καὶ ἔχει μῆκος 1.80 μ. Τὰ
ἄκρα της εἶναι παράδοξα.
Τὰ μὲν πρόσθια πόδια της
εἶναι κοντά, διευθύνονται
πρὸς τὰ πλάγια καὶ ἀπο-
λήγουν εἰς πτερύγια ποὺ
συνδέονται μὲ μεμβράνην,
ὅπως τῆς πάπιας. Τὰ δὲ ὀπί-
σθια κατευθύνονται πρὸς τὰ ὀπίσω κατὰ μῆκος τῆς οὐρᾶς, σὰν
πτερύγια διὰ τοῦτο λέγεται καὶ *πτερυγιόποδον*.



Ὁ λαιμὸς της εἶναι κοντὸς καὶ παχὺς καὶ τὸ κεφάλι της
στρογγυλόν. Αὐτιά δὲν ἔχει, ἀλλὰ δύο ὀπὰς καὶ γυρὸ τοῦ στό-
ματος ἔχει τρίχας, ὅπως ἡ γάτα. Τὰ δόντια της εἶναι ὅπως
ὄλων τῶν σαρκοφάγων καὶ ἀρπακτικῶν ζώων. Τὰ σκυλόδοντά
της εἶναι μεγάλα καὶ ἐξέχουν. Ἀναπνέει μὲ πνεύμονας καὶ κο-
λυμβᾷ ἄριστα.

Ζῆ κατ' ἀγέλας εἰς τὰς ἀκτὰς τοῦ Βορείου Παγωμένου Ὠκεανοῦ καὶ σπανίως εἰς τὰς θαλάσσας τῶν εὐκράτων καὶ θερμῶν χωρῶν. Δὲν ἀπομακρύνεται πολὺ τῶν ἀκτῶν διότι δὲν μπορεῖ νὰ βαδίσῃ. Συχνὰ ὅμως ἐξέρχεται εἰς τὴν παραλίαν καὶ ἠλιάζεται.

Τρώγει ἰδίως ἰχθὺς καὶ μαλακόστρακα ποὺ εὐρίσκει εἰς τὴν παραλίαν καὶ εἰς τὴν θάλασσαν. Εἶναι ἀδηφάγον ζῶον καὶ καταπίνει μεγάλες ποσότητες τροφῆς διὰ τοῦτο σχηματίζει ὑπὸ τὸ δέρμα τῆς στρώμα λίπους πάχους πολλῶν δακτύλων.

Γεννᾷ κατ' ἔτος ἓνα μικρὸ ἐπὶ τῆς ξηρᾶς τὸ ὅποιον μετ' ὀλίγας ὥρας ἀκολουθεῖ ἀμέσως τὴν μητέρα του εἰς τὴν θάλασσαν.

Ἐχθροί τῆς εἶναι ἡ πολικὴ ἀρκούδα, ὁ καρχαρίας καὶ ὁ ἄνθρωπος ποὺ τὴν κυνηγᾷ διὰ τὸ ἐδιάβρ-χον δέρμα τῆς καὶ διὰ τὸ λίπος.

Ἄλλαι πληροφορίες. Ἐπειδὴ ἡ φώκη εἶναι ὠφέλιμος ἰδίως διὰ τὸν Γροιλανδόν, ὁ ὁποῖος λαμβάνει πᾶν ὅ,τι χρειάζεται διὰ τὴν ζωὴν του ἐξ αὐτῆς, καταδιώκεται πολὺ. Διὰ τοῦτο ἡ φώκη προσέχει πολὺ, κυρίως ὅταν ἠλιάζεται ἢ κοιμᾶται. Εἶναι ἐξυπνο ζῶο καὶ ἐνῶ μερικὲς κοιμούνται, ἄλλες ἀγρυπνοῦν καὶ ὅταν ἐμφανισθῇ ἐχθρός, ρίπτονται ὅλες εἰς τὴν θάλασσαν.

Εἶναι φιλόμουσο ζῶο καὶ ἐξημερώνεται εὐκολά.

Ὁ Βακαλᾶος (γάδος ἢ ὀνίσκος).

Ἡ ζωὴ του γενικῶς. Ὁ βακαλᾶος τὸν ὅποιον ὅλοι γνωρίζομεν ζῆ κυρίως εἰς τὴν βόρειον θάλασσαν καὶ πρὸς βορρᾶν τοῦ Ἀτλαντικοῦ καὶ Εἰρηνικοῦ Ὠκεανοῦ. Ζῆ στὰ βαθιά νερά καὶ τὸ ἐπιστημονικόν του ὄνομα εἶναι ὀνίσκος ἢ γάδος. Τὸ σῶμα του φθάνει εἰς μῆκος 1,50 μ. τὸ δὲ βάρος του φθάνει 40—50 κιλά.

Τὸ πρόσθιον μέρος εἶναι πλατὺ καὶ στενὸ ἀπὸ τὴν κοιλιά καὶ κάτω. Ἐχει πολλὰ πτερύγια καὶ τὸ σῶμα τοῦ εἶναι πολὺ εὐκίνητον. Ἀναπνέει μὲ βράγχια.

Τρώγει μικροὺς ἰχθὺς καὶ κοχλίας τοὺς ὁποίους ψαρεύει κυνηγώντας ἀλύπητα.

Γεννᾷ τὰ αὐγά του τὰ ὁποῖα ἀφήνει εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης.

Ὁ βακαλᾶος καίτοι ζῆ εἰς μεγάλο βάθος, ἐν τούτοις συλλαμβάνεται κατὰ ἑκατομμύρια.

Ἡ ἄλγεια γίνεται με δίστυα καὶ παραγάδια τὰ ὅποια φέρουν 1—2 χιλιάδες ἀγκίστρια.

Ὡς δόλωμα χρησιμοποιοῦν ρέγγες, μικρὰ ψάρια καὶ ἐντόσθια ἄλλου βακαλαοῦ. Ὅσους πιάνουν τοὺς μεταφέρουν εἰς τὴν ἀκτὴν, τοὺς ξεσκίζουν, καθαρίζουν, τοὺς ἀλατίζουν καὶ τοὺς ρίπτουν εἰς μεγάλους κάδους γεμάτους πυκνὴ ἀλμύρα. Κατόπιν τὰ φύλλα αὐτὰ παστώνονται εἰς σάκκους ἢ σὲ βαρέλια καὶ στέλλονται εἰς τὸ ἐμπόριον.

Ἡ ἄλγεια τοῦ γίνεται εὐκολώτερα τὸν χειμῶνα διότι τότε ἀνεβαίνουν στὴν ἐπιφάνεια γιὰ νὰ γεννήσουν τὰ αὐγά τους.

Εἶναι φτηνὴ τροφὴ διότι εἶναι ἄφθονος.

Ἀπὸ τὸ σηκῶν τοῦ βγάζουν ἓνα λάδι ποῦ εἶναι πολὺ δυναμωτικό, κυρίως διὰ τὰ παιδιὰ καὶ λέγεται μουρουνέλαιον.

Ἡ Ἀρίγγη (κ. ρέγγα.)

Ἡ ρέγγα, τὴν ὅποیان τρώγομεν καπνιστὴ καὶ παστή, ζῇ κατ' ἀγέλας κυρίως στὰ βόρεια μέρη τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὠκεανοῦ κοντὰ στὴ Νορβηγία καὶ στὴν Ἀγγλία. Κατεβαίνει ὅμως καὶ σὲ ἄλλες θάλασσες.

Τὸ σῶμα τῆς ἔχει μῆκος 20—25 ἑκατοστά. Τὸ κεφάλι τῆς εἶναι μικρὸ καὶ ἔχει μεγάλα μάτια. Ἔχει χρῶμα γυαλιστερό ἀσημένιο, τὸ ὅποιον εἰς τὴν ράχιν μεταβάλλεται εἰς κυανοῦν ἢ πράσινον.

