

ΠΑΝΟΥ ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΥ
Πρώην 'Επιθεωρητοῦ Σχολείων

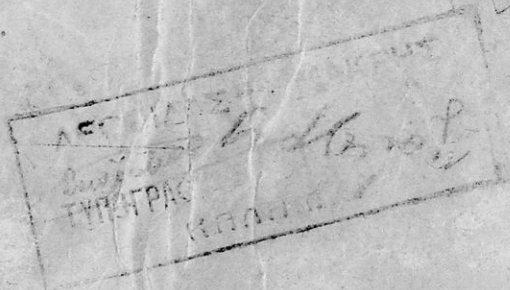
ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗ

Σταυράκης

ΖΩΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΑ ΤΗΝ ΣΤ' ΤΑΞΙΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ
ΔΗΜ. ΤΣΑΜΑΣΦΥΡΟΥ δ. φ.
Πρώην 'Εκπαιδευτικοῦ Συμβούλου



ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΥ Α. Ε. — ΑΘΗΝΑΙ
4-ΟΔΟΣ ΑΛΘΑΙΑΣ-4
1935

2813/12 3.000

ΠΑΝΟΥ ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΥ
Πρώην 'Επιθεωρητοῦ Δημοτικῶν Σχολείων

ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗ

Γεώργιος Καρ. Σαραντάου (1945)

ΖΩΟΛΟΓΙΑ

Διὰ τὴν ΣΤ' τάξιν τοῦ Δημοτικοῦ Σχολείου

Αρ. ε.σ. 17664

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

ΔΗΜ. ΤΣΑΜΑΣΦΥΡΟΥ δ. φ.

Πρώην 'Εκπαιδευτικοῦ Συμβούλου



ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΥ Α. Ε.-ΑΘΗΝΑΙ
4 - ΟΔΟΣ ΑΛΘΑΙΑΣ - 4
1935

PRINTED IN GREECE 1935
ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΥ Α.Ε.

ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟΝ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

Ὑπάρχουν ἄπειρα εἶδη ζώων ἐπὶ τῆς γῆς. Ἄλλα ζοῦν εἰς τὴν ξηρὰν καὶ ἄλλα εἰς τὴν θάλασσαν. Ἄλλα εἰς τὰς θερμὰς χώρας καὶ ἄλλα εἰς τὰς ψυχράς. Διὰ τὸ νὰ ἐξετάσωμεν καλύτερα τὰ ζῶα, τὰ χωρίζομεν εἰς διαφόρους κατηγορίας ἀναλόγως ὀρισμένων διακριτικῶν γνωρισμάτων. Τοιουτοτρόπως καὶ εὐκολώτερα διακρίνομεν τὰ διάφορα ζῶα μεταξύ των καὶ καλύτερα σπουδάζομεν αὐτά.

Εἶδος. Τοιαῦται κατηγορίαι εἶναι τὸ εἶδος: Ἐκαστον ζῶον ἀνήκει εἰς ἓν εἶδος. Αἱ γαλαῖ (γάτες) π.χ. αἱ κατοικίδιοι ἀποτελοῦν ἓν εἶδος ζώου.

Γένος. Πλὴν ὅμως τῆς κατοικιδίου γαλῆς, ὑπάρχει καὶ μία ἄλλη γαλῆ, ἡ ἀγρία, ἡ ὁποία ὁμοιάζει καὶ κατὰ τὸ σῶμα, καὶ κατὰ τὸν τρόπον τῆς ζωῆς τῆς πρὸς τὴν ἐξημερωμένην κατοικίδιον γαλῆν. Καὶ ἡ ἀγρία λοιπὸν γαλῆ ἀποτελεῖ ἰδιαίτερον εἶδος ζώου. Καὶ τὰ δύο τώρα εἶδη αὐτὰ τῆς γαλῆς (ἡ κατοικίδιος καὶ ἡ ἀγρία) ἀποτελοῦν τὸ γένος τῶν γαλῶν. Ἐκαστον γένος ζώων ἡμπορεῖ νὰ περιλαμβάνη πολλὰ ἢ ὀλίγα εἶδη.

Οἰκογένεια. Αἱ γαλαῖ ὅμως πάλιν ὁμοιάζουν κατὰ πολὺ καὶ μὲ ἄλλα ζῶα, τὰ ὁποία ἀποτελοῦν ἰδιαίτερα γένη. Ὅμοιάζουν μὲ τὰς τίγρεις καὶ μὲ τοὺς λέοντας, διότι ὁ τρόπος τῆς ζωῆς των, ἡ τροφή των, ἡ κατασκευὴ τοῦ σώματός των κ.τ.λ. εἶναι σχεδὸν ἡ ἰδίᾳ. Διὰ τοῦτο συμπεριλαμβάνομεν τὰ γένη τῶν γαλῶν, τῶν τίγρεων καὶ τῶν λεόντων εἰς μίαν μεγαλυτέραν κατηγορίαν, δηλαδή εἰς μίαν οἰκογένειαν ζώων. Ἡ οἰκογένεια αὕτη εἶναι ἡ οἰκογένεια τῶν αἰλουροειδῶν.

Τάξις. Ἡ ταξινόμησις ὅμως αὕτη ἐξακολουθεῖ. Τὰ αἰλουροειδῆ (γαλαῖ, τίγρεις, λέοντες) τρώγουν σάρκας. Σάρκας ὅμως τρώγουν καὶ ἄλλαι οἰκογένειαι ζώων. Π.χ. ὅλα τὰ εἶδη τῶν κυνῶν, τῶν λύκων, τῶν ἄλωπέκων, τῶν ἰκτίδων, δηλαδή ὅλα τὰ κυνοειδῆ. Κατατάσσομεν λοιπὸν πάλιν τὴν οἰκογένειαν

νειαν τῶν αἰλουροειδῶν καὶ τῶν κυνοειδῶν εἰς μίαν μεγαλυτέραν τάξιν, τὴν τάξιν τῶν σαρκοφάγων.

Ὁμοταξία. Ὅλα πάλιν τὰ σαρκοφάγα ζῷα γεννοῦν τέλεια τὰ παιδιὰ των καὶ τὰ θηλάζουν. Ζωντανὰ τέκνα ὅμως γεννοῦν καὶ ἄλλα ζῷα, ὅπως π.χ. οἱ πίθηκοι, τὰ πρόβατα, οἱ ἵπποι καὶ ἄλλα, τὰ ὁποῖα ἐπίσης γεννοῦν τέλεια τὰ τέκνα των καὶ τὰ θηλάζουν. Τοιοῦτοτρόπως πάλιν ἐνώνομεν πολλὰς τάξεις εἰς μίαν μεγαλυτέραν κατηγορίαν, εἰς μίαν ὁμοταξίαν. Αἱ τάξεις λ.χ. τῶν σαρκοφάγων, τῶν πιθηκοειδῶν καὶ ἄλλων ζῶων, τὰ ὁποῖα γεννοῦν τέλεια τὰ τέκνα των καὶ τὰ θηλάζουν, ἀποτελοῦν τὴν ὁμοταξίαν τῶν θηλαστικῶν.

Συνομοταξία. Τὸ κυριώτερον ὅμως πάλιν πρᾶγμα τὸ ὁποῖον διακρίνει τὰ θηλαστικά ζῷα εἶναι ὅτι ἔχουν σπονδυλικὴν στήλην. Σπονδυλικὴν στήλην ὅμως ἔχουν καὶ ἄλλαι ὁμοταξίαι ζῶων. Αἱ ὁμοταξίαι τῶν πτηνῶν, τῶν ἑρπετῶν, τῶν ἰχθύων καὶ τῶν βατραχοειδῶν. Ὅλοι λοιπὸν πάλιν αὐταὶ αἱ ὁμοταξίαι ἀποτελοῦν μίαν μεγάλην συνομοταξίαν; τὴν συνομοταξίαν τῶν σπονδυλωτῶν ζῶων.

Κύκλος. Ἡ συνομοταξία τῶν σπονδυλωτῶν ἀποτελεῖ τὸν ἓνα μεγάλον κύκλον τῶν ζῶων τῆς γῆς καὶ περιλαμβάνει ὅλα ἑκείνα τὰ ζῷα τὰ ὁποῖα ἔχουν σπονδυλικὴν στήλην.

Υπάρχει ὅμως ἀκόμη ἓνας μέγας κύκλος ζῶων, ὁ ὁποῖος περιλαμβάνει πολλὰς συνομοταξίας. Αἱ συνομοταξίαι αὐταὶ περιλαμβάνουν ζῷα τὰ ὁποῖα δὲν ἔχουν σπονδυλικὴν στήλην καὶ διὰ τοῦτο ὀνομάζομεν τὸν κύκλον αὐτῶν, κύκλον τῶν ἀσπονδυλωτῶν ζῶων.

Αἱ κυριώτεραι ἐκ τῶν συνομοταξιῶν τῶν ἀσπονδύλων ζῶων εἶναι:

1. Ἡ συνομοταξία τῶν μαλακίων, ἡ ὁποία περιλαμβάνει ὅλας τὰς ὁμοταξίας τῶν κοχλιῶν καὶ κεφαλοπόδων.

2. Ἡ συνομοταξία τῶν ἀρθροπόδων, ἡ ὁποία περιλαμβάνει τὰς ὁμοταξίας τῶν ἐντόμων, ἀραχνῶν καὶ μαλακοστράκων (καρκίνος).

3. Συνομοταξία τῶν σκωλήκων.

4. Συνομοταξία τῶν κοιλεντερωτῶν, ἡ ὁποία περιλαμβάνει τὰ φυτόζωα καὶ τὰς μεδούσας τῆς θαλάσσης.

Προσέξτε τὸν κατωτέρω πίνακα.

Εἰς τὰ ἐπόμενα κεφάλαια τοῦ βιβλίου τούτου, θὰ χαρακτηρίσωμεν τὰς διαφόρους συνομοταξίας καὶ ὁμοταξίας ζῶων καὶ

Βασίλειον τῶν ζώων

1. Κύκλος

Σπονδυλωτά
Συνομοταξία
σπονδυλωτῶν

- α) θηλαστικά
β) πτηνά
γ) ἑρπετά
δ) ἀμφίβια (βάτρα-
χοι)
ε) ἰχθύες

1. Συνομοταξία
μαλακίων

- α) κοχλίας
β) κεφαλόποδα

2. Κύκλος

Ἀσπόνδυλα

2. Συνομοταξία
ἀρθροπόδων

- α) ἔντομα
β) ἀραχνοειδή
γ) μαλακόστρακα

3. Συνομοταξία
σκολήκων

4. Συνομοταξία
κοιλεντερωτῶν

- α) ἀνθόζωα
β) σπογγώδη

θὰ συγκρίνωμεν αὐτὰς μεταξύ των καὶ θὰ διακρίνωμεν κάθε μίαν.

Θὰ περιορισθῶμεν εἰς τὰ κυριώτερα γνωρίσματα ἐκάστης ὁμοταξίας καὶ θὰ ἀναφέρωμεν, ὅπου εἶναι ἀνάγκη, μόνον τὰς κυριωτέρας τάξεις τὰς ὁποίας περιλαμβάνει ἐκάστη.

Α'. ΣΥΝΟΜΟΤΑΞΙΑΙ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ

Ὅλα τὰ παιδιὰ ἔχετε ἴδαι τὸν κρεοπώλην ὅταν χωρίζῃ τὸ σφαγμένον ἄρνι εἰς δύο ἴσα μέρη κατὰ μήκος τῆς σπονδυλικῆς στήλης. Τὸ ἄρνι χωρίζεται ἀκριβῶς εἰς τὴν μέσην. Ἀκόμη καὶ οἱ σπόνδυλοι τῆς σπονδυλικῆς στήλης χωρίζονται εἰς τὴν μέσην. Διὰ τοῦτο λέγομεν ὅτι τὸ ἄρνι εἶναι ζῶον συμμετρικόν (τὸ δεξιὸν ἥμισυ ὅμοιον πρὸς τὸ ἀριστερόν) καὶ ἀμφι-πλευρίον. Δηλαδή ἔχει εἰς τὸ μέσον καὶ κατὰ μήκος τοῦ κορμοῦ του μίαν σπονδυλικὴν στήλην καὶ ἀπὸ κάθε μέρος ἴσας πλευράς.

Ὅπως ὅμως τὸ ἄρνι, τοιοῦτοτρόπως καὶ ὅλα τὰ ἄλλα σπονδυλωτὰ ζῶα ἔχουν σπονδυλικὴν στήλην καὶ ἐκατέρωθεν αὐτῆς ἴσον ἀριθμὸν πλευρῶν. Διὰ τοῦτο λέγομεν ὅτι τὰ σπονδυλωτὰ ζῶα εἶναι ζῶα συμμετρικὰ ἀμφιπλευρία.

Τὸ κυριώτερον χαρακτηριστικὸν τῶν ζώων τῆς συνομοταξίας αὐτῆς εἶναι ὅτι ἔχουν ἐσωτερικὸν ὀστέϊνον καὶ μερικά χόνδρινον σκελετόν, ὃ ὁποῖος καλύπτεται μὲ σάρκα.

Εἰς πολλὰ ὅμως ζῶα συμβαίνει ἀκριβῶς τὸ ἀντίθετον. Ἐχουν

δηλαδή ἐσωτερικῶς τὰς σάρκας, καὶ ἐξωτερικῶς ὁστεῖνον περιβλημα, π.χ. ὁ ἀστακός, ὁ κοχλίας τῶν ἀγρῶν, οἱ κἀνθαροὶ κ.τ.λ.

Ὁ σκελετὸς τῶν σπονδυλωτῶν ζῴων ἀποτελεῖται ἀπὸ τὴν σπονδυλικὴν στήλην, τὸ κρανίον, τὰς πλευράς, καὶ τὰ ὀστέα τῶν ἄκρων, ἐκτὸς εἰς μερικὰς ὁμοταξίας.

Ἡ σπονδυλικὴ στήλη εὐρίσκεται εἰς τὸ ὀπισθεν μέρος τοῦ κορμοῦ, ὅταν φαντασθῶμεν τὸ ζῷον ὄρθιον. Ἀρχίζει δὲ ἀπὸ τῆς κεφαλῆς καὶ καταλήγει εἰς τὴν οὐράν. Ἡ σπονδυλικὴ στήλη εἰς τὸ ἐμπρόσθιον ἄκρον τῆς ἐνώνεται μὲ τὸ κρανίον. Ἐσωτερικῶς εἶναι κοίλη καὶ περιέχει τὸν νωτιαῖον μυελόν, ὁ ὁποῖος εἶναι συνέχεια τοῦ ἐγκεφάλου καὶ τῆς παρεγκεφαλίδος.

Εἰς τὴν σπονδυλικὴν στήλην στηρίζονται αἱ πλευраί. Αἱ πλευраί εἶναι τοξοειδῆ ὀστέα, καὶ διαφέρουν κατ' ἀριθμὸν εἰς τὰς διαφόρους ὁμοταξίας. Ἄν ὅμως ἔτυχε νὰ ἴδετε τὸν σκελετὸν θηλαστικοῦ ζῴου, π.χ. προβάτου, βοῦς κ.τ.λ. ἢ πτηνοῦ, θὰ παρετηρήσατε ὅτι εἰς τὰ ζῶα αὐτὰ αἱ πλευραὶ διευθύνονται κατ' ἀρχὰς πρὸς τὰ πλάγια. Κατόπιν καμπυλώνουν πρὸς τὰ ἐμπρόσθια καὶ ἐνώνονται εἰς τὸ ἐμπροσθεν μέρος τοῦ θώρακος δι' ἐνὸς ὀστοῦ, τὸ ὁποῖον λέγεται στέρνον.

Τοιοιυτοτρόπως δίδουν εἰς τὸ σῶμα κυλινδρικὸν σχῆμα. Μεταξὺ δὲ τῆς σπονδυλικῆς στήλης, τῶν πλευρῶν καὶ τοῦ στέρνου, σχηματίζεται μία μεγάλη κοιλότης. Εἰς τὴν κοιλότητα αὐτὴν εὐρίσκονται τὰ ὄργανα τῆς ἀναπνοῆς, τῆς κυκλοφορίας τοῦ αἵματος καὶ τῆς πέψεως. Εἰς αὐτὴν δηλαδή εὐρίσκονται οἱ πνεύμονες, ἡ καρδιά, τὸ ἥπαρ καὶ ὁ στόμαχος. Αἱ πλευραὶ δὲν εἶναι εἰς ὅλα τὰ σπονδυλωτὰ ζῶα ἰσάριθμοι. Τὰς περισσotέρας ἔχουν τὰ ἑρπετά. Οἱ μεγάλοι ὄφεις ἔχουν μέχρι 400 πλευρῶν.

Τὸ σῶμα τῶν σπονδυλωτῶν ζῴων σκεπάζεται, ἄλλων μὲ τρίχας, ἄλλων μὲ πτερὰ καὶ ἄλλων μὲ φολίδας (λεπίδια). Τὰ θηλαστικὰ ἔχουν τρίχας, τὰ πτηνὰ πτερὰ, οἱ ἰχθύες λεπίδια καὶ τὰ ἑρπετά φολίδας. Τὸ σκέπασμα αὐτὸ τὰ προστατεύει ἀπὸ τὸ δυνατόν ψυχρός καὶ τὴν ὑπερβολικὴν ζέστην. Εἶναι δὲ ἀνάλογον μὲ τὰς κλιματολογικὰς συνθήκας τῶν μερῶν εἰς τὰ ὁποῖα ζοῦν τὰ ζῶα. Ζῶα τῶν βορειοτέρων χωρῶν, ὡς ἡ ἄρκτος ἢ πολικὴ, ἢ τάρανδος, ἢ ἀλώπηξ τῆς Ἀλάσκας, ἢ ἰκτίς τῶν Σκανδιναβίας, ἔχουν τρίχωμα μέγαν καὶ πυκνότατον. Ζῶα τοῦναντίον θερμῶν χωρῶν ἔχουν ἐλαφρότερον κάλυμμα.

Μερικὰ πάλιν ζῶα, τὸν μὲν χειμῶνα ἔχουν μακρὺ καὶ πυκνὸν τρίχωμα, τὸ θέρος ὅμως αὐτὸ γίνεται ἀραιότερον. Τὸ τρίχωμα λ.χ. τοῦ προβάτου, τὸ ὁποῖον κατὰ τὸν χειμῶνα εἶναι μακρὺ καὶ θερμὸν ἀραιώνεται μόνον του κατὰ τὸ θέρος, ἂν δὲν τὸ κουρεύσῃ ὁ ποιμὴν.

Ἀλλὰ καὶ τὸ χρῶμα τοῦ δέρματος τῶν ζώων εἶναι ἀνάλογον μὲ τὸ περιβάλλον εἰς τὸ ὁποῖον ζοῦν. Ἀποτελεῖ δὲ καὶ τὸ χρῶμα προστατευτικὸν μέσον τοῦ ζώου ἐναντίον τῶν ἐχθρῶν αὐτοῦ. Ἄλλο χρῶμα ἔχουν τὰ ζῶα τῶν δασῶν, ἄλλο τῶν γυμνῶν ἀγρῶν, ἄλλο τῶν χιονοσκεπῶν χωρῶν καὶ ἄλλο τῶν θερμῶν ἐρήμων. Π.χ. ἡ ἄρκτος ἢ πολικὴ ἔχει λευκὸν χρῶμα διὰ νὰ εἶναι δυσδιάκριτος μέσα εἰς τὰ χιόνια καὶ τοὺς πάγους τῶν μερῶν ἐκείνων. Ἡ τίγρις τῶν πυκνῶν δασῶν τῶν θερμῶν χωρῶν ἔχει τρίχωμα μὲ πολλὰ χρώματα, διὰ νὰ εἶναι καὶ αὐτὴ δυσδιάκριτος μεταξὺ τῶν ποικίλων χρωμάτων τοῦ δάσους. Ἡ ἀλώπηξ, ὁ λαγὸς καὶ τὸ κουνάβι ἔχουν χρῶμα σκοῦρον στακτί, τὸ ὁποῖον δύσκολα διακρίνεται ἀπὸ τὸ χρῶμα τοῦ γυμνοῦ ἐδάφους τῆς γῆς καὶ τῶν ξηρῶν χόρτων.

Ὅ,τι συμβαίνει διὰ τὰ θηλαστικά, τὸ αὐτὸ συμβαίνει καὶ διὰ τὰς ἄλλας ὁμοταξίας τῶν σπονδυλωτῶν. Διὰ τὰ πλεῖστα λ.χ. πτηνὰ, τὸ χρῶμα τῶν πτερῶν των ὁμοιάζει μὲ τὸ χρῶμα τοῦ περιβάλλοντος εἰς τὸ ὁποῖον ζοῦν. Ἄν παρατηρήσατε, καὶ τὰ ψάρια εἰς τὴν κοιλίαν εἶναι λευκότερα ἀπὸ τὴν ράχιν. Καὶ τὰ νερὰ ὅμως τῆς θαλάσσης ὅταν τὰ βλέπομεν ἐκ τῶν κάτω πρὸς τὰ ἄνω εἶναι λευκότερα, διότι τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης φωτίζει ὁ ἥλιος. Τοιουτοτρόπως, δύσκολα διακρίνεται τὸ ψάρι μέσα εἰς τὸ νερὸ ἐκ τῶν κάτω πρὸς τὰ ἄνω καὶ αὐτὸ ὀφείλει εἰς τὸ λευκὸν χρῶμα τῆς κοιλίας του.

Ὡς πρὸς τὴν τροφήν, ἐκ τῶν σπονδυλωτῶν ζώων, ἄλλα μὲν τρέφονται μὲ σάρκας καὶ λέγονται σαρκοφάγα, ἄλλα μὲ φυτὰ καὶ λέγονται φυτοφάγα καὶ ἄλλα τρέφονται μὲ κάθε τροφήν καὶ λέγονται παμφάγα. Σαρκοφάγα εἶναι τὰ ἄρπακτικά ζῶα τῆς ξηρᾶς καὶ τῆς θαλάσσης. Φυτοφάγα τὸ πρόβατον, ὁ βοῦς κλπ. Παμφάγον δὲ ζῶον εἶναι ὁ ἄνθρωπος.

Ὡς ὄργανον τῆς μασήσεως, τὰ μὲν θηλαστικά, τὰ ἐρπετὰ καὶ οἱ ἰχθύες ἔχουν στόμα καὶ ὀδόντας, τὰ δὲ πτηνὰ ράμφος, δηλαδὴ δύο κερατίνας σιαγόνας χωρὶς ὀδόντας.

Ὡς πρὸς τὴν ἀναπνοήν, ἄλλα μὲν ἀναπνέουν μὲ πνεύμονας, ὅπως καὶ ὁ ἄνθρωπος, ἄλλα δὲ μὲ βράγχια. Τὰ θηλαστικά, τὰ

πτηνὰ καὶ τὰ ἔρπετὰ ἀναπνέουν· μὲ πνεύμονας. Οἱ ἰχθύες ἀναπνέουν μὲ βράγχια.

Τὰ ἀμφίβια, ὅπως π.χ. οἱ βάτραχοι, ὅταν μὲν εἶναι ἀκόμη μικρά, ἀναπνέουν διὰ βραγχίων. Ὅταν ὅμως τελειοποιηθοῦν ἀναπνέουν διὰ πνευμόνων.

Ὅλα τὰ σπονδυλωτὰ ζῷα ἔχουν ἐρυθρὸν αἷμα. Ἡ καρδία αὐτῶν ἐξακοντίζει τὸ αἷμα, διὰ τῶν ἀρτηριῶν, εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ σώματος.

Τὰ σπονδυλωτὰ ζῷα, ὅπως καὶ εἰς τὸ προηγούμενον κεφάλαιον ἐλέγομεν, διαιροῦνται εἰς πέντε ὁμοταξίας: Εἰς τὰ θ η λ α σ τ ι κ ά, τὰ π τ η ν ά, τὰ ἔ ρ π ε τ ά, τ ο υ ς ἰ χ θ ῦ ς καὶ τὰ ἀ μ φ ῖ β ι α.

Εἰς τὰ ἀκόλουθα κεφάλαια θὰ ἐξετάσωμεν ἐκάστην ὁμοταξίαν χωριστά.

1. Η ΟΜΟΤΑΞΙΑ ΤΩΝ ΘΗΛΑΣΤΙΚΩΝ

α) Γενικὰ γνωρίσματα

Ὁ σκύλος, ἡ γάτα, τὸ πρόβατον, ἡ ἀγέλας κτλ. εἶναι θηλαστικά ζῷα. Τὰ θηλαστικά ζῷα ἀποτελοῦν τὴν κυριωτέραν ὁμοταξίαν εἰς τὸν κύκλον τῶν σπονδυλωτῶν ζώων. Εἶναι τὰ σωματικῶς καὶ πνευματικῶς περισσότερον ἀνεπτυγμένα. Μερικῶν μάλιστα θαυμάζουν τὸν βαθμὸν τῆς νοημοσύνης, ὅπως π.χ. τοῦ σκύλου, τοῦ ἀλόγου, τοῦ ἐλέφαντος καὶ ἄλλων.

Εἰς τὰ ἄλλα τεύχη τῆς σειρᾶς ταύτης καὶ εἰς τὰ σχετικὰ κεφάλαια περὶ τῶν ζώων τούτων, καθὼς καὶ περὶ ἄλλων τῆς ἰδίας ὁμοταξίας, εἴπομεν ἀρκετὰ περὶ τῆς νοημοσύνης αὐτῶν. Ἐνεκα τῆς νοημοσύνης των τὰ ζῷα ταῦτα εἶναι ὠφελιμώτατοι σύντροφοι τοῦ ἀνθρώπου.

Τὸ κύριον καὶ γενικὸν γνώρισμα τῶν ζώων τῆς ὁμοταξίας αὐτῆς εἶναι ὅτι γεννοῦν τὰ παιδιὰ των τέλεια καὶ τὰ θηλάζουν μὲ τὸ γάλα των. Διὰ τὸν λόγον αὐτὸν ὠνομάσθησαν καὶ θηλαστικά.

Ὅλοι γνωρίζομεν ὅτι τὸ πρόβατον θηλάζει τὸ μικρὸν του, καθὼς καὶ ὁ κύων τὸ ἰδικόν του καὶ ἡ ἀγέλας κ.τ.λ. Πλὴν ὅμως τῶν ἡμέρων αὐτῶν ζώων, ἐκ τῶν ὁποίων τὰ περισσότερα εἶναι κατοικίδια, ζοῦν δηλαδὴ μετὰ τοῦ ἀνθρώπου καὶ τὸν ὑπηρετοῦν

υπάρχουν και άλλα θηλαστικά ζώα, τα όποια ζουν εις άγρίαν κατάστασιν, εις δάση τῆς Ἀφρικῆς, τῆς Ἀσίας και τῆς Ἀμερικῆς. Τοιαῦτα ζώα εἶναι π.χ. οἱ πίθηκοι, αἱ τίγρεις, οἱ λέοντες, αἱ ἀλώπεκες, αἱ ἰκτίδες κ.τ.λ.

Ὅλα τὰ θηλαστικά ζώα δὲν εἶναι τῆς αὐτῆς κατηγορίας. Διαφέρουν μεταξύ των, διότι οὔτε ὅμοιον σῶμα ἔχουν, οὔτε ὅμοιαν τροφήν τρώγουν, οὔτε κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον ζοῦν. Κοινὸν ὅμως γνώρισμα ὄλων τῶν θηλαστικῶν ζώων εἶναι ὅτι ἔχουν σπονδυλικὴν στήλην, ἢ ὅποια χωρίζει τὸ σῶμα των εἰς δύο ἴσα μέρη. Ὅλα δηλαδὴ τὰ θηλαστικά εἶναι ζώα συμμετρικά ἀμφιπλεύρια.

Θηλαστικὸν ζῶον, ὅπως εἴπομεν εἶναι τὸ πρόβατον, θηλαστικὸν ὅμως εἶναι καὶ ἡ φώκη, ἢ ὅποια εἶναι ζῶον τῆς θαλάσσης.

Ἐὰν τώρα συγκρίνωμεν τὸ σῶμα τοῦ προβάτου καὶ τῆς φώκας, θὰ ἴδωμεν ὅτι, καίτοι τὰ δύο αὐτὰ ζώα ἀνήκουν εἰς τὴν ἰδίαν ὁμοταξίαν, τὰ σώματά των δὲν ὁμοιάζουν καθόλου. Ἐν πρώτοις τὸ πρόβατον ἔχει 4 πόδια, διὰ τῶν ὁποίων βαδίζει. Ἡ φώκη ὅμως, ἢ ὅποια κινεῖται μέσα εἰς τὸ νερό, δὲν ἔχει ἀνάγκην νὰ ἔχη πόδια, ἀλλὰ πτερύγια τὰ ὅποια βοηθοῦν αὐτὴν εἰς τὸ νὰ κολυμβᾷ.

Ἐὰν ἐξακολουθήσωμεν συγκρίνοντες τὸ σῶμα τοῦ προβάτου μετὰ τῆς φώκης, θὰ εὕρωμεν καὶ ἄλλας διαφοράς, αἱ ὅποιαι μᾶς φέρουν εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι τὸ σῶμα τῶν θηλαστικῶν ζώων εἶναι διάφορον εἰς ἐκεῖνα τὰ ὅποια ζοῦν εἰς τὴν θάλασσαν καὶ εἰς ἐκεῖνα, τὰ ὅποια ζοῦν εἰς τὴν ξηράν.

Ὅλα τὰ θηλαστικά, τὰ ὅποια ζοῦν ἐπὶ τῆς ξηρᾶς, εἶναι σκεπασμένα με δέρμα τριχωτόν. Τὸ τρίχωμα αὐτῶν εἶναι μακρὺ ἢ κοντό, πυκνὸν ἢ ἀραιὸν ἀναλόγως τοῦ κλίματος τῶν χωρῶν εἰς τὰς ὁποίας ζοῦν. Ἐπίσης καὶ τὸ χρῶμα τοῦ τριχώματός των ὁμοιάζει με τὰ χρώματα τοῦ περιβάλλοντος εἰς τὸ ὅποιον ζοῦν, ὅπως ἐλέγομεν καὶ εἰς τὸ προηγούμενον κεφάλαιον.

Ἐὰν τώρα σχίσωμεν ἓνα θηλαστικὸν ζῶον καὶ παρατηρήσωμεν τὰ ἐσωτερικά του ὄργανα, βλέπομεν ὅτι ἔχει 2 πνεύμονας, ὅπως καὶ ὁ ἄνθρωπος. Σεῖς γνωρίζετε ἤδη ὅτι τὸ πρόβατον καὶ ὁ βοῦς ἔχουν δύο πνεύμονας. Τοὺς εἶδετε μάλιστα εἰς τὸ κρεοπωλεῖον. Ἀλλὰ καὶ ὁ σκύλος ἔχει 2 πνεύμονας καὶ ὁ ἵππος καὶ ὁ ἐλέφας καὶ ἡ φώκη καὶ ὅλα τὰ θηλαστικά ζώα.

Ἐκτὸς ὅμως τῶν πνευμόνων καὶ ἡ καρδιά τῶν θηλαστικῶν εἶναι ὅμοια με τὴν καρδίαν τοῦ ἀνθρώπου. Ἄν παρατηρήσετε

καρδίαν προβάτου, ἐξετάσατέ την μὲ προσοχήν. Θὰ ἰδῆτε ὅτι χωρίζεται πρῶτον εἰς 2 μέρη, ἐν πρὸς τὰ ἐπάνω, πρὸς τὴν κορυφὴν καὶ ἐν πρὸς τὰ κάτω. Ἐκαστον ὅμως ἀπὸ τὰ 2 αὐτὰ μέρη, χωρίζεται πάλιν εἰς ἕτερα δύο μικρότερα. Τὰ δύο μέρη, τὰ εὐρισκόμενα εἰς τὴν κορυφὴν τῆς καρδίας λέγονται κόλποι, τὰ δὲ δύο τὰ εὐρισκόμενα εἰς τὴν βάσιν αὐτῆς λέγονται κοιλίας. Ἡ καρδία λοιπὸν τοῦ προβάτου ἔχει 2 κόλπους καὶ 2 κοιλίας. Ὅχι ὅμως μόνον τοῦ προβάτου ἀλλὰ καὶ ὅλων τῶν θηλαστικῶν ζώων ἡ καρδία εἶναι ἡ ἰδία. Ὅμοία λοιπὸν εἶναι καὶ ἡ καρδία τοῦ ἀνθρώπου.

Ὅπως τώρα γίνεται ἡ κυκλοφορία τοῦ αἵματος εἰς τὸν ἄνθρωπον, ὅπως δηλαδὴ τὸ αἷμα πηγαίνει ἀπὸ τοὺς κόλπους τῆς καρδίας εἰς τὰς κοιλίας καὶ διὰ τῶν ἀρτηριῶν ἐξακοντίζεται εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ σώματος, κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον γίνεται ἡ κυκλοφορία καὶ εἰς ὅλα τὰ θηλαστικά ζῷα. Λέγομεν λοιπόν: Ὅλα τὰ θηλαστικά ζῷα ἀναπνέουν μὲ 2 πνεύμονας, ἔχουν καρδίαν μὲ 2 κόλπους καὶ 2 κοιλίας καὶ ἡ κυκλοφορία τοῦ αἵματος εἰς αὐτὰ γίνεται ὅπως καὶ εἰς τὸν ἄνθρωπον.

Β') ΑΙ ΤΑΞΕΙΣ ΤΩΝ ΘΗΛΑΣΤΙΚΩΝ

Ἀς ἴδωμεν τώρα ποῖαι τάξεις ζώων ἀνήκουν εἰς τὴν ὁμοταξίαν τῶν θηλαστικῶν ζώων. Αἱ τάξεις αὐταὶ εἶναι πολλαί, ἡμεῖς ὅμως θὰ ἀναφέρωμεν τὰς κυριωτέρας:

α') Οἱ πίθηκοι: Οἱ πίθηκοι εἶναι τὰ ζῷα ἐκεῖνα, τὰ ὁποῖα ὁμοιάζουν περισσότερο μὲ τὸν ἄνθρωπον. Ὑπάρχει μάλιστα μῦθος ὅτι οἱ πίθηκοι κάποτε ἦσαν ἄνθρωποι καὶ ἔζων μετὰ τῶν ἀνθρώπων. Λόγω ὅμως τῆς ἐκνηρίας των καὶ τῶν ἄλλων κακῶν αὐτῶν συνηθειῶν, τοὺς ἐδιώξαν οἱ ἄνθρωποι καὶ ἀπεσπάρσθησαν εἰς τὰ δόση ὅπου ζοῦν κτηνώδη ζωὴν. Ὁ μῦθος ὅμως, ὅπως καὶ κάθε ἄλλος μῦθος, δὲν ἡμπορεῖ νὰ εἶναι πιστευτός. Τὸ βέβαιον εἶναι ὅτι οἱ πίθηκοι εἶναι ζῷα, τῶν ὁποίων ἡ κατασκευὴ τοῦ σώματος των τὰ πλησιάζει περισσότερο ἀπὸ κάθε ἄλλο ζῷον πρὸς τὸ σῶμα τοῦ ἀνθρώπου.

Πιθήκων ὑπάρχουν διάφορα εἶδη. Τὰ κυριώτερα ὅμως εἶναι ὁ χιμπατζῆς, ὁ γορίλλας καὶ ὁ οὐρακοτάγκος. Τὰ εἶδη αὐτὰ εἶναι καὶ τὰ πλέον μεγαλόσωμα ἐκ τῶν πιθήκων καὶ λέγονται

κνθρωποειδείς. Τὸ ἀνάστημά των εἶναι ἴσον καὶ μεγαλύτερον τοῦ ἀναστήματος τοῦ κνθρώπου.

Οἱ πίθηκοι εἶναι ζῶα κναρριχητικά. Κυρίως ζοῦν ἐπάνω εἰς τὰ ἔνδρα. Ἐπὶ τῶν δένδρων κατασκευάζουν αἱ τὴν φωλεάν των. Ἰηδοῦν δὲ ἀπὸ τοῦ ἑνὸς δένδρου εἰς τὸ ἄλλο καὶ ἀπὸ τοῦ ἑνὸς κλάδου εἰς τὸν ἄλλον, καὶ συγκρατοῦνται μὲ τὰ χέρια των. Τὰ χέρια τῶν πιθήκων εἶναι μακρὰ αἱ πολὺ δυνατὰ καὶ μοιάζουν μὲ τὰ χέρια τοῦ ἀνθρώπου.

Οἱ πίθηκοι εἶναι ζῶα τῶν θερμῶν ὠρῶν.

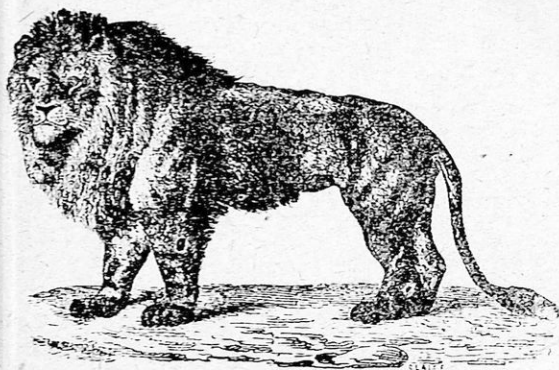
β') Τὰ σαρκοφάγα. Τὰ ζῶα αὐτὰ εἶναι ἀρπακτικά.



Γορίλας

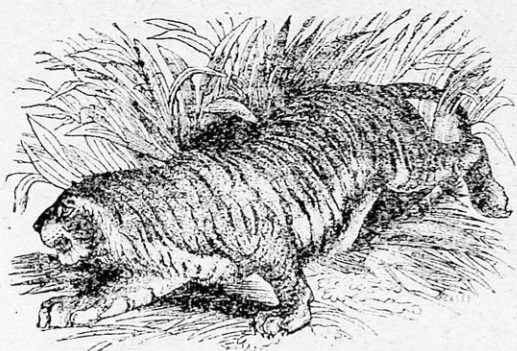
Κυρίως τρέφονται ἀπὸ τὰ ἀδύνατα

ζῶα, τὰ ὁποῖα ἐνεδρεύουν ἢ καταδιώκουν, τὰ συλλαμβάνουν καὶ τὰ κατασπαράσσουν. Ὁ λέων, ἡ τίγρις, ἡ λεοπάρδαλις, ἡ ἀγρία γαλῆ, ἡ ὕαινα κ.τ.λ. εἶναι σαρκοφάγα ζῶα. Καὶ αὐτὰ εἶναι ζῶα τῶν θερμῶν κλιμάτων. Τὸ σῶμά των εἶναι τοιοῦτοτρόπως κατασκευ-



Λέων

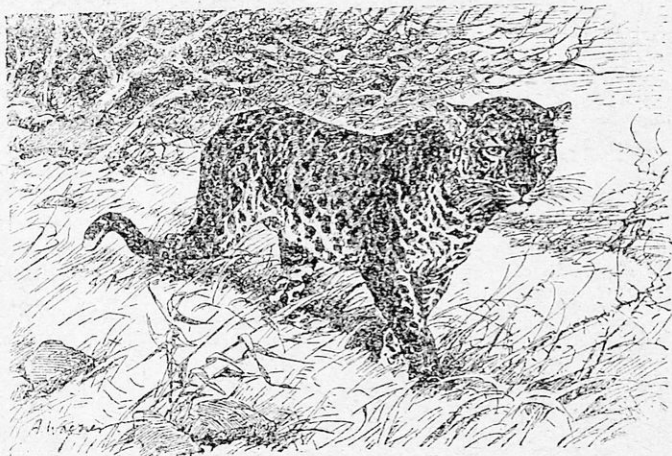
ασμένον ὥστε νὰ μποροῦν νὰ ἐπιτίθενται εὐκολώτερα καὶ νὰ ἀρπάζουν τὰ ἄλλα ζῶα. Ἐχουν σῶμα εὐλύγιστον καὶ δυνα-



Τίγρις

τόν. Ἡμποροῦν νὰ διέρχονται διὰ τῶν πυκνοτάτων θάμνων τοῦ δάσους χωρὶς νὰ προσενοῦν οὐδὲ τὸν ἐλάχιστον θόρυβον. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ἐξαπατοῦν τὰ ζῶα καὶ τὰ πλησιάζουν. Κατόπιν συσπειροῦνται καὶ δι' ἑνὸς μεγάλου πηδήματος τὰ συλλαμβάνουν. Τὰ κυριώτερά των ὅπλα εἶναι τὰ νύχια καὶ τὰ δόντια των.

