

Α. Ε. ΜΕΓΑ

# ΦΥΣΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ

ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΗ

ΔΙΑ ΤΗΝ Β' ΤΑΞΙΝ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ

ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΝ ΤΑΞΙΝ ΤΩΝ ΆΛΛΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ ΤΗΣ Μ. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ

ΕΚΔΟΣΙΣ ΕΚΤΗ



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ  
ΕΚΔΟΤΑΙ ΙΩΑΝΝΗΣ Δ. ΚΟΛΛΑΡΟΣ ΚΑΙ ΣΙΑ  
ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟΝ ΤΗΣ "ΕΣΤΙΑΣ,,

44 — ΟΔΟΣ ΣΤΑΔΙΟΥ — 44

1927

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ

ΕΚ ΤΗΣ ΕΙΣΗΓΗΤΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΕΩΣ

...Τὸ βιβλίον τοῦτο περιέχει τὴν ὑπὸ τοῦ προγράμματος ὅριζομένην ἥλην, ἐκτιθεμένην κατὰ τρόπον ἀπλοῦν καὶ σαφῆ, ἀνάλογον ἡδα πρὸς τὴν ἀντιληπτικὴν τῶν μαθητῶν τῆς τάξεως, δι᾽ ἣν προορίζεται, δύναμιν. Ἐξετάζει τὸ ἀντικείμενα βιολογικῶς, ὅπως γίνεται καὶ ἐν τῷ διὰ τὴν πρώτην τάξιν ἐγκριθέντι βιβλίῳ τοῦ αὐτοῦ συγγραφέως. Διὰ πάντα ταῦτα οἱ εἰσηγηταὶ φρονοῦσιν, δτὶ καὶ τὸ βιβλίον τοῦτο πρέπει νὰ τύχῃ ἐγκρίσεως τοῦ Ἑκπαιδευτικοῦ Συμβουλίου.

---

Πᾶν γνήσιον ἀντίτυπον φέρει τὴν ὑπογραφὴν τοῦ συγγραφέως καὶ τὴν σφραγίδα τοῦ ἔκδότου.



---

ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΝ "ΕΛΛΑΣ", ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ 10  
Α Θ Η Ν Α Ι

Αρ. ειω. 45029  
15-6-08

ΙΑ

ΩΤΑ

### α') ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ

#### Ο ΟΡΑΓΚΟΥΤΑΝΟΣ

##### 1. Μορφή τοῦ σώματος.

Ο δραγκουτάνος είναι πίθηκος ὅμοιος μὲ τὸν ἄνθρωπον κατὰ τὸ πρόσωπον, τὰ ὤτα, τὰς χεῖρας καὶ τὸ μέγεθος· ἔχει ὕψος 1.60 μ. Δύναται νὰ ἵσταται ὅρμιος, ἀλλ᾽ ὅχι καὶ νὰ βαδίζῃ ὅντω εἰς μακρὰν ἀπόστασιν. Ἐγειρεὶ καὶ δδόντας ὅμοιόυς καὶ γλῶσσαν, ἀλλὰ δὲν ἡμιπορεῖ νὰ συναρθρώνῃ λέξεις, ἐκβάλλει δὲ μόνον δξείας κραυγάς. Δὲν ἔχει δὲ οὐράν, δπως ἔχουν πολλοὶ ἄλλοι πίθηκοι.

Διαφέρει δὲ ἀπὸ τὸν ἄνθρωπον καὶ ἄλλας σπουδαίας διαφοράς:

(α) δλον τὸ σῶμα τοῦ δραγκουτάνου καλύπτεται μὲ μακρὰς τρίχας πλὴν τοῦ προσώπου καὶ τῶν ὤτων· (β) αἱ χεῖρες τοῦ είναι πολὺ μακραί, οἱ δὲ πόδες ὅμοιοι μὲ τὰς χεῖρας. Ο δραγκουτάνος δὲν ἔχει τὴν ζάριν τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος καὶ τὴν ὁρμοστασίαν καὶ τὸ βάδισμα· διότι δὲν ξῆ ὅμοιον βίον μὲ ἥμας.

##### 2. Διαμονὴ καὶ τροφή.

Ο δραγκουτάνος ξῆ εἰς δύο μεγάλας νήσους, αἱ δοποῖαι κείναι πρὸς τὰ N. A. τῆς Ἀσίας καὶ δνομάζονται Βόρεος καὶ Σουμάτρα.



Εἰκ. 1. Όραγκουτάνος.

Διότι ἔκει ὑπάρχει θεομὸν κλῖμα καὶ μεγάλα δάση μὲ πολλὰ καὶ διάφορα καρποφόρα δένδρα, ὅπου εὑρίσκει ἀρκετὴν τροφήν, καρποὺς καὶ φῶτα πτηνῶν.

Ἔνα ἀναβαίνει ὅμως εἰς τὰ δένδρα μὲ πολλὴν εὔκολίαν καὶ ἀσφάλειαν καὶ εἰς καλὸν καιρὸν καὶ εἰς σφοδρὸν ἄνεμον καὶ βροχήν, ἔπειτε νὰ ἔχῃ κατάλληλα ὅργανα. Διὰ τοῦτο ἔλαβεν ἀπὸ τὴν φύσιν (α) **χεῖρας πολὺ μακράς**, ὡστε φθάνει εὐκόλως τοὺς κλάδους, τὸν ἔνα ὑψηλότερον ἀπὸ τὸν ἄλλον· (β) **πόδας ὡς χεῖρας πατασκευασμένους**, διότι ἔχουν μακροὺς καὶ εὐκινήτους δακτύλους καὶ ἴσχυρὸν ἀντίχειρα, ὡστε νὰ περισφύγεται ἀσφαλῶς, ὅταν θέλῃ νὰ σταθῇ εἰς ἔνα κλάδον, ἵνα συλλέξῃ καρποὺς ἢ ν' ἀναρριχηθῇ εἰς ἄλλον ὑψηλότερον.

Ἐπειδὴ δὲ εἰς τὰ δάση ἔκεινα συμβαίνουν συχνότατα βροχαὶ ἐπὶ πολλοὺς μῆνας, κάμνει δὲ τὴν νύκτα πολλὴν δγρασίαν καὶ τὸ θέρος, διὰ τοῦτο ὁ δραγκούτανος ἔχει (γ) **τρίχωμα μακρὸν καὶ πυκνὸν εἰς σλον τὸ σῶμα** (πλὴν τοῦ προσώπου, τῶν ὤτων καὶ τῆς παλάμης τῶν τεσσάρων κεισῶν του). Εἶνε δὲ μάλιστα τοῦτο εἰς τὸν τράχηλον καὶ εἰς ὅλην τὴν οάχιν πολὺ μακρότερον καὶ πυκνότερον, ὡστε καὶ τὸ ὑγρὸν ψύχος δὲν τὸν βλάπτει καὶ ἡ βροχὴ καταρρέει καὶ δὲν εἰσχωρεῖ εἰς τὸ δέρμα του.

### 3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ο δραγκούτανος ἔχει ἔχθρὸν τὸν **πάνθηρα**, ὃστις εἶναι ὅμοιος μὲ τὴν λεοπάρδαλιν καὶ τὸν λέοντα, παραμονεύει δὲ κρυμμένος μεταξὺ πυκνῶν θάμνων καὶ καλάμων πλησίον δύακος ἢ πηγῆς. Χάριν προφυλάξεως ὁ δραγκούτανος (α) **ἔχει δρασιν καὶ ἀκοὴν πολὺν ὀξεῖαν** παρατηρεῖ παντοῦ, ἀκοῦσται καλῶς καὶ, ἀν βεβαιωθῇ ὅτι δὲν ὑπάρχει κανεὶς ἔχθρος, τότε καταβαίνει, πίνει ταχέως καὶ εὐθὺς μὲ ἐν ἄλμα πιάνεται ἀπὸ τὸν κλάδον καὶ ἀναρριχᾶται πολὺ ὑψηλὰ εἰς τὸ δένδρον. (β) **Δὲν κοιμᾶται πάτω εἰς τὴν γῆν, ἀλλὰ πατασκευάζει κλίνην ἐπάνω εἰς τὰ δένδρα.** Ἐκλέγει κατάλληλον θέσιν μεταξὺ διγαλωτῶν κλάδων μεγάλου δένδρου· κόπτει μακροὺς καὶ εὐλιγίστους κλάδους, συμπλέκει αὐτοὺς καὶ θέτει ἐπάνω ἄλλους λεπτοὶς μὲ ἔηρὰ φύλλα. Ἐκεῖ ἀναπαύεται ἢ ἀγαπημένη του **σύζυγος** καὶ τὸ Ι συνήθως **τέκνον** των, τὸ δποῖον αὗτη θηλάζει μὲ πολλὴν ἀγάπην καὶ ἐπιμέ-

λειαν. Αὐτὸς δὲ διάγονον κατωτέρῳ εἰς ἄλλην διχάλωσιν κάθεται μὲ τὰ νῦντα στηριγμένα πρόδος τὸν κορμὸν καὶ τὰ γόνατα ἀνωρθομένα ὡς ἄγρυπνος φρουρὸς τῆς οἰκογενείας του.

#### 4. Ψυχικαὶ ἴδιότητες.

α) Ὁ δραγκουτάνος εἶναι φιλήσυχος· οὔτε ἄλλα ζῷα προσβάλλει οὔτε τὸ ἀνθρώπον· ἀν δικαίως προσβληθῇ καὶ δὲν βλέπῃ ἐλπίδα σωτηρίας, ἔξαγριώνεται καὶ ἀγωνίζεται μὲ πολλὴν μανίαν μέχρι θανάτου.

β) "Αν συλληφθῇ εἰς νεαρὸν ήλικίαν, ἔξημερώνεται εὐκόλως καὶ ζῆ σπλησίον τοῦ ἀνθρώπου· δεικνύει δὲ τότε θαυμαστὴν μυητικότητα καὶ εὐμάθειαν. Εἴς δραγκουτάνος ἐκάμητο παρὰ τὴν τράπεζαν τοῦ κυρίου του καὶ ἔτρωγε καὶ ἔπινεν, δπος ἐκεῖνος ἄνοιγε καὶ ἔκλειε τὴν θύραν· ἔστρωνε κλίνην, ἐπλάγιαζε καὶ ἐκαλύπτετο μὲ καλὰ «σκεπάσματα», δπος ἔβλεπε τὸν κύριόν του νὰ κάμνῃ κατὰ τὴν ὕδαν τοῦ ὑπνου.— "Άλλος ἀνερριχάτο εἰς κρεμάμενον σχοινίον καὶ ἄνοιγε τὴν θύραν, δσάκις ἀφήνετο εἰς τὸ δωμάτιόν του· δ φύλαξ ἔδεσε κόμβους καὶ τὸ σχοινίον ἔγινε μικρότερον· καὶ δικαίως δ δραγκουτάνος τὸ ἔφθασεν, ἐλυσε τοὺς κόμβους, ἀνερριχήθη καὶ ἔξηλθεν ἀπὸ τὸ δωμάτιον. — Οἱ πίθηκοι δεικνύουν ἔξοχον εὐμάθειαν, ἄλλος δχι καὶ μεγάλην νοημοσύνην· ἀν θέσωμεν πίθηκον πλησίον πυρᾶς θὰ καθήσῃ μὲ πολλὴν εὐχαριστησιν· ὅταν δικαίως ἀρχίσῃ αὕτη νὰ σβήνεται, δὲν νοεῖ νὰ λάβῃ καὶ νὰ θύψῃ εἰς αὐτὴν ἄλλα ξύλα, καὶ ἀν ἔχῃ πλησίον του διλόκληρον ἀποθήκην.

#### 5. Ταξινόμησις.

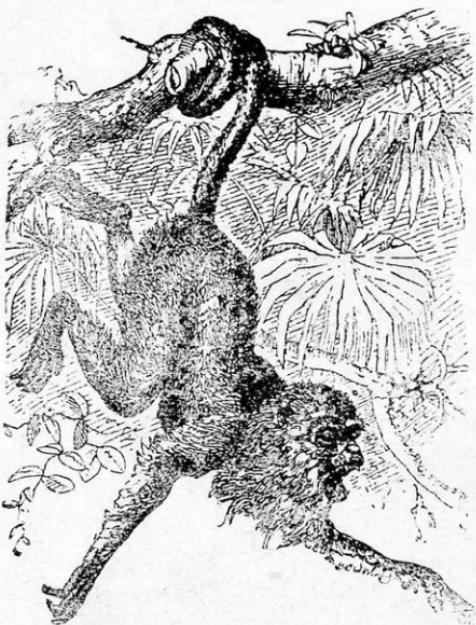
"Άλλοι πίθηκοι εἶναι δικοιοι μὲ τὸν δραγκουτάνον, μεγάλοι καὶ ἀνθρωποειδεῖς, ἄλλοι δὲ πολὺ μικροί, ἀκεφαλοί ή αεροφόροι.

1. 'Ο γορίλλας, δ μέγιστος τῶν πιθήκων (ῦψ. 1,90 μ.). Ζῆ κατὰ ζεύγη εἰς τὰ δάση τῆς Δ. Ἀφρικῆς καὶ εἶναι πολὺ ἀγριοίς.

2. 'Ο χιμπατζῆς (ῦψ. 1,50 μ.) Ζῆ καὶ αὐτὸς εἰς τὴν Δ. Ἀφρικῆν κατὰ μικρὰς ἀγέλας· ἔξημερώνεται καὶ μένει πλησίον τοῦ ἀνθρώπου ὡς πρόσθυμος φύλος.

3. 'Ο γιρβων (ῦψ. 1,20 μ.) Ζῆ κατ' ἀγέλας εἰς τὰ δάση τῶν Ινδιῶν καὶ εἶναι πολὺ ἀγαθὸς πρόδος τοὺς δικούλους του. Υἱοθετοῦν τὰ ὄρφανά, ὑπερασπίζουν τοὺς ἀσθενεστέρους καὶ βοηθοῦν τοὺς πάσχοντας!

4. ‘Ο μυκητής, μικρὸς πίθηκος τῆς Ν. Ἀμερικῆς (ύψ. 0.60 μ.) ἔχει μακρὰν οὐράν, τὴν δποίαν μεταχειρίζεται ὡς πέμπτην χειρα·



Eiz. 2. Μυκητής.

ὅλην τὴν Εὐρώπην καὶ τὴν Ἑλλάδα διότι εἰς πολλὰς χώρας ἥμιν  
ἀνακαλύπτανται «σκελετοί» αὐτῶν «ἀπολιθωμένοι».

### 6. Ἀνακεφαλαίωσις.

1. Οἱ πίθηκοι ζῶσιν εἰς πυκνὰ καὶ ἀπέραντα δάση θερμῶν  
χωρῶν τῆς Ἀσίας καὶ Ἀφρικῆς καὶ Ἀμερικῆς, διαμένουν ἐπάνω  
εἰς τὰ δένδρα, ὅπου εὑρίσκουν ἀρκετὴν τροφήν, καρποὺς καὶ  
φά τηνῶν, καὶ διὰ τοῦτο ἔχουν (α) 4 χειρας μακρὰς καὶ λσχυράς,  
ἴνα περισφίγγωνται ἀσφαλῶς καὶ ἀναρριχῶνται εἰς τοὺς  
κλάδους ὄνομάζονται δὲ ἐκ τούτου TETRAXEIPA ζῷα. ἔχουν  
δὲ καὶ (β) ὅλον τὸ σῶμα κεκαλυμμέναν μὲ μακρὸν καὶ πυκνὸν  
τρίχωμα, ίνα προσφυλάττωνται ἀπὸ τὸ ψυχος τῶν νυκτῶν καὶ  
ἀπὸ τὰς συχνὰς βροχὰς τῶν χωρῶν ἐκείνων.

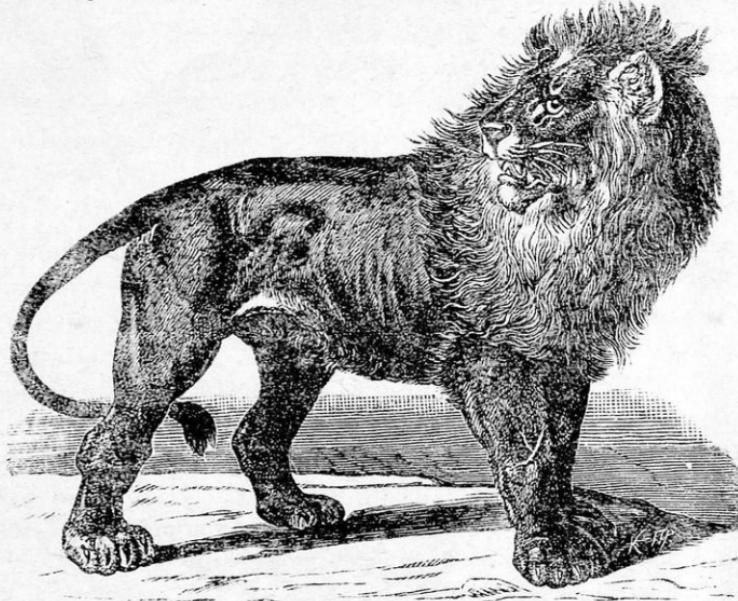
2. "Αλλοι εἶναι φιλήσυχοι καὶ πρᾶοι, ἄλλοι δὲ ζωηρότατοι καὶ πανοῦργοι, δταν μάλιστα ἀγέλη αὐτῶν εἰσέρχεται εἰς πλησίον κῆπον ἢ ἀγρόν, δλίγοι δὲ εἶναι ἡμιάγριοι καὶ ἐπιθετικοὶ (κυνοκέφαλοι). Ἐξημερώνονται εὐκόλως ἐν νεαρῷ ἡλικίᾳ καὶ δεικνύονται θαυμαστὴν μιμητικότητα καὶ εύμαθειαν. Πολλοὶ δὲ θηρεύονται χάριν τοῦ δέρματος, τὸ δποῖον χρησιμεύει ὡς γουναρικόν.

(Φυσ. νόμ. 1, 11).

### Ο ΛΕΩΝ

#### 1. Μορφὴ καὶ μέγεθος τοῦ σώματος.

Ο λέων εἶναι ὅμοιος μὲ γαλῆν ἔανθην καὶ πελωδίαν τὸ μέγεθος. ἔχει μῆκος 1,50 μ. ἀπὸ τὸ δύγγος μέχρι τῆς οὐρᾶς καὶ ὕψος 1,20 μ. Εἶναι δὲ ὁραιώτερος ἀπὸ τὴν γαλῆν ἔχει μέτωπον πλατύ, δρυμαλ-



Εἰκ. 3. Λέων.

μοὺς μεγάλους, στῆθος εὐρύ, στολισμένον μὲ μακρὰν **χαίτην**, βάδισμα βραδὺ καὶ ὑπερήφανον καὶ φωνὴν ὅμοίαν μὲ μεμαρυσμένην βροντήν. Λέγεται δὲ αὕτη **βρυχηθμός**. Κανὲν ἄλλο ζῷον δὲν εἶναι μεγαλο-

πρεπέστερον καὶ ἴσχυρότερον ἀπὸ τὸν λέοντα εἶναι ως βασιλεὺς τῶν ζῴων.

## 2. Διαμονὴ καὶ τροφή.

Οἱ λέων οὗτοι εἰσὶ θερμάς χώρας τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς Ν. Ἀσίας. Εἴναι μέγα ζῷον καὶ χρειάζεται πολλήν τροφήν· τρώγει δὲ ἐλάφους, βοῦς, ὄνους, πρόβατα, πιθήκους. Ἐπειδὴ τὰ ζῷα ταῦτα ἔχουν δρασιν καὶ ἀκοήν καὶ θύ τρέφεντα πρὸν αὐτὸς ἔλθῃ πλησίον, διὰ τοῦτο δὲ λέων τὴν ήμέραν ἀναπαίεται μεταξὺ θάμνων καὶ καλάμων ἢ εἰς βαθεῖαν κοιλάδα τὴν δὲ νύκτα πλησιάζει εἰς πηγὴν ἢ δῦχθην ποταμοῦ καὶ ἐκεῖ «παραμονεύει», ὅπως ἡ γαλῆ πλησίον εἰς τὴν δύπνην.

Ίνα ἡμεροῦ δὲ λέων νὰ προφθάνῃ καὶ καταβάλλῃ μεγάλα καὶ ταχύποδα ζῷα, ὅπως εἶναι ἡ ἔλαιφος καὶ ὁ ἵππος, ἔχει (α) **κορμὸν μακρόν, ἔλαφοδὸν καὶ εὔκαμπτον**, ὥστε δύναται νὰ πηδᾷ ἐν πήδημα 4—5 μέτρων· (β) **πόδας ἴσχυρούς, ὠπλισμένους μὲ δύνυχας μεγάλους καὶ γαμψούς, ως ἴσχυρὰ ἄγνιστρα**, ὥστε δύναται μὲ ἐν κτύπημα νὰ καταρρίπτῃ τὴν ἔλαιφον καὶ νὰ συγκρατῇ αὐτὴν ἀσφαλῶς· δόδοντας μεγάλους, ἴσχυρούς καὶ δξεῖς καὶ μάλιστα φοβερούς «δστεοθλάστας». Κανένα ζῷον δὲν γλυτώνει, ὅταν ἐμπέσῃ εἰς τοὺς δύνυχας καὶ τοὺς δόδοντας τοῦ λέοντος· (παροιμ. «Ἐξ ὄνυχος τὸν λέοντα.»)

## 3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

α) Οἱ λέων δὲν ἔχει ἐχθρούς, ὅπως τὰ ἄλλα ζῷα· διότι κανὲν ἄλλο ζῷον δὲν εἶναι ισόπαλον πρὸς αὐτὸν κατὰ τὴν δύναμιν καὶ τὴν δρομὴν μὲ τὴν δοπιάν ἐπιτίθεται. Μόνον ἡ τίγρις καὶ ὁ δινόκερος καὶ ὁ ἐλέφας τολμοῦν ν' ἀνθίστανται πρὸς αὐτόν, ὅταν συναντηθοῦν εἰς πηγὴν. Φοβερώτερος δῆμος ἀντίπαλος τοῦ λέοντος εἶναι δὲ ἀνθρωπος ὠπλισμένος μὲ τὰ νευτερα πυροβόλα δύπλα.

β) Δὲν ἔχει προφυλάξεις ἀπὸ ἐχθρούς, ἀλλὰ μόνον ἀπὸ τὴν λείαν του, ἵνα μὴ διαφεύγῃ. Πρὸς τοῦτο ἔχει (1) τρύχωμα ἔανθρόν, δημοιον μὲ τὸ κιτρινωπὸν χρῶμα τῶν καλάμων, ὅπου συνήθως ἐνεδρεύει (2) πόδας βραχεῖς, ἵνα ἔρῃ ὑπὸ τοὺς θάμνους, ὅταν πλησιάζῃ εἰς πηγὴν· οὕτω δὲν διακρίνεται μακρόθεν.

γ) Δὲν λαμβάνει προφυλάξεις διὰ τὰ τέκνα του, ὅπως ἡ γαλῆ καὶ ἄλλα ζῷα. Η λέαινα εἶναι μὲν ὀλίγον μικροτέρα τοῦ ἄρρενος καὶ δὲν ἔχει μεγαλοπρεπῆ χαίτην, γίνεται δῆμος μᾶλλον ἀτρόμητος καὶ

φοβερά, ὅταν ἔχῃ νὰ ὑπερασπίσῃ τὰ τέκνα της. Γεννᾷ δὲ εἰς μαλακὴν κλίνην ἐκ χόρτων καὶ ξηρῶν φύλλων μεταξὺ θάμνων καὶ καλαμών ἢ παρὰ τὴν ὁπὴν σπηλαίου 3—4 σκύμνους ἢ λεοντιδεῖς, τοὺς ὅποιους θηλάζει καὶ ἀγαπᾷ, ὅπως ἡ γαλῆ τὰ ἀγαπημένα τῆς γατάκια.

#### 4. Ψυχικαὶ ἰδιότητες.

α) Ὁ λέων εἶναι ἄγριον καὶ ἀτρόμητον ζῷον καὶ ἐπιφέρει πολλὰς καταστροφὰς εἰς τὰς χώρας, ὅπου διαμένει. Διότι, ὅταν δὲν εὐρίσκῃ ἄλλο θήραμα, πλησιάζει εἰς τὰ χωρία καὶ προσβάλλει τὰ βόσκοντα ποίμνια. Συνήθως δὲν προσβάλλει ἄνθρωπον· ἀν δῆμως προσβληθῇ ὑπὸ αὐτοῦ, εὐθὺς ἔξιογίζεται καὶ ἐφοδιᾶ ώς κεραυνός· ἀν τότε ἀποτύχῃ ἡ σφαίρα τοῦ πυροβόλου, ὁ λέων κατασπαράττει τὸν κυνηγόν, ὅπως ἡ γαλῆ τὸν ποντικόν!

β) Ἐξημερώνεται εὐνόλως, ἀν συλληφθῇ εἰς νεαρὸν ἥλικιαν· δεικνύει δὲ τότε ἔξοχον ἀγάπην πρὸς τὸν φύλακα αὐτοῦ, μεγάλην δὲ προστηταὶ καὶ συμπάθειαν πρὸς ἄλλα σύντροφα ζῷα. Λέοντες ἐκόσμησαν τὸ θριαμβευτικὸν ἄρμα Ῥωμαίων στρατηγῶν καὶ βασιλέων. Εἴδον λέοντα νὰ λείχῃ τὴν χεῖρα τοῦ τροφέως του ἢ νὰ συμπαίζῃ μὲ ἄλλα σύντροφα ζῷα εἰς ζωολογικὸν κῆπον. Λέων ἔδειξε μεγάλην λύπην διὰ τὸν θάνατον κυνός, μὲ τὸν ὅποιον ἦτο φίλος καὶ σύντροφος!

γ) Δεικνύει ἔξοχον μνήμην καὶ εὐγνωμοσύνην διὰ πᾶσαν πρὸς αὐτὸν εὐεργεσίαν ἢ περιποίησιν. Εἰς μέγα θέατρον τῆς ἀρχαίας Ῥώμης ἔρριψαν τὸν καταδίκον Ἀνδροκλέα, ἵνα κατασπαραχθῇ ὑπὸ λέοντος. Οὗτος ὠρμησεν· ἀλλ᾽ αἴφνης ἐστάθη καὶ ἤρχισε νὰ λείχῃ τοὺς πόδας τοῦ καταδίκου! Ἀνεγνώρισε τὸν Ἀνδροκλέα, ὅστις πρὸ δὲ λίγου χρόνου εἰς ἓν σπήλαιον τῆς Ἀφρικῆς τὸν εἶχε συναντήσῃ καὶ τοῦ ἔξεβαλε μεγάλην ἄκανθαν ἀπὸ τὸν πόδα!

#### 5. Ταξινόμησις.

”Αλλα ζῷα ὅμοια μὲ τὸν λέοντα κατὰ τὴν ἀρπαγὴν τῆς τροφῆς, τοὺς ὄνυχας καὶ τοὺς δδόντας εἶναι τὰ ἔξητα·

Α'. **Ἡ γαλῆ**, καὶ ἡ οἰκιακὴ καὶ ἡ ἀγρία (αἱλουρος).

**Ἡ τίγρεις**, δλίγον τι μεγαλυτέρα τοῦ λέοντος (μῆκ. 1,60), ἀλλὰ

καὶ λίαν αίμοχαρής· ἔχει ώραιὸν ξανθὸν χοῦμα μὲ μαύρας ταινίας, οὐδὲ μάλιστα εἰς τὰς Ἰνδίας τῆς Ἀσίας.



Eiz. 4. Τίγρις.

Ο πάνθηρ, ή λεοπάρδαλις, ζῷα μικρότερα τοῦ λέοντος· ἔχουν ώραιὸν ξανθὸν τρίχωμα μὲ μαύρας κηλῖδας, εἶναι δὲ δλεθριώτατοι κάτοικοι τῆς Ἀσίας καὶ Ἀφρικῆς.

Ο λλυγξ (μῆκ. 0,90 μ.) διακρίνεται ἀπὸ πυκνὸς δέσμας τριχῶν, τὰς δποίας φέρει ἐπὶ τῶν ὤτων, εἶναι δὲ κάτοικος καὶ τῆς Εὐρώπης.

Πάντα κυνηγοῦν τὸ θήρεαμά των ἐνεδρεύοντα πλησίον πηγῶν καὶ δυάκων καὶ ποταμῶν καὶ διὰ τοῦτο ἔχουν κοφύδων ἐλαφρὸν καὶ εὔημαπτον, πόδας ποντούς, δύνυχας γαμψούς καὶ δδόντας ισχυροὺς (*Αἴλον ωροειδῆ*).

B'. Ἰκτίς ή κοινὴ (νυφίτσα), ἵκτις δρεσίβιος (κουνάβι), ἵκτις στ-



Eiz. 5. Ἰκτίς ή κοινὴ μὲ χειμερινὸν χοῦμα.

μωρ (σαμούρι), ζῷα ἄλλα μικρότερα καὶ ἄλλα μεγαλύτερα τῆς γαλῆς κυ-

νιγοῦν ἔρποντα ἢ ἀναρριχώμενα εἰς δένδρα ἢ εἰσχωροῦντα εἰς ὅπας ποντικῶν, κονίκλων, ἀσπαλάκων· διὰ τοῦτο ἔχουν κορμὸν μικρότερον καὶ μᾶλλον εὔκαμπτον, πόδας πλειότερον κοντοὺς καὶ οὐφάν φουντωτὴν ὡς ἀλεξίπτωτον, ὅταν πηδοῦν ἀπὸ τὰ δένδρα (*Ικτιδοειδῆ*).

**Γ'. Κύων** (μῆκ. 0.60), **λύκος** (0.90), **ἀλώπηξ** (0,75), **θῶς** (**τσακάλι** 0.70), κυνηγοῦν διώκοντα τὴν λείαν των· διὰ τοῦτο ἔχουν πόδας ὑψηλοὺς διὰ ταχὺ βάδισμα, ὄνυχας χονδροὺς καὶ ἀμβλεῖς, ὁύγκος μακρὸν ὠπλισμένον μὲν ἰσχυροὺς καὶ δεξεῖς δόδοντας, ἵνα συγκρατοῦν ἀσφαλῶς τὸ θήραμα καὶ κατασπαράττουν αὐτὸν (**Κυνοειδῆ**).

**Δ'. Η "Υαινα** (μῆκος 1 μ.) ἄλλη στικτὴ καὶ ἄλλη ὁρθωτὴ κατὰ τὸ τρέχωμα ζῆι εἰς τὴν Ἀφρικὴν καὶ τρέφεται μᾶλλον ἐκ νεκρῶν ζώων.

**Ε'. Η ἄρκτος**, ἡ κοινὴ παρ' ἡμῖν ἔχει μῆκος 1.60, ἡ δὲ λευκὴ τῶν πολικῶν χωρῶν

2—2  $\frac{1}{2}$  μ. Η κοινὴ ἄρκτος ζῆι εἰς ὑψηλὰ δορι ἐντὸς πυκνῶν δασῶν, ὅπου τρέγει καὶ φυτικὰς καὶ ζωικὰς οὖσίας. Ὁταν τὸν χειμῶνα δὲν εὑρίσκῃ τροφήν, ἀνοίγει βαθὺ κοίλωμα παρὰ τὴν διέζαν γηραλέου δένδρου, συμμαζεύεται ἐντὸς αὐτοῦ καὶ περιπίπτει εἰς **νάρκην**. Ἰνα σκάπτῃ τὸ κῆμα καὶ εὑρίσκῃ βολβοὺς καὶ διζώματα

καὶ ἀνοίγῃ κοίλωμα πρὸς διαχείμασιν, ἔχει **ἐρύγχος δεξύ**, **τράχηλον** κοντόν, **πόδιας** χονδρούς, κοντοὺς καὶ στιβαρούς, ὠπλισμένους μὲ **ὄνυχας** μεγάλους καὶ ἰσχυροὺς καὶ στηριζομένους εἰς ὅλον τὸ **πέλμα** (ζῷον πελματοβάμον)· δόλα δ' δύως τὰ προηγούμενα συγγενῆ ζῷα βαδίζουν ἐπὶ τῶν δακτύλων (ζῷα δακτυλοβάμονα). Ἐπειδὴ δὲ εἰς τὰ δορι ὑπάρχει συνήθως πολλὴ ὑγρασία καὶ ψῦχος τὸν χειμῶνα, διὰ τοῦτο ἡ ἄρκτος χάριν προφυλάξεως ἔχει **τρέχωμα πυκνὸν** καὶ **μακρὸν**.



Eiz. 6. "Αρκτος."

καὶ πολὺ λίπος ἔσωθεν τοῦ δέρματος· τὸ λίπος προφυλάττει αὐτὴν καὶ κατὰ τὴν χειμερινὴν νάρκην διότι τὸ σῶμά της τότε ἀπορροφᾷ δλίγον καὶ δλίγον μέρος ἀπὸ αὐτὸῦ καὶ διατηρεῖται, ἔως ὅτου ἐπανέλθῃ τὸ ἔαρ.

## 6. Ἀνακεφαλαίωσις.

1. Ὁ λέων, ἡ ἵπτις, ὁ κύων, ἡ ἄρκτος καὶ ἄλλα ὅμοια ζῷα τρέφονται μὲν σάρκας ζῷων, τὰ δόποια ἀρπάζουν καὶ κατασπαράττουν μὲ τοὺς ἴσχυροὺς ὄνυχας καὶ δδόντας καὶ τὴν μεγάλην δύναμιν τοῦ σώματός των· διὰ τοῦτο δνομάζονται ζῷα **ΑΡΠΑΚΤΙΚΑ**.

2. Ὄλιγα ἔξημερώθησαν καὶ ἔγιναν πολύτιμοι φίλοι καὶ βοηθοὶ τοῦ ἀνθρώπου (κύων, γαλῆ): τὰ δὲ πλεῖστα διαμένουν «ἄγρια», φοβεροὶ καὶ δλέθροιοι ἀρπαγες πολλῶν ζῷων εἰς πάσας τὰς χώρας τῆς Γῆς. Διὰ τοῦτο καὶ χάριν τοῦ δέρματος αὐτῶν καταδιώκονται παντοῦ ὑπὸ τολμηρῶν κυνηγῶν. (Φυσ. νόμ. 2, 3.)

Ο ΣΚΙΟΥΡΟΣ (βερβερίτσα)

## 1. Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφή.



Εἰκ. 7. Σκίουρος.

Ο σκίουρος εἶναι ὅμοιος μὲν μικρὸν λαγὸν (μῆκ. 0,25 μ.) **Zῆ** εἰς μεγάλα καὶ πυκνὰ δάση καὶ τῶν ἥμετέρων χωρῶν καὶ τρώγει βαλάνια, κάστανα, λεπτοκάρνα, καρύδια, κουκουνάρια, τρυφεροὺς ὄφθαλμοὺς καὶ βλαστοὺς φυτῶν καὶ φὰ πτηνῶν. Τοιαύτην ὅμως τροφὴν δὲν θὰ εὑρισκει πάντοτε κάτω εἰς τὸ ἔδαφος ἀκετήν, ἵνα χορταίνῃ καλῶς· διὰ τοῦτο διαμένει εἰς τὰ δένδρα, ὅπου ἀναρριχᾶται πολὺ καλῶς ἀπὸ ἔνα εἰς ἄλλον κλάδον.

Ἴνα στηρίζεται ἀσφαλῶς κατὰ τὴν ἀναρρίχησιν εἰς τοὺς κλάδους ὑψηλῶν δένδρων, ἔχει δὲ σκίουρος (1) κεφαλὴν μικράν, (2) κορμὸν ἐλαφρόν καὶ εὔκαμπτον, (3) τοὺς

δακτύλους τῶν ποδῶν μακροὺς μὲν ἴσχυρὸν ἀντίχειρα καὶ

(4) ὅνυχας ἰσχυρούς, μεγάλους καὶ γαμψούς, ὅπως εἶναι οἱ ὅνυχες τῆς γαλῆς.

"Ινα πηδᾶ εὐκόλως ἀπὸ ἔνα κλάδον εἰς ἄλλον, ἔχει (5) οὐράν πολὺ μακρὰν καὶ φουντωτήν. "Οταν δὲ σκίουρος θέλῃ νὰ πηδήσῃ ἀπὸ ὑψηλὸν εἰς χαμηλὸν κλάδον, σηκώνει τὴν οὐρὰν πρὸς τὰ ἄνω καὶ ἔπιπτεται ἐπειδὴ δὲ ἡ οὐρά του εἶναι φουντωτή, συγκρατεῖται τὸ σῶμα του εἰς τὸν ἀέρα, ἕως ὅτου αὐτὸς εὐθὺς μὲν «ἄλμα» πιασθῇ ἀπὸ τὸν πλησιέστερον κλάδον.

"Ἐπειδὴ τὰ λεπτοκάρυα καὶ τὰ κουκουνάρια ἔχουν σκληρὸν κέλυφος, διὰ τοῦτο δὲ σκίουρος ἔχει (6) δδόντας πολὺ δξεῖς καὶ ἰσχυρούς, 2 ποπτῆρας εἰς τὴν ἄνω καὶ 2 εἰς τὴν κάτω σιαγόνα, ὅπως δὲ κόνικλος καὶ ὁ ποντικός. Λαμβάνει τὸ λεπτοκάρυον μὲν τὸν πρόσθιον πόδα, κάθηται μὲν τοὺς δπισθίους ἀσφαλῶς εἰς τὸν κλάδον καὶ μὲ τοὺς δξεῖς δδόντας θραύσει τὸ σκληρὸν κέλυφος ὡς μὲ δυνατὸν καρυοθραύστην. Μασᾶ ἐπειτα τὸ σπέρμα μὲ τοὺς τραπεζέτας, τοὺς δποίους ἔχει δπισθεν· (κυνόδοντας δὲν ἔχει, διότι δὲν τρώγει σάρκας καὶ δστᾶ, ὅπως δὲ κύων καὶ ἡ γαλῆ).

## 2. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

α) Ὁ σκίουρος ἔχει πολλοὺς ἐχθρούς, τὸν ἱέρακα καὶ τὰς ἵπτιδας (νυφίτσαν, κουνάβι), αἱ δποῖαι ἥμιποροῦν ν<sup>ο</sup> ἀναρριχῶνται καὶ εἰς πολὺ ὑψηλὸν καὶ λεπτὸν κλάδον. Ὡς μόνον δὲ προφύλαγμα ἔχει τὸ καστανέρουνθρον τρίχωμα, δμοιον μὲ τὸ χρῶμα τοῦ φλοιοῦ τῶν γηραλέων δένδρων, ὃστε δυσκόλως διακρίνεται μακρόθεν, ὅταν ἡσυχάζῃ. Δὲν ἔχει δὲ καὶ τὴν θαυμαστὴν πολυτοκίαν τοῦ λαγοῦ καὶ τοῦ κονίκλου, ἀλλὰ γεννᾷ δύο μόνον φοράς κατ' ἔτος ἀνὰ 3—5 μικρά, τὰ δποῖα θηλάζει εἰς ἀπόκρυφον φωλεάν ἐντὸς κοιλώματος παλαιοῦ δένδρου.

β) Ἀλλον φοβερὸν ἐχθρὸν ἔχει δὲ σκίουρος τὸν χειμῶνα. Χάριν δὲ προφυλάξεως ἔχει (1) τρίχωμα πολὺ πυκνὸν καὶ θερμόν, (2) φωλεάν θερμὴν εἰς κολλωμα δένδρου, δπου δὲν εἰσέρχεται ἀνεμος καὶ βροχὴ ἢ χιών, καὶ (3) ἴνανήν προμήθειαν τροφῶν εἰς πολλὰς ἀποκρύφους φωλεάς, τὰς δποίας σκεπάζει μὲ πυκνὰ φύλλα, ἐνθυμεῖται δὲ ἐπειτα πολὺ καλῶς. "Οταν πεινᾷ, πηγαίνει ἔκει, χρωταίνει καὶ ἀναπαύεται.

### 3 Ωφέλεια καὶ βλάβη.

Ἡ μόνη ὁφέλεια, τὴν δποίαν παρέχει ὁ σκίουρος, εἶναι τὸ ὥραιον καὶ στιλπνὸν **δέρμα** του. Εἶναι ὅμως πολὺ μεγάλη ἡ βλάβη, τὴν δποίαν κάμνει εἰς τὰ δάση (1) διότι κατατρώγει δφθαλμοὺς καὶ τρυφεροὺς βλαστοὺς τῶν δένδρων καὶ ἐμποδίζει τὴν ἀνάπτυξιν καὶ καρποφορίαν αὐτῶν καὶ (2) διότι καταστρέφει πολλὰ φὰ καὶ νεοσσοὺς ὁφελύμων πτηνῶν. **Δικαίως λοιπὸν καταδιώκεται.** (Φυσ. Νόμ. 1,11.)

### O K A S T Ω P

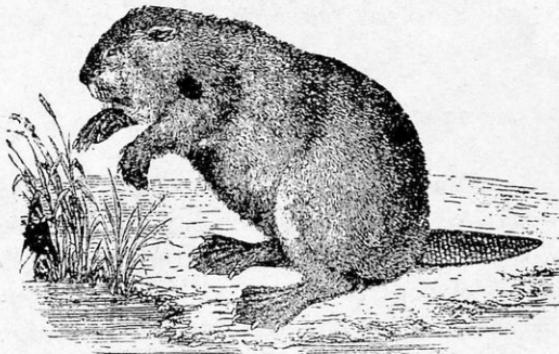
#### 1. Μέγεθος, τροφὴ καὶ διαμονή.

Ο κάστωρ εἶναι ὅμοιος μὲ τὸν λαγὸν καὶ μὲ τὸν σκίουρον ἀλλὰ καὶ πολὺ μεγαλύτερος ἀπὸ αὐτοὺς (μῆκ. 0.80 μ.). **Τρώγεται** τρυφερὸν φλοιὸν νεαρῶν δένδρων, βολβοὺς καὶ διζώματα ὑδροβιών φυτῶν διὰ

τοῦτο **ξῆ** πλησίον λιμνῶν καὶ ποταμῶν, δπου φύονται λεῦκαι, ἵτεαι καὶ ἄλλα φίλυδρα φυτὰ μὲ τρυφερὸν φλοιόν.

Εἰς τὴν Εὐρώπην δλίγοι κάστορες εὑρίσκονται πλησίον ποταμῶν τῆς Σκανδιναβίας καὶ Πολωνίας ἔχουν ἴκανὴν τροφὴν καὶ τὸν χει-

μῶνα, καὶ διὰ τοῦτο μένουν οὗτοι χωριστὰ ὁ εἰς ἀπὸ τὸν ἄλλον εἰς ὀπὰς ἡ κοιλώματα πλησίον τῆς ὁζῆς δένδρων τῆς ὅχμης. Οἱ πλειότεροι ὅμως κάστορες ὑπάρχουν παρὰ τὰς λίμνας καὶ τὸν ποταμὸν τῆς Β. Ἀμερικῆς δπου γίνεται δριμύτερος χειμῶν καὶ παγώνουν δλαι αἱ λίμναι ἐπὶ πολλοὺς μῆνας. Διὰ τοῦτο ἔκει οἱ κάστορες **ξῶσι κατ' ἀγέλας** ἀπὸ 200—300 μέλη καὶ **κτίζουν καλύβας** θολωτὰς καὶ ὑψηλὰς 2—2<sup>1/2</sup> μ. "Ἐχει δὲ ἐκάστη καλύβῃ (α) δύο δροφάς, μίαν ἀνω πρὸς κατοικίαν καὶ ἑτέραν



Εἰκ. 8. Κάστωρ.

νποκάτω πρὸς τὸ ὄδωρο, ὃς ἀποθήκαιν τροφῶν, ἵνα φυλάττωνται τρυφε-  
ραὶ διὰ τὸν χειμῶνα· (*β*) δύο θυρίδας, μίαν ὑψηλοτέραν πρὸς τὴν ἔηραν  
καὶ ἐτέραν χαμηλὰ πρὸς τὸ ὄδωρο ἵνα καταφεύγουν ἐν καιρῷ κινδύνου.

Ἐπειδὴ δὲ τὰ κύματα τῆς λίμνης ἢ τοῦ ποταμοῦ δύνανται νὰ



Εἰκ. 9. Κάστορες κτίζοντες τὴν οἰκίαν των.

βλάψουν τὰς καλύβας, οἱ κάστορες κτίζουν ἐμπρὸς αὐτῶν μακρὸν **πρό-**  
**χωμα** μὲ κοριοὺς καὶ κλάδους δένδρων, λίθους καὶ λάσπην, ὑψηλὸν  
2—3 μ. πλατὺ καὶ πολὺ στερεόν.—Τοιαῦται ὅμως ἐργασίαι δὲν ἥδυ-  
ναντο νὰ γίνουν ἀπὸ ἕνα μόνον κάστορα ἢ ἀπὸ ἕν μόνον ζεῦγος κα-  
στόρων· διὰ τοῦτο οὗτοι «ἐνώνονται εἰς κοινωνίας», ἵνα ἔχουν οὕ-  
τως ἀρκετὴν συνεργασίαν καὶ ἀλληλοβοήθειαν· («ἡ ἐνωσίς κάμνει τὴν  
δύναμιν»).

## 2. "Οργανα του σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωήν του.

"Ινα ἐκλεπίζῃ τὸν φλοιὸν τῶν δένδρων πρὸς τροφὴν καὶ κόπτη κλάδους πρὸς κτίσιν τῆς καλύβης του, ἔχει δὲ κάστωρ ὡς κατάλληλα ἐργαλεῖα (1) δύο κοπτῆρας ὁδόντας εἰς τὴν ἄνω καὶ δύο εἰς τὴν πάτω σιαγόνα λίαν ἴσχυροὺς καὶ δᾶστες, ὅπως ἢ δοκάνη τοῦ ξυλουργοῦ.

"Ινα συγκρατῇ καὶ στηρίζῃ τὸν πασσάλους εἰς τὴν γῆν καὶ κάμπην καὶ συμπλέκῃ τὸν κλώνους διὰ τὸν τοίχους καὶ τὸν θόλον τῆς καλύβης ἔχει (2) τὸν προσθίους πόδας κοντοὺς μὲ δακτύλους μακρούς καὶ δυνχας μεγάλους καὶ δᾶστες, ὥστε δύναται νὰ ἐκτελῇ τὴν ἐργασίαν του ὡς μὲ εὐκινήτους χεῖρας.

"Ἐτειδὴ δὲ χρειάζεται καὶ λάσπην, ἵνα ἐπιχρίῃ τὴν καλύβην καὶ τὸ πρόχωμα, ἔχει (3) οὐράνι μακράν, πλατεῖαν καὶ φολιδωτήν, ὥστε εὐκόλως ἐπάνω εἰς αὐτὴν μεταφέρει τὴν λάσπην καὶ ἔπειτα μὲ τὸν προσθίους πόδας ἀναζυμώνει καὶ προσκολλᾷ αὐτὴν εἰς τὸν τοίχους τῆς καλύβης.

"Ινα κολυμβῆ εἰς τὸ ὄδωρ, ὅταν ταξιδεύῃ παρὰ τὸς ὅχμας τῆς λίμνης ἢ τοῦ ποταμοῦ (ἴνα εὗρῃ κατάλληλον ὑλικὸν πρὸς κτίσιν τῆς καλύβης ἢ ὅταν ζητῇ νὰ σωθῇ ἀπὸ κανένα ἐχθρόν), ἔχει (4) τὸν διπλούς πόδας μεγαλυτέρους, μὲ δακτύλους μακρούς καὶ ἡνωμένους μὲ πλατεῖαν καὶ ἴσχυρὰν μεμβράνην, ὅπως εἶναι οἱ πόδες τῆς νήσσης. Αὐτοὺς μεταχειρίζεται δὲ κάστωρ ὡς κώπας καὶ ὡς πηδάλιον, ἵνα κολυμβῆ εἰς τὰ νερά εἶναι ἀριστος κολυμβητής, ὅπως εἶναι καὶ ἔξοχο «τεχνίτης»!

## 3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

α) Ὁ κάστωρ ἔχει ἐχθροὺς πολλὰ ἀρπακτικὰ ζῷα, δροῦα καὶ δλαγὸς καὶ δ σκίουρος. Χάριν δὲ προφυλάξεως ἔχει (1) ἀκοὴν διεντάτην, (2) τρίχωμα καστανόφαιον, δμοιον μὲ τὸ κρῶμα τῶν κλάδων τοῦ δένδρου, πλησίον τοῦ δροίου δοκανίζει τὴν τροφὴν του, (3) πρόχειρον καταφύγιον ὑπὸ τὰ ὕδατα τῆς λίμνης ἢ τοῦ ποταμοῦ, ὅπου βυθίζεται καὶ ταχέως ἀπομακρύνεται.

β)' Εχθρὸν ἔχει δὲ κάστωρ τὸν χειμῶνα. Διὰ τοῦτο ἔλαβεν ἀπὸ τὴν φύσιν (3) τρίχωμα πολὺ πυκνὸν καὶ στιλπνόν, (2) μεγάλην πρόνοιαν διὰ προμήθειαν τροφῶν ἐντὸς τοῦ ὑγροῦ «ὑπογείου» τῆς

καλύβης του, δταν πλησιάζῃ δριμὺς χειμών. Ἐκεῖ κρυμμένος διαχειμάζει τὸ δὲ ἔαρ γεννᾷ τὰ τέκνα του, τὰ δποῖα μεγαλώνουν ταχέως, μανθάνουν τὴν τέχνην τῶν γονέων των καὶ ἐπειτα ἀπομαρώνονται καὶ κάμνουν «νέαν ἀποικίαν καστόρων».

#### 4. Ψυχικαὶ ἴδιότητες.

α) Ὁ κάστωρ εἶναι πρᾶος καὶ δειλός, δπως δλα τὰ ἄπολα καὶ ἀδύνατα ζῷα (λαγός, κόνικλος, ποντικός).

β) Εἶναι φιλόπονος καὶ ἐπιδέξιος ἐργάτης. «Μιχρά ἀποικία καστόρων εἰς μίαν νύκτα ἔκοψεν 186 κορμοὺς δένδρων, τῶν δποίων τὸ πάχος ἥτο 10 ἑκατοστῶν».

γ) Ἐχει θαυμαστὴν δμόνοιαν πρᾶς τοὺς συντρόφους καὶ ἀληλοβοήθειαν. «Ολοὶ ἐργάζονται ὡς πιστοὶ φίλοι, τοὺς δὲ δκνηροὺς καὶ γωθροὺς ἀπομαρώνονται ἀπὸ τὴν κοινωνίαν των!

δ) **Συνεννοοῦνται ἀριστα μεταξύ των.** «Ἐνας περιηγητής, ἐπειδὴ ἥθελε νὰ δοκιμάσῃ τὴν εὐφυΐαν τῶν καστόρων, μίαν νύκτα μὲ πολλὴν προφύλαξιν ἐπλησίασε καὶ ἀνοίξει μεγάλην ὅτιὴν εἰς τὸ πρόσωπο τοῦ χωρίου των. Ὄταν τὸ ὄδωρ ἥσχισε νὰ δέη μὲ δομῆν, εὐθὺς τότε εἰς κάστωρ ἐπίδησεν ἀπὸ τὴν θέσιν του ἐκτύπησε μὲ τὴν οὐρὰν τέσσαρα δυνατὰ κτυπήματα ἐπάνω εἰς τὸ ὄδωρ καὶ ταχέως πλῆθος καστόρων ἐρρίφησαν ἐκεῖ πλησίον. Ἡλθον, εἶδον καὶ εὐθὺς ἄλλοι μετέφερον λάσπην καὶ λεθους, ἄλλοι ἐπέφραξαν τὴν ὅπην καὶ ἡσύχασαν!

#### 5. Ωφέλεια.

Ὁ κάστωρ παρέχει ώραῖον καὶ στιλπνὸν δέομα, χρήσιμον εἰς κατασκευὴν πύλων. Θηρεύεται δμως πολὺ δραστηρίως καὶ πιθανὸν νὰ ἐκλείψῃ τὸ παράδοξον τοῦτο ζῷον μετά τινας αἰῶνας, ἀν δὲν τὸ προστατεύοντος κανεὶς «ἀνθρώπινος» νόμος διότι ἡ φύσις δὲν τῷ ἐχάρισε τὴν πολυτοκίαν τοῦ λαγοῦ ἢ τοῦ κονίκλου.

#### 6. Ανακεφαλαίωσις.

1. Ὁ λαγός, ὁ ποντικός, ὁ σκίουρος, ὁ κάστωρ καὶ ἄλλα ζῷα τρώγονταν σιτηρά, δσπρια, λάχανα, βαλάνια, κάστανα, καρύδια, τρυφερὸν φλοιὸν δένδρων· ἔχουν κοπτῆρας δδόντας λίαν ἰσχυροὺς καὶ δξεῖς, ἵνα δοκανίζονται (τρώγονταν) τὴν σκληρὰν ταύτην τροφήν, καὶ δνομάζονται ζῷα **ΤΡΩΚΤΙΚΑ**.

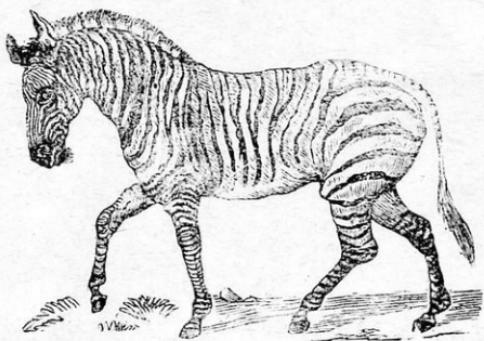
A. Β. Μέγα—Φυσικὴ Ἰστορία, Β' Ἑλλην. ἐκδ. Γ'.

2. Εἶναι ἀειμίνητα, πανοῦργα καὶ πολὺ δειλὰ ζῷα ἔχουν δμως πολλοὺς ἔχθρούς, ἐκ τῶν δποίων σφέζονται διὰ τῆς ὁξείας ἀκοῆς, πολλὰ δὲ καὶ διὰ ταχύτητος τῶν ποδῶν καὶ θαυμαστῆς πολυτονίας. Φοβερώτερος δὲ ἔχθρός των εἶναι ὁ ἄνθρωπος διότι καταδιώκει αὐτὰ εἴτε χάριν προφυλάξεως πολλῶν πραγμάτων τους εἴτε χάριν τοῦ κρέατος καὶ τοῦ δέρματος αὐτῶν. (Φιλ. νόμ. 4).

### O ZEBROΣ

#### 1. Μόρφη, διαμονὴ καὶ τροφή.

Ο ζέβρος ἔχει τὴν μορφὴν καὶ χάριν μικροῦ ἵππου (μῆκ. 1,30 μ.). τὸ ξανθὸν καὶ ταινιῶδες τρίχωμα τίγρεως καὶ τὴν ταχύτητα ἐλάφου. Εἶναι ὠραιότατον ζῷον. *Zῆ* κατ' ἀγέλας εἰς μεγάλα δροπέδια καὶ ἀπεράντους «στέππας» τῆς Αφρικῆς, ὅπου ὑπάρχουν διαυγῆ καὶ δροσερὰ ὑδατα λιμνῶν καὶ ποταμῶν.



Εἰκ. 10. Ζέβρος.

πόδας στιβαρούς καὶ ὑψηλούς, ὀπλισμένους ὑποκάτω μὲ ἔνα ὅνυχα πλατὺν καὶ ἰσχυρόν, δύτις λέγεται ὁ πλήν, ὅπως ἔχει τοιαύτην καὶ διάποιος καὶ διόνος.

Ἴνα διαφεύγῃ τὸν λέοντα καὶ τὴν πάρδαλιν, τοὺς φοβερούς ἔχθρούς του, ἔχει (2) μεγάλην ταχύτητα τῶν ποδῶν, (3) δρασινὴν καὶ μάλιστα δεξιτέραν δσφρησιν καὶ ἀκοήν, (4) τρίχωμα ὑπέξανθον, στολισμένον μὲ κανονικὰς μαύρας ταινίας, ὅπως εἶναι τὸ δέρμα τῆς τίγρεως οὔτω διμοίᾳζει μὲ τὸ χρῶμα καὶ τὴν σκιὰν τῶν θάμνων, μεταξὺ τῶν δποίων ἴσταται πρὸς βοσκήν, καὶ δὲν διακρίνεται μαρούθεν ὑπὸ τῶν ἔχθρῶν του.

## 2. Ψυχικαὶ ἴδιότητες.

*α) Ὁ ζέβρος εἶναι πρᾶσον καὶ φιλήσυχον* ζῶον, ἀλλ' ὅχι καὶ ἐντελῶς δειλόν. Ὅταν ἡ ἀγέλη προβλέπῃ ἀδύνατον τὴν φυγὴν πρὸ τοῦ ἔχθροῦ, συνενώνονται ὅλοι εἰς πυκνὴν φάλαγγα καὶ ἑτοιμάζουν τὰς ἴσχυρὰς δυλάς· τότε ἡ πάρδαλις δὲν τολμᾷ νὰ προσβάλῃ τὴν τοι-αύτην παράταξιν. (Προβλ. Ἰππον).

*β) Ἀγαπᾷ τὸν ἐλεύθερον βίον εἰς τὰ ὑψηλὰ δροπέδια καὶ τὰς χλοερὰς στέππας καὶ δυσκόλως ὑποφέρει τὴν αἰχμαλωσίαν πλησίον τοῦ ἀνθρώπου.* Ζέβροι μικροί συλληφθέντες, ὅταν ἐμεγά- λωσαν καὶ εὔρον εὐκαιρίαν, εὐθὺς ἔξέφυγον εἰς τὴν πλησίον στέπην. Ἄλλοι ἔξημερώθησαν καὶ ἐφάνησαν εὐπειθεῖς πρὸς ἐργασίαν· ἀλλ' ὅταν ἐπέστρεφον εἰς τὸν στάβλον, ἔτρεχον μὲ τόσην ταχύτητα καὶ παραφο-ράν, ὥστε εἶχον κατανήσει ἐπικίνδυνοι εἰς τοὺς κυρίους των.

## 3. Ἀνακεφαλαίωσις.

*1. Ὁ ἵππος, ὁ ὄνος, ὁ ἡμίονος, ὁ ζέβρος ἵστανται πολλὰς ὡραὶ πρὸς βοσκὴν ἢ ἀναγκάζονται νὰ διατρέχουν μακρινὰς χώ-ρας πρὸς εὔρεσιν τροφῆς· διὰ τοῦτο ἔχουν ὑποκάτω εἰς ἔκαστον πόδα ἕνα μόνον ὄνυχα πλατὺν καὶ σκληρὸν καὶ ὀνομάζονται ζῷα MONONYXA ἢ MONOPALLA.*

*2. Ἐχουν δξεῖται ὁρασιν, ὥστε καὶ τὴν νύντα βλέπουν κα-λῶς, δξυτέρων ὅμως ἀκοὴν καὶ δσφρησιν καὶ μεγάλην ταχύτητα τῶν ποδῶν, ἵνα σφέωνται ἀπὸ τοὺς ἔχθρούς των δὲ πλον δὲ ἴσχυ-ρὸν ἐν ἀνάγκῃ ἔχουν τὰς δυλάς τῶν δπισθίων ποδῶν. Ἐπειδὴ δὲ ἔχουν σῶμα ὀρμαλέον καὶ θαυμαστὴν μνήμην καὶ νοημοσύ-νην, ἔξημερώθησαν τὰ πλεῖστα ἐξ αὐτῶν καὶ ἔγιναν πολύτιμοι βοηθοὶ τοῦ ἀνθρώπου.* (Φιλ. νόμ. 5, 11 γ' 9)

## Η ΚΑΜΗΛΟΣ

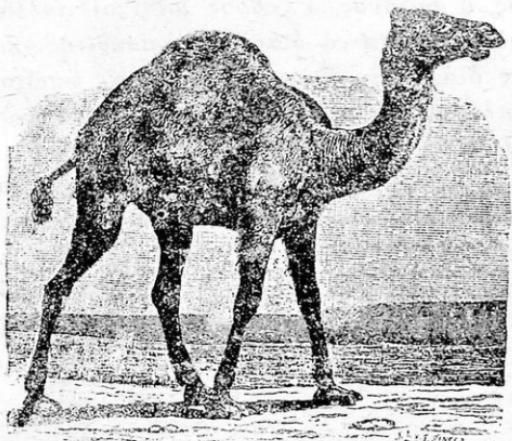
### 1. Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφή.

Ἡ κάμηλος εἶναι μέγα καὶ ὑψηλὸν ζῶον (μῆκ. 2,50, ὅψ. 2,30 μ.). *Zῆ* εἰς ἐρήμους χώρας τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς Ἀσίας, ὅπου δὲν ὑπάρχει οὔτε ἄφθονον ὄνδωρ οὔτε τρυφερὰ χόρτα καὶ θάμνοι καὶ δέν-δρα, ἀλλ' ἀπέραντος ἔκτασις μὲ θεομήλην ἄμμον, μικρὰ λιθάρια καὶ ὀλίγα μόνον ἀραιά, σκληρὰ καὶ ἀκανθώδη χόρτα. Μόνον δὲ εἰς ὀλίγα μέρη

πολὺ μακρινά, ἄλλο ἔδω καὶ ἄλλο ἐκεῖ, εὐρίσκονται καὶ μικραὶ χῶρα μὲ καλὸν γῆμα καὶ ὕδωρ καὶ καταπόστιν χόρτα καὶ θάμνους καὶ ὑψηλὰ δένδρα μὲ πυκνὴ φύλλι (δάσεις). Ἐκεῖ κατοικοῦν καὶ ἀνθρώποι καὶ ἀναγκαῖονται νὰ ταξιδεύουν ἀπὸ μίαν δασιν εἰς ἄλλην διὰ μέσου τῆς ἐρήμου· ἄλλὰ δὲν ἡμποροῦν νὰ ἔχουν βοηθὸν ἵππον ἢ ὅνων εἰς τόπον ἀμμώδη καὶ κατέχον μόνη ἡ κάμηλος ἐπλάσθη κατάλληλος διὰ τὴν «ἔρημον», ὃς νὰ ἔχῃ αὐτὴν γνησίαν πατρίδα της.

## 2. "Οργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν της.

"Ινα μὴ βυθίζεται εἰς τὴν ἄμμον καὶ ὑποφέοη ἀπὸ τὴν ζέστην αὐτῆς καὶ ἀπὸ τὰ λιθάρια, ἔχει ἡ κάμηλος ὑποκάτω εἰς τοὺς πόδας (α) πέλμα πλατύ, μαλακὸν ὡς ζύμην καὶ προφυλαγμένον μὲ χονδρὰν καὶ σκληρὰν ἐπιδεομίδα ὡς ρόξον (τύλωμα) ἀνω δὲ τοῦ πέλματος ἔχει (β) δύο σκληροὺς δρυγάς, διοίους μὲ τὰς χηλὰς τοῦ βούς, ὥστε δύναται νὰ στηρίζεται ἀσφαλῶς εἰς τὴν ἄμμον. "Ἐχει δὲ τυλώματα καὶ



Εἰκ. 11. Κάμηλος ἡ δρομάς.

ὑποκάτω εἰς τὸ στῆθος καὶ ἐπάνω εἰς τὰ γόνατα καὶ τοὺς ταρσοὺς τῶν ποδῶν, καὶ δὲν πληγώνεται οὔτε ἀπὸ τὴν ζέστην ἄμμον οὔτε ἀπὸ τὰ λιθάρια, δταν γονατισμένη πλάθηται πρὸς ἀνάπτασιν καὶ ὑπον.

"Ινα φθάνῃ τὸ φύλλωμα ὑψηλῶν δένδρων εἰς τὰς δάσεις καὶ χορταίνη καλῶς, πρὸς κυνήση διὰ τὸ μακρινὸν ταξίδι τῆς ἐρήμου, ἔχει

(γ) λαιμὸν μακρὸν καὶ πόδας πολὺ ὑψηλούς, ὥστε καὶ τὰ φύλλα τῶν δένδρων φιάνει καὶ ὕδωρ εὐκόλως πίνει ἀπὸ ωύακα ἢ πηγήν.

"Ἐπειδὴ εἰς τὴν ἐρήμον περνᾷ πολλὰς ἡμέρας καὶ δὲν εὐρίσκει οὔτε τροφὴν οὔτε ὕδωρ, διὰ τοῦτο ἔχει ἡ κάμηλος (δ) στόμαχον πολὺ μεγάλον μὲ πολλὰς κοιλότητας ἐσωθεν, δπως καὶ ὁ βοῦς καὶ τὸ πρό-

βατον. "Οταν ή κάμηλος είναι εις τὴν ὄασιν, κόπτει χόρια καὶ φύλλα τῶν θάμνων καὶ δένδρων μὲ τοὺς κοπτῆς ὀδόντας τῆς κάτω σιαγόνος, γεμίζει τὴν «μεγάλην κοιλίαν» τοῦ στομάχου της ὡς ἀποθήκην καὶ ἔπειτα εἰς τὸν δρόμον ἀναμασῷ τὴν τροφὴν αὐτὴν ὀλίγον κατ' ὀλίγον. Διὰ ν' ἀποθηκεύῃ καὶ ὑδωρ ἴκανόν, ἔχει (ε) μεγάλας πτυχὰς ἐντὸς τοῦ στομάχου, ὃς πλατεῖς ἀσκούς οὕτῳ περνᾷ καὶ τὴν δίψαν της εἰς τὴν ἔρημον.

"Αν ὅμως τὸ ταξίδι διαφέσῃ πλειότερον χρόνον καὶ δὲν ἔχῃ πλέον τροφὴν εἰς τὸν στόμαχον, τότε ἀνοίγεται δι' αὐτὴν ἄλλῃ ἀποθήκῃ (γ) ἀπορροφᾷ ὀλίγον πατ' ὀλίγον ἀρκετὸν λίπος, τὸ ὅποιον ἔχει εἰς τὴν δάκρινήν της ἕψηλὴν «καμιτούραν» (ὕβον) καὶ οὕτω ἀντέχει εἰς τὴν πενιναν. Λαμβάνει τότε καὶ ὀλίγην τροφὴν ἀπὸ τὴν ἔρημον ἐπειδὴ ὅμως καὶ τὰ χόρτα αὐτῆς είναι τροχέα καὶ ἀκανθώδη, διὰ τοῦτο (ζ) τὰ χελλῆς καὶ ἡ γλῶσσα καὶ ὅλη ἡ κοιλότης τοῦ στόματος τῆς καμήλου είναι προφυλαγμένα μὲ σκληρὸν παλ τυλῶδες δέρμα. Ἐχει λοιπὸν ἡ κάμηλος πᾶν δ.τι ἐχθρεῖτο, ἵνα ζῇ εἰς ἔρημους χώρας, τὰ δποῖα δὲν ἔλαβον ἀπὸ τὴν φύσιν ὁ ἕπτος· καὶ δ ὄνος.

### 3. Ἐχθροὶ παὶ προφυλάξεις.

"Η κάμηλος δὲν ἔχει ἐχθροὺς εἰς τὴν ἔρημον διότι οὔτε ὁ λέων οὔτε ἡ λεοπάρδαλις δύναται νὰ ζήσουν ἐκεῖ χωρὶς ὑδωρ καὶ τροφὴν. Διὰ τοῦτο δὲν ἔχει δρασιν παὶ ἀκοὴν τόσον δξεῖται, δσον δ Ἱππος καὶ ἡ ἔλαφος καὶ ἄλλα ζῷα. Μόνον δταν πλησιάζῃ εἰς ὄασιν, ἐκεὶ δύναται νὰ συναντήσῃ ἐνεδρεύοντα κανένα λέοντα ἢ πάνθηρα. Προφυλάττει ὅμως αὐτὴν (α) τὸ ὑπόξανθον τρίχωμα, ὅμοιον μὲ τὸ χρῶμα τοῦ ἑδάφους καὶ (β) δξυτάτη ὁσφρησις, μὲ τὴν δποίαν μακρόθεν ἀνακαλύπτει τὴν παρουσίαν τοῦ ἐχθροῦ.

### 4. Ψυχικαὶ ἰδιότητες.

α) Ἡ κάμηλος είναι ζῶον μελαγχολικόν, ἀλλ' ὅχι παὶ βλακικόν. (1) Μανθάνει νὰ γονατίζῃ διὰ νὰ φορτωθῇ ἔπειτα εἰς ἄλλην φωνὴν τοῦ κυρίου της σηκώνεται μὲ πολλὴν προθυμίαν, δταν νοήσῃ δτι τὸ φορτίον δὲν είναι ὑπερβολικόν. (2) Ἀναγνωρίζει τὸν καμηλαγωγὸν καὶ μεταξὺ μεγάλης συνοδείας ἐμπόρων (καραβάνι).

β) Ἀγαπᾷ τὴν μουσικήν. Ὁταν μετὰ μακρὸν καὶ ἐπίπονον δρό-

μον αἱ κάμηλοι βαδίζουν λυπημέναι μὲ τὴν κεφαλὴν πρὸς τὰ κάτω, τότε δὲ καμηλαγωγὸς ἀρχίζει μὲ ἐν ὑχηρὸν ὅργανον νὰ φάλῃ γλυκό τι ἄσμα καὶ εὐθὺς ἡ πεῖνα, ἡ δύψα, ἡ κόπωσις λησμονοῦνται, δὲ λαιμὸς ἀνορθώνεται καὶ τὸ βάδισμα γίνεται ζωηρόν!

γ) *Ἐλναι λίαν μυησίκακος καὶ φιλένδικος.* Πρὸ δὲ λίγων ἐτῶν εἰς τινα συνοικίας τῆς Σμύρνης Ἐλλην χωρικὸς ἔδειρε μίαν κάμηλον. Αὗτη τότε ὁργίσθη, ἥρπασεν αὐτὸν ἀπὸ τὸν πόδα καὶ τὸν ἐδάγκασε τόσον ἵσχυρῶς, ὅστε μετεφέρθη εἰς τὸ νοσοκομεῖον, ὅπου οἱ Ιατροὶ ἔκριναν καλὸν καὶ ἀπέκοψαν τὸν πόδα του. Μετὰ δὲ τὴν δὲ χωρικὸς οὗτος, καθήμενος ἐπὶ ὅνου, διήρκετο ἀπὸ τὴν συνοικίαν ἐκείνην ἔξωθεν τοῦ ναοῦ ἴστατο σειρὰ καμήλων μία ἐξ αὐτῶν τότε ὕδρησε καὶ ἔζητει νὰ δαγκάσῃ τὸν χωρικὸν εἰς τὸ πρόσωπον. Οὗτος ἔντομος κατεπήδησεν ἀπὸ τὸν ὅνον καὶ ἐτράπη εἰς φυγήν καὶ ὅμως ἡ κάμηλος ἔλαβε πάλιν ἐκδίκησιν ἐφόνευσε τὸν ὅνον μὲ μανιώδη δαγκάματα! Ἡτο ἡ κάμηλος, ἡ δποία πρὸ δὲ τὸν εἶχε δαρῇ ὑπὸ τοῦ χωρικοῦ καὶ τώρα ἀνεγνώρισεν αὐτόν.

### 5. Χρησιμότης.

Ἡ κάμηλος χρησιμεύει (1) ὡς φορτηγὸν ζῷον καὶ πρὸς ἵππευσιν. Ὡς φορτηγὸς φέρει βάρος 200 δικάδων καὶ διατρέχει 5 χιλιόμετρα τὴν ὥραν, χωρὶς νὰ ἀποκάμηνη βαδίζουσα ἐπὶ 20 ὥρας. Ὡς ἵππευτικὴ δύναται νὰ διατρέχῃ 10 χιλιόμ. τὴν ὥραν, νὰ διατηρῇ δὲ τὴν ταχύτητα ταύτην ἐπὶ μίαν ἑβδομάδα! εἶναι ἡ κάμηλος «ὡς πλοῖον ἐν τῇ ἐρήμῳ».

Παρέχεται πρὸς τούτοις (2) ἔριον, (3) γάλα, (4) κρέας, (5) δέρμα κατάλληλον εἰς κατασκευὴν ὑποδημάτων, (6) κόπροιν ὡς λίπασμα τῶν ἀγρῶν. Οἱ Ἀραβεῖς θεωροῦν τὴν κάμηλον ὡς μέλος τῆς οἰκογενείας των «ὡς δῶρον τοῦ Οὐρανοῦ». Ἐκ τῆς Ἀσίας μετεφέρθη ἡ κάμηλος εἰς τὴν N. Εὐρώπην καὶ εἶναι χρήσιμος ὡς φορτηγὸν ζῷον.

(Φυσ. νόμ. 5, 11 α' β').

### 6. Ταξινόμησις.

Οπως ἡ κάμηλος κόπτει πολλὴν τροφὴν καὶ ἔπειτα ἀναμασᾷ αὐτήν, ὅταν ἀναπαίεται ἡ ταξιδεύει εἰς τὴν ἔρημον, οὕτω κάμνουν καὶ ἄλλα ζῷα συγγενῆ μὲ τὴν κάμηλον.

A. 1) δ βοῦς, 2) δ βούβαλος, 3) τὸ πρόβατον, 4) ἡ αἴξ (γίδα)

5) ὁ βίσων, ἄγριος



Εἰκ. 12. "Υαζός.



Εἰκ. 13. Γοεέλα.



Εἰκ. 14. "Ελαφός.



Εἰκ. 15. Τάρανδος.

βοῦς τῆς Γερμανίας καὶ Β. Ἀμερικῆς,

6) ὁ υακός, μέγα ζῷον τῆς Κεντρικῆς Ἀσίας (μῆκος 2.30). Ζῇ εἰς δρεινὰς καὶ χιονοσκεπεῖς χώρας καὶ διὰ τοῦτο ἔχει πυκνὸν καὶ μακρὸν τούχωμα ὡς πρόβατον καὶ σῶμα ρωμαλέον, ὥστε δύναται νὰ ἴπτεύεται καὶ νὰ φέρῃ φροτίον ἐπὶ τῆς δάκησεως, ὅπως ὁ ἵππος.

7) Ἡ ἀντιλόπη, δημοίᾳ μὲ ἔλαιφον,

8) ἡ γαξέλα, δημοίᾳ μὲ δορκάδα, ἔχουν δημως κέρατα ἀπλᾶ καὶ διαρκῆ καὶ κοῦλα ἔσωθεν, ὅπως εἶναι τὰ κέρατα τῆς αἴγαρος. Ζῶσι κατ' ἀγέλας εἰς τὰ ὁροπέδια τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς Ἀσίας καὶ τῆς Β. Ἀμερικῆς ἐν δὲ τῇ Εὐρώπῃ εἶδος ἀντιλόπης εἶναι ὁ αἴγαρος (ταυροειδῆ).

B' 1) Ἡ ἔλαιφος, μέγα καὶ ὠραιότατον ζῶον τῶν δασῶν μας καὶ πολλῶν ἄλλων χωρῶν (μῆκ. 2 μ. ὑψ. 1,50 μ.).

"Ἐχει τούχωμα πυκνόν, μαλακὸν καὶ καστανόφαιον τὸ θέρος, πυκνότερον δὲ καὶ ὑπόφαιον τὸν χειμῶνα, ἵνα προφυλάττεται ἀπὸ τὸ ὑγρὸν ψῦχος τῶν δασῶν. "Ἐχει κεφαλὴν μικρὰν, κορμὸν στρογγύλον καὶ πόδας ὑψηλοὺς καὶ λεπτοφυεῖς, ἵνα σώζεται διὰ ταχείας φυγῆς ἀπὸ τοὺς ἔχθρούς (λύκον ἄρκτον). Τὰ πολύκλαδα κέρατα, τὰ ὅποια ἔχει μόνον ἡ ἀρσενικὴ ἔλαιφος, εἶναι μόνον ὡς κόσμημα καὶ δχι ὡς ὅπλον κατὰ τῶν ἔχθρῶν της.

2) Ἡ Δορκάς (ζαρκάδι) μικροτέρα καὶ λεπτοφυεστέρα ἀπὸ τὴν ἔλαιφον (μῆκ. 1 μ. ὑψος 0.70), χαριέστατον ζῷον τῶν δασῶν μας.

3) Ὁ Τάρανδος, ἔλαιφος τῶν βιορείων

χωρῶν τῆς Εὐρώπης καὶ Ἀσίας καὶ Ἀμερικῆς (ὕψος 1.15). Διὰ τοῦτο ἔχει σῶμα διαιρατέον, τρίχωμα μακρύτερον καὶ πόδας δλίγον χαμηλοὺς καὶ ἴσχυροὺς μὲ πλατυτέρας χηλάς, ἵνα δύναται νὰ ζῇ εἰς τὰς ψυχρὰς καὶ κρονεσκεπεῖς ἐκείνας χώρας. Ἐξημερώθη καὶ χοητιμεύει ἐκεῖ καὶ ὡς βοῦς διὰ τὸ γάλα καὶ τὸ κρέας, καὶ ὡς πρόβατον διὰ τὸ ἔριον, καὶ ὡς ἵππος, διότι σύρει «ἔλκυθρα» ἐπὶ τῶν πάγων καὶ κιόνων (ζῷος αἱ λαφοειδῆ).

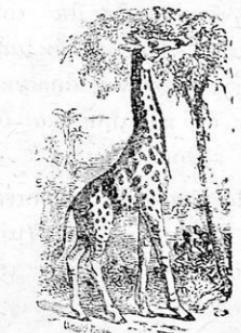
*Γ'. 1) Κάμηλος η Βακτριανή*, ἐπίσης μεγάλη ὅσον ἡ δρομάς τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς Ἀσίας ἔχει δμως αὔτη δύο ύβρους καὶ ζῆ μόνον εἰς τὴν Βακτρίαν (Τουρκεστάν) καὶ Μογγολίαν καὶ ἄλλας τινὰς χώρας τῆς Ἀσίας ὡς χοητιμώτατον ζῷον.

*2) Η λάμα*, μικρότερα καὶ χαμηλοτέρα ἀπὸ τὴν κάμηλον (μῆκος 150 ὕψος 1.20).

Ζῇ εἰς δρεινὰς χώρας τῆς Ν. Ἀμερικῆς καὶ διὰ τοῦτο ἔχει τρίχωμα πολὺ πυκνόν μακρὸν καὶ λεπτὸν ὡς μέταξαν, λαιμὸν δχ πολὺ ὑψηλόν, (διότι εὐρίσκει εὐκόλως τροφὴν ἐπὶ τοῦ ἑδάφους), πόδας δλίγον χαμηλούς, ὠπλισμένους μὲ ἴσχυρὰς χηλάς, ἵνα στηρίζεται ἀσφαλῶς εἰς τὸ ἀνώμαλον καὶ πετρῶδες ἔδαφος τῶν δρέων. Χοητιμεύει καὶ ὡς φορτιγὸν ζῷον, παρέχει δὲ καὶ γάλα καὶ κρέας καὶ πολύτιμον ἔριον. Εἶδος αὐτῆς—μικρότερον εἶναι ἡ ἀλπάνα.

*3) Η καμηλοπάρδαλις*, τὸ ὑψηλότατον ἀπὸ ὅλα τὰ ζῷα τῆς ξηρᾶς (ὕψος 5—6 μ.). Ζῇ κατ' ἀγέλας εἰς τὰ δροπέδια καὶ τὰς στέππας τῆς Ἀφρικῆς, δπου ὑπάρχουν ὑψηλοὶ θάμνοι καὶ δένδρα καὶ ἔχοιειάζετο μακρὸν λαιμὸν καὶ ὑψηλοὺς πόδας, ἵνα φθάνῃ τὸ φύλλωμα αὐτῶν. Ἐχει δὲ δρασιν καὶ ἀκοήν δξιτάτην, τρίχωμα ὑπόξανθον μὲ καστανόχρονος κηλίδας καὶ μεγίστην ταχύτητα τῶν ποδῶν, ἵνα σώζεται ἀπὸ πολλοὺς ἄρπαγας ἔχθρούς της. Ἐν φ δμως αἱ κάμηλοι δὲν ἔχουν κέρατα, αὔτη ἔχει δύσι μικρὰ καὶ διαρκῆ.

Εἰς. 16. Λάμα.



Εἰς. 17. Καμηλοπάρδαλις.

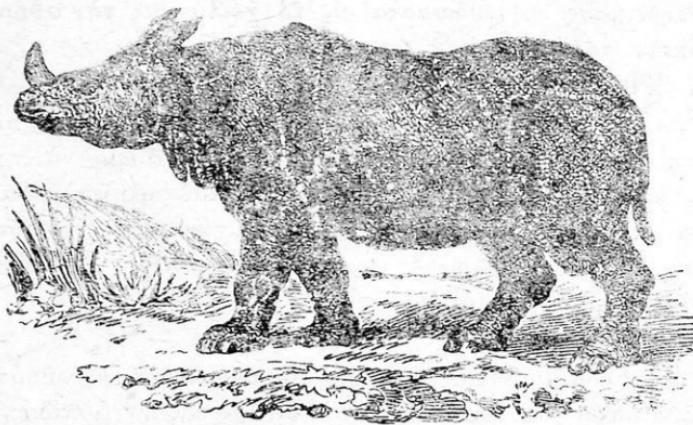
## 7. Ἀνανεφαλαίωσις.

Ο βοῦς, ή ἔλαφος, ή κάμηλος καὶ ἄλλα ζῷα ἔχουν στόμαχον μεγάλον μὲ πολλὰς οὐρώντας πόπτουν ταχέως πολλὴν τροφὴν καὶ ἐπειτα ἡσυχα ἀναμασοῦν αὐτὴν (ιηρωτικῶν), διὰ τοῦτο δνομάζονται ζῷα **ΜΗΡΥΚΑΣΤΙΚΑ**. Ἐπειδὴ δὲ εἰς τὰ ἄκρα τῶν ποδῶν ἔχουν δύο συληράς περατίνας χηλάς, ἵνα στηρίζωνται ἀσφαλῶς ἐπὶ τῶν χλοερῶν ή δρεινῶν τόπων, δνομάζονται καὶ **ΔΙΧΗΛΑ** ζῷα. — Πολλὰ ἐξ αὐτῶν διαμένουν «ἄγρια», πλανώμενα καὶ ἀγέλας εἰς χλοεράς ή δασώσεις χώρας, πολλὰ δὲ ἔξεμερώθησαν καὶ εἶνε χειρομάρτατα εἰς ήματα.

### Ο ΡΙΝΟΚΕΡΩΣ

#### 1. Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφὴ.

Ο δινόκερος εἶναι μέγα καὶ δγκῶδες ζῷον (μῆκ.  $3\frac{1}{2}$  μ., ὕψ. 2 μ., βάρος δὲ 2000 δικάδ.) καὶ χρειάζεται πολλὴν τροφήν, ἵνα χορτάνῃ καλῶς. Διὰ τοῦτο ξῆ εἰς θερμὰς χώρας τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς Ν



Εἰκ. 18. Ρινόκερως.

Ασίας ὅπου ὑπάρχουν ἀπέραιντοι πεδιάδες μὲ πυκνὰ καὶ ὑψηλὰ χίοτα καὶ θάμνους καὶ καλάμους καὶ μεγάλα δάση καὶ ἄθφονα ὕδατα ἔλῶν καὶ ποταμῶν.

Ἴνα διασχῖζῃ τοὺς πυκνοὺς θάμνους καὶ τοὺς κλάδους τῶν δένδρων καὶ διανοίγῃ δρόμον πρὸς βοσκὴν καὶ ὕδωρ ἔχει ἐπὶ τῆς δινὸς του (1) κέρας χονδρὸν καὶ δεξὺ εἰς τὸ ἄκρον (μῆκος 0,30—0,60 μ.)

ἄλλος ἔν, ἄλλος δὲ δύο τοιαῦτα, τὸ ἐν ὑψηλότερον τοῦ ἄλλου, (2) **δέομα ἀτριχον, σκληρὸν καὶ πολὺ χονδρὸν** (πάχ. 2 ἑκατοστῶν) ὡς σανίδα. "Οταν οὗτος περνᾷ καὶ μὲ τὸ κέρας του καὶ τὸν ὅγκον τοῦ σώματος θραύει τοὺς πυκνοὺς κλάδους καὶ καλάμους καὶ τοὺς συμπλεκομένους κλάδους τῶν δένδρων, ἀδιαφορεῖ διὰ τὰ κεντήματα τῶν ἀκανθῶν καὶ τὰς ἀκίδας τῶν θραυσμένων ηλάδων καὶ καλάμων· διότι ἔχει τὸ δέρμα ὡς ἰσχυρὸν προφύλαγμα.