Τρώγει μικροσκοπικὰ μαλακόστρακα τὰ ὅποια εὕρσκει εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης, μέσα εἰς τὰ φύκη.

Διασχίζει τὸν ἀφρὸν τῆς θαλάσσης ἔχουσα τὸ στόμα ἀνοικτὸν καὶ κλειστὸν τὸν οἰσοφάγον. Ὅταν γεμίσῃ τὸ στόμα τῆς τὸ κλείνει, τὸ νερὸ φεύγει διὰ μέσου τῶν ἐλασμάτων τῶν βραχιακῶν σχισμῶν καὶ μένουν τὰ μικρὰ μαλακὰ ὀστρακα τὰ ὅποια καταπίνει ἀμέσως.

Γεννᾷ 40—50 χιλιάδες αὐγά εἰς μέρη ρηχά. Ὅταν πρόκειται νὰ γεννήσουν οἱ ρέγγες μαζεύονται κατὰ ἑκατομμύρια ποῦ πολλὰς φορὲς μικρὰ πλοιάρια δὲν μποροῦν νὰ περάσουν ἀνάμεσά των.

Κάθε χρόνο, χιλιάδες ἄνθρωποι, Νορβηγοί, Σουηδοί, Ὀλλανδοί, Γάλλοι καὶ Ἀγγλοὶ καταγίνονται με μικρὰ ἀλιευτικὰ πλοιάρια εἰς τὸ ψάρεμα τῆς ρέγγας.

Ἐκατομμύρια ρέγγες ψαρεύονται κατ' ἔτος, τὰς ὁποίας ἀφοῦ

βγάλουν τὰ ἐντόσθια τὰς ἀλατίζουν καὶ τὰς βάζουν σὲ κιβώτια. Ἐπειδὴ ὅμως δὲν διατηροῦνται ἔτσι ἐπὶ πολὺν χρόνον, δταν φθάσουν εἰς τοὺς λιμένας τὰς καπνίζουν ἢ τὰς παστώνουν καὶ ἔπειτα τὰς τοποθετοῦν σὲ κιβώτια ἢ βαρέλια καὶ τὰς στέλνουν σὲ ὅλα τὰ μέρη τοῦ κόσμου.

Εἶναι πολὺ θρεπτικὴ καὶ εἶναι ἀπαραίτητη συμπληρωματικὴ τροφή τῶν ἀνθρώπων ἰδίως τῶν πτωχῶν τάξεων.

Ἡ θαλασσία χελώνη (ἐμάς).

1. Ἡ *ζωὴ της γενικῶς*. Ἡ θαλασσία χελώνη κοινῶς νεροχελώνα ζῇ εἰς τὰς θαλάσσας τῶν θερμῶν καὶ τῶν εὐκράτων χωρῶν. Ἐπίσης ζῇ ἐντὸς τῶν ποταμῶν, ἐλῶν καὶ λιμνῶν καὶ τρώγει σκώληκας, βατράχους, διάφορα ἔντομα, καβούρια καὶ μικρὰ ψάρια.

Τὸ σῶμα της ὅπως καὶ τῆς χελώνης τῆς ξηρᾶς περικλείεται εἰς ὀστεώδη θώρακα. Τὸ ἑπάνω μέρος εἶναι πλατὺ καὶ φέρει 13 μεγάλες κεράτινες πλάκες καστανόμαυρες, τὸ δὲ κοιλιακὸ φέρει μόνο 18 κιτρινόλευκες κεράτινες πλάκες.

Τὸ χρῶμα της εἶναι μαυροπράσινον μὲ κίτρινα στίγματα καὶ γραμμάς.

Οἱ πόδες της ἔχουν μακροὺς δακτύλους ἐνωμένους μὲ σκληρὴ μεμβράνη. Ἡ οὐρά της εἶναι κοντὴ.

Κολυμβᾷ ἔρπυσσα καὶ ἀναπνέει μὲ πνεύμονας.

Γεννᾷ αὐγὰ ὅπως ἡ χερσαία χελώνη.

Πολλοὶ τρώγουν τὸ κρέας της καὶ οἱ κάτοικοι τῆς Ἀμερικῆς χρησιμοποιοῦν τὸ λίπος τῶν ποταμίων χελωνῶν τοῦ τόπου τῶν πρὸς ἄρτυσιν τοῦ φαγητοῦ τῶν.

Μελεαγρὶς ἢ μαργαριτοφόρος.

1. Ἡ *ζωὴ της γενικῶς*. Ἡ Μελεαγρὶς ἀνήκει εἰς μίαν κατηγορίαν ζῶων ποὺ ὀνομάζονται μαλάκια, διότι τὸ σῶμα τῶν ἀποτελεῖται ἀπὸ μαλακὴ σάρκα.

Εἶναι μικρὸ ζῶο μήκους 20 ἑκατοστῶν καὶ τὸ ἀκέφαλο σῶμα του κλείεται μέσα εἰς δύο ἀσβετολιθικὰ κελύφη, ὅπως τὰ στρείδια καὶ οἱ ἀχιβάδες.

Ζῇ εἰς τὸν Ἰνδικόν Ὠκεανόν, τὴν Ἐρυθρὰν θάλασσαν, τὸν Περσικόν κόλπον καὶ εἰς τὴν Μεσόγειον. Τρέφεται ἀπὸ φυτικὰς καὶ ζωϊκὰς οὐσίας ποὺ περιέχονται εἰς τὸ νερό, τὸ ὁποῖον εἰσέρχεται δταν ἀνοίγοκλείνουν οἱ δύο πλάκες τοῦ ὀστράκου της.

Ἡ μελεαγρὶς ὀνομάζεται μαργαριτοφόρος διότι μέσα εἰς τὸ ὀστράκον της ἐκκρίνεται μία μαργαρώδης οὐσία μὲ σκοπὸ νὰ καλύψῃ καὶ νὰ ~~πεκρώσῃ~~ τὰ σκουλήκια ἢ τὴν ἄμμο ποὺ εἰσῆλθαν εἰς τὸ σῶμα της. Ἐτσι σχηματίζονται καινούργια σώματα, τὰ μαργαριτάρια.

Αὐτὰ ἔχουν διάφορα σχήματα καὶ εἶναι πολύτιμα κοσμήματα.

ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ

Εἰσαγωγή.

Ὅλα ὅσα εὐρίσκονται ἐπὶ τῆς γῆς λέγονται *ὄντα* καὶ διαιροῦνται εἰς *ὄργανικά* καὶ *ἀνόργανα*. Ὅργανικά λέγονται ὅσα ἔχουν ὀργανισμόν-ζωὴν ὅπως τὰ ζῶα καὶ τὰ φυτά.

Ἀνόργανα λέγονται ὅσα δὲν ἔχουν ὀργανισμόν καὶ ζωὴν, ἀλλὰ εἶναι ἄψυχα, π.χ. ἡ πέτρα.

Τὰ περισσότερα ἀνόργανα σώματα εὐρίσκονται ἐντὸς τῆς γῆς καὶ σκάπτομεν (ὀρύσσομεν) διὰ νὰ τὰ φέρωμεν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν. Δι' αὐτὸ λέγονται *ὄρυκτά*. Ἡ ἐπιστήμη δὲ ἡ ὁποία ἀσχολεῖται μὲ τὴν ἐξέτασιν τῶν ὀρυκτῶν καλεῖται *Ὀρυκτολογία*.

Τὰ περισσότερα τῶν ὀρυκτῶν ἔχουν κρυσταλλικὴν μορφήν. Τὰ γνωστὰ ὀρυκτὰ σήμερον εἰς ὅλον τὸν κόσμον φθάνουν περίπου τὰ 1200.