Τὰ νύχια των εἶναι γαμπὰ καὶ μυτερὰ καὶ διὰ τοῦτο τρυποῦν



Λεοπάρδαλις

εὐκολὰ τὰς σάρκας τοῦ θύματος. Ζῶον συλλαμβανόμενον ἀπὸ σαρκοφάγον ζῶον, δὲν ἡμπορεῖ νὰ ξεφύγῃ ἀπὸ τὰ νύχια του.

Ἐπίσης καὶ τὰ δόντια τῶν σαρκοφάγων καὶ μάλιστα οἱ κυνόδοντες εἶναι σουβλεροὶ καὶ μακροί, κατάλληλοι διὰ νὰ κρατοῦν καὶ νὰ κατασπαράξουν τὴν λείαν των.

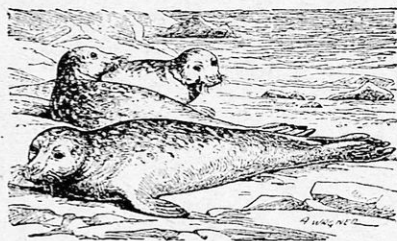
Τὰ σαρκοφάγα εἶναι αἰμοβόρα ζῷα. Μερικὰ ἀπὸ αὐτὰ ὅταν συλληφθοῦν μικρά, ἐξημεροῦνται.

Τὰ ζῷα αὐτά, ὅπως καὶ οἱ πίθηκοι ζοῦν κυρίως εἰς τὰς θερμὰς χώρας.

γ') Τὰ πτερυγιόποδα. Τὰ ζῷα ταῦτα ζοῦν ἐντὸς ὕδατος. Λέγονται δὲ πτερυγιόποδα, διότι τὰ πόδια των ὁμοιάζουν μὲ πτερύγια, τὰ ὁποῖα βοηθοῦν τὰ ζῷα αὐτά εἰς τὸ κολύμβημα.



Ἄγρια γαλῆ



Φ ὤ κ' α 1.

Τὸ σῶμα των εἶναι κυλινδρικὸν ἀτρακτοείδες καὶ λεῖον. Πρὸς τὰ ἔμπρὸς δὲ εἶναι ὀξύ διὰ νὰ διασχίξη εὐκόλα τὸ νερό. Τοιούτοτρόπως τὰ ζῷα αὐτά, μ' ὅλον ὅπου τὸ σῶμα των εἶναι μεγάλο, κολυμβοῦν ἐπάνω εἰς τὸ νερό καὶ κάτω εἰς τὸ νερό μὲ μεγάλην ταχύτητα.

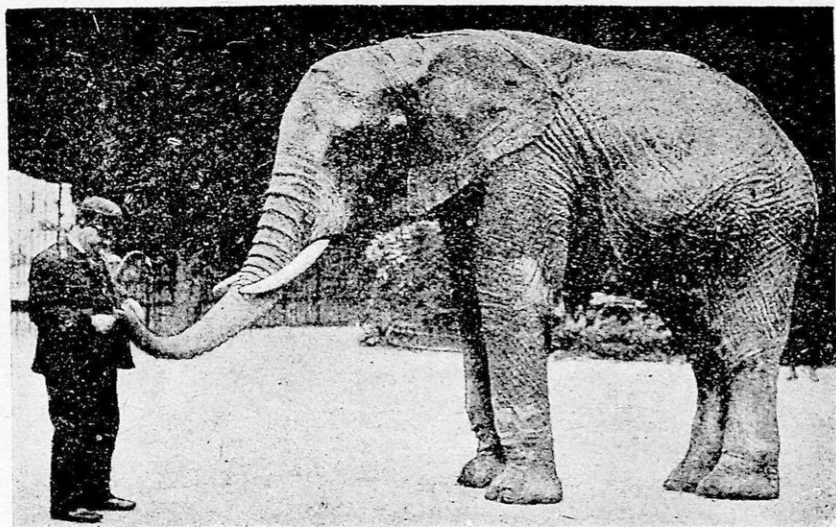
Τὰ πτερυγιόποδα τρέφονται μὲ μικρὰ ψάρια καὶ ἄλλα ζῷα τῆς θαλάσσης καὶ τῶν γλυκέων ὑδάτων, ἔχουν μυτερά δόντια.

Ὁ κύριος ἀντιπρόσωπος τῆς τάξεως αὐτῆς τῶν ζῴων εἶναι ἡ φώκη τῆς θαλάσσης.

δ') Τὰ προβοσκιδωτά. Εἰς τὴν τάξιν αὐτὴν ἀνήκουν οἱ ἐλέφαντες. Ὀνομάζονται δὲ προβοσκιδωτά, διότι ἔχουν μακρὰν προβοσκίδα. Ἡ προβοσκὶς τῶν ἐλεφάντων χρησιμεύει διὰ νὰ παίρνουν μὲ αὐτὴν τὴν τροφήν των.

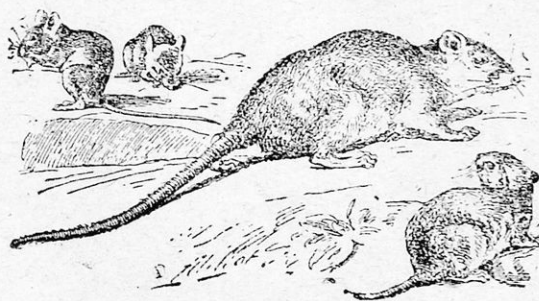
Τὰ προβοσκιδωτά ζοῦν εἰς ἀγρίαν κατάστασιν εἰς τὰ δάση τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς Ἀσίας. Ὡς πρὸς τὴν τροφήν των εἶναι φυτοφάγα. Τρώγουν χόρτα καὶ κλαδιὰ δένδρων. Εἶναι ζῷα

μεγάλα, δυνατά, θαρραλέα, ὑπομονητικὰ καὶ εὐφυέστατα. Ὅταν ἐξημερωθοῦν γίνονται πολὺ ὠφέλιμοι ὑπηρέται τοῦ ἀνθρώπου. Εἰς τὴν πατρίδα των χρησιμοποιοῦνται ἀπὸ τοὺς ἐν-



Ἐλέφας.

τοπίους εἰς τὴν συγκοινωνίαν διὰ μέσου ἀγρίων τόπων καὶ εἰς τὸ νὰ σύρουν μεγάλα βάρη. Μ' ὅλον ὅπου εἶναι ὀγκώδη



Ποντικοί.

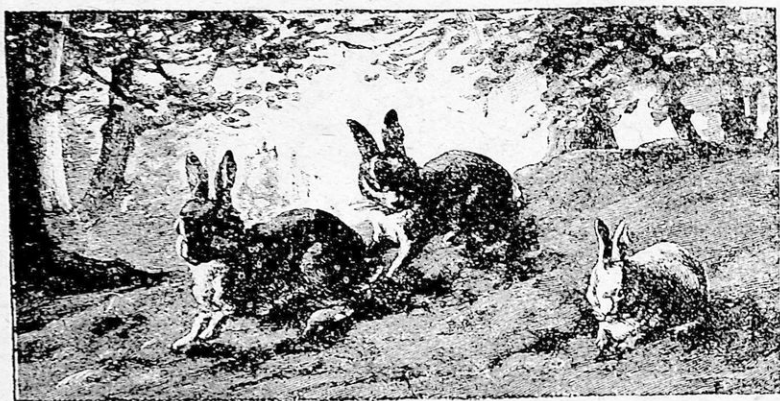
ζῶα εἶναι ταχύτατα. Τρέχουν ταχύτερα καὶ ἀπὸ τὸν καλύτερον ἵππον.

ε') Τὰ τρωκτικὰ. Εἰς τὴν τάξιν αὐτὴν τῶν ζῴων ἀνήκουν οἱ λαγοί, οἱ κόστορες, τὰ κουνέλια, οἱ ποντικοί κλπ.

Λέγονται τοιοῦτο-τρόπως διότι μὲ τὰ κοπτερὰ δόντια ποὺ ἔχουν εἰς τὸ πρόσθιον μέρος τοῦ στό-

ματός των μπορούν νὰ κέπτουν καὶ σκληρὰ πράγματα π.χ. ξύλα.

Ἀπὸ αὐτὰ οἱ ποντικοὶ εἶναι πολὺ βλοβερὰ ζῷα. Ἐκτὸς τοῦ



Λαγοί.

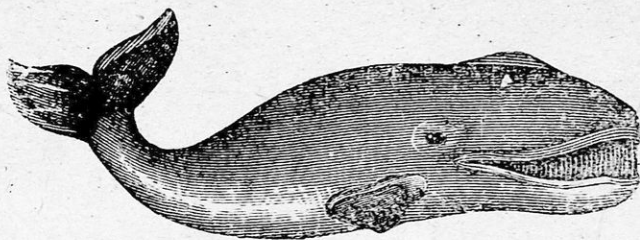
ὅτι καταστρέφουν τὰ ἐνδύματα καὶ τὰ ἐπιπλά, μεταδίδουν καὶ ἀσθενείας ὅπως τὴν πανώλην κ.λπ.

στ') Τὰ μ η ρ υ κ α σ τ ι κ ᾶ. Εἰς τὴν τάξιν αὐτὴν ἀνήκουν ὅλα ἐκεῖνα τὰ ζῷα τὰ ὁποῖα μηρυκάζουν, δηλαδή ἀναμασσοῦν τὴν τροφήν των.

Τοιαῦτα ζῷα γνωρίζετε ἤδη σεῖς: τὸ πρόβατον, τὴν αἶγα καὶ τὸν βοῦν. Πλὴν ὅμως τούτων καὶ ἡ κάμηλος, ἡ ἔλαφος ἡ κοινὴ, ἡ τάρανδος τῶν πολικῶν χωρῶν εἶναι μηρυκαστικά ζῷα. Τὸ ἰδιαίτερον γνῶρισμα τῶν μηρυκαστικῶν ζῶων εἶναι ὅτι ὁ στόμαχος αὐτῶν χωρίζεται εἰς 4 μέρη. Τὰ μηρυκαστ.κὰ ζῷα εἶναι ὠφελιμώτατα εἰς τὸν ἄνθρωπον. Ἐκτὸς ἀπὸ τὸ κρέας των μᾶς δίδουν τὰ γάλα των, τὸ δέρμα των καὶ τὸ τρίχωμά των. Ἐπίσης μᾶς βοηθοῦν εἰς τὰς ἐργασίας μας.

ζ') Τὰ κ ή τ η. Κήτη λέγονται οἱ γίγαντες τῆς θαλάσσης. Ὑπάρχουν πολλαὶ τάξεις κητῶν. Μία ἐξ αὐτῶν εἶναι θηλαστικά. Ὁ κυριώτερος ἀντιπρόσωπος τῆς τάξεως αὐτῆς εἶναι ἡ φάλαινα. Ὅπως τὰ πτερυγιόποδα, οὕτω καὶ τὰ κήτη, ἀντὶ ποδῶν, ἔχουν πτερύγια, τὰ ὁποῖα τὰ βοηθοῦν εἰς τὸ κολύμβημα.

Τὰ κήτη ὅμως δὲν ἔχουν 4 πτερύγια, ὅπως τὰ ἰπτερυγιόποδα, ἀλλὰ μόνον δύο εἰς τὸ ἔμπροσθεν μέρος τοῦ σώματος. Αἱ φά-



Φόλαινα.

λαιναι, ὅπως καὶ εἰς τὸ σχετικὸν κεφάλαιον, εἰς ἄλλο τεῦχος τῆς σειρᾶς αὐτῆς ἐλέγομεν, εἶναι ὠφελιμώτατα ζῶα εἰς τὸν ἄνθρωπον.

Γ') ΑΙ ΩΦΕΛΕΙΑΙ ΤΩΝ ΘΗΛΑΣΤΙΚΩΝ

“Ὅλα τὰ θηλαστικά ζῶα εἰς τὴν πολὺ ἀρχαίαν ἐποχὴν ἔζων εἰς ἀγρίαν κατάστασιν, ὁ δὲ ἄνθρωπος ἔζη ἀπὸ τὸ κυνήγιον αὐτῶν. Σὺν τῷ χρόνῳ ὅμως παρατήρησεν ὅτι τοῦ ἥτο εὐκόλον νὰ ἐξημερώσῃ μερικά καὶ νὰ ζῇ ἀπὸ αὐτὰ εὐκολώτερα καὶ καλύτερα. Τοιοῦτοτρόπως ἐξημέρωσε τὰ πλέον ὠφέλιμα καὶ χρήσιμα εἰς τὴν ζωὴν του. Συγχρόνως δὲ ἤρχισε νὰ καταδιώκῃ τὰ ἐπιβλαβῆ, ὅπως π.χ. τὰ ἀρπακτικά.

Ἐμποροῦμεν νὰ χωρίσωμεν τὰ θηλαστικά ζῶα εἰς κατηγορίας ἀνάλογα μὲ τὴν ὠφέλειαν, τὴν ὁποίαν μᾶς δίδουν ἡτοι:

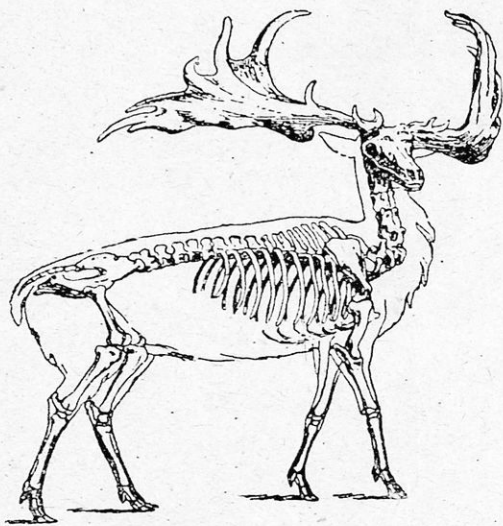
α') Τὰ ζῶα τὰ ὁποῖα προσφέρουν εἰς τὸν ἄνθρωπον τροφήν. Τὰ ζῶα αὐτὰ εἶναι κυρίως τὸ πρόβατον, ἡ αἰξ, ἡ ἀγελάς, ἡ τάρανδος καὶ μερικά ἄλλα. Αὐτὰ, προσφέρουν εἰς τὸν ἄνθρωπον τὸ γάλα των, τὸ κρέας των. Διὰ τοῦτο λέγονται καὶ γαλακτοφώρα. Ἀπὸ τὸ γάλα τῶν ζώων τούτων κατασκευάζομεν τυρὶ καὶ βούτυρον. Τὸ γάλα τὸ πίνομεν νωπὸν ἢ τὸ συμπυκνώνομεν εἰς κυτία καὶ τὸ διατηροῦμεν ἐπὶ πολὺ.

β') Τὰ ζῶα τὰ ὁποῖα προσφέρουν εἰς τὸν ἄνθρωπον ἐνδυμασίαν. Τοιαῦτα ζῶα εἶναι σχεδὸν ὅλα τὰ θηλαστικά. Τὸ πρόβατον, ἡ αἰξ, ἡ κάμηλος, ἡ τάρανδος

καὶ ἄλλα, μᾶς προσφέρουν τὸ θαυμάσιον τρίχωμά των, ἀπὸ τὸ ὁποῖον κατασκευάζομεν διάφορα μάλλινα ἐνδύματα. Ἀλλὰ καὶ τὸ δέριμα τῶν ἀρπακτικῶν θηλαστικῶν, ὅπως π.χ. τῆς ἀλώ-
πεκος, τῆς ἰκτίδος, τῆς τίγρεως, τῆς λεοπαρδάλεως κ.τ.λ. εἶναι ὠφελιμώτατον εἰς τὸν ἄνθρωπον. Ἀπὸ αὐτὸ κατασκευάζονται διάφορα σκεπάσματα καὶ γουναρικά ἐναντίον τοῦ ψύχους.

Ὅμοίως ἀπὸ τὸ δέριμα των κατασκευάζονται τὰ ὑποδήματά μας καὶ διάφορα ἄλλα δερμάτινα πράγματα. Τὰ δέρματα κα-
τεργάζονται εἰς εἰδικὰ ἐργοστάσια τὰ λεγόμενα βυρσο-
δεψεῖα.

γ') Τὰ ζῷα τὰ ὁποῖα προσφέρουν εἰς τὸν ἄνθρωπον τὴν ἐργασίαν καὶ προστασίαν των. Τοιαῦτα ζῷα εἶναι τὰ δυνατότερα καὶ εὐφυνέστερα. Ὁ βοῦς, ὁ ἵππος, ἡ κά-
μηλος, ἡ τάρανδος, ὁ ἐλέφας, ὁ κύων κ. ἄ. Ὁ βοῦς καὶ ὁ ἵππος χρησιμοποιοῦνται διὰ νὰ σύρουν τὸ ἄροτρον τοῦ γεωργοῦ, τὰ ἀμά-
ξια καὶ ἄλλα βαρέα φορτία. Ἡ κάμηλος χρησιμοποιεῖται εἰς με-
γάλα ταξίδια διὰ μέσου μεγάλων ἐρήμων. Εἶναι ζῷον δυνατὸν καὶ ὑπο-
μονητικόν. Ἡ τάρανδος



Τάρανδος

τῶν πολικῶν χωρῶν ἀποτελεῖ τὸ μόνον μέσον συγκοινωνίας εἰς τὰς χιονοσκεπεῖς ἐκείνας χώρας. Οἱ κάτοικοι τῶν μερῶν ἐκεί-
νων μεταφέρουν βάρη ἀπὸ τῆς μιᾶς πόλεως εἰς τὴν ἄλλην καὶ μεταφέρονται καὶ οἱ ἴδιοι ἐπάνω εἰς ἑλκηθρα, τὰ ὁποῖα σύρουν αἱ τάρανδοι. Εἰς τὰς χώρας ἐκείνας κανὲν ἄλλο ζῷον δὲν ἤμπερεῖ νὰ χρησιμοποιηθῇ ὡς μέσον συγκοινωνίας. Ἐκτὸς ἀπὸ τὴν ὠφέλειαν αὐτὴν, τῆς συγκοινωνίας, ἡ τάρανδος ἀποτελεῖ καὶ τὸν μόνον πόρον ζωῆς τῶν κατοίκων τῶν ὑπερβορείων χωρῶν.

Ἀπὸ τὸ κρέας, τὸ γάλα, τὸ λίπος τῆς καὶ τὸ αἷμα τῆς τρέφονται. Ἀπὸ τὸ δέρμα τῆς ἐνδύονται καὶ κατασκευάζουν καὶ τὰς καλύβας των. Ἀλλὰ καὶ ἄλλα ἀντικείμενα ἀπαραίτητα εἰς τὴν ζωὴν των, ἀγοράζουν πληρώνοντες αὐτὰ διὰ χρημάτων, τὰ ὅποια πορίζονται ἐκ τῆς πωλήσεως ταράνδων.

Τέλος ὁ ἐλέφας χρησιμοποιεῖται ὡς μέσον συγκοινωνίας διὰ μέσου δασωδῶν μερῶν. Λόγω τῆς ὑπερβολικῆς του δυνάμεως, ἀνοίγει ὁ ἴδιος δρόμον διὰ μέσου τῶν θάμνων καὶ τῶν δένδρων τοῦ δάσους. Ἐπίσης χρησιμοποιεῖται διὰ νὰ σύρῃ μεγάλα βάρη.

Τὸ ζῶον, τὸ ὅποιον ἡμπορεῖ περισσότερον ἀπὸ κάθε ἄλλο, νὰ προφυλάξῃ τὸν ἄνθρωπον, εἶναι ὁ σκύλος. Διὰ τῆς εὐφυΐας του, τῆς ὑπακοῆς του καὶ τῆς πίστεώς του εἶναι ὁ καλύτερος φίλος τοῦ κηνηγοῦ καὶ προστάτης τοῦ ποιμνίου. Συγχρόνως εἶναι καὶ ὁ καλύτερος φύλαξ τῆς οἰκίας μας.

Τὸ γάλα τῶν ζώων, τὸ δέρμα των, τὸ τρίχωμά των, τὰ ὀστά των, τὸ κρέας των, τὸ λίπος των καὶ γενικῶς ὅλα τὰ προϊόντα τὰ ὅποια προσφέρουν τὰ ζῶα εἰς τὸν ἄνθρωπον λέγονται κ τ η ν ο τ ρ ο φ ι κ ἄ π ρ ο ῖ ὄ ν τ α. Διὰ νὰ κατεργάζωνται τὰ προϊόντα αὐτά, οἱ ἄνθρωποι ἱδρυσαν πολλὰ μεγάλα ἐργοστάσια, ὅπως π.χ. τυροκομεῖα, βουτυροκομεῖα, βυρσοδεφεῖα, ἄλαντοποιεῖα καὶ ἄλλα, τὰ ὅποια χρησιμοποιοῦν χιλιάδας ἀνθρώπων, οἱ ὅποιοι διὰ τῆς ἐργασίας των εἰς αὐτὰ συντηροῦν τὴν οἰκογένειάν των. Τοιοῦτοτρόπως καὶ ἀπὸ τῆς ἀπόψεως αὐτῆς τὰ ζῶα εἶναι πολὺ ὠφέλιμα εἰς τὸν ἄνθρωπον.

Δι' ὅλας αὐτὰς τὰς ὠφελείας, οἱ ἄνθρωποι, ὀφείλουν νὰ ἀγαποῦν, νὰ περιποιοῦνται καὶ νὰ προστατεύουν τὰ ζῶα. Χωρὶς τὰ ζῶα οἱ ἄνθρωποι δὲν θὰ ἡμποροῦν νὰ ζήσουν. Τὴν πρόσδοον τῆς ζωῆς των ὀφείλουν κατὰ τὸ πλεῖστον εἰς τὰ ζῶα. Διὰ τοῦτο, δίκαιον καὶ ἠθικὸν εἶναι καὶ οἱ ἄνθρωποι νὰ ἀγαποῦν τὰ ζῶα. Ἀνθρώπος, ὁ ὅποιος τυραννεῖ τὰ ζῶα, φανερώνει μόνον ὅτι ἔχει ἀγρίαν ψυχὴν.

Εἰς πολλὰς χώρας τῆς Εὐρώπης καὶ Ἀμερικῆς ὑπάρχουν πολλοὶ σύλλογοι «ζωοφίλων», οἱ ὅποιοι ἔχουν ὡς σκοπὸν τὴν περιποίησιν καὶ προστασίαν, καθὼς καὶ τὴν θεραπείαν ἀρρώστων ζώων. Εἰς τὰς χώρας αὐτὰς ὑπάρχουν καὶ νοσοκομεῖα διὰ τὰ ζῶα.

Δ') ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ ΚΑΙ ΑΛΛΑΧΟΥ

Ἀπὸ ὅσα εἵπομεν εἰς τὸ προηγούμενον κεφάλαιον, φαίνεται καθαρὰ ὅτι ἡ κτηνοτροφία εἶναι πλοῦτος καὶ ὅτι ἡ χώρα ἐκείνη, εἰς τὴν ὁποίαν τρέφονται πολλὰ θηλαστικά ζῶα, εἶναι πλουσία καὶ εὐτυχής.

Ἡ Ἑλλάς εἶναι κατάλληλος χώρα διὰ κτηνοτροφίαν. Ὅχι μόνον διότι τὸ κλίμα της εἶναι ἥπιον, ἀλλὰ καὶ διότι ἔχει πολλὰ ὄρεινὰ καὶ πεδινὰ μέρη εἰς τὰ ὁποῖα ἡμποροῦν νὰ συντηρηθοῦν ἑκατομμύρια ζώων. Ἐν τούτοις ὅμως ἡ κτηνοτροφία εἰς τὴν Ἑλλάδα δὲν εἶναι τόσον ἀνεπτυγμένη ὅσον θὰ ἔπρεπε καὶ ἐπομένως καὶ τὰ κτηνοτροφικὰ προϊόντα εἶναι ὀλίγα καὶ ὁ ἕξ αὐτῶν πρσερχόμενος πλοῦτος εἰς τὴν χώραν ὀλίγος.

Οἱ λόγοι τούτου εἶναι πολλοί: Ὁ κυριώτερος εἶναι ὅτι οἱ κτηνοτρόφοι μας δὲν εἶναι εἰδικοί εἰς τὸ ἐπάγγελμά των. Δὲν ἔχουν δηλαδὴ τὰς γνώσεις ἐκείνας, αἱ ὁποῖαι ἀπαιτοῦνται διὰ νὰμποροῦν νὰ τρέφουν καλύτερα καὶ νὰ ἐξευγενίσουν τὰ διάφορα ζῶα. Διότι ἡ διατήρησις ἐκάστου ζώου ἐξαρτᾶται ἀπὸ ὠρισμένας ἐπιστημονικὰς γνώσεις, τὰς ὁποίας ὀφείλει νὰ ἔχῃ ὁ κτηνοτρόφος. Οἱ κτηνοτρόφοι τῆς Εὐρώπης καὶ Ἀμερικῆς γνωρίζουν πολὺ καλὰ τοὺς ὅρους τῆς ζωῆς τῶν ζώων, διὰ τοῦτο κατορθώνουν ὅχι μόνον νὰ παράγουν τὰ καλύτερα κτηνοτροφικὰ προϊόντα, ἀλλὰ καὶ νὰ πολλαπλασιάσουν τὰ ζῶα των.

Ἀς λάβωμεν ὡς παράδειγμα ἓνα μόνον ζῶον, τὴν ἀγελάδα. Διὰ νὰ λάβωμεν μίαν ιδέαν πόσον ἐπιστημονικῶς τρέφεται τὸ ζῶον αὐτὸ εἰς τὰς διαφόρους χώρας, ἀρκεῖ νὰ εἴπωμεν πόσας ἀγελάδας ἔχουν. Λοιπὸν, εἰς τὰς ἀνατολικὰς Ἰνδίας ὑπάρχουν περίπου 70 ἑκατομμύρια ἀγελάδες, αἱ Ἑνωμένοι πολιτεῖαι τῆς Ἀμερικῆς ἔχουν 58 ἑκατομμύρια, ἡ Ἀργεντινὴ τῆς νοτίου Ἀμερικῆς ἔχει 28 ἑκατομμύρια, τὸ Μεξικὸν ἔχει περὶ τὰ 4,5 ἑκατομμύρια, ἡ Δανία 1,200.000 καὶ οὕτω καθεξῆς. Ἡ Ἑλλάς ἔχει περὶ τὰς 400 χιλιάδας. Καὶ ὅμως εἰς τὴν χώραν μας θὰ ἠδύναντο νὰ τραφοῦν ὅσαι τοῦλάχιστον καὶ εἰς τὴν Δανίαν ἂν ἡ ἀγελσδοκομία διενηργεῖτο συστηματικώτερα.

Ὅ,τι γίνεται μὲ τὴν ἀγελάδα, γίνεται καὶ μὲ τὰ ἄλλα γαλακτοφόρα ζῶα. Ἀλλὰι δηλαδὴ χῶραι ἔχουν πολὺ περισσότερα πρό-

βοτα, περισσότερας αἶγος κ.τ.λ. ἀπὸ ἡμᾶς. Διὰ τοῦτο αἱ χῶραι αὗται ὄχι μόνον εἶναι αὐτάρκεις εἰς κτηνοτροφικὰ προϊόντα, ἀλλὰ καὶ ἀποστέλλουν τοιαῦτα εἰς ξένας χώρας.

Ἡ Ἀργεντινὴ π.χ. καὶ αἱ Ἑνωμένοι Πολιτεῖαι ἀποστέλλουν σφάγια εἰς Λονδῖνον, ἡ Ἑλβετία καὶ ἡ Ὁλλανδία ἀποστέλλουν βούτυρον καὶ τυρὶ εἰς τὴν Ἀνατολήν κ.τ.λ.... Καὶ εἰς τὰς χώρας αὐτὰς ἡ διατροφή τῶν ζώων δὲν εἶναι εὐκολος, διότι τὸ ἔδαφος πολλάκις σκεπάζεται ἐπὶ πολλοὺς μῆνας μὲ χιόνια καὶ τὰ ζῶα δὲν μποροῦν νὰ βοσκήσουν, ἐν ᾧ εἰς τὴν Ἑλλάδα, μὲ τὸ γλυκὺ τῆς κλίμα ἡμποροῦν νὰ βόσκουν πάντοτε.

Τὸ Ἑλληνικὸν Κράτος προσπαθεῖ μὲ ὅλα τὰ μέσα νὰ βοηθήσῃ τὴν πρόοδον τῆς κτηνοτροφίας μας. Ἰδρύει γεωργικὰς σχολὰς καὶ γεωργικοὺς σταθμοὺς εἰς μικροὺς καὶ μεγάλας πόλεις, εἰς τοὺς ὁποίους εἰδικοί ζωολόγοι διδάσκουν τὸν τρόπον τῆς διατροφῆς τῶν ὠφελίμων ζώων.

Καὶ ἀκόμη διορίζει εἰς ὅλον τὸ Κράτος εἰδικοὺς κτηνιάτρους, οἱ ὁποῖοι θεραπεύουν τὰ ἄρρωστα ζῶα καὶ διδάσκουν τοὺς κτηνοτρόφους καὶ γεωργοὺς πῶς νὰ προλαμβάνουν ἀσθενείας τῶν ζώων των.

Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ἀπὸ ὀλίγων ἐτῶν ἤρχισε νὰ παρατηρῇται καὶ εἰς τὸν τόπον μας ἀρκετὴ πρόοδος εἰς τὴν κτηνοτροφίαν μας, εἰς δὲ τὰς Ἀθήνας καὶ εἰς ἄλλας μεγάλας πόλεις ἰδρύθησαν ἀρκετὰ βουστάσια.

2. Η ΟΜΟΤΑΞΙΑ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ

α) Γενικὰ γνωρίσματα.

Ὅπως τὰ θηλαστικά, οὕτω καὶ τὰ πτηνὰ διαφέρουν μεταξὺ των καὶ κατὰ τὸν τρόπον τῆς ζωῆς καὶ κατὰ τὸν σχηματισμὸν τῶν σώματός των. Τὰ γενικὰ γνωρίσματα ὅλων τῶν πτηνῶν, εἶναι ὅτι ὅλα καλύπτονται ὑπὸ ἐλαφροτάτων πτερῶν. Τὰ πτερὰ εἶναι διὰ τὰ πτηνὰ ἐλαφρὸν καὶ θερμὸν ἔνδυμα καὶ τὰ βοηθεῖ εἰς τὸ νὰ πετοῦν εὐκολὰ εἰς τὸν ἀέρα. Βαρέα πτερὰ θὰ ἦσαν ἐμπόδιον εἰς τὴν πτήσιν των.

Τὰ πτερὰ διακρίνονται μεταξὺ των εἰς πτερὰ τῶν δύο μεγάλων πτερύγων, εἰς πτερὰ τῆς οὐρᾶς καὶ πτερὰ τοῦ λοιποῦ

σώματος. Τὰ πτερὰ τῶν πτερύγων καὶ τῆς οὐρᾶς εἶναι μακρὰ καὶ δυνατά, τὰ ὁποῖα βοηθοῦν τὰ πτηνὰ εἰς τὴν πτήσιν. Τὰ πτερὰ τῶν πτερύγων χρησιμεύουν ὡς κῶπαί. Διὰ τῆς κινήσεως αὐτῶν κινεῖται τὸ σῶμα τοῦ πτηνοῦ, ὅπως ἡ λέμβος κινεῖταις

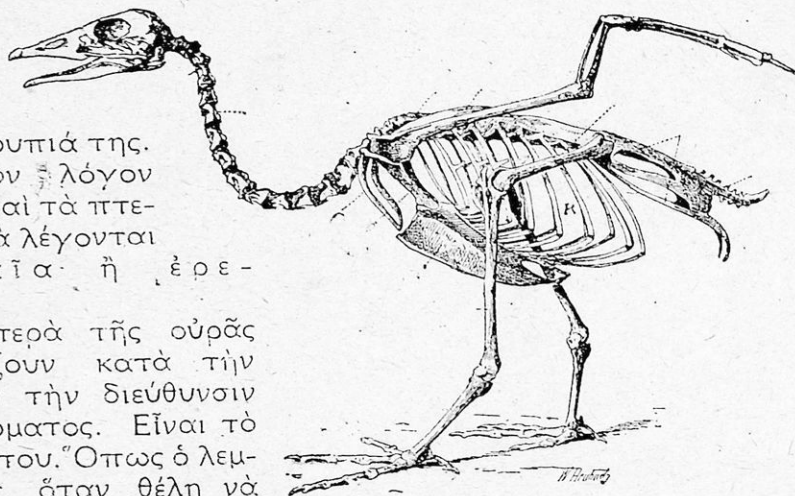
μέ τὰ κουπιά της. Διὰ τὸν λόγον αὐτὸν καὶ τὰ πτερὰ αὐτὰ λέγονται κωπαῖα ἢ ἔρε-
τικά.

Τὰ πτερὰ τῆς οὐρᾶς κανονίζουν κατὰ τὴν πτήσιν τὴν διεύθυνσιν τοῦ σώματος. Εἶναι τὸ τιμόνι τοῦ. Ὅπως ὁ λεμβοῦχος, ὅταν θέλῃ νὰ ἀλλάξῃ τὸν δρόμον τῆς λέμβου, στρέφει τὸ πηδάλιον, τοιοῦτοτρόπως καὶ τὸ πτηνὸν διευθύνει τὸ σῶμα του μέ τὴν οὐράν του. Διὰ τοῦτο τὰ οὐραῖα πτερὰ τοῦ πτηνοῦ λέγονται καὶ πηδα-
λιώδη.

Ἐὰν προσέξωμεν καλύτερα τὰ πτηνὰ, θὰ ἴδωμεν ὅτι καὶ αὐτὰ ἔχουν 4 ἄκρα, ὅπως καὶ τὰ θηλαστικά. Ἐκ τούτων τὰ δύο ἐμπρόσθια ἄκρα ἀποτελοῦν τὰς δύο αὐτῶν πτέρυγας.

Ἄλλο κοινὸν γνώρισμα τῶν πτηνῶν εἶναι ὅτι τὰ ὀστᾶ αὐτῶν ἐσωτερικῶς εἶναι κοῖλα. Αὐτὸ κάμνει τὸ σῶμα τοῦ πτηνοῦ ἐλαφρὸν καὶ ἐπιτρέπει εἰς αὐτὸ νὰ πετᾷ μέ μεγάλην εὐκολίαν. Ἄν τὰ ὀστᾶ τῶν πτηνῶν ἦσαν πλήρη μυελοῦ, ὅπως εἶναι τὰ ὀστᾶ τῶν θηλαστικῶν ζώων, π.χ. τοῦ βοός, τοῦ προβάτου κ.τ.λ., τότε τὸ σῶμα αὐτῶν θὰ ἦτο βαρύτερον καὶ ἡ πτήσις δυσκολωτέρα.

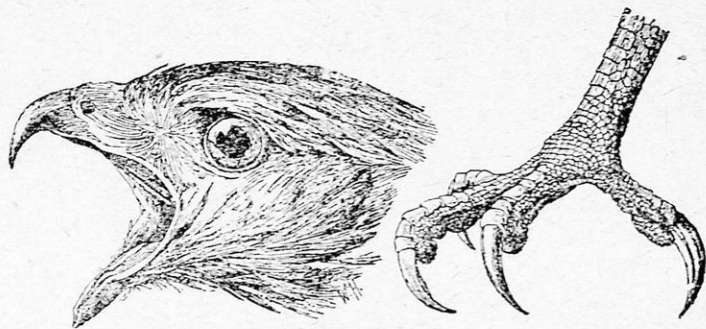
Ἄλλο, γενικὸν χαρακτηριστικὸν τῶν πτηνῶν εἶναι ὅτι δὲν ἔχουν στόμα καὶ ὀδόντας. Ἀντὶ στόματος ἔχουν δύο κερατίνας



Σκελετὸς χήνας.

σιαγόνας, αἱ ὁποῖαι ἀποτελοῦν τὸ ράμφος αὐτῶν. Τὸ ράμφος ὅμως δὲν ἔχει εἰς ὅλα τὰ πτηνὰ τὸ ἴδιον σχῆμα. Τοῦτο διαφέρει ἀναλόγως τῆς τροφῆς τοῦ πτηνοῦ καὶ τοῦ τρόπου μὲ τὸν ὁποῖον τὸ πτηνὸν συλλαμβάνει αὐτήν.

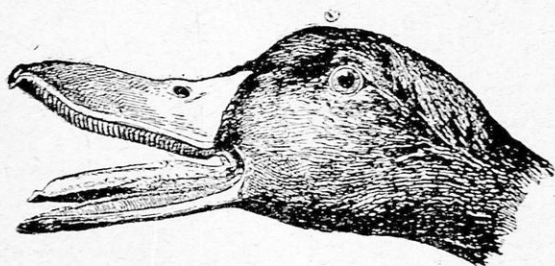
Ὁ ἰέραξ, ὁ ἀετός, ἡ κουκουβάγια, καὶ ἄλλα πτηνὰ τῆς κα-



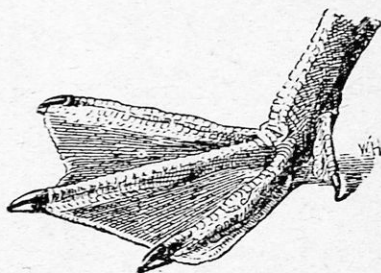
Κεφαλὴ καὶ ποὺς ἄρπακτικοῦ πτηνοῦ.

τηγορίας αὐτῆς, ἔχουν ράμφος κυρτόν, ὀξύ καὶ σκληρόν. Τὰ πτηνὰ ὅμως αὐτὰ εἶναι ἄρπακτικά καὶ χρειάζονται ἀκριβῶς τοιοῦτον ράμφος διὰ νὰ σπαράσσουν τὴν λείαν των.

Ὁ πελαργός, ὅμως, ὁ γερανός, ὁ ἐρωδιὸς κ.λ.π., ἔχουν ράμ-



Κεφαλὴ πάπιας.



Ποὺς κολυμβητικοῦ πτηνοῦ.

φος μακρόν, εὐθύ καὶ ὀξύ. Καὶ αὐτὰ ὅμως τοιοῦτον ράμφος χρειάζονται διὰ νὰ ἀρπάξουν τὴν τροφήν των, δηλ. τὰ ψάρια, τοὺς βατράχους κ.λ.π. ἀπὸ τοὺς ποταμοὺς καὶ τὰς λίμνας καὶ

ἀπὸ τὰ στάσιμα νερά. Ἡ χήνα πάλιν, ἡ πάπια καὶ ὅλα τὰ κολυμβητικὰ πτηνὰ ἔχουν μακρὺ καὶ πλατὺ ράμφος, τὸ ὁποῖον ὁμοιάζει μὲ πτυάριον. Τὰ πτηνὰ αὐτὰ δὲν ξεσχίζουν τὴν λείαν των, ὅπως τὰ ἀρπακτικά, καὶ ἐπομένως δὲν χρειάζονται οὔτε ὀξύ οὔτε καμπυλωτὸν ράμφος. Χρειάζονται ἀκριβῶς πλατὺ ράμφος καὶ μακρὺ διὰ νὰ ἀναγκάσθουν δι' αὐτοῦ τὴν λάσπην καὶ νὰ συλλαμβάνουν τοὺς σκώληκας, οἱ ὁποῖοι ζοῦν ἐκεῖ μέσα καὶ ἀπὸ τοὺς ὁποίους τρέφονται.