"Επειδὴ ὅμως δὲν θὰ ἥδυνατο νὰ κινῆται εὐκόλως μὲ τόσον χονδρὸν δέρμα, ἔχει τοῦτο (3) **πολλὰς πτυχὰς εἰς δλας τὰς μεγάλας ἀρθρώσεις τοῦ σώματος**, εἰς τὸν λαιμόν, τοὺς ὕμινος, τὴν ὁράνην, τὰ γόνητα, ὥστε νὰ δύναται εὐκόλως νὰ κινῇ τὴν κεφαλὴν καὶ τοὺς πόδας εἰς πᾶσαν διεύθυνσιν.

"Ινα δὲ σημείζεται ἀσφαλῶς εἰς ἑλώδεις χώρας καὶ ἐπάνω εἰς πυκνὸν φύλλωμα τῶν δασῶν, τὸ δόποιον σκεπάζει τὸ ἔδαφος εἰς μεγάλας ἐκτάσεις, ἔχει ὁ ὁινόκερως (4) **πόδας χαμηλοὺς καὶ ἰσχυροὺς ὡς στύλους, ὑποκάτω δὲ πλατεῖς καὶ ὠπλισμένους μὲ 3 χηλὰς πολὺ ἰσχυράς**

Καὶ ἐπειδὴ πολλοὶ θάμνοι εἶναι ἀκανθώδεις καὶ κάλαμοι χονδροὶ καὶ γονατώδεις, ἔχει (5) **τυλώματα εἰς τὰ χεῖλη καὶ τὸν οὐρανίσκον καὶ δδόντας πολὺ ἰσχυροὺς καὶ μεγάλους.**

## 2. Ψυχικαὶ ἴδιότητες.

"Ο ὁινόκερως συνήθως εἶνε **ἥσυχος καὶ νωθρός**· διότι πλὴν τοῦ λέοντος καὶ τῆς τίγρεως κανὲν ἄλλο ζῶον δὲν τολμᾷ νὰ προσβάλῃ τόσον πελώριον ὅγκον, ὠπλισμένον μὲ μέγα καὶ φοβερὸν σπλον ἐπὶ τῆς ὁινός. "Αν ὅμως προσβληθῇ ὑπὸ τινος κυνηγοῦ, γίνεται τότε **ἀγριός καὶ ἐπιτίθεται μὲ σφραγὶν δρυμὴν καὶ μανίαν.** Διυσκόλως ἔξημερώνεται καὶ ἐκ νεαρᾶς ἥλικίας.

## 3. Χρησιμότης.

"Ο ὁινόκερως θηρεύεται (α) **χάριν τοῦ δέοματος**, ἐκ τοῦ δόποιον οἱ θηαγενεῖς κάτοικοι τῶν χωρῶν ἐκείνων κατασκευάζουν ἀσπίδας, μάστιγας καὶ ἄλλα τινὰ πράγματα· (β) **χάριν τοῦ κρέατος**, τὸ δόποιον εὑρίσκουν τρυφερὸν καὶ νόστιμον καὶ μάλιστα τῶν μικρῶν ὁινοκερώτων· (γ) ἐκ δὲ τῶν **λευκῶν δδόντων** του κατασκευάζονται τεχνητοὶ δδόντες.

## 4. Ταξινόμησις.

"Άλλα ζῶα ὅμοια μὲ τὸν ὁινόκερων κατὰ τὸν ὅγκον τοῦ σώματος καὶ τὰς χηλὰς τῶν ποδῶν εἶναι·

1) Ὁ χοῖρος, κάτοικος ἐλώδων τόπων καὶ πυκνῶν δασῶν.

2) Ὁ τάπιρος, ὅμιοιον ζῷον τῆς Ν. Ἀμερικῆς (μῆκ. 2 μ.).

3) Ὁ πένηναρις, κάτοικος ἐλώδων χωρῶν τῆς Ἀμερικῆς (2 μ.).

4) Ὁ ἵπποπόταμος, μέγα καὶ δγκῶδες ζῷον (μῆκ. 4, ὕψος 1,50

μ. βάρος δὲ 2000 δικάδ.) Ζῆ εἰς ἐλώδεις χώρας τῆς Ἀφρικῆς καὶ πλησίον μεγάλων ποταμῶν, ὅπου εὐρίσκει ίκανὴν τροφήν, χόρτος, θάμνους καὶ καλάμους. Δὲν ἔχει κέρας, ἔχει δύος δγκῶδης κεφαλὴν μὲ πελώριον στόμα καὶ μεγάλους ὀδόντας (μ. 0,50), λαιμὸν κοντόν, δέομα ἄτριχον καὶ πολὺ χονδρὸν (πάχ. 3 ἑκατ.), πόδας κοντοὺς καὶ χονδροὺς ὡς στύλους, ὠπλισμένους ὑποκάτω μὲ 4 χηλάς. Κατὰ τὰ ἄλλα δημοιάζει τὸν δινόκερον.

Ο χοῖρος, δέ οινόθερως καὶ ἄλλα τινὰ ζῷα ἔχουν εἰς τὰ ἀκρα τῶν ποδῶν 3 ή 4 χηλάς, ἵνα ἴστανται ή βαδίζονται ἀσφαλῶς εἰς ἐλώδεις καὶ δασώδεις χώρας καὶ δύομάζονται ΠΟΛΥΧΗΛΑ ζῷα.

(Φυσ. νόμ. 6.)



Εἰκ. 19. Ἰπποπόταμος.

## Ο ΕΛΕΦΑΣ

### 1. Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφή.

Ο ἐλέφας εἶναι τὸ μέγιστον ἀπὸ ὅλα τὰ χερσαῖα ζῷα ἔχει μῆκος 4 μ., ὕψος 3. μ., βάρος δὲ ὑπὲρ τὰς 3000 δικάδων, ὅσον 30 βόες. Ζῆ εἰς θερμὰς χώρας τῶν Ἰνδιῶν καὶ τῆς Ἀφρικῆς, ὅπου ὑπάρχουν ἀπέραντα δάση, θάμνοι ἀρωματώδεις, τρυφερὰ διζώματα, γλυκεῖς κάλαμοι καὶ ἀφθονα ὕδατα ἐλῶν, λιμνῶν καὶ ποταμῶν διότι τόσον πελώριον ζῷον θρειάζεται πολλὴν τροφὴν καὶ ὕδωρ. Ἐκεῖ δὲ ἐλέφας εὑρεταὶ κατάλληλον διαμονὴν κατὰ μικρὰς ἀγέλας, τὰς ὅποιας διευθύνει εἰς ἔμπειρος ἀρχηγός.

### 2. Ὁργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν του.

Ἴνα διασκέψῃ πυκνοὺς θάμνους καὶ καλάμους καὶ κλάδους μεγάλων δένδρων καὶ διανοίγῃ δρόμον μεταξὺ αὐτῶν, ἔχει δὲ ὁ ἐλέφας (1) δύο μεγάλους, χονδροὺς καὶ δξεῖς χαυλισθόντας, προεξέχοντας ἐκ τῆς διων σιαγόνος ἐως 2 μέτρα. Καὶ ἵνα μὴ ἀγκυλώνεται

ἀπὸ τὰς ἀκάνθας τῶν θάμνων καὶ τὰς ἀκίδας τῶν θραυσμένων καλάμων καὶ ἔηρῶν κλάδων, ἔχει (2) δέμα ἀτριχον καὶ πολὺ χονδρὸν ὡς σανίδα, ὅπως ὁ δινόκερος καὶ ὁ ἵπποπόταμος.

Ἐπειδὴ ἡ κεφαλή του εἶναι δγκώδης μὲ πολὺ βαρεῖς γαυλιόδοντας (60—70 δκ.), ἔχει (3)



Eig. 20. Ἐλέφας.

βάνη τροφὴν καὶ ὕδωρ, καὶ ὡς ὅπλον κατὰ τοῦ λέοντος καὶ τῆς τίγρεως, τῶν μόνων ἔχθρῶν του.

"Ινα στηρίζῃ ἀσφαλῶς τόσον μέγαν δγκον εἰς χώρας ὑγρὰς καὶ δασώδεις, ἔχει (5) πόδας στιβαροὺς καὶ χονδροὺς ὡς στύλους, ὀπλισμένους ὑποκάτω μὲ πολλὰς κηλὰς, ὅ εἰς τοὺς ἐμπροσθίους καὶ 4 εἰς τοὺς ὀπισθίους πόδας, ὥστε βαδίζει πολὺ σταθερῶς καὶ εἰς διαλόγον καὶ εἰς τραχὺ ἔδαφος. Συνήθως βαίνει βραδέως, ἐν ἀνάγκῃ διώρυξαντα νὰ διατρέχῃ 8 μίλια τὴν ὥραν.

### 3. Ψυχικαὶ ἴδιότητες.

α) Ὁ ἔλέφας εὐκόλως ἔξημερώνεται ἐκ νεαρᾶς ηλικίας, εἶνε δὲ τότε νοήμων, εύμαθὴς καὶ πολὺ εὐπειθὴς εἰς τὸν κύριόν του. Ἀναγνωρίζει αὐτὸν καὶ ἐκ μόνης τῆς φωνῆς, ἐννοεῖ τὰ παραγγέλματα καὶ ἐκτελεῖ αὐτὰ ἀκριβῶς καὶ προθύμως. Θωπεύει αὐτὸν μὲ τὴν προ-

βοσκίδα εἰς ἔνδειξιν χαρᾶς καὶ χαιρετίζει τοὺς φύλους κινῶν αὐτήν.  
"Αν δὲ κύριός του κουρασμένος ἐνίστε κοιμηθῆ ἐπ' αὐτοῦ, δὲ ἐλέφας  
ἔννοει τοῦτο καὶ μετοιάζει τὸ βῆμά του.

β) *Ἐίναι εὐγνώμων καὶ πιστὸς φίλος.* Ἐλέφας συνήθιζε νὰ  
περνᾷ ἀπὸ τὸ λαχανοπωλεῖον μᾶς γυναικός, ή ὅποια ἐνίστε τῷ προ-  
σέφρεψε κανὲν λάχανον ἢ εὐῶδες κόρτον. Μίαν φορὰν δὲ μως ὁ ἐλέφας  
οὗτος περιῆλθεν εἰς μανίαν καὶ ἔτρεχεν ἐκεὶ δριμυτικός, ενδέθη δὲ ἐμ-  
πρός του τὸ μικρὸν τέκνον τῆς γυναικὸς ἐκείνης. "Ολοι ἐνόμιζον δὲ  
τὸ παιδίον θὰ κατεπατεῖτο ὑπὸ τοὺς πόδας τοῦ ἐλέφαντος. Καὶ δὲ μως  
οὗτος μόλις τὸ εἶδεν, ἐστάθη ἔλαβεν ἀντὸν μὲ τὴν προσβοσκίδα, τὸ ἔθε-  
σεν ἐπὶ τῆς τραπέζης καὶ ἀνεχώρησεν!

γ) *Ἐίναι μηνσίνακος καὶ φιλένδικος, δταν προσβληθῆ ὑπὸ  
τινος.* Ἐλέφας διερχόμενος ἀπὸ τὸ ἐργαστήριον Ἰνδοῦ δάπτου ἐλάμ-  
βανεν ἐνίστε ἀπὸ αὐτὸν εὔσομα ἄνηθ, τὰ δποῖα ἀγαπῆ πολύ. Μίαν  
δὲ μως ἡμέραν δὲ δάπτης ἡθέλητε νὰ πειρᾶξῃ τὸν ἐλέφαντα καὶ ἐκέντη-  
σεν αὐτὸν μὲ τὴν βελόνην εἰς τὸ ἄκρον τῆς προσβοκίδος. Ὁ ἐλέφας  
τότε συνεκράτησε τὴν δογήν του· δταν δὲ μως ἔμελλε νὰ ἐπιστρέψῃ ἐκ τοῦ  
ποταμοῦ, ἐγέμισε τὴν προσβοκίδα του μὲ ὕδωρ καὶ περιέλουσε τὸν  
φύλον του ὡς μὲ ὁργδαίαν βροξήν!

#### 4. Χρησιμότης.

"Ο ἐλέφας εἰς τὴν Ἀφρικὴν θηρεύεται χάριν τοῦ **κρεάτος** καὶ  
τῶν **χαυλιοδόντων** (φύλδις), τῶν δποίων ἢ ἀξία είναι μεγάλη (2500  
δρ.). Εἰς τὴν Ἀσίαν δὲ μως οἱ Ἰνδοὶ ἀπὸ παλαιοὺς χρόνους ἐξημέρω-  
ναν τὸν ἐλέφαντα καὶ εἶχον αὐτὸν χρήσιμον εἰς κυνήγιον λεόντων καὶ  
τίγρεων καὶ εἰς τὸν πόλεμον (**Πάρος—Ἀλέξανδρος· Πύρρος· Ρω-  
μαῖοι**). Καὶ σήμερον ἔκει μεταχειρίζονται ἐξημερωμένους ἐλέφαντας  
εἰς τὸ κυνήγιον καὶ εἰς πολλὰς καὶ βαρείας ἐργασίας (μεταφορὰν ὑλι-  
κοῦ πρὸς κτίσιν γεφυρῶν, προκυμαῖν, σιδηροδρόμων, πυρομαχιῶν  
κτλ.) ἐκτελεῖ δὲ πᾶσαν ὑπηρεσίαν μὲ πολλὴν προθυμίαν καὶ περίσκεψιν.  
"Αν πρόκειται νὰ ἐπισωρεύσῃ κοριμοὺς ἔνλιων, σιδηροὺς σωλῆνας ἢ  
ἄλλο τι δμοιον, θὰ παραθέσῃ αὐτά, δπως καὶ δ ἄριστος ἐργάτης!

#### 5. Ταξινόμησις.

"Ο ἐλέφας ζῇ εἰς ἔλώδεις καὶ δασώδεις χώρας καὶ ἔχει ὡς στή-  
ριγμα εἰς τὰ ἄκρα τῶν ποδῶν πολλὰς χηλάς διὰ τοῦτο ἥδυνατο νὰ

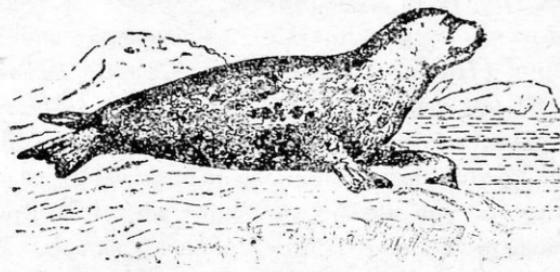
ταχθῇ εἰς τὰ πολύχηλα ζῷα, ὅπως ὁ χοῖρος καὶ ὁ ὄινόκερος. Ἐπειδὴ ὅμως αὐτὸς ἔχει καὶ ἄλλο ἰδιαίτερον γνώρισμα, τὴν προσβοκίδα, διὰ τοῦτο ἀπετέλεσεν ἴδιαν τάξιν καὶ ὀνομάσθη ζῷον **ΠΡΟΒΟΣΚΙΔΩΤΟΝ**. Δὲν πληθύνονται ὅμως οἱ ἐλέφαντες καθ' ὑπερβολήν· διότι ἡ μῆτηρ γεννᾷ 1 μόνον **τέκνον** κατὰ 4 ἔτη! Ὑπῆρχον δὲ εἰς παλαιοὺς αἰῶνας τῆς γῆς πολλὰ εἴδη ἐλεφάντων καὶ καθ' ὅλην τὴν Εὐρώπην καὶ εἰς αὐτὴν τὴν Ἑλλάδα, ἥπερ μαρτυροῦν «ἀπωλιθωμένοι σκελετοί», ἐκμαπτόμενοι ἀπὸ χαμηλᾶς ἢ βαθέα στρώματα τῆς γῆς (**μαστόδονς, Δεινοθήριον, Μαμμούθ**). (Φυσ. νομ. 6, 11.)

#### Η ΦΩΚΗ

### 1. Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφή.

Ἡ φώκη εἶναι ζῷον μετρίου ἀναστήματος (μῆκ. 1,50—2 μ.). **Ζῆ** εἰς τὰς παραλίας τῶν βιοείων χωρῶν καὶ εἰς τὴν Μεσόγειον θάλασσαν· τρώγει δὲ ἵκιθνος, σαρδέλλας, ἀρίγγας, σκόμβρον, καὶ εἶναι πολὺ λαίμαργος. Κολυμβᾷ, βυθίζεται εἰς τὸ ὕδωρ, ἀρπάζει τὴν λείαν της καὶ ταχέως ἀνέρχεται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν· διότι ἔχει πνεύμονας καὶ ἀναγκάζεται ν' ἀναπνεύῃ τὸν ἔξωτερον ἀέρα (δὲν εἶναι ἵκιθνος). Πολλάκις ἔξερχεται καὶ εἰς τὴν ξηράν, ἵνα ἀναπαυθῇ ἢ γεννήσῃ τὰ τέκνα τῆς.

Ἴνα κολυμβᾷ ταχέως καὶ εὐρίσκῃ τροφήν, ἔχει ἡ φώκη (α) **κεφαλὴν μὲ μικρὸν ὁγύχος**, (β) **λαιμὸν κοντόν**, ὃστε διασχίζει εὐκόλως τὸ ὕδωρ, (γ) **κορμὸν μακρὸν**, στρογγύλον καὶ στενὸν πρὸς τὰ δόπιστα, (δ) **τοὺς προσθίους πόδας κοντούς**, μὲ δακτύλους μακρούς καὶ πλατεῖς, τοὺς δὲ δόπισθίους πολὺ μακρούς, μὲ δα-



Εἰκ. 21. Φώκη.

κτύλους πολὺ μεγάλους καὶ ἥνωμένους μὲ μεμβράνην, ὡς πλατέα καὶ ἰσχυρὰ πτερούγια, ἵνα κινῇ τὸ σῶμά της εἰς τὰ ὕδατα καθ' ὅλας τὰς διευθύνσεις.

Ἐπειδὴ δὲ ἡδύνατο νὰ πάθῃ ἀπὸ τὴν ὑγρασίαν τῶν ὕδατων καὶ

ἀπὸ τὴν συνεχῆ προστριβὴν εἰς αὐτὰ καὶ εἰς τὴν ἄμμον τῆς παραλίας, διαν ἔξερχεται συρομένη μὲ τοὺς ἐμπροσθίους πόδας, διὰ τοῦτο ἔχει (ε) δέρμα λιπῶδες ἕσωθεν, προφυλαγμένον δὲ ἔξωθεν μὲ τρίχωμα πυκνὸν καὶ λιπαρόν· ὥστε δὲν διαπερᾶ αὐτὸ τὸ ὑδωρ τῆς θαλάσσης, διαν κολυμβᾷ, γίνεται δὲ οὕτω τὸ σῶμά της ἐλαφρότερον καὶ μᾶλλον εὐκίνητον εἰς τὰ ὕδατα.

## 2. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ἐχθρὸν φοβερὸν ἔχει ἡ φώκη τὸν δελφῖνα, τὸν καρχαρίαν, τὴν λευκὴν ἀρκτὸν καὶ τὸν ἀνθρώπον. Καὶ εἰς μὲν τὴν θάλασσαν προφυλάττῃ αὐτὴν (α) ἡ μεγίστη ταχύτης εἰς τὸ κολύμβημα καὶ (β) τὸ βαθυκύανον τρίχωμα, διοιον μὲ τὸ χρῶμα τῶν ὑδάτων τῆς θαλάσσης. Εἰς δὲ τὴν ἔηραν ἔχει ἄλλας προφυλάξεις· (α) δὲν ἀπομαρτύνεται πολὺ ἀπὸ τὴν παραλίαν, ἵνα εὐρίσκῃ ταχέως καταφύγιον εἰς τὴν θάλασσαν· (β) ἐκλέγει ἀπόκρωφον σπήλαιον εἰς βραχώδη παραλίαν, διαν μέλλῃ νὰ γεννήσῃ τὸ Ι καὶ μόνον ἀγαπητὸν τέκνον της, (γ) ἔξερχονται πολλαὶ δύοσιν κατ' ἀγέλην πρόσδις ἀνάπτανσιν· ἄλλαι τότε κοιμοῦνται, ἄλλαι ἀγρυπνοῦν, ὥστε κατὰ τὴν ἐμφάνισιν ἔχθροῦ εἰς δεῖναν κραυγὴν τῶν « φρούρων » ὅλαι ἔξυπνοῦν καὶ δίπτονται εἰς τὴν θάλασσαν. Δυσκόλως διοιος γλυτώνουν πολλαὶ ἀπὸ τὰς χεῖρας τοῦ ἀνθρώπου, τινὲς δὲ καὶ ἀπὸ τοὺς δνιγχας τῆς ἄρκτου.

## 3. Ψυχικαὶ ἴδιότητες.

α) Ἡ φώκη συνήθως εἶνε προεῖδα καὶ ἀτολμος. Καὶ διοιος λέγουν, διτι μία φώκη, διαν ναῦται ἥρπασαν τὸ τέκνον της, ἥκολονθησε τὴν λέμβον, ἐρρίφθη ἐντὸς αὐτῆς καὶ μὲ πολλὴν μανίαν ἥγωνίσθη, ἵνα σώσῃ αὐτὸ θ' ἀνέτρεπε δὲ τὴν λέμβον, ἀν δὲν ἥρχετο ταχεῖα βοήθεια εἰς τοὺς ναύτας.

β) **Εὐκόλως ἔξημερώνεται καὶ γίνεται ἀφωσιωμένη εἰς τοὺς φίλους της.** Τέκνον φώκης 15 ἥμερῶν τὴν ἥλικίαν ἐδόθη εἰς ἐν παιδίον ὑπό τινων ἀλιέων. Εἰς δὲν λίγας ἐβδομάδας ἦτο ἐντελῶς ἔξημερωμένον καὶ ἔμενε πλησίον τοῦ κυνὸς ἀπέναντι τῆς ἐστίας τοῦ μαγειρίου. Ὅταν ἐμεγάλωσε καὶ ἦτο δύσκολος ἡ διατροφή του μὲ ἤθυν, ἔθεσαν αὐτὸ ἐντὸς λέμβου καὶ προχωρήσαντες δύο μίλια ἀφῆκαν αὐτὸ νὰ πέσῃ εἰς τὴν θάλασσαν. Ἡ φώκη ἀντὶ νὰ δεῖξῃ εὐχαρίστησιν, διότι ἀπεδόθη εἰς τὴν φυσικὴν κατοικίαν της, ἔπλεεν δπισθεν τῆς λέμβου καὶ

ἐφώναζε μὲ τόσην συμπάθειαν, ὥστε ἔλαβον αὐτὴν εἰς τὴν λέμβον καὶ ἔφερον εἰς τὴν οἰκίαν πλησίον τῶν φίλων της. Ἐδοκίμασαν δὲ τοῦτο πολλάκις, ἀλλ᾽ ἡ φώκη δὲν ἀπεχωρίζετο.

#### 4. Χρησιμότης.

Τὸ κινήγιον τῆς φώκης γίνεται πολὺ δραστηρίως εἰς τὰς παραλίας τῶν Β. Χ ορῶν τῆς Εὐρώπης, τῆς Ἀσίας καὶ τῆς Ἀμερικῆς (1) διὰ τὸ δέρμα της, τὸ δόποιον εἶναι ἔξαιρετον γουναρικόν, (2) διὰ τὸ λίπος, τὸ δόποιον εἶναι χορτίσμον εἰς τοὺς Λάπτωνας καὶ τοὺς Ἔσκιμοφόρους καὶ τοὺς Γροιλλανδούς, ὅπως εἰς ήματα τοῦ λίπος τοῦ χοίρου καὶ τὸ ἔλαιον. (3) Καὶ τὸ κρέας τῆς φώκης εὑρίσκουν οἱ κάτοικοι τῶν χωρῶν ἐκείνων πολὺ νόστιμον. Διὰ τοῦτο στόλοι δλόκληροι φωκοθηρῶν ταξιδεύουν ἔκει διὰ τὸ πλούσιον αὐτὸν κυνήγιον.

#### 5. Ταξινόμησις.

Ἡ φώκη ζῆ μᾶλλον εἰς τὴν θάλασσαν ἔχει τοὺς πόδας μεταβεβλημένους εἰς πλατέα πτερούγια, ἵνα δύναται νὰ κολυμβᾶ καὶ εὐθίσκῃ τροφὴν ἐντὸς τῶν ὑδάτων, καὶ διὰ τοῦτο ὀνομάζεται ΠΤΕΡΥΓΙΟΠΟΥΝ. Δὲν εἶναι δύμως ἰχθύς διότι ἀναπνέει τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα καὶ διότι γεννᾷ ζωντανὰ τένα.

(Φυσ. νόμ. 4)

Ἄλλα δὲ δύμοια ζῷα (πτερυγιόποδα) εἶναι:

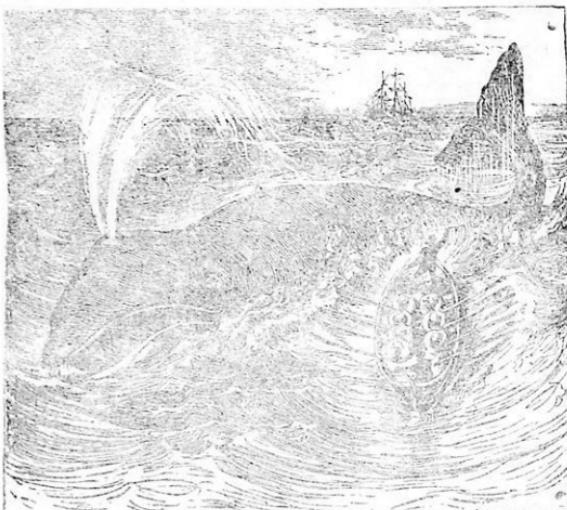
1) Ὁ θαλάσσιος ἐλέφας, ἡ μεγίστη ἀπὸ δλας τὰς φώκας (μῆκ. 7 μ.) ἔχει τὸ ἄνω χεῖλος προεκτεταμένον ὡς μικρὸν προβοσκίδα καὶ δύο μακροὺς ὄδόντας προεξέχοντας, λίπος ἀφθονον καὶ δέρμα πολυτιμότατον.

2) Ἡ ὁταρία, μεγαλυτέρα ἀπὸ τὴν κοινὴν φώκην (μῆκ. 5 μ.) ἔχει διακεκομένας κόγχας τῶν ὤτων καὶ ζῆ εἰς τὰς παραλίας τοῦ Μεγάλου Ὡκεανοῦ πρὸς τὸν Βεργίγγειον προθυμὸν κατ' ἀγέλας πολυαριθμούς.

### 1. Μέγεθος καὶ διαμονή.

Ἡ φάλαινα εἶναι τὸ μέγιστον ἀπὸ δλα τὰ ζῷα, ὅσα ὑπάρχουν σήμερον εἰς τὴν Γῆν· φθάνει εἰς μῆκος 25 μ., ὕψος 4 μ. ἀπὸ τὸ στῆ-  
νιος εἰς τὴν ὁάζιν, βάρος δὲ 60.000 δκάδων, ὅσον ἔχουν 20 ἐλέφαντες  
ἢ 60 βόες! Ζῇ εἰς τὰς θαλασσας τοῦ Βορείου Ωκεανοῦ καὶ ἐπιπλέει  
εἰς τὰ ὄντα διακόπτοντας.

Ἴνα πολυμηρᾶ ἔχει ἡ φάλαινα (α) κορμὸν μακρὸν καὶ στρογγύ-  
λον, (β) τοὺς προσοσθίους πόδας μεταβεβλημένους εἰς πλατέα πτε-  
ρύγια, ἵνα συ-  
κρατῇ τὴν ἴσορρο-  
πίαν τοῦ σώματος  
εἰς τὰ ὄντα διακόπτοντας,  
(γ) τοὺς δπισθί-  
ους μεταμορφω-  
μένους εἰς σύραν  
πλατεῖαν, 7 μέ-  
τρα μακρὰν καὶ  
λιταν λεκυθοάν, ἵνα  
μεταχειρίζεται αὐ-  
τὴν διακόπτοντας  
πηδάλιον πρός κί-  
νησιν τοῦ σώμα-  
τος.



Εἰκ. 22. Φάλαινα.

Ἴνα ἐπιπλέει εὐ-  
κόλως εἰς τὰ ὄντα τόσος πελώρος δύκας καὶ ἀντέχῃ εἰς τὴν ὑγροσίαν  
καὶ τὸ ψῦχος τῶν Β. θαλασσῶν, ἔχει (δ) δέρμα λιπῶδες ἔσωθεν ἔως  
Ο. 50 μ. ἀτριχον, λεῖον καὶ λιπαρὸν ἔξωθεν, ὥστε καὶ ἐλαφρότερον  
γίνεται τὸ σῶμά της καὶ οὐδεμίαν βλάβην αἰσθάνεται, ἐν ᾧ ζῇ εἰς τὰ  
νερὰ διαρκῶς ὀλην τὴν ζωήν της.

Ἡ φάλαινα ἔξωτερικῶς φαίνεται ὡς ἱχθύς καὶ ὅμοις δὲν εἶναι  
ἴχθυς. Διότι (1) ἔχει πνεύμονας καὶ ἀναπνέει τὸν ἀτμοσφαιρικὸν δέρμα  
εἶναι δὲ οἱ ὁώμωνες αὐτῆς ἐπάνω εἰς τὴν κεφαλήν, ἵνα ἀναπνέῃ  
διαρκῶς, ἐν ᾧ πολυμηρᾶ εἰς τὰ ὄντα διακόπτοντας της

A. E. Μέγα—Φυσικὴ Ἰστορία, Β' Ἑλλην. ἔκδ. Τ'.

3

ἔξερχονται εἰς τὸν ψυχρὸν ἀέρα, ὡς μεγάλη στήλη καπνοῦ ἀπὸ καπνοδόχων ἀτμοπλοίου ταξιδεύοντος εἰς τὸν Ὡκεανόν. (2) **Γεννᾶ ξωντανὰ τέκνα,** 1 συνήθως καὶ ἔτος, τὸ δποῖον εὐθὺς ἀκολουθεῖ τὴν μητέρα του καὶ θηλάζει τὸ γάλα της, ὅταν αὕτη νοῆ τὴν ἀνάγκην καὶ «σταματᾷ» εἰς τὰ νερά. (Ἡ φάλαινα εἶναι «ζῷον θηλαστικὸν» ὡς η φώκη).

## 2. Τροφή.

Ἡ φάλαινα, ἀν καὶ ἔχει τόπον πελώριον σῶμα, δὲν τρώγει μεγάλους ἰχθύς ἢ ἄλλα μεγάλα ζῷα τῶν θαλασσῶν τρώγει μικρὰ χαριὰ (ἀφύας), μικρὰς καρέδλας, σαρδέλλας, ἀρίγγας καὶ τρυφερὰ ὑδροβία φυτά, τὰ δποῖα ἐκτείνονται εἰς τὰ νερά ἔκεινα ὡς πυκνὰ στρώματα. Διότι ἡ φάλαινα δὲν ἔχει οὔτε εὐρὺν οἰσοφάγον, οὔτε δδόντας, ὥστε νὰ θραύῃ τὰ δστὰ μεγάλων ἰχθύων. Ὁ οἰσοφάγος της εἶναι πολὺ στενός, ὥστε δὲν ἥμπορει αὔτη νὰ καταπίῃ μίαν μεγάλην σαρδέλλαν.

Ἐπειδὴ ὅμως χρειάζεται πολλὴν τροφήν, ἵνα θρέψῃ τὸ δγκωδες σῶμά της καὶ ἀποθηκεύῃ ἀφθονον λίπος, διὰ τοῦτο ἔχει ἡ φάλαινα (α) κεφαλὴν ἵσην μὲ τὸ  $\frac{1}{3}$  δλον τοῦ σώματος καὶ στόμα 5 μέτρων μῆκους  $2\frac{1}{2}$  πλάτους καὶ 3 μ. ὑψους, ὧσταν στενὸν καὶ μικρὸν δωμάτιον! (β) Ἀντὶ δδόντων ἔχει ἔμπροσθεν κρεμάμενα ἐκ τῆς ἀνω σιαγόνος 300 κεράτινα ἐλάσματα (μπαλαίνας) ὡς μακρὰς καὶ πλατεῖς σανίδας (μήκ. 2-3 πλάτ. 0,30 μ.) εἶναι δὲ ταῦτα εἰς τὸ κάτω ἄκρον σχισμένα ὡς τριχοειδεῖς θύσανοι (φοινίτες).

Ἀνοίγει ἡ φάλαινα τὸ πελώριον στόμα της καὶ χάπτει ἀφθονον ὕδωρ τοῦτο ἐκρέει διὰ μέσου τῶν τριχοειδῶν θυσάνων τῶν ἐλασμάτων, μένουν ὅμως τὰ μικρὰ ζῷα καὶ τὰ τρυφερὰ φυτάρια, τὰ δποῖα ὅθει μὲ τὴν χονδρὰν γλῶσσάν της καὶ καταβοχθίζει ἀμάσητα. Ἐχει καὶ δφθαλμούς, ἵνα διακρίνῃ τὴν κατάλληλον τροφήν της, κάμνει δὲ πολλάκις καὶ μακρινὰ «ταξίδια» πρὸς νοτιωτέρας θαλάσσας, ἵνα ενδίσκῃ ἀφθονωτέραν καὶ καλυτέραν τροφήν.

## 3. Χρησιμότης.

Ἡ ἀλιεία τῆς φαλαίνης γίνεται εἰς τὰς B. θαλάσσας πολὺ δραστηρίως διότι ἀπὸ μίαν φάλαιναν ἔξαγουν (1) λίπος ὑπὲρ τὰς 15.000 δκ. τὸ δποῖον λειώνον καὶ εἶναι χοήσιμον διὰ τὰς μηχανὰς ἔργοστασίων (2) 300 ἐλάσματα (μπαλαίνας), τὰ δποῖα ἔχουν βάρος 800 δκ. καὶ χοήσιμεύονταν εἰς κατασκευὴν ὅμβρελλῶν, στηθοδέσμων

κτλ. (3) Τὰς σάρκας καὶ τὰ δστᾶ διαλύουν εἰς μαύρην κόνιν, χρήσιμον ὡς λίπασμα τῶν ἀγρῶν. Εἶναι λοιπὸν ἀλειά πολὺ ἐπικερδῆς.

#### 4. Ταξινόμησις.

Ἡ φάλαινα ἔχει σῶμα ὁγκώδες ὡς κῆτος μεγάλου ἀτμοπλοίου, ἵνα ἐπιπλέῃ εἰς τὰ ὄντα τῶν θαλασσῶν, καὶ διὰ τοῦτο ὀνομάζεται ζῷον ΚΗΤΟΕΙΔΕΣ. Ἀλλα ζῷα ὅμοια μὲν αὐτὴν εἴναι.

1. Ὁ φυσητὴρ (μῆκος 20—25 μ.) ἔχει καὶ οὗτος ὁγκώδη κεφαλὴν, ἀλλ’ ὁδόντας εἰς τὴν κάτω σιαγόνα. Ἐξάγουν δὲ ἔξ αὐτοῦ καὶ λίπος καὶ μαύρην κόνιν καὶ μίαν ὑγρὰν ὑλὴν ἀπὸ τὴν ὄποιαν κατασκευάζονται λαμπάδες κατάλευκοι (σπερματέτα).

Ὁ δελφίν (2—3 μ.), ἵσος μὲ τὸ ἥμισυ τῆς οὐρᾶς τῆς φαλαίνης, ἀντιπρόσωπος αὐτῆς εἰς τὰ ὄντα τῶν θαλασσῶν μας ἔχει ὁδεῖαν κεφαλήν, ὅπλισμένην μὲν ἴσχυρον δόδόντας. Εἶναι δὲ ζωηρός, λεικίνητος καὶ πολὺ λαίμαργος· τρώγει σιρδέλλας, σκόμβρους κτλ.



Εἰκ. 23. Δελφίν.

(Φυσικὸς γόμος 4,11 γ' δ,

#### 5. Ἀνανεφαλαίωσις.

1. Οἱ ὁραγκούστανος, ὁ λέων, ὁ σκίουρος, ὁ ζέβρος, ἡ πάμηλος, ὁ ρινόκερος, ὁ ἐλέφας, ἡ φώκη, ἡ φάλαινα καὶ ἄλλα ζῷα διαφέρουν ὡς πρὸς τὴν διαιμογὴν καὶ τροφὴν καὶ τὰ ὅργανα τοῦ σώματος καὶ ἀποτελοῦν ἔκαστα ἰδίας «τάξεις ζῴων». Ἐχουν δύος ὅλα καὶ ἐν σπουδαῖον ποιοῦν γνώσιμα μεταξύ των, ὅτι ὅλα γεννοῦνται τάντα τένυνα καὶ θηλάζουν αὐτὰ μὲν γάλα τῶν μαστῶν διὰ τοῦτο ὅλα ἐνώνονται εἰς μίαν «δμοταξίαν» καὶ ὀνομάζονται ζῷα ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ.

Σημ. Ὁ ἀνθρώπος γεννᾶται μικρὸν βρέφος, θηλάζει τὸ γάλα τῆς μητρός του, τρέφεται καὶ αὔξανεται καὶ αὐτὸς ἀνήκει εἰς τὰ θηλαστικὰ ζῷα καὶ ἀποτελεῖ ἰδίαν τάξιν (δίκειρον θηλαστικόν). εἶναι δύος τὸ τελειότατον ἀπὸ ὅλα τὰ ζῷα καὶ κατὰ τὸ σῶμα καὶ μάλιστα κατὰ τὴν ψυχὴν ὡς «βασιλεὺς τῆς πτίσεως».

2. Τὰ θηλαστικὰ ἔχουν καὶ ἄλλας δμοιούστητας μεταξύ των<sup>(α)</sup> δέρμα τριχωτόν, ἵνα προφυλάσσωνται ἀπὸ τὸ ψύχος καὶ τὴν βροχήν<sup>(β)</sup>. 4 Αἱρα, κατεσκευασμένα ἀναλόγως μὲ τὴν ζωὴν των, ἄλλα ἵνα βαδίζουν ἐπὶ τῆς γῆς, ἄλλα ἵνα ἀναρριχῶνται εἰς τὰ

δένδρα, ἀλλὰ ἵνα πολυμβοῦν εἰς τὰ ὕδατα ἐν δὲ ἔχει αὐτὰ ὡς δεσματίτρας πτέρυγας, ἵνα πετᾷ εἰς τὸν ἀέρα καὶ εὑρίσκῃ τροφὴν (νυκτερεῖς). (γ) "Ολα ἔχουν αἷμα ἐρυθρόν καὶ θερμὸν καὶ πνεύμονας, ἵνα ἀναπνέουν ἀέρα τῆς ἀτμοσφαιράς.

Σημ. Πολλὰ ὅμηλαστικά ἔξημερώθησαν καὶ ἔγιναν πολύτιμοι σύντροφοι καὶ βοηθοὶ τοῦ ἀνθρώπου, χρήσιμα διὰ πολλὰς ἐργασίας, διὰ τὸ γάλα, τὸ ἔριον, τὸ μρέας, τὸ δέρμα, τὸ λίπος, τὰ ὄστα καὶ αὐτὴν τὴν κόπρον ὡς λίπασμα τῶν ἀγρῶν. Πολλὰ δμως διαμένουν ἀκόμη «ἄγρια», πλανῶνται εἰς τὰ δάση καὶ χλοερὰς πεδιάδας μόνα ἢ ἡρωμένα εἰς ἀγέλας πρὸς ἀληλοβοήθειαν τινὰ δὲ εἶναι καὶ λιαν ἐπιβλαβῆ καὶ διὰ τοῦτο ἐπιθρωπος ἔχει ἀσπονδον πόλεμον πρὸς αὐτά.

### Β) ΠΤΗΝΑ

#### Ο ΛΕΤΟΣ

##### 1. Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφή.

Ο ἀετὸς εἶναι μέγα πτηνόν ἔχει μῆκος 1 μ. καὶ ἄνοιγμα τῶν



Εἰκ. 24. Λετος.

πτερούγων 2,50 μ. Ζῆ εἰς καρυφὰς ὑψηλῶν δρέων ἐπὶ βραύκων ἀποκορύμνων, ὅπου κτίζει φωλεάν μὲν ἔηροὺς κλάδους, τοὺς δποίους σκεπάζει μὲν φρύγανα καὶ χόρτα. Τὴν νύκτα ἀναπαίνεται, τὴν δὲ βαθεῖαν

πρωίαν ἔξερχεται πρὸς ζήτησιν τροφῆς πειρᾶ ὑψηλὰ καὶ κάμνει μακρινοὺς γύρους, ἐν ᾧ βλέπει κάτω εἰς τὴν γῆν διακόνει κανένα λαγὸν ἢ ἀρνίον ἢ μικρὸν ἐλάφου ἢ χῆνα, καταπίπτει ὃς κεραυνός, ἀρπάζει τὸ θήραμα καὶ τὸ ἀναβιβάζει εἰς τὴν φωλεάν, ὅπου ἥσυχος τρώγει καὶ ἀναπαύεται.

### Σ. "Οργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν του.

"Ινα πειρᾶ ὑψηλὰ εἰς μικρὸς ἀποστάσεις καὶ διακόνη πάτω εἰς τὴν γῆν τὸ θήραμά του, ἔχει ὁ ἀετός (ι) πτέρυγας μεγάλας καὶ ἵσχυρὰς καὶ οὐρὰν μακρὰν καὶ πλατεῖαν· (β) δρασιν δεκτάτην, ὥστε δὲν διαφεύγει τὸ βλέμμα του· καὶ αὐτὴ ἡ ὄρνις σκαλεύουσα εἰς τὸ ζῶμα.

"Ινα ἀναβιβάζῃ τὸ θήραμά την φωλεάν καὶ διαμελίζῃ αὐτό, ἔχει (γ) ὄνυχας πολὺ μεγάλους, ἀγκύλους καὶ δξεῖς ὡς ἄγκιστρα, ὥστε ἐμπιγγύει αὐτοὺς πολὺ ἀσφαλῶς εἰς τὸ δέρμα τοῦ ἀρνίου· (δ) τὸ ἄνω φάμφορος χονδρὸν εἰς τὴν βάσιν, κυρτὸν καὶ δξὺν εἰς τὸ ἄρρον. "Ενῷ μὲ τοὺς γαμφοὺς ὄνυχας συγκρατεῖ τὸ ἀρνίον, δειλὸν καὶ περίτομον, μὲ τὸ ἀγκύλον ὄφαμφος ἔξορύττει τοὺς διφθαλμούς του, ἀποσῆραγκας καὶ καταβοχθίζει αὐτὰς εἰς ἀμάσητα τεμάχια· διότι ἔχει ἴσχυρὸν πρόλοβον καὶ στόμαχον, ἵνα χωνεύῃ τὴν τροφήν του.

### Ξ. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

(α) Ὁ ἀετός δὲν ἔχει ἐχθροὺς ἀλλὰ πτηνά, διότι κανέναν ἔξ αντῶν δὲν τολμᾷ νὰ διαγωνισθῇ πρὸς αὐτὸν κατὰ τὴν δύναμιν τοῦ ὄφαμφους καὶ τῶν πτερύγων καὶ τὴν τόλμην με τὴν ὅποιαν ἐροῦμαρε εἶναι ὁ ἀετός ὡς βασιλεὺς τῶν πτηνῶν, ὅπως ὁ λέων τῶν θηλαστικῶν.

(β) Δὲν ἔχει προφυλάξεις διὰ τὰ τέκνα του· διότι ἔχει τὴν φωλεάν κτισμένην εἰς ἀπότομον βράχον, ὅπου δὲν ἥμπορει νὰ πλησιάσῃ ἵπτης ἢ αἴλουρος ἢ ἀλώπηξ. "Εξεῖ ἥσυχος ὁ θηλαυκὸς ἀετός γεννᾷ 2—3 ὕβρις, κάθηται καὶ θερμαίνει αὐτὰ (ἐπωάζει) ὅπου δὲ ἐκκολαφθῶσιν οἱ ἀετιδεῖς, ἀμφότεροι οἱ γονεῖς τρέφουν αὐτοὺς μὲ πολλὴν ἀγάπην καὶ ἐπιμέλειαν. "Επειτα τοὺς μανθάνουν, ἵνα εὑρίσκουν μόνοι τῶν τὴν τροφήν, καὶ τοὺς ἀπομακρύνουν.

(γ) Ἐχθρὸν ἦδύνατο νὰ ἔχῃ τὸ ψῦχος καὶ τὰς χιόνας τῶν ὑψηλῶν ὁρέων. "Εχει ὅμως πτέρωμα πολὺ πυκνὸν καὶ ἀδιάβροχον. ὥστε προφυλάττεται πολὺ καλῶς, καὶ ὅταν κάμνῃ γύρους εἰς τὸν ἀέρα πρὸς εὔρεσιν τροφῆς καὶ ὅταν ἀναπαύεται εἰς τὴν φωλεάν του τὸν χειμῶνα.

#### 4. Ταξινόμησις.

"Αλλα πιηνὰ δομοια μὲ τὸν ἀετὸν κατὰ τὸ δάμφιος καὶ τοὺς δνυχας καὶ τὴν ἀρπαγὴν τῆς λείας των εἶναι"

1. **Οἱέραξ** (γεράκι) μικρότερος τοῦ ἀετοῦ (μῆκ. 0,50 μ.) φοβερὸς ἔχθρος λαγῶν, κονίκλων, ποντικῶν, δρονίμων, περιστερῶν.

2. **Οἱκτῖνος** (τσύφτης, σαΐν), ὁ **κίρκος** (ξεφτέρι, κιρκινέζι, κλικλί), ὁ **τρισέρχης** (πετρόνιτης, βαμβακινά) μικροὶ ἱέρακες, καταστροφεῖς ποντικῶν, ἄλλα καὶ περιστερῶν καὶ φόδικῶν πτηνῶν.

3. **Ο γύψ** (όρνιο), μεγαλύτερος τοῦ ἀετοῦ (μῆκ. 1,20), κατώτερος δομως ὡς πρὸς τὴν δύναμιν διὰ τοῦτο προτιμῷ τὰς σάρκας νεκρῶν ζώων. Εἶδος αὐτοῦ εἶναι **ὁ κόνδωρ** (μῆκ. 1,30, ἀνοιγμα δὲ τῶν πτερύγων 3 μ.) οὗτος ζῆται εἰς ὑψηλὰς κορυφὰς τῶν Ἀνδεων τῆς Ν. Αμερικῆς (ύψ. 4000), εἶναι δὲ πολὺ τολμηρότερος ἀπὸ τὸν γῦπα.

4. **Γλαῦξ ἡ κοινὴ** (κουκουβάγια), φοβερὸς ἔχθρος ποντικῶν τῶν ἀγρῶν, **ὁ βύνας** (μποῦφος), **ὁ ὄτος** (μικρὸς μποῦφος), **ὁ αἰγωλιὸς** (γκιώνης) ζῶσιν εἰς τὰ δάση πλησιάζουν δομως εἰς τὰ χωρία καὶ προσβάλλουν δρυιθας, περιστεράς, νήσσας. [*Ἄετός, γύψ = ἡμερόβια, γλαῦκες = νυκτόβια πτηνά.*]

"Ο ἀετός, ὁ ἴέραξ, ὁ γύψ, ἡ γλαῦξ τρέφονται μέ σάρκας ἄλλων ζώων, τὰ δόποια ἀρπάζουν καὶ κατασπαράττουν μὲ τοὺς γαμφοὺς δνυχας καὶ τὸ ἀγκύλον δάμφιος των, καὶ διὰ τοῦτο δνομάζονται πιηνὰ **ΑΡΗΑΚΤΙΚΑ** ἢ **ΓΑΜΨΩΝΥΧΑ**. Ἐξ αὐτῶν δλίγα εἶναι ὀφέλιμα (ὅ τρισέρχος καὶ ἡ γλαῦξ διὰ τὴν καταστροφὴν ποντικῶν καὶ ὁ γύψ διὰ τὴν ἔξαράνισην τῶν πτερυμάτων νεκρῶν ζώων) πάντα δὲ τὰ ἄλλα εἶναι δραστήριοι ἔχθροι πολλῶν ὀφελίμων ζώων."

---

#### Η ΑΗΔΩΝ.

#### 1. **Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφή.**

"Η ἀηδῶν εἶναι μικρὸν (μῆκ. 0,10 μ.), ὠραιόν καὶ χαριτωμένον, πιηνόν. Ζῆται εἰς τὰ δάση δύον ὑπάρχουν πυκνοὶ θάμνοι καὶ δροσεραὶ πηγαὶ διότι ἐκεῖ ὑποκάτω εἰς ὑγρὸν καὶ φυλλῶδες ἔδαφος εὑρίσκεται σκώληκας, χειροσαλλίδας καὶ ἔντομα, ἐκ τῶν δοπίων τρέφεται. Ἐπειδὴ δὲ οἱ σκώληκες καὶ τὰ ἔντομα ναρκοῦνται τὸν χειμῶνα, διὰ τοῦτο ἡ ἀηδῶν τὸ φθινόπωρον ἀποδημεῖ εἰς θερμάς χώρας, πάλιν δὲ τὸ ἔαρ ἐπιστρέφει εἰς τὴν πατρίδα μας, διπλας ἡ χειλιδών.

## 2."Οργανα του σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωήν της.

"Ινα δύναται νὰ πετῷ ταχέως ἀπὸ ἔνα θάμνον εἰς ἄλλον πρὸς εὔρεσιν τροφῆς καὶ νὰ κάμινῃ μακρινὰ ταξίδια εἰς τὴν Ἀφρικήν, διότι μᾶς χωρίζει μεγάλη θάλασσα, ἔχει-ἡ ἀηδῶν (α) **κεφαλὴν μικράν**, (β) **κορμὸν λεπτοφυῆ καὶ ἐλαφρόν**, (γ) **πτέρυγας μεγάλας καὶ μακρὰν οὐράν**, ὥστε δὲν ἀποκάμνει πετῶσα, ὅπως ἡ χελιδών.



Εἰκ. 25. Ἀηδόν.

"Ινα λαμβάνῃ σκόληκας κριμμένους ὑποκάτω εἰς πυκνὰ φύλλα καὶ εἰς λασπῶδες ἔδαφος, ἔχει ἡ ἀηδῶν (δ) **ὅρασιν δέκυτάτην**, (ε) **ἔάμφως μακρὸν καὶ λεπτὸν καὶ** (ϛ) **πόδας ὑψηλούς**, ὥστε διακρίνει καλῶς τὰ ἔντομα καὶ δὲν βυθίζεται εἰς τὸ σάπιον φύλλωμα, ἀλλ᾽ ἀναπηδᾷ συνεχῆ καὶ ταχέα πιγίαματα, ὅπως τὸ στρουθίον.

"Αφ' οὗ φάγῃ καὶ χορτάσῃ καὶ δροσισθῇ εἰς διαυγῇ πηγήν, τὴν βαθείαν πρωίαν ἔρχεται εἰς **ξηρὸν κλάδον** θάμνου ἢ δένδρου (ἴνα βλέπῃ παντοῦ ἐλευθέρως, μήπως πλησιάσῃ κανεὶς ἔχθρος), περισερίγγεται εἰς αὐτὸν μὲ τοὺς μακροὺς καὶ λεπτοὺς δακτύλους **καὶ τοὺς δρυγχας τῶν ποδῶν**, ἀνοίγει τὸ χαριτωμένον στόμα της καὶ ψάλλει γλυκὺ καὶ μελῳδικὸν ἄσμα· εἶναι ὡς βασίλισσα τῶν φδικῶν πτηνῶν.

## 2. **'Εχθροὶ καὶ προφαλάξεις.**

"Η ἀηδῶν ἔχει ἔχθρὸν τὸν αἴλουρον, τὴν ἵπτιδα, τὸν κίφον (ξεφτέρι), τὴν γλαῦκα, τὴν μεγάλην σάυραν καὶ τοὺς ὅφεις. Διὰ τοῦτο

ἔχει πολλάς προφυλάξεις· (α) **κρύπτεται** ύπο τοὺς πυκνοὺς θάμνους καὶ τὴν ἡμέραν, ὅταν ζῆτη τρωφήν, καὶ τὴν νύκτα, ὅταν ἡσυχάζῃ ἢ κοιμᾶται· (β) **κτίζει** φωλεὰν ἐπὶ τοῦ ἔδαφους μεταξὺ πυκνοῦ φυλλώματος καμηλῶν θάμνων πολὺ τεχνιήν, ὥστε δὲν διακρίνεται εὐκόλως, ὅταν ἐπφᾶζῃ διότι. ἔχει πτέρωμα καστανόφαιον εἰς τὴν δάκινή γεννᾷ δὲ τὸν Μάϊον 4—5 φὰ πρασινωπά. "Οταν δὲ ἡ μήτηρ ἐπφᾶζῃ, δι πατήρ καθήμενος εἰς πλησίον ξηρὸν οὐλάδον κελαδεῖ καὶ τέρπει τὴν ὁραίαν του σύντροφουν, περιφρισμένην εἰς τὴν ἐπφάσιν· ἐπειτα παίσι τῷ κελαδημα καὶ βοηθεῖ αὐτὴν εἰς τὴν ἀνατροφὴν τῶν τέκνων των.

#### 4. Ταξινόμησις.

"Ἄλλα πτηνὰ ὄμοια μὲ τὴν ὀηλόνα είναι πολλά·

1. **Τὸ στρουθίον**, δι **κορυδαλλὸς** (κατσουλέρης), δι **σπίνος**, ἡ **καρδερίνα** (γαρδέλι), δι **αλγίθαλος**, (παπιδίσα· τρυποπάρυδο), ἡ **χλωρίς** (ιρλώ), τὸ **κανάριον** (καναρίνι) **κτλ.** μᾶλλον **κοκκοφάγα** μὲ δάμφος κωνοειδές, ἵνα ἐκλεπτῶσιν τὰ σπέρματα.



Eig. 26. "Εποψία.

2. **Ἡ χελιδών**, ἡ **κέκλη** (τσίχλα), ἡ **πυραλίς** (πετρίτης), δι **κόσσουφος** (κοτσίφι), δι **τρωγλοδύτης** (τρυποσάκι), δι **ἐπιοψ** (ποῦπος), δι **ψάρος** (ψαρόνι), ἡ **ὑπολαΐς**, τὸ **κολύβριον**.... **Ἐντομοφάγα** μὲ δάμφος μακρὸν καὶ λεπτὸν ἢ κοντόν, πλατὺ καὶ βαθέως ἐσχισμένον, ἵνα συλλαμβάνουν εὐκόλως καὶ κάπτουν τὰ ἔντομα.

3. **Ουολοιδες** (κάλοια), ἡ **κορώνη** (κουρούνα), **κίσσα** ἡ **μακρόσουρος** (καρακάξια), δι **κόραξ** (μῆκ. 0,50, ἀνοιγμα πτερύγων 1,25) **παμφάγα** μὲ δάμφος μακρὸν καὶ κωνοειδές, χοήσιμον καὶ διὰ σκόληκας καὶ ἔντομα καὶ διὰ σιτηρά καὶ διὰ πτώματα νεκρῶν ζώων.

"**Ἡ ἀηδών**, τὸ **στρουθίον**, ἡ **χελιδών**, δι **κόραξ** καὶ διὰ δσα **κάθηνται** εἰς ξηροὺς οὐλάδους πρὸς ἀνάπαυσιν καὶ ψινον δνομάζονται πτηνὰ **ΣΗΡΟΒΑΤΙΚΑ**. Ἐπειδὴ δὲ πολλὰ ἐξ αὐτῶν ψάλλουν γλυκὺ καὶ μελωδικὸν ἄσμα, λέγονται καὶ φδικά πτηνά.

#### 5. Θρέψεια.

"Ο **κόραξ** είναι μᾶλλον ὀφέλιμος, διότι καταστρέφει ἔντομα, ποντικοὺς τῶν ἀγρῶν καὶ καθαρίζει τὸν ἀέρα ἀπὸ τὰ πτώματα νεκρῶν

ζώων. Αἱ ἀγέλαι τῶν κολοιῶν ἔξισώνουν τὴν ὀφέλειαν μὲ τὴν βλάβην, τὴν δπούν κάμνουν εἰς κήπους καὶ ἀγρούς. Τὰ ἐντομοφάγα δμως καὶ τὰ κοκκοφάγα πτηνὰ εἶναι ἀεικίνητοι καθαρισταὶ τῶν κήπων καὶ τῶν ἀγρῶν καὶ τῶν δασῶν, ὁραῖοι καὶ χαριτωμένοι «ψάλται» καὶ ἔλευθεροι εἰς τοὺς θάμνους καὶ τὰ δένδρα καὶ αὐγμάλωτα εἰς πλωτία ἐντὸς τῶν οἰκιῶν μας. *Πρέπει νῦν ἀγαπῶμεν τὰ ὠφέλιμα πτηνά.*

(Φυσ. νόμ. 7,11).

### Ο ΠΕΛΕΚΑΝΟΣ

#### 1. Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφή.

Ο πελεκάνος εἶναι ὅμοιός μὲ μεγάλον κῆνα (μῆκ. 1,50 μ.), *Z* δὲ παρὰ τὰς ὄχμας λιμνῶν καὶ ποταμῶν τῆς Θεσσαλίας καὶ ἄλλων Ἑλληνικῶν χωρῶν. *Τρέψει* ἡμῖν καὶ εἶναι πολὺ λαίμαργος καὶ ἀπαταλόντος εἰς τὸ πέταμα διότι ἔχει πτέρυγας πολὺ μεγάλας.

Ἴνα κολυμβᾷ εἰς τὰ ὕδατα ἔχει  
(α) πορφύρην πεπλατυσμένον ἐν τῷ  
μέσῳ, (β) πόδας κοντοὺς μὲ δακτύ-  
λους μακρούς καὶ ἡνωμένους μὲ  
λεπτὴν μεμβράνην, ὥστε χρησι-  
μεύοντας καὶ ὡς κῶπαι καὶ ὡς πηδάλιον  
διὰ τὰς κινήσεις του εἰς τὸ ὕδωρ· (γ)  
πτέρωμα πολὺ πυκνόν, ἵνα προφυ-  
λάττῃ τὸ σῶμά του ἀπὸ ὑγρασίαν.

Ἴνα συλλαμβάνῃ ἡμῖν ἐντὸς τῶν  
ὑδάτων ἔχει (δ) φάρμακος πολὺ μα-  
κρόν, πλατὺν καὶ δέξνει εἰς τὸ ἄηρον,  
ὑποκάτω δὲ αὐτοῦ μεγάλην καὶ  
πλατεῖαν μεμβράνην ὡς σάκκον.  
Ἄλιεύει, γεμίζει τὸν στόμαχον, γεμί-  
ζει καὶ τὸν σάκκον καὶ ἔπειτα ἀναπαύεται εἰς ἀπόκωμυνον βράχον τῆς  
ὄχθης διότι ἔχει ἀποθήκευμα τροφῆς ἀρκετὸν μέχρι τῆς ἐσπέρας.

#### 2. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ο πελεκάνος ἔχει ἐχθρούς πολλά ἀρπακτικὰ ζῶα, τὰ δποῖα ενδί-  
σκουν καλὸν τὸ κρέας τῶν τέκνων του. Διὰ τοῦτο κτίζει φωλεὰν εἰς



Εἰς. 27. Πελεκάνος.

ἀπόκρυφον δπήν βράχου πλησίον τῆς δχθης. Ἐκεῖ ἐπφᾶται καὶ ἀνατρέψει τοὺς μικροὺς πελεκάνους, ἀλιεύει μικροὺς ἵχθυς καὶ γεμίζει τὸν σάκκον. ἔπειτα, ὅταν ἔλθῃ εἰς τὴν φωλεάν, πιέζει τὸ δάμφιος εἰς τὸ στῆθος του, ἔξαγει ἵχθυν καὶ θέτει εἰς τὸ στόμα τοῦ τέκνου του. Ἐκ τούτου προῆλθεν ὁ μῆνος ὃν «δ πελεκάνος ἀποσπῆ σάρκας ἀπὸ τὸ σῶμα του καὶ τρέφει τὰ τέκνα του».

### 3. Ψυχικαὶ ἴδιότητες.

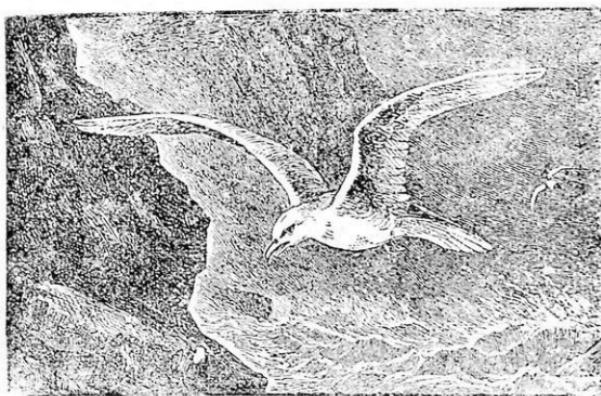
α) Ὁ πελεκάνος εἶναι φιλήσυχος καὶ πρᾶος· ἐξημερώνεται δὲ ἐκ νεαρᾶς ἡλικίας καὶ δεικνύει φιλίαν πρὸς τὸν κύριόν του. Ἡμερος πελεκάνος ἱκολούθει τὸν Αὔτοκαράτορα Μαξιμιλιανὸν εἰς τὰς ἐκστρατείας, ἀλιτε πετῶν ἑψηλά καὶ ἀλιτε καταβαίνων πλησίον του.

β) Αἰσθάνεται συμπάθειαν πρὸς πάσχοντας δμογενεῖς του. Ὅταν ἀσθενεῖς ἢ τυφλοὶ πελεκάνοι ἐκβάλλουν θρηνώδεις κραυγάς, οἱ σύντροφοι μιᾶς ἀγέλης ἔρχονται καὶ τρέφονται αὐτούς, ἐμβάλλοντες τὴν τροφὴν εἰς τὸ στόμα των!

### 4. Βλάβη.

Ο πελεκάνος θεωρεῖται ως ἐπιβλαβής πιηνόν, διότι κάμνει πολλὴν φθορὰν ἵχθυν εἰς λίμνην ἢ πόταμόν, ὅταν ἀγέλη πελεκάνων ἀλιεύν παρατεταγμένη εἰς διπλήν ἢ τριπλήν γραμμὴν πλησίον τῆς δχθης. Είναι δὲ τὸ κρέας του ἄνοστον καὶ δὲν τρώγεται. Λέγουν δὲ ὅτι εἰς τὴν Κίναν μεταχειρίζονται ἡμέρους πελεκάνους ως βοηθούς πρὸς ἀλιείαν διότι τοὺς μανθάνουν νὰ ἐκενώνονται τὸν σάκκον.

### 5. Ταξινόμησις.



Εἰκ. 28. Γλάρος.

Ἄλλα πτηνά, δυνάμενα νὰ κολυμβοῦν εἰς τὰ νερά, δπως δ πελεκάνος εἶναι 1) ἡ νῆσσα (πάππια, 0,35 μ.), 2) δ κήν (κήνα 0,50 μ.) 3) δ λάρος (γλάρος, 0,40 μ.) μὲ κατάλευκον πτέρωμα· ζῇ κατ' ἀγέλας πλησίον ἑλῶν καὶ θαλασ-

εῶν καὶ εἶναι ταχύτατος εἰς τὸ πέταμα καὶ πολὺ λαίμαργος 4) δ

**κύκνος** (ιπήκος 1,20 μ.) ἔχει χιονόλευκον πτέρωμα, μακρὸν λαιμόν, μεγάλας καὶ πλατείας πτέρυγας, τοιαύτην δὲ χάριν εἰς τὸ κολύμβημα, ὥστε δικαίως ὀνομάσθη «βασιλεὺς τῶν κολυμβητικῶν πτηνῶν». Ζῆ κατὰ ζεύγη εἰς λίμνας τῶν Β. χωρῶν (Πολωνίας, Σουηδίας, Ρωσίας), τὸν χειμῶνα ὅμιλος καταβαίνει νοτιώτερον, δπως αἱ νῆσσαι καὶ οἱ χῆνες. Ἐξημερώνεται καὶ εἶναι ἔξοχον κόσμημα εἰς δεξαμενὰς κήπων καὶ πλατειῶν μεγάλων πόλεων.

Ἡ νῆσσα, ὁ χήν, ὁ πελεκᾶνος, ὁ λάρος, ὁ κύκνος καὶ ἄλλα πτηνὰ κολυμβοῦν εἰς τὰ ὕδατα πρὸς εὔρεσιν τροφῆς διὰ τοῦτο ἔχουν κορμὸν πεπλατυσμένον ἐν τῷ μέσῳ, πτέρωμα πολὺ πυκνὸν καὶ ἀδιάβροχον, δάμφιος μακρὸν καὶ πλατὺ καὶ τοὺς δακτύλους τῶν ποδῶν ἡρωμένους μὲ λεπτὴν μεμβροάνην (στεγανούς), ἵνα μεταχειρίζωνται αὐτοὺς ὡς ηώπτας καὶ πηδάλιον πρὸς κίνησιν τοῦ σώματος εἰς τὰ νερά ὀρμάζονται δὲ ἐκ τούτου πτηνὰ **ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΔΑ**. Ολίγα ἔξ αὐτῶν ἔγιναν οἰκιακὰ καὶ λίαν ὀφέλιμα διὰ τὸ κρέας καὶ τὰ φάρα.

Εἰκ. 29. Κύκνος.

(Φιλ. νόμ. 4, 7)

### Ο ΠΕΛΑΡΓΟΣ

#### 1. *Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφή.*

Ο πελαργὸς εἶναι μέγα πτηνὸν (ψ. 1,15 μ.) μὲ πτέρωμα λευκὸν καὶ μόνον εἰς τὰ ἄκρα τῶν πτερούγων μέλαν. Ζῆ πλησίον εἰς ἀβαθῆ ἔλη καὶ χλοερὰ λειβάδια, ὅπου εὑρίσκει **ἔντομα, βατράχους, ποντικοὺς** καὶ **ծφεις**, ἐκ τῶν δποίων τρέφεται. Δὲν κολυμβᾷ ὅμως, καθὼς ἡ νῆσσα καὶ ὁ χήν, ἀλλὰ περιπατεῖ εἰς τὰ ἀβαθῆ νερά καὶ τὰ ὑγρὰ λειβάδια διὰ τοῦτο ἔχει (α) πόδας πολὺ ὑψηλοὺς καὶ γυμνοὺς ὡς **καλάμια, τοὺς δὲ δακτύλους μακρούς, ἀλλ ὅχι στεγανοὺς** (χωρὶς μεμβροάνην, δποίαν ἔχουν οἱ πόδες τῆς νήσσης).

Ἴνα φθάνῃ κάτω εἰς τὸ ὕδωρ ἢ τὸ ἔδαφος καὶ λαιμούῃ εὐκόλως τὴν λείαν του, ἔχει (β) **λαιμὸν μακρὸν** καὶ (γ) **δάμφιος πολὺ μεγάλον, εὐθὺν καὶ δεξὺν** ὡς μακρὰν λαβίδα (τσιμπίδι).



Εἰσέρχεται εἰς τὸ ἔλος, προχωρεῖ διάγα βῆματα καὶ αἴφνης ἵσταται ἀκίνητος περνᾷ πλησίον του κανεὶς ἀπόδσεχτος βάτραχος καὶ εὐθὺς τὸν ἀρπάζει, σηκώνει τὸ δάμφος ὑψηλὰ καὶ τὸν καταπίνει.



Eiz. 30. Πελαργός.

Οὐκ ἐνόρσεν ὅτι δὲν ἔχει νὰ φοβηθῇ διόλου ἀπὸ τὸν ἄνθρωπον. Ἐκεὶ δὲν θηλυκὸς γεννᾷ 2—4 φά, ὅταν δὲ ἐκκολαφιῶσιν οἱ μικροὶ πελαργιδεῖς, τότε ἀμφότεροι οἱ γονεῖς δεινύουν μεγάλην ἐπιμέλειαν διὰ τὴν ἀνατροφήν των. "Αν ἡ μήτηρ ὑπάγῃ πρὸς τροφήν, δὲν θηλυκὸς ἐπὶ τοῦ ἐνὸς ποδὸς ὡς φρουρὸς ἵσταται πλησίον τῶν τέκνων του, ἔχων ἔτοιμον τὸ δάμφος ὡς ἰσχυρὸν δόρυ! "Αν συμβῇ πυρκαϊὰς εἰς τὴν οἰκοδομὴν καὶ δὲν ἡμποροῦν νὰ σώσουν τὰ μικρά των, συναποθηνῆσκουν μὲ αὐτὰ ἐντὸς τῶν φλοιῶν!

Ζον Ἐχθρὸν ἔχει δὲν πελαργὸς τὸν γειμῶνα διότι τότε ἀποναρκώνονται οἱ κοζλίαι καὶ οἱ βάτραχοι καὶ οἱ δφεις, οἱ δὲ ποντικοὶ κρύπτονται εἰς τὰς φωλεάς των, καὶ αὐτὸς δὲν θὰ είχεν ἀρκετὴν τροφήν. Τοῦτο προαισθάνονται οἱ πελαργοὶ καί, ὅταν τὸν Ὀκτώβριον ἀρχίσουν τὰ πρῶτα ψύχη, τότε κάμινον μακρινὸν «ταξίδι». "Ολοι οἱ πελαργοὶ μιᾶς ἐπαρχίας συναθροίζονται, συνεννοοῦνται μὲ κραυγὰς καὶ μεγάλας κινήσεις σηκώνονται ὑψηλὰ εἰς τὸν ἀέρα παρατάσσονται εἰς τριγωνικὴν σειρὰν καὶ ἀναχωροῦν ὑπὸ τὴν ὁδηγίαν ἐνὸς ἀρχηγοῦ. Πετοῦν διαρκῶς καὶ δὲν ἀποκάμινον" διότι ἔχουν πτέρωγας πολὺ μεγάλας καὶ ἰσχυράς. Ἀπέρχονται εἰς τὴν Ἀφρικήν, διαχειμάζουν, καὶ πάλιν τὸ ζερό ἐπιστρέφουν εἰς τὴν πατρίδα των.

### 3. Ψυχικαὶ ἴδιότητες.

α) Ὁ πελαργὸς ἔχει **νοημοσύνην καὶ μνήμην**. Ἐνθυμεῖται καὶ ἐπιστρέφει πάντοτε εἰς τὴν ἰδίαν χώραν καὶ τὴν ἰδίαν φωλεάν. Ἀναγνωρίζει τὸν κύριόν του καὶ, ὅταν βλέπῃ αὐτὸν νὰ λαμβάνῃ τὴν δικελλαν, ἵνα σκάψῃ που, ἀκολουθεῖ καὶ αὐτός· διότι «οκέπιεται» ὅτι θὰ ἔχῃ τροφὴν καὶ δι' αὐτόν.

β) **Αἰσθάνεται ἀγάπην πρὸς τὴν φιλόξενον οἰκίαν**. Ὅταν ἀπέργωνται καὶ ὅταν ἐπανέργωνται ἀπὸ τὸ μακρονόν ταξίδι των, ἵστανται πρὸς τῆς θύρας καὶ κροταλίζουν μὲ τὰ ἡμέρη των παράδοξον τινα κροταλισμόν, ὡς νὰ χαιρετίζουν τοὺς κιρίους των.

γ) **Δεικνύει εὐσέβειαν πρὸς τοὺς γονεῖς του**. Ὅταν πελαργοὶ γηράσουν καὶ δὲν εἶναι ἴκανοι πρὸς ἕρεσιν τροφῆς, οἱ νεώτεροι φέρουν εἰς τὴν φωλεάν των ἀρκετὴν τροφὴν καὶ γηροκομοῦν αὐτούς!

### 4. Θρέλεια.

Ὁ πελαργὸς ὁφελεῖ, διότι καιαστρίφει σκόλιας, ποκλίας, δίτεις καὶ ποντικοὺς τῶν ἀγρῶν· διὰ τοῦτο εἶναι πολὺ φίλος τῶν γεωργῶν. Ὅπου πελαργὸς πηγαίνει νὰ κτίσῃ φωλεάν, θεωρεῖται τοῦτο ὡς θεῖον δῶρον διὰ τὸ χωρίον ἐκεῖνο. Εἰς πολλὰς δὲ πόλεις καὶ μάλιστα θερμῶν χωρῶν καθ' ἑκάστην πρωίαν πελαργοὶ πηγαίνονται καὶ καταβροχθίζουν, διὰ τοῦτον τρόπον ἡ σάπιον πρᾶγμα ενδίσκουν διμμένον εἰς τὰς ὄδοις· διὰ τοῦτο πολλοὶ ἀρχαῖοι λαοὶ ἐθεώρουν τὸν πελαργὸν ὡς ἱερὸν πτηνόν.

### 5. Ταξινόμησις.

Ὁ πελαργὸς ἔχει ὑψηλοὺς πόδας, μακρὸν λαμπὸν καὶ μεγάλον ράμφος, ἵνα ἥμπορῷ νὰ βαδίζῃ εἰς ὅχμας ἔλῶν καὶ ποταμῶν καὶ εἰς ὑγρὰ λειβάδια καὶ ενδίσκη τροφῆς.

“Ἄλλα δὲ πιηνὰ δημοια μὲ αὐτὸν εἶναι·

1) **Ο γέρανος** (γεράνι, μῆρ. 1,50) μὲ πτέρωμα φαιὸν καὶ μόνον εἰς τὴν κεφαλὴν καὶ τὸν λαμπὸν μαῦρον· καὶ αὐτὸς εἶναι ἀποδημητικὸν πτηνόν.

2) **Ο ἔρωδιδος** (փազուգաճ, μῆρ. 1,15) μὲ πτέρωμα κυανόφαιον εἰς τὴν ὁάζιν καὶ μαῦρα τὰ ἄρχα τῶν πτερύγων, φροεῖ δὲ καὶ μαύρην

κόμην ἐκ μαλακῶν πτερῶν εἰς τὴν πεφαλήν καὶ μαῦρον θύσανθεν  
(φούνταν) ὑποκάτω εἰς τὸν λαιμόν.

3) Ὁ φοινικόπτερος (μῆκ. 1,60) μὲν ἔρυθρὸν χρῶμα τὸ δόποιον  
γίνεται ζωηρότερον εἰς τὸ γῆράς του· κτῖζει ὑψηλὴν φωλεὰν ἐπὶ τοῦ  
ἐδάφους καὶ κάθηται μὲν ἀνοικτοὺς πόδας ὥσταν δρόμιος, ἵνα ἐπφάσῃ.  
Ζῇ εἰς θερμὰς χώρας.

4) Η Ἰβις, μικροτέρᾳ τοῦ πελαργοῦ, φοιβερὸς καταστροφεὺς ἐν-  
τόμων καὶ ὅφεων, προάγγελος τῶν πλημμυρῶν τοῦ Νείλου καὶ διὰ  
τοῦτο ἴερὸν πτηνὸν. τῶν ἀρχαίων Αἴγυπτίων.

5) Ὁ σκολόσπαξ (μικνάτσα, μῆκ. 0,35) δὲν ἔχει πολὺ ὑψηλοὺς  
πόδας, ἔχει διμως ὁμόφος μαρρόν καὶ λεπτὸν ὡς πάσσαλον (σκόλοπα),  
ἵνα συλλαμβάνῃ σκώληκας καὶ ἔντομα εἰς ὅχθας λιμνῶν καὶ ποταμῶν  
ἔχει δὲ κρέας τρυφερὸν καὶ πολὺ νόστιμον.

Ο πελαργός, δέργανος, δέργωδις καὶ ἄλλα δμοια πιηνά,  
ἐπειδὴ ἔχουν πόδας πολὺ ὑψηλούς, ἵνα περιπατοῦν εἰς ὅχθας  
ἔλῶν καὶ λιμνῶν καὶ ποταμῶν καὶ εἰς ὅργα καὶ χλοερὰ λειβάδια  
καὶ εὐρίσκουν τροφήν, δνομάζονται πιηνὰ ΜΑΚΡΟΣΚΕΛΗ.  
Φαίνονται ὡς νὰ στέκουν ἐπάνω εἰς ὑψηλὰ ξύλα (ὅπως θεατρῶν  
τινὲς ἐπάνω εἰς τὴν σκηνήν), καὶ διὰ τοῦτο δνομάζονται καὶ ΚΑ-  
ΛΟΒΑΜΟΝΑ πιηνά. Πάντα σκεδὸν εἶναι λίαν ὀφέλιμα διὰ τὸν  
πόλεμον πρὸς τοὺς ὅφεις καὶ ποντικούς. (Φυσ. οάμ. 7, 11, 8)

## Ο ΨΙΤΤΑΚΟΣ

### 1. Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφή.

Ο ψιττακὸς εἶναι δλίγον τι μεγαλύτερος περιστερᾶς (μῆκ. 0,30),  
ὑπάρχουν διμως καὶ μικροὶ ψιττακοὶ δις κόσσυφοι. Ἐχει ὁραῖον πτέ-  
ρωμα διαφόρων χρωμάτων. Ζῇ εἰς θερμὰς χώρας τῆς Ἀσίας καὶ  
Ἀφρικῆς καὶ Ἀμερικῆς διότι ἔκει ὑπάρχουν μεγάλα δάση μὲν ὀ-  
νους καρποὺς καθ' ὅλον τὸ ἔτος, κάρυα, λεπτοκάρυα, κουκουνάρια, ἐκ  
τῶν δροίων τρέφεται.

Ἴνα ἀναρριχᾶται εἰς κλάδους δένδρων καὶ εὐρίσκῃ τροφήν, ἔχει δ-

ψιττακός (α) πόδας κοντοὺς μὲ 2 δακτύλους ὀνυχωτοὺς ἔμπροσθεν καὶ 2 ὅπισθεν· ἐν τῷ μὲ τὸν ἕνα πόδα περισφίγγεται ἀσφαλῶς εἰς τὸν κλάδον, μὲ τὸν ἄλλον λαμβάνει τὸ κάρυον καὶ τὸ φέρει εἰς τὸ στόμα.

Ἐπειδὴ δὲ τὰ κάρυα καὶ τὰ λεπτοκάρυα καὶ ἄλλοι δημοιοι καρποὶ ἔχουν σκληρὸν κέλυφος, διὰ τοῦτο ὁ ψιττακός ἔχει (β) ὁδόμφος χονδρὸν εἰς τὴν βάσιν καὶ γαμψὸν εἰς τὸ ἄκρον τῆς ἀνωσιαγόνιος, ὥστε καὶ τὸν καρπὸν καλῶς συγκρατεῖ καὶ τὸ κέλυφος εὐκόλως θραύσει.

Ἔνα πετᾶ εὐκόλως ἀπὸ ἐν δένδρον εἰς ἄλλο ή ἀπὸ ἐν εἰς ἄλλο δάσος πρὸς εὔρεσιν καλύτερας τροφῆς, ἔχει (γ) πτέρυγας πολὺ μεγάλας καὶ δεξεῖας καὶ (δ) οὐρὰν πλατεῖαν ἢ πολὺ μακράν, ἵνα χρησιμεύῃ καὶ διὰ ταχὺ πέταμα καὶ ὡς στήριγμα εἰς τὸν κλάδον, ὅταν ζητῇ τροφήν.



Εἰκ. 31. Ψιττακός.

### 3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ο ψιττακός ἔχει ἔχθρον τὴν ἴντιδα, τὸν ἱέρακα καὶ τὴν γλαῦκα. Ἐχει δῆμος καὶ καλὰς προφυλάξεις· (α) δρασιν δέξεῖαν, (β) πτέρωμα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον πρασινωπὸν ἐπάνω εἰς τὴν ὁδὸν καὶ τὰς πτέρυγας, δημοιον μὲ τὸ πρασινον φύλλωμα τῶν δένδρων, ὥστε διαφεύγει πολλάκις τὰ βλέμματα τῶν ἔχθρῶν του· (γ) φωλεὰν εἰς ἀπόκρυφον ποίλωμα δένδρον διὰ τὴν ἐπώσιν καὶ τὴν ἀνατροφὴν τῶν τέκνων· (δ) λσχυρὸν σύνδεσμον εἰς ἀγέλην, καὶ ὅταν ἀναπαύωνται καὶ ὅταν κάμνουν «ἐκδρομὴν» εἰς πλησίον κήπους ἢ ἀγρούς διότι ὁ ψιττακός ἀρέσκεται εἰς διπλακὰ καὶ δσπρια καὶ σιτηρά.

### 3. Ψυχικαὶ ἰδιότητες.

α) Ο ψιττακός εἶναι ζωηρὸς καὶ πανοργός. Ὅταν χορταίνονται καλῶς, δλοι οἱ ψιττακοὶ μιᾶς ἀγέλης πρασιάσσονται εἰς γραμμάς, ἐπάνω εἰς κλάδους δένδρων, ὑψώνονται τὴν κεφαλὴν καὶ μὲ ὑφος σοβα-

οὸν φωνᾶσιν ὡς δέξυφωνότατοι δήτορες! δὲν εἶναι τότε στῖφος πτηνῶν, ἀλλ' ὁσὰν θορυβῶδες συλλαλητῆριον! Κραυγὴ ἄλλου ζώου ἀνάκουσθη, ἐπαναλαμβάνει αὐτὴν δηλητεύοντας τὸ περίεργος διαήγυρος! "Οταν ὅμως πάμνουν «ἐπιδρομὴν» εἰς πλησίον κῆπον ἢ ἀγρόν, τότε δῆλοι γίνονται ἄφωνοι, ἵνα μὴ νοηθοῦν ἀπὸ τὸν φύλακαί εἰσέρχονται χορταίνουν καὶ πάλιν μὲ πολλὴν ἥσυχίαν καὶ προφύλαξιν διαφεύγουν εἰς τὸ δάσος.

(β) *Εἶναι θαρραλέος καὶ εὐμαθής.* "Οταν ἔξημερωθῇ, ἀναγνωρίζει τὸν κύριόν του καὶ θωπεύει αὐτὸν διὰ πᾶσαν καλὴν περιποίησιν. Μανθάνει λέξεις καὶ φράσεις καὶ ἐνθυμεῖται αὐτὰς πολὺ καλῶς. Χαιρετεῖται τὸν κύριόν του τὴν πρωΐαν λέγων «Καλὴ μέρα» καὶ τὴν ὕραν τοῦ ὕπνου «Καλὴ νύχτα». Κορεὺς τῶν Παρισίων εἴχε φιττακόν, δύστις, δισάκις ἔβλεπε πελάτην νὰ πλησιάζῃ εἰς τὸ κουρεῖον ἐφώναζεν· 'Αφεντικό, 'σ τὸ μαγαζέ'. Ράπτρια παρισινὴ εἴχε φιττακόν, δύποιος ἄμα ἥκουε παιδίον νὰ κλαίῃ, τῷ ἔλεγε «Μή κλαίης, μικρό μου». Είναι ὅμως δῆλα ταῦτα μάθησις μηχανική (φιττακισμός).

(γ) *Αἰσθάνεται ἔκαστον ζεῦγος ἀμοιβαίναν ἀγάπην καὶ ἀφοσιώσιν μέχρι θανάτου.* Ἀχώριστοι πηγαίνουν εἰς τροφήν, ἀχώριστοι εἰς ὑπνον, πολλέκις δὲ θωπεύονται μὲ τὰ δάμαφη εἰς ἔνδειξιν τῆς ἀγάπης των. Κυνηγὸς εἴχε φογεύσει φιττακὸν καὶ ἔφερεν αὐτὸν εἰς τὴν οἰκίαν τού τότε διάντροφος φιττακὸς ἡκολούθησε τὸν κυνηγὸν μέχοι τῆς αἰλῆς καὶ ἐρρίφη ἐπάνω εἰς τὸ λεύφανον τῆς συζύγου του! ἔμενε δὲ πολλὰς ἡμέρας πλησίον τῆς, χωρὶς νὰ ταράσσεται ἀπὸ τὰς θωπείας τοῦ κυνηγοῦ! "Άλλος δὲ φιττακὸς ἀπέθανεν ἐκ λύπης μετὰ τὸν θάνατον τοῦ συντρόφου του!