Τὰ διαιρούμεν εἰς *πετρώματα* καὶ *μέταλλα*. Τὰ μέρη ὅπου ἐξάγονται ἐκ τῆς γῆς τὰ ὀρυκτὰ λέγονται *ὄρυχεῖα* καὶ ἀναλόγως μὲ τὸ εἶδος τοῦ ὀρυκτοῦ ποῦ ἐξάγεται, ἔχομεν χρυσεῖα, ἀνθρακωρυχεῖα κ.λ.π.

Πολλὰ κράτη εἶναι πλούσια διότι τὸ ἔδαφός τους περικλείει μεγάλας ποσότητας ὀρυκτῶν πολὺ χρησίμων εἰς τὴν ζωὴν.

1. Τὸ ἄλας.

1. *Ποῦ εὐρίσκεται*. Τὸ ἄλας, τὸ ὁποῖον ὅλοι γνωρίζομεν, λέγεται ἐπιστημονικῶς χλωριούχον νάτριον.

Εὐρίσκεται διαλελυμένον εἰς τὸ νερὸ τῆς θαλάσσης εἰς ἀναλογίαν 3 ο 10 δηλ. εἰς 100 ὀκάδας νεροῦ 3 ὀκάδες εἶναι ἄλας.

Συναντᾶται ὁμοῦ καὶ ὡς ὀρυκτὸν εἰς διάφορα μέρη τῆς γῆς, εἰς τὴν Γερμανίαν, Πολωνίαν, Ρουμανίαν, Ἀγγλίαν καὶ Ἀμερικήν. Τὰ μέρη αὐτά, ἀπὸ τὰ ὁποῖα ἐξάγεται τὸ ἄλας, λέγονται *ἀλατωρυχεῖα*.

Φαίνεται, ὅτι ἐκεῖ ἄλλοτε ὑπῆρχε θάλασσα τῆς ὁποίας τὸ νερὸ, κατὰ τὰς διαφόρους μεταβολὰς τοῦ φλοιοῦ τῆς γῆς, ἐγι-

νεν υδρατμός η διέρρευσε προς άλλα μέρη και απέμεινεν τὸ ἅλας.

Αἱ ποσότητες αὐταὶ τοῦ ἁλατος κατεπλακώθησαν καὶ ἀργότερον οἱ ἄνθρωποι τὸ ἐξάγουν, ὡς δρυκτόν.

Μεγάλας ὅμως ποσότητας ἁλατος λαμβάνομεν ἀπὸ τὴν ἐξάτμισιν τοῦ νεροῦ τῆς θαλάσσης μέσα εἰς ρηχὰς δεξαμενάς, αἱ ὁποῖαι λέγονται *ἀλυκαί*.

Εἰς τὴν πατρίδα μας ὑπάρχουν εἰς τὰ παραθαλάσσια μέρη φυσικαὶ ἢ τεχνηταὶ μεγάλαι λεκάναι.

Αὐταὶ ὅταν εἶναι τρικυμία ἢ ἀπὸ τοὺς ἀνθρώπους διὰ τεχνητῶν μέσων γεμίζουν μεθ' ὁθαλάσσιον νερό.

Τὸ νερὸ αὐτὸ μετὰ τὴν θερμοκρασίαν τοῦ ἡλίου, ἐξατμίζεται καὶ ἀπομένει εἰς τὸν πυθμένα τῆς λεκάνης τὸ ἅλας.

Τὸ συγκεντρώνουν κατόπιν εἰς σωροὺς διὰ νὰ στραγγίσῃ καὶ μετὰ τὸ μεταφέρουν εἰς τὸ ἐμπόριον. Τὴν ἐκμετάλλευσιν τοῦ ἁλατος κάμνει τὸ κράτος.

2. *Ἰδιότητες*. Τὸ ἅλας εἶναι σύνθετον σῶμα. Ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο στοιχεῖα. Τὸ χλώριον καὶ τὸ νάτριον.

Εἶναι λευκόν, ἄοσμον καὶ ἔχει γεῦσιν ἀλμυράν. Διαλύεται εὐκόλως εἰς τὸ νερὸ. Ἀπορροφᾷ τὴν ὑγρασίαν ἀπὸ τὴν ἀτμόσφαιραν καὶ ὑγροποιεῖται. Εἶναι δηλ. ὑγροσκοπικόν.

3. *Χρησιμότης*. Τὸ ἅλας εἶναι πολὺ χρήσιμον εἰς τὴν ζωὴν τοῦ ἀνθρώπου. Χρησιμεύει ὡς τροφή τοῦ καὶ ὡς μέσον διατηρήσεως τῶν τροφῶν (κρέας, ψάρια, τυρός, λίπη).

Χρησιμοποιεῖται ἐπίσης εἰς τὴν βιομηχανίαν διὰ τὴν κατασκευὴν σόδας, ὑάλου, σάπωνος κλπ.

2. Ὁ Λιθάνθραξ.

1. *Ποῦ εὐρίσκεται*. Ὁ λιθάνθραξ εἶναι φυσικὸς ἄνθραξ. Εὐρίσκεται εἰς τὴν Ἀγγλίαν, Γαλλίαν, Βέλγιον, Γερμανίαν, Βόρειον Ἀμερικὴν καὶ Ῥωσίαν. Ἐπίσης λιθάνθρακες ἐμφανίζονται καὶ εἰς τὴν Ἑλλάδα, εἰς τὰς νήσους Εὐβοίαν καὶ Χίον, εἰς τὴν Λακωνίαν, τὴν Ἀργολίδα καὶ ἄλλα μέρη τῆς Πελοποννήσου καὶ τῆς Μακεδονίας, ἀλλὰ εἰς ἀσημάντους ποσότητας.

2. *Ἰδιότητες*. Ὁ λιθάνθραξ εἶναι μαῦρος καὶ στιλπνός. Περιέχει 74—94% ἄνθρακα, καὶ διάφορα ἄλλα στοιχεῖα εἰς διαφόρους ἀναλογίας. Εἶναι ἀδιαφανὴς μετὰ λάμψιν ὑελώδη. Καί-

εται εύκόλως και παράγει φλόγα φωτεινήν και πολύ θερμαντικήν.

3. *Χρησις.* Είναι ή κυριωτέρα οικιακή και βιομηχανική καύσιμος ύλη. Επίσης χρησιμοποιείται διά την κίνησιν των τραίνων, των πλοίων και διαφόρων έργουστάσιων. Τέλος το φωταέριον, ή πίσσα, το κόκ είναι προϊόντα των λιθανθράκων.

Β. Πετρέλαιον.

1. *Τι είναι.* Το πετρέλαιον είναι το πολυτιμότερον υλικόν διά την ειρηνικήν και πολεμικήν βιομηχανίαν μετά τον άνθρακα.

Είναι σώμα υγρόν, έλαιώδες. Είναι μίγμα διαφόρων υδρογοναθράκων, δηλαδή αποτελείται από ουσίας έξ άνθρακος και υδρογόνου εις διαφόρους αναλογίας.

2. *Πού εύρίσκεται.* Αναβλύζει από την γην εις διάφορα μέρη αύτης και κυρίως εις τας Ήνωμένας Πολιτείας, την Ρωσίαν, το Μεξικόν, την Ρουμανίαν, τας Όλλανδικάς Ίνδιαις και εις την Περσίαν. Υπάρχουν επίσης πετρελαιοπηγαί και εις τον βυθόν της θαλάσσης και ανακαλύπτονται από το έλαιον το οποίον παρουσιάζεται εις την επιφάνειαν της θαλάσσης καθώς και από την όσμήν.