Ἀλλὰ πάλιν πτηνὰ, τὰ ὁποῖα τρέφονται ἀπὸ σπόρους, ἔχουν ράμφος κοντὸν καὶ σκληρὸν σχήματος κώνου. Διὰ τοῦτο λέγονται κωνοραμφῆ, ὅπως π.χ. ὁ σπῖνος.

Βλέπομεν λοιπὸν ὅτι τὸ ράμφος τῶν πτηνῶν εἶναι ἰδιαίτερον εἰς ἑκάστην τάξιν. Ἐκαστὸν πτηνὸν ἔχει τὸ ράμφος ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον τοῦ χρειάζεται διὰ τὴν τροφήν, ποῦ τρώγει καὶ τὸν τρόπον, μὲ τὸν ὁποῖον τὴν συλλαμβάνει.



Κεφαλὴ καὶ ράμφος κωνοραμφοῦς



Ποὺς ἀναρριχητικοῦ

Ἀλλὰ καὶ τὰ νύχια τῶν πτηνῶν καὶ ἡ διάταξις τῶν δακτύλων των διαφέρουν. Ὅλα βέβαια τὰ πτηνὰ ἔχουν νύχια. Τὰ ἀρπακτικά ὅμως πτηνὰ ἔχουν μεγάλα γυριστὰ καὶ μυτερά νύχια, τὰ ὁποῖα ὁμοιάζουν μὲ τὰ νύχια τῶν ἀρπακτικῶν θηλαστικῶν, τῶν τίγρεων καὶ λεόντων. Διὰ τοῦτο καὶ τὰ πτηνὰ αὐτὰ λέγονται καὶ λεοντάρια ἢ τίγρεις τοῦ ἀέρος.

Ὡς πρὸς τοὺς δακτύλους, τὰ περισσότερα πτηνὰ ἔχουν 3 δακτύλα ἔμπρὸς καὶ 1 πίσω. Ὁ ψιττακὸς ὅμως, ὁ δρυοκολάπτης καὶ ὅλα τὰ ἀναρριχητικὰ πτηνὰ ἔχουν 2 ἔμπρὸς καὶ 2 ὀπίσω. Ὁ λόγος εἶναι ὅτι, ἐπειδὴ τὰ πτηνὰ αὐτὰ ζοῦν κυρίως ἐπὶ τῶν κλάδων τῶν δένδρων, ἔμπορουν μὲ τὴν διάταξιν αὐτὴν τῶν δακτύλων των νὰ ἀγκαλιάζουν τοὺς λεπτοὺς κλάδους καὶ νὰ στέκωνται ἐπ' αὐτῶν σταθερώτερα. Ἐπίσης κατὰ τὴν ἀναρρίχησιν περισφίγγουν τὰς ἐξοχὰς τοῦ κορμοῦ μὲ τὰ δακτύλα των καὶ συγκρατοῦνται καλύτερα.

Ὑπάρχουν ὅμως καὶ μερικά μεγάλα πτηνὰ, ὅπως ἡ στρουθοκάμηλος καὶ ἄλλα τῆς αὐτῆς τάξεως, τὰ ὁποῖα ἔχουν δύο μόνον δακτύλους.

Οἱ δάκτυλοι τῶν κολυμβητικῶν πτηνῶν (πάπιας, χήνας κλπ.) εἶναι ἠνωμένοι με μεμβράνην.

Ἄλλο γενικὸν γνώρισμα τῶν πτηνῶν εἶναι ὅτι, κατ' ἀντίθεσιν πρὸς τὰ θηλαστικά, τὰ ὅποια γεννοῦν τέλεια ζῶα, αὐτὸ γεννοῦν ῥά, ἐκ τῶν ὁποίων ἐκκολάπτονται τὰ νεογνά των. Εἶναι δηλαδή ζῶα ῥοτόκα. Τὰ πτηνὰ δὲ δὲν θηλάζουν τοὺς νεοσσούς των, ἀλλὰ ἡ βάλλουν τὴν τροφήν εἰς τὸ στόμα των, ὅπως π.χ. οἱ ἀετοί, ἢ οἱ νεοσσοὶ ἀμέσως μόλις βγοῦν ἀπὸ τὸ αὐγὸ εἶναι εἰς θέσιν νὰ ἀναζητήσουν μόνοι των τὴν τροφήν των.

Τὰ πτηνὰ ἔχουν θερμὸν αἷμα, εἶναι δηλαδή θερμόαιμα, ὅπως καὶ τὰ θηλαστικά. Ἀναπνέουν δὲ διὰ πνευμόνων.

ΑΙ ΤΑΞΕΙΣ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ

Εἰς τὴν ὁμοταξίαν τῶν πτηνῶν ἀνήκουν πολλαὶ τάξεις. Ὅλαι αἱ τάξεις τῶν πτηνῶν ἔχουν τὰ γενικὰ γνωρίσματα, τὰ ὅποια εἶδομεν εἰς τὸ προηγούμενον κεφάλαιον. Ἐκάστη ὅμως τάξις ἔχει καὶ ἰδιαιτέρα γνωρίσματα τὰ ὅποια ἀπαντῶνται μόνον εἰς τὰ πτηνὰ τῆς κατηγορίας τῆς. Τὰ ἰδιαιτέρα αὐτὰ γνωρίσματα εἶναι εἰς τὸν τρόπον τῆς ζωῆς τοῦ πτηνοῦ καὶ εἰς μερικὰς διαφορὰς εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ σώματος.

Αἱ τάξεις τῶν πτηνῶν εἶναι πολλαί, αἱ κυριώτεραι ὅμως εἶναι αἱ ἑξῆς:

α') Τὰ σαρκοφάγα ἢ ἄρπακτικά. Τὰ πτηνὰ αὐτὰ δὲν εἶναι τὰ μεγαλύτερα, εἶναι ὅμως τὰ δυνατότερα. Εἶναι δὲ καὶ τὰ ταχύτερα εἰς τὴν πτήσιν. Αἱ πτέρυγες αὐτῶν εἶναι μεγάλαι καὶ δυναταί. Ὁ ἀετός, ὁ ἰέραξ, ὁ γύψ καὶ ἄλλα ἀνήκουν εἰς τὴν τάξιν τῶν ἄρπακτικῶν. Τὰ πτηνὰ αὐτὰ ζοῦν ἀπὸ ἄλλα πτηνὰ καὶ μικρὰ ζῶων, τὰ ὅποια καταξοσχίζουσιν ἀσπλάγχυνως.

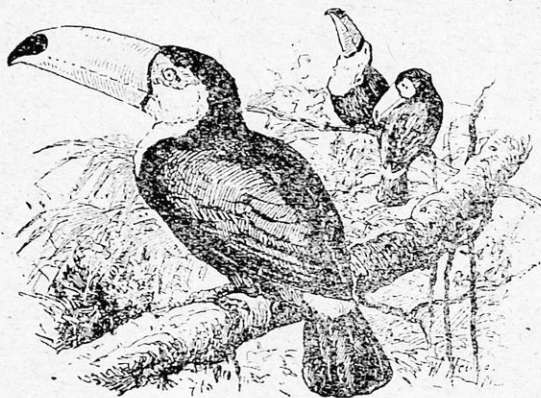
Τὰ ὅπλα των εἶναι τὰ φοβερά των νύχια καὶ τὸ ὀξύ καμπυλωτὸν ράμφος των. Τὰ νύχια των βυθίζουσιν εἰς τὰς σόρκας τοῦ ζώου, τὸ ὅποιον συλλαμβάνουσιν καὶ κρατοῦν αὐτὸ δυνατὰ μεταξὺ τῶν ποδῶν των. Κατόπιν, διὰ τοῦ ράμφους των τὸ καταξοσχίζουσιν.

Ἄλλο ὄπλον τῶν ἄρπακτικῶν πτηνῶν εἶναι τὸ ὀξύτατον καὶ διαπεραστικὸν αὐτῶν βλέμμα. Τὰ πτηνὰ αὐτὰ κατοπτεῦσιν τὴν λείαν των ἀπὸ πολὺ ὑψηλά, χωρὶς νὰ διαφεύγῃ ἀπὸ

τὸ βλέμμα των οὔτε τὸ μικρότερον ζῶον. Κάποτε μάλιστα πε-
τοῦν τόσον ὑψηλὰ ὥστε νὰ μὴ φαίνωνται ἀπὸ κάτω. Ἀπ’
ἐκεῖ ἐπάνω παρακολουθοῦν τὸ μικρὸν ζῶον εἰς τὴν γῆν καὶ εἰς
τὴν κατάλληλον στιγμήν ἐπιπίπτουν ἐπάνω του ὡς κεραυνὸς
καὶ τὸ ἀρπάζουν εἰς τὸ ράμφος των. Πίπτουν μὲ τόσῃ ταχύ-
τητα, ὥστε καὶ ὁ λαγός, ὁ ὁποῖος εἶναι ταχύτατον ζῶον, δὲν
προφθάνει νὰ τοὺς διαφύγῃ.

Τὸ δυνατόν καὶ διαπεραστικὸν βλέμμα τῶν ἀρπακτικῶν πτη-
νῶν καὶ ἰδίως τοῦ ἀετοῦ, εἶναι πλέον παροιμιῶδες καὶ ὅταν
θέλωμεν καὶ περὶ ἀνθρώπου νὰ εἴπωμεν ὅτι ἔχει ὀξύ βλέμμα, λέ-
γομεν ὅτι ἔχει «μάτι ἀετοῦ».

β') Τὰ ἐλ ό β ι α. Τὰ πτηνὰ ταῦτα λέγονται τοιουτοτρό-
πως, διότι εὐρίσκουν
τὴν τροφήν των εἰς τὰ
ἔλη καὶ τὰς λίμνας. Τὸ
ἰδιαιτέρον αὐτῶν γνώ-
ρισμα εἶναι ὅτι ἔχουν
μακρὰ καὶ γυμνὰ πό-
δια, μοκρὸν λαιμὸν καὶ
ὀξύτατον καὶ μακρότα-
τον ράμφος. Τὸν μακρὸν
αὐτῶν λαιμὸν βυθίζου-
ν μέσα εἰς τὸ ἔλος καὶ μὲ
τὸ μακρὸν ράμφος των
συλλαμβάνουν τὰ διά-
φορα ζῶα, τὰ ὁποῖα
ζοῦν εἰς τὰ νερά· βα-
τράχους, χέλια, ψάρια κ.λ.π.



Εἶδος ψιττακοῦ.

Ὁ κυριώτερος ἀντιπρόσωπος τῆς τάξεως αὐτῆς εἶναι ὁ πε-
λαργός. Ἀλλὰ καὶ οἱ γερανοί, οἱ ἐρωδιοὶ καὶ ὁ φοινικόπτερος
τῆς Αἰγύπτου, τὰ ὁποῖα ἐμάθαμεν εἰς τὰ προηγούμενα τεύχη,
ἀνήκουν εἰς τὴν τάξιν αὐτήν. Τὰ πτηνὰ αὐτὰ ζοῦν εἰς τὰς πε-
διάδας, κυρίως πλησίον μεγάλων ποταμῶν. Εὐρίσκουν δὲ τὴν
τροφὴν των εἰς τὰ ἔλη, τὰ ὁποῖα σχηματίζονται ὑπὸ τῶν πο-
ταμῶν.

Εἶναι πτηνὰ φιλόστοργα καὶ ὠφέλιμα εἰς τὸν ἄνθρωπον, διότι
καταστρέφουν βλαβερὰ ζῶα, βατράχους, ποντικούς, φίδια
κ.τ.λ.

γ') Τὰ ν η κ τ ι κ ά. Λέγονται καὶ κ ο λ υ μ β η τ ι κ ά, διότι

κατὰ τὸ πλεῖστον ζοῦν κολυμβῶντα ἐντὸς τῶν ὑδάτων. Εἰς τὴν τάξιν αὐτὴν ἀνήκουν αἱ πάπιαι, αἱ χῆνες, οἱ κύκνοι, τὰ θαλάσσια γλαρόνια, αἱ χελιδόνες τῆς θαλάσσης καὶ ἄλλα.

Τὸ σῶμα τῶν πτηνῶν τούτων εἶναι κατεσκευασμένον διὰ νὰ μένουν πάντοτε μέσα εἰς τὸ νερό. Ἐπειδὴ τὰ πόδια αὐτῶν εὐρίσκονται εἰς τὸ ὀπισθεν μέρος τοῦ σώματος, δὲν ἡμποροῦν νὰ βαδίζουν εὐκαλὰ εἰς τὴν ξηράν. Κατὰ τὸ βάδισμα, τὸ σῶμα κλίνει πρὸς τὰ ἔμπρὸς καὶ τὰ δυσκολεύει πολὺ.

Εἰς τὸ νερὸ ὅμως κολυμβοῦν μὲ τὴν μεγαλυτέραν εὐκολίαν. Τὸ σῶμα των εἶναι ἐλαφρότατον καὶ ἐπιπλέει, τὰ δὲ πόδια των μεταχειρίζονται διὰ κώπας. Τὰ δάκτυλα τῶν ποδῶν αὐτῶν εἶναι ἠνωμένα μὲ μεμβράνην. Τοιοῦτοτρόπως σχηματίζουν ἐπιφάνειαν πλατεῖαν, διὰ τῆς ὁποίας ἀπωθοῦν τὸ νερὸ καὶ φεύγουν ταχέως. Τὰ πόδια των καλύπτονται μὲ σκληρὸν καὶ παχὺ δέρμα, τὸ ὁποῖον τὰ προφυλάσσει ἀπὸ τὸ κρύο. Ἄλλο βοήθημα κατὰ τοῦ ψύχους τῶν ποδῶν εἶναι ὅτι εἰς αὐτὰ κυκλοφορεῖ πολὺ αἷμα, τὸ ὁποῖον τὰ διατηρεῖ πάντοτε ζεστά. Καὶ εἰς τὸ σῶμα τὰ νηκτικὰ πτηνὰ δὲν κρύνουν μέσα εἰς τὸ νερό, διότι τὰ ἴδια τὰ πτηνὰ ἀλείφουν τὰ πτερὰ των μὲ μίαν κολλώδη οὐσίαν, ἡ ὁποία ἐκρέει ἀπὸ ἀδένας εἰς τὸ ὀπισθεν μέρος τοῦ σώματός των. Μὲ τὸ ἄλειμμα αὐτό, τὰ πτερὰ γίνονται ἀδιάβροχα καὶ τὸ σῶμα προφυλάσσεται ἀπὸ τὸ ψῦχος.

δ') Τὰ ἀναρριχητικά. Τὰ πτηνὰ ταῦτα ὀνομάζονται τοιοῦτοτρόπως, διότι πάντοτε μένουν ἐπάνω εἰς τὰ δένδρα ἀναρριχώμενα ἀπὸ κλάδου εἰς κλάδον.

Οἱ κυριώτεροι ἀντιπρόσωποι ἀναρριχητικῶν πτηνῶν εἶναι οἱ ψιττακοί, οἱ δρυκολάπται καὶ οἱ κοῦκοι. Τὸ ἰδιαιτέρον χαρακτηριστικὸν τῶν πτηνῶν αὐτῶν εἶναι ἡ διάταξις τῶν δακτύλων των. Ἐχουν 4 δακτύλους, ἐκ τῶν ὁποίων οἱ 2 διευθύνονται πρὸς τὰ ἔμπρὸς καὶ οἱ 2 πρὸς τὰ ὀπίσω.

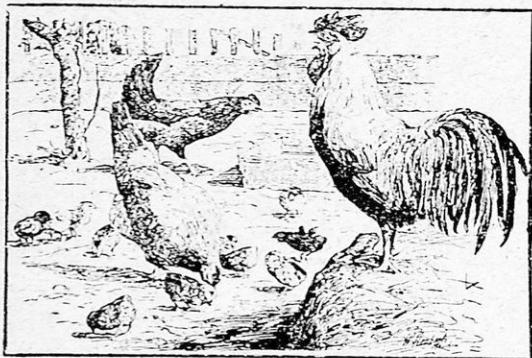
Λόγῳ τῆς διατάξεως αὐτῆς τῶν δακτύλων τὰ πτηνὰ ταῦτα ἀποφεύγουν νὰ βαδίζουν ἐπὶ τοῦ ἔδαφους.

Τῶν πτηνῶν τούτων, ἰδίως τῶν ψιττακῶν, ὑπάρχουν ἄπειρα εἶδη.

ε') Τὰ ἀλεκτοροειδῆ. Τὰ πτηνὰ ταῦτα λέγονται σκαλενυτικά, διότι ἀναζητοῦν τὴν τροφήν των ἀνασκαλεύοντα τὸ ἔδαφος. Εἰς τὴν τάξιν αὐτὴν ἀνήκουν αἱ ὄρνιθες, αἱ περιστεραί, αἱ πέρδικες, οἱ φασιανοί, τὰ ὀρτύκια, οἱ γάλοι, τὰ παγώνια κ.τ.λ. Ὅλα αὐτὰ τὰ πτηνὰ ἔχουν πόδια κοντὰ

καὶ νύχια μυτερά. Ἡ κυριώτερα αὐτῶν τροφή εἶναι σπόροι, τοὺς ὁποίους εὐρίσκουν μέσα εἰς τὸ ἔδαφος.

Ἡ τροφή, τὴν ὁποίαν τρώγουν, δὲν πηγαίνει ἀμέσως εἰς τὸν στόμαχον, ἀλλὰ πηγαίνει εἰς ἕνα σάκκον, ὁ ὁποῖος εὐρίσκεται εἰς τὸν λαιμὸν καὶ λέγεται π ρ ὀ λ ο β ο ς, κοινῶς σγά-



Ὅρνιθες.



Πέρδικες.

ρὰ ἡ γούσα. Ἐκεῖ μαλακύνεται καὶ κατόπιν πηγαίνει εἰς τὸν ἀστόμαχον, ὅπου χωνεύεται.

Τὰ περισσότερα ἀπὸ τὰ ἀλεκτοροειδῆ πτηνὰ εἶναι κατοικίδια. Ὁ ἄνθρωπος τὰ διατηρεῖ εἰς ὀρνιθῶνας π.χ. αἱ ὀρνιθες, αἱ περιστεραί, οἱ γάλοι, τὰ παγώνια κ.λ.π. Ἐξ ὅλων τῶν πτηνῶν τῆς τάξεως αὐτῆς τὸ ὠραιότερον εἶναι τὸ παγώνι. Τὸ πολυτιμότερον ὅμως εἶναι ὁ φασιανὸς διὰ τὰ ὠραῖα καὶ πολύτιμα πτερά του.



Πούς ὀρνιθος.

στ') Τὰ σ τ ρ ο υ θ ο ε ι δ ῆ. Εἰς τὴν τάξιν αὐτὴν ἀνήκουν τὸ κοινὸν στρουθίον, δηλαδὴ ὁ σπουργίτης, ἡ κίχλα, ὁ σπίνος

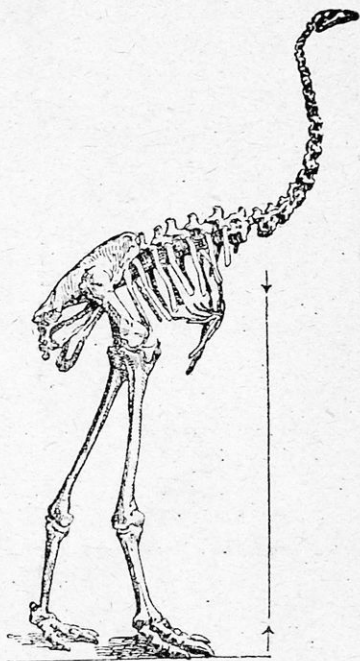
καὶ ἄλλα. Ἡ τάξις αὐτῇ τῶν πτηνῶν περιλαμβάνει τὰ μικρὰ τερα ἐξ ὅλων τῶν πτηνῶν.



Ποὺς στρουθειδῶν.

στον ζοῦν ἐπάνω εἰς τὰ δένδρα καὶ τὰς στέγας τῶν οἰκιῶν. Τρέφονται μὲ σκώληκας καὶ ἕντομα.

Ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὰ πτηνὰ αὐτὰ εἶναι ὠδικά, δηλαδὴ κελαηδοῦν ὠραῖα, οἱ δὲ ἄνθρωποι διατηροῦν αὐτὰ μέσα εἰς κλωβοὺς διὰ νὰ ἀκούουν τὸ κελάδημά των.



Σκελετὸς στρουθοκαμήλου (ἡ γραμμή δεικνύει τὸ ὕψος ἑνὸς ἀνθρώπου).

ζ') Τὰ δρομικά. Λέγονται τοιοῦτοτρόπως, διότι δὲν πετοῦν, ἀλλὰ τρέχουν μὲ καταπληκτικὴν ταχύτητα. Δὲν ἔμπορουν δὲ καὶ νὰ πετάξουν, διότι τὸ μὲν σῶμα των εἶναι πολὺ μεγάλο, τὰ δὲ πτερὰ πολὺ μι-



Ποὺς δρομικοῦ πτηνοῦ.

κρὰ καὶ δυσκολεύονται νὰ σηκώσουν τὸ πτηνὸν εἰς τὸν ἀέρα.

‘Ο κυριώτερος ἀντιπρόσωπος τῆς τάξεως αὐτῆς εἶναι ἡ στρουθοκαμήλος. Ἀνῆκουν δὲ εἰς αὐτὴν καὶ μερικά ἄλλα.

Τὰ δρομικὰ πτηνὰ ζοῦν εἰς τὰς στέππας τῶν θερμῶν χωρῶν τῆς Ἀφρικῆς ὡς μόνα ὄπλα ἐναντίον τῶν ἐχθρῶν των ἔχουν τὴν δυνατὴν ὄρασιν, τὴν ὀξεῖαν ἀκοὴν καὶ τὴν ὑπερβολικὴν ταχύτητα. Ἐχουν μακρὰ καὶ δυνατὰ πόδια. Ἐχουν δὲ δύο μόνον δακτύλους, οἱ ὅποιοι εἶναι σκεπασμένοι μὲ σκληρὸν κεράτινον ἐπικάλυμμα καὶ ὁμοιάζουν μὲ ὄπλ᾽ ἀγροβάτου.

Τὰ δρομικὰ πτηνὰ γεννοῦν πολὺ μεγάλα ὦα. Ἐν ὧν στρουθοκαμήλου ἰσοδυναμεῖ μὲ 24 ὦα ὄρνιθος, ἔχει δὲ τὸ μέγεθος κεφαλῆς μικροῦ παιδίου. Τὰ πτερὰ τῆς στρουθοκαμήλου εἶναι λευκὰ καὶ μαῦρα καὶ θεωροῦνται πολύτιμον κόσμημα. Διὰ τοῦτο ὁ ἄνθρωπος ἀπὸ ἀνέκαθεν κυνηγεῖ αὐτήν. Εἰς τὴν Ἀφρικὴν δὲ τρέφουν συστηματικῶς κοπάδια στρουθοκαμήλων χάριν τῶν πτερῶν των.

Ἀπὸ τὰ ἀνωτέρω πτηνὰ, ἄλλα μὲν ζοῦν καὶ εἰς τὴν πατρίδα μας, ἄλλα δὲ εἰς ξένας χώρας. Τὰ ὠραιότερα πτηνὰ εἶναι τὰ πτηνὰ τῶν θερμῶν χωρῶν τῆς Ἀφρικῆς καὶ Ἀσίας. Διὰ τοῦτο πολλάκις ὁλόκληροι ὅμιλοι κυνηγῶν ταξιδεύουν εἰς τὰς χώρας αὐτὰς διὰ νὰ κυνηγήσουν πτηνὰ.

Ἀπὸ ἐκεῖνα πάλιν τὰ πτηνὰ, τὰ ὅποια ζοῦν εἰς τὴν πατρίδα μας, πολλὰ παραμένουν καθ’ ὅλον τὸ ἔτος εἰς αὐτήν. Αὐτὰ εἶναι κυρίως ὅσα τρέφονται μὲ σπόρους, τοὺς ὁποίους εὐρίσκουν καὶ τὸν χειμῶνα. Βεβαίως τὸν χειμῶνα δὲν εὐρίσκουν εὐκόλῃ ἐντομα καὶ σκώληκες, οἱ ὅποιοι ἀποτελοῦν τὴν κυριωτέραν τροφήν των, ἀλλ’ ὅμως τρέφονται μὲ σπόρους, ἐκ τῶν ὁποίων ἡ γῆ εἶναι γεμάτη.

Τὰ πτηνὰ αὐτὰ ὀνομάζονται ἐνδημικά.

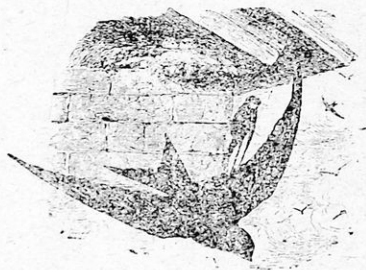
Ὑπάρχουν ὅμως καὶ πτηνὰ, τὰ ὅποια, ὅταν κατὰ τὸν χειμῶνα ἐκλείψουν τὰ ἐντομα καὶ οἱ σκώληκες, δὲν εὐρίσκουν τροφήν εἰς τὴν πατρίδα μας. Σπόρους, τοὺς ὁποίους εἶναι εὐκόλῃ νὰ εὗρουν, δὲν τρώγουν τὰ πτηνὰ αὐτά, διὰ τοῦτο ἀναγκάζονται κατ’ ἔτος, μόλις ἀρχίῃ ὁ χειμῶν, τὰ ταξιδεύουν εἰς θερμὰς χώρας, διὰ νὰ εὗρουν ἐντομα. Ἐπ’ ἀνέρχονται δὲ πάλιν εἰς τὴν πατρίδα μας, ἅμα ἡ ἀνοιξὶς ἔλθῃ. Τοιαῦτα πτηνὰ εἶναι τὰ χελιδόνια, οἱ πελαργοί, τὰ ὀρτύκια καὶ ἄλλα. Λέγονται δὲ τὰ πτηνὰ ταῦτα ἀποδημητικά.

Ὑπάρχουν ἀποδημητικὰ πτηνὰ, τὰ ὅποια ἔρχονται εἰς τὴν πατρίδα μας μόλις ἀρχίσῃ ὁ χειμῶν καὶ φεύγουν, ἅμα ἀρχίσῃ

τὸ θέρος. Τοιαῦτα πτηνὰ εἶναι λ.χ. αἱ ἀγριόπαππαι καὶ ἄλλα. Τὰ πτηνὰ ταῦτα ἔρχονται εἰς τὴν πατρίδα μας ἀπὸ τὰς βορείους ψυχρὰς χώρας.

ΑΙ ΩΦΕΛΕΙΑΙ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ

Ὅπως τὰ θηλαστικὰ ζῶα, τοιοῦτοτρόπως καὶ τὰ πτηνὰ εἶναι πολὺ ὠφέλιμα εἰς τὸν ἄνθρωπον. Ἡ κυριωτέρα ὠφέλεια τῇν ὁποίαν παρέχουν εἶναι ὅτι ἐξολοθρεύουν τὰ ἔντομα καὶ ἄλλα βλαβερὰ ζῶα. Ἐξολοθρεύουν τὰ κουνούπια, τὰς μυῖας, τοὺς σκώληκας, τοὺς ποντικούς, τὰ φίδια, τὰ μυρμήγκια κ.τ.λ. Ὅλα αὐτὰ τὰ ζῶα εἶναι βλαβερὰ εἰς τὸν ἄνθρωπον, διότι καταστρέφουν τὰ δένδρα, τὰ φυτὰ, τὰς τροφάς, μεταδίδουν ἀσθενείας κ.τ.λ. Τὰ πτηνὰ λοιπόν, τὰ ὁποῖα τρέφονται ἀπὸ τὰ βλαβερὰ αὐτὰ ζῶα εἶναι ὠφέλιμα εἰς τὸν ἄνθρωπον. Εἰσι μικρὰ λ.χ.



Χελιδόνια.

ἢ ὠφέλεια, ποὺ προσφέρει εἰς τὸν ἄνθρωπον τὸ χελιδόνι· ποὺ καταστρέφει ἀμέτρητες μύγιες. Καὶ εἶναι μικρὰ ἢ ὠφέλεια ποὺ προσφέρει ὁ πελαργός, ποὺ καταστρέφει ἀμετρήτους ἀρουραίους ποντικούς καὶ φίδια; Παρατηρήσατε πόσα πτηνὰ πέφτουν μέσα εἰς τὸ χωράφι ποὺ ὀργώνει ὁ γεωργὸς μετὰ τὸ ἄροτρον; Ὅλα πηγαίνουν διὰ νὰ εὕρουν σκώληκας εἰς τὰ ἀναποδογυρισμένα ἀπὸ τὸ

ἄροτρον χώματα.

Ἐκτὸς ἀπὸ τὴν ὠφέλειαν ταύτην, τὰ πτηνὰ προσφέρουν εἰς τὸν ἄνθρωπον καὶ τὸ κρέας των καὶ τὰ πτερὰ των. Γνωρίζετε καὶ σεῖς ὅτι τὰ περισσότερα πτηνὰ τρώγονται καὶ τὸ κρέας των εἶναι τρυφερώτατον καὶ γλυκύτατον. Εἶναι δὲ καὶ θρεπτικώτατον. Τὰ πτερὰ δὲ πάλιν τῶν πτηνῶν εἶναι πολύτιμα. Ὑπάρχουν μερικὰ πτηνὰ, τῶν ὁποίων τὰ πτερὰ χρησιμοποιοῦνται εἰς τὰ καπέλα τῶν κυριῶν ὡς κόσμημα. Τὰ πτερὰ τῶν πτηνῶν αὐτῶν πωλοῦνται ἀκριβώτατα. Τὰ πολυτιμότερα κοσμητικὰ πτερὰ εἶναι τῆς στρουθοκαμήλου, τοῦ ἐρωδιοῦ, τοῦ παραδεισίου, τοῦ φασιανοῦ καὶ τοῦ παγωνιοῦ. Κατ' ἔτος

πολλοὶ κυνηγοὶ ταξιδεύουν εἰς τὰ δάση τῆς Ἀφρικῆς, διὰ νὰ κυνηγήσουν τὰ πτηνὰ αὐτὰ χάριν τῶν πτερῶν τῶν. Ἄλλοι πάλιν ἐντόπιοι τῆς Ἀφρικῆς τρέφουν τὰ πτηνὰ αὐτὰ κατὰ χιλιάδας εἰς μεγάλα περιωρισμένα μέρη. Κάθε χρόνο ἀφαιροῦν τὰ πτερά τῶν καὶ τὰ ἀποστέλλουν εἰς τὴν Εὐρώπην καὶ τὴν Ἀμερικὴν ὅπου πωλοῦνται εἰς τὸ ἐμπόριον.

Τὰ πτερά, τὰ ὅποια χρησιμοποιοῦνται διὰ στολισμόν, εἶναι τὰ μεγάλα πτερά τῶν πτερύγων καὶ τῆς οὐρᾶς. Ἀλλὰ καὶ τὰ μικρότερα πτερά τῆς κοιλίας καὶ τῶν πλευρῶν, καθὼς καὶ τὰ λεπτότατα πούπουλα, εἶναι ἐπίσης ὠφελιμώτατα εἰς τὸν ἄνθρωπον. Μὲ αὐτὰ γεμίζουν σκεπάσματα (ἐφαπλώματα) καὶ προσκεφάλαια, τὰ ὅποια εἶναι θερμότατα καὶ συγχρόνως ἐλαφρότατα, διὰ τοῦτο δὲ καὶ ὑγιεινότερα. Εἰς τὴν Γερμανίαν μάλιστα ὅλα τὰ σπίτια χρησιμοποιοῦν σκεπάσματα τὰ ὅποια εἶναι γεμᾶτα ἀπὸ τὰ πούπουλα χηνῶν καὶ ἄλλων πτηνῶν.

Εἰς παλαιότεραν ἐποχὴν, ἀπὸ τὰ μεγάλα πτερά τῶν πτερύγων καὶ τῆς οὐρᾶς τῶν πτηνῶν κατεσκεύαζον καὶ πέννας μὲ τὰς ὁποίας ἔγραφον. Καὶ σήμερον δὲ ἀκόμη, εἰς μερικὰς περιπτώσεις μεταχειρίζονται τοιαύτας πέννας ἀπὸ πτερά.

Δὲν πρέπει ὅμως νὰ παραλείψωμεν καὶ μίαν ἄλλην ὠφέλειαν, τὴν ὁποίαν μᾶς προσφέρουν τὰ πτηνὰ. Ἡ ὠφέλεια αὕτῃ δὲν εἶναι ὑλική, εἶναι ὅμως πολὺ σημαντική. Ἐννοῶ τὸ κελάδημα τῶν πτηνῶν. Πόσον εὐφραίνεται ἡ ψυχὴ μας, ὅταν ἀκούωμεν τὸ γλυκὺ κελάδημα τοῦ ἀηδονιοῦ ἢ τοῦ καναρίου! Ἡ εὐχαρίστησις τὴν ὁποίαν αἰσθανόμεθα εἶναι καὶ αὕτῃ σημαντικὴ ὠφέλεια τὴν ὁποίαν μᾶς προσφέρουν τὰ πτηνὰ.

Ὅταν εὐρισκώμεθα εἰς μεγάλον κῆπον καὶ ἀκούωμεν τὰ πουλιά νὰ κελαηδοῦν καὶ τὰ βλέπομεν νὰ πετοῦν χαρούμενα ἀπὸ κλάδου εἰς κλάδον, πόσῃν χαρὰν αἰσθανόμεθα τότε καὶ πῶς μᾶς ὀρεγεται αὐθορμήτως ἡ ἐπιθυμία νὰ εὐχαριστήσωμεν τὸν Θεόν, τοῦ ἔπλασε καὶ τὰ πτηνὰ, τὰ ὅποια μᾶς εὐφραίνουν μὲ τὸ γλυκὺ κελάδημά των.

Πολλοὶ μάλιστα ἄνθρωποι τρέφουν ὥδικα πτηνὰ μέσα εἰς κλωβοὺς καὶ τὰ ἔχουν πλησίον των, διὰ νὰ τὰ ἀκούουν, ὅταν κελαδοῦν καὶ νὰ εὐχαριστοῦνται.

Εἰς τὸ τέλος δὲν πρέπει νὰ λησμονῶμεν καὶ τὰ αὐγὰ τὰ ὅποια αὐτοὶ δίδουν τὰ πτηνὰ. Τὰ αὐγὰ δὲ τῶν περισσοτέρων πτηνῶν,

ὅπως τῆς ὀρνίθος, τῆς χήνας κ.τ.λ. τρώγονται καὶ ὅπως καὶ σεῖς εὑρετε, εἶναι θρεπτικώτατα καὶ νοστιμώτατα. Εἰς αὐτὸ δὲν πιστεύω νὰ ἔχετε ἀντίρρησην.

Η ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ

Ἀποδεικνύεται ἀπὸ τὸ προηγούμενον κεφάλαιον ὅτι καὶ ἡ διατήρησις καὶ ἐκμετάλλευσις τῶν πτηνῶν ἀποτελεῖ πλούτον διὰ μίαν χώραν. Πολλοὶ χώροι ἔχουν μεγάλην πτηνοτροφίαν καὶ κερδίζουν ἅπειρα χρήματα ἀπὸ τὰ πτηνοτροφικὰ προϊόντα.

Εἰς τὴν χώραν μας δὲν ζοῦν πολὺτιμα πτηνὰ, ὅπως π.χ. στρουθοκάμηλοι, ψιττακοί, φασιανοὶ κ.τ.λ. καὶ ἐπομένως, καὶ ἂν ἠθέλαμεν, δὲν θὰ μᾶς ἦτο δυνατόν νὰ ἔχωμεν πτηνοτροφίαν μὲ τοιαῦτα πτηνὰ. Ἀλλὰ οὔτε καὶ ἀπὸ τὰ πτηνὰ τὰ ὁποῖα ζοῦν εἰς τὴν πατρίδα μας ἔχομεν πτηνοτροφίαν σημαντικὴν. Καὶ τοῦτο φυσικὰ ἀποτελεῖ ἔλλειψιν ἐθνικοῦ πλούτου.

Εἰς τὴν πατρίδα μας εὐδοκιμοῦν ὀρνίθες, χῆνες, πάππαι καὶ ἄλλα ὠφέλιμα πτηνὰ. Ἀπὸ τὰ πτηνὰ αὐτὰ ἔπρεπε νὰ ἔχωμεν ἀμέτρητα. Εἰς κάθε μεγάλην καὶ μικρὰν πόλιν ἔπρεπε νὰ ὑπάρχουν μεγάλοι ὀρνιθῶνες μὲ χιλιάδας τοιοῦτων πτηνῶν. Ἡ διατροφή τῶν πτηνῶν αὐτῶν εἶναι καὶ οἰκονομική, ἡ δὲ ὠφέλεια τὴν ὁποίαν δίδουν πολὺ μεγάλη. Ἡ Ἑλλὰς ἔπρεπε νὰ ἔχῃ τὴν πτηνοτροφίαν ὥστε νὰ κάμνῃ καὶ ἐξαγωγὴν πτηνοτροφικῶν προϊόντων εἰς ἄλλας χώρας. Ἀντὶ αὐτοῦ ὅμως, τὰ πτηνοτροφικὰ μας προϊόντα δὲν ἐπαρκοῦν οὔτε διὰ τὸν πληθυσμὸν τῆς χώρας μας καὶ ἀναγκαζόμεθα νὰ εἰσάγωμεν τοιαῦτα καὶ ἀπὸ ἄλλας χώρας.

Τὰ τελευταῖα ἔτη ἐγίναν μερικὰ πτηνοτροφεῖα εἰς τὰ περὶ-χωρα τῶν Ἀθηνῶν, ὅπου ἐκτρέφονται κυρίως ὀρνίθες. Αὐτὰ ὅμως δὲν ἠμποροῦν νὰ ἐπαρκέσουν εἰς τὰς ἀνάγκας τοῦ μεγάλου πληθυσμοῦ τῆς πόλεως.

Ἀλλὰ καὶ κάθε γεωργὸς καὶ κάτοικος χωρίου πρέπει νὰ τρέφῃ ἀρκετὰς ὀρνίθας καὶ χῆνας. Ἡ διατροφή των δὲν θὰ τοῦ κοστίζει πολὺ, διότι εἰς τὰ χωρία τὰ πτηνὰ αὐτὰ βόσκουν καὶ εἰς τὰ χωράφια καὶ τὰ λιβάδια, ὅπου εὐρίσκουν τροφήν. Τοιοντο-τρόπως, ὅχι μόνον θὰ ἔχῃ ἀρκετὸν καὶ καλὸν κρέας, ἀλλὰ θὰ ἔχῃ καὶ τὰ αὐγά, τὰ ὁποῖα εἶναι ὑγιεινοτάτη καὶ θρεπτικωτάτη τροφή. Ἐπὶ πλέον ὅμως θὰ ἔχῃ καὶ τὰ χρησιμώτατα πούπουλα.