#### 4. Ταξινόμησις.

"Ἐπειδὴ δὲ φιττακὸς ἔχει 2 δακτύλους ἔμπροσθεν καὶ 2 διπλούς, ἵνα ἀναρριχᾶται εἰς τοὺς οὐλάδους τῶν δένδρων πρὸς εὔρεσιν τροφῆς, δυνομάζεται πιηνὸν *ANAPPIXHTIKON*.

"Άλλα πιηνὰ δροια μὲ αὐτὸν εἶναι:

1) *Ο κόκκινος* (κοῦκκος), ἵσος μὲ περιστεράν· Ζῆ εἰς τὰ δάση τῆς πατρίδος μαζὶ τρώγει ὅμως πάμπας καὶ χρυσαλλίδας ἐντόμων κρυπτομένας εἰς σχιτιμόδιας καὶ διπὰς τοῦ κορμοῦ καὶ τῶν οὐλάδων γηραλέων δένδρων, καὶ διὰ τοῦτο ἔχει (α) δάμαφος μακρὸν καὶ δεξὺ ὡς μεγάλην λαβίδα, (β) 2 δακτύλους τῶν ποδῶν ἔμπροσθεν καὶ 2 διπλούς καὶ (γ) οὐρὰν πλατεῖται καὶ μακράν, ἵνα στηρίζεται ἀσφαλῶς

κατὰ τὴν ἀναρρίζησιν εἰς τοὺς κλάδους τῶν δένδρων (Ἄποδημητικὸν — Ὡφέλιμον πτηνόν).

2) **Ο δρυοκολάπτης** (βαίνακος, ζιγκλιδάρης) ἵσως μὲ κόσσυφον ἢ κορυδαλλόν ἔχει πτέρωμα πράσινον ἢ μελανωπόν, ὅμοιον μὲ τὸ φύλλωμα καὶ τὸν κορμὸν τῶν δένδρων, ἕπου ἀναρριχᾶται καὶ ζητεῖ σκόληρας καὶ ἔντομα, ὅπως δὲ κόκκινος. Ἀκούει τοὺς κριγμοὺς τῆς κάμπης ὑποκάτω εἰς τὸν σάπιον φλοιὸν τοῦ δένδρου, κτυπᾷ δυνατὰ μὲ τὸ μακρὸν καὶ δεξὺ δάμφος (τὰς τὰς τάκις), ἀνοίγει δπήν καὶ μὲ τὴν ἐλαστικὴν καὶ ἀγκιστρώδη γλῶσσαν ἀρπάζει καὶ καταπίνει τὴν λείαν του.

[ANAPPICHTICA PTHNA]. (Φυσ. νόμ. 1).



Εἰκ. 32.

Δρυοκολάπτης.

#### Η ΣΤΡΟΥΘΟΚΑΜΗΛΟΣ

##### 1. Μέγεθος, τροφὴ καὶ διαμονή.

Η στρουθοκάμηλος είναι τὸ μέγιστον ἀπὸ ὅλα τὰ πτηνά ἔχει ὑψος  $2\frac{1}{2}$  μ., βάρος δὲ 35 διάδων. Είναι πτηνόν διότι ἔχει δάμφος, κορμὸν φοειδῆ, πτέρυγας καὶ δύο πόδας· ἀλλὰ δὲν ἡμιπορεῖ νὰ πετᾷ διότι αἱ πτέρυγες εἰναι μικραὶ μὲ μαλακὰ πτεροῦ, δὲ μὲ κορμὸς πολὺ βαρύνει. Διὰ τοῦτο αὕτη ἀναγκάζεται μόνον νὰ περιπατῇ ἐπὶ τῆς γῆς, ἵνα ενδίσκῃ τροφήν.

Τρώγει χλόην, σιτηράς, σαύρας, ἀκρίδας, κοχλίας καὶ ἄλλα ὅμοια ζῶα ἐπειδὴ δὲ σαῦραι καὶ ἀκρίδες καὶ κοχλίαι ἀφθονοι ενδίσκονται εἰς τὰς «στέππας» τῆς Ἀφρικῆς, διὰ τοῦτο ἡ στρουθοκάμηλος ἔκει ἔξελεξε κατοικίαν, ἵνα χρωταίνῃ καλῶς. Πολλάκις ὅμως ξηραίνονται πολλαὶ στέππαι καὶ πολλοὶ μικροὶ ποταμοὶ καὶ μικραὶ λίμναι διὰ πολύμηνον ἀνομβρίαν ἔνεκα τούτου ἀναγκάζεται ἡ στρουθοκάμηλος (1) νὰ μεταναστεύῃ εἰς μακρυνάς χώρας, ἵσως διότου ενδημεῖ κατάλληλον τρόπον μὲ τροφὴν καὶ ὕδωρ καὶ (2) νὰ ζῇ κατ' ἀγέλας, ἵνα ἔχῃ ἀλληλοβοήθειαν πρὸς εὐθεσίν τροφῆς καὶ ἀσφάλειαν ἀπὸ τοὺς ἔχθρούς της.

##### 2. "Οργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωήν της.

Ἴνα δύναται ἡ στρουθοκάμηλος νὰ τρέχῃ ταχέως, νὰ περνᾷ μεγάλα. E. Μέγα—Φυσικὴ Ἰστορία, B' Ἐλλην. Ἑκδ. Γ'. 4

λας ἐρήμους, ἔως ὅτου φθάσῃ εἰς χλοερὰν στέπην καὶ δροσερὰ ὄδατα λίμνης ἢ ποταμοῦ, ἔχει (α) πόδας πολὺ ὑψηλούς, γυμνοὺς καὶ προφυλαγμένους μὲ σκληρὰς φολίδας· ὥστε καὶ μεγάλα βήματα κάμνει τρέχουσα καὶ δὲν προσβάλλεται ἀπὸ τὰ ἀκανθώδη χόρτα καὶ τὴν ζεστὴν ἄμμον τῆς ἐρήμου.

"Ινα μὴ γλιστρῷ ἢ βυθίζεται εἰς τὴν ἄμμον, ἢ ὅποια εἶναι γεμάτη ἀπὸ λιθάρια, ἔχει (β) δύο μεγάλους καὶ πλατεῖς δακτύλους μὲ χονδρὸν πέλμα, ὡς ὁρίζοντας ὑποκάτω καὶ δύο ἵσχυρούς ὅνυχας ἄνωθεν, ὅπως εἶναι αἱ χηλαὶ τῆς καμήλου.

'Επειδὴ ἔχει ὑψηλοὺς πόδας, ἔχει (γ) μακρὸν λαιμόν, ἵνα



Εἰκ. 83. Στρουθοκάμηλος.

φθάνῃ κάτω εἰς τὴν γῆν καὶ λαμβάνῃ τροφὴν καὶ ἵνα μακρόθεν διακρίνῃ ποὺ ὑπάρχει καλυτέρᾳ χλόῃ καὶ πηγῇ ὄδατος· ἔχει δὲ πρὸς τοῦτο (δ) μεγάλους διφθαλμούς καὶ δρασιν δέξιτάτην.

### 3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

"Ἐχθρὸν φοβερὸν ἔχει ἡ στρουθοκάμηλος τὸν λέοντα, τὴν πάρδαλιν καὶ τὸν θῶα, ὅταν βόσκῃ εἰς τὴν στέπην καὶ πλησιάζῃ εἰς πηγήν, ἵνα σβήσῃ τὴν δίψαν της. Ἐχει δὲ χάριν προφυλάξεως (α) δρασιν δέξιτάτην, (β) μεγάλην ταχύτητα τῶν ποδῶν, ὥστε διατρέχει 20—

30 χιλιόμετρα τὴν ὁδον̄ (γ) πτέρωμα μελανόφαιον εἰς δλην τὸν  
φάκιν, διοιον μὲ τὸ χρῶμα τοῦ ἑδάφους, διαν ἀναπαύεται ἢ ἐπωᾶζει  
(δ) μεγάλην πρόνοιαν διὰ τὰ τέκνα τῆς.

Γεννᾷ εἰς τὴν ἔρημον 25—30 φάτ πολὺ μεγάλα ( $1\frac{1}{2}$  δκ. ἔκαστον) καὶ ὑπόφαια, διπος εἶναι τὸ χρῶμα τῆς ἄμμου. Ἀνοίγει μὲ τὸν πόδα πλατὺ κούλωμα εἰς τὴν ἄμμον, ἀποθέτει ἐκεῖ τὰ φάτ καὶ σκεπάζει μὲ δλήγην ἄμμον· τὴν ἡμέραν ἀφίνει τὴν ἐπώασιν εἰς τὴν θερμότητα τῆς ἄμμου, τὴν δὲ νύκτα κάθηται ἢ ἵδια ἐπάνω εἰς αὐτά. Κάμνουν δὲ τοιαύτην φωλεὰν πολλὰ στρουθοκάμηλοι ἢ μία πλησίον τῆς ἀλλης, ἵνα ἔχουν πλειοτέραν ἀσφάλειαν ἀπὸ κανένα μόρια γένθονται. Μετὰ δο ἡμέρας γεννῶνται τὰ ὠραῖα ἐκεῖνα «τέκνα τῆς ἔρημου» καὶ εὐθὺς ἀκολουθοῦν τὴν μητέρα τῶν πρὸς τροφήν, διπος οἱ νεοσσοὶ τὴν ὅρνιθα.

#### 4. Χρησιμότητα.

Τὸ κυνήγιον τῆς στρουθοκαμῆλου γίνεται κάριν τῶν λευκῶν πτερῶν, τὰ διποια κρέμανται εἰς τὰ ἀκρα τῶν πτερούγων καὶ τῆς οὐρᾶς τῆς, χρησιμεύονταν δὲ ὡς κόσμημα γυναικείων καὶ στρατιωτικῶν πύλων. Πρὸ δο διπος ἐτῶν Εὐρωπαῖοι ἀποικοὶ ἐν Ἀφρικῇ ἐξημέρωσαν τὴν στρουθοκάμηλον καὶ ἔχουν αὐτὴν διὰ τὰ πτερά, διπος ἡμεῖς τὰ πρόβατα διὰ τὸ ἔριον διότι 1 χλγρμ. πτερῶν ἀξίζει 750—2000 δρ. Εἴναι δὲ ζῆρον πολὺ πρᾶσιν καὶ ἥσυχον καὶ δίχεται νὰ σύρῃ μυράς ἀμάξεις.

#### 5. Ταξινόμησις.

Ἄλλα πτηνὰ διοια μὲ τὴν στρουθοκάμηλον εἶναι:

1. ἡ ναυδού, (ὕψ. 1,50) πολυπλάνητος εἰς τὰς «πάμπας» τῆς N. Ἀνερικῆς 2) τὸ κασοάριον (ὕψ. 1,60) κάτοικος τῶν ἔρημων τῆς Αδστραλίας δὲν ἔχουν πολύτιμα πτερά, ἔχουν διπος κρέας πολὺ νόστιμον. Ζῶσιν εἰς «στέππας» μεταξὺ ἔρημων χωρῶν καὶ ἐπειδὴ «τρέχουν ταχέως» καὶ δὲν πετοῦν, δινομάζονται πτηνα ΩΚΥΠΟΔΑ ΔΡΟΜΙΚΑ.  
(Φυσ. νόμ. 5.)



Ebz. 34. Κασοάριον.

#### ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΙΣ.

1. 'Ο δετός, ἡ ἀηδών, ὁ πελεκάνος, ὁ πελαργός, ὁ ψιττακὸς εἶναι ΠΙΤΗΝΑ δύνανται νὰ πετοῦν εἰς τὸν ἀέρα καὶ νὰ εὑρίσουν

τροφήν. διὰ τοῦτο ἔχουν (α) **δέαμφος δέξι**, κεφαλὴν μικρὰν καὶ λαιμὸν λεπτὸν καὶ στρογγύλον, ἵνα διασχίζουν τὸν ἀέρα· (β) **κορμὸν φοειδῆ**, ἵνα ἵσταιναι εἰς τὸν ἀέρα, δύποτε πλην τοῦ νεροῦ· (γ) τὰ πρόσθια ἄκρα μεταβεβλημένα εἰς **πτέρυγας**, ἵνα χρησιμεύουν ὡς κῶπαι καὶ (δ) **οὐρὰν** μὲν μικρὰ πτερά, ἵνα διευθύνουν τὸ σῶμα ὡς πηδάλιον καὶ ὅτας τὰς κινήσεις εἰς τὸν ἀέρα.

**Ἡ στρουθοκάμηλος, ἡ νανδού, τὸ κασοάριον καὶ ταῦτα εἶναι πιηναὶ δότι ἔχουν δέαμφος, κορμὸν φοειδῆ, πτέρυγας καὶ οὐρὰν μὲν πτερά· ἄλλα δὲν ἡμιποροῦν νὰ πειοῦν εἰς τὸν ἀέρα ὅλως διόλου· διότι ἔχοντας κορμὸν πολὺ βαρὺν καὶ πτέρυγας μικρὰς μὲν μαλακὰ πτερά, ὥστε δὲν δύνανται αὔται νὰ κρατήσουν τὸ σῶμά των ἐλεύθερον εἰς τὸν ἀέρα. Περιπατοῦν μόνον ἢ τρέζουν ταχέως ἀπὸ μίαν «στέπην» ἢ «δασιν» εἰς ἄλλην γέιφιν τῆς τροφῆς των.**

2. Ἐχουν τὰ πιηνὰ καὶ ἄλλας διμοιότητας μεταξύ των·

α) **πυκνὸν πτέρωμα** καὶ ὅλον τὸ σῶμα, ἵνα προφυλάττωνται ἀπὸ τὸ ψῆνχος τοῦ ἀέρος καὶ τὴν βροχὴν καὶ τὰς χιόνιας καὶ τὰ νερά.

β) **δέαμφος** ἀνάλογον μὲ τὴν τροφήν των· ἄλλα κυρτὸν καὶ γαμψὸν (σαρκοφάγα), ἄλλα μακρὸν καὶ εὐθὺν (ἐγτομοφάγα, ἰχθυοφάγα), ἄλλα κωνικόν, κονδύλον εἰς τὴν βάσιν καὶ δέξιν εἰς τὸ ἄκρον (κοκκοφάγα).

γ) **2 πόδας** ἀναλόγως μὲ τῷ ζωήν των· ἄλλα καταλλήλοντας ἵνα περισφίγγωνται εἰς ἑηροὺς κλάδους πρὸς ἀνάπτανσιν καὶ ὑπονον (ξηροβατικά), ἄλλα ἵνα σκαλεύονται εἰς τὸ χῶμα πρὸς εὔρεσιν τροφῆς (σκαλεντικά), ἄλλα ἵνα κολυμβοῦν εἰς τὰ νερά πηγῶν, λιμνῶν κτλ. (στεγανόποδα), ἢ ἀναρριχῶνται εἰς τοὺς κλάδους τῶν δένδρων (ἄραριζητικά), ἄλλα ἵνα περιπατοῦν εἰς ὅχθας ἐλῶν, ποταμῶν κτλ. (μακροσκελῆ), ἢ νὰ τρέζουν ταχέως εἰς μακρινὰς ἀποστάσεις (ῶκύποδα), ἄλλα καταλλήλοντας πρὸς ἀρπαγὴν τῆς λείας των (ἀρπακτικά).

δ) **αἷμα** ἐρυθρὸν καὶ θερμὸν καὶ **πνεύμονας**, ἵνα ἀναπνέουν τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα· εἰσέρχεται δὲ οὕτος διὰ λεπτῶν σωλήνων ἀπὸ τοὺς πνεύμονας καὶ εἰς τὰ μεγάλα ὅστα τῶν πτηνῶν καὶ γίνεται οὕτω τὸ σῶμά των ἐλαφρότερον διὰ τὸ πέταμα εἰς τὸν ἔξωτερον ἀέρα.

ε) **Ολα γεννοῦν** φὰ μὲ ἀσβεστῶδες κέλυφος· κατασκευάζουν δὲ κατάλληλον φωλεὺς εἴτε εἰς ὑψηλοὺς βράχους καὶ δένδρα (ἀετός, κόραξ, τρυγών), εἴτε ἐπὶ τοῦ ἐδάφους μεταξὺ χλόης καὶ καλάμων (πέρδις, νῆσσα), εἴτε ἐντὸς διῶν τοίχων, βράχων ἢ κοιλωμάτων δένδρων (στρουθίον, κόκκυξ, ψιττακός). Τινῶν ἡ φωλεὶ εἶναι μὲ θαυμαστὴν τέχνην κατασκευασμένη, ἵνα ἔχουν πλειοτέραν ἀσφάλειαν τὰ μικρὰ τέκνα των.

(ὑπολαῖς ή ὁμότρια). Συνήθως ἐπφάγει ή μάτηρ, σπανίως δὲ ὁ πατὴρ ἐναλλάξ (περιστερά) ἐκκολάπτονται δὲ οἱ νεοσσοὶ εἰς φρισμένον χρόνον δι᾽ ἔκαστον πτηνόν ἄλλοι διώματα βαδίζουν εὐθὺς καὶ ἀκολουθοῦν τοὺς γονεῖς των πρὸς τροφὴν (ὅρνις) ἄλλοι δὲ εἶναι ἀπτεροί καὶ ἀδύνατοι, ἀνατρέφονται εἰς τὴν φωλεὰν πλειότερον χρόνον καὶ ἔπειτα βαδίζουν ἢ πετοῦν πλησίον τῶν γονέων, ὡς ὅτου μάθουν νὰ εὑρίσκουν μόνοι τὴν τροφήν των (περιστερά, χελιδών).

3. Πολλὰ πτηνὰ ἔχουν νοημοσύνην καὶ μνήμην: ἔξημερώνονται εὐκόλως, ἀναγνωρίζουν τοὺς τροφεῖς των, τὴν οἰκίαν των, καὶ ἐπιστρέφουν εἰς αὐτήν. Πολλὰ συνεννοοῦνται μεταξύ των καὶ βοηθοῦνται εἰς τὰς ἀνάγκας των (ὅρνις, χελιδών, πελαργός, κολοιός, πελεκάνος). "Άλλα μιμοῦνται τὰς φωνὰς μουσικῶν δργάνων ἢ ἄλλων πτηνῶν (κίχληψάρι, καρδερίνα, κανάριον). Πολλὰ δὲ ζεύγη δεικνύουν θαυμαστὴν ἀγάπην καὶ ἀφοσίωσιν μεταξύ των (χελιδών, περιστερά, τρυγών, ψιττακός).

4. Πλεῖστα ἐκ τῶν πτηνῶν διαμένουν «ἄγρια» εἰς βράχους καὶ δάση, πολλὰ δὲ εἶναι καὶ ἐπιβλαβῆ διὰ τὴν ἀρπαγὴν ὀφελίμων ζώων ἢ τὴν λεηλασίαν κήπων καὶ ἀγρῶν (ἀετός, λέόπατος, πίρικος, πελεκάνος...). Πολλὰ διώματα ἔξημερωθέντα ζῶσι πλησίον μας καὶ εἶναι ὀφέλιμα διὰ τὰ φύη, τὸ κρέας καὶ τὰ πτερόν των (ὅρνις, νῆσσα, κήρη, ἵνδιάνος). Απὸ δύο διώματα πτηνὰ τερπνότατα καὶ ὀφελιμότατα εἶναι τὰ ἔηροβατικά καὶ μάλιστα τὰ φρικώτερα ἐξ αὐτῶν διὰ τὴν ὀδραιότητα τοῦ σώματος, τὴν μελῳδικὴν φωνὴν καὶ τὴν μεγάλην φθορὰν σκωλήκων καὶ ἐντόμων, τὴν δποίαν κάμινουν ἀεικίνητα εἰς τὰ δάση καὶ τοὺς κήπους καὶ τοὺς ἀγρούς μας.



Εἰκ. 35.  
Φωλεὰ ὑπολαίδος  
τῆς ὁμότριας.

### γ) ΕΡΠΕΤΑ Ο ΚΡΟΚΟΔΕΙΛΟΣ

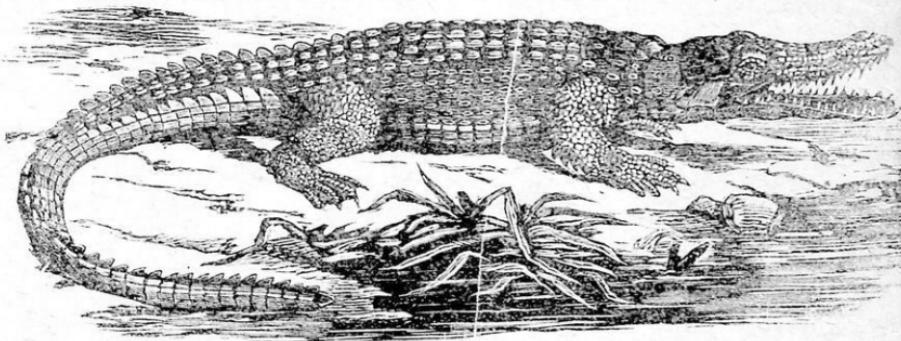
#### 1. Μέγεθος, διαμορὴ καὶ τροφή.

Ο κροκόδειλος εἶναι διώματος μὲ πελωρίαν σαύραν (μῆρ. 5—6 μ.). Ζῇ πλησίον μεγάλων ποταμῶν τῆς Αφρικῆς, διότι ἐκεῖ ενδέχεται

ἀρχετήν τροφήν τὴν ἡμέραν ἀναπαύεται ἔξαπλωμένος εἰς τὴν θερμὴν  
ἀμμον ἥ μεταξὺ χόρτων καὶ καλάμων τῆς ὅχθης, τὴν δὲ ἐσπέραν ἔξέρ-  
χεται εἰς κυνήγιον. Ἐρπων εἰσέρχεται εἰς τὸν ποταμόν, κολυμβᾷ ἀφα-  
νῆς ὑπὸ τὰ ὄντα καὶ αἴφνης ἀρπάζει ἵχθυς, νήσσας, χῆνας, πελαρ-  
γοὺς καὶ ἄλλα ὑδρόβια ζῷα. Ἀλλοτε παραμονέτε μεταξὺ τῶν  
θάμνων καὶ καλάμων τῆς ὅχθης καὶ συλλαμβάνει αἰγας, μόσχους,  
πρόβατα καὶ ἄλλα ζῷα, τὰ ὅποια ἔχονται ἐπιτι, ἵνα σβίσουν τὴν  
δίψαν των εἰς τὸν ποταμόν.

## 2. "Οργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν του.

"Ινα κολυμβᾷ εἰς τὸ ὕδωρ. ἔχει δὲ κροκόδελος (α) ὁργής μακρὸν  
καὶ δέξιν καὶ (β) λαιμὸν κοντὸν καὶ χονδρόν, ὃστε εὐκόλως διασκέψει  
τὰ νερά (γ) οὐρὰν πολὺ μακρὰν καὶ πλατεῖαν ὡς τεραστίου πηδά-  
λιον (δ) τοὺς ὀπισθίους πόδας μεγαλυτέρους τῶν ἐμπροσθίων  
μὲ δακτύλους μακροὺς καὶ ἡνωμένους μὲ λισχυρὰν μεμβράνην,  
ὅστε χοησιμεύουν ὡς κῶπαι μεγάλαι καὶ λισχυραί.



Εἰς. 36. Κροκόδελος.

"Ινα ἀναπνέῃ ἐντὸς τοῦ ὄντος, δτιν κολυμβᾷ, ἔχει (ε) πνεύμο-  
νας μεγάλους, τοὺς δὲ ὁρθωνας ἐπάνω εἰς τὸ ἄκρον τοῦ ὁργίους  
ῶστε πολάκις, ἐνῷ κολυμβᾷ ὑπὸ τὸ ὕδωρ, κρατεῖ ὑψηλὰ μόνον τὸ  
ἄκρον ἐκεῖνο πρὸς ἀναπνοὴν καὶ οὕτω ἀρραπεῖ πλησιάζει καὶ ἀρπάζει  
τὴν νήσσαν ἥ τὸν πελαργόν.

"Ινα ἔρπη εἰς τὴν ὅχθην τοῦ ποταμοῦ καὶ συλλαμβάνει ἔλαφον  
ἥ ἄλλο χερσαῖον ζῷον, ἔχει (ϛ) τοὺς προσθίους πόδας κοντούς,  
τοὺς δὲ δακτύλους ὠπλισμένους μὲ ὄνυχας μακροὺς καὶ δεξεῖς. (ζ)

φύγχος πολὺ μακρόν, βαθέως ἐσχισμένον καὶ ἐφωδιασμένον μὲ 45 δόδοντας μεγάλους, κωνικοὺς καὶ ἴσχυροὺς ὡς σιδηρᾶ καρφία. Ἐν φῇ ή ἔλαιφος ἥσυχος κύπτει διὰ νὰ πίῃ, αὐτὸς αἴφνης ὡς βέλος ὁπτεται, τὴν ἀρπάζει ἀπὸ τὸν λαμπὸν ἢ τὸν πόδα, σύρει αὐτὴν εἰς τὸ ὕδωρ, τὴν ἀποπνίγει καὶ ἔπειτα ἥσυχος τὴν κατασπαράττει μὲ τοὺς ὄνυχας καὶ τοὺς δόδοντας.

Ἐπειδὴ εἰς τὰ ὕδατα εἶναι πολλὰ ὑγρασία, πολλοὶ δὲ θάμνοι εἶναι ἀκανθώδεις καὶ οἱ κάλαμφι θραύσμεναι ἔχουν δέξεα κέντρα, διὰ τοῦτο δὲ κροκόδειλος ἔχει (η) δέρμα λιπῶδες ἔσωθεν, ἔξωθεν δὲ σκεπασμένον μὲ κερατίνας φολίδας τόσον στερεάς καὶ σκληράς, ὅστε βέλη ἢ δόρατα τῶν ιθαγενῶν κατοίκων τῆς Ἀφρικῆς δὲν ἥμπιοροῦν νὰ διατρυπήσουν αὐτάς!

**Σημ.** Λέγουν διτὶ δὲ κροκόδειλος ἔχει καὶ τίνα πανοργίαν πρὸς ἀρπαγὴν ἐκβάλλει ἐνίστε δέξεις φωνὰς ὡς ολαυθμηρισμοὺς μικροῦ παιδίου· τινὰ ζῷα περίεργα καὶ ἀνθρωποι μὴ γνωρίζοντες τὸν κροκόδειλον ἔχθρὸν ἐπλησίαζον καὶ ἐγίνοντο ἀνάρπαστοι ὥπ’ αὐτοῦ ἐκ τούτου προῆλθεν ἡ παροιμία «Κροκόδειλον δάκρυα».

### 3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Οἱ κροκόδειλοι ἔχει ἔχθρον τὸν ἰχνεύμονα, ζῷον ἀρπακτικόν, δμοιον μὲ τὴν ἵκτίδα (νυφίτσαν, κοινάβι) οὗτος παρακολουθεῖ τὰ ἔχνη τοῦ κροκόδειλου καὶ καταβροχθίζει τὰ φύλα του. Χάριν προφυλάξεως γεννᾷ αὐτὰ εἰς κούλωμα, τὸ δόπιον ἀνοίγει εἰς τὴν ἄμμον καὶ ἐκεῖ τὰ σκεπάζει μὲ αὐτήν, ἀφήνει δὲ τὴν φροντίδα τῆς ἐπωάσεως εἰς τὴν θερμότητα τοῦ ἥλιου. "Οταν πλησιάζῃ ἡ ἐκκόλαψις, ἡ μήτηρ ἐπανέοχεται, ἀκούει τὰς φωνὰς τῶν νεοσσῶν, ἀνασκάπτει τὴν ἄμμον καὶ ὁδηγεῖ αὐτοὺς εἰς τὸ ὕδωρ, γεννᾷ δὲ 20—30 τέκνα. Ἐπειδὴ δὲ ταῦτα θὰ ἐκινδύνευν ἀπὸ ἄλλους ἀρπαγας ἔχθρον (τὴν πάρδαλιν, τὸν θῶα), διὰ τοῦτο χάριν προφυλάξεως ἔχουν κρῶμα βαθυπράσινον μὲ μαύρας καὶ κιτρινωπάς λωρίδας καὶ στίγματα, δμοιον μὲ τὸ κρῶμα τῶν χόρτων καὶ καλάμων, ὅπου παραμιονεύουν πρὸς ἀρπαγὴν.

### 4. Βλάβη καὶ διωγμός.

Οἱ κροκόδειλοι εἶναι φοβερὸν καὶ δλέθριον ζῶον· διότι καὶ ζῷα πολλὰ καταστρέφει καὶ πολλοὶ ἀνθρωποι πλησιάζοντες εἰς τὴν ὅχμην τοῦ ποταμοῦ ἢ ἀλιεύοντες ἐντὸς αὐτοῦ εὑρίσκουν φρικώδη θάνατον

νόπ' αὐτοῦ. Ἀλλοτε δὲ κατὰ αὐτοῦ διωγμὸς ἦτο δύσκολος· διότι ὀλίγην  
δύναμιν εἶχον τὰ βέλη καὶ δόρατα τῶν ἴθαγενῶν κατοίκων τῆς Ἀφρι-  
κῆς· σήμερον δὲ τὰ νέα πυροβόλα δπλα ἐπιφέρουν τοιαύτην κατα-  
στροφήν, ὥστε ἐκαθαρίσθη ὁ Νεῦλος ἀπὸ τοὺς κροκοδείλους, μόνον δὲ  
παρὰ τὰς πηγὰς αὐτοῦ ἀναφαίνονται ὀλίγοι ἔξι αὐτῶν. Εἰς ἄλλους  
δῆμους ποταμοὺς τῆς Κεντρικῆς Ἀφρικῆς δὲν φαίνεται μεγάλη ἐλάττω-  
σις εἰς τὸ πλῆθος τῶν κροκοδείλων.

### 5. Ταξινόμησις.

Ἄλλα ζῷα ὅμοια μὲν τὸν κροκόδειλον κατὰ τὴν μορφὴν τοῦ σώμα-  
τος καὶ τὸν τρόπον τῆς ζωῆς εἶναι ὀλίγα·

1) ὁ γαβιάλης τῶν Ἰνδιῶν καὶ 2) ὁ καϊμάν τῆς Ἀμερικῆς, ἐπί-  
σης μεγάλοι καὶ θηριώδεις κροκόδειλοι.

Οἱ κροκόδειλοι φαίνονται ὅμοιοι μὲν πελωρίαν σαύραν καὶ διὰ  
τοῦτο ἄλλοτε ἐτάσσοντο εἰς τὰ σαυροειδῆ. Σήμερον δὲ οἱ ζῷο-  
λόγοι ἀπεκάρισαν αὐτοὺς εἰς ἴδιαν τάξιν, τὴν δποίαν ὠνόμασαν.  
**ΚΡΟΚΟΛΕΙΔΟΕΙΔΗ:** Ὑπῆρχον δὲ εἰς παλαιοὺς αἰῶνας τῆς Γῆς  
πολλὰ εἴδη αὐτῶν, τὰ δποῖα κατὰ διάγονον ἐξέλιπον.

(Φυσ. νομ. 2, 6, 11 γ' 5)

### Ο ΒΟΑΣ

#### 1. Μέγεθος, διατροφὴ καὶ διαμονή.

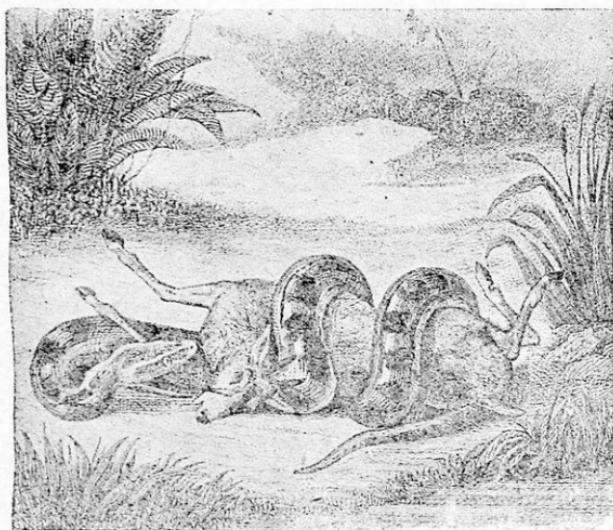
Ο βόας εἶναι ὄφις τερψάτιος τὸ μέγεθος· ἔχει μῆκος 5—6 μέτρο.  
πάχος δὲ δύσον διηρόδιος διωμαλέου ἀνθρώπου· φαίνεται ὡς αὐτοκίνη-  
τος χονδρὸς καὶ μαρρὸς κορμὸς δένδρου.

Τρώγει ἀρνία, ἐρίφια, μόσχους, μικρὰ ἐλάφων, νήσσας, χῆνας,  
πελαργοὺς καὶ διὰ τοῦτο ζῆται εἰς θερμὰς χώρας τῆς N. Ἀμερικῆς, δπού  
νπάροχοντα τοιαῦτα ζῷα εἰς μεγάλα δάση καὶ ποταμοὺς καὶ  
χλοερὰ λειβάδια.

#### 2. Πῶς συλλαμβάνει καὶ καταβροχθίζει τὴν λείαν του.

Ἐπειδὴ δὲ βόας εἶναι ὄφις καὶ δὲν ἔχει πόδας, ἵνα τρέχῃ καὶ συλ-  
λαμβάνῃ ἐρίφια καὶ μικρὰς ἐλάφους, ζῷα προσεκτικὰ καὶ εὐκίνητα,  
μιεταχειρίζεται συνήμως ἄλλον ἴδιαίτερον τρόπον πρὸς ἀρπαγήν. Μὲ  
ἰσχυρὰς ἐλξεις τοῦ κορμοῦ ἀναρριχᾶται εἰς κλάδον δένδρου πλησίον

πηγῆς ἦ ποταμοῦ περιτυλίσαι τὴν μακρὰν καὶ εὔκαμπτον οὐράν  
εἰς τὸν κλάδον καὶ παριμονεῖε μὲ τὸ δέξιν βλέμμα του. Ὅταν καμία  
νεαρὰ ἔλαφος πλησάσῃ εἰς τὴν πηγήν, αὐτὸς ὡς κεραυνὸς ἐπι-



Εἰκ. 37. Βόας ἀποτνίγων γαζέλαν.

πίπτει ἄνωθεν, περιτυλίσσεται εἰς τὸν λαμπὸν ἥ τὸν κορμὸν τῆς καὶ μὲ  
ἐν ἰσχυρὸν «σφεζιμον» ἀποτνίγει αὐτήν. Περισφύγει δὲν τὸ σῶμά της  
μὲ τὰς σπείρας του καὶ συνθραύει σάρκας καὶ δοτᾶ εἰς ἓν ἀμορφον  
δγκον. Ἐκτυλίσσεται, ἐπιχρίει δλην ἐκείνην τὴν μᾶζαν μὲ ἓν παχὺ<sup>ν</sup>  
στελον, ἀνοίγει τὸ πελώριον καὶ ἔλαστικὸν στόμα του καὶ καταπίνει  
αὐτὴν ἀμάσητον! Θὰ ἔχῃ, ὡς φαίνεται, πολὺ ἔλαστικὸν καὶ ἵσχυρὸν  
στόμαχον, ἵνα χωνεύῃ τοιαύτην ἀμάσητον τροφήν. Περιπίπτει δμως  
τότε εἰς νάρκην ἐπί τινας ἡμέρας ἔπειτα ἔξυπνὰ καὶ ζητεῖ ἄλλο  
θῦμα.

## 2. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ἐχθροὺς ἔχει δ βόας τὸν *ιαγουάρον*, δμοιον μὲ τὴν λεοπάρδαλιν,  
καὶ τὸν *κροκόδειλον*, δταν συναντῶνται εἰς καμίαν πηγήν. Ἐπειδὴ  
δὲ καὶ ἡ ἔλαφος καὶ ἄλλα τοῦ: ἔχειν δεῖται δρισιν καὶ ἡδύναντο νὰ  
φεύγουν, διὰ τοῦτο χάριν προφυλάξεως ἔχει (α) *χρῶμα καστανόφαιον*,  
δμοιον μὲ τὸ χρῶμα τῶν κλάδων τοῦ δένδρου, δπου αὐτὸς παραμι-

νεύει (β) **κεραυνοβόλον δρμήν**, ἵνα προφθάνῃ τὴν λείαν του καὶ (γ) **τεραστίαν δύναμιν εἰς τὸ σῶμα**, ἵνα ἀποπνίγῃ αὐτὴν μὲν ἐν «σφίξιμο» χωρὶς καμπίαν ἀντίστασιν!

#### 4. Βλάβη.

Ο βόας συνήθως ἀποφεύγει τὸν ἄνθρωπον· εἶναι δῆμος πάντοτε **ἐπικύνηδνος καὶ δλέθριος εἰς πολλὰ ὠφέλιμα ζῶα**. Καταδιώκουν δὲ αὐτὸν οἱ κάτοικοι τῶν χωρῶν ἐκείνων καὶ καταστρέφουν, ὅταν μάλιστα περιπίπη εἰς νάρκην.

#### 5. Ταξινόμησις.

Ο βόας εἶναι δρις· δὲν ἔχει δηλητήριον εἰς τὸ στόμα, δπως η ἔχιδνα, καὶ ἀποτελεῖ ἴδιαν οἰκογένειαν (δφεων ἀνιοβόλων). **Ἐχει δῆμος τεραστίαν δύναμιν εἰς τὸ σῶμά του,** ἵνα συλλαμβάνῃ καὶ καταβροχθίζει τὴν λείαν του.

Αλλοι δφεις ξένων χωρῶν γνωστέρεροι εἶναι·

1) Ο πύθων, δῆμος μὲ τὸν βόαν κατὰ τὸν βίον καὶ ἵσος τὸ μέγεθος· ζῇ δὲ εἰς τὰς Ἰνδίας καὶ τὴν Δ. Αφρικὴν πληγῶν καὶ ἐνεδρεύει συνήθως μεταξὺ θάμνων καὶ καλάμων, ἵνα συλλάβῃ τὸ θῦμα του.

2) Ο προταλίας, μικρὸς μὲν ὅρις τῆς Β. Αμερικῆς (μῆκ. 1,50) μ., ἀλλὰ πολὺ δηλητηριώδης διότι τὸ δάγκανα αὐτοῦ ἐπεφέρει ταχὺν καὶ δυνητὸν θάνατον. Εἶναι εὔτυχῶς πολὺ νωθρὸς καὶ δυσκίνητος καὶ συνήθως ἀποφεύγει τὸν ἄνθρωπον. Φέρει δὲ εἰς τὸ ἄκρον τῆς οὐρᾶς του κεραίνους δακτυλίους, οἵ δποιοι εἰς πετρῶδες ἔδαφος κάμνουν κρότον τινά, ὅταν κινηται, καὶ ἐκ τούτου εὐκόλως πολλοὶ προφυλάττονται.

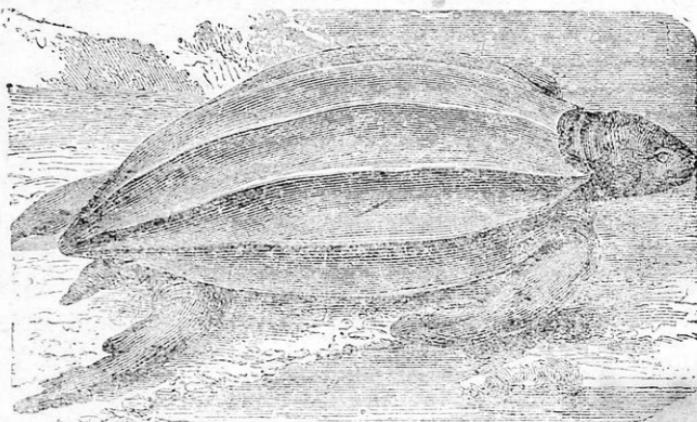
(Φυσ. νόμ. 10)

### Η ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΧΕΛΩΝΗ

#### 1. Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφή.

Η θαλασσία χελώνη ἔχει μῆκος 2—3 μέτρων, βάρος δὲ 200—300 δικάδων· εἶναι μέγα ζῷον καὶ χρειάζεται πολλὴν τροφήν, ἵνα χρειάνη καλῶς. Διὰ τοῦτο ζῇ εἰς τὰ πελάγη θερμῶν χωρῶν τοῦ Ατλαντικοῦ καὶ τοῦ Ἰνδικοῦ καὶ τοῦ Μεγάλου Ωκεανοῦ, ὅπου ὑπάρχουν ἄφθονα τρυφερὰ φύκη καὶ πολυάριθμα μαλακόστρακα (γαρίδες, μικροὶ ἀστακοὶ καὶ καρκίνοι), ἐκ τῶν δποίων τρέφεται.

Ίνα κολυμβᾶ εἰς τὰ νερά καὶ εὑρίσκῃ τροφήν, ἔχει ἡ χελώνη αὕτη (α) **κεφαλὴν τριγωνικὴν καὶ λαιμὸν κοντόν,** ὥστε διασχίζει εὐκόλως τὸ ὄδωρ. (β) **τοὺς προσθίους πόδας πολὺ μεγάλους<sup>2</sup> καὶ τοὺς δακτύλους μακροὺς καὶ πλατεῖς καὶ ἡνωμένους μὲ ἴσχυρὰν οὐευβράνην ὡς μεγάλα πτερύγια.** (γ) **τοὺς δπισθίους πόδας μακρούς, πλατεῖς καὶ μᾶλλον πρός τὰ δπίσω τεταγμένους,** ὥστε χοησιμεύσιν ὅς διπλοῦν πηδάλιον διὰ τοῦτο ἡ χελώνη δὲν ἔχει μακρὰν οὐράν-



Εἰς. 38. Θαλασσία χελώνη (λέρα).

(δ) τὸν ἄνω θυρεόδν τοῦ θώρακος μικρὸν καὶ ὀλίγον πεπλατυσμένον, ίνα ἐξέχονταν οἱ πόδες πλειότερον καὶ δύνανται νὰ κινοῦν τὸ σῶμα ἐλευθέρως πρός πᾶσαν διεύθυνσιν.

Ίνα πόπτη τὰ φύκη καὶ συντριβῇ τὸ κέλυφός τῶν μαλακοστράκων καὶ ἄλλων ζῷων, ἐκ τῶν δποίων τρέφεται, ἔχει (ε) **χείλη κερατίνα καὶ στόμα βαθέως ἐσχισμένον,** ὥστε δύναται νὰ χάπτῃ ἀρκετήν τροφήν. Τίποτε δὲν λείπει ἀπ' αὐτὴν διὰ τὸν θαλάσσιον βίον τῆς.

## 2. Ἔχθροί καὶ προφυλάξεις.

Εἰς τὴν θάλασσαν ἔχει τὸν **καρχαρίαν**, ὃστις δύναται ν' ἀποκόπτῃ τὴν μέλη τοῦ σώματός της καὶ νὰ ἐπιφέρῃ εἰς αὐτὴν βέβαιον θάνατον. Εἰς δὲ τὴν ξηρὰν φοβεροὺς ἔχθροὺς ἔχει τὸν **ιαγουνάρον** καὶ **κονγουάρον**, ζῷα ὑρακτικὰ καὶ ὅμοια μὲ τὴν τίγριν καὶ τὴν λεοπάρδαλιν καὶ τὸν **ἄνθρωπον.** "Οταν ἡ χελώνη αὕτη μέλλῃ νὰ γεννήσῃ, πλησιάζει εἰς τὴν παραλίαν· ἔρπει εἰς τὴν ἀμμώδη ὅχθην μὲ τὴν

βοήθειαν τῶν **μακρῶν ὀνύχων της**, ἀνοίγει μίκρὸν κοῖλωμα καὶ ἀποθέτει τὰ **φά** της (200—300), τὰ δποῖα σκεπάζει μὲ δλίγην ἄμμον. Ἐνῷ δμως αὕτῃ ἀσχολεῖται εἰς τὸ ἔργον της τοῦτο, οἱ ἔχθροι παραμονεύοντες ἐπιπίπουν, τὴν ἀναποδογυρίζουν καὶ τὴν κατασπαράττουν. Δύο μόνον δργανα προφυλάξεως ἔχει (α) **τὸ μελανοπράσινον χρῶμα τοῦ θώρακος**, δμοιον μὲ τὸ χρῶμα τῶν ὑδροβίων φυτῶν καὶ τῆς ὑγρᾶς ἄμμου· (β) **τὸ ταχὺ κολύμβημα**, ἀν προφθάτη νὰ διαφύγῃ τοὺς ὅνυχας τῶν ἔχθρων καὶ νὰ διφθῆ εἰς τὴν θάλασσαν.

### 3. Χρησιμότης.

Ἐν εἶδος θαλασσίας χελώνης (**μύδας**) παρέχει **κρέας** πολὺ τρυφερὸν καὶ νόστιμον, **λίπος** χρήσιμον εἰς τὴν μαγειρικὴν καὶ **φά** γίνεται δὲ μεγάλη κατανάλωσις χελωνείου κρέατος καὶ εἰς τὰς ἀγορὰς πολλῶν μεγάλων πόλεων τῆς Ἀγγλίας καὶ ἄλλων χωρῶν. Ἀλλο εἶδος αὐτῆς (**λύρα**) παρέχει καλτέρας **πλάνας** τοῦ θώρακος, ἐκ τῶν δποίων κατασκευάζονται κτένια, κοιμβία, ταμβακομῆκαι καὶ διάφορα κοσμήματα. Διὰ τοῦτο τὸ κυνήγιον τῆς χελώνης ταύτης καὶ εἰς τὴν ἔηραν καὶ εἰς τὴν θάλασσαν γίνεται πολὺ δραστηρίως.

### 4. Ταξινόμησις.

Αἱ χελῶναι φέρουν ἔξωθεν ἴσχυρὸν θώρακα πρὸς προφύλαξιν τοῦ σώματος καὶ ἀποτελοῦν ἰδίαν τάξιν ἐρπετῶν, τὰ δποῖα δνομάζονται **ΧΕΛΩΝΟΕΙΔΗ**. Διακρίνονται δὲ εἰς **χερσαίας**, **ποταμίας** ἢ **λιμναίας** καὶ **θαλασσίας** χελώνας. Εἶναι δὲ ὅλαι **χρήσιμοι** διὰ τὰς **κερατίνας πλάνας**, τὸ **κρέας**, τὸ **λίπος** καὶ τὰ **φά** των· ἡ δὲ **χερσαία** ὀφελεῖ καὶ διότι καταστρέφει πολλοὺς σκάληκας καὶ ἔντομα.

## ANAKΕΦΑΛΑΙΩΣΙΣ

1. **Αἱ σαῦραι, οἱ κροκόδειλοι, οἱ ὄφεις, αἱ χελῶναι** ζῶσιν εἰς πυκνοὺς θάμνους καὶ καλάμους καὶ εἰς ὅπας λίθων καὶ τοίχων πλησίον ὑγρῶν καὶ σκιερῶν τόπων, δπου παραμονεύοντες καὶ ενρίσκουν τροφήν, σκώληκας, ἔντομα, βατράχους, ποντικούς, πτηνὰ καὶ ἄλλα ζῷα. Ἀλλα δὲν ἔχουν πόδας, κινοῦνται δὲ μὲ ἴσχυροὺς ἐλιγμοὺς τοῦ κορμοῦ, ἵνα συλλαμβάνουν τὴν λείαν των (ὄφεις). Ἀλλα ἔχουν πόδας, εἶναι δμως οὐτοι κοντοί, εἰς τὰ πλάγια τεταγμένοι καὶ ἀδύνατοι νὰ κρατήσουν τὸν κορ-

μὸν ὑψηλάς οὕτω δὲ καὶ εὐκόλως «ἔρπουν» ὑπὸ τοὺς θάμιους καὶ τοὺς λίθους καὶ ὑπὸ τῆς λείας των δὲν διακρίνονται μακρόθεν (σαῦραι, χελῶναι)· διὰ τοῦτο πάντα τὰ ζῶα ταῦτα δνομιάζονται ΕΡΠΕΤΑ. Ἐπειδὴ δὲ οἱ θάμνοι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶναι ἀκανθώδεις καὶ οἱ λίθοι τραχεῖς, διὰ τοῦτο ὅλον τὸ δέρμα καλύπτεται μὲν κερατίνας λεπτᾶς ἢ χονδρᾶς φολίδας ἢ πλάκας χάριν προφυλάξεως.

2. Ἰνα ἀναπνέουν ἀέρα ἔχουν πνεύμονας· δὲν ἔχουν δμως αἷμα σταθερῶς θερμόν, ὅπως τὰ θηλαστικὰ καὶ τὰ πτηνά· τὸ αἷμα τῶν ἔρπετῶν μεταβίλλει θερμοκρασίαν ἀναλόγως μὲ τὴν θερμοκρασίαν τοῦ τόπου, ὅπου διαμένουν. Διὰ τοῦτο (α) ὅσα ἔρπετὰ ζῶσιν εἰς τὰς χώρας μας τὸν χειμῶνα ἀποναρκώνονται· (β) εἰς τὰς θερμὰς χώρας ζῶσι πολυπληθέστερα καὶ μεγαλύτερα ἔρπετά· (γ) δὲν δύνανται νὰ ἐπωάσουν τὰ φάτων, ἀλλ᾽ ἀφίνουν τὴν φροντίδα ταύτην εἰς τὴν θερμότητα τοῦ ήλιου. Ἐχουν δὲ τὰ φάτα μεμβρανῶδες κέλυφος.

3. Ἐπειδὴ τὰ ἔρπετὰ ζῶσι νωθρὸν καὶ δυσκίνητον βίον, δὲν λαμβάνει ὁ νοῦς των οὐδεμίαν ἀνάπτιυξιν καὶ δὲν δεικνύουν καμμίαν σχεδὸν «ψυχικὴν ἴδιότητα».

## δ) ΙΧΘΥΕΣ

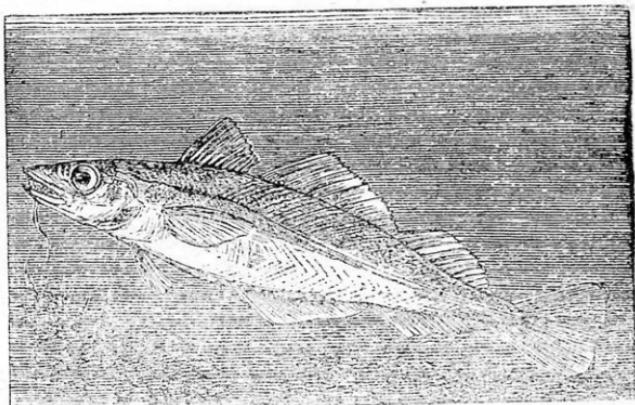
### Ο ΒΑΚΑΛΑΟΣ

#### 1. Μέγεθος, διαμονή καὶ τροφή.

Ο βακαλάος εἶναι ἰχθὺς τῶν θαλασσῶν τῆς Β. Εὐρώπης καὶ Ἀμερικῆς ἔχει μῆκος 1—1,50 μ. εἴδος δὲ αὐτοῦ μικρότερον ξῆρας καὶ εἰς τὸν Εὔξεινον Πόντον πλησίον εἰς τὰ παράλια τῆς Ρωσίας. **Τρόφει** σκώληκας, ὑδροβίους κάμπας, σαρδέλλας καὶ ἀρίγγας.

Ἴνα κολυμβᾶ εἰς τὰ ὄντα, ὅπου μένει διαρκῶς, ἔχει (α) **κεφαλὴν** δξεῖταιν ἔμπροσθεν χωρὶς λαιμόν, ὥστε διασχίζει εὐκόλως τὰ νερά· (β) **κορμὸν μακρόν, πλατύτερον εἰς τὸ μέσον,** ἵνα ἐπιπλέῃ, καὶ λεπτότερον πρὸς τὰ δπίσω, ὥστε σχηματίζει (γ) **πλατεῖαν οὐράν,** ἵνα κινῇ τὸ σῶμα πρὸς τὰ ἐμπρός· (δ) **τὰ ἀκρα μεταμορφωμένα εἰς πτερύγια,** 2 εἰς τὸ στῆθος (θωρακικά), 2 εἰς τὴν κοιλίαν (ἐπιγάστρια) ἵνα διευθύνων τὸ σῶμα ὡς κῶπαι, 1 πηγαῖον καὶ 3 ὁστικά, ἵνα κρατοῦν τὴν ισορροπίαν τοῦ σώματος εἰς τὰ νερὰ (νὰ μὴ ἀναποδογνοίζεται, ἐν φ κινεῖται).

Ἴνα ἀναπνέῃ ἐντὸς τῶν ὑδάτων ἔχει (ε) βράγχια εἰς τὰ πλάγια τῆς κεφαλῆς, σάρκας μαλακής ὡς κτένια, προφυλαγμένης μὲν ὅστεῖνας πλάκας ὡς ἐπικαλύμματα. Ἀπορροφᾷ ὑδωρ μὲν τὸ χωνοειδὲς στόμα του, φέρει αὐτὸ διὰ σωλήνων εἰς τὰ βράγχια καὶ κρατεῖ τὸν ἀέρα, ὅστις εὑρίσκεται διαλειμμένος εἰς τὸ ὑδωρ ἐιὰ τοῦτο ἀνοίγοντα καὶ κλείονται τὰ βραγχιοκαλύμματα εἰς τὸν μπακαλιάρον κατὶ τὴν ἀναπνοήν, δπως εἰς ήματς διαστέλλονται καὶ συστέλλονται αἱ πλευραὶ



Εἰκ. 39. Βασαλάος, (γάδος, ὄνισκος).

Ἄν ἔξαχθῇ ἀπὸ τὸ ὑδωρ, μετ' ὀλίγον ἔηραν ονται τὰ βράγχια, παίσται δὲ ἀναπνοή του καὶ ἀποθίήσκει.

Ἐπειδὴ δὲ κυνεῖται εἰς τὸ ὑδωρ διαοχῶς καὶ ἥδυνατο νὰ πάθῃ ἀπὸ τὴν ὑγρασίαν καὶ ἀπὸ τὴν συγχρὴν προστοιβὴν εἰς αὐτό, ἔχει (γ) τὸ σῶμα δλον σκεπασμένον μὲ πυκνὰ λέπια καὶ (ζ) ἀλειμμένον μὲ γλουώδη ὄλην, ὥστε καὶ παλᾶς προφυλάττεται καὶ εὐκόλως γλιστρᾷ εἰς τὰ νερά.

## 2. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ἐχθρὸν ἔχει δὲ βασαλάος τὸν παρχαρέαν καὶ ἄλλους μεγαλύτερους ἐχθρούς, δπως εἶναι «νόμος» μεταξὺ τῶν ἐχθρῶν, οἱ μεγαλύτεροι νὰ τῷγονταν τοὺς μικροτέρους. Ως μόνα δὲ προφυλάγματα ἔχει (η) χερῶμα πνανόφαιον εἰς τὴν ὁάκινη, δημοιον μὲ τὸ χρῶμα τῆς θαλάσσης (θ) θαυμαστὴν πολυτονίαν· γεννᾶ δὲ ἐκατομμύρια φῶν, τὰ δποῦν διὰ τοῦτο εἶναι μικρὰ ὡς κόκκοι σινάπεος! Πλησιάζει εἰς τὴν

παραλίαν, ἐκλέγει τόπον ἀμμώδη, ἀβαθῆ, ἥσιχον ἀπὸ ἀνέμους καὶ  
ζεύματα ὑδάτων, ἀποθέτει ἐκεῖ τὰ ϕὶ καὶ ἀφίνει τὴν φροντίδα τῆς  
ἐπιφάσεως εἰς τὸν θερμὸν ἥλιον.

### 5. Ὡφέλεια.

Ἡ ἀλιεία τοῦ βακαλάου γίνεται πολὺ δραστηρία εἰς τὰ παραλία  
τῆς Ρωσίας, Γαλλίας, Ἀγγλίας καὶ Νορβηγίας· στόλοι δὲ ὀλόκληροι  
ἐκ 4000 πλοίων ταξιδεύουν κατ' ἔτος εἰς τὴν Νέαν Γῆν τῆς Β. Ἀμε-  
ρικῆς, δύον τὸ θέρος οἱ βακαλάοι εἶναι ἀφθονώτεροι. Τὸ **κρέας** των  
εἶναι καλή καὶ εὐθηνή τροφὴ διὰ τὸν πολὺν λαόν. Ἐκ τοῦ **ἡπατος**  
ἔνος εἴδους βακαλάου παρασκευάζουν **ἄλαιον** (μουρουνόλαδον) πολὺ  
ἀφέλιμον εἰς ἀσθενεῖς ἀνθρώπους.

### 4. Ταξινόμησις.

Οἱ βακαλάοι ἔχει ἐντὸς τοῦ σώματος δστᾶ πολὺ ἔλαφρὰ καὶ  
εὔκαμπτα ὡς ἀνάνθας, ἵνα διευκολύνεται εὐνολώτερον εἰς τὰς  
μηνίσεις του εἰς τὰ ὄντα· διὰ τοῦτο ὀνομάζεται ἰχθὺς **ΟΣΤΕΑ-  
ΚΑΝΘΟΣ**. Ἀλλοι ἰχθύες ὅμοιοι μὲν αὐτὸν γνωστότεροι εἰς ἡμᾶς εἶναι  
α) γλυκέων ὄντων, ἔλῶν καὶ λιμνῶν καὶ ποταμῶν.

1. **Ο υπερτηνός** (γριβάδι, χρυσόψαρο) φιλάνθρωπος ἐνίστεται εἰς μῆκος  
1. μ., εἶδος δὲ αὐτοῦ μικρὸν διατηρεῖται εἰς φιλας ὡς κόσπιημα δω-  
ματίου.

2. **Η πέρκη** (πέρκα βάρος 1—1½ δκᾶς) ἔχει νόστιμον κρέας.  
Λέγονταν δὲ ὅτι ἔξημερώνεται εἰς ἰχθυοφορεῖν καὶ ἀναγνωρίζει τὸν  
τροφέα της.

3. **Η πέστρεφα** (τρώκτης), ὁμοία μὲ τὴν πέρκην.

4. **Ο γονλιανὸς** (σύλουρος δὲ γλάνης) ἔχει σῶμα ἐπίμηκες (3 μ.  
ἐνίστεται), γυμνὸν ἀπὸ λέπια, πολὺ λιπῶδες ἔσωθεν καὶ βλεννῶδες ἔξω-  
θεν· εἶναι μὲν νόστιμον τὸ κρέας του, ἀλλὰ δύσπεπτον εἰς ἀσθενεῖς  
στομάχους.

5. **Ο ἔγχελυς** (χέλι μῆκ. 1—1,20 μ.) ἔχει σῶμα διφοιειδές, γυ-  
μνόν, λιπῶδες, βλεννῶδες ἔξωθεν, ἵνα γλιστρῷ εὐκόλως εἰς τὴν ὑγρὰν  
ἄμμον ἔλῶν καὶ λιμνῶν, ὅταν κυνηγῇ σκάληρας. Ὅταν μέλλῃ νὰ γεν-  
νήσῃ, μεταναστεύει εἰς τὴν θάλασσαν καὶ αὐτὸς μὲν διαμένει ἐκεῖ, τὰ  
δὲ τέκνα του ἐπιστρέφουν διὰ τοῦ ποταμοῦ εἰς τὴν λίμνην· ἡλικιώνονται  
καὶ πάλιν ἐπιστρέφουν εἰς τὴν θάλασσαν.

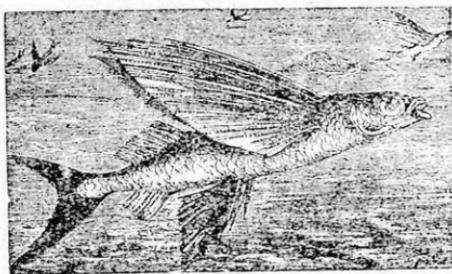
6. *Ο σολωμός* (σαλμός, ἀττακενός) φιλάνει ἐνίστε εἰς μῆκος 2 μ. ζητεῖ εἰς τὰς βροείους θαλάσσας καθ' ἔκαστον ὅμιλος ἕαρ κατ' ἄγέλας ἀναβαίνει εἰς τοὺς ποταμούς, ἵνα γεννήσῃ πάλιν δὲ τὸ φυινόπωδον δλοι εἰς διπλῆν γραμμὴν παρατεταγμένοι καταβαίνουν εἰς τὴν θάλασσαν. Εἶναι πολὺ ταχὺς εἰς τὰ κολύμβημα, ὥστε ἐν ἀνάγκῃ διατρέχει 40 χιλιόμετρα τὴν ὅραν, ὑπερπηδᾷ δὲ 4—5 μ. ὑψηλὸν καταφράξτην ἥ φραγμὸν ἐν ποταμῷ. Τὸ κρέας του εἶναι νόστιμον καὶ θρεπτικόν.

β) *Τιχθύνες τῆς θαλάσσης* (δοστεάκανθοι).

1. *Ο κέφαλος* (μῆκ. 0,70 μ.) ζῆτε εἰς λιμνοθαλάσσας, αἱ δοποῖαι συγκοινωνοῦν μὲ τὴν θάλασσαν. ἔχει νόστιμον κρέας καὶ ἔξαιρετον «χαβιάρι» (αὐγοτάραχον). Ἀλιεύεται, ὅταν ἔξέρχεται εἰς τὴν θάλασσαν κατ' ἄγέλας, ἵνα γεννήσῃ διότι τότε παρέχει καλύτερον αὐγοτάραχον.

2. *Ο λάβρας* (λαβράκι), 3. ἡ *τρίγλη* (μπαρμποῦνι), περιζήτητοι διὰ τὸ τρυφερὸν καὶ νόστιμον κρέας των.

4. *Tὸ χελιδονόψαρο* (ἔξωκοιτος μῆκ. 0,30) περιφήμον διὰ τὸ κρέας καὶ διὰ τὸ πέταμα, τὸ δόποιον κάμνει εἰς τὸν ἀέρα, ὅταν διώκεται ὑπὸ ἔχθρον (ὑψ. 4—5 μ. καὶ ἀπόστασιν 100—200 μ.) διότι ἔχει μεγάλα καὶ πλατέα στημικὰ πτερύγια καὶ πολὺ ἰσχυρὸν οὐρὰν (Προβλ. δακτυλόπτερον).



Eiz. 40. Χελιδονόψαρο.

τὰς παραλίας, ἵνα γεννήσῃ, τόσον πολυπληθεῖς εἶναι αἱ ἄγέλαι της, δοτε ἀλιεύονται μὲ κάδους κατὰ ἑκατομμ. ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας.

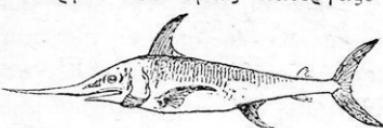
6. *Tὸ μερτζιάνι* (ἔρυθρονος' 0,30), 7. ἡ *θροίσσα* (0,35 μ.).

8. *Tὸ ἀσπρόψαρο* (λευκίσκος), 9. ὁ *σκόμβρος*, 10. ὁ *θύννος* (τόννος).

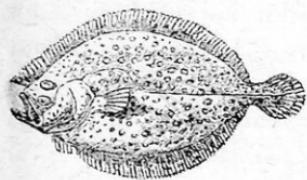
11. *Ο ξιφίας* (ξιφιός' 2—6 μ.), ὅμοιος μὲ τὸν θύννον· φέρει διμοις ἐκ τῆς ἀνω σιαγόνος ἀκανθώδη προέκτασιν ὡς ἰσχυρὸν ξίφος

(0,50—1,30). "Εχει κρέας ἄνοστον" τὸ δέρμα του ὅμως κατεργαζόμενον σκληρύνεται, στιλβώνεται καὶ χοηπιεύει εἰς ἐπικάλυψιν θηκῶν, μικρῶν κιβωτίων κλπ.

12) *ἡ γλῶσσα*, 13) *δ πλευρο-*  
*νήκτης*, 14) *δ ἔσμβος* (καλκάνι,  
συάνι) ζῶσιν εἰς τὸν πυθμένα ἀβαθῶν ὑδάτων, πλαγιασμένα ἐπὶ τῆς  
μιᾶς πλευρᾶς. "Εχουν τοὺς ὁφθαλμοὺς ἄνω  
τῆς κεφαλῆς, ἵνα βλέπουν εὐκόλως τὴν λείαν  
των, σκώληκας, κάμπας, κοχλίας. Ἡ ἄνω  
ἐπιφάνεια ἔχει μελαγχοινὸν χρῶμα, ὅμοιά-  
ζει μὲ τὸ χρῶμα τῆς ἄμμου, καὶ οὕτω  
προφυλάττονται ἀπὸ τοὺς ἔχθροὺς καὶ ἀπὸ  
τὴν λείαν των, ἵνα μὴ διαφεύγῃ.



Eīz. 41. Ξιφίας.



Eīz. 42. Ρόμβος (καλκάνι).

μιᾶς πλευρᾶς. "Εχουν τοὺς ὁφθαλμοὺς ἄνω  
τῆς κεφαλῆς, ἵνα βλέπουν εὐκόλως τὴν λείαν  
των, σκώληκας, κάμπας, κοχλίας. Ἡ ἄνω  
ἐπιφάνεια ἔχει μελαγχοινὸν χρῶμα, ὅμοιά-  
ζει μὲ τὸ χρῶμα τῆς ἄμμου, καὶ οὕτω  
προφυλάττονται ἀπὸ τοὺς ἔχθροὺς καὶ ἀπὸ  
τὴν λείαν των, ἵνα μὴ διαφεύγῃ.

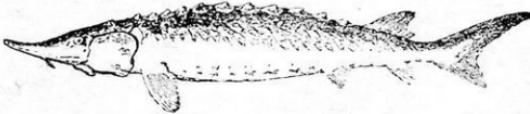
#### ΤΟ ΜΕΡΣΙΝΙ (ὅξύρρυγχος, ἀκίτησιος)

##### 1. Μέγεθος, τροφὴ καὶ διαμονή.

Τὸ μερσίνι εἶναι ἰχθὺς τῶν βιοείων θαλασσῶν· ξῆρας εἰς τὴν Μάγ-  
κην μεταξὺ Γαλλίας καὶ Ἀγγλίας, τὴν Βόρειον Θάλασσαν, τὴν Βαλτι-  
κήν, τὸν Εὔξεινον Πόντον καὶ τὴν Κασπίαν θάλασσαν· ἔχει συνήθως  
**μῆκος** 1—1,50 μ., φιλάνει ὅμως καὶ εἰς 8—10 μ., βάρος δὲ 1000 δρ. Συχνάζει εἰς ἀμμώδεις παραλίας, ὅπου **τρώγει** σκώληκας, κοχλίας,  
μαλακόστρακα καὶ ἰχθῦς. Τὸ ξαρρό εἰσέρχεται εἰς ποταμούς, παρακολου-  
θεῖ τὰς ὅχθας καὶ ὅπου εύφη κατάλληλον τόπον **γεννᾷ** τὰ φάγα πάλιν  
δὲ καταβαίνει εἰς τὴν θάλασσαν, τὴν συνήθη κατοικίαν του.

##### 2. Οργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωήν του.

"Ἔνα σκαλεύῃ εἰς τὴν ἄμμον τῆς παραλίας καὶ ενδίσκῃ σκώληκας  
καὶ κοχλίας, ἔχει (α) **ρύγ-χος** ὅξυ, σκεπασμένον  
ἄνω μὲ στιλπνὰς ὀστεί-  
νας πλάκας ὡς μικρὰς  
ἀσπίδας καὶ (β) **νήμα-τα μακρὰ** κρεμάμενα ἀπὸ τὸ κάτω χεῖλος ὡς ὅργανα ἀφῆς (Πρ. κυ-  
πρῖνον, γουλιανόν).



Eīz. 43. Μερσίνι (ὅξύρρυγχος).

A. E. Μέγα—Φυσικὴ Ιστορία, B' Ελλην. ἔκδ. 5'.

Ἐπειδὴ τὰ ὕδατα τῶν βιορείων θαλασσῶν εἶναι πολλάκις τριχυμιώδη καὶ τὸ ὁρεῦμα τῶν ποταμῶν ὀρμητικόν, διὰ τοῦτο ἔχει (γ) **κορυδὸν πολὺ μακρὸν καὶ στρογγύλον**, (δ) **οὐρὰν μακρὰν καὶ πλατεῖαν** ὡς ἴσχυρότατον πηδάλιον, (ε) ἔσωθεν τοῦ σώματος ἀντὶ διστῶν **χόνδρους**, οἵ δποῖοι εἶναι πολὺ εὔκαμπτοι καὶ ἴσχυροι, ὥστε καὶ εἰς τὴν ὄρμὴν τῶν κυμάτων ἀντέχει καὶ εἰς τὸ ὁρεῦμα τοῦ ποταμοῦ κατὰ τὴν ἀνάβασιν.

Ἴνα μὴ ὑποφέρῃ προστριβόμενος εἰς λιθάρια καὶ χονδρὰν ἄμμον τῆς παραλίας καὶ τῆς ὅχμης τῶν ποταμῶν, ἔχει (ζ) **δέρμα χονδρόν**, σκεπασμένον μὲ **στιλπνὰς δστεῖνας πλάκας**, διατεταγμένας εἰς μακρὰς σειρὰς καθ' ὅλην τὴν ὁράχιν καὶ τὰς πλευρὰς καὶ τὴν κοιλίαν, ὥστε δὲν αἰσθάνεται καμμίαν ἐνόχλησιν, δταν σκαλεύῃ εἰς τὴν ἄμμον ζητῶν τροφήν.

### 3. Ὁφέλεια.

Ἡ ἀλιεία τοῦ μερσινιοῦ γίνεται κατὰ τὴν ἀνάβασιν αὐτοῦ εἰς τὸν ποταμόν. Γνωρίζουν οἱ ἀλιεῖς **πότε** τοῦτο κάμνει τὸ ταξεῖδι του καὶ **ποῦ** συνηθίζει ν' ἀποθέτῃ τὰ φά του ἐκεὶ στήνουν καταλλήλους φραγμοὺς καὶ ἴσχυρὰ δίκτυα καὶ συλλαμβάνουν πολλὰς χιλιάδας ἐξ αὐτοῦ κατ' ἔτος. Ἀπὸ τὰ φά του, τὰ δποῖα εἶναι 8—10 ἑκατομμύρια, παρασκευάζουν εἰς τὴν Ἄρωσίν τὸ περίφημον **“μαῦρο χαβιάρι”** ἀπὸ δὲ τὴν κοιλυμβητικὴν κύστιν κάμνουν τὴν **“ψαρόκολλα”**, χρησιμον εἰς τινας ἐργασίας. Τὸ δὲ **κρέας** του εἶναι μὲν παχὺν καὶ νόστιμον, δύσπεπτον διωριζεται εἰς ἀσθενῆ οτόμαχον.

### 4. Ταξινόμησις.

Τὸ μερσίνι, ἐπειδὴ φέρει ἔξωθεν τοῦ σώματος ὡς ἴσχυρὸν προφύλαγμα πολλὰς σειρὰς δστεῖνων πλακῶν, αἱ δποῖαι εἶναι κατάλευκοι καὶ πολὺ στιλπναί, ἀποτελεῖ ἰδίαν τάξιν ἵχθυών, οἵτινες ὀνομάζονται **ΓΑΝΟΕΙΔΕΙΣ**.

Ὑπῆρχον δὲ τοιοῦτοι εἰς παλαιοὺς αἰῶνας τῆς Γῆς πολυάριθμοι εἰς πελάγη καὶ λιμνοθαλάσσας διότι εἶχον ἀφθονον τροφήν. (Φυσ. νόμ. 9).

## Ο ΚΑΡΧΑΡΙΑΣ

### 1. *Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφή.*

Ο καρχαρίας εἶναι μέγας ἵχθυς διότι φθάνει ἐνίστε εἰς μῆκος 8—10 μ. *Zῆ* μᾶλλον εἰς θερμὰς θαλάσσας ὅλων τῶν Ὡκεανῶν, περονῆ

δὲ πολλάκις τὸ Γιβραλτάρ καὶ εἰσέρχεται εἰς τὴν Μεσόγειον θάλασσαν.  
Είναι δὲ ταχύτατος καὶ πολὺ ἀρπακτικός, ὡς τίγροις τῆς θαλάσσης.  
Παρακολουθεῖ τὰ πλοῖα καὶ καταβροχθίζει πᾶν ὅ,τι λείφαντα τροφῆς  
ὅπτεται ἐξ αὐτῶν ἀλλοίμονον δὲ εἰς τὸν ναύτην, ὃστις ἥθελεν εὑρεθῆ  
τότε κολυμβῶν εἰς τὴν θάλασσαν!

## 2. "Οργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωήν του.

"Ινα κολυμβῆ εἰς τρικυμιώδη πολλάκις ὕδατα Ὡκεανῶν καὶ δύνα-  
ται νὰ προφίτάνῃ  
μεγάλους ἵχθυς,  
φεύγοντας πρὸ αν-  
τοῦ, ἔχει ὁ καρ-  
χαρίας (α) ἔνγχος  
μακρὸν καὶ δέξη  
ἔμπροσθεν, ὥστε  
ταχέως διασχίζει  
τὰ ὕδατα (β) κορ-  
μὸν πολὺ μα-  
κρὸν καὶ στρογ-  
γύλον καὶ οὐράν  
μακροτάτην μὲ  
πλατὺν καὶ ἴσχυ-  
ρὸν πτερύγιον· (γ)  
θωρακικα πτε-  
ρύγια μεγάλα,  
πλατέα, τριγωνι-  
κὰ καὶ ἴσχυρὰ ὡς  
τεραστίας κά-



Εἰκ. 44. Καρχαρίας.

πας· (δ) σκελετὸν ἐν χόνδρων πολὺ ἴσχυρῶν, ὥστε ὅλον τὸ σῶμά  
του νὰ εἶναι εὔκαμπτον καὶ εὐκίνητον, (ε) δέρμα χονδρὸν καὶ λιπῶ-  
θες ἔσωθεν, ἔξωθεν δὲ ιεκαλυμμένον μὲ λεπτὰς ὀστεῖνας προε-  
ξιχάς ὡς πυκνοὺς κόκκους χάριν προφυλάξεως ἀπὸ τὴν ὑγρασίαν  
καὶ τὴν συχνὴν προστριβὴν εἰς τὰ νερὰ τῶν θαλασσῶν.

"Ινα συλλαμβάνῃ καὶ μεγάλους ἵχθυς καὶ συνθραύῃ σάρκας καὶ  
ὕστα αὐτῶν, ἔχει (Ϛ) στόμα πελώριον, διότι ἔχει 2 μέτρων περιφέ-  
ρειαν, ὠπλισμένον μὲ 6 σειρὰς δδόντων, οἵτινες εἶναι κωνικοὶ

καὶ ἵσχυροὶ ὡς σιδηρᾶ καρφία, ὥστε δύναται δὲ καρχαρίας νὰ θραύψει τὸν μηρὸν ἀνθρώπου ὡς λεπτὴν ὁάβδον!

### 3. Βλάβη καὶ διωγμός.

Ἐξθρόνων ἄσπονδον ἔχει δὲ καρχαρίας τὸν ἀνθρωπὸν· διότι κινδυνεύουν ἀπὸ αὐτὸν καὶ ναῦται, ἀλιεύοντες εἰς τὴν θάλασσαν καὶ δῦται, οἱ δοποῖοι καταβάται· οὐν εἰς τὸν πυθμένα τῆς πρὸς ἀλιεύαν σπόγγων καὶ κοραλλίων ἢ πρὸς στήριξιν πασσάλων διὰ καλώδια καὶ σύριμα τηλεγράφων. Ἀλιεύεται δὲ καὶ γάριν τοῦ δέρματος, τὸ δοποῖον κατεργαζόμενον χοησιμεύει εἰς ἐπικάλυψιν κιβωτίων καὶ ἄλλων σκευῶν. Τὸ κρέας του δημως εἶναι τραχύ, ἀνοστόν καὶ ἄχοηστον.

### 4. Ταξινόμησις.

Ο καρχαρίας, ἐπειδὴ ἔχει ἔσωθεν τοῦ σώματος χόνδρους πολὺ ἴσχυροὺς καὶ εὐκάμπτους, οὐδὲν δὲ ἄλλο στερεὸν ὑποστήριγμα ἔξωθεν (ὅπως τὸ μεροῦν τὰς ὁστείνας πλάκας), ἀποτελεῖ ἄλλην τάξιν ἰχθύων, οἱ δοποῖοι δυναμάζονται **ΧΟΝΔΡΑΚΑΝΘΟΙ**. Ἡσαν δὲ καὶ οὗ· οἱ ἄλλοτε πολυπληθεῖς εἰς πᾶσαν τὴν Γῆν· σήμερον δημως ἡλιατώθησαν καὶ διλύγοι μόνον συγγενεῖς των σφίζονται ἀκόμη:

1) **Τὸ σκύλλιον** (σκυλλόφαρο) 2) **ἡ ξύγαινα** 3) **δὲ πρίστης** μὲ παράδεξον ὁύγκος 4) **ἡ νάρκη** 5) **ἡ δίνη.**

## ANAKEΦΑΛΑΙΩΣΙΣ

1. Οἱ ἴχθυες ζῶσιν εἰς τὰ ὕδατα τῆς ἔηρᾶς καὶ τῆς θαλάσσης καὶ ἀναγκαῖσινται νὰ κολυμβοῦν εἰς αὐτὰ **διαρκῶς** πρὸς εὔρεσιν τροφῆς. Διὰ τοῦτο ἔχουν (α) **κεφαλὴν δέξεται ἐμπροσθεν χωρὶς λαιμόν**, ἵνα διασχίζουν εὐκόλως τὰ νερά· (β) **κορμὸν** πεπλατυσμένον εἰς τὸ μέσον, ἵνα ἐπιτλέονται· (γ) **οὐρὰν** μακρὰν καὶ πλατεῖαν μὲ ίσχυρὸν πτερούγιον, ἵνα κινῇ τὸ σῶμα πρὸς τὰ ἐμπρός καὶ δεξιὰ καὶ ἀριστερά· (δ) τὰ πρόσθια ἄκρα μεταβεβλημένα εἰς **πτερούγια** (θωρακικά, ἐπιγάστρια), ἵνα ὑποβοηθοῦν τὴν κίνησιν τοῦ σώματος ὡς κῶπαι· ἄλλα δὲ ἵδια πτερούγια (πυγαῖον, δακτικά), ἵνα συγκρατοῦν τὴν ίσορροπίαν του εἰς τὰ νερά (νὰ μὴ ἀναποδογυρίζεται, ἐν τῷ κινεῖται εἰς αὐτά)· (ε) **σκελετὸν ἔξακανθῶν** ἢ **χόνδρων**, ἵνα τὸ σῶμά των εἶναι μᾶλλον ἐλαφρὸν καὶ εὐκίνητον· (ζ) **κολυμβητικὴν κύστιν** πλεῖστα ἐξ αὐτῶν, ἵνα εὐκολώτερον ἀναβάνουν καὶ καταβαίνουν εἰς τὰ ὕδατα· (ζ) **δέρμα** κεκαλυμ-

μένον μὲ πυκνὰ λέπια ἢ γυμνὸν καὶ χονδρὸν καὶ βλεννῶδες ἔξωθεν, ἵνα γλιστρῷ εὐκόλως εἰς τὰ νερά καὶ τὴν ἄμμον καὶ προφυλάσσεται ἀπὸ τὴν ὑγρασίαν τῶν ὑδάτων.

2. Ἰνα ἀναπνέουν διαρκῶς ἐντὸς τῶν ὑδάτων ἔχουν (α) τὰ βράγχια εἰς τὰ πλάγια τῆς κεφαλῆς καὶ (β) τὸ στόμα χωνοειδές, ἵνα ἀπορροφοῦν ὕδωρ, φέρουν εἰς τὰ βράγχια καὶ κρατοῦν τὸν ἀέρον, διτις εἶναι εἰς αὐτὸ διαλελυμένος ὅταν ὁ ἰχθύς ἔξαρθῃ ἀπὸ τὸ ὕδωρ, ἔηραίνονται τὰ βράγχια καὶ ἀποθνήσκει δι' ἔλλειψιν ἀέρος.

3. Ἐπειδὴ εἰς τὰ ὕδατα δὲν εὑρίσκουν ἀλλην ἀρκετὴν τροφὴν (ὕδροβια φυτά, σκώληκας, κάμπας, μαλακόστρακα) διὰ τοῦτο οἱ μεγαλύτεροι ἰχθύες τρώγουν τοὺς μικροτέρους μεταξύ των. Χάριν ὅμως προφυλάξεως ἀπὸ τελείας καταστροφῆς τοῦ γένους των ἐπρονόησεν ἡ φύσις καὶ ἐχάρισεν εἰς αὐτοὺς ἔξοχον πολυτοκίαν· γεννοῦν φὰ κατὰ χιλιάδας καὶ ἑκατομμύρια (300 χιλ. ὁ κυπρῖνος, 7 ἑκατομμ. ὁ βακαλάος, 10 ἑκατομμ. τὸ μερσίνι) καὶ διὰ τοῦτο ταῦτα εἶναι μικρότατα ὡς κόκκοι σινάπεος!

4. Ἰνα εὑρίσκουν τὴν τροφήν των, δὲν ἔχουν μὲν ὀξεῖαν ὁρασιν, διότι τὸ φῶς δὲν εἰσχωρεῖ πολὺ βαθέως εἰς τὸ ὕδωρ· ἔχουν ὅμως (α) ὀξεῖαν ἀφῆν εἰς τὸ ἄνω ἀκρον τοῦ χείλους καὶ εἰς σαρκώδη τήματα, τὰ δύοτα ὡς μύστακες κρέμανται πλησίον τοῦ στόματος πολλῶν ἰχθύων, ὅσοι τρώγουν καὶ φυτά, σκώληκας ἢ μαλακόστρακα· (β) ὀξεῖαν ἀκοήν, καὶ διὰ τὴν ἀρπαγὴν τῆς λείας των καὶ διὰ τὴν ταχείαν φυγῆν, ὅταν αἰσθανθοῦν ὅτι πλησιάζει μεγαλύτερος ἰχθύς, ἔχθρος των!

5. Ἐπειδὴ οἱ ἰχθύες περνοῦν δὲν τὴν ζωὴν των ἀγωνιζόμενοι εἴτε πρὸς εὔρεσιν τροφῆς, εἴτε πρὸς ἀσφάλειαν ἀπὸ τοὺς πολλοὺς ἔχθρούς των, διὰ τοῦτο ὁ νοῦς των δὲν δεικνύει καμμίαν ψυχικὴν ἴδιότητα παρὰ μόνον μνήμην τοῦ τόπου, εἰς τὸν δρόπον ταπτικῶς «ταξιδεύουν» καὶ γεννοῦν τὰ φά των (ἀβαθῆ καὶ ἥσυχον παραδίαιν ἢ ὅχθην λίμνης καὶ ποταμοῦ σκόμβρος, ἀρίγγη, σαλωμός, μερσίν...). διὰ τοῦτο δὲν ὑπάρχουν παραδείγματα βέβαια ἔξημερώσεως ἰχθύων (πέρκη). Εἶναι ὅμως δὲν σχεδὸν οἱ ἰχθύες ὡφελιμώτατοι διὰ τὸ κρέας καὶ τὰ φά των (χαβιάρι), ἢ δὲ ἀλιεία σπουδαιοτάτη ἀσχολία πολλῶν χιλιάδων ἀνθρώπων καθ' ὅλην τὴν Γῆν.