3. *Γένεσις του πετρελαίου.* Μία πηγή πετρελαίου υποθέτουν ότι όφείλεται εις την σήψιν εκατομμυρίων μικροσκοπικών φυτών και ζώων της θαλάσσης τα όποια ένεκλείσθησαν εις τα βαθύτατα στρώματα της γης και με τους αιώνας έδέχθησαν τα αποτελέσματα της θερμότητος, της πίεσεως και της διύλισεως του νερού μέσα εις τα πετρώδη στρώματα της γης. Άλλοι όμως λέγουν ότι το νερό επέδρασεν εις τα άνθρακομέταλλα και παρήχθη το πετρέλαιον, όπως παράγεται και ή άσετελίνη από την επίδρασιν του νερού επί του άνθρακασβεστίου.

4. *Προϊόντα αποσιάζεως πετρελαίου.* Από το άκάθαρτον πετρέλαιον με άπόσταξιν και εις θερμοκρασίαν 40—70 βαθμών λαμβάνομεν τον πετρελαϊκόν αιθέρα. Εξακολουθούντες την θέρμανσιν του άποσταζομένου πετρελαίου εις θερμοκρασίαν 70—100 βαθμών λαμβάνομεν την βενζίνην, εις θερμοκρασίαν 100—120 βαθμών την λιγοϊνήν και από 120—300 βαθμούς το φωτιστικόν πετρέλαιον. Από 300—400 βαθμούς λαμβάνομεν τα βαρέα έλαια και διά ψύξεως αύτων έξάγεται ή παραφίνη και ή βαζελίνη. Τέλος από τα υπολείμματα του πετρελαίου λαμβά-

νομεν τὴν ἄσφαλτον μίαν μᾶζαν ρητινώδη, μαύρου χρώματος.

5. *Ἰδιότητες.* Τὸ πετρέλαιον εἶναι ὑγρόν, ἐλαιώδες. Ἐχει χρῶμα φαιὸν ἢ καστανόχρουν καὶ ὁσμὴν δυσάρεστον. Εἶναι ἐλαφρότερον τοῦ ὕδατος. Καίεται εὐκόλως καὶ κατὰ τὴν καύσιν παράγεται φλόγα φωτεινὴ μὲ μαῦρον καπνόν.

6. *Χρῆσις.* Τὸ πετρέλαιον εἶναι πολύτιμον στοιχείον. Χρησιμοποιεῖται πρὸς θέρμασιν φωτισμὸν καὶ κίνησιν τῶν μηχανῶν εἰς τὴν βιομηχανίαν.

Ἐπίσης χρησιμοποιεῖται εἰς τὴν Ιατρικὴν πρὸς θεραπείαν διαφόρων ἀσθενειῶν, εἰς τὴν γεωργίαν διὰ τὴν καταστροφὴν τῶν ἀκρίδων, κωνώπων καὶ ἄλλων βλαβερῶν ἐντόμων.

4. Ἡλεκτρον (πεχρημαπᾶρι).

1. *Ποῦ καὶ πῶς εὐρίσκεται.* Τὸ ἥλεκτρον εἶναι ὀρυκτὸν στερεόν. Εἶναι ἀπολιθωμένη ρητίνη ἀπὸ μεγάλα κωνοφόρα δένδρα, τὰ ὁποῖα κατεπλακώθησαν ἐντὸς τῆς γῆς εἰς παλαιὰς ἐποχάς. Αἰχῶραι εἰς τὰς ὁποίας ὑπάρχει καὶ ἐξάγεται τὸ ἥλεκτρον, εἶναι ἡ Γερμανία, ἡ Ἰσπανία, ἡ Σικελία, ἡ Δανία, ἡ Μ. Ἀσία, ἡ Σιβηρία καὶ τὰ παράλια τῆς Βαλτικῆς θαλάσσης. Ὑπάρχει καὶ τεχνητόν.

2. *Ἰδιότητες.* Εἶναι σῶμα στερεὸν ἀλλὰ θραύεται εὐκόλα. Ἐχει χρῶμα ἀνοικτὸν κίτρινον-πορτοκαλὶ καὶ εἶναι διαφανές. Δὲν διαλύεται εἰς τὸ νερό, καίεται ὁμως καὶ ἔχει εὐχάριστη σχετικῶς ὁσμὴν. Ὅταν θερμανθῇ εἰς 280° λυώνει. Ἐὰν τὸ τρίψωμεν εἰς μάλλινον ὕφασμα ἡλεκτρίζεται καὶ ἔλκει (τραβᾷ) τρίχας καὶ λεπτὰ κομματάκια χαρτί.

3. *Χρησιμότης.* Χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν κατασκευὴν διαφόρων κομψοτεχνημάτων, ὅπως κομβολόγια, πίπες, σιγαροθηκές, κουμπιά, περιδέραια κλπ. Εἰς τὴν Γερμανίαν, Βιέννην, Κωνσταντινούπολιν καὶ τὴν Γαλλίαν ὑπάρχουν ἐργοστάσια κατεργασίας τοῦ ἡλέκτρου.

5. ΠΟΛΥΤΙΜΟΙ ΛΙΘΟΙ

Πολύτιμοι λίθοι λέγονται μερικὰ σκληρὰ καὶ διαφανῆ ὀρυκτὰ μὲ τὰ ὁποῖα κατασκευάζομεν διάφορα κοσμήματα, ἥτοι δακτυλίδια, σκουλαρίκια, κολιέ κλπ. Ὁ χρωματισμὸς τῶν εἶναι διάφορος. Ὑπάρχουν πολύτιμοι λίθοι λευκοί, κίτρινοι, κόκκινοι, πράσινοι, γαλάζιοι. Ἡ ἀξία τῶν ἐξαρτᾶται καὶ ἀπὸ τὸ χρῶμά

των αλλά κυρίως από τὰς περισσότερας ἔδρας τὰς ὁποίας τυχόν ἔχουν, τὴν μεγαλυτέραν διαφάνειαν καὶ τὴν λαμπρότητα.

Εὐρίσκονται ἐντὸς ἄλλων πετρωμάτων, ἢ ἐντὸς τῆς ἄμμου ἢ εἰς προσχώσεις ποταμῶν.

Τὰ εἶδη τῶν πολυτίμων λίθων εἶναι πολλά. Ἡμεῖς θὰ ἐξετάσωμεν ἐν συντομίᾳ τοὺς σπουδαιότερους.

1. Ἀδάμας (διαμάντι). 1. *Ποῦ εὐρίσκεται.* Ὁ ἀδάμας εὐρίσκεται εἰς τὴν ἄμμον ἢ μέσα εἰς ἄλλα πετρώματα ἐντὸς τῆς γῆς. Τὰ μέρη εἰς τὰ ὁποῖα ἐξάγεται λέγονται *ἀδαμαντωρυχεῖα* καὶ ὑπάρχουν τοιαῦτα εἰς τὰς Ἰνδίας, Νότιον Ἀφρικὴν καὶ Βραζιλίαν.

2. *Ἰδιότητες.* Εἶναι καθαρὸς ἄνθραξ καὶ τὸ σκληρότερον σῶμα τῆς γῆς. Χαράσσει ἢ λειαίνει ὅλα τὰ ἄλλα σώματα. Βγάζει δυνατὴν λάμψιν, ἔχει μεγάλην διαφάνειαν καὶ διαθλα (ἀναλύνει) τὸ φῶς εἰς τὰ χρώματά του, ἰδίως ὅταν ἔχη πολλὰς ἐπιφανείας. Δὲν χάνει τὴν λαμπρότητά του, οὔτε σκουριάζει ὅσα χρόνια καὶ νὰ περάσουν. Οἱ περισσότεροι ἀδάμαντες εἶναι λευκοί, εὐρέθησαν ὅμως καὶ ρόδινοι, γαλάζιοι καὶ μελανοί. Τὸ βάρος τους ὑπολογίζεται εἰς καράτια (1 δράμι=16 καράτια).