Διὰ τὰ εὐδοκιμήσουν ὅμως τὰ πτηνὰ αὐτά, χρειάζονται ὄχι μόνον ἄρκετὴν τροφήν, ἀλλὰ καὶ καθαριότητα. Ἐν πρώτοις πρέπει νὰ πίνουν καθαρὸ νερὸ καὶ φρέσκο. Ἐπειτα ὁ ὀρνιθῶν πρέπει νὰ εἶναι μεγάλος καὶ εὐήλιος, νὰ καθαρίζεται δὲ κάθε ἡμέραν. Πολλοὶ ἀφήνουν τὰς ὀρνιθὰς τῶν νὰ κουρνιαίζουν εἰς τὸ ὑπαιθρον, ἐπάνω εἰς τὰ δένδρα ἢ τὸν φράκτην τῆς αὐλῆς. Αὐτὸ βλάπτει τὰ πτηνὰ καὶ τὰ ἐκθέτει καὶ εἰς τὸν κίνδυνον τῆς ἀλώπεκος καὶ τῶν ἰκτίδων. Ἄλλοι πάλιν ἔχουν κλεισμένας τὰς ὀρνιθὰς εἰς σκοτεινὰ καὶ βρωμερὰ μέρη. Καὶ τοῦτο εἶναι βλαβερὸν διὰ τὴν ζωὴν τῶν. Αἱ ὀρνιθες καὶ τὰ συγγενῆ πτηνὰ, διὰ τὰ παχυνθοῦν καὶ νὰ κάμουν πολλὰ αὐγά, χρειάζονται φῶς καὶ ἄερα.

Ἀκόμη ἡ τροφή τῶν ὀρνιθῶν πρέπει νὰ δίδεται εἰς ὠρισμένην ὥραν τῆς ἡμέρας. Ἡ κυριωτέρα αὐτῶν τροφή εἶναι τὸ καλαμπόκι. Αἱ ὀρνιθες ὅμως τρώγουν καὶ ψωμί, πατάτα, σιτάρι, ἀπορρίμματα τοῦ φαγητοῦ κ.τ.λ.

Ἄν αἱ ὀρνιθες δὲν διατηροῦνται καθαραί, προσβάλλονται ἀπὸ διαφόρους ἀσθενείας. Ἡ συνηθεστέρα εἶναι ἡ φ θ ε ι ρ ί α σ ι ς. Τὸ σῶμα δηλαδὴ τῆς ὀρνιθος γεμίζει ἀπὸ φθεῖρας: ὀ ρ ν ι θ ὀ ψ ε ι ρ ε ς. Ἀποτέλεσμα τῆς ἀσθενείας ταύτης εἶναι ὅτι πίπτουν τὰ περὰ τῆς ὀρνιθος καὶ ἰδίως εἰς τὸν λαιμὸν καὶ τὸ ὀπισθεν μέρος τοῦ σώματος. Τὰ προχειρότερα φάρμακα ἐναντίον τῆς ἀσθενείας ταύτης εἶναι νὰ ἀλείψωμεν τὸ σῶμα τῆς ὀρνιθος μετὰ πετρέλαιον καὶ νὰ ἀπολυμάνωμεν τὸν ὀρνιθῶνα. Ἡ ἀπολύμανσις γίνεται μετὰ διάλυσιν ἀσβέστου καὶ μετὰ διάλυσιν λυζόλ. Ἐὰν αἱ ἀσθενεῖς ὀρνιθες εὐρίσκονται εἰς σκοτεινὸν μέρος, πρέπει νὰ τὰς φέρωμεν καθ' ἑκάστην εἰς τὸν ἥλιον καὶ τὸν ἄερα.

Ἄλλη συνηθὴς ἀσθένεια τῶν ὀρνιθῶν εἶναι ἡ π α ρ ἄ λ υ σ ι ς. Κατ' αὐτὴν παραλύουν τὰ ἄκρα τῆς ὀρνιθος καὶ δὲν ἔμπορεῖ νὰ κινηθῇ ἀπὸ τὴν θέσιν της. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν ἡ ὀρνις πρέπει νὰ μείνῃ ἡσυχος καὶ νηστικὴ εἰς θερμὸν μέρος προπάντων πλησίον τῆς ἐστίας.

Ἀπὸ ὅσα εἶπομεν ἐννοεῖτε τὴν ὠφέλειαν τῆς πτηνοτροφίας. Σεῖς δέ, οἱ ὅποιοι μαθητὰντε γράμματα καὶ ἐννοεῖτε καλύτερον τὰ πράγματα, πρέπει νὰ διδάσκετε καὶ τοὺς χωρικοὺς καὶ νὰ πείθετε αὐτοὺς διὰ τὴν χρησιμότητα τῶν ὀρνιθῶν καὶ γενικῶς διὰ τὴν ὠφέλειαν τῆς πτηνοτροφίας.

Δὲν φθάνει ὅμως αὐτό, ἀλλὰ πρέπει καὶ σεῖς οἱ ἴδιοι νὰ ἔχετε πτηνοτροφίαν. Εἰς τὸν σχολικόν σας κῆπον, μαζί με τὰ ἄλλα

ζῶα τὰ ὁποῖα θὰ συντηρῆτε, πρέπει νὰ συντηρῆτε καὶ πτηνὰ. Μικρὰ καὶ μεγάλα πτηνὰ. Πρέπει νὰ ἔχετε ὄρνιθας, χῆνας, περιστέρια, πέρδικας καὶ ἄλλα. Ἀλλὰ πρέπει ἀκόμη νὰ ἔχετε καὶ μικρὰ πτηνὰ, καρδερίνας, καρυδαλούς, σπίνους, καναρίνια καὶ ἄλλα.

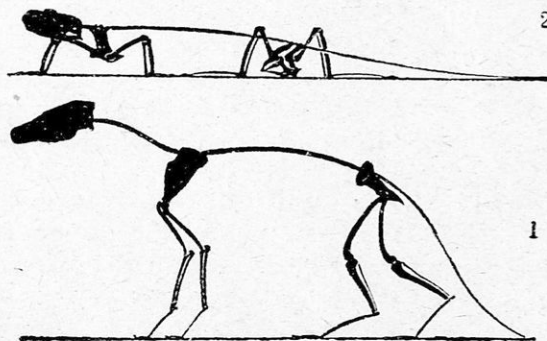
Τὰ μεγάλα πτηνὰ πρέπει νὰ τὰ διατηρῆτε εἰς καλοὺς ὀρνιθῶνας, τὰ δὲ μικρὰ εἰς κλωβία. Τὰ πτηνὰ ταῦτα πρέπει νὰ περιποιῆσθε καὶ νὰ τρέφετε μόνοι σας ὅμως μαυθάνετε εἰς τὸ μάθημα τῆς Ζωολογίας. Ἄν ἔχετε πολλὰς ὀρνιθας, ἡμπορεῖτε νὰ πωλῆτε καὶ αὐτὰ καὶ νὰ πλουτίζετε τὸ σχολικόν σας ταμεῖον.

Μὲ τὸν τρόπον αὐτόν, ὅχι μόνον θὰ αἰσθάνεσθε μεγάλην χαρὰν ἀπὸ τὰ πτηνὰ καὶ τὴν περιποίησίν των, ἀλλὰ θὰ γίνετε καὶ παρὰδειγμα εἰς τοὺς κατοίκους. Καὶ αὐτὸ εἶναι χρέος σας.

Γ') Η ΟΜΟΤΑΞΙΑ ΤΩΝ ΕΡΠΕΤΩΝ

α') Γενικὰ γνῶρισμα

Καὶ τὰ ἑρπετὰ ἀνήκουν εἰς τὴν συνομοταξίαν τῶν σπονδυλωτῶν. Τὸ ἰδιαιτέρον αὐτῶν γνῶρισμα εἶναι ὅτι δὲν βαδίζουν,



ἀλλὰ ἔρπουν, δηλαδή σύρονται ἐπὶ τοῦ ἐδάφους. Μερικὰ εἶδη ἑρπετῶν, ὅπως οἱ κροκόδειλοι καὶ αἱ σαῦραι ἔχουν πόδας, οὗτο! ὅμως ἐπεὶ διευθύνονται πλαγίως, δὲν ἡμποροῦν νὰ βαστάσουν τὸ βάρος τοῦ σώματος καὶ ὅταν τὰ ζῶα αὐτὰ βαδίζουν, τὸ σῶμα των σύρεται εἰς τὸ ἔδαφος, δηλαδή ἔρπουν καὶ αὐτά.

Σχηματικὴ παράστασις τῆς στάσεως τοῦ σώματος ἑνὸς θηλαστικοῦ καὶ ἑνὸς ἑρπετοῦ.

Διὰ τοῦτο καὶ αἱ κατηγορίαι αὗται τῶν ζῴων περιλαμβάνονται εἰς τὴν ὁμοταξίαν τῶν ἑρπετῶν.

Πάντα τὰ ἔρπετὰ εἶναι ζῶα ψυχραῖμα. Καίτοι ἀναπνεύουν με πνεύμονας, ἐν τούτοις τὸ αἷμα αὐτῶν εἶναι ψυχρόν. Ὅταν ἐγγίσωμεν αὐτὰ αἰσθανόμεθα μίαν ἀποκρουστικὴν κρυῖδα.

Ἡ ψυχρότης τοῦ σώματος τῶν ἔρπετῶν πρέρχεται ἀπὸ τὴν ἐλαφρὰν αὐτῶν ἀναπνοήν. Ἡμεῖς γνωρίζομεν ὅτι κατὰ τὴν ἀναπνοήν γίνεται καῦσις ἐντὸς τοῦ ὀργανισμοῦ μας. Ὁ ἀτὴρ δηλαδή, ὁ ὁποῖος εἰσπνέεται καίει οὐσίαις τοῦ ὀργανισμοῦ, ἐκ τῆς καύσεως δὲ ἀναπτύσσεται ἀνθρακικὸν ὀξύ. Ἀπὸ τὴν καύσιν αὐτὴν παράγεται ἡ θερμότης, ἡ ὁποία θερμαίνει τὸ αἷμα καὶ ἐπομένως καὶ τὸ σῶμα. Τοῦτο συμβαίνει εἰς τὸν ἄνθρωπον. Τὸ ἴδιον συμβαίνει καὶ εἰς τὰ θηλαστικὰ ζῶα καὶ τὰ πτηνὰ. Διὰ τοῦτο καὶ ὁ ἄνθρωπος καὶ τὰ θηλαστικὰ ζῶα καὶ τὰ πτηνὰ ἔχουν θερμὸν αἷμα. Διὰ τοῦτο καὶ ὁ νεκρὸς εἶναι κρύος, διότι παύει νὰ ἀναπνέη.

Σεῖς τώρα ἐννοεῖτε, ὅτι ὅσον βαθυτέρα γίνεται ἡ ἀναπνοὴ καὶ ἐπομένως ὅσον περισσότερος ἀτὴρ εἰσέρχεται εἰς τὸν ὀργανισμόν τοῦ ζώου, τόσον καὶ ἡ καύσις εἶναι μεγαλυτέρα καὶ τόσον καὶ ἡ θερμότης, ἡ ὁποία παράγεται ἀπὸ τὴν καύσιν εἶναι ἀφθονωτέρα καὶ τὸ αἷμα θερμότερον. Ἡ ἀναπνοὴ ὅμως τῶν ἔρπετῶν εἶναι τόσον ἐλαφρά, ὥστε ὁ εἰσερχόμενος ἀτὴρ προκαλεῖ πολὺ μικρὰν καύσιν, ἡ ὁποία ἐπομένως παράγει ἐλαχίστην θερμότητα, πού δὲν ἀρκεῖ νὰ θερμάνῃ τὸ αἷμα τοῦ ἔρπετοῦ. Διὰ τοῦτο τὰ ἔρπετὰ εἶναι ψυχρόαιμα.

Ἔνεκα τούτου τὰ ἔρπετὰ, τὰ φίδια καὶ αἱ σαῦραι ἀρέσκονται πάντοτε εἰς τὴν ἡλιακὴν θερμότητα, πατρίς δὲ αὐτῶν εἶναι κυρίως αἱ θερμαὶ χῶραι. Καὶ εἰς τὴν Εὐρώπην ὑπάρχουν ὄφεις, ἀλλὰ οἱ μεγάλοι καὶ οἱ δηλητηριώδεις ζοῦν εἰς τὰς θερμὰς χώρας τῆς Ἀφρικῆς καὶ Ἀσίας καὶ προπάντων εἰς τὰς Ἰνδίας.

Ὅταν ἔλθῃ ὁ χειμὼν καὶ ὁ καιρὸς ἀρχίξῃ νὰ γίνεται ψυχρὸς, τὰ φίδια χώνονται εἰς τὴν γῆν εἰς βαθεῖας τρύπας ἢ μέσα εἰς βαθεὰ κοιλώματα κορμῶν χονδρῶν δένδρων. Ἐκεῖ περὶ πῖπτουν εἰς νάρκην καὶ ἀποκοιμοῦνται καθ' ὅλον τὸν χειμῶνα.

Ὅταν πάλιν ἔλθῃ ἡ ἀνοιξὶς κοὶ ὁ καιρὸς γίνῃ θερμὸς, ἀφυπνίζονται καὶ αὐτὰ ἀπὸ τὸν λήθαργον καὶ ἐξέρχονται ἀπὸ τὴν κρύπτην των. Ὅταν κατὰ τὸν χειμῶνα τὸ ψῦχος γίνῃ ὑπερβολικόν, τότε τὰ περισσότερα δὲν ἡμποροῦν νὰ ἀνθέξουν εἰς αὐτὸ καὶ ἀποθνήσκουν. Πολλάκις εἰς μίαν καὶ τὴν αὐτὴν κρύπτην κρύπτονται πολλὰ φίδια μαζί.

Περιτυλίσσονται τότε όλα μαζί και προσπαθοῦν νὰ θερμάνη τὸ ἓνα τὸ ἄλλο.

Εἶναι βέβαια ἄξιον περιεργείας πῶς ἡμποροῦν τὰ φίδια νὰ ἔρπουν μὲ τόσην ταχύτητα, χωρὶς πόδια. Θα σᾶς τὸ ἐξηγήσω τώρα: Τὸ σῶμα τοῦ φιδιοῦ εἶναι σκεπασμένον ἀπὸ σκληρὰς φολίδας, αἱ ὁποῖαι ὁμοιάζουν μὲ τὰ λέπια ψαριοῦ. Ἐπίσης τὸ φίδι ἔχει πολλοὺς σπονδύλους καὶ πλευράς. Τὰ μεγάλα φίδια ἔχουν ἀπὸ 300—400 σπονδύλους. Αἱ πλευραὶ δὲν εἶναι στερεωμέναι εἰς τοὺς σπονδύλους, ἀλλὰ ἀπλῶς ἡ στρογγύλη κορυφή των ἐφαρμόζεται εἰς κοιλότητα τὴν ὁποίαν φέρουν οἱ σπόνδυλοι εἰς τὰ πλάγια των. Εἶναι ὅμως χωρὶς στέρνον, ἐλεύθερα ἔμπρὸς καὶ μποροῦν νὰ κινοῦνται εὐκολὰ ἔμπρὸς καὶ ὀπίσω.

Ὅταν γνωρίζωμεν αὐτὰ τὰ δύο πράγματα, ἐννοοῦμεν πῶς ἔρπει τὸ φίδι. Τοῦτο γίνεται ὡς ἑξῆς: Ὅταν τὸ φίδι θέλῃ νὰ μετακινηθῇ, ἀνοίγει τὰς φολίδας τῆς κοιλίας του καὶ στηρίζει αὐτὰς ἐπὶ τοῦ ἐδάφους. Συγχρόνως κινεῖ τὰς πλευράς του πρὸς τὰ ἔμπρὸς καὶ στηρίζει καὶ αὐτὰς ἐπὶ τοῦ ἐδάφους. Κατόπιν ὠθεῖ μὲ τὰς φολίδας καὶ μὲ τὰς πλευράς τὸ ἔδαφος καὶ τοιοῦτο-τρόπως τὸ σῶμα σπρώχνεται πρὸς τὰ ἔμπρὸς, αἱ δὲ φολίδες καὶ αἱ πλευραὶ κλείουν πρὸς τὰ ὀπίσω. Τὸ ἴδιον κάμνομεν καὶ ἡμεῖς ὅταν κολυμβῶμεν. Πρῶτον κινοῦμεν χεῖρας καὶ πόδας πρὸς τὰ ἔμπρὸς. Κατόπιν ὠθοῦμεν τὸ ὕδωρ καὶ κινοῦμεν χεῖρας καὶ πόδας πρὸς τὰ ὀπίσω. Ὅταν ὅμως αἱ χεῖρες μας καὶ οἱ πόδες μας διευθύνωνται πρὸς τὰ ὀπίσω, συγχρόνως τὸ σῶμα μας ὠθεῖται πρὸς τὰ ἔμπρὸς.

Τὴν κίνησιν αὐτὴν τῶν φολίδων καὶ τῶν πλευρῶν κάμνει τὸ φίδι μὲ μεγίστην ταχύτητα καὶ ἀδιακόπως. Διὰ τοῦτο τὸ σῶμα του σπρώχνεται μὲ μεγίστην ταχύτητα πρὸς τὰ ἔμπρὸς.

Τὰ φίδια ἡμποροῦν καὶ νὰ κολυμβοῦν ταχύτατα καὶ νὰ ἀναρριχῶνται καὶ εἰς τὰ δένδρα. Ἐνα εἶδος δενδρογαλῆς, ἡ ὁποία ζῇ καὶ εἰς τὴν πατρίδα μας, εἶναι τόσο καλὸς κυλυμβητής, ὥστε λέγεται καὶ δ εν δ ρ ο γ α λ ῆ ἢ ν η χ ο μέ ν η.

Τὰ ἔρπετὰ εἶναι ζῶα ὥτοκα. Δὲν ἐπῶζον ὅμως τὰ ῥά των, ἐπεὶδὴ δὲν διαθέτουν ἀνάλογον θερμότητα. Τὰ νεογνά των ἐξέρχονται μόνον τῶν ἐκ τῶν ῥῶν διὰ τῆς θερμότητος τοῦ ἡλίου. Τῶν φιδιῶν μάλιστα τὰ νεογνά ἐξέρχονται ὀλίγας ὥρας μετὰ τὴν γέννησιν τῶν ῥῶν. Τὰ ῥά τῶν φιδιῶν γεννῶνται ἡ-

νωμένα τὸ ἐν μετὰ τοῦ ἄλλου εἰς σειράν. Κάθε φίδι γεννᾷ 16--20 ὤα.

Ὡς πρὸς τὴν τροφήν των τὰ ἔρπετὰ εἶναι σαρκοφάγα. Ζοῦν ἀπὸ ἔντομα καὶ μικρὰ καὶ μεγάλα ζῶα. Οἱ μεγάλοι ὄφεις τῆς Ἀφρικῆς ἡμποροῦν νὰ φονεύουν καὶ ἔλαφον καὶ ἀντιλόπην. Οἱ μικρότεροι τῆς πατρίδος μας τρέφονται μὲ βατράχους, ποντικούς, πτηνὰ, μικρὰ κουνέλια, ἔντομα κ.τ.λ. Τὴν τροφήν των καταπίνουν ἀμάσσητον. Μικρὸς ὄφεις ἡμπορεῖ νὰ καταπῇ ὁλόκληρον ποντικόν, διότι κατὰ τὴν κατάποσιν ἀνοίγουν τὰ ὀστέα τῆς σιαγόνης, τὰ ὁποῖα εἶναι ἐπίσης εὐκίνητα ὅπως καὶ αἱ πλευраὶ καὶ ἀνοίγει πολὺ τὸ στόμα.

Ἐὰν λάβωμεν ὑπ' ὄψει τὴν τροφήν τοῦ φιδιοῦ, πρέπει νὰ παραδεχθῶμεν ὅτι τὰ φίδια εἶναι ὠφέλιμα ζῶα, ἀφοῦ καταστρέφουν τοὺς ποντικούς καὶ ἄλλα βλαβερὰ ζῶα. Τὸ συμπέρασμα ὅμως τοῦτο δὲν θὰ ἦτο ὀρθόν. Τὰ φίδια εἶναι πολὺ ὀλιγαρκῆ ζῶα. Μὲ ἓνα ποντικόν ἡμπορεῖ ἓνα φίδι νὰ ζήσει μίαν ἑβδομάδα. Ἐπειτα τὸν χειμῶνα τὰ φίδια δὲν τρώγουν καθόλου. Ἡ ὠφέλεια λοιπὸν τὴν ὁποίαν προσφέρει τὸ φίδι εἶναι ἐλαχίστη ἀπέναντι τῆς βλάβης τὴν ὁποίαν προσφέρει μὲ τὸ δηλητήριόν του, εἰς ἀνθρώπους καὶ ζῶα. Εἰς τὰς Ἰνδίας κατ' ἔτος ἀποθνήσκουν χιλιάδες ἀνθρώπων ἀπὸ τὸ δάγκωμα δηλητηριωδῶν ὄφεων. Δικαίως λοιπὸν θεωροῦμεν τὰ φίδια ὡς βλαβερὰ ζῶα καὶ πρέπει νὰ τὰ καταδιώκωμεν.

β') Αἱ τάξεις τῶν ἑρπειῶν.

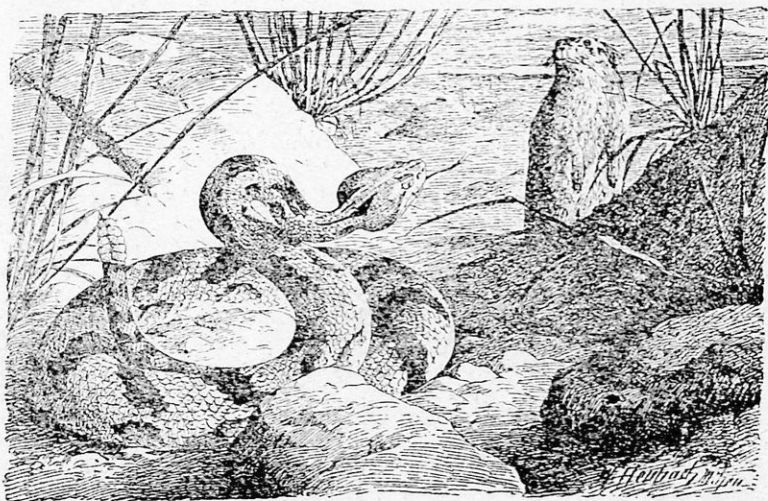
Εἰς τὰ ἔρπετὰ ἀνήκουν πολλαὶ τάξεις ζώων. Ἐν πρώτοις ἀνήκουν:

1. Οἱ ὄφεις. Οὗτοι διαιροῦνται εἰς δύο κατηγορίας: α) εἰς τοὺς δ ρ ά κ ο ν τ α ς καὶ β) εἰς τοὺς δ η λ η τ η ρ ι ώ δ ε ι ς ὄ φ ε ι ς. Οἱ δράκοντες εἶναι τεράστιοι ὄφεις 11 καὶ 15, ἐνίοτε δὲ καὶ 20 μέτρων μήκους καὶ πάρχους περισσότερον ἀπὸ χονδρὸν μὴρὸν ἀνθρώπου. Οἱ ὄφεις οὗτοι λέγονται γ ι γ ά ν τ ι ο ι ὄφεις.

Τοιοῦτοι ὄφεις εἶναι ὁ βόας ὁ σφιγκτήρ καὶ ὁ πύθων. Οὗτοι ζῶσιν εἰς τὰ παρθένα δάση τῆς Ἀσίας, τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς Ν. Ἀμερικῆς. Εἰς τὴν Εὐρώπην δὲν ὑπάρχουν τοιοῦτοι ὄφεις. Οἱ ὄφεις οὗτοι δὲν εἶναι μὲν δηλητηριώδεις,

ἔχουν ὅμως τεραστίαν δύναμιν. Τὴν λείαν αὐτῶν θανατώνουν περιτυλισσόμενοι εἰς τὸ ζῶον, τὸ ὁποῖον συλλαμβάνουν, συσφίγγοντες αὐτό. Ὅταν ὁ βόας ὁ συσφιγκτὴρ ἀναζητῇ τροφήν, ἔρπει ἡσυχᾶ, πρὸς τὸν κορμὸν ἑνὸς δένδρου. Ἐκεῖ περιτυλίσσει τὴν οὐράν του εἰς τὸν κορμὸν τοῦ δένδρου. Εἰς τὴν θέσιν αὐτὴν περιμαζεύεται καὶ ἀναμένει νὰ περάσῃ ἀπὸ πλησίον του κανένα ζῶον, ἔλαφος, ἀντιλόπη, ἀγριόχοιρος κ.λ.π. Μόλις πλησιάσῃ τὸ ζῶον αὐτό, ὁρμᾷ ὁ βόας ἐπάνω του μὲ ἀστραπιαίαν ταχύτητά καὶ περιτυλίσσεται εἰς τὸ σῶμα τοῦ ζώου. Ἀπὸ τῆς στιγμῆς ἐκείνης τὸ ζῶον εἶναι αἰχμάλωτον εἰς τὴν διάθεσίν του. Ἀμέσως ὁ βόας ἀρχίζει νὰ συσφίγγῃ τὸ σῶμα τοῦ ζώου. Συσφίγγει μὲ τόσῃ δύναμιν, ὥστε θραύει τὰ ὀστά τοῦ ζώου καὶ μεταβάλλει τὸ σῶμα του εἰς ἄμορφον μᾶζαν. Ἐπειτα ἀνοίγει τὸ πελώριον στόμα του καὶ τὸ καταπίνει. Κατόπιν ἔρπει ἡσυχᾶ εἰς ἓνα ἀπόκρυφον μέρος καὶ ἐκεῖ ἀποκοιμᾶται. Ὅταν πάλιν πεινάσῃ, ξυπνᾷ καὶ ἀρχίζει πάλιν νὰ ἀναζητῇ τροφήν κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον.

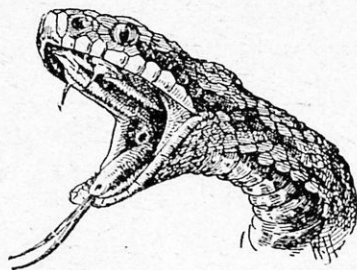
Οἱ δηλητηριώδεις ὄφεις εἶναι πολὺ μικρότεροι τῶν δρακόντων. Αὐτοὶ φονεύουν τὴν λείαν των διὰ τοῦ δηλητηρίου των. Τὸ



Κροταλίας.

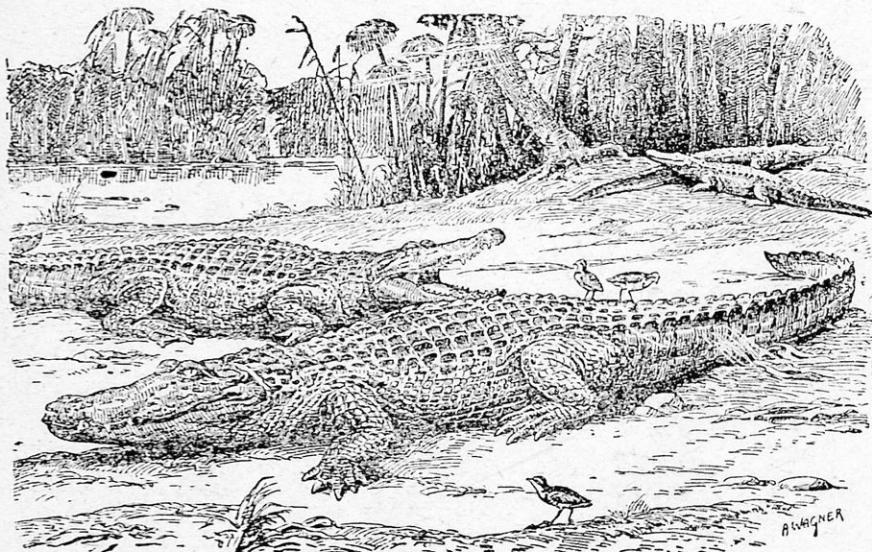
δηλητήριόν των οἱ ὄφεις οὗτοι τὸ ἔχουν εἰς δύο σωληνοειδεῖς ἀδένες οἱ ὅποιοι εὐρίσκονται εἰς τὴν κεφαλὴν ἄνωθεν τοῦ στόματος. Οἱ ἀδένες αὐτοὶ καταλήγουν εἰς δύο μεγάλα δόντια, τὰ ὅποια εὐρίσκονται εἰς τὸ ἔμπροσθεν μέρος τοῦ στόματος καὶ τὰ ὅποια εἶναι κοῖλα ἐσωτερικῶς.

Ὅταν οἱ ὄφεις αὐτοὶ δαγκώσουν ζῶον ἢ ἄνθρωπον, τοῦ μεταδίδουν μὲ τὸ δάγκωμα τὸ θανατηφόρον δηλητήριον. Τοιοῦτοι δηλητηριώδεις ὄφεις εἶναι ὁ κραταλίας τῆς Ἀμερικῆς, αἱ διάφοροι ἔχιδναι, ἡ ἄσπις, οἱ ὄφεις τῶν Ἰνδιῶν καὶ ἄλλοι. Ἡ ἔχιδνα, διάφορα εἶδη τῆς ὁποίας ζοῦν καὶ εἰς τὴν πατρίδα μας, εἶναι ὁ μικρότερος ἀπὸ τοὺς δηλητηριώδεις ὄφεις, ἀλλὰ εἶναι ἐξ ἴσου ἐπικίνδυνος. Τὸ δῆγμα της ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶναι θανατηφόρον.



Κεφαλή ἐχίδνης.

2. Εἰς τὴν ὁμοταξίαν τῶν ἑρπετῶν ἀνήκουν καὶ αἱ σαύραι. Ἰς τὴν τάξιν αὐτὴν ἀνήκουν ὅλα τὰ σαυροειδῆ, ἀπὸ τὴν μι-



Κροκόδειλος τοῦ Νείλου.

κράν γουστερίτσαν μέχρι τοῦ πελωρίου κροκοδείλου τοῦ Νείλου καὶ τῆς Ἀμερικῆς. Δέν εἶναι τέλεια ἔρπετά ὅπως οἱ ὄφεις, ἀφοῦ ἔχουν πόδια. Τὰ πόδια των ὅμως εἶναι τόσο πλογίως ὥστε, ὅταν βαδίζουν, τὸ σῶμα των σύρεται εἰς τὴν γῆν, δηλαδή ἔρπει.

Οἱ κροκόδειλοι ζοῦν μέσα εἰς τὸ νερὸ καὶ εἰς τὰς ὄχθας τῶν ποταμῶν καὶ λιμνῶν. Εἶναι δὲ ζῶα σαρκοφάγα. Τρώγουν τὰ μικρὰ ζῶα τὰ ὁποῖα ζοῦν ἐντὸς τοῦ ὕδατος ἢ εἰς τὰς ὄχθας αὐτοῦ. Παραμονεύουν εἰς τὰς ὄχθας τῶν ποταμῶν καὶ λιμνῶν καὶ μεγάλα ζῶα τῆς ξηρᾶς, ὅταν καταβαίνουν διὰ νὰ πίνουν νερό. Τότε ἐπιπίπτουν ἐναντίον αὐτῶν καὶ τὰ κατασπαράσσουν μὲ τὸ πελώριον αὐτῶν στόμα. Κάποτε ἀρχίζει ἀπελπιστικὴ πάλη μεταξὺ τοῦ ζῴου καὶ τοῦ κροκοδείλου. Συνήθως νικᾷ ὁ κροκόδειλος. Ἡ πίθηκος συχνὰ νικᾷ τὸν κροκόδειλον καὶ τὸν φοβεύει.

Λέγουν ὅτι οἱ κροκόδειλοι μεταχειρίζονται καὶ πονηρίαν διὸ νὰ ξεγελάσουν ζῶα νὰ πλησιάσουν πρὸς τὸ μέρος των. Κρύπτονται δηλαδή μέσα εἰς τοὺς καλαμώνας εἰς τὰς ὄχθας τῶν ποταμῶν καὶ ἀρχίζουν νὰ μιμοῦνται τὸ κλᾶμα μικροῦ παιδίου. Αὐτὸ τὸ κάμνουν μὲ τὴν ἐλπίδα ὅτι θὰ ἐξαπατήσουν κανένα ἄνθρωπον ποὺ θὰ ἐνόμιζεν ὅτι ἔκλαιε μικρὸν παιδίον καὶ θὰ ἐπήγαινε νὰ τὸ σώσῃ, ὁπότε θὰ τὸν ἔτρωγε ὁ κροκόδειλος. Εἶναι ὅμως αὐτὸ μῦθος.

3. Ἄλλη τάξις ἔρπετῶν εἶναι αἱ χελῶνες. Χελῶναι ὑπάρχουν τῆς ξηρᾶς καὶ τοῦ ὕδατος. Αἱ δεύτεραι διαιροῦνται πάλιν εἰς χελώνας τῶν γλυκέων ὕδατων καὶ εἰς χελώνας τῆς θαλάσσης.

Τὸ σῶμα τῶν χελωνῶν περιβάλλεται ἀπὸ σκληρὸν κεράτινον ὅστρακον, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖ τὸν κορμὸν τῆς χελῶνης. Ἡ χελῶνη γεννᾶται μαζὺ μὲ τὸ ὅστρακόν της. Εἰς τὸ ἔμπροσθεν καὶ εἰς τὸ ὀπισθεν μέρος τὸ ὅστρακον ἔχει ὁπὰς ἐκ τῶν ὁποίων ἐξέρχονται ἡ κεφαλὴ, ἡ οὐρὰ καὶ οἱ πόδες τῆς χελῶνης.

Εἰς πολλὰ μέρη τρώγονται τὸ κρέας καὶ τὰ ὠὰ τῆς χελῶνης, πρὸ πάντων τῆς θαλασσίας, ἢ ὁποῖα γίνεται πολὺ μεγάλη. Δέν εἶναι σπάνια χελῶναι αἱ ὁποῖαι ζυγίζουν 100 καὶ πλέον ὀκάδας.

γ') Τὰ προχειρότερα φάρμακα ἐναντίον τοῦ
δαγκώματος τῶν ὄφεων.

Εἵπομεν εἰς τὸ προηγούμενον κεφάλαιον ὅτι οἱ δηλητηριώ-
δεις ὄφεις ἔχουν τὸ δηλητήριον ἐντὸς ἀδένων εἰς τὸ ὀπισθεν μέ-
ρος τοῦ στόματος. Οἱ ἀδένες οὗτοι ἐπικοινωνοῦν μετὰ τῶν
ὀδόντων, οἱ ὅποιοι ἐσωτερικῶς εἶναι κοῖλοι καὶ με αὐτοὺς με-
ταδίδεται τὸ δηλητήριον εἰς τὸ σῶμα τοῦ ζῴου τὸ ὅποιον
δαγκώνει ὁ ὄφις.

Τὸ δηλητήριον αὐτὸ εἶναι τὸ μόνον ὄπλον τοῦ ὄφεως.
Μὲ αὐτὸ θανατώνει τὰ ζῷα, τὰ ὅποια τρώγει, με αὐτὸ ὑπε-
ρασπίζεται καὶ ἐναντίον τῶν ἐχθρῶν του. Εἶναι δὲ τόσον δρα-
στικὸν τὸ δηλητήριον τοῦ ὄφεως, ὥστε μικρὰ μὲν ζῷα ὅπως
ποντικούς, βατράχους, μικροὺς λαγούς, πτηνὰ κ.τ.λ. θανατώνει
δι' ἐνὸς δαγκώματος, μέγала δὲ ζῷα παραλύνει καὶ τὰ κάμνει
παράλυτα καὶ ἀνίκανα νὰ ὑπερασπισθοῦν.

Ὅταν ἡ ἔχιδνα ἢ ἄλλος δηλητηριώδης ὄφις θέλῃ νὰ ἐπιτεθῇ
ἐναντίον ἐνὸς ζῴου, πλησιάζει πρῶτον πρὸς αὐτό, τελείως
ἄθωρύβως, μέχρις ἐλαχίστης ἀποστάσεως. Κατόπιν ἀνοίγει
τὸ στόμα της καὶ ὀρμᾷ ἄγρία ἐναντίον τοῦ ζῴου καὶ μ' ἓνα δάγ-
κωμα τοῦ μεταδίδει τὸ δηλητήριον καὶ τὸ θανατώνει.

Ἄλλοτε κρύπτεται κάτω ἀπὸ θάμνους πλησίον φωλεᾶς πον-
τικῶν. Ἐκεῖ περιτυλίσσεται καὶ κρατεῖ μόνον τὸ κεφάλι ὑψωμένο.
Μόλις περάσῃ ποντικὸς ἀπὸ πλησίον της, ἐκτείνει ἀστραπιαίως
τὸ σῶμά της καὶ τὸν δαγκώνει. Εἰς ὀλίγος στιγμὰς ὁ ποντικὸς
εἶναι νεκρός.

Ἐναντίον τοῦ ἀνθρώπου ἡ ἔχιδνα οὐδέποτε ἐπιτίπτει, ἂν δὲν
ἐρεθισθῇ ἢ κτυπηθῇ. Ὅταν ὅμως ὁ ἄνθρωπος τὴν πατήσῃ ἐξ
ἀπροσεξίας, ἢ τὴν ἐρεθίσῃ, τότε γυρίζει ἄγρία καὶ με ταχύ-
τητα ἀστραπῆς καὶ τὸν δαγκώνει. Ὑπάρχουν παραδείγματα
ὅπου ἔχιδναι εὑρεθεῖσαι πρὸ ἀδιεξόδου ἐνώπιον τοῦ ἀνθρώπου,
ἐπετέθησαν ἐναντίον του με ὑψωμένον τὸ ἐμπρόσθιον ἦμισυ
τοῦ σώματός των. Ὅταν πρὸ τοιαύτης ἐπιθέσεως ὁ ἄνθρωπος
τραπῇ εἰς φυγὴν, ὁ ὄφις συχνὰ τὸν καταδιώκει.

Τὸ δάγκωμα τοῦ ὄφεως δὲν προξενεῖ πληγὴν. Μόλις διακρί-
νονται τὰ σημεῖα τῶν ὀδόντων. Ἀρκεῖ ὅμως καὶ ἡ μικροτέρα
ἀμυχή διὰ νὰ μεταδοθῇ τὸ δηλητήριον του.

Ἄνθρωπος τὸν ὁποῖον ἐδάγκωσε δηλητηριώδης ὄφιν κινδυνεύει νὰ ἀποθάνῃ μέσα εἰς ὀλίγας ὥρας, ἂν δὲν προφθάσῃ ἰατρὸς καὶ ἂν δὲν ἐφαρμόσῃ ὁ ἴδιος μερικὰ πρόχειρα φάρμακα.

Μεταξὺ τοῦ λαοῦ ὑπάρχει ἡ πρόληψις ὅτι ὑπάρχει καὶ ἓν εἶδος ὀφεως, ὁ ὁποῖος δαγκώνει καὶ ἀπὸ τὴν οὐράν. Λέγουν μάλιστα ὅτι ὁ ὄφιν συντὸς εἶναι ὁ φοβερώτερος ἀπ' ὅλους καὶ πιστεύουν ὅτι τὸ δάγκωμα τῆς οὐραῖς εἶναι τὸ πλέον ἐπικίνδυνον.

Τὸν ὄφιν τοῦτον, ὁ ὁποῖος εἶναι μικρὸς καὶ σχεδὸν ἰσόπαχος καθ' ὅλον του τὸ σῶμα, εἰς τὴν πατρίδα μου ὀνομάζονται σ κ ο ὑ τ α λ η ν. Εἰς ἄλλα μέρη πιθανῶς νὰ ἔχῃ ἄλλα ὀνόματα.

Ὅταν κανεὶς δαγκωθῇ ἀπὸ δηλητηριώδη ὄφιν, πρέπει νὰ κάμῃ ἀμέσως τὰ ἑξῆς: α) Πρέπει ἀμέσως νὰ δέσῃ σφικτὰ τὸ μέλος ὅπου ἐδαγκώθη ὀλίγον ἄνωθεν τοῦ δαγκώματος. Ἐὰν ἔχῃ μαζί του σπάγγον πρέπει νὰ τὸ δέσῃ μὲ αὐτόν. Ἄλλως, καλύτερον εἶναι νὰ τὸ δέσῃ δυνατὰ μὲ μίαν οἶαν δῆποτε λωρίδα. Ἐν ἀνάγκῃ ἤμπορε. νὰ χρησιμοποιήσῃ καὶ βούρλα καὶ σπαρτά: σιτάρι, κριθάρι, βρώμην. Τὰ φύλλα καὶ τὸ στέλεχος τῶν σπαρτῶν εἶναι λεπτά, μακρὰ καὶ δυνατά. Εἰς τὴν ἀνάγκην δὲ ἤμπορεῖ νὰ χρησιμοποιηθοῦν εἰς τὸ δέσιμον τοῦ δαγκωμένου μέρους καὶ λωρίδες ἀπὸ φλοῖον δένδρων (ἐλαίας, σχίνου κ.λ.π.). Ὁ λόγος διὰ τὸν ὁποῖον δένομεν τὸ δαγκωμένο μέρος εἶναι ὅτι μὲ τὸ δέσιμον ἐμποδίζομεν τὸ δηλητηριασθὲν αἷμα νὰ ἐπικοινωνήσῃ μετὰ τοῦ αἵματος τοῦ ἄλλου σώματος, καὶ τὸ δηλητηριάσῃ.

β) Μετὰ τὸ δέσιμον πρέπει μὲ μαχαιρίδιον ἢ μὲ ἄλλο κοπτερόν ἀντικείμενον νὰ σχίσῃ τὴν πληγὴν βαθιά καὶ νὰ τὴν ἀνοίξῃ. Αὐτὸ γίνεται διὰ νὰ τρέξῃ περισσότερον τὸ δηλητηριασθὲν αἷμα ἀπὸ τὸ μέρος ἐκεῖνο.

γ) Ἐὰν εἶναι εὐκόλον, πρέπει ἀμέσως νὰ ἀνάψῃ φωτιὰν καὶ νὰ πυρώσῃ ὅσον νὰ κοκκινίσῃ σιδηροῦν ἀντικείμενον (μαχαῖρι, πηροῦνι, καρφί) καὶ μὲ αὐτὸ κατόπιν νὰ καυτηριάσῃ τὴν πληγὴν. Ὅλα αὐτὰ βέβαια πονοῦν πολὺ. Πρὸ τοῦ κινδύνου ὅμως τοῦ θανάτου, πρέπει κανεὶς νὰ ὑποστῇ ἀγογγύστως κάθε πόνον.

δ) Ἐὰν ἐκείνην τὴν στιγμὴν εὐρίσκεται καὶ ἄλλος ἄνθρωπος πλησίον τοῦ δηχθέντος, πρέπει νὰ σκύψῃ καὶ νὰ βυζάξῃ μὲ τὸ στόμα του τὴν πληγὴν καὶ νὰ φτύσῃ κατόπιν τὸ αἷμα τὸ ὁποῖον θὰ βυζάξῃ. Πρέπει ὅμως αὐτὸς νὰ προσέξῃ μήπως ἔχῃ εἰς τὰ χεῖλη του ἢ μέσα εἰς τὸ στόμα του πληγὴν ἢ καμμίαν

ἀμυχὴν, διότι τότε ὑπάρχει ὁ κίνδυνος νὰ δηλητηριασθῇ καὶ αὐτός.

Κατόπιν ἀπὸ ὅλα αὐτὰ τὰ ὁποῖα πρέπει νὰ γίνουν ἀμέσως, πρέπει νὰ καλέσῃ τὸν ἱατρὸν. Εἰς ὅλον αὐτὸ τὸ διάστημα ὁ δαγκωμένος πρέπει νὰ πίνη ὅσον δύναται περισσότερα οἶνο-πνευματώδη ποτὰ (ρακί, κονιάκ, κρασί κλπ.) ὅχι διὰ μιᾶς βέβαια, ἀλλὰ κατὰ διαστήματα.

Ἐὰν γίνουν ὅλα αὐτὰ κανονικά, ὑπάρχει μεγάλη ἐλπίς νὰ σωθῇ. Ἐὰν ὅμως τὰ παραμελήσῃ, ἀσφαλῶς θὰ ἀποθάνῃ, μὲ δυνατοὺς πόνους μέσα εἰς ὀλίγας ὥρας.

Εἰς τὴν πατρίδα μας δὲν ὑπάρχουν πολλοὶ δηλητηριώδεις ὄφεις καὶ οἱ ἐξ αὐτῶν θάνατοι εἶναι πολὺ ὀλίγοι. Εἰς τὰς Ἰνδίας ὅμως ὅπου οἱ δηλητηριώδεις ὄφεις εἶναι ἄπειροι, οἱ θάνατοι αὐτοὶ ἀνέρχονται εἰς πολλὰς χιλιάδας.

Δ') ΟΜΟΤΑΞΙΑ ΤΩΝ ΙΧΘΥΩΝ

α') Γενικὰ γνωρίσματα.

Εἰς τὴν συνομοταξίαν τῶν σπονδυλωτῶν ἀνήκει καὶ ἡ ὁμοταξία τῶν ἰχθύων. Οἱ ἰχθύες (ψάρια) εἶναι ζῶα τῶν ὑδάτων. Τῶν ἁλμυρῶν καὶ τῶν γλυκέων ὑδάτων. Ζοῦν δηλαδή εἰς τὴν θάλασσαν, τὰς λίμνας καὶ τοὺς ποταμούς.

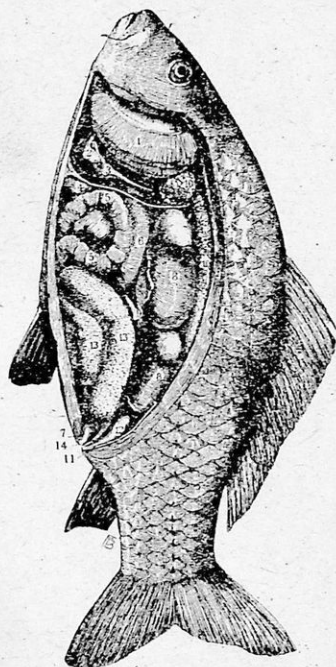
Καὶ ἡ κατασκευὴ τοῦ σώματός των εἶναι τοιοῦτη, ὥστε νὰμποροῦν νὰ ζοῦν μέσα εἰς τὸ νερό.

Τὸ σῶμα των εἶναι παχὺ εἰς τὸ μέσον. Γίνεται λεπτὸν εἰς τὰ δύο ἄκρα καὶ προπάντων εἰς τὸ κεφάλι, τὸ ὁποῖον καταλήγει εἰς ὀξὺ ἄκρον, διὰ νὰ σχίζῃ εὐκολώτατα τὸ νερό. Τὸ ἴδιον καὶ ἡ οὐρὰ εἶναι λεπτὴ καὶ καταλήγει εἰς πτερύγιον, τὸ ὁποῖον ὑποβοηθεῖ τὸ ψάρι, κατὰ τὸ κολύμβημα. Τοιουτοτρόπως, τὸ σῶμα τοῦ ἰχθύος ἔχει σχῆμα ἀκατίου (βάρκας στενόμακρης). Τοῦ ἀκατίου αὐτοῦ πηδάλιον εἶναι ἡ οὐρὰ τοῦ ἰχθύος. Ὅπως καὶ εἰς τὰ πτηνὰ, τὸ ἴδιον καὶ εἰς τὰ ψάρια, ἡ οὐρὰ χρησιμεύει διὰ νὰ δίδῃ κατὰ τὸ κολύμβημα τὴν κατάλληλον διεύθυνσιν εἰς τὸ σῶμα. Κατὰ ταῦτα τὸ πτερύγιον τῆς οὐρᾶς εἶναι καὶ κώπη καὶ πηδάλιον διὰ τὸ ψάρι.

Ἀλλὰ καὶ κουπιὰ ἔχουν τὰ ψάρια καὶ τοιαῦτα εἶναι τὰ πτε-

ρύγια των. Τὰ ψάρια ἔχουν, ἐν πρώτοις, ἓνα ζευγάρι πτερύγια εἰς τὸ στήθος, τὰ λεγόμενα ἐπιστήθια. Ἐπίσης ἔχουν ἓνα ζεύγος ἄλλων πτερυγίων, τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται εἰς τὸ μέσον τῆς κοιλίας καὶ διὰ τοῦτο λέγονται καὶ ἐπιγάστρια. Τὰ τέσσαρα αὐτὰ πτερύγια ἀνταπεκρίνονται εἰς τὰ τέσσαρα ἄκρα τῶν χερσαίων ζώων (χέρια καὶ πόδια). Εἶναι δηλαδή τὰ ἄκρα τῶν ἰχθύων. Ἐκτὸς ἀπὸ τὰ πτερύγια αὐτὰ τὰ ψάρια ἔχουν καὶ ἓνα μεγάλο καὶ δυνατόν πτερύγιον εἰς τὴν ράχιν καὶ τὸ πτερύγιον τῆς οὐρᾶς, τὸ ὁποῖον, ὅπως εἴπομεν, χρησιμεύει διὰ νὰ γυρίζη τὸ σῶμα κατὰ τὸ κολύμβημα.

Περίεργον θὰ μᾶς φανῇ, πῶς κατορθώνουν τὰ ψάρια νὰ ἀνέρχονται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θολάσσης καὶ κατόπιν νὰ βυθίζονται πάλιν εἰς τὸ βάθος αὐτῆς μετὰ τῆς μεγαλυτέρας εὐ-



Ψάρι καὶ τὰ ἐντόσθιά του

μετακινουῦνται ἀπὸ τῆς θέσεώς των.

Ἀκόμη ὁμῶς ἓνα πρᾶγμα μᾶς κινεῖ τὴν περιέργειαν. Εἴπομεν

κολίας. Τὸ πρᾶγμα ὁμῶς ἐξηγεῖται εὐκολα ὡς ἑξῆς : Τὰ ψάρια ἔχουν μέσα εἰς τὸ σῶμα των μίαν φούσκαν (κύστιν), ἡ ὁποία γεμίζει ἀέρα καὶ διὰ τοῦτο λέγεται νηκτικὴ κύστις. Ὅταν ἡ κύστις αὕτη εἶναι γεμάτη ἀέρος, τὸ ψάρι φουσκώνει καὶ καταλαμβάνει χώρον μέσα εἰς τὸ νερό. Τοιουτοτρόπως γίνεται ἐλαφρὸν καὶ δύναται εὐκόλως νὰ ἀνέρχεται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας. Ὅταν ἡ κύστις εἶναι κενὴ ἀέρος, τότε τὸ σῶμα τοῦ ἰχθύος εἶναι κατὰ τὴν συνεσταλμένον καὶ καταλαμβάνει ὀλιγώτερον χώρον καὶ συνεπῶς γίνεται βαρύτερον τοῦ ὕδατος. Διὰ τοῦτο δύναται νὰ βυθίζεται εὐκολα. Μερικοὶ δὲ ἰχθύες, οἱ ὁποῖοι δὲν ἔχουν ἀεριοῦχον κύστιν, ὅπως ἡ γλῶσσσα, ὁ ρόμβος καὶ ἄλλα, δὲν ἠμποροῦν νὰ ἀνέλθουν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὕδατος, ἀλλὰ μένουν πάντοτε εἰς τὸν πυθμένα, πολὺ ὀλίγον δὲ

ὅτι τὰ ψάρια ζοῦν μέσα εἰς τὸ νερό. Ἡμεῖς τώρα γνωρίζομεν ὅτι κανέν ζῶον δὲν ἡμπορεῖ νὰ ζήσῃ, ἂν δὲν ἀναπνέῃ ἀέρα. Καὶ τὸ ψάρι λοιπὸν διὰ νὰ ζήσῃ πρέπει νὰ ἀναπνέῃ ἀέρα. Πῶς εἶναι δυνατόν ὅμως νὰ ἀναπνέῃ ἀέρα μέσα εἰς τὸ νερό;

Τὸ ζήτημα αὐτὸ φαίνεται ἀληθινὰ περίεργον. Εἶναι ὅμως εὐκόλον νὰ τὸ ἐξηγήσωμεν. Εἰς τὸ ὕδωρ τῶν θαλασσῶν, τῶν λιμνῶν καὶ τῶν ποταμῶν, ὅπως καὶ εἰς κάθεᾶλλο ὕδωρ, ὑπάρχει διαλελυμένος ἀήρ ἀπὸ τὴν ἀτμόσφαιραν. Λοιπόν, τὸν ἀέρα αὐτὸν ὁ ὁποῖος εὐρίσκεται μέσα εἰς τὸ νερὸ ἀναπνέει τὸ ψάρι.

Ἡξεύρω ὅτι αὐτὴν τὴν στιγμήν θέλετε νὰ μὲ ἐρωτήσετε: ἀλλὰ πῶς παίρνει τὸ ψάρι τὸν ἀέρα ἀπὸ τὸ νερό; Νὰ ἀποχωρίσῃ, φυσικὰ, τὸν ἀέρα ἀπὸ τὸ νερὸ δὲν εἶναι δυνατόν. Διὰ τοῦτο θὰ ροφᾷ αὐτὸν μαζὶ μὲ τὸ νερό.

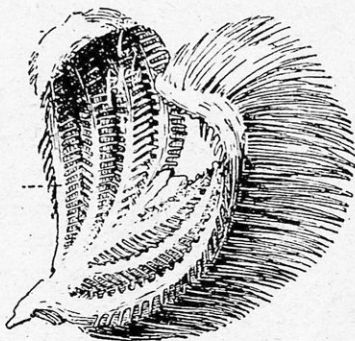
Καταπίνει λοιπὸν τὸ ψάρι, εἰς κάθε εἰσπνοὴν του, καὶ νερό; Πῶς γίνεται αὐτό;

Αὐτὰ θὰ μὲ ἐρωτήσετε καὶ μὲ τὸ δίκιο σας. Ἀλλὰ καὶ τὸ ζήτημα αὐτὸ δὲν εἶναι δύσκολον νὰ τὸ ἐννοήσετε. Προσέξατε:

Κάθε ψάρι ἔχει εἰς τὸ ὀπισθεν μέρος τῆς κεφαλῆς του μίαν σχισμὴν εἰς κάθε πλευράν. Ἄν θὰ σηκώσετε μὲ τὸ χέρι σας τὸ δέρμα τοῦ ἰχθύος εἰς τὰς σχισμάς αὐτάς, θὰ ἴδῃτε κατὰ κτενοειδῆ κόκκινα ὄργανα, τὰ βράγχια.

Τὰ βράγχια αὐτά, τὰ ὁποῖα ὁ λαὸς ὀνομάζει σπάραχνα, εἶναι τὰ ὄργανα τῆς ἀναπνοῆς τοῦ ἰχθύος. Τὸ ψάρι δηλαδὴ δὲν ἀναπνέει μὲ πνεύμονας ὅπως τὰ θηλαστικά, τὰ πτηνὰ καὶ τὰ ἑρπετά, ἀλλὰ ἀναπνέει μὲ τὰ σπάραχνά του.

Πῶς δὲ γίνεται ἡ ἀναπνοὴ τοῦ ἰχθύος; Παρατηρήσατε ἓνα ψάρι μέσα στὸ νερὸ μὲ προσοχήν. Θὰ ἴδῃτε ὅτι ἀδιάκοπα ἀνοίγει καὶ κλείει τὸ στόμα του. Τὸ ψάρι, μὲ τὰς κινήσεις αὐτάς, δὲν κάμνει τίποτε ἄλλο, παρὰ ροφᾷ νερό. Τὸ νερὸ ὅμως δὲν πηγαίνει εἰς τὸ στομάχι του, ἀλλὰ μέσα εἰς τὰ βράγχια καὶ περνᾷ μέσα ἀπὸ τὰ κτένια τῶν. Ἐκεῖ, ὁ μὲν ἀέρας, ὁ ὁποῖος εἶναι μέσα στὸ νερὸ ἀπορροφᾷται ἀπὸ τὰ βράγχια, τὸ δὲ νερὸ ἐξέρχεται διὰ τῶν πλησίον σχισμῶν, τὰς ὁποίας ἀνεφέραμεν ἄνωτέρω.



Εράγχια ψαριοῦ.

Τὰ ἀναπνευστικά ὄργανα δηλαδή τοῦ ἰχθύος εἶναι τοιοῦτο-
τρόπως κατεσκευασμένα, ὥστε ὁ ἰχθύς νὰ ἀναπνέῃ μέσα εἰς τὸ
νερό. Διὰ τοῦτο, ὅταν ἐξέλθῃ τὸ ψάρι ἀπὸ τὸ νερὸ εἰς τὸν ἀέρα
ἀποθνήσκει, διότι μὲ τὰ βράγχια δὲν ἡμπορεῖ νὰ ἀναπνεύσῃ
ἀέρα ἀπὸ τὴν ἀτμόσφαιραν. Ἄερα τῆς ἀτμοσφαίρας ἀναπνεύουν
μόνον τὰ ζῶα, τὰ ὁποῖα ἔχουν πνεύμονας. Τοιαῦτα ζῶα εἶναι
τὰ θηλαστικά, τὰ ἔρπετά, τὰ πτηνά.

Τὸ ψάρι δηλαδή εἰς τὸν ἀέρα ἀποθνήσκει ἀπὸ ἀσφυξίαν, ἀ-
κριβῶς ὅπως ἀντιθέτως ὁ ἄνθρωπος ἀποθνήσκει ἀπὸ ἀσφυ-
ξίαν ἂν μείνῃ πολὺ κάτω εἰς τὸ νερό. Τὸ ἴδιον ὁμως θὰ παθαίνει
καὶ οἶονδήποτε ἄλλο ζῶον, τὸ ὁποῖον ἀναπνέει μὲ πνεύμονας,
ἂν μείνῃ κάτω εἰς τὸ νερό. Διότι οἱ πνεύμονες δὲν ἡμποροῦν νὰ
εἰσπνεύσουν τὸν ἀέρα, ὁ ὁποῖος εὐρίσκεται μέσα εἰς τὸ νερό.
Ἐξαιρέσιν ἀπὸ ὅλα τὰ ψάρια ἀποτελεῖ ἡ φάλαινα καὶ ἡ φώκη.
Αὗται ἔχουν πνεύμονας ὅπως τὰ θηλαστικά. Ἡ φάλαινα κάθε
τόσο ἀνέρχεται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης, βγάνει τὸ
κεφάλι τῆς ἔξω καὶ ἀναπνέει ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα. Ἄν ἡ φά-
λαινα ἔμενε διαρκῶς ὑπὸ τὸ ὕδωρ, θὰ ἀπέθνησκεν ἀπὸ ἀσφυ-
ξίαν.

Ἐννοεῖτε ὁμως καὶ σεῖς ὅτι ἐντὸς τοῦ ὕδατος δὲν ὑπάρχει
τόσος ἄφθονος ἀέρας, ὅσος ὑπάρχει εἰς τὴν ἀτμόσφαιραν. Διὰ
τοῦτο τὰ ψάρια δὲν εἰσπνέουν ἄρκετὸν ἀέρα ὥστε νὰ θερμαί-
νεται τὸ αἷμα αὐτῶν. Τὰ ψάρια λοιπὸν εἶναι ζῶα ψυχρό-
αιμα.

Ἄς ἐξετάσωμεν ὁμως περισσότερον τὸ σῶμα τοῦ ἰχθύος.
Παίρνομε ἓνα ψάρι εἰς τὰ χέρια μας καὶ σύρομεν τὸν δάκτυλόν
μας ἐπάνω εἰς τὸ σῶμα τοῦ ἀπὸ τὸ κεφάλι μέχρι τῆς οὐρᾶς.
Αἰσθανόμεθα ὅτι τὸ σῶμα τοῦ εἶναι λεῖον. Σύρομεν τώρα τὸν
δάκτυλον ἀντιθέτως, δηλαδή ἀπὸ τὴν οὐρὰν πρὸς τὸ κεφάλι.
Αἰσθανόμεθα μίαν τραχύτητα. Τὴν τραχύτητα αὐτὴν προκα-
λοῦν τὰ λέπια τοῦ ἰχθύος. Τὸ σῶμα δηλαδή τοῦ ἰχθύος εἶναι
σκεπασμένον ἀπὸ λέπια. Κάθε λέπιον εἶναι κολλημένον εἰς τὸ
σῶμα τοῦ ἰχθύος μόνον ἀπὸ τὸ ἓνα μέρος, ὅλον δὲ τὸ ἄλλο
λέπι εἶναι ἐλεύθερον καὶ σκεπάζει τὸ ἄλλο, τὸ ὁποῖον εὐρίσκε-
ται ὀπίσθεν αὐτοῦ. Ἡ διεύθυνσις τῶν λεπίων εἶναι πρὸς τὴν
οὐρὰν. Ὅπως τὸ ψάρι κολυμβᾷ πρὸς τὰ ἔμπρός, τὰ λέπια πιέ-
ζονται πρὸς τὰ ὀπίσω. Τοιοῦτοτρόπως τὸ σῶμα μένει πάντοτε
λεῖον καὶ ὑποβοηθεῖ τὸ κολύμβημα.

Πλὴν τῆς λειότητος ὁμως, αἰσθανόμεθα ὅτι τὸ σῶμα τοῦ ἰ-

χθύος είναι καὶ γλοιῶδες. Τοῦτο προέρχεται ἀπὸ μίαν γλοιώδη οὐσίαν, ἡ ὁποία ὁμοιάζει μὲ λάδι, καὶ τὴν ὁποίαν ἐκκρίνει τὸ σῶμα τοῦ ἰχθύος. Μερικοὶ μάλιστα ἰχθύες ἔχουν ὑπερβολικὰ γλοιῶδες σῶμα, ὅπως τὸ χέλι, καὶ διὰ τοῦτο, ὅταν τὸ πιάσωμεν εἰς τὰ χέρια μας, γλιστρᾷ καὶ μετὰ δυσκολίας ἡμποροῦμεν νὰ τὸ κρατήσωμεν. Εὐκολον τώρα εἶναι νὰ ἐννοήσετε ὅτι τὸ γλοιῶδες σῶμα βοηθεῖ πολὺ τὸν ἰχθύν εἰς τὸ κολύμβημα.

Τὰ λέπια ἀποτελοῦν, οὕτως εἰπεῖν, τὸ ἔνδυμα τῶν ἰχθύων. Ὡς πρὸς τὴν κατασκευὴν τῶν ὀστέων των οἱ ἰχθύες δὲν εἶναι ὅλοι ὅμοιοι μετὰξύ των. Οἱ περισσότεροι βέβαιον ἰχθύες ἔχουν ὀστέινον σκελετόν. Τὴν σπονδυλικὴν στήλην τῶν ἰχθύων τούτων ὀνομάζουσι εἰς τὴν κοινὴν γλῶσσαν ψαρόκολλαν. Οἱ ἰχθύες μὲ ὀστέινον σκελετόν ὀνομάζονται ὀστέακανθοι.

Τοιοῦτοι ἰχθύες εἶναι οἱ περισσότεροι καὶ γνωστότεροι, π.χ. ὁ κέφαλος, ἡ ρέγγα, ἡ σαρδέλλα, τὸ μπαρμποῦνι, ἡ κάρπα κ.τ.λ. Ὑπάρχουν ὅμως καὶ μερικά ψάρια τῶν ὁποίων ὁ σκελετὸς δὲν εἶναι ὀστέινος, ἀλλὰ ἀποτελεῖται ἀπὸ χόνδρον, δηλαδὴ σκληρὰν, ὑπόλευκον τραγανὴν οὐσίαν. Τοιαῦτα ψάρια εἶναι κυρίως ὁ καρχαρίας, τὸ σαλάχι, τὸ σκυλόψαρον καὶ μερικά ἄλλα τῆς οἰκογενείας αὐτῆς. Οἱ ἰχθύες τῆς κατηγορίας ταύτης ὀνομάζονται χόνδράκανθοι.

β') Ἡ τροφή τῶν ἰχθύων.

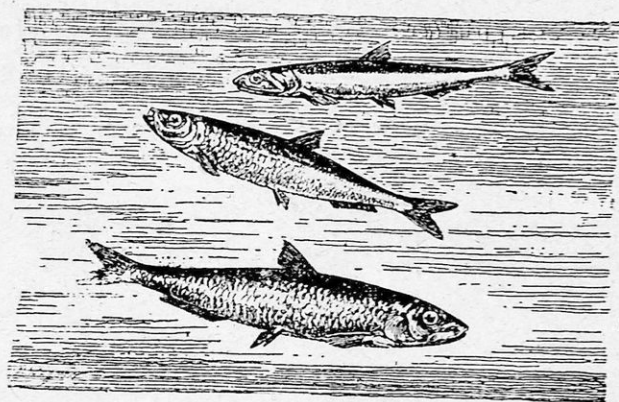
Διὰ νὰ ἐννοήσωμεν τί τρώγει καὶ πῶς τρώγει τὸ ψάρι, θὰ ἔπρεπε νὰ παρατηρήσωμεν τὰ δόντια του, ἀφοῦ γνωρίζομεν ὅτι ἡ τροφή ἐνὸς ζώου ἔχει σχέσιν μὲ τὴν κατασκευὴν τῶν ὀδόντων του. Ἐὰν λοιπὸν ἀνοίξωμεν τὸ στόμα ἐνὸς ἰχθύος, θὰ ἴδωμεν ὅτι ἔχει πολυάριθμα δόντια ἄτακτα ἢ κατὰ σειρὰν εἰς τὸ στόμα. Τὰ δόντια αὐτὰ εἶναι μικρὰ καὶ συνήθως ὀξύτατα ὡς βελόναι.

Τοιοῦτοι ὀδόντες δὲν εἶναι κατάλληλοι οὔτε διὰ νὰ σπαράξουν τὴν τροφήν, οὔτε ὅμως καὶ διὰ νὰ τὴν μασσοῦν. Εἶναι ὅμως καταλλήλοτα διὰ νὰ συγκρατοῦν τὴν λείαν δυνατὰ ὥστε νὰ μὴ δύναται νὰ διαφύγῃ.

Ἐνθυμηθῆτε τώρα ὅτι εἰς τὸ κεφάλαιον περὶ ἐρπετῶν ἐλέγομεν ὅτι οἱ ὄφεις καταπίνουσι τὴν τροφήν των ἀμάσητον.

"Αν δὲ παρατηρήσωμεν τοὺς ὀδόντας τοῦ ὄφeos, θὰ ἴδωμεν ὅτι εἶναι σχεδὸν ὅμοιοι μὲ τοὺς ὀδόντας τῶν ἰχθύων καὶ ἐστραμμένοι πρὸς τὰ ἔσω. "Ο,τι λοιπὸν συμβαίνει μὲ τοὺς ὄφεις, τὸ αὐτὸ πρέπει νὰ συμβαίνει καὶ μὲ τοὺς ἰχθύς. "Οπως δηλαδὴ οἱ ὄφεις, τοιοῦτοτρόπως καὶ οἱ ἰχθύς πρέπει νὰ καταπίνουν τὴν τροφήν των ἀμάσητον. Καὶ αὐτὸ πράγματι συμβαίνει. Τὰ ψάρια δὲμ μασοῦν τὴν τροφήν των, ἀλλὰ τὴν καταπίνουν ὁλόκληρον. Μεγάλα μάλιστα ψάρια διατρέχουν τὰ στρώματα τῆς θαλάσσης μὲ ἀνοικτὸν τὸ στόμα καὶ ροφοῦν ὅποιο ψάρι συναντήσουν.

Τὰ ψάρια δηλαδὴ τρώγουν τὸ ἓνα τὸ ἄλλο. Εἶναι δὲ ὅλα πολὺ θηριώδη καὶ λαίμαργα ζῶα, ἀπὸ τὸ μεγαλύτερον ἕως τὸ μικρότερον. Κάθε ψάρι κυνηγεῖ τὰ ἄλλα τὰ μικρότερα μέσα εἰς τὸ



Διάφορα εἶδη σαρδέλας.

νερὸ ὅπως ὁ λέων, ἡ τίγρις καὶ τὰ ἄλλα
3 ἄρπακτικά ζῶα
κυνηγοῦν τὴν
λείαν των εἰς
1 τὸ δάσος.

Κάθε ψάρι, ὅπως κυνηγεῖ τὸ μικρότερό του, κινδυνεύει εἰς
2 κάθε στιγμήν νὰ καταποθῇ ἀπὸ τὸ μεγαλύτερό του.

Τὴν μεγαλυτέραν καταποροτροφὴν εἰς τὰ μικρὰ ψάρια κάμνουν οἱ γίγαντες τῆς θαλάσσης. Τὰ μεγάλα δηλαδὴ ψάρια δελφίνια, φῶκαι καὶ ἄλλα, καὶ μικρότερα, ἀλλὰ δυνατὰ ψάρια, ὅπως ὁ βακαλάος, εἶναι μεγάλοι καταστροφεῖς τῶν μικρῶν ψαριῶν. Ἐκεῖνα δὲ ἀπὸ τὰ μικρὰ ψάρια, τὰ ὅποια παθαίνουν τὰς μεγαλυτέρας καταστροφὰς εἶναι αὐτὰ ποὺ πηγαίνουν κατὰ κοπάδι. Τοιαῦτα εἶναι, ὅπως γνωρίζετε, ἡ σαρδέλα, ἡ ρέγγα, ὁ σκόμβρος κ.λ.π.

"Οταν τὰ ψάρια αὐτὰ κατέρχωνται ἀπὸ τὰς ψυχρὰς θαλάσσης, εἶναι τόσον πολλά, καὶ τόσον πυκνά, ὥστε ὅπως λέ-

γουν, «πήζει ἡ θάλασσα». Εἰς τὰ στίφη λοιπὸν τῶν ἰχθύων τούτων πίπτουν οἱ μεγάλοι ἀρπακτικοὶ γίγαντες καὶ τρώγουν ὅσους θέλουν, τοὺς παρακολουθοῦν μάλιστα ἐπὶ ἡμέρας καὶ χορταίνουσι καθ' ἑκάστην ἀπὸ αὐτά. Τὴν μεγαλυτέραν καταστροφὴν εἰς αὐτὰ κάμνει ἡ φώκη. Ὅταν ὁμως καὶ αὕτῃ ἀντιληφθῇ τὸν καρχαρίαν πλησίον τῆς, φεύγει ὅσον μπορεῖ γρηγορώτερα, διότι ὁ καρχαρίας τὴν κυνηγεῖ πολὺ.

Τὰ μεγάλα αὐτὰ ψάρια, καὶ ἰδίως οἱ καρχαρίαὶ ἐπιτίθενται καὶ ἐναντίον τῶν ἀνθρώπων τοὺς ὁποίους ξεσχίζουσιν καὶ κατατρώγουν. Πολλοὶ σπογγαλιεῖς, εἰς τὸν βυθὸν τῆς θαλάσσης, εὐρίσκουν οἰκτρότατον θάνατον ἀπὸ τὸν καρχαρίαν.

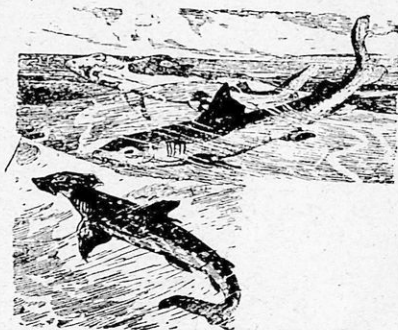
Οἱ καρχαρίαὶ εἰσέρχονται ἐνίοτε καὶ εἰς λιμένας καὶ ἐπιτίθενται ἐναντίον τῶν λουομένων ἀνθρώπων.

Ὑποθέτω ὅτι θὰ σᾶς γεννηθῇ πάλιν μία ἀπορία καὶ θὰ μὲ ἐρωτήσετε: Ἀφοῦ τὰ ψάρια ἀλληλοτρώγονται, διατί δὲν ἐξολοθρεύονται; Τὸυναντίον, μὲ τὸν καιρὸν, πληθύνονται καὶ ἂν καὶ οἱ ἄνθρωποι δὲν ἔτρωγον ἑκατομμύρια ὀκάδας κάθε ἡμέραν, ἡ θάλασσα θὰ εἶχε πῆξει ἀπὸ τὰ πολλὰ ψάρια!

Ἡ ἀπορία σας μάλιστα αὕτῃ θὰ αὐξήσῃ, ὅταν σᾶς εἴπω ὅτι κάθε ψάρι τρώγει ὅχι μόνον τὸ μικρότερό του, ἀλλὰ καὶ τὰ αὐγά του, ἀπὸ τὰ ὁποῖα θὰ ἔβγαιναν ἄπειρα ψάρια. Τὰ πολὺ μικρὰ μάλιστα ψαράκια ζοῦν κυρίως ἀπὸ τὰ αὐγά τῶν ψαριῶν, διότι, κάθε ψάρι γεννᾷ τὰ αὐγά του εἰς τὸν πυθμένα τῆς θαλάσσης ἢ τῆς λίμνης καὶ κατόπιν τὰ ἀφίνει. Τοιοῦτοτρόπως, τὰ μικρὰ ψαράκια κατατρώγουν τὰ αὐγά ἄνευ κινδύνου.

Ὅταν σκεφθῶμεν ὅλα αὐτά, ἀποροῦμεν ὀληθινὰ διατί τὰ ψάρια δὲν ἐξολοθρεύονται!

Προσέξατε ὁμως νὰ ἰδῇτε τί συμβαίνει: Ἄν ἀνοίξωμεν τὴν κοιλίαν θηλυκῆς ρέγγας, θὰ ἴδωμεν ἄπειράν μικρῶν κόκκων, τὸν ἕνα κολλητὰ εἰς τὸν ἄλλον. Οἱ κόκκοι αὐτοὶ εἶναι τὰ αὐγά τῆς ρέγγας. Πόσα θὰ εἶναι εἰς ἑκάστην ρέγγαν; Ἀμέτρητα!



Καρχαρία.

“Ολοι αὐτοὶ οἱ κόκκοι θὰ γίνουν ρέγγες καὶ καθεμία ἀπὸ αὐτὰς θὰ γεννήσῃ πάλιν ἄπειρα αὐγά, ποὺ θὰ γίνουν πάλιν ρέγγες κ.τ.λ. Φαντασθῆτε τῶρα πόσαι ρέγγες γίνονται κατ’ ἔτος. Θέλω δηλαδὴ νὰ εἶπω, ὅτι τὰ ψάρια πολλαπλασιάζονται εἰς καταπληκτικὸν πλῆθος καὶ ὅσαδῆποτε καὶ ἂν καταστρέφονται, ἐκεῖνα, ποὺ παράγονται καθ’ ἐκάστην εἶναι πολὺ περισσότερα. Διὰ τοῦτο, ὅχι μόνον δὲν θὰ ἐξολοθρευθοῦν ποτέ, ἀλλὰ σὺν τῷ χρόνῳ θὰ πληθαίνουν.

Εἶναι ἀφάνταστον τὸ πλῆθος τῶν ψαριῶν. Εἰς τὰ βάθη τῶν μεγάλων ὠκεανῶν ὑπάρχουν ψάρια, τὰ ὁποῖα οὐδέποτε θ’ ἴδωμεν, διότι ζοῦν εἰς χιλιάδας μέτρων βάθος. Τὰ ψάρια αὐτὰ εἶναι τόσον πολλὰ, ποὺ εἶναι ἀδύνατον νὰ τὸ φαντασθῶμεν.

γ') Χρησιμότης τῶν ἰχθύων καὶ ἰχθυοτροφεία.

“Ολοι μας γνωρίζομεν ὅτι τὰ ψάρια εἶναι θαυμασία τροφή διὰ τὸν ἄνθρωπον. Ἀσφαλῶς δὲν ὑπάρχει ἄνθρωπος, ὁ ὁποῖος νὰ μὴ ἔφαγε εἰς τὴν ζωὴν του ψάρια. Ἄν δὲν ἔφαγε φρέσκα ψάρια, χωρὶς ἄλλο ὅμως θὰ ἔφαγε ἀλατισμένα ἢ καπνιστά. Διότι τὰ ψάρια δὲν τρώγονται μόνον φρέσκα, ἀλλὰ καὶ συσκευάζονται καὶ διατηροῦνται, ὅπως θὰ ἴδωμεν κατωτέρω. Οἱ κάτοικοι τῶν τόπων ὅπου εἶναι πλησίον τῆς θαλάσσης ἢ τῶν λιμνῶν τρώγουν συνήθως φρέσκα ψάρια. Ἐπειδὴ ὅμως δὲν ἡμποροῦν νὰ φάγουν ὅλα τὰ ψάρια ὅσα ὀλιεύονται καθ’ ἐκάστην, οἱ ἄλιεῖς καθαρίζουν ὅσα μένουν καὶ κατόπιν ἢ τὰ παστώνουν μὲ ἀλάτι μέσα εἰς βαρέλια ὅπως π.χ. τὰς σαρδέλλας τοῦ βαρελίου, ἢ τὰ παστώνουν μὲ βρυστὸν λάδι, ὅπως τὰς σαρδέλλας τοῦ κουτιοῦ. Ἀκόμη ὅμως τὰ ψάριαμποροῦν νὰ διατηρηθοῦν καὶ καπνιστά, ὅπως ἡ ρέγγα. Μποροῦν ὅμως καὶ νὰ ξηρανθοῦν εἰς τὸν ἀέρα καὶ τὸν ἥλιον, ὅπως ὁ βακαλάος, οἱ τσίροι κ.τ.λ.

“Όλα αὐτὰ τὰ ψάρια πωλοῦνται κατόπιν εἰς τὸ ἐμπόριον καὶ μεταφέρονται εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ κόσμου ὅπου καταναλίσκονται. Καὶ εἰς τὴν πατρίδα μας ἔρχονται κατ’ ἔτος ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ χιλιάδες βαρέλια ρέγγες, ἑκατομμύρια ὀκάδες βακαλάοι καὶ ἑκατομμύρια κυτίων μὲ σαρδέλλα, σκομβριά κ.τ.λ.

Ἐὰν εἰς αὐτὰ προσθέσωμεν καὶ τὰ ψάρια, τὰ ὁποῖα πιάνονται εἰς τὰς θαλάσσας καὶ λίμνας τῆς πατρίδος μας καὶ πωλοῦνται

νωπά, ἐννοοῦμεν εὐκολα τὴν τεραστίαν ποσότητα ἰχθύων, τὴν ὁποίαν τρώγει ὁ λαός μας.

Ἀλλὰ καὶ ὁλος ὁ κόσμος ἐξοδεύει τεραστίαν ποσότητα ἰχθύων, διότι οἱ ἰχθύες εἶναι ἡ καλλιτέρα καὶ θρεπτικώτερα τροφή μετὰ τὸ κρέας καὶ τὰ γαλακτερά.

Ἐκτὸς ὅμως ἀπὸ τὸ κρέας, χρησιμοποιοῦμεν καὶ τὸ δέρμα, καὶ τὸ λίπος τῶν μεγάλων ἰχθύων καὶ ἄλλων ζώων τῆς θαλάσσης, ὅπως τοῦ καρχαρίου, τῆς φώκης καὶ ἄλλων. Τὸ δέρμα χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν κατασκευὴν διαφόρων πραγμάτων. Τὸ λίπος τὸ λυώνομεν καὶ τὸ κάμνομεν λάδι. Χρησιμοποιεῖται ἐκ πρὸς θέρμανσιν, πρὸς ἐπάλειψιν μηχανῶν, ὡς φάρμακον καὶ ὡς τροφή.

Δι' ὅλους αὐτοὺς τοὺς λόγους, εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ κόσμου γίνεται συστηματικὴ ἀλιεία. Τὰ ἀλιευτικὰ μέσα εἶναι πάμπολλα. Τὰ συνηθέστερα εἶναι τὰ δίκτυα, τὰ παραγάδια, οἱ κύρτοι καὶ τὰ καμάκια. Εἰς τὰς βορείους θαλάσσας τῆς Εὐρώπης, καθὼς καὶ εἰς τὴν Ἀγγλίαν καὶ τὴν Ἀμερικὴν ὑπάρχουν πλεῖστοι ὅμιλοι ἀλιέων, οἱ ὅποιοι ἀλιεύουν διὰ πλοιορῶν εἰς τὰς ἀκτὰς καὶ τὸ ἀνοικτὸν πέλαγος.

Οἱ ἀλιεῖς οὗτοι συλλαμβάνουν τὰ ψάρια κατὰ χιλιάδας ὀκάδας. Κατὰ μῆκρος δὲ τῶν παραλίων τῶν χωρῶν αὐτῶν, καὶ ἰδίως τῆς Σκανδιναβίας, Ὀλλανδίας καὶ Ἀγγλίας ὑπάρχουν τεράστια ἐργοστάσια μὲ διάφορα μηχανήματα. Εἰς τὰ ἐργοστάσια αὐτὰ καθαρίζονται καὶ συσκευάζονται τὰ ψάρια καὶ ἀπ' ἐκεῖ ἀποστέλλονται εἰς ὅλον τὸν κόσμον. Εἰς τὴν πατρίδα μας συσκευάζουν σαρδέλλας τοῦ βαρελίου καὶ χάψι εἰς τὴν Εὐβοίαν. Θὰ ἦτο ὅμως δυνατόν καὶ εἰς ἄλλα παράλια μέρη τῆς Ἑλλάδος νὰ ἰδρυθοῦν τοιαῦτα ἐργοστάσια διὰ τὴν συσκευὴν τῆς σαρδέλλας καὶ τοῦ χοψίου καὶ ἄλλων ἰχθύων, ἐκ τῶν ὁποίων ὑπάρχει πλῆθος εἰς τὰς θαλάσσας μας. Ἀλλὰ ἡ ἀλιεία εἰς τὸν τόπον μας δὲν εἶναι τόσο ἀνεπτυγμένη παρ' ἡμῖν ὅσον εἰς ἄλλας χώρας καὶ διὰ τοῦτο συσκευασμένα ψάρια ἔρχονται εἰς τὴν πατρίδα μας καὶ ἀπὸ τὸ ἐξωτερικόν.

Ἐκτὸς ὅμως τῶν ἰχθύων τῆς ἀνοικτῆς θαλάσσης, γίνεται καλλιέργεια αὐτῶν εἰς ἰχθυοτροφεῖα. Τὰ ἰχθυοτροφεῖα εἶναι κόλποι θαλάσσης, ἢ λιμνοθάλασσαι, αἱ ὁποῖαι ἐπικοινωνοῦν μὲ τὴν ἀνοικτὴν θάλασσαν μὲ στενὰ στόμια. Οἱ ἰχθυοτρόφοι εἰς ὠρισμένην ἐποχὴν τοῦ ἔτους, ἀφήνουν ἀνοικτὰ τὰ στόμια καὶ εἰσέρχονται μικρὰ ψάρια εἰς τὰ ἰχθυοτροφεῖα.

Κατόπιν κλείουν τὰ στόμια μὲ συρματοπλέγματα ἢ μὲ καλάμια καὶ τοιουτοτρόπως τὰ ψάρια κλείονται μέσα εἰς τὰ ἰχθυοτροφεία καὶ εἶναι πλέον εἰς τὴν διάθεσιν τῶν ἰχθυοτρόφων. Ἐκεῖ μὲ διάφορα μέσα οἱ ἰχθυοτρόφοι ὑποβοηθοῦν τὸν πολλαπλασιασμόν τῶν ἰχθύων. Ἐπειδὴ δὲ εἰς τὰ ἰχθυοτροφεία εὐρίσκουν καὶ ἀρκετὴν τροφήν παχύνονται καὶ ταχέως.

Εἰς τὰ ἰχθυοτροφεία πιάνουν κατόπιν οἱ ἰχθυοτρόφοι ψάρια μὲ διαφόρους τρόπους. Πολλάκις τὰ πιάνουν καὶ τὰ ἀποστέλλουν ζωντανὰ εἰς διαφόρους πόλεις μέσα εἰς δοχεῖα γεμάτα νερό.

Πολλὰ ἰχθυοπωλεῖα τῆς Εὐρώπης ἔχουν μέσα εἰς τὸ κατάστημα μεγάλα δοχεῖα ἢ στέρνας μὲ ζωντανὰ ψάρια καὶ ἀπ' ἐκεῖ μέσα πιάνουν καὶ τοὺς πωλοῦν εἰς τοὺς πελάτας των ὅποιο ψάρι οὗτοι τοὺς ὑποδείξουν ὅτι ἐπιθυμοῦν.

Ἰχθυοτροφεῖς ὑπάρχουν ὅχι μόνον εἰς τὴν θάλασσαν, ἀλλὰ καὶ εἰς πολλὰς λίμνας, ὅπου ἐκτρέφονται ψάρια τοῦ γλυκοῦ νεροῦ. Πρέπει μάλιστα νὰ γνωρίζετε ὅτι εἰς τὴν Εὐρώπην οἱ ἄνθρωποι προτιμοῦν τὰ ψάρια τοῦ γλυκοῦ νεροῦ ἀπὸ τὰ ψάρια τῆς θαλάσσης.

Εἰς τὴν πατρίδα μας ἰχθυοτροφεία ἔχουν ἐγκατασταθῇ εἰς τὴν μεγάλην λιμνοθάλασσαν τοῦ Μεσολογγίου καὶ εἰς ἄλλα παρόμοια μέρη. Εἰς τὴν λιμνοθάλασσαν τοῦ Μεσολογγίου ὑπάρχουν 11 ἰδιαίτερα ἰχθυοτροφεία τὰ ἑξῆς:

1) Κλείσοβα, 2) Πλόσταινα, 3) Ἀνατολικὸν Βασιλάδιον ἢ Τουρλῖς, 4) Κεντρικὸν Βασιλάδιον, 5) Δυτικὸν Βασιλάδιον ἢ Κόμμα, 6) Σχοινιάς, 7) Προκοπάνιστος, 8) Θολή, 9) Παληοπόταμος, 10) Μέγας Ποταμός, 11) Πόρος.

Εἰς τὰ ἰχθυοτροφεία αὐτὰ ζοῦν κυρίως κέφαλοι, λαβράκια καὶ τσιπούρες. Ὁλὴ ἡ λιμνοθάλασσα εἶναι πολὺ ἀβαθής. Τὸ μεγαλύτερον αὐτῆς βάθος εἶναι 2 μέτρα. Τοιουτοτρόπως ἡ ἄλιεία εἶναι πολὺ εὐκολος. Διὰ τὴν ἄλιεian δὲ χρησιμοποιοῦν τὸ καμάκιον, μὲ τὸ ὅποιον συλλαμβάνουν τὰ ψάρια εἰς τὸν πυθμένα τῆς θαλάσσης. Ἡ λιμνοθάλασσα χωρίζεται ἀπὸ τὸν κόλπον τῶν Πατρῶν μὲ λωρίδα ἄμμου. Εἰς πολλὰ σημεῖα ὅμως τῆς ἀμμώδους αὐτῆς λωρίδος ὑπάρχουν στόμια ἀπὸ τὰ ὅποια εἰσέρχεται ἡ θάλασσα καὶ ἐπικοινωνεῖ μὲ τὴν λιμνοθάλασσαν.

Κατὰ τοὺς μῆνας Φεβρουάριον, Μάρτιον, Ἀπρίλιον καὶ Μαῖον τὰ ψάρια ἀφίνουν τὰ βαθιὰ νερὰ τοῦ Πατραϊκοῦ κόλπου καὶ εἰσέρχονται εἰς τὴν λιμνοθάλασσαν. Κατὰ τὰ τέλη Μαΐου οἱ

ιχθυοτρόφοι κλείουν τὰ στόμια τῶν ἰχθυοτροφείων μὲ φράκτες ἀπὸ καλάμια καὶ τοιουτοτρόπως ὅλα τὰ ψάρια ὅσα εἰσῆλθον εἰς τὴν λιμνοθάλασσαν εἶναι αἰχμάλωτα τῶν ἰχθυοτρόφων, οἱ ὅποιοι ἀλιεύουσιν αὐτὰ κατὰ διαφόρους τρόπους.

“Οταν οἱ ἰχθυοτρόφοι ἀλιεύσουν πολλὰ ψάρια, τὰ μεταφέρουν εἰς τὴν ξηρὰν καὶ τὰ τοποθετοῦν εἰς ἓν μεγάλο ὑπόστεγον. Ἐκεῖ χωρίζουν τοὺς θηλυκοὺς κεφάλους ἀπὸ τοὺς ἀρσενικοὺς. Κατόπιν ἕκαστος ἰχθυοτρόφος λαμβάνει ἓνα ἓνα τοὺς θηλυκοὺς καὶ σχίζει τὴν κοιλίαν των καὶ ἀφαιρεῖ μὲ τὰ δάκτυλα τὰς ὠοθήκας τοῦ ψαριοῦ, αἱ ὁποῖαι εἶναι γεμᾶται ἀπὸ αὐγά. Τὰ αὐγά τοῦ κεφάλου εἶναι πολὺ μικροὶ κόκκοι. Εἶναι δὲ τόσα πολλὰ ὥστε ἑκάστου κεφάλου τὰ αὐγά ζυγίζουν 50—100 δράμια. Κατόπιν πλύνουν τὰς ὠοθήκας μὲ καθαρὸ νερὸ καὶ καθαρίζουν αὐτὰς ἀπὸ τὰ αἵματα καὶ ἔπειτα τὰς τοποθετοῦν μέσα εἰς κιβώτια καὶ τὰς ρίπτουν ἄλμην. Μετ’ ὀλίγας ὥρας, βγάνουν πάλιν τὰς ὠοθήκας ἀπὸ τὴν ἄλμην καὶ ἀφοῦ τὰς πλύνουν τὰς τοποθετοῦν εἰς σανίδια εἰς τὸν ἄερα διὰ νὰ ξηρανθοῦν. Μετὰ 36—48 ὥρας αἱ ὠοθήκαι αὐταὶ ξηραίνονται καὶ εἶναι πλέον τὸ γνωστὸν αὐγοτόραχον, τὸ ὁποῖον εἶναι νοστιμωτάτη τροφή. “Οταν θέλουν νὰ διατηρήσουν τὰ αὐγοτάραχα πολὺν καιρὸν, τὸ βουτοῦν μέσα εἰς λυωμένον κηρὸν ὥστε νὰ σχηματισθῇ ἓνα λεπτὸν στρώμα ἀπὸ αὐτὸν ἐξωτερικῶς. Μὲ τὴν προφύλαξιν αὐτὴν διατηρεῖται τὸ αὐγοτάραχον καὶ ἐπὶ 1 ἔτος.

Τὰ ἰχθυοτροφεῖα τοῦ Μεσολογγίου παράγουν κατ’ ἔτος περὶ τὰς 3—4000 ὀκάδας αὐγοτάραχον.

Ἐμπορεῖτε ὅμως καὶ σεῖς εἰς τὸ σχολεῖον σας νὰ ἔχετε τὰ ἰχθυοτροφεῖα σας. “Οταν ἀγοράσετε δύο μεγάλας ὑαλίνους φιάλας καὶ βάλετε μέσα χρυσοψάρα, ἔχετε ἓνα πρόχειρον ἰχθυοτροφεῖον, ὅπως τὰ βλέπετε εἰς πολλὰ σπίτια. Ἐὰν ἀγοράσετε ἓνα μεγαλύτερον δοχεῖον (τεπόζιτο) καὶ ρίψετε ὀλίγην ἄμμον μέσα καὶ κατόπιν τὸ γεμίσετε μὲ νερό, θὰ ἔχετε ἓνα καλύτερον ἰχθυοτροφεῖον. Μέσα εἰς τὸ ἰχθυοτροφεῖον αὐτὸ ἡμπορεῖτε νὰ βάλετε διάφορα μικρὰ ψαράκια. Αὐτὸ τὸ ἰχθυοτροφεῖον σας λέγεται ἀκουάριον.

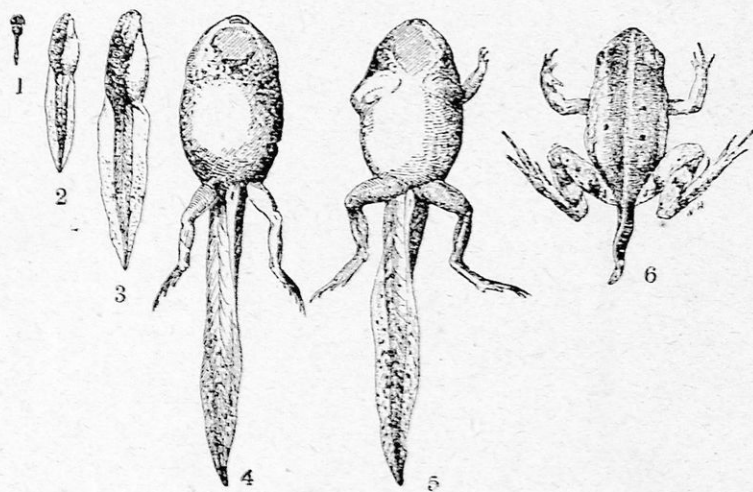
“Οταν ὅμως ἔχετε βρῦσιν εἰς τὸν κῆπον τοῦ σχολείου σας, τότε ἡμπορεῖτε μὲ τὴν ὁδηγίαν τοῦ διδασκάλου σας νὰ κατασκευάσετε μόνοι σας μίαν τεχνητὴν λίμνην καὶ μέσα εἰς αὐ-

τὴν τὴν λίμνην ἡμπορεῖτε νὰ βάλετε ψάρια καὶ ἄλλα ζῶα τοῦ γλυκοῦ νεροῦ, χέλια, βατράχους, κ.τ.λ.

Δοκιμάσατε καὶ θὰ μείνετε ἱκανοποιημένοι.

Ἡ ὁμοταξία τῶν ἀμφιβίων.

Περὶ τῶν ζώων τῆς ὁμοταξίας τῶν ἀμφιβίων δὲν θὰ εἴπωμεν πολλὰ πράγματα. Εἰς τὴν ὁμοταξίαν αὐτὴν ἀνήκουν οἱ βάτραχοι, οἱ φρῦνοι, αἱ σαλαμάνδραι καὶ ἄλλα ὀλίγα. Ἡ διαφορὰ τῶν βατράχων ἀπὸ τὰς σαλαμάνδρας εἶναι ὅτι οἱ βάτραχοι γεννοῦν ᾠά, ἐν ᾧ αἱ σαλαμάνδραι γεννοῦν ζωντανούς γυρίνους.



Τὰ στάδια τῆς ἐξελίξεως τοῦ γυρίνου ἕως οὗτο γίνῃ τέλειος βάτραχος.

Ὅταν οἱ βάτραχοι εἶναι ἀκόμη μικροί, ἔχουν οὐράν. Ἀναπνέουν δὲ καὶ μὲ βράγχια ὅπως τὰ ψάρια. Τὰ βράγχια αὐτὰ εὐρίσκονται ἐξωτερικῶς ὀπισθεν τῆς κεφαλῆς καὶ φαίνονται ὡς λεπτοὶ θύσανοι. Εἰς τὴν κατάστασιν αὐτὴν οἱ βάτραχοι λέγονται γυρίνοι.

Σιγὰ σιγὰ ὁμως τὰ βράγχια ἀρχίζουν νὰ μαραίνωνται, συγ-

χρόνως δὲ σχηματίζονται ἐσωτερικὰ βράγχια, τὰ ὅποια μεταβάλλονται εἰς πνεύμονας. Ταυτοχρόνως ὁ βάτραχος ἔχει ἀποκτήσει καὶ πόδας. Ἐχει γίνει πλέον τέλειος βάτραχος.

Τώρα ὅμως δὲν ἡμπορεῖ νὰ ἀναπνέῃ μέσα εἰς τὸ νερό, ὅπως, ὅταν εἶχε τὰ βράγχια. Τώρα πρέπει νὰ ἐξέρχεται καὶ νὰ ἀναπνέῃ ὅπως ἓνα θηλαστικὸν ζῷον. Κανένα ζῷον μὲ πνεύμονας δὲν ἡμπορεῖ νὰ ἀναπνεύσῃ μέσα εἰς τὸ νερό.

Ἡ κυκλοφορία τῶν ἀμφιβίων ζῶων δὲν εἶναι κανονικὴ. Ἡ καρδιά αὐτῶν ἔχει 2 κόλπους καὶ 1 κοιλίαν, ἐν ᾧ τῶν θηλαστικῶν ἔχει 2 κόλπους καὶ 2 κοιλίας.

Καὶ τὸ αἷμα αὐτῶν δὲν εἶναι θερμόν.

Ἡ συνομοταξία τῶν ἀρθροπόδων

Ἐκτὸς ἀπὸ τὴν συνομοταξίαν τῶν σπονδυλωτῶν, ὑπάρχουν καὶ ἄλλαι συνομοταξίαι ζῶων, τὰ ὅποια δὲν ἔχουν σπονδύλους καὶ διὰ τοῦτο λέγονται ἀσπόνδυλα. Μία τοιαύτη συνομοταξία εἶναι τὰ μαλάκια: Ὁ κοχλίας, τὸ καλαμάρι τῆς θαλάσσης καὶ ἄλλα εἶναι μαλάκια.

Ἄλλη τοιαύτη συνομοταξία εἶναι τὰ ἀρθροπόδα, ἥτοι τὰ ἔντομα, αἱ ἀράχνη, τὰ μαλακόστρακα κ.τ.λ. εἶναι ἀρθροπόδα.

Ἄλλη συνομοταξία εἶναι οἱ σκώληκες καὶ ἄλλη τὰ ζωόφυτα.

Ὅλα αὐτὰ τὰ ζῷα εἶναι κατώτερα ζῷα. Εἶναι δὲ πολὺ ὀλίγων ἀνεπτυγμένα καὶ σωματικῶς καὶ πνευματικῶς. Τὰ πλέον ἐνδιαφέροντα ἀπὸ τὰ ζῷα αὐτὰ εἶναι τὰ ἔντομα καὶ τὰ ζωόφυτα καὶ μὲ αὐτὰ θὰ ἀσχοληθῶμεν ἐδῶ ἐν ὀλίγοις.

1. ΤΑ ΕΝΤΟΜΑ

α') Γενικὰ γνωρίσματα.

Ὁ μῆρμυξ, ἡ μέλισσα, ἡ ἀκρίς, ἡ σφήκα, ἡ μύγα, ὁ κώνωψ κ.τ.λ. εἶναι ἔντομα. Ἐὰν πάρωμεν ἓναν μῆρμυκα εἰς τὸ χέρι μας, θὰ ἴδωμεν ὅτι τὸ σῶμα του χωρίζεται μὲ δύο μεγάλας ἐντομάς εἰς 3 μέρη, τὴν κεφαλὴν, τὸν θώρακα καὶ τὴν κοιλίαν. Ἐὰν παρα-

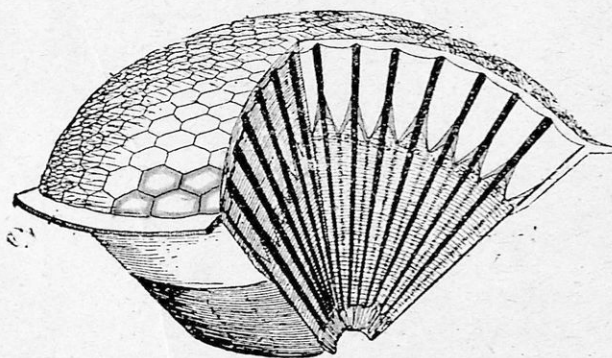
τηρήσωμεν τὴν ἀκρίδα, θὰ ἴδωμεν, ὅτι καὶ αὐτὴ ἔχει τὰς ἰδίας ἐντομάς καὶ ὅτι καὶ αὐτῆς τὸ σῶμα χωρίζεται εἰς 3 μέρη ὅπως καὶ τοῦ μήρμυκος. Ὅ,τι συμβαίνει εἰς τὸν μήρμυκα καὶ τὴν ἀκρίδα, τὸ ἴδιον συμβαίνει καὶ εἰς ὅλα τὰ ἔντομα.

Ὅλα δηλαδὴ τὰ ἔντομα ἔχουν δύο ἐντομάς, αἱ ὁποῖαι χωρίζουν τὸ σῶμα των εἰς 3 μέρη. Ἀπὸ τὰ ἐντομάς αὐτὰς τὰ ἔντομα ἔχουν καὶ τὴν ὀνομασίαν των. Ἐντομα δηλαδὴ εἶναι τὰ ζῶα ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα ἔχουν εἰς τὸ σῶμα των ἐντομάς.

Ἐὰν συγκρίνωμεν τὰ 3 μέρη τοῦ σώματος τοῦ ἐντόμου μεταξὺ των, θὰ ἴδωμεν ὅτι ὁ θώραξ καὶ ἡ κοιλία ἀποτελοῦνται ἀπὸ σκληρὰς ζώνας, αἱ ὁποῖαι ὁμοιάζουν μὲ δακτυλίδια. Ἡ κεφαλὴ ὅμως δὲν ἔχει τοιαύτας ζώνας. Αὐτὴ εἶναι μονοκόμματη.

Οἱ ἐντομολόγοι, οἱ ὁποῖοι σπουδάζουν τὰ ἔντομα, μᾶς λέγουν ὅτι τὰ ἔντομα σχεδὸν δὲν ἔχουν ἐγκέφαλον. Διὰ τοῦτο καὶ ἡ κεφαλὴ των δὲν ἔχει κρανίον ὅπως ἔχουν τὰ σπονδυλωτὰ ζῶα.

Εἰς τὴν κεφαλὴν τὰ ἔντομα ἔχουν τοὺς ὀφθαλμούς των. Ἐὰν παρητηρήσετε μετὰ προσοχῆς μίαν μέλισσαν ἢ μίαν ἀκρίδα, θὰ ἴδετε ὅτι ἔχουν τοὺς ὀφθαλμούς των εἰς τὰ πλάγια τῆς κεφαλῆς. Τοιουτοτρόπως ἡμποροῦν νὰ βλέπουν πρὸς πολλὰς διευθύνσεις. Τὸ ἴδιον συμβαίνει εἰς ὅλα τὰ ἔντομα. Ἀκόμη πρέπει νὰ ξεύρωμεν ὅτι οἱ ὀφθαλμοὶ τῶν ἐντόμων δὲν εἶναι ὅπως τῶν ἄλλων ζῶων, δηλαδὴ ἀπλοῖ, ἀλλὰ εἶναι σύνθετοι. Ἀποτελοῦνται



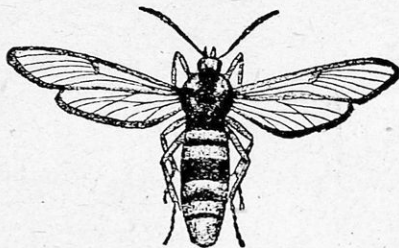
Ὁφθαλμός σύνθετος ἐντόμου.

δηλαδὴ ἀπὸ πολλοὺς μικροσκοπικοὺς ὀφθαλμούς. Αὐτὸ ἴσως νὰ σᾶς παραπλανήσῃ καὶ νὰ σᾶς κάμῃ νὰ νομίζετε ὅτι τὰ ἔντομα ἔχουν δυνατὴν ὄρασιν, ἀφοῦ ἔχουν ὁ συνθέτους ὀφθαλμούς. Δὲν εἶναι ὅμως ἔτσι. Τοῦ-

ναντίον τὰ ἔντομα ἔχουν ἀδύνατον ὄρασιν. Μὲ τοὺς ὀφθαλμούς των βλέπουν συγχρόνως πολλὰ πράγματα, ἀλλὰ ἀπὲ

κάθε πρᾶγμα βλέπουν μόνον ἓνα μέρος. Αὐτὸ συμβαίνει, διότι οἱ μικροσκοπικοὶ ὀφθαλμοί, ἀπὸ τοὺς ὁποίους ἀποτελεῖται ἕκαστος ὀφθαλμὸς τοῦ ἐντόμου, δὲν ἠμποροῦν νὰ ἴδουν ὁλόκληρον τὸ ἀντικείμενον. Τοιουτοτρόπως τὰ ἔντομα βλέπουν μὲν συγχρόνως πολλὰ πράγματα, ἀλλὰ κανένα πρᾶγμα δὲν τὸ βλέπουν ὁλόκληρον. Εἶναι δηλαδή ὡς νὰ μὴ ἔβλεπον καθόλου.

Ἄς μείνωμεν ἀκόμη ὀλίγον εἰς τὸ κεφάλι τοῦ ἐντόμου καὶ ἄς τὸ ἐξετάσωμεν προσεκτικώτερα. Ἐντύπωσιν μᾶς κάμνουν δύο κεραῖαι, αἱ ὁποῖαι ὁμοιάζουν μὲ μικρὰς τρίχας καὶ τὰς ὁποίας ἔχουν ὅλα τὰ ἔντομα εἰς τὸ ἔμπροσθεν μέρος τῆς κεφαλῆς. Αἱ κεραῖαι αὐταὶ εἶναι διὰ τὰ ἔντομα τὰ ὄργανα τῆς ἀφῆς καὶ τῆς ἀκοῆς.



*Ἐντομον.

Ἄν τώρα ἐξετάσωμεν τὸ στόμα τῶν ἐντόμων, θὰ ἴδωμεν ὅτι αὐτὸ δὲν εἶναι ὅμοιον εἰς ὅλα τὰ ἔντομα.

Ἐν πρώτοις τὰ ἔντομα δὲν ἔχουν ὀδόντας. Πᾶς ὅμως τρώγουν; Προσέξατε!

Μερικὰ ἔντομα ὅμως οἱ κύνθαροι ἔχουν 1 ζευγὸς ὀργάνων μὲ τὸ ὁποῖον πιάνουν καὶ δαγκώνουν, τὸ ὁποῖον ὁμοιάζει μὲ λαβίδα (τσιμπίδα). Μὲ τὰ ὄργανα αὐτὰ συλλαμβάνουν τὴν τροφήν των. Αἱ ἀκρίδες πάλιν ἔχουν 1 ζευγὸς μασητηρίων σιαγόνων, αἱ ὁποῖαι ἀποτελοῦν ἓν εἶδος ψαλίδος. Μὲ τὰς σιαγόνας αὐτὰς κόπτουν τὴν τροφήν των εἰς μικρότατα τεμάχια καὶ τὴν καταπίνουν. Τὸ περίεργον εἶναι ὅτι αἱ σιαγόνες αὐταὶ κινοῦνται πλαγίως. Ἄλλα ὅμως ἔντομα, ὅπως ἡ μέλισσα, ἡ μύγα κ.ἄ. δὲν ἔχουν τοιοῦτον στόμα, ἀλλὰ ἀντὶ στόματος, ἔχουν ἓνα ἐκμυζητικὸν σωλήνα. Διὰ τοῦ σωλήνος αὐτοῦ ἐκμυζοῦν (ροφοῦν) τὴν τροφήν των. Ἡ τροφή αὐτῶν εἶναι ὁ χυμὸς τῶν δένδρων, ἀνθέων, κρέατος κ.τ.λ. Τὰ ἔντομα δηλαδή αὐτὰ δὲν μασοῦν τὴν τροφήν των, ἀλλὰ ροφοῦν αὐτήν, ἐπεὶδὴ ἡ τροφή των εἶναι ρευστή. Διὰ τοῦτο καὶ χρειάζονται τοιοῦτον ἀπομυζητικὸν σωλήνα.

Ἄς ἐξετάσωμεν τώρα τὸ δεύτερον μέρος τοῦ ἐντόμου, τὸν θώρακα. Ἀπὸ τὸν θώρακα φυτρώνουν τὰ πτερὰ καὶ τὰ πόδια τοῦ

ἐντόμου. Μερικά ἔντομα, ὅπως οἱ κάνθαροι, αἱ ἀκρίδες καὶ ἄλλα, ἔχουν πτερὰ ἐπάλληλα, δηλαδή τὸ ἓνα ἐπάνω ἀπὸ τὸ ἄλλο. Τοιοῦτοτρόπως τὰ πτερὰ των διακρίνονται εἰς ἐξωτερικὰ καὶ ἐσωτερικὰ. Εἰς τὰ ἔντομα αὐτὰ τὰ ἐξωτερικὰ πτερὰ εἶναι σκληρὰ καὶ βαρέα, τὰ ἐσωτερικὰ λεπτὰ καὶ ἐλαφρά. Τὰ ἐξωτερικὰ προφυλάσσουν τὰ ἐσωτερικά, τὰ ὁποῖα κυρίως χρησιμοποιοῦνται εἰς τὸ πέταγμα.

Οἱ πόδες τῶν ἐντόμων χωρίζονται εἰς 3 ζεύγη. Θὰ ἔχετε παρατηρήσει, ὅτι, μερικά ἔντομα, ὅπως αἱ ἀκρίδες, ἔχουν πολὺ μακρὰ καὶ δυνατὰ πῖσινὰ πόδια. Τὰ ἔντομα αὐτά, ὅταν βαδίζουν, πηδοῦν, ὅπως πηδᾷ καὶ ὁ λαγός, τοῦ ὁποῖου τὰ πῖσινὰ πόδια εἶναι μεγαλύτερα τῶν ἐμπροσθίων.

Ἀκόμα πρέπει νὰ εἰπῶμεν μερικά διὰ τὴν ἀναπνοὴν τῶν ἐντόπων, διότι ἡ ἀναπνοὴ των εἶναι πολὺ περίεργος. Τὰ ἔντομα δηλαδή δὲν ἔχουν οὔτε πνεύμονας οὔτε βράγχια, ἀλλὰ ἀναπνευστικούς σωλήνας, ἓνα εἰς ἐκάστην πλευράν. Οἱ σωλήνες αὐτοὶ καταλήγουν εἰς τὰ πλάγια τοῦ σώματος εἰς μικρὰ στόμια. Ἀπὸ τὰ στόμια αὐτὰ εἰσέρχεται ὁ ἀέρας εἰς τοὺς ἀναπνευστικούς σωλήνας. Ἀπὸ τοὺς δύο αὐτοὺς σωλήνας φύονται ἄλλοι μικρότεροι τριχοειδεῖς σωλήνες, οἱ ὁποῖοι διευθύνονται εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ σώματος. Αὐτὸ εἶναι τὸ ἀναπνευστικὸν σύστημα τῶν ἐντόμων. Οἱ ἀναπνευστικοὶ αὐτοὶ σωλήνες λέγονται τραχεῖαι.

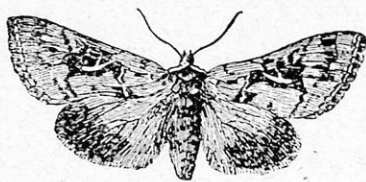
Κατὰ πρῶτον λοιπὸν ὁ ἀέρας εἰσέρχεται διὰ τῶν πλαγίων στομιῶν εἰς τὰς τραχεῖας καὶ διοχετεύεται εἰς ὅλον τὸ σῶμα. Αὕτῃ εἶναι ἡ ἀναπνοὴ τοῦ ἐντόμου. Ἡ ἐκπνοὴ γίνεται διὰ συστολῆς τῶν ἀναπνευστικῶν σωλήνων.

Ἄλλο περίεργον ἀπὸ τὴν ζωὴν τῶν ἐντόμων εἶναι ὅτι δὲν ἔχουν φωνήν. Θὰ μοῦ εἴπετε ὅμως ἴσως: ὁ τζίτζικας ὅμως ἔχει φωνήν, καθὼς καὶ ὁ γρύλλος καὶ αἱ ἀκρίδες. Τὰ ἔντομα αὐτὰ ἀκούομεν νὰ κάμνουν ὠρισμένους ἤχους. Πῶς συμβαίνει αὐτό;

Ἐχετε δίκαιον. Τὰ ἔντομα αὐτὰ ἔχουν μίαν φωνήν. Ἡ φωνὴ ὅμως αὕτῃ παράγεται εἴτε ἀπὸ τὴν δόνησιν τῶν πτερύγων, ὅπως π.χ. ὁ βόμβος τῶν μελισσῶν, τῶν μυιῶν κ.λ. εἴτε ἀπὸ τὴν δόνησιν τῶν πεταλίων πού ἔχουν μερικά ἔντομα εἰς τὰ στόμια τῶν τραχειῶν, εἴτε ἀπὸ τὴν προστριβὴν τῶν πτερύγων. Φωνὴν ὅμως τοῦ λάρυγγος δὲν ἔχουν τὰ ἔντομα.

Τώρα ἂς εἰπῶμεν ἀκόμη ὀλίγα διὰ τὴν ἐξέλιξιν τοῦ ἐντόμου. Τὴν ἀνοιξιν βλέπετε τὴν πεταλοῦδα νὰ πετᾷ εἰς τοὺς ἀγρούς,

εἰς τὰ ἄνθη καὶ τὰ δένδρα. Τὴν ἐποχὴν ἐκείνην ἡ πεταλοῦδα γεννᾷ τὰ αὐγά της καὶ κατόπιν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ψοφᾷ. Ἡ ζώῃ της διαρκεῖ ὀλίγας μόνον ἐβδομάδας. Ἀπὸ τὰ αὐγά ἐξέρχονται μικραὶ κάμπαι αἱ ὁποῖαι κατ' ἀρχὸς εἶναι μικραὶ ὡς σκώληκες. Αἱ κάμπαι ὅμως αὐταὶ εἶναι πολὺ λαίμαργοι καὶ κατατρῶγουν τὰ φύλλα τῶν κήπων καὶ τῶν δένδρων. Διὰ τοῦτο αὐξάνονται γρήγορα καὶ μεγαλώνουν ἄρκετά. Ὅταν φθάσουν εἰς ἕνα βαθμὸν ἀναπτύξεως, παύουν πλέον νὰ τρώγουν. Ἀρχίζουν τότε νὰ βγάζουν ἀπὸ τὸ στόμα των ἕνα



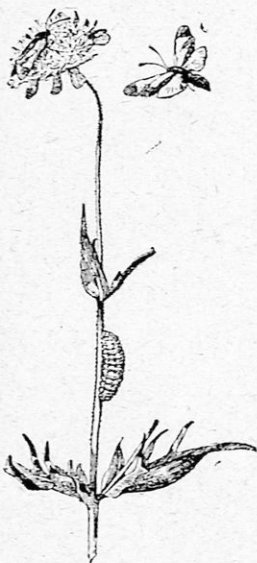
Πεταλούδα.

εἶδος πηκτοῦ σιέλου ὑπὸ μορφὴν κλωστής καὶ με αὐτὴν κατασκευάζουν ἕνα περιτύλιγμα γύρω ἀπὸ τὸ σῶμα των καὶ κλείονται εἰς αὐτό. Τὸ περιτύλιγμα αὐτὸ εἰς τὸν ἄερα γίνεται πολὺ σκληρόν. Μέσα εἰς τὸ περιτύλιγμα αὐτὸ μένουν αἱ κάμπαι ὅλον τὸν χειμῶνα. Ὅταν ἔλθῃ ἡ ἀνοιξίς, γίνεται ἡ μεταμόρφωσις. Ἡ κάμπια δηλαδὴ μεταβάλλεται εἰς πεταλοῦδα, ἡ ὁποία διαπερνᾷ τὸ περικάλυμμα καὶ ἐξέρχεται. Μετὰ ὀλιγοήμερον ζώην ἡ πεταλοῦδα γεννᾷ τὰ αὐγά της καὶ κατόπιν ψοφᾷ καὶ οὕτω καθεξῆς.

β') Ὁ μεταξοσκώληξ.

Δὲν πιστεύω νὰ ὑπάρχουν πολλὰ παιδιὰ, τὰ ὁποῖα δὲν γνωρίζουν τὸν μεταξοσκώληκα, δηλαδὴ τὴν κάμπιαν, ποὺ ὑφαίνει τὰ κουκούλια, ἀπὸ τὰ ὁποῖα γίνεται ἡ μέταξα. Πολλὰ μάλλιστα παιδιὰ θὰ ἔχουν βοηθήσει τοὺς γονεῖς των εἰς τὴν ἐκτροφὴν μεταξοσκωλήκων. Ἀσφαλῶς δὲ θὰ ἔχουν κουβαλήσει καὶ μορεόφυλλα διὰ τὴν τροφὴν αὐτῶν, διότι ὅπως ξεύρετε οἱ μεταξοσκώληκες ρέφονται ἀπὸ τὰ φύλλα τῆς μορέας.

Εἰς πολλὰ μέρη τῆς πατρίδος μας ἀσκεῖται ἡ βομβυκοτροφία



Κόμπη ἐπὶ φυτοῦ

μέ μεγάλην ἐπιμέλειαν. Βομβυκοτροφία λέγεται ἡ ἐκτροφή μεταξοσκώληκων. Εἰς μερικά μάλιστα μέρη ὑπάρχουν καὶ ἐργοστάσια, τὰ ὁποῖα κατεργάζονται τὴν μέταξαν, ἡ ὁποία παράγεται ἀπὸ τὰ βομβύκια, δηλαδή ἀπὸ τὰ κουκούλια, καὶ κατασκευάζουν μεταξωτὰ ὑφάσματα.

Τοιαῦτα μέρη εἶναι αἱ Καλάμαι, ἡ Ἀγυιά, ἡ Λάρισσα, τὸ Σουφλί, τὸ Διδυμότειχον καὶ ἄλλα.

Ὁ μεταξοσκώληξ ἀνήκει εἰς τὴν κλάσιν τῶν ἀσπονδύλων ζώων. Δὲν εἶναι ὁμῶς βλαβερὸς ὅπως εἶναι τὰ περισσότερα ἔντομα καὶ οἱ σκώληκες. Τουναντίον εἶναι ὠφελιμώτατος εἰς τὸν ἄνθρωπον καὶ ἔχει γίνῃ πηγὴ πλούτου. Ἄς ἴδωμεν πῶς γίνεται αὐτὴ.

Ὁ μεταξόσπορος. Ὁ βομβυκοτρόφος, ὅταν ἀρχίσῃ ἡ ἄνοιξις, ἀγοράζει τὸν μεταξόσπορον. Ὁ μεταξόσπορος εἶναι τὰ ὡὰ τῆς πεταλούδας τοῦ μεταξοσκώληκος. Ὑπάρχουν εἰδικοὶ παραγωγοί, οἱ ὁποῖοι ἐκτρέφουν μεταξοσκώληκες, πρὸς παραγωγὴν μεταξοσπόρου. Οἱ παραγωγοὶ αὗτοὶ συλλέγουν τὰ ὡάρια πού γεννοῦν αἱ πεταλούδες τοῦ μεταξοσκώληκος καὶ τὰ πωλοῦν εἰς τοὺς βομβυκοτρόφους. Αὐτὰ εἶναι ὁ μεταξόσπορος.

Τὸν μεταξόσπορον ἀγοράζουν εἰς κυτία. Ἐπειτα τοποθετοῦν εἰς μέρας δροσερὸν ἢ θερμὸν ἀναλόγως τῆς ἐποχῆς, νὰ ἐπιβραδύνουν δηλαδή ἢ



Μεταξοσκώληξ. Α = Πετάλουδα γεννᾷ. Γ = Σκώληξ. Δ = Κουκούλι. Ε = Νύμφη ἐτοιμὴ νὰ ἐξέλθῃ.

νὰ ἐπιταχύνουν τὸ ἀνοιγμα τοῦ σπόρου, ὥστε νὰ συμπέσῃ μὲ τὸ ἀνοιγμα τῆς μορέας ἢ ὀλίγον ἀργότερα.

“Ὅταν βλαστήσουν αἱ μορέαι, ἐξέρχονται καὶ ἀπὸ τὸν μεταξόσπορον οἱ μεταξοσκώληκες. Εἰς τὴν ἀρχὴν εἶναι πολὺ μικροί. Ἐπειδὴ δὲ δὲν καταλαμβάνουν πολὺν χῶρον, τοὺς ἀφήνουν ὀλίγας ἡμέρας εἰς τὸ μέρος ὅπου ἐξεκολάφθησαν.

Ἀμέσως μετὰ τὴν ἐκκόλαψίν των οἱ βομβυκοτρόφοι ἀρχίζουν νὰ τρέφουν τοὺς μεταξοσκώληκας μὲ φύλλα μορέας. Ἐννοεῖται ὅμως ὅτι ὀλίγα μόνον φύλλα ἀρκοῦν διὰ νὰ χορτάσουν οἱ μεταξοσκώληκες ἐνὸς κυτίου μεταξοσπόρου. Τὰ φύλλα αὐτὰ οἱ βομβυκοτρόφοι κόπτουν εἰς πολὺ μικρὰ τεμάχια. Τὰ φύλλα πρέπει νὰ μὴ εἶναι σκονισμένα οὔτε βρεγμένα ἀπὸ ὑγρασίαν ἢ βροχὴν. Ἀλλὰ καὶ οὔτε μαραμένα πρέπει νὰ εἶναι.

Ἐντὸς δύο τριῶν ἡμερῶν ὅμως οἱ σκώληκες ἔχουν μεγαλώσει ἀρκετά. Τότε πρέπει νὰ μεταφερθοῦν εἰς καλάμινα κρεββάτια, τὰ ὁποῖα λέγονται «κ α λ α μ ω τ α ῖ» καὶ τὰ ὁποῖα εἶναι στηριγμένα τὸ ἓνα ἄνωθεν τοῦ ἄλλου καὶ εἰς πολλὰς σειρὰς μέσα εἰς μεγάλο δωμάτιον, τὸ ὁποῖον χρησιμοποεῖται διὰ τὴν ἐκτροφήν τῶν μεταξοσκωλήκων καὶ τὸ ὁποῖον λέγεται σ η ρ ο τ ρ ο φ ε ῖ ο ν.

Ἀπολύμανσις. Ἀπολυμαίνεται δὲ μὲ τὸν ἐξῆς τρόπον. Σκουπίζομεν καὶ καθαρίζομεν καλὰ τὸ δωμάτιον. Ἐπειτα πλύνομεν ὅλα τὰ πράγματα καὶ τὰ σκεύη, τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται μέσα εἰς αὐτὸ μὲ διάλυσιν γαλαζόπετρας ἢ διάλυσιν ἀσβέστου. Μὲ τὴν διάλυσιν ἀσβέστου πρέπει ν’ ἀλείφωμεν κατόπιν καλὰ τοὺς τοίχους, τὰς θύρας καὶ τὰ παράθυρα τοῦ σηροτροφείου. Ἐπειτα κλείομεν καλὰ ὅλας τὰς θύρας του καὶ ὅλας τὰς ὀπὰς καὶ ἀνάπτομεν εἰς τὸ μέσον τοῦ δωματίου θεῖον καὶ νάτριον καὶ ἐξερχόμεθα ἀμέσως ἔξω. Κατ’ αὐτὸν τὸν τρόπον μένει τὸ σηροτροφεῖον κατὰκλειστον. Ἡ ἀπολύμανσις ἐτελείωσεν. Οἱ ἄτμοι τοῦ θεῖου καὶ τοῦ νίτρου φονεύουν ὅλα τὰ μικρόβια, τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται εἰς τὸ δάπεδον καὶ τοὺς τοίχους τοῦ δωματίου.

Ὁ μεταξοσκώληξ. Ὅταν κατ’ αὐτὸν τὸν τρόπον ἀπολυμανθῇ καὶ καθαρισθῇ καλὰ τὸ σηροτροφεῖον, φέρομεν τοὺς μεταξοσκώληκας καὶ τοὺς τοποθετοῦμεν ἐπάνω εἰς καλαμωτάς, ἐπάνω εἰς φρέσκα φύλλα μορέας. Ἀντὶ καλαμωτῶν, ἡμποροῦμεν νὰ ἔχωμεν καὶ κρεβάτια μὲ πυκνὸν σύρμα. Οἱ μεταξοσκώληκες ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν ἔχουν καὶ μεγαλυτέραν ὄρεξιν καὶ τρώγουν πολὺ περισσότερον. Τώρα πλέον οἱ βομβυκο

τρόφοι δίδουν εις αὐτοὺς ὀλόκληρα τὰ μορεόφυλλα. Κατὰ τὰς τελευταίας μάλιστα ἡμέρας τῆς ἐκτροφῆς οἱ μεταξοσκώληκες ἔχουν πολὺ μεγάλην πείνα καὶ οἱ βομβυκοτρόφοι τοὺς δίδουν ὀλόκληρα κλαδιὰ μορέας, τὰ ὅποια οἱ μεταξοσκώληκες ἀπογυγμινώνουν εἰς ὀλίγας στιγμῆς. Αὐτὸς τὰς ἡμέρας πρέπει νὰ ἐργάζωνται πολλὰ πρόσωπα εἰς τὴν διατροφήν τῶν μεταξοσκώληκων. Ἄλλα πρέπει νὰ κόπτουν τὰ κλαδιὰ καὶ ἄλλα νὰ μεταφέρουν μὲ ἀμάξια εἰς τὸ σηροτροφεῖον. Ἀπὸ τὰς τελευταίας αὐτὰς ἡμέρας ἐξαρτᾶται καὶ ἡ ἐπιτυχία τῆς ἐκτροφῆς. Ὅταν δὲν δώσωμεν τὰς ἡμέρας αὐτὰς εἰς τοὺς μεταξοσκώληκα νὰ φάγουν κατὰ κόρον, ἡ παραγωγή τῆς μετάξης εἶναι μικρά. Ὑπάρχει δὲ καὶ κίνδυνος νὰ φοφήσουν καὶ τότε ὅλοι οἱ κόποι μας καὶ ὅλα τὰ ἔξοδα πηγαίνουν χαμένα.

Ἡ ἐκτροφή διαρκεῖ ἐπὶ 28—30 ἡμέρας. Κατὰ τὸ διάστημα αὐτὸ οἱ μεταξοσκώληκες ἀλλάζουν τέσσαρας φορὲς τὸ δέρμα των. Ἡ πρώτη ἀλλαγὴ γίνεται τὴν 4 ἢ 5 ἡμέραν, ἡ δευτέρα τὴν 8, ἡ τρίτη τὴν 13 καὶ ἡ τετάρτη τὴν 22 ἡμέραν. Μετὰ τὴν τετάρτην ἀλλαγὴν ὁ μεταξοσκώληξ παύει πλέον νὰ τρώγῃ καὶ ἀρχίζει νὰ ὑφαίνῃ τὸ βομβύκιον. Πῶς γίνεται αὐτό;

Τὸ **κουκούλι**. Εἰς τὸ ἐμπρόσθιον μέρος τοῦ στόματος ὁ μεταξοσκώληξ ἔχει δύο σωληνάρια, τὰ ὅποια εἶναι διαρκῶς γεμᾶτα ἀπὸ ἓνα πηκτὸν ὑγρὸν. Οἱ ἀδένες αὐτοὶ λέγονται μεταξογόνοι ἀδένες. Πέζει λοιπὸν τοὺς ἀδένας αὐτοὺς καὶ ἐξέρχεται μία σταγὼν τοῦ ὑγροῦ ἀπὸ κάθε ἀδένα. Ἐπειτα ὁ μεταξοσκώληξ κινεῖ τὸ κεφάλι του πρὸς ἄλλα πλησιέστερα κλαδιὰ καὶ συγκολλᾷ εἰς αὐτὰ τὰ ὑγρὸν τοῦτο. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ἐνώνει πολλὰ μικρότερα κλαδιὰ καὶ φύλλα μὲ νήματα ἀπὸ τὸ ὑγρὸν αὐτὸ καὶ σχηματίζει ἓνα λίκνον, εἰς τὸ ὅποιον ἡμπορεῖ νὰ ἐξαπλωθῇ, χωρὶς νὰ κινδυνεύῃ νὰ πέσῃ. Τὰ νήματα τοῦ ὑγροῦ ἐν τῷ μετὰξὺ ἔχουν στερεοποιηθῇ ἀπὸ τὸν ἀέρα καὶ τὸ λίκνον εἶναι ἀρκετὰ στερεόν. Τότε ὁ μεταξοσκώληξ ἀρχίζει νὰ ὑφαίνῃ τὸ βομβύκιον. Μετακινῶν τὸ κεφάλι του ἐδῶ καὶ ἐκεῖ, σύρει τὰ ἐκ τοῦ ὑγροῦ νήματα γύρω ἀπὸ τὸ σῶμα του, ἕως ὅτου κρυφθῇ ὀλόκληρος μέσα. Ἐκεῖ μέσα περιπίπτει εἰς νάρκην. Τὸ περικάλυμμα αὐτὸ λέγεται βομβύκιον, ἢ κουκούλι, καὶ ἡ κλωστή ἀπὸ τὴν ὁποίαν ἐγίνε εἶναι ἡ μέταξα.

Ὀλίγας ἡμέρας μετὰ τὴν ὕφανσιν τοῦ βομβυκίου, ὁ μεταξοσκώληξ μεταβάλλεται εἰς ψυχὴν, δηλαδὴ εἰς πεταλούδαν. Διὰ νὰ κατορθώσῃ ἡ πεταλούδα νὰ ἐξέλθῃ ἀπὸ τὸ κουκούλι, ἐκ-

κρίνει ἀπὸ τὸ στόμα της καὶ ρίπτει εἰς τὸ κουκούλι ἓνα ὑγρὸν τὸ ὁποῖον τρυπᾷ τὸ βομβύκιον. Ἀπὸ τὴν ὁπὴν αὐτὴν ἐξέρχεται ἡ πεταλούδα, ἡ ὁποία ἀρχίζει ἀμέσως νὰ γεννᾷ τὰ ῥά της καὶ μετὰ ὀλίγας ἡμέρας ἀποθνήσκει.

Ἐννοεῖται ὅμως ὅτι ὅταν τρυπήσῃ ἡ πεταλούδα τὸ κουκούλι, χάνει πλέον αὐτὸ τὴν ἀξίαν του. Διότι, ἡ ὁπὴ ἡ ὁποία σχηματίζεται καταστρέφει τὴν συνέχειαν τῆς κλωστῆς τῆς μετάξης. Ἐνῶ δηλαδή ὁ μεταξοσκώληξ ἔχει κατασκευάσει τὸ βομβύκιον διὰ μιᾶς συνεχοῦς κλωστῆς, ἡ ὁπὴ χωρίζει τὴν κλωστήν αὐτὴν εἰς μικρότερα τεμάχια. Διὰ νὰ προλάβουν τὸ κόψιμον αὐτὸ τὸ κλωστῆς οἱ βομβυκοτρόφοι θανατώνουν τὴν πεταλούδαν μέσα εἰς τὸ κουκούλι πρὶν προφθάσῃ νὰ τὸ τρυπήσῃ. Πρὸς τοῦτο βάλλουν τὸ κουκούλι μέσα εἰς φούρνους ὅπου μένουν ὀλίγας στιγμᾶς. Ἡ πεταλούδα δὲν ἠμπορεῖ νὰ ἀνθέξῃ εἰς τὴν θερμοκρασίαν καὶ ἀποθνήσκει.

Ὁ εὐκολώτερος ὅμως καὶ ὁ πλέον διαδεδομένος τρόπος εἶναι νὰ μένουν τὰ κουκούλια ὀλίγας ἡμέρας εἰς τὸν ἥλιον. Ἡ θερμοκρασία τοῦ ἡλίου φθάνει διὰ νὰ θανατώσῃ τὰς πεταλούδας.

Ὅταν θανατωθοῦν αἱ πεταλοῦδαι, τότε πλέον τὰ κουκούλια εἶναι ἔτοιμα πρὸς πώλησιν. Ἐμποροὶ τότε τῶν πόλεων πηγαίνουν εἰς τοὺς τόπους τῆς παραγωγῆς καὶ ἀγοράζουν τὰ κουκούλια ἐκάστου παραγωγοῦ. Τὰ κουκούλια αὐτὰ οἱ ἔμποροι κατεργάζονται εἰς ἐργοστάσια, μεταξουργεῖα, ὅπου κατασκευάζονται τὰ μεταξωτὰ ὑφάσματα. Σήμερον ἡ Ἑλλὰς ἔχει ἄριστα μεταξωτὰ ὑφάσματα, τὰ ὁποῖα ἔχουν μεγάλην φήμην καὶ εἰς τὴν Εὐρώπην. Ἡ μεγαλυτέρα ἀγορὰ τοῦ κόσμου εἰς κουκούλια μεταξοσκώληκος εἶναι σήμερον τὸ Μιλᾶνον τῆς βορείου Ἰταλίας.

Εἰς πολλὰ μέρη τῆς πατρίδος μας οἱ παραγωγοὶ ἔχουν σχηματίσει συνεταιρισμοὺς καὶ πωλοῦν οἱ ἴδιοι ἀπ' εὐθείας τὰ κουκούλια τῶν εἰς τὴν Εὐρώπην καὶ κερδίζουν περισσότερα.

Οἱ παραγωγοὶ ὅμως δὲν πωλοῦν ὅλα τῶν τὰ κουκούλια τὰ ὁποῖα παράγουν κατ' ἔτος. Κρατοῦν ἄρκετὰ διὰ τὸ σπίτι τῶν. Ἀπ' αὐτὰ κατασκευάζουν οἱ ἴδιοι διάφορα ἐνδύματα, μανδήλια, τραπεζομάνδηλα, σινδόνια καὶ ἄλλα. Τὰ κάμνουν δὲ οἱ ἴδιοι. Πρῶτον βγάζουν ἀπὸ τὰ κουκούλια τὸ νῆμα, κατὰ τὸν ἐξῆς τρόπον: Τὰ κουκούλια ρίπτονται μέσα εἰς θερμὸν νερό, ὅπου διαλύεται ἡ κολλώδης οὐσία, ἡ ὁποία τὰ περιβάλλει καὶ μαλακίζουν. Ἐπειτα ἀφοῦ εὔρῃ τὴν ἄκρην τοῦ νήματος, διὰ τοῦ

ὁποίου ἔχει ὑφανθῇ τὸ κουκούλι, ἡμπορεῖ νὰ ξετυλίξη αὐτὸ ὅπως θὰ ἐξετύλισσε μίαν κουβαρίστραν. Ἐπειδὴ ὅμως τὸ νῆμα τοῦ κουκουλιοῦ εἶναι πολὺ λεπτόν, διὰ τοῦτο ἐνώνουν τὰ νήματα πολλῶν κουκουλιῶν καὶ τοιοῦτοτρόπως σχηματίζεται ἐν νῆμα, ἀπὸ τὸ ὁποῖον ἡμπορεῖ νὰ κατασκευασθῇ στερεὸν ὑφάσμα.

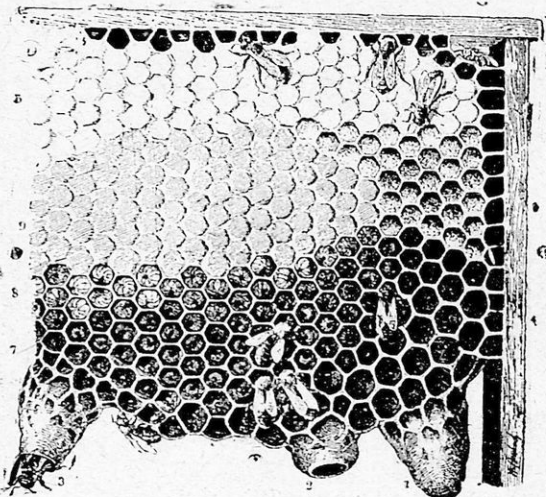
Ὅταν ξετυλίξουν τὸ νῆμα, ὑφαίνουν ἔπειτα αὐτὸ εἰς τὸν ἀργαλειὸν καὶ κατασκευάζουν ὅ,τι θέλουν. Καὶ οἱ πτωχότεροι ἀκόμη παραγωγοὶ κουκουλιῶν ἔχουν εἰς τὸ σπῖτι των μεταξωτὰ ἐνδύματα. Περίφημα προπάντων εἶναι τὰ μεταξωτὰ τῶν Καλαμῶν. Ἡ σηροτροφία πρέπει νὰ γίνῃ ἀσχολία ὅλων μας. Εἰς αὐτὸ ἡμπορεῖτε νὰ βοηθήσετε καὶ σῆς. Πρέπει ἀκόμη νὰ διδάσκετε τοὺς χωρικοὺς καὶ εἰς τὸν σχολικόν σας κῆπον νὰ κάμετε μεγάλα φυτῶρια μορεῶν, ἀπὸ τὰ ὁποῖα θὰ ἔχετε κατ' ἔτος χιλιάδες μορεοδένδρων. Ὅταν τὰ μορεόδενδρα αὐτὰ τὰ φυτεύετε εἰς τὰ χωράφια ἢ εἰς τὰ ἄκρα τῶν δημοσίων ὁδῶν, σὺν τῷ χρόνῳ θὰ σχηματισθοῦν μεγάλοι μορεῶνες, ἀπὸ τοὺς ὁποῖους εἶναι εὐκόλα νὰ τραφοῦν πολλοὶ μεταξοσκώληκες. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον συμβάλλετε καὶ σεῖς εἰς τὴν πρόοδον τοῦ τόπου σας.

Ἡ σηροτροφία εἰς τὰ πολαιὰ χρόνια δὲν ἦτο γνωστὴ εἰς τὴν Ἑλλάδα. Οὔτε δὲ καὶ μορέαι ὑπῆρχον τότε εἰς τὴν πατρίδα μας. Κατὰ τὴν πρὸ Χριστοῦ ἐποχὴν ἡ σηροτροφία ἦτο γνωστὴ μόνον εἰς τὴν Κίνα. Οἱ Κινέζοι ἐπώλουν τότε μεταξωτὰ ὑφάσματα εἰς ὅλον τὸν κόσμον. Ἀπηγόρευον ὅμως μὲ θάνατον τὴν ἐξαγωγήν τῶν ὤων τοῦ μεταξοσκώληκος καὶ τῆς μορέας. Δύο ὅμως Ἕλληνες μοναχοὶ κατῴρθωσαν νὰ μεταφέρουν εἰς τὴν Κωνσταντινούπολιν καὶ σπέρματα μορέας καὶ ὡς μεταξοσκώληκος. Οἱ μοναχοὶ αὐτοὶ ἐσπούδασαν πλησίον εἰς τὴν Κίνα τὴν ἐκτροφήν τῶν μεταξοσκωλήκων. Ὅταν δὲ ἔπειτα ἐπέστρεψαν εἰς Κωνσταντινούπολιν ἔκρυψαν μέσα εἰς ράβδους αἱ ὁποῖαι ἦσαν ἀπὸ Ἰνδικὸν καλάμι, τὰ ὡς καὶ τὰ σπέρματα. Τοιοῦτοτρόπως κατῴρθωσαν οἱ Ἕλληνες νὰ μάθουν τὸ μυστικὸν τοῦ μεταξοσκώληκος. Ἀμέσως ἤρχισαν εἰς τὴν Κωνσταντινούπολιν νὰ φυτεύουν μορέας καὶ νὰ ἐκτρέφουν μεταξοσκώληκας. Ἐντὸς ὀλίγου χρόνου ἡ Κωνσταντινούπολις εἶχε γίνῃ κέντρον μεταξοπαραγωγῆς. Ἀπὸ τὴν Κωνσταντινούπολιν κατόπιν μετεδόθη ἡ σηροτροφία εἰς τὴν Ἑλλάδα καὶ ὅλον τὸν ἄλλον κόσμον.

γ') Ἡ μελισσοκομία.

Ἡ μέλισσα εἶναι ἔντομον, τὸ ὁποῖον εἶναι ἐξίσου ὠφέλιμον εἰς τὸν ἄνθρωπον ὥπως καὶ ὁ μεταξοσκώληξ. Ἡ μέλισσα δίδει εἰς τὸν ἄνθρωπον τὸ μέλι, τὸ ὁποῖον ἔχετε δοκιμάσῃ. ὅλοι καὶ δὲν πιστεύω νὰ εὕρεθῇ παιδί, τὸ ὁποῖον νὰ εἰπῇ ὅτι δὲν τοῦ ἀρέσει τὸ μέλι. Ἡ μέλισσα μᾶς δίδει ἐπίσης καὶ τὸ κηρί.

Τὸ μέλι αἱ μέλισσαι τὸ ἀποθηκεύουν μέσα εἰς τὰς κηρήθρας. Κηρήθραι εἶναι πλάκες ἀπὸ κηρί, μὲ κοιλώματα γεμᾶτα ἀπὸ μέλι. Ἐὰν παρατηρήσετε κενὴν κηρήθραν θὰ ἴδετε ὅτι καὶ ἀπὸ τὰς δύο τῆς πλευρᾶς ἔχει στενὰ καὶ βαθέα κανονικὰ ἐξαγωνικὰ κοιλώματα. Ταῦτα λέγονται κύτταρα.

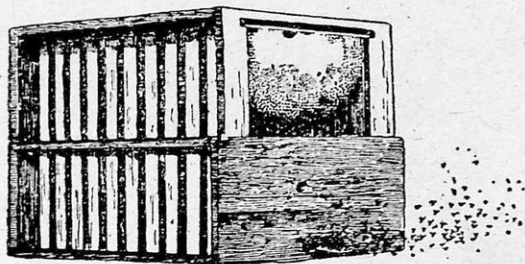


Κηρήθρα μελισσῶν.

Τὰ κύτταρα χρησιμεύουν εἰς τὰς μέλισσας, ἅφ' ἑνὸς μὲν διὰ νὰ φυλάττουν μέσα εἰς αὐτὰ τὸ μέλι, ἅφ' ἑτέρου δὲ διὰ νὰ γεννήσουν ἐκεῖ τὰ ὠὰ των. Τὰς κηρήθρας κατασκευάζουν αἱ μέλισσαι μὲ κηρί, τὸ ὁποῖον ἐκκρίνουν ἀπὸ τὴν κοιλίαν των, ὥπως θὰ ἴδωμεν παρακάτω. Οἱ ἐπιστήμονες ὅμως μελισσοκόμοι χρησιμοποιοῦν ἑτοιμὰς κηρήθρας μὲ κύτταρα, τὰ ὁποῖα αἱ μέλισσαι γεμίζουν μὲ μέλι. Τοιοῦτοτρόπως κερδίζουν τὸ μέλι πού θὰ κατηνάλισκοι αἱ μέλισσαι διὰ νὰ κάμουν τὸν κηρὸν τὸν ὁποῖον χρειάζοντα διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν κηρηθρῶν καὶ εἶναι τὸ μέλι αὐτὸ ὅχι ὀλίγον. Διὰ μίαν ὁκᾶν κηροῦ αἱ μέλισσαι καταναλίσκουν περισσότερον ἀπὸ 8 ὁκάδας μέλι.

Αἱ μέλισσαι ζοῦν κατὰ σμήνη. Ἐφόσον δὲ εἶναι ἐλεύθεροι ἀναζητοῦν κατοικίαν μέσα εἰς σχισμάδας ἀποκρήμνων βράχων ἢ μέσα εἰς κοιλώματα τῶν κορμῶν τῶν δένδρων. Τοιαῦτα ἐλεύ-

θερα σμήνη μελισσών υπάρχουν πολλά και εις τὴν πατρίδα μας. Αἱ μέλισσαι ὅμως, τὰς ὁποίας διατηροῦν οἱ μελισσοκόμοι, κατοικοῦν μέσα εἰς κυψέλας. Ἡ κυψέλη εἶναι κιβώτιον ξύλινον τετράγωνον. Εἰς τὴν ἐμπροσθίαν τῆς πλευρᾶν καὶ εἰς τὸ κάτω μέρος αὐτῆς ἔχει μίαν μικρὰν ὀπὴν, ἣ ὁποία χρησιμεύει διὰ νὰ εἰσέρχωνται καὶ ἐξέρχωνται αἱ μέλισσαι καὶ διὰ νὰ ἀερίζεται ἡ κυψέλη. Κατὰ τὰ ἄλλα ἡ κυψέλη εἶναι σκεπασμένη ἀπὸ ὅλας αὐτῆς τὰς πλευράς. Ὑπάρχουν ὅμως καὶ κυψέλαι μὲ ὑάλινα σκεπάσματα, διὰ τῶν ὁποίων ἡμποροῦμεν νὰ παρακολουθοῦμεν τὴν ἐργασίαν τῶν μελισσών μέσα εἰς τὴν κυψέλην. Καλύτεραι ὅμως εἶναι αἱ ξύλιναι, διότι αἱ μέλισσαι ἀρέσκονται νὰ ἐργάζωνται εἰς τὸ σκότος. Μέσα εἰς τὴν κυψέλην ὑπάρχουν πολλὰ ξύλινα πλαίσια κινητά, εἰς τὰ ὁποῖα στερεοῦνται αἱ κηρῖθραι.



Κυψέλη.

Τὰ πλαίσια ταῦτα τοποθετοῦνται καθετῶς καὶ παραλλήλως τὸ ἓν πρὸς τὸ ἄλλο καὶ εἰς τὴν ἀπόστασιν ἀπ' ἀλλήλων, ὥστε μεταξὺ αὐτῶν νὰ ἀφίνεται ὁ ἀπαιτούμενος χώρος διὰ νὰ κυκλοφοροῦν αἱ μέλισσαι.

Οἱ χωρικοὶ ὅμως δὲν χρησιμοποιοῦν τοιαύτας κυψέλας, ἀλλὰ διατηροῦν τὰς μελίσσας μέσα εἰς κοφίνια. Ἐννοεῖται ὅμως ὅτι εἰς τὰ κοφίνια αἱ μέλισσαι δὲν κάμνουν τόσον μέλι ὅσον μέσα εἰς τὰς κυψέλας.

Ἄς ἴδωμεν ὅμως τώρα πῶς γίνεται τὸ μέλι:

Μόλις ἀνατεῖλῃ ὁ ἥλιος αἱ μέλισσαι ἐξέρχονται ἀπὸ τὴν κυψέλην καὶ πετοῦν εἰς τὰ ἄνθη. Ἐκάστη μέλισσα πλησιάζει εἰς ἓν ἄνθος καὶ μὲ τὴν ὄσφρησιν ἐννοεῖ ἂν μέσα εἰς αὐτὸ ὑπάρχῃ σακχαρώδης χυμός. Ὁ ζακχαρώδης αὐτὸς χυμός, ὁ ὁποῖος λέγεται νέκταρ, εὐρίσκεται εἰς τὸν πυθμένα τοῦ ἄνθους. Ὅταν ἡ μέλισσα ἀντιληφθῇ τοιοῦτον χυμόν, σταματᾷ εἰς τὸ ἄνθος καὶ βυθίζει τὴν γλῶσσαν τῆς, ἣ ὁποία εἶναι μακρά, μέσα εἰς αὐτὸ καὶ τὴν ἀλείφει μὲ τὸ νέκταρ. Ἐπειδὴ δὲ ἡ γλῶσσα τῆς εἶναι ὀλίγον θυσσανωτὴ (εἶδος φούντας ἢ βούρτσας) λείχει μὲ αὐτὴν

ὅλο τὸ νέκταρ. Κατόπιν φέρει τὴν γλῶσσαν εἰς τὸ στόμα καὶ καταπίνει τὸ νέκταρ μέχρι τοῦ οἰσοφάγου καὶ τὸ τοποθετεῖ εἰς ἓνα σακκίδιον, τὸ ὁποῖον ὁμοιάζει μὲ πρόλοβον. Ἐπειτα φεύγει καὶ πηγαίνει εἰς ἄλλο ἄνθος καὶ ροφᾷ καὶ ἀπ' ἐκεῖ τὸ νέκταρ καὶ οὕτω καθεξῆς ἕως ὅτου γεμίσῃ ὁ πρόλοβος.

Ὅταν μαζεύῃ τὸ νέκταρ ἡ μέλισσα χώνεται βαθιὰ εἰς τὸ ἄνθος, εἰς τρόπον ὥστε πολλάκις χώνεται ὁλόκληρος μέσα εἰς αὐτό. Ὅταν τότε ἐξέλθῃ, εἶναι πασαλειμμένη ἀπὸ τὴν κιτρίνην ἐκείνην λεπτὴν σκόνιν, τὴν ὁποῖαν ἔχουν τὰ ἄνθη καὶ ἡ ὁποία λέγεται γῦρις. Ἡ μέλισσα ἀρχίζει τότε καὶ μαζεύει μὲ τὰ πισινὰ τῆς πόδια τὴν γῦριν ἀπὸ τὸ σῶμα τῆς, τὴν κάμνει σφαιρίδια καὶ τὴν τοποθετεῖ εἰς τὰ κοιλώματα τὰ ὁποῖα ἔχει εἰς τὰ πισινὰ τῆς πόδια. Τὰ πισινὰ πόδια τῆς μέλισσας ἔχουν εἰς τὰ ἄκρα αὐτῶν ἀπὸ ἓνα κοίλωμα, τὸ ὁποῖον ὁμοιάζει μὲ τὸ κοίλωμα τοῦ κοχλίου καὶ τὸ ὁποῖον λέγεται «κάλαθος». Ἐντὸς τοῦ καλάθου αὐτοῦ τοποθετεῖ τὴν γῦρ ν.

Ὅταν ἡ μέλισσα γεμίσῃ τὸν πρόλοβόν τῆς μὲ τὸ νέκταρ καὶ τοὺς καλάθους ἀπὸ γῦριν, ἐπιστρέφει φορτωμένη εἰς τὴν κυψέλην. Ἐκεῖ χύνει τὸ νέκταρ εἰς τὰ κύτταρα τῶν κηρήθρων καὶ αὐτὸ ἀποτελεῖ τὸ μέλι τῆς μελίσης.

Τὴν δὲ γῦριν ἢ τὴν ζυμώνουν αἱ μέλισσαι μὲ τὸ μέλι καὶ κατασκευάζουν ἓν εἶδος ζύμης, ἡ ὁποία χρησιμεύει διὰ τὴν τροφήν τῶν μικρῶν μελισσῶν, καὶ διὰ τοῦτο λέγεται «ἄρτος τῶν μελισσῶν», ἢ τρώγουν αὐτὴν πρὶν νὰ τὴν χύσουν ἀπὸ τὰ καλάθια των. Κατόπιν, μὲ ὀλίγας ὥρας παρουσιάζονται εἰς τὸ κάτω μέρος τῆς κοιλίας των μικραὶ σταγόνες, αἱ ὁποῖαι ψύχονται εἰς τὸν ἀέρα καὶ στερεοποιοῦνται. Αἱ σταγόνες αὗται εἶναι ὁ κηρὲς, ἀπὸ τὸν ὁποῖον κατασκευάζονται αἱ κηρήθραι.

Ἡ μεγάλη συλλογὴ τοῦ μέλιτος γίνεται κατὰ τὸ θέρος. Τὴν ἀνοίξιν ἀνθίζουν ἔλα τὰ δένδρα καὶ ὅλα τὰ κλαριά τοῦ βουνοῦ καὶ αἱ μέλισσαι εὐρίσκουν εἰς αὐτὰ ἄφθονον νέκταρ. Ἐντὸς ὀλίγου καιροῦ αἱ κηρήθραι εἶναι γεμᾶται ἀπὸ μέλι. Ὁ μελισσοκόμος παίρνει τότε τὰς κηρήθρας ἐκ τῆς κυψέλης καὶ τὰς βάλλει μέσα εἰς ἓνα μηχανήμα, τὸ ὁποῖον ὁμοιάζει πολὺ μὲ μικρὰν βουτυροποιητικὴν μηχανήν. Τὸ μηχανήμα γυρίζει μὲ μεγάλην ταχύτητα καὶ τὸ μέλι ἐξέρχεται ἀπὸ τὰ κύτταρα τῆς κηρήθρας χωρὶς αἱ κηρήθραι νὰ πάθουν τὸ παραμικρόν. Κατόπιν τοποθετεῖ πάλιν τὰς κηρήθρας εἰς τὴν κυψέλην καὶ αἱ μέλισσαι γε-

μίζουν πάλιν αὐτὰς μὲ μέλι. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον παίρνει ἀπὸ κάθε κυψέλην ἄρκετὸς ὀκάδας μέλι κατ' ἔτος.

Ἡ μελισσοκομία εὐδοκιμεῖ κυρίως εἰς τὰ μέρη ἐκεῖνα ὅπου ὑπάρχουν πολλὰ ἄνθη, ἰδίως ρίγανη, σπάρτα, φασκόμηλον, λυγαριά, ἐρείκη καὶ προπάντων θυμάρι. Τὸ καλὺτερον μέλι τῆς Ἑλλάδος εἶναι ὅπου γίνεται ἀπὸ τοὺς μελισσῶνας, οἱ ὁποῖοι εὐρίσκονται εἰς τοὺς πρόποδας τοῦ Ὑμηττοῦ. Ὁ λόγος εἶναι ὅτι εἰς τὸν Ὑμηττὸν ὑπάρχουν πολλὰ θυμάρια, τῶν ὁποίων τὸ νέκταρ ἀπορροφοῦν αἱ μέλισσαι. Ὑπάρχουν ὁμως καὶ ἄλλοι μελισσοκομικοὶ τόποι εἰς τὴν πατρίδα μας. Εἰς τὴν Θεσσαλονίκην, τὸ Ἄργος, τὴν Εὐβοίαν, τὴν Λακωνίαν καὶ εἰς πολλὰς νήσους ὑπάρχουν ἄρκετοὶ μελισσοκόμοι μὲ πολλὰς κυψέλας. Κατὰ τὸ ἔτος 1917 ἐμετρήθησαν αἱ κυψέλαι τῆς Ἑλλάδος καὶ εὐρέθησαν 260.000. Ἀπὸ τότε ὁμοῦς ὁ ἀριθμὸς αὐτὸς ἠϋξήθη.

Μὲ ὅλα αὐτὰ ἡ παραγωγή τοῦ μέλιτος εἰς τὴν χώραν μας δὲν εἶναι ὅση εἶναι εἰς τὴν Εὐρώπην καὶ τὴν Ἀμερικὴν. Οἱ μελισσοκόμοι μας ἐργάζονται ὁλοῦς πρᾶκτικά, χωρὶς νὰ ἔχουν ἐπιστημονικὰς γνώσεις περὶ μελισσοκομίας. Πολὺ ὀλίγοι δὲ χρησιμοποιοῦν τὰς νεωτέρας κυψέλας καὶ τὰ κατάλληλα μηχανήματα. Διὰ τοῦτο καὶ ἡ ἀπολαβὴ τῶν εἶναι πολὺ μικρά. Μία κυψέλη εἰς τὴν Ἑλλάδα παράγει κατὰ μέσον ὄρον 3—4 ὀκάδας μέλι κατ' ἔτος, ἐνῶ εἰς τὴν Εὐρώπην κáμνει ἕως 20 ὀκάδας. Καὶ ὁμως ἡ χώρα μας εἶναι καλυτέρα ἀπὸ τὰς χώρας ἐκεῖνας κατὰ τὸ κλίμα καὶ παρουσιάζει καλυτέρας συνθήκας διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς μελισσοκομίας. Ὅταν οἱ μελισσοκόμοι μας σπουδάσουν τὴν μελισσοκομίαν καὶ προμηθευθοῦν τὰς νεωτάτας κυψέλας καὶ τὰ ἀναγκαῖα ἐργαλεῖα καὶ μηχανήματα, ἡ παραγωγή τοῦ μέλιτος εἰς τὴν χώραν μας θὰ εἶναι ἀνωτέρα τῆς παραγωγῆς τῆς Εὐρώπης καὶ Ἀμερικῆς.

Θὰ σὰς εἴπω ἀκόμη μερικὰ περὶ τῆς προφυλάξεως τῶν κυψελῶν: Αἱ μέλισσαι ἔχουν πολλοὺς ἐχθροὺς, οἱ ὁποῖοι ἀψηφοῦν τὸ κεντρὶ τῶν μελισσῶν καὶ τὸ δηλητήριον καὶ ἐπιπίπτουν κατὰ τῶν κυψελῶν. Ἄλλοι ἐχθροὶ τρώγουν τὰς ἰδίας τὰς μελίσσας καὶ ἄλλοι τὸ μέλι. Τοιοῦτοι ἐχθροὶ εἶναι ὁ ποντικός, ὁ δρυοκολάπτης, ἡ νυκτερίς καὶ προπάντων τὸ πτηνόν ὁ μελισσοουργός καὶ αἱ ἄγριαί μέλισσαι.

Πολλὰς ὁμως καταστροφὰς ἡμποροῦν νὰ πάθουν αἱ μέλισσαι καὶ ἀπὸ τὴν βροχὴν καὶ τὸν δυνατὸν ἄνεμον. Πολλάκις ὁ δυνατὸς ἄνεμος τὰς παρασύρει μὲ τὴν δύνάμιν ὥστε τὰς κατα-

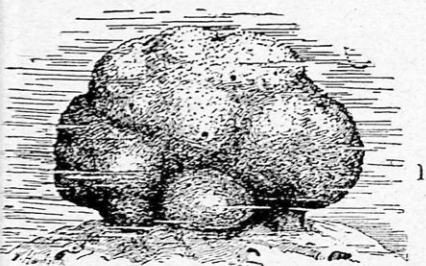
τρέφει. Διὰ τοῦτο αἱ κυψέλαι πρέπει νὰ τοποθετοῦνται εἰς ἑρῆ ὑπὲρνεμα. Τὰ μέρη αὐτὰ πρέπει ἐπίσης νὰ εἶναι ὑπόστεγα ἵνα νὰ προφυλάσσωνται ἀπὸ τὴν βροχὴν καὶ τὸ ψῦχος.

Αἱ κυψέλαι δὲν πρέπει νὰ τοποθετοῦνται κατὰ γῆς, διότι τὰς λάμπει ἡ ὑγρασία. Πρέπει νὰ τοποθετοῦνται ἐπάνω εἰς σκαμνίον ὕψους μέχρι 50 ἑκατοστῶν τοῦ μέτρου. Τὸ ἔδαφος ἐκ τῶν κάτω αὐτῶν πρέπει νὰ εἶναι ἐπικλινές διὰ νὰ φεύγουν τὰ νερὰ τῆς βροχῆς. Καλὸν δὲ εἶναι νὰ τὸ στρώνωμεν με ἄμμον, ἢ ὅποια ξηραίνεται ἀμέσως.

Η ΣΠΟΓΓΑΛΙΕΙΑ

Εἶδομεν εἰς τὸ δεύτερον τεῦχος τῆς σειρᾶς αὐτῆς τῶν βιβλίων τι ὁ σπόγγος εἶναι ζωόφυτον τῆς θαλάσσης. Ἐπίσης ἐλέγομεν τι σήμερον γίνεται μέγα ἐμπόριον σπόγγων, διότι οἱ σπόγγοι χροὺν ποικίλην χρησιμότητα διὰ τὸν ἄνθρωπον. Εἰς τὸ κεφάλαιον αὐτὸ θὰ ὁμιλήσωμεν μόνον περὶ τῆς σπογγαλιείας. Ὅσα εἴπωμεν δηλαδὴ πῶς οἱ σπογγαλιεῖς συλλέγουσιν τοὺς σπόγγους ἀπὸ τὸν βυθὸν τῆς θαλάσσης.