## 1η ΓΕΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ.

- α) Ὁραγκοντάρος, λέων, ζέβρος, κάμηλος, φάλαινα (*ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ*)  
β) Ἄετός, ἀηδών, πελεκάνος, πελαργός, ψιττακός (*ΠΤΗΝΑ*)  
γ) Κροκόδειλος, βόας, φαλασσία χελώνη, σαύρα (*ΕΡΠΕΤΑ*)  
δ) Βακαλάος, μερσίνι, καρχαρίας (*ΙΧΘΥΕΣ*),
- ἔχουν πολλὰς διαφορὰς μεταξύ των ὡς πρὸς τὴν διαμορὴν καὶ τροφὴν καὶ τὰ ὅργανα τοῦ σώματος, καὶ ἀποτελοῦν ἴδιαιτέρας «δμοταξίας» ζῷων. Πάντα δμῶς ἔχουν ἐντὸς τοῦ σώματος αὐτὸν καὶ ἐν ποινὸν γνώρισμα, κατὰ τὸ δποῖον δμοιάζουν· ἔχουν ὅλης σωθεντὸν ΟΣΤΑ ἢ ΧΟΝΔΡΟΥΣ ἵσχυντας ὡς στήριγμα τῶν σαρκῶν καὶ διὰ τοῦτο ἐνόνονται εἰς ἐν μεγαλύτερῳ ἀθροισμα ζῷων, μίαν «συνομοταξίαν». Ἐπειδὴ δὲ ἡ κυριωτέρα βάσις τοῦ «σκελετοῦ» αὐτῶν εἶναι τὸ ὁρχονόκηκαλον (ἡ σπονδυλικὴ στήλη), εἰς τὸ δποῖον στηρίζονται ὅλα τὰ ἄκρα (γείρες, πόδες πτερύγια), διὰ τοῦτο δλα τὰ ζῷα ταῦτα δνομάζονται ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ. Ἰδιαιτέρων δὲ τάξιν, καὶ μάλιστα τὴν πρώτην καὶ τελείωτα τάξιν ὡς πρὸς τὸ σῶμα καὶ τὴν ψυχήν, κατέχει μεταξύ αὐτῶν ΑΝΘΡΩΠΟΣ (ὅς δίχειδον θηλαστικὸν ζῆν).

**Σημ.** Τὰ σπονδυλωτὰ εἶναι τὰ τελειότατα ἀπὸ δλα τὰ ζῷα, καὶ τὴν κατασκευὴν τοῦ σώματος καὶ τὰς αἰσθήσεις. Πολλὰ δὲ ἐξ αὐτῶν καὶ μάλιστα ἐκ τῶν θηλαστικῶν καὶ τῶν πτηνῶν εὐκόλως ἔξημεροφθησαν καὶ δεικνύουν ἐξόχους «ψυχικὰς ἴδιότητας» (ανήμην, εὔμαρθεια, ἕπομονήν, τόλμην, γενναιότητα, φιλίαν, καὶ ἀλληλοβοήθειαν μεταξὺ των, ἀγάτην καὶ ἀφοσίωσιν πρὸς τὸν ἀνθρώπον: κύων, ἵππος, ὄνος γαλῆ, λέων, ἐλέφας, χελιδών, περιστερά, ψιττακός), κατήντησαν δὲ διὰ τοῦτο πολύτιμοι φίλοι καὶ σύντροφοι τοῦ ἀνθρώπου. Καὶ ταῦτα καὶ ἄλλα πολλὰ εἶναι ἀπαραίτητα εἰς πολλὰς ἔργασίας του (ἵππος, ὄνος βοῦς, κάμηλος, τάρανδος, λάμα, ὄνακος) ἢ κρήσιμα διὰ τὸ γάλα, τὸ ζριόν, τὸ κρέας, τὸ λίπος, τὸ δέρμα, τὰ φάρα, τὰ πτερόν, τὴν κόπρον, τὸ δστᾶ. Πλεῖστα δμῶς ἐξ αὐτῶν διαμένουν «ἄγρια καὶ ἐπιβλαβῆ» καὶ διὰ τοῦτο ἔχουν τὸν ἀνθρώπον ἀσπονδον ἐχθρὸν καὶ διώκτην θηρεύειν δμῶς καὶ πολλὰ μόνον διὰ τὸ κρέας καὶ τὸ δέρμα των.

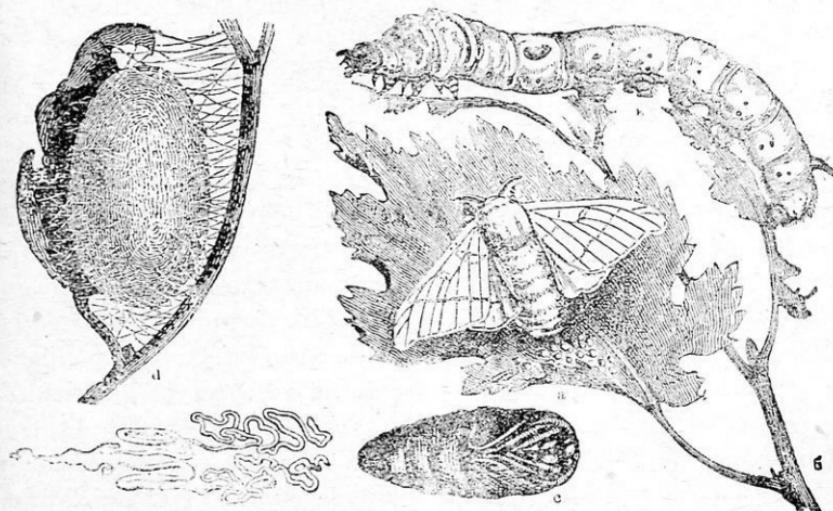
## Β' ΖΩΑ ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ

### a) ΑΡΘΡΩΤΑ 1) ΕΝΤΟΜΑ

*Vib*  
Ο ΜΕΤΑΞΟΣΚΩΛΗΞ (βόμβυξ ή σηριζός).

#### 1. Μορφή καὶ ζωὴ τοῦ μεταξοσκώληκος.

Ο μεταξοσκώληξ εἶναι ὅμοιος μὲ λευκὴν πεταλοῦδαν· ἔχει κεφαλήν, θώρακα καὶ κοιλίαν, ο πόδας λεπτοὺς καὶ μακροὺς καὶ 4 πτέρυγας μὲ λεπτὰς λεπίδας ὡς γνούδι. Άλλὰ δὲν ἴμπορει νὰ πετᾷ, διότι



Εἰ. 45. Βόμβυξ ή σηριζός (μεταξοσκώληξ).

τὸ σῶμά του εἶναι βαρύ. Ἐχει εἰς τὸ στόμα σωλῆνα ἀπορροφητικόν, άλλὰ δὲν ἔχει ὅρεξιν διὰ φαγητόν· διότι ὁ μὲν ἀρσενικὸς ζῆται δὲν δένεται μόνον ἡμέρας καὶ ἀποθνήσκει, ὁ δὲ θηλυκὸς ζῆται δὲν δένεται περισσότερον, άλλὰ καὶ αὐτός, μόλις γεννήσῃ τὰ φάγα του (500—600), μετ' ὀλίγον ἀποθνήσκει. Η ζωὴ τοῦ μεταξοσκώληκος εἶναι

δλιγοήμερος δὲν θὰ είχε δὲ καμπίαν ἀξίαν δι' ἡμᾶς, ἢν αἱ κάμπαι του δὲν ἦσαν πολὺ ωφέλιμοι διότι αὗται παρασκευάζουν τὴν μέταξαν, ἐκ τῆς ὁποίας ἔχομεν τὰ ὠραῖα «μεταξωτὰ ὑφάσματα».

## 2. Πῶς γεννᾶται καὶ τρέφεται ὁ μεταξοσκώληξ.

Ἄγοράζουν φάδα μεταξοσκώληκος, τὰ ὅποια κοινῶς ὀνομάζομεν «σπόρων», καὶ φυλάττουν αὐτὸν ἐντὸς ἀραιοῦ παννίου εἰς εὐάρεστον καὶ ξηρὸν τόπον. Τὴν ἄνοιξιν, ὅταν ἀρχίσουν νὰ μεγαλώνουν τὰ φύλλα τῆς μορέας, ἐκλέγουν δωμάτιον ἐστραμμένον πρὸς τὰ ΝΑ., καθαρίζουν αὐτό, φράττουν ὅλας τὰς δπὰς καὶ σχισμάδας καὶ θέτουν θερμόμετρον, ἵνα διατηρῆται ἡ αὐτὴ θερμοκρασία ( $15^{\circ}$ — $20^{\circ}$ ). Ἔπειτα κατασκευάζουν μακρὰς τραπέζας (κρεββάτια), ἀπλώνουν τὰ φάδα καὶ θέτουν πλησίον εἰς αὐτὰ φύλλα μορέας.

Μετὰ 5—6 ἡμέρας ἀπὸ τὰ φάδα ἔξερχονται μικροὶ σκώληκες (κάμπαι), ἀναβαίνουν εἰς τὰ φύλλα καὶ εὑρίσκουν ἑτοίμην τροφήν τρώγονταν δὲ μὲ πολλὴν λαιμαργίαν ἀλλάσσουν τὸ «δέρμα» των 4—5 φοράς καὶ εἰς 30 ἡμέρας μεγαλώνουν ἐντελῶς. Παύουν τότε πᾶσαν τροφήν ἀναρριχῶνται εἰς κλαδιά, τὰ ὅποια ἐπίτηδες στηρίζουν εἰς τὰ ἄκρα τῶν τραπεζῶν, ἔξαγουν ἀπὸ τὸ στόμα των υγράν τινα ὥλην, ἡ δποία εὐθὺς εἰς τὸν δέρα την ξηραίνεται εἰς λεπτόν, ἀλλὰ καὶ στερεόν νῆμα, καὶ μὲ αὐτὸ προσκολλῶνται εἰς τὸν ξηρὸν κλάδον. Ἐκάστη κάμπη ἔξάγει καὶ συμπλέκει τὸ νῆμα τοῦτο ὀλόγυρῳ εἰς τὸ σῶμά της καὶ εἰς 3—4 ἡμέρας εγκατίζει πέριξ φοιειδές τι «θυλάκιον», τὸ ὅποιον ὀνομάζομεν κονκκούλι (βομβύκιον) ἀποτελεῖται δὲ ὅλον ἀπὸ μίαν «κλωστὴν» 200—300 μέτρων! Οὕτω ἡ κάμπη κλείεται ἐντὸς τοῦ βομβυκάου κάριν προφυλάξεως καὶ μεταμορφώνεται εἰς νύμφην ἡ χρυσαλλίδα.

Μετὰ 18—20 ἡμέρας ἡ χρυσαλλίς ἐντὸς τοῦ βομβυκίου λαμβάνει τελείαν μορφὴν πεταλούδας, ἔχυπνη, χρίει ἐν ἄκρον τοῦ βομβυκίου μὲ σίελον, ὡθεῖ τὸ νῆμα, ἀνοίγει ὅπην καὶ ἔξερχεται ὡς τέλειον ἐντομον, βαρὺ καὶ δυσκίνητον. Ἔπειδὴ δὲ φοβοῦνται οἱ βομβυκοτρόφοι, μήπως ἡ πεταλούδα κόψῃ τὸ νῆμα, ἐν φῷ ὡθεῖ αὐτὸ διὰ νὰ ἔξελθῃ, διὰ τοῦτο, ὅταν πλησιάζῃ ἡ 20ὴ ἡμέρα, ἐκλέγουν ὅλιγα καλύτερα «βομβύκια», διὰ νὰ ἔξελθουν «πεταλούδες» καὶ γεννήσουν φάδα (σπόρων), ὅλα δὲ τὰ ἄλλα ἐκθέτουν εἰς θερμὸν ἀτμὸν ἡ θερμὸν ὕδωρ ( $70^{\circ}$ — $80^{\circ}$ ) καὶ ἀποπνίγουν τὰς χρυσαλλίδας, ἐντὸς αὐτῶν. Ἔπειτα μὲ μηχανὴν ἔκλωθουν τὸ νῆμα καὶ οὕτως ἔχομεν τὴν ὠραῖαν καὶ στιλπνὴν

«μέταξαν» κατήντησε δὲ σήμερον ή «βομβικοτροφία» λίαν ἐπικερδὸς βιομηχανία.

**Σημ.** Ἡ ἐκτροφὴ τοῦ μεταξοσκώληκος καὶ η μεταξουργία ἦτο γνωστὴ ἀπὸ παλαιῶν χρόνων εἰς τὴν Κίναν· πολὺ δὲ ὕστερον δύο "Ελληνες μοναχοὶ ἐντὸς κοίλων ὁρίθδων ἔφερον σπόρου μορέας καὶ φά μεταξοσκώληκος καὶ ἐδίδυσαν τὴν «βομβικοτροφίαν» εἰς τὴν Κωνσταντινούπολιν ἐπὶ τοῦ Αὐτοκράτορος Ἰουστινιανοῦ (554 μ. Χ.) Ἐκεῖθεν μετεδόθη εἰς ὅλον τὸ Βυζαντινὸν Κράτος, μέγα δὲ ἐμπόριον μετάξης ἀνεπιύχθη καὶ πολλὰ μεταξουργεῖται ἰδούμησαν καθ' ὅλας τὰς Ἑλληνικὰς χώρας· μάλις δὲ τῷ 1150 μετεδόθη η βομβικοτροφία εἰς τὴν Σικελίαν καὶ ἐξ αὐτῆς εἰς τὴν Ἰταλίαν καὶ τὴν λοιπὴν Εὐρωπὴν. Καὶ εἶναι μὲν αὕτη λίαν ἐπικερδὴς βιομηχανία, ἀπαιτεῖ ὅμως καὶ πολλὴν ἐπιμέλειαν καὶ ἀρκείην προμήθειαν τροφῆς διὰ τὸν μεταξοσκώληκα· διότι ὑπελόγισαν ὅτι εἰς 10 δράματα περιλαμβάνονται 40 χιλιάδες φά καὶ διὰ τόσας χιλιάδας καμπῶν χρειάζονται 1000 ὄκαδες φύλλων μορέας· ἀπὸ τὰ 10 ταῦτα δράματα φῶν προέρχονται 60—80 δρ. βομβικών ή 20—25 δρ. μετάξης, οἵτις ὅποιας η ἀξία εἶναι μεγάλη.

### 3. Ταξινόμησις.

Ο μεταξοσκώληξ ἔχει τὸ σῶμά του διῃρημένον εἰς τρία μέρη μὲ βαθείας ἐντομάς (κεφαλήν, θώρακα, κοιλίαν), καὶ ὀνομάζεται ENTO-MON. Ἐχει δὲ τὰς πτέρωγας σκεπασμένας μὲ μικρὰς λεπίδας ὥσπερ χνούδι καὶ ὀνομάζεται ἐντομον λεπιδόπτερον.

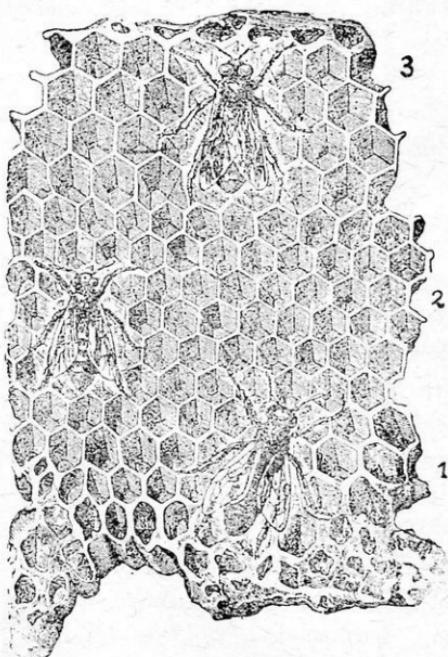
Αλλα ἐντομα εἶναι πλεῖστα, ἄλλα ἡμερόβια, ἄλλα νυκτόβια, ζφύφια ὠραιότατα, πολυπλάνητα καὶ λίαν ὠφέλιμα εἰς τὰ φυτά διότι, ἐν φ ζητοῦν διάγονον νέκταρο ἀπὸ τὰ ἀνθη διὰ τὴν διλιγοήμερον ζωῆν των, μεταφέρουν γῆραν ἀπὸ ἐν ἀνθοῖς εἰς ἄλλο καὶ συντελοῦν εἰς τὴν ἐπικονίασιν καὶ γονιμοποίησιν αὐτῶν (τὴν καρποφορίαν). Εἶναι ὅμως καὶ ἐπιβλαβῆ ζφύφια· διότι γεννοῦν τὰ φά των εἰς φύλλα καὶ ἀνθη καὶ ἔρησοὺς κλάδους τῶν φυτῶν, ἐξέρχονται αἱ κάμπαι καὶ ἐπιφέρουν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μεγίστην βλάβην εἰς αὐτά. Γνωστότερα εἴδη αὐτῶν εἶναι διὰ μὲν τὴν ὠραιότητα δ **Μαχάων**, δ **Ἀπόλλων**, ή **Ιώ**, ή **Αταλάντη**, ή **Δανάη** καὶ ἄλλα· διὰ δὲ τὴν βλάβην εἰς τὰ φυτὰ (1) ή **πιερὶς** (λευκὴ πεταλοῦδα), (2) **πυραλὶς τῆς μηλέας** (καρπόκαψα ή μηλοφάγος), (3) ή **χειματόβιος**, διεθρία εἰς τὰ διπωροφόρα δένδρα, (4) ή **πυραλὶς τῆς ἀμπέλου**, (5) δ **σκῶρος** (σῆς, βότριδα), διέθριος εἰς μάλ-

λινα ὑφάσματα ἄλλο δὲ εἶδος αὐτοῦ ὀλέθριον εἰς τὰ σιτηρά. (Ἴδε  
Φυσ. Ἰστ. Α' ἔκδ. γ' σελ. 80, 146, 154).

Η ΜΕΛΙΣΣΑ

1. Μορφή, διαμονὴ καὶ τροφή.

Ἡ μέλισσα εἶναι μικρὸν ἔντομον· ἔχει κεφαλήν, θώρακα καὶ κοιλίαν, 6 πόδας καὶ 4 πτέρυγας· δὲν ζῇ ὅμως ἐκάστη χωριστά, ὅπως ἡ πεταλοῦδα καὶ ἡ μαῖα, ἀλλὰ πολλαὶ χιλιάδες ὅμοι ἀποτελοῦν μίαν κοινωνίαν ἢ ἡ συμῆνος μελισσῶν, ἵνα ἔχουν ἀλληλοβοήθειαν διὰ τὴν προμήθειαν τροφῆς καὶ τὴν ἀνατροφὴν τῶν νέων γενεῶν των. Διότι μία ἐξ αὐτῶν εἶναι θηλυκὴ (μήτηρ ἢ βασίλισσα) εἰς ἐκάστην κοινωνίαν, δλαί δὲ αἱ ἄλλαι εἶναι τέκνα τῆς, 700—800 ἀρσενικαὶ (κηφῆνες) καὶ 20000—30000 οὐδέτεραι μέλισσαι, αἱ δύοια κάμνουν δλας τὰς ἐργασίας εἰς τὴν κοινὴν κατοικίαν καὶ ὀνομάζονται ἐργάτιδες.



Εἰκ. 46. Τεμάχιον κηρήθρας.  
1. αἴθουσα βασιλίσσης, 2. ἐργατίδων,  
3. κηφήνων.

κατασκευάζουν μὲν κηρίον πολὺ καλλιτεχνικὴν κατοικίαν. Ἐκάστη κηρήθρα κρέμαται ἐκ τῆς ὀφοφῆς πολὺ στερεῶς ἢ μία ὀλίγον τι

Ζῶσι δὲ ἄλλαι μὲν εἰς κοιλώματα γηραλέων δένδρων (ἄγριαι), ἄλλαι δὲ πλησίον τῶν ἀνθρώπων εἰς κυψέλην, ἐντὸς τῆς δποίας μόναι των

μακρὰν ἀπὸ τὴν ἄλλην, ἵνα ὑπάρχῃ χῶρος πρὸς κίνησιν καὶ διαμονῆν, δταν ἀναπαύωνται τὴν νύκτα καὶ δὲν τὸν χειμῶνα ἔχει δὲ καὶ ἀπὸ τὴν μίαν καὶ ἀπὸ τὴν ἄλλην πλευρὰν πολυαριθμούς μικρὰς ἔξαγωνικὰς δπάς, πολὺ κανονικῶς διατεταγμένας (**κελλία**). Ὁλας τὰς δπάς ταύτας αἱ μέλισσαι γεμίζουν μὲ μέλι, τὸ δποῖον ἔχουν ὡς προμήθειαν τροφῆς δι' ὅλην τὴν κοινωνίαν των. Τὸν κηρὸν δμως διὰ τὴν κατασκευὴν τῆς κατοικίας καὶ τὸ μέλι διὰ τὴν τροφήν των δὲν εὑρίσκουν ἔτοιμον ἔξωθεν, ἀλλὰ παρασκευᾶσιν μόναι ἐντὸς τοῦ σωματός των.

### "Ἐργα τῶν μελισσῶν ἐντὸς καὶ ἐκτὸς τῆς κυψέλης.

(α) Ἐργάτιδες μέλισσαι πετοῦν εἰς πλησίον κήπους καὶ ἀγρούς ἐπισκέπτονται τὰ ἄνθη καὶ ἀπορροφοῦν ἀπὸ αὐτὰ γλυκὺν χυμόν, ὅστις ἐντὸς τοῦ στομάχου των μεταβάλλεται εἰς μέλι· τοῦτο ἔξαγουν ἀπὸ τὸ στόμα των καὶ γεμίζουν πολλὰς κηρήθρας. Συλλέγουν καὶ γῦριν τῶν ἀνθέων καὶ ἀποθηκεύουν εἰς τὰ κελλία· δταν δὲ ἔπειτα ἀναπαύωνται εἰς τὴν κυψέλην, λαμβάνουν γῦριν, ζυμώνονταν αὐτὴν μὲ μέλι, καταπίνουν εἰς μικρὰ ψιχία καὶ μετ' ὀλίγον ἀπὸ μικρούς σωλῆνας, οἱ δποῖοι εἶναι μεταξὺ τῶν δακτυλίων τῆς κοιλίας των ἐκρέει ὡς ἰδρὼς ὑγρόν τι, τὸ δποῖον ὀνομάζομεν **κηρόν**. Ὅπως εἰς ἀλλα ζῷα ἀπὸ τὴν πολλὴν τροφήν σηματίζεται λίπος ἀφθονώτερον, οὕτω εἰς τὰς μελίσσας ἀπὸ τὴν γῦριν ζυμωμένην μὲ τὸ μέλι προέρχεται ὁ κηρός, οὐσίᾳ μαλακή, χοήσιμος εἰς πολλὰ; Ἐργασίας των.

(β) Ἰνα δύνανται αἱ μέλισσαι νὰ πετοῦν ἀπὸ ἐν ἄνθος εἰς ἄλλο, νὰ ἐπιστρέφουν εἰς τὴν κυψέλην καὶ πάλιν εἰς τοὺς κήπους καὶ τοὺς ἀγρούς, ἔχουν (1) **σῶμα ἐλαφρὸν καὶ εὐκίνητον**, (2) πτερόγυας πολὺ λεπτάς. Ἰνα δὲ συλλέγουν «νέκταρο» καὶ γῦριν ἀνθέων καὶ ἔργαζονται πρὸς κτίσιν καὶ ἐπισκευὴν τῆς κατοικίας των, ἔχουν (3) δύο **κεραίας** ὡς ὅργανα ἀφῆς καὶ δσφρήσεως (4) δύο μεγάλους καὶ συνθέτους δφθαλμοὺς εἰς τὰ πλάγια καὶ τρεῖς μικρούς καὶ ἀπλοῦς εἰς τὸ μέτωπον, ὥστε διακρίνουν πολὺ καλῶς τὰ ἄνθη τῆς ἀρεσκείας των, (5) σωλῆνα εἰς τὸ στόμα των μακρὸν καὶ ἐλαστικόν, μὲ τὸν δποῖον καὶ τὸν χυμὸν τοῦ ἄνθους ἀπορροφοῦν καὶ τὸν μαλακὸν κηρὸν λαμβάνουν ἔξωθεν τῆς κοιλίας των, μεταπλάττουν καὶ κατασκευᾶσιν τὰς κηρήθρας ἢ φράττουν τὰ κελλία μὲ λεπτὸν κήρινον ἐπίχρισμα, δταν ἔχουν μέλι (6) ἔχουν τοὺς δπισθίους πόδας ἐφωδιασμένους μὲ τρίχας καὶ σχι-

σμάδας εἰς τὰ γόνατα, ὥστε εὐκόλως συλλέγουν καὶ μεταφέρουν τὴν γῆραν εἰς τὰς μικρὰς «ἀποθήκας» τῶν.

(γ) *Αἱ ἐργάτιδες* μέλισσαι δὲ οἵ γάζονται εἰς τὴν παράδοξον κοινωνίαν των ἄλλαι παρασκευάζουν μέλι ἢ κηρόν, ἄλλαι ἐπιδιορθώνουν τὰς κηρήθρας ἢ φράττουν τὰ κελλία των μὲ κήρινον ἐπίχρισμα, ὅταν ἀποθηκεύουν μέλι καὶ γῆραν ἄλλαι τρέφουν τὰς κάμπας ἐντὸς τῶν κελλίων, ἄλλαι δὲ ὡς φρουροὶ ἐπιβλέπουν νὰ μὴ εἰσέλθῃ εἰς τὴν κυψέλην ἔνη μέλισσα ἢ κανεὶς λαίμαργος **κοχλίας** ἢ **βάτραχος** ἢ πεταλοῦνδα (*σφίγξ*) — *Οἱ αηφῆνες* δὲν κάμνουν καμμίαν ἐργασίαν οὔτε ἐντὸς οὔτε ἐκτὸς τῆς κυψέλης τρώγουν μόνον μέλι ἐτοιμον εἰς τὰ κελλία. Διὰ τοῦτο κατ' Αὔγουστον ἐργάτιδες μὲ τὸ δεῦ **κέντρον**, τὸ δποῖον ἔχουν εἰς τὸ ἄκρον τῆς κοιλίας των, τοὺς κεντρώνουν, φονεύουν καὶ δίπτουν ἔξω τῆς κυψέλης. Διότι ἡ τροφὴ χρειάζεται δι’ ὅλην τὴν ἐργατικὴν οἰκογένειαν, διὰ νὰ περάσῃ τὸν χειμῶνα — **Ἡ Βασίλισσα** καὶ αὐτὴ δὲν ἐργάζεται μόνον τὰ ἕαρ ἐξέρχεται μὲ διλγίους κηφῆνας καὶ εὐθὺς πάλιν ἐπιστρέφει εἰς τὴν κυψέλην. Καὶ δμως δὲ οἵ ἐργάτιδες φέρονται πρὸς αὐτὴν μὲ πολλὴν εὐλάβειαν ὡς μητέρα των.

### 3. Γέννησις καὶ ἀποικίαι τῶν «μελισσῶν» (ροΐσμα).

α) *Ἡ βασίλισσα* τὴν ἀνοιξιν γεννᾷ 25000—50000 ὠὰ εἰς διλγίας ἡμέρας, θέτει δὲ αὐτὰ καθ’ ἐν εἰς ἔκαστον κελλίον. Ἐκ τῶν φῦν ἐξέρχονται μικραὶ **κάμπα** ὡς λευκοὶ σκώληκες δὲν ἔχουν πόδας καὶ δὲν κινοῦνται, ἀλλ’ ἐργάτιδες μέλισσαι τρέφουν μὲ κατάλληλον ζωμὸν ἐκάστην κάμπην, ἄλλον ἐκείνας, ἀπὸ τὰς δποίας θὰ προέλθουν κηφῆνες ἢ ἐργάτιδες καὶ ἄλλον ἐκείνας, αἱ δποῖαι θὰ μεταμορφωθοῦν εἰς βασίλισσαν. Μετὰ 14 ἡμέρας αἱ κάμπα παύουν πᾶσαν τροφὴν καὶ ἀποκοιμῶνται ἔρχονται τότε κηροφόροι μέλισσαι καὶ μὲ λεπτὸν κήρινον ἐπίχρισμα φράττουν τὰ κελλία αἱ κάμπα γίνονται **νύμφαι**. Περνοῦν 7 ἡμέραι καὶ ἔπειτα πρῶται αἱ ἐργάτιδες μεταμορφώνονται εἰς τέλεια ἔντομα, διατρυποῦν τὸ κήριον ἐπίφραγμα καὶ ἐξέρχονται ἀπὸ τὴν κρύπτην μετὰ 17 ἡμέρας ἐξέρχεται ἡ βασίλισσα καὶ μετὰ 24 ἡμέρας οἱ κηφῆνες.

β) *Οταν* μέλλῃ νὰ γεννηθῇ ἡ νέα βασίλισσα, συμβαίνει τότε καθ’ ὅλον τὸ σμῆνος μέγας θόρυβος. *Ἡ παλαιὰ βασίλισσα* δὲν ὑποφέρει νὰ ἔρῃ ἐντὸς ἄλλην δμοίαν, πλησιάζει νὰ φονεύσῃ αὐτὴν μὲ τὸ κέντρον της ἐργάτιδες δμως πολλαὶ δμοῦ, ὡς φύλακες, στέκουν ἐμπρὸς

καὶ ὑπερασπίζουν τὴν νέαν βασίλισσαν. Τότε ἡ παλαιὰ βασίλισσα ὡργισμένη ἔξερχεται ἀπὸ τὴν κυψέλην, ἀκολουθεῖ δὲ αὐτὴν πολὺ πλῆθος μελισσῶν. Ὁλαι αὖται συμμόζευνται δλόγυρα εἰς τὴν βασίλισσαν, ἡ δποία στηρίζεται εἰς κλάδον δέιδρου. Ἐρχεται δὲ μελισσουργὸς καὶ καλῶς προφυλαγμένος τὸ πρόσωπον καὶ τὰς χεῖρας κτυπᾷ τὸν κλάδον καὶ ἐμβάλλει τὸν «δύκον ἔκεινον» τῶν μελισσῶν εἰς νέαν κυψέλην χρισμένην ἔσωθεν μὲν δλίγον μέλι. Ἐκεῖ μένουν προθύμως πολλαὶ εὐθὺς τρέχουν, μεταφέρουν ἄρτινόδη ὕλην ἀπὸ πλησίον δένδρα, μεταπλάττουν αὐτὴν μὲν πηλὸν (πρόπολι), φράττουν δλας τὰς δπάς καὶ σχισμάδας τῆς κυψέλης ἔσωθεν καὶ ἔπειτα ἀρχίζουν νὰ κτίζουν τὰς κηρήθρας μὲν θαυμαστὴν ἐπιμέλειαν. Οὕτω γίνεται μία «ἀποικία» μελισσῶν εἰς νέαν κυψέλην, μένει δὲ εἰς τὴν παλαιὰν ἡ νέα βασίλισσα μὲν ἀρκετὸν πλῆθος «ὑπηκόων» μελισσῶν. Γίνεται ἐνίστε καὶ δευτέρα καὶ τρίτη δμοία «ἀποικία» («ρόσημα»), ἀν αἱ μέλισσαι νοήσουν, δτι ὑπάρχει πολὺς ἀριθμὸς συνοίκων εἰς τὴν παλαιὰν κυψέλην. Οὐδεμία δὲ ἄλλη μέλισσα εἶναι ἔπειτα παραδεκτή, ἀφ' οὗ ἐπέλθῃ ἥσυχία καὶ ἀρχίσῃ ἡ συνήθης ἔργασία εἰς τὴν νέαν κοινωνίαν των! Συμβαίνουν δὲ δλα ταῦτα περὶ τὰ τέλη Μαΐου ἡ τὰς ἀρχὰς Ἰουνίου.

#### 4. Ψυχικαὶ ἴδιότητες.

Αἱ μέλισσαι ἔχουν ἱκανὴν *νοημοσύνην* καὶ *μνήμην*. (α) Ἀναγνωρίζουν τὴν κυψέλην καὶ ἐπιστρέφουν τακτιῶς εἰς αὐτὴν ἀναγνωρίζονται δὲ καὶ μεταξύ των καὶ οὐδεμίαν ἄλλην δέχονται εἰς τὴν κοινωνίαν των.

(β) Ἐὰν καμμία κηρήθρα ἀποσχισθῇ ἀνωθεν καὶ κινδυνεύῃ νὰ πέσῃ, ἐπιμελήτραι μέλισσαι προβλέπουν τοῦτο, συνεννοοῦνται καὶ φράττουν τὸ ὅγγιμα ἡ ἀνυψώνουν κηρίνους στύλοις καὶ ὑποστηρίζουν αὐτὴν.

(γ) Ἐὰν κανεὶς κοχλίας εἰσέλθῃ πολὺ βαθέως εἰς τὴν κυψέλην, τὸν φρονεύονταν καὶ τὸν περιτυλίσσουν μὲν κηρόν, ἵνα μὴ ἡ σῆψίς του βλάψῃ τὴν ὑγείαν τῶν συνοίκων μελισσῶν.

(δ) Μὲ τὴν ἀνακάλυψιν τῆς Ἀμερικῆς (1492 μ. Χ.) ἀνεφάνη εἰς τὴν Εὐρώπην ἄγγνωστος πετεστοῦν δμοία μὲ τὴν σφίγγα, φοβερὸς μελιτοφάγος. Αἱ μέλισσαι τότε εὐθὺς συνεννοήμησαν ἄλλαι κατεσκεύασαν εἰς τὴν βάσιν τῆς κυψέλης *κήρυνον περιτείχισμα* μὲ μικρὰν δπήν; τὴν δποίαν τὴν νύκτα ἔφοαττον μὲ κηρόν διότι δὲ ἔχθρος ἦτο

νυκτόβιος. "Αλλαι ώχύρωσαν τὴν βάσιν μὲ **κηροπλέγματα** τόσον πολύπλοκα, ὥστε ἵτο ἀδύνατον εἰς τὴν σφίγγα νὰ εἰσχωρήσῃ δι' αὐτῶν διέλυνον δὲ ταῦτα, ὅταν ἐνόουν, ὅτι ἔξελιπεν δὲ ἔχθρος των! (Edmond Perrier).

### 5. Ωφέλεια.

"Η μέλισσα εἶναι πολὺ ωφέλιμος· διότι παρέχει τὸ **μέλι** καὶ τὸν **κηρόν**, τὰ δποῖα ἀφαιροῦν περὶ τὰς ἀρχὰς τοῦ θέρους, ἵνα ἔχουν αἱ μέλισσαι καιρὸν νὰ ἐπιδιορθώσουν τὰς κηρούθρας καὶ νὰ κάμουν νέας προμηθείας διὰ τὸν χειμῶνα· διότι αὗται δὲν ἀποναρκώνονται. Ἀπαιτεῖται δῆμος καὶ πολλὴ ἐπιμέλεια δι' αὐτάς· (α) πρέπει δὲ μελισσουργὸς νὰ ἔκλεγῃ κατάλληλον **τόπον** διὰ **μελισσῶνα**, κῆπον μὲ ἄνθη καὶ δένδρα πλησίον πηγῆς, προφυλαγμένον ἀπὸ Ψυχρὸν ἄνεμον· (β) **κυψέλην** κοινὴν ἥτι εὑρωπαῖκήν μὲ Ψυψηλὴν βάσιν ὑποκάτω χάριν προφυλάξεως ἀπὸ βατράχους· (γ) **τρόπον** ἀφαιρέσεως τοῦ **μέλιτος** καὶ τοῦ **κηροῦ** ὅχι βλαπτικὸν εἰς τὴν ὑγείαν τῶν μελισσῶν· νὰ μὴ καπνίζουν αὐτοὺς μὲ καιόμενα χόρτα ἥτι ἀχναὶ ἥτι παννία, ἀλλὰ νὰ ἐφαρμόζουν τὰς **δόηγίας** τῶν μελισσοκόμων. (Φυσ. νόμ. 11, γ. 9).

X O ΜΥΡΜΗΞ

VAY

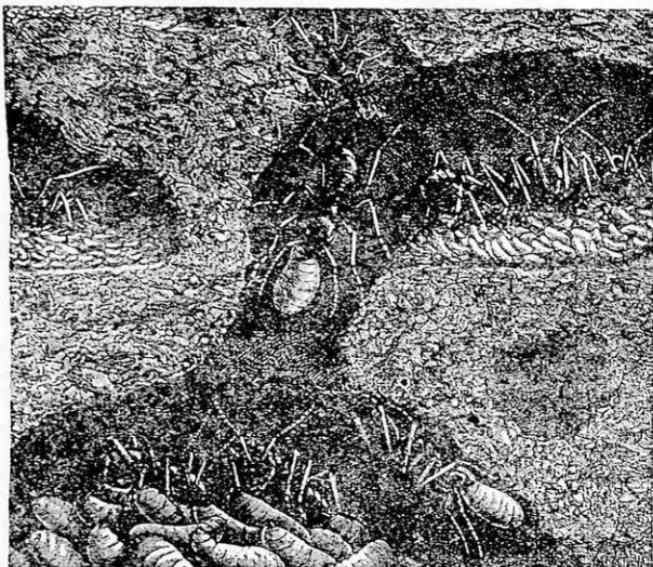
### 1. Μορφή, διαμονή, τροφή καὶ ἔργα τῶν μυρμήκων.

"Ο μύρμηξ εἶναι μικρὸν ἔντομον, εὐρίσκεται δὲ εἰς κήπους καὶ ἀγροὺς καὶ δάση καὶ εἰς τὰς αὐλὰς τῶν οἰκιῶν μας. Ζῶσι πολλοὶ διοῦ εἰς φωλεὰς ὑπογείους ἥτι εἰς κοιλῶματα γηραλέων δένδρων. Εἰς ἐκάστην δὲ φωλεὰν εἶναι ὀλίγοι **θηλυκοί**, ὀλίγοι **ἀρσενικοί**, οἱ δποῖοι ἔχουν 4 πτέρυγας λεπτὰς καὶ διαφανεῖς, ἀλλὰ μόνον τὸ θέρος ἔξερχονται ἐπ' ὀλύγας ἡμέρας· δλοι δὲ οἱ ἄλλοι μύρμηκες εἶναι **οὐδέτεροι** καὶ ἀπτεροί, κάμινουν ὅλας τὰς ἔργασίας καὶ ἐντὸς καὶ ἐκτὸς τῆς φωλεᾶς καὶ ὀνομάζονται **ἔργαται**.

"Αν ἀνοίξωμεν μὲ προσοχὴν μίαν φωλεὰν μυρμήκων, θὰ ἴδωμεν ἐντὸς αὐτῆς πολλοὺς **διαδρόμους** καὶ πολλὰς **αἰθούσας**, ἄλλας ὑψηλότερον καὶ ἄλλας χαμηλότερον ἀπὸ τὸ ἔδαφος· θὰ εὔρωμεν δὲ εἰς

αὐτὰς φάσ, κάμπας καὶ χρυσαλλίδας. Εἶναι τὰ τέκνα τῶν μυρμήκων, χάριν τῶν δποίων γίνεται (α) ὅλη ἡ ἔνωσις αὐτῶν εἰς μίαν κοινωνίαν καὶ (β) ὅλη ἡ μεγάλη φροντὶς διὰ προμήθειαν τροφῆς.

Τρώγουν σπόρους θάμνων καὶ λαχάνων, κόκκους σιτηρῶν,



Εἰκ. 47. Αἴθουσα μυρμήκων.

γλυκὺν χυμὸν ἀνθέων καὶ ὥριμων ναρπῶν, πᾶσαν γλυκερὰν οὐσίαν, ἡ δποία θὰ εὑρεθῇ εἰς τὸν δρόμον των ἀγαποῦν δὲ πολὺ καὶ τὰς φυτοφθείρας τῆς ὁδῆς καὶ ἄλλων φυτῶν, διότι βυζάνουν ἀπὸ αὐτὰς γλυκύ τι ὑγρόν. Ἀκαταπόνητοι πηγαίνουν καὶ ἔρχονται, ἵνα μὴ χάσουν τὸν δρόμον, ὅπου ἔχουν νὰ μεταφέρουν κανέν «εὔρημα» τῆς δρέξεως των. Μόνον τὸν χειμῶνα παύουν πᾶσαν ἔργασίαν διότι δὲν θὰ είχον ἀρκετὴν τροφήν καὶ διὰ τοῦτο περιπίπτουν εἰς νάρκην.

## Σ. "Οργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωήν των.

"Ινα τρέχουν καὶ εύρισκουν τροφήν, οἱ ἔργαται μύρμηκες ἔχουν (α) 6 πόδας ὑψηλούς, ὅστε δύνανται νὰ κάμπουν μεγάλα βίματα καὶ νὰ τρέχουν ταχέως ἀπὸ τὴν φωλεάν των εἰς ἄλλα μακρινότερα μέρη· (β) 2 κεραίας μεγάλας καὶ εὐκινήτους ώς ὅργανα ἀφῆς καὶ ὀσφρή-

σεως, ίνα διακρίνουν τὴν κατάλληλον τροφήν· (γ) **Ζ μεγάλους δφθαλ-μούς**, ἀλλὰ βλέπουν μόνον τὰ πλησίον πράγματα.

"Ινα παραμερίζουν τὸ κῶμα καὶ ἀνοίγουν διαδρόμους καὶ αἰθούσας ὑπὸ τὴν γῆν, ἢ ἀποκόπτουν σπόρους λαχάνων, χόρτων καὶ σιτηρῶν, κομμάτια καρπῶν καὶ πτωμάτων, ἔχουν οἱ μύρμηκες (δ) **σιαγόνας στερεάς καὶ ισχυράς ως ψαλίδας καὶ** (ε) **δγκώδη κεφαλήν**, ίνα συγκρατῇ καὶ ὑποστηρίζῃ αὐτάς, δταν ἀποκόπτουν καὶ μεταφέρουν τὰ σπέρματα ἢ ἄλλα «φαγώσιμα» πράγματα εἰς τὴν φωλεάν. Τίποτε δὲν λείπει καὶ εἰς τὸν μύρμηκα, ίνα ἡμιπορῆ νὺν ζῇ.

### 3. Ψυχικαὶ ἴδιότητες.

α) Οἱ μύρμηκες ἔχουν ἵκανὴν **μνήμην** καὶ **νοημοσύνην**. Ἐνθυμοῦνται τὴν φωλεὰν καὶ ἐπιστρέφουν εἰς αὐτὴν· ἀναγνωρίζουν τοὺς συντρόφους των καὶ μετὰ ἀποχωρισμὸν πολλῶν ἡμερῶν συνεννοοῦνται μεταξύ των διὰ πᾶσαν κοινὴν ἐργασίαν ἢ προμήθειαν τροφῆς, ἢ ὑπεράσπισιν τῶν τέκνων των. Ἐὰν κανεὶς μύρμηξ εὔρῃ τροφής, ἐπιστρέψει, ἀναγγέλλει τοῦτο καὶ εὐθὺς δλόκληρον «καραβάνι» μυρμήκων ἀκολουθεῖ τὸν ὅδηγὸν καὶ μεταφέρουν τὸ εὔρημα εἰς τὴν φωλεάν. Ἐὰν ἔχθροὶ μύρμηκες κάμουν ἔφοδον, ίνα ἀρπάσουν τὰς χρυσαλλίδας ὡς αἰχμαλώτους, συνάπτεται δεινὴ μάχη μὲ τὰς ισχυράς σιαγόνας των! πίπτουν πολλοὶ νεκροὶ ἐκατέρωθεν, οὕτω δὲ τρέπουν τὸν ἔχθρον εἰς φυγὴν καὶ ἔπειτα μὲ καλὴν «παράταξιν» θάπτουν τοὺς νεκρούς των!

β) Εἶναι **λίαν φίλεργοι καὶ φιλόπονοι**. Τινὲς ὅμως ἔξι αὐτῶν (ἀμαζόνες), ὑψηλοὶ καὶ πολεμικοί, ἀποδεικνύονται ὡς **ἔξοχον παράδειγμα δκνηρίας**. Εἰσέρχονται εἰς τὰς φωλεὰς ἄλλων ἀσθενεστέρων μυρμήκων καὶ ἀρπάζουν τὰς χρυσαλλίδας· τὰς μεταφέρουν εἰς τὴν φωλεάν των καὶ τὰς ἔχουν αἰχμαλώτους· δταν αὗται γίνουν τέλειοι μύρμηκες, τοὺς ἀναγκάζουν νύν ὑπηρετοῦν ὡς δοῦλοι των. Αὐτοὶ θέτουν τὴν τροφὴν εἰς τὸ στόμα τῶν κυρίων των ἢ λείχουν τοὺς πόδας των, ίνα ἀφαιρέσουν τὴν κόνιν, ἢ δποία ἐκόλλησε ἐπάνω κατὰ τὸν περίπατον ἔξω τῆς φωλεᾶς των! (F. de Courmelles).

### 4. Βλάβη.

Οἱ μύρμηκες εἶναι μὲν σύμβολον φιλεργίας καὶ φιλοπονίας, ἔργα-ζονται ὅμως μόνον διὰ τὸν ἑαυτόν των καὶ διὰ τὰ τέκνα των. Εἶναι δὲ

πολλάκις καὶ ἐπιβλαβεῖς, ὅταν ὀσφρανθῇ πανεῖς ἐξ αὐτῶν καλὸν φαγητὸν εἰς τὰ ἔρμαρια μας καὶ ὀδηγήσῃ ἐκεῖ ὀλέκληρον στῆφος συντρόφων. Μεγαλυτέραν δημος βλάβην κάμινουν εἰς τὰ ὀπωροφόρα δένδρα, ὅταν ἀναρριχῶνται καὶ διατρυποῦν τοὺς ὠρίμους καρπούς. Ἰνα ἐμποδίζουν τὴν ἀνάβασιν τῶν μυριμήκων εἰς τὰ δένδρα, περιτύλισσουν τὸν κορμὸν μὲ τανίαν ἀλειμμένην ἔχωθεν μὲ **κατράνην**.

### 5. Ταξινόμησις.

Αἱ μέλισσαι καὶ οἱ μύρμηκες, ἐπειδὴ ἔχουν πτέρυγας λεπτὰς καὶ διαφανεῖς ὡς ὑμένας (πέτσες), ὀνομάζονται ἔντομα **ΥΜΕΝΟΠΤΕΡΑ**.

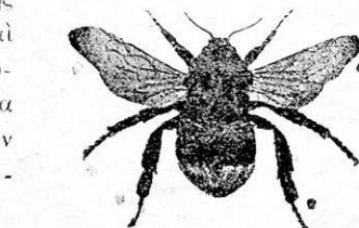
"Ἄλλα τοιαῦτα ἔντομα εἶναι τὰ ἔξης:

1) **Αἱ σφῆκες**, διάγονοι μεγαλύτεροι ἀπὸ τὰς μελίσσας. Ζῶσι κατὰ κοινωνίας ἐξ ἀρσενικῶν καὶ θηλυκῶν καὶ οὐδετέρων, καὶ κτίζουν φοειδῆ φωλεὰν εἰς διπλὰ γηραλέων δένδρων μὲ δινίσματα ἔνιλον ἢ θρύμματα χάρτου, τὰ δποῖα συγκολλοῦν μὲ γλοιῶδες σίελον. Τρώγουν δὲ σάρκας πτωμάτων, ἢ ἐντόμων, τὰ δποῖα φρονεύονταν μὲ τὸ κέντρον των, καὶ ὠρίμους καρπούς.

2) **Οἱ βομβυλιοί**, πολὺ μεγαλύτεροι ἀπὸ τὰς μελίσσας. Ζῶσι κατὰ μικρὰς κοινωνίας, αἱ δποῖαι προσέρχονται ἀπὸ ἕνα θηλυκόν ἐντες τὸ ἔαρ μόνος κτίζει φωλεὰν εἰς διπλὴν τῆς γῆς μὲ κανονικὰ κελλία, γεννᾶ φάλα καὶ ἀποτελεῖ οἰκογένειαν ἀπὸ 100 μέλη. Τρώγουν γλυκὺν χυμὸν ἀνθέων καὶ μάλιστα τῶν διπλιοφόρων φυτῶν οὕτω συντελοῦν καὶ αὐτοὶ εἰς γονιμοποίησιν τῶν φυτῶν καὶ εἶναι λίαν ὠφέλιμα ἔντομα.

3) **Οἱ ἴχνεύμονες**, μεγάλοι δισάν τσφῆκες καὶ πολυάριθμοι ὃς αἱ μέλισσαι. Ωπλισμένοι εἰς τὸ ἄκρον τῆς κοιλίας μὲ κέντρον, κεντοῦν τὰς κάμπας τῆς λευκῆς πεταλούδας καὶ ἀλλων ἐντόμων, ἀνοίγουν διπλὴν εἰς τὴν δάχνην των καὶ ἀποθέτουν τὰ φάλα ἐξ αὐτῶν γεννῶνται μικρὸι σκώληκες, οἱ δποῖοι τρώγουν τὰς κάμπας τῆς πεταλούδας (ῳφέλιμα ἔντομα).

4) **Οἱ ψῆνες**, μικρὰ ἔντομα (0,01 μ.) κεντοῦν τὰ φύλλα δένδρων, ἵνα ἀποθέσουν τὰ φάλα, οὕτω δὲ σχηματίζονται εἰς αὐτὰ μικρὰ ἐξογκώματα δισάν τὰ «μαξιὰ» (κηκίδες) τῆς βελανιδιᾶς (δρυός), τὰ δποῖα εἶναι χοήσιμα εἰς τὴν βαφικὴν καὶ τὴν παρασκευὴν τῆς μελάνης.



Εἰκ. 48. Βομβυλώς.

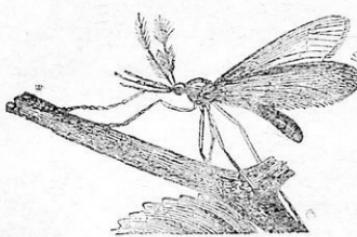
(Φυσ. νόμ. 13, 11 γ', 9).

Ο ΚΩΝΩΨ

1. Μορφή, διαμονὴ καὶ τροφή.

Ο κώνωψ εἶναι ὅμοιος μὲ τὴν κοινὴν μυῖαν, ἀλλὰ λεπτοφυέστερος καὶ ὑψηλότερος ἀπὸ αὐτῆν (μῆκ. 0,006 μ.). Τὴν ἡμέραν ἀναπαύεται εἰς στάσιμα ὄντα ἐλῶν ἢ κρύπτεται εἰς φρέατα καὶ δεξαμενάς τὴν δὲ νύκτα πετᾶ πρὸς εὔρεσιν τροφῆς. Οἱ μὲν ἀρσενικοὶ ἀρκοῦνται εἰς γλυκὺν χυμὸν ἀνθεών,

οἱ θηλυκοὶ ὅμως εἶναι λαίμαργοι καὶ ἀγαποῦνται αἷμα ζῷων ἢ κοιμωμένων ἀνθρώπων.



Eig. 49. Ο κώνωψ.

(β) δύο πτέρυγας μαροάς, λεπτὰς καὶ διαφανεῖς. Καὶ ἵνα στηθίζεται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν ὄντων κατὰ τὴν ἀνάπτωσιν, ἔχει (γ) πόδας πολὺ ὑψηλούς, λεπτούς καὶ ἐφωδιασμένους μὲ λεπτὸν τρίχωμα, ὅπετε τὸ σῶμά του δὲν ἐγγίζει εἰς τὸ ὄντων.

"Ἔνα δὲ θηλυκός ἀπορροφᾷ αἷμα ζῷων ἢ ἀνθρώπων, ἔχει (α) δύο περαίας ὡς δργανα ἀφῆς καὶ δσφρήσεως καὶ (β) στόμα ἐφωδιασμένον μὲ 5 σκληρὰς καὶ δεξιάς τρίχας ὡς μαχαιρίδαι κεντᾶ μὲ αὐτὰς καὶ ἀνοίγει ὅπιν ἔπειτα ἐκτείνει τὸ δύγχος καὶ ἀπορροφᾷ ὀλίγον αἷμα, μὲ τὸ δοποῖον τρέφεται.

2. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ο κώνωψ ἔχει ἔχθρους τὰς νυπτερείδας, τὸν βατράχον καὶ τὸν ἥδη. Μόνον δὲ προφύλαγμα ἔχει (α) χεῦμα πρασινόφαιον, διοιον μὲ τὸ χρῶμα τῶν στασίμων ὄντων καὶ (β) ἔξοχον πολυτοκίαν. Γεννᾷ δὲ θηλυκός 300 περίπου φάλαπάνω εἰς τὰ ἔλη, εἰς φρέατα καὶ εἰς δεξαμενάς, εἰς κιδους καὶ πίθους μὲ ὄντωρ ἐκ τῶν φῶν ἐξέρχονται εἰς 48 ὕρας μικραὶ κάμπται μὲ τριχοειδῆ ἔξαρτήματα, ἵνα ἐπιπλέουν εἰς τὸ ὄντωρ, καὶ μὲ λιχουδάς σταγόνας, ἵνα ενδίσκουν τροφὴν ἀπὸ μικρὰ ζῳόφια τῶν ὄντων· αἱ κάμπται ταχέως μεταμορφώνονται εἰς χούσαλλίδας καὶ τέλεια ἔντομα. Ἀπεδείχθη δὲ ὅτι εἰς 1 μῆνα εἰς μόνος θηλυκός κώνωψ δύναται νὰ γεννήσῃ 1000000—2000000 κωνώπων!

### 3. Βλάβη καὶ προφυλάξεις.

Ο κώνωψ εἶναι δύχληθρὸν ζωφύριον μὲ τοὺς βόμβους καὶ τὰ κεντήματά του. Ἐν μάλιστα εἶδος κωνώπων, οἱ δποῖοι λέγονται «ἀνωφελεῖς» εἶναι πολὺ ἐπιβλαβεῖς εἰς τὴν ὑγείαν τῶν ἀνθρώπων· διότι μὲ τὰ κεντήματά των μεταδίδουν εἰς ἡμᾶς τὰ μικρόβια τοῦ ἔλατους πυρετοῦ. Χάριν προφυλάξεως πρέπει (α) ν' ἀποξηραίνωνται τὰ ἔλη καὶ τὰ στάσιμα ὕδατα πλησίον πόλεων καὶ χωρίων· (β) νὰ σκεπάζωνται καλῶς τὰ φρέατα, αἱ δεξαμεναί, οἱ κάδοι καὶ πᾶν ἀγγεῖον, ὅπου μένει ὕδωρ πολλὰς ἡμέρας· (γ) νὰ καθαρίζωνται ταῦτα μετὰ 5—6 ἡμέρας, ἵνα μὴ ενδίσκουν οἱ κώνωπες ἔδαφος καλὸν διὰ τὰ ὄφα των καὶ πληθυνοῦνται· (δ) νὰ μὴ βλάπτωμεν τὰ ἐντομοφάγα ζῷα.

### 4. Ταξινόμησις.

Ο κώνωψ καὶ ἡ μυῖα, ἐπειδὴ ἔχουν 2 πτέρυγας, ἵνα πετοῦν πρὸς εὗρεσιν τροφῆς, δινομάζονται ΔΙΠΤΕΡΑ ἐντομα.

Ἄλλα ὄμοια εἶναι:

1) Ὁ οἰστρος (ἀλογόμυιγα) οὗτος κεντᾷ τὸν ἵππον εἰς τὸ στῆθος ἢ τὸ γόνυ, ἵνα ἀποθέσῃ τὰ ὄφη του. Ο ἵππος λέγει τὴν πληγήν, οὕτω δὲ μεταφέρει τὰ ὄφη εἰς τὸ στόμα καὶ τὸν στόμοχον, ὅπου αἱ κάμπαι ενδίσκουν ἐτοίμην τροφήν· ὅταν δὲ μέλλουν νὰ γίνουν χουσταλλίδες, ἔξερχονται μὲ τὴν κόπον τοῦ ἵππου καὶ ἔπειτα μεταμορφώνονται εἰς τέλεια ἐντομα.

2) Οἰστρος δὲ βάσιος (νταβάνι) πειρᾷ εἰς τὴν ὁάκιν τοῦ βοῦς καὶ ζητεῖ νὰ κεντήσῃ, ἵνα ἀποθέσῃ τὰ ὄφα του. Ο βοῦς αἰσθάνεται τὴν παρουσίαν του, κινεῖ ἄνω τὴν οὐρὰν καὶ τοέχει ταχέως, ἀλλὰ δὲν γλυτώνει τὸ κέντημα· διότι ἄλλος οἰστρος τὸν προφίλανει.

3) Ὁ ψύλλος τάσσεται εἰς τὰ δίπτερα, διότι ἔχει μαχαιρίδια καὶ δύγγος, ἵνα ἀποδροφῆ αἷμα· δὲν ἔχει πτέρυγας· ἔχει δύμως πόδας ὑψηλούς, κίμνει μεγάλα πηδήματα καὶ σφίζεται ἀπὸ τοὺς ἔχθρούς του. Καθαριότης τοῦ «πατώματος» καταστρέφει ὅλην τὴν γενεὰν τῶν ψύλλων εἰς τὰ δωμάτια μας.

Ο ΤΕΤΤΙΞ

1. Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφή.

Ο τέττιξ είναι ἔντομον (μῆκ. 0,05)· οὗτος εἰς κλάδους - ἀμυγδαλῆς, δρυός, φράμψ καὶ ὄλλων δένδρων, ἀπορροφᾷ διλύγον χυμὸν καὶ τρέψεται.

Ἔνα πτῆρα ἀπὸ ἕνα κλάδου εἰς ἄλλον, ἔχει (α) 4 πτέρυγας τῶν δποίων αἱ ἀνω εἶναι μακραί, κατὰ τὸ ἡμισυ λεπτότεραι καὶ διαφανεῖς· ἕνα ἀπορροφᾶ χυμὸν ἀπὸ νεαρού κλάδου ἢ βλαστόν, ἔχει (β) ὁργάνος μακρέν, δέξνει καὶ ἴσχυρὸν ὥστε τρυπάνην κεντᾶ τὸν φλοιόν, ἀνοίγει διπήν καὶ βυζάνει διλύγον χυμόν. Ὅταν ἀναπλαύεται, συμμαζεύει τὸ ὁργάνος ὑποκάτω εἰς τὴν κεφαλήν, ἢ δποία διὰ τοῦτο εἶναι πλατεῖα καὶ ἴσχυρά. Καὶ ἔνα στηρίζεται ἀσφαλῶς εἰς τὸν κλάδον, κατὰ τὴν ἐργασίαν ἢ τὴν ἀνάπτυσιν, ἔχει (γ) λεπτοὺς δυναχας εἰς τοὺς πόδας του.

Εἰς 50. Ο τέττιξ. 2. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις· τερετισμός.

Ο τέττιξ ἔχθροις ἔχει μικρὰ ἀρπακτικὰ πτηνά. Ἐχει δμως χάριν προφυλάξεως (α) 2 δφθαλμοὺς μεγάλους καὶ συνθέτους, οἱ δποῖοι προεξέχοντι εἰς τὰ πλάγια τῆς κεφαλῆς ὡς ἀδάμαντες, καὶ 3 ὄλλους μικροὺς εἰς τὸ μέτωπον· (β) χρῶμα μελανόφαιον, δμοιον μὲ τὸ χρῶμα τῶν κλάδων, ὥστε δὲν διακρίνεται εὐκόλως, ὅταν ξητῇ τροφὴν ἢ ὅταν ἀναπλαύεται καὶ ψάλλῃ τὰ μονότονον ἀσμά του, διὰ νὰ τέρψῃ τὴν ὥραιάν του σύντροφον, ἢ δποία εὐρίσκεται ἔκει πλησίον του. Δὲν ψάλλει δμως μὲ τὸ στόμα, ὄλλὰ μὲ δύο ἐλαστικὰ μεμβράνας, αἱ δποῖαι ὡς τύμπανα εὐρίσκονται εἰς δύο διπὰς τῆς κοιλίας του· ὅταν θέλῃ διέττει, εἰσάγει ἔκειθεν ἀέρα μὲ πλειοτέραν δύναμιν· αἱ μεμβράναι πάλλονται καὶ παράγουν τὸν μονότονον «τερετισμόν».

3. Ταξινόμησις.

Ἐπειδὴ διέττει τὰς ἀνω πτέρυγας κατὰ τὸ ἡμισυ λεπτὰς καὶ διαφανεῖς, δνομάζεται *HMIPPERON*. Ἄλλ' ἐπειδὴ ἔχει καὶ ὁργάνος ὡς τρυπάνην ἴσχυρόν, ἔνα κεντᾶ καὶ ἀπορροφᾶ διλύγον χυμόν, δνομάζεται καὶ ἔντομον ὁ γυχωτόν.

Αὐτὸς ἵσως δὲν βλάπτει πολὺ τοὺς βλαστοὺς καὶ τὰ ἄνθη τῶν φυτῶν, διότι δὲν πλημύνεται καθ' ὑπερβολήν οἱ συγγενεῖς τοῦ ὅμοιος εἶναι πολυπληθεῖς καὶ διέθριοι εἰς τὰ φυτά.

1) **Ἡ φθεῖρα**, μικρόν, ἄπτερον ἔντομον, ἀνατρεφόμενον εἰς τὴν κεφαλὴν καὶ τὸ σῶμα ὁμαρῶν ἀνθρώπων δύναται νὰ ἐπιφέρῃ καὶ ἀσθένειαν (φθειρίασιν).

2) **Ο κορεός** (κόροις) ἄπτερον ζεφύφιον ζῆται εἰς τὰς σχισμάδας σανίδων καὶ ἔύλων τῶν δωματίων καὶ εἶναι λίαν διληρόν.

3) **Ο δενδροκόδις** (βρωμιόντα) μιλανόρραιος μὲ χονδράν πεφαλὴν καὶ φοειδῆ κοιλίαν καὶ μεγύηλας πτέρυγας διέθριος εἰς τὰ δάση.

4) **Ἡ φυτόφθειρα** (ἀφίς) μικρόν, μαῦρον ἡ πρασινωπὸν ζεφύφιον· ζῆται χιλιάδας εἰς τοὺς κλάνους καὶ τὰ φύλλα τῶν δσπρίων, τῆς κολοκύνθης, τῆς ὕδης καὶ ἄλλων φυτῶν, καὶ δαι διοῦ ἐπιφέρουν εἰς αὐτὰ πολλάκις διέθριαν ἀσθένειαν (φθειρίασιν, μελίγραν).

5) **Ἡ φυλλοξήρα**, εἶδος φυτοφθειρίας, ἄλλη ἄπτερος καὶ ἄλλη πτερωτή, μικρὸν ζεφύφιον, διέθριον εἰς τὴν δέξιαν καὶ τοὺς κλάδους τῆς ἀμπέλου. Ὅπου ἐμφανισθῇ, παταστρέψει τὰς ἀμπέλους διοκλήρους ἐπαρχιῶν. Μόνον τρόπον σωτηρίας ενδίσκουν οἱ γεωπόνοι τὴν ἐκρίζωσιν τῶν ἀμπέλων, δσαι προσεβλήθησαν ὑπὸ φυλλοξήρας καὶ τὴν μεταφύτευσιν μὲ Ἀμερικανικὰ κλήματα, εἰς τὰ δποῖα ἐμβολιάζονται τὴν ἀμπέλον τῶν χωρῶν μαζ' διότι τὰ κλήματα ἐκεῖνα δὲν προσβάλλονται ἀπὸ τὴν φυλλοξήραν.

6) **Ἡ κοχενίλλη** (κόκκος) ζῆται εἰς τὰ φυτά, δπως ἡ φινόφθειρα εἶδος αὐτῆς ζῆται εἰς τὰ φύλλα τῆς κάπτου, δυλλέγεται, μεταβάλλεται εἰς κόνιν καὶ κοησιμεύει ὥς ἐρυθρὰ βαρῆ. Ἐκ τῆς Ἀμερικῆς μετεφέρθη καὶ εἰς τινας χώρας τῆς Εὐρώπης ἡ ἐκτροφὴ τῆς κοχενίλλης.

[Φυτ. νόμ. 11].

## ANAKΕΦΑΛΑΙΩΣΙΣ.

1. **Ο μεταξοσιώληξ;** ἡ μέλισσα, ὁ κάρωνωψ, ὁ τέτιξ καὶ ἄλλα δμοια ζῷα τρέφονται μὲ φυτικὸς ἡ ζωικὰς οὐσίας καὶ ἀναγκάζονται τὰ πλεῖστα νὰ πετοῦν ἡ νὰ τρέχουν παντοῦ πρὸς εὔρεσιν τροφῆς. Διὰ τοῦτο ἔχουν (α) **σῶμα λεπτοφυνὲς καὶ εὐκίνητον**, διηρημένον εἰς τμῆματα (κεφαλὴν, θώρακα, κοιλίαν) συνηνωμένα μὲ λεπτὰ νήματα, (β) 4 ἡ 2 λεπτὰς πτέρυγας καὶ (γ) 6 πόδας λεπτοὺς καὶ ἐλαφρούς. Ἐπειδὴ δὲ τὸ σῶμα των εἶναι διηρημένον εἰς τμῆματα ὠνομάσθησαν ENTOMA.

**Αἱ πτέρυγες** ἄλλων εἶναι σκεπασμέναι μὲ λεπίδας χάριν προφυλά-  
ξεως ἀπὸ τοὺς ἔχθρους των (λεπιδόπτερα). ἄλλων αἱ ἄνω εἶναι δεο-  
ματώδεις (δρυθόπτερα) ή κεράτιναι (κολεόπτερα) ἵνα προφυλάττουν τὰς  
ὑποκάτω λεπτὰς καὶ διαφανεῖς ἀπὸ τὴν ὑγρασίαν καὶ τὴν δρόσον τῆς  
νυκτός. "Άλλων εἶναι λεπταὶ καὶ μεμβρανώδεις (διμερόπτερα, δίπτερα  
ήμιπτερα), δὲν φοβοῦνται ὅμως τὴν ὑγρασίαν διότι διαμένουν εἰς προ-  
φυλαγμένην κατοικίαν ή ὑποκάτω εἰς πυκνὸν φύλλωμα φυτῶν.

2. "Ινα τρώγοντα, ἔχουν τὸ στόμα ἀνάλογον μὲ τὴν τροφήν των  
"Οσα τρέφονται μὲ στερεάς οὐσίας, ἔχουν **κεράτινα χεῖλη καὶ διπλάσια στιγμόνας** ὡς δρέπανα (κολεόπτερα, δρυθόπτερα). "Οσα δὲ τρέφονται  
μὲ νέκταρ ἀνθέων ή μὲ χυμὸν φυτῶν ή αἷμα ζῷων, ἔχουν **φύγκος ἀπορροφητικὸν καὶ ἄλλα δργανα δέξα ὡς τρυπάνην ή μαχαιρίδια (λεπιδόπτερα, διμερόπτερα, δίπτερα, ψυγχωτικά).**

Καὶ ἵνα **διακρίνοντα** τὴν κατάλληλον **τροφήν**, ἔχουν (α) **2 κεραίας** ὡς δργανα ἀφῆς καὶ δισφρήσεως καὶ (β) **2 διφθαλμούς μεγάλους καὶ συνθέτους** ἐκ πολλῶν μικρῶν διφθαλμῶν καὶ ἄλλους **3 μικρούς καὶ ἀπλούς διφθαλμούς**, ὥστε βλέπουν πρὸς ὅλας τὰς διευθύνσεις καὶ διὰ τὴν τροφὴν καὶ διὰ τὴν προφύλαξιν ἀπὸ τοὺς ἔχθρους των.

3. "Επειδὴ ἔχουν πολλοὺς ἔχθρους, λαμβάνουν πολλὰς προφυλά-  
ξεις διὰ τὰ τέκνα των· (α) γεννοῦν τὰ φάρα των εἰς φυτικάς ή ζωικάς  
οὐσίας, ὥστε μόλις τὰ μικρὰ ἐκκολαφθοῦν, νὰ ἔχουν εὐθὺς ἑτοίμην  
τροφήν· (β) πολλὰ ἐνώνονται εἰς κοινωνίαν καὶ ἔχουν κοινὴν φροντίδα  
διὰ τὴν ἀνατροφὴν τῶν νέων γεννεῶν των· (γ) γεννοῦν μικρὰ φὰ εἰς  
δόπλας καὶ σχισμάδας κατὰ ἐκατοντάδας καὶ χιλιάδας, ὥστε καὶ πολλὰ  
καταστρέφονται, πολλὰ δὲ καὶ διασώζονται καὶ διατηροῦν τὸ γένος  
των. Δὲν εἶναι ὅμως τὰ νεογνὰ ὅμοια μὲ τοὺς γονεῖς των, ἀλλὰ πάσχουν  
«μεταμορφώσεις», ἔως ὅτου λάβουν τελείαν μορφήν ἐντόμου. "Άλλα  
πάτηκον τελείαν μεταμόρφωσιν (κάμπη, νύμφη ή χρυσαλλίς, τέλειον  
ἐντομον), ὅπως ή πεταλοῦδα, οἱ κάνθαρος, η μέλισσα, η μυῖα· ἄλλα δὲ  
ἀτελῆ μεταμόρφωσιν, ὅπως ή ἀκρίς, η φθεῖρα, οἱ τέττιξ (γεννῶνται  
ὅμοια μὲ τοὺς γονεῖς, ἀλλ᾽ ἔπειτα ἀποκτοῦν πτέρυγας, τινὰ δὲ καὶ μέ-  
νουν ἀπτερα).

4. "Ολίγα ἐντόμα εἶναι **ώφελιμα** (μέλισσα, μεταξοσκώλιξ, κάρα-  
βος, νεκροφόρος, λαμπυρός, κοκκινελίς, βιομβυλίος, ἴχνεύμων), τὰ δὲ  
πλεῖστα εἶναι **ἐπιβλαβῆ** εἰς τὰ φυτά, τινὰ δὲ ἀπεδείχθησαν καὶ ὡς  
ἐπικίνδυνοι «φορεῖς» μιασματικῶν ἀσθενειῶν (μυῖα, κώνωψ, φθεῖρα, κα-

ρεός). Εύτυχῶς οἱ γεωπόνοι εῦρον κατάλληλα «έντομοκτόνα» φάρμακα καὶ ἀνάγκη νὰ κάμνωμεν καλὴν χρῆσιν αὐτῶν πρὸς θεραπείαν τῶν φυτῶν. Ἀς μὴ λησμονῶμεν ὅμως νὰ προστατεύωμεν καὶ τὰ «έντομοφάγα» ζῷα καὶ μάλιστα τὰ πτηνά.

ΑΡΑΧΝΟΕΙΔΗ  
*σαράγ* Ο ΣΚΟΡΠΙΟΣ

**1. Μορφή, διαμονὴ καὶ τροφή.**

Ο σκορπίος εἶναι ὅμοιος μὲ τὴν ἀράχνην, ἀλλ' ἐν ᾧ αὗτῃ εἶναι διλίγον τι στρογγύλη, ἔκεινος εἶναι μακρός, φθάνων εἰς μῆκος 0,10—0,20. Ζῇ εἰς σκιεροὺς καὶ ὑγροὺς τόπους θερμομῶν χωρῶν, ὑποκάτω εἰς λίθους ἢ διπὺς τοίχων. Τὴν ἡμέραν μένει κρυμμένος εἰς τὴν ὅπήν του, τὴν δὲ νύκτα ἔξερχεται πρὸς εὔρεσιν τροφῆς, διότι τότε εὑρίσκει ἀράχνας νὰ παραμονεύουν εἰς καμμίαν γωνίαν ἢ μυίας καὶ μικρᾶς πεταλούδας ν' ἀναπαύωνται.

**2. "Οργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωήν του.**

Ἴνα διακρίνῃ καὶ συλλαμβάνει τὴν λείαν του' ἔχει δὲ σκορπίος (α) **6 ἀπλοῦς δφθαλμούς**, (β) **8 ὑψηλοὺς καὶ δυνατοὺς πόδας**, (γ) **2 ζεύγη σιαγόνων, τῶν ὅποιων τὸ ἐν εἴναι μακρότερον μὲ ἴσχυρὰς λαβίδας εἰς τὸ ἄκρον, τὸ δὲ ἄλλο εἴναι μικρότερον καὶ πλησιέστερον εἰς τὸ στόμα καὶ χρησιμεύει ὡς ψαλίς, ἵνα κόπτῃ τὴν τροφήν.** Εἰς δὲ τὸ ἄκρον τῆς μακρᾶς κοιλίας του ἔχει (δ) **εὐκίνητον οὐράν μὲ δηλητηριῶδες κέντρον εἰς τὸ ἄκρον.**

Βλέπει τὸ θῦμα του, τρέχει μὲ τοὺς ὑψηλοὺς πόδας του, ἐν ᾧ κρατεῖ ὁρθίαν τὴν οὐρὰν μὲ τὸ κέντρον, καὶ προσφθάνει τὴν ἀράχνην. Εὐθὺς πιάνει αὐτὴν μὲ τὴν λαβίδα του, κεντᾷ μὲ τὸ κέντρον, τὴν ἀπο-



Εἰκ. 51.

ναρκώνει καὶ ἔπειτα ἥσυχος τὴν διαιμελίζει μὲ τὰς ψαλιδωτὰς σιαγόνας του. Οὕτω χρωτάνει καὶ αὐτὸς καὶ ἀποσύρεται εὐχαριστημένος εἰς τὴν δοπήν του.

### 3. Ὡφέλεια καὶ βλάβη.

Ο σκορπίος δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς ὠφέλιμον ζῷον· διότι καταστρέφει πολλὰς μυίας καὶ μικρὰς πεταλούδας καὶ «ψαλίδας» (κάμπας, τῆς διφθεροφάγου πεταλούδας). Τό κέντημα του εἰς τὰς χώρας μας δὲν είναι ἐπικίνδυνον· διμοιάζει μὲ τὸ κέντημα τῆς μελίσσης· ὑπάρχει δῆμος εἰς τὴν Ἀφρικὴν εἶδος μικροῦ σκορπίου, τοῦ δποίου τὸ κέντημα είναι θανατηφόρον. Εἰς πᾶσαν δῆμος περίπτωσιν ἢ προσφύλαξις είναι καλυτέρα νὰ καυτηριάζωμεν εὐθὺς τὴν πληγὴν μὲ ἀμμωνίαν ἢ θερμὸν σίδηρον.

### 4. Ταξινόμησις.

Η ἀράχνη καὶ δ σκορπίος ἔχουν τὴν κεφαλὴν στερεῶδες ἡνωμένην μὲ τὸν θώρακα, ἵνα συγκρατοῦν ἀσφαλῶς τὸ πόδας ὧπηλοὺς καὶ ισχυρὰς λαβίδας πρὸς σύλληψην τῆς λειας των διατοῦτο ἀποτελοῦν ιδίαν δμοταξίαν ζῷων, τὰ δποῖα δνομάζονται **ΑΡΑΧΝΟΕΙΔΗ**.

[Φυσ. νόμ. 3].

Ἄλλα ζῷα δῆμοια ἢ συγγενῆ μὲ τὴν ἀράχνην είναι:

1. **Ἀναρι τῆς ψώρας**, τὸ δποῖον είναι πλειότερον στόογγύλον προσβάλλει δὲ τὸ δέρμα τῆς κεφαλῆς τοῦ ἀνθρώπου καὶ προκαλεῖ τὴν «ψωρίασιν», δχληρὰν καὶ βρωμερὰν ἀσθένειαν. Πρὸς θεραπείαν κάμνουν συγχάς πλύσεις μὲ «μαῦρον σάπωνα» καὶ μὲ θειοῦχα λουτρά.

2. **Ἀναρι τῶν φυτῶν**, μικρὸν ζῷοφιον, προσβάλλει τὰ φύλλα τῆς ἀμπέλου, τῆς κολοκύνθης, καὶ προκαλεῖ ἀσθένειαν, τὴν «ἀκαρίασιν», ἢ δποία εὐκόλως θεραπεύεται μὲ ἀφύψημα φύλλων καπνοῦ. (Φυσ. Ιστ. Α' 121).

3. **Ο κρότων** (εισιπούρι) προσκολλᾶται εἰς τὸ δέρμα κυνῶν, προβάτων καὶ ἄλλων ζῷων καὶ ἀπορροφᾷ αἷμα ἐξ αὐτῶν.

## ΜΑΛΑΚΟΣΤΡΑΚΑ.

### Ο ΑΣΤΑΚΟΣ

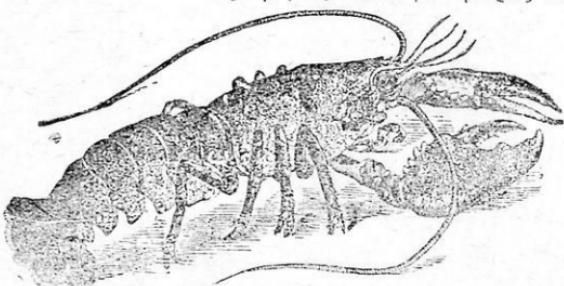
#### 1. Μέγεθος, τροφὴ καὶ διαμονή.

Ο αστακός ζῆται παρὰ τὰς ὅχθας ποταμῶν καὶ λιμνῶν καὶ θαλασσῶν. Ο ποτάμιος εἶναι μικρὸς (*καραβίδα* 0,15—0,20 μ.), δὲ θαλάσσιος μεγαλύτερος· διότι φθάνει ἐνίστε εἰς μῆκος 0,80 μ. βάρος δὲ 4—5 δικάδων. Τὴν ἡμέραν κρύπτεται ὑπόκατῳ εἰς τὸν λίθον τῆς ὁχθῆς, τὴν δὲ νύκτα κολυμβᾷ πρὸς εὔρεσιν τροφῆς· τρώγει δὲ ἵχθυς, ἔντομα καὶ σκόληπτα.

Ἴνα διακρίνῃ τὸ θῦμα τῆς ἀρεσκείας του, ἔχει ἐμπροσθετέν τῆς κεφαλῆς (α) δύο κεφαλίας πολὺ μεγάλας καὶ 2 ἄλλας μικρὰς ὡς δργαναί ἀφῆς καὶ διφοίτεως καὶ (β) 2 δρφαλούς μεγάλους καὶ ζωηρούς ως ἀδάμαντας, ὅπερ βλέπει πολὺ καλῶς εἰς τὸ σκότος τῆς νυκτός.

Ἴνα κολυμβᾷ εἰς τὰ θύματα καὶ συλλαμβάνῃ τὴν λείαν του, ἔχει (γ) κεφαλοθώρακα δξὺν καὶ στρογγύλον, (δ) κοιλίαν μακρὰν μὲ πλατὺ πτερούγυον εἰς τὸ τέλος ὡς πηδάλιον καὶ (ε) δέκα πόδας ὑποκάτω εἰς τὸν κεφαλοθώρακα· τούτων οἱ δύο πρῶτοι εἶναι μεγαλύτεροι καὶ χονδροὶ ἐμπροσθετέν, ὥπλισμένοι μὲ ισχυρὰς καὶ δόδοντωτὰς λαβίδας, οἱ δὲ ἄλλοι 8 πόδες εἶναι μικρότεροι καὶ πλατεῖς, ἵνα κρηπιδεύουν ὡς κυπταί. Ἐν φύσει κολυμβᾷ ἢ περιπατῇ εἰς τὴν ὁχθήν, βαδίζει λοξῶς καὶ πρὸς τὰ διάστημα.

Παραμονεύει κρυπτόμενος μεταξὺ τῶν λίθων ὅπα δὲ κανεὶς ἀπρόσεκτος ἵχθυς πλησιάσῃ, εὐθὺς συλλαμβάνει αὐτὸν μὲ τὴν ισχυρὰν λαβίδα, τὸν σφρίγγει μὲ πολλὴν δύναμιν, θραύσει τὰ δστα του καὶ ἔπειτα τὸν φέρει εἰς τὸ στόμα του, δπου ἔχει (τ) 3 ζεύγη σιαγόνων, αἱ ὅποιαι εἶναι λεπταί, ἀλλ' ισχυραὶ ὡς φαλίδες. Οὗτο καὶ αὐτὸς τρέφεται καὶ ζῆι εὐχαριστημένος.



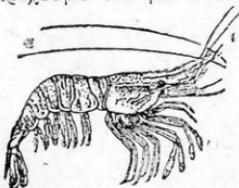
Εἰκ. 52. Αστακός, ὁ θαλάσσιος.

## 2. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Οἱ ἀστακὸς ἔχει ἐχθρὸν τὸν δελφῖνα, τὴν φάλαινα, τὸ μερσίνι, τὸν ὄνταποδα. Διὰ τοῦτο χάριν προφυλάξεως ἔχει (α) ὅλον τὸ σῶμα σκεπασμένον μὲν μαλακὸν ὄστρακον, τὸ δοποῖον σχηματίζεται ἀπὸ ἀσβεστώδῃ ὕλῃ, διαλελυμένην εἰς τὸ ὕδωρ, ὅπου διαμένει. Ὅταν ὁ ἀστακὸς εἶναι μικρὸς καὶ γυμνός, πίνει ὕδωρ, μέρος δὲ ἐξ αὐτοῦ ἀδιόδως ἔξερχεται εἰς τὴν ἑπιφάνειαν τοῦ δέρματος· ἡ ἀσβεστώδης ὕλη τότε ἀπορροφᾷ ἀέρα, σκληρύνεται καὶ ἀποτελεῖ ὄστρακον, τὸ δοποῖον κατ’ ἔτος ἀνανεώνεται μέχρις οὗ ἡλικιωθῇ. (β) Τὸ χρῶμα τοῦ ὄστρακον εἶναι βαθὺ πράσινον, ὅμιοιον μὲ τὸ χρῶμα τῶν χρότων καὶ ἀλλων ὑδροβίων φυτῶν, μεταξὺ τῶν δοποίων παραμονεύει οὕτω δὲ οὕτω ἀπὸ τοὺς ἐχθρούς τον διακρίνεται εὐκόλως, οὕτε ἀπὸ τὰ ζωύφια, ἐκ τῶν δοποίων τρέφεται πλησιάζουν πλειότερον καὶ τὰ συλλαμβάνει. (γ) Ἐχει μεγάλην πρόνοιαν διὰ τὰ τέκνα του. Γεννᾷ δι θηλυκὸς 150—200 φά, τὰ δοποῖα φέρει προσκολλημένα ὑπὸ τὴν κοιλίαν του. Ὅταν δὲ ἐκκολαφθοῦν τὰ μικρά, ἐπειδὴ ἔχουν ἀκόμη γυμνὸν τὸ δέρμα ἡ μήτηρ φέρει αὐτὰ μαζύ της, ἔως ὅτου ἀποκτήσουν τὸ ὄστρακον καὶ ἡμιροδύνη νὰ προφυλάττωνται μεταξὺ τῶν λίθων τῆς ὁχμῆς.

## 3. Ωφέλεια.

Τὸ κρέας τοῦ ἀστακοῦ εἶναι λευκὸν καὶ πολὺ νόστιμον. Αλιεύεται ἀπὸ τὰς ἀρχὰς Μαΐου μέχρι τέλους Αὐγούστου μὲ κοφίνια, εἰς τὰ δοποῖα θέτουν ὡς δόλωμα μικρὸν ἰχθύν. Καταβιβάζουν τὰ κοφίνια πλησίον εἰς τὴν δοπὴν βραχώδους παραλίας· βλέπει δὲ ἀστακὸς τὸν ἰχθύν, εἰσέρχεται, ἵνα συλλάβῃ τὸ «εὔρημα», ἀλλὰ πιάνεται αὐτὸς πεσμένος εἰς τὸ κοφίνι. Τρώγεται δὲ τὸ κρέας του εἴτε νωπόν, εἴτε ταριχευμένον μὲ ἔλαιον εἰς μικρὰ δοχεῖα ἐκ λευκοσιδήρου (τενεκέ).



Eig. 53. Καρις (γαρίδα).

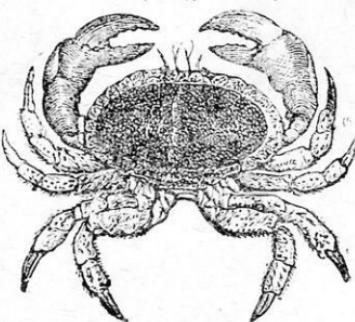
## 4. Ταξινόμησις.

Ἐπειδὴ δὲ ἀστακὸς φέρει ἔξωθεν μαλακὸν ὄστρακον ὡς προφύλαγμα ἀπὸ τοὺς ἐχθροὺς του καὶ ἀπὸ τοὺς τροφεῖς λίθους μεταξὺ τῶν δοποίων ξῆ καὶ κινεῖται πρὸς εὔρεσιν τροφῆς, δύνομάζεται ξφον μαλακόστρακον.

Ἄλλα δὲ ξφα δόμια μὲ αὐτὸν εἶναι:

1. **Ἡ καρις** (γαρίδα), πολὺ μικροτέρα (0,06 μ.), μὲ σῶμα δλίγοντι πεπιεσμένον καὶ μαλακώτερον ὄστρακον.