3. *Ἐπεξεργασία.* Μετὰ τὴν ἐξαγωγή τους ἀπὸ τὴν γῆν ἀποχωρίζονται ἀπὸ τὰ ἄλλα σώματα εἰς ἐργοστάσια καὶ λειαινουν τὴν ἐπιφάνειά τους, κάμνοντας πολλὰς ἔδρας μὲ τὴν ἰδίαν των τὴν σκόνην, διότι οὐδὲν ἄλλο σῶμα δύναται νὰ τοὺς χαράξῃ ἢ τοὺς λειάνῃ.

Ἀναλόγως τοῦ μεγέθους τοὺς διακρίνομεν εἰς Ροζέτες καὶ Μπριλάντια.

Οἱ Ροζέτες εἶναι μικρὰ διαμάντια ποὺ ἔχουν τὴν ἄνω ἐπιφάνειαν γυαλιστερήν.

Τὰ Μπριλάντια εἶναι μεγάλοι ἀδάμαντες καὶ ἔχουν καὶ τὰς δύο ἐπιφανείας γυαλιστεράς. Ἡ μία εἶναι ἐπίπεδος μὲ τριγωνικὰς ἔδρας πρὸς τὰ πλάγια καὶ ἡ ἄλλη, ὡς πυραμὶς μὲ ἔδρας.

Τελευταίως κατεσκεύασαν τεχνητοὺς ἀδάμαντας οἱ ὁποῖοι ὅμως δὲν ἔχουν τὴν λάμψιν καὶ τὴν σκληρότητα τῶν φυσικῶν.

4. *Χρησιμότης.* Ὁ ἀδάμας εἶναι ὁ σπουδαιότερος ἀπὸ τοὺς πολυτίμους λίθους λόγῳ τῶν ἀνωτέρω ἰδιοτήτων του. Χρησιμοποιεῖται διὰ διάφορα κοσμήματα, δακτυλίδια, ὥρολόγια, βραχιόλια, περιδέραια, μήτρας Ἀρχιερέων, στέμματα βασιλέων, διακριτικὰ ἀνωτάτων ἀξιώματικῶν κλπ. Ἐπίσης χρησιμοποιοῦν

ται εἰς τὴν κατασκευὴν διαφόρων ἐργαλείων τὰ ὅποια χαράσσουσιν ἢ τρίβουν ἄλλα σώματα (π.χ. τζάμια κλπ.). Ἦσαν γνωστοὶ ἀπὸ ἀρχαιοτάτων χρόνων.

2. **Ὁ Σάπφειρος (Ζαφείρι).** Εἶναι σκληρὸν ὀρυκτὸν βαρὺ, ἔχει χρῶμα κυανοῦν καὶ χρησιμοποιεῖται εἰς τὰ κοσμήματα.

3. **Τὸ Ρουμπίνι.** Εἶναι σκληρό, ἔχει χρῶμα κόκκινον καὶ χρησιμοποιεῖται κυρίως εἰς τὰ ὀρολόγια. Ἐξάγεται εἰς τὴν Β. Ἀμερικὴν, Αὐστραλίαν καὶ Εὐρώπην.

4. **Ἡ Σμαράγδος (Σμαράγδι).** Εἶναι βαρὺ διαφανὲς με χρῶμα πράσινον καὶ ἐξάγεται κυρίως εἰς τὴν Ρωσίαν καὶ Ἀμερικὴν.

5. **Τὸ Μαργαριτάρι** τὸ ὅποιον δὲν εἶναι ὀρυκτὸν ἀλλὰ εὐρίσκεται μέσα εἰς τὸ σῶμα τῆς μελεαγρίδος τῆς μαργαριτοφόρου.

6. **Τὸ Τοπάζιον** τὸ ὅποιον εἶναι ὀρυκτὸν με χρῶμα λευκοκίτρινον ἢ κοκκινόπράσινον κ.ἄ.

Β'. ΜΕΤΑΛΛΑ

1. Ὁ Χρυσὸς (μάλαμα)

1. **Ποῦ εὐρίσκεται.** Ὁ χρυσὸς (χρυσάφι ἢ μάλαμα) εἶναι μέταλλον ποὺ εὐρίσκεται ἐντὸς τῆς γῆς ἀναμειγμένος με ἄλλα μέταλλα ἢ μέσα εἰς πετρώματα καὶ ἐξάγεται μαζί με αὐτὰ (χρυσωρυχεῖα) ἢ μέσα εἰς τὴν ἄμμον τῶν ποταμῶν (χρυσοφόρος ἄμμος). Χρυσὸς ἐξάγεται εἰς τὴν Νότιον Ἀφρικὴν (Τράνσβααλ), Ἀμερικὴν (Καλλιφόρνιαν), Αὐστραλίαν, Οὐράλια ὄρη, Ἰνδίας, Μεξικὸν κ.λ.π. Ἐκατὸν πεντήκοντα χιλιάδες ἐργάται τὸ ἔτος ἐξάγουν συνολικῶς 700 τόννους περίπου χρυσοῦ εἰς ὅλον τὸν κόσμον.

2. **Ἰδιότητες.** Σπανίως εὐρίσκεται τελείως καθαρὸς. Εἶναι ἀνακατωμένος με ἄμμο ἢ με ἄλλα μέταλλα καὶ τὸν καθαρίζουν. Ἔχει χρῶμα κίτρινον καὶ ὥραϊα δυνατὴ μεταλλικὴ λάμψιν. Εἶναι μαλακὸς καὶ στερεός. Ὅταν σφυρηλατηθῇ γίνεται λεπτότατα φύλλα ἢ πολὺ ψιλὸ σύρμα, (1 γραμ. χρυσοῦ δύναται νὰ γίνῃ 3000 μ. σύρμα). Δὲν ὀξειδοῦται καὶ δὲν προσβάλλεται ἀπὸ κανένα ὀξύ ἐκτὸς ἀπὸ τὸ βασιλικὸν ὕδωρ (ἔνωση νιτρικοῦ καὶ ὕδροχλωρικοῦ ὀξέος). Ἔχει εἰδικὸν βάρος 19,3 καὶ τήκεται εἰς τοὺς 1063° βαθμοὺς. Εἶναι τὸ εὐγενέστερον καὶ πολυτιμότερον μέταλλον.

3. **Χρησιμότης.** Χρησιμεύει εις την κατασκευήν κοσμημάτων (βραχιόλια, δακτυλίδια, καρφίτσες, ωρολόγια κ.λ.π.) καὶ νομισμάτων (φλουρί, λίρα χρυσή κ.λ.π.). Χρησιμοποιεῖται κατὰ τὴν κατασκευὴν ἢ ὁλοκάθαρος (ὁλόχρυσος ἀντικείμενα) ἢ ἀναμιγνύμενος μὲ χαλκόν, ἄργυρον κ.λ.π. ἢ δι' ἐπάλειψιν τῶν ἀντικειμένων εις τὴν ἐπιφάνειάν των (ἐπίχρυσος). Ἐπίσης εις τὴν κατασκευὴν ὀδόντων. Ἐνὰ Κράτος θεωρεῖται πλούσιον ἐὰν ἔχῃ πολὺ χρυσὸν εις νομίσματα ἢ εις *ράβδους χρυσοῦ*. Ἡ καθαρότης του μετρεῖται εις καράτια. Ὁ καθαρὸς χρυσὸς εἶναι 24 καρατίων. Ἐὰν εἶναι 18 καρατίων ἓνα κόσμημα, ἐννοοῦμεν, ὅτι περιέχει 18 μέρη χρυσοῦ καὶ 6 ἄλλου μετάλλου (ἀργύρου, χαλκοῦ κ.λ.π.). Ἐπειδὴ καθαρὸς εἶναι μαλακὸς καὶ φθειρεται ἢ ἀλλασσεῖ σχῆμα συνήθως ἀναμιγνύεται μὲ ἄλλα μέταλλα. Ὁ καθαρὸς χρυσὸς δοκιμάζεται μὲ τὴν λυδίαν λίθον (κρυσταλλικὸς χαλαζίας) καὶ τὸ νιτρικὸν ὀξύ. Δηλαδή χαράσσομεν μὲ τὸν χρυσὸν μιαν γραμμὴν ἐπάνω εις τὴν λυδίαν λίθον καὶ κατόπιν ρίπτομεν ὀλίγας σταγόνας νιτρικοῦ ὀξέος ἐπάνω εις τὴν γραμμὴν. Ἐὰν σβυσθῇ ἡ γραμμὴ ὁ χρυσὸς εἶναι καθαρὸς.