Οἱ σπόγγοι εὐρίσκονται κυρίως εἰς τὴν Μεσόγειον θάλασσαν καὶ τὸ Αἰγαῖον πέλαγος. Τὰ πλουσιώτερα τμήματα τῆς θαλάσσης ἀρχίζουν ἀπὸ τὰ βόρεια παράλια τῆς Ἀφρικῆς, ἰδίως ἀπὸ τὸ Ἀλγέριον καὶ τὴν Τύνιδα, καὶ ἐξακολουθοῦν τὰ Αἰγυπτιακὰ παράλια μέχρι τοῦ Σουέζ. Κατόπιν ἀρχίζουν πάλιν ἀπὸ τὰ παράλια τῆς Συρίας, ἐξακολουθοῦν τὰ νότια καὶ δυτικὰ παράλια τῆς Μ. Ἀσίας καὶ φθάνουν μέχρι τῶν στενῶν τῶν Δαρδανελλίων. Εἰς τὴν γραμμὴν αὐτὴν ὑπάρχουν οἱ περισσότεροι



Ὁ κοινὸς σπόγγος. Ἀριθ. 1 ζωντανός. 2 πεθαμένος.

καὶ καλύτεροι σπόγγοι. Ἀλλὰ καὶ εἰς τὰ Ἑλληνικὰ παράλια ὑπάρχουν ἐπίσης πλούσια τμήματα θολάσσης ἀπὸ σπόγγου. Ἡ γραμμὴ αὐτὴ ἀρχίζει ἀπὸ τὰς Σποράδας καὶ τὴν Εὐβοίαν ἐξακολουθεῖ κατὰ μῆκος τῶν παραλίων τῆς Πελοποννήσου φθάνει εἰς τὴν Κέρκυραν. Κατόπιν ἐξακολουθεῖ τὰ παράλια τῆς βορείου Ἡπείρου καὶ Δαλματίας καὶ καταλήγει εἰς τὰς ἀκτὰς τοῦ Φιοῦμε καὶ τῆς Τεργέστης. Ἐκτὸς ὅμως ἀπὸ τὰ παράλια ὑπάρχουν κοιτίδες σπόγγων καὶ εἰς τὸ κέντρον τῶν θαλασσῶν αὐτῶν, ἰδίως περὶ τὴν Κρήτην, τὴν Κύπρον καὶ τὰς Κυκλάδας νήσους.

Μόλις ἔλθῃ ἡ ἀνοιξίς, κατὰ τὸ Πάσχα, ξεκινοῦν οἱ σπογγαλιεῖς εἰς μὲ τὰ πλοιάριά των ἀπὸ τὰς Ἑλληνικὰς νήσους, ἀπὸ τῆς Ὑδραν, τὴν Αἴγινα καὶ ἄλλας. Ἐπίσης ἀπὸ τὴν Κάλυμνον τὴν Σύμην καὶ τὰ περισσότερα Δωδεκάνησα. Ὅλοι σκορπίζονται εἰς τὰς ἀνωτέρω θαλάσσας καὶ ἀρχίζουν τὴν ἀλιεῖαν τῶν σπόγγων μέχρι τοῦ Σεπτεμβρίου. Τὸν Σεπτέμβριον ἐπιστρέφουσι εἰς τὰς πατρίδας των μὲ τὸ πολυτίμιον φορτίον των, ὅπου ἀναπαύονται καθ' ὅλον τὸν χειμῶνα, διὰ νὰ ἀποπλεύσουν πάλιν μόλις ἔλθῃ ἡ ἀνοιξίς.

Οἱ σπογγαλιεῖς εἶναι ἀνθρωποὶ διαφόρου ἡλικίας. Μεταξὺ αὐτῶν βλέπει κανεῖς γέροντας θαλασσοδαρμένους καὶ σκληρογυγημένους, οἱ ὅποιοι ἐπέρασαν ὅλην των τὴν ζωὴν εἰς τὴν περιπετειώδη καὶ ἐπικίνδυνον ἐργασίαν τῆς ἀλιείας τῶν σπόγγων. Πολλὰκις εἰς τὴν ζωὴν των ἐκινδύνευσαν εἰς τὰ βάθη τῆς θαλάσσης καὶ πολλάκις εἶδον τὸν θάνατον ἐμπρὲς των. Σιγὰ σιγὰ ὅμως ἐσυνήθισαν εἰς τὴν ἐργασίαν αὐτήν, ὥστε δὲν ἤμποροῦσαν πλέον νὰ τὴν ἐγκαταλείψουν. Μὲ ἀνυπομονησίαν περιμένουν νὰ περάσῃ ὁ χειμὼν καὶ νὰ ἔλθῃ ἡ ἀνοιξίς. Καὶ ὅταν πλησιάζουν αἱ ἡμέραι τοῦ ἀπόπλου, εἶναι γεμάτοι χαρὰν καὶ παντοῦ εἰς τὸ νησί των ἀκοῦς τραγούδια καὶ ὄργανα. Ποιὸς ξεύρει, ἂν θὰ γυρίσουν πάλιν εἰς τὰς οἰκογενεῖς των.

Βλέπει ὅμως κανεῖς καὶ παιδιὰ 17 ἐτῶν, τὰ ὅποια χρησιμεύουν κυρίως ὡς δῦται, καὶ τὰ ὅποια ἀπὸ μικρὰ τὰ προσελκύει τὸ κέρδος, χωρὶς νὰ σκέπτωνται καὶ πολὺ τοὺς κινδύνους τοὺς ὁποίους διατρέχουν. Ὅταν φθάσῃ ἡ ἡμέρα τοῦ ἀπόπλου ὅλοι οἱ κάτοικοι τοῦ χωρίου κατεβαίνουν εἰς τὴν παραλία καὶ προπέμπουν τοὺς τολμηροὺς σπογγαλιεῖς, καὶ τοὺς εὐχονται νὰ ἐπιστρέψουν πάλιν ὑγιεῖς. Μερικαὶ μαυροφόροι γυναῖκες, ποὺ ἔχασαν τοὺς ἀνδρας των εἰς τὸν βυθὸν τῆς θαλάσσης,

λάσσης, προπέμπουν τὰ παιδιὰ των μὲ δάκρυα καὶ παρακαλοῦν τὸν Θεόν, νὰ τοὺς τὰ στείλῃ ὀπίσω σῶα καὶ ἀβλαβῇ.

Ὡ, εἶναι πολὺ ἐπικίνδυνον ἐπάγγελμα ἡ σπογγαλιεία. Εἶναι ὅμως καὶ ἐλκυστικὸν ἐπάγγελμα, ἰδίως διὰ τοὺς κατοίκους τῶν παραθαλασσίων μερῶν. Ἐχει πολλὰς περιπετείας. Ἐχει ὅμως καὶ τόσες χαρὲς, καὶ ἀφήνει τόσες ὥραις ἀναμνήσεις, ποὺ ἐλκύει τὸν ἄνθρωπον. Ἐπειτα εἶναι καὶ ἐπικερδὲς ἐπάγγελμα. Ὁ νεαρὸς δύτες κερδίζει εἰς διάστημα ὀλίγων μηνῶν, τόσα χρήματα, ὅσα δὲν θὰ ἐκέρδιζε ἐπὶ ἓν ὁλόκληρον ἔτος εἰς ὅποιανδήποτε ἐργασίαν.

Πῶς τώρα γίνεται ἡ ἀλιεία τῶν σπόγγων; Ὑπάρχουν τρεῖς τρόποι: α') Ὁ ἕνας εἶναι ἡ ἀλιεία μὲ καμάκι. Ὁ σπογγαλιεὺς εὐρίσκεται εἰς τὸ πλοιάριον καὶ παρατηρεῖ τὸν βυθὸν τῆς θαλάσσης. Ὄταν δὲ ἰδῇ σπόγγον, τὸν ἐκρίζωνει μὲ τὸ καμάκι καὶ τὸν ἀνασύρει ἐπάνω εἰς τὸ πλοῖον. Ἐννοεῖται βέβαια ὅτι τὸ καμάκι χρησιμοποιεῖται μόνον εἰς βάθος ἐλαχίστων ὀργυῶν. β') Εἰς βαθύτερα μέρη μέχρι 25 ἢ 30 ὀργυῶν ἡ σπογγαλιεὺς γίνεται ἀπὸ δύτες. Καὶ ἐδῶ ὅμως ὑπάρχουν δύο τρόποι: ὁ τρόπος κατὰ τὸν ὁποῖον οἱ δύτες κατέρχονται γυμνοὶ εἰς τὸν βυθὸν τῆς θαλάσσης καὶ ὁ τρόπος κατὰ τὸν ὁποῖον κατέρχονται μὲ σκάφανδρα.

Ἄς ἐξετάσωμεν τὸν πρῶτον τρόπον.

Οἱ γυμνοὶ δύτες εἶναι συνήθως νέοι, ἡλικίᾳ ἀπὸ 15—20 ἐτῶν. Αὐτοί, ὅταν κατέρχονται εἰς τὴν θάλασσαν, κρατοῦν μὲ τὸ ἓνα χερὶ μεγάλην πέτραν, ἡ ὁποία εἶναι δεμένη μὲ σχοινὶ δεμένον καὶ εἰς τὸ πλοῖον. Αὐτὸ γίνεται διὰ νὰ κατέρχεται ὁ δύτες ταχύτερα. Τὸ βάθος εἰς τὸ ὁποῖον κατέρχονται οἱ δύτες φθάνει τὰς 15 ἕως 20 ὀργυῖας. Ὄταν φθάσουν εἰς τὸν βυθόν, ἐξακολουθοῦν νὰ κρατοῦν τὴν πέτραν μὲ τὸ ἓνα χερὶ. Μὲ τὸ ἄλλο χερὶ κρατοῦν μαχαίρι καὶ μὲ αὐτὸ ἀπόσπουν τὰ μεγαλύτερα σπογγάρια τὰ ὁποῖα θὰ συναντήσουν. Κατόπιν ἀφήνουν τὴν πέτραν καὶ κτυπῶντας τὰ πόδια ἀνέρχονται γρήγορα εἰς τὴν ἐπιφάνειαν, μὲ τὸ σπογγάρι μαζί των. Ὄταν ἀνέλθωσιν εἰς τὸ πλοῖον, ξεκουράζονται ὀλίγον καὶ μετὰ 1)4 τῆς ὥρας βουτοῦν πάλιν καὶ οὕτω καθεξῆς.

Οἱ καλύτεροι δύτες εἰς τὸ εἶδος αὐτὸ εἶναι οἱ Καλύμνιοι καὶ οἱ Σύμιοι. Αὐτοὶ βουτοῦν σχεδὸν πάντοτε γυμνοί.

Τώρα θὰ μὲ ἐρωτήσετε: Πόσῃ ὥρᾳ μένει ὁ βουτηχτὴς αὐτὸς εἰς τὸν βυθὸν τῆς θαλάσσης, ἀφοῦ δὲν ἔμπορουν νὰ ἀναπνεύ-

σουν; Προφθάνουν νὰ μείνουν τόσο, ὥστε νὰ συλλέξουν καὶ σπόγγους; Λοιπόν, οἱ Καλύμνιοι καὶ οἱ Σύμιοι μένουν κάτω στὸ νερὸ 1, ἕως 1 1)2 λεπτὸν τῆς ὥρας. Σὺν τῷ χρόνῳ δηλαδὴ ἀσκοῦνται νὰ κρατοῦν τὴν ἀναπνοὴν των τόσο πολὺ. 1 1)2 λεπτὸν τῆς ὥρας εἰναι χρόνος ἀρκετὴς, καὶ κατ' αὐτόν, ἕνας καλὸς δύτης, ἤμπορεῖ νὰ συλλέξῃ πολλοὺς σπόγγους.

Κάποτε ὅμως, καθ' ἣν στιγμὴν συλλέγουν τοὺς σπόγγους, παρουσιάζεται κανένας καρχαρίας, ἢ ἄλλο σκυλόψαρο καὶ τότε ὁ βουτηχτὴς διατρέχει τὸν ἔσχατον κίνδυνον. Τὴν στιγμὴν ἐκείνην ὁ βουτηχτὴς πρέπει νὰ συγκεντρώσῃ ὅλην του τὴν ψυχραιμίαν καὶ ὅλας του τὰς δυνάμεις. Καὶ λίγο ἂν δείξῃ ὅτι φοβεῖται ἢ ὀπισθοχωρήσῃ ἐχάθη.... Ὁ καρχαρίας ὁρμᾷ ἐπάνω του καὶ τὸν σπαράσσει εἰς τὴν στιγμὴν. Διὰ τοῦτο συνήθως ἀρχίζει πάλι εἰς τὰ βάθη τῆς θαλάσσης. Πάλι μεταξύ τοῦ σπογγαλιέως καὶ τοῦ καρχαρία. Ὁ σπογγαλιεὺς μὲ τὸ μαχαίρι του καὶ ὁ καρχαρίας μὲ τὰ φοβερά δόντια του προσπαθοῦν ὁ ἕνας νὰ θανατώσῃ τὸν ἄλλον. Πολλάκις ὁ σπογγαλιεὺς, μὲ δύο ἐπιτυχῇ κτυπήματα, ἀφήνει νεκρὸν τὸν καρχαριὰν ἢ τρέπει αὐτὸν αἰμόφυρτον εἰς ἄτακτον φυγὴν. Ἀλλοτε ὅμως πάλιν θανατώνεται ὁ σπογγαλιεὺς. Τότε τὸ πλοιάριον τῶν σπογγαλιέων φεύγει ἀπὸ τὸ μέρος ἐκεῖνο διὰ νὰ ἀποφύγῃ τὸν κίνδυνον καὶ διὰ τοὺς ἄλλους δύτες.

Πολλάκις συμβαίνει καὶ τοῦτο: Ὅταν ὁ σπογγαλιεὺς ἰδῇ ἀπὸ μακρὰν τὸν καρχαριὰν, ἀφήνει τὴν πέτραν καὶ πηδᾷ πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης. Ὁ καρχαρίας τότε τὸν παρακολουθεῖ καὶ ἐφόσον μὲν ὁ σπογγαλιεὺς εὐρίσκεται κάτω εἰς τὸ ὕδωρ δὲν ἐνοχλεῖ αὐτόν. Ὅταν ὅμως φθάσῃ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τότε ὁρμᾷ ἐπάνω του καὶ πολλάκις προφθάνει καὶ τοῦ ἀρπάζει τὸ ἕνα ἢ καὶ τὰ δύο πόδια. Οἱ σύντροφοί του τότε τὸν γραβοῦν μισοπεθαμένον ἐπάνω εἰς τὸ πλοῖον καὶ προσπαθοῦν νὰ τοῦ σταματήσουν τὸ αἷμα. Τὰς περισσοτέρας φορὰς ὅμως ἀποθνήσκει μετ' ὀλίγον καὶ τότε οἱ σύντροφοί του τὸν θάπτουν εἰς καμμίαν ἀμμουδιὰν εἰς τὰς μακρυνὰς ἐκεῖνας παραλίας. Τὰ περισσότερα τοιαῦτα δυστυχήματα συμβαίνουν εἰς τὰς θαλάσσας τῆς βορείου Ἀφρικῆς. Κατ' ἔτος πολλοὶ σπογγαλιεῖς εὐρίσκουν τοιοῦτον οἰκτρὸν θάνατον. Ἀπὸ πολλὰ σπίτια δὲ εἰς τὰς πατρίδας τῶν σπογγαλιέων ἔχει θανατώσει ὁ καρχαρίας ἕνα ἢ δύο πρόσωπα.

Ὁ ἄλλος τρόπος τῆς σπογγαλιείας μὲ σκάφανδρα, εἶναι εὐ-

κολώτερος. Τὸ σκάφανδρον εἶναι μία καταδυτικὴ συσκευή. Ἀποτελεῖται ἀπὸ μίαν περικεφαλαίαν τὴν ὁποίαν φορεῖ ὁ βουτηχτὴς καὶ στηρίζει αὐτὴν εἰς τοὺς ὠμούς του. Εἰς τὸ ἔμπροσθεν μέρος ἡ περικεφαλαία αὐτὴ ἔχει κρύσταλλον ἀπὸ τὸ ὁποῖον ὁ δύτες ἡμπορεῖ νὰ παρατηρῇ τοὺς σπόγγους. Εἰς τὴν περικεφαλαίαν βιδώνεται ἀδιάβροχος ἐνδυμασία, μέσα εἰς τὴν ὁποίαν χώνεται ὁλόκληρον τὸ σῶμα τοῦ δύτε. Εἰς τὰ πόδια καὶ τὰ πλάγια ὑπάρχουν τεμάχια ἐκ μολύβδου διὰ νὰ κάμνουν τὸν βουτηχτὴν βαρύτερον ὥστε νὰ βυθίζεται εὐκολώτερον. Εἰς τὴν περικεφαλαίαν ὑπάρχει μία ὀπὴ καὶ εἰς αὐτὴν βιδώνεται μακρὺς σωλῆνας, ὁ ὁποῖος ἐνώνεται εἰς τὸ ἄλλο ἄκρον του μετὰ μηχανήμα ἐπάνω εἰς τὸ πλοῖον. Μετὰ τὸ μηχανήμα αὐτὸ διοχετεύουν διὰ τοῦ σωλῆνος ἄερα εἰς τὸν δύτεν, ὥστε αὐτὸς νὰ μπορῇ νὰ ἐργάζεται ἄνετα εἰς τὸν βυθὸν τῆς θαλάσσης ἐπὶ πολλὴν ὥραν.

Ὅταν ὁ δύτες φορέσῃ τὸ σκάφανδρον, παίρνει ἓνα σχοινί, τὸ ὁποῖον εἶναι δεμένον εἰς τὸ πλοῖον καὶ πηδᾷ εἰς τὴν θάλασσαν. Βαρὺς ὅπως εἶναι κατέρχεται ἀμέσως εἰς τὸν βυθόν. Ἡμπορεῖ δὲ νὰ κατέλθῃ μέχρις 30—35 ὀργυιῶν. Συγχρόνως μετὰ τὴν κατάδυσιν ἀρχίζει καὶ τὸ μηχανήμα ἐπὶ τοῦ πλοίου νὰ στέλλῃ εἰς τὸν δύτεν καθαρὸν ἄερα, ὁ ὁποῖος εἶναι τόσοσ ὥστε ὁ δύτες ἀναγκάζεται νὰ ἐκδιώκῃ διὰ μᾶς βαλβίδος τὸν πλεονάζοντα. Ἐὰν δὲν γίνῃ αὐτό, τὸ σκάφανδρον ἐξογκοῦται τόσοσ πολλὸ ἀπὸ ἄερα, ὥστε πετᾷ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τὸν δύτεν παρ' ὅλα τὰ μολύβια ποὺ φέρει. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ὁ δύτες ἡμπορεῖ νὰ μείνῃ καὶ ἡμίσειαν ὥραν εἰς τὸν βυθὸν τῆς θαλάσσης καὶ νὰ συλλέξῃ ἀρκετοὺς σπόγγους. Ὅταν ἔχῃ ἀνάγκην νὰ ἀνέλθῃ, κινεῖ τὸ σχοινὶ καὶ δίδει δι' αὐτοῦ νόημα εἰς τοὺς συντρόφους του ὅτι πρέπει νὰ τὸν ἀνασύρουν. Ἀμέσως οἱ σύντροφοὶ τοῦ ἀρχίζουν νὰ ἀνασύρουν τὸ σχοινὶ καὶ ἐντὸς ὀλίγου ὁ δύτες εὐρίσκεται ἐπὶ τοῦ πλοίου. Ἐκεῖ τοῦ ἀφαιροῦν τὴν περικεφαλαίαν, ἐκεῖνος δὲ ξεκουράζεται ὀλίγον καὶ κατόπιν βουτᾷ πάλιν.

Ὁ τρόπος αὐτὸς τῆς καταδύσεως εἶναι προτιμότερος ἀπὸ τὴν κατάδυσιν τοῦ γυμνοῦ δύτε, κατὰ τοῦτο ὅτι ὁ δύτες ἡμπορεῖ νὰ μείνῃ ἀρκετὰ εἰς τὸν βυθὸν τῆς θαλάσσης. Καὶ μετὰ τὸν τρόπον ὅμως αὐτὸν δὲν ἀποφεύγεται τελείως ὁ κίνδυνος τῶν ἀρπακτικῶν ἰχθύων. Πολλοὶ τολμηροὶ δύναι κατερχόμενοι εἰς βάθος μεγαλύτερον τῶν 30 ὀργυιῶν ἢ μένοντες πλέον τῆς ἡμισείας ὥρας εἰς τὸν βυθόν, ἢ ἀνερχόμενοι ταχέως εἰς τὴν

ἐπιφάνειαν παθαίνουν ἀποπληξίαν καὶ παράλυσιν· αὐτὸς εἶναι ὁ συνηθέστερος κίνδυνος τῶν δυτῶν.

Οἱ καλύτεροι δύται εἰς τὸν κόσμον εἶναι οἱ Ἕλληνες. Ἐξ αὐτῶν πάλιν οἱ καλύτεροι εἶναι οἱ Καλύμνιοι καὶ Σύμιοι. Μετὰ τοὺς Ἕλληνας ἔρχονται οἱ Ἰταλοί. Οἱ Ἰταλοὶ μάλιστα ἔχουν καὶ τὰ καλύτερα μηχανήματα καὶ σκάφανδρα.

Ὅταν ἔλθῃ ὁ Σεπτέμβριος, καταπλέουν καὶ τὰ σφουγγαράδικα πλοία εἰς τὰς πατρίδας των. Οἱ ἰδιοκτῆται των χαίρονται, διότι θὰ πωλήσουν τοὺς σπόγγους καὶ θὰ πάρουν ἄρκετὰ χρήματα. Ἀλλὰ καὶ οἱ δύται, οἱ ὅποιοι εἶναι μισθωτοί, χαίρονται κι αὐτοί, διότι ἐπιστρέφουν εἰς τὴν πατρίδα των μὲ ἄρκετὰ χρήματα, ὥστε νὰ συντηρήσουν τὴν οἰκογένειάν των κατὰ τὸν χειμῶνα. Εἶναι ὅμως καὶ μερικὰ σπίτια, τὰ ὁποῖα μαυροφοροῦν, διότι ὁ δύτης πατέρας καὶ ὁ νιὸς τῆς οἰκογενείας δὲν ἐπέστρεψε. Τὸν ἔφαγεν ὁ καρχαρίας. Ἡ τοῦ ἔκοψε τὰ πόδια καὶ ἀπέθανεν! Ἐὰν τώρα ἐρωτήσετε καὶ διὰ τὸ ἐμπόριον τῶν σπόγγων, θὰ μάθετε ὅτι εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην καὶ τὴν Ἀμερικὴν ὑπάρχουν μεγάλοι ἐμπορικοὶ οἴκοι, οἱ ὅποιοι ἐμπορεύονται μόνον σπόγγους. Τὸ ἐμπόριον δὲ αὐτὸ ἀπασχολεῖ πολλὰ ἑκατομμύρια φράγκων.

Ποῦ χρησιμοποιοῦνται οἱ σπόγγοι γνωρίζετε ἤδη ἀπὸ τὸ σχετικὸν κεφάλαιον εἰς τὸ 3 τεῦχος τῆς σειρᾶς αὐτῆς.

Εἰς τὸ τέλος θὰ σᾶς συστήσω τὸ μυθιστόρημα : Οἱ σπογγαλιεῖς τοῦ Αἰγαίου, ὑπὸ Τανάγρα. Ὅσοι διαβάσουν τὸ βιβλίον αὐτὸ θὰ μάθουν πολλὰ πράγματα περὶ τῆς σπογγαλιείας καὶ τῶν σπογγαλιέων. Ἐπίσης νὰ διαβάσετε τὸ διήγημα τοῦ Καρκαβίτσα «Οἱ σφουγγαράδες» ποῦ ἔχει δημοσιευθῇ εἰς τὴν «Ἐφημερίδα τῶν Μαθητῶν».

Η ΑΛΙΕΙΑ ΤΩΝ ΚΟΡΑΛΛΙΩΝ

Ἐπίσης καὶ διὰ τὰ κοράλλια ὠμιλήσαμεν εἰς τὸ σχετικὸν κεφάλαιον εἰς τὸ 3 τεῦχος τῆς σειρᾶς αὐτῆς. Ἐκεῖ ὠμιλήσαμεν διὰ τὴν ζωὴν τῶν κοραλλίων καὶ διὰ τὴν κατασκευὴν των. Εἰς τὸ κεφάλαιον αὐτὸ θὰ ὀμιλήσωμεν μόνον διὰ τὴν ἀλιεὶαν τῶν κοραλλίων.

Πρέπει μόνον πρῶτον νὰ εἴπωμεν ὅτι τὰ κοράλλια, καθὼς καὶ οἱ σπόγγοι ἀνήκουν εἰς μίαν τάξιν ζώων τὰ ὁποῖα δύσκο-

λα τὰ νομίζει κανείς ὅτι εἶναι ζῶα. Τὸ παράδοξον αὐτῶν σχῆμα παρουσιάζει αὐτὰ μᾶλλον ὥς φυτά. Διὰ τοῦτο καὶ τὰ ζῶα αὐτὰ λέγονται ζωόφυτα.

Ζωοφύτων ὑπάρχουν ἀκόμη μερικά εἶδη. Τὰ κυριώτερα ὅμως εἶναι οἱ σπόγγοι καὶ τὰ κοράλλια. Αὐτὰ εἶναι καὶ τὰ ὠφέλιμα εἰς τὸν ἄνθρωπον. Διὰ τοῦτο ὁ ἄνθρωπος ἀπὸ παλιὰ χρόν α ἤρχισε νὰ ἀλιεύῃ τὰ ζωόφυτα αὐτά.

Τὰ κοράλια ἔχουν διάφορον χρῶμα. Ἄλλα εἶναι κόκκινα, ἄλλα λευκὰ καὶ ἄλλα ὑποκίτρινα. Τὰ πολύτιμα ὅμως κοράλλια, τὰ ὁποῖα ἀλιεύουν με ζῆλον οἱ ἀλιεῖς εἶναι τὰ κόκκινα. Αὐτὰ εἶναι τὰ πολυτιμότερα. Τοιαῦτα κόκκινα κοράλλια ὑπάρχουν εἰς τὴν Μεσόγειον θάλασσαν καὶ προπάντων εἰς τὰ παράλια τῆς Ἰταλίας, τῆς Γαλλίας καὶ τὰ βόρεια παράλια τῆς Ἀφρικῆς μέχρι τοῦ Σουέζ. Ἐπίσης ὅμως κόκκινα κοράλλια ὑπάρχουν καὶ εἰς τὰ παράλια τῆς Δυτικῆς Ἑλλάδος καὶ ἰδίως γύρω ἀπὸ τὴν νῆσον Λευκάδα καὶ εἰς τὰ παράλια τῆς Πρεβέζης.

Οἱ ἄνθρωποι πρὸ Χριστοῦ ἐγνώριζον τὰ κοράλλια, ἀλλὰ δὲν ἤξευραν νὰ τὰ ἀλιεύουν καὶ τὰ ἐμάζευον εἰς θρύμματα μέσα εἰς τὴν ἄμμον. Ἡ ὁρμὴ δηλαδή τῶν κυμάτων ἔθραυε μερικά κλαδιὰ ἀπὸ τὰ δενδροειδῆ κοράλλια τῶν κοραλλιοφόρων τόπων καὶ τὰ παρέσυρε καὶ κατόπιν τὰ ἐξεβράζε θρυμματισμένα εἰς τὴν ἀμμώδη ἀκτὴν. Ἐκεῖ οἱ ἄνθρωποι ἀνεσκάλευον τὴν ἄμμον καὶ εὗρισκον μικρὰ τεμάχια κοραλλίων. Ὀλίγον πρὸ τῆς γεννήσεως τοῦ Χριστοῦ εἶχον ἀρχίσει καὶ νὰ ἀλιεύουν τὰ κοράλλια. Ἀλλὰ μέχρι σήμερον δὲν γνωρίζομεν με ποιὸν τρόπον ἐγένετο ἡ ἀλιεία, ἡ ὁποία, φαίνεται ὅτι δὲν ἦτο συστηματικὴ.

Ἡ συστηματικὴ ἀλιεία τῶν κοραλλίων ἀρχίζει περὶ τὸ 200 μ.Χ. ἀπὸ τοὺς Ἰταλοὺς. Καὶ μέχρι σήμερον δὲ οἱ καλύτεροι ἀλιεῖς τῶν κοραλλίων εἶναι οἱ Ἰταλοί. Κατ' ἀρχὰς ἠλίευον τὰ κοράλλια μόνον εἰς τὰ παράλια τῆς Ἰταλίας καὶ τῆς νήσου Σικελίας. Ἀργότερα ὅμως ἤρχισαν νὰ ἀλιεύουν καὶ εἰς τὰ βόρεια παράλια τῆς Ἀφρικῆς. Φαίνεται δὲ ὅτι ἐκεῖ εὗρισκον πολλὰ κοράλλια, διότι σύντομα ἐκίνησαν τὸν φθόνον τῆς Γαλλίας, με τὴν ὁποίαν ἤλθον εἰς φιλονεικίας, ἀποτέλεσμα τῶν ὁποίων ἦτο νὰ καταλάβῃ ἡ Γαλλία τὸ Ἀλγέριον καὶ τὴν Τύνιδα.

Ἄς ἴδωμεν τώρα πῶς γίνεται ἡ ἀλιεία τῶν κοραλλίων. Σεῖς βεβαίως θὰ νομίζετε ὅτι ἀλιεύονται τὰ κοράλλια ὅπως ἀλιεύονται καὶ οἱ σπόγγοι, δηλαδή με δύτας. Αὐτὸ ὅμως δὲν εἶναι

δυνατόν. Ὁ λόγος εἶναι ὅτι τὰ κοράλλια συνήθως φύονται μέσα εἰς σχισμάδας καὶ σπηλιές ὅπου εἶναι μέσα εἰς τὴν θάλασσαν εἰς μέρη σκοτεινά. Εἰς τὰ μέρη αὐτὰ δὲν ἡμπορεῖ νὰ χωθῇ ὁ δῦτης καὶ διότι εἶναι ἐπικίνδυνον καὶ διότι, λόγω τοῦ σκότους, ὅπου εἶναι ἐκεῖ, δὲν ἡμπορεῖ νὰ διακρίνῃ τὰ κοράλλια. Διὰ τοῦτο ἡ ἀλιεία τῶν κοραλλίων γίνεται κατ' ἄλλον τρόπον, ὡς ἐξῆς.

Οἱ ἀλιεῖς εἰσέρχονται εἰς ἐλαφρὸν πλοῖάριον καὶ ἐξέρχονται εἰς τὴν ἀνοικτὴν θάλασσαν ἀναζητοῦντες πάντοτε τὰ ἀβαθῆ μέρη τῆς θαλάσσης, διότι εἰς αὐτὰ κυρίως φύονται τὰ κοράλλια. Εἰς τὴν πρύμνην τοῦ πλοιαρίου ὑπάρχει β α ρ ο ὕ λ κ ο ν, εἰς τὸ ὁποῖον εἶναι δεμένη ἡ ἄκρα μακροῦ καὶ δυνατοῦ σχοινίου. Εἰς τὴν ἄλλην ἄκραν τοῦ σχοινίου εἶναι δεμένος μεγάλος καὶ χονδρὸς σταυρὸς. Εἰς τὸ ἄκρον ἐκάστης πτέρυγος τοῦ σταυροῦ ἐξαρτῶνται πυκνοὶ θύσανοι ἀπὸ δίκτυα, τὰ ὁποῖα εἶναι κατεσκευασμένα ἀπὸ νῆμα καννάβεως.

Ὅταν οἱ ἀλιεῖς φθάσουν εἰς τὸ μέρος ὅπου πρόκειται νὰ ἀλιεύσουν, ρίπτουν τὸν σταυρὸν εἰς τὴν θάλασσαν, ὁ ὁποῖος φθάνει μέχρι τοῦ πυθμένος καὶ σύρεται μὲ τὸ σχοινί. Τὸ πλοῖον προχωρεῖ ἐπὶ τῶν κυμάτων καὶ ὁ σταυρὸς σύρεται ἀργὰ ἀργὰ εἰς τὸν πυθμένα τῆς θαλάσσης. Ὅταν συναντήσῃ βράχον μὲ κοιλώματα ἢ σχισμάς, τότε τὰ πτερὰ τοῦ σταυροῦ πιάνονται μέσα εἰς τὰ κοιλώματα καὶ τὸ πλοῖον δὲν ἡμπορεῖ πλέον νὰ προχωρήσῃ. Οἱ ἀλιεῖς ἀρχίζουν τότε νὰ στρέφουν τὸ βαροῦλκον καὶ νὰ περιτυλίссουν εἰς αὐτὸ τὸ σχοινίον. Τὸ πλοῖον σιγὰ σιγὰ ὀπισθοχωρεῖ καὶ ἔρχεται ἀκριβῶς ἀπὸ πάνω ἀπὸ τὸν σταυρὸν. Τότε ἀρχίζουν οἱ ἀλιεῖς νὰ τραβοῦν μὲ δύναμιν τὸ σχοινὶ καὶ προσπαθοῦν νὰ τραβήξουν τὸν σταυρὸν ἀπὸ τὸ κοίλωμα τοῦ βράχου. Ὅταν ὅμως ἀποσπασθῇ ὁ σταυρὸς καὶ τὸ σχοινὶ χαλαρωθῇ, τὸν ἀφήνουν πάλιν νὰ ἐνσφηνωθῇ εἰς τὸ κοίλωμα καὶ πάλιν τὸν ξανατραβοῦν. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον μὲ τὴν δύναμιν, μὲ τὴν ὁποῖαν σύρεται ὁ σταυρὸς εἰς τὸν βράχον, ἀποξέει τὰ πλευρὰ αὐτοῦ. Ἄν εἰς τὸν βράχον ὑπάρχουν κοράλλια, κόπτονται καὶ ἐμπλέκονται εἰς τὰ δίκτυα, τὰ ὁποῖα εἶναι κρεμασμένα εἰς τὰ πτερὰ τοῦ σταυροῦ. Πολλάκις ὅμως ἀντὶ κοραλλίων ὁ σταυρὸς ἀποξέει διάφορα ὄστρακα καὶ ἄλλα θαλάσσια φυτά. Ὅταν οἱ ἀλιεῖς νομίσουν ὅτι ἀπεξέσθη καλὰ ὁ βράχος, ἀνασύρουν τὸν σταυρὸν εἰς τὸ πλοῖον καὶ καθαρίζουν τὰ δίκτυα ἀπὸ τὰ ἀποξέσματα, τὰ ὁποῖα ἔχουν ἐμπλακῇ εἰς

αὐτά. Πολλάκις, μεταξὺ αὐτῶν εἶναι καὶ κοράλλια, πολλάκις ὅμως ὄχι.

“Ὅταν ἡ ἀλιεῖα ἐπιτύχη καὶ τὰ δίκτυα φέρουν ἐπάνω κοράλλια, τότε οἱ ἀλιεῖς σημαδεύουν τὸ μέρος, ὅπου εὐρίσκεται ὁ βράχος, μὲ σημεῖα εἰς τὴν ἀπέναντι ξηράν, διὰ νὰ ἀποξέσουν αὐτὸν ἐκ νέου μετὰ ὀλίγας ἡμέρας.

“Ὅταν καθάρισουν τὰ δίκτυα, ρίπτουν πάλιν τὸν σταυρὸν εἰς τὴν θάλασσαν καὶ ἀρχίζουν πάλιν νὰ σύρουν αὐτὸν εἰς τὸν πυθμένα ἕως ὅτου πιασθῇ πάλιν εἰς κανένα βράχον καὶ ἐπαναληφθῇ τὸ ἴδιον.

Τοιοιτοτρόπως ψάχνοντες οἱ ἀλιεῖς τὸν βυθὸν τῆς θαλάσσης ἀνευρίσκουν τὰ πολύτιμα κοράλλια. “Ὅσα ἀλιεύσουν, τὰ πωλοῦν εἰς μεγάλα κοσμηματοποιεῖα τῶν Ἰταλικῶν πόλεων, ὅπου κατεργάζονται καὶ μεταβάλλονται εἰς ὥραϊα κοσμήματα. Εἰς χάνδρας, εἰς καρφίδας, εἰς ἀγκύρας κ.τ.λ.

Τὰ κοσμήματα ταῦτα ἀποστέλλονται κατόπιν εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ κόσμου καὶ πωλοῦνται εἰς τὸ ἐμπόριον. Τοιαῦτα κοσμήματα ἐξοδεύονται πολλὰ κυρίως εἰς τὴν Ἀσίαν καὶ προπάντων εἰς τὰς Ἰνδίας, τὴν Ἀραβίαν καὶ τὴν Περσίαν. Εἰς τὴν Εὐρώπην ἐξοδεύονται ἀρκετὰ εἰς τὴν Οὐγγαρίαν, τὴν Πολωνίαν καὶ τὴν Βοημίαν.

Ἡ ἀλιεῖα κοραλλίων εἶναι ἐπικερδὲς ἐπάγγελμα, ὅπως καὶ ἡ σπογγαλιεῖα, τόσον διὰ τοὺς ἀλιεῖς ὅσον καὶ διὰ τοὺς ἐμπόρους κοραλλίων. Δὲν εἶναι δὲ καὶ τόσον ἐπικίνδυνον ὅσον ἡ ἀλιεῖα τῶν σπόγγων, καθ’ ἣν οἱ δῦται διατρέχουν τὸν κίνδυνον νὰ καταφαγωθοῦν ἀπὸ τὸν καρχαρίαν, ἢ νὰ μείνουν παράλυτοι.

Τὸ ἐξαγωγικὸν ἐμπόριον τῶν κοραλλίων γίνεται διὰ τῶν Ἰταλικῶν λιμένων καὶ προπάντων τῆς Νεαπόλεως, τοῦ Βρινδεσίου καὶ τῆς Γενούης. Ἀπὸ ἕκαστον λιμένα ἀπὸ αὐτοὺς στέλλονται κατ’ ἕτος εἰς διάφορα μέρη τοῦ κόσμου κοράλλια ἀξίας ἐνὸς περίπου ἑκατομμυρίου χρυσῶν φράγκων.

Ἡ Ἰταλικὴ Κυβέρνησις ὑποστηρίζει πολὺ τὴν ἀλιεῖαν κοραλλίων, διότι ἀπὸ αὐτὴν ὠφελεῖται πολὺ τὸ Ἰταλικὸν κράτος.

Τ Ε Λ Ο Σ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίς
Τὸ βασίλειον τῶν ζώων	3
Αἱ συνομοταξίαι τῶν σπονδυλωτῶν	5
Ἡ ὁμοταξία τῶν θηλαστικῶν	8
Αἱ τάξεις τῶν θηλαστικῶν.....	10
Αἱ ὠφέλειαι τῶν θηλαστικῶν.....	16
Κτηνοτροφία ἐν Ἑλλάδι καὶ ἀλλαχοῦ.....	19
Ἡ ὁμοταξία τῶν πτηνῶν	20
Αἱ τάξεις τῶν πτηνῶν	24
Αἱ ὠφέλειαι τῶν πτηνῶν	30
Ἡ πτηνοτροφία.....	32
Ἡ ὁμοταξία τῶν ἑρπετῶν.....	34
Ὅμοταξία τῶν ἰχθύων.....	43
Τὰ ἔντομα.....	55
Ἡ σπογγαλιεία	69
Ἡ ἀλιεία τῶν κοραλλίων.....	74