2. 'Ο καρκίνος, (παγούνι, κάβουρας, 0,06 μ.) έχει κεφαλοθώρακα σχεδὸν στρογγύλον καὶ δγκώδη, χωρὶς ῥὰ διακρίνεται δπισθεν μεγάλη κοιλία μὲ πτερύγιον. Κολυμβῆ διμως εὐκόλως διότι έχει μεγάλους καὶ πλατεῖς πόδας εἰς τὰ πλάγια τοῦ κεφαλοθώρακος καὶ μικροὺς καὶ λεπτοὺς λαβίδας ἔμπροσθεν, ἵνα συλλαμβάνῃ τὴν λείαν του, μικροὺς ιχθῦς, γαρίδας καὶ ἔντομα.



Εἰκ. 54. Καρκίνος.

## Σα ΓΕΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ

1. 'Η πεταλοῦδα, ή μέλισσα, διώρωψ, δ τέττιξ (ENTOMA).
2. 'Η ἀράχνη, δ σκορπίος, τὸ ἄκαρι (ARACHNOEIAH).
3. 'Ο ἀστακός, ή καρίς, δ καρκίνος (MALAKOSTRAKA).

ἔχουν τὸ σῶμα διηρημένον εἰς τμήματα (κεφαλήν, θώρακα, κοιλίαν ἢ κεφαλοθώρακα καὶ κοιλίαν) συνηνωμένα μεταξύ των, δπως αἱ ἀρθρώσεις τῶν χειρῶν καὶ τῶν ποδῶν μας, ἀποτελοῦν μίαν "συνομοταξίαν" καὶ δνομάζονται ζῷα ΑΡΘΡΩΤΑ.

Σημ. Ἀλλα ζῷα ἀρθρωτὰ εἶναι τὰ ἐξῆς:

1. 'Η σκολόπενδρα (σαρανταπόδαρος) αὗτη ἀποτελεῖται ἀπὸ μικρὰν κεφαλὴν καὶ 20 πλατεῖς δακτυλίους ὡς ζώνας, ἐκάστη τῶν δποίων φέρει ἐν ζεῦγος ὑψηλῶν ποδῶν. Ζῆ εἰς δπὰς τοίχων, ὑποκάτω εἰς φλοιὸν παλαιῶν δένδρων ἢ φυλλώματα ὑγρῶν τόπων, δπου κυνηγεῖ ἀράχνας, μυίας, κορεοὺς καὶ ἄλλα ἔντομα, τὰ δποῖα ἀποναρκώνει μὲ δλίγον δηλητήριον.

2. 'Ο λούλος (σαράκι, 0,04 μ.) καὶ αὐτὸς ζῆ εἰς ὑγροὺς τόπους, τρέφεται δὲ μὲ σαπισμένας φυτικὰς καὶ ζωικὰς οὖσίας, Τὸ σῶμά του ἀποτελεῖται ἀπὸ πολλοὺς στρογγύλους δακτυλίους, ἔκαστος τῶν δποίων φέρει δύο ζεύγη λεπτῶν ποδῶν, οἵ δποιοι φαίνονται ἀναριθμητοὶ (ΜΥΡΙΑΠΟΔΑ).



Εἰκ. 55.

Σκολόπενδρα

*εἰς ιστα*

## β. ΜΑΛΑΚΙΑ

*vay* Ο ΓΥΜΝΟΣΑΛΙΑΓΚΟΣ (λείπει).

### 1. Μορφή, διαμονή καὶ τροφή.

Ο γυμνοσάλιαγκος (0,07 μ.) είναι δμοιος μὲ τὸν κοχλίαν, ἀλλὰ δὲν φέρει ἔξωθεν ἀσβεστῶδες κογχύλιον. *Zyg* εἰς ὑγροὺς καὶ σκιεροὺς τόπους ἢ ὑποκάτω εἰς λίθους. Τὴν ἡμέραν κρύπτεται, διότι φοβεῖται τὸν ἥλιον καὶ τὸν ἔηδον ἀνεμον τὴν δὲ νύκτα «ἔρπε» ποδὸς εὗρεσιν τροφῆς. Τῷγει δὲ τρυφερὰ χόρτα καὶ φύλλα ἀνθέων καὶ λαχάνων.

### 2. Οργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν του.



Eiz. 56.

Γυμνοσάλιαγκος.

Ἴνα κινήται εἰς χόρτα καὶ φύλλα ἢ ἀναφριχᾶται εἰς ἄνθη καὶ θάμνους, ὁ γυμνοσάλιαγκος δὲν ἔχει πόδας· ἔχει δμος: (α) σῶμα εὐκαμπτον καὶ γλοιωδες καὶ (β) σάρκα ἰσχυρὰν καὶ πλατεῖαν ὑποκάτω εἰς τὴν κοιλίαν. Συμμαζεύει καὶ ἀπλώνει αὐτὴν κυματοειδῶς, χύνει ἐν παχὺν σίελον ἐπάνω εἰς τὰ χόρτα καὶ τὰ φύλλα καὶ οὕτω γλιστρᾷ εἰς αὐτά, συρόμενος μὲ τὴν κοιλίαν ὃς πόδα.

Ἴνα εὑρίσκῃ τροφήν, ἔχει ἔμπροσθεν τῆς κεφαλῆς (γ) 4 κεραίας, 2 μικροτέρας ὡς δργανα δσφρήσεως καὶ ἀφῆς καὶ 2 μεγαλυτέρας δπισθεν τῶν πρώτων, αἱ δποῖαι ἀνω φέρουν τοὺς δφθαλμούς είναι δὲ αὖται πολὺ ἐλαστικαί, ἵνα δύναται δ σάλιαγκος νὰ προφυλάτῃ αὐτάς, δταν αἴσθανθῇ πλησιάζοντα κανένα ἐχθρόν του, βάτραχον ἢ χελώνην ἢ ἀσπάλακα καὶ ἔχινον.

Ἐπειδὴ τρώγει χόρτα καὶ φύλλα, ἔχει (δ) στόμα μὲ μίαν κερατίνην σιαγόνα ἀνωθεν καὶ (ε) γλῶσσαν ὀπλισμένην μὲ πολυαριθμους προεξοχὰς ὡς δξεῖς δδόντας. Οὕτω εὑκόλως μασῷ τὴν τροφήν του.

### 3. Βλάβη.

Οι κοχλίαι είναι ζωφύμια πολὺ ἐπιβλαβῆ εἰς τὰ φυτὰ τῶν κήπων καὶ τῶν ἀγρῶν, δταν πληθύνωνται καὶ δτεροβολίν. Διὰ τοῦτο οἱ βάτραχοι καὶ οἱ ἔχινοι καὶ δσα ἀλλα ζῷα καταδιώκουν αὐτοὺς. είναι φίλοι καὶ βωηθοί μας εἰς τὴν καταστροφὴν τῶν κοχλιῶν.

#### 4. Ταξινόμησις.

Οι κοχλίαι, ήνα ἔρπουν πρὸς εῦρεσιν τροφῆς μεταχειρίζονται  
ἡν σκληράν κοιλίαν τῶν (γαστέρα) ὡς πόδα·  
ιδ τοῦτο δινομάζονται ζῷα ΓΑΣΤΕΡΟΠΟΔΑ.  
Υπάρχουν δὲ πολλὰ εἶδη αὐτῶν, ἄλλα εἰς τὴν ἔη-  
άν καὶ ἄλλα εἰς ὕδατα λιμνῶν καὶ θαλασσῶν, δύο  
φέρονται μὲ τὰ ὑδρόβια φυτά. Τούτων γνωστότερα  
ίναι:

1) ἡ λιμναία, 2) ἡ λεπάς,<sup>ρεπάζια</sup> 3) ἡ πορσε-  
λάνη, 4) ὁ κῆρυξ, 5) ὁ κῶνος, 6) ὁ τρίτων, 7)  
ἢ μύρηξ, 8) ἡ πορφύρα, τὸ δύο τελευταῖα πολύ-  
τιμα διὰ τὴν ὑλην ἐκ τῆς δροίας οἱ ἀρχαῖοι Φοίνικες παρεσκεύαζον  
ιδ ωραῖον πορφυροῦν χρῶμα.



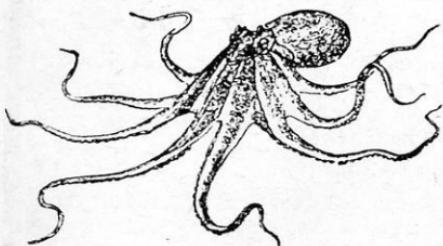
Εἰκ. 57.  
Πορφύρα.

#### Ο ΟΚΤΑΠΟΥΣ

#### 1. Μορφή. διαμονή καὶ τροφή.

Ο δικτάπους εἶναι ζῷον μαλακόν, ὡς οἱ κοχλίαι· δὲν ἔχει ὅμως  
χογχύλιον ἔξωθεν ἢ κανὲν ἄλλο στερεόν στήριγμα ἔσωθεν. Ζῆ εἰς  
βραχώδεις παραλίας καὶ συνήθως εἶναι μικροῦ μεγέθους (0,30—0,50  
μ.) ενδέθησαν ὅμως εἰς τὸν Ἰνδικὸν Ωκεανὸν καὶ δικτάποδες, ἔχον-  
τες μῆκος 1—2 μ. Τρέγει μικροὺς ἵθυς, καρίδας, ἀστακούς καὶ καρ-  
κίνους καὶ εἶναι πολὺ λαίμαργος.

Ἔνα εὐρίσκεται τροφήν, ἔχει εἰς τὴν δγκώδη κεφαλήν του (α) 2  
μεγάλους δρυθαλμούς (β) στόμα μέγα, ὠπλισμένον μὲ νερατίνας  
σιαγόνας, ήνα συντριβή τὸ δστρακον τῶν καρίδων καὶ καρκίνων· πέριξ  
δὲ αὐτοῦ (γ) 8 μικροὺς καὶ σαρκώδεις «πλοκάμους», ἐφωδιασμέ-  
νους μὲ πολυάριθμα μικρὰ ἔξογηώματα ὡς βεντούζας (κοτυλη-  
δόνας).



Εἰκ. 58. Όκταπους.

πρὸς τὰ ἔξω ἄλλοτε προσκολλᾶ δύο ἢ τρεῖς ἔξι αὐτῶν εἰς τὸν βράχον

Μὲ αὐτοὺς κολυμβᾷ εἰς τὰ  
ὑδατα ἢ κινεῖται εἰς τὴν ἀμμώδη  
παραλίαν, ἀναπηδῶν πρὸς τὰ δ-  
πίσω. Μὲ αὐτοὺς ἀναρριχᾶται  
εἰς τοὺς βράχους, ήνα εὔρη δπήνη,  
ἐντὸς τῆς δροίας κρυμμένος νὰ  
παραμονεύῃ μὲ τοὺς πλοκάμους.

καὶ μὲ τοὺς ἄλλους ἀναζητεῖ καὶ συλλαμβάνει τὴν λείαν του. Κανὲν ζῆσθαι τῆς ἀρεσκείας του δὲν ἥμπορει νὰ διαφύγῃ τὸ σφρέξιο τῶν πλοκάμων τοῦ δικτάποδος. Μόνον ἐχθρὸν ἔχει τὸν **δελφῖνα** καὶ τὸ **μερσῖνη**.

## 2. Θρέλεια καὶ βλάβη.

**Τὸ κρέας** τοῦ δικτάποδος τρώγεται καὶ νωπὸν καὶ ἔηρὸν εἰς τὸν ἀέρα εἶναι ὅμως σκληρὸν καὶ δύστεπτον εἰς ἀσθενεῖς στομάχους. Εἶναι δὲ μεγάλη ἡ **βλάβη** του διὰ τὴν καταστροφὴν ἀστακῶν καὶ καρκίνων, τὴν δποίαν κάμνει εἰς τὰς παραλίας. Κινδυνεύουν δὲ ἐνίστε καὶ ναῦται ἀλιεύοντες καὶ κολυμβήται λογόμενοι πλησίον εἰς βραχώδη παραλίαν ὅπου παραμονεύει δικτάποδος, ἀν προφθάσῃ νὰ περιτυλέξῃ τοὺς πλοκάμους εἰς τὸν λαμόν των.

## 3. Ταξινόμησις.

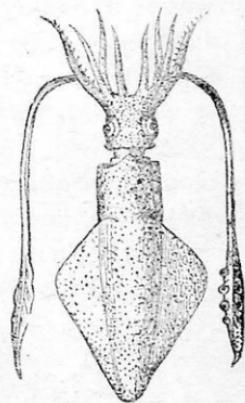
"Αλλὰ ζῆσα μὲ πλοκάμους διλόγυρα εἰς τὸ στόμα, ὅπως ἔχει ὁ δικτάποδος, ἵνα κινηται καὶ συλλαμβάνῃ τὸ θῦμα του εἶναι:



Eiz. 59. Σηπία. δικτάποδος πέριξ τοῦ στόματος, τῶν δποίων 2 εἶναι πολὺ μακρότεροι τῶν ἄλλων. "Εχει ἐντὸς καὶ πορῶδες κόκκαλον (σίγιπον) καὶ ἀγγεῖον μὲ θολόν τι διγόδων ὡς μελάνην· μὲ αὐτὸν θολώνει τὸ ὑδωρ, ἵνα διαφύγῃ τὸν ἐχθρὸν της.

. 2. **Η τευθίς** (καλαμάρι, 0,12 μ.) μᾶλλον λεπτοφυής, ἔχει δὲ τὸ ἄκρον τοῦ σάκου δεξύ, τὰς δὲ πλευρὰς πεπλατυσμένας εἰς σχῆμα ὁρμήσουν. Καὶ αὐτῆς τὸ κρέας εἶναι λευκόν καὶ νόστιμον.

"Ο δικτάποδος, ἡ σηπία, ἡ τευθίς, ἐπειδὴ ἔχουν πλοκάμους πέριξ τῆς κεφαλῆς, ὡς πόδας, ἵνα κινῶνται καὶ λαμβάνουν τροφήν, δινομάζονται ζῆσα **ΚΕΦΑΛΟΠΟΔΑ**.



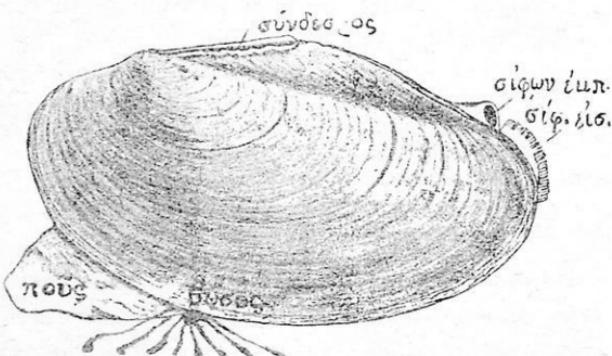
Eiz. 60. Καλαμάρι

ΤΑ ΜΥΔΙΑ (μύαξ, μύτιλος)

### 1. Μορφή, διαμονὴ καὶ τροφή.

Τὰ μύδια είναι σὰρκες μαλακή, προφυλαγμένη ἔξωθεν ἀπὸ δύο ἀσφεστικάς πλάκας (κόγχας) ώς πινακίδια βιβλίου, είναι δὲ αὗται φειδεῖς, κυρταὶ ἔξωθεν μὲν ἵδες χρῶμα, ἔσωθεν δὲ ποικιλαὶ καὶ λευκαὶ (μικ. 0,05 μ.).

Ζῶσιν ἄλλα εἰς ὅχημας λιμνῶν καὶ ἄλλα εἰς ἀβαθεῖς καὶ βραχώ-



Εἰκ. 61. Μύδι.

εἰς παραλίας θαλασσῶν. Προσπολλῶνται εἰς λίθους ἢ πασσάλους βυθι-  
μένους εἰς τὸ ὕδωρ τὸ ἐν πλησίον τοῦ ἄλλου κατὰ σωροὺς πολυαρ-  
μούς. Ἀνοίγουν καὶ κλείουν τὰς θυραῖδας, ἀπορροφοῦν ὕδωρ καὶ  
ἱρίσκουν εἰς αὐτὸν ὀλίγας ζωικὰς καὶ φυτικὰς οὐσίας, ἐκ τῶν δποίων  
ρέφονται.

### 2. "Οργανα τοῦ σώματος κατάλληλα μὲ τὴν ζωήν των.

"Ινα σχηματίζονται αἱ κόγχαι ώς προφύλαγμα καὶ στήριγμα τοῦ  
ιαλακοῦ σώματος, τὰ μύδια ἔχον (α) δέρμα λεπτὸν ώς μανδύναν μὲ  
ἢ φύλλα τοῦτο χύνει ἀσβετώδη ὕλην, ἡ δποία ταχέως σκληρύνεται  
μὲ τὸν ἀέρα, δστις εἶναι ἐντὸς τοῦ ὕδατος, καὶ σχηματίζει τὰ σκληρὰ  
ἐπικαλύμματα.

"Ινα ἀνοίγονται καὶ κλείονται εὐκόλως αἱ θυρίδες, ὅταν τὸ ζῆν  
θέλει νὰ λάβῃ τροφὴν ἢ νὰ προφυλαχθῇ ἀπὸ κανένα ἔχθρον, ἔχον  
ὅπισθεν εἰς τὴν φάριν (β) 2 σάρωνας ἐλαστικὰς καὶ λιχυρδάς ώς στρε-  
φιγγας· συνδέονται δὲ αἱ κόγχαι μὲ αὐτὰς τόσον στερεῶς, ὥστε μὲ τὴν

χεῖρα κανεὶς δὲν ἡμπορεῖ ν' ἀνοίξῃ αὐτάς, δταν τὸ ζῷον τὰς κλείη ἢ δταν εἶναι νεκρόν.

"Ινα ἔρπουν διάγον ἐπάνω εἰς πέτραν ἢ εἰς τὴν ἄμμον, δταν μάλιστα εἶναι μικρὰ ἀκόμη, ἔχουν ὑποκάτω εἰς τὴν κοιλίαν (γ) σάρκα ἐλαστικὴν ὡς πόδα. "Οταν δε θέλουν νὰ στηριχθοῦν εἰς λίθον ἢ ξύλον πλησίον τῆς ὅχθης, χύνουν ἀπὸ ἕνα μικρὸν σωλῆνα, δστις εἶναι πλησίον εἰς τὸν πόδα, διάγην ὑγρὰν ὥλην ὡς νήματα μετάξης (γένεινο) καὶ μὲ αὐτὰ προσπολλῶνται ἀσφαλῶς καὶ μένουν ἀκίνητα, κινοῦν δὲ μόνον τὰς θυρίδας πρὸς θρέψιν.

Καὶ ἵνα λαμβάνουν τροφήν, ἔχουν (δ) στόμα, οἰσοφάγον, στόμαχον, ἔντερα ἔχουν καὶ (ε) βράγχια καὶ κατάληπτον σωλῆνα (στφωνα), ἵνα ὀπορροφοῦν ὕδωρ καὶ κρατοῦν τὸν ἀέρα του πρὸς ἀναπονήν μόνον κεφαλὴν δὲν ἔχουν.

### 3. Θφέλεια καὶ βλάβη.

Τὰ μύδια ἔχουν κρέας καὶ ὃν τὴν γεῦσιν καὶ εἰς πολλὰς παραλίας χώρας ἀποτελοῦν εὖθυνὴν τροφὴν τῶν λαϊκῶν τάξεων. Ἀνάγκη δμως νὰ εἶναι νωπά, νὰ μὴ περάσουν πολλὰ ὥραι ἀπὸ τὴν ἀλείαν των διώτη ἢ σὰρξ ὑπὲν σήπεται ταχέως καὶ ἡμποροῦν τότε νὰ εἶναι ἐπικίνδυνα εἰς τὴν ὑγείαν τῶν ἀνθρώπων.

### 4. Ταξινόμησις.

"Αλλα ζῷα μὲ μαλακὴν σάρκα καὶ δύο θυρίδας ὡς προφύλαγμα αὐτῆς εἶναι πολλά γνωστότερα δὲ τὰ ἔξῆς:



Eis. 62. Στρείδι.

1. **Τὰ στρείδια** (δστρεα 0,10 μ.) τὰ δποῖα δὲν ἔχουν πόδα καὶ μένουν ἐντελῶς ἀκίνητα, προσκολλημένα εἰς τὸν λίθον μὲ τὴν μίαν θυρίδα ἐν ᾖ κινοῦν τὴν ἀλλην καὶ λαμβάνουν τροφήν. "Εκαστον γεννᾷ 2 ἑκατομμύρια φῶν !

2. **Τα κτένια** (0,15 μ.) κολυμβοῦν ἐλευθέρως μὲ ἔλαιφρὰς κινήσεις τῶν θυρίδων ὡς κροταλισμοὺς εἰς τὸ θόρυβο. Εἶδος κτενίου, τὸ δποῖον ζῆι εἰς τὸν Ἰνδικὸν καὶ τὸν Μέγαν Ωκεανόν, ἔχει μῆκος 1 μ. βάρος δὲ 150 δκάδων.

3. **Η πάννα** (0,40 μ.) ἔχει τριγωνικὰς θυρίδας καὶ μακρὸν γένειον ὡς μέταξιν, ὥστε κατασκευάζουν ἐξ αὐτοῦ χειρίδας, περιπόδια καὶ «ταντέλλες».

4. Οι σωληνες (0,15 μ.), ζῶσι βυθισμένοι εἰς τὴν ἄμμον μὲ τὸν πόδα ὡς τουπάγην ἡμιποροῦν δύως καὶ νὰ ἔκτινάσσωνται εἰς ἄλλον τόπον ἐξίγοντες ὑδωρ μὲ δρμὴν ἐκ τοῦ σίφωνος.

5. Ἡ μελεαγρίνη (0,15 μ.), περίφημος διὰ τοὺς ὁραίους μαργαρίτας, τοὺς δρπίους σχηματίζει εἰς τὸ σῶμά της ζῆ δὲ εἰς τὸν Περσικὸν κόλπον καὶ τὸν Ἰνδικὸν Ὄκεανόν.

6. Ἡ φωλὰς (0,07 μ.), κογχύλιον λευκόν, πολὺ λεπτὸν καὶ εὐθρυπτὸν ἔχει δύως τόσην δύναμιν, ὅστε ἀπορρίψει τοὺς λίθους τῆς ὅχθης, ἀνοίγει δηλὴν καὶ μένει ἐντὸς αὐτῆς μὲ τὰς θυρίδας ἀνοικτὰς πρὸς τὸ ὑδωρ, ἵνα λαμβάνῃ τροφήν.

7. Ἡ τερηδὼν (0,30 μ.), ἀνοίγει δηλὴν καὶ διαδρόμους εἰς τὴν τρόπιν καὶ τὰς πλευρὰς τῶν πλοίων καὶ εἶναι λίαν ἐπικίνδυνος εἰς αὐτά.

“Ολα τὰ ζῶα ταῦτα ἔχοντα σάρκα μαλακὴν χωρὶς ιεφαλὴν καὶ δνομάζονται ΑΚΕΦΑΛΑ ἐπειδὴ δὲ ἔχοντα δύο ἀσβεστώδεις κόγχας ὡς θυρίδας, δνομάζονται καὶ ΔΙΘΥΡΑ κογχύλια. Τὰ πλευράτα ἔξι αὐτῶν εἶναι νόστιμα καὶ παλὰ εἰς τροφήν, τὰ κάλλιστα δύως ἔξι δλων εἶναι τὰ στρείδια, καὶ διὰ τοῦτο εἰς ἄλλας χώρας γίνεται καὶ τεχνητὴ ἀνατροφὴ στρειδῶν (ostreoculture).

### 3η ΓΕΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ.

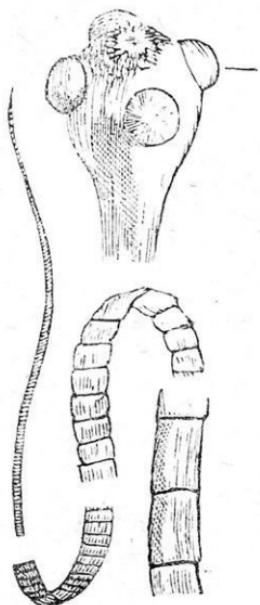
1. Οι κοχλίαι, ἡ λιμναία, δικάνει, δικάνει (ΓΑΣΤΕΡΟΠΟΔΑ).
2. Ο δητάπους, ἡ σηπία, ἡ τευθίς (ΚΕΦΑΛΟΠΟΔΑ).
3. Τὰ μύδια, τὰ στρείδια, τὰ κτένια (ΑΚΕΦΑΛΑ) ἔχοντα σῶμα μαλακόν, χωρὶς νὰ εἶναι διηρημένον εἰς τμῆματα ἔναρθρα ἢ ζώνας, ἀποτελοῦν ἄλλην «συνομοταξίαν» ζώων, τὰ δηποτὰ δνομάζομεν ΜΑΛΑΚΙΑ. Τὰ πλευράτα ἔξι αὐτῶν ἔχοντα δέρμα μαλακὸν ὡς μανδύαν, δστις ἀπὸ λεπτοτάτους πόρους χύνει ύγρον τι ἀσβεστώδεις· τοῦτο σκληρεύνεται ἐντὸς τοῦ ὑδατος καὶ σχηματίζει ἔξωθεν μονόθυρον ἢ δίθυρον κόγχην, ἵνα προφυλάττῃ καὶ ὑποστηρίζῃ τὸ μαλακὸν σῶμα τοῦ ζώου. Εἶναι κάτιοι τῆς ξηρᾶς ἢ τῶν ὑδάτων, πολυάριθμα κατὰ γένη καὶ εἰδῆ, πολλὰ μὲν λίαν ὠφέλιμα ὡς τροφή, τινὰ δὲ καὶ πολὺ ἐπιβλαβῆ (κοχλίαι, τερηδών).

## ΣΚΩΛΗΚΕΣ Η ΤΑΙΝΙΑ

### 1. Μέγεθος, διαμονή καὶ τροφή.

Ἡ ταινία εἶναι σκώληξ πλατὺς καὶ πολὺ μικρός· διότι φθάνει εἰς μῆκος 4—5 μέτρων. *Zῆ κατ' ἀρχὰς εἰς τὸ σῶμα χοίρων, βιῶν,*

κυνῶν καὶ ἐξ αὐτῶν μεταδίδεται εἰς τὸν ἄνθρωπον. Προσκολλᾶται εἰς τὴν ἑστερικὴν παρειὰν τοῦ ἔντερου καὶ ἀπορροφᾷ μέρος ἐκ τῆς τροφῆς μαζὶ τρέφεται δὲ οὗτο καὶ μεγαλώνει καὶ δύναται νὰ ζῇ 8—10 ἔτη (*παρασιτικὸς σκώληξ*).



Εἰκ. 63. Ταινία.

"Ἴνα προσκολλᾶται εἰς τὰ ἔντερα τῶν ζφων ἢ τοῦ ἄνθρωπου, δὲν ἔχει οὔτε κεφαλὴν οὔτε στόμα ὅπως τὰ ἄλλα ζφαί ἢ ταινία ἔχει ἐμποσθεν (α) λεπτὸν καὶ στρογγύλον ἄκρον, πέριξ δὲ τῆς κορυφῆς αὐτοῦ πολλὰ ἅγκυστρα, τὰ διοῖα ἐμπήγονται εἰς τὴν σάρκα καὶ συγκρατοῦνται ἀσφαλῶς.

"Ἴνα ἀπορροφᾷ τροφὴν ἐκ τῶν ἔντερων μαζὶ ἔχει δλόγυρα εἰς τὸ ἄκρον τοῦτο (β) 4 στρογγύλα ἐξογκώματα ὡς βεντούζας (κοτυληδόνας) μὲντας βιζαίνει τροφὴν καὶ ζῇ οὕτῳ πολλὰ ἔτη ἐντὸς τοῦ ἄνθρωπου ἢ τῶν ζφων.

### 2 Πῶς μεταδίδεται ἡ ταινία εἰς τὸν ἄνθρωπον.

Ἡ ταινία μεταδίδεται εἰς τὸν ἄνθρωπον διὰ τῶν φῶν της. *Τεννα* δὲ τὰ φὰ εἰς τὰς τελευταίας ζώνας, αἱ δοποῖαι εἶναι πλατύτεραι. "Ἐκάστη ζώνῃ περιέχει πολλὰς χιλιάδας φῶν· δριμάζει, ἀποσπᾶται καὶ ἀποβάλλεται μὲ τὰ περιττώματα τοῦ ζφου. "Ἄν χοίρος, κακῶς τρεφόμενος εἰς κανέναν χωρίον, φάγη τοιαύτας ἀκαθαρσίας, καταπίνει τότε μὲ τὰ περιττώματα καὶ τὰς δρόμους ζώνας τῆς ταινίας μὲ τὰ φά της. "Ἐκ τῶν φῶν τούτων ἐξέρχονται μικροὶ σκώληκες, διατρυποῦν τὰ ἔντερα τοῦ χοίρου καὶ χώνονται εἰς τὸ κρέας καὶ τὸ λίπος του. "Ἄν τύχῃ ἄνθρωπος νὰ φάγῃ τοιοῦτον χοίρειον κρέας, ἀποκτᾷ καὶ αὐτὸς τὴν ταινίαν ἐντὸς τῶν ἔντερων του!

### 3. Βλάβη καὶ προφύλαξεις.

Ἡ ταινία εἶναι πολὺ ἐπικίνδυνος εἰς τὸν ἀνθρωπὸν διότι ἐπιφέρει τελείαν ἔξαντλησιν τῶν δυνάμεων τοῦ σώματος καὶ αὐτὸν τὸν θάνατον. Εὐτυχῶς ὅμως εὑρέθη κατάλληλον φάρμακον καὶ εὐκόλως θεραπεύεται ἀνθρωπος πάσχων ἀπὸ ταινίαν. Καλυτέρᾳ ὅμως εἶναι ἡ προφύλαξις νὰ βράζωμεν ἢ νὰ ψήνωμεν καλῶς τὸ χοίρειον κρέας καὶ τὸ λίπος καὶ ν' ἀποφεύγωμεν τοιοῦτον ὥμιδὸν κρέας, εἰς «σαλάμια», ἢν δὲν εἴμεθα βέβαιοι ὅτι ὁ χοῖρος εἶναι καλῶς «θρεμμένος». Ἐπειδὴ δὲ φὰ ταινίας δύναται νὰ μεταδώῃ καὶ ὁ κύων, διὰ τοῦτο δὲν πρέπει ν' ἀφήνωμεν αὐτὸν νὰ λεύχῃ τὰς χεῖρας ἢ τὸ πρόσωπον ἡμῖν καὶ μικρῶν παιδίων.

### 4. Ταξινόμησις.

Ἄλλα ζῷα ὅμοια ἢ συγγενῆ μὲ τὴν ταινίαν εἶναι τὰ ἔξης:

1. **Ἡ τριχίνη** ζῆται μικρότατος σκώληκος εἰς τὰς σάρκας τοῦ χοίρου κλεισμένος εἰς μικρῶν «κύστιν» ἀρρατον εἰς γυμνὸν ὄφθαλμόν. "Αν τύχῃ κανεὶς ἀνθρωπος νὰ φάγῃ τοιοῦτον χοίρειον κρέας κακῶς ψημένον, ἡ βρασμένην, τὰ κυστίδια ἐκεῖνα εἰς τὰ ἔντερα αὐτοῦ διαλύονται, οἱ λεπτοὶ σκόληρκες ζφογονοῦνται, εἰσχωροῦν εἰς τὰς σάρκας, καὶ προκαλοῦν δυσνηθρὰν ἀσθένειαν, τὴν τριχίνωσιν.



Eiz. 64. Τριχίνη.

2. **Ἡ λεβιθρά** (έλινος, ἀσκαρίς 0,15), κατάλευκος σκώληκος γεννᾶται ἐκ μικρῶν φῶν εἰς τὰ ἔντερα μικρῶν παιδίων, ὅταν τρόφγουν κακὴν τροφὴν ἢ πολλὰ ζαχαριὰ πράγματα. Εἶναι πολὺ δχληρὰ καὶ ἐπιβλαβῆς εἰς τὴν ὑγείαν, ἢν δὲν ἀπορριφθῇ ταχέως μὲ φάρμακον.



Eiz. 65. Βδέλλα.

3. **Ἡ βδέλλα** (μῆκ. 0,10 μ.). Ζῆται ὑδατα ἑλῶν, προσκολλᾶται εἰς τὸ σῶμα ἰχθύων καὶ ἀπορροφᾷ αἷμα πρὸς τροφήν. "Εγει μικροὺς ὄφθαλμούς, δσφρογίσν καὶ ἀφήν, στόμα μὲ τρεῖς λεπτὰς σιαγόνας, ἵνα ἀνοίγῃ ὅπλην εἰς τὸ σῶμα τῶν ἰχθύων καὶ μεγάλην «βεντούριαν» (κοτυληδόνα), ἵνα βεζάνῃ αἷμα. Εἶναι πολὺ αἷμοδιψής. Ωρεκεῖ ἐνίστε, ὅταν λατρὸς διατάξῃ νὰ θέσουν βδέλλας πρὸς ἀφαλμαξιν μολυσμένου αἵματος ἢ εἰς μάλιστας τοῦ σώματος ἀνθρώπων καὶ ζώων.

4. Ο γήινος σκώληξ (μῆκ. 0,20 μ.) ζῇ εἰς ύγρὸν καὶ μαλακὸν ἔδαφος, ὃπου σκάπτει δύτας καὶ διαδρόμους, ἵνα εὑρίσκῃ τροφήν. Τούτη γε δὲ σαπισμένας ζῳκάς καὶ φυτικὰς οὐσίας μὲ 2 σκληρὰ χεῖλη, τὰ δυοῖς ἔχει εἰς τὸ στόμα του. Εἶναι ὀφέλιμος εἰς τοὺς κήπους καὶ τοὺς ἄγρους, διότι σκάπτων διευκολύνει τὸν ἀέρα καὶ τὸ θέρμα νὰ εἰσχω-ροῦν εἰς τὸ χῶμα.

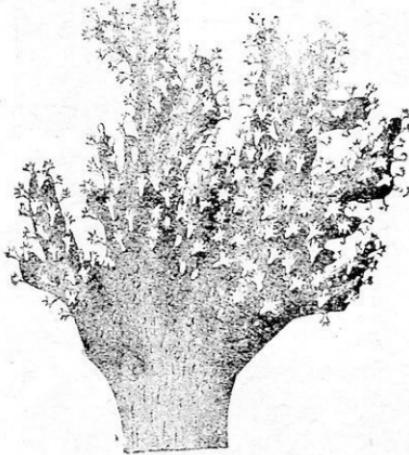
Οἱ σκώληκες ζῶσιν ἄλλοι εἰς ύγρὸν χῶμα, ἄλλοι εἰς θύματα ἔηρες καὶ θαλάσσης. ἄλλοι ὡς παράσιτοι εἰς τὸ σῶμα ἄλλων ζῴων καὶ τοῦ ἀνθρώπου. Έχουν σῶμα μαλακόν, τὸ δποῖον ἀποτελεῖται ἀπὸ λεπτοὺς δαντυλίους ἢ πλατείας ζώνας μὲ λεπτοτάτας οὐληρὰς τρίχας πρὸς κίνησίν τυρα εἰς τὴν ἔηραν ἢ τὸ θέρμα, ἢ ἔνευ τοιούτων τριχῶν. Τινὲς εἶναι ἀβλαβεῖς ἢ ὀλίγον ὀφέ-λιμοι τυριὲς δὲ λίαν ἐπιβλαβεῖς εἰς τὴν υγείαν μας.

*W.P.*  
ΚΟΙΛΕΝΤΕΡΑ

ΤΑ ΚΟΡΑΛΛΑ

1. Μορφή. 2. Γέννησις. 3. Πολλαπλασιασμός.

1. Τὰ κοράλλια φαίνονται ὡς λίθινον στέλεχος φυτοῦ μὲ πολλὰς διακλαδώσεις· εὐρίσκονται εἰς ἀβύθη καὶ θερμὰ θύματα τοῦ Ἰνδικοῦ καὶ τοῦ Μεγάλου Ωκεανοῦ καὶ εἰς τὰ παράλια τῆς Τύνιδος καὶ τοῦ Ἀλγερίου. Καὶ δύμως πᾶν ίδιαίτερον κοράλλιον εἶναι πολυάριθμος κοινωνία μικρῶν ζωνφίων, τῶν δποίων τὰ παλαιότερα πρὸ πολλοῦ ἀπέθανον καὶ ἀφῆκαν μόνον τὸν λίθινον σκελετὸν των.



Εἰκ. 65. Κοράλλιον.

2. Ἐκαστον ζωνφίων κοραλλίου γεννᾶται ἀπὸ φύον ὡς μικρὸς σκώληξ. Οὗτος εὐθὺς μεταμορφοῦται εἰς σῶμα στρογγύλον, μαλακὸν καὶ ἱερὸν μὲ 8 πλοκάμους ἀνωθεν ὡς πέταλα ἀνθοῦς,

ἐν μέσῳ δὲ αὐτῶν ἔχει τὸ στόμα. Ἀπορροφᾷ ὕδωρ καὶ λαμβάνει ἐξ αὐτοῦ δλίγην τροφήν, τὴν δποίαν χωνεύει εἰς ἓν κοῦλον ἔντερον. Τὸ τοιοῦτο ζωύφιον δνομάζεται **πολύπονος**. Δὲν μένει δμος πάντοτε γυμνὸν καὶ μεμονωμένον (ὅπως ἡ θαλασσία ἀνεμώνη) μόλις ἀναπτυχθῇ, ενδίσκει στήριγμα εἰς βράχον τοῦ πυθμένος, προσκολλᾶται εἰς αὐτὸ δσφαλδς, χύνει ἀπὸ τὸ δέρμα του δλίγον ἀσβεστοειδὲς ὑγρὸν καὶ ἀποκτᾶ λίθινον σκελετόν· μένει δὲ ἄνω δλίγον μέρος μαλακὸν μὲ τοὺς 8 πλοκάμους, ἵνα λαμβάνῃ τροφὴν ἀπὸ τὸ ὕδωρ τῆς θαλάσσης. Ο σπώληξ μεταμορφοῦται εἰς πολύποδα μὲ λιθῶδες περιμάλυμα εἰς τὴν βάσιν.

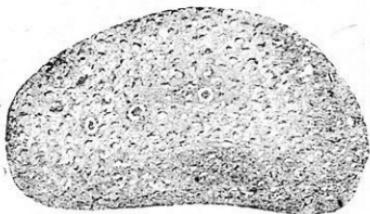
3. Μετὸ δλίγον εἰς τὸ ἄνω μαλακὸν μέρος τοῦ πολύποδος ξεφυτώνει ἐν μικρὸν ἔξογκωμα ὥσταν δφθαλμὸς φυτοῦ τὸ ἐκβλαστημα τοῦτο μεγαλώνει καὶ παράγει «νέον ζωύφιον», δμοιον μὲ τὴν μητέρα ἀπὸ τὴν δποίαν προηλθετέ μένει ἀχώριστον ἀπὸ αὐτῆν καὶ τρέφεται μαζὶ τῆς, ὡς νὰ ἔχουν ἐν συγκοινωνοῦν «κοῦλον ἔντερον». Καὶ ἀπὸ τῶν νέον αὐτῶν πολύποδα γεννᾶται ἄλλο ἐκβλαστημα καὶ ἀναπαράγεται νεώτερος πολύπονος. Οὕτω διὰ πολλῶν, ἀλλεπαλλήλων τοιούτων ἐκβλαστημάτων παράγεται δλόκληρος κοινωνία πολυπόδων, οἱ δποῖοι συγκοινωνοῦν ἔσωθεν καὶ λαμβάνουν κοινὴν τροφὴν ἀπὸ τὸ ὕδωρ τῆς θαλάσσης. Τὰ παλαιότερα ζωύφια, ἀφ’ οὗ περάσῃ ἵκανός χρόνος ἀπομνήσκουν καὶ ἀφήνουν μόνον τὸν λίθινον σκελετόν των, ἄνω δὲ αὐτοῦ ἀναπαράγονται νεώτερα ὡς λευκὰ ἄνθη, ξεφυτωμένα εἰς στέλεχος φυτοῦ (Εἰκ. 66).

Ἐν ὦ τὰ κοράλλια αὐξάνονται διὸ ἐκβλαστημάτων, συγχρόνως γεννοῦν καὶ πολυάριθμα φά, ἐκ τῶν δποίων προερχονται μικροὶ σκώληκες, οἵτινες μεταμορφώνονται εἰς πολύποδας καὶ ἀναπαράγονται νέας «ἀποικίας κοραλλίων» καὶ νέα «ἀσβεστολιθικὰ» ὑψώματα, τὰ δποῖα δλίγον κατ’ δλίγον ἐπεκτείνονται καὶ ἀποτελοῦν «νήσους κοραλλιογενεῖς» ἢ μακροὺς «δακτυλίους κοραλλιογενεῖς» πέριξ βραχιωδῶν νήσων. Τοιαύτη μυστηριώδης, ἀδιάκοπος ἐργασία γίνεται εἰς τὸν Ἰνδικὸν καὶ μάλιστα εἰς τὸν Μέγαν Ὁκεανόν, δπου καὶ ὁ πυμηὴν τῆς θαλάσσης είναι ἀβαθῆς καὶ τὰ ὕδατα πλειότερον θερμά.

**Σημ.** Εἰς τὰ παράλια τῆς Τύνιδος καὶ τοῦ Ἀλγερίου ἀλιεύεται ἀξιόλογον ἐρυθρὸν κοραλλιον (ψφ 0,30—0,50 μ.). Τεμάχια αὐτοῦ καλοὶ τεχνῆται ἐπεξεργάζονται, στιλβώνουν καὶ κατασκευάζονται δραϊα περιδέραια, βραχιόλια, σταυροὺς καὶ ἄλλα κοσμήματα.

## ΟΙ ΣΠΟΥΓΓΟΙ

1. **Μορφή.** Ὁ σπόγγος, τὸν δποῖον μεταχειριζόμενα εἰς οἰκιακὴν χρῆσιν, ἀποτελεῖται ἀπὸ ἀναριθμήτους **κλωστὰς** κερατίνης οὐσίας καὶ



Εἰκ. 67. Σπόγγος.

πόρους μικροὺς καὶ μεγάλους. Καὶ διμῶς ἐντὸς ὅλου αὐτοῦ τοῦ συμπλέγματος ἔξη ἀλιτεύει διλόκληρος **κοινωνία μικρῶν ζφών** ἀπὸ πηκτώδη οὐσίαν ὡς ξελατίνην ἐλάμβανον δὲ ὅλα διμοῦ τροφὴν ἀπὸ τὸ ὄντως τῆς θαλάσσης, τὸ δποῖον εἰσήρχετο ἀπὸ τοὺς μικροὺς πόρους

καὶ ἔξηρχετο ἀπὸ τοὺς μεγάλους. Ὅλα τὰ ζφύρια αὗτὰ ἀπέθανον καὶ ἀφῆκαν μόνον τὸν «κερατίνον σκελετόν των», τὸν δποῖον εἶχον ὡς ὑποστήριγμα.

2. **Γεννησις.** Ὁ σπόγγος γεννᾶται ἀπὸ φὸν ὡς μικρὸς σκώληξ<sup>1</sup> εὗτος εὐθὺς μεταμορφώνεται εἰς σῶμα ὁσειδὲς μὲ στρογγύλον ὑποστήριγμα, τὸ δποῖον προσκολλᾶται εἰς βράχον ἀβαθοῦς θαλάσσης. Χύνει ἔξωθεν ὕλην κερατίνην καὶ ἀφίνει διλόγυρα μικροὺς πόρους, ἄνω δὲ ἔνα μεγαλύτερον, ἵνα εἰσέρχεται καὶ ἔξερχεται τὸ ὄντως τῆς θαλάσσης, ἀπὸ τὸ δποῖον λαμβάνει ἀέρα καὶ τροφὴν. Τοιοῦτος σπόγγος λέγεται **ἀπλοῦς**, δύναται δὲ νὰ ἔη οὕτω μεμονωμένος δῆλην του τὴν ζωήν.

Ἄλλο διμως εἴδος σπόγγων δὲν μένει ἀπλοῦν καὶ μεμονωμένον. Μόλις γεννηθῇ καὶ μεγαλώσῃ, ἔξαγει πολλὰ καὶ ἀλλεπάλληλα «**ἐκβλαστήματα**» καὶ ἀναπαράγει διλόκληρον «**κοινωνίαν σπόγγων**» μὲ κοινὸν κερατίνον σκελετὸν καὶ μικροὺς καὶ μεγάλους πόρους. Λι' αὖτων δῆλοι διμοῦ λαμβάνουν κοινήν τροφὴν ἀπὸ τὸ ὄντως τῆς θαλάσσης, διτοις ἀπὸ ἕνα πολύποδα ἀναπαράγεται καὶ τρέφεται διλόκληρον «**κορούλλιον**». Ἄλλα εἴδη σπόγγων ἔχουν σκελετὸν ἀπὸ ἀσβετώδη ὕλην, ἄλλα δὲ ἀπὸ **πυριτιώδη** ἀποτελοῦν καὶ οἵτοι «**κοινωνίας**» καὶ πληθύνονται μὲ φὶ καὶ ἐκβλαστήματα, ἄλλα δὲν εἶναι χρήσιμοι εἰς ήμᾶς.

3. **Χρησιμότης.** Καλύτεροι σπόγγοι πρὸς οἰκιακὴν χρῆσιν εὑρίσκονται εἰς τὰ παρόλια τῆς Τύνιδος καὶ τῆς Συρίας. Κατ' ἔτος δὲ τοικυρῷ «**δῦται**» ἐκ πολλῶν νήσων τῆς Ἐλλάδος ταξιδεύουν εἰς τὰς χώρας ἐκείνας· βυθίζονται εἰς τὸν πυθμένα τῆς θαλάσσης καὶ μὲ τὰς χεῖρας ἥ μὲ καταλλήλους «μηχανὰς» ἀποσπῶσιν ἀπὸ τὸν βράχον

δσους σπόγγους προφθάνουν εἰς δλίγα λεπτά, καὶ εὐθὺς μὲ σχοινία ἀνασύρονται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν. Ἔπειτα εἰς τὸ πλοῖον καθαρίζουν αὐτούς, ἵνα ἀφαιρεθῇ ἡ πηκτώδης οὐσία των, καὶ ἔπειτα μεταφέρουν καὶ πωλοῦν. **Η σπογγαλιεία** εἶναι ἐπίπονος ἀσχολία ἥλατώθησαν ὅμως οἱ κόποι καὶ οἱ κίνδυνοι, ἀφ' ὃτου εὑρέθησαν διὰ τοὺς δύτας κατάληλοι «μηχαναί» καὶ «ἀεροφόροι σωλῆνες» ἀπὸ καουτσούκ.

#### 4. Ταξινόμησις.

Τὰ κοράλλια καὶ οἱ σπόγγοι γεννῶνται ἐξ φῶν καὶ ἀποβλαστημάτων, λαμβάνονταν τροφὴν ἀπὸ τὸ ὄδωρ τῆς θαλάσσης εἰς ἐν κοῦλον ἐντερον καὶ διὰ τοῦτο ὀνομάσθησαν ζῶα **KOILENTERA**. Ἄλλα ἐξ αὐτῶν ζῶσιν ἀπλᾶ καὶ μεμονωμένα (μέδουσα, ἀνεμώνη τῆς θαλάσσης, σπόγγος), ἄλλα δὲ δι' ἀλεπαλλήλων ἐκβλαστημάτων ἀναπαράγονταν ὅμοια ζωύφια καὶ ἀποτελοῦν παράδοξα συμπλέγματα ἢ «κοινωνίας» (κοράλλια, σπόγγοι).

### ΠΡΩΤΟΖΩΑ

#### 1. Ἐγχυματικά.

Ἄν ἀπὸ ἐν ἔλος λάβωμεν διάφορον ὄδωρον εἰς ὑάλινον δοχεῖον καὶ παρατηρήσωμεν μὲ τὸ μικροσκόπιον, διακρίνομεν ἀναρίθμιτα ζωύφια, τὰ ὁποῖα εἶναι ἄλλα στρογγύλα ὡς κόκκοι, ἄλλα δὲ νηματοειδῆ (μικρόβιοι, βακτηρίδια). πολλὰ δὲ χιλιάδες ἢ ἑκατομμύρια τοιούτων εὑρίσκονται εἰς μίαν σταγόνα ὄδατος. Ὅταν τὸ ἔλος ξηρανθῇ, μένουν τὰ ζωύφια ταῦτα ὡς ξηρὰ κόνις προσοκολλημένα εἰς φύλλα καὶ χόρτα τοῦ ἔλους. Ὅταν δὲ μετὰ πολὺν χρόνον λάβωμεν τὴν κόνιν ταύτην καὶ χύσωμεν εἰς αὐτὴν ὄδωρο, βλέπωμεν ὅτι τὰ ζωύφια ἔκεινα κινοῦνται πάλιν διὰ τοῦτο ὠνομάσθησαν «Ἐγχυματικά».

Πολλὰ δὲ ἐξ αὐτῶν εἶναι ἀβλαβῆ εἰς ἡμᾶς καὶ τὰ ζῶα, πολλὰ δὲ λίαν ἐπικίνδυνα. Ἐν τοιοῦτον μικροσκοπικὸν ζωύφιον (**αἰματόξων**) μεταδίδεται εἰς τὸ σῶμα τοῦ ἀνωφελοῦς κώνωπος καὶ δι' αὐτοῦ μετα-



Eiz. 68.

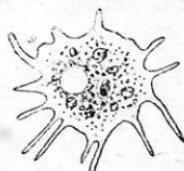
Ἐγχυματικὰ ζωύφια  
(κατὰ P. Bert).

δίδεται εἰς ἀνθρώπους, πλλαπλασιάζεται εἰς τὸ αἷμα καὶ προκαλεῖ τὸν ἐλάωδη πυρετόν. "Ἄλλο δημοιὸν βακτηρίδιον ὃς λεπτὴ πλωστὴ μεταδίδεται εἰς τὰ πρόβατα ἢ τὸν βοῦν ἢ τὸν ἀνθρώπον, ὅταν πίουν προσωφινὸν ὕδωρ ἔχους ἢ θολὸν ὕδωρ φρέατος, καὶ ἐπιφέρει ἀσθέτειαν, τὴν ὁποίαν ὀνομάζομεν ἄνθρακα. "Άλλα πολυάριθμα εὑρίσκομεν εἰς τὸν ἀέρα, ὅταν ἐπικαμήσουν εἰς νεκρὸν σῶμα, προκαλοῦν εἰς αὐτὸν τὴν σῆψιν.—Τὰ ἔλη εἶναι λίαν ἐπιβλαβῆ εἰς τὴν ὑγείαν τῶν ἀνθρώπων. (Προβλ. σελ. 83).

## 2. Ριζόποδα.

"Αν εἰς οὐρανὸν δοχεῖον λάβωμεν διάγονον ὕδωρ θεομῶν τόπων τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὡκεανοῦ καὶ παρατηρήσωμεν μὲ τὸ μικροσκόπιον βλέπομεν ἐντὸς αὐτοῦ ἀναριθμητὰ ζῷα. "Άλλα ἔξ αὐτῶν ἔχουν ἔξωθεν πυριτιῶδες περικάλυμμα, ἐκ τοῦ ὃποιού ἔξερχονται λεπτότατα νήματα ὡς ἀκτῖνες ἢ διείδια φυτοῦ (*ἀκτινοφόρα radiolaria*). "Άλλα ἔχουν ἀσβεστῶδες περικάλυμμα μὲ ἀναριθμήτους πόρους, ἐκ τῶν διοίων ἔξερχονται ἴνες ὡς ὅργανα κινήσεως καὶ θρέψεως τῶν ζῷων τούτων (*τρηματοφόρα foraminifera*). Πολλαπλασιάζονται δὲ ταῦτα διὰ μερισμοῦ εἰς ἐλάχιστα τεμάχια, τὰ δποῖα ταχέως μεταβάλλονται εἰς «ζωντανὰ» σωμάτια. "Οταν τοιαῦτα ζῷα ἀπομνήσουν, καταπίπτουν εἰς τὸν πυθμένα τοῦ Ὡκεανοῦ κατὰ ἐκατομμύρια καὶ σχηματίζονται ἔκει ὑποκάτω διόκληρα «στρῶματα» πυριτιώδους καὶ ἀσβεστικῆς οὐσίας. "Άλλα εἶναι ἐντελῶς γυμνὰ καὶ λίαν ἀπλᾶ μικροτάτη πηκτώδης ὥλη ὡς λεύκωμα φῶν μὲ λεπτὴν μεμβράνην ἔχωμεν καὶ πυκνὸν πυρῆγα ἔσωθεν λαμβάνει διάφορα σχήματα, ἐν ᾧ κινεῖται εἰς τὸ ὕδωρ, καὶ ενδίσκει τροφὴν (*Ἀμοιβή*)

Eἰκ. 69. Τρηματοφόρον.  
αὐτὰ ζῷα ἀπομνήσουν, καταπίπτουν εἰς τὸν πυθμένα τοῦ Ὡκεανοῦ κατὰ ἐκατομμύρια καὶ σχηματίζονται ἔκει ὑποκάτω διόκληρα «στρῶματα» πυριτιώδους καὶ ἀσβεστικῆς οὐσίας. "Άλλα εἶναι ἐντελῶς γυμνὰ καὶ λίαν ἀπλᾶ μικροτάτη πηκτώδης ὥλη ὡς λεύκωμα φῶν μὲ λεπτὴν μεμβράνην ἔχωμεν καὶ πυκνὸν πυρῆγα ἔσωθεν λαμβάνει διάφορα σχήματα, ἐν ᾧ κινεῖται εἰς τὸ ὕδωρ, καὶ ενδίσκει τροφὴν (*Ἀμοιβή*)



Eἰκ. 70. Ἀμοιβή.  
Τοιοῦτος ὑπῆρξεν ὁ πρῶτος κόσμος ζώων, τὰ δποῖα ἐφάνησαν εἰς τὴν Γῆν πρὸ πολλῶν χιλιάδων αἰώνων, ζῷα ὑφια μικροσκοπικά, ἀτελέστατα (ΠΡΩΤΟΖΩΑ).

## ΓΕΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ

1. Ἡ μέλισσα, ἡ ἀράχνη, ὁ ἀστακός, ἡ σκολόπενδρα (ΑΡΘΡΩΤΑ).
  2. Ὁ κοχλίας, ὁ δικτάπους, τὰ μύδια (ΜΑΛΑΚΙΑ).
  3. Ἡ ταινία, ἡ τριχίνη, ἡ βδέλλα, ὁ γήινος σκώληξ (ΣΚΩΛΗΚΕΣ).
  4. Ἡ μέδουσα, ἡ ἀγεμώνη, τὰ κοράλλια, οἱ σπόργυροι (ΚΟΙΑΕΝΤΕΡΑ).
  5. Τὸ αἰματόζωφον, τὰ ἀκτινοφόρα, αἱ ἀμοιβαὶ (ΠΡΩΤΟΖΩΑ)
- ἔχουν πολλὰς διαφορὰς μεταξύ των ὡς πρὸς τὴν διαμονὴν καὶ τροφὴν καὶ τὰ ὅργανα τοῦ σώματος καὶ ἀποτελοῦν ιδίας ἔκαστα «ουνοματα-ξίας». Έχουν δῆμος δῆλα καὶ μίαν δύμοιστητα μεταξύ των καὶ δυνάμεθα νὰ ἐνώσωμεν αὐτὰ εἰς ἓν μέγα ἄμθοισμα κανὲν ἐξ αὐτῶν δὲν ἔχει ἐντὸς τοῦ σώματος σκελετὸν ἀπὸ δοστᾶ ἢ χόνδρους, δύμοιον μὲν τὸ δαχακούκκαλον (σπονδυλικὴν στήλην) τῆς γαλῆς, τῆς δρυιμοῦ, τῆς σαύρας, τοῦ βατράχου, τοῦ κυπρίνου (καὶ τοῦ καρχαρίου). Δὲν ἔχουν «σπονδύλους» καὶ δυνομάζονται ζῷα **ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ**.

Εἶναι ζῷα ἀτελέστερα ἀπὸ τὰ σπονδυλιοτά καὶ δῆμος δῆλα ἔχουν (1) δργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν διαμονὴν καὶ τὴν τροφὴν των (2) προφυσλάξεις πρὸς ἀσφάλειαν καὶ τοῦ ἑαυτοῦ των καὶ τῶν τέκνων των. Πλεῖστα εἶναι ὀφέλιμα, πολλὰ δὲ καὶ ἐπιβλαβῆ ἢ ἐπικινδυνα καὶ εἰς ἡμῖν καὶ εἰς τὰ ζῷα καὶ τὰ φυτά. Ὄλύγα δεικνύονται φανερὰ ἵχην «νοητικότητος» (μνήμην, συνεννόησιν, ἀλληλοιθοήμειαν), δύποτε δι μύριμης καὶ ἡ μέλισσα, ἡ δοποία μόνη ἔγινε πολύτιμον οἰκιακὸν ζῷον. Ἀφῆσε τὰ κοιλώματα γηρακέων δένδρων τοῦ διάστους καὶ ἐπροτίμησε τὴν «κυψέλην» πλησίον τοῦ ἀνθρώπου.

**Σημ.** Τὰ μαλακόστρωπα, τὰ κογχύλια, τὰ κοράλλια, πολλοὶ σπόργυροι καὶ πολλὰ πρωτόζωα (τρηματοφόρα) σχηματίζουν ἔξωθεν ἀσβεστῶδες περικάλυμμα ὡς προφύλαγμα ἢ ὑποστήριγμα τοῦ μαλακοῦ σώματος αὐτῶν. Πόθεν δῆμος λαμβάνουν τὴν ἀσβεστώδη ὕλην, ἡ δοποία εἶναι εἰς αὐτὰ τόσον χρήματος; — Ἡ βροχὴ καὶ αἱ πηγαὶ περιτρώγουν μόρια ἀπὸ ἀσβεστολίθους, οἱ ὁὐραῖς καὶ οἱ ποταμοὶ μεταφέρουν αὐτὰ εἰς λίμνας καὶ θαλάσσας, τὰ ζῷα καταπίνουν μὲ τὸ ὕδωρ καὶ κάμνουν τὸ δστρακόν των.

«Οὐδὲν ἀσκοπον ἐν τῇ φύσει».

ΦΥΣΙΚΟΙ ΝΟΜΟΙ (ἢ βιολογικαὶ ἀλήθειαι)

1ον Ὀραγκουστάνος· (ἰκτίς) σκίουρος ψιττανός·

Ζῆται ἀναρριχώμενα εἰς δένδρα πρὸς κατοικίαν καὶ ζήτησιν τροφῆς, ἔχουν σῶμα εὔκαμπτον καὶ χεῖρας μακρὰς ἢ πόδας βραχεῖς, μεγάλους δακτύλους καὶ ἴσχυροὺς δινυχας.

2ον Λέων, ἰκτίς, κροκόδειλος·

Ζῆται συλλαμβάνοντα τὴν λείαν μὲν ἐνέδραν, ἔχουν κορμὸν λίαν εὔκαμπτον καὶ πόδας βραχεῖς.

3ον Λύκος, θώραξ· σκορπίος (μύρομηξ)· σκολόδπενδρα·

Ζῆται διώκοντα τὴν λείαν πρὸς σύλληψιν, ἔχουν πόδας ὑψηλοὺς διὰ ταχὺ βάδισμα καὶ σιαγόνας ἴσχυρὰς πρὸς συγκράτησιν αὐτῆς.

4ον (Κάστωρ)· φώκη· φάλαινα· πελειάν· κροκόδειλος....

Ζῆται κολυμβῶντα εἰς τὰ νερὰ πρὸς ζήτησιν τροφῆς ἢ διαμένοντα εἰς αὐτά, ἔχουν κορμὸν πεπλατυσμένον, οὐρὰν μεγάλην καὶ πλατεῖαν καὶ τοὺς δακτύλους τῶν ποδῶν στεγανοὺς ὡς ἴσχυρὰ πτερόγυια ἵζθύων.

5ον Ζέβρος· κάμηλος· ὁρνόκερως· στρεουθοκάμηλος....

Ζῆται ἀναγκαζόμενα νὰ ἴστανται πολλὰς ὥδας δρόμια πρὸς βοσκὴν ἢ νὰ τρέχουν εἰς μακρινοὺς τόπους πρὸς εὔρεσιν καλυτέρας τροφῆς, ἔχουν πόδας στιβαροὺς καὶ ὑψηλοίς, ωπλισμένους ὑποκάτω μὲ ἔνα δινυχα πλατὺν ἢ μὲ χηλὰς πολὺ ἴσχυρὰς (2—5).

6ον Ρινόκερως· ἵπποπόταμος· ἐλέφας· κροκόδειλος·

Ζῆται ἀναγκαζόμενα νὰ διασχίζουν πικνὰ καὶ ἀπέραντα δάση καὶ καλαμῶνας πρὸς ζήτησιν τροφῆς καὶ ὕδατος, ἔχουν κέρας δέξην ἢ δδόντας μεγάλους καὶ ἴσχυροὺς καὶ δέρμα πολὺ χονδρόν, ἵνα προφυλάττωνται ἀπὸ τὰς ἀκίδας τῶν θραυσμένων κλάδων καὶ καλάμων.

7ον Ἄετός· ἀηδών· πελεκάνος· πελαργός·

Ζῆται ἀλαγκαζόμενα νὰ πετοῦν πολὺ μακρὰν καὶ ἐπὶ πολλὰς ὥδας αἵτε πρὸς εὔρεσιν τροφῆς εἴτε πρὸς μετανάστευσιν εἰς ἄλλην καταληλοτέραν χώραν πρὸς διαχέμασιν, ἔχουν πτέρυγας πολὺ μεγάλας καὶ ἴσχυρὰς καὶ δρασιν δέξτατήν την.

8ον Κόκκυξ, δρυοκολάπτης· ἀηδών, ἐπωψ· πελαργός·

Ζῆται συλλαμβάνοντα τὴν λείαν κρυπτομένην εἰς σχισμάδας κλάδων ἢ πυκνὸν φύλλωμα ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, ἔχουν δάμφιος μακρὸν καὶ δέξην ὡς ἴσχυρὰν λαβίδα (τσιμπίδι).

**Θον Ὁξύρρευγχος** (μερσίνι)· **κυπρῖνος** (σαζάνι)· **ἔγχελνς**

Ζῆτα σκαλεύοντα εἰς τὴν ἄμμον τῆς παραλίας ή ὅχθης λιμνῶν, πρὸς ζήτησιν σκωλήκων καὶ ἐντόμιων, ἔχουν ὁγχος δεξύ, ἐφωδιασμένον μὲ «μύστακας» ώς δργανα ἀφῆς ή λεπτὸν καὶ εὐαίσθητον τὸ ἄκρον του. (Πρβλ. ἄρκτον, ἀσπάλακα, ἔχινον κοιδον).

**19ον Βόας, πύθων· κροταλίας**

Ζῆτα στερούμενα ποδῶν, ἔχουν βλέμμα δεξύ, μῆς τοῦ σώματος ἴσχυρούς καὶ κεραυνοβόλον δρμήν πρὸς σύλληψιν τῆς λείας ή **ἴσχυρὸν δηλητήριον** πρὸς ταχεῖαν αὐτῆς ἀπονόρωσιν (Πρβλ. σκορπίον...).

**21ον Ὁραγκοντάνος· πελαργός· κροκόδειλος· μερσίνι· τέττιξ..**

α) Πάντα τὰ ζῆτα ἔχουν διαμονὴν ἀνάλογον μὲ τὴν τροφήν των.

β) Πάντα τὰ ζῆτα ἔχουν δργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν διαμονὴν καὶ τὴν τροφήν των.

γ) Πάντα τὰ ζῆτα ἔχουν δργανα τοῦ σώματος ή τρόπους πρὸς ἀσφάλειαν ἀπὸ τοὺς ἔχθρούς των καὶ ἀπὸ τὸ περιβόλλον αὐτά:

1) δραστιν ή ἀκοήν ή δσφρησιν δξεῖαν' 2) βάδισμα ταχὺ ή κολύμβημα ή πτῆσιν ταχεῖαν' 3) ὄνυχας ή δδόντας, δπλάς ή κέρατα, δάμφιος ή κέντρον ή δηλητήριον ώς δπλα ἀμυντικά ή ἐπιθετικά 4) χρῶμα δμοιον μὲ τὸν τόπον τῆς διαμονῆς ή ἐνέδρας πρὸς ἔξαπάτησιν τοῦ ἔχθροῦ ή τῆς λείας των. 5) Ἔριον, πτέρωμα, φολίδας, λέπια, δέρμα λιπῶδες ἔσωθεν ή βλεννῶδες ἔσωθεν πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τὸ ψῆχος καὶ τὴν ὑγρασίαν ή ἀπὸ προστριβὴν εἰς τραχεῖς λίθους καὶ θύμινους καὶ ἀμμώδεις παραλίας. 6) Λίπος, ἐκ τοῦ δποίου ὁ δργανισμός των ἀπορροφῆ δλίγον κατ' δλίγον μέρος καὶ διαιτηζεῖται, ὅταν ἔχουν ἔλλειψιν τροφῆς ή περιπέτουν εἰς χειμερίαν νάρκην. 7) Κρύπτην ἀσφαλῆ καὶ ἀκίνδυνον... 8) ἔξοχον πρόνοιαν διὰ τὰ τέκνα των... 9) συμπάθειαν καὶ ἀλληλοβούθειαν εἴτε ἐν πρὸς ἄλλο δμογενὲς καὶ σύντροφον εἴτε πολλὰ δμογενῆ ἡγωμένα εἰς ἀγέλην ή κοινὴν κατοικίαν.



Εἰκ. 71. Δρῦς, ἡ βασίλισσα τῶν δασῶν.

# ΦΥΤΟΛΟΓΙΑ

Η ΦΑΣΚΟΜΗΛΙΑ (έλελίφασκος). +

## 1. Ποῦ φύεται καὶ τί φυτὸν εἶναι.

Ἡ φασκομηλιὰ φύεται εἰς ξηροὺς καὶ θερμοὺς τόπους καὶ μᾶλιστα εἰς τὰ πλάγια δρέων. Ὁ βλαστὸς αὐτῆς μαραίνεται καὶ καταστρέφεται, δταν ἀρχίσῃ δὲ κειμών· ή δίζα δύμως διατηρεῖται, καὶ πάλιν τὸ ἔαρ ἀναπαράγει νέον βλαστὸν μὲ φύλα καὶ παραφυάδας, ἔξαγει ἄνθη καὶ καρποφορεῖ. Εἶναι μικρὸν καὶ πολυετὲς φυτόν.

## 2. Ποίαν μορφὴν ἔχουν τὰ ὅργανα αὐτῆς.

Ἡ δίζα εἶναι χονδροτέρα πρὸς τὰ ἄνω καὶ λεπτοτέρα πρὸς τὰ κάτω ὥσταν πάσσαλος· ἔχει δὲ πολλὰς διακλαδώσεις καὶ διζίδια μὲ λεπτὰ στόματα ὡς σπόργυους, ἵνα στηρίζεται εἰς τὸ χῶμα καὶ ἀπορροφᾷ τροφὴν ἀπὸ αὐτὸν λειωμένην εἰς τὸ ὄντων.

Ὁ βλαστὸς εἶναι πράσινος, τετράγωνος, στερεός ἔξωθεν, κοῖλος ἔσωθεν· ἔχει δὲ καὶ πολλοὺς κόμβους κατὰ διαστήματα, ὥστε λιγύζεται εὐκόλως, ἀλλὰ δὲν θραύσεται ὑπὸ τοῦ ἀνέμου. Φέρει δὲ μικρὰς αὐλακας εἰς τὸ μέσον καὶ τρίχας εἰς τὰ ἄκρα, ἵνα διευθύνουν τὸ ὄντων τῆς βροχῆς πρὸς τὴν δίζαν.

Τὰ φύλλα εἶναι ἔμμισχα, λογχοειδῆ, λευκόφατα, τριχώδη καὶ πολὺ εὔσομα. Φύονται πλησίον εἰς τοὺς κόμβους ἀνὰ δύο, τὸ ἐν ἀπένναντι τοῦ ἀλλού (ἀντίθετα φύλλα). Κεῖνται δύμως σταυροειδῶς τὰ ἀνώτερα πρὸς τὰ κατώτερα, ἵνα μὴ ἐμποδίζουν τὸ φῶς μεταξύ των, τὸ δποῖον χρειάζεται διὰ τὴν θρέψιν τοῦ φυτοῦ. Εἶναι τριχώδη, ἵνα προφυλάττωνται ἀπὸ τὴν ὑπερβολικὴν ἔξατμισιν τοῦ ὄντα, τὸ δποῖον ἔρχεται εἰς αὐτὰ ἀπὸ τὴν δίζαν. (Εἰκ. 72).

Τὰ ἄνθη φύονται εἰς τὰς μασχάλας τῶν φύλλων, εἶναι δὲ



Εἰκ. 72.

Βλαστὸς φασκομηλιᾶς.

πολὺ μικρά. Ἐκαστον ἄνθος ἔχει **κάλυκα** σωληνώδη καὶ **στεφάνην** κυανῆν καὶ μονοπέταλον τὸ κατώτερον μέρος αὐτῆς σχηματίζει σωλῆνα, τὸ δὲ ἀνώτερον εἶναι πλατύ καὶ ἀνοίγεται ὡς στόμα μὲ δύο χείλη ἐντὸς τῆς στεφάνης εἶναι 4 **στήματα** καὶ μεταξὺ αὐτῶν ὁ **ὑπερδος** μὲ τετράχωρον φθερήκην καὶ 1 στύλον (Πρβλ. εἰκ 72).

Ἐπειδὴ τὰ ἄνθη εἶναι μικρά, διὰ τοῦτο φύονται πολλὰ δόμοι διλόγυρα ὥσταν σπόνδυλοι, ἵνα φαίνωνται μικρόθεν καὶ προσελκύουν τὰ ἔντομα πρὸς ἐπίσκεψιν. Ἐρχονται πεταλοῦδες, μέλισσαι καὶ μάλιστα βομβύλιοι, οἵ δποιοι ἔχουν μακρὸν δύγχος καὶ φθύγονταν τὸν γλυκὺν χυμὸν (νέκταρο) εἰς τὸ βάθος τοῦ σωλῆνος. Ἐν ᾧ δόμῳ ζητοῦνται αὐτό, μεταφέρονται **γυναικεῖς** ἀπὸ ἐν ἄνθος εἰς ἄλλο καὶ συντελοῦν εἰς τὴν γονιμοποίησιν καὶ καρποφορίαν τοῦ φυτοῦ (ἐπερεπικονίασις).

**Ο καρπὸς** εἶναι ξηρός· ὅταν δὲ ὀριμάσῃ, διαχωρίζεται εἰς 4 καρπίδια μὲ σπέρματα· φυσᾶ ἄνεμος, διασκορπίζει αὐτὰ καὶ οὕτω τὸ φυτόν πολλαπασιάζεται καὶ διατηρεῖται εἰς τὴν γῆν.

### 3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

α) ἐχθρὸν ἡ φασκομηλιὰ ἔχει τὸ **φυτοφάγα** **ζῷα**, τὰ δποια εὐρίσκουν καὶ τὸν βλαστὸν καὶ τὰ φύλλα πολὺ τρυφερὰ καὶ εὔσωμα. Φυτῷνται δημιοτέρα πάλιν ἀπὸ τὴν δῆταν μὲ πολλὰς παραφυάδας καὶ δὲν καταστρέφεται.

β) ἐχθρὸν ἔχει τὴν **βροχήν**, ἡ δποια δύναται νὰ βλάψῃ τοὺς στήμονας καὶ νὰ ἐκπλύνῃ τὴν γύρων τῶν ἀνθέων. Διὰ τοῦτο τὸ ἄνθος τοῦ ἄνθους εἶναι μακρὸν καὶ κυρτόν ὡς περικεφαλαία καὶ ἔχει λεπτόν τρύχωμα, ἵνα σκεπάζῃ καὶ προφυλάττῃ τὰ ἐσωτερικὰ δόγανα ἀπὸ τὴν βροχήν καὶ τὴν δρόσον τῆς νυκτός.

γ) ἐχθρὸν ἔχει τὸν **ἄνεμον**, δ δποιος ἡμιπορεῖ νὰ θραύσῃ τὸν βλαστὸν ἢ νὰ ἐκοινώσῃ αὐτήν. Χάριν προφυλάξεως (1) δ βλαστὸς ἔχει πολλοὺς κόμβους κατὰ μικρὰ διαστήματα, ὥστε λνγίζεται εὐκόλως, ἀλλὰ δὲν θραύσται· (2) ἡ δῆτα ἔχει πολλὰς καὶ μακρὰς διακλαδώσεις, ἵνα στηρίζεται ἀσφαλῶς εἰς τὸ χῶμα.

δ) φοβερὸς ἐχθρὸς τῆς φασκομηλιᾶς εἶναι δ **χειμών** διότι ἀπὸ τὸ ψύχος καὶ τὸν παγετὸν μαραίνεται δ βλαστὸς καὶ καταστρέφεται. Η δῆτα δημιοτέρα προφυλάττεται ἀπὸ τὸ χῶμα καὶ ἀπὸ λείφανα ἄλλων φυτῶν τὰ δποια τὴν σκεπάζουν καὶ οὕτω ἀντέχει πολὺ λιγνιθῶς· ὅταν δὲ ἐπανέλθῃ τὸ ἔαρ, ἔργαι νέον ὑπέργειον βλαστὸν μὲ φύλλα καὶ ἄνθη καὶ καρποὺς (πολυετές φυτόν).

#### 4. Ταξινόμησις.

“Αλλα φυτὰ δμοια μὲ τὴν φασκομηλιὰν κατὰ τὸ ἄνθος εἶναι :

1. δ βασιλικὸς (ἄνιμον)· 2. η ματζουράνα (σάμψυχον)

3. δ ἡδύσημος (δυόσμοις)· 4. η ρίγανη (δρύγανον τὸ κοινόν)

5. η λεβάντα (λιβανωτίς, νάρδος)· 6 τὸ δενδρολίβανον (δοσμαρίνι)

7. τὸ θυμάρι (θύμος)· 8. μέλισσα η λατρική (μελισσοβότανο)

9. λάμιον τὸ λευκὸν η λοπόρφυρον, κοινότατον φυτὸν τῶν κήπων καὶ τῶν ἀγρῶν μας (ὑψ. 0,15—0,40 μ.), δὲν εἶναι δμως εὔσημον.

Εἴδος φασκομηλιᾶς κοινῶς λέγεται «Αγιάννης» (ὑψ. 0,50 μ.)

ἔχει βαρεῖαν δσμὴν καὶ πικρὰν γεῦσιν, ἵνα προφυλάττεται ἀπὸ τὰ φυτοφάγα ζῷα· ἀνθεῖ κατὰ Ιούνιον καὶ Ιούλιον καὶ παράγει ξηρὸν καρπόν.

“Ολα τὰ φυτὰ ταῦτα εἶναι ποώδη, ᔁχοντινοὶ βλαστὸν πράσινον καὶ τετράγωνον, φύλλα ἀντίθετα, δρυματώδη δσμὴν καὶ «αἰθέρια ἔλαια» ἐντὸς λεπτῶν σωλήνων τοῦ βλαστοῦ καὶ τῶν φύλλων. Ἐπειδὴ δὲ ᔁχοντινὸς σωληνῶδες μὲ ἀνοικτὸν ἄκρον ὡς δύο χείλη, δραμάζονται φυτὰ ΧΕΙΛΑΝΘΗ. — Πολλὰ ἐξ αὐτῶν καλλιεργοῦνται εἰς δοχεῖα πρὸς καλλωπισμόν: ἀπὸ πολλὰ δι’ ἀποστάξεως ἐξάγονται «ἔλαια», χρήσιμα εἰς τὴν ζαχαροπλαστικήν, τὴν μυροποιίαν, τὴν ποτοποιίαν καὶ τὴν φαρμακοποιίαν, ἄλλα εἶναι χρήσιμα εἰς τὴν μαγειρικήν. Ἡ φασκομηλιὰ χρησιμεύει ὡς καλὸν μαλακτικὸν ποτόν.



Εἰκ. 73. Λάμιον τὸ λευκόν.

ΧΕΙΛΑΝΘΗ. — Πολλὰ ἐξ αὐτῶν καλλιεργοῦνται εἰς δοχεῖα πρὸς καλλωπισμόν: ἀπὸ πολλὰ δι’ ἀποστάξεως ἐξάγονται «ἔλαια», χρήσιμα εἰς τὴν ζαχαροπλαστικήν, τὴν μυροποιίαν, τὴν ποτοποιίαν καὶ τὴν φαρμακοποιίαν, ἄλλα εἶναι χρήσιμα εἰς τὴν μαγειρικήν. Ἡ φασκομηλιὰ χρησιμεύει ὡς καλὸν μαλακτικὸν ποτόν.

#### Ο ΗΛΙΑΝΘΟΣ (ἡλιοβότανο).

##### 1. Τί φυτὸν εἶναι καὶ ποῦ καλλιεργεῖται.

“Ο ἡλίανθος εἶναι φυτὸν πολὺ ὑψηλόν, φθάνει εἰς ὕψος 3—3 1/2 μέτρων. Ὄνομάζεται οὕτω, διότι τὸ ἄνθος του εἶναι στρογγύλον, δμοιον μὲ τὸ δίσκον τοῦ ἡλίου καὶ διότι συχνὰ τοῦτο στρέφεται πρὸς αὐτόν.

Καλλιεργεῖται δὲ εἰς κήπους καὶ ὡς φυτὸν καλλωπισμοῦ καὶ χάριν τῶν σπερμάτων του, ἐκ τῶν ὅποιων ἔξαγεται ἀξιόλογον ἔλαιον.

## 2. Μορφὴ καὶ σποριμότης τῶν ὁργάνων του.

Η διξα είναι πασσαλώδης καὶ κοντή. ἔχει διμος μακρὰς δ ακλαδώσις καὶ πολυάριθμα διζύδα καὶ στηρίζεται ἀσφαλῶς εἰς τὴν γῆν.



Εἰκ. 74. Ἡλιανθος.

α ἄνθος σωληνοειδές, β καρπός (μεγεθ.).  
προφυλάττωνται ἀπὸ τὴν ὑπερβολικὴν ἔξατμισιν ὕδατος, τὸ ὅποιον ἀπορροφᾷ τὴν τροφήν του ἀπὸ τὴν γῆν.

Τὰ ἀνθη φαίνονται μεγάλαι ὡς δίσκοι τοῦ ἥλιου· καὶ διμος δὲν εἶναι δῆλος ἐκεῖνος ὁ στρογγύλος δίσκος ἐν ἄνθος, ἀλλ᾽ ἐπάνω εἰς αὐτὸν εἶναι φυτῷ μένα πολυάριθμα μικρότατα ἄνθη. "Οσα εἶναι εἰς τὸ κέντρον τοῦ δίσκου ἔχουν σωληνοειδῆ λεκάνην μὲ καστανὸν χρῶμα· ὅσα δὲ εἶναι εἰς τὴν περιφέρειαν, εἶναι μεγαλύτερα, δῆλιγον κλειστὰ μὲ μακρὸν ἔλασμα ὡς γλῶσσαν. Τὰ κεντρικὰ (σωληνοειδῆ) εἶναι γόνιμα καὶ καρποφόρα, τὰ δὲ τῆς περιφέρειας (γλωσσοειδῆ) εἶναι ἄγονα

Ο βλαστὸς είναι πράσινος καὶ ὑψηλός· ἔχει διμος πολλοὺς κόμβους, φλοιὸν στερεὸν μὲ πολλὴν ἐντεριώνην (ψίχαν) ἔσωμεν, ὥστε λυγίζεται εὐκόλως, ἀλλὰ δὲν θραύσαι ἑπό τοῦ ἀνέμου.

Τὰ φύλλα είναι πολὺ μεγάλα καὶ καρδιόσχημα· ἔχουν μακρὸν μάσχον, ἵνα στρέφωνται εὐκόλως πρὸς τὸν ἥλιον καὶ λαμβάνουν ἀρκετὴν τροφὴν ἀπὸ τὸν ἀέρα. Φύονται εἰς τοὺς κόμβους τοῦ βλαστοῦ τὸ ὑψηλότερον τοῦ ἀλλου κατ' ἐναλλαγὴν, ἵνα μὴ τὰ ἀνώτερα σκιᾶσσον τὰ κατώτερα τὰ διοῖα ἔχουν μακρότερον μάσχον. Εἶναι τριχώδη, ἵνα

έχουν δὲ ζωηρὸν κίτρινον χρῶμα, ἵνα προσελκύουν τὰ ἔντομα πρὸς ἐπικονίασιν καὶ καρποφορίαν. Ἐπειδὴ δὲ οὗτος δίσκος εἶναι πολὺ βαρύς, κλίνει διλίγον πρὸς τὰ κάτω καὶ προφυλάττει τὰ ἄνθη ἀπό τὴν βροχήν. Σιρέφεται δὲ συχνά πρὸς τὸν ἥλιον, ἵνα διευκολύνῃ τὴν ὁρίμασιν τῶν καρπῶν, οἵ δοποῖοι εἶναι πολὺ πυκνοὶ μεταξύ των.

Οἱ **καρπὸι** εἶναι μικρὸς ὡς κόκκος σίτου ἔχει δὲ περικάρπιον ἐλεύθερον, μεμβρανῶδες, πορφυροῦ χρώματος καὶ διαδίδεται ὑπὸ τοῦ ἀνέμου καὶ τῶν πτηνῶν μετὰ τὴν ὁρίμασιν.

### 3. Ἔχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Οἱ ἥλιανθος ἔχθροις ἔχει τὰ φυτοφάγα ξῆρα, τὴν βροχὴν καὶ τὸν ἄνεμον. Ως προφυλάγματα δὲ ἔχει σκληρὸν τρίχωμα, κλίσιν τοῦ δίσκου πρὸς τὰ κάτω, στερεὸν φλοιὸν καὶ ἀφθονον ἐντεριώνην. Ἀλλον ἔχθρον ἔχει ἐν μικρότατον ἀραχνοειδὲς ζωύφιον (*άκαρι*) καὶ δὲν φέρει μὲν τοῦτο μεγάλην βλάβην εἰς τὸν ἥλιανθον, βλάπτει δὲν τὰς μελίσσας, αἵ δοποῖαι ἐπισκέπτονται αὐτόν. Ἐνῷ αὖται πλησιάζουν καὶ ζητοῦν νέκταρ ἥ γνωρι ἀπὸ τὰ ἄνθη τοῦ δίσκου, τὸ ἀκαρι προσκολλᾶται εἰς τὴν κοιλίαν τῆς μελίσσης καὶ βυζάνει τὸ λευκὸν αἷμά της. Διὰ τοῦτο πρέπει νῦν ἀπομακρύνονταν τὸν ἥλιανθον ἀπὸ τὰς κυψέλας μελισσῶν.

### 4. Ταξινόμησις.

(α) Οἱ ἥλιανθος ἔχει πολυνάρειθμα μικρότατα ἄνθη, ἀλλασσωληνοειδῆς εἰς τὸ κέντρον πλατέος δίσκου, τὰ δοποῖα εἶναι γόνιμα, ἀλλα δὲ γλωσσοειδῆς ὡς κιτρίνας ἀκτίνας εἰς τὴν περιφέρειαν, ἵνα προσελκύωνται τὰ ἔντομα πρὸς ἐπικονίασιν καὶ καρποφορίαν. Διὰ τοῦτο δυναμάζεται φυτὸν **ΣΥΝΑΝΘΕΣ**.

Αλλα φυτὰ δύοια μὲν αὐτοὶ εἶναι πολυάριθμα.

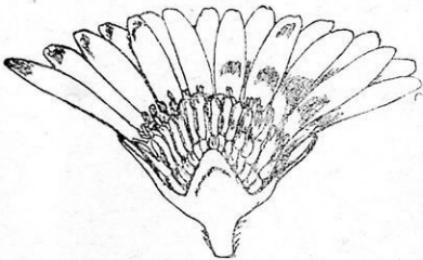
- 1) τὸ **χαμαίηλον** (*ἄνθεμος*), χρήσιμον ὡς μαλακτικὸν ποτόν,
- 2) ἡ **μαργαρίτα** (λευκάνθεμον)
- 3) ἡ **δαλία**, φυτὸν καλλωπισμοῦ,
- 4) τὸ **πύρεθρον**, δρυστήριον ἐντομοκτόνον φάρμακον.