Ὁ χρυσὸς εἶναι γνωστὸς εις τὸν κόσμον ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων.

2. Λευκόχρυσος ἢ Πλατίνη.

1. *Ποῦ εὑρίσκεται.* Ὅπως καὶ ὁ χρυσὸς ὁ λευκόχρυσος εὑρίσκεται καθαρὸς εις τὴν ἄμμον τῶν ποταμῶν ἢ ἐντὸς τῆς γῆς ἐνωμένος μὲ ἄλλα πετρώματα.

Εἶναι σχετικῶς σπάνιον μέταλλον. Ἀξιόλογα λευκοχρυσωρυχεῖα ὑπάρχουν εις τὸ Τράνσβαλ τῆς Νοτίου Ἀφρικῆς, εις τὴν Βραζιλίαν, τὸν Καναδὴν καὶ τὰ μεγαλύτερα εις τὰ Οὐράλια ὄρη. Ἀποχωρίζεται καὶ κατεργάζεται εις εἰδικὰ ἐργοστάσια (Λονδῖνον, Παρίσιοι).

2. *Ἰδιότητες.* Ἐχει χρῶμα λευκὸ μὲ καφεῖ ἀπόχρωσιν καὶ λάμψιν μεταλλικὴν. Εἶναι μαλακὸν μέταλλον, ἀντέχει εις τὴν σφυρηλάτησιν καὶ μεταβάλλεται εις λεπτὰ φύλλα ἢ λεπτὸν σύρμα ὅπως ὁ χρυσός. Ἐχει εἰδικὸν βάρος 21,5 καὶ τήκεται εις θερμοκρασίαν 1750 βαθμῶν. Δὲν ὀξειδοῦται (σκουριάζει) καὶ δὲν προσβάλλεται ἀπὸ κανένα ὑγρὸν ἐκτὸς ἀπὸ τὸ βασιλικὸν ὕδωρ, διὰ τοῦτο δέ, ἀνήκει εις τὰ εὐγενῆ μέταλλα. Εἶναι πολυτιμότερος τοῦ χρυσοῦ καὶ ἔχει τετραπλάσιαν σχεδὸν ἀξίαν.

3. *Χρησιμότης.* Χρησιμοποιείται διὰ τὴν κατασκευὴν κοσμημάτων πολυτελείας, πολυτίμων ἀντικειμένων, ἰδίως ἐπιστημονικῶν καὶ ἱατρικῶν ἐργαλείων, λεπτῶν μηχανημάτων, εἰς τὴν ἠλεκτροτεχνίαν, τὴν ὀδοντοτεχνίαν κ.λ.π.

Ἐπειδὴ εἶναι μαλακὸς τὸν ἀναμιγνύουσαν πρὶν τὸν χρησιμοποιοῦσιν μὲ ἓνα σκληρὸν μέταλλον τὸ ὁποῖον λέγεται *ἱρίδιον* καὶ εἰς ἀναλογίαν 90 ο)ο λευκόχρυσος καὶ 10 ο)ο ἱρίδιον.

3. Ὑδράργυρος.

1. *Ποῦ εὑρίσκεται.* Ὁ ὑδράργυρος εὑρίσκεται ἐντὸς τῆς γῆς ἐνωμένος μὲ ἄλλα ὀρυκτά καὶ ἰδίως μὲ τὸ ὀρυκτὸν *κιννάβαρι* τὸ ὁποῖον ἐξάγεται εἰς τὰ ὀρυχεῖα Μεξικοῦ, Καλλιφορνίας, Ἰαπωνίας (θειοῦχον) Βραζιλίας, Ἰσπανίας, Αὐστρίας καὶ Κίνας.

2. *Ἰδιότητες.* Εἶναι τὸ μόνον ρευστὸν μέταλλον τὸ ὁποῖον ὅταν χυθῇ σχηματίζει μικρὰς σταγόνας. Ἐχει χρῶμα ἀσημόλευκον, λάμψιν μεταλλικὴν, διαλύεται ἐντὸς τοῦ νιτρικοῦ καὶ θειικοῦ ὀξέος, ἐνώνεται εὐκολὰ μὲ ἄλλα μέταλλα (χρυσόν, λευκόχρυσον, ἄργυρον) καὶ αἱ ἐνώσεις του λέγονται *ἀμύλλαμα*.

Ἐχει εἰδικὸν βάρος 13,5, διαστέλλεται εἰς οἰανδήποτε θερμοκρασίαν. Εἰς θερμοκρασίαν 300 βαθ. ἐξατμίζεται καὶ οἱ ἀτμοὶ του εἶναι δηλητηριώδεις. Εἰς 35 βαθ. ὑπὸ τὸ 0° γίνεται στερεός.

3. *Χρησιμότης.* Ὁ καθαρὸς ὑδράργυρος χρησιμοποιεῖται εἰς τὴν κατασκευὴν θερμομέτρων, βαρομέτρων, εἰς τὴν φαρμακευτικὴν, ἱατρικὴν, οἰκοτεχνίαν (καθρέπτει κλπ.). Ἐπίσης εἰς τὴν βιομηχανίαν χρωμάτων. Γνωστὰ ἐνώσεις τοῦ ὑδραργύρου εἶναι ἡ ὑδραργυραλοϊφῇ, ἡ ἄχνη τοῦ ὑδραργύρου (σουμπλιμέ), ἡ ὁποία εἶναι δυνατόν ἀντισηπτικὸν καὶ ἀρκεῖ διαλύσεις 1 τοῖς 1000 δι' ἀπολυμάνσεις. Ὅλαι αἱ ἐνώσεις τοῦ ὑδραργύρου εἶναι δηλητηριώδεις.

4. Χαλκὸς (μπακίρι).

1. *Ποῦ εὑρίσκεται.* Ὁ χαλκὸς εἶναι μέταλλον τὸ ὁποῖον εὑρίσκεται ἐντὸς τῆς γῆς, ὡς καθαρὸς χαλκὸς ἢ ἐνωμένον μὲ ἄλλα ὀρυκτά, ἰδίως χαλκοπυρίτην, μαλαχίτην, βορνίτην κλπ. Καθαρὸς χαλκὸς ἐξάγεται εἰς τὰ μεταλλωρυχεῖα τῆς Ἀμερικής, τῆς Αὐστραλίας, τῆς Κίνας καὶ τῆς Ἰαπωνίας. Ὡς χαλκοπυρίτης ἐξάγεται εἰς Γερμανίαν, Σουηδίαν, Νορβηγίαν, Ἰσπανίαν, Οὐράλια ὄρη καὶ ἐν Ἑλλάδι εἰς Λαύριον καὶ Καρυστίαν.

Ὡς χαλκολαμπρίτης εἰς Ἡν. Πολιτείας, Μεξικόν, Ν. Ἀμερικὴν καὶ Γερμανίαν.

2. *Ἰδιότητες.* Εἶναι μέταλλον στερεόν, με μεγάλην ἀντοχήν. Ὅταν τρίβεται, γυαλίζει καὶ ἔχει χρῶμα ἀνοικτὸν κόκκινον με μεταλλικὴν λάμψιν. Εὐκόλα σφυρηλατεῖται καὶ γίνεται λεπτά φύλλα καὶ λεπτὸν σύρμα. Ἐχει εἰδικὸν βάρος 9 καὶ τήκεται εἰς θερμοκρασίαν 1083 βαθμῶν. Εἶναι καλὸς ἀγωγὸς τῆς θερμότητος καὶ τοῦ ἡλεκτρισμοῦ. Ὅταν ἐκτίθεται εἰς τὸν ἀέρα ὀξειδοῦται (σκεπάζεται ἀπὸ πράσινη σκουριά) ἀλλὰ δὲν καταστρέφεται εὐκόλα ὅπως ὁ σίδηρος. Προσβάλλεται ἀπὸ τὸ γάλα, τὸ βούτυρο, τὸ λίπος καὶ ὀξειδοῦται ὅποτε δημιουργοῦνται δηλητηριώδεις οὐσίαι. Διὰ τοῦτο ἐπιστρώνουμε ἐσωτερικῶς με κασσίτερον τὰ χάλκινα οἰκιακὰ σκεύη. Διαλύεται εὐκόλα εἰς τὸ νιτρικὸν ὀξύ. Εἰς ἀνάλογον θερμοκρασίαν ἐνώνεται με ἄλλα μέταλλα (νικέλιον, κασσίτερον) ἢ ὀρυκτὰ (θειάφι).

3. *Χρησιμότης.* Ὁ χαλκὸς ἀνεκαλύφθη καὶ ἐχρησιμοποιεῖται ἀπὸ τὸν ἄνθρωπον ἐνωρίτερον ἀπὸ τὸν σίδηρον. Κατασκευάζονται ἀπὸ χαλκὸν μαγειρικά σκεύη, διάφορα οἰκιακὰ ἀντικείμενα, λέβητες ἐργοστασίων, σύρμα, νομίσματα κλπ. Εἰς τὴν ἀρχαίαν ἐποχὴν κατεσκεύαζον ἀσπίδας καὶ καθρέπτας. Ἀπὸ τὰς ἐνώσεις τοῦ χαλκοῦ χρησιμοποιοῦμεν: 1. *Τὴν γαλαζόπειραν* (θεικὸν ὀξύ καὶ χαλκὸς) δι' ἀπολυμαντικὸν καὶ ράντισμα τῶν ἀμπέλων καὶ δένδρων με διάλυμα αὐτῆς. 2. *Τὸν ὀρεῖ χαλκον* (χαλκὸς καὶ ψευδάργυρος) ὁ ὁποῖος εἶναι σκληρότερος καὶ μεγαλύτερας ἀντοχῆς. 3. *Τὸ ἀρξαντὸ* (χαλκὸς, νικέλιον καὶ ψευδάργυρος), τὸ ὁποῖον χρησιμοποιεῖται εἰς τὴν γαλβανοπλαστικήν. 4. *Τὸν μπροῦτζον* (χαλκὸς ψευδάργυρος καὶ κασσίτερος) ὁ ὁποῖος εἶναι ἀνθεκτικώτατος εἰς κρούσεις καὶ ἀτμοσφαιρικά διαβρώσεις.

Β. Ψευδάργυρος ἢ Τσίγκος.

1. *Ποῦ εὕρεσκειται.* Εὕρεσκειται ἐντὸς τοῦ ἐδάφους ἐνωμένος με ἄλλα ὀρυκτά. Κυρίως ἐξάγεται ἀπὸ τὰ ὀρυκτὰ σφαλερίτην καὶ καλαμίτην ἀπὸ τὰ ὁποῖα ἀποχωρίζεται με ἀνάλογον θερμοκρασίαν. Μεταλλωρυχεῖα ψευδαργύρου ὑπάρχουν εἰς ὅλον σχεδὸν τὸν κόσμον. Μεγάλαι ποσότητες ὅμως ἐξάγονται εἰς Β. Ἀμερικὴν, Γερμανίαν, Βέλγιον, Ἀγγλίαν, Πολωνίαν. Ἐν Ἑλλάδι ὑπάρχουν μικραὶ ποσότητες εἰς Λαύριον καὶ νήσον Θάσον.

2. *Ίδιότητες.* Είναι μέταλλον στερεόν με χρώμα λευκόν και απόχρωσιν πρὸς τὸ κυανόν (μπλέ). Εὐκόλα σφυρηλατεῖται καὶ γίνεται λεπτὰ φύλλα καὶ λεπτὸν σύρμα. Είναι δηλαδή ἀπὸ τὰ *ελατὰ καὶ δλκιμα* μέταλλα, ὅπως καὶ ὁ χρυσὸς καὶ ὁ χαλκός. Ἔχει εἰδικὸν βάρος 7 καὶ τήκεται εἰς θερμοκρασίαν 433 βαθμῶν. Εἰς τὸν ἀέρα δὲν ὀξειδοῦται (σκουριάζει), οὔτε προσβάλλεται πολὺ ἀπὸ τὴν ὑγρασίαν. Διαλύεται εἰς τὸ ὑδροχλωρικόν ὄξύ.

Χησιμότης. Ὁ ψευδάργυρος χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν κατασκευὴν διαφόρων χρησίων δοχείων, ὡς κουβάδων, τεποζιτών, βαρελίων κλπ. Ἐπίσης, ὡς φύλλα τὰ ὁποῖα θέτομεν εἰς τὰς στέγας οἰκῶν, ἀποθηκῶν, ὑποστέγων, ἄνωθεν τῶν πεζοδρομίων. Ἀκόμη διὰ τὴν κατασκευὴν σωλῆνων. Ὅταν μὲ ἀνάλογον θερμοκρασίαν σκεπάζουν φύλλα σιδήρου με ψευδάργυρον, ἔχομεν τὴν *γαλβανισμένην λαμαρίναν*. Χρησιμοποιεῖται ἐπίσης εἰς τὴν σιγγογραφίαν, τυπογραφίαν, ἢ δὲ ἄσπρη σκόνῃ αὐτοῦ εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν ἐλαιοχρωμάτων. Ἀπὸ ἐνώσεις τοῦ ψευδαργύρου γίνονται διάφορα φάρμακα, ὅπως ἡ τσιγκαλοϊφή, τὸ τσιγκόνερο κλπ.

Ὁ ψευδάργυρος δὲν ἦτο γνωστὸς κατὰ τοὺς ἀρχαίους χρόνους. Μόλις περὶ τὸ 1600 μ.Χ. ἀνεκαλύφθη καὶ ἀπεχωρίσθη τῶν ἄλλων ὀρυκτῶν.

6. Ἀλουμίνιον ἢ Ἀργίλιον.

1. *Ποῦ εὑρίσκεται.* Εὐρίσκεται ἐντὸς τοῦ ἐδάφους ἐνωμένον πάντοτε μεῖ ἄλλα ὀρυκτά. Κυρίως ὁμῶς ἐξάγεται ἀπὸ τὰ ὀρυκτὰ ἄστριον, κρυόλιθον καὶ βωξίτην. Τὸ περισσότερο ἀλουμίνιον παράγουν αἱ Ἠνωμένοι Πολιτεῖαι, ὁ Καναδᾶς, ἡ Ἀγγλία, ἡ Νορβηγία, ἡ Γερμανία καὶ ἡ Ἰταλία. Βωξίται εὑρίσκονται καὶ εἰς πολλὰ μέρη τῆς Ἑλλάδος (Παρνασσὸς-Παγγαῖον κλπ.).

2. *Ίδιότητες.* Ἔχει χρώμα ἀργυρόλευκον πρὸς τὸ κυανόν καὶ μεταλλικὴν λάμψιν. Ἔχει εἰδικὸν βάρος 2,5 καὶ τήκεται εἰς θερμοκρασίαν 700 βαθμῶν. Σφυρηλατεῖται εὐκόλα καὶ γίνεται λεπτὰ φύλλα καὶ σύρμα. Δὲν ὀξειδοῦται, οὔτε προσβάλλεται ἀπὸ τὴν ὑγρασίαν.

3. *Χησιμότης.* Λόγω τῆς ἐλαφρότητός του καὶ τῆς μὴ ὀξειδωσεως τοῦ χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν κατασκευὴν διαφόρων ἐξαρτημάτων ἀεροπλάνων, αὐτοκινήτων, σιδηροδρόμων κλπ.

Ἐπίσης διὰ τὴν κατασκευὴν διαφόρων ἀντικειμένων καὶ οἰκιακῶν σκευῶν, ὅπως μαγειρικά σκεύη, λεκάναι, κύπελλα, ποτηράκια, ὄργανα μουσικῆς, ἐπιστημονικὰ ἐργαλεῖα, σωλῆνες κλπ.

Ἐνῶσις ἀλουμίνιου καὶ θεϊκοῦ ὀξέως εἶναι ἡ *συνπηρία ἢ στυψις*, ἡ ὁποία χρησιμοποιεῖται εἰς τὴν βαφικὴν, φαρμακευτικὴν καὶ βυρσοδεψίαν (κατεργασίαν δερμάτων).

7. Κασσίτερος ἢ καλᾶϊ.

1. *Ποῦ εὑρίσκεται.* Εὐρίσκεται ἐντὸς τοῦ ἐδάφους ἐνωμένος πάντοτε μὲ ἄλλα μέταλλα καὶ κυρίως εἰς τὸν κασσιτερίτην. Μεγάλαι ποσότητες κασσιτέρου εὐρίσκονται εἰς τὴν Αὐστραλίαν, Ἰνδίας, Γερμανίαν, Ἀγγλίαν, Κίναν καὶ Μεξικόν.

2. *Ἰδιότητες.* Ἐχει χρῶμα ἀργυρόλευκον καὶ εἶναι μαλακὸν μέταλλον. Ἐχει λάμψιν μεταλλικὴν. Σφυρηλατεῖται εὐκόλα καὶ γίνεται λεπτὰ εὐλύγιστα φύλλα. Ἐχει εἰδικὸν βάρος 7 καὶ τήκεται εἰς θερμοκρασίαν 230 βαθμῶν. Εἰς τὸ ἐμπόριον εὐρίσκεται εἰς ράβδους, αἱ ὁποῖαι λυγίζουσιν εὐκόλα. Δὲν ὀξειδοῦται.

3. *Χρησιμότης.* Χρησιμεύει ἐνωμένος μὲ μόλυβδον διὰ τὴν ἐπικασσιτέρωσιν (γάνωμα) χαλκίνων καὶ σιδηρῶν οἰκιακῶν μαγειρικῶν σκευῶν. Ἐπίσης ἐπαλείφουσιν λεπτὰ φύλλα σιδήρου μὲ τὰ ὁποῖα κατόπιν κατασκευάζονται τὰ δοχεῖα ἐλαίου, πετρελαίου κλπ. (τενεκέδες). Ἐπίσης μὲ τὰ λεπτὰ φύλλα του τυλγίου τροφίμα (τυρόν—σαλάμι), γλυκίσματα (σοκολάτες, ζαχαρώτᾶ) καὶ τσιγάρα διὰ νὰ μὴν ἀλλοιῶνονται (χαλοῦν). Ἐνῶσις τοῦ μὲ ἄλλα μέταλλα (σίδηρον—χαλκόν) εἶναι ὁ μπροντζος.

8. Νικέλιον.

1. *Ποῦ εὑρίσκεται.* Εὐρίσκεται ἐνωμένος μὲ ἄλλα ὀρυκτὰ ἐντὸς τοῦ ἐδάφους καὶ ἰδίως εἰς τὸν νικελίτην, ὁ ὁποῖος περιέχει ὡς 30% καθαρὸν νικέλιον. Σημαντικὰ μεταλλεῖα νικελίου ὑπάρχουσιν εἰς τὸν Καναδᾶν, Ρωσίαν, Ἰαπωνίαν κλπ. Εἰς τὴν Ἑλλάδα εὐρίσκεται εἰς περίοχὴν Λαρύμνης (Λοκρίδος). Διὰ τὸν ἀποχωρισμὸν τοῦ ἀπὸ τὰ ἄλλα μέταλλα ἀπαιτεῖται μεγάλη ἐπεξεργασία εἰς καμίνους καὶ μηχανάς.

2. *Ἰδιότητες.* Ἐχει χρῶμα ἀργυρόλευκον μὲ λάμψιν μεταλλικὴν. Εἶναι μαλακὸν μέταλλον καὶ πολὺ μεγάλης ἀντοχῆς. Δὲν ὀξειδοῦται. Ἐχει εἰδικὸν βάρος 9 καὶ τήκεται εἰς 1452 βαθμούς.

Εἶναι καλὸς ἀγωγὸς τοῦ ἡλεκτρισμοῦ. Ὅταν θερμανθῇ πολὺ σφυρηλατεῖται καὶ γίνεται λεπτὰ φύλλα καὶ σύρμα.

3. *Χρησιμότης.* Χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν κατασκευὴν διαφόρων ἐξαρτημάτων αὐτοκινήτων, εἰς τὴν κατασκευὴν νομισμάτων, θηκῶν ὥρολογίων, διαφόρων ἐργαλείων, ἐξαρτημάτων ἀεροπλάνων κλπ. Εἰς ἀνάλογον θερμοκρασίαν ἐνώνεται μὲ ἄλλα μέταλλα δι' αὐτὸ χρησιμοποιεῖται εἰς τὴν ἐπινικέλωσιν διαφόρων ἀντικειμένων ἰδίως χαλκίνων καὶ σιδηρῶν (πόμολα—κλειδαριές κλπ.).

Ἐνωσις νικελίου 36ο)ο καὶ σιδήρου δίδει τὸ μέταλλον Ἴν-βάρ μὲ τὸ ὁποῖον κατασκευάζονται τὰ ἐκκρεμῆ, τὰ μεταλλικὰ μέτρα κλπ. διότι δὲν ἐπηρεάζεται ἀπὸ τὴν θερμότητα εὐκόλως.

ΤΕΛΟΣ

Ἀγαπητό μας παιδί τῆς Ε' Τάξεως.

—Τὸ βιβλίον τοῦτο ἔχει ὅλα τὰ κεφάλαια, ποὺ πρέπει νὰ διδαχθῇς εἰς τὴν Ε' Τάξιν.

Δὲν εἶναι γραμμένα ὅμως μὲ τὴ σειρὰ, ὅπως εἰς ἄλλα βιβλία. Εἶναι κατατεταγμένα κατὰ συμβιωτικὰς κοινότητος. Δηλαδή, σύμφωνα μὲ αὐτὴ τὴν ἀρχὴ θὰ εὔρης τὰ ζῶα καὶ τὰ φυτά, ποὺ ζοῦν εἰς κάθε περιοχὴ μαζί, διότι ἔτσι εἶναι καὶ εἰς τὴν φύσιν.

—Ὡστε, ἂν δὲν ἀκολουθήσετε αὐτὴ τὴν ἀρχή, εἰς τὸ σχολεῖόν σας, μὲ λίγο κόπο θὰ εὔρης τὴν ἐνότητα (κεφάλαιο) εἰς ἄλλη σελίδα τοῦ βιβλίου τούτου, διότι δὲν λείπει τίποτε, καὶ θὰ τὴν διαβάσης.

Οἱ συγγραφεῖς.

327

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ



ΕΚΤΥΠΩΣΙΣ ΕΞΩΦΥΛΟΥ
Κ. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΑΤΟΣ
ΚΑΤΑΚΟΥΖΗΝΟΥ 12 - ΤΗΛ. 31-174