Ei. 75. Ἀνθος χαμαίηλου.

Αλλα ἔχουν εἰς τὸ κέντρον καλαθίου ἥ μικροῦ δίσκου ἄνθη μόνον

A. E. Μέγα—Φυσικὴ Ἰστορία, Β' Ἑλλην. ἔκδ. Ζ'.

8



σωληνοειδῆ ἢ μόνον γλωσσοειδῆ, τὰ δποῖα εἶναι γόνιμα καὶ καρποφοροῦν. Εἶναι λοιπόν :

β) σωληνανθῆ 1) ἡ ἀγκυράρα (κυνάρα ὁ σκόλυμος), ἡ ὅποια καλλιεργεῖται εἰς αἴπους χάριν τοῦ σαρκώδοντος περικαλύμματος, χρησίμου εἰς τὴν μαγειρικήν 2) ἡ ἀψινθιά (ἄψινθος) χρήσιμος εἰς τὴν παρασκευασίαν ποτῶν 3) ὁ συόλυμος (γαϊδουράγκαθον), ἀκανθῶδες, ἀλλ' ἀγαπητὸν φυτὸν εἰς δνους καὶ αἴγας 4) ὁ κύανος, ὥραπον κυανέχουσον ζιζάνιον τῶν ἀγρῶν, ἀνθίζον τὸν Μάιον (χρυσολούλουδο).

γ) γλωσσανθῆ 1) τὰ ραδίκια (κυρώριον) μὲν ὥραπα κυανᾶ ἄνθη, χρήσιμα καὶ ὡς τροφὴ καὶ ὡς μαλακτικὸν ποτόν 2) τὰ μαρούλια (θρίδακες) μὲν λευκά ἄνθη 3) ἡ γαλατσίδα (ἀφάκη, ταράξανον).

"Ολα τὰ φυτὰ ταῦτα εἶναι ποώδη παὶ πολὺ διαδεδομένα εἰς τὴν γῆν. Ἐχοντα πολλὰ ἄνθη συνηνωμένα ἐπάνω εἰς πλατὺ ἡ ἔξωγκωμένον δημον τοῦ μίσχου ὡς δίσκον ἡ παλάθιον, ἵνα προσελκύσουν τὴν ἐπίσημην τῶν ἑντόμων, παὶ δνομάζονται φυτὰ συνανθῆ. Πολλὰ εἶναι χρήσιμα εἰς οἰκιακὴν χρήσιν ὡς τροφὴ ἢ ποτά, πολλὰ ὡς λαματινὰ βότανα, τινὰ δὲ καὶ ὡς ἄνθη καλλωπισμοῦ.

Σημ. Τὰ σπέρματα τῶν γλωσσανθῶν καὶ σωληνανθῶν ἔχουν λεπτὰς τρίχας, ἵνα εὐκολώτερον διαδίδωνται ὑπὸ τοῦ ἀνέμου (μπούφος γαλατσίδας). (Φυσ. νόμ. 2, 6, 7, 14).

## Ο ΚΑΠΝΟΣ

### 1. Τί φυτὸν εἶναι παὶ πόθεν κατάγεται.

Ο καπνὸς εἶναι ποῶδες φυτόν παὶ ὁ βλαστὸς καὶ ἡ δίζα αὐτοῦ διατηροῦνται ἐν μόνον ἔτος καὶ ἔπειτα καταστρέφονται (ἔτησιον φυτόν). Κατάγεται ἐκ τῆς Ἀμερικῆς, ἔγινε δὲ γνωστὸς εἰς τὴν Εὐρώπην τὸ 1560 μ. Χ. διὰ τίνος Γάλλου πρεσβευτοῦ, δστις ὀνομάζετο Νικότ. ἐξ αὐτοῦ ὁ καπνὸς λέγεται νικοτιανή. Σήμερον ἡ χρήσις τοῦ καπνοῦ διεδόθη εἰς ὅλον τὸν κόσμον.

### 2. Μορφὴ παὶ σηοπιμότης τῶν ὀργάνων.

Η δίζα εἶναι βαθεῖα μὲ πολλὰς νηματοειδεῖς διακλαδώσεις, ἵνα στηρίζηται ἀσφαλῶς εἰς τὴν γῆν καὶ λαμβάνῃ ἀκρετήν τροφήν.

Ο βλαστὸς εἶναι πράσινος, στρογγύλος καὶ ὑψηλὸς μέχρις 1

μέτρου. Είναι λεπτός, άλλα δὲν θραύσται εὐκόλως υπό τοῦ ἀνέμου. Διότι ἔχει στερεὸν φλοιόν, τὰ δὲ φυτάρια δὲν φυτεύονται πολὺ δρασά.

**Τὰ φύλλα** είναι βαθυπράσινα, ἄμισχα, ἐναλλάξ διατεταγμένα, ἵνα μὴ ἐμποδίζουν τὸ φῶς μεταξύ των, μηδὲ εἰς τίνα εἴδη, εἰς ἄλλα δὲ πολὺ μεγάλα (0,50 μ.). Είναι **νολλώδη** καὶ ἀποπνέουν βαρεῖαν δομήν, ἵνα προφυλάττωνται ἀπὸ τὰ φυτοφάγα ζῷα.

**Τὰ ἄνθη** είναι ἑ-  
ρυμδόλευκαί ἔχουν πά-  
λικα μονόφυλλον καὶ  
στεφάνην σωληνοειδῆ  
μὲ πλατύτερον ἄκρον,  
ἐντὸς δὲ αὐτῆς είναι  
ὑψηλοί στήματα καὶ  
μακρὸς στύλος τῆς φο-  
ιήκης. Φύονται δὲ  
πολλὰ διμοῦ ὡς ἀνθο-  
θέσιμη εἰς τὴν κορυφὴν  
τοῦ βλαστοῦ, ἵνα εὐ-  
κολώτερον προσελκύ-  
σουν τὰ ἔντομα πρὸς  
ἐπίσκεψιν.

**Ο καρπὸς** είναι  
ξηρός, κάψα δίγωρος μὲ μικρότατα καὶ πολυίσιμα σπέρματα (36000).  
Σταν δριμάσῃ, διανοίγεται, οὗτο δὲ τὰ σπέρματα διασκορπίζονται ὑπὸ τοῦ ἀνέμου καὶ τῶν πτηνῶν.

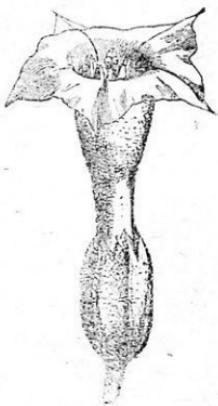
### 3. Καλλιέργεια.

a) **Η σπορὰ** τοῦ καπνοῦ γίνεται εἰς θερμοίς τόπους, προφυλαγμέ-  
νους ἀπὸ ψυχρὸν ἄνεμον, περὶ τὰς ἀσκὰς ἢ τὰ μέσα Φεβρουαρίου. Σκά-  
πτουν βαθέως, τρίβουν καλῶς τὸ χῦμα καὶ λιπαίνουν μὲ κόπτον αι-  
γῶν ἢ αἰγοποιοθάτων. Κάμνουν μεντέρια (πρασιάς) δρυμογάννια (μήκ.  
3 μ. πλάτ. 1 μ.) καὶ εἰς ἔκαστον ἔξι αὐτῶν δίπτονγγον ἀγάν ἐν μικρὸν  
Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς



Eiz. 76. Βλαστὸς καπνοῦ.

κύπελλον σπόρου, ἀναμεμειγμένου μὲ δὲ λίγην στάκιην, ἵνα σκορπίζεται διμοιομόρφως. Πρέπει δὲ ὁ σπόρος νὰ εἶναι ἐνδές ή δύο ἔτῶν, διότι παλαιότερος χάνει τὴν βλαστικήν του δύναμιν. Σκεπάζουν τὸν σπόρον μὲ τοιμένον χῶμα εἰς βάθος 1—2 ἑκατοστῶν, πατοῦν αὐτὸν μὲ τοὺς πόδας, ποτίζουν μὲ τρυπητὸν ποτιστήριον καὶ θέτουν ἐπάνω ἔηροντας κλάδονς χάριν προφίλαξεως ἀπὸ τὰ πτηνά. Μετὰ ἓνα μῆνα ἀναφαίνονται οἱ νεαροὶ βλαστοὶ καὶ γίνεται συγχόντερον πότισμα ὅταν δὲ τὰ φυτάρια ἀποκτήσουν 4—5 φύλλα, τότε μεταφυτεύονται αὐτὰ εἰς τὸν ἀγρόν. Κατὰ τὴν ἐκρίζωσιν, διαβρέχουν τὸ χῶμα μὲ ὄνδρο, β) Ἡ μεταφύτευσις ἀπαιτεῖ καλὴν προετοιμασίαν τοῦ ἀγροῦ 2 δργώματα πρὸ τοῦ γειωνοῦς καὶ 1 μετ' αὐτὸν δὲ λίγον τι πρὸ τῆς φυτεύσεως, λίπασμα δὲ ἀρκετόν, κόπρον αἰγῶν ἢ αἰγοπροβάτων. Ἀνοίγουν αὐλακας εἰς ἀπόστασιν  $\frac{1}{2}$  μέτρου καὶ εἰς τὸ ἄκρον αὐτῶν ἔκαστος ἐργάτης μὲ κατάλληλον φυτευτήριον κάμνει διπάς καὶ θέτει ἀνὰ ἓν φυτάριον εἰς ἀπόστασιν 0,20—0,25 μ. τὸ ἐν ἀπὸ τὸ ἄλλο, τὰ δοποῖα ἔχουν δροσερὰ ἀκόμη εἰς τὸ κάνιστρον. Πιέζουν αὐτὰ ἐλαφρῶς μὲ τὰς χεῖρας καὶ διατίζουν μὲ τὸ ποτιστήριον. Μετὰ 2—3 ἡμέρας τὰ φυτάρια ἐκεῖνα ἀναζωογούνται καὶ μεγαλώνουν ἐπειτα ἔρεστας εἰς βοτανίζεται τὸ ἔδαφος καὶ σκαλίζεται μὲ προσοχὴν ὄλογυρα ἀπὸ τὸν βλαστόν.



Eig. 77.

\*Ανθος καπνοῦ.

γ) Ἡ συγκομιδὴ τῶν φύλλων ἀρχίζει τὸν Ἰούνιον πρῶτα ὥριμάζουν καὶ συλλέγονται τὰ παρὰ τὴν ὁέαν φύλλα (πατόφυλλα) διακρίνεται δὲ ἡ ὥριμασις ἀπὸ κιτρίνας κηλίδας, αἱ δοποῖαι ἀναφαίνονται εἰς τὰ ἄκρα τῶν φύλλων. Ἀποκόπτονται, τίθενται τὸ ἐπάνω εἰς τὸ ἄλλο εἰς κοφίνια καὶ σκεπάζονται μὲ ὄνδρα στάσι 24 ὥρας, ἵνα γίνη οὕτῳ μικρά τις ζύμωσις καὶ ἐπέλθῃ διαρασμός. Ἐπειτα μὲ βελόνην περονοῦν αὐτὰ εἰς λεπτὸν σχοινίον (3—4 μ.), προσδένονται εἰς δάβδον καὶ ἐκθέτονται εἰς σκιερὸν τόπον καὶ εἰς τὸν ἥλιον, ἵνα γίνῃ ἡ ἀποξήρανσις. Οὕτω γίνεται ἡ πρώτη συγκομιδὴ φύλλων, κατωτέρας ποιότητος. Ἐπειτα συλλέγονται τὰ δεύτερα φύλλα, τὰ τρίτα, τὰ τέταρτα καὶ τελευταῖα τὰ ενοισκόμενα πρὸς τὴν κορυφήν. Ὅλα ἀποξηραίνονται χωριστὰ μὲ ιδιαιτέραν σημείωσιν, ἵνα μὴ ἀναμιγγύωνται αἱ ποιότητες, διότι τὰ ἀνώτερα φύλλα εἶναι καλυτέρας ποιότητος.

δ) **Η ἐπεξεργασία** ἀρχίζει μετά τὴν ἀποξήρανσιν. Κάμνουν «δραμαθοὺς» ἐκ πολλῶν φύλλων καὶ θέτουν αὐτοὺς εἰς ὑπόγεια, ὅπου ὑπάρχει δλίγη ὑγρασία. "Επειτα ἐργάται ἔμπειροι ἀνοίγουν τὰ φύλλα μὲ τὴν παλάμην, καταστρέφουν τὰ σχισμένα καὶ μουζλιασμένα, τὰ δὲ καλὰ ἄπλωνται καὶ συγκολλοῦν τὸ ἐν ἐπάνω εἰς τὸ ἄλλο ἀνὰ 15—20. Τὰς μικρὰς ταύτας «στιβάδας» σωρεύουν εἰς «δέματα» 40—45 διάδυτων, τὰ διποῖα θέτουν εἰς τόπον μετρίως ὑγρὸν καὶ πιέζουν μὲ ἐλαφρὸν βάρος, ἵνα γίνῃ ταχυτέρα ἡ ζύμωσις τῶν φύλλων. Μετὰ 6—7 μῆνας δ τοιοῦτος «καπνὸς» εἶναι κατάλληλος πρὸς πώλησιν εἰς τὰ καπνεργοστάσια, ὅπου ἄλλοι τεχνῦται κάμνουν «διαλογήν» τῶν φύλλων καὶ πωλοῦν πρὸς χοῆσιν.

#### 4. Κέρδος καὶ βλάβη.

"Ο καπνὸς φέρει καὶ μέγα **κέρδος** εἰς τὸν καλλιεργητὴν καὶ τὸν ἔμπιορον, ἀλλὰ καὶ μεγάλην ὑλικὴν καὶ μάλιστα σωματικὴν **βλάβην** εἰς τοὺς «καπνίζοντας» διότι οὗτος περιέχει δηλητηριώδη οὖσιαν (*νικοτίνην*), τῆς διποίας «καὶ μία σταγών, ἀν χυθῆ εἰς ὕδωρ, ἀρκεῖ νὰ θανατώσῃ ἔνα σκύλον, δύτις θὰ πίῃ αὐτό». Πολὺ δὲ πλειότερον βλάπτει ἐκείνους, οἱ διποῖοι «καπνίζουν» ἀπὸ τὴν τρυφερὰν παιδικὴν ἥλικιαν τὰ δυστυχῆ αὐτὰ παιδιά, χωρὶς νὰ αἰσθάνωνται, δηλητηριάζουν τὸ σῶμά των «λρονίαν δηλητηρίασιν» καὶ ἐλαττώνουν τὰ ἔτη τῆς ζωῆς των! «Ἐντυχήσεις δ μηδέποτε καπνίσας».

#### 5. Ταξινόμησις.

"Άλλα φυτὰ ὅμοια μὲ τὸν καπνὸν κατὰ τὸ ἄνθος εἶναι:

- 1) **ἡ ντομάτα** (στρούχνος λυκοπερσικός), 2) **ἡ πιπεριά** (καψικόν),
- 3) **ἡ μελιτζάνα** (στρούχνος μηλογενής), 4) **ἡ γεωμηλέα** (σ. κονδυλώδης), 5) **στρούχνος δ μέλας**, μικρὸν βαθυπροσίσινον φυτόν, κοινὸν εἰς τὰ ἄκρα τῶν ὁδῶν, κήπων, ἀγρῶν καὶ φραγμῶν ἔχει λευκὰ ἄνθη μὲ κιτρίνους ἀνθητὰς καὶ μαύρους καρποὺς ὡς ὁργαζεῖσθαι, οἵτινες εἶναι δηλητηριώδεις 6) **τὸ στραμόνιον** (τάτουλας), 7) **ἡ βελλαντόνα** (εὐθάλεια ἄτροπος), 8) **δ ύσοκύαμος** (γέροντας, βελελός).

"Ολα τὰ φυτὰ ταῦτα ἔχουν φύλλα βαθυπράσινα καὶ στεφάνην σωληνοειδῆ ἢ τροχοειδῆ, ὅμοιάζουν τὸν στρούχνον καὶ ὀνομάζονται **ΣΤΡΥΧΝΟΕΙΔΗ**. Τὰ τελευταῖα τέσσαρα εἶναι δηλητηριώδη.

(Φυσ. νόμ. 2, 6, 10).

Η ΕΛΑΙΑ

1. Τί φυτὸν εἶναι καὶ πόθεν κατάγεται.

Η ελαία εἶναι δένδρον μετρίου μεγέθους (ύψ. 7—8μ.). Ἀγαπᾷ δὲ κλῖμα εὔκρατον καὶ μάλιστα ὅπου δύναται ν' ἀναπνέῃ ἐλευθέρως τὴν δροσερὰν αὐραν τῆς θαλάσσης. Πατρὸς αὐτῆς εἶναι ἡ Μικρὰ Ἀσία, ἡ Συρία καὶ ἡ Ἑλλάς, ὅπου ἐκαλλιεργεῖτο ἀπὸ τῶν χρόνων τοῦ Κέρος, πος καὶ ἐνομίζετο ἵερὸν φυτὸν τῆς Ἀθηνᾶς. Ὑπάρχει καὶ αὐτοφυής ἢ ἀγορία ἐλαία (δι κότινος τῶν ἀρχαίων), εἶναι ὅμως αὕτη μικροτέρα καὶ ἀκανθώδης καὶ παράγει μικροὺς καρπούς. Οταν ἐμβολιασθῇ, γίνεται ἴνητλοτέρα, γάνει τὰ προφυλακτικὰ κέντρα καὶ φέρει καρποὺς μεγαλυτέρους καὶ μᾶλλον ἐλαιώδεις. Οὗτοι ἔξευγενίζεται καὶ γίνεται ἥμερος ἐλαία, φυτὸν μᾶλλον χοίσιμον καὶ ὀφέλιμον.

2. Μορφὴ καὶ σημοπιμότης τῶν ὁργάνων της.

Η ἑλία εἶναι πολὺ βαθεῖα καὶ διαχωρίζεται εἰς πολλοὺς κλάδους ὃστε εὐδοκιμεῖ καὶ εἰς ἀργυρώδεις καὶ δρεινὰς χώρας.

Ο κορμὸς κατὰ τὴν νεαρὰν ἡλικίαν εἶναι εὐθύնς καὶ λείος μὲν ονδρὸν φλοιόν. Οταν δὲ περάσουν πολλὰ ἔτη, γίνεται ἀκανθώστος, γεμάτος ἀπὸ δόζους καὶ κοιλώματα. ἐν ᾧ δὲ φλοιός διασῆγεται ἔξωθεν, καὶ ἔχει μελανωπὸν χρῶμα. Ἄν κλαδευθῇ, λαμβάνουν οἱ κλάδοι ὅραιον σχῆμα.



Ebz. 78. Ελαία.

Τὰ φύλλα είναι δειμαλῆ (ἄλλα πίπτουν καὶ ἄλλα ἀναφύονται, ὅστε πάντοτε ἔχει φύλλα ή ἐλαία), ἀντίθετα καὶ σταυροειδῶς διατεταγμένα, μικρὰ καὶ λογχοειδῆ, ἵνα μὴ ἐμποδίζουν τὸ φῶς καὶ τὸν ἀέρα νὰ εἰσχωροῦν εἰς ὅλον τὸ δένδρον. Ἐχουν παχεῖαν ἐπιδεξιμίδα καὶ χνοώδη τὴν ὑποκάτω ἐπιφάνειαν, ἵνα προφυλάσσουν αὐτὸν ἀπὸ τὴν μεγάλην ἔξατμισιν κατὰ τοὺς θερμοὺς μῆνας· διὰ τοῦτο η ἐλαία ἀντέχει καὶ εἰς τὰ ξηρά καὶ πετρώδη ἐδάφη.

Τὰ ἀνθητὰ είναι μικρά, πολλὰ διμοῦ περὶ ἓνα μίσχον, ἵνα προσελκύουν εὖκόλως τὴν ἐπίσκεψιν τῶν ἐντόμων. Ἐκαστον δὲ ἄνθος ἔχει στεφάνην μὲ 4 λευκὰ πέταλα, ἥνωμένα μέχρι τοῦ μέσου, 2 στήμονας καὶ 1 μικρὸν στῦλον. Ἀνθεῖ δὲ κατὰ Ἀπρίλιον καὶ Μάιον.

Οἱ καρπὸι είναι φοειδῆς μὲ σαρκῶδες περικάρπιον καὶ ξυλῶδες περισπέρωμον ὃς πυρῆνα (**δρύπη**). Είναι κατ' ἀρχὰς πράσινος καὶ πικρός, ἵνα προφυλάττεται ἀπὸ τὰ καρποφάγα πτηνά· γίνεται δὲ μετὰ τὴν δρόμισιν μαῦρος καὶ στιλπνός, ἵνα προσελκύῃ αὐτὰ πρὸς διασπορὰν καὶ διάδοσιν τοῦ φυτοῦ ἐπὶ τῆς γῆς.

### 3. Καλλιέργεια.

a) Ἐκλέγουν ἔδαφος ἀργιλασβεστῶδες, δλίγον κατωφερές, ἵνα μὴ ηρατῇ ὑγρασίαν. Σκίπτουν βαθέως καὶ λιπαίνουν μὲ φυτόχωμα η κόπρον αἴγοπροβάτων· καλὸν διμως είναι καὶ χηισκὸν λίπασμα, 150 δράμ. φωτφροικῆς ἀσβέστου, 100 δράμ. χλωρικοῦ κάλεος καὶ 300 δράμ. νιτρικῆς σόδας δι' ἔκαστον δένδρον.

Δὲν σπείρουν πυρῆνας ἐλαιῶν διότι καὶ η βλάστησις καὶ η ἀναπτυξις τοῦ φυτοῦ βαίνει πολὺ βραδέως. Ἀποσπῶσι **παραφυάδας** η **κλαδία**, τὰ δποῖα πρέπει νὰ είναι 2—4 ἐτῶν καὶ 0,50 μακρά· κάμνουν μεντέρεια (**πρασιάς**) μὲ καλὸν χῶμα καὶ φυτεύουν αὐτά. Μετὰ 2—3 ἔτη ἀφ' οὗ ἀναπτυχθῶν τὰ νεαρὰ φυτά, μεταφυτεύουν εἰς φυτώδια, ἀραιότερον διατεταγμένα, καὶ μετὰ 3 ἔτη μεταφέρουν εἰς τὸν **ἐλαιῶνα**, τὸν δποῖον ἔχουν καλῶς ωργωμένον καὶ λιπασμένον. Φυτεύουν εἰς **λάκκους** ἀπέχοντας 8—10 μ. καὶ εἰς διμοίας **γραμμάς**, ἐπειτα τὸ ἔαρ η τὸ φθινόπωρον **έμβολιάζουν** μὲ δρυμαλιμὸν η κεντρίδιον καλῆς ἐλαίας. Μόλις διμως τὸ 12ον η τὸ 15ον ἔτος ἀρχίζει η ἐλαία νὰ καρποφορῇ. Ἀπαιτεῖ δὲ καλὸν **“κλάδευμα”** καθ' ἔκαστον ἔαρ, μέχρις ὅτου τελείως ἀναπτυχθῇ, καὶ **ξελάκκωμα** καὶ **“δργωμα”** η **σκάψιμον** τὸ θέρος καὶ φροντίδα διὰ τὴν θεραπείαν ἀπὸ ἀσθενείας.

β) 'Η συγκομιδὴ τῶν ἑλαιῶν γίνεται κατὰ Νοέμβριον διήγον τι πρὸ τῆς ὡριμάστως αὐτῶν' διότι οὕτω ἀπολαμβάνουν ἑλαιον ἐκλεκτότερον. Συλλέγουν δὲ αὐτὰς μὲ τὴν χεῖρα, διότι ὁ δαβδισμός καὶ τοὺς κλάδους βλάπτει καὶ τοὺς καρποὺς πληγώνει. Ἐπειτα ὅσας ἑλαίας προορίζουν διὰ τροφήν, θέτουν εἰς πολτὸν ἐκ ποτάσσης ἐπὶ 24 ὥρας ἔξαγουν καὶ πλύνουν αὐτὰς μὲ δροσερὸν ὕδωρ, τὸ δποῖον ἀνανεώνουν ἐπὶ τινας ἡμέρας' καὶ μετὰ ταῦτα θέτουν εἰς ἀγγεῖα μὲ ἀρωματικὴν ἄλμην, ἔως ὅτου ἀποβάλουν τὴν «πικράδα» των.

"Οσας δὲ ἑλαίας χρειάζονται ἵνα ἔξαγάγουν ἑλαιον, δὲν ἀφήνουν σωρευμένας πολὺν χρόνον· διότι ἀρχίζει ἡ ζύμωσις, ἡ δποία βλάπτει τὴν ποσότητα καὶ ποιότητα τοῦ ἑλαίου. Θέτουν αὐτὰς εἰς ἑλαιοτριβεῖον ἐκ σιδηρῶν κυλίνδρων, δπον συνθλίβονται καὶ σάρκες καὶ πυρηνες καὶ ἔξαγεται τὸ ἑλαιον. Σήμερον εὑρέθησαν τελειότερα ἑλαιοτριβεῖα, τὰ δποῖα ἀποχωρίζουν τὴν σάρκα ἀπὸ τὸν πυρῆνα καὶ συνθλίβουν μόνον τὰς σάρκας, ἐκ τῶν δποίων προέρχεται καθαρότερον ἑλαιον.

#### 4. Ἀσθένειαι αὐτῆς καὶ θεραπεία.

α) 'Η ἑλαία πάσχει σκωληκίασιν' μικρὸν ἔντομον δμοιον μὲ μιᾶν (δᾶκος ἢ δῆκτης ἑλαίας), γεννᾷ τὰ φά του εἰς τὰ ἀνθη τῆς ἑλαίας. ἔξ αὐτῶν δὲ ἔξέρχονται μικραὶ κάμπαι, αἱ δποῖαι εἰσχωροῦν εἰς τὸν καρπὸν. **Πρόδες θεραπείαν** (1) συλλέγουν καὶ καίουν ὅλους τοὺς σκωληκιασμένους καρπούς· (2) ἀσβεστώνουν τὸν κορμὸν τῆς ἑλαίας καὶ ὁστίζουν ὅλον τὸ δένδρον μὲ ἀσβεστον εἰς διάλυσιν 5% μετὰ τὴν συγκομιδὴν τῶν καρπῶν· (3) ἀσβεστώνουν τοὺς τοίχους τῆς ἀποθήκης καὶ τοῦ ἑλαιοτριβείου καὶ πλύνουν τὸ πάτωμα αὐτῶν μὲ διάλυσιν ποτάσσης.

β) Πάσχει **καπνίαν** μαύρη λεπτὴ οὐσία ὡς μούχλα ἀναφράίνεται ἐπάνω εἰς τὰ φύλλα καὶ τοὺς νεαροὺς κλάδους, προσέρχεται δὲ αὐτὴ ἀπὸ μικρότατα ἔντομα ὡς **κόκκινος** ἢ **φιθεῖρας** τῆς ἑλαίας. **Πρόδες θεραπείαν** (1) κόπτουν καὶ καίουν ὅλους τοὺς προσβεβλημένους κλάδους· (2) ἀλείφουν τὸν κορμὸν μὲ διάλυσιν 10 μερῶν ἀσβ. 5 θευρ. χαλκοῦ εἰς 100 μερῷ ὕδατος· (3) ὁστίζουν ὅλον τὸ δένδρον μὲ τὸ  $\frac{1}{2}$  τῆς προηγουμένης διαλύσεως (5 % ἀσβ. 2  $\frac{1}{2}$  % θ. χαλκ.).

#### 5. Ὁμφέλεια.

Καλὴ ἑλαία εἰς πλήρη ἀκμὴν δύναται ν' ἀποδώσῃ **100 δκάδ.** ἑλαιῶν, **15—20 δκ. ἑλαιον καθαροῦ**, τὸ δποῖον εἶναι κάλλιστον ἀπὸ ὅλα τὰ ἄλλα ἑλαια τὰ ἔξαγόμενα ἀπὸ σπέρματα σησάμου,

μήκωνος, ἐλαιοκράμβης, βάμβακος· διότι ἔχει γλυκυτέραν γεῦσιν καὶ εὐάρδεστον δσμήν καὶ δὲν «ταγγίζει», δταν εἶναι καθαρόν.

Καὶ τὸ **ξύλον** τῆς ἐλαίας εἶναι χρήσιμον· διότι εἶναι σκληρὸν καὶ φλεβῶδες καὶ ἐπιδέχεται στίλβωσιν εἰς λεπτουργικὰ σκεύη. Ἡ ἐλαία εἶναι ίμαγενὲς φυτὸν τῆς Ἑλλάδος, πολὺ χρήσιμον καὶ προσοδοφόρον. (**Σύμβολον εἰρήνης· σύμβολον αἰωνίας δόξης νικητῶν εἰς ἀγῶνας.**)

(Φυσ. νόμ. 5.8)

### 1η Μερικὴ ταξινόμησις.

1. Ἡ φασιομηλιά, ή μέλισσα, τὸ λάμιον (**ΧΕΙΔΑΝΟΗ**)
2. ὁ ἡλίανθος, δ σκόλυμος, τὰ ωδίκια (**ΣΥΝΑΝΟΗ**)
3. δ καπνός, ή νικούματα, ή γεωμηλέα (**ΣΤΡΥΧΝΟΕΙΔΗ**)
4. η ἐλαία καὶ ἄλλα δσοια μὲ αὐτὴν (**ΕΛΑΙΩΔΗ**),  
ἔχουν ἄνθη μὲ ίνωμέρα τὰ πέταλα τῆς στεφάνης, ἀποτελοῦν  
μίαν «δμοταξίαν» φυτῶν καὶ δνομάζονται **ΟΜΟΠΕΤΑΛΑ**.

Ἄλλα φυτὰ δμοπέταλα ήμετέρων καὶ ἔνων χωρῶν εἶναι:

5. η κολοκύνθη, δ πέπων, δ μηλοπέπων, δ σίνυος (**ΚΟΛΟΚΥΝΘΟΕΙΔΗ**).

6. τὸ ἐρυθρόδανον (διζίρι), φυτὸν ποδῶδες μὲ καρπὸν τετράγωνον μακρὸν καὶ τῷ χώρῳ, φύλλα λογχοειδῆ καὶ σπονδυλωδῶς διατεταγμένα δλόγυφα εἰς τὸν βλαστόν, ἀνθη μικρὰ καὶ διζαν βαθεῖαν. Εἶναι χρήσιμον εἰς βαφὴν ἐρυθροῦ χρώματος καὶ διὰ τοῦτο καλλιεργεῖται εἰς κήπους πολλῶν χωρῶν τῆς Ἀσίας καὶ τῆς Εὐρώπης, δπως καὶ εἰς πολλὰς ἐπαρχίας τῆς Ἑλλάδος.

7. **Ο φράψος** (μελιά), μέγα δένδρον τῶν δασῶν μας μὲ εὐθὺν κορμὸν καὶ φριὸν φλοιὸν ὑψ. 15 μ.) ἔχει φύλλα ἀντίθετα, ἀνθη πολλὰ δμοῦ ὡς ἀνθοδέσμην, καὶ ξύλον λευκόν, στερεόν, ἄλλὰ καὶ εὔκαμπτον καὶ ἐλαστικόν, χρήσιμον εἰς τοὺς ἀμαξοποιούς, τοὺς τορνευτὰς καὶ τοὺς δπλοποιούς. Φύλλα φράψου χρησιμεύουν εἰς παρασκευὴν μαύρου χρώματος.

8. **Η καφέα**, θάμνος τῆς Ἀφρικῆς καὶ χωρῶν τινῶν τῆς Ἀφρικῆς, φθάνει :ις ὑψος 6—8 μέτρων. Ἐχει φύλλα ἀειμαλῆ καὶ ἀντίθετα καὶ ἄνθη πολλὰ



Ebz. 79. Η καφέα.

διοῦ εἰς τὰς μασκάλας αὐτῶν, λευκὰ καὶ εὐώδη ἔξ αὐτῶν προέρχονται  
μαρποὶ ἐρυθροί, ἵσοι καὶ διοῖσι μὲν περάσια, γίνονται διοῖς μέλανες  
μετὰ τὴν ὁρίμασιν. Ἐντὸς τοῦ πολτώδεος σαρκοκαρπίου ὑπάρχουν  
2 σπέρματα, τὰ δποῖα εἶναι δικαφές, τὸν δποῖον παρασκευάζομεν καὶ  
πίνομεν.

9. **Ἡ κυγόνη**, μικρὸν δένδρον, λίαν διαδεδομένον εἰς τὰ δάση  
τῆς Κολομβίας, Βολιβίας καὶ τοῦ Περού τῆς Ν. Ἀμερικῆς εἶναι δὲ  
πολλῶν εἰδῶν καὶ ἐκ τοῦ φλοιοῦ αὐτῶν παρασκευάζεται ἡ κινίνη καὶ  
ἡ κίνα πολὺ χρήσιμα φάρμακα.

1872/183.

### Η ΛΑΜΠΕΛΟΣ

#### 1. Ποῦ καλλιεργεῖται.

Ἡ ἀμπελος καλλιεργεῖται εἰς αὐλάς οἰκιῶν καὶ εἰς κήπους ὡς  
ὑψηλὴ καὶ μεγάλη κληματαριά (ἀναδενδράς) μὲ στύλους καὶ ὑποστη-  
ρίγματα διότι οἱ κλάδοι τῆς ἔχοντας μῆκος 5—8 μ. καλλιεργεῖται καὶ  
εἰς πεδιάδας καὶ κλιτῆς δρέων μὲ μικροὺς κλάδους, τοὺς δποίους κατ'  
ἔτος κλαδεύοντας οἱ ἀμπελουργοί. Ενδισκεται διοῖς καὶ αὐτοφυῆς ἡ  
ἄγρια ἀμπελος, ἡ δποία ἀναρριχᾶται εἰς τὸν κορμὸν καὶ τὸν κλάδους  
παραπειμένων δένδρον ἀλλὰ δὲν ἔχουν οἱ καρποὶ αὐτῆς τὸ μέγεθος  
καὶ τὴν γλυκύτητα καὶ εὐωδίαν τῶν σταφυλῶν τῆς ἡμέρου, τὴν  
δποίαν δὲν θριψτος ἐξηγενίσει μὲ καλὸν φύτευμα καὶ κλάδευμα καὶ  
ζυμβολιασμόν.

#### 2. Μορφὴ καὶ σκοπιμότης τῶν δργάνων της.

Ἡ φίξα εἶναι πολὺ βαθεῖα καὶ διαχωρίζεται ἐντὸς τῆς γῆς εἰς  
πολλὰς διακλαδώσεις καὶ ὅιζίδια, ἵνα ἀπορροφῇ ζωανήν τροφὴν καὶ  
διατηρήσῃ πολλὰ ἔτη ὑγιῆς καὶ καρποφόρος.

Ο βλαστὸς κατ' ἀρχὰς εἶναι ποώδης, ταχέως διοῖς γίνεται ξυλώ-  
δης, κονδρός (πρέμνον, κούτσουρον) καὶ ἔξαγει πολλοὺς κλάδους, λεπτοὺς  
καὶ μικροὺς 4—5 μ. Διὰ τοῦτο φέρουν μεγάλας καὶ ισχυρὰς ἔλικας,  
ἵνα ενδίσκουν στήριγμα καὶ ἀναρριχῶνται ὑψηλότερον πρὸς τὸ φῶς καὶ  
τὸν ἀέρα ἀν δὲν εύθουν τοιοῦτον, αἱ ἔλικες ξηραίνονται, οἱ δὲ κλάδοι  
ξηρούν εἰς τὴν γῆν καὶ οἱ καρποὶ εἶναι δλίγοι καὶ ξεινοί.

Τὰ φύλλα εἶναι μακρόμισχα, μεγάλα καὶ βαθύκολπα ὡς ἡ πα-

λάμη τῆς χειρός μας. Φύονται κατ' ἐναλλαγήν, ἵνα μὴ ἐμποδίζουν τὸ φῶς τὸ ἔν ἀπὸ τὸ ἄλλο. Ἐχουν μακρὸν καὶ σρόθιον μίσχον, ἵνα στρέφωνται εὐκόλως πρὸς τὸν ἥλιον καὶ λαμβάνουν ἀρκετὴν τροφὴν καὶ ἀπὸ τὸν ἀέρα. Ἐχουν βαθείας ἐντομὰς καὶ χρωδὴ τὴν ὑποκάτω ἐπιφάνειαν, ἵνα ἐμποδίζεται ἡ ὑπερβολικὴ ἔξατμος ὕδατος.

Τὰ ἄνθη εἶναι πολὺ μικρὰ καὶ κιτρινοπράσινα, ὥστε μόλις διακρίνεται ὁ κάλυξ καὶ ἡ στεφάνη μὲ τὰ ὅ πέταλα. Διὰ τοῦτο ἡνάθησαν πολλὰ δμοῦ εἰς μακρὸν μύσχον διακλαδίζομενον εἰς ἄλλους μικροτέρους, ἵνα φαίνονται μακρόθεν καὶ προσελκύουν τὰ ἔντομα πρὸς ἐπίσκεψιν (βότρυς, σταφύλη).

Οἱ καρπὸι εἶναι σαρκώδης, πολύχυμοις, γλυκεῖαι ὁλέξ (ζόγα) μὲ 2 ἢ 4 ξυλώδη σπέρματα (γύγαρτα). Ἐχει ἔξωθεν λεπτὸν φλοιόν, ἵνα ἐπιταχύνεται ἡ ὠδίμασις ὑπὸ τῆς θερμότητος τοῦ ἥλιου. Λαμβάνει ἔπειτα χρῶμα ὑπόλευκον, κιτρινωπόν, ἐρυθρόν, μαῦρον, ἵνα προσελκύωνται τὰ καρποφάγα πτηνὰ πρὸς ἐπίσκεψιν καὶ διάδοσιν τῆς ἀμπέλου εἰς τὴν γῆν.

### 3. Πῶς φυτεύεται ἡ ἀμπελός.

α) Πρὸς φύτευσιν τῆς ἀμπέλου ἀπαιτεῖται **καλὴ προετοιμασία τοῦ ἐδάφους**. Σκάπτουν δύο φορὰς πρὸ τοῦ χειμῶνος, ἵνα καταστραφοῦν τὰ ἄγρια χόρτα καὶ οἱ σκώληκες, δσοὶ ὑπάρχουν εἰς τὸ χῶμα. **Διπλανοῦν** αὐτὸν μὲ κόπρος αἴγοπροβάτων καλῶς χωνευμένην (**1000** δι' 1 στρέμμα) καὶ μὲ χημικὸν λίπασμα (**30** δικ. φωσφορικοῦ, **10** δικ. θεικοῦ καλίου, **20** δικ. νιτρικῆς σόδας). Ἡ κόπρος καὶ τὸ φωσφορικὸν καὶ καλιοῦχον λίπασμα προστίθενται τὸ φθινόπωρον πρὸ τῆς δευτέρους



Εἰκ. 80. Ἡ ἀμπελός.

σκαφῆς, τὸ δὲ νίτον σκορπίζεται ἐπάνω εἰς τὸ χῶμα τὸν Μάρτιον μετὰ τὴν φύτευσιν.

β) *Ἐκλέγοντας κατὰ τὸν τρυγητὸν κλήματα* εὔρωστα, μέτρια κατὰ τὸ πάχος μὲ πολλοὺς καὶ πικνοὺς κόμβους καὶ δένουν κλωστήν. Τὸ φθινόπωρον, ἀφ' οὗ πέσουν τὰ φύλλα, ἀποκόπτουν αὐτὰ εἰς μῆκος 80 ἑκατόστῶν καὶ θάπτουν εἰς λάκκον μὲ ὑγρὰν ἄμμον. Περὶ τὰς ἀρχὰς Φεβρουαρίου ἢ Μαρτίου κάμνουν τρίτην σκαφὴν καὶ ίσοπεδώνουν μὲ βωλοκόπον. Χαράτουν γραμμὰς μὲ σχοινίον εἰς ἵσας ἀποστάσεις μεταξύ των (1 μέτροι) καὶ ἀνοίγουν λάκκους εἰς ἴσην ἀπόστασιν· ἔπειτα παραχώνουν τὰ κλήματα εἰς βάθος 25—30 ἑκατ. εἰς πετρώδεις ἢ ἀργιλώδεις γαίας, 50—60 ἑκατ. εἰς ἀμμώδεις ἢ κατωφερεῖς. Θέτουν δύμως χωριστὰ ἑκάστην ποιοτητὰ ἀμπέλου, χωριστὰ τὰ «γλυκὰ» εἴδη καὶ χωριστὰ τὰ «ξεινὰ» ἢ κοινὰ εἴδη· διότι ταῦτα ἀπορροφοῦν πλειότεραν τροφήν. Μετ' δλίγας ἡμέρας διεισοδοῦν τὰ κλήματα, «πιάνει» ἢ «φυτειά» καλῶς εἰς τὸ χῶμα καὶ τότε γίνεται δευτέρα σκαφὴ (δευτέρισμα), ἵνα καταπραφοῦν τὰ ἄγρια χόρτα. Πρέπει δύμως ἔπειτα κατ' ἔτος νὰ γίνεται καλὸν κλάδευμα καὶ καλὸν σκάψιμον, λίπανσις δὲ μόνον κατὰ τριετίαν.

#### 4. Πῶς γίνεται καλὸς τρυγητὸς καὶ καλὸς οἶνος.

α) Ότι τρυγητὸς τῆς ἀμπέλου γίνεται εἰς μὲν τὰς θερμοτέρας χώρας ταχύτερον, εἰς δὲ τὰς ψυχροτέρας ἀργότερον, περὶ τὰς ἀρχὰς ἢ τὰ τέλη Σεπτεμβρίου. Πρέπει δὲ νὰ τρυγῇ τις μὲ ἥλιον (ὄχι πολὺ πωλ), οὐδέποτε δὲ μὲ βροχήν· διότι δὲν γίνεται καλὸς ὁ βρασμός· νὰ ἀπορρίπτῃ δὲ τὰς σταφυλὰς ὅσαι εἶναι σαπισμέναι ἢ μουχλιασμέναι· διότι αἳται, ἀν τύχουν ποιλαί, δίδουν κακὴν γεῦσιν εἰς τὸν οἶνον.

β) Ρίπτουν τὰς σταφυλὰς εἰς τὸν ληνὸν καὶ πατοῦν μὲ γυμνοὺς πόδας ἢ εἰς μηχανὴν σταφυλοθλιστικὴν· τὸ δὲ γλεῦκος (μοῦστον) μὲ τὰ στέμφυλα (τσίπουρα) χύνουν εἰς κάδον ἀνοικτὸν ἢ βαρέλιον. Γεμίζουν κατὰ  $\frac{3}{4}$  εἰς μίαν ἡμέραν· διότι, ὅταν τὸ γλεῦκος ἀρχίσῃ νὰ βρᾶξῃ καὶ οὕτουν πάλιν νέον, ὁ βρασμὸς διακόπτεται καὶ δὲν γίνεται κανονικός. Λέγεται δὲ ὁ βρασμὸς καλύτερον ζύμωσις· διότι τὸ γλεῦκος ἔχει φυσικὰ ιδιαίτερα τῷ ζύμῃν, βρᾶξει καὶ γίνεται οἶνος. Κατὰ τὸν βρασμὸν τὸ σάκχαρον τῶν σταφυλῶν μεταβάλλεται εἰς οἰνόπνευμα· ὅσῳ δὲ ζωηρότερος εἶναι ὁ βρασμός, τόσῳ καλύτερον χρῶμα παίρνει ὁ οἶνος·

Ἐν ᾧ βράζει τὸ γλεῦκος, ἀντλοῦν ὑποκάτω ἀπὸ τὸν σωλῆνα τοῦ κάδου ὀλίγον γλεῦκος καὶ χύνουν αὐτὸν ἄνωθεν, ἵνα μὴ κατακάθηται ἡ ζύμη εἰς τὸν πυθμένα. Θέτουν ἐπάνω εἰς τὸ γλεῦκος ἐσχάραν τρυπητήν, ἵνα μένουν τὰ στέμφυλα ὑποκάτω ἀπὸ αὐτό. Ἐπειτα λαμβάνουν ὀλίγον γλεῦκος, στραγγίζουν εἰς παννίον καὶ μὲ τὸ γλευνόμετρον ἔξεταζουν, τί ποσὸν σακχάρου περιέχει· ἂν ἔχῃ πλειότερον, ἀφ' ὃσον χρειάζεται, χύνουν ὕδωρ ἀνάλογον· ἂν ἔχῃ ὀλιγότερον, χύνουν ζάχαρην λειωμένην εἰς ἀγγεῖον μὲ 10 φορᾶς πλειότερον γλεῦκος, τὸ δποῖον λαμβάνουν ὑποκάτωθεν διὰ τοῦ σωλήνος τοῦ κάδου.—”Οταν αἱ σταφυλαὶ εἶναι κακῆς ποιότητος, χύνουν εἰς τὸ γλεῦκος καὶ τεχνητὴν ζύμην, τὴν δποίαν παρασκευάζουν μὲ σταφυλὰς ἐκλεκτῆς ποιότητος· (10 ὅκ. γλεύκους ἐκλεκτῶν ἀρκοῦν, ἵνα μεταβάλουν τὴν γεῦσιν 500 ὅκ. γλεύκους κοινῶν σταφυλῶν). Καθ' ὅλον τὸν βρασμὸν πρέπει νὰ διατηρῆται εἰς τὸ κατώγειον μία ώρισμένη καὶ διαρκῆς θερμοκρασία ( $20^{\circ}$ — $25^{\circ}$ ), νὰ μὴ καταβιάνῃ δὲ αὕτη· καὶ μετ' αὐτὸν κατωτέρῳ τῶν 15 βαθμῶν.

γ) ”Οταν παύσῃ ἡ θροβιθώδης ζύμωσις, τότε μεταφέρουν τὸν οἶνον εἰς βαρέλια παλὺ καθαρά. Πρέπει ὅμως ἡ μετάγγισις αὕτη νὰ γίνεται πολὺ ταχέως· διότι τὸ πολὺ ἀέρισμα μετὰ τὴν ζύμωσιν ἥμιπορεῖ νὰ δώσῃ εἰς τὸν οἶνον τὰ πρῶτα σπέρματα ξεινίσματος. Διὰ τοῦτο καλοὶ οἰνοποιοὶ ἀντὶ ἀγγείων μεταχειρίζονται τότε σωλῆνας ἀπὸ καουτσούν. Ἀφ' οὗ δὲ γεμίσουν τὰ βαρέλια, σκεπάζουν τὰ στόμια αὐτῶν μὲ κεραμίδα ἢ φύλλα ἀμπέλου· διότι ὁ νέος οἶνος ἔξακολουθεῖ νὰ βραζῇ ἐπ' ὀλίγον ἀκόμη καὶ εἶναι ἀνάγκη νὰ ἔξερχονται τὰ ἀέρια, τὰ δποῖα σχηματίζονται ἐκ τοῦ βρασμοῦ Μετὰ 1 μῆνα περίπου τελειώνει καὶ ἡ ἀθόρυβος ζύμωσις καὶ τότε σφραγίζονται τὰ βαρέλια.

**Σημ.** Ἀφ' οὗ μεταγγισθῇ ὁ οἶνος εἰς τὰ βαρέλια, θέτουν τὰ στέμφυλα ἐντὸς λέβητος, βριζουν καὶ ἔξαγον τὸ «οἰνόπνευμα» (δακί). Τοῦτο ἔξατμίζουν πάλιν μὲ μικρὸν ἀποστακῆσα (λαμβίκον), προσθέτουν καὶ ὀλίγον γλυκάνισον πρὸς εὐωδίαν καὶ οὕτω ἀπολαμβάνουν τέλειον οἰνόπνευμα (μεταβγαλμένο δακί) πρὸς χρῆσιν [Χασιώτης, Ottavi].

### 5. Ασθένειαι ἀμπέλου καὶ θεραπεία αὐτῶν.

α) 'Ο περονόσπορος' μικροὶ μύκητες προσβάλλουν τὰ φύλλα καὶ ἐμποδίζουν τὴν αὔξησιν καὶ ὡρίμασιν τῶν σταφυλῶν. **Φάρμακον** κατ' αὐτοῦ εἶναι δάντισμα μὲ διάλυσιν.

2 δκ. θεικοῦ χαλκοῦ  
1 δκ. ἀσβέστου εἰς  
100 δκ. ὕδατος,

διαλύουν εἰς ἔγχινον δοχεῖον τὸν θεικὸν χαλκὸν (γαλαζόπετραν) μὲ 10 δκ. θερμὸν ὕδωρ. Ἀφ' οὗ κρυώσῃ, διαλύουν καὶ τὴν ἀσβεστὸν καὶ ἀναμιγγύουν καλῶς· ἔπειτα ἀραιώνουν τὸ δλον μεῖγμα μὲ 90 δκ. ὕδατος καὶ δαντίζουν μὲ κατάλληλον ψεκαστῆρα.

β) 'Ο ἄνθραξ' μαῦραι κηλίδες ἀναφαίνονται εἰς τὰ φύλλα καὶ τοὺς κλάδους καὶ βλάπτεται ἡ ἀμπέλος. **Φάρμακον** κατ' αὐτοῦ εἶναι δάντισμα μὲ διάλυσιν 10 δκ. θεικοῦ χαλκοῦ καὶ 2 δκ. ἀσβέστου, ἔπως διὰ τὸν περονόσπορον.

γ) 'Η στάχη (μπίστρα, οἰδημάτιον, φίδιον)' μύκητες μικροὶ ὡς λευκὴ κόνις προσβάλλουν τὰ φύλλα καὶ τοὺς καρπούς. **Πρὸς θεραπείαν** ἐφαρμόζουν τὴν «θείωσιν», 1ην κατὰ τὴν βλάστησιν καὶ 2αν κατὰ τὴν ἀνθησιν.

δ) 'Ο λύκος (δροβάγχη)' φυτὸν ποδοδες γιὲ κυανᾶ ἀνθη περιτυλίσσεται εἰς τοὺς κλάδους καὶ ἀπορροφᾶ χυμὸν ἀπ' αὐτούς. Ἀποκόπων τὸν λύκον δλον μὲ ψαλίδα, μεταφέρουν καὶ καίουν ἔξω ἀπὸ τὴν ἀμπέλον.

ε) 'Η πνυραλίς, μικρὰ νυκτόβιος πεταλοῦδα, γεννᾷ τὰ φὰ εἰς τὰ φύλλα καὶ ἔξερχονται δλέθριαι κάμπαι. **Πρὸς θεραπείαν**, δαντίζουν μὲ διάλυσιν 3 δκ.

Eiz. 81. Πυραλίς τῆς ἀμπέλου. σάπωνος καὶ 5 δκ. πετρελαίου εἰς 100 δκ. ὕδατος.

(7) 'Η φυλλοξήρα, μικροσκοπικὸν δυγχωτὸν ἔντομον, δ φιβερώτατος ἐχθρὸς τῆς ἀμπέλου. Φάρμακον κατ' αὐτῆς δὲν ὑπάρχει προτιμοτέρα ἡ ἐκριῶσις αὐτῆς, μεταφύτευσις μὲ ἀμερικανικὰ κλήματα καὶ ἐμβολιασμὸς ἐπάνω εἰς αὐτὰ μὲ ὑγιαὶ ἐγχώρια κλήματα.



### 6. Ωφέλεια.

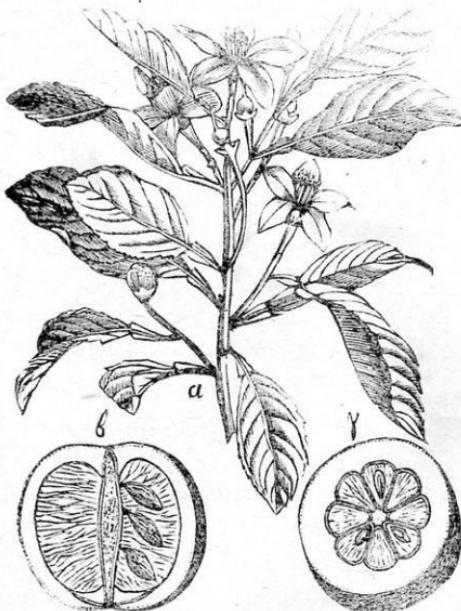
Ἡ ἄμπελος καλλιεργεῖται εἰς τὰς ἑλληνικὰς χώρας ἀπ' ἀρχαιοτάτων χρόνων διότι καὶ τὸ κλῆμα ἡμῶν εἶναι εὔκρατον καὶ τὸ ἔδαφος κατάλληλον δι' αὐτήν. Σήμερον ἡ Ἑλλὰς εἶναι μεταξὺ τῶν πρώτων χωρῶν ὡς πρὸς τὴν παραγωγὴν καλῶν οἰνῶν καὶ σταφίδων. Άι σταφύλαι εἶναι ὁ προσφιλέστατος τῶν καρπῶν, ὃ δὲ οἶνος τερπνὸν καὶ εὐάρεστον ποτόν ὅφελεῖ, ὅταν πίνῃ τις μετρίως κατά τὸ φαγητόν βλάπτει ὅμως, ὅταν πάμνῃ τις κατέχοισιν.

(«Μέθη οὐδὲν διαφέρει μανίας»). [Φυσ. νόμ. 2, 78].

### II ΠΟΡΤΟΚΑΛΕΑ

#### 1. Τί φυτὸν εἶναι ναὶ πόθεν κατάγεται.

Ἡ πορτοκαλέα εἶναι δένδρον ἀειθαλὲς μετρίου μεγέθους (ὕψ. 4—5 μ.). Κατάγεται ἐκ θερμῶν χωρῶν καὶ μάλιστα τῶν Ἰνδιῶν, ὅπου ενδισκεται καὶ αὐτοφυῆς ἐκεῖθεν μετεφέρθη εἰς Αἴγυπτον καὶ τὴν Ἑλλάδα καὶ τὰς νοτίας χώρας τῆς Εὐρώπης. Εὐδοκιμεῖ πολύ, ὅπου ὑπάρχει κλῆμα γλυκὺν καὶ εὔκρατον, θερμοκρασία οὕτε ἀνωτέρα  $40^{\circ}$  οὕτε κατωτέρα  $4^{\circ}$  ὑπὸ τὸ μηδέν εἰς αἰρνίδιον ψῆχος ὅλον τὸ δένδρον ταχέως ἀποξηραίνεται. Εἶναι λεπτοφρύνες φυτόν, δραιότατον κόσμημα κήπων καὶ πλατειῶν καὶ μάλιστα κατὰ τὴν ἄνθησιν καὶ τὴν καρποφορίαν.



Εἰκ. 82. Πορτοκαλέα.

#### 2. Μορφὴ καὶ σηστιμότης τῶν ὁργάνων της.

Ἡ δίξια εἶναι πολύκλαδος ἐκτείνει ὅμως τὰς διακλαδώσεις ὑψηλὰ πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν, ἵνα ἀερίζωνται πλεύτερον καὶ ἀποφεύγουν τὴν

πολλὴν ὑγρασίαν τοῦ ἑδάφους, ἐκ τῆς δοπίας εὐκόλως ἡμποροῦν νὰ πάθουν σῆψιν, ἀσθένειαν ἐπικίνδυνον εἰς ὅλον τὸ φυτόν.

**Ο κορυδός** εἶναι εὐθὺς καὶ βραχὺς (4—5 μ.), ἵνα μὴ ἐκτίθεται εἰς δρμητικὰ καὶ ψυχρὰ ὕεμάτα τῶν βορείων ἀνέμων.

**Τὰ φύλλα** εἶναι δειθαλῆ, ἔμμισχα, ἐναλλάξ διατεταγμένα, στιλπνά, δερματώδη καὶ γεμάτα ἀπὸ αἱμέριον ἔλαιον, ἵνα ἐμποδίζεται ἡ ὑπερβολικὴ ἔξατμισις ὑδατος. ἀφ' οὗ δὲν λαμβάνει πολὺ ἀπὸ τὸ ἔδαφος.

**Τὰ ἄνθη** ἔχουν κάλυκα κωδωνοειδῆ καὶ στεφάνην μὲ 5 λευκά, κανονικὰ καὶ εὔσημα πέταλα, πολλοὺς στήμωνας καὶ πολύχωρον φοιτήκην. Εἶναι κατάλευκα καὶ εὐώδη, ἵνα προσελκύουν τὰ ἔντομα, τὰ δοπιὰ εἶναι ἀπαραίτητα διὰ τὴν καρποφορίαν.

**Ο παρπός** εἶναι ὁλές σφαιροειδῆς καὶ ὀγκώδης. Ἐγειρεῖ ἐπικάρπιον δερματώδες πλῆρες αἱμερίον ἔλαιου, ἵνα προφυλάττεται τὸ σαρκοκάρπιον ἀπὸ ὑπερβολικὴν θερμότητα τοῦ ἥλιου ἔχει δὲ καὶ σκληρὸν περιστέρωμα, ἵνα προφυλάττεται τὰ σπέρματα ἀπὸ τὴν ὑγρασίαν τοῦ σαρκοκαρπίου. Γίνεται χρυσοκύτινος κατὰ τὴν δρίμιασιν καὶ ἔχει γλυκεῖαν καὶ ἀρωματώδη γεῦσιν, ἵνα προσελκύουν τὰ καρποφάγα πτηνὰ πρὸς διάδοσιν τοῦ φυτοῦ εἰς τὴν γῆν.

### 3. Καλλιέργεια.

Ἡ πορτοκαλέα πολλαπλασιάζεται καλύτερον διὰ σπορᾶς ἐκλέγουν δὲ σπέρματα **νεραντζέας**, διότι αὕτη ἀντέχει εἰς ψῦχος μέχοις 6 βαθμῶν ὑπὸ τὸ μηδέν. Σπείρουν ὅριμι καὶ ἀκέραια σπέρματα εἰς κατάληλον «**σπορεῖον**» (μεντέρι). Μετὰ 1—2 ἔτη μεταφυτεύουν τὰ μικρὰ δένδρα εἰς «**φυτώρια**», προφυλαγμένα ἀπὸ τὸν βορρᾶν καὶ μετὰ ἄλλα 2 ἔτη ἐμβολιάζουν αὐτὰ μὲ πορτοκαλέας δόφιλαμὸν κατὰ Μάρτιον. Περοῦν ἔπειτα 2 ἔτη καὶ αἱ μικραὶ πορτοκαλέαι μεταφέρονται εἰς τὸν κῆπον ἢ τὴν αὐλὴν τῆς οἰκίας.

Σκάπτουν καλῶς καὶ λιπαίνουν τὸ ἔδαφος μὲ βοείαν κόπρον ἢ καλὴν κόπρον αἴγοροβάτων. Ποτίζουν καὶ ἐκριζώνουν τὰ μικρὰ φυτὰ μὲ ἀρκετὸν χῶμα εἰς τὴν ὁῖσαν. Ἀνοίγουν **λάκκους** εἰς ἀπόστασιν 4—5 μ., δίπτουν φυτόχωμα καὶ ἔπειτα ἀπλώνουν τὴν ὁῖσαν εἰς βάθος 20 ἑκατ. διότι ἡ πορτοκαλέα εἶναι «**ἐπιπολαιόρρειζον**» φυτόν. Ποτίζουν τὰ νέα δένδρα μέτριον **στότισμα** μετὰ τὴν ἀνθησιν ὄμως ἐν καιρῷ ἔηρασίας ἀπὸ 15 Ιουλίου μέχρι 16 Σεπτεμβρίου γίνεται τακτικὸν τὸ πότισμα.

Απαιτεῖ δῆμος ἡ πορτοκαλέα καὶ **κλάδευμα**, ἵνα λάβῃ κανονικὸν σχῆμα πρὸς ἀερισμόν, καὶ καλὸν **λίπασμα** δι<sup>τ</sup> ἔκαστον δένδρον ἀρκεῖ 1 χλγμ. φωσφορ. ἀσβεστίου,  $\frac{1}{2}$  θεικ. καλίου,  $\frac{1}{2}$  θεικ. ἀμμωνίας κατὰ τριετίαν.

#### 4. Ασθένειαι τῆς πορτοκαλέας.

α) **Αἰφνιδία ψῦξις**, ὅταν ἡ θερμοκρασία καταβῇ 4° ὑπὸ τὸ μηδέν. Χίσιν προφυλάξεως ἐμβολιάζουν αὐτὴν ἐπὶ νεραντζέας, ἡ ὅποια ἀντέχει πλειότερον εἰς τὸ ψῦχος (6° κατωτέρῳ τοῦ μηδενικοῦ).

β) **Σῆψις τῶν φύξων**, ὅταν φυτευθῆ πολὺ βαθέως ἡ εἰς ἔδαφος πολὺ ὑγρόν. Μόνος τρόπος θεραπείας εἶναι ἐκρίωσις καὶ καῦσις τοῦ προσβλήθεντος δένδρου καὶ ἀπολύτωνσις τοῦ ἐδάφους μὲ ἀσβεστον (5%).

γ) **Ψωρίασις**. πολυάριθμα μικρὰ ἔντομα ὡς φθεῖρες (κηριδέντομα) σωρεύονται πολλὰ διμοῦ εἰς τρυφεροὺς κλάδους καὶ ἀπορροφοῦν τὸν χυμόν, ἐν ᾧ σκετάζονται ἀπὸ λευκὴν κηρώδη οὐσίαν ὡς μὲ ἀσπίδα. **Φάρμακον** κατ' αὐτῶν εἶναι διάλυσις 2 δκ. σάπωνος εἰς 5 δκάδ. ὕδατος καὶ 5 δκ. πετρελαίου ἀναμειγνύοντας καλῶς, ἀραιώνοντας μὲ 100 δκ. ὕδατος καὶ ὁστίζοντας, πρὸν ἀκόμη τὰ ἔντομα ἀποκτήσονταν τὴν κηρώδη ἀσπίδα.

#### 5. Ταξινόμησις. Χρησιμότης.

α) Ἡ πορτοκαλέα βιτανικῶς δινομάζεται **κιτρέα** ἢ **χρυσομηλέα**. Άλλα δὲ δημοια μὲ αὐτὴν εἶναι 1) ἡ **κιτρέα**, 2) ἡ **νεραντζέα** (κιτρέα ἢ κοινή), 3) ἡ **λεμονέα** (κιτρέα ἢ δέξχυμος) 4) ἡ **μανταρινέα** (κιτρέα ἢ τρυφερά). **Ολα τὰ φυτὰ ταῦτα ἔχουν καρπὸν σαρκώδη καὶ πολύχυμον**, δστις λέγεται ἐσπερίδιον διὰ τοῦτο δινομάζονται ἐσπερίδεις.

β) Οἱ **καρποὶ** αὐτῶν εἶναι χρησιμώτατοι ὡς εὐάρρετος τροφή, παρασκευάζεται δὲ ἐξ αὐτῶν «κιτρικὸν ὄξυν» καὶ «αἰθέριον ἔλαιον» δλα δὲ ταῦτα φέρουν ἵκανὴν πρόσοδον (100—150 δρ. ἀπὸ 1 λεμονέαν). Ἡ πορτοκαλέα, ὡς καὶ δλα τὰ ἐσπερίδοις, εἶναι ἐκ τῶν καλλίστων φυτῶν τῆς Ελλάδος. (Φυσ. νόμ. 8, 13).

Ο ΒΑΜΒΑΞ (βαμβάκι)

**1. Τί φυτόν εἶναι καὶ πόθεν κατάγεται.**

Ο βάμβαξ εἶναι συγγενής μὲ τὴν μολόχαν κατὰ τὸ ἄνθος. Ο συνήθης εἰς ήμᾶς εἶναι ποώδης καὶ χαμηλὸς ( $1-1\frac{1}{2}$ ) εἰς ἄλλας ὅμως χώρας ενδόσκεται καὶ ὑψηλότερος ὥσαν μικρὸν δένδρον. Κατάγεται δὲ ἐκ θερμῶν χωρῶν καὶ μάλιστα ἐκ τῶν Ἰνδιῶν τῆς Ἀμερικῆς, ὅπου ἀπαντᾶ καὶ αὐτοφυῆς. Σήμερον ὅμως καλλιεργεῖται εἰς ὅλας τὰς θερμὰς καὶ τὰς εὐκράτους χώρας διότι ἂν δ σῖτος τρέφει, δ βάμβαξ ἔνδει πολλὰ ἑκατομμύρια ἀνθρώπων.

**2. Μορφὴ καὶ σηκοπιμότης τῶν ὁργάνων του.**

Ο βλαστὸς εἶναι πράσινος, τρυφερὸς καὶ τριχώδης ἔχει ὅμως ἴσχυρὸν φλοιὸν καὶ πολὺοὺς κόρμους, ὥστε δὲν θραύσεται ὑπὸ τοῦ ἀνέμου. Εἶναι τριχώδης, ἵνα ἐμποδίζεται ἡ μεγάλη ἔξατμισις ὕδατος κατὰ τὸ θέρος τῶν θερμῶν χωρῶν.

Τὰ φύλλα εἶναι μεγάλα καὶ ἔμμισχα, ἵνα στρέφονται εὐκολώτερον πρὸς τὸ φῶς καὶ τὸν ἀέρα. Εἶναι δὲ καὶ βαθύκολπα, ἵνα ἐμποδίζεται καὶ ἔξ αὐτῶν ἡ μεγάλη ἔξατμισις ὕδατος καὶ προσφυλάττωνται ἀπὸ τὴν Ἑηρασίαν.

Τὰ ἄνθη ἔχουν ὑποκάτω μικρὸν τριχώδες περικάλυμμα ἐκ τοιῶν φύλλων πρὸς πλειοτέραν προφύλαξιν ἀπὸ τὴν ὑγρασίαν. Ἐντὸς δὲ αὐτῶν διλύγον ὑψηλότερον φαίνεται δ ἡ αλυξ, μονόφυλλος καὶ τριχώδης, καὶ ἡ στεφάνη



Εἰς. 83. Βάμβαξ.

μὲ δ μεγάλα καὶ ὑπόξανθα πέταλα, ὥστε φαίνονται μακρόθεν δπως τὰ ἄνθη τῆς ἀλθαίας (δενδρομολόχας).

Ο καρπὸς εἶναι κάψια ἰσομεγέθης μὲ κάρυον, τρίχωρος ἢ τετράχωρος μὲ 5—6 σπέρματα εἰς ἔκαστον χῶρον, ὥσαν μικρὰ φασόλια. Ἐκαστον σπέρμα περικαλύπτεται ἀπὸ λευκὴν καὶ τριχώδη οὐσίαν ἢ

δποία κατὰ τὴν ὠρίμασιν τοῦ καρποῦ ἔξεχει ἔμπροσθεν ὡς ἀφρός. ἵνα προφυλάττῃ τὸ σπέρμα ἀπὸ τὴν ὑγρασίαν καὶ τὴν δρόσον τῆς νυκτός. Αὕτη ἡ οὐσία εἶναι τὸ βαμβάκι, ἀπὸ τὸ δποῖον κάμνουν **νήματα** καὶ **ὑφάσματα**.

### 3. Καλλιέργεια καὶ ἐπεξεργασία.

α) Ἡ σπορὰ τοῦ βάμβακος γίνεται κατ' Ἀρίλιον ἢ Μάιον, ὅταν ἡ θερμοκρασία εἶναι 15 βαθμῶν πρέπει δὲ τὰ σπέρματα νὰ εἶναι τοῦ προηγουμένου ἔτους, διότι ὁ βαμβακόσπορος δὲν διατηρεῖ τὴν βλαστικὴν δύναμιν πλέον τῶν 2—3 ἔτῶν. Ἐκλέγουν **ἔδαφος** ἀργιλασβεστῶδες διότι εἶναι πορώδες καὶ στραγγίζεται καλῶς πρέπει δὲ τοῦτο νὰ κεῖται πρὸς τὰ ΝΑ· καὶ νὰ προφυλάττεται ὑπὸ λόφων καὶ βουνῶν ἀπὸ τὸν βροχᾶν. Σκάπτουν 2—3 φοράς, λιπαίνουν μὲ καλὸν **λεπασμα** (1500 δκ. κόπρου αἰγοπροβάτων, 30 δκ. φωσφορ. 15 δκ. καλιούχου καὶ 10 δκ. νίτρου δι<sup>2</sup> 1 στρέμμα). Ἰσοπεδώνουν μὲ καλὸν βωλοκόπον (σβάσ ναν) ἢ κύλινδρον, καὶ τότε εἰς ἐργάτης ἀνοίγει **αὐλακας** ἀπεκούσα—1—1½ μ. ἄλλος μὲ τὸ φυτευτήριον κάμνει **δπάς** εἰς δμοίαν ἀπόστασιν, δίπτει **3—4 σπέρματα** καὶ σκεπάζει μὲ τὸ χῶμα εἰς βάθος 2 ἑκατοστῶν, ἐν ᾧ ἄλλος ποτίζει μὲ τὸ ποτιστήριον. Μετὰ 10—15 ἡμέρας βλαστάνουν τὰ σπέρματα καί, ὅταν μεγαλώσουν διλύγον οἱ βλαστοί, γίνονται **2—3 σκαλίσματα** καὶ κατάλληλα **ποτίσματα** ἐπειτα **κλαδεύουν** καὶ περιμένουν τὴν καρποφορίαν.

β) Ἡ συγγένη τῶν καρπῶν ἀρχίζει τὸν Αὔγουστον ὅταν ὠριμάζουν αἱ κάψαι, λαμβάνουν κίτρινον χρῶμα, διασχίζονται ἀνωθεν καὶ ἔξεχει ὀλόγυρα τὸ βαμβάκι ὥστιν ἀφρός. Τότε μετὰ τὴν ἀνατολὴν τοῦ ἡλίου, ἀφ' οὗ παρθῇ ἡ δρόσος τῆς νυκτὸς ἀπὸ τοὺς καρποὺς, ἔρχονται ἐργάται καὶ συλλέγουν τὰς ὠρίμους κάψας εἰς τρίχωφα κάνιστρα, ἵνα μὴ ἀναμειγνύωνται αἱ ποιότητες τοῦ βάμβακος. Ἐκθέτουν αὐτὰς ἐπὶ 5—6 ὥρας εἰς δικτυωτὰ **ἡλιαστήρια**, ἵνα ξηρανθῇ τὸ βαμβάκι ἐντελῶς, καὶ ἐπειτα ἀποστέλλουν εἰς ἐργοστάσιον πρὸς ἐπεξεργασίαν.

γ) Ἡ ἐπεξεργασία πρῶτον σκοπὸν ἔχει ν' ἀπόσπασῃ τὸ τρίχωφα ἀπὸ τὰ σπέρματα. Ἐγίνετο δὲ ἄλλοτε ἡ ἐργασία αὕτη (*ἐκκόκκισις*) μὲ τὰς χεῖρας ἢ μὲ δύο ξυλίνους ἢ μὲ σιδηροῦς κυλίνδρους, οἱ δποῖοι ἐστρέφοντο ἀντιμέτως (μαγγανον). Σήμερον δμως εἰς καλὸν βαμβακοφυγεῖα κατεργάζονται τὸν βάμβακα μὲ ἀτμοκινήτους μηχανάς, ὅπει **ἐκκοκκίζουν** 100 δκ. καλίστου βάμβακος εἰς μίαν ἡμέραν. Ἐπειτα **μα-**

στίξουν τὸν βάμβακα μὲ λεπτὰς καὶ ἐλαστικὰς δάβδοντς ἢ ἀποξαίνουν (χτενίζουν) εἰς χαλύβδινα κτένια, ἵνα ἀραιωθῇ καὶ ἔξογκωθῇ. Μετὰ ταῦτα πατοῦν ἐντὸς σάκηων, πιεῖσθαι αὐτὸν μὲ ὑδραυλικὸν πιεστήριον, ἵνα καταλάβῃ δλιγάτερον κῶφον, κάμνουν δέματα καὶ ἀποστέλλουν εἰς κατιᾶληλα νηματουργεῖα.

#### 4. Χρησιμότης.

Μὲ νήματα βάμβακος κατασκευάζονται διαφόρων εἰδῶν **βαμβακερὰ** ύφασματα, χρήσιμα πρὸς ἐνδυμασίαν μας καὶ ἐπίπλωσιν τῶν οἰκιῶν μας. Ἡ **βαμβακούργια** εἶναι σπουδαιοτάτη βιομηχανία, ὁ δὲ βάμβαξ τὸ τρῶτον μεταξὺ τῶν βιομηχανικῶν φυτῶν. Διὰ τοῦτο ἡ καλλιέργεια αὐτοῦ εἶναι διαδεδομένη εἰς ὅλα τὰ πολιτισμένα ἔθνη· σήμερον ἡ Ἀμερικὴ παράγει τὰ  $\frac{4}{5}$  τοῦ βάμβακος, ὅστις χρειάζεται διὰ τὰ Εὐρωπαϊκὰ ἐργοστάσια.

Οἱ **βαμβακόσποροι** ἄλλοτε ἀπερρίπτοντο μετὰ τὴν ἐκλογὴν τῶν καλλίστων πρὸς σποράν. Ἀπό τινων ὅμως ἐτῶν διὰ πιεστηρίων ἔξαγονται αὐτοὺς **ἔλαιον** (15—20 %) χρήσιμον εἰς τὴν μαγειρικήν, εἰς σαπινοποιίαν καὶ εἰς φωτισμόν. Τὰ δὲ **στέμφυλα** αὐτῶν (τσίπουρα) μεταχειρίζονται εἰς τροφὴν ζώων καὶ εἰς λίπανσιν τῶν ἀγρῶν.

#### 5. Ταξινόμησις.

Ἄλλα φυτὰ ὅμοια μὲ τὸν βάμβακα κατὰ τὸ ἀνθος εἶναι:



Ebz. 84. Τὸ κακαόδενδρον.

(ἀγγούρια) ἐντὸς δὲ αὐτῶν σπέρματα, λίαν θρεπτικὰ καὶ χρήσιμα πρὸς κατασκευὴν σοκολάτας (κακάον).

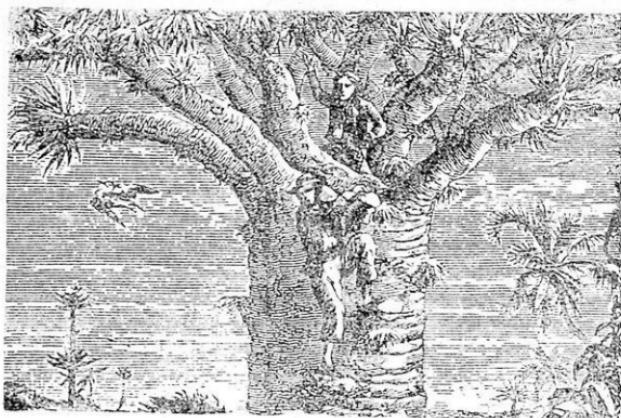
1) **Ἡ μολόχα** (μαλάχη), χρησιμὸς ὡς μαλακτικὸν ποτόν.

2) **Ἀλθαία** ἡ **ἴατρικὴ** καὶ **ἀλθαία** ἡ **φοδόχρονος** (δενδρομολόχα), ἡ δροία εἶναι διετής, 2—3μ. ὑψηλὴ καὶ παρέχει δίζαν καὶ φύλλα καὶ ἀνθη πλειότερον μαλακτικά.

3) **Ἡ μπάμια** (ιβίσοκος δὲ δώδιμος), χρήσιμὸς εἰς τὴν μαγειρικήν.

4) **Τὸ κακαόδεντρον**, φυτὸν τῆς Ἀμερικῆς ὑψηλὸν 7—8 μέτρα ἔχει καρποὺς ὅμοιούς μὲ σικνούς (ἀγγούρια) ἐντὸς δὲ αὐτῶν σπέρματα, λίαν θρεπτικὰ καὶ χρήσιμα πρὸς κατασκευὴν σοκολάτας (κακάον).

δ) **Τὸ βασιθάδ,** φυτὸν τῆς Ἀφρικῆς, τὸ δγκωδέστερὸν ἀπὸ ὅλων τὰ φυτὰ τῆς γῆς. Οὐ κορμός του ἔχει ὕψος 7—8 μέτρων, περιφέρειαν 30 μ. καὶ κλάδους 15—20 μ. μεγάλους· φύονται δὲ οὗτοι ἐκ τῆς κορυφῆς τοῦ κορμοῦ καί, ἐν ᾧ ἐκτείνονται, κλίνουν ἔπει-



Εἰς. 85. Τὸ βασιθάδ.

τα πρὸς τὴν γῆν. Τὰ φύλλα εἶναι σύνθετα καὶ μεγάλα, τὰ ἄνθη παμιμέγιστα, οἱ δὲ καρποὶ αὐτοῦ ὅμοιοι καὶ ἵσομεγέθεις μὲν μετόπιαν κολοκύνθην, περιέχουν χυμὸν ὑπόξεινον καὶ σακχαρώδη, πολὺ νόστιμον. Υπελόγισαν δὲ ὅτι τὸ τεράστιον τοῦτο φυτὸν ἔη 6000 ἔτη!

**Ολα τὰ φυτὰ ταῦτα δμοιάζουν τὴν μαλάχην καὶ ὀνομάζονται μαλαχοειδῆς ἔχουν δὲ τὰ ἄνθη καὶ τὰ φύλλα τῶν πολὺ μαλακτικὴν οὐσίαν.**

(Φυσ. νόμ. 1, 7, 8, 3)

### + Ο ΛΙΝΟΣ (λινάρι)

#### 1. *Tί φυτὸν εἶναι καὶ διατὶ καλλιεργεῖται.*

Ο λίνος εἶναι φυτὸν ἐτήσιον, μόλις φθιάνον εἰς ὕψος 1 μέτρου. Καλλιεργεῖται δὲ χάριν τῶν λεπτῶν ἴνδων, τὰς δοπιάς ἔξαγον τὸν βλαστὸν του καὶ κατασκευάζουν ὠραῖα λινὰ ὑφάσματα, καὶ χάριν τῶν σπερμάτων, τὰ δοπιὰ ὀνομάζομεν λιναρόσπορον. Εἶναι χοησιμώτατον βιομηχανικὸν φυτόν, δεύτερον μετὰ τὸν βάμβακα καὶ πολὺ διαδεδομένον εἰς πολλὰς χώρας.

#### 2. *Μορφὴ καὶ σημαντικότης τῶν ὁργάνων του.*

**Η ρίζα** εἶναι πασσαλώδης μὲν πολυάριθμα ὅιζίδια.

**Ο βλαστὸς** ποώδης, λεπτὸς καὶ εὐθύνις, διακλαδίζεται, πρὸς τὴν

κορυφήν, ἵνα οὕτω ὑποστηρίζωνται τὰ μικρὰ φυτά μεταξύ των, ὅταν φυσῆ ὄντες. Ἐχει διμως ἔσωθεν τοῦ φλοιοῦ καὶ πολὺ μακρὰς καὶ ἐλαστικὰς ἴνας καὶ ἀντέχει λιχουδῶς εἰς σφραγῖδαν ἄνεμον.

**Τὰ φύλλα** εἶναι καὶ ἐναλλαγὴν διατεταγμένα, ἀμισχα, μικρὰ καὶ λογχοειδῆ, ἵνα εἰσχωρῇ πλειότερον φῶς εἰς τὰ φυτά, τὰ δποῖα ἔχουν ἄνω εὐρεῖαν διακλάδωσιν.

**Τὰ ἄνθη** ἔχουν κάλυκα πολύφυλλον καὶ στεφάνην πολυπέταλον μὲ χρῶμα ζωηρῶς κυανόν. Συγκλείονται τὴν ἑσπέραν καὶ ἐν καιρῷ βροχῆς, ἵνα προφρελάττουν τὴν γῆν καὶ τὸ νέκταρ των.

**Ο καρπὸς** εἶναι κάφα πεντάχυτρος· περιέχει δὲ ἔκαστος χῶρος ἀνὰ 2 σπέρματα, φοειδῆ, μελαγχοῖνα καὶ στιλπνά. Εἶναι δὲ ταῦτα ἐλαστικῆς, ἵνα τρέφουν καλύτερον τὸ νεαρὸν φυτὸν κατὰ τὴν βλάστησιν.

### 3. Καλλιέργεια καὶ ἐπεξεργασία.

α) Ὁ λίνος ἀγαπᾷ ἔδαφος ἀργιλοαμμιώδες, καλῶς ὠργωμένον καὶ λιπασμένον, **κλῖμα** δὲ εὑνηρατόν καὶ μᾶλλον ὑγρὸν παρὰ ξηρὸν φοβεῖται δὲ τὸν σφραγῖδαν ἄνεμον καὶ τὴν δαγδαίαν βροχήν. **Σπείρονταν** εἰς μὲν τὰς θεριμάς χώρας κατὰ Σεπτέμβριον, εἰς μὲ τὰς ψυχρὰς τὸν Μάρτιον· ἡ δὲ σπορὰ γίνεται εἰς αἴλανας ἀπεξούσιας 60—80 ἑκατ. καὶ εἰς ὅπας διμοίας ἀποστάσεως, ἵνα ὑποστηρίζωνται οἱ βλαστοὶ μεταξύ των εἰς πνοήν ἀνέμου. Ἀπαιτεῖ δὲ καὶ αὐτὸς μετὰ τὴν βλάστησιν 2—3 σημαλίσματα, καὶ δὲ περίχωμα πρὸς τὴν δίζαν καὶ «ξεβοτάνισμα».



Εἰκ. 86. Λίνος.

β) Ὄταν ὠριμάσῃ ὁ λίνος κατὰ Ἱούνιον ἢ Ἰούλιον, **ἐκριζώνονταν** αὐτὸν καὶ ἀπλώνονταν εἰς τὸν ἥλιον. Ἀφ' οὗ δὲ ἀποξηρανθῆ, τὸν **ἐκκοκκίζονταν** διὰ μέσου σιδηρῶν ὀδόντων, οἱ δποῖοι εἶναι δρυμοί, καρφωμένοι ἐπάνω εἰς σανίδα· οὕτω ἔξαγονταν τὸν **λινόσπορον**.

Ἐπειτα κάμνουν μικρὰ **δεμάτια**, τὰ δποῖα θέτουν ἐντὸς δύακος ἢ ἔλους ἐπὶ 15 ἡμέρας· ἡ **διάβρεξις** αὐτῇ ἀποσυνθέτει τὴν κομμιώδη ὕλην, ἡ δποῖα κρατεῖ συγκολλημένας τὰς ἴνας τοῦ φλοιοῦ πρὸς τὸ ξύλον καὶ μεταξύ των διευκολύνει τὸν ἀποχωρισμὸν αὐτῶν ἀπὸ τὸ ἐν μέχρι τοῦ ἄλλου ἄκρου. Δυστυχῶς δμως ἡ ἀποσύνθεσις αὐτῇ κάμνει τὸ ὑδωρ δυσῶδες, φονεύει τοὺς ἰχθῦς καὶ ἀποτένει ἀναθυμιάσεις ἐπιβλαβῆς εἰς τὴν ἕγειραν τῶν πληρίου κατοίκων. Ἀλλος τοόπος δια-

βρέξεως τοῦ λίνου δὲν εὑρέθη ἀκόμη, ἀν καὶ ἔκαμαν πολλὰ «χημικὰ πειράματα».

γ) Μετὰ τὴν διάβροξιν ἀποξηραίνεται πάλιν ὁ λίνος εἰς τὸν ἀέρα καὶ ἔπειτα γίνεται τὸ **κοπάνισμα**. Κτυποῦν αὐτὸν μὲ ἔγγινον κόπανον ἥ μὲ μηχανὴν κατάλληλον πρὸς τοῦτο πίπτει ἥ ἐπιδερμὶς καὶ ὁ ἔξωθεν φλοιός, ἀποχωρίζονται αἱ ἵνες καὶ παραδίδονται εἰς τὸ κλωστήριον. **Ἡ κλωστὶς** τοῦ λίνου ἐγίνετο ἄλλοτε μετὰ ὅπκαν καὶ τὴν ὁδάνην· τὰ παμπάλαια ὅμως ταῦτα μηχανήματα ἀφέμησαν, ἀφ' ὃτου εὑρέθησαν νέαι καταλληλόταται μηχανὴ διὰ τὸ **κτένισμα** καὶ τὴν κλῶσιν τῶν ἵνῶν, αἱ δποῖαι εἶναι λεπτότεραι ἀπὸ τὰς **κλωστὰς** τοῦ βάμβακος (Ἄγριδς 1 στρέμματος δύναται ν̄ ἀποδώσῃ 30—40 δκ. ἵνων καὶ 50—70 δκ. σπόρων).

#### 4. Χρησιμότης.

α) **Αἱ κλωσταὶ τοῦ λίνου**, δσαι μένουν μεταξὺ τῶν ὀδόντων κατὰ τὸ κτένισμα, εἶναι χονδρὰ καὶ ἀποτελοῦν τὸ στουπὶ (*στυπίον*), μὲ τὸ δποῖον κατασκευάζουν **σχοινία** καὶ **χονδρὰ** **ὑφάσματα** (λινάτσες, σακκιά). "Οσαι δὲ εἶναι καλῶς κτενισμέναι καὶ λεπταί, χοησιμεύουν εἰς κατασκευὴν λινῶν **ὑφασμάτων**, τὰ δποῖα εἶναι λεπτά, μαλακὰ καὶ δροσερά.

β) **Οἱ λινόσποροι** περιέχουν ἄλευρον καὶ ἔλαιον. "Οταν τριμένοι εἰς κόνιν ὁὔπτωνται εἰς θερμὸν ὕδωρ, χοησιμεύουν ὡς **κατάπλασμα** διά τινας ἀσθενείας. "Οταν ἀκέραιοι διαβρέχωνται εἰς γλιαζὸν ὕδωρ, ἀφήνουν κοιμιώδη ὑλὴν, χοησιμὸν ὡς **μαλακτικὸν** ποτόν.

γ) **Τὸ ἔλαιον**, τὸ δποῖον ἔξαγεται ἀπὸ τῶν λινόσπορον μὲ ἴδιαίτερον πιεστήριον εἶναι ἀρκετὸν (25 %), πυκνὸν καὶ ὑποκίτρινον (**μπεξίρι**). **Αποξηραίνεται** εἰς τὸν ἀέρα καὶ διὰ τοῦτο εἶναι χοησιμὸν εἰς παχέα βερνίκια διὰ σκεύη καὶ ὑφάσματα, εἰς κατασκευὴν τοῦ στόκου καὶ τῆς τυπογραφικῆς μελάνης, εἰς τὴν ἔλαιογραφίαν διὰ τὴν διάλυσιν τῶν χρωμάτων. Τὰ δὲ **στέμφυλα** τῶν σπόρων εἶναι χοησιμὰ εἰς τροφὴν τῶν ζόφων καὶ εἰς λίπανσιν τῶν ἀγρῶν.

(Φυσ. τόμ. 3)

#### 2a. **ΜΕΡΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ.**

1) **Ἡ ἀμπελος** 2) ἥ **πορτοκαλέα**, 3) ὁ **βάμβαξ** 4) ὁ **λίνος** ἀποτετελοῦν ἴδιατέρας οἰλογενείας ἥτάξεις φυτῶν ἔχουν ὅμως ἄνθη μὲ πέταλα τῆς στεφάνης χωρισμένα τὸ ἐν ἀπὸ τὸ

ἄλλο, ἐνώνονται εἰς μίαν «δμοταξίαν» καὶ δνομάζονται φυτά ΠΟΛΥΠΕΤΑΛΑ.

“Ἄλλα φυτὰ πολυπέταλα ἡμετέρων καὶ ἔνων χωρῶν εἶναι:

- 5) ἡ μήκων, 6) τὰ φασόλια, αἱ ἀνακταὶ, τὰ τριφύλλια, 7) ἡ ποδάμβη,  
8) τὸ γαρύφαλλον, 9) τὸ δαυκίον, 10) ἡ ϕοδῆ, ἡ κερασέα, ἡ μηλέα.

11) Ἡ μύρτος (μυρτιά), κομψὸν δενδρούλιον μὲ φύλλα ἀντίθετα, ἀειθαλῆ καὶ ἄνθη λευκά. Ἡ δοιά (δωδιά), χαριέστατον δένδρον μὲ μεγάλα κόκκινα ἄνθη καὶ δγκώδη καὶ πολύσπερμον καρπόν. Ἡ καρνοφυλλέα, φυτὸν τῶν Μολούκκων νήσων, ἀξιόλογον διὰ τὰ ἀρωματώδη ἄνθη του. Ἡ εὐκάλυπτος, φυτὸν τῆς Αὐστραλίας, φθάνον εἰς ὕψος 60 μέτρων, μὲ φύλλα ἀντίθετα ἢ κατ’ ἐναλλαγὴν καὶ μεγάλα (15—31 ἑκατ.), θαυμάσιον κόσμημα κήπων καὶ πλατειῶν εἰς θερμὰς κώρας (μνρτοειδῆ).

12) Ἡ καμελλία, φυτὸν τῆς Ιαπωνίας καὶ τῆς Κίνας, ἀξιόλογον διὰ τὴν ὁραιότητα τοῦ φυλλώματος καὶ τῶν ἀνθέων τους καλλιεργοῦνται δὲ πολλὰ εἴδη αὐτῆς καὶ εἰς τοὺς κήπους μας. Τὸ τέλον (θέα ἡ Σινική, τοσαὶ) μικρὸν δένδρον τῆς Κίνας καὶ τῆς Ιαπωνίας μὲ φύλλα ἀπλᾶ καὶ ἀειθαλῆ (μήκ. 5—6 ἑκατ.) καὶ ἄνθη λευκά. Συλλέγοντα τὰ φύλλα, ἀποξηραίνοντα, περιτυλίσσοντα, ἀρωματίζοντα μὲ ἀρωματῶλων φυτῶν καὶ παραδίδοντα εἰς τὸ ἐμπόριον πρὸς χρῆσίν μας. Εἶναι ποτὸν πολὺ κοινὸν καὶ μάλιστα εἰς τὰς βορείας κώρας διότι ἐνεργεῖ ὡς τονοτικὸν καὶ διεγερτικόν περιέχει (17°/.) τανίνην, καὶ ἀνάγκη νὰ βραζέται δλίγα λεπτὰ (καμελλιώδη).

Εἰκ. 87. Τέτον.

13) Τὸ ίον (ιτσια, πανσές), ὡραιότατον ἄνθος καλλωπισμοῦ.

14) Ἡ φιστικιά (πιστακία), δένδρον τῆς Ασίας ὑψηλὸν 5—10 μέτρα μὲ φύλλα σύνθετα ἀπὸ τρία ἢ πέντε φυλλάρια οἱ καλύτεροι καρποὶ αὐτῆς ἔρχονται εἰς τὴν Ἐλλάδα ἐκ τῆς Συρίας. Είδος αὐτῆς ενδισκεται καὶ εἰς τὴν Ἐλλάδα, δπου δνομάζεται κοκορεβιθιά, κοκορέντζα, τσικουδιά (τέρμινθος). εἶναι ὅμως αὐτοφυής (ἀγοία) καί, ἀν ἐμιβολιασθῇ, δύναται νὰ παράγῃ καλούς καρποὺς (φιστίκια) καὶ νὰ φέρῃ ἵκανήν πρόσοδον.” Άλλο εἶδος φιστικιᾶς εἶναι δ σχῖνος, ὅμοιον



ἀειθαλὲς δένδρον, καλλιεργούμενον εἰς τὴν Χίον· κάμνουν μικρὰ κεντήματα μὲ λεπτὸν ἐργαλεῖον ὡς συλῆν εἰς τοὺς πλάδους καὶ τὸν κορμὸν τοῦ σχίνου, ἐκρέει ἔξ αὐτῶν ὑγρόν τι ὡς διαυγῆς καὶ εὐώδης ὅητίνη, ἔηραινεται, συλλέγεται μὲ πολλὴν προσοχήν, διὰ νὰ εἶναι καθαρά, καὶ πωλεῖται αὕτη εἶναι ἡ μαστίχη, ἡ δοπία φέρει ἵκανὸν κέρδος εἰς τὰ «μαστιχόρια» τῆς Χίου. Σχίνοι αὐτοφυεῖς ενδίσκονται καὶ εἰς ἄλλας νήσους τοῦ Αἰγαίου καὶ εἰς πολλὰς χώρας τῆς ἡπειρωτικῆς Ἑλλάδος ἀπαιτεῖται μόνον κατάλληλος ἐμβολιασμὸς αὐτῶν, ἵνα γίνουν κάλλιστα προσοδοφόρα φυτά (Ορφαν. Γεωπ. Α' σελ. 120, 159).

15) **Η φλαμουριά** (φιλύρα, φιλουριά) εἶναι μέγα δένδρον τῶν δασῶν μας· φθάνει ἐνίστε εἰς ὕψος 25—30 μέτρων. Ἐχει φλοιὸν παχὺν μὲ μακρὰς καὶ ἐλαστικὰς ἵνας ἔσωθεν, φύλλα ἔμμισχα καὶ καρδιοειδῆ, ἄνθη λίαν εὐώδη. Εἶναι μεγαλοπρεπὲς δένδρον, καταλληλότατον πρὸς καλλωπισμὸν κήπων, διδῶν καὶ πλατειῶν, χοησιμώτατον διὰ τὰ ἄνθη, ἐκ τῶν δοπίων παρασκευᾶζεται εὐάρεστον ποτόν, καὶ διὰ τὰς ἵνας τοῦ φλοιοῦ, ἐκ τῶν δοπίων κατασκευᾶζονται χονδρὰ σχοινία καὶ ὑφάσματα διὰ περιτύλιγμα ἐμπορευμάτων. Ζῆ δὲ ὑπὲρ τὰ 1000 ἔτη!

16) **Μαγνολία ἡ μεγανθής**, δένδρον ἀειθαλές καὶ ὑψηλὸν μέχρι 30 μ. καταγόμενον ἀπὸ τὴν Β. Ἀμερικήν ἔχει κορμὸν χονδρὸν καὶ εὐθὺν μὲ σύμμετρον διακλάδωσιν, φύλλα μεγάλα καὶ λογχοειδῆ καὶ ἄνθη πολὺ μεγάλα μὲ πολλὰ κατάλευκα πέταλα, παρέα καὶ δερματώδη· εἶναι ἀξιοθαύμαστον κόσμημα τῶν κήπων. Υπέροχον καὶ μαγνολίαι ὡς θάμνοι καὶ ἄλλαι μὲ φύλλα καταπίπτοντα (Ορφαν. Γεωπ. Δ' σελ. 113—119).

#### Η KANNABIS (καννάβι)

##### 1. Τί φυτὸν εἶναι καὶ διατὶ καλλιεργεῖται.

Ἡ κάννιαβις εἶναι ποῶδες ἐτήσιον φυτόν, ὅμοιον μὲ τὸν λίνον ὡς πρὸς τὴν χοησιμότητα· διότι καὶ αὕτη ἔχει φλοιὸν ἴνωδη, σπέρματα ἔλαιωδη καὶ εἶναι βιομηχανικὸν φυτόν, χοήσιμον εἰς κατασκευὴν ὑφασμάτων καὶ σχοινίων. Ἐχει ὅμως σπουδαίας διαφορὰς ὡς πρὸς τὴν μορφὴν τοῦ βλαστοῦ καὶ τῶν φύλλων καὶ τῶν ἀνθέων, διὰ τὰ δοποῖα ἀνήκει εἰς ἄλλην οἰκογένειαν καὶ διμοταξίαν φυτῶν.

## 2. Μορφὴ καὶ σκοπιμότης τῶν ὁργάνων της.

Ο βλαστὸς εἶναι ποώδης, εὐθὺς καὶ ὑψηλὸς μέχρις  $1\frac{1}{2}$  [μέτρου] ἔχει ὅμως πολλοὺς κόμβους καὶ μακράς ἵνας ἔσωθεν τοῦ φλοιοῦ καὶ δὲν θραύεται εὐκόλως ὑπὸ τοῦ ἀνέμου.

Τὰ φύλλα εἶναι ἔμμισχα, πολὺ μεγάλα καὶ τριχώδη. "Ἔχουν βαθείας ἐντομὰς καὶ ἀποσχίζονται εἰς μακρὰ καὶ λογχοειδῆ φυλλάρια, ἵνα

μὴ κάμνουν μεγάλην σκιάν μεταξύ των. Φέρουν λεπτὸν τριχωμα καὶ ἀποπνέουν βαρεῖαν δσμήν, ἵνα προφυλάττωνται ἀπὸ τὰ φυτοφάγα ζῷα.

Τὰ ἄνθη εἶναι μικρὰ καὶ ἀτελῆ ἔχουν μόνον κάλυκα πράσινον, χωρὶς πέταλα στεφάνης ἢ λαφέρουν μόνον στήμονας καὶ εὐρίσκονται εἰς ἐν φυτὸν καννάβεως, ἢλλα δὲ μόνον ὑπέροχους καὶ εὐρίσκονται εἰς ἄλλο φυτὸν καννάβεως, (φυτὸν δίοικον). Δὲν ἔχουν ζωηρὰ καὶ εὔχυμα ἄνθη καὶ δὲν προσελκύουν τὴν ἐπίσκεψιν ἐντόμων ἔχουν ὅμως τὰ στημονοφόρα (ἀρρενα) φυτὰ ἄφιμον γῆστιν, ἢ δοία εὐκόλως μεταφέρεται ὑπὸ τοῦ ἀνέμου εἰς τὰ ὑπεροφόρα (θήλεα) φυτὰ καὶ οὕτω γίνεται ἡ γονιμοποίησις αὐτῶν

καὶ παραγέται ὁ κανναβόσπορος πρὸς διάδοσιν τοῦ φυτοῦ (**ἀνεμόφιλον φυτόν**).

Ο καρπὸς εἶναι μικρὸν κάρυον μὲ πολλὰ ἴσπερματα, τὰ ὅποια εἶναι ἔλαιωδη, ἵνα διευκολύνονται τὴν βλάστησιν τῶν νέων φυτῶν.

## 3. Καλλιέργεια.

α) Ἡ κάνναβις ἀρέσκεται εἰς κλῖμα θερμὸν καὶ ὑγρόν, εὐδοκιμεῖ δὲ πλειότερον εἰς ἀποξηρανθέντα ἔλη. Σκάπτουν τὸ ἔδαφος βαθέως,



Εἰς. 88.

1. Κάνναβις ἄρρεν, 2. Κάνναβις θήλεα.

λιποίνουν μὲ καλὰ λιπάσματα καὶ βωλοκοποῦν, ἵνα ἀποτριφθῇ τὸ γῶμα. **Σπεύδουν** κατὰ Μάρτιον εἰς αὐλακας ἀπεχούσας 1 μέτρον, δὲ σπόρος εἶναι ἐνδεῖ οὐδὲ δύο ἑτῶν. Ποτίζουν ταυτικῶς μετὰ τὴν βλάστησιν καὶ σκαλίζουν δύο φοράς. Ἐπειδὴ δὲ ἔχει ναρκωτικὴν δύσην, οὔτε σάλιαγκοι τὴν ἐπισκέπτονται, οὔτε χορτάρια φυτώνουν πλησίον τῆς.

β) Μετὰ τὴν ἄνθησιν πρῶτον ὁριμάζουν τὰ ἄρρενα φυτὰ καὶ λαμβάνουν γῷμα ὑποκύτιον· ἐκριζώνουν αὐτά, διαβρέχουν καὶ μετὰ τὴν ἀποξήρανσιν λαμβάνουν κλωστὰς μακροτέρας καὶ μαλακωτέρας. Τὰ δὲ θήλεα φυτὰ ὁριμάζουν μετὰ 20—25 ημέρας καὶ παρέχουν «σπέρματα» καὶ κλωστὰς χονδροτέρας. Γίνεται δὲ ή ἐκρίζωσις κατ' Αὔγουστον, ή δὲ ἐπεξεργασία εἶναι δύοια μὲ τὴν τοῦ λίνου. (Άγρος 1 στρέμματος δύγαται ν<sup>τ</sup> ἀποδώσῃ 80 δκ. καννάβεως κοπανισμένου καὶ 60—100 δκ. σπόρων).

#### 4. Χρησιμότης.

Τὰ χονδρὰ νήματα τῆς καννάβεως χρησιμεύουν εἰς κατασκευὴν σχοινίων καὶ υφασμάτων πρὸς περιτύλιξιν πραγμάτων, στρῶσιν δωματίων, κατασκευὴν στρωμάτων τῆς κλίνης, παννίνων τῶν μύλων καὶ πλοιών. **Μὲ λεπτὰ νήματα** κατασκευάζονται υφάσματα δι' ἐνδυμασίας ἐργατῶν, γεωργῶν, ναυτῶν, ὅταν ενδισκωνται εἰς ἔργασίαν. **Μὲ λεπτοτέρας** δὲ κλωστὰς ἔξυφαίνονται πολύτιμοι «βατίσται».

Ο κανναβόσπορος χρησιμεύει ὡς καλὴ τροφὴ τῶν κοκκοφάγων πτηνῶν· ἔξαγον δὲ ἔξ αὐτοῦ ἀρκετὸν ἔλαιον (27%), τὸ δποῖον, ὅταν εἶναι νωπόν, χρησιμεύει εἰς τὴν μαγειρικὴν ὅταν ὅμως ἔηρανδη, εἶναι χρήσιμον μόνον εἰς τὴν ζωγραφικὴν καὶ τὴν σαπωνοποίαν. **Τὰ** δὲ **στέμφυλα** μετὰ τὴν ἔξαγωγὴν τοῦ ἔλαιου χρησιμεύουν ὡς ἀρίστη τροφὴ βιοῶν, προβάτων, αἴγαδων καὶ ὡς λίπασμα τῶν ἀγρῶν.

**Σημ.** **Τὰ φύλλα καὶ δικοδός** περιέχουν ναρκωτικὴν οὐσίαν δύοιαν μὲ τὸ δπιον τῆς μήκωνος. Τὴν οὖσίαν αὐτὴν πολλοὶ λαοὶ τῆς Ασίας παρασκευάζουν ὡς κόρμι καὶ μασοῦν ή πίνουν ὡς ποτὸν νόστιμον ὑπὸ τὸ δνομα «χασίς». διότι φέρει εὐάρεστα δνειρα εἰς τὸν «χασισοπότην». Ή τοιαύτη διμος μεθυστικὴ κατάχρησις ἐπιφέρει βραδεῖαν μέν, ἀλλὰ χρονίαν δηλητηρίασιν τῶν νεύρων, σωματικὸν μαρασμὸν καὶ φρενοβλάβειαν, δλέθρια κακὰ μεταδιδόμενα εἰς πολλὰς γενεάς· ή χασισοποτία δύναται νὰ βλάψῃ δλόκληρα γένη καὶ φυλὰς ἀνθρώπων,

### 5. Ταξινόμησις.

Αλλα φυτὰ δημοια μὲ τὴν κάνναβιν εἶναι τὰ ἔξης:

- 1) **κνίδη ἡ μικρὰ** (μόνοικος), τῆς δποίας τὰ φάλλα εἶναι καλὰ ώς τροφή.
- 2) **κνίδη ἡ μεγάλη** (δίοικος), χρήσιμος διὰ κατάπλασμα εἰς μώλωπας.

3) **κνίδη ἡ χιονώδης** (βοιχμηρία) αὕτη ἔχει ἵνας λευκάς, στιλπνάς, λεπτοτέρας, ἐλαστικωτέρας καὶ στερεωτέρας ἀπὸ τὰς κλωστὰς τοῦ λίνου καὶ τῆς καννάβεως καὶ τοῦ βάμβακος. Εἶναι δὲ φυτὸν τῆς Ἀσίας πολυτελές καὶ διεδόθη σύμβερον εἰς πολλὰς γέωρας τῆς Εὐρώπης καὶ τῆς Ἀμερικῆς (Ορφαν. Γεωπ. Α' σελ. 190).

4) **Ο λυκίσιος**, φυτὸν χρήσιμον εἰς τὴν ζυθοποιίαν [Φυτὰ ΚΝΙΔΟΕΙΔΗ]. (Φυσ. νόμ. 4, 10, 8).

### II ΔΕΥΚΗ ΜΟΡΕΑ

#### 1. Τί φυτὸν εἶναι καὶ πόθεν πατάγεται.

Η λευκὴ μορέα εἶναι δένδρον μετρίου μεγέθους (7—8 μ.). Κατάγεται ἐκ τῆς Κίνας, ὃπου ἀπαντᾶ καὶ αὐτοφυής· ἔγινε δὲ γνωστὴ εἰς τὴν Ἑλλάδα ἐπὶ Ιουστινιανοῦ, αὐτοκράτορος τοῦ Βυζαντίου (550 μ. Χ.) ὃς φυτὸν ἀπαραιτήτον πρὸς ἐκτροφὴν τοῦ μεταξοσκώληκος· μετὰ πολλὰ δὲ ἐπὶ ὥστερον μετεδόθη ἡ καλλιέργεια αὐτῆς εἰς τὴν πάτο της Ιταλίαν καὶ ἐξ αὐτῆς εἰς τὴν λοιπὴν Εὐρώπην.

#### 2. Μορφὴ καὶ χρησιμότης τῶν ὁργάνων της.

Η δέξια εἶναι πολύχλαδος καὶ ὅμι πολὺ βαθεῖα.

Ο κορμὸς εὐθύνει μὲ χονδρὸν φλοιὸν καὶ τρυφερούς κλάδους.

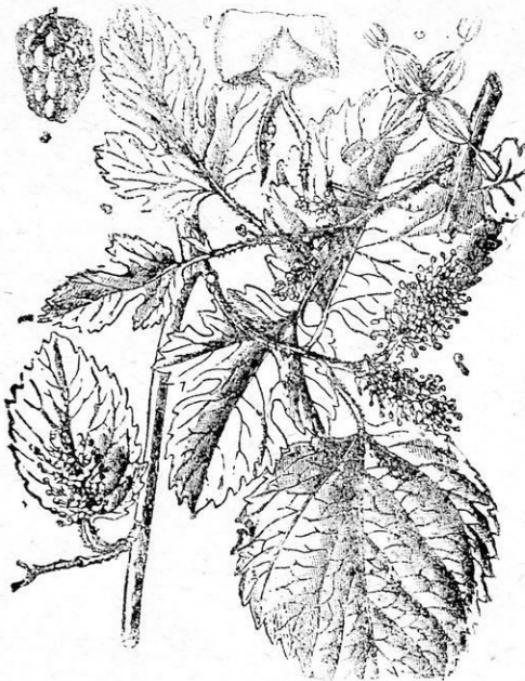
Τὰ φύλλα εἶναι φοειδῆ καὶ πριονωτὰ ἢ καρδιοειδῆ καὶ πολύκολπα, ἀπαλὰ καὶ πολὺ τρυφερά.

Τὰ ἄνθη εἶναι ὠχροπράσινα, μικρά, πολλὰ δημοῦ, εἰς ἓνα μικρὸν μίσχον. Ἐκαστον ἄνθος ἔχει μόνον κάλυκα πολύφυλλον, στήμονας καὶ ὑπερον χωρὶς πέταλα στεφάνη· Γίνεται δὲ ἡ ἐπικονίασις μὲ τὴν βοήθειαν τοῦ ἀνέμου, ὅστις μεταφέρει γῦριν ἀπὸ ἐν ἄνθος εἰς ἄλλο. Μετὰ

τὴν γόνιμοποίησιν ὅμως τῶν ὑπέρων μεταβάλλονται συγχρόνως εἰς εὔχυμον καὶ γλυκεῖαν οὖσιαν καὶ ὅλοι οἱ κάλυκες μὲ τοὺς μικροὺς μίσχους. Ὡστε δὲν ἔχομεν γνήσιον καρπὸν περὶ ἔνα διακλαδιζόμενον μίσχον (ὅπως εἶναι αἱ δάγες τῆς σταφυλῆς), ἀλλ᾽ ἄμφοισμα καρπῶν, εἰς τὸ δύοιον καὶ οἱ κάλυκες εἴναι μεταμορφωμένοι· τὸ μόρον εἶναι φευδόναρπος ἢ συνανθόναρπος.

### 3. Καλλιέργεια.

Ἡ λευκὴ μορέα ἀγαπᾷ κλῖμα εὔκρατον καὶ ἔδαφος ἀσβεσταργιλῶδες καὶ μάλιστα



Εἰκ. 89. Μορέα.

πλάγια λόφων καὶ ὑψηλὰς πεδιάδας παρὰ βιθυνίας καὶ ὑγράς. Ὁ πολλαπλασιασμὸς αὐτῆς γίνεται διὰ σπορᾶς κατὰ Μάρτιον πρῶτον εἰς πρασιάς (μεντέρια), δύπνος καὶ εἰς τὴν σπορὰν τῶν λαζάνων καὶ τοῦ καπνοῦ. Ἐπειτα μεταφυτεύοντα τὰ φυτώρια καὶ μετὰ 2 ἔτη μεταφέροντα τὰ νεαρὰ φυτὰ εἰς τὸν κῆπον.

Ἡ φυτεία γίνεται τὸ φθινόπωρον ἢ τὸ ἔαρ, ἀφ' οὗ προετοιμασθῇ τὸ ἔδαφος μὲ καλὰ δργώματα καὶ λιπάσματα. Κάμνουν γραμμὰς εὐθείας ἀπεχούσας 5—6 μ., ἀνοίγουν λάκκους εἰς δύοιαν ἀπόστασιν καὶ εἰς βάθος 50—60 ἑκατ. μ., θέτουν τὰ φυτάρια καὶ παραχώνουν μὲ καλὸν φυτόχωμα καὶ κόπτον· ἐπειτα ποτίζουν, ὅταν μάλιστα εἴναι διαφορῆς ἔηρασία. Καλὸν εἶναι κατὰ 2 ἔτη νὰ λιπαίνεται τὸ ἔδαφος ὀλόγυρα εἰς ἔκαστον φυτὸν μὲ μεῖγμα 1 δκ. φωσφορ. ἀσβεστίου,  $\frac{1}{2}$  δκ. χλωρικῆς ποτάσης,  $\frac{1}{2}$  δκ. νίτρου καὶ 2 δκ. γύψου. Ὁταν τὰ δένδρα μεγαλώσουν, ἀπαιτεῖται καθάρισμα τῶν ἔηρων καὶ ἀτελῶν κλαδίων, ἐπίχρισις τῶν πληγῶν μὲ κατράνην, προστριβὴ τοῦ κορμοῦ τὸν χειμῶνα

μὲ μάλλινον ὑφασμα καὶ πλύσις μὲ ἀσβεστόνερον, **κλάδευμα** δὲ ἐπι-  
δέξιον καὶ λογικόν, ὅχι τυχαῖον.

#### 4. Ἀσθένειαι.

α) **Ἡ φθειρίασις** μικρότατα ἔντομα πληθύνονται εἰς τὴν μορέαν  
τόσον πολλά, ὥστε ἐπιφέρουν τελείαν καταστροφὴν εἰς δλόκηρον μο-  
ρεῶνα. Φάρμακον κατ' αὐτῶν εἶναι ὁάντισμα μὲ διάλυσιν 9 δρ. πε-  
τρελαίου, 2 δρ. λαίου, 1 δρ. ἀνθρακικῆς σόδας ἀνύδρου εἰς 100  
δικάδας ὕδατος.

β) **Σῆψις τῶν διξῶν** μύκητες προσβάλλουν τὰς ὁῖςας τῆς μο-  
ρέας, τὰ φύλα μαραίνονται καὶ κιτρινίζουν. Ἄλλος τρόπος προφυ-  
λάξεως δὲν ὑπάρχει, εἰ μὴ ἐκρίζωσις ὅλου τοῦ δένδρου καὶ ἀσβέστω-  
σις ὅλου τοῦ πέριξ λάκκου, ἐπειτα δὲ γέμισμα αὐτοῦ μὲ νέον χῶμα  
καὶ δλήγην ἀσβέστον.

γ) **Ἡ μοῦχλα (εὐρώς)** αὕτη ἀναφαίνεται εἰς παλαιὰ δένδρα κα-  
κῶς κλαδεύμενα. Πρὸς θεραπείαν πλύνουν τὰ βλαμμένα μέρη μὲ οἴ-  
νον, ἀλείφουν μὲ κατράνην καὶ περιδένουν τὴν πληγὴν μὲ λωρία,  
ὅπως εἰς τὸν ἐμβολιασμόν.

#### 5. Χρησιμότης. Ταξινόμησις.

**Ἡ λευκὴ μορέα** εἶναι ἀπαραίτητος διὰ τὴν ἐκτροιρὴν τοῦ μετα-  
ξοσκώληκος· ἡ δὲ **μαύρη μορέα** εἶναι ἀκατάλληλος πρὸς τοῦτο. Ὅπαρ-  
χει καὶ **Ἰαπωνικὴ μορέα** μὲ φύλλωμα ἀφθονώτερον καὶ πάντοτε τρυ-  
φερόν, πολὺ χρήσιμον διὰ τὸν μεταξοσκώληκα. (Φυσ. νόμ. 2, 4).

Ἄλλα φυτὰ ὄμοια ἢ συνγγενῆ μὲ τὴν μορέαν εἶναι τὰ ἔξης:

1) **Συκῆ ἢ κοινή**, μικρὸς θάμνος ἢ δένδρον 5—10 μ. ὑψηλόν.

"Ἐχει κορμὸν φαιόν, λεῖον καὶ διώδη, φύλλα μεγάλα καὶ βαθύκολπα,  
τὰ δὲ ἄνθη μικρότατα, κλεισμένα εἰς σταμνοειδὲς ἔξόγκωμα τοῦ ἄνω  
ἄκρου τοῦ μίσκου· τοῦτο μετὰ τὴν ὡρίμασιν μεταβάλλεται εἰς εὔχυμον  
καὶ γλυκὺν καρπόν, τὸ **συκὸν** (ψευδόκαρπον ἢ συνανθόκαρπον). Γί-  
νεται δὲ εὐκολωτέρα ἡ γονιμοποίησις τῶν ἀνθέων μὲ τὴν βοήθειαν  
μικροῦ ἐντόμου, τὸ δποῖον λέγεται **ψήν** καὶ εἶναι ὡσὰν κώνωψ· γεν-  
νᾶται εἰς καρποὺς ἀγρίας συκῆς, εἰσέρχεται εἰς σῦκα ἡμέρου, ἵνα εὐδί-  
σκῃ καλυτέραν τροφὴν, οὕτω δὲ μεταφέρει γῆραιν καὶ συντελεῖ εἰς τὴν  
καρποφορίαν αὐτῆς. Ἀγαπᾶ κλῆμα θεριμὸν καὶ ἔδαφος ἀσβεσταργι-

λῶδες; ἡ ἀργιλαπιμῶδες (κοκκινόχωμα) μᾶλλον ξηρὸν παρὰ ύγρον. Πολλαὶ πλασιάζεται δὲ συνήθως  
**διὰ μοσχευμάτων** (διετῶν ἡ τριετῶν κλάδων 50—60 ἑκατ. μ.) πρώτον εἰς φυτώρια καὶ ἔπειτα εἰς κῆπον. Είναι δὲ τὰ σῦκα, νωπὰ καὶ ἔηρά, εὐάρεστος τροφή, ἐκ τῶν καλλίστων προϊόντων τῆς Ἑλλάδος.

2) **Συκῆ** ἡ ἐλαστική, καὶ ἄλλα εἴδη αὐτῆς, τὰ δύοια φύονται εἰς τὰς Ἰνδίας τῆς Ἀσίας καὶ εἰς τὴν Ἀμερικήν· δι’ ἐντομῶν εἰς τὸν κορμὸν χύνουν παχύρρευστον ύγρον, ἐκ τοῦ δρούσου παρασκευάζεται τὸ καουτσούκ καὶ λά-



Εἰκ. 90. Συκῆ.



Εἰκ. 91. Ἀρτοκαρπόδενδρον.

(γάλα ἐν ἐρήμῳ τῆς Ἀμερικῆς, δύος τὸ μάννα ἐν τῇ ἐρήμῳ Σινᾶ).

στιχα (gomme laque) διαφόρων εἰδῶν.

3) **Τὸ ἀρτοκαρπόδενδρον**, δένδρον τῶν νήσων τοῦ Μεγάλου Ὡκεανοῦ ἔχει καρποὺς δύγωδες (μέχρι 15 δκ. βάρους ἔκαστον), γεμάτους ἀπὸ ἀμυλώδη οὐσίαν πολὺ δμοίαν μὲ τὴν ψύχαν τοῦ ἀρτού (Εἰκ. 91).

4) **Τὸ γαλακτόδενδρον**, δένδρον τῆς Ν. Ἀμερικῆς φύεται εἰς ἔδαφος ἄγονον καὶ ἐντελῶς ἀνυδρον· καὶ ὅμως, δταν γίνωνται ἐντομαὶ εἰς τὸν καρπὸν του, ἐκκροέει ἐξ αὐτῶν ύγρον, τὸ δροῦσον ἔχει δλα τὰ στοιχεῖα γάλακτος τῆς ἀγελάδος

H Δ P Y Σ (βαλανιδιά).

1. Τί φυτὸν εἶναι καὶ ποῦ φύεται.

· Ἡ δρῦς εἶναι μέγα καὶ πελώριον δένδρον, φιλάνον εἰς ὕψος 30—



Eitz. 92. Ἡ δῷος.

συγκρατεῖ τὸ βάρος μεγάλου κορμοῦ καὶ ἵνα λαμβάνῃ ἕκανήν τροφὴν ἀπὸ τὴν γῆν.

**Κορυδόν** δγκώδη, υψηλόν, διακλαδιζόμενον εἰς εύρειαν περιφέρειαν καὶ ὅλας τὰς διευθύνσεις. Ἀντέχουν δημως ἵσχυος οἱ μακροὶ κλάδοι καὶ εἰς τοὺς σφοδροὺς ἀνέμους καὶ εἰς τὴν μεγάλην ὑγρασίαν· 1) διότι προφυλάττονται ἔξωθεν ἀπὸ παχὺν φλοιὸν γεμάτον μὲ ταννίνην καὶ ἀπὸ φελλῶδες στρῶμα καὶ 2) διότι τὸ ἔύλον εἶναι πολὺ πυκνόν, ἐλαστικὸν καὶ σκληρὸν ὡς σίδηρος· ὥστε λυγίζεται, ἀλλὰ δὲν θραύσται ὑπὸ τῶν ἀνέμων.

**Φύλλα** ποιενάριθμα, πολλὰ διμοῦ ὡς φοῦντες (θύσανοι) εἰς τὰ ἄκρα τῶν κλώνων, βραχύμεσχα, πριν οντανὰ ἢ βαθύκολπα. Είναι πολυά-

40 μέτρων. Φύεται συνήθως εἰς λόφους καὶ ὅη καὶ ἔξεχει μεταξὺ πολλῶν ἄλλων μεγάλων δένδρων, μὲ τὰ δποῖα ἀποτελεῖ ἐκτεταμένα καὶ μεγολοπρεπῆ δάση. Ἐπειδὴ ὅμως εἰς νηψηλοὺς τόπους πιέουν πολλάκις σφροδοὶ ἄνεμοι καὶ πίπτουν συχνὰ βροχαὶ καὶ χιόνες, ἐκ τῶν δποίων ἡδύνατο νὰ βλάπτεται ἥ δρῦς, νὰ θραύσονται εὐκόλως οἱ κλάδοι, νὰ διασχίζονται τὰ φύλλα ἥ καὶ δλόκληρος νὰ ἐκοιτώνεται, διὰ τοῦτο ἔλαβεν ἀπὸ τὴν φύσιν ὅργανα ἀνάλογα μὲ τὴν ζωήν της (εἰκ. 71).

*Pīzār* ισχυράν καὶ πολύκλαδον, εἰσχωροῦσαν εἰς βάθος 2—8 μέτρων, ἵνα

φιθμα, ίνα λαμβάνη ή δρυς ἀρχετὴν τροφὴν καὶ ἀπὸ τὸν ἀέρα. Κείνται εἰς τὰ ἄκρα τῶν αἰλώνων, ίνα μὴ ἐμποδίζουν τὸ φῶς νὰ εἰσχωρῇ βαθέως εἰς ὅλον τὸ εὐρὺ φύλλωμα τοῦ δένδρου. Είναι πολύκολπα, ίνα ἐμποδίζεται ή ὑπερβολικὴ ἔξατμισις ὅπατος ἐκ τοῦ χυμοῦ.

### 2. Πῶς ἀνθεῖ καὶ καρποφορεῖ.

Ἡ δρῦς ἀνθεῖ κατ' Ἀπούλιον καὶ Μαΐον· εἶναι δὲ τὰ ἀνθη τῆς μικρὰ καὶ ἀφανῆ καὶ δὲν ἔχουν πέταλα στεφάνης. Ἄλλα ἔχουν μόνον στήμονας καὶ εἶναι πολλὰ δμοῦ εἰς μικρὸν μίσχον ὡς βαμβακώδης στάχις· ἄλλα δὲ ἔχουν μόνον ὑπέρεους καὶ εἶναι διγάριθμα (3—4) εἰς βραχὺν μίσχον (*φυτὸν μόνοικον*), δπως ή κολοκύνθη. Δὲν φαίνονται μαρῷθεν καὶ δὲν προσελκύουν ἔντομα ποδὸς ἐπίσκεψιν· ἔχουν δμως ἄφυον *γῆραν*, ή δποία ὡς λεπτή, αιρόνη κόνις μεταφέρεται ὑπὸ ἑλαφροῦ ἀνέμου εἰς τὸ στήγμα τοῦ ὑπέρεου, γονιμοποιεῖ αὐτὸν καὶ μεταβιλλεῖ εἰς καρπὸν (*φυτὸν ἀνεμόφιλον*, δπως ή κάνναβις, ή μορέα).

Ο καρπὸς εἶναι μονόχωρος καὶ μονόσπερμος καὶ δνομάζεται βάλανος. Ἐπειδὴ δμως ὁ ὑπερος ἔχει ὡς προφύλαγμα ὑποκάτῳ λεπτὰ παράφυλλα, ταῦτα μετὰ τὴν γονιμοποίησιν ιῆς φωθήκης δὲν πίπτευν ἄλλα συγκολλῶνται καὶ ἀποτελοῦν ὧσδαν κύπελλον, ἐντὸς τοῦ δποίου στηρίζεται ή βάλανος. Ὅταν δ καρπὸς ώριμάσθη, εὐκόλως μεταφέρεται ὑπὸ τοῦ ἀνέμου ή τῶν πτηνῶν, σκεπάζεται μὲ χῶμα καὶ οὕτω ή δρῦς πολλαπλασιάζεται καὶ μόνη εἰς λόφους καὶ ὅρη, δπως πλείστα ἄλλα φυτά.

### 3. Χρησιμότης.

Ο φλοιὸς νεαρᾶς δρυὸς περιέχει ταννίνην καὶ εἶναι πολὺ στυπτικός, τονωτικός καὶ ἀντισηπτικός, χοήσιμος εἰς τὴν βυρσοδεψίαν καὶ τὴν ιατρικήν. Φλοιὸς ἄλλου εἴδους δρυός, ή δποία ἀπαντῷ περισσότερον εἰς τὸ Ἀλγέριον καὶ τὴν Ἰσπανίαν, παρέχει χονδρὸν φελλόν, χοήσιμον εἰς δίκτυα ἀλιευτικὰ καὶ εἰς πώματα φιαλῶν.

Αἱ κηκίδες (μαζιά), αἱ δποῖαι προέρχονται ἀπὸ κεντήματα τοῦ ψηνός, ἐντόμου δμοίου μὲ κώνωπα, ἔχουν καὶ αὗται ταννίνην χρησιμέυον δμως καὶ εἰς τὴν βαφικὴν καὶ τὴν κατασκευὴν τῆς μελάνης.

Τὸ ξύλον εἶναι περιεήτητον εἰς τὴν οἰκοδομίαν, τὴν ναυπηγίαν καὶ τὴν ξυλουργικήν. Παχεῖαι σανίδες (δόργες) εἶναι χοήσιμοι εἰς κατασκευὴν κάδων καὶ βαρελίων. Κλάδοι ἀχρηστοῖ διὰ σανίδας καὶ δοκοὺς χρησιμεύον εἰς τὴν ἀνθρακοποίαν καὶ ὡς ἀρίστη καύσιμος ψλη πρός θέρμανσιν.

#### 4. Ταξινόμησις.

‘Η δρῦς ἔχει χωρισμένα τὰ γένη τῶν ἀνθέων τῆς ἀλλὰ ἔχουν μόνον στήμονας καὶ ἀλλὰ μόνον ὑπέροχους’ τὰ στημονοφόρα εἶναι ὥσταν βαμβακώδης στάχυς εἰς μακρὸν μίσχον. ‘Η τοιαύτη διάταξις τῶν ἀνθέων λέγεται ἵον λος καὶ διὰ τοῦτο ἡ δρῦς ὠνομάσθη φυτὸν ἵον λοφόρον.

(Φυσ. νόμ. 4, 15).

“Ἀλλα φυτὰ ὅμοια μὲ τὴν δρῦν κατὰ τὸ ἄνθος εἶναι πολλά:

1) ‘**Η καρύνα** (καρυδιά), πολύτιμον δένδρον διὰ τὸ ξύλον καὶ τοὺς καρπούς του ἔχει φύλλα σύνθετα, μεγάλα, στιλπνὰ καὶ εὔοσμα, κορμὸν ἐνίστε δγκώδη (4—5 μ. διάμετρον) καὶ ὑψηλὸν (20—25 μ.). Δύναται νὰ παράγῃ 50—100 δρ. καρύων, νὰ πωληθῇ δὲ ἡ ξυλεία της ἀντὶ 100—400 δρ. Ρίπτει ὅμως βαθεῖαν καὶ εὐρεῖαν σκιὰν καὶ πρέπει νὰ φυτεύεται εἰς ἄκρα κήπων ἢ ἀγρῶν.

2) ‘**Η λεπτοκαρύνα**, μικρὸν δένδρον (2—3 μ. ὑψοῦς) μὲ καλὸν καρπόν.

3) ‘**Η καστανέα**, ἐφαρμιλλος πρὸς τὴν δρῦν κατὰ τὸν δγκον καὶ τὸ ὑψος εὐρέμη καστανέα ἔχουσα περιφέρειαν 50 μ., ήλικίαν δὲ 3000—4000 ἑτῶν! Ο φλοιός της περιέχει ταννίνην, τὸ δὲ ξύλον εἶναι ὅμοιον μὲ τὸ δρῦνον.

4) ‘**Η φηγδός** (δξειά), εὐθεῖα, ὑψηλὴ ὅσον ἡ δρῦς, κατωτέρα ὅμως ὡς πρὸς τὸ ξύλον διότι δὲν εἶναι ἐπίσης στερεόν’ ἐκ τῶν καρπῶν ἔξαγουν ἔλαιον.

5) ‘**Η σημύδα** (δόμπουλο) μὲ ξύλον περιζήτητον ὑπὸ τῶν βαρελλοποιῶν.

6.) ‘**Η αληῆθρα** (σκλῆθρο) αὐξάνεται θαυμασίως εἰς ὑγρὸν ἔδαφος καὶ διὰ τοῦτο τὸ ξύλον τῆς προτιμᾶται εἰς κατασκευὴν πασσάλων.

7) ‘**Η λεύκη** (αἴγειρος, λευκάδι) ὑψηλή, ἰσχυρὰ καὶ μεγαλοπρεπής, ἀρέσκεται εἰς ὑγροὺς τόπους καὶ πλησίον πηγῶν, δύάκων καὶ ποταμῶν. ‘Εχει ὅμως ξύλον μαλακόν, κατώτερον ἀπὸ τὰ ξύλα τῶν προηγουμένων δένδρων’ εἶναι δὲ χρίσματον εἰς κατασκευὴν σανίδων, δοκῶν.

8) ‘**Η λιέα**, φυτὸν φύλυδρον μὲ ξύλον μαλακὸν καὶ εὔκαμπτον καὶ φλοιὸν φαιὸν καὶ τρυφερόν, φύλλα μακρὰ καὶ στενὰ ἢ στρογγύλα μὲ πρασίνην τὴν ἄνω καὶ ἀργυρόλευκον τὴν κάτω ἐπιφάνειαν. Οἱ κλῶνοι τῆς εἶναι περιζήτητοι εἰς κατασκευὴν καλαθίων, κανίστρων.

9) ‘**Η μανδροπιπεριά** τὸ μέλαν’ (πεπέρι), ὁραῖον φυτὸν τῶν Ἰνδιῶν,

“Ολα τὰ φυτὰ ταῦτα ἔχουν χωρισμένα τὰ γένη τῶν ἀνθέων, τὰ στημονοφόρα χωριστὰ ἀπὸ τὰ ὑπεροφόρα, σχηματίζουν βαμβα-

κάθεις στάχεις (ἰούλους) καὶ ὀνομάζονται ἰουλοφόρα. Τὰ πλεῖστα εἶναι αἰώνιοι κάποιοι τῶν δασῶν, ὑψηλά καὶ ὑπερήφανα, ἀντέχουν εἰς τοὺς ἀνέμους καὶ τὴν ὑγρασίαν τῶν δρέων διότι ἔχουν ὁίζας βαθείας καὶ χαλύβδινον κορμόν. Εἶναι περιζήτητα διὰ τοὺς καρποὺς ὑπὸ πολλῶν ζώων, χρησιμώτατα εἰς τὴν ξυλουργίαν, τὴν οἰκοδομίαν, τὴν ναυπηγίαν, τὴν βυρσοδεψίαν, τὴν φαρμακοποιίαν.

### 3η ΜΕΡΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ

1) Ἡ κάνναβις, 2) ἡ μορέα, 3) ἡ δρῦς ἔχουν ἄνθη μικρὰ καὶ ἀφανῆ, κάλυκα μόνον, στήμονας καὶ ὑπερον' δὲν ἔχουν πέταλα στεφάνης, ἀποτελοῦν τρίτην δμοταξίαν φυτῶν καὶ ὀνομάζονται ΑΠΕΤΑΛΑ.

"Ἄλλα φυτὰ ἀπέταλα, ἡμετέρων καὶ ξένων χωρῶν εἶναι:

4) **Τὸ τεῦτλον** (κοκκινογόνι) μὲν ὁἶζαν κωνοειδῆ καὶ κορμὸν πράσινον καὶ πολύγωνον. Σπείρεται τὸν Μάρτιον εἰς γραμμὰς 35—40 ἑκατ. καὶ δῆκας 25 ἑκατ. μὲν σπόρους 2—3 ἑτῶν, ὅχι παλαιοτέρους, ἢ δὲ συγκομιδὴ γίνεται κατὰ Ὁκτώβριον. Τὰ φύλλα χρησιμεύουν ὡς τροφὴ καὶ ἡμῶν καὶ τῶν οἰκιακῶν ζώων, ἐκ δὲ τῆς ὁἶζης ἔξαγουν ζάχαριν καὶ διὰ τοῦτο ἡ καλλιέργεια τεύτλων διεδόθη καθ' ὅλην τὴν Εὐρώπην καὶ Ἀμερικήν.— **Τὰ λάπαθα** καὶ τὰ σπανάκια (δινόβιλα) χρήσιμα ὡς εὐάρεστος τροφὴ, ἀλλ' ὅχι καὶ πολὺ θρεπτικὰ φυτὰ (χηνοποδοειδῆ).

5) **Ἡ δάφνη**, ιερὸν φυτὸν ταῦ Απόλλωνος μὲν φύλλα μεγάλα καὶ ἀειθαλῆ μὲν κλάδους αὐτῆς ἐστέφοντο οἱ ἱερεῖς τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων, οἵ ποιηταὶ καὶ οἵ ἐν πολέμῳ πεσόντες καὶ ἀριστεύσαντες. **Ἡ καυφορά**, φυτὸν τῶν Ἰνδιῶν, ἀπὸ τὸ δρόπον ἔξαγουν ἔλαιον χρήσιμον εἰς τὴν ἱτρικήν. **Τὸ κιννάμωμον**, φυτὸν τῆς Κεϋλάνης, μεγάλης νήσου τῶν Ἰνδιῶν, ἀπὸ τὸν φλοιὸν τῆς ὁποίας ἔχομεν τὴν κανέλλαν. **Ἡ μοσχοκαρύα** (μοσχοκάρυδον), δένδρον τῶν Μολούνκων νήσων ὑψηλὸν 10—15 μ. μὲ καρπὸν λίαν εὐώδη (φυτὰ δαφνοειδῆ).

6) **Ο φλόμος** (εὐφόρβιον) λίαν δηλητηριώδες φυτόν δικότων χαμόδενδρον τῶν Ἰνδιῶν, ἐκ τῶν σπεριμάτων τοῦ δρόπον ἔξαγουν τὸ «ὅιτσινόλαδο» δι πύξις (πυξάρι) μικρὸν ἀειθαλές δένδρον μὲ σκληρὸν κύλιον (εὐφορβιώδη).

7) **Ἡ πτελέα**, 8) **ἡ πλάτανος**, μεγαλοπρεπῆ δένδρα τῶν χωρῶν μαζ.

### 1η ΓΕΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ

‘Ρίπτομεν εἰς χλιαρὸν ὅδωρ σπέρματα κυάμων, ἀμυγδάλων, βάμβακος, δρυδὸς καὶ ἄλλων φυτῶν, δσα ἐξητάσαμεν ἔως τώρα, καὶ ἀφήνομεν αὐτὰ ἐπὶ τινας ὥρας. Ἐπειτα ἐλαφρῶς μὲ τὴν χεῖρα ἀφαιροῦμεν τὸν φλοιὸν (περισπέρμιον) καὶ εύρισκομεν ἐντὸς αὐτοῦ δύο χονδρὰ καὶ σαρκώδη φύλλα, τὰ δποῖα εἶναι τὸ ἐν ἀπέναντι τοῦ ἄλλου καὶ λέγονται ποτυληδόνες. Ἐκ τούτου δυνάμεθα νὰ ἐνώσωμεν δλα τὰ φυτὰ ταῦτα εἰς μίαν συνομοτάξιαν καὶ νὰ δνομάζωμεν αὐτὰ ΔΙΚΟΤΥΛΗΔΟΝΑ· ἄλλα εἶναι δμοπέταλα, ἄλλα πολυπέταλα, ἄλλα δὲ ἀπέταλα ὡς πρὸς τὸ ἀνθός. Ἐχοντ πρὸς τούτους καὶ ἐν ἄλλῳ ἐξωτερ.κὸν γνώρισμα, κοινὸν εἰς δλα, δτι τὰ φύλλα ἔχοντ εν νεῦρον κεντρικὸν διακλαδιζόμενον ἐπίσης πρὸς δλην τὴν περιφέρειαν τοῦ δίσκου των.

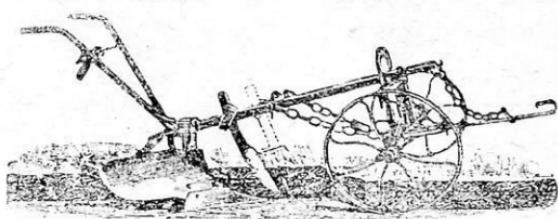
#### Ο ΣΙΤΟΣ (σιτάρι)

##### 1. Τι φυτὸν εἶναι καὶ πῶς καλλιεργεῖται.

Ο σίτος εἶναι μικρὸν φυτόν, μόλις ἀνερχόμενον εἰς ὕψος 1 μέτρου, εἶναι ὅμως σπουδαιότατον εἰς τὴν ζωὴν τῶν ἀνθρώπων. Διότι ἐξ αὐτοῦ παρασκευάζομεν τὸν ἀρτον μας πρὸς καθημερινὴν τροφὴν, προμηθεύομεν δὲ καὶ ἀχνυρον καὶ πίτνυρα πρὸς τροφὴν πολλῶν οἰκιακῶν ζῴων (δνων, ἵππων, βιοῶν). Διὰ τούτο καλλιεργοῦμεν τὸν σίτον εἰς τοὺς ἀγροὺς μὲ πολλὴν φροντίδα καὶ ἐπιμέλειαν.

###### a) Προετοιμασία τοῦ ἀγροῦ καὶ τοῦ σπόρου.

Ο γεωργὸς μετὰ τὸν θερισμὸν καὶ τὰς πρώτας βροχὰς κάμνει τὸ



Εἰκ. 93. Τροχοφόρον ἀρτορον μετὰ προκοπῆρος.  
φέζει ἐπάνω εἰς δλον τὸν ἀγρὸν τὰ λιπάσματα (κόπρον καλῶς χωνευ-

τον δεγγωμα ἐπιπόλαιον, ἵνα ἐκριζωθοῦν οἱ κάλαμοι, οἱ δποῖοι ἔμειναν μὲ τὰς δίζας καὶ ἄλλα ἄγοια χόρτα (γύρισμα). Τὸ φθινόπωρον μετὰ τὰς πρώτας βροχὰς διαμοιρᾶσθαι ἐπάνω εἰς δλον τὸν ἀγρὸν τὰ λιπάσματα (κόπρον καλῶς χωνευ-

μένην 1000—2000 δκ., φωσφορικὸν 20—40 δκ., καλιούχον 5—10 δκ. φυλάττει δὲ 10—30 δκ. νίτρου, ἵνα διασκορπίσῃ αὐτὸ τὸν Μάρτιον) καὶ εὐθὺς κάμνει Σον καὶ Ζον δργωμα σταυροειδῶς καὶ βωλοκοπεῖ μὲ δόδοντωτὴν σβάρναν (βωλοκόπον), ἵνα τριφθῆ τὸ χῶμα καλῶς καὶ ἀναμιχθῇ μὲ τὸ λίπασμα (διβόλισμα).

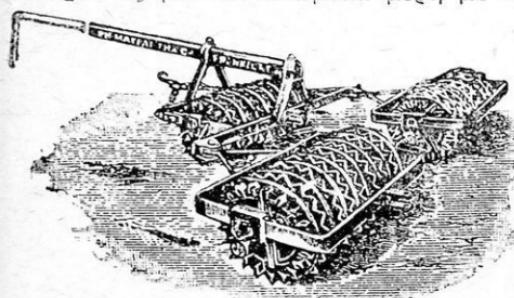
Ἐκλέγει καλὸν σπόρον καὶ ἀπολυμαίνει αὐτόν, ὃν φοβῆται μήπως εἶναι βλαμμένος ἀπὸ καμίαν ἀσθένειαν (ἄνθρακα, μούζλων). Διαλύει ἐντὸς κάδου 1 δκ. θεικοῦ χαλκοῦ (γαλαζόπετρας) εἰς 100 δκ. ὕδατος· μετὰ 12 ὥρας ἀνακινεῖ τὴν διάλυσιν καλῶς καὶ δίπτει εἰς αὐτὴν τὸν σπόρον· οἱ καλοὶ κόκκοι βινθίζονται εἰς τὸ ὑγρόν, δοσοὶ δὲ ἐπιπλέουν, ἀφαιροῦνται καὶ καίονται. Μετὰ ἡμίσειαν ὥραν ἔξαγει τὸν καλὸν πλέον σπόρον ἀπλώνει εἰς καθαρὰ παννία, ἵνα ἀποξηράνθῃ καὶ ἐτοιμᾶζεται διὰ τὴν σπορὰν (μὲ 1 δκ. θ. χαλκοῦ ἀπολυμαίνονται 500 δκάδες σπόρου).

### β) Σπορὰ καὶ βλάστησις.

Αφ' οὗ δὲ γεωργὸς ἐτοιμάσῃ τὸν ἄγρον καὶ τὸν σπόρον, κατὰ Ὁκτώβριον μετὰ τὰς πρώτας βροχὰς ἀνοίγει αὔλακας μὲ τὸ παλαιὸν ἀροτρον καὶ σπείρει εἰς μὲν τὰ ἀνώμαλα μέρη μὲ τὴν χεῖρα (στὰ πεταχτά) εἰς δὲ τὰ διμαλὰ καὶ ἐπίπεδα μὲ κατάλληλον μηχανὴν (**σπορέα**), ἡ δοπία σπείρει εἰς γραμμὰς ἀπεχούσας 20—25 ἑκ. καὶ εἰς βάθος 1—2 ἑκ. (Εἰκ. 94). Ἐπειτα σκεπάζει τὸν σπόρον μὲ τὸ ἀροτρον ἢ μὲ **κτέναν** (δόδοντωτὴν σβάρναν) καὶ ἴσοπεδώνει μὲ τὴν ἐγχώρι-



Εἰκ. 94. Σπορεὺς χειροκίνητος.



Εἰκ. 95. Κύλινδρος ὁδοντωτός.

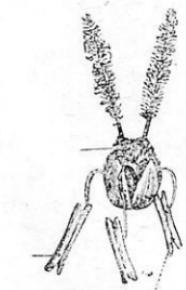
ον **ξυλοσβάρναν** ἢ μὲ ὁδοντωτὸν **κύλινδρον**, δστις καὶ λεπτότερον τοίβει τὸ χῶμα καὶ ἔλαφρῶς πιέζει αὐτὸ καὶ παραχώνεται δλος ὁ σπόρος, χωρὶς νὰ μένουν χάσιματα (Εἰκ. 95).

Μετὰ τὴν σπορὰν περοῦν 10—15 ἡμέραι καὶ **βλαστάνουν** τὰ σπέρματα. Ἀπὸ ἔκαστον σπέρμα ἔξερχεται πρὸς τὰ ἄνω ἔνας μικρὸς καὶ λεπτὸς βλαστός (φύτρα), προχωρεῖ δὲ πρὸς τὰ κάτω ἔνας ἄλλος μικρὸς βλαστός (διζίδιον). Τὸ διζίδιον τοῦτο, μόλις προχωρήσῃ διάγον εἰς τὸ κῶμα, σταματᾷ καὶ μαραίνεται ὀλόγυρα ὅμως ἀπὸ αὐτὸῦ φυτρώνουν πολλαὶ ἵναδεις δῆται ὥστα «φοῦντα» (**θυσανώδης δίζα**). Καὶ αὗται δὲν εἰσχωροῦν πολὺ βαθέως εἰς τὴν γῆν, ἀλλὰ κλίνουν μᾶλλον πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν, ἵνα ἀερίζωνται παλύτερον. Ὁ σίτος εἶναι **φυτὸν ἐπιπολαιόρριζον** καὶ δὲν πρέπει νὰ σπείρεται βαθέως εἰς τὴν γῆν. (Ἔιδε εἰκ. 108).

Ο **βλαστός**, μόλις ἔξελθῃ διάγον εἰς τὴν ἐπιφάνειαν καὶ ἀποκτήσῃ τρία φύλλα, εὐθὺς διάγυρα εἰς τὴν βάσιν του ἐκφύει ἄλλους 2—6 βλαστούς, οἱ δόποιοι διάγον κατ’ διάγον μεγαλώνουν καὶ ἀναβαίνουν ὑψηλότερον ὅπως καὶ ἐκεῖνος (**ἀδέλφωμα τοῦ σίτου**). Ὅσφι ἀραιοτέρα εἶναι ἡ σπορά, τόσῳ πυκνότερον γίνεται τὸ ἀδέλφωμα εἰς τὸν σίτον. Τὸν χειμῶνα τὸ ὑψωμα τῶν βλαστῶν σταματᾷ ὅταν ὅμως ἀρχίσουν αἱ πρῶται θερμαὶ ἡμέραι τοῦ ἔαρος, ἀρχίζει καὶ ὁ βλαστός τοῦ σίτου ν’ ἀναβαίνῃ ὑψηλότερον. Εἶναι **λεπτὸς καὶ ὑψηλὸς μέχρις 1 μέτρου**, ἀντέχει διμοσία εἰς τὴν πνοὴν τῶν ἀνέμων διότι ἔχει ἔξωθεν σηληρὸν φλοιὸν καὶ πολλοὺς καὶ ἰσχυροὺς ὑόμβους καὶ μεσογονάτια κάτω μὲν μικρότερα καὶ στερεότερα, πρὸς δὲ τὰ ἄνω μεγαλύτερα καὶ ἔλαφρότερα, ἵνα κάμπτωνται εὐκολότερον. Ὁ τοιοῦτος βλαστός ὀνομάζεται **κάλαμος**.

**Τὰ φύλλα** εἶναι ἀνώ στενὰ καὶ εὐθύνα ώς μακρὰ ταινία μὲν νεῦρα ὅλα ἐπιμήκη καὶ παράλληλα σχεδὸν μέχρι τῆς κορυφῆς, κάτω δὲ εἶναι πλατύτερα καὶ περικυκλώνουν ἔκαστον μεσογονάτιον μέχρι σημείου τινὸς ὥσταν «**θηκάρι**» (κολεός). Εἶναι **ταινιώδη** πρὸς τὰ ἄνω, ἵνα μὴ ενοίσκῃ ὁ ἀνεμος μεγάλην ἀντίστασιν καὶ διασκῆνη αὐτά. Εἶναι δὲ **κολεώδη** κάτωθεν, ἵνα ὑποστηρίζουν καὶ αὐτὰ τὸν κάλαμον, ὅταν φυσῇ ἀνεμο-

γ) **Ἀνθησις καὶ ηαρποφορία.**



Εἰκ. 96.  
"Ανθος σίτου."  
"Ανθος σίτου."

‘Αφ’ οὖ δὲ κάλαμος τοῦ σίτου ὑφωθῆ καὶ λάβῃ τελείαν ἀνάπτυξιν, κατὰ Μάϊον ἔξαγει εἰς τὴν κορυφὴν πολλὰ μικρὰ **ἄνθη**, διατεταγμένα εἰς 3—5 σειρὰς πέριξ ἑνὸς μίσχου ἡ τοιαύτη διάταξις ἀνθέων ἀνομάζεται **στάχυς**. Ἐκαστον ἀνθός ἔχει ἔξωθεν 2 λεπτὰ παράνθια

φύλλα, τρία δὲ τοιαῦτα εἰς μικρὸν μίσχον ἡνωμένα προφυλάττονται ἀπὸ δόλλα χονδρότερα παράφυλλα (*ἔλυτρα*). Ἐντὸς τῶν περικαλυμμάτων αὐτῶν εὑρίσκεται ἡ φοιθήη μὲν 2 πτεροειδῆ στύγματα καὶ 3 στήμονες μὲν μακρὰ νήματα καὶ χονδροὺς ἀνθῆρας (φυτὸν ἀπέταλον).

Οταν μεγαλώσουν τὰ ἄνθη, διανοίγονται τὰ παράνθια φύλλα, ἐξερχονται τὰ νήματα τῶν στημόνων μὲν τοὺς κιτρίνους ἀνθῆρας καὶ κρέμανται πρὸς τὰ πτεροειδῆ στύγματα τῶν ὑπέρων. Φεσῆ λεπτὸς ἀνεμος, μετακινεῖ τὴν γῆριν τῶν στημόνων ἐπάνω εἰς τὰ στύγματα καὶ οὕτῳ αἱ μικραὶ φοιθῆκαι γονιμοποιοῦνται καὶ μεταβάλλονται εἰς κόκκους σίτου (καρπούς). ὅλος δὲ στάχυς εἶναι τότε ὥραῖον σύμπλεγμα καρπῶν (φυτὸν ἀνεμόφιλον).

### δ) Θερισμὸς καὶ ἀλώνισμα.

Οσφ πλειότερον αὐξάνεται ἡ ζέστη κατὰ τὸ θέρος, τόσφ ἀδρότεροι γίνονται οἱ κόκκοι τοῦ σίτου, «πιάνουν ψωμί». Κατὰ Ἱούλιον δὲ καλαμίος κιτρινίζει, ὁ στάχυς κλίνει ἀπὸ τὸ βάρος τῶν καρπῶν, καίσει δὲ τώρα δὲ γεωργὸς καὶ ἐτοιμάζεται διὰ τὸν θερισμὸν καὶ τὸ ἀλώνισμα. Ἀλλοτε αἱ ἔργασίαι αὖται ἐγίνοντο μὲν δρέπανον καὶ λευκιστῆρα καὶ ἀλωνιστῆρα (δουκάναν) καὶ πόσκινον καὶ ἐχρειαζόντο πολλὰ ἡμέραι διὰ νὰ τελειώσῃ δὲ θερισμὸς καὶ τὸ ἀλώνισμα. Σήμερον δύμως καλοὶ γεωργοὶ μεταχειρίζονται **θεριστικὴν** καὶ **ἀλωνιστικὴν μηχανήν**, μικρὰν καὶ χειροκίνητον ἢ μεγάλην καὶ ἵπποκίνητον ἢ ἀτμοκίνητον. Εἴχουν καὶ **κοσκινιστικὴν μηχανήν**, ἡ δποία ἀποχωρίζει τὰς διαφόρους ποιότητας τοῦ σίτου καὶ ἐκλέγουν τὸν κατάλληλον σπόρον. Οὕτω θερίζουν ταχύτερον, χωρὶς νὰ ἔχουν πολλοὺς κόπους καὶ φρόβους ἀπὸ βροχήν, καθαρίζουν τὸ ἀλόνι των καὶ συνάγουν «τὸν σίτον» εἰς τὴν ἀποθήκην. Θέτουν τότε ἐκεῖ καὶ **μηχανὴν ἀεριστικὴν**, ἵνα ἐμποδίζεται τὸ «ἄναμα» τοῦ σίτου. Ἡ συγκομιδὴ τῶν καρπῶν εἶναι ἀνάλογος μὲ τὴν ἐκλογὴν τοῦ σπόρου καὶ τὴν ἐπιμέλειαν τοῦ γεωργοῦ: «Ο γὰρ ἐάν σπείρῃ ἀνθρωπος, τοῦτο καὶ θερίζει. Ο σπείρων φειδομένως, φειδομένως καὶ θερίζει». (Ἀπόστ. Παῦλος).

### Ἔσθρειαι τοῦ σίτου.

α) **Ο δαυλὸς** (ἄνθραξ, ἔρυσίβη), προέρχεται ἀπὸ μικροὺς μύκητας, οἱ δποῖοι εἰσχωροῦν εἰς τοὺς κόκκους καὶ μεταβάλλουν αὐτοὺς εἰς μαύρην κόνιν. Τρόπος προφυλάξεως εἶναι ἐκλογὴ καὶ ἀπολύμανσις τοῦ σπόρου (Σελ. 149).

β) **Η μούχλα** (εύρως): ἄλλοι μύκητες προσβάλλουν ὅλον τὸ φυτὸν καὶ αὐτοὺς τοὺς καρπούς, οἱ δποῖοι ἀποκτοῦν βαρεῖαν καὶ δυσάρεστον δόσμήν. Χάριν προφυλάξεως ἀπολυμαίνουν τὸν σπόρον, ὅπερ καὶ διὰ τὸν ἄνθρακα.

γ) **Σιτόφιλος δ κοινὸς** (κίς, Kalandra), μικρὸν κολοέπτερον ἔντομον προσβάλλει τὸν σίτον εἰς τὴν ἀποθήκην.

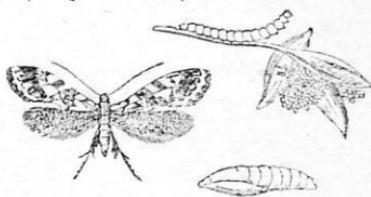


Eiz. 97. Σιτόφιλος (κίς).

Ο θηλυκὸς μὲ τὴν τρυπανοειδῆ προβοσκίδα του ἀνοίγει μικρὸν ὅπην εἰς τὸν κόκκον καὶ ἀποθέτει τὸ φόρον του ἐξ αὐτοῦ ἐξέρχεται κάμπη, ἥ δποιά τρώγει τὸ ἄλευρον τοῦ κόκκου γεννᾷ δὲ ἔκαστον 6000 φὰ καὶ εἰ-

ναι μεγάλη ἥ βλάβη του. **Πρόδες καταδίωξιν** αὐτοῦ (1) ἀερίζουν τὸν σίτον μὲ πινάρια (2) θέτουν μεταξὺ τῶν σωρῶν τοῦ σίτου ἀγγεῖα πλατέα μὲ ἔλαιον θύμου (θυμόλαδο) ἀνακατωμένον εἰς ὕδωρ ἀπεσταγμένον, μὲ τὸ ὕδιον δὲ μεῖγμα (3) ὁντίζουν τὸ πάτωμα καὶ τὰς σχισμάδας τοῦ σανιδώματος καὶ τῶν ἔνιλων τῆς δροφῆς.

δ) **Ο σκῶρος τῶν σιτηρῶν** (σῆς): μικρὰ καὶ φαιὰ πεταλοῦδα κατὰ Μάϊον καὶ Ιούνιον εἰσχωρεῖ εἰς τὰς ἀποθήκας καὶ γεννᾷ τὰ φάρα της εἰς τοὺς κόκκους τοῦ σίτου, ἵνα ἔχουν αἱ κάμπαι ἑτοιμην τροφῆν. Τρόπος ἀπαλλαγῆς εἶναι 1) τακτικὸν ἀερίσμα τοῦ σίτου 2) χρῆσις διθειούχου ἄνθρακος κατὰ τὰς δόῃγύας τῶν γεωπόνων, διότι αὕτη ἀπαιτεῖ πολλὴν προσοχήν.



Eiz. 98. Σῆς (σκῶρος)

### Χρησιμότης.

Ο σῖτος εἶναι ἐκ τῶν πρώτων τροφῶν τοῦ ἀνθρώπου, ἥ δὲ χρῆσις αὐτοῦ ἔχει τὴν ἀρχήν, ἀφ' ὅτου ἡλθον οἱ πρῶτοι ἀνθρώποι εἰς τὴν γῆν. Εἶναι τὸ μέγιστον ἀγαθόν, τὸ δποῖον εὐηργέτησεν ὅλην τὴν ἀνθρωπότητα. Διὰ τοῦτο οἱ ἀρχαῖοι Ἕλληνες ἐφαντάσθησαν ὅτι μόνον ἔνας Θεὸς ἡδύνατο νὰ ἐμπνεύσῃ εἰς τὸν ἀνθρώπον τὴν καλλιέργειαν τοῦ σίτου ὡς τοιοῦτον δὲ Θεὸν παρεδέχοντο τὴν **Δήμητρα** καὶ ἐκ ταύτης ὅλα τὰ σιτηρὰ ὄνομαζονται **δημητριακοὶ καρποί**. «Η καλὴ γεωργία καθιστᾷ τὴν θέσιν μιᾶς χώρας αὐτοσυντήρητον, τρέφει τὸ ἔθνος, πλουτίζει τὸν τόπον καὶ ὠφελεῖ τὴν πατρίδα». (P. Δημητριάδης).

#### 4. Ταξινόμησις.

"Αλλα φυτὰ ὅμοια μὲ τὸν σῖτον εἶναι"

1) **Η σίκαλις** (βρύζα), λεπτοφυεστέρα καὶ ὑψηλοτέρα ἀπὸ τὸν σῖτον ἀντέχει πλειότερον καὶ εἰς ψυχρὸν κλῖμα καὶ διὰ τοῦτο εἶναι κατανότερον σιτηρὸν εἰς τὰς βιορείας χώρας τῆς Εὐρώπης καὶ Ἀμερικῆς καὶ Ἀσίας.

2) **Η κυριθή,** διάγονον τι χονδροτέρα ἀπὸ τὸν σῖτον ὥριμάζει ἐνθρόνιτερον ἀπὸ αὐτὸν καὶ εἶναι χοήσιμος ὡς τροφὴ πολλῶν ζῴων, εἰς κατασκευὴν ζύμου, οἰνοπνεύματος καὶ σεμιγδάλης.

3) **Η βρόσμη** ἔχει λεπτότερον κάλαμον καὶ διάφορον τάξιν τῶν ἀνθέων ἀπὸ μακροὺς μίσχους κρέμανται μικροὶ στάχνες ἀπὸ 2 ἄνθη προφυλαγμένα εἰς λέπτυρα. Εἶναι ἀρίστη τροφὴ ἵππων καὶ βοῶν, ὅταν δίδεται ὡς σανὸς (χόρτο). Οὐδέποτε ὅμως πρέπει νὰ κόπτῃ τις ἄσοδον βρόμιην, διότι δὲν ἔχει οὐδεμίαν θρεπτικὴν δύναμιν.

4) **Ο δραβόσιτος** (καλαμπόκι) φθάνει εἰς ὕψος 2 μ., ὅταν εὔρη γῆν καλῶς παρεσκευασμένην καὶ ποτιζομένην. Ἐχει κάλαμον πλήρη καὶ πολύχυμον, φύλλα μεγάλα καὶ πλατέα καὶ ἄνθη χωρισμένα, στημονοφόρα εἰς τὴν κορυφὴν (φούντα) καὶ ὑπεροφόρα εἰς τὰς μασχάλας τῶν φύλλων (ὅρκα· μόροικον φυτόν). Χρησιμεύει ὡς τροφὴ τῶν χοίρων' ἀφος ἀπὸ ἀλευρούν ἀραβοσίτου δὲν ἔχει πολλὰ θρεπτικὰ στοιχεῖα.

5) **Η δρυξα** (δύνι) ἔχει κάλαμον ὑψηλόν, φύλλα μακρὰ καὶ ταινιώδη, στάχνην μὲ μακροὺς μίσχους, εἰς τὸν δρυόιον φύονται πολλὰ μικρὰ ἄνθη. Καλλιεργεῖται εἰς ὑγρὰς καὶ τελματώδεις γαίας· διότι «θέλει νὰ εἰσέρχεται τὸ ὄνδωρ ἀπὸ τὸ ἐν ἄκρον τοῦ ἀγροῦ καὶ νὰ ἔξερχεται ἀπὸ τὸ ἀντίθετον ἄκρον». Εἶναι βάσις τῆς τροφῆς πολλῶν λαῶν τῆς Ἀσίας (Σινῶν, Ιαπώνων), ἀν καὶ ἔχῃ διλιγότερα θρεπτικὰ στοιχεῖα ἀπὸ τὸν σῖτον.

6) **Η κέχρος** (κεχρού), χοήσιμος ὡς τροφὴ κατοικιδίων ζῴων.

7) **Tὸ σάρωθρον** (σκούπα) ἔχει κάλαμον ὑψηλὸν (1—3 μ.), πλήρη ἔσωθεν καὶ τρυφερόν. Εἶναι χοήσιμον διὰ τὸν σπόρους πρὸς τροφὴν ζώων καὶ διὰ τὸν κάλαμον πρὸς κατασκευὴν σαρωθρῶν· ὡς σανὸς εἶναι πολὺ καλός καὶ ὡς τροφὴ τῶν ζώων.

8) **Κάλαμος δ φραγμίτης** ἔχει ὁζώμα χονδρόν, γονατῶδες καὶ πολυετές καὶ κάλαμον ὑψηλὸν 2—5 μ. Φύεται παρὰ τὰς δύμας ποταμῶν καὶ εἰς βιορθρώδη ἔλη. Χρησιμεύει πρὸς ἐπιστέγασιν καλυβῶν, εἰς τροφὴν καὶ στρωμάτην ζώων καὶ πρὸς λίπανσιν τῶν ἀγρῶν.

9) 'Ο ζαχαροκάλαμος ἔχει δίποδα πολυετές, γονατώδες και ξυλώδες και κάλαμον χονδρὸν (0,03—0,05μ.), και ὑψηλὸν (3—4 μ.), πλήρη ἔσωθεν και πολύχυμον. Εἶναι φυτόν θερμῶν χωρῶν και καλλιεργεῖται μὲ πολλὴν ἐπιμέλειαν διὰ τὴν ἔξαγωγὴν ζαχάρεως. Τεμάχια καλάμων πιέζονται μεταξὺ κυλίνδρων και ἐκκρέει δ χριμός οὗτος βράζεται, καθαρίζεται μὲ αἷμα και κόνιν ἀπὸ δσιᾶ τῶν ζφών, ἀποκρυστάλλωνται και ἔχομεν τὴν ζάχαριν.



Eiz. 99. Ζαχαροκάλαμος.

ομάτων, μεσογονάτια ὡς μικροὶ κάδοι και μέτρα χωρητικότητος πορμοὶ εἰς κτίσιν στάβλων, καλυβῶν και ἐπιστέγασιν οἰκιῶν.

11) 'Η ἄγροστις (ἀγοιάδα), κοινότατον, αὐτοφυὲς χόρτον κήπων, ἀγρῶν, δασῶν και λειβαδίων, χρήσιμον εἰς τροφὴν τῶν ζφών. Ἔξ αὐτῆς ὅλα τὰ φυτά, σσα ἔχοντα δμοιον κάλαμον και ἀνθη προφυλαττόμενα εἰς παράνθια φύλλα και λέπυρα, δνομάζονται ΑΓΡΩΣΤΕΩΛΗ.

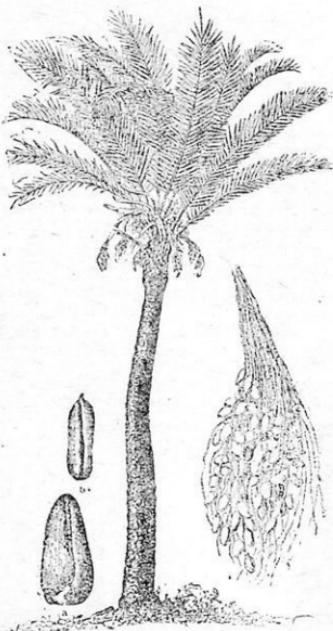
## 2α ΓΕΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ

Ἐλαβον κόκκινον σίτου και ἀραβοσίτου, ἔκοψαν μὲ δξὺ μαχαιριον και εῖδον ὅτι ἔξωθεν ἔχει ἐν ξηρὸν και σκληρὸν περικάλυμμα (περικάρπιον) και ἄλλο λεπτὸν και πορώδες (περισπέρρυμον). εἶναι τὰ «πίτυρα» τοῦ σίτου, τὰ δποτα παραβάλλομεν εἰς τροφὴν τῶν ζφών. Ἐντὸς τῶν δύο περικαλυμμάτων δὲν εῦρον δύο σαρκώδη φυλλάρια ὅπως εἰς τὸ σπέρμα κυάμων, ἀμυγδάλων, βαλανίδιων, ἄλλα μίαν ἀλευρώδη οὐσίαν, μίαν κοτυληδόνα, ἀπὸ τὴν

δποίαν τρέφεται κατ' ἀρχὰς τὸ διεζίδιον καὶ ἡ φύτρα τοῦ νεαροῦ φυτοῦ κατὰ τὴν βλάστησιν, ἔως ὅτου στηριχθῇ εἰς τὸ χῶμα. Αἱδι τοῦτο δ σῖτος καὶ δ ἀραβόσιτος καὶ δλα τὰ ἀγρωστεώδη δνομάζονται φυτὰ **ΜΟΝΟΚΟΤΥΛΗΔΟΝΑ** καὶ ἀποτελοῦν δευτέραν συνομοταξίαν φυτῶν. "Ἐχουν δὲ ὡς πρόχειρον ἐξωτερικὸν γνώρισμα τὰ νεῦρα τῶν φύλλων, τὰ ὅποια εἶναι παράλληλα σκεδὸν ἀπὸ τὴν βάσιν μέχρι τῆς κορυφῆς.

"Αλλα φυτὰ μονοκοτυλήδονα εἶναι τὰ ἐξῆς:

1) **Ο φοῖνιξ** (χονδρομαδία) ἔχει κορμὸν χονδρὸν πλέον τοῦ  $\frac{1}{2}$  μέτρου καὶ ὑψηλὸν 8—10 μ. εἰς δὲ τὴν κορυφὴν φύλλα πτεροειδῆ καὶ μεγάλα μέχρι 3—4 μέτρων. Υποκάτω ἀπὸ τὰ φύλλα κρέμανται λεπτοὶ **κλῶνοι** μὲ πολυάριθμα ἄνθη, προφυλαττόμενα ἀπὸ δερματώδη παράφυλλα. Εἶναι μικρὰ καὶ ἀπέταλα, στήμονες μόνον εἰς ἓν φυτὸν καὶ ὑπεροι μόνον εἰς ἄλλο φυτόν (καὶ ὁ φοῖνιξ εἶναι φυτὸν δίοικον, ὅπως ἡ κάνναβις) ἔχουν ὅμως ἄφθονόν γνῦριν καὶ γίνεται ἡ καρποφορία μὲ τὴν βοήθειαν τοῦ ἀνέμου. Ο δὲ **καρπός** εἶναι σαρκώδης καὶ γλυκὺς μὲ σκληρὸν σπέρμα. Φύεται εἰς θερμὰς χώρας καὶ εἶναι λίαν προσδοκόφρον φυτόν διότι δύναται νὰ παράγῃ 100—150 δκ. φοινίκων κατ' ἔτος. Καλλιεργεῖται καὶ εἰς τὴν Ἑλλάδα καὶ Ἰταλίαν, ἀλλ' οἱ καρποὶ μένουν μικροὶ καὶ ἀωροὶ χωτισμεύει ὡς δένδρον καλλωπισμοῦ.



Εἰκ. 100.

Φοῖνιξ (α καρπὸς β σπέρμα).

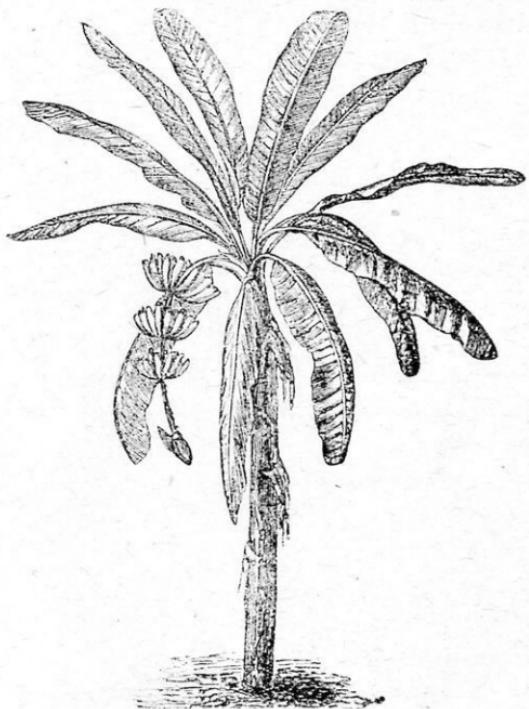
2) **Ο κοκκοφοῖνιξ** (κόκκος καρυοφόρος), φυτὸν τῶν Ἰνδίων καὶ τῆς Ἀμερικῆς, ὑψηλὸν μέχρι 23 μ. Φέρει καρπὸν ὡς μέγα κάζυνον μὲ σκληρὸν κέλυφος καὶ λευκὴν καὶ μαλακὴν οὐσίαν.

3) **Τὸ σαγονοτόδενδρον**, ὑψηλὸν φυτὸν τῶν Ἰνδιῶν μὲ ἐντεριώνην πολὺ θρεπτικήν, ἡ ὅποια λέγεται **σάγον** ἢ **σάγοντον**.

4) **Ο χαμαίρωψ διπιδοφόρος** ἔχει χονδρὸν καὶ κοντὸν κορμὸν (4—5 μ.), φύλλα ὅμως μεγάλα, τὰ ὅποια κρέμανται ἀπὸ τὴν κορυφὴν

τοῦ κορμοῦ ὡς τεράστια ὁπίδια· χρησιμεύει ὡς φυτὸν καλλωπισμοῦ.  
[”Ολα τὰ φυτὰ ταῦτα ἀποτελοῦν μίαν οἰκογένειαν ὡς **φοινικοειδῆ**

5) **Ἡ ἀγαύη**, φυτὸν τῆς Ἀμερικῆς: ἔχει ὅζωμα κοντὸν καὶ χονδρόν, φύλλα σαρκώδη, μεγάλα καὶ δέξα εἰς τὸ ἄκρον, φυσόμενα πολλὰ δμοῦ πλησίον εἰς τὴν βάσιν. Ἔπειτα ἐν μέσῳ αὐτῶν ἔσεσθαι στέλεχος ὑψηλὸν μὲ πολυάριθμα ὠχροποράσινα ἄνθη (φυτὸν δμοῖον μὲ τὴν ἥριν καὶ ἄλλα **φοινικοειδῆ**). Καλλιεργεῖται ὡς περίφραγμα κήπων.



Eἰκ. 101. Βανανέα.

γλυκεῖαν καὶ θρεπτικήν δύναται, δὲ μία βανανέα τὰ φέρῃ ὑπὲρ τοὺς 100 τοιούτους καρπούς.

#### Η ΠΕΥΚΗ

##### 1. *Tί φυτὸν εἶναι καὶ ποῦ φύεται.*

Ἡ πεύκη εἶναι μέγα δένδρον, φθάνον εἰς ὕψος 25—30 μέτρων. Φύεται καὶ εἰς πεδινὰ καὶ γόνιμα ἐδίφη καὶ εἰς ἔηρας καὶ πενιχρὰς

χώρας καὶ εἰς δρεινὰ καὶ περιφύδη μέρη 1000—2000 μ. ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης. Ἀντέχει καὶ εἰς οφιορδοὺς ἀνέμους καὶ τὴν ὑγρασίαν τῶν δρέων, ἀντέχει καὶ εἰς τὸ ξηρὸν καὶ πενιχρὸν ἔδαφος διότι ἔλαβεν ἀπὸ τὴν φύσιν πολὺ κατάλληλα δργανα.

**Ρίζαν** βαθεῖαν, εἰσχωροῦσαν κατακορύφως εἰς μέγα βάθος τῆς γῆς μὲν ίσχυρὰς καὶ πολυπλόκους διακλαδώσεις, ὥστε δύναται καὶ ἀσφαλῶς νὰ στηρίζεται καὶ τροφὴν νὰ ενδισκῇ εἰς πᾶν ἔδαφος.

**Κορμὸν** εὐθὺνν μέροι τῆς κορυφῆς, ἐν ᾧ οἱ **κλάδοι** διευθύνονται δριζούσιοι μεγαλύτεροι οἱ κατώτεροι, μικρότεροι δὲ βαθμηδὸν οἱ ἀνώτεροι, ὡσὰν νὰ σχηματίζουν μεγαλοπρεπῆ κῶνον ἢ πυραμίδα. "Ἐχει φλοιὸν λεῖον, χονδρὸν καὶ γεμάτον ἀπὸ δητίνην, ἵνα προφυλάττῃ τὸ δένδρον ἀπὸ τὴν ξηρασίαν καὶ τὴν ὑγρασίαν ἔνδιλον πυκνόν, σκληρὸν καὶ ἐλαστικόν, ὥστε κάμπεται, ἀλλὰ δὲν θραύσεται ὑπὸ τῶν ἀνέμων.

**Φύλλα** ὄφθονα, στενὰ καὶ βελονοειδῆ, ζωηρῶς πράσινα καὶ ἀειθαλῆ. Εἶναι **ἄφθονα** καὶ **ἀειθαλῆ**, ἵνα τρέφουν ἴκανῶς τόσον πελώριον φυτὸν καὶ εἰς πενιχρὸν ἔδαφη καὶ εἰς τοὺς ψυχροὺς μῆνας τοῦ χειμῶνος. Εἶναι **στενὰ καὶ βελονοειδῆ**, ἵνα ἐμποδίζουν τὴν ὑπερβολικὴν ἔξατμισιν ὅδατος εἰς ξηρὰς χώρας καὶ ἵνα ἀφήνουν ἐλεύθερον τὸ φῶς νὰ εἰσχωρῇ εἰς ὅλον τὸ φυτόν, ἐν ᾧ συγχρόνως προφυλάττονται καὶ ἀπὸ τὸν σφραδὸν ἀνεμον.

## 2. Πῶς ἀνθεῖ καὶ καρποφορεῖ ἡ πεύκη.

"Η πεύκη ἀνθεῖ κατ' Ἀρόλιον καὶ Μάιον· εἶναι δὲ τὰ ἀνθη τῆς **ἀπέταλα** καὶ χωρισμένα εἰς τὸ ίδιον φυτόν ἄλλα ἔχοντα μόνον **στήμονας** μὲ 2 ἀνθήρας προσκολλημένους ἐντὸς μικρῶν ἱεπίδων ἄλλα δὲ



Eiz. 102. Πεύκη.

ἔχουν μόνον **2 φάρια** χωρὶς φοιθήκην (**γυμνά**). Προφυλάττονται ὅμως ἔντὸς λεπίδων, αἱ δποῖαι εἶναι διατεταγμέναι εἰς μακρόν, ἔνλώδη ἀξονα καὶ ἀποιειλοῦν σχῆμα **κώνου**. Κατ' ἀρχὰς εἶναι πράσιναι καὶ φυλλώδεις, ἔπειτα δὲ γίνονται ἔνλώδεις καὶ προστατεύουν τὰ γυμνὰ φάρια ἀπὸ τὸ ψῆχος καὶ τὴν ὑγρασίαν καὶ τὸν παγετὸν τοῦ χειμῶνος.

‘Αφ’ οὖ μεγαλώσῃ ὁ κῶνος καὶ λάβῃ τελείαν ἀνάπτυξιν, τότε ἀνορθοῦνται τὰ στημονόφροδα ἄνθη, διανοίγονται αἱ ἔνλώδεις λεπίδες των καρπών καὶ ἀναφαίνεται **ἄφθονος κιτρίνη γυναικίς**. Συγχρόνως διανοίγονται διάλιγον καὶ αἱ λεπίδες τῶν κώνων μὲ τὰ φύραι. Φυσᾶ ἐλαφρὸς ἄνεμος, νέφη γύρεως ὡς κόνις μεταφέρονται, τὰ φάρια γονιμοποιοῦνται καὶ μεταβάλλονται εἰς **σπέρματα πτερυγιοφόρα**: βραδύνει ὅμως ἡ ἀργίμασις αὐτῶν καὶ αἱ λεπίδες μένουν κλεισμέναι ὅλον τὸν χειμῶνα. ‘Οταν ἔλθουν θερμαὶ ἡμέραι τοῦ ἄλλου θέρους καὶ εἶναι καυστηρὸς ἥλιος, αἴφνις αἱ ἔνλώδεις λεπίδες τῶν κώνων ἀνοίγονται ἐντελῶς μὲ ἐλαφρὸν κρότον καὶ τὰ σπέρματα ἐκσφενδονῶνται εἰς τὸν ἀέρα: ἔπειδὴ δὲ εἶναι πτερυγιοφόρα, τὰ παίρνει ὁ ἄνεμος καὶ τὰ φέρει μακράν, ἵνα διαδίδεται καὶ ἡ πεύκη εἰς τὴν γῆν, δπως ὅλα τὰλλα φυτά. Ἀρχίζει ὅμως ἡ ἄνθισις καὶ ἡ καρποφορία της ἀπὸ τὸ 30ὸν ἔτος τῆς ἥλικίας της, εἰς δὲ τὸ 40ὸν ἢ 50ὸν μετριάζεται καὶ ἀρχίζει εἰς αὐτὴν βαθὺ γῆρας.

### 3. Χρησιμότης.

α) Ἡ πεύκη εἶναι μεγαλοπρεπὲς καὶ θαυμάσιον κόσμημα κήπων καὶ πλατειῶν: εἶναι δὲ καὶ ὀφελιμώτατον φυτόν, διότι καθαρίζει τὸν ἀέρα πλειότερον ἀπὸ πᾶν ἄλλο δένδρον, ὅσα φυτεύομεν πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον.

β) Είναι ὀφελιμός καὶ εἰς ἀμμώδεις παραλίας πόλεων καὶ χωρίων διότι ἀντέχει εἰς τὸ χαλαρὸν ἔδαφος καὶ περιορίζει τὰς σωρείας: λεπτῆς ἀμμού, τὴν δποίαν μεταφέρει ὁ ἄνεμος πρὸς τὴν ἔηραν καὶ ἡμιπορεῖ νὰ σχηματίζῃ ὀλοκλήρους ἀμμώδεις λόφους (**«θῖνας»**) εἰς μεγάλην ἔκτασιν.

γ) Παρέχει **φλοιὸν** χρήσιμον εἰς τὴν βυρσοδεψίαν, **ξύλον** χρήσιμον εἰς τὴν ναυπηγίαν καὶ τὴν οἰκοδομίαν, **ξητίνην** ἄφθονον καὶ ἀξιόλογον διότι χρησιμεύει εἰς τὴν οἰνοποίαν καὶ εἰς τὴν ἔξαγωγὴν πίσσης, **τερεβινθίνης** (τρεμεντίνας), ἀπὸ τὴν δποίαν παρασκευάζεται τὸ **νέφτη**, παχὺν ἔλαιον, καὶ τὸ **κολοφώνιον**, ἔηρὰ κόνις χρήσιμος εἰς κακασκευὴν ἀλοιφῶν, ἐμπλάστρων, ὅπτινοσπατώνων.

δ) Ἄλλη πεύκη κοινὴ εἰς ἡμᾶς (**μακρόφυλλος**) παρέχει μὲν

δλίγην δητίνην, μεγαλύτερα διμοις σπέρματα, τὰ δποῖα τρώγονται (κουκουνάρια).

#### 4. Ταξινόμησις.

Άλλα φυτὰ διμοια μὲ τὴν πεύκην ὡς πρὸς τὴν μορφὴν τοῦ κορμοῦ καὶ τῶν κλάδων καὶ μάλιστα τὴν κωνοειδῆ διάταξιν τῶν ἀνθέων γνωστότερα εἰς ἡμᾶς εἶναι:

1) **Ἡ ἐλάτη** (ἐλατο) ὑψηλοτέρα ἀπὸ τὴν πεύκην (ὕψ. 40—50 μ.) καὶ διμοις ἀνέρχεται ὑψηλότερον πρὸς τὴν κορυφὴν χιονοσκεπῶν δρέων.

2) **Ἡ κέδρος**, ἐπίσης ὑψηλὴ καὶ μεγαλοπρεπής ἔχει ξύλον εὐῶδες, σκληρότερον καὶ χρησιμώτερον εἰς ὑδραυλικὰ ἔργα.

3) **Ἡ σμίλαξ**, (ήμερο ἐλατο, τάξος), χαμηλὴ ἕως 15 μ. ἔχει φύλλα δηλητηριώδη διὰ τὰ ζῆτα, ἀβλαβεῖς δὲ τοὺς καρπούς.

4) **Ἡ κυπάρισσος** ὑψηλὴ ἕως 40 μέτρ. μὲ φύλλα αειθαλῆ, μικρά, γραμμοειδῆ καὶ βαθυπράσινα, καὶ ξύλον λίαν εὐῶδες, χρησιμώτατον εἰς τὴν ξυλουργίαν.

5) **Ἡ ἄρκευθος**, (ἄγριο κυπαρίσσι) ἔχει σχῆμα μικρᾶς κυπαρίσσου μὲ φύλλα βελονοειδῆ καὶ ξύλον εὐῶδες καὶ μαλακόν, περιζήτητον εἰς κατασκευὴν μολυβδοσφραγίδων. (Φυσικ. νόμ. 15).

Οἰλά τὰ φυτὰ ταῦτα ἔχουν τὰ σπέρματα προφυλαγμένα ἐντὸς ξυλίνων λεπίδων, αἱ δποῖαι εἶναι συνηνωμέναι εἰς κωνοειδὲς σχῆμα καὶ διὰ τοῦτο δνομάζονται **κωνοφόρα**. Εἶναι τὰ πλεῖστα ὑψηλὰ καὶ μεγαλοπρεπῆ τὴν μορφὴν τοῦ κορμοῦ καὶ τῶν κλάδων, ὡς νὰ σχηματίζουν βαθυπράσινον κῶνον ἢ πυραμίδα πρὸς τὰ ὑψη τοῦ ἀρέρος εἶναι αἰωνόβιοι κάτοικοι τῶν δρέων, πολύτιμα διὰ τὴν ὁρτίνην καὶ τὸ στερεόν καὶ σκληρὸν ξύλον των, πολιτιμότατα διμοις διὰ τὸν καθαρισμὸν τοῦ ἀέρος καὶ ἄλλας διφελείας, ὅσας παρέχουν ἐν συνδυασμῷ μὲ τὴν δρῦν. τὴν φηγόν, τὴν καστανέαν, τὴν φιλόραν, τὴν πτελέαν, τὴν σφένδαμνον καὶ πολλὰ ἄλλα δένδρα τῶν δασῶν. Χῶραι ψιλαὶ καὶ γυμναὶ ἀπὸ δάση ἔχουν θερμότερον θέρος καὶ ψυχρότερον χειμῶνα, δρμητικὸν ἀνέμους καὶ χειμάρρους καὶ διαρκεῖς ἀνομβρίας καὶ ξηρασίας κῶραι τῶν δποίων τὰ δάση παραμελοῦνται ἢ καταστρέφονται ὑπὸ συχνῶν πυρκαϊῶν φέρουν δυστυχίαν καὶ εἰς παρούσας καὶ εἰς μελλούσας γενεάς των!



Εἰκ. 103. Ἐλάτη.

### 3η ΓΕΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ

α) Τὰ φασόλια, ὁ ἥλιανθος, ὁ λίνος, ἡ δρῦς (*ΔΙΚΟΤΥΛΗΔΟΝΑ*) ὁ σῖτος, ὁ φοῖνιξ, ὁ κρίνος, ἡ βαναρέα (*ΜΟΝΟΚΟΤΥΛΗΔΟΝΑ*) διαφέρουν ως πρὸς τὸ ἄνθος καὶ τὰς ποτυληδόνας τοῦ σπέρματος ἔχουν δύμας καὶ μίαν δμοιότητα μεταξύ των, ὅτι τὰ σπέρματα εὑρίσκονται εἰς φοθήκην τοῦ ἄνθους ὥστε ἐντὸς ἀσφαλοῦς ἀγγείου διὰ τοῦτο ἐνώνονται εἰς «τύπον» φυτῶν καὶ διομάζονται *ΑΓΓΕΙΟΣΠΕΡΜΑ*.

β) ἡ πεύκη, ἡ ἐλάτη, ἡ κέδρος, ἡ κυπάρισσος καὶ ἄλλα δμοια ἔχουν σπέρμα μὲ 5—7 σαρκώδη φυλλάρια ως ποτυληδόνας (*ΠΟΛΥΚΟΤΥΛΗΔΟΝΑ*), δὲν ἔχουν δύμας τὰ ἄνθη των φοθήκην ως ἀγγεῖον διὰ τὰ σπέρματα, ἀλλ᾽ εἶναι ταῦτα γυμνὰ ἐντὸς τῶν λεπίδων τοῦ πάνου διὰ τοῦτο ἀποτελοῦν β' τύπον φυτῶν καὶ διομάζονται *ΓΥΜΝΟΣΠΕΡΜΑ*.

γ) Τὰ φασόλια, διῆτος (*ΑΓΓΕΙΟΣΠΕΡΜΑ*), ἡ πεύκη, ἡ κυπάρισσος (*ΓΥΜΝΟΣΠΕΡΜΑ*) ἔχουν μεγάλην διαφορὰν ως πρὸς τὴν θέσιν τοῦ σπέρματος, ἔχουν δύμας ἄνθη, ἣτοι φανερὰ δργανα πρὸς γονιμοποίησιν καὶ καρποφορίαν διὰ τοῦτο καὶ ταῦτα ἐνώνονται εἰς ἓν μέγα ἄθροισμα φυτῶν καὶ διομάζονται *ΑΝΘΟΦΟΡΑ* (*ΣΠΕΡΜΑΤΟΦΥΤΑ* ή *ΦΑΝΕΡΟΓΟΝΑ*).

### B'. ΦΥΤΑ ΑΝΑΝΘΗ

Η ΠΤΕΡΙΣ (φτέρι).

1. Ἡ πιέρις εἶναι φυτὸν ποῶδες φίεται δὲ εἰς σκιερὰ δάσον καὶ κιονιάδας καὶ πρόποδας δρέων. Ἐντὸς τῆς γῆς ἔχει **ἔιζωμα** χονδρὸν μὲ πολλὰ διζίδια, ἔξω δὲ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν μόνον **φύλλα** καταπράσινα, πτεροειδῆ καὶ ὑψηλὰ 60—120 ἑκατοστά. Ἀνθη ποτὲ δὲν βλέπομεν εἰς τὴν πτέριν καὶ δύμας παράγει καὶ αὗτη πτέριδας καὶ διαδίδει τὸ γένος της.

2) Εἰς τὴν κάτω ἐπιφάνειαν ἔκαστον φυλλαρίου ἔχει δύο σειρὰς μὲ μικρὰ στρογγύλα σωμάτια ὥστε «φοῦσκες». Ἐντὸς δὲ αὐτῶν, ἀν παρατηρήσωμεν μὲ φακόν, διακρίνομεν πολυαρίθμους κόκκους ως κιτρί-

νην κόνιν. Οἱ κόκκοι οὗτοι εἶναι γεμάτοι ἀπὸ ἐλαιῶδές τι ὑγρὸν καὶ ὄνομάζονται **σπόρια**, τὰ δὲ κυστίδια ὅπου εὑρίσκονται τὰ σπόρια ταῦτα προφυλαγμένα, λέγονται **σποράγγεια**. "Ἄν ξηράνωμεν ἐν φυλλάριον πτέριδος καὶ εἰς ὑγρὸν χῶμα σπείρωμεν τοιαῦτα σπόρια, μετ' ὀλίγον θὰ βλαστήσουν νέα φυτὰ ὅμοια μὲν ἐκείνην. **"Ἔχει λοιπὸν καὶ ἡ πτέρις δραγανα παραγωγῆς** (τὰ σπόρια), ἀλλὰ δὲν εἶναι ταῦτα φανερά, ὅπως τὰ **μύνθη** μὲ τὰ σπέρματα πλείστων ἀλλων φυτῶν. (Εἶναι ἀτελὲς φυτόν· ἔχει μόνον φύλλων, φύλλα καὶ σποράγγεια, κορυμμένα εἰς τὴν ὑποκάτῳ ἐπιφάνειαν φυλλαρίων).—3. Εἶναι **χρήσιμον** φυτόν· διότι ἀπὸ τὰ φύλλα τῆς ἔξαγουν πότασσαν ἀρίστης ποιότητος, μεταχειρίζονται δὲ αὐτὰ καὶ εἰς γέμισμα προσκεφαλαίων καὶ στρωμάτων καὶ εἰς κλίνην οἰκιακῶν ζέφων.



Eiz. 104. Πτέρις (φτέρι).

### Τ Α ΒΡΥΑ

1. Τὰ βρύα **φύονται** εἰς ὑγρὸν χῶμα, λίθους, ποδομοὺς δένδρων καὶ παλαιοὺς τοίχους· εἰς δὲ βροείας χώρας καλύπτουν μεγάλας ἐκτάσεις ὑπὸ τὰς χιόνας. Εἶναι μικρότατα φυτά· ἔχουν φύλλας, λεπτοὺς κλάδους καὶ φύλλα μικρὰ καὶ λεπτὰ ὡς τοίχες. Τινὲς τῶν κλάδων ἔξαγουν εἰς τὴν κορυφὴν ἔνα μακρὸν μίσχον μὲ μικρὸν ἔξογκωμα εἰς τὸ ἄνω ἀκρον· εἶναι τὸ **σποράγγειον**, τὸ δοποῖον κατὰ τὴν ὥριμασιν διανοίγεται καὶ διασκορπίζονται τὰ ἐντός αὐτοῦ **σπόρια** ποδὸς διάδοσιν τοῦ φυτοῦ.



Eiz. 105

Βρύα.

2. Εἶναι **χρήσιμα** εἰς τοφὴν τῶν ταράνδων καὶ ἀλλων ζέφων βροείων χωρῶν.—Στρώματα βρύων, σκεπασμένα ὑποκάτῳ εἰς πυκνὰ χῶματα ἀπηνθρωπάθησαν καὶ ἐσχημάτισαν τὴν **τύρφην**, καύσιμον ὄλην.

Τ Α Φ Υ Κ Η

1. Τὰ φύκη εἶναι ὄνδροβια φυτά, ζῶσι δὲ συνήθως εἰς ἀλμυρὰ ὕδατα τῶν θαλασσῶν, διάφορα κατὰ τὴν μορφὴν καὶ τὸ χρώμα καὶ μέγεθος. Τινὰ μόλις διακρίνονται μὲ τὸ μικροσκόπιον, κατέχουν δὲ μεγάλας ἐκτάσεις καὶ εἰς τὰς θερμὰς θαλάσσας καὶ εἰς τὰ ψυχρὰ ὕδατα τῶν βιορείων θαλασσῶν. Ἀλλὰ εἶναι ὡς ταινίαι μακραὶ ἔως 30 μ., ἅλλα δὲ φθάνουν καὶ εἰς μῆκος 200 μέτρων.

2. Φαίνονται ὡς φύλλα διότι εἶναι πηκτώδης οὐσία δμοία μὲ τὴν πρασίνην όλην τῶν φύλλων (τὴν χλωροφύλλην). Ἀπορροφοῦν ἀέρα διαλελυμένον ἐντὸς τοῦ θαλασσίου ὕδατος καὶ τρέφονται διὰ τοῦτο δὲν ἔχουν οὔτε δίξας οὔτε κλάδους. Ἐχουν ὅμως σπόρια προφυλαγμένα εἰς μικρὰ κυτίδια ὡς σποράγγεια ἢ διασκορπισμένα εἰς ὅλον τὸ σῶμά των διὰ τοῦτο τινὰ εἴδη πολλαπλασιάζονται καὶ διὰ μερισμοῦ, ὅπως καὶ πολλὰ πρωτόζωα.

3. Τινὰ φύκη μᾶλλον σαρκώδη χρησιμεύουν ὡς τροφὴ πτωχῶν λαῶν τῶν βιορείων παραλίων τῆς Εὐρώπης (**φῦκος τὸ ἔδωδιμον**). Ἀλλὰ εἶναι χρήσιμα πρὸς ἔξαγωγὴν σόδας, ιωδίου, βρωμίου. Τινὰ χρησιμεύουν ὡς ἀνθελμιντικὸν φάρμακον, πάντα δὲ σκεδὸν εἶναι κατάλληλα πρὸς λίπανσιν τῶν ἀγρῶν διὰ τὴν καλλιέργειαν σιτηρῶν, γεωμήλων, λαχάνων καὶ τοῦ λίνου, ὅχι δμως καὶ τῆς ἀμπέλου καὶ τῶν τριφυλλίων.

ΟΙ ΜΥΚΗΤΕΣ (μανιτάρια).

1. Οἱ μύκητες φυτρώνουν εἰς σαπισμένας οἰνσίας, εἰς τὴν κόπρον καὶ εἰς ἄλλα φυτά. Είναι διάφοροι κατὰ τὸ μέγεθος καὶ τὴν μορφὴν διότι ὑπάρχουν πολλὰ εἴδη μυκήτων μικροσκοπικῶν, ὅπως εἶναι ἡ **μουχλα**, ὁ **ἄνθραξ**, ὁ **περονόσπορος**, καὶ ἄλλοι μύκητες, οἱ δποῖοι ἀναπτύσσονται εἰς τὰ σιτηρά, τὴν ἄμπελον, τὰ γεωμήλα καὶ πλείστα ἄλλα φυτά καὶ προκαλοῦν ἐπικίνδυνον ἀσθένειαν εἰς αὐτά.

2. Οἱ τελειότεροι μύκητες ἔχουν **σαρκῶδες στέλεχος**, τὸ δποῖον



Εἰκ. 106. Φύκη.



Εἰκ. 107. Μύκητες.

άνω φέρει κυκλικὸν **δίσκον**, ώσταν πῦλον ἦ διμβρέλλαν μὲ ἀκτίνος· δὴ **ἐλάσματα** ὑποκάτῳ ἀπὸ αὐτόν. **Εἶναι πυκτώδης οὐσία χωρὶς χλωροφύλλην** διὰ τοῦτο δἰοι οἱ μύκητες δὲν ἡμιποροῦν ν' ἀπορροφήσουν τροφὴν ἀπὸ τὴν γῆν ἦ ἀπὸ τὸν ἀέρα, ἀλλὰ ζῶσιν ἀπὸ τὸν χυμὸν τῶν σωμάτων εἰς τὰ διτοῖα φυτούνονται. "Ἐχουν δῆμως **σπόρια**, ἄλλοι εἰς τὰ ἐλάσματα τῶν δίσκων, ἄλλοι δὲ εἰς δῶλον τὸ σῶμά των καὶ οὕτω πολλαπλασιάζονται καθ' ὑπερβολήν, πολλάκις καὶ δῆμον «δὲν τοὺς ἐπεργίμενε κανεῖς» (ὅ περονόσπορος εἰς τὰ φύλλα τῆς ἀμπέλου καὶ τῶν γεωμήλων).

3. **Ολίγα εἴδη μυκήτων εἶναι ἀβλαβῆ** καὶ τρώγονται χρειάζεται δῆμος πολλὴ προσοχὴ εἰς τὴν ἐκλογὴν αὐτῶν διότι πολλὰ ἄλλα εἴδη εἶναι **ἐπικινδύνα** καὶ **θανατηφόρα** τοιαῦτα εἶναι μύκητες μικρότατοι, ἀόρατοι εἰς γυμνὸν διφθαλιών, δυνατάζονται δὲ συνήθως **μικρόσβια**. Ταῦτα μεταδίδονται εἰς τὸν ἀέρα, τὸ ὕδωρ, τὰ πράγματα τῆς οἰκίας, τὰς τροφὰς καὶ τὰ ἐνδύ-



Eiz. 108.



Eiz. 109. Βάκιλοι εἰς πτύελον φυτικοῦ.

ματά μας. "Αν εἰσπνεύ- Βακτήρια χολέρας σωμεν ἥ καταπίωμεν τοιαῦτα, πληθύνονται εἰς τὸ σῶμά μας καὶ ἀναπτύσσονται διάφορους μολυσματικὰς καὶ ἐπικινδύνους ἀσθενείας (ὑλαράν, εὐλογιάν, ἄνθρακα (γλυκὸ σπειρό), χολέραν, φθίσιν, τυφοειδῆ πυρετόν, λέπραν, διφθερίτιν καὶ πολλὰς ἄλλας). Εἰς μικροσκοπικοὺς δῆμος μύκητας διφεύλομεν καὶ ἐν καλόν, τὴν ζύμωσιν τοῦ ἀρτού, τοῦ γλεύκους εἰς οἶνον, ἐνῷ ἄλλοι συγγενεῖς τῶν προκαλοῦν πολλὰς ἀσθενείας εἰς τὰ ζῷα, τὰ φυτὰ καὶ τὸν ἄνθρωπον.

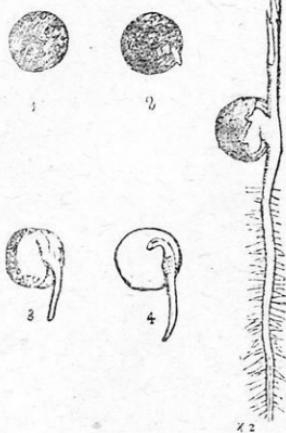
#### 4η ΓΕΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ.

Ἡ πτέρις, τὰ βρύνα, τὰ φύκη, οἱ μύκητες δὲν ἔχουν ἀνθὴ μὲ σπέρματα, φανερὰ δργανα πρὸς γονιμοποίησιν καὶ **καρποφορίαν**. "Ἐχουν μικρὰ σποράγγεια μὲ λεπτότατα σπόρια, κρυμμένα ὑποκάτῳ εἰς φύλλα ἥ ἐλάσματα ἥ μικρὰ ἐξογκώματα τοῦ σώματός των ἥ εἰς δῶλον τὸ σῶμά των. Μὲ αὐτὰ πολλαπλασιάζονται εἰς ὑγρὰν γῆν καὶ σκιερούς τόπους, εἰς τὸ ὕδωρ τῶν θαλασσῶν εἰς σαπισμένας οὖσίας ἥ τὸν δργανισμὸν ζῷων καὶ φυτῶν. **Εἶναι** φυτὰ ἀτελῆ καὶ ὀνομάζονται **ANANΘΗ** (ΣΠΟΡΙΟΦΥΤΑ ἥ **ΚΡΥΠΤΟΓΟΝΑ**). (Φυσ. νόμ. 16).

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

*Iov.* Τί εἶναι τὸ σπέρμα καὶ πῶς βλαστάνει εἰς τὴν γῆν.

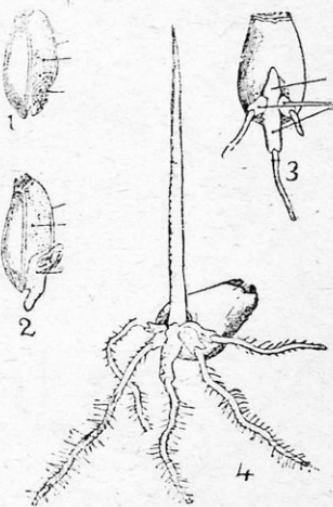
α) Σπέρματι φασολίου ἢ πιζελίου καὶ πλείστων φυτῶν περιέχει ἔξωθεν λεπτὸν φλοιὸν (*περισπέρμιον*) ἔσωθεν δύο σαρκώδεις οὐσίας (*κοτυληδόνας*), εἰς ἓν δὲ ἄκρον αὐτῶν μικρὸν τι σῶμα, τὸ δποῖον λέγεται φυτικὸν ἔμβρυον. (Εἰκ. 110).



Εἰκ. 110. Βλάστησις πιζελίου.

μένην, εἶναι δὲ ὑγρασία εἰς αὐτὴν καὶ ἵκανὴ θερμότης εἰς τὸν ἀέρα, τότε συμβαίνει εἰς αὐτὸν σπουδαία μεταβολή. Τὸ διδωθὸ διαβρέχει τὸ περισπέρμιον καὶ τὰς κοτυληδόνας καὶ μαλακώνει αὐτάς· ἡ θερμότης διαστέλλει αὐτάς καὶ ζωογονεῖ τὸ ἔμβρυον, κάμνει αὐτὸν νῦν κινήσῃ τὰ λεπτὰ ἄκρα του, τὸ μὲν δεξύτερον πρὸς τὰ κάτω (*ἐριξίδιον*), τὸ δὲ ἀμβλὺ πρὸς τὰ ἄνω (*φύτρα*). Ὁ ἀήρ εἰσχωρῶν παραρρέχει δεξυγόνον<sup>4</sup> τὸ δποῖον διαλύει τὴν ἀμυλώδη οὐσίαν τῶν κοτυληδόνων, ἡ δποία τρέψει τὸ *νεαρὸν φυτόν*, μέχρις ὅτου στηριχθῇ τὸ διζίδιον καλῶς εἰς τὸ χῶμα. Αἱ κοτυληδόνες εἶναι ὡς προμήθεια τροφῆς διὰ τὸ ζωογονούμενον φυτικὸν ἔμβρυον. *Ἡ ἀνάπτυξις τοῦ σπέρματος ἐντὸς τῆς γῆς πρὸς παραγωγὴν νέου φυτοῦ δύνομάζεται βλάστησις.*

Τὸ νεαρὸν φυτόν, εὐθὺς ἀφοῦ ἀναπτυχθῇ, στηρίζεται εἰς τὴν γῆν



Εἰκ. 111. Βλάστησις σίτου.

μὲ τὸν ὑπόγειον βλαστὸν (ὅζαν) καὶ ἀπορροφᾶ τροφὴν ἀπὸ τὸ χῶμα.  
Ανέρχεται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν, σχηματίζει ὑπέργειον βλαστὸν (κορ-  
μὸν) εἴτε ποώδη καὶ τρυφερὸν εἴτε ξυλόδη καὶ στερεὸν μὲ πολλὰς δια-  
κλαδώσεις. Ἐξάγει φύλλα καὶ ἀπορροφᾷ τροφὴν καὶ ἀπὸ τὸν ἀέρα.  
Μεγαλώνει, ἔξαγει ἄνθη, παράγει καρποὺς καὶ διαδίδει τὸ γένος του  
εἰς τὴν γῆν.

**Σον.** Τί λαμβάνει τὸ φυτὸν ἀπὸ τὴν γῆν ὡς τροφὴν του.

Ἴνα εὔρουν τοῦτο οἵ γεωπόνοι, ἔκαμαν πολλὰ πειράματα καὶ ἀπέ-  
δειξαν (α) ὅτι πᾶν φυτὸν περιέχει 12 κυρίως οὖσίς, **ὑδωρ**, **ἄνθρακα**,  
**ἄξωτον**, **φωσφόρον**, **κάλι**, **νάτριον** (σόδαν), **πυρίτιον**, **ἀσβέστιον**,  
**χλώριον**, **θεῖον**, **μαγνήσιον**, **δξείδιον** **σιδήρου**, (β) ὅτι αἱ τρεῖς πρῶ-  
ται οὖσιαί εἶναι καύσιμοι καὶ ἀποτελοῦν τὰ 90 ἑκατοστὰ τοῦ φυτοῦ,  
αἱ δὲ ἄλλαι (ἄκαυστοι) μόνον τὰ 10 ἑκατ. αὐτοῦ (γ) ὅτι ὅλας τὰς  
οὖσιας ταύτας (πλὴν τοῦ ἄνθρακος) λαμβάνει τὸ φυτὸν ἀπὸ τὴν γῆν  
διὰ τῆς διέζης, μία δὲ ἢ δύο ἔξ αὐτῶν ἀν λείπῃ ἀπὸ τὸ χῶμα, ἢ ἀνά-  
πτυξις τοῦ φυτοῦ γίνεται ἀτελής. Ἀν δὲν ὑπάρχει φωσφορικὸν δεῦ, τὰ  
ἄνθη σβήνονται κωρίς νὰ παράγουν καρπόν. Ἀν λείπῃ τὸ κάλι (πό-  
τασσα), τὰ φυτὰ δὲν ήμποροῦν νὰ κατασκευάσουν ἄμυλον, σάκχαρον,  
ζλαιον. Τὸ πυρίτιον, τὸ διοῖον ὁ σῖτος ἀπορροφᾷ ἀπὸ τὸ χῶμα, κάμνει  
τὸν κάλαμον στερεώτερον, ἵνα ἀντέχῃ εἰς τὴν πνοὴν τῶν ἀνέμων.

**Σημ.** Τὸ ἔδαφος περιέχει ὅλας σχεδὸν τὰς οὖσιας, δισας τὸ φυτὸν  
χρειάζεται πρὸς τροφήν. Ἀν δύος καμία ἐκ τούτων δὲν ὑπάρχῃ  
ἀρκετὴ καὶ βλέπομεν τὰ φυτά μας χλωμὰ καὶ ἀδύνατα, ἀνάγκη εἶναι  
νὰ προσθέσωμεν ἔξωθεν διτι λείπει ἀπὸ τὸ χῶμα. Πᾶσα ὕλη τὴν διόπιν  
προσθέτομεν, ἵνα καταστήσωμεν τὸ ἔδαφος γόνιμον καὶ ὠφέλιμον εἰς  
τὰ φυτά, δονομάζεται **λίπασμα**.

Εἶναι δὲ τὰ λίπασματα τριῶν εἰδῶν, φυτικά, ζφικὰ καὶ χημικά ἢ  
δρυντά. Φυτικὸν λίπασμα εἶναι τὸ **ὅρβι** καὶ τὸ **λαθύρι**, διαν σπείρων-  
ται εἰς τὸν ἀγρὸν καὶ εὐθὺς μετὰ τὴν ἄνθησιν παραχώνωνται εἰς τὸ  
χῶμα· διότι οὕτω σήπονται καὶ λιπαίνουν τὸ ἔδαφος; (**ἀξωτοῦχον**  
**λίπασμα**). Ζφικὸν λίπασμα εἶναι ἡ **κόπρος** τῶν ζφων, αἰγῶν, προβά-  
των, ἵππων, δρονίθων, περιστερῶν, τὰ **οῦρα** αὐτῶν, τὸ ξηρὸν **αἷμα**.  
Χημικὰ δὲ ἢ δρυντὰ λίπασματα εἶναι τὰ **δστᾶ** τῶν ζφων εἰς κόνιν-  
μεταβεβλημένα (**φωσφορικὸν λίπασμα**) χλωρικὸν καὶ θεικὸν **κάλι**,  
**τέφρα** (**καλιοῦχον**), **νίτρον** (**ἀξωτοῦχον**), **ἀσβεστος**, **γύψος**, **μάργα**.  
Ταῦτα διαλύονται εὐκολώτερον ἀπὸ τὴν κόπρον ἀνάγκη δύμως νὰ γνω-  
ρίζει τις ἀπὸ τὰς διδηγίας τῶν γεωπόνων ποιον λίπασμα χρειάζεται

ἔκαστον φυτόν, τὸ δποῖον θέλει νὰ καλλιεργήσῃ εἰς τὸν κῆπον ἢ τὸν ἄγρον τού, καὶ πόσον κατ' ἀναλογίαν δι' ἔνα στρέμμα. Ἀγρός χωρὶς τακτικὸν λίπασμα εἶναι δπως ἀνθρωπος νηπικὸς καὶ ἀδύνατος.

**Σον.** Τί λαμβάνει τὸ φυτὸν ἐκ τοῦ ἀέρος ὡς τροφὴν του.

α) Οἱ γεωπόνοι διὰ καταλλήλων πειραμάτων, τὰ δποῖα ἔκαμαν καὶ εἰς ξωηρὸν φῶς καὶ εἰς σκοτεινὸν δωμάτιον, ἀπέδειξαν (1) ὅτι τὸ φυτὸν ἀπορροφᾷ ἀπὸ τὸν ἀέρα ἀνθρακικὸν δξύ, ἀποσυνθέτει αὐτό, κρατεῖ τὸν ἀνθρακα πρὸς τροφήν, ἀποβάλει δὲ τὸ δξυγόνον καὶ (2) ὅτι ἡ ἀπορροφησις αὐτῇ γίνεται μόνον μὲ τὴν ἐνέργειαν τῶν φύλλων καὶ τοῦ φωτὸς τοῦ ἥλιου<sup>2</sup> χωρὶς πράσινα φύλλα καὶ φῶς, ἀπορροφησις τροφῆς ἀπὸ τὸν ἀέρα, τελεία θρέψις τοῦ φυτοῦ εἶναι ἀδύνατος. Ἡ ἀπορροφησις ἀνθρακικὸν δξέος ὑπὸ τῶν φυτῶν εἶναι πραγματικὴ θρέψις αὐτῶν καὶ διὰ τοῦτο δνομάζεται ἀφομοίωσις. "Ἐνεκα τούτου πᾶν φυτὸν διακλαδίζεται, ἀναπτύσσει εὐρὺ φύλλωμα πρὸς τὸ φῶς καὶ τὸν ἥλιον καθ' δλας τὰς διευθύνσεις, ἵνα λαμβάνῃ ἴκανήν τροφῆν καὶ ἀπὸ τὸν ἀέρα (**ἀνθρακα**). Τὰ φυτὰ καθαρίζουν τὸν ἀέρα, δστις εἶναι πολὺ χρήσιμος καὶ διὰ τὰ ζῷα δσφ πλειότερα φυτὰ ἔχομεν εἰς τὴν αὐλὴν ἢ τὸν κῆπον μας, τόσῳ καθαρώτερον ἀέρα ἀναπνέομεν.

β) Τὴν νύκτα δμως, δτε λείπει τὸ φῶς, τὰ φυτὰ ἀπορροφοῦν ἀπὸ τὸν ἀέρα δξυγόνον<sup>3</sup> διότι χρειάζονται αὐτό, ἵνα ἐνωθῇ μὲ τὸν ἀνθρακα τὸν δποῖον καθ' δλην τὴν ἡμέραν ἔλαβον, καὶ γίνη δ χριμὸς θρεπτικός. Ἐκ τῆς τοιαύτης ἐνώσεως (δξυγόνου+ἀνθρακος) ἀναπτύσσεται ἐντὸς τοῦ φυτοῦ ἀνθρακικὸν δξύ, τὸ δποῖον εἶναι ἄχρηστον εἰς αὐτὰ καὶ διὰ τοῦτο ἀποβάλλουν αὐτὸ διὰ τῶν φύλλων. Τὰ φυτὰ τὴν νύκτα εἰσπνέοντα δξυγόνον καὶ ἀποβάλλουν ἀνθρακικὸν δξὺ εἰς τὸν ἀέρα διὰ τοῦτο πρέπει ν' ἀπομακρύνωμεν τὴν νύκτα πᾶν φυτὸν ἀπὸ τὸν κοιτῶνα μας, ἵνα ἔχωμεν καθαρὸν ἀέρα. Αὕτη ἡ ἐνέργεια τῶν φυτῶν δνομάζεται ἀναπνοή.

**Σημ.** Τὰ ζῷα καὶ τὴν ἡμέραν καὶ τὴν νύκτα εἰσπνέοντα δξυγόνον καὶ ἐκπνέοντα ἀνθρακικὸν δξύ, «ἀέριον» χρήσιμον διὰ τὰ φυτά, ἵνα συμπληρώνουν τελείως τὴν θρέψιν των. Τὰ φυτὰ εἰς τὸ φῶς τῆς ἡμέρας εἰσπνέοντα ἀνθρακικὸν δξύ, τὸ δποῖον, ἀν τὴν ἡξάνετο πλειότερον, θὰ ἥτο ἐπιβλαβές εἰς τὰ ζῷα, καὶ οὕτω παρέχουν μεγάλην ὠφέλειαν εἰς αὐτά. («Ἀρμονία ἐν τῇ φύσει. Φῶς καὶ ἀήρ εἶναι ἡ ζωὴ τῶν δραγανικῶν ὄντων», τὰ μέγιστα δῶρα ἐνὸς πανσόφου Δημιουργοῦ τοῦ κόσμου!).

**ΦΥΣΙΚΟΙ ΝΟΜΟΙ** (ἢ βιολογικαὶ ἀλήθειαι).

**Τον.** *Φασκουμηλιά· ἥλιανθος· καπνός· βάμβαξ, λίνος...*

Πολλὰ φυτὰ ἔχουν ἄνθη εὔχρωμα καὶ γλυκὸν χυμὸν (νέκταρ), ἵνα προσελκύουν μακρόθεν τὰ ἔντομα πρὸς ἐπίσκεψιν καὶ γονιμοποίησιν (=ἔντομόφιλα φυτά).

**Σον.** *‘Ηλίανθος· καπνός· ἀμπελος· (δαυκίον)· μορέα·*

Ἄνθη μικρὰ καὶ ἀφανῆ συνενέρονται πολλὰ δημοῦ εἴτε εἰς πλατὺν δίσκον ἢ καλάθιον, εἴτε εἰς τὴν κορυφὴν τοῦ βλαστοῦ, εἴτε εἰς ἕνα μίσχον διακλαδιζόμενον εἰς πολλοὺς ἄλλους μικροτέρους (βότρουν) (σκιάδιον), ἵνα οὕτω προσελκύωνται μακρόθεν τὰ ἔντομα πρὸς ἐπικονίασιν.

**Ξον.** *Μολόχα· (κολοκύνθη)· (δαυκίον)· λίνος·*

Πολλὰ ἄνθη τὴν ἑσπέραν συγκλείουν τὰ πέταλα, ἵνα προφυλάττουν τὰ ἐσωτερικὰ δργανα ἀπὸ τὴν δρόσον καὶ τὸ ψῦχος τῆς νυκτὸς ἢ συγκλείονται ὅλοι οἱ μίσχοι καὶ κλίνουν πρὸς τὰ κάτω, ἵνα προφυλάξουν τὴν γῦριν τῶν μικρῶν ἄνθεων (δαυκίον).

**Δον.** *Κάνναβις· μορέα· δρῦς· σῖτος· φοῖνιξ· πεύκη·*

Πολλὰ ἄνθη δὲν ἔχουν εὔχρωμα ἄνθη καὶ δὲν προσελκύουν τὰ ἔντομα πρὸς ἐπίσκεψιν ἔχουν δημος ἀφθονον γῦριν, ἡ δοποία μεταφέρεται εὐκόλως ὑπὸ ἐλάφρου ἀνέμου καὶ οὕτω συντελεῖ εἰς τὴν γονιμοποίησιν καὶ καρποφορίαν των (=ἀνεμόφιλα φυτά).

**Σον.** *Φασκουμηλιά· ἐλαία· (καφέα, φράψος, μύρτος)·*

Φύλλα ἀντίθετα εἶναι σταυροειδῶς διατεταγμένα μεταξύ των, ἵνα μὴ τὰ ἀνώτερα ἐμποδίζουν τὸ φῶς ἀπὸ τὰ κατώτερα, τὰ δοποία διὰ τοῦτο ἔχουν καὶ μεγαλύτερον μίσχον.

**Ξον.** *‘Ηλίανθος· καπνός· ἀμπελος· πορτοκαλέα..*

Φύλλα κατ’ ἐναλλαγὴν διατεταγμένα εἶναι τὰ μὲν ἀνω μικρότερα, τὰ δὲ κάτω μεγαλύτερα, ἵνα εἰσχωρῷ οὕτω πλειότερον φῶς καὶ ἀήρ εἰς ὅλον τὸ φυτόν, δπως καὶ εἰς τὰ ἀντίθετα φύλλα.

**Τον.** *‘Ηλίανθος· ἀμπελος· βάμβαξ· (ἀλθαία, κολοκύνθη)*

Πολλὰ φύλλα εἶναι μικρόμισχα, ἵνα στρέφωνται εὐκολώτερον πρὸς τὸν ἥλιον καὶ λαμβάνουν πλειότεραν τροφὴν ἀπὸ τὸν ἀέρα.

**Βον.** *Φασκουμηλιά· ἥλιανθος· ἀμπελος· βάμβαξ· ἐλαία·*

Πολλὰ φύλλα εἶναι τριχώδη ἢ δερματώδη ἢ βαθύκολπα (μὲ βαθείας ἔντομάς, ἵνα ἐμποδίζουν τὴν ὑπερβολικὴν ἔξατμισιν ὕδατος ἐκ τοῦ χυμοῦ κατὰ τὰς θερμοτέρας ἡμέρας).

**Θον. (Ακανία φασόλια κολοκύνθη)**

Τινὰ φύλλα τὴν μεσημβρίαν κλίνουν πρὸς τὰ ἄνω (άνορθοῦνται) ἵνα προφυλάττωνται ἀπὸ τὴν ὑπερβολικὴν ἔξατμισιν· τὴν δὲ ἐσπέραν κλίνουν πρὸς τὰ κάτω, ἵνα προφυλάττωνται ἀπὸ τὴν πάχνην ἢ τὴν δρόσον τῆς νυκτός.

**10ον. Καπνὸς (γεωμηλέα) κάνναβις (κνίδη) (μήκων)**

Τινὰ φύλλα εἶναι κολλώδη ἢ ἀποπνέουν βαρεῖαν ὀσμὴν ἢ ἔχουν δέξη τρίχωμα, ἵνα προφυλάττωνται ἀπὸ τὰ φυτοφάγα ζῷα.

**11ον. Σίτος ἀραβίστιος (ἰρις) ἀγαύη**

Φυτὰ μονοκοτυλήδονα ἔχουν φύλλα τανιώδη, τὰ δὲ νεῦρα παράληλα, ἵνα ὑποστηρίζουν ὅσον τὸ δυνατὸν ὅρμιον τὸ μικρὸν ἔλασμα.

**12ον. Πεύκη ἐλάτη κυπάρισσος**

Πολλὰ φυτὰ ἔχουν φύλλα ἀφθονα καὶ ἀειθαλῆ, ἵνα τρέφονται πελώρια φυτὰ εἰς δρεινὰ καὶ ἄγονα ἐδάφῃ ἢ στενὰ καὶ βελονοειδῆ ἢ γραμμοειδῆ, ἵνα ἐμποδίζουν τὴν ὑπερβολικὴν ἔξατμισιν τοῦ ὕδατος ἐκ τοῦ χυμοῦ.

**13ον. Αμπελος ἐλαία πορτοκαλέα (πέπων, κερασέα, ροδῆ)**

Πολλοὶ καρποὶ ἔχουν ζωηρὸν χρῶμα, ἵνα προσελκύουν τὰ καρποφάγα ζῷα πρὸς διάδοσιν τῶν φυτῶν ἐπὶ τῆς γῆς.

**14ον. Γαλατσίδα (ἀφάκη) ῥαδίνι πτελέα σφένδαμνος πεύκη**

Πολλὰ σπέρματα φέρουν λεπτὸν τρίχωμα ἢ πτερύγιον, ἵνα εὐκόλως μεταφέρονται ὑπὸ τοῦ ἀνέμου πρὸς διάδοσιν. (Πρβλ. βάμβακα).

**15ον. Δρῦς πεύκη ἐλάτη**

α) Φυτὰ χαλαρῶν καὶ ἔηρῶν τόπων ἔχουν βαθείας δίζας καὶ δρφθονον φύλλωμα, ἵνα προμηθεύωνται ἐπαρκῆ τροφήν.

β) Φυτὰ ὑψηλῶν καὶ δρεινῶν χωρῶν ἔχουν παχὺν φλοιὸν καὶ πολλὴν τανίνην ἢ δητίνην, ἵνα προφυλάττωνται ἀπὸ τὴν ὑγρασίαν.

**16ον. Πάντα τὰ φυτὰ ἔχουν ὅργανα ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν των, ἔχθροντος καὶ προφυλάξεις. Οὐδὲν φυτὸν παράγεται ἀνευ σπέρματος ἢ σπορίου.**

*Οὐδὲν ἀσκοπον ἐν τῇ φύσει.*

# ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ

Α'. ΛΙΘΟΙ  
ΤΟ ΜΑΡΜΑΡΟΝ

1. *Φυσικαὶ ἴδιότητες.* Τὸ μάρμαρον εἶναι :

ἀσβεστόλιθος· διότι διὰ τοῦ πυρὸς μεταβάλλεται εἰς ἀσβεστον· εἶναι δὲ ἔνωσις τοῦ μετάλλου ἀσβεστίου μὲ δξυγόνον καὶ ἄνθρακα (=δξυανθρακικὸν ἀσβέστιον).

κοκκιοπαγῆς, ἀποτελεῖται ἐκ μικροτάτων κρυστάλλων ὡς κόκκων ζαχάρεως.

κατάλευκος, ὅταν εἶναι καθαρὸς καὶ ἀμιγῆς.

ὑπόλευκος ἢ ἔγχρωμος, ὅταν εἶναι μεμειγμένος μὲ ζένας οὐσίας βαρύν· (ἢ φρούρις βαρύτερος τοῦ ὑδατος εἰς ἵσον ὅγκον).

σκληρὸς      δὲν καράσσεται διὰ τοῦ ὄνυχος, ἀλλὰ μόνον μὲ αἱ-  
καλ            χαὶν παχαιρίου καὶ δυσκόλως λαξεύεται, λαμβά-  
δύσκεστος    νει δὲ τότε ὠραίαν λάμψιν καὶ στιλπνότητα.

2. *Ποῦ εὑρίσκεται.*

Τὸ μάρμαρον εὑρίσκεται εἰς πολλὰς χώρας· ἀποτελεῖ δὲ μεγάλα στρώματα εἰς μακρὰς ἐκτάσεις ὑψηλῶν ὁρέων, ἔξαγεται κατὰ μικροὺς ἢ μεγάλους ὅγκους καὶ διὰ τοῦτο ὀνομάζεται **ΟΡΥΚΤΟΝ**. Κάλλιστα λευκὰ μάρμαρα παρέχει ἡ Πενέλη τῆς Ἀττικῆς καὶ ἡ νῆσος Πάρος. Ὑπόλευκον μάρμαρον μὲ κιτρίνας κηλίδας εὑρίσκεται εἰς τὴν Ἀνδρον, πράσινον εἰς τὴν Τῆνον καὶ ἐρυθρωπὸν παρὰ τὸν Ταῦγετον. Ἐκ δὲ τῶν ξένων χωρῶν περιφήμηα εἶναι τὰ «λατομεῖα» μαρμάρου τῆς Καρδάρας, πόλεως τῆς Ἰταλίας (βλ. εἰκ. 114).

3. *Πᾶς στιλβώνεται ἢ ἐπιφάνεια τοῦ μαρμάρου.*

Όταν τὸ μάρμαρον ἔξαγεται ἐκ τοῦ λατομείου, δὲν ἔχει πολὺ ζωηρὰν λάμψιν οὔτε λίαν ἐπιφάνειαν. Ἐπειτα οἱ λιθοῖσοι μὲ τὴν σμιλην καὶ ἄλλα σιδηρὰ ἐργαλεῖα λαξεύουν καὶ ἔξομαλύνουν τὴν ἐπιφάνειαν. Χύνουν ἐπάρω εἰς αὐτὴν ἄμμον ἢ κόνιν σμύριδος, ὑδωρ, κηρίον λυωμένον εἰς «νέφτι» (ἀπόσταγμα τεορεβινθίνης) καὶ ἄλλας τινὰς οὐσίας· ἀποτρίβουν αὐτὴν καὶ οὕτω μετ' ὀλίγας ήμέρας ἡ ἀνώμαλος καὶ κοκκώδης ἐκείνη ἐπιφάνεια γίνεται λεία καὶ πολὺ στιλπνή, λαμβάνει ὠραίαν «στιλβωσιν», ὅπως βλέπομεν εἰς μαρμαρίνας πλάκας τραπεζῶν, εἴτε ἐντελῶς λευκὰς εἴτε μὲ ὠραίας «φλέβας» καὶ «κυματισμούς».

4. *Χρησιμότης.*

Τὸ κατάλευκον μάρμαρον χρησιμεύει εἰς τὴν **ἀρχιτεκτονικὴν** πρὸς κτίσιν καὶ ἐπίστρωσιν ναῶν, ἀνακτόρων, σχολείων καὶ ἄλλων

οίκοδομημάτων. Εἶναι δὲ τοῦτο ιδίᾳ πολὺ χρήσιμον καὶ εἰς τὴν γλυπτικὴν πρὸς κατασκευὴν ἀνδριάντων ἢ προτομῶν μεγάλων ἀνδρῶν. Ἐκ τοιούτων μαρμάρων ἐπὶ Περικλέους (444 π. Χ.) ὁ Φειδίας καὶ ὁ Πραξιτέλης καὶ ἄλλοι μεγάλοι καλλιτέχναι κατεκόσμησαν τὰς ἀρχαίας Ἀθήνας μὲ τὸν *Παρθενώνα* καὶ τὸν *Ερέχθειον* καὶ μὲ ἄλλους ναοὺς καὶ ἀγάλματα, τὰ δποῖα καὶ σῆμερον ἀκόμη μετὰ 2350 ἔτη διεγέρουν τὸν θαυμασμὸν παντὸς πολιτισμένου ἀνθρώπου. Νεώτερα δὲ λαμπρὰ οἰκοδομήματα ἔν τοιούτων εἶναι η *Ἀκαδημία*, η *Βιβλιοθήκη*, τὸ *Βουλευτήριον*, τὰ *Ἀνάπτορα*, τὸ *Στάδιον* καὶ ἄλλα ἔξοχα ἔργα ἀρχιτεκτονικῆς καὶ γλυπτικῆς εἶναι λοιπὸν αὗται «*ῳδαται τέχναι*». Τὸ διάφορον μάρμαρον χρησιμεύει μόνον εἰς τὴν οἰκοδομήν.

### 5. Ταξινόμησις.

Ἄλλοι λίθοι διμοιειδεῖς μὲ τὸ μάρμαρον εἶναι:

α) δ ἀσβεστίτης πυτάλευκος, ἢ ἔγχωμος καὶ κρυσταλλικός. Ἐχει λάμψιν ὑαλώδη καὶ σχίζεται εἰς λεπτὰ φύλλα ἢ τεμάχια μὲ ὅμοιον κρυσταλλικὸν σχῆμα. Καθαρώτατον εἶδος αὐτοῦ παρέχει διπλῆν διάθλασιν (Ισλανδικὴ κρύσταλλος). Ενδίσκεται δὲ καὶ παρ' ἡμῖν εἰς τὴν Σέριφον. Εξ αὐτοῦ κατασκευάζονται διόπτραι, φακοί καὶ ἄλλα ὀπτικὰ ὄργανα.

β) *Ο σταλακτίτης* λευκὸς καὶ κρυσταλλικός σχηματίζεται δὲ εἰς σπήλαια ὥστὲ κωνοειδεῖς στῦλοι κρεμάμενοι ἀπὸ τῆς δροφῆς. Εἶδος αὐτοῦ καθαρὸν καὶ ἡμιδιαφανὲς ἀποτελεῖ τὸν ἀσβεστικὸν «ἀλάβαστρον», χρήσιμον εἰς τὴν κατασκευὴν κοσμημάτων.

γ) *Ο λιθογραφικός*, λεπτόκοκκος καὶ πολὺ δμαλός καὶ στερεός.

δ) *Ο κοινὸς ἀσβεστόλιθος*, ἀμορφος καὶ συμπαγής, χρήσιμος εἰς τὴν οἰκοδομίαν καὶ πρὸς παρασκευὴν ἀσβέστου.

ε) *Η κιμωλία* (κρητίς) πατάλευκος καὶ εὔθρυπτος.

στ) *Η μάργα*, ἀσβεστόλιθος παραμεμειγμένος μὲ ἀργυροῦ (25 %) χρήσιμος εἰς τὴν γεωργίαν πρὸς βελτίωσιν ἀμμωδῶν ἀργῶν.

ζ) *Ο ύδραυλικὸς ἀσβεστόλιθος*, ἀνάμεικτος μὲ λεπτόκοκκον ἀργυροῦ, ἔχει τὴν θιότητα νὰ σκληρύνεται εἰς τὸ ύδωρ καὶ διὰ τοῦτο χρησιμεύει εἰς ἐπίχοισιν δεξαμενῶν, ἐπίστρωσιν ἢ κτίσιν θεμελίων εἰς ὑγροὺς τόπους προκυμαιῶν κτλ.

### Ο ΧΑΛΑΖΙΑΣ

1. Ο χαλαζίας εἶναι:

*πυριτιόλιθος*, ἔνωσις δύο ἀμετάλλων στοιχείων πυριτίου καὶ ὁξυγόνου (πυριτικὸν ὁξύ) τεμάχια δὲ αὐτοῦ προσκρουόμενα μεταξύ των ἢ διὰ χάλυβος ἀναδίδουν σπινθῆρας *στιλ*. Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

πνὸς μὲ λάμψιν ὑαλώδη.

**θαυμός** ἢ **ἀλαμπής**, ὅταν εἶναι ἀμορφος καὶ συμπαγής  
ἄχρους καὶ διαυγῆς, ὅταν εἶναι καθαρὸς ἀπὸ ξένας οὐσίας·  
**έγκρωμος** (διαυγῆς ἢ ἀδιαφανῆς), ὅταν εἶναι μεμειγμένος μὲ ξένας  
οὐσίας· εἶναι δὲ τότε λευκός, φαιός, κίτρινος κτλ.  
**σκληρός**, διότι χαράσσει τὴν ὕαλον, καὶ **δύσξεστος**  
**κρυσταλλικός**, εἰς ὡραίους κρυστάλλους, μικροὺς ἢ μεγάλους, ἢ  
**ἀμορφος**, ἀδιαφανῆς καὶ σκιερός.

Δὲν προσβάλλεται ὑπὸ τῶν ὁξέων (πλὴν τοῦ ὑδροχλωρικοῦ)· μόνον δὲ κόνις αὐτοῦ πυρουμένη μὲ σόδαν τήκεται, ἀναβράζει καὶ μεταβάλλεται εἰς **ὕαλον** πολὺ καθαράν.

2. Εἴδη χαλαζίου ὄνομαστότερα εἶναι τὰ ἔξης:

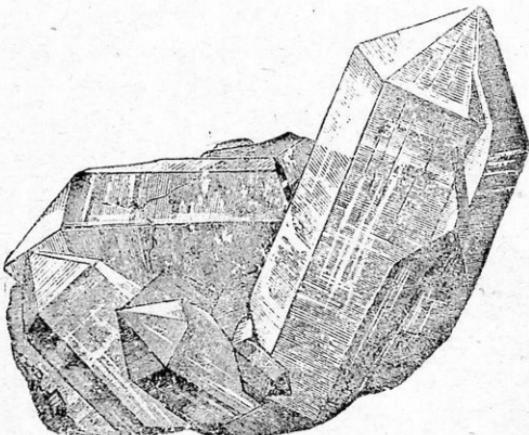
α) **ἡ ὁρεία κρύσταλλος**, ἄχρους καὶ διαυγῆς κατὰ κρυστάλλους  
ἔξαγωνικοῦ πρίσματος μὲ δόμοίαν πυραμίδα εἰς τὰ ἄκρα  
ενδισκεται εἰς τὰς "Αλπεις. Εἰς τὸ μουσεῖον τοῦ Μιλάνου  
ἐν Ἰταλίᾳ ὑπάρχει τοιοῦτος κρύσταλλος ἔχων μῆκος 1  
μέτρου καὶ περιφέρειαν  $1\frac{1}{2}$  μ. βάρος δὲ  
800 χιλιογράμμων!

β) **δ ἀμέθυστος**  
μὲ χρῶμα ἵωδες.

γ) **δ πρασινό-**  
**χεούς** (ἐν Σερίφῳ).

δ) **δ λασπίς** μὲ χρῶμα ἐρυθρὸν ἢ κίτρινον, θαυμός καὶ ἀδιαφανῆς.  
ε) **δ αἰλουρόχρους**, πρασινόλευκος μὲ κίτρινους κυματισμούς,  
Ϛ) **δ λυδίτης** (λυδία λίθος), καστανόχρους ἢ μελανωπός, συμπαγῆς ἢ κρυσταλλοφύΐς, ἀποτελεῖ πολλάκις καὶ μεγάλας ἐκτάσεις δρέων  
ἐπ' αὐτοῦ δοκιμάζουν οἱ χρυσοχόοι τὴν καθαρότητα χρυσῶν καὶ ἀργυρῶν  
κοσμημάτων.

Ϛ) **δ πυρίτης λίθος** (πυρόλιθος, τσακμακόπετρα), χαλαζίας συμπαγῆς, ἀμορφος καὶ ἀλαμπής, φαιός, ὑποκίτρινος μὲ θραῦσιν κογχώδη  
καὶ ἀνώμαλον· ἦτο ἄλλοτε πολὺ χρήσιμος εἰς «ἐμπροσθογευῆ» (παλαιὰ) πυροβόλα ὅπλα.



Εἰκ. 112. Χαλαζίας.

η) δι μυλίτης λίθος μὲ σπογγώδη ύφήν, χρήσιμος εἰς κατασκευὴν μυλολίθων καὶ θεμελίων εἰς ύγρούς τόπους.

3. Ὁ χαλαζίας εἶναι πολὺ κοινός ἐπὶ τῆς γῆς καὶ εἰς μεγάλα καὶ βαθέα στρώματα αὐτῆς εἴτε κρυσταλλικὸς εἴτε κρυσταλλοπαγής καὶ ἀμμορφος. Κάλλιστα εῖδη αὐτοῦ κόπτονται ὑπὸ τῶν «λιθογλύφων», στιλβώνονται καὶ χρησιμεύουν ώς «πολύτιμοι λίθοι» εἰς δακτυλίους καὶ ἄλλα κοσμήματα. Θραύσματα κοινοῦ χαλαζίου καὶ πυρολίθου ἀποκοπτόμενα ὑπὸ τῶν ὑδάτων καὶ παρασυρόμενα ὑπὸ αὐτῶν σχηματίζουν **κροκάλιας, χάλιμας, ψιφίδας** καὶ ἀδρομερῆ ἢ λεπτὴν **ἄσμον**. Ἐξ αὐτῶν εἰς πολλὰς χώρας ἐσχηματίσθησαν «πετρώμωτα» **κροκαλοπαγῆ** καὶ **ἄσμοδιθοι**, ὑπωχρῷ, πράσινοι, ἔρυθροι, χρησιμώτατοι εἰς τὴν οἰκοδομίαν, εἰς τὴν κατασκευὴν ἀκονιστικῶν τροχῶν κτλ. Κόνις δὲ χαλαζίου ἀνάμεικτος μὲ σόδαν ἡ πότασσαν χρησιμεύει εἰς κατασκευὴν τῆς **ὑάλου**, δπως καὶ ἡ ἄσμος διὰ τὴν κοινὴν ὕαλον.

**Σημ.** Ὁ χαλαζίας ἀποτελεῖ ἐν τῶν συστατικῶν τοῦ **γρανίτου**, λίθου λίαν σκληροῦ τεμάχια αὐτοῦ στιλβωμένα μεταχειρίζονται οἱ ὑπόθηματοποιοὶ εἰς τὴν ἐργασίαν των.

#### ΣΜΥΡΙΣ. ΚΟΡΟΥΝΔΙΟΝ

1. Η σιμύρις εἶναι λίθος **ἀμμορφος** καὶ **κοκκώδης** καὶ πολὺ **σκληρός** (ἐνωσις τοῦ μετάλλου ἀργιλίου καὶ διγυρόνου μὲ ἄλλας τινὰς ξένας οὐσίας). Ἐπειδὴ εἶναι σκληροτέρα ἀπὸ τὸν ἀσβεστίην καὶ τὸν χαλαζίαν, μεταχειρίζονται κόνιν αὐτῆς πρός στίλβωσιν μαρμάρων, πολυτίμων λίθων, μετάλλων. Τὸ «ναλόχαρτο» τῶν ἔυλουργῶν καὶ ὑποδηματοποιῶν εἶναι κόνις σιμύριδος προσκολλημένη εἰς στερεὸν χάρτην. Λατομεῖον σιμύριδος ἀρίστης ποιότητος ενδίσκεται εἰς τὴν Νάξον· εἶναι δὲ αὗτη περιζήτητος καὶ πολὺ χρησιμωτέρα ἀπὸ τὴν σιμύριν τῆς Σαξωνίας.

2. Ἄλλος λίθος ὅμοιος μὲ τὴν σιμύριν κατὰ τὴν «χημικὴν σύστασιν» εἶναι τὸ **κορούνδιον**, εἶναι ὅμως τοῦτο κρυσταλλικὸν **ἄχρονν** ἢ **έγκρωμον** μὲ λάμψιν ναλάδη καὶ ἀρκετὴν διαφάνειαν. Σχίζεται κατὰ διαφέρουσις διευθύνσεις· καὶ ὅμως εἶναι τὸ **σκληρότατον** ἀπὸ τὰ δρυκτὰ μετὰ τὸν ἀδάμαντα, **άτηκτον** καὶ ἀπρόσβλητον ὑπὸ τῶν διέξεων. Διὰ τοῦτο εἶναι περιζήτητον ὑπὸ τῶν κοσμηματοποιῶν ὡς **πολύτιμος λίθος**, εἴτε ἄχρονον εἴτε λευκὸν εἴτε ἄλλως ἔγχρωμον ὑπὸ διάφρος ὀνόματα κυανοῦν (**σάπφειρος**), ἔρυθρον (**τοπάζιον**), πράσινον (**σμάραγδος**), ἰῶδες (**ἀμέθυστος**). Εἶναι δὲ σπάνιον καὶ πολύτιμον· σάπφειρος καθαρὸς ἐνὸς «καρατίου» (¹), γραμμαρίου, ἔχει ἀξίαν 300 — 500 δραχμῶν).

## Ο ΣΧΙΣΤΟΛΙΘΟΣ

1. Ὁ σχιστόλιθος είναι λίθος α) **ἄμορφος** (ένωσις τοῦ ἀργιλίου μὲ θέσπυρίτιον καὶ ἄλλας οὐσίας—λίθος ἀργιλικόδην) β) **ἔγκεωμος** (λευκός, φαιός, πρασινόλευκος, κυανόλευκος, καστανόχροος ἢ μελανωπός), γ) **θαμβὸς καὶ ἀλαμπῆς**, δ) **εὔσχιστος καὶ εὔθρυπτος**. Ἀποτίβεται ὑπὸ τῆς βροχῆς καὶ τοῦ παγετοῦ καὶ ἀποτελεῖ τὴν **ἀργιλον** διὰ τοῦτο δνομάζεται **ἀργιλικὸς σχιστόλιθος** (κακῶς δὲ λέγεται «μάρμαρον»).

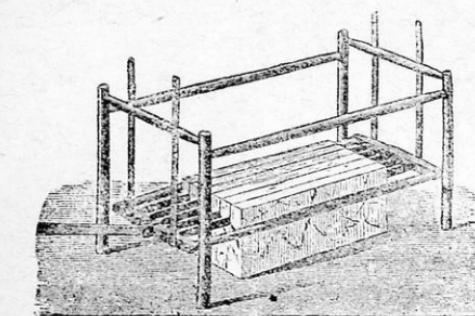
2. Είναι πολὺ κοινός παρ' ἡμῖν καὶ ἀποτελεῖ μεγάλα καὶ ἐκτεταμένα στρώματα μεταξὺ ἀσβεστολιθικῶν πετρωμάτων εἰς δρεινὰς καὶ εἰς πεδινὰς χώρας. Ὅταν ἔξαγεται ἐκ λατομείου είναι μαλακός, ἀποσκληρύνεται δύμως, ἀφ' οὗ ἐκτεθῇ εἰς τὸν ἀέρα.

3. Ἐπειδὴ είναι εὔσχιστος, συμπαγής καὶ σκληρός, κόπτεται εἰς πλάκας καὶ χοησμεύει εἰς ἐπιστέγασιν καλυψῶν καὶ οὐκιδν. Ὅταν δὲ είναι



Εἰκ. 113. Σχιστόλιθος.

πλειότερον συμπαγής καὶ στερεός, σχίζεται εἰς πλάκας **ἀκνιστικάς**. Τοιοῦτος σκληρὸς καὶ μέλις σχιστόλιθος, λαξεύεται μὲ σιδηροῦν ἐργαλεῖον, λειαίνεται μὲ ἄιμον ἢ σμύριν καὶ ἀποτελεῖ «τὰ ἀβάκια», ἐπὶ τῶν δποίων γράφομεν μὲ «πετροκόνδυλα». Ταῦτα σηματίζονται ἀπὸ σχιστόλιθον μαλακὸν καὶ εὔθρυπτον, ἵνα κάμνῃ γραμμὰς ἐπάνω εἰς τὸν σκληρότερον.



Εἰκ. 114. Μηχανὴ σχίζουσα πλάκας μαρμάρου. κὸν καὶ εὔθρυπτον, ἵνα κάμνῃ γραμμὰς ἐπάνω εἰς τὸν σκληρότερον.

**Σημ.** Ὑπάρχει καὶ ἄλλο εἶδος σχιστολίθου, τὸ δποίον δνομάζεται **μαρμαρυγιακὸς σχιστόλιθος**: οὗτος είναι κρυσταλλοφυής, πολὺ σκληρότερος καὶ στερεότερος, δυσκολώτερον δὲ σχίζεται εἰς πλάκας. Ἐσχηματίσθη εἰς «παλαιότερα» στρώματα τῆς γῆς, ὅπως καὶ τὸ μάρμαρον, καὶ είρισκεται εἰς πολλὰς χώρας παρ' ἡμῖν.

Β'. ΚΑΥΣΙΜΑ ΟΡΥΚΤΑ

1. 'Ο ἀδάμας φαίνεται ώς λίθος καὶ δικαὶος εἶναι ἄνθραξ καθαρὸς ἀποχρυσταλλωμένος· διότι καίεται ἐντὸς δεξιγόνου καὶ ὑπὸ ἴσχυοῦ πυρὸς ἐντὸς σωλῆνος μεταβάλλεται εἰς γραφίτην. "Εχει μεγίστην στιλπνότητα καὶ διαφάνειαν καὶ διάφορα χρώματα (λευκόν, φαιόν, κίτρινον, πράσινον, κυανοῦν, ἔρυθρὸν καὶ σπανίως μέλαν). Εἶναι τὸ συληρότατον τῶν δρυκτῶν· διότι χαράσσει δύλα καὶ δὲν χαράσσεται ἀπὸ κανένεν ἔξ αυτῶν. **Σχίζεται** εὐκόλως εἰς δικτάεδρον σχῆμα, ἀλλὰ δυσκόλως ἀποξέεται, στιλβοῦται δὲ μόνον μὲ τὴν ἴδικήν του κόνιν· διότι εἶναι τόσον **εὔθρυντος**, ὥστε μὲ ἐν ἐλαφρῷ κτύπημα θρυμματίζεται. Προσβάλλεται δὲ εὐκόλως; ὑπὸ δέξιων.



Εἰκ. 115. Ἀδάμας τῆς Ν. Ἀμερικῆς, τὴν Ν. Ἀφρικήν, τὰς Ἰνδίας καὶ κατειργασμένος. τὰ Οὐραῖα τῆς Ρωσσίας. Εἶναι ὁ **πολυτιμότατος τῶν λίθων** πρὸς κατασκευὴν κοσμημάτων διὰ τὴν στιλπνότητα καὶ διαύγειαν καὶ σκληρότητά του· 1 καρατίον (= $\frac{1}{12}$ ) διαφανοῦς καὶ καλῶς κατειργασμένου ἀδάμαντος ἔχει ἀξίαν 300 δραχ., αὐξάνεται δὲ ἡ τιμὴ κατὰ τὸ τετράγωνον τοῦ βάρους του. Ἀδάμας 1 γραμμαρίου (5 καρατίων) τιμᾶται (25×300=) 7500 δραχμῶν.

2. 'Ο γραφίτης εἶναι ἄνθραξ δλίγον· καθαρός· διότι περιέχει ἀναμεμειγμένας καὶ ἄλλας τινὰς ξένας οὐσίας, γιαώδεις ἢ σιδηρομειγαῖς. "Εχει χρώμα μελανόφαιον καὶ **λάμψιν** μεταλλοειδῆ, **σχισμὸν** δὲ τέλειον, ὥστε σχίζεται εἰς λεπτὰ καὶ εὐκαμπτα ἐλάσματα μὲ κανονικὸν **κρυσταλλικὸν** σχῆμα. Εἶναι **ἐλαφρὸς** (2 φορὰς βαρύτερος τοῦ ὑδατος) καὶ λίγαν **εὔξεστος**· διότι καὶ διὰ τοῦ ὄνυχος χαράσσεται καὶ σφρόμενος ἐπὶ κάρτου ἀφήνει φαιόχρους ἢ ὑπομέλαιναν γραμμήν. Δὲν τήκεται ὑπὸ τοῦ πυρός, δυσκόλως δὲ καίεται ἐντὸς δεξιγόνου καὶ δχιδπως ὁ ἀδάμας.

**Ἐνέργεια** εἰς μικροὺς ὅγκους ἐντὸς κρυσταλλοφυῶν σχιστολίθων, ἢ καλυτέρα δὲ ποιότης αὐτοῦ ἔξαγεται εἰς τὴν Ἀγγλίαν. **Χρησιμεύει** δὲ (α) εἰς κατασκευὴν πυρομάχων **χωνίων** διὰ κημικὰς ἐργασίας, διότι ἀντέχει εἰς μεγίστην θερμότητα· (β) εἰς **ἐπίχρυσιν** ἢ **στιλβωσιν** σιδηρῶν καὶ ἀργιλικῶν σκευῶν· (γ) εἰς κατασκευὴν **μολυβδογραφίδων** μεταχειρίζονται δὲ πρὸς τοῦτο κόνιν γραφίτου εἴτε δλῶς καθαρὰν εἴτε μεμειγμένην μὲ δλίγην λεπτὴν ἀργιλον· ἀπὸ τὴν τοιαύτην ἀνάμειξιν **ξειράται** ἡ ποιότης τῶν μολυβδογραφίδων.

3. 'Η ἄσφαλτος, οὐδία σιερεά, μέλαινα μὲ λάμψιν δητινώδη εὔξεστος καὶ εὔφλεκτος. Τήκεται εἰς 100° καὶ ἀναφλέγεται μὲ ζωηράν, ἀλλὰ καὶ καπνώδη φλόγα καὶ δυσάρεστον δσμήν. Εὔρισκεται πρὸ πάντων παρὰ τὰς δύχθας τῆς Νεκρᾶς Θαλάσσης, παρὸ νῆμαν δὲ εἰς τὴν Ἀντίπαξον. Χρησιμεύει (α) εἰς λιθόστρωσιν δόδων καὶ ἐπιστέγασιν οἰκιῶν καὶ (β) εἰς ἐπίχρισιν πλοίων, καλωδίων, δικτύων ἀλιευτικῶν καὶ πασσάλων, τοὺς δποίους στηρίζουν εἰς τὴν γῆν διότι ἔχει ἀντισηπτικὴν ἐνέργειαν. Συγγενής μὲ αὐτὴν εἶναι (4) ἡ πίσσα, τῆς δποίας πηγαὶ παρὸ νῆμαν εὔρισκονται ἐν Ζακύνθῳ πλησίον τοῦ Κερίου (ΝΑ), (5) διθάνθραξ, (6) τὸ θεῖον, (7) τὸ πετρέλαιον. (Φυσ. Ἰστορ. Α').

### ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ

1. 'Ο κοινὸς ἀσβεστόλιθος, ἡ κηματία δὲν ἔχουν κανονικὸν σχῆμα.

'Ο ἀσβεστίτης, διταλακτίτης ἔχουν ίδιον κρυσταλλικὸν σχῆμα.

Τὸ μάρμαρον ἀποτελεῖται ἐκ λεπτοτάτων κρυσταλλικῶν κόκκων.

'Η δρεία κρύσταλλος, χαλαζίας μὲ ἔξαγωνικὸν σχῆμα καὶ πυραμίδα...

'Ο συρίτης λίθος, χαλαζίας χωρίς κανονικήν τινα μορφήν.

Ἐκ τούτων εὐκόλως νοοῦμεν διτι ἔν καὶ τὸ αὐτὸ δρυκτὸν ὡς πρός τὴν «χρυσικὴν σύνθεσιν». ἀπαντῷ καὶ ἀμορφον καὶ κρυσταλλικὸν ἀναλόγως τοῦ τρόπου κατὰ τὸν δροῖον ἐσχηματίσθη εἰς τὴν γῆν.

2. 'Ο ἀδάμας, εἶναι ἀνθρακὶ καθαρῷς ἀποκρυσταλλωμένος.

'Ο ἀσβεστίτης, εἶναι ἔνωσις μετάλλου ἀσβεστίου μὲ δέξιγόνον—ἀνθρακα.

'Ο χαλαζίας, εἶναι ἔνωσις πυριτίου καὶ δέξιγόνου, διό ἀμετάλλων στοιχείων.

'Ο γαληνίτης, εἶναι ἔνωσις θείου καὶ μολύβδου (=θειούχος μόλυβδος).

Ἐκ τούτων μανθάνομεν διτι ἀλλα δρυκτὰ εἶναι ἀπλὰ σώματα (στοιχεῖα)—ἀδάμας, γραφίτης, θεῖον, χρυσός, ἀργυρός, λεύκόχρυσος, θεράργυρος, χαλκός, σίδηρος.

Ἄλλα δὲ καὶ μάλιστα τὰ πλεῖστα εἶναι σύνθετα γῆτοι ἐνώσεις δύο ἢ πλειστέρων στοιχείων θείου μὲ μέταλλα = γαληνίτης, σφαλερίτης, σιδηροπυρρίτης κιννάβαροι ἢ δέξιγόνοι μὲ ἀλλα μέταλλα = χαλαζίας, κορούνδοιον, φυσικὴ μαγνητις... Ἐπειδὴ δὲ τὰ αὐτὰ δρυκτὰ χημικῶς εὔρισκονται καὶ κρυσταλλικὰ καὶ ἀμορφα, διὰ τοῦτο εἰς ταξινόμησιν τῶν δρυκτῶν δὲν λαμβάνομεν ὡς βάσιν τὸ σχῆμα, ἀλλὰ τὴν «χημικὴν σύνθεσιν» αὐτῶν. Πρακτικῶς δημιώς διαιροῦμεν τὰ δρυκτὰ εἰς λίθους, κανύμια δρυκτά καὶ μέταλλα.

Σημ. Ἐκ πάντων τῶν στοιχείων (μεταλλοειδῶν καὶ μετάλλων) τὰ μέλλον ἀφθονα εἰς τὴν γῆν γῆνην γῆμῶν σφαλέρων εἶναι τὸ δέξιγόνον, τὸ πυρότιον. διαθραξ, τὸ ἀργίλιον, τὸ ἀσβέστιον. Ἐκ ποικίλων δὲ ἐνώσεων αὐτῶν μὲ ἀλλα στοιχεῖα ἐσχηματίσθη ἡ λιθόσφαιρα, ἐπὶ τῆς δποίας κατοικοῦμεν. Οὕτω ἀπετελέσθησαν διάφορα στρώματα ἢ πετρώματα, καθ' ὅλον τὸν φλοιὸν τῆς γῆς. Πολλὰ δὲ ἔν αὐτῶν ἀποτελέσματα μὲ τὴν δοήθειαν τῶν θεράτων ἐσχημάτισαν τὴν «φυτικὴν γῆν», ἀπαραιτητὸν εἰς τὴν ζωὴν τῶν δρυγανικῶν σητων» (ζῷων καὶ φυτῶν).

### ΤΕΛΟΣ

## ΠΙΝΑΞ ΤΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

**ΖΩΑ.** Όραγκουτάνος, λέων, σπίουρος, κάστορος, λέβδος, κάμηλος, γινόκεφως, όλέφας, φώκη, φάλαινα (**Θηλαστικά**).  
 Αετός, ἄηδών, πελεκάν, πελαργός, φιττακός, στρουνθοκάμηλ. (**Πτηνά**).  
 Κροκόδειλος, βόας, μαλιστσία γελῶντη (**Ἐρπετά**).  
 Βικαλάρος... μισίγανος φαλαζ (Ιχθύες) — **ΣΙΠΟΝΑΥΑΩΤΑ** —  
 Μεταξοσπάληξ, μελισσα, μέδιμηξ, κώνωψ, τέττιξ (**Ἐντομα**).  
 Σκορπίος, ἀστακός, σκολόπενδρος (—**ΑΡΩΡΩΤΑ**—).  
 Γεμνοσάλιαρχος, δικτύπον, μύδια (—**ΜΑΛΑΚΙ**—).  
 Ταινία (—**ΣΚΩΔΗΚΕΣ**—).  
 Κοράλλια, σπόγγοι (—**ΚΟΙΑΕΝΤΕΡΑ**—).  
**Πρωτόξωα** — **ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ**. —  
 ΦΥΣΙΚΟΙ ΝΟΜΟΙ (ἢ βιολογικαὶ ἀλήθειαι).

**ΦΥΤΑ.** Φασκομηλιά, ἥλιανθος, παπρός, ελαία (ἐρυθρόδανον, φρά-  
 φος, καφέα, κιγζόνη) — [**Ουοπέταλα**].  
 Άμπελος, πορτοκαλέα, βάρμιβαξ, (μολόχα, ἀλθαία, κακαδενδρον,  
 βιοβ. id), λίνος (μύρτος, φυά, καρυοφυλλέα, εύκαϊ, τέτσιος, καμέλλια,  
 τέσιον) φυτική φλαμουριά, μαγνολίο) — [**Πολυτελάτα**].  
 Κάνναβις, μορέα (συκῆ κοινή, συκῆ ελαστική, ἀργοφόδενδρον,  
 γαλακτόδενδρον) δρῦς, (καρύνα, λεπτοκαρύνα, καστανέα, φηγός,  
 λεύκη, λτέα) [**Ἀπένταλα**] (=τεῦτλον, δάφνη, καμφορά, κινάμωμον,  
 μοσχοκαρύνα πιελέα, πλάτενος). **ΔΙΚΟΤΥΛΗΔΟΝΑ**.  
 Στίτος, (. . . ζαχαροκαλαμος, ίνδοκαλαμος) φοῖνιξ, (κοκκοφοῖνιξ,  
 σαγούτοδενδρον' ἀγανή, βανανέα) — **ΜΟΝΟΚΟΤΥΛΗΔΟΝΑ**. —  
 Πεύκη (ελιάτη, κέδρος, σμύλαι, κυπάρισσος, ἄρκευθος) **ΠΟΛΥ-**  
**ΚΟΤΥΛΗΔΟΝΑ. ΓΕΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ.**  
 Πτέροις βρύνα φύκη μένητες (ΦΥΤΑ ΑΝΑΝΩΗ), σποριό-  
 φυτα, κρυπτόγονα).  
**ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ.**  
 —ΦΥΣΙΚΟΙ ΝΟΜΟΙ (ἢ βιολογικαὶ ἀλήθειαι).

**ΟΡΥΚΤΑ.** Μάρμαρον (ἀσβεστίτης, σταλακτίτης, κιμωλία, μάργα,  
 ήδραινικός ἀστέστόλιθος).  
 Χαλαζίας (δρεία κρύσταλλος . . . πυρίτης λίθος, μυλίτης λίθος,  
 ἀμμόλιθοι).  
 Σμύρις, πορούνδιον, σχιστόλιθος. — Αδάμας, γραφίτης, πίσσα.  
**ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ**