

1890

A. E. ΜΕΓΑ

ΦΥΣΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ

ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΗ

ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΙΝ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ

ΤΗΣ Α' ΤΑΞΕΩΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ

Τιμᾶται μετὰ τοῦ βιβλίου καὶ φόρου δρ. 23.40
 (Βιβλιόσημον καὶ φόρος Ἀναγκ. Δανείου ἀξίας δρ. 10.40)
 Ἀριθμὸς ἐγκριτικῆς ἀποφάσεως 29879
 Ἀριθμὸς ἀδείας κυκλοφορίας 42,26 Αὐγούστου 1926

ΕΚΔΟΣΙΣ ΕΒΔΟΜΗ



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΕΚΔΟΣΙΣ ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟΥ ΤΗΣ "ΕΣΤΙΑΣ",
 ΙΩΑΝΝΟΥ Δ. ΚΟΛΛΑΡΟΥ & ΣΙΑΣ

44 - ΟΔΟΣ ΣΤΑΔΙΟΥ - 44

1926

1820

Α. Ε. ΜΕΓΑ

ΦΥΣΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ

ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΗ

ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΙΝ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ

ΤΗΣ Α' ΤΑΞΕΩΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ

ΕΚΔΟΣΙΣ ΕΒΔΟΜΗ



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΕΚΔΟΤΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ Δ. ΚΟΛΛΑΡΟΣ

ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟΝ ΤΗΣ "ΕΣΤΙΑΣ,"

41 - ΟΪΟΣ ΣΤΑΔΙΟΥ - 41

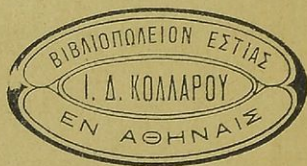
1926

ΔΙΑ ΤΩΝ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ
ΕΚ ΤΗΣ ΕΙΣΗΓΗΤΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΕΩΣ

... Αλλ' εκείνο διὰ τὸ ὁποῖον κυρίως διακρίνεται τὸ ὑπὸ κρίσιν βιβλίον ἀπὸ τὰ μέχρι τοῦδε γνωστὰ ἡμῶν διδακτικὰ ἔργα διὰ τῆς Φυσικῆς Ἱστορίας διὰ τοὺς μαθητὰς τῶν Ἑλληνικῶν Σχολείων, εἶναι ἡ βιολογικὴ μέθοδος, ἣς ποιεῖται χρῆσιν ὁ συγγραφεὺς κατὰ τὴν διαπραγμάτευσιν τῆς ὕλης δι' ἕκαστον ζῶον καὶ φυτὸν, προσέτι δὲ αἱ βιολογικαὶ ἀλήθειαι καὶ αἱ μερικαὶ καὶ γενικαὶ ταξινομήσεις, εἰς ἃς καταλήγει ἐν τέλει ἕκαστον κεφαλαίου καὶ ἕκαστον βιβλίου τῶν ζῴων καὶ φυτῶν, ὡς καὶ ἡ εἰς τὸ τέλος τοῦ βιβλίου καθολικὴ ἀνακεφαλαίωσις.

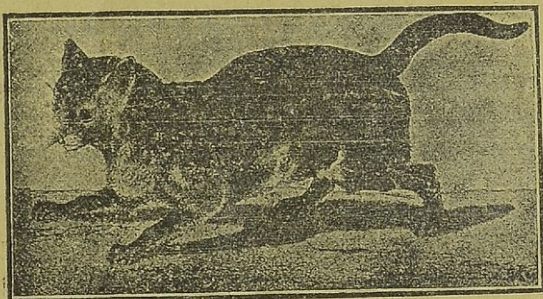
Πᾶν γνήσιον ἀντίτυπον φέρει τὴν ὑπογραφήν τοῦ συγγραφέως καὶ τὴν σφραγίδα τοῦ βιβλιοπωλείου τῆς «Ἐστίας».



ΖΩΟΛΟΓΙΑ

ΖΩΑ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ

α') ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ



Η ΓΑΤΑ (γαλή)

1. Μέγεθος, διαμονή και τροφή.

Ἡ γάτα εἶναι μικρὸν ζῷον· ἔχει μῆκος 0, 50 μ. Ζῆ εἰς τὰς οἰκίας τῶν ἀνθρώπων καὶ λέγεται *οἰκιακὴ* γάτα· ζῆ δὲ καὶ εἰς τὰ δάση καὶ λέγεται *ἀγρία* γάτα (*αἴλουρος*). Τρώγει πρὸ πάντων ποντικούς τῶν οἰκιῶν, τῶν ἀγρῶν καὶ τῶν δασῶν καὶ μικρὰ πτηνά. Ἐπειδὴ δὲ οἱ ποντικοὶ τὴν ἡμέραν συνήθως μένουσιν κρυμμένοι εἰς τὰς ὀπὰς τῶν, διὰ τοῦτο ἡ γάτα τὴν ἡμέραν ἀναπαύεται ἢ κοιμάται. Τὴν νύκτα ὅμως τρέχει εἰς τὰ δωμάτια, τὰς ὀροφὰς καὶ τὰ ὑπόγεια τῆς οἰκίας· περιφέρεται εἰς τὸν κήπον καὶ εἰς πλησίον ἀγρὸν, παρατηρεῖ ὑπὸ τοὺς θάμνους ἢ ἀναστροιχᾶται εἰς τὰ δένδρα. Εἶναι ἀεικίνητος, διότι τότε ἐξυπνοῦν οἱ ποντικοὶ καὶ ζητοῦν νὰ εὑροῦν τροφήν· ἐν ᾧ πολλὰ πτηνά ἤσυχά κοιμῶνται εἰς τοὺς θάμνους καὶ τὰ δένδρα.

2. Ὄργανα τοῦ σώματος κατάλληλα διὰ τὴν ζωὴν τῆς.

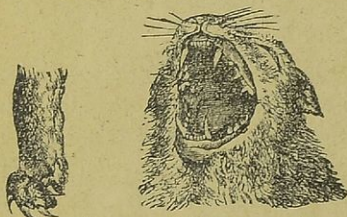
Ἄν καὶ εἶναι νύκτα, ἡ γάτα δύναται νὰ κάμνη πολὺ καλὰ τὸ κυνήγιόν τῆς· διότι ἔχει πρὸς τοῦτο κατάλληλα ὄργανα· (α') *ὄρασιν δξεῖαν*, ὥστε βλέπει καὶ εἰς τὸ βαθὺ σκότος· (β') *ἀκοὴν δευτέραν*, ὥστε ἀκούει ταχέως τὸ τρίξιμον τῶν ὀδόντων τοῦ ποντικοῦ, ὅπου οὗτος θέλει ν' ἀνοίξῃ ὀπὴν ἢ νὰ τρογαλίσῃ κανέν ξηρὸν πρᾶγμα, (γ') *μύστακας μακροὺς* ὡς ὄργανα ἀφῆς, ἵνα προφυλάττεται ἀπὸ

κάθε εμπόδιον, όταν πλησιάζη εις τοίχον η όπήν. (δ') **βάδισμα πολν έλαφρόν**, διότι περιπατεί επί των δακτύλων, οι όποιοι υποκάτω έχουν δέρμα τριχωτόν, ώστε δέν άκούεται και ελάχιστος κρότος, όταν αύτη βαδίξη.

Ίνα δύναται η γάτα να εισέρχεται εις τας στενάς όπας των τοίχων και των όροφών της οικίας, έχει (α') **κεφαλήν μικράν και στρογγύλην** και (β') **κορμόν έλαφρόν και ελαστικόν**, ώστε μόλις κατορθώση να εισαγάγη την κεφαλήν εις τινά σχισμάδα η όπήν, εύθις εύκόλως έλκει και όλον το άλλο σώμα της.

Ίνα αναρριχάται εις τά δένδρα, έχει (α') **όνυχας μεγάλους, ισχυρούς και όξεις ως άγκιστρα** με αυτούς στηρίζεται άσφαλώς εις τον φλοιόν του δένδρου και αναβαίνει και καταβαίνει εύκόλως. Και αν χαμμίαν φοράν τύχη να πέση άνωθεν, πίπτει εις τους πόδας και δέν παθαίνει τίποτε διότι έχει (β') **πυκνήν ούραν**, ως προφύλαγμα και το σώμα έλαφρόν και ελαστικόν.

Ίνα συλλαμβάνη το θήμα της και κατασπαράττη αυτό, έχει (α')



Εις. 2. Όνυχες και οδόντες γαλις.

όνυχας μακρούς και γαμφούς ως όξεια άγκιστρα (4/5), (β') **οδόντας ισχυρούς και όξεις** ως λεπτά μαχαίρια και (γ') **μεγάλην εύκινησίαν και πονηρίαν**. Όταν αισθανθῆ ποντικόν πλησίον εις χαμμίαν όπήν, έρπει με την κοιλίαν χαμηλά προς την γῆν, διότι έχει (δ') **κοτιούς πόδας**

ίσταται εκεί πλησίον άφωνος και ακίνητος· μόλις δέ ο ποντικός θελήση να ξεέλθη όλίγον από την όπήν, αύτη με έν πήδημα και κύττημα του προσθίου ποδός συλλαμβάνει αυτόν με τους όνυχας, τον άρπάζει με τους οδόντας, φέρει αυτόν μακράν της όπης και εκεί ήσυχως τον κατασπαράττει.

3. Έχθροι και προφυλάξεις.

Η γάτα έχει έχθρόν τον **σύλον**, την **άλωπεκα**, τον **ίερακα** και τον **γάτον**· διότι και αυτός καταδιώκει τά μικρά της. Διά τούτο η γάτα λαμβάνει πολλὰς προφυλάξεις (α') **γεννά** εις άπόκρυφα μέρη, η μεταφέρει τά γατάκια εις τά δωμάτια της οικίας (β') **διπερασπίζει** αυτά με μεγάλην τόλην και αυταπάρησιν (γ) **θηλάζει**

αὐτὰ μὲ πολλὴν ἀγάπην καὶ ἐπιμέλειαν ὡς φιλόστοργος μήτηρ. Τόσῃν ἀγάπην αἰσθάνεται πρὸς τὰ μικρὰ της, ὥστε εὐκόλως θηλάζει καὶ μικρὰ σκυλάκια καὶ μικροὺς λαγιδεῖς («ἐνστικτον», φυσικὴ ὁρμή). Ὅταν ὅμως τὰ μικρὰ μεγαλώσουν καὶ μάθουν μόνα νὰ εὐρίσκουν τροφήν, τότε λησμονεῖ αὐτὰ ἐντελῶς.

4. Ψυχικαὶ ιδιότητες.

α') Ἡ γάτα ἔχει νοημοσύνην καὶ μνήμην. Ἀναγνωρίζει τὸν κύριόν της καὶ μόνον ἐκ τῆς φωνῆς του. Ἐνθυμεῖται τὴν οἰκίαν καὶ τὴν ὥραν τοῦ γεύματος. Εἷς τι μέγα μοναστήριον, ὅπου ἔχουν ἀνάγκην ἀπὸ πολλὰς γάτας, ὅταν σημαίνει ὁ κώδων τὴν μεσημβρίαν, εὐθὺς ὄλαι αἱ γάται τρέχουν πανταχόθεν, ἔρχονται εἰς τὸ γεῦμά των καὶ πάλιν ἀπομακρύνονται πρὸς τὸ συνηθισμένον ἔργον των.

β') Ἀγαπᾷ τὴν ἐλευθερίαν. Θέλει νὰ περιφερεται ἐλευθέρως, ὅπου ἀρέσκειται ἂν περιορισθῇ, ἐκβάλλει ἀγρίας φωνὰς ἢ κἀθηται περὶλυτος καὶ ἀπελπις.

γ') Ἀγαπᾷ τὴν καθαριότητα. Ὅταν τρώγῃ, λείπει τοὺς πόδας καὶ καθαρίζει τὸ στόμα· ὅταν ετοιμάζεται εἰς κνήγιον, λείπει τοὺς πόδας καὶ καθαρίζει καὶ λειαινεί τὸ τρίχωμά της, ὥστε νὰ μὴ ἀποπνέῃ τοῦτο καμμίαν ὀσμὴν καὶ προδίδῃ εἰς τὸν ποντικὸν τὴν παρουσίαν της.

δ') Ἐχει ἀγάπην πρὸς τὴν οἰκίαν τοῦ κυρίου της· ἂν τὴν ἀπομακρύνουν, πάλιν εὐρίσκει τὸν δρόμον καὶ ἐπιστρέφει εἰς αὐτήν. Δὲν δεικνύει δὲ ἀγάπην καὶ ἀφοσίωσιν πρὸς τὸν κύριόν της· λέγουσιν ὅμως ὅτι μία γάτα εὐρέθη νεκρὰ ἐπὶ τοῦ τάφου μικροῦ παιδίου, τὸ ὁποῖον ἠγάπα πολὺ!

ε') Ἐχει ἔχθραν πρὸς ξένους καὶ ἀγνώστους κύνας. Αἰσθάνεται ὅμως φιλίαν πρὸς γνωρίμους καὶ συντροφους της. Εἶδον γάτας καὶ σκύλους, οἱ ὁποῖοι ἐπὶ σκηνῆς θεάτρου ἔξετέλουν ὁμοῦ ἀξιόλογα παιγνίδια καὶ γυμνάσια ὑπὸ τὴν ὀδηγίαν δαμαστοῦ.

5. Ὁφέλεια.

Ἡ γάτα ὠφελεῖ, διότι ἔχει ἀσπονδον πόλεμον πρὸς τοὺς ποντικούς, οἱ ὁποῖοι βλάπτουν πολλὰ πράγματα τῆς οἰκίας καὶ καρποὺς τῶν ἀγρῶν. Ὁφελεῖ δὲ καὶ διότι τὸ δέρμα της εἶναι χρήσιμον εἰς κατασκευὴν γουναρικῶν, ὅταν μάλιστα εἶναι μέλαν καὶ στιλπνόν. (Βλέπε φυσικὸν νόμον 1ον εἰς τὸ τέλος τῆς Ζωολογίας).

1. Διαμονή και τροφή.

Ο σκύλος ἐν Εὐρώπῃ ζῆ παντοῦ πλησίον τῶν ἀνθρώπων ὡς ἡμερον οἰκιακὸν ζῷον. Ἄλλος εἶναι οἰκιακὸς καὶ ἔχει μέτριον μέγεθος (μῆκ. 0,60 μ.). ἄλλος εἶναι μεγαλύτερος καὶ φυλάττει τὰ ποίμνια (ποιμενικὸς) ἄλλος εἶναι κυνηγετικὸς, ἄλλοι δὲ ἔχουν ἄλλας ιδιότητες ὡς πρὸς τὴν ζωὴν. Τρώγει σάρκας, πίνει εὐχαρίστως αἷμα ἄλλων σφαζομένων ζῶων, ἐν ἀνάγκῃ δὲ εὐχαριστεῖται καὶ μὲ ὀστᾶ ἢ ἄστυ.

2. Ὅργανα τοῦ σώματος κατάλληλα διὰ τὴν ζωὴν του.

Ὅταν ὁ σκύλος ἦτο ἄγριος εἰς δάση καὶ ὄρη, εἶχεν ἀνάγκην νὰ τρέχη διὰ νὰ συλλαμβάνῃ ἄλλα ζῷα (λαγούς, κονίλους, ὄρνιθας, πέρδι-



Εἰζ. 3. Ὁ Μπάροης μὲ τὸ πολύτιμον φορτίον εἰς τὴν ράχιν του.

κας) καὶ νὰ εὐρίσκη μόνος τροφήν. Διὰ τοῦτο ἔλαβε καὶ αὐτὸς ἀπὸ τὴν φύσιν κατάλληλα ὅργανα (α') *σῶμα ῥωμαλέον καὶ στιβαρὸν ἢ λεπτοφυὲς καὶ ἐνκίνητον*, ἵνα δύναται νὰ φθάσῃ καὶ καταβάλλῃ, ἄλλα ζῷα, ἐκ τῶν ὁποίων τρέφεται (β') *ὄνυχος μακρὸν καὶ ἐπίμηκες*, ὀπλισμένον μὲ *ὀδόντας μεγάλους, ἰσχυροὺς καὶ ὀξεῖς* (κοπτήρας, κυνόδοντας, τραπεζίτας,) ἵνα δύναται νὰ συγκρατῇ ἀσφα-

λῶς και νὰ κατασπαράττη τὰς σάρκας και τὰ ὀστᾶ ἄλλων ζῴων πρὸς τροφήν του· (γ') *πόδας ὕψηλους, ἑωμαλέους και ταχεῖς*, και τοὺς δακτύλους ὀπλισμένους με *ὄνυχας ἰσχυρούς*, ἵνα κρατῆ τὸ θῦμα και καταξέσχίῃ τὰς σάρκας του. Πρὸς τοῦτοις ἔχει (δ') *ὄρασιν και ἀκοήν ὀξεῖαν*, πολὺ δὲ ὀξεύτεραν τὴν *ὄσφρησιν*.

Μὲ αὐτὴν ἐκλέγει τὴν τροφήν του, εὐρίσκει τὰ ἴχνη τοῦ κυρίου του και τὴν ὁδόν, τὴν ὁποίαν και μίαν μόνον φορὰν διήλθεν ἀνακαλύπτει τὰ ἴχνη και τὴν φολεάν τοῦ λαγοῦ και τῆς πέρδικας και ἄλλων ζῴων κατὰ τὸ κυνήγιον. Βλέπει καλῶς και τὴν νύκτα αἰσθάνεται πολὺ μακρὰν τὴν παρουσίαν τοῦ λύκου και ἐτοιμάζεται πρὸς φοβερόν ἀγῶνα διὰ τὴν ὑπεράσπισιν τοῦ ποιμνίου· αἰσθάνεται τὴν ἐμφάνισιν κλέπτου και ἀγωνίζεται με θαυμαστὴν αὐταπάρησιν πρὸς φύλαξιν τῆς οἰκίας.

3. Ἐχθροὶ και προφυλάξεις.

Ὁ σκύλος ἔχει ἐχθρόν τὸν *λύκον*, τὴν *ἀλώπεκα*, τὴν *ἄρκτον* και ἄλλα ζῴα, πρὸς τὰ ὁποῖα αἰσθάνεται πολὺ μῖσος. Μόλις ἐννοήσῃ τὴν παρουσίαν των, ἐξαγριώνεται, ἐφορμᾷ και ἀγωνίζεται φοβερόν ἀγῶνα, ἔχει δὲ ὡς *ὄπλα* τοὺς ἰσχυροὺς και ὀξεῖς *ὀδόντας* του. Γίνεται δὲ μᾶλλον θαρραλέα και ἀγρία ἢ σκύλα, ὅταν ἔχη νὰ ὑπερασπίσῃ τὰ μικρὰ και ἀγαπητὰ τέκνα τῆς *Γεννᾶ* δὲ και αὕτη εἰς ἀπόκρυφα μέρη 5-8 μικρὰ σκυλάκια και θηλάζει αὐτὰ ὡς φιλόστοργος μήτηρ.

4. Ψυχικαὶ ιδιότητες.

α) Ὁ σκύλος ἔχει *νοημοσύνην και μνήμην*. Ἀναγνωρίζει και ἐκ τῆς φωνῆς τὸν κύριόν του, γνωρίζει τὰ πράγματα και τοὺς φίλους του· ἐννοεῖ τὸ βλέμμα, τοὺς λόγους, τὴν χαρὰν και τὴν ὀργὴν του. Σκύλος ἔφερε τὰς ἐμβάδας εἰς τὸν κύριόν του, ὅταν οὗτος τὴν ἐσπέραν ἐπέστρεφεν εἰς τὴν οἰκίαν. Ἄλλος σκύλος εἰς ἓνα λόγον τοῦ κυρίου του ἐπήγαινεν εἰς τὴν οἰκίαν, ἔφερε τὸν φανόν και ὠδήγει τὸν κύριόν του ὅπου ἡ ὁδὸς εἶχε λάσπην ἢ νερά, ἐκεῖ ὁ σκύλος με τὸν φανόν εἰς τὸ στόμα ἴστατο, ὡς νὰ ἤθελε νὰ προφυλάξῃ τὸν κύριόν του.

β) *Ἐχει πίστιν και ἀφοσίωσιν εἰς τὸν κύριόν του*. Εἰς κυνηγὸς ἐκινδύνευεν εἰς ποταμόν· ὁ σκύλος του ἔτρεξεν εἰς τὸ πλησίον χωρίον και με πενήμιους ὑλακὰς και ἀνησύχους κινήσεις πρὸς τὸν ποταμόν ὠδήγησεν ἓνα χωρικὸν και ἔσωσε τὸν κύριόν του ἀπὸ βέβαιον θάνατον. Παιδίον ποιμένος εἶχε πλανηθῆ ἔν καιρῷ ὀμίχλης εἰς

τινα βαθεΐαν χαράδραν τότε ο σκύλος, ἅμα ἐλάμβανε τὸν ἄρτον του, δὲν τὸν ἔτρωγεν, ἀλλὰ τὸν ἔφερεν εἰς τὸ παιδίον· ὁ ποιμὴν παρηκολούθησε τὸν σκύλον καὶ οὕτω ἀνεῦρε τὸ τέκνον του! Σκύλοι εὐρέθησαν νεκροὶ ἐπὶ τοῦ τάφου τοῦ κυρίου των.

γ) *Διισθάνεται συμπάθειαν πρὸς ἄλλα σύντροφα ζῷα.* Σκύλος ἦρχετο πολλάκις καὶ ἐκάθητο εἰς τὸν τάφον φίλης γάτας κατὰ τὰς πρώτας ἡμέρας τοῦ θανάτου της. Ἄλλος σκύλος εἶχε φιλίαν πρὸς τινα λέαιναν, μὲ τὴν ὁποίαν ἐτρέφοντο ὁμοῦ εἰς ζωολογικὸν κήπον, ἀπέθανε δὲ ἐκ λύπης μετὰ τὸν θάνατον αὐτῆς!

5. Χρησιμότης.

α') Ἄλλος σκύλος χρησιμεύει, ἵνα φυλάττῃ τὴν οἰκίαν ἀπὸ κακοῦ ἀνθρώπου. β') Ἄλλος σκύλος, μεγαλύτερος καὶ ἰσχυρότερος, φυλάττει τὸ ποίμνιον ἀπὸ λύκους καὶ κλέπτας. γ') Ἄλλος ἔχει ὄσφρησιν ὀξευτάτην καὶ μεγάλην ταχύτητα εἰς τοὺς πόδας καὶ χρησιμεύει εἰς κυνήγιον περδίκων, λαγῶν, κονίκλων καὶ ἄλλων ζῶων ἢ πρὸς ἀνευρέσειν ληστῶν καὶ ἐχθρῶν ἐν πολέμῳ. δ') Ἄλλοι σκύλοι σφύζουν ἀνθρώπους πνιγομένους εἰς δεῦμα ποταμῶν ἢ θαλασσῶν (Νεόγειος). Ἄλλοι σφύζουν ἔλκηθρα ἐπάνω εἰς πάγους καὶ χιόνας (Ἐσκιμῶς). Ἄλλοι σφύζουν ἀνθρώπους κινδυνεύοντας νὰ ταφῶσιν ὑποκάτω εἰς στρώματα χιόνων, τοιοῦτοι δὲ εἶναι οἱ σκύλοι τοῦ Ἁγίου Βερνάρδου ἐπὶ τῶν Ἄλπεων· ὁ Μπαρής ἔσωσε 42 ἀνθρώπους εἰς 12 ἔτη τῆς ζωῆς του, σφύζεται δὲ ὁ τάφος του εἰς τὸ μοναστήριον μὲ συγκινητικὴν ἐπιγραφὴν. (Εἶκ 3).

Σημ. Δύο μόνον κατὰ ἡμποροῦν νὰ προέλθουν ἀπὸ τὸν καλὸν καὶ φίλον μας σκύλον (α') δύναται νὰ μεταδώσῃ εἰς τὸν ἄνθρωπον τὴν *ταινίαν*, ἀπὸ τὴν ὁποίαν αὐτὸς πάσχει πολλάκις, ὅταν τὸν ἀφήνωμεν νὰ λείψῃ τὰς χεῖράς μας. (β') Δύναται νὰ μεταδώσῃ τὴν *λύσσαν*, φοβερὰν νόσον, εἰς τὴν ὁποίαν αἰφνιδίως περιπίπτει ὁ σκύλος. Ἐὰν λύσσῶν σκύλος δαγκάσῃ κανένα ἄνθρωπον, δύναται οὗτος νὰ σωθῆ, ἂν προλάβῃ νὰ ὑπάγῃ εἰς λυσοιατρεῖον.

6. Ταξινόμησις.

Ἡ γάτα καὶ ὁ σκύλος τρέφονται μὲ σάρκας ἄλλων ζῶων, τὰ ὁποῖα ἀρπάζουν καὶ κατασπαράττουν μὲ τοὺς μεγάλους, ἰσχυροὺς καὶ ὄξεις ὄνυχας καὶ ὀδόντας καὶ διὰ τοῦτο καλοῦνται ΑΡΠΑΚΤΙΚΑ ζῷα.

Ἄλλα ζῷα ὅμοια ἢ συγγενῆ μὲ τὴν γάταν καὶ τὸν σκύλον εἶναι:

1) ὁ λέων, ἡ τίγρις, ἡ πάρδαλις, ὁ λύγξ.

- 2) ἡ *ικτίς* (νυφίτσα), τὸ *κουνάβι*, τὸ *σαμούρι*
- 3) ὁ *λύκος*, ἡ *άλώπηξ*, ὁ *θώς* (τσακάλι)
- 4) ἡ *θαινα*
- 5) ἡ *ἄρκτος*.

Καὶ αὐτὰ τὰ ζῶα ὅλα τρέφονται μὲ σάρκας ἄλλων ζῶων, ἔχουν α') σῶμα ἑωμαλέον, εὐκαμπτον καὶ εὐκίνητον, β') ὀδόντας μεγάλους, ἰσχυροὺς καὶ ὀξεῖς, γ') πόδας στιβαροὺς, ὀπλισμένους μὲ ὄνυχας μεγάλους καὶ ἰσχυροὺς, δ') θαυμαστὴν δύναμιν, πονηρίαν καὶ τόλμην, ἵνα ἀρπάξουν τὸ θῦμά των' ὅλα ἀποτελοῦν μίαν τάξιν καὶ λέγονται **ΑΡΠΑΚΤΙΚΑ** ζῶα.

7. Παρατηρήσεις. 1) Ἐκαστον ζῶον ἔχει ὄργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα πρὸς τὴν ζωὴν του.

2) Καὶ τὰ ζῶα αἰσθάνονται ἔξοχον φιλοστοργίαν πρὸς τὰ μικρὰ τέκνα των.

3) Καὶ τὰ ζῶα ἔχουν ψυχὴν, αἰσθάνονται χαρὰν, λύπην, πόνον, ὄργην, ἔχθραν, ἀγάπην καὶ ἀφοσίωσιν πρὸς ἄλλα σύντροφα ζῶα καὶ πρὸς τὸν ἄνθρωπον.

4) Ἄλλα ζῶα εἶναι ὠφέλιμα, ἄλλα δὲ βλαβερὰ εἰς ἡμᾶς (Φυσ. νόμ. 1, 2, 11)

Ο ΠΙΠΟΣ (ἄλογον).

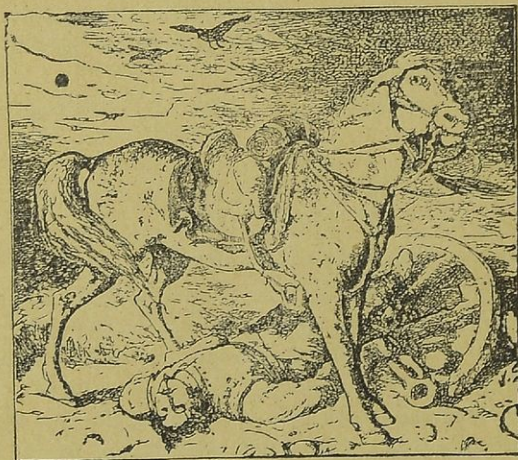
1. Μέγεθος, διαμὸνὴ καὶ τροφή.

Ὁ ἵππος εἶναι μέγα καὶ ὑψηλὸν ζῶον (μῆκ. 2 μέτρων, ὕψος 1,60 μ.). Ζῆ ἡμερος πλησίον τοῦ ἀνθρώπου ὡς χρησιμώτατος σύντροφος καὶ βοηθός· ὑπάρχουν ὅμως ἀκόμη καὶ ἄγριοι ἵπποι ζῶντες κατ' ἀγέλας ἐλεύθεροι εἰς γλοερὰς πεδιάδας καὶ κοιλάδας τῆς Ἀσίας καὶ Ἀμερικῆς. Τρώγει χόρτον καὶ τρυφερὰ φύλλα θάμνων, ὁ δὲ ἡμερος ἵππος τρώγει καὶ ἄχυρον καὶ τριφύλλι, τὰ ὁποῖα δὲν ἔχουν πολλὰς θρεπτικὰς οὐσίας· διὰ τοῦτο χρειάζεται πολλὴν τροφήν.

2. Ὀργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν του.

Ἐπειδὴ ὁ ἵππος εἶναι μεγαλόσωμον ζῶον καὶ χρειάζεται πολλὴν τροφήν, ἔχει ἀνάγκην νὰ ἴσταται ὀρθος ἐπὶ πολλὰς ὥρας καὶ νὰ τρέχη εἰς πολλοὺς τόπους, ἕως ὅτου εὔρη ἱκανὴν τροφήν διὰ νὰ χορτάσῃ. Διὰ τοῦτο ἔχει (α) πόδας ἰσχυροὺς καὶ ὑψηλοὺς, ὀπλισμένους ὑποκάτω μὲ ἓνα ὄνυχα πλατὴν καὶ κοῦλον, ἵνα στηρίζεται

ἀσφαλῶς ἐπὶ τοῦ ἐδάφους (δ ὄνυξ οὗτος λέγεται *ὀπλή*) (β) *τρέχη-
λον μακρὸν καὶ εὐνάμπτον*, ἵνα φθάνη εἰς τὴν γῆν' (γ) *χείλη
μεγάλα*, ἵνα συλλέγη τὸ χόρτον καὶ τὰ φύλλα (δ) *ὀδόντας μεγά-
λους καὶ πλατεῖς*, κοπιήρας καὶ τραπεζίτας (κυνόδοντας δὲν ἔχει,
διότι εἶναι φυτοφάγον ζῷον) (ε) *σιῆθος μέγα καὶ εὐρὺ*, ἵνα ἀνα-
πνέη εὐκόλως καὶ ταχέως, ὅταν τρέχη μακρὸν καὶ κοπιαστικὸν δρό-
μον' (ς) *σάρκας χονδράς, πυκνὰς καὶ αἱματώδεις* εἰς τὸ στή-
θος καὶ τὴν θάξιν καὶ τὰ νῶτα, ὥστε ἔχει μεγάλην δύναμιν εἰς
ὄλον τὸ σῶμά του καὶ ἵνα ἴσταται πολλὰς ὥρας ὄρθιος καὶ ἵνα τρέχη
ταχέως (ζ) *ἐντέρα πολὺ μακρά*, ἵνα χωνεῖν πολλὴν τροφήν χόρτων
(μῆκ. 28 μετρ.) Ἐχει δὲ πρὸς τούτοις (η) *ὄρασιν ὀξεῖαν*, ὥστε
βλέπει καλῶς καὶ εἰς βαθὺ σκόπος τῆς νυκτὸς καὶ (θ) *ὄσφρησιν
ὀξεῖαν*, ὥστε ἐκλέγει εὐκόλως τὴν τροφήν του καὶ προφυλάσσεται
ἀπὸ ἀκάθαρτον καὶ βρωμερὸν ὕδωρ.



Εἰκ. 4. Ἄγριπνος ἀπεμάκρυνε τὰ σαρκοφάγα ὄρνεα (σελ. 12).

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ὁ ἵππος ἔχει ἐχθροὺς τὸν *λύκον*, τὴν *ἄρκτον*, τὸν *λέοντα* καὶ
ἄλλα ἀρπακτικὰ ζῷα ὡς προφυλακτικὰ δὲ ὄργανα ἔχει (α) *ὄρασιν
ὀξεῖαν*, (β) *ἀκοὴν πολὺ ὀξυτέραν*, ὥστε διακρίνει μακρόθεν καὶ
τὸν ἐλάχιστον κρότον καὶ (γ) *ἔξοχον ταχύτητα τῶν ποδῶν*. Ἐν

ανάγκη μεταχειρίζεται (δ) τὰς ὀπλὰς τῶν ὀπισθίων ποδῶν ὡς φοβερόν ὄπλον κατὰ τῶν ἐχθρῶν του.

Ἄλλον μικρὸν ἐχθρὸν ἔχει τὴν ἀλογόμυγα (οἴστρον), ἡ ὁποία προσκολλᾶται εἰς τὸ σῶμά του καὶ τὸν ἐνοχλεῖ μὲ τὰ κεντήματά της. Κατ' αὐτῆς ἔχει τὴν οὐρὰν πολὺ μακρὰν καὶ θυσανωτὴν (φουντωτὴν), ἵνα τὴν ἀποδιώκῃ καὶ ἀπαλλάσσειται ὀλίγον ἀπὸ τὴν ἐνόχλησιν. Ἡ χαιτή εἰς τὸν ἵππον χρησιμεύει ὡς ὠραιότατον κόσμημα.

Ἐπειδὴ δὲ ἴσταιται ὄρθιος πολλὰς ὥρας καὶ δύναται ν' ἀσθενήσῃ ἀπὸ τὴν βροχὴν καὶ τὰς χιόνας καὶ τὸ ψῦχος τοῦ χειμῶνος, διὰ τοῦτο ἔχει (ε) δέρμα χονδρὸν μὲ τρίχας πολὺ πυκνάς, λείας καὶ σιλπνάς, ὥστε καταρρέει ἡ βροχὴ καὶ δὲν διαπερᾶ εὐκόλως τὸ σῶμά του.

4. Ψυχικαὶ ἰδιότητες.

α') Ὁ ἵππος εἶναι νοήμων καὶ εὐμαθής. Ἀναγνωρίζει τὸν κύριον ἐκ τῆς φωνῆς του, ἐννοεῖ τὰ προστάγματα αὐτοῦ, ἀν πρόση νὰ τρέξῃ ἢ νὰ σταθῇ ἢ ν' ἀλλάξῃ διεύθυνσιν. Ἐνθυμεῖται τὴν πόλιν, τὴν κατοικίαν, τὸν στάβλον, τὴν πηγὴν καὶ τὴν ὁδόν, τὴν ὁποίαν καὶ μίαν φορὰν διήλθε, καὶ πολὺ μακρόθεν, ἀν ἀφεθῇ ἐλευθέρως. Μανθάνει τὰ στρατιωτικὰ προστάγματα καὶ γυμνάσια καὶ τοὺς ἤχους τῆς σάλπιγγος μὲ θαυμαστὴν εὐκολίαν καὶ μνήμην.

β') Εἶναι θαρραλέος καὶ τολμηρός. Ὄταν ἀγέλη ἵππων προσβληθῇ ὑπὸ λύκων καὶ ἄρκτων, συναθροίζονται, θέτουν εἰς τὸ μέσον τὰς φοράδας καὶ τοὺς πάλους καὶ τοὺς γηραλέους συντρόφους, σχηματίζουσι κύκλον καὶ στρέφοντες τοὺς ὀπισθίους πόδας ἐτοιμάζονται εἰς γενναίαν ἀμυναν.

Ὄταν ὀδηγῆται εἰς κυνήγιον ἀγριοχοίρων ἢ ἄρκτων, δὲν ὀπισθοχωρεῖ ὑπομένει καὶ μὲ τόλμην καὶ καρτερίαν προχωρεῖ πρὸς τὸ θηρίον εὐπειθῆς εἰς τὸν κύριόν του. Ὄταν ὀδηγῆται εἰς μάχην, δὲν τρομάζει ἀπὸ τὸν θύρουβον καὶ τοὺς ἀλαλαγμοὺς τῶν στρατιωτῶν κα ἀπὸ τὸν κρότον τῶν τηλεβόλων ἤσυχος καὶ ἀκλόνητος περιμένει τὸ πρόσταγμα, ἵνα ὀρμίσῃ εἴτε εἰς νίκην εἴτε εἰς θάνατον!

γ') Εἶναι φιλότιμος καὶ ὑπερήφανος. Ὄταν εἶναι εἰς ἵπποδρόμιον καὶ μέλλῃ νὰ διαγωνισθῇ πρὸς ἄλλους ἵππους, τρέχει ὡς ἀστραπή, ἵνα φθάσῃ αὐτὸς εἰς τὸ τέρμα πρὸ τῶν ἄλλων.

δ') Αἰσθάνεται ἀγάπην πρὸς τὸν κύριόν του. Χρεμετίζει ἐκ χαρᾶς, ὅταν βλέπῃ τὸν κύριόν του πλησιάζοντα λείχει καὶ θωπεύει

αὐτὸν μὲ τὴν κεφαλὴν, ἵνα δείξῃ τὴν χαρὰν του. Ὑπακούει τυφλῶς εἰς πᾶσαν προσταγὴν του, θυσιάζει δὲ καὶ αὐτὴν τὴν ζωὴν του ὅταν νοήσῃ ὅτι ὁ κύριός του εὐρίσκεται εἰς κίνδυνον. Εἰς τινα μάχην ἵππεύς τις ἔπεσε νεκρὸς ἐπὶ τοῦ ἐδάφους· ὁ ἵππος του τότε δὲν ἔφυγεν, ἀλλ' ἐστάθῃ ἄνω τοῦ πτώματος τοῦ κυρίου του ἐπὶ τρεῖς ἡμέρας χωρὶς τροφὴν καὶ ὕδωρ καὶ ἀγρυπνος ἀπεμάκρυνε τὰ σαρκοφάγα ὄρνεα! (Εἰκ. 4).

5. Χρησιμότης.

Ὁ ἵππος εἶναι ἀπαραίτητος βοηθὸς καὶ σύντροφος τοῦ ἀνθρώπου· α) **φέρει φορτίον** εἰς τὴν ράξιν ὑπὲρ τὰς 100 ὀκάδας· σῦρει ἀμάξας μὲ φορτίον 300—500 ὀκάδων· σῦρει ἄροτρον, ἄροτροῖα τὴν γῆν καὶ ἄλωνίζει τὸν σῖτον.

β) Χρησιμεύει εἰς **ἵππευσιν**, εἰς τὸ **κυνήγιον** καὶ εἰς τὸν πόλεμον,

γ) Παρέχει τὸ **δέρμα** του, ἐκ τοῦ ὁποῖου κατασκευάζονται ὑποδήματα, καὶ τὴν **κόπρον** ὡς λίπασμα τῶν κήπων καὶ ἀγρῶν.

Σημ. Χρειαίεται ὅμως ὁ ἵππος καὶ πολλὰς περιποιήσεις· (α) **ὕδωρ καθαρὸν καὶ καθαριότητα** εἰς τὸν στάβλον καὶ τὸ σῶμά του διότι εὐκόλως ἀσθενεῖ· (β) **καλὸν τρόπον κατὰ τὴν ἐργασίαν**· διότι στέρησις τροφῆς καὶ βάνανσα κτυπήματα μὲ ξύλον ἢ μάστιγα ἢ μὲ χαλινὸν κáμνουν καὶ τὸν κλόν μας ἵππον ἀδύνατον, δινηρὸν καὶ ἀπειθῆ. Εἰς πολιτισμένας χώρας ἡ ἀστυνομία τιμωρεῖ αὐστηρῶς τοὺς βασανίζοντας τὰ ζῶα.

Ο ΟΝΟΣ (γάϊδαρος).

1. Μορφή· διαμονὴ καὶ τροφή.

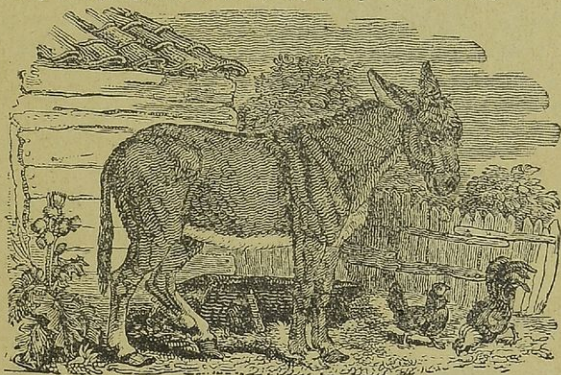
Ὁ ὄνος εἶναι ὅμοιος μὲ τὸν ἵππον, ἀλλὰ μικρότερος αὐτοῦ (μῆκ. 1,60 μ. ὕψος 1,30 μ.), δὲν εἶναι δὲ καὶ τόσον ὠραῖος, ὅσον ὁ ἵππος. Ὁ ὄνος ἔχει **μεγάλην κεφαλὴν, μεγάλα ὄτια, μικρὰν χαίτην** καὶ **οὐρὰν** μόνον εἰς τὸ ἄκρον θυσανωτὴν (φουντωτὴν).

Ζῆ καὶ ἡμερὸς ὡς οἰκιακὸν ζῶον καὶ **ἀγριος** εἰς τὰ ὄρη καὶ πεδία τῆς Ἀσίας καὶ Ἀφρικῆς. Ἀρέσκειται εἰς ὀλίγον **χόρτον** καὶ **ἄχυρον**. Ἀγαπᾷ ὅμως καὶ καθαρὸν ὕδωρ. **Ἀντέχει** εἰς τὰς στερήσεις καὶ δὲν περιπίπτει εὐκόλως εἰς ἀσθενείας ὅπως ὁ ἵππος. Ἐχει δὲ ὅμοια ὄργανα τοῦ σώματος πρὸς τροφήν, τοὺς αὐτοὺς ἐχθροὺς καὶ τὰς αὐτὰς προφυλάξεις, ὅπως καὶ ὁ ἵππος. **Γεννᾷ** δὲ ἓν μικρὸν, τὸ ὁποῖον λέ-

γεται *πῶλος* καὶ τὸ ὁποῖον ἡ μήτηρ ἀγαπᾷ καὶ θηλάζει μὲ πολλὴν ἐπιμέλειαν, ὅπως καὶ ἡ ἵππος (φοῦάδα, φορβάς).

2. Ψυχικαὶ ἰδιότητες.

α) Ὁ ὄνος ἔχει νοημοσύνην καὶ μνήμην. Ἀναγνωρίζει τὸν κύριόν του, ἐννοεῖ τὴν φωνὴν καὶ τὰ προστάγματά του. Ἐνθυμεῖται καλῶς τὴν κατοικίαν, τὴν πηγὴν, τὴν ὁδόν, τὴν ὁποίαν καὶ ἀπαξ διήλθε καὶ τὸν τόπον, ὅπου ποτὲ ἔπεσε καὶ περᾶ ἔπειτα προσεκτικώτερον. Μανθάνει εὐκόλως καὶ τινα παιγνίδια καὶ γυμνάσια ὥστε πολὺ ἀδίκατος κατηγορεῖται ὁ ὄνος ὡς βλάξ καὶ ἡλίθιος.



Εἰκ. 5. Ὄνος.

β) Ἐχει μεγάλην ὑπομονὴν καὶ καρτερίαν. Ὑπομένει τὰς στερήσεις καὶ κακουχίας καὶ τὴν σκληρότητα κακῶν ἀνθρώπων. Ἄλλὰ καὶ ἡ «ὄνειος ὑπομονή» φαίνεται ὅτι ἔχει ὅρια διότι ἀπὸ τὴν πολλὴν στέρῃσιν καὶ τὸν συχνὸν καὶ ἀλύπητον δαυρόν μὲ ξύλα καὶ ὀπάλα καταπᾶ νωθρός, μελαγχολικὸς καὶ ἀπειθὴς καὶ αὐτὸς καὶ ὄλη ἡ γενεά του! Εἰς τὴν Αἴγυπτον καὶ τὴν Κύπρον ὑπάρχουν ὄνοι μεγαλύτεροι, ζσηροὶ καὶ ὑπερήφανοι, διότι ἀρχήθεν ἡ γενεά των ἔλαβε καλὴν «ἀνατροφὴν».

3. Χρησιμότης.

Ὁ ὄνος εἶναι χρησιμώτατος καὶ ἀχώριστος βοηθὸς τῶν χωρικῶν. Δύναται νὰ φέρῃ φορτίον 80—90 ὀκάδων συνήθως ἢ νὰ σύρῃ ἄμαξαν μὲ μικρὸν φορτίον. Τὸ γάλα τῆς ὄνου εἶναι χρήσιμον εἰς τινὰς

ἄσθενεῖς ἀνθρώπους. Τὸ δέσμα του χρησιμεύει εἰς κατασκευὴν ὑποδημάτων, τυμπάνων, κοσκίνων, ἢ δὲ κόπρος καὶ τὰ δοσιᾶ αὐτοῦ πρὸς λίπανσιν τῶν ἀγρῶν. Δὲν πρέπει λοιπὸν νὰ περιφρονῆται καὶ νὰ κακοποιῆται ζῶον ὀλιγαρκές, ὀωμαλέον, νοῆμον, ὑπομονητικὸν καὶ λίαν χρήσιμον.

4. Ταξινόμησις.

Ὁ ἵππος καὶ ὁ ὄνος τρώγουν χόρτον καὶ τρυφερὰ φύλλα θάμνων ἴστανται ὄρθιοι ἐπὶ πολλὰς ὥρας καὶ τρέχουν παντοῦ, ἵνα εὗρουν ἱκανὴν τροφήν. Διὰ τοῦτο ἔχουν πόδας ἰσχυροὺς καὶ ὑψηλοὺς, ὠπλισμένους ὑποκάτω μὲ ἓνα ὄνυχα πλατὺν καὶ σκληρὸν (ὀπλήν) καὶ λέγονται ΜΟΝΩΝΥΧΑ ἢ ΜΟΝΟΠΛΑ ζῶα.

Ἄλλα ζῶα ὅμοια μὲ τὸν ἵππον καὶ τὸν ὄνον εἶναι:

1. Ὁ ἡμίονος, ὅστις γεννᾶται ἔξ ὄνου καὶ ἵππου.
2. Ὁ ζέβρος, ὀριατότατον ζῶον, περιπλανώμενον κατ' ἀγέλας εἰς τὰ μεγάλα καὶ χλοερὰ ὄροπέδια τῆς Ἀφρικής.

(Φυσ. νόμ. 3).

Ο ΒΟΥΣ (βόδι)

1. Μέγεθος, τροφή καὶ διαμονή.

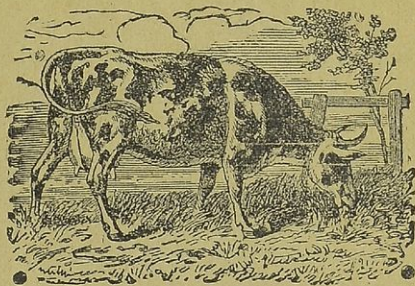
Ὁ βοῦς εἶναι μέγα καὶ ὀγκῶδες ζῶον (μήκ. 2 μ. ὕψ. 1, 30 μ.) καὶ χρειάζεται πολλὴν τροφήν, διὰ νὰ χορτάσῃ καλῶς. Τρώγει χόρτον καὶ φύλλα, τὰ ὅποια ἔχουν ὀλίγας θρεπτικὰς οὐσίας καὶ πλείοτερον ὕδωρ. Διὰ τοῦτο μεγάλαι ἀγέλαι βοῶν πληθύνονται μᾶλλον εἰς κοιλάδας καὶ πεδιάδας, ὅπου ὑπάρχουν μεγάλα καὶ χλοερὰ λειβάδια καὶ καθαρὰ καὶ δροσερὰ νερὰ παρὰ εἰς ξηροὺς καὶ πετρώδεις τόπους. Ἄν δίδουν εἰς τὸν βοῦν καὶ ὀλίγον ῥόβι καὶ τριφύλλι καὶ κράμβας (λάχανα), ταῦτα πολὺ ὀφελοῦν αὐτὸν καὶ μάλιστα τὰς γαλακτοφόρους ἀγελάδας.

2. Ὀργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν του.

α) Ὅταν βόσκη, λαμβάνει τὸ χόρτον μὲ τὴν μακρὰν γλῶσσαν καὶ τοὺς ὀδόντας τῆς κάτω σιαγόνας, οἱ ὅποιοι ἔξέχουν ὀλίγον πρὸς τὰ ἔμπρός, πῆξει αὐτὸ εἰς τὸ ἄκρον τῆς ἄνω σιαγόνας, τὸ ὀποῖον εἶναι σκληρὸν, σηκώνει τὴν κεφαλὴν καὶ τὸ ἀποκόπτει εὐκόλως. Διὰ τοῦτο ὁ βοῦς ἔχει (1) κοπιῆρας ὀδόντας μόνον εἰς

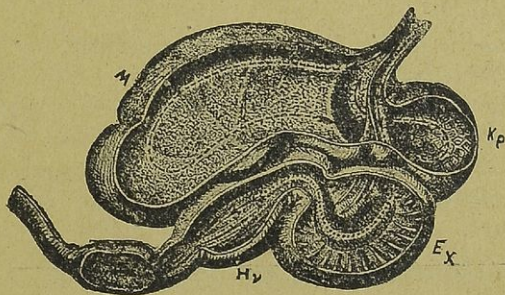
τὴν κάτω σιαγόνα καὶ (2) σάρκας χονδρὰς καὶ ἰσχυρὰς ἐπάνω εἰς τὸν λαιμὸν καὶ τοὺς ὤμους, ὥστε δὲν ἀποκρίνεται σηκίωνων συχνὰ τὴν βαρεῖαν κεφαλήν του, διὰ νὰ κόπῃ τὸ χόρτον.

β') Ἐπειδὴ χρειάζεται πολλὴν τροφήν καὶ δὲν δύναται οὔτε νὰ εὐρίσκη παντοτε εἰς ἓνα τόπον οὔτε νὰ τρέχη ταχέως εἰς μακρὰ μέρη, ὅπως ὁ ἵππος, διὰ τοῦτο ἔχει (3) **μεγάλον στομάχον** μὲ πολλὰς **κοιλότητας** καὶ (4) **μακρὰ ἔντερα**, τὰ ὅποια εἶναι 22 φορές μακρότερα ἀπὸ τὸ σῶμά του.



Εἰκ. 6. Βοῦς.

Κόπῃ τὴν τροφήν καὶ δὲν μασᾷ αὐτήν, ἀλλὰ τὴν καταπίνει ταχέως, γεμίζει μίαν μεγαλυτέραν κοιλότητα τοῦ στομάχου (**μεγάλην κοιλίαν**), ὡς ἀποθήκην καὶ ἔπειτα κἀθηται, ἵνα μασήσῃ καλῶς τὴν τροφήν του. Αὕτη εἰς μικροὺς καὶ μαλακοὺς βῶλους ἀπὸ μίαν ὀπὴν περνᾷ εἰς δευτέραν μικρὰν κοιλότητα (**κεκρύφαλον**), μαλα-



Εἰκ. 7. Στομάχος βοῦς.

κύνεται πλειότερον μὲ ἓν στομαχικὸν ὑγρὸν καὶ ὡς βῶλοι ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἀναβαίνει εἰς τὸ στόμα μασᾷται καλῶς καὶ πάλιν καταπίνεται καὶ ἔρχεται εἰς δύο ἄλλας μικρὰς κοιλότητας τοῦ στομάχου (**ἔχινον** καὶ **ἡνυστρον**), μένει ὀλίγον καὶ ἐκ τούτων φθάνει εἰς τὰ ἔντερα, ὅπου γίνεται ἡ τελεία πέψις τῆς τροφῆς του.

ΣΗΜ. Καὶ ὁ ἵππος καὶ ὁ βοῦς ἔχουν πολὺ μακρὰ ἔντερα· διότι εἶναι φυτόφαγα ζῷα, τὰ δὲ φυτὰ χωνεύονται δυσκολώτερον ἐν τῷ ἢ ἡ γάτα, ὁ σκύλος καὶ ὅλα τὰ ἄλλα σαρκοφάγα ζῷα ἔχουν βραχὺν ἐντερικὸν σωλήνα· διότι τὸ κρέας χωνεύεται εὐκολώτερον.

γ') Ἐπειδὴ ὁ βοῦς ἔχει ὀγκῶδες σῶμα καὶ ἴσταται ὀρθίως πολλὰς ὥρας εἰς ὑγρὰ λειβάδια, ἕως οὔτου χορτάση, διὰ τοῦτο ἔχει **πόδας ὑψηλοὺς μὲ δύο δακτύλους**, ὀπλισμένους μὲ σκληροὺς ὄνυχας (χηλιάς) ὥστε δύναται ὁ βοῦς νὰ στηρίζεται ἀσφαλῶς καὶ νὰ βαδίῃ πρὸς εὐρεσιν τῆς τροφῆς του.

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ὁ βοῦς ἔχει ἐχθροὺς τὸν **λύκον**, τὴν **ἄρκτον**, τὸν **λέοντα** καὶ ἄλλα ἀρπακτικὰ ζῷα· διὰ τοῦτο ἔχει καὶ πολλὰς προφυλάξεις· (α) **χρῶμα** ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον κίτρινοφαιον ἢ καστονόν, ὅμοιον πρὸς τὸ χρῶμα τοῦ ἐδάφους, ὅπου βόσκει, ὥστε μακρόθεν δὲν διακρίνεται εὐκόλως· (β) **ἀκοὴν ὀξευτάτην**, ἵνα προαισθάνεται μακρόθεν τὸν κίνδυνον· (γ) **ὄρασιν ὀξεῖαν**, ὥστε προλαμβάνει καὶ ἐτοιμάζεται εἴτε εἰς φυγὴν εἴτε εἰς ἄμυναν· (δ) **κέρατα ὀξεῖα** εἰς τὸ ἄκρον, διαρκῆ καὶ στερεὰ ὡς φοβερώτατα ὄπλα καὶ πρὸς ἄμυναν καὶ πρὸς ἐπίθεσιν κατὰ τοῦ ἐχθροῦ· (ε) **στενὸν σύνδεσμον εἰς μίαν ἀγέλην** ὄλων τῶν συντρόφων ὑπὸ τὴν ἀρχηγίαν ἐνὸς ἰσχυροῦ καὶ γενναίου ἄρρενος (ταύρου).

Ἄλλον μικρὸν ἐχθρὸν ἔχει τὸν **βόειον οἴστρον** (νταβάν'), ὅστις ζητεῖ νὰ προσκολληθῆ εἰς τὴν ῥάχιν του, ν' ἀνοίξῃ ὀπὴν καὶ νὰ καταθέσῃ τὰ ῥά του. Κατ' αὐτοῦ ἔχει ὁ βοῦς (στ) **οὐρὰν μακρὰν καὶ θυσανωτὴν εἰς τὸ ἄκρον**, ἵνα τὸν ἀποδιώκῃ. Πρὸς προφυλάξιν δὲ ἀπὸ τὴν βροχὴν καὶ τὸ ψῦχος ἔχει (ζ) **δέρμα χονδρὸν μὲ πικνὰς τρίχας**, ὥστε καταρρέει τὸ ὕδωρ ταχέως καὶ δὲν διαπερᾷ τὸ σῶμά του.

4. Πολλαπλασιασμὸς καὶ περιποιήσεις.

Ἡ ἀγέλας ἀπὸ τοῦ 3—10 ἔτους γεννᾷ κατ' ἔτος ἓν τέκνον, τὸ ὁποῖον λέγεται **μόσχος**. Μένει ἔγκυος 9 μῆνας· τότε δὲ χραιάζεται καὶ πολλὰς περιποιήσεις καὶ καλὴν τροφήν. Πρέπει νὰ βόσκη εἰς πλησίον γλοερὸν τόπον καὶ ὄχι εἰς μακρινόν καὶ νὰ μὴ βιάζωμεν αὐτὴν νὰ τρέχῃ, νὰ ὑπερπηδᾷ θάμνους καὶ τάφρους, διότι εὐκόλως δύναται νὰ πάθῃ ἔκτρωσιν. Ἀγαπᾷ δὲ ἡ ἀγέλας καὶ θηλάζει τὸ μικρὸν τέκνον τῆς ὡς φιλόστοργος μήτηρ.

Ὁ *μόσχος* ἀπὸ τοῦ 3 ἔτους γίνεται ἱκανὸς δι' ἐργασίαν μέχρι τοῦ 10 ἔτους. Πέραν τούτου καλὸν εἶναι ὁ βοῦς νὰ ἀπολύεται ἀπὸ τὸν ζυγόν, νὰ παχύνεται μὲ καλὴν τροφήν καὶ νὰ πολῆται χάριν τοῦ κρέατος.

5. Ψυχικαὶ ιδιότητες.

α) Ὁ βοῦς ἔχει νοημοσύνην καὶ μνήμην. Ἀναγνωρίζει τὸν βουκόλον καὶ τοὺς συντρόφους βοῦς καὶ τὸν κύνα τῆς ἀγέλης, πάντα δὲ ξένον ἀποδιώκει. Ἐνθυμεῖται τὴν οἰκίαν καὶ ἐπιστρέφει εἰς αὐτήν.

β) *Εἶναι πρᾶος καὶ ἡμερὸς*· πολὺ δὲ σπανίως δύγεται νὰ περιέλθῃ εἰς ὀργὴν ἢ φόβον καὶ νὰ τρέξῃ ὡς ἄγριος καὶ μαινώδης· ταχέως ὅμως πάλιν ἀναλαμβάνει τὴν συνήθη του ἡμερότητα.

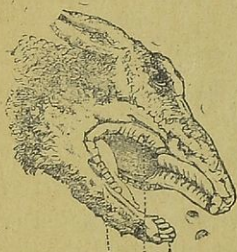
γ) *Εἶναι θαρραλέος καὶ ἀτρόμητος πρὸς τοὺς ἐχθρούς του.* Ὅταν λύκος ἢ ἄρκτος παρουσιασθῇ εἰς τὴν ἀγέλην, εὐθὺς ὅλοι οἱ βόες συνέρονται εἰς ἓν μέρος, θέτουν ἐν τῷ μέσῳ τοὺς γέροντας καὶ τοὺς μόσχους, οἱ νεώτεροι σχηματίζουν κύκλον καὶ προβάλλουν τὰ κέρατα πρὸς ἄμυναν. Ὁ ταῦρος ὡς μαινόμενος ἵσταται ἐμπρὸς μὲ τὴν κεφαλὴν καὶ τὰ κέρατα πρὸς τὰ κάτω, ἔξορμᾷ ἀγρότητος καὶ τρέπει τὸν ἐχθρὸν εἰς φυγὴν.

6. Χρησιμότης.

Ὁ βοῦς εἶναι ὠφελιμώτατον οἰκιακὸν ζῷον. (α) *Ζευγνύεται καὶ ἀροτριᾷ* τὴν γῆν καὶ *σύρει ἀμάξας* μὲ φορτία· διότι ἔχει μεγίστην δύναμιν ἐπάνω εἰς τὸν λαίμῳ καὶ τοὺς ὄμους· βοηθεῖ δὲ καὶ εἰς τὸ *ἀλώνισμα* τῶν σιτηρῶν. (β) *Τὸ γάλα* τῆς ἀγελίδος εἶναι θρεπτικόν, εὐπεπτότερον ἀπὸ τὸ γάλα τῆς αἰγὸς καὶ τοῦ προβάτου· ἀνάγκη ὅμως νὰ βράζεται καλῶς (10 λ.) διότι, ἐὰν αὕτη εἶναι φθισικὴ, μεταδίδει τὴν ἀσθένειαν καὶ εἰς τὸν ἄνθρωπον. Ἀπὸ τὸ γάλα τῆς κατασκευάζεται ἑξαίρετον βούτυρον. Καλὴ γαλακτοφόρος ἀγέλας δύναται νὰ δίδῃ καθ' ἑκάστην ἡμέραν 8—10 ὀκάδας γάλακτος ἐπὶ 300 ἡμέρας τοῦ ἔτους· τοιαῦται δὲ εἶναι μάλιστα αἱ Ἑλβετικαὶ καὶ Ὀλλανδικαὶ ἀγελίδες. (γ) *Τὸ κρέας* τοῦ βοῦς εἶναι ἐκ τῶν πρώτων θρεπτικῶν τροφῶν μας. (δ) *Τὸ δέρμα* του κατεργαζόμενον εἰς τὸ βυρσοδειψεῖον χρησιμεύει εἰς κατασκευὴν ὑποδημάτων, διότι εἶναι στερεὸν καὶ ἀδιάβροχον. (ε) *Τὰ ὀστά* ἄλεσμένα εἰς κόνιν εἶναι ἄριστον λίπασμα τῶν ἀγρῶν καὶ τῶν κήπων. (Ϛ) *Τὰ κέρατα* χρησιμεύουν εἰς κατασκευὴν κτενίων καὶ λαβῶν μαχαιριῶν.

ΤΟ ΠΡΟΒΑΤΟΝ

1. Τροφή, διαμονή και ὄργανα τοῦ σώματος.



Εἰκ. 8. Οἱ ὀδόντες τοῦ προβάτου.

Τὸ πρόβατον εἶναι μικρότερον ἀπὸ τὸν βοῦν (μῆκ. 0,90 μ. ὕψος 0,70 μ.) καὶ χρειάζεται ὀλιγωτέραν τροφήν. **Τρώγει** τρυφερόν χόρτον καὶ δὲν ἔχει ἀπόλυτον ἀνάγκην ἀπὸ γλοερὰ λιβάδια, ὅπως ὁ βοῦς· διὰ τοῦτο τὸ πρόβατον δύναται νὰ ζῆ καὶ εἰς ὄρεινὰς χώρας.

Κόπτει ταχέως τὴν τροφήν καὶ ἔπειτα καθήμενον ἀναμιασᾷ αὐτήν, ὅπως ὁ βοῦς. Διὰ τοῦτο ἔχει **κοπήρας ὀδόντας** μόνον εἰς τὴν κάτω σιαγόνα (8) καὶ **τραπεζίτας** (6)

εἰς τὴν ἄνω καὶ (6) εἰς τὴν κάτω σιαγόνα $\left(\begin{array}{ccc} 0 & 0 & 6 \\ 8 & 0 & 6 \end{array} \right)$ (*), **στόμα-**

χον **μεγάλον** μὲ **πολλὰς κοιλότητας** καὶ **ἔντερα** 28 φορές μακρότερα ἀπὸ τὸ σῶμά του, ὥστε χωνεύει καλῶς τὴν τροφήν του. Ἔχει τοὺς **πόδας ὀπλισμένους** μὲ **2 χηλὰς**, ἵνα ἴσταται ἀσφαλῶς, ὅταν βόσκη καὶ ὅταν βαδίξῃ πρὸς εὔρεσιν τροφῆς εἰς πετρώδεις τόπους.

2. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

α) Τὸ πρόβατον ἔχει φοβεροὺς ἐχθροὺς, τὸν **λύκον**, τὴν **ἄρκτον** καὶ ἄλλα ἀσπακτικὰ ζῷα, ὅπως ὁ βοῦς. Χάριν προφυλάξεως (1) ἔχει **ἀκοὴν** καὶ **ὄσφρησιν ὀξεῖαν** καὶ (2) **ζῆ καὶ ἀγέλας**· ἀλλὰ δὲν ἔχει οὔτε τόλιμν καὶ θάρρος, οὔτε κέρατα πρὸς ὑπεράσπισιν. Ὁ κριὸς ἔχει κέρατα, ἀλλ' ἀφ' οὔ ἔξημερώθη, ἐλησιμόνησε τὴν χρῆσιν αὐτῶν κατὰ τῶν ἐχθρῶν, μεταχειρίζεται δὲ αὐτὰ μόνον, ὅταν παλαίῃ πρὸς ἄλλον ἀντίζηλον κριόν. Διὰ ταῦτα τὸ πρόβατον **ἐνωρὶς ἐπλησίασε τὸν ἄνθρωπον** καὶ ζῆ ὑπὸ τὴν προστασίαν τοῦ ποιμένους καὶ τὴν βοήθειαν τοῦ κυνός, ὅστις εἶναι ἀσπονδὸς ἐχθρὸς τοῦ λύκου.

(*) Οἱ ἀριθμοὶ ἄνω τῶν γραμμῶν σημαίνουν τοὺς ὀδόντας τῆς ἄνω σιαγόνος, ὑποκάτω δὲ αὐτῶν τοὺς ὀδόντας τῆς κάτω σιαγόνος· τὰ δὲ 0 ἑλλειψιν ὀδόντων, κοπήρων εἰς τὴν ἄνω καὶ κυνοδόντων εἰς τὰς δύο σιαγόνους (Πρβλ. εἰκ. 8)

β') Ἐπειδὴ τὸ πρόβατον ζῆ μᾶλλον εἰς ὄρεινὰς χώρας, ὅπου ἡ βροχὴ καὶ αἱ χιόνες καὶ τὸ ψῦχος τοῦ χειμῶνος ἠδύναντο νὰ βλάψουν αὐτό, διὰ τοῦτο ἔλαβεν ἀπὸ τὴν φύσιν ὡς καλὸν προφυλάγμα **πυκνὸν καὶ μακρὸν ἔριον**. Τινὰ μάλιστα πρόβατα ἔχουν ἔριον λεπτότατον ὡς μέταξαν. (Μερινὰ πρόβατα τῆς Ἰσπανίας).

3. Πολλαπλασιασμός.

Ἡ **προβατίνα** (ἀμνάς) ἀπὸ τὸ βον ἔτος ἀρχίζει νὰ γεννᾷ μὲν εἰς ἔγκυος ἐπὶ 5 μῆνας, γεννᾷ δὲ παρ' ἡμῶν συνήθως τὸν Φεβρουάριον καὶ Μάρτιον 1 τέκνον κατ' ἔτος, τὸ ὁποῖον λέγεται **ἀρνίον** (ἀμνός). Ἡ μήτηρ ἀγαπᾷ καὶ θηλάζει αὐτὸ μὲ πολλὴν ἐπιμέλειαν καὶ ἀγάπην· δὲν ἔχει ὅμως τόλμην καὶ δύναμιν νὰ ἀγωνισθῆ, ὅταν τῆς ἀφαιροῦν αὐτὸ πρὸς σφαγὴν ἢ ὅταν ἔρχεται ὁ ἐχθρὸς τῆς.

4. Ψυχικαὶ ιδιότητες.

α') Τὸ **ἀρνίον** εἶναι πολὺ ζωηρὸν καὶ χαρῖεν· ἀναπηδᾷ ἐκ χαρᾶς, παίζει μὲ τοὺς συντρόφους του, ὡς νὰ διαγωνίζεται εἰς δρόμον. Ἀλλὰ μόλις ἠλικιωθῆ ὀλίγον, χάνει ὅλην τὴν χαρὰν καὶ ζωηρότητα· κληρονομεῖ τὴν φύσιν τῶν γονέων του.

β') Τὸ **πρόβατον** εἶναι **νωθρὸν καὶ ἄσκεπτον**. (1) Μόνον δὲν ἐννοεῖ νὰ πορεύεται, ἀλλ' ἔχει ἀνάγκην ὀδηγοῦ. Διὰ τοῦτο συνήθως προηγοῦνται τῶν ποιμνίων κριοὶ ἢ αἴγες, αἵτινες εἶναι καὶ ἀπὸ τοὺς κριοὺς τολμηρότεροι. Τὰ πρόβατα ἀκολουθοῦν αὐτοὺς τυφλῶς· ἂν ὁ κριὸς ἔξερχόμενος ἀπὸ τὸν στάβλον θελήσῃ νὰ πηδήσῃ, ἀναπηδοῦν καὶ ἐκεῖνα εἰς αὐτὸ τὸ μέρος· ἂν ὁ κριὸς πέσῃ εἰς βάρανθρον, ὄριπτονται καὶ ἐκεῖνα χωρὶς λόγον τινά. (2) Μόνον δὲν ἐννοεῖ νὰ προφυλάσσεται οὔτε ἀπὸ τὸν καύσωνα τοῦ ἡλίου, οὔτε ἀπὸ τὴν βροχὴν καὶ τὴν χιόνα καὶ τὸν παγετόν. Μένει ἀκίνητον εἰς τὴν θέσιν του, ἀνάγκη δὲ ὁ ποιμὴν νὰ ὀδηγήσῃ αὐτὸ εἰς τὴν μάνδραν.

γ') **Εἶναι πρᾶον, ἀθῶον καὶ ἄτολμον**. Οὔτε προσβάλλει ἄλλα ζῶα, οὔτε προσβαλλόμενον ἀντιτάσσεται πρὸς τοὺς ἐχθροὺς του· παραδίδεται χωρὶς καμμίαν ὑπεράσπισιν, χωρὶς καμμίαν κραυγὴν.

5. Χρησιμότης.

Τὸ πρόβατον εἶναι ἐκ τῶν ὠφελιμωτάτων ζώων, ὅσα ἐξημέρωσεν ὁ ἄνθρωπος καὶ παρέλαβε πλησίον του. (α) Τὸ **γάλα** τῆς προβατίνας εἶναι παρύτερον ἀπὸ τὸ γάλα τῆς ἀγελάδος καὶ καταλληλότερον εἰς κατασκευὴν τυροῦ. (β) Τὸ **ἔριον**, τὸ ὁποῖον παρ' ἡμῶν κείρεται ἅπας

τοῦ ἔτους, εἶναι χρησιμώτατον εἰς κατασκευὴν ἐνδυμάτων καὶ οἰκιακῶν ἐπίπλων. (γ) *Τὸ κρέας* τοῦ προβάτου καὶ μάλιστα τὸ τοῦ χοιροῦ εἶναι τρυφερόν καὶ θρεπτικόν. (δ) *Τὸ δέρμα* χρησιμεύει εἰς κατασκευὴν ὑποδημάτων καὶ ἱσκιῶν. (ε) *Τὸ λίπος* εἰς κατασκευὴν λαμπάδων. (ς) *Τὰ κέρατα καὶ οἱ ὄνυχες* εἰς κατασκευὴν κτενίων καὶ μαχαριῶν. (ζ) *Τὰ ἔντερα* εἰς κατασκευὴν χορδῶν τῶν μουσικῶν ὄργάνων. (η) *Ἡ κόπρος* καὶ τὰ *δοσιᾶ* ἄλεσμένα εἰς κόνιν εἶναι ἄριστον λίπασμα τῶν ἀγρῶν καὶ τῶν κήπων.

6. Ταξινόμησις.

Ὁ βοῦς καὶ τὸ πρόβατον, ἐπειδὴ κόπτουν ταχέως τὴν τροφήν καὶ ἔπειτα ἀναμασοῦν αὐτήν (μηρυκάζουν), ὀνομάζονται **ΜΗΡΥΚΑΣΤΙΚΑ** ζῶα. Ἐπειδὴ δὲ ἔχουν εἰς τὰ ἄκρα τῶν ποδῶν δύο δακτύλους μὲ σκληροὺς ὄνυχας (χηλᾶς), ἵνα στηρίζωνται ἀσφαλῶς εἰς λιβάδια καὶ πετρῶδεις τόπους, λέγονται καὶ **ΔΙΧΗΛΑ** ζῶα.

Ἄλλα ὅμοια μὲ τὸν βοῦν καὶ τὸ πρόβατον εἶναι:

1) ἡ *αἶξ*, ὠφέλιμος ὅσον τὸ πρόβατον καὶ ὁ βοῦς, ὁ *βούβαλος*, χρησιμώτατος μᾶλλον εἰς ἐλώδεις χώρας, ὁ *αἰγαγρος*, ἡ *ἀντιλόπη*.

2) ἡ *ἔλαφος*, ἡ *δορκάς*, ὁ *τάρανδος*.

3) ἡ *κάμηλος*, ἡ *λάμα* καὶ *ἀλπάκα*, ἡ *καμηλοπάρδαλις*.

(Φυσ. νόμ. 3, 11, α, β, γ).

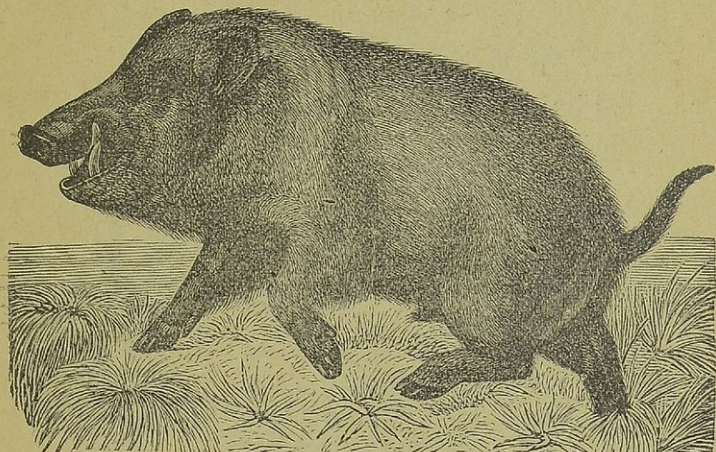
Ο ΧΟΙΡΟΣ (χοιροῦνι)

1. Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφή.

Ὁ χοῖρος ἔχει μῆκος 1—1,20 τοῦ μέτρου. Ἄγριος ζῆ εἰς ὄρεϊνάς καὶ δασώδεις χώρας πλησίον ἐλῶν καὶ λιμνῶν καὶ ποταμῶν· διότι ἐκεῖ εὐρίσκει ἄφθονον τροφήν, *βαλάνους*, *λεπτοκάρνα*, *κίστιανα*, ὑπογείους *βλαστούς*, (*βολβούς*, *ριζώματα*), *τρυφεράς ἑίξας φυτῶν* καὶ *σκώληκας*.

Ὁ ἡμέτερος χοῖρος ἀγαπᾷ καὶ αὐτὸς νὰ διαμένῃ μᾶλλον εἰς δασώδεις καὶ ἐλώδεις χώρας, ὅπου εὐρίσκει ἄφθονον τροφήν· τρώγει ὅμως εὐχαρίστως καὶ *χόρτα* καὶ *λάχανα*, δὲν ἀπορρίπτει καὶ *πίωματα* νεκρῶν ζῴων καὶ διάφορα σαπισμένα πράγματα, πίνει δὲ μὲ ὄρεξιν καὶ *αἷμα* σφαγμένων ζῴων. Κατήνησε παμφάγον καὶ λαίμαργον ζῶον. Ἐκ τούτου δὲ καὶ ἐκ τοῦ νοθηροῦ βίου, τὸν ὁποῖον ζῆ,

πλησίον τοῦ ἀνθρώπου, παχύνεται τόσον πολύ, ὥστε δύναται νὰ ἀποκτῇ βάρος 100-150 ὀκάδων. Εἶδον χοίρους, οἵτινες εἶχον γίνει τόσον παχεῖς, ὥστε δὲν ἠδύναντο νὰ κινηθοῦν.



Εἰκ. 9. Ἀγιόχοιρος.

2. Ὀργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν του.

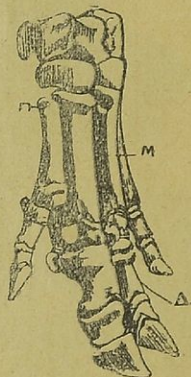
Ἵνα ἀνευρίσκη βολβούς καὶ ῥιζώματα φυτῶν καὶ σκόληκας ὑπὸ τὴν γῆν, ἔχει ὁ χοῖρος : (α) ὄσφρησιν ὀξεῖαν. Καὶ ἵνα σκάπητῃ τὸ χῶμα, ἔχει (β) ῥύγχος μακρόν, ῥονδρὸν καὶ στρογγύλον εἰς τὸ ἄκρον τῆς ἄνω σιαγόνης ὡς δακτύλιον καὶ (γ) λαιμὸν κοντόν, ῥονδρὸν καὶ δύσκαμπτον. Ἐπειδὴ αἱ ῥίζαι τῶν θάμνων καὶ τῶν δένδρων εἶναι πολύπλοκοι ὑπὸ τὴν γῆν καὶ δὲν θὰ ἠδύνατο εὐκόλως νὰ σκάπητῃ, διὰ τοῦτο ἔχει (δ) τοὺς κυνόδοντας πολὺ μεγάλους, κοπιπεροὺς καὶ ἐξέχοντας ἴσχυρὰ πρὸς τὰ ἔμπροσ (χαυλιόδοντας)· μὲ αὐτοὺς ὁ χοῖρος, ὅταν ἀνασκάπητῃ τὸ χῶμα, κατακόπτει τὰς μεγάλας ῥίζας καὶ καταβροχθίζει τὰς τρυφερωτέρας ἐξ αὐτῶν.

Ἵνα μὴ γλιστρῇ ἢ βυθίζεται εἰς τὰ λασπώδη μέρη, ἔχει εἰς τὰ ἄκρα τῶν ποδῶν 4 δακτύλους ὀνυχωτοὺς (χηλάς), δύο μεγαλυτέρους ἐν τῷ μέσῳ καὶ δύο μικροτέρους ἐκατέρωθεν· οὗτοι διανοίγονται, ὅταν ὁ χοῖρος περιπατῇ εἰς τὴν λάσπην, καὶ οὕτω στηρίζεται ἀσφαλῶς (Εἰκ. 10).

3. Έχθροι και προφυλάξεις.

α') Ο χοίρος έχει έχθρον τὸν λύκον, ὅταν μάλιστα φροντίζη νὰ θηλάσῃ καὶ μεγαλώσῃ τὰ τέκνα του. Ἔχει ὅμως φοβερόν ὄπλον κατ' αὐτοῦ τοὺς *χαυλιόδοντας*· πολλοὶ δὲ μητέρες ἐνώνονται καὶ βόσκουν τὰ μικρὰ των. Φοβερώτερον ὅμως έχθρον ἔχει τὸν *ἄνθρωπον*, ὀπλισμένον μὲ τὸ πυροβόλον ὄπλον.

β') Ἄλλον ἀφανῆ έχθρον ἠδύνατο νὰ ἔχη ὁ χοῖρος τὴν *ὕγρασιαν*, τὸ *ψῦχος* καὶ τὴν *ἀκαθαρσίαν* τῶν ἐλῶν καὶ τῶν λασπωδῶν τόπων, ὅπου διαμένει τὸ πλεῖστον τῆς ζωῆς του. Διὰ τοῦτο χάριν προφυλάξεως ἔχει (α) *δέρμα χονδρόν*, (β) *λίπος ἄφθονον* καὶ (γ) *τριχας ἀραιὰς μὲν, ἀλλὰ σκληρὰς καὶ τραχείας*. Δύναται ὁ χοῖρος νὰ κολυμβᾷ εὐκόλως καὶ νὰ δροσίζεται εἰς τὰ ἔλη ἐπὶ πολλὰς ὥρας· ἀλλ' ὅταν ἐξέροχεται, ὁμοῦ μὲ τὰ νερὰ καταρρέει καὶ ἡ λάσπη καὶ οὕτω καθαρίζεται ἀρχετὰ καὶ δὲν πάσχει καμμίαν ἀσθένειαν.



Εἰκ. 10. Δάκτυλοι ποδὸς ἀγριοχοίρου

4. Ψυχικαὶ ιδιότητες.

α') Ο χοῖρος φαίνεται *βλακώδης καὶ ἀγροῦκος*. Καὶ ὅμως ἀναγνωρίζει τὴν φωνὴν τοῦ χοιροβοσκοῦ, ὅταν ἔλθῃ ἢ ὦρα τοῦ φαγητοῦ. Πειραταὶ ἀποβάντες εἰς τινὰ παραλίαν ἤρπασαν ὀλίγους χοίρους καὶ διὰ λέμβου ἔφερον εἰς τὸ πλοῖον. Τότε ὁ χοιροβοσκὸς ἤρχισε νὰ καλῆ αὐτοὺς πρὸς τροφήν· οἱ χοῖροι ἤκουσαν, ἀνέτρεψαν τὴν λέμβον καὶ ἔτρεξαν εἰς τὸν κύριόν των (Αἰλιανός).

β') *Εἶναι πολὺ ὀργίλος καὶ δεξιόθυμος*. Ὅταν συλλαμβάνεται, γίνεται ὡς μανιώδης καὶ ἐκβάλλει ὀξείας φωνάς.

γ') *Αἰσθάνεται συμπάθειαν πρὸς τοὺς ὁμοφύλους του*. Ὅταν χοῖρος συλλαμβάνεται καὶ ἐκβάλλῃ ὀξείας φωνάς, πάντες οἱ πλησίον χοῖροι τρέχουν νὰ βοηθήσουν αὐτόν. Κύων ποτὲ προσέβαλε χοῖρον πολὺ δυσκίνητον ἀπὸ τὸ πάχος· εἰς τὰς φωνάς αὐτοῦ οἱ ἄλλοι χοῖροι ἔτρεξαν εὐθύς, περιεκύκλωσαν, ἐφόνευσαν τὸν κύνα καὶ ἀπήλλαξαν τὸν σύντροφον ἀπὸ τὴν στενοχωρίαν του.

5. Χρησιμότης.

Τὸ κρέας τοῦ χοίρου τὴν χειμῶνα εἶναι τρυφερὸν καὶ ὑγιεινόν· τὸ θέρος ὅμως εἶναι δύσπεπτον καὶ ἐπιβλαβὲς εἰς τὴν ὑγείαν· Τρώγεται δὲ μαγειρευμένον, ἀλλὰ καὶ τριχευτὸν [ἀλλάντες (λουκάνικα) σαλάμια]. Ἀνάγκη ὅμως τοῦτο νὰ ψήνεται ἢ νὰ βράζεται καλῶς, διότι ὁ χοῖρος, ὅταν εἰς χωρία τρέφεται κακῶς, δύναται νὰ πάσῃ ταινίαν, πολλάκις δὲ καὶ τριχίνωσιν, νόσους ὀδονηράς, αἰτίνες μεταδίδονται ἕξ αὐτοῦ εἰς τὸν ἄνθρωπον.

Τὸ λίπος αὐτοῦ εἶναι χρήσιμον εἰς τὴν μαγειρικὴν.

Τὸ δέσμα κατεργαζόμενον χρησιμεύει εἰς κατασκευὴν ἀρβυλῶν διὰ τοὺς χωρικοὺς.

Ἀπὸ τὰς τρίχας τῆς λοφιᾶς κατασκευάζονται ψήκτραι (βοῦρτσες) πρὸς καθαρισμὸν ἐνδυμάτων, ὑποδημάτων, ὀδόντων κτλ.

6. Ταξινόμησις.

Ὁ χοῖρος ἔχει 4 χηλοφόρους δακτύλους εἰς τὰ ἄκρα τῶν ποδῶν του, ἵνα στηρίζεται ἀσφαλῶς εἰς τὰ λασπώδη μέρη, ὅταν ζητῆ τροφήν· διὰ τοῦτο ὀνομάζεται ΠΟΔΥΧΗΛΟΝ ζῷον.

Ἄλλα ζῶα ξένων χωρῶν ὅμοια μὲ αὐτὸν εἶναι:

1) Ὁ ῥινόκερος.

2) Ὁ ἵπποπόταμος.

(Ἴδε Φυσ. νόμ. 4, 11 γ' 5).

Ο ΛΑΓΟΣ

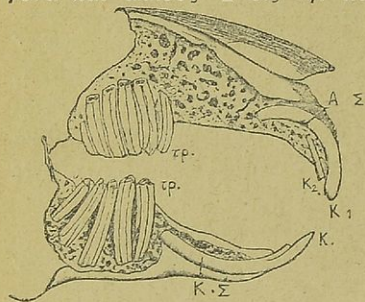
1. Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφή.

Ὁ λαγὸς εἶναι μικρὸν ζῷον· ἔχει μῆκος 0,65 μ. περίπου, ζῆ δὲ εἰς δάση καὶ ἀγρούς καὶ ἀμπελῶνας. Τὴν ἡμέραν μένει κρυμμένος ὑποκάτω εἰς πυκνοὺς θάμνους ἢ ἐντὸς σιτηρῶν ἢ σκάπτει εἰς τὸ χῶμα μικρὸν κοίλωμα καὶ ἐκεῖ ἀναπαύεται ἢ κοιμάται, τὴν δὲ νύκτα ἐξέρχεται πρὸς εὖρεσιν τροφῆς. Τρώγει τρυφερὰ φύλλα θάμνων, φλοιὸν καὶ ὀφθαλμοὺς νεαρῶν δένδρων, τρυφερὸν κάλαμον σιτηρῶν, λάχανα καὶ γλυκεῖς καρπούς, καὶ πρὸ πάντων τρυφερὸν φλοιὸν δένδρων, ὅταν μάλιστα τὸν χειμῶνα δὲν εὐρίσκη εὐκόλως τροφήν.

2. Ὄργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν του.

Ἴνα ὀκανίξῃ τὸν φλοιὸν νεαρῶν δένδρων, ἔχει ὁ λαγὸς πολλὰ

κατάλληλους ὀδόντας 2 κοπιήρας ἔμπροσθεν εἰς τὴν ἄνω σιαγόνα καὶ ἄλλους 2 εἰς τὴν κάτω· εἶναι δὲ οὗτοι πολὺ μακροί,



Εἰς. 11. Ὅδοντες τοῦ λαγοῦ

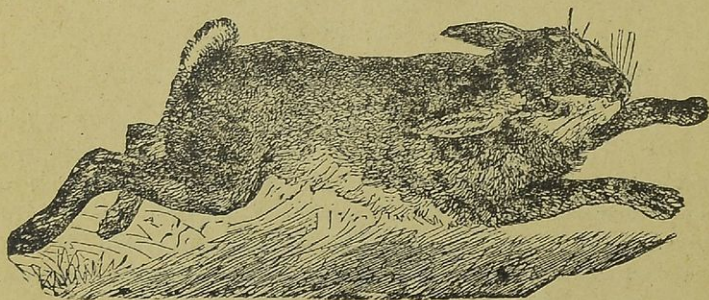
ὄξεις καὶ καμπύλοι, ὥστε δύνανται νὰ κόπτον μισρὰ τεμάχια ἀπὸ τὸν φλοιόν, ὡς ἡ ῥοκάνη ξυλουροῦ. Ἔχουν μόνον ἔμπροσθεν σκληρὰν ἀδαμαντίνην οὐσίαν καί, ἂν ἀποτριβῶνται ὀπισθεν, πάλιν μεγαλύνουν κάτωθεν καὶ εἶναι κοπτεροί. Οἱ κάτω κοπιήρες ἔρχονται ὀλίγον ὀπισθεν τῶν ἄνω καὶ δὲν συγκρούονται ἀλλὰ διὰ νὰ μὴ πληγώνουν τὸν οὐρανίσκον, ἀκουμ-

βοῦν ἐπάνω εἰς 2 μικροὺς ἄλλους κοπιήρας, οἵτινες εὐρίσκονται ὀπισθεν τῶν προσθίων κοπιήρων. Ἔχει δὲ καὶ **τραπεζίτας** ὀπισθεν μὲ πλατεῖαν ἐπιφάνειαν καὶ ὄξειας προεξοχάς, ὥστε ἀποτριβῆ

καλῶς τὴν τροφήν του
$$\left(\begin{array}{cc} 2+2 & 0 \ 4 \\ 2 & 0 \ 5 \end{array} \right)$$

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ὁ λαγὸς ἔχει ἐχθροὺς πάντα τὰ ἀσπακτικὰ ζῶα, τὸν **αἴλουρον**, τὴν **ἰκτίδα**, τὸν **κύνα**, τὴν **ἀλώπεκα**, τὸν **ἀετόν**, τὸν **ἰέρακα**, τὴν



Εἰς. 12. Ὁ λαγὸς ζητῶν σωτηρίαν διὰ τῆς φυγῆς.

μεγάλην γλαῦκα, (μποῦφον), φοβερῶτατον δὲ κυνηγὸν καὶ διώκτην τὸν **ἄνθρωπον**. Ἔχει ὅμως καὶ πολλὰ κατάλληλα ὄργανα προφυ-

λάξεως. (α) *Χρῶμα* τὸ μὲν θέρος *μελανόφαιον* εἰς τὴν ὀράξιν καὶ τὰς πλευράς, ὅμοιον μὲ τὸ χῶμα, τὸν δὲ χειμῶνα *ὑπόλευκον*, ὥστε δὲν διακρίνεται εὐκόλως ὑπὸ τῶν ἐχθρῶν του. (β) *ὄτα πολὺ μεγάλα καὶ ἀκοὴν ὀξυτάτην*, ὥστε αἰσθάνεται ταχέως καὶ τὸν ἐλάχιστον κρότον, (γ) *ὄσφρησιν ὀξεῖαν*, ὥστε καὶ μακρόθεν ἀντιλαμβάνεται τὴν ἐμφάνισιν τοῦ ἐχθροῦ καὶ τρέπεται εἰς ταχεῖαν φυγὴν.

Ἴνα τρέξη πολὺ ταχέως, ἔχει (δ) *κορμὸν μακρὸν καὶ εὐκαμπτον* καὶ (ε) *πόδας ταχεῖς καὶ μάλιστα μεγαλυτέρους τοὺς ὀπισθίους*, ὥστε δύναται νὰ πηδᾷ μεγάλα πηδήματα, νὰ ὑπερπηδᾷ θάμνους καὶ τάφρους καὶ νὰ τρέξη ταχύτατα εἰς ἀνωφερεῖς τόπους. Διὰ νὰ μὴ πληγώνεται τότε ἀπὸ τὰ λιθάρια καὶ τὰς ἀκάνθας τῶν ἀγρῶν καὶ τῶν ὀρέων, ἔχουν οἱ πόδες του ὑποκάτω *μακρὸν καὶ πυκνὸν τρίχωμα*.

Ἐπειδὴ ἔχει δέρμα λεπτὸν καὶ ἠδύνατο νὰ πάθῃ ἀπὸ τὴν βροχὴν καὶ τὰς χιόνας καὶ τὸ ψῦχος τοῦ χειμῶνος, ἔχει (ς) *πυκνόν, μαλακὸν καὶ μακρὸν τρίχωμα*, ὥστε περὶ τὸν χειμῶνα χωρὶς καμμίαν δυσκολίαν.

Καὶ ὅμως δὲν θὰ ἤρουν ὅλα αὐτὰ αἱ προφυλάξεις νὰ σώσουν τὸν λαγὸν ἀπὸ τοὺς ὄνυχας καὶ τοὺς ὀδόντας τῶν ἐχθρῶν του, ἂν δὲν εἶχε καὶ ἄλλο πλεονέκτημα, (ζ) *θαναστὴν πολυτοκίαν*. Γεννᾷ 4-5 φορές τοῦ ἔτους 3-5 *λαγιδεῖς* μικροὺς καὶ ζωηροὺς θηλάζει αὐτοὺς τρυφερῶς, τοὺς μανθάνει νὰ εὐρίσκουν μόνοι τροφήν καὶ μετὰ 16 ἡμέρας τοὺς ἀπομακρύνει· ἐκλέγει ὅμως ἕκαστος κατοικίαν πλησίον τῶν γονέων του. Οὕτω δὲ πολλοὶ λαγοὶ καταστρέφονται, ἀλλὰ καὶ πολλοὶ γεννῶνται κατ' ἔτος καὶ δὲν ἐκλείπει τὸ γένος των.

4. Ψυχικαὶ ιδιότητες.

α) *Ὁ λαγὸς εἶναι ἀτολμος καὶ δειλός*. Καὶ εἰς τὸν ἐλάχιστον θόρυβον ἢ κρότον ταράσσεται καὶ τρέπεται εἰς φυγὴν. Ὅπλον δὲ πρὸς σατηρίαν δὲν ἔχει ἄλλο εἰ μὴ τὴν ὀξυτάτην ἀκοὴν καὶ τὴν ταχύτητα τῶν ποδῶν.

β) *Ἐξημερώνεται καὶ γίνεται θαρραλέος*. Εἶδον λαγούς, οἵτινες περιεφέροντο εἰς τὰς ὁδοὺς τοῦ Λονδίνου καὶ τῶν Παρισίων ὑπὸ πλανοδίων ἀνθρώπων· ἴσταντο ὄρθιοι ἐπὶ τῶν ὀπισθίων ποδῶν καὶ διὰ τῶν ἐμπροσθίων ἐπληττον τύμπανον· δὲν ἐταράττοντο δὲ διόλου

ἐκ τοῦ πλήθους τῶν θεατῶν, οὔτινες περιεκύκλωνον αὐτούς. Ἄλλος ὅμως σοφὸς διηγείται ὅτι συνέλαβε λαγιδεῖς καὶ ἀνέθρεψεν αὐτοὺς ἐπιμελῶς κατ' οἶκον, ἀλλ' ἔπειτα εὐθύς ὡς εὐρον ἐλευθερίαν, ἔφυγον πρὸς τὴν πεδιάδα.

5. Βλάβη καὶ ὠφέλεια.

Ὁ λαγὸς παρέχει μεγάλην ζημίαν εἰς τὰ δάση καὶ τοὺς ἀγρούς καὶ τοὺς ἀμπελώνας· ἀλλ' εἶναι καὶ πολὺ ὠφέλιμος εἰς ἡμᾶς τὸ κρέας αὐτοῦ εἶναι νόστιμον καὶ τρυφερὸν καὶ τὸ δέρμα χρήσιμον εἰς κατασκευὴν πέλων καὶ χειροκτίων.

6. Ταξινόμησις.

Ὁ λαγός, ἐπειδὴ τρέφεται μὲ φύλλα καὶ χόρτα καὶ λάχανα καὶ τρυφερὸν φλοιὸν νεαρῶν δένδρων, ἔχει κοπιήρας λίαν ἰσχυροὺς καὶ ὀξεῖς, ἵνα ροκανίζουν (τρώγουν) τὴν στερεὰν τροφήν των, διὰ τοῦτο ὀνομάζεται **ΤΡΩΚΤΙΚΟΝ** ζῷον.

Ἄλλα ὅμοια ἢ συγγενῆ μὲ τὸν λαγὸν εἶναι:

1. Ὁ κόνικλος.
2. Ὁ ποντικός τῶν οἰκιῶν καὶ τῶν ἀγρῶν (μὺς ἀρουραῖος).
3. Ὁ σκίουρος (βερβερίτσα).
4. Ὁ κάστωρ. (Φυσ. νόμ. 5, 11 καὶ 1, 2).

Ο ΑΣΠΙΔΑΣ (τυφλοπόντιος).

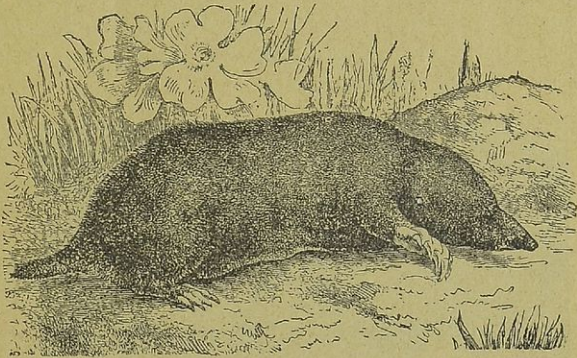
1. Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφή.

Ὁ ἀσπίδαξ εἶναι μικρὸν ζῷον (μῆκ. 0,15 μ.). Ζῆ ὑπὸ τὴν γῆν καὶ φαίνεται ὅμοιος μὲ μέγαν ποντικὸν τῶν ἀγρῶν. Καὶ ὅμως δὲν εἶναι ποντικός· διότι (1) δὲν τρώγει καρποὺς ἢ ρίζας φυτῶν, ἀλλὰ σκώληκας, κάμπας, πεταλούδας, κανθάρους, κοχλίας, καὶ ἄλλα μικρὰ ζῷα· (2) ἔχει ὀδόντας καὶ τῶν τριῶν εἰδῶν, κοπιήρας καὶ κυνόδοντας καὶ τραπεζίτας, ἵνα κόπη τὰς σάρκας τῶν σκωλήκων καὶ συντρίβῃ τὰς σκληρὰς πτέρυγας τῶν κανθάρων. Εἶναι δὲ πολὺ λαίμαργος.

2. Ὁργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν του.

Ἐπειδὴ ζῆ ὑπὸ τὴν γῆν καὶ ἔχει ἀνάγκην νὰ σκάπη εἰς αὐτὴν ὀπὰς καὶ διαδρομούς, διὰ τοῦτο ὁ ἀσπίδαξ ἔχει (α) ἑύγχος μακρὸν καὶ ὀξὺ, (β) λαμὸν κοττὸν καὶ στερεόν, (γ) κορμὸν μακρὸν καὶ

στρογγύλον, (δ) πόδας κοντούς· οἱ πρόσθιοι εἶναι πλησίον τοῦ λαιμοῦ ὠπλισμένοι μετ' ὅδ' δακτύλους μικροὺς καὶ χονδροῦς καὶ *δνυχας μακροὺς καὶ πλατεῖς*, ἵνα χρησιμεύουν ὡς σκαπάναι καὶ πτυάρια· οἱ δὲ ὀπίσθιοι ἐγγίζουσιν τὸ ἔδαφος μετ' ὅλον τὸ πέλμα καὶ οὕτω ὁ ἀσάλαξ στηρίζεται ἀσφαλῶς κατὰ τὸ σκάφημον.



Εἰκ. 13. Ἀσάλαξ (τυφλοπόντικος).

Σκάπτει μετ' ὄνυχος, ἀπομακρύνει τὸ χῶμα εἰς τὰ πλάγια μετ' οὓς προσθίους πόδας ὡς μετ' δύο ἰσχυρὰ πτυάρια καὶ μετ' οὓς ὀπίσθιους τὸ ὠθεῖ πρὸς τὰ ὀπίσω ἢ ἔξω πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν εἰς μικρὸν σφρόν. Προχωρεῖ ὀλίγον ὑποκάτω εἰς τὸ ἔδαφος, κάμνει *διάδρομον* καὶ εἰς τόπον στερεὸν ἄνωθεν κατασκευάζει ὑπόγειον φωλεάν ὡς κυκλικὴν καὶ θολωτὴν *αἴθουσαν*· ἐκεῖ ἔχει κλίνην ἐκ μαλακῶν χόρτων καὶ δύο ἀποθήκας, ὅπου συλλέγει σκόλης καὶ ἔντομα. Ἄνοιγει δὲ καὶ ἄλλους διαδρόμους, ἵνα συναθροίζωνται τὰ νερά τῆς βροχῆς μακρὰν τῆς κατοικίας του· διὰ τοῦτο ἀγαπᾷ νὰ διαμένῃ εἰς κήπους καὶ ἀγρούς, ὅπου δὲν ὑπάρχουν ἔλη καὶ ἄφθονα νερά. Σπανίως ἐξέρχεται, διότι ὑποκάτω εἰς τὴν γῆν ἔχει ἀφθονον τροφήν.

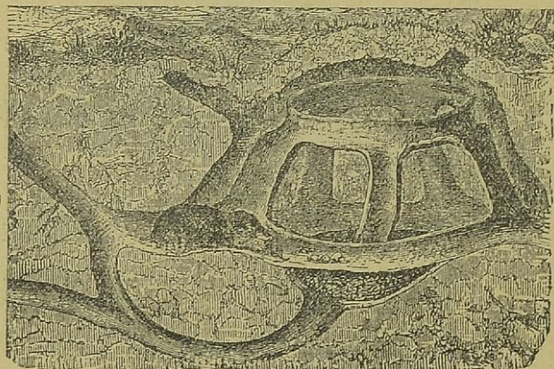
Ἴνα εὐρίσκη τὴν τροφήν του εἰς ὑπόγειον σκότος, ἔχει *ἀφήν* καὶ *ὄσφρησιν ὀξυτάτην*, ὥστε δὲν διαφεύγει αὐτὸν ὁ μικρότατος σκόλης καὶ τὸ ἐλάχιστον ἔντομον. Ἄν ὄσφρανθῇ καὶ ἐπάνω εἰς τὸ ἔδαφος λείψανον ποντικοῦ ἢ πτηνοῦ, εὐθὺς μετ' ὄνυχος ἀνοίγει ὀπήν καὶ σύρει αὐτὸ εἰς τὴν φωλεάν του.

Τὸν χειμῶνα μάλιστα ἔχει ἀφθονωτέραν τροφήν, διότι τότε νερ-

κοῦνται οἱ σκόληρες καὶ τὰ ἔντομα καὶ συλλαμβάνει αὐτὰ εὐκολώτερον. Διὰ τοῦτο ὁ ἀσπάλαξ δὲν πάσχει «χειμερινὴν νόσσην».

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ἐπειδὴ ζῆ πάντοτε εἰς **βαθὺ σκότος** καὶ ἠδύνατο νὰ πάθῃ ἢ ὄρασίς του, διὰ τοῦτο ὁ ἀσπάλαξ ἔχει (α) **ὀφθαλμοὺς μικροὺς**, σκεπασμένους μὲ στενὰς βλεφαρίδας καὶ πυκνὰς ὀφρῦς ἄνωθεν, ὥστε φαίνεται τυφλὸς (τυφλοπόντικος).



Εἰγ. 14. Λιάδρομοι καὶ αἰθουσαι ἀσπάλακος.

Ἄλλον φοβερὸν ἐχθρὸν ἔχει τὴν **ικτίδα** (νυφίτσαν), ἢ ὁποία εἶναι πολὺ λεπτοφυῆς καὶ δύναται νὰ εἰσχωρῇ εἰς τὴν φωλεάν του. Διὰ τοῦτο ὁ ἀσπάλαξ ἔχει (β) **ἀκοὴν δξυτάτην** ἀντιλαμβάνεται καὶ τὸν ἐλάχιστον κρότον τοῦ ἐχθροῦ καὶ εὐθὺς εὐρίσκεται ἔξω εἰς τὴν ἐπιφάνειαν· πάλιν δὲ ταχέως εὐρίσκει γνωστὴν θυρίδα ἢ ἐν στιγμῇ ἀνοίγει ἄλλην ὀπὴν καὶ χώνεται ὑπὸ τὴν γῆν. Ἐχει δὲ πρὸς τοῦτο καὶ (γ) **τείχωμα μολυβδόχρουν**, ὅμοιον μὲ τὸ χρῶμα τοῦ ἐδάφους καὶ δύναται ὑπὸ τὸ σκότος τῆς νυκτὸς νὰ διαφεύγῃ εὐκόλως. **Δὲν ἔχει ὅμως** (δ) **πολυτοκίαν**, τὸ ἔξοχον πλεονέκτημα τῶν ποντικῶν, διότι ὁ ἀσπάλαξ γεννᾷ μόνον 4—5 μικρά, τὰ ὁποῖα θηλάζει τρυφερῶς. Διὰ τοῦτο ὁ ἀσπάλαξ δὲν εἶναι ἐπιβλαβὴς εἰς τοὺς ἀγρούς, ὅπως ὁ ἀρουραῖος μῦς, καὶ δὲν ἔπρεπε νὰ ἔχη τὸν γεωργὸν ὡς φοβερὸν ἐχθρὸν του.

4. Ὠφέλεια καὶ βλάβη.

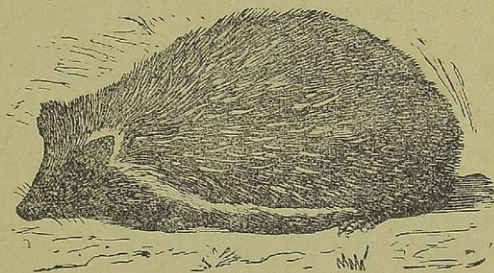
Ὁ ἀσπάλαις ὠφελεῖ τοὺς ἀγρούς, διότι καθαρίζει αὐτοὺς ἀπὸ τοὺς σκόληκας καὶ τὰς κάμπας καὶ τὰ ἔντομα, τὰ ὅποια εἶναι ὀλέθρια εἰς τὰ φυτὰ, καὶ διὰ τοῦτο πρέπει νὰ ἔχη τὴν φιλίαν τῶν γεωργῶν. Μόνον εἰς τοὺς κήπους δύναται νὰ φέρῃ βλάβην, διότι ἀνασκάπτει τὸ χῶμα καὶ ἀποκόπτει τὰς ῥίζας τῶν λαχάνων καὶ ἄλλων τρυφερῶν φυτῶν. Διὰ τοῦτο δὲν ἠμπορεῖ νὰ ἔχη πολὺ φίλον τὸν κηπουρόν.

(Φυσ. νόμ. 4, 11 γ' 1, 4).

ΑΚΑΝΘΟΧΟΙΡΟΣ (ἔχινος)

1 - 2. Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφή.

Ὁ ἀκανθόχοιρος εἶναι μεγαλύτερος ἀπὸ τὸν ἀσπάλαια (μῆκ. 0,25 μ.). Ζῆ δὲ ὑποκάτω εἰς φραγμαὺς κήπων καὶ ἀγρῶν καὶ ἀμπέλων εἰς πυκνοὺς θάμνους καὶ σωροὺς λίθων καὶ ξύλων. Τὴν ἡμέραν κοιμᾶται



Εἰκ. 15. Ἀκανθόχοιρος (ἔχινος).

ται κρυμμένος εἰς τὴν φωλεάν του, τὴν δὲ νύκτα ἐξέρχεται πρὸς εὐρεσιν τροφῆς· διότι τότε ἐξυπνοῦν οἱ *ποντικοὶ* καὶ οἱ *κοχλῖαι* καὶ οἱ *σκόληκες*, ἐκ τῶν ὁποίων τρέφεται.

Ἴνα εὐρίσκη τροφήν ἐν καιρῷ νυκτός, δὲν ἔχει μὲν ὄρασιν ὀξείαν, διότι εἶναι μικροὶ οἱ ὀφθαλμοὶ του, ἔχει ὅμως ἄλλα κατάλληλα ὄργανα· α) ἀκοὴν καὶ ὄσφρησιν ὀξυτάτην, β) ὄνυχος μακρόν, χονδρὸν καὶ ὀξὺ εἰς τὸ ἄκρον, ὅμοιον μὲ τὸ ὄνυχος τοῦ χοίρου (ἀκανθόχοιρος)· γ) λαίμδον ποντιῶν καὶ χονδρὸν καὶ δ) πόδας ποντιούς. Θηρεύει ὅλην τὴν νύκτα, χορταίνει καὶ τὴν πρωΐαν καταφεύγει εἰς τὴν κρύπτην του.

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ὁ ἀκανθόχοιρος ἔχει τὴν *ἀλώπεκα*, τὸν *λύκον*, τὸν *κύνα* καὶ τὴν *μεγάλην γλαῦκα* (μποῦφον). Χάριν προφυλάξεως ἔχει (α) *ἀκοὴν δξυτάτην*, ὥστε αἰσθάνεται καὶ τὸν ἐλάχιστον κρότον· (β) *μεταξὺ τῶν πυκνῶν τριχῶν ἀκάνθας μακρὰς καὶ ὀξείας*· (γ) *κορμὸν* τόσον *εὐκαμπτον*, ὥστε δύναται εὐθὺς νὰ συμμαζεύῃ τὴν κεφαλὴν καὶ τοὺς πόδας ὑποκάτω εἰς τὴν κοιλίαν, νὰ συσφαιροῦται καὶ νὰ ὑψώῃ πανταχόθεν τὰς ἀκάνθας ὡς μυρίας λόγχας· (δ) *χρῶμα καστανόφαιον*, ὅμοιον μὲ τὸ χῶμα ἢ τὸ χρῶμα τῶν ξηρῶν φύλλων, ὥστε οὔτε οἱ ἔχθροί του οὔτε ἡμεῖς δυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν αὐτὸν κρυμμένον ὑποκάτω εἰς τὸν φραγμὸν καὶ τὸν θάμνον ἢ συμμαζευμένον εἰς μικρὸν κοίλωμα τοῦ ἐδάφους, ἂν περνῶμεν ἐκεῖθεν. Ἄλλην δὲ προφυλάξιν ἔχει (ε) *τὴν κρύπτην*, ὅπου διαμένει ὅλην τὴν ἡμέραν καὶ ὅπου τὸ θῆρος γεννᾷ 3—5 τέκνα.

Τὸν *χειμῶνα*, ἐπειδὴ ναρκώνονται οἱ σκώληκες καὶ οἱ κοιλίαι καταφεύγουν βαθύτερον ὑπὸ τὴν γῆν, ὁ ἀκανθόχοιρος (ς) *περιπίπτει εἰς νάρκην*. Ἄλλ' ἐπειδὴ καθ' ὅλον τὸ φθινόπωρον ἐκ τῆς πολλῆς τροφῆς ποντικῶν καὶ σκωλήκων καὶ καρπῶν ἀποκτᾷ ἱκανὸν *λίπος* ὑπὸ τὸ δέρμα, ζῆ μὲ αὐτό, ἕως ὅτου ἐπανέλθῃ τὸ ἔαρ.

4. Ἐξημέρωσις καὶ ὠφέλεια.

Ὁ ἀκανθόχοιρος *δὲν ἐξημερώνεται* εὐκόλως διότι εἶναι δειλὸν καὶ ἀτολμὸν ζῷον καὶ ἀποφεύγει τὴν κατοικίαν τοῦ ἀνθρώπου, ὅπου ὑπάρχουν γάταί καὶ σκύλοι. *Ἐμφελεῖ* ὅμως μεγάλην ὠφέλειαν, διότι εἶναι ἀκαταπόνητος καθαριστὴς τῶν κήπων, τῶν ἀγρῶν καὶ τῶν ἀμπελῶν μας. Προσβάλλει δὲ καὶ αὐτὴν τὴν ἔχιδναν καὶ τοὺς ἄλλους ὄφεις καὶ τοὺς καταστρέφει μὲ πολλὴν ἐπιδεξιότητα.

5. Ταξινόμησις.

Ὁ ἀσπάλαξ καὶ ὁ ἀκανθόχοιρος ἐπειδὴ τρέφονται κυρίως μὲ σκώληκας καὶ κάμπας καὶ ἔντομα, *ὀνομάζονται* **ΕΝΤΟΜΟ-ΦΑΓΑ** ζῶα. (Φυσ. νόμ. 4, 11 ...)

Η ΝΥΚΤΕΡΙΣ

1. Διαμονή και τροφή.

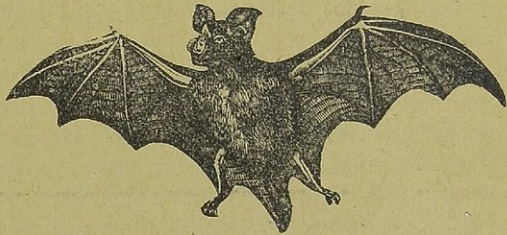
Η νυκτερίς είναι μικρόν και παράδοξον ζῷον. Τὴν ἡμέραν κρύπεται εἰς ὄπας τοίχων, παλαιῶν οἰκοδομῶν, γηραλέων δένδρων, βράχων καὶ σπηλαίων, τὴν δὲ ἑσπέραν μετὰ τὴν δύσιν τοῦ ἡλίου ἔξερχεται, πετᾷ μὲ εὐκολίαν καὶ ταχύτητα χελιδόνος καὶ εὐρίσκει τροφήν, **μύϊας, κώνωπας, μικρὰς πεταλούδας καὶ μικροὺς κανθάρους**, οἱ ὅποιοι πετοῦν εἰς τὸν ἀέρα.

2. Ὅργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν της.

Ἵνα πετᾷ ἡ νυκτερίς εἰς τὸν ἀέρα, δὲν ἔχει ἀληθεῖς πτέρυγας, ὅπως ἡ χελιδὼν· διότι ἡ νυκτερίς δὲν εἶναι πτηνόν· ἔχει ὀδόντας, λεπτὸν **τριχώμα** καὶ γεννᾷ **ζωντανὰ τέκνα**, τὰ ὅποια θηλάζει μὲ τὸ γάλα τῶν μαστῶν της.

Πετᾷ ὅμως, διότι ἔχει ἄλλα κατάλληλα ὅργανα (α) **τοὺς δακτύλους τῶν προσθίων ποδῶν πολὺ μακροὺς** καὶ μετὰ αὐτῶν καὶ τῶν ὀπισθίων ποδῶν (β) **δέρμα ἄτριχον καὶ λεπτόν**, ὡς λεπτοτάτην μεμβράνην· τοῦτο βοηθεῖ τὴν νυκτερίδα νὰ κινῆται μὲ πολλὴν εὐκολίαν καὶ ταχύτητα εἰς τὸν ἀέρα.

Ἵνα συλλαμβάνῃ τὰς μύϊας, τοὺς κώνωπας καὶ τὰ ἄλλα μικρὰ ἔντομα, τὰ ὅποια πετοῦν εἰς τὸ σκότος, ἡ νυκτερίς δὲν ἔχει ὄρασιν ὀξεῖαν· ἔχει ὅμως (α) **ὠτα μεγάλα καὶ ἀκοὴν ὀξυτάτην**, ὥστε διακρίνει αὐτὰ εὐκόλως ἐκ τοῦ βόμβου τὸν ὁποῖον κάμνουν πετῶντα.



Εἰκ. 16. Πῶς πετᾷ ἡ νυκτερίς εἰς τὸν ἀέρα.

(β) **στόμα μέγαλον, βαθέως ἐσχισμένον καὶ ὠπλισμένον μὲ κοπιήσας, κυνόδοντας καὶ τραπεζίτας**, ἵνα εὐκόλως χάπη καὶ μασᾷ τὴν τροφήν της (γ) **μεγίστην εὐστροφίαν καὶ ταχύτητα** εἰς τὸ πέταμα, ὥστε δύναται νὰ προφθάνῃ καὶ ν' ἀρπάξῃ τὰ ἔντομα, ἐν ᾧ πετοῦν εἰς τὸν ἀέρα.

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

α) Ἡ νυκτερίς ἔχει ἐχθροὺς τὴν γάταν, τὴν *ικτίδα*, τὴν *γλαῦνα* καὶ ἄλλα μικρὰ ἀρπακτικὰ πτηνά. Διὰ τοῦτο ἔχει πολλὰς προφυλάξεις (1) *διαμένει* πάντοτε εἰς μικρὰν καὶ ἀπόκρυφον *ὀπήν*, περιτυλιγμένη μὲ τὴν μεμβράνην· (2) ἔχει *χρῶμα μελανόφαιον*, ὅστε δὲν διακρίνεται εὐκόλως, ὅταν κἀθήται εἰς τὴν σκοτεινὴν ὀπήν. (3) *Γενῶ* εἰς τὴν *κρύπτην* 1 ἢ δύο μικρὰ τέκνα καὶ δὲν ἀφήνει αὐτὰ μόνα, ὅταν ἐξέρχεται εἰς κνήγιον τὴν ἐσπέραν· λαμβάνει αὐτὰ μαζί προσηλωμένα μὲ τοὺς λεπτοὺς ὄνυχας εἰς τὸ τρίχωμά της ἔμπροσθεν εἰς τὸ στήθος καὶ εἰς τὴν ῥάχιν της. Οὕτω ἐξηοτημένα τρέφει καὶ μανθάνει αὐτὰ να εὐρίσκουν τροφήν, ἕως ὅτου μεγαλώσουν καὶ δύνανται νὰ πετοῦν ἐλεύθερα εἰς τὸν ἀέρα.

Ἐχει ἐχθρὸν καὶ τὸν *χειμῶνα*· διότι τότε ναρκώνονται ἢ ἀποθνήσκουν οἱ κώνωπες, αἱ μυῖαι καὶ αἱ μικρὰι πεταλοῦδες. Διὰ τοῦτο καὶ αὕτη τότε *περιπίπτει εἰς νάρκην*, περνῶ τὸν χειμῶνα μὲ τὸ λίπος, τὸ ὁποῖον ἔχει ὑπὸ τὸ δέρμα καὶ δὲν ἀποθνήσκει ἐκ πείνης, ἕως ὅτου ἐπανέλθῃ τὸ ἔαρ.

4. Ταξινόμησις καὶ ὠφέλεια.

Ἡ νυκτερίς, ἐπειδὴ ἔχει μεταξὺ τῶν *δακτύλων* δέρμα λεπτόν, τὸ ὁποῖον μεταχειρίζεται ὡς πτέρυγας ἵνα πετᾷ, λέγεται **ΔΕΡΜΟΠΤΕΡΟΝ** ζῷον. Ὁφελεῖ δὲ πολὺ, διότι καταστρέφει πλεῖστα ἔντομα, τὰ ὁποῖα εἶναι λίαν ἐπιβλαβῆ εἰς τὰ φυτὰ τῶν κήπων καὶ τῶν ἀγρῶν μας.

ΣΗΜ. Εἰς τινὰς θερμοῦς χώρας (τὰς Ἰνδίας τῆς Ἀσίας) ὑπάρχουν νυκτερίδες καρποφάγοι, εἰς ἄλλας δὲ (τὴν Κεντρικὴν Ἀμερικὴν) ἀπορροφοῦν αἷμα κοιμομένων ζῴων καὶ ἀνθρώπων, αἱ τοιαῦται δὲ εἶναι ἐπιβλαβεῖς καὶ ὀχληραὶ νυκτερίδες. Αἱ ἰδικαί μας εἶναι ἔντομοφάγα ζῶα, ἀριστοὶ καθαριστὰι τοῦ ἀέρος ἀπὸ τὰ ὀλέθρια ἔντομα· ὅσῳ δὲ πλείοτεροι εἶναι, τόσῳ πλείοτερον ὠφέλιον ἔχομεν.

(Φυσ. νόμ. 6, 11, γ' 1, 2, 6, 7).

Δὲν πρέπει νὰ βλέπωμεν τὰ ὠφέλιμα ζῶα.

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΙΣ 1) Ἡ γάτα, ὁ σκύλος, ὁ λύκος, ἡ ἀλώπηξ, ἡ ἀρκτος ἔχουν ὀδόντας ὀξεῖς καὶ ἰσχυροὺς καὶ πόδας στιβαροὺς, ὀπλισμένους μὲ ὀξεῖς καὶ ἰσχυροὺς ὄνυχας, ἵνα δύνανται ν' ἀρπάξουν καὶ κατασπαράττουν ζῶα, ἐκ τῶν ὁποίων τρέφονται, ἀποτελοῦν μίαν «τάξιν» ζῴων καὶ καλοῦνται *ἀρπακτικὰ* ἢ *σαρκοφάγα*.

2) Ὁ ἵππος, ὁ ὄνος, ὁ ἡμίονος, ἐπειδὴ ἔχουν ἕνα μόνον ὄνυχα πλατὴν καὶ ἰσχυρόν, ἵνα ἴστανται ὄρθια ἐπὶ πολλὰς ὥρας καὶ ἵνα βαδίζουν ἀσφαλῶς καὶ ταχέως, καλοῦνται **μονώνυχα** ἢ **μόνοπλα ζῶα**.

3) Ὁ βοῦς, τὸ πρόβατον, ἢ αἶξ ἔχουν δύο δακτύλους εἰς ἕκαστον πόδα, ὠπλισμένους μὲ ὄνυχας πλατεῖς (χηλάς), ἵνα βαδίζουν ἀσφαλῶς ἐπ' αὐτῶν καὶ καλοῦνται ζῶα **δίχηλα**. Ἐπειδὴ δὲ ταῦτα κατ' ἀρχὰς δὲν μασοῦν καλῶς τὴν τροφήν των καὶ ἔχουν στόμαχον μὲ 4 κοιλότητας, ἀναβιβάζουν αὐτὴν εἰς τὸ στόμα καὶ τὴν ἀναμασοῦν τελείως (μηρυκάζου), διὰ τοῦτο καλοῦνται καὶ ζῶα **μηρυκαστικά**.

4) Ὁ χοῖρος, ἐπειδὴ ἔχει πόδας μὲ 4 χηλοφόρους δακτύλους, ἵνα στηρίζεται ἀσφαλῶς εἰς τὰ ἔλλα καὶ τὰ φύλλα τῶν δασῶν, ὀνομάζεται **πολύχηλον** ζῷον.

5) Ὁ μῦς, ὁ λαγός, ὁ κόνικλος, ἔχουν κοπιῆρας λίαν ἰσχυροὺς καὶ ὀξεῖς, ἵνα δύναται νὰ ροκανίζου (τρώγου) τὴν στερεὰν τροφήν των καὶ διὰ τοῦτο ὀνομάσθησαν ζῶα **τροπικὰ**.

6) Ὁ ἀσπάλαξ καὶ ὁ ἀπανθόχοιρος ἔχουν ὀδόντας καὶ τῶν τριῶν εἰδῶν, τρώγου ἔντομα καὶ λέγονται **ἐντομοφάγα** ζῶα.

7) Ἡ νυκτερίς τρώγει ἔντομα ἐπειδὴ ὅμως κινηγεῖ αὐτὰ εἰς τὸν ἀέρα, ἔχει πολὺ μακροὺς τοὺς δακτύλους τῶν προσθίων ποδῶν καὶ δέρμα λεπτὸν τεντωμένον μεταξὺ αὐτῶν, ἵνα πετᾷ μὲ εὐκολίαν καὶ ταχύτητα διὰ τοῦτο ὀνομάσθη ζῷον **δερμόπτερον**.

ΓΕΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ. Πάντα τὰ ζῶα ταῦτα (ἀρπακτικά, μονώνυχα, δίχηλα ἢ μηρυκαστικά, πολύχηλα, τροπικὰ, ἐντομοφάγα, δερμόπτερα) ἀποτελοῦν ἕκαστα ἰδίαν τάξιν ἔχουν ὅμως καὶ τινὰς μεγάλας ὁμοιότητας μεταξὺ των

α) Ὅλα ἔχουν δέρμα τριχωτόν, αἷμα ἐρυθρὸν καὶ θερμὸν καὶ πνεύμονας, ἵνα ἀναπνέου τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα.

β) Ὅλα γεννοῦν ζωντανὰ τέκνα καὶ θηλάζου αὐτὰ μὲ τὸ γάλα τῶν μαστῶν των. Διὰ τοῦτο ἀποτελοῦν μίαν «ὁμοταξίαν» ζῶων καὶ καλοῦνται ζῶα **ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ**.

Σημ. Ἄλλα θηλαστικά ζῶα ἡμετέρων καὶ ξένων χωρῶν εἶναι:

8) Ἡ φώκη, 9) ὁ δελφίν, οἵτινες ἔχουν τοὺς πόδας ὡς περὺγια, ἵνα κολυμβοῦν εἰς τὰ ὕδατα τῶν θαλασσῶν, ὅπου διαμένουν καὶ τρέφονται ἕξ ἰχθύων.

10) Οἱ πίθηκοι, οἵτινες ἔχουν 4 χεῖρας, ἵνα δύναται ν' ἀναρρῶνται εἰς τὰ δένδρα, ὅπου εὐρίσκουν τροφήν.

11) Καὶ ὁ ἄνθρωπος εἶναι θηλαστικὸν ζῷον, τὸ τελειότατον ἀπὸ ὅλα κατὰ τὸ σῶμα καὶ τὴν ψυχὴν, ὡς «βασιλεὺς τῆς κτίσεως».

A. E. Μέγα Φυσικὴ Ἱστορία Α' Ἑλλ. ἔκδ. ζ'.

ΠΤΗΝΑ

Ο ΣΠΟΥΡΓΙΤΗΣ (στρουθίον).

1. Μέγεθος διαμονή και τροφή.

Ἐστὶν μικρὸν πτηνὸν (0, 15 μ.). Ζῆ εἰς θάμνους, φραγμοὺς, κήπους καὶ ἀγρούς καὶ μάλιστα πόλεων καὶ χωριῶν, ὅπου εἶναι πανταχοῦ παρὼν καὶ εἰς αὐτὰς τὰς ὁδοὺς. Διότι ἐκεῖ εὐρίσκει πλείοτέραν τροφήν, σπόρους θάμνων, κόκκους σιτηρῶν, ὠρίμους καρπούς, κάμπας καὶ σκόληκας. Καὶ τὸν χειμῶνα ὁ σπουργίτης εὐρίσκει τροφήν πλησίον μας καὶ διὰ τοῦτο δὲν «ἀποδημεῖ» (δὲν ταξιδεύει) εἰς μακρινὰς χώρας.

2. Ὅργανα τοῦ σώματος κατάλληλα διὰ τὴν ζωὴν του.

Ἦναι δύνатаи νὰ πετᾷ εὐκόλως πρὸς εὔρεσιν τροφῆς, ἔχει (α) πτέρυγας εὐκινήτους καὶ (β) οὐρὰν ὡς μικρὸν πηδάλιον.

Ἦναι στηρίζεται εἰς τοὺς θάμνους καὶ τοὺς καλάμους σιτηρῶν καὶ τοὺς κλώνους δένδρων, ἔχει (γ) 3 δακτύλους τῶν ποδῶν ἔμπροσθεν καὶ 1 ὀπισθεν, ὠπλισμένους μὲ ὄνυχας μακροὺς καὶ ὀξεῖς. Εἶναι δὲ οἱ πόδες του λεπτοὶ καὶ ἀδύνατοι, διότι δὲν χρειάζεται αὐτοὺς νὰ σκαλεύῃ εἰς τὸ χῶμα ἢ νὰ βαδίξῃ εἰς τὸ ἔδαφος κάμνει μικρὰ καὶ συχνὰ πηδήματα.



Εἰκ. 17. Στρουθίον

Ἦναι λαμβάνῃ τὴν τροφήν, ἔχει (δ) ράμφος κοντὸν καὶ κωνοειδές μὲ αὐτὸ κτυπᾷ καὶ ἐκλεπίζει τοὺς σπόρους τῶν θάμνων καὶ τοὺς κόκκους τῶν σιτηρῶν μὲ αὐτὸ συλλαμβάνει τὰς κάμπας καὶ τοὺς σκόληκας. Εἰς τοῦτο δὲ πολὺ βοηθεῖ αὐτὸν (ε) ὄρασις ὀξεῖα, ὥστε διακρίνει καὶ τὸν μικρότατον σπόρον καὶ τὸν ἐλάχιστον σκόληκα, κρυμμένον εἰς σχισμάδα κλάδου τῶν δένδρων.

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ἐστὶν μικρὸν πτηνὸν ἔχει ἐχθροὺς τὴν γαλῆν, τὴν ἰκτίδα (νυφίτσα), τὴν γλαῦκα, τὸν κίρκον (ξεφτέρι), καὶ ἄλλα ἄρπακτικά πτηνὰ καὶ τὰ κακὰ παιδιὰ! Χάριν προφυλάξεως ἔχει (α) ὄρασιν καὶ ἀκοὴν ὀξεῖαν, ὥστε εὐθὺς προλαμβάνει καὶ σφύεται· (β) πτέρωμα μελανόφαιον, ὅμοιον μὲ τὸ χρῶμα τῶν θάμνων καὶ τῶν κλάδων καὶ τὸ

χώρα των κήπων και των αγρών, και διὰ τοῦτο δὲν διακρίνεται εὐκόλως (γ) *κρύπτην* εὐκόλον και ἀσφαλῆ εἴτε εἰς ὀπὴν τοίχων και βράχων εἴτε ὑπὸ πικνὸν φύλλωμα τῶν θάμνων και δένδρων. Ἐκεῖ κοιμᾶται τὴν νύκτα, ἐκεῖ ἐτοιμάζει μαλακὴν και θερμὴν κλίνην με ξηρὰ χόρτα, μαλακὰ πτερὰ και ἔριον και γεννᾷ δις και τρίς καθ' ἕκαστον ἔαρ 3—5 *μικρὰ και λευκὰ φά*. Κάθηται ἐπάνω εἰς αὐτὰ τὸ θηλυκόν, τὰ θερμαίνει ἐπ' ὀλίγας ἡμέρας (ἐπφάζει) και, ὅταν ἐξέλθουν (ἐκκολαφθῶσιν) οἱ *νεοσσοί*, ἀμφοτέρω οἱ γονεῖς φέρουν εἰς αὐτοὺς μικρὰς κάμπας και σκόληκας και τρέφουν με πολλὴν φροντίδα και ἐπιμέλειαν. Ὅταν δὲ μεγαλώσουν ὀλίγον, μανθάνουν αὐτοὺς νὰ πετοῦν και νὰ εὐρίσκουν τροφήν. Και *οἱ σπουργίται δεικνύουν μεγάλην φιλοστοργίαν διὰ τὰ μικρὰ των*.

4. Ὠφέλεια.

Ὁ σπουργίτης ὠφελεῖ, διότι καταστρέφει σκόληκας και κάμπας και ἔντομα ἔν ζευγος σπουργιτῶν, ὅταν μάλιστα ἔχη νὰ θρέψη τοὺς νεοσσοὺς του, καταστρέφει καθ' ἡμέραν ὑπὲρ τὰς 500 μικρὰς κάμπας. Ἡ ὠφέλεια τῶν σπουργιτῶν εἶναι πολὺ μεγάλη και δὲν πρέπει νὰ βλάπτωμεν αὐτοὺς. (Φυσ. νόμ. 11 α, β, γ).

III ΧΕΛΙΔΩΝ

1. Μέγεθος· διαμονὴ και τροφή.

Ἡ χελιδὼν εἶναι ὁμοία με τὸν σπουργίτην (μῆκ 0, 15 μ.). Πετᾷ πολὺ *εὐκολώτερον και ταχύτερον εἰς τὸν ἀέρα*, ἐπάνω εἰς ἔλη και λίμνας και εἰς τὰς ὁδοὺς, ὅπου εὐρίσκει *μυίας, κώνωπας, μικροὺς κανθάρους και μικρὰς πεταλούδας*, ἐκ τῶν ὁποίων τρέφεται (ἔντομοφάγον πτηνόν). Ἐπειδὴ δὲ αἱ μυῖαι και οἱ κώνωπες και αἱ πεταλοῦδες τὸν χειμῶνα ναρκώνονται ἢ ἀποθνήσκουν και ἡ χελιδὼν δὲν θὰ εἶχε τροφήν, προαισθάνεται τὸν κίνδυνον και ταξιδεύει εἰς μακρινὰς θερμοὺς χώρας (τὴν Ἀφρικήν) περνᾷ ἐκεῖ τὸν χειμῶνα και ἐπιστρέφει πάλιν εἰς τὴν πατρίδα μας (*ἀποδημητικὸν πτηνόν*).

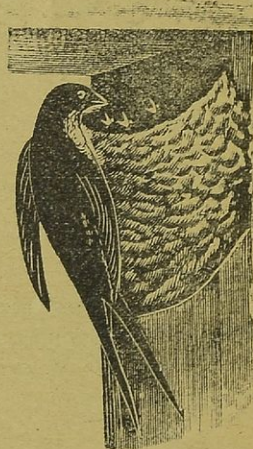
2. Ὁργανα τοῦ σώματος κατάλληλα διὰ τὴν ζωὴν της.

Ἕνα πετᾷ με εὐκολίαν και ταχύτητα και προφθάνη τὰ ἔντομα,

τὰ ὁποῖα πετοῦν εἰς τὸν ἀέρα, καὶ ἵνα κάμνη μακρινὰ ταξείδια εἰς τὴν Ἀφρικήν, ὁπόθεν μᾶς χωρίζει μεγάλη θάλασσα, ἡ χελιδὼν ἔχει (α) *κορμὸν λεπτοφυῆ καὶ ἐλαφρόν*, (β) *πόδας κοντιοὺς καὶ λεπτοὺς*, (γ) *πτέρυγας πολὺν μεγάλας καὶ ὀξείας* καὶ (δ) *οὐρὰν πολὺν μακρὰν καὶ ψαλιδοτὴν* ὡς διπλοῦν πηδάλιον.

Ἴνα συλλαμβάνη ἔντομα τόσον πολὺ μικρὰ, ἔχει (α) *ὄρασιν ὀξυτάτην*, ὥστε διακρίνει αὐτὰ εὐκόλως, ἐν ᾧ πετοῦν εἰς τὸν ἀέρα, (β) *θάμφος βαθέως ἐσχισμένον καὶ πλατὺ κατὰ τὴν βάσιν*· ἐν ᾧ πετιᾷ, δύναται εὐκόλως καὶ ταχέως νὰ χάπτη τὰ ἔντομα.

Ὅταν ἀποκάμνη ἀπὸ τὸ διαρκές καὶ ταχὺ κινήγιον τῶν ἔντομων, εὐρίσκει ξηρὸν κλάδον δένδρου, περισφίγγει τοὺς λεπτοὺς δακτύλους τῶν ποδῶν της με τοὺς μακροὺς καὶ ὀξεῖς ὄνυχας (3 ἔμπροσθεν καὶ 1 ὀπισθεν) καὶ ἀναπαύεται. Ψάλλει δὲ τότε πολλάκις με ὀξειαν καὶ λιγυρὰν φωνὴν τὸ μονότονον, ἀλλὰ γλυκὺ ἄσμα της (*ὠδικὸν πτηνόν*).



Εἰζ. 18. Χελιδὼν

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ἡ χελιδὼν ἔχει ἐχθρὸν τὴν γαλῆν, τὴν *ικτίδα*, τὴν *γλαῦκα* καὶ ἄλλα μικρὰ ἀρπακτικὰ πτηνά. Διὰ τοῦτο τὸ μὲν θέρος κοιμάται ὑπὸ τὸ *πυκνὸν φύλλωμα τῶν δένδρων*, τὸ δὲ ἔαρ μόλις ἐπανέλθη ἀπὸ τὸ ταξίδι της, ἔρχεται καὶ μένει *εἰς φωλεάν*, τὴν ὁποῖαν κτίζει με πολλὴν τέχνην εἴτε ἔξω ὑπὸ τὰ παράθυρα εἴτε ἐντὸς τῆς οἰκίας.

Ἐκλέγει ὑψηλὴν καὶ μακρινὴν θέσιν, ὅπου δὲν φθάνει ἡ γάτα φέρει λάσπην καὶ ἄχρα με τὸ θάμφος, στηριζέται εἰς τὸν τοῖχον με τοὺς ὀξεῖς ὄνυχας καὶ τὴν μικρὰν καὶ ψαλιδοτὴν οὐρὰν, στερεώνει αὐτὴν καλῶς καὶ ἀφήνει ἄνω εἴτε ἀνοῖγμα πλατὺ μέχρι τῆς ὀροφῆς εἴτε μικρὰν ὀπήν, ὅπου δὲν ἠμπορεῖ νὰ εἰσχωρήσῃ ὁ ἐχθρός της. Ἐκεῖ ἡ θηλυκὴ χελιδὼν γεννᾷ 5—6 ᾠὰ λευκά, ἐπιβάλλει αὐτὰ ἐπ' ὀλίγας ἡμέρας καί, ὅταν ἐκκολαφθῶσιν οἱ νεοσσοί,

εμφοότεροι οἱ γονεῖς τρέφουν αὐτοὺς μὲ θαυμαστὴν *φιλοστοργίαν*. Ἐφ' οὗ μεγαλώσουν, μανθάνουν αὐτοὺς νὰ πετοῦν καὶ νὰ εὐρίσκουν τροφήν.

4. Ψυχικαὶ ιδιότητες.

α) Ἡ χελιδὼν ἔχει θαυμαστὴν μνήμην. Ὅσον μακρὰν καὶ ἂν ταξιδεύῃ, ἐπανέρχεται τακτικῶς εἰς τὴν αὐτὴν πόλιν καὶ εἰς τὴν αὐτὴν φωλεάν.

β) Αἰσθάνεται συμπάθειαν πρὸς τοὺς συντρόφους της. Χελιδὼν συνελήφθη κατὰ τύχην εἰς τὸ σχοινίον χαρτίνου ἀετοῦ ἐκρέματο δὲ ἐκ τῆς στέγης τῆς οἰκίας καὶ ἐξέβαλλε θλιβερὰς φωνάς. Εὐθύς τότε ἔτρεξαν ὅλαι αἱ σύντροφοι, συνεννοήθησαν καὶ εἴρον τρόπον σωτηρίας. Ἐκάστη χελιδὼν ἐπέτα πλησίον καὶ μὲ τὸ δάμφος ἐδάγκανε τὸ λεπτὸν σχοινίον εἰς τὸ ἴδιον μέρος· τὸ σχοινίον ἐκόπη καὶ ἡ αἰχμάλωτος ἠλευθερώθη.

5. Ὠφέλεια.

Ἡ χελιδὼν εἶναι πολὺ ὠφέλιμος· διότι καταβροχθίζει μύϊας καὶ κώνωπας καὶ πεταλοῦδας καὶ ἄλλα μικρὰ ἔντομα καὶ ὠφελεῖ τὰ φυτὰ τῶν κήπων καὶ τῶν ἀγρῶν μας. Ἄν ἓν ξεῦγος χελιδόνων τρώγῃ καθ' ἑκάστην ἡμέραν 500 ἔντομα, εἰς 7 μῆνας τοῦ ἔτους θὰ καταστρέφῃ 100,000 ἔντομον! *Πρέπει ν' ἀγαπῶμεν καὶ νὰ προστατεύωμεν τὰ ὠφέλιμα πτηνά.*

6. Ταξινόμησις.

Ὁ σπουργίτης καὶ ἡ χελιδὼν διαφέρουν κατὰ τὴν τροφήν, ὁμοιάζουν ὁμως κατὰ τὸ σῶμα· ἔχουν πόδας λεπτοὺς μὲ δακτύλους μακροὺς καὶ ὄνυχας ὀξεῖς, κάθηνται εἰς ξηροὺς κλάδους θάμνων καὶ δένδρων πρὸς ἀνάπαισιν καὶ ὕπνον καὶ ὀνομάζονται *ΞΗΡΟΒΑΤΙΚΑ* πτηνά.

Ἄλλα πτηνὰ ὅμοια ἢ συγγενῆ μὲ αὐτὰ εἶναι:

1. Ὁ κορυδαλλός, ὁ σπίνος, ἡ καρδερίνα, ἡ χλωρίς (φλώρι)
2. Ἡ ἀηδὼν, τὸ κανάριον, ὁ κόσσυφος, ὁ ἔποψ (τσαλαπετεινός, ποῦππος).
3. Ὁ κόραξ, ὁ κολοῖός, ἡ κίσσα ἢ μακρόουρος (καρακάξα).

Πάντα τὰ πτηνὰ ταῦτα εἶναι ὠραῖα καὶ ζωηρά, ἀεικίνητοι καθαρίζονται τῶν κήπων καὶ τῶν ἀγρῶν καὶ τῶν δασῶν μας, τὰ δὲ πλεῖστα ἔξοχοι «ψάλλται» μὲ τὴν γλυκεῖαν καὶ μελωδικὴν φωνὴν των (Ῥθδικὰ πτηνά) (Φυσ. νόμ. 6, 11, α, β, γ, 1, 2, 7, 8, 9)

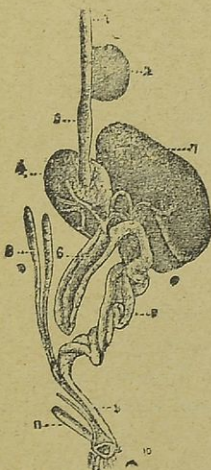
Η ΟΡΝΙΣ (ζόττα).

1. Μέγεθος, διαμονή και τροφή.

Ἡ ὄρνις εἶναι πτηνὸν μετρίου μεγέθους (μῆκ. 0,40 μ.). Ζῆ εἰς κήπους καὶ ἀγρούς ὡς ἡμερον οἰκιακὸν ζῶον· εὐρίσκεται δὲ καὶ ἀγρία εἰς τὰ δάση τῶν Ἰνδιῶν τῆς Ἀσίας. Τρώγει σπόρους θάμνων, κόκκους σιτηρῶν, τρυφερὰ ἄκρα χόρτων καὶ λαχάνων, σκόληκας, μικρὰς κάμπας καὶ ἀκρίδας. Δὲν δύναται ὁμως νὰ πετᾷ πολὺ μακρὰν πρὸς εὐρεσιν τροφῆς, ὅπως τὸ στρουθιὸν καὶ ἡ χελιδὼν· διότι αὐτὴ ἔχει σῶμα βαρὺ καὶ πτέρυγας μικρὰς, ὥστε δὲν ἠμποροῦν νὰ βαστοῦν αὐτὸ ὑψηλὰ εἰς τὸν ἀέρα πολὺν χρόνον.

2. Ὅργανα τοῦ σώματος κατάλληλα διὰ τὴν ζωὴν της.

Ἵνα εὐρίσκη τροφήν, ἡ ὄρνις ἔχει (α) ὄρασιν δξύτατην, ὥστε διακρίνει εἰς τὸ χῶμα καὶ τὸν μικρότατον σπόρον καὶ τὸν ἐλάχιστον σκόληκα· (β) ἑάμφος μακρὸν, ὃξὲν εἰς τὸ ἄκρον καὶ ἰσχυρὸν, ἵνα κτυπᾷ καὶ ἐκλεπίξῃ τοὺς κόκκους τῶν σιτηρῶν· (γ) πόδας χονδρούς καὶ ἰσχυροὺς, ἵνα βαδίξῃ διαρκῶς καὶ ἀσφαλῶς καὶ (δ) ὄνυχας ἀμβλεῖς καὶ ἰσχυροὺς, ἵνα σκαλεύῃ εἰς τὸ χῶμα καὶ εὐρίσκη σπόρους καὶ σκόληκας ἐντὸς οὗτου.



Εἰκ. 19. Πεπτικὸς σωλὴν ὄρνιθος.

Ἵνα χωνεύῃ εὐκόλως τοὺς σκληροὺς κόκκους σιτηρῶν, ἡ ὄρνις ἔχει εἰς τὸ μέσον τοῦ οἰσοφάγου (α) μικρὸν κοίλον ἐξόγκωμα ὡς σάκκον, τὸ ὁποῖον λέγεται πρόλοβος (σγάρα). Ἐντὸς αὐτοῦ ἔρχονται κατὰ πρῶτον οἱ κόκκοι, βρέχονται μὲ ὕδωρ, τὸ ὁποῖον ἡ ὄρνις πίνει συχνά, προστρίβονται ὀλίγον μὲ μικρὰ λιθάρια καὶ ἄμμιον, τὴν ὁποίαν αὐτὴ καταπίνει συγχρόνως μὲ τοὺς κόκκους, μαλακύνονται ὀλίγον καὶ ἔπειτα καταβαίνουν (β) εἰς τὸν στόμαχον.

ὅστις εἶναι πολὺ σαρκώδης καὶ ἰσχυρός, ἵνα χωνεύῃ τοιαύτην στερεὰν τροφήν.

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ἡ ὄρνις ἔχει φοβερὸν ἐχθρὸν τὴν γαλῆν, τὰς ἰκτίδας, (νυφίτσαν, κουνάβι), τὴν ἀλώπεκα, τὸν ἰέρακα, τὴν μεγάλην γλαῦκα, (μπαῦ-

φον). Ὅπλα δὲ πρὸς προφύλαξιν ἔχει (α) *ὄρασιν ὀξυτάτην*, ὥστε διακρίνει μακρόθεν τὸν ἴσρακα καὶ ζητεῖ ἀσφάλειαν εἰς τὸν ὀρνιθῶνα (β) *θάμπος μακρόν, ἰσχυρὸν καὶ ὀξύ*, ὥστε δὲν τολμᾷ ἢ γαλῆ νὰ προσβάλλῃ οὔτε αὐτὴν οὔτε τὴν οἰκογένειάν της (γ) *τὸν ὀρνιθῶνα*, ἀσφαλὲς καταφύγιον, διὰ νὰ κοιμᾶται ἡσυχος τὴν νύκτα καὶ διὰ νὰ γεννᾷ τὰ φά της (δ) *μεγάλην φιλοστοργίαν καὶ τόλμην καὶ αὐταπάρησιν*, ὅταν ἔχη νὰ υπερασπίσῃ τὰ μικρά της.

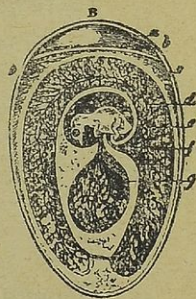
4. Πολλαπλασιασμὸς καὶ περιποιήσις.

Ἡ ὄρνις αἰσθάνεται μεγάλην ἐπιθυμίαν νὰ γεννᾷ τὸ ἔαο μάλιστα καὶ τὸ θέρος ἢ ἐπιθυμία αὐτὴ γίνεται ζωηροτέρα εἰς αὐτὴν καὶ φανερώνει τοῦτο μὲ ἰδιαίτερον φωνὴν (κλώ-κλώ).. Εὐρίσκει εἰς τὸν ὀρνιθῶνα ὅπῃν πλατεῖαν ὑψηλὰ εἰς τὸν τοῦτον ἢ κοίλωμα κάτω εἰς τὸ ἔδαφος, ἐτοιμάζει *κλίνην* μὲ ἄχρωα ἢ μὲ χόρτα, γεννᾷ καθ' ἡμέραν ἀνὰ ἓν φόν, κάθηται ἐπ' αὐτὸν διαρκῶς καὶ κλωσᾷ (*ἐπφάξει*)· δύναται δὲ νὰ ἐπφάσῃ 12—15 φά, τὰ ὅποια δὲν πρέπει νὰ εἶναι πολλῶν ἡμερῶν. Θερμαίνει αὐτὰ καὶ μετὰ 21 ἡμέρας ἐξέρχονται οἱ νεοσσοί (ἐκκολάπτο νια) ὁ εἰς μετὰ τὸν ἄλλον. Προφυλάττει αὐτοὺς ὑπὸ τὰς πτέρυγας, εὐθὺς ὅμως ἀποκοτῶν πτέρωμα καὶ δύνανται νὰ βαδίζουσι καὶ ν' ἀκολουθοῦν τὴν μητέρα των, ἢ ὅποια τοὺς μανθάνει τότε νὰ εὐρίσκουσι τροφήν μὲ πολλὴν ἐπιμέλειαν. Ἡ ὄρνις εἶναι ἔξοχον παράδειγμα φιλοστοργίας.

Ἐχει ὅμως ἀνάγκην πολλῆς *περιποιήσεως*. Χρειάζεται ὀρνιθῶνα θερμόν, προφυλαγμένον ἀπὸ χιόνος καὶ ψυχροὺς ἀνέμους, καλῶς ἀερισόμενον, καθαρισμένον ἀπὸ τὴν κόπρον καὶ στρωμένον μὲ χῶμα καὶ ἄμμον, ὅχι μὲ πέτρας. Διότι ἡ ὄρνις ἀγαπᾷ νὰ σκαλεύῃ εἰς τὸ χῶμα ἢ νὰ κυλιέται εἰς αὐτό, διὰ νὰ καταστρέφει τὰς *φθειράς*, ἀπὸ τὰς ὁποίας συχνὰ ὑποφέρει καὶ δύνανται νὰ εὖρη ἐπικίνδυνον ἀσθένειαν.

5. Ψυχικαὶ ιδιότητες.

α) Ὁ *ἀλέκτωρ* εἶναι ὡς καλὸς οἰκογενειάρχης ὅ,τι καὶ ἂν εὖρη, καλεῖ τὰς ὀρνιθας διὰ νὰ τὸ φάγουσι· πολλάκις δὲ τέρει αὐτὰς μὲ τὴν μεγάλην του κραυ-



Εἰκ. 20 Νεοσσὸς ὀρνιθός.

γῆν.—Εἶναι *ὑπερήφανος* καὶ *πολὺ* *τολμηρὸς* εἰς ἀγῶνα πρὸς τὴν γαλῆν καὶ τὸν κύνα. Ἄλλ' εἶναι καὶ *φίλερις* καὶ παλαίει πρὸς τοὺς γείτονας ἀλέκτορας μὲ τόσον πείσμα, ὥστε ἐξέρχεται πολλάκις ἀπὸ τὸν ἀγῶνα μὲ πολλὰ αἵματα καὶ πληγὰς.

β') Ἡ *ὄρνις* εἶναι *φιλήσυχος*, ἐξοχὸν παράδειγμα προφότητος καὶ φιλοστοργίας.

γ') Καὶ ὁ ἀλέκτωρ καὶ ἡ ὄρνις ἔχουν *μνήμη*ν ἀναγνωρίζουν τὴν φωνὴν τοῦ κυρίου των, ὅταν καλῆ αὐτοὺς πρὸς τροφήν. Κύριός τις, ὅταν ἔχανε τὰς ὄρνιθας του, ἄλλας εἰς πλησίον κῆπον καὶ ἄλλας εἰς ἀγρόν, ἐκτύπα τὸ δοχεῖον τῆς κριθῆς, αὐταὶ δὲ ταχέως ὄλαι ἤρχοντο εἰς τὴν αὐλήν του.

6. Ὠφέλεια.

Ὁ ἀλέκτωρ καὶ ἡ ὄρνις εἶναι ὠφελιμώτατα πτηνά· παρέχουν τὸ *κρέας*, τὸ ὁποῖον εἶναι νόστιμον καὶ θρεπτικόν, καὶ τὰ *ῥά*, τὰ ὁποῖα εἶναι τροφή λίαν εὐπεπτος καὶ ὑγιεινή. Διὰ τοῦτο εἰς τινὰς χώρας ἐνεργεῖται ἀξιόλογον ἐμπόριον ῥῶν, ἡ δὲ ὄρνιθοτροφία προσώδευσεν εἰς μέγιστον βαθμόν. Μία καλὴ ὄρνις δύναται νὰ γεννήσῃ 150—200 ῥά κατ' ἔτος· γίνεται δὲ καὶ *τεχνητὴ ἐκκόλαψις ῥῶν*, καὶ οὕτω πληθύνεται τὸ ὠφελιμώτατον τοῦτο πτηνόν. Ἡ *κόπρος* αὐτῶν ὡς λίπασμα τῶν κήπων εἶναι πολὺ ὠφελιμωτέρα ἀπὸ τὴν κόπρον τῶν αἰγοπροβάτων.

7. Ταξινόμησις.

Ὁ ἀλέκτωρ καὶ ἡ ὄρνις, ἐπειδὴ *σκαλεύουν* μὲ τοὺς πόδας εἰς τὸ χῶμα πρὸς εὗρεσιν τροφῆς, *ὀνομάζονται ΣΚΑΛΕΥΤΙΚΑ πτηνά*. Ἄλλα δὲ ὅμοια μὲ αὐτὰ εἶναι:

1) Ὁ *ινδιάνος*, (κοῦρκος), 2) ἡ *πέρδιξ*, 3) ὁ *ὄρνυξ*, (ὄρνυκι), 4) ὁ *φασιανός*, 5) ὁ *ταῶς*, 6) ἡ *λύρα*, (ῥωραῖον πτηνὸν τῆς Αὐστραλίας). (Φυσ. νόμ. 7, 11 γ' 8).

Η ΠΕΡΙΣΤΕΡΑ

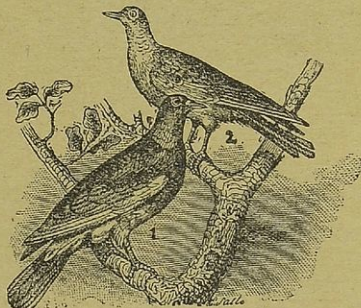
1. Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφή.

Ἡ περιστέρᾳ εἶναι μικροτέρα ἀπὸ τὴν ὄρνιθα (μῆκ. 0, 30), ἀλλὰ καὶ ὠραιότερα. Ἡ *οἰκιακὴ* περιστέρᾳ κατάγεται ἐκ τῆς ἀγρίας, ἡ ὁποία ζῆ κατὰ πολυπληθεῖς ἀγέλας εἰς δάση καὶ σπήλαια. *Τρώγει κόκκους σίτου, κριθῆς, ἀραβοσίτου, βρώμης, πιζέλια* καὶ ἄλλα

ὄσπρια καὶ διὰ τοῦτο συχνὰ επισκέπτεται τοὺς ἀγρούς, ἵνα εὗρη τροφήν. Δὲν δύναται ὁμως νὰ σκαλεύῃ εἰς τὸ χῶμα, διότι ἔχει **πόδας κοντούς καὶ λεπτοφυεῖς**· διὰ τοῦτο ἀνάγκη εἶναι νὰ πετᾷ μακράν, ἕως ὅτου εὗρη τροφήν, διὰ νὰ χορτάσῃ καλῶς.

2. Ὅργανα τοῦ σώματος κατάλληλα διὰ τὴν ζωὴν της.

Ἴνα πετᾷ μακράν, ἢ περισσότερὰ ἔχει (α) **κεφαλὴν μικράν**, (β) **κορμὸν λεπτοφυῆ καὶ ἐλαφρόν**, (γ) **πτέρυγας πολὺ μεγάλας καὶ ἰσχυρὰς** καὶ (δ) **οὐρὰν μακράν καὶ πλατεῖαν**, ὥστε δύναται νὰ πετᾷ διαρκῶς καὶ ταχέως εἰς μακρὰς ἀποστάσεις.



Εἰκ. 21. Περιστερὰ καὶ τρουγόν.

Ἴνα λαμβάνῃ τοὺς κόκκους τῶν σιτηρῶν καὶ τῶν ὄσπριων, οἱ ὅποιοι εἶναι πολλὰκις μεγάλοι καὶ στρογγύλοι καὶ ἀναμειγμένοι μὲ χῶμα, ἔχει

δάμφος ὀξὺ ἔμπροσθεν καὶ ἐλαστικὸν πρὸς τὴν βάσιν, ὥστε δύναται καὶ εὐκόλως νὰ εὐρίσκη τοὺς κόκκους καὶ μεγαλυτέρους ἔξ αὐτῶν νὰ καταπίνῃ.

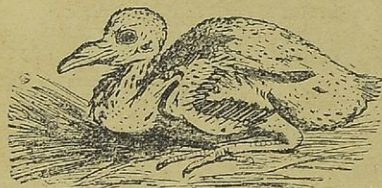
Ἴνα χωνεύῃ τοιαύτην στερεὰν τροφήν, ἔχει ἡ περιστερὰ **πρόλοβον**, ὅπου πρότερον μαλακύνονται οἱ κόκκοι, **στόμαχον σαρκώδη καὶ ἀνάγκην πολλοῦ ὕδατος**· διὰ τοῦτο συχνὰ τρέχει εἰς πηγὰς καὶ ἑνῶνια καὶ ποταμούς, πίνει καὶ ταχέως ἀπομακρύνεται.

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ἡ περιστερὰ ἔχει ἐχθροὺς ὅλα τὰ ἀσπακτικὰ ζῷα καὶ ἰδίως τὴν **γαλῆν**, τὰς **ἰκτίδας**, τὴν **γλαῦκα**, τὸν **ἰέρακα** καὶ τὸν **ἰκτῖνον** (ξεφτέρι, κλί - κλί). Διὰ τοῦτο ἡ μὲν **ἀγρία** καταφεύγει εἰς **κοιλώματα βράχων καὶ σπηλαίων**, ἵνα ἀναπαύεται καὶ γεννᾷ τὰ τέκνα της. Ἡ δὲ **ἡμερος** εὗρεν ἀσφάλειαν πλησίον τοῦ ἀνθρώπου καὶ περὶ τὴν ζωὴν της εἰς **περιστερῶνα**, προφυλαγμένον καὶ ἀπὸ τὸ ψύχος καὶ τὰς βροχὰς καὶ τὰς χιόνας καὶ ἀπὸ τοὺς ἐχθροὺς της. Πρὸς τοῦτοις ἔχει (β) **ὄρασιν ὀξυτάτην**, (γ) **πτέρωμα συνήθως βαθὺ κνα-**

νοῦν ἢ τεφρόν, ὥστε δὲν διακρίνεται εὐκόλως, ὅταν βόσκη εἰς τὸ ἔδαφος (δ) *πιῆσιν ταχυτάτην* καὶ (ε) *μεγάλην πολυτοκίαν*.

Γεννᾷ πολλὰς φορὰς κατ' ἔτος. Ἐπειδὴ ὁμως εἶναι μόνον κοκ-



Εἰκ. 22. Νεοσσὸς περιστερᾶς.

κοφάγον πτηνὸν καὶ δὲν θὰ ἠδύναντο οἱ νεοσσοὶ νὰ χωνεύσουν κόκκους σιτηρῶν, διὰ τοῦτο κατ' ἐκάστην φορὰν *γεννᾷ 2 μόνον φά*, τὰ ὁποῖα ἐπφάζει ἐναλλάξ καὶ ὁ πατήρ καὶ ἡ μήτηρ. Ὅταν ἐκκολαφθῶσιν οἱ νεοσσοί, ἐπειδὴ εἶναι μικροί, ἄπτεροι, καὶ ἀδύ-

νατοι, ἀμφότεροι οἱ γονεῖς τρέφουν αὐτούς *ἐξάγουν ἀπὸ τὸν πρόλοβον αὐτιῶν κατ' ἀρχὰς μὲν ὑγρὰν τινα οὐσίαν ὡς γάλα, ἔπειτα δὲ τυρώδη καὶ μαλακοὺς κόκκους*. Τοῦτο κάμνουν ἐπὶ 15—20 ἡμέρας, ἕως ὅτου ἐκεῖνοι μεγαλώσουν καὶ ἀποκίησουν πτέρυγας ἱκανὰς, διὰ νὰ πετοῦν.

4. Ψυχικαὶ ἰδιότητες.

α) Ἡ *περιστερὰ εἶναι δειλὸν καὶ πρᾶον ζῶον*. Περιφοβὸς κἀθηται, περίφοβος πλησιάζει εἰς πηγὴν. Οὐδὲν ἄλλο ζῶον προσβάλλει, πρὸς οὐδὲν ἄλλο ἐρῶκει εἶναι ἕξοχον παράδειγμα πραότητος.

β) *Δισθάνεται ἀμοιβαίαν ἀγάπην καὶ πίστιν*. Ἐκαστον ζεύγος μένει ἠνωμένον καὶ ἀχώριστον μέχρι τοῦ θανάτου.

γ) *Ἐχει θαυμαστὴν μνήμην καὶ ἐπιτηδειότητα εἰς τὸ νὰ εὐρίσκη τὴν φωλεάν της*. Ἐλαβον περιστερὰν, ἣ ὁποῖα πρὸ ὀλίγου εἶχε γεννήσῃ, ἔθεσαν ἐντὸς κλωβίου καὶ μετέφεραν αὐτὴν εἰς ἄλλην μακρυνὴν πόλιν. Ἐδесαν ἐλαφρῶς ὑποκάτω ἀπὸ τὴν πτέρυγα μικρὰν σημεῖωσιν καὶ ἀφῆκαν αὐτὴν ἐλευθέραν. Ἡ περιστερὰ εὐθὺς ἀνψώθη εἰς τὸν ἀέρα, παρετήρησε καὶ ταχέως εὐρέθη εἰς τὴν φωλεάν, ὅπου εἶχεν ἀφήσει τὰ μικρά της! Διὰ τοῦτο εἰς τὸν πόλεμον καὶ σήμερον ἀκόμη μεταχειρίζονται περιστερὰς ὡς ἀγγελιαφόρους.

5. Ὠφέλεια.

Ἡ περιστερὰ ὠφελεῖ, διότι παρέχει *κρέας* πολὺ νόστιμον καὶ τυφρόν καὶ *κόπρον* κατάλληλον πρὸς λίπανσιν τῶν κήπων.

6. Ταξινόμησις.

Ἡ *περιστερὰ ἀποτελεῖ ἰδίαν τάξιν πτηνῶν, τὰ ὁποῖα λέ-*

γονται **περιστεροειδή**. Ὅμοιά δὲ μετ' αὐτὴν εἶναι (1) ἡ **φάσσα** (τουρούρα) καὶ (2) ἡ **τρογών**, ἡ ὁποία εἶναι μικροτέρα καὶ ὠραιότερα. **Ζῆ** κατ' ἀγέλας εἰς τὰ πυκνότερα μέρη τῶν δασῶν, γεννᾷ δις καὶ τρίς κατ' ἔτος καὶ περὶ τὰς ἀρχὰς τοῦ Σεπτεμβρίου «ἀποδημεῖ» εἰς μακρινὰς χώρας, ὡς ἡ χελιδών. Λέγουν δὲ ὅτι ἐξημερώνεται εὐκόλως καὶ δύναται νὰ ζῆ εἰς κλώβιον. Εἶναι καὶ αὕτη **ἔξοχον παράδειγμα προάτητος καὶ συζυγικῆς πίστεως!**

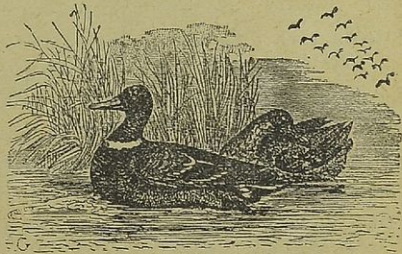
(Φυσ. νόμ. 8, 11, γ' 7, 8, 9).

Η ΝΗΣΣΑ (πάπια)

1. Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφή.

Ἡ νήσσα ἔχει μέτριον μέγεθος (0,40 μ.). Καὶ ἡμερος καὶ ἀγρία ζῆ πλησίον πηγῶν, ρυακίων, ποταμῶν, ἐλῶν καὶ λιμνῶν, ὅπου κολυμβᾷ, μετ' πολλὴν εὐκολίαν καὶ εὐθίσκει **τροφήν, σκόληκας, κάμπας κωνόπων, μικροὺς κανθάρους, κοχλίας, γυρίνους βατράχων, ἰχθύς καὶ τροφερὰ χόρτα τῶν ὑδάτων.**

Ἴνα κολυμβᾷ εὐκόλως εἰς τὰ ὕδατα ἡ νήσσα, ἔχει (α) **κορμὸν μακρόν, στενὸν ἔμπροσθεν, πεπλατυσμένον εἰς τὸ μέσον καὶ στενὸν ὀπίσθεν**, ὥστε ἐπιπλέει εἰς τὰ νερά ὡς μικρὰ τις λέμβος· (β) **πόδας κοντούς, μᾶλλον πρὸς τὰ ὀπίσω τεταγμένους** καὶ (γ) **τοὺς 3 δακτύλους αὐτῶν μακροὺς καὶ ἠνωμένους μετ' λεπτὴν μεμβράνην** ὥστε χρησιμεύουν εἰς αὐτὴν οἱ πόδες ὡς κῶπαι καὶ πηδάλιον, ἵνα κινῶν τὸ σῶμά της εἰς τὸ νερόν.



Εἰκ. 23. Νήσσα ἡ ἀγρία (ἀγριόπαπια).

Ἴνα μὴ βρέχεται ἀπὸ τὰ νερά, ἔχει (δ) **πτέρωμα πολὺ πυκνόν**, (ε) **λίπους ἱκανὸν ὑπὸ τὸ δέρμα καὶ (ς) ἄνω τῆς σφραγῆς μικροὺς σωλήνας γεμάτους μετ' ὑγρὸν τι ὡς ἔλαιον.** Ὅταν ἡ νήσσα ετοιμάζεται νὰ εἰσέλθῃ εἰς τὸ ὕδωρ, λαμβάνει ὀλίγον ἀπ' αὐτὸ μετ' τὸ ράμφος, ἀλείφει ὅλα τὰ πτερά της καὶ οὕτω γίνεται τὸ σῶμά της μᾶλλον ἀδιάβροχον καὶ εὐκίνητον ἐπάνω εἰς τὸ ὕδωρ.

Ἴνα λαμβάνη τροφήν ἐντὸς τῶν ὑδάτων, ἔχει ἡ νῆσσα (α) **ράμφος μακρὸν καὶ πλατὺ μὲ λεπτὸν δέρμα ἀνω διὰ τὴν ἀφήν.**

Σκαλεύει μὲ τὸ ράμφος, ἀπορροφᾷ ὕδωρ, κρατεῖ τὰς κάμπας καὶ τοὺς γροῖνους καὶ τοὺς μικροὺς ἰχθύς, τὸ δὲ ὕδωρ ἐκρέει ἀπὸ τὰς μικρὰς αὐλάκας τῶν χειλέων. Χωρὶς νερὸν ἡ νῆσσα δὲν ζῆ καὶ δὲν παχύνεται πολὺ.

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ἡ νῆσσα ἔχει ἐχθροὺς τὸν *αἰλουρον*, τὴν *ικτίδα*, τὴν *άλωπεκα*, τὸν *ἰέρακα*, τὴν *μεγάλην γλαῦκα* (μποῦφον). Ἡ ἀγρία μάλιστα ἔχει φοβερὸν ἐχθρὸν καὶ τὸν *χειμῶνα*, ὅστις εἰς τὰς βορείας χώρας εἶναι πολὺν δορυμὸς καὶ παγώνει τὰ νερά. Ἐχει ὅμως αὕτη καὶ πολλὰς προφυλάξεις.

α) *Ζῶσι πολλοὶ ὁμοῦ κατ' ἀγέλην*, τὴν ὁποίαν διευθύνει εἰς ἀρχηγός, ὅστις γνωρίζει καὶ τοὺς ἐχθροὺς καὶ τοὺς τόπους, ὅπου δύνανται νὰ καταφεύγουν πρὸς ἀσφάλειαν καὶ τροφήν.

β) Ὄταν πλησιάζῃ ὁ δορυμὸς χειμῶν, αἱ νῆσσοι προαισθάνονται τὸν κίνδυνον καὶ ὄλαι ὁμοῦ *σηκώνονται εἰς τὸν ἀέρα*, παρατάσσονται εἰς δύο σειρὰς ὡς τρίγωνον καὶ ὑπὸ τὴν διεύθυνσιν τοῦ ἀρχηγοῦ *καταβαίνουν εἰς νοτιωτέρας χώρας*, ὅπου δὲν παγώνουν οἱ ποταμοὶ καὶ αἱ λίμναι. Περνοῦν τὸν χειμῶνα πλησίον μας καὶ πάλιν, ὅταν ἐπανέλθῃ τὸ ἔαρ, σηκώνονται ὑψηλὰ καὶ ἐπιστρέφουν εἰς τὴν πατρίδα των. (*Ἐκτοπιστικὸν πτηνόν*).

γ) Ἐκεῖ τότε αἱ θηλυκαὶ νῆσσοι κάμνουν *φωλεὰν* πλησίον εἰς τὴν ὄχθην μεταξὺ χόρτων καὶ θάμνων *γεννοῦν* τὰ φά των, ἐπράττουν ἐπὶ 28—30 ἡμέρας καὶ ἀνατρέφουν τοὺς νεοσσοὺς εἰς ἀπόκρυφον μέρος. Ἐν ᾧ κἀθιναὶ ἐπὶ τῶν φῶν, τὸ *πράσινον χροῶμα τῶν πιερῶν* προφυλάττει αὐτὰς ἀπὸ τὸ βλέμμα τῶν ἐχθρῶν· διότι εἶναι ὅμοιον μὲ τὸ χροῶμα τῶν χόρτων καὶ καλάμων.

Ἡ ἡμερὸς νῆσσα, ἐπειδὴ εὔθρον ἀσφάλειαν πλησίον μας καὶ ἀφθονωτέραν τροφήν, οὔτε ἐναέρια ταξείδια κάμνει, διότι παχύνεται καὶ γίνεται βαρὺ τὸ σῶμά της, οὔτε *φωλεὰν* ἐτοιμάζει διὰ τὰ μικρά της *γεννᾷ τὰ φά, ὅπου τύχη*. Διὰ τοῦτο θέτουν φά νήσσης εἰς τὴν *φωλεὰν* ὄρνιθος, ἡ ὁποία ἐπράττει καὶ αὐτὰ ὡς καλὴ μήτηρ! Μόλις γεννηθοῦν τὰ νησσάρια, εὐθὺς τρέχουν εἰς τὰ νερά, τὴν φυσικὴν κατοικίαν τῶν γονέων των! («ἐνστικτον», φυσικὴ ὁρμή).

3. Ὠφέλεια.

Ἡ νῆσσα ὠφελεῖ, διότι παρέχει (α) *κρέας* νόστιμον, τρυφερὸν

καὶ παχύ, (β) ᾧ ὀλίγον μεγαλύτερα τῶν ᾧων τῆς ὄρνιθος (γ) πτίλα κατάλληλα διὰ γέμισμα προσκεφαλαίων καὶ (δ) κόπρον χρήσιμον διὰ λίπανσιν κήπων.

4. Ταξινομήσεις.

Ἡ νῆσσα ἐπειδὴ ἔχει τοὺς δακτύλους τῶν ποδῶν ἠνωμένους μὲ λεπτήν μεμβράνην (στεγανούς), διὰ τὰ κολυμβᾶ εἰς τὰ ὕδατα καὶ εὐρὴσκη τροφήν, λέγεται πτηνὸν **ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΥΝ**.

Ἄλλα πτηνὰ ὅμοια μὲ τὴν νῆσσαν εἶναι: 1) Ὁ *χήν*, 2) ὁ *πελεκάν*, 3) ὁ *λάρος*, 4) ὁ *κύκνος*, ὁ βασιλεὺς τῶν κολυμβητικῶν πτηνῶν διὰ τὸ κατάλευκον πτέρωμα καὶ τὴν χάριν εἰς τὸ κολύμβημα.

(Φυσ. νόμ. 9, 11, α, β, γ, 1, 5, 6)

Ο ΚΟΚΚΥΞ (κοῦκκος).

1. Μέγεθος, διαμονὴ καὶ τροφή.

Ὁ κόκκυξ εἶναι πτηνὸν ἴσον μὲ περιστερὰν (0, 25 μ). Ζῆ εἰς τὰ δάση ἀναροῖχται εἰς τοὺς κλάδους παλαιῶν δένδρων, παρατηρεῖ εἰς τὰς σχισμάδας καὶ τὴν ὅπασ αὐτῶν καὶ συλλαμβάνει *σκώληκας*



Εἰκ. 24. Ὁ κόκκυξ

καὶ *τριχώδεις κάμπας*, ἐκ τῶν ὁποίων τρέφεται. Ἐπειδὴ δὲ οὗ σκώληκες καὶ κάμπαι τὸν χειμῶνα ναρκώνονται καὶ δὲν θὰ εἶχε τροφήν, διὰ τοῦτο ὁ κόκκυξ τὸ φθινόπωρον, ὅταν ἀρχίσουν τὰ πρῶτα ψύχη, προαισθάνεται τὸν κίνδυνον καὶ ταξιδεύει εἰς νοτιωτέρας θερμοῦς χώρας περὶ τὴν Μεσόγειον θάλασσαν, διαχειμάζει εἰς τὴν Ἀφρικήν καὶ τὸ ἔαρ πάλιν ἔρχεται εἰς τὴν πατρίδα μας, ὡς ἡ χελιδὼν (*ἀποδημητικὸν πτηνόν*).

2. Ὀργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν του.

Ἴνα στηρίζεται εἰς τοὺς κλάδους τῶν δένδρων, ὁ κόκκυξ ἔχει (α) *πόδας κοντοὺς καὶ ἰσχυροὺς, 2 δακτύλους ἔμπροσθεν καὶ 2 ὀπισθεν, ὠπλισμένους μὲ ὄξεις ὄνυχας καὶ (β) οὐρὰν μακρὰν καὶ πλατεῖαν*. Περισφίγγεται μὲ τοὺς ὄνυχοτοὺς δακτύλους εἰς τὸν κλάδον, στηρίζει εἰς αὐτὸν τὴν πλατεῖαν οὐρὰν καὶ οὕτως ἀσφαλῆς ἐξετάζει εἰς τὰς σχισμίδας καὶ τὰς ὁπὰς.

Ἴνα συλλαμβάνῃ τὸ θήριμά του, ἔχει (α) *ράμφος μακρὸν καὶ ὄξυν* ὡς μεγάλην ψαλίδα. Εἰσάγει αὐτὸ εἰς τὴν σχισμίδα ἢ τὴν ὀπὴν καὶ ἐν στιγμῇ ἀρπάζει καὶ καταβροχθίζει τὸν σκώληκα ἢ τὴν κάμπην. Ἔχει δὲ καὶ (β) *βλέμμα ὄξυν* καὶ (γ) *ἀκοὴν ὀξυτάτην*, ὥστε δὲν διαφεύγει καὶ ὁ μικρότατος σκώληξ καὶ ἡ ἐλαχίστη κάμπη.

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ὁ κόκκυξ ἔχει ἐχθρὸν τὸν *αἴλουρον, τὴν ἰκτίδα, τὸν ἰέρακα, τὴν γλαῦκα*. Χάριν δὲ προφυλάξεως ἔχει (α) *ὄρασιν καὶ ἀκοὴν ὀξυτάτην*, (β) *πιήσιν ταχεῖαν*, (γ) *πτέρωμα τρυφερὸν καὶ σκιερὸν*, ὅμοιον μὲ τὸ χροῶμα παλαιῶν δένδρων· διὰ τοῦτο καὶ ἡμεῖς δὲν διακρίνομεν αὐτὸν ἐκεῖ πολὺ ἀσφαλῶς στηριγμένον, ἀλλὰ μόνον τὴν φωνὴν του ἀκούομεν (κούκκου, κούκκου).

(δ) Ἔχει *παράδοξον προφύλαξιν διὰ τοὺς νεοσσούς του*. Δὲν κάμνει φωλεάν, ἀλλὰ γεννᾷ ἀπὸ 1 ὦδον εἰς φωλεάν ὠδικῶν ἐντομοφάγων πτηνῶν, ἢ ὁποῖα εἶναι καλῶς προφυλαγμένη. Τὸ ξένον πτηνὸν ἐποιάζει καὶ τρέφει τὸ νόθον τέκνον, ἕως ὅτου μεγαλώσῃ καὶ ἀναγνωρισθῇ ἀπὸ τοὺς γονεῖς του. Οὗτοι ἀκούουν τὰς φωνάς του, ἔρχονται συχνά, τὸ μεγαλώνουν καὶ τὸ μανθάνουν νὰ πετᾷ καὶ νὰ εὐρίσκη τροφήν.

4. Ὀφέλεια καὶ ταξινόμησις.

Ὁ κόκκυξ ὠφελεῖ, διότι καθαρίζει τὰ δένδρα ἀπὸ τοὺς σκώληκας καὶ τὰς κάμπις. Ἐπειδὴ δὲ *ἀναρριχᾶται εὐκόλως εἰς τοὺς κλάδους, ὀνομάζεται ἀναρριχητικὸν πτηνὸν*.

Ἄλλα πτηνὰ ὅμοια μὲ τὸν κόκκυγα εἶναι (1) ὁ *δρυοκολάπις* (τσιγλιδάρης, βαϊνάκος), ἀεικίνητος καθαριστὴς τῶν δένδρων.

2. Ὁ *ψιττακὸς* (παπαγάλος), παράδοξος κάτοικος τῶν δασῶν τῆς κεντρικῆς Ἀφρικῆς καὶ Ἀμερικῆς, τρεφόμενος ἐκ καρπῶν. (Φυσ. νόμ. 8, 10, 11, γ' 7, 8)

Ο ΙΕΡΑΞ (γεράκι).

1. Μέγεθος, διαμονή και τροφή.

Ο ιεράξ είναι μεγαλύτερος της περιστεράς (μῆκ. 0,40 μ.) Ζῆ μόνος και ἔρημος εἰς ὅπας ἀποκρήμων βράχων και μεμονωμένων πύργων, ὅπου κάμνει μεγάλην, ἀλλ' ἄτεχνον φωλεάν με κλαδία και ξηρὰ χόρτα. Τὴν νύκτα ἀναπαύεται ἐκεῖ ἢ κοιμάται, τὴν δὲ ἡμέραν ἐξέρχεται, πετᾷ εἰς τὸν ἀέρα και ζητεῖ νὰ εὔρη τροφήν. **Τρώγει δὲ λαγούς, κονίλους, πέρδικας, ὄρνιθας, περιστεράς και ἄλλα ὅμοια ζῷα, τὰ ὁποῖα ἀρπάζει και φέρει εἰς τὴν φωλεάν του.**

3. Ὀργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα με τὴν ζώην του.

Ἴνα πετᾷ πολλὰς ὥρας και εὐρίσκη τὸ θῦμά του κάτω εἰς τὴν γῆν, ὁ ιεράξ ἔχει (α) **πτέρυγας πολὺ ἰσχυράς, μεγάλας και ὀξείας** (ἀνοιγμα μέχρι 1, 20 μ.) (β) **οὐραν μακρὰν**, (γ) **ὄρασιν ὀξυτάτην**, ὥστε, ἐνῶ πετᾷ ὑψηλά, βλέπει κάτω τὴν περιστερὰν ἢ τὴν πέρδικα και εὐθὺς καταπίπτει και τὴν ἀρπάζει.



Εἰκ. 25. Ἴεραξ.

Ἴνα ἀναβιβάξη τὸ θῦμά του ὑψηλά εἰς τὴν φωλεάν και κατασπαράττη αὐτό, ἔχει ὁ ιεράξ (α) **πόδας ἰσχυροὺς και τοὺς δακτύλους ὠπλισμένους με μακροὺς, γαμφοὺς και ὀξεῖς ὄνυχας**, ὡς μεγάλα ἀγκιστρά (β) **τὸ ἄνω ράμφος κοντόν, κυρτόν, ἀγκύλον εἰς τὸ ἄκρον και λίαν ἰσχυρόν**. Με τοὺς ἀγκιστροειδεῖς ὄνυχας ἀρπάζει τὴν περιστερὰν ἢ τὴν πέρδικα πολὺ ἀσφαλῶς, ἀναβιβάξει ὑψηλά εἰς τὴν φωλεάν και ἐκεῖ με τὸ γαμφὸν και ὀξὺ ῥάμφος κόπτει σάρκα και καταβροχθίζει εἰς ἀμάσητα τεμάρια.

3. Ἐχθροὶ και προφυλάξεις.

Ο ιεράξ δὲν ἔχει ἐχθροὺς ἄλλα ἀρπακτικὰ ζῷα διότι (α) ἔχει πολὺ ἰσχυρὰ ὅπλα, τὸ γαμφὸν **ράμφος** και τοὺς ὀξεῖς **ὄνυχας** και (β) διότι κτίζει ἀπόκρυφον **φωλεάν** εἰς ὅπας ἀποκρήμων βράχων

ἔπου δὲν δύναται νὰ πλησιάσῃ ὁ αἴλουρος καὶ ἡ ἀλώπηξ. Ἐκεῖ *γεννᾷ* ἀσφαλῶς 3—4 ᾠά, ἐπράζει αὐτὰ καὶ ὅταν ἐκκολαφθῶσιν οἱ νεοσσοὶ (ἱερρακιδεῖς), ἀμφοτέρω οἱ γονεῖς τρέφουν αὐτοὺς μὲ σάρκας μικρῶν κονίτικων καὶ λαγῶν καὶ ποντικῶν, τοὺς ὁποίους φέρουν εἰς τὴν φωλεάν. Ὅταν δὲ μεγαλώσουν, μανθάνουν αὐτοὺς νὰ πετοῦν καὶ νὰ εὐρίσκουν τροφήν.

4. Ψυχικαὶ ιδιότητες.

α') Ὁ *ἱέραξ* εἶναι σκληρὸς καὶ τολμηρὸς. Ἀτρόμητος προσβάλλει ἄλλα ζῷα καὶ μεγαλύτερα αὐτοῦ καὶ καλῶς ὠπλισμένα, τὸν χῆνα, τὸν κύκνον καὶ τὰ μικρὰ τῆς γάτας καὶ τῆς ἀλώπεκος. Προσβάλλει καὶ ἄλλα μικρότερα ἀρπακτικὰ πτηνὰ (τὸν κύκνον, τὸν ἰκτινον) καὶ ἀρπάζει τὸ θήραμά των.

β') *Εἶναι νοήμων καὶ εὐμαθής*. Ὅταν συλληφθῆ ἔκ νεαρᾶς ἡλικίας, ἐξημερώνεται εὐκόλως, ἀναγνωρίζει τὸν κύριόν του καὶ μανθάνει νὰ κυνηγῆ χάριν αὐτοῦ πέρδικας, νήσσας καὶ ἄλλα πτηνὰ.

5. Ὠφέλεια καὶ βλάβη.

Ὁ *ἱέραξ ὠφελεῖ*, διότι τρώγει μικροὺς λαγούς, κονίλους καὶ ποντικοὺς τῶν ἀγρῶν καὶ οὕτω περιορίζει τὴν μεγίστην διάδοσιν αὐτῶν. *Βλάπτει* ὅμως καὶ μεγάλην βλάβην, διότι προσβάλλει καὶ καταστρέφει κορυδαλοὺς, καρδερίνας, κοσσύφους, ἀηδόνας καὶ ἄλλα ὠφελιμώτατα ᾠδικὰ πτηνὰ. _____ (Φυσ. νόμ. 8, 11, β').

Η ΓΛΑΥΞ (κουκουβάγια).

1. Μέγεθος τροφή καὶ διαμονή.

Ἡ γλαῦξ ἄλλη εἶναι μικρὰ (0,25 μ.), ἄλλη δὲ πολὺ μεγάλη καὶ λέγεται *βύας* μπουφος, (0,40 μ.). *Τρώγει σκώληκας, πεταλούδας, κανθάρους καὶ ποντικοὺς τῶν ἀγρῶν*. Ἐπειδὴ δὲ οὗτοι τὴν ἡμέραν κρύπτονται εἰς τὰς ὀπὰς των, ἐξέρχονται δὲ μόνον τὴν νύκτα, πρὸς εὐρεσιν τροφῆς, διὰ τοῦτο ἡ γλαῦξ *τὴν ἡμέραν κρύπτεται εἰς κοιλώματα βράχων, παλαιῶν δένδρων, οἰκιῶν, ἀποθηκῶν, ἀχυρῶνων*, οἱ ὁποῖοι εἶναι πλησίον τῶν ἀγρῶν. Τὴν δὲ ἑσπέραν, εὐθὺς ὅταν νυκτώσῃ ὀλίγον ἐξέρχεται ἀπὸ τὴν κρύπτην καὶ *πιετᾷ εἰς τοὺς ἀγρούς*, ἵνα εὕρῃ τροφήν.

2. Ὀργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν της.

Ἄν καὶ εἶναι σκότος, ἡ γλαῦξ βλέπει καλῶς καὶ διακρίνει τὰ

έντομα εἰς τὸν ἀέρα, τοὺς σκόληκας εἰς τὸ χῶμα ἢ τὸν ποντικόν, ἐν ᾧ ἐξέρχεται ἀπὸ τὴν ὀπὴν του καὶ δοκανίζει κανένα στάχυν. Διότι ἔχει (α) *ὄρασιν ὀξεῖαν*· οἱ ὀφθαλμοὶ της εἶναι μεγάλοι, διευθύνονται δὲ πρὸς τὰ ἔμπροδ καὶ διαστελλόνται αἱ κόραι των εἰς τὸ σκότος. (β) ἔχει *ἀκοὴν ὀξευτάτην*· τὰ ὠτά της ἔχουν κόγχας μεγάλας καὶ πόρους εὐρεῖς, ὥστε ἀκοῖει ἢ γλαῦξ καὶ τὸν βόμβον τῶν ἐντόμων εἰς τὸν ἀέρα καὶ τὸν ἐλάχιστον θόρυβον, τὸν ὁποῖον κάμνουν οἱ ποντικοὶ εἰς τὰ ξηρὰ χόρτα.

Ἐπειδὴ ὅμως οἱ ποντικοὶ καὶ τὰ έντομα βλέπουν καὶ ἀκοῦουν τὴν νύκτα πολὺ καλῶς καὶ ἠμποροῦν νὰ φυλάττωνται ἀπὸ τὴν ἐχθράν των, ἡ γλαῦξ ἔχει (γ) *χρῶμα πολὺ τεφρὸν καὶ σκιερόν*, ὅμοιον μὲ τὸ χρῶμα τῶν ξηρῶν κλάδων καὶ τοῦ ἐδάφους καὶ δὲν διακρίνεται εὐκόλως, ὅταν παραμονεύῃ εἰς τὰ δένδρα καὶ τοὺς ἀγρούς. ἔχει δὲ καὶ (δ) *πέτρωμα πολὺ μαλακὸν ὡς μέταξαν*, ὥστε, ὅταν πετᾷ, δὲν κάμνει θόρυβον.

Ἴνα συλλαμβάνῃ καὶ κατασπαράτῃ τὸν ποντικόν, ὅστις εἶναι ἀρχετὰ μεγάλος καὶ ἰσχυρός, ἔχει ἡ γλαῦξ (α) *τοὺς δακτύλους τῶν ποδῶν μακροὺς καὶ ἰσχυροὺς, ὠπλισμένους μὲ ὄνυχας μακροὺς, γαμφοὺς καὶ ὀξεῖς ὡς ἀγκιστρα καὶ (β) ῥάμφος ἰσχυρόν, γαμψὸν καὶ ὀξὺ εἰς τὸ ἄκρον*. Ἐμπηγνύει τοὺς ὄνυχας εἰς τὰς σάκας τοῦ ποντικοῦ, συγκρατεῖ αὐτὸν, ἀσφαλῶς καὶ μὲ τὸ ἀγκύλον ῥάμφος τὸν διαμελίζει εἰς τεμάχια, τὰ ὁποῖα καταβροχθίζει ἀμάσητα· διότι ἔχει ἰσχυρὸν πρόλοβον καὶ στόμαχον διὰ τὴν χώνευσιν.



Εἰκ. 23. Ἡ γλαῦξ

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ἡ γλαῦξ ἔχει ἐχθροὺς τοὺς *κολοιούς*, τοὺς *κόρακας* καὶ *ὄλα τὰ μικρὰ πτηνά*, τὰ ὁποῖα τὴν γνωρίζουν ὡς φοβερὸν ἄρπαγα. Διὰ τοῦτο (α) *ὄλην τὴν ἡμέραν διαμένει ἠσυχος εἰς τὴν ὀσπὴν της*. (β) Ἐπὶ τὸν Μάϊον καὶ Ἰούνιον *κάμνει ἀπλὴν καὶ ἀτεχνον φωλεὰν* ἐκ χόρτων, γεννᾷ τὰ ὠτά της (τὰ ὁποῖα εἶναι λευκὰ καὶ ἠδύ-
A. E. Μέγα Φυσικὴ Ἱστορία Α' Ἑλλ., ἐκδ. ζ'.

ναντο να καταστροφοῦν ἀπὸ τοὺς ἐχθροὺς της) καὶ διατρέφει τοὺς νεοσσούς της. Εἶναι δὲ οὗτοι ἄπεροὶ καὶ ἀνίκανοὶ νὰ βαδίζουσι, ἕως ὅτου ἀποκτήσουσι τὸ πτέρωμα καὶ μάθουσι ἀπὸ τοὺς γονεῖς, πῶς νὰ εὐρίσκουσι τροφήν.

4. Ὠφέλεια.

Ἐπειδὴ ἡ γλαῦξ τρώγει σκόληκας, κάμπας, ἔντομα καὶ ποντικούς τῶν ἀγρῶν, ζῶα πολὺ βλαπτικά εἰς τὰ φυτά, παρέχει μεγάλην ὠφέλειαν εἰς τὸν ἄνθρωπον. Παρατήρησαν ὅτι μία γλαῦξ δύναται νὰ φάγη 70-100 κάμπας εἰς μίαν νύκτα ὅταν δὲ ἔχη νὰ θρέψῃ τὰ μικρά της, δύναται νὰ συλλαμβάνῃ εἰς μίαν νύκτα ἕως 10 ποντικούς τῶν ἀγρῶν! *Εἶναι λοιπὸν πολὺ ἄδικον καὶ κακὸν νὰ διώκωμεν τὰς γλαῦκας, ἀντὶ νὰ περιποιώμεθα αὐτάς!*

ΣΗΜ. 1. Οἱ ἄνθρωποι ἔχουσι καὶ μίαν πολὺ ἐσφαλμένην ἰδέαν διὰ τὴν γλαῦκα, διὰ τὴν ὁποίαν τὴν καταδιώκουσι. Ὅταν γλαῦξ φωνάζῃ πλησίον οἰκίας, εἰς τὴν ὁποίαν ὑπάρχει ἀσθενής, ἐπειδὴ ἡ φωνὴ της εἶναι *πένθιμος καὶ θρηνητικὴ*, οἱ ἄνθρωποι νομίζουσι ὅτι τοῦτο σημαίνει «θάνατον τοῦ ἀσθενοῦς». Καὶ ὅμως ἡ γλαῦξ ἔρχεται ἐκεῖ, (α) ἵνα χαρῆ ὀλίγον τὸ φῶς, ὅπου εἶναι εἰς τὸ δωμάτιον ἐκεῖνο, ἐν ᾧ παντοῦ ἄλλοῦ εἶναι σκότος, καὶ (β) ἵνα κνηγῆσῃ τὰ ἔντομα, τὰ ὁποῖα τριγυρίζουσι ὀλόγυρα εἰς αὐτὸ τὸ μέρος «*Φωνάζει λοιπὸν ἀπὸ χαρὰν καὶ ὄχι διὰ νὰ κλαύσῃ τὸν ἄρρωστον!*»

2. Ἐπειδὴ ἔχει μεγάλους καὶ δευδεοκέεις ὀφθαλμοὺς καὶ φαίνεται ὡς εὐφρεστάτον ζῶον, οἱ ἀρχαῖοι ἐθεώρουσι τὴν γλαῦκα ὡς *σύμβολον τῆς σοφίας* καὶ τῆς θεᾶς Ἀθηνᾶς καὶ σήμερον δὲ ἡ γλαῦξ θεωρεῖται ὡς *σύμβολον τῶν γραμμάτων*.

5. Ταξινομίαι.

Ὁ ἰέραξ καὶ ἡ γλαῦξ, ἐπειδὴ ἀρπάζουσι ἄλλα ζῶα καὶ κατασπαράττουσι τὰς σάρκας των μὲ τοὺς μακροὺς καὶ γαμφοὺς ὀνυχας καὶ τὸ ἰσχυρὸν καὶ ἀγκύλον ἔμφος των ὀνομάζονται **ΑΡΠΑΚΤΙΚΑ ΠΤΗΝΑ**. Ἄλλ' ἐν ᾧ ὁ ἰέραξ θηρεύει τὴν ἡμέραν ἡ γλαῦξ θηρεύει τὴν νύκτα, τοῦτο ὅμως διόλου δὲν ἐμποδίζει τὴν συγγενειάν των ὡς πρὸς τὴν ζωὴν καὶ τὰ ὄργανα τοῦ σώματος.

Ἄλλα πτηνὰ ὅμοια μὲ τὸν ἰέρακα εἶναι: 1) ὁ *ἀετός*, 2) ὁ *γύψ*, 3) ὁ *τοιόρχης*, φοβερός διώκτης ποντικῶν, 4) ὁ *κίρκος* (ξεφτέρι, σαῖνι), ὁ *ικτίνος* (κλι-κλι), φοβεροὶ καταστροφεῖς ποντικῶν, ἀλλὰ καὶ περιστερῶν καὶ ὄδικῶν πτηνῶν!

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΙΣ. Ὁ σπουρογίτης, ἡ χελιδών, ἡ ὄρνις, ἡ περιστερὰ, ἡ νήσσα, ὁ ἰέραξ, ἡ γλαῦξ ἔχουν (α) μεγάλας πτέρυγας καὶ οὐρὰν καὶ (β) κορμὸν ἐλαφρόν, δύναται νὰ πετοῦν εἰς τὸν ἀέρα καὶ λέγονται ΠΤΗΝΑ. Καὶ ὅλον δὲ τὸ σῶμά των καλύπτεται μὲ πτερά, ἵνα προφυλάττωνται ἀπὸ τὸ ψῦχος καὶ τὴν βροχήν. Ὅλα ἔχουν (γ) ῥάμφος κεράτινον καὶ 2 πόδας μὲ δακτύλους ὀνυχωτοὺς ἀναλόγως μὲ τὸ εἶδος τῆς τροφῆς των.

Ἄλλα ἔχουν πόδας καταλλήλους νὰ σκαλεύουν καὶ βαδίζουσι ἐπὶ τῆς γῆς ἢ νὰ στηρίζωνται εἰς τοὺς κλάδους δένδρων, (ἀλέκτωρ, στρουθίον), ἄλλα νὰ κολυμβοῦν εἰς τὰ ὕδατα, (νήσσα, χήν,) ἄλλα δὲ νὰ ἀρπάζουν μικρότερα πτηνὰ καὶ ἄλλα ζῶα (ἰέραξ, γλαῦξ).

Ὅλα γεννοῦν φά μὲ σκληρὸν ἀσβεστῶδες κέλυφος, τὰ ὁποῖα ἐκκολάπτονται ὑπὸ τῆς θερμότητος τῆς μητρὸς εἰς ὠρισμένον χρόνον δι' ἕκαστον πτηνόν. Γεννῶνται δὲ οἱ νεοσσοὶ ἄλλοι μὲν εὐθὺς ἱκανοὶ πρὸς βადίσιον (ὡς οἱ τῆς ὄρνιθος, τῆς νήσσης), ἄλλοι δὲ γυμνοὶ καὶ ἀδύνατοι (ὡς οἱ τῆς περιστερῶς, τῆς χελιδόνος) καὶ ἔχουν πλειοτέραν ἀνάγκην περιθάλψεως ἀπὸ τοὺς γονεῖς των.

ΣΗΜ. 1. Καὶ τὰ πτηνὰ ἔχουν ὄργανα ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν των.

2. Καὶ αὐτὰ ἔχουν ἐχθροὺς καὶ προφυλάξεις.

3. Ἄλλα εἶναι λίαν ὠφέλιμα, ἄλλα δὲ ἐπιβλαβῆ εἰς ἡμᾶς.

γ) ΕΡΠΕΤΑ

Η ΣΑΥΡΑ

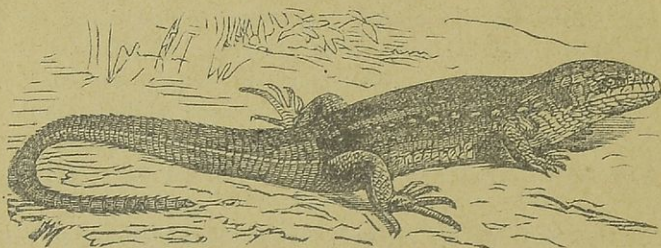
1. Μέγεθος· διαμονή καὶ τροφή.

Ἡ σαύρα εἶναι μικρὸν ζῶον (μῆκ. 0,20 μ.). Ζῆ ὑποκάτω εἰς θάμνους καὶ σωροὺς λίθων ἢ εἰς ὅπας τοίχων καὶ γηραλέων δένδρων, εἰς τὰ ὁποῖα ἀναρριχᾶται μὲ πολλὴν εὐκολίαν. Τρώγει μυῖας, μικρὰς πεταλούδας, μικροὺς κοχλίας, ἀράχνας καὶ σκόληκας.

Ἴνα εἰσχωρῇ ὑπὸ τοὺς πυκνοὺς θάμνους καὶ τοὺς λίθους, ἔχει ἡ σαύρα (α) κεφαλὴν τριγωνικὴν καὶ πεπιοσμένην (β) κορμὸν μακρὸν καὶ σχεδὸν στρογγύλον μὲ μακρὰν καὶ εὐκίνητον οὐρὰν, (γ) δέρμα κεκαλυμμένον μὲ κερατίνας φολίδας, ἵνα προφυλάττεται ἀπὸ τοὺς ἀκανθώδεις κλάδους τῶν θάμνων, ὅταν τρέχη εἰς αὐτούς,

(δ) πόδας κοιτούς και εις τὰ πλάγια τεταγμένους, ὥστε δὲν δύνανται νὰ κρατοῦν τὸ σῶμα της ὑψηλά διὰ τοῦτο ἡ σαύρα, ὅταν βαδίξῃ, φαίνεται ὡς νὰ ἔρπῃ μετὰ τὴν κοιλίαν ἐπὶ τῆς γῆς.

Ἵνα ἀναρροχῆται εἰς τοίχους καὶ δένδρα, ἔχει (ε) τοὺς δακτύλους τῶν ποδῶν ὀπλισμένους μετὰ ὄνυχας ὀξεῖς.



Εἰκ. 27. Ἡ σαύρα.

Ἵνα συλλαμβάνῃ τὴν λείαν της, ἔχει ἡ σαύρα (α) ὄρασιν ὀξεῖαν, (β) στόμα βαθέως ἐσχισμένον καὶ ὀπλισμένον μετὰ λεπτοὺς καὶ ὀξεῖς ὀδόντας, (γ) γλῶσσαν μακροὴν καὶ λεπτήν ὡς νῆμα καὶ (δ) βάδισμα ἑλαφρὸν καὶ χαμηλόν, ὥστε δὲν κάμνει θόρον ἢ σκιάν, ὅταν πλησιάζῃ τὴν μύαν ἢ τὴν ἀράχην.

2. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ἡ σαύρα ἔχει ἐχθροὺς τὴν γαλῆν, τὸν κολοῖόν, τὸν πελαργόν, τοὺς ὄφεις καὶ ἄλλας μεγάλας σαύρας. Διὰ τοῦτο ἔχει καὶ πολλὰς προφυλάξεις. (α) *Κρύπτεται ὑπὸ τοὺς θάμνους καὶ τοὺς λίθους*, παρατηρεῖ πρὸς τὰ ἔξω καί, ὅταν ἴδῃ τὸ θῆραμά της, εὐθὺς ἔρπει, τὸ συλλαμβάνει καὶ πάλιν τρέχει εἰς τὴν ὀπήν της. (β) *Ἔχει χροῶμα βαθὺ τεφρόν*, ὅμοιον μετὰ τὸ χροῶμα τῶν λίθων καὶ τῶν θάμνων καὶ δὲν διακρίνεται εὐκόλως οὔτε ἀπὸ τὴν λείαν οὔτε ἀπὸ τὸν ἐχθρόν της. (γ) *Γεννᾷ τὰ φᾶ ἐν μέσῳ τῶν θάμνων*, ὅπου βλέπει μόνον ὁ ἥλιος, καὶ ἀφήνει εἰς αὐτὸν τὴν ἐπύρασιν. Δὲν κάθηται ἡ σαύρα νὰ ἐπφάσῃ, διότι ἔχει *αἷμα ψυχρόν* διὰ τοῦτο ἀγαπᾷ νὰ ἠλιαζέται εἰς ἀνοικτὸν μέρος, ὅταν δὲν βλέπῃ που κίνδυνον.

Πρὸς τοῦτοις ἡ σαύρα ἔχει ἐχθρόν (β) *τὴν πείναν*, διότι δὲν εὐρίσκει ἀσχετὴν τροφήν πάντοτε ἀντέχει ὅμως εἰς τὴν νηστείαν ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας καὶ (γ) τὸν *χειμῶνα*, διότι δὲν ἀντέχει εἰς τὸ ψύχος διὰ τοῦτο χώνεται βαθέως εἰς τὴν ὀπήν ἢ εἰς κοίλωμα δένδρου καὶ

ἀποναρκώνεται, όταν δὲ ἐπανέλθῃ τὸ ἔαρ, ἀναζωογονεῖται, ἀποικτᾶ νέαν ἐπιδερμίδα καὶ ἐξέρχεται ἀπὸ τὴν κρύπτην τῆς. Διὰ τοῦτο πολὺ καὶ μεγάλα σαῦραι ζῶσι μᾶλλον εἰς θερμοῦς χώρας.

3. Ὠφέλεια.

Ἡ σαύρα εἶναι ἀνόφα καὶ ἀβλαβής, διότι δὲν ἔχει δηλητήριον. Εἶναι δὲ ὠφέλιμος εἰς τοὺς κήπους καὶ τοὺς ἀγρούς διότι τρέχουσα ἀπὸ θάμνου εἰς θάμνον καταστρέφει πεταλοῦδας καὶ μικροὺς κοιλίας καὶ σκόληκας καὶ ὠφελεῖ τὰ φυτά.

4. Ταξινόμησις.

Ἐπειδὴ ἡ σαύρα ἔχει χαμηλοὺς πόδας καὶ, όταν βαδίξῃ, φαίνεται ὡς νὰ ἔρπῃ μὲ τὴν κοιλίαν ἐπὶ τῆς γῆς, διὰ τοῦτο λέγεται **ΕΡΠΕΤΟΝ** ζῷον.

Ἄλλα δὲ ζῶα ὅμοια μὲ αὐτὴν (**σαυροειδῆ**) εἶναι:

1) **Σαύρα ἢ πρασίνη**, πολὺ μεγαλυτέρα τῆς κοινῆς (γκούστερας),
 2) ὁ **μεγαλόσαυρος**, 3) ὁ **χαμαιλέων**, 4) ὁ **ἰπτάμενος δράκων**,
 ζῶα τῶν θερμοῶν χωρῶν τῆς Ἀσίας καὶ Ἀφρικῆς καὶ Ἀμερικῆς
 (Φυσ. νόμ., 1, 11, α').

Η ΕΧΙΔΑΝΑ (ὄχιά).

1. Μέγεθος· διαμονὴ καὶ τροφή.

Ἡ ἐχίδνα εἶναι ὄφις μετρίου μεγέθους (μῆκ. 0,70 μ.). Ζῆ ὑποκάτω εἰς θάμνους καὶ σωρούς λίθων, εἰς θερμοῦς, ἀλλ' ὕγρους καὶ σκιεροὺς τόπους, πλησίον κήπων καὶ ἀγρῶν διότι ἐκεῖ εὐρίσκει **τροφὴν, σαύρας, βατράχους, κανθάρους, καὶ ποντικοὺς τῶν ἀγρῶν**. Διὰ τοῦτο τὴν μὲν ἡμέραν μένει συνήθως ἥσυχος, τὰς δὲ θερμοῦς νύκτας, ἐξέρχεται ἀπὸ τὴν κρύπτην, παραμονεύει καὶ εὐρίσκει τὴν λείαν τῆς.

2. Ὀργανα τοῦ σώματος κατὰλληλα μὲ τὴν ζωὴν τῆς.

Ἴνα εἰσχωρῇ ὑπὸ τοὺς πυκνοὺς θάμνους, ἔχει ἡ ἐχίδνα (α) **κεφαλήν τριγωνικὴν καὶ πλατεῖαν**, (β) **κορμὸν μακρὸν καὶ κυλινδρικὸν μὲ μακρὰν καὶ εὐκίνητον οὐρὰν**, (γ) **δέρμα κεκαλυμμένον μὲ κερατίνας φολίδας**, ἵνα προφυλάττεται ἀπὸ τοὺς ἀκανθώδεις κλάδους τῶν θάμνων καὶ (δ) **παντελεῆ ἔλλειψιν ποδῶν**. Καὶ ὅμως δύναται ἡ ἐχίδνα νὰ κινῆται εὐκόλως μὲ συχνοὺς ἐλιγμοὺς

τοῦ κορμοῦ, ὅστις εἶναι στρογγύλος καὶ ἔχει «σάρκας» πολὺ ἰσχυράς.

Ἦνα συλλαμβάνη τὴν λείαν της, ἔχει (α) γλωσσαν μακράν, ἐλαστικὴν καὶ ἐσχισμένην εἰς τὸ ἄκρον ὡς ὄργανον ἀφῆς (β) μέγα στόμα, βαθέως ἐσχισμένον καὶ ἐλαστικὸν καὶ (γ) ὀδόντας λεπτοὺς καὶ ὀξεῖς· δύο τούτων ἐπὶ τῆς ἄνω σιαγόνος εἶναι μεγάλοι, κοῖλοι καὶ δηλητηριώδεις· ἔχει δὲ καὶ (δ) ἔξοχον πανουργίαν καὶ μεγάλην εὐστροφίαν εἰς τὰς κινήσεις τοῦ σώματος.



Εἰκ. 28. Ἐχίδινα ἐνεδρεύουσα τὴν λείαν της.

Ἐξέρχεται ἀπὸ τὴν κρύπτην, προχωρεῖ ἔρπουσα ἡσύχως, παραμονεὺν, πλησιάζει τὸν βιάραχον ἢ τὸν ποντικὸν καὶ εὐθὺς ὡς βέλος ἐκτινάσσεται, τοῦ κάμνει ἐν δάγκαμα καὶ ἐκεῖνος δὲν ἠμπορεῖ νὰ κινηθῇ πλέον· τὸ δηλητηριεὺν ἐνεργεῖ ταχέως καὶ τὸν ἀποναρκώνει· Ἄνοιγει τὸ μέγα καὶ ἐλαστικὸν στόμα της καὶ τὸν καταπίνει ὅλον ἀμάσητον· διότι ἔχει πολὺ ἰσχυρὸν στόμαχον!

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

1) Ἡ ἔχιδινα ἔχει ἐχθροὺς τὸν ἐχίνον, τὸν τριόραχον (εἶδος ἰέρακος, τὸν πελαργὸν καὶ τὸν ἄνθρωπον, διώκτην ἄσπονδον. Χάριν δὲ προφυλάξεως ἔχει (α) βλέμμα ὀξύ, ὥστε ταχέως ἀντιλαμβάνεται τὴν ἐμφάνισιν τοῦ ἐχθροῦ καὶ τρέχει εἰς πλησίον θάμνον· (β) χροῶμα βαθέως τεφρὸν εἰς τὴν ὄαξιν καὶ τὰς πλευράς μὲ τεθλασμένας μαύρας γραμμὰς καὶ πολλὰς μαύρας κηλίδας, ὥστε καὶ ἀπὸ τοὺς ἐχθροὺς προφυλάττεται καὶ ἡ λεία της δὲν διαφεύγει εὐκόλως, ὅταν παραμονεῦν. (γ) Γεννᾷ τὰ φᾶ καὶ εὐθὺς τὰ νεογνὰ ἐκκολάπτονται καὶ κρύπτονται ὑποκάτω εἰς τὸν πλησίον θάμνον.

Ἄλλον ἐχθρὸν ἔχει ἡ ἔχιδινα (2) τὴν πεῖναν· διότι ὅσον πανοῦργος καὶ δηλητηριώδης καὶ ἂν εἶναι, δυσκόλως δύναται πολὺν χρόνον νὰ προφθάνῃ τὸν βιάραχον ἢ τὸν ποντικὸν· ἀντέχει ὅμως εἰς τὴν νηστείαν ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας. Φοβερώτερον ὅμως ἐχθρὸν ἔχει

(3) τὸ ψῦχος τοῦ χειμῶνος· ὅταν πλησιάζῃ ὁ χειμῶν, ἀποσύρεται εἰς βαθὺ κοίλωμα ὑπὸ τὸν θάμνον ἢ τὸν κορμὸν δένδρου, συσπειροῦται (κουλουριάζεται) καὶ μένει ναχομένη μέχρι τοῦ ἔαρος.

4. Ἡ ἔχιδνα ὡς φοβερὸς ἐχθρὸς τοῦ ἀνθρώπου.

Ἡ ἔχιδνα θὰ ἦτο ὠφέλιμος ζῷον διὰ τὴν καταστροφὴν ποντικῶν τῶν ἀγρῶν· ἔχει ὅμως τὸ δλέθριον δηλητήριον εἰς τὸ στόμα της καὶ εἶναι διὰ τοῦτο ἀσπονδος καὶ θανάσιμος ἐχθρὸς τοῦ ἀνθρώπου. Ὅταν κανεὶς δαγκασθῇ ἀπὸ ἔχιδναν, δύναται νὰ σωθῇ, ἂν προλάβῃ τὴν μετάδοσιν τοῦ δηλητηρίου εἰς ὄλον τὸ αἷμα. Πρὸς τοῦτο περισφίγγουν τὴν πληγὴν μὲ μαλακὸν ἐπίδεσμον καὶ ἀπορροφοῦν τὸ μολυσμένον αἷμα μὲ βδέλλαν ἢ «βεντούζαν»· ἔπειτα χαράττουν τὸ μέρος ἐκεῖνο σταυροειδῶς καὶ καυτηριοῦσιν αὐτὸ μὲ φανικὸν ὄξύ· λέγουν δὲ ὅτι ὠφελοῦν τότε καὶ ἓν ἢ δύο ποτήρια ἰσχυροῦ οἴνοπνεύματος.

5. Ταξινόμησις.

Ἡ ἔχιδνα, ἐπειδὴ ἔχει δηλητήριον (ἰόν), ἵνα ἀποναρκῶνῃ τὴν λείαν της, ὀνομάζεται «ιοβόλος ὄφεις».

Ἄλλοι ὄφεις εἶναι πολὺ μεγαλύτεροι (μῆκ. 1,50 μ.) καὶ χονδρότεροι ἀπὸ τὴν ἔχιδναν (δενδρογαλῆ, νερόφειδον, λαφίτης), ἀλλὰ δὲν ἔχουν δηλητήριον· εὐκόλως ὅμως μὲ τοὺς ὄξεις ὀδόντας συλλαμβάνουν τὸ θηράμα των καὶ τρέφονται· διὰ τοῦτο καλοῦνται «ἀνιοβόλοι ὄφεις». Εἶναι ὠφέλιμοι, διότι τρῶγουν ἔντομα καὶ ποντικούς τῶν ἀγρῶν, ἀλλ' ἡμεῖς, ἐπειδὴ δὲν τοὺς διακρίνομεν εὐκόλως ἀπὸ τὴν ἰοβόλον ἔχιδναν, διώκομεν καὶ αὐτοὺς ὡς ἐχθρούς.

Εἰς τὰς θερμὰς χώρας τῆς Ἀσίας καὶ Ἀφρικήs καὶ Ἀμερικῆs ζῶσιν ὄφεις πολὺ πλείοτεροι καὶ μεγαλύτεροι, τινὲς δὲ καὶ ὀλεθριώτεροι, (1) ὁ βόας (2) ὁ κροταλίας.

(Φυσ. νομ. α, γ 3, 4)

Η ΧΕΛΩΝΗ

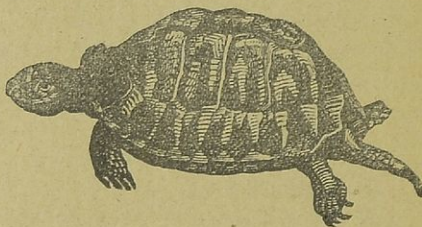
1. Ἐξωτερικὴ ὄφεις τοῦ σώματος.

Ἡ χελώνη εἶναι ζῷον παράδοξον τὴν ὄφιν. Τὸ σῶμα αὐτῆs ὄλον σχεδὸν καλύπτεται μὲ ὄστρακον, τὸ ὁποῖον εἶναι ὡs διπλοῦς θώραξ. Ἄνω εἶναι κυρτὸν καὶ ἀποτελεῖται ἐκ τῶν πλευρῶν, αἵτινες εἶναι συγκολλημέναι καὶ καλύπτονται μὲ κερατίνας πλάκας· ὑποκάτω δὲ εἶναι πλατὺ καὶ ἀποτελεῖται ἐκ τοῦ στέγνου. Ἐχει δὲ δύο ὀπὰς,

μίαν ἔμπροσθεν, ἵνα ἐξάγῃ τὴν κεφαλὴν καὶ τοὺς προσθίους πόδας, καὶ ἑτέραν ὀπίσθεν, ἵνα ἐξάγῃ τοὺς ὀπίσθιους πόδας καὶ τὴν οὐράν. Ἐπειδὴ φέρει ἔξωθεν τὸ ὄστροκον ὡς ἀπαραίτητον θώρακα, ἵνα δύναται νὰ βαδίξῃ, ἔχει 4 πόδας· δὲν εἶναι ὅμως οὗτοι ὑψηλοὶ καὶ διὰ τοῦτο ἢ χελώνη βαδίξῃ πολὺ βραδέως, ὥς νὰ ἔρπῃ μὲ τὴν κοιλίαν.

2. Διαμονὴ καὶ τροφή.

Ἡ χελώνη ζῆ εἰς κήπους καὶ ἀγρούς καὶ ἀμπελῶνας ὑποκάτω εἰς θάμνους καὶ φραγμούς· διότι ἐκεῖ εὐρίσκει κατάλληλον τροφὴν σκόληκας, μικροὺς κοχλίας καὶ κινθάρους· ἐλείψει δὲ τούτων εὐχαριστεῖται καὶ εἰς εὐχνομα φύλλα καὶ χόρτα.



Εἰκ. 29. Χελώνη

Ἐπειδὴ οἱ κοχλίας δὲν εἶναι ὅλοι γυμνοί, ἀλλὰ πλείστοι ἔχουν σκληρὸν ὄστροκον, οἱ δὲ κινθάρου ἔχουν καὶ αὐτοὶ σκληρὰ ἔλυτρα, διὰ τοῦτο ἢ χελώνη ἔχει (α) στόμα βαθέως ἐσχισμένον καὶ (β) χεῖλη κερατινα καὶ ὀξεῖα εἰς τὸ ἄκρον, ἵνα συντρίβῃ τὰ σκληρὰ περικαλύμματα τῶν κοχλιῶν καὶ τῶν κινθάρων καὶ κόπῃ τὰ τροφερὰ φύλλα καὶ χόρτα.

Ἐπειδὴ δὲ τὰ χόρτα καὶ οἱ θάμνοι ὑγρῶν τόπων εἶναι πυκνοὶ καὶ ὑψηλοί, πολλοὶ δὲ καὶ ἀκανθώδεις, ἢ χελώνη ἔχει (γ) πόδας ὀλίγον χονδροὺς καὶ πλατεῖς, κεκαλυμμένους μὲ χονδρὰς κερατίνας φολίδας καὶ (δ) τοὺς δακτύλους ἠνωμένους καὶ ὀπλισμένους μὲ μακροὺς καὶ ὀξεῖς ὄνυχας, ἵνα ἀνοίγῃ μικρὸν κοίλωμα εἰς τὴν ἄμμον, ὅταν θέλῃ ν' ἀναπαυθῇ καὶ νὰ γεννήσῃ τὰ φῶα τῆς.

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ἡ χελώνη ἔχει ἐχθροὺς τὴν ἀλώπεκα, τὸν λύκον, τὸν ἰέρακα καὶ ἄλλα ὀρπακτικὰ ζῷα. Χάριν προφυλάξεως ἔχει (α) ὄρασιν καὶ ἀκοὴν ὀξεῖαν, (β) ὄστροκον σκληρὸν καὶ στερεόν, ἐντὸς τοῦ ὁποίου συμμαζεῖται ὅλον τὸ σῶμά της, ὅταν αἰσθανθῇ πλησιάζοντα ἐχθρόν, (γ) χροῶμα βαθὺ κίτρινον μὲ πολλὰ μαῦρα τετράγωνα διατεταγμένα ἄνωθεν καὶ εἰς τὰ πλάγια, ὥστε δὲν διακρίνεται εὐκόλως, ὅταν αὕτη ἀναπαύεται κρυμμένη εἰς τὰ χόρτα ἢ τὴν ἄμμον.

Ἄλλον φοβερόν ἐχθρόν ἔχει ἡ χελώνη (2) τὴν *πεῖναν* καὶ (3) τὸν *χειμῶνα*, ὡς ἡ σαύρα καὶ οἱ ὄφεις. Ἀντέχει ὅμως καὶ αὐτὴ εἰς νηστείαν ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας καὶ παλλοὺς μῆνας, τὸν δὲ χειμῶνα *περιπίπτει εἰς νάρκην*, κρυμμένη εἰς βαθὺ κόιλωμα, τὸ ὁποῖον σκάπτει ὑπὸ τὸν θάμνον ἢ τὸν κορμὸν δένδρου. Ὅταν δὲ ἐπανέλθῃ τὸ ἔαρ ἀναζωογονεῖται, εὐθίσκει τροφήν, γεννᾷ τὰ φᾶ της (10—15) εἰς τὴν ἄμμον καὶ ἀφήνει τὴν φροντίδα τῆς ἐφοράσεως εἰς τὸν θερμοὺν ἥλιον!

4. Ὠφέλεια.

Ἡ χελώνη ὠφελεῖ διότι τρώγει κοιλίας καὶ σκόλημα καὶ ἔντομα, ὀλέθρια εἰς τοὺς κήπους καὶ τοὺς ἀγρούς. Καὶ τὸ *κρέας* αὐτῆς εἶναι νόστιμον καὶ τρώγεται εἰς πολλὰ μέρη τῆς Εὐρώπης· τὸ δὲ *δοστρακον* μαλακνύεται εἰς θερμοὺν ὕδωρ, λειαινεται καὶ γίνεται χρήσιμον εἰς κατασκευὴν κενίων, ταμβακοθηκῶν καὶ κοσμημάτων.

5. Ταξινόμησις.

Ἡ χελώνη, ἡ ὁποία ζῆ εἰς κήπους καὶ ἀγρούς, εἶναι μικρὰ (μῆκ. 0,25) καὶ λέγεται *χερσαία χελώνη*. Ὑπάρχει ὅμως καὶ χελώνη, ἡ ὁποία ζῆ εἰς λίμνας καὶ ποταμοὺς (*χελώνη ποταμιά*) καὶ χελώνη, ἡ ὁποία διαμένει εἰς τὴν θάλασσαν (*θαλασσία χελώνη*). Εἶναι δὲ αὕτη πολὺ μεγάλη (μῆκ. 2 μ., βάρος δὲ 200 ὀκάδ.) καὶ παρέχει πολλὴν ὠφέλειαν εἰς τὰς θερμοῦς χώρας τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὠκεανοῦ, ὅταν πλησιάζῃ εἰς τὰς ὄχθας, ἵνα γεννήσῃ τὰ φᾶ, καὶ συλλαμβάνεται.

(Φυσ. νόμ. 11 γ' 5, 7).

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΙΣ. Ἡ σαύρα, ἡ ἔχιδνα, ἡ χελώνη βαδίζουσα βραδὺν βάδισμα ἐπὶ τῆς γῆς καὶ φαίνονται ὡς νὰ σύρωνται μετὰ τὴν κοιλίαν· διὰ τοῦτο καλοῦνται **ΕΡΠΕΤΑ**. Καλύπτονται μετὰ φολίδας ἢ πλάκας κερατίνης οὐσίας, ἵνα προφυλάττωνται ἀπὸ τοὺς ἀκανθώδεις θάμνους καὶ τοὺς τραχεῖς λίθους. Γεννοῦν φᾶ μετὰ μεμβρανῶδες κέλυφος, τὰ ὁποῖα ἀποθέτουν εἰς τὴν ἄμμον καὶ ἐκκολάπτουνται ὑπὸ τῆς θερμότητος τοῦ ἡλίου. Ἐχουν αἷμα ψυχρὸν καὶ ἀποναρκοῦνται τὸν χειμῶνα, πάλιν δὲ τὸ ἔαρ ζωογονοῦνται καὶ ἐξακολουθοῦν τὸν συνήθη βίον των. Εἶναι δὲ πολλὰ μὲν ὠφέλιμα εἰς ἡμᾶς (σαῦραι χελῶναι), πολλὰ δὲ ἐπιβλαβῆ (ἔχιδνα) καὶ μάλιστα ἐρπετὰ τινὰ θερμοῶν χωρῶν τῆς Ἀφρικῆς καὶ Ἀσίας καὶ Ἀμερικῆς (βόας, κροταλίας, κροκόδειλος).

δ) ΑΜΦΙΒΙΑ

Ο ΒΑΤΡΑΧΟΣ

1. Διαμονή και τροφή.

Ο βάτραχος είναι μικρόν ζῷον (ἔχει μέγεθος 8—10 ἑκατοστῶν). Ζῆ παρὰ τὰς ὄχθας ἐλῶν, λιμνῶν, ρυάκων καὶ ποταμῶν, ζῆ δὲ καὶ εἰς ὑγροὺς καὶ σκιεροὺς τόπους κήπων, ἀγρῶν καὶ δασῶν. *Κολυμβᾷ* εἰς τὰ ὕδατα μὲ πολλὴν εὐκολίαν καὶ ταχύτητα καὶ ζητεῖ *σκώληκας* καὶ *κάμπας κωνόπιων* ἐξέρχεται καὶ εἰς τὴν ξηρὰν, ἀναπηδᾷ μὲ μεγάλα πηδήματα καὶ κνηγεῖ *μυίας*, *κόνωπας*, *μικροὺς κανθάρους* καὶ *κοχλίας*.

2. Ὄργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν του.

Ἴνα κολυμβᾷ εὐκόλως εἰς τὰ νερά, ἔχει ὁ βάτραχος (α) *κεφαλὴν ὀξεῖαν ἔμπροσθεν χωρὶς λαιμόν*, ἵνα διασχίῃ τὸ ὕδωρ, (β) *κορμὸν πεπλατυσμένον*, ἵνα ἐπιπλήῃ, (γ) *δέρμα γυμνὸν καὶ γλοιῶδες*, ἵνα γλιστρᾷ εὐκόλως εἰς τὸ θολὸν ὕδωρ ἢ ἐντὸς τῆς ἄμμου καὶ (δ) *τοὺς ὀπισθίους πόδας μεγαλυτέρους* τῶν προσθίων, τεταγμένους ὀπισθεν τοῦ κορμοῦ, καὶ τοὺς *5 δακτύλους αὐτῶν μακροὺς καὶ ἠνωμένους μὲ λεπτὴν μεμβράνην*, ὥστε χρησιμεύουν οὔτοι καὶ ὡς κῶπαι καὶ ὡς πηδάλιον, ἵνα διευθύνῃ τὸ σῶμά του ἔμπρός, δεξιὰ καὶ ἀριστερά. Διὰ τοῦτο ὁ βάτραχος δὲν ἔχει οὐρὰν (*ἄκροκος*).

Ἴνα συλλαμβάνῃ τὴν λείαν του, ἔχει (α) *ὀφθαλμοὺς μεγάλους καὶ προεξέχοντας*, ὀπλισμένους μὲ εὐκίνητον καὶ λεπτὸν *βλέφαρον* ὡς ὕαλον ὄρολογίου, ἵνα μὴ βλάπτωνται ἀπὸ τὸ ὕδωρ καὶ τὴν λάσπην τοῦ ἔλους· (β) *ὄτα χωρὶς περυγῶμα καὶ ἀκουστικὸν πόρον*, ἀλλὰ μόνον μέγα τύμπανον ὡς κηλίδα, ὥστε ἀκούει καλῶς· (γ) *γλῶσσαν μικράν, πλατεῖαν εἰς τὸ ἄκρον καὶ γλοιώδη*, ὥστε εὐκόλως τὰ μικρὰ ἕντομα καὶ οἱ κοχλῖαι προσκολλῶνται εἰς αὐτὴν καὶ καταπίνονται. Παρατηρεῖ ὀλόγυρα μὲ τὸ ὀξὺ βλέμμα του,

ἀκροῦται καλῶς καὶ εὐθὺς εἰς τὸν ἐλάχιστον βόμβον τῆς μυίας ἢ τοῦ κώνωπος πλησιάζει, μὲ προσοχὴν, ἐκτείνει τὴν γλῶσσαν καὶ τὸν ἀρπάζει.

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ὁ βάτραχος ἔχει ἐχθροὺς (1) τὴν *ικτίδα*, τὴν *ἀλώπεκα*, τὸν *ἐχίνον*, τὸν *ιέρακα*, τὸν *πελαργόν*, τοὺς *ὄφεις*, τὸν *ἐγγελευν*· διότι ὅλοι οὗτοι εὐρίσκουν πολὺ τρυφερὸν τὸ κρέας του. Χάριν δὲ προφυλάξεως ἔχει (α) *δρασιν καὶ ἀκοὴν δευτάτην*, (β) *μεγάλην εὐστροφίαν εἰς τὸ κολύμβημα καὶ ταχύτητα εἰς τὸ πήδημα* καὶ (γ) *χρῶμα βαθὺ πράσινον*, ὅμοιον μὲ τὸ χρῶμα τῶν φυτῶν τῆς ὄχθης τοῦ ἔλους ἢ βαθὺ καστανόν, ὅμοιον μὲ τὸ χρῶμα τοῦ χόματος, ὅπου παραμονεύει κρυμμένος. Βλέπει τὸν ἐχθρὸν ἢ ἀκούει τὰ πατήματα αὐτοῦ ἐπὶ τῶν χόρτων καὶ ἐν στιγμῇ βυθίζεται εἰς τὸ ὕδωρ· δὲν μένει ὅμως πολὺ ἐντὸς αὐτοῦ, διότι ἔχει *πνεύμονας* καὶ χρειάζεται ἔξωτερον ἀέρα.

Ἄλλον ἐχθρὸν ἔχει ὁ βάτραχος (2) *τὴν ἀνομβρίαν*. Ὅταν δὲν βρέξη ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας ἢ μῆνας, ξηραίνονται πολλὰι πηγαί, ξηραίνονται καὶ τὰ μικρὰ ἔλη, αὐτὸς δὲ θά ἐκινδύνευεν ἀπὸ ἔλλειψιν κατοικίας καὶ τροφῆς. Προαισθάνεται τοῦτο ὁ βάτραχος, χώνεται εἰς ὄπην ἢ εἰς ὑγρὰν λάσπην καὶ μένει ἐκεῖ, μέχρις ὅτου ἀρχίξῃ πάλιν νὰ βρέξη.

Φοβερώτερος ὅμως ἐχθρὸς του εἶναι (3) ὁ *χειμών*· διότι ἀπὸ τὸ ψῦχος ἀποναρκώνονται τὰ ἔντομα καὶ θὰ ἀπέθνησκε τῆς πείνης. Ὁ βάτραχος προαισθάνεται καὶ τοῦτο, χώνεται εἰς τὴν λάσπην ἢ εἰς βαθεῖαν ὄπην καὶ μένει ἐκεῖ ναρκωμένος, ἕως ὅτου ἐπανέλθῃ τὸ ἔαρ.

4. Πολλαπλασιασμός.

Ὁ βάτραχος *γεννᾷ* τὸ ἔαρ ἐπάνω εἰς τρυφερὰ χόρτα τῶν ἐλῶν 800—900 ὡὰ *μελανοπά, γλοιώδη* ἔξωθεν καὶ *συγκολλημένα εἰς σωροὺς καὶ πρασίνας γραμμὰς*. Ταῦτα ἐκκολάπτονται ὑπὸ τῆς θερμότητος τοῦ ἡλίου, ἀλλὰ τὰ νεογνὰ δὲν εἶναι ὅμοια μὲ τοὺς γονεῖς τῶν· εἶναι μαῦρα ζυφύφια, ἔχουν εἰς τὰ πλάγια τῆς κεφαλῆς «*βράγχια*» καὶ ἀντὶ ποδῶν μακρὰν καὶ εὐκίνητον *οὐράν*· φαίνονται ὡς μικροσκοπικοὶ ἰχθύες καὶ ὀνομάζονται *γυρῖνοι*. Κινοῦνται τα-

χέως, προσκολλῶνται εἰς τρυφερὰ χόρτα, ἀπορροφοῦν ἀπὸ αὐτὰ ὀλίγον χυμὸν καὶ τρέφονται. Μεγαλώνουν εἰς ὀλίγας ἡμέρας, ἀποκτοῦν πνεύμονας καὶ ἀποβάλλουν τὰ βράγχια μετ' ὀλίγον ἀποκτοῦν καὶ πόδας καὶ χάνουν τὴν οὐρὰν ὡς ἄχρηστον πλεονὸν μετὰ ταῦτα μεταμορφώσεις οἱ γυρῖνοι γίνονται τέλειοι βάτραχοι.



Εἰκ. 30. Βάτραχος καὶ οἰογένεια αὐτοῦ (ω) ὠόν (ω') ὠά.

5. Ταξινόμησις.

Ὁ βάτραχος, ἐπειδὴ ζῆ εὐκόλως καὶ εἰς τὰ ὕδατα καὶ εἰς τὴν ξηρὰν, ὀνομάζεται **ἀμφίβιον** ζῷον. Ἄλλος εἶναι πρασινωπὸς καὶ διαμένει μᾶλλον εἰς τὸ ὕδωρ (**κοινὸς βάτραχος**) ἄλλος εἶναι καστανόχρους καὶ ἀγαπᾷ πλείοτερον ὑγροὺς τόπους κήπων καὶ ἀγρῶν καὶ δασῶν (**φοῦνος**) ἄλλος ἔχει λίαν πράσινον χροῖμα, ἀναρριχᾶται εἰς τὰ δένδρα καὶ τοὺς θάμνους ἐλωδῶν τόπων καθ' ὅλον τὸ θέρος καὶ ὅταν πλησιάζῃ ὁ χειμὼν, ἐπανέρχεται εἰς τὸ ὕδωρ, ἵνα διαχειμάσῃ (**ῦλη ἢ δεινδρόβιος**). Ὅλοι οὗτοι οἱ βάτραχοι εἶναι ἄκερκοι. Ὑπάρχουν ὅμως εἰς τὰ δάση καὶ βάτραχοι κεκοφόροι (**ἢ σαλαμάνδα**, ἢ ὁποῖα ζῆ εἰς τὴν ξηρὰν, καὶ ὁ **τριτων**, ὁ ὁποῖος ζῆ εἰς τὰ νερά).—

6. Ὠφέλεια.

Πάντες οἱ βάτραχοι εἶναι ὠφέλιμα ζῷα (1) διότι καταβροχθίζουσι μύιας, σκόληκας, κάμπας, κοχλίας καὶ κανθάρους, ἐπιβλαβεῖς εἰς τὰ φυτὰ τῶν κήπων καὶ τῶν ἀγρῶν μας· καὶ (2) διότι καταστρέφουσι χιλιάδας κωνώπων, διὰ τῶν ὁποίων, εἰς τόπους, ὅπου ὑπάρχουν ἔλη, μεταδίδονται «ἐλωδεῖς πυρετοί», πολὺ ἐπικίνδυνοι εἰς τὴν ὑγείαν τῶν ἀνθρώπων. **Πρέπει λοιπὸν ν' ἀγαπῶμεν τὰ ὠφέλιμα ζῷα καὶ νὰ μὴ βλάπτωμεν αὐτὰ!**

(Φυσ. νόμ. 9, 11, α, β, γ, 4, 5, 7).

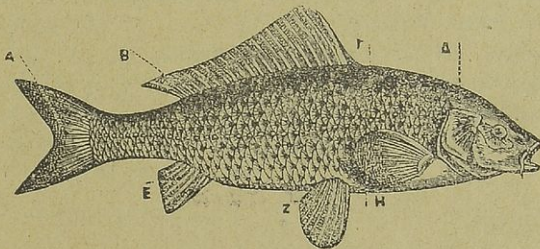
ε) ΙΧΘΥΕΣ

Ο ΚΥΠΡΙΝΟΣ (γριβάδι, σαζάνι)

1. Μέγεθος και διαμονή.

Ο κυπρίνος είναι ιχθύς μετρίου μεγέθους, φθάνει όμως ένιστε εις μήκος 1 μέτρου και βάρος 15 οκάδων. Ζῆ εις τὰ ὕδατα λιμνῶν, ἐλῶν και ποταμῶν, κολυμβᾷ με πολλήν εὐκολίαν και ταχύτητα και εὐρίσκη τροφήν.

Ἵνα διασχίξῃ τὸ ὕδωρ εὐκόλως κατά τὸ κολύμβημα, ἔχει ὁ κυπρίνος (α) κεφαλὴν ὀξεῖαν ἔμπροσθεν χωρὶς λαιμὸν και (β) ὄλον τὸ σῶμα λεῖον, κεκαλυμμένον με γλοιώδη ὕλην ὡς βλέν-



Εἰκ. 31. Κυπρίνος.

ναν, ἵνα γλιστρᾷ ταχέως εις τὰ νερά και ἵνα προφυλάσσεται ἀπὸ τὴν συνεχῆ προστριβὴν εις αὐτὰ.

Ἵνα ἐπιπλέῃ και κινῆται πρὸς ὅλας τὰς διευθύνσεις, ἔχει (α) κορμὸν πλατύτερον εις τὸ μέσον, ὡς, εἰ ἐκτοπίξῃ ἀρκετὸν ὕδωρ και δύναται νὰ ἐπιπλέῃ (β) οὐρὰν μακρὰν και κατακορύφως πεπλατυσμένην ὡς μέγα και ἰσχυρὸν πηδάλιον, ἵνα πλήττῃ τὸ ὕδωρ και ὠθῆ τὸ σῶμα πρὸς τὰ ἔμπροσ (γ) πτερύγια πλατέα, 2 θωρακικά και 2 ἐπιγαστρία, ἵνα κινῆ τὸ σῶμα πρὸς τὰ ἄνω και κάτω ἢ πρὸς τὰ δεξιὰ και ἀριστερά, 1 ραχιαῖον και 1 πυγαῖον, ἵνα κρατῆ τὴν ἰσορροπίαν τοῦ σώματος και μὴ ἀνατρέπεται κατά τὴν κίνησιν (δ) κύστιν κολυμβητικὴν, τὴν ὁποίαν γεμίζει με ἀέρα κατά βού-

λησιν και δύναται να άνέροχεται και κατέροχεται εις τὸ ὕδωρ (ε) *ὅλα τὰ ὀστέα τοῦ σώματος ἐλαφρά, εὐκαμπτα και λεπτά ὡς ἀκάνθας*, ὥστε εὐκόλως δύναται να στρέφῃ αὐτὸ καθ' ὅλας τὰς διευθύνσεις.

2. Ἀναπνοή.

Ὁ κυπρίνος, ἐν ᾧ διαμένει πάντοτε εις τὸ ὕδωρ, ἔχει ἀνάγκην ν' ἀναπνέῃ ἀέρα ἐντὸς αὐτοῦ, ὅπως ἀναπνέομεν και ἡμεῖς και ὁ κύων και τὸ πρόβατον και ἄλλα ζῶα. Οὗτος ὁμως δὲν ἔχει πνεύμονας, ἀλλὰ πρὸς ἀναπνοὴν ἔχει ἰδιαίτερα ὄργανα, τὰ ὁποῖα λέγονται «*βράγχια*». Ταῦτα κείνται εις τὰ πλάγια τῆς κεφαλῆς του, προφυλάττονται ἀπὸ ὀστεΐνας πλάκας ὡς ἐπικαλύμματα και εἶναι σάρκες μαλακαί, κτενοειδεῖς και ἐρυθραί διότι εἶναι γεμάται ἀπὸ αἷμα.

Ἴνα ἀναπνέῃ ὁ κυπρίνος, ἀπορροφᾷ ὕδωρ μὲ τὸ στόμα, τὸ ὁποῖον εἶναι ὡς ἐλαστικὸν χωνίον, φέρει τὸ ὕδωρ διὰ σωλήνων εις τὰ βράγχια, κρατεῖ τὸν ἀέρα, ὅστις εἶναι διαλελυμένος ἐντὸς τοῦ ὕδατος, και πάλιν ἐκβάλλει αὐτὸ ἀνοίγων τὰ ἐπικαλύμματα. Διὰ τοῦτο βλέπομεν ὅτι ὁ κυπρίνος εις τὸ ὕδωρ ἀνοίγει και κλείει τὰ ἐπικαλύμματα, ὅπως εις ἡμᾶς κινεῖται τὸ στήθος κατὰ τὴν ἀναπνοὴν. Ὅταν ὁ κυπρίνος ἐξαχθῇ ἀπὸ τὸ ὕδωρ, μετ' ὀλίγον τὰ βράγχια ξηραίνονται και ἀποθνήσκει θάνατον ἐξ ἀσφυξίας (ἀπὸ ἔλλειψιν ἀέρος).

3. Τροφή.

Ὁ κυπρίνος τρώγει *σκώληκας, κάμπας, ὑδροβία ἔντομα, τρυφερά φυτὰ και μικροὺς ἰχθύς*. Οἱ μεγαλύτεροι ἰχθύς τρώγουν τοὺς μικροτέρους, διότι δὲν εὐρίσκουν εις τὰ ὕδατα ἄλλην ἀρκετὴν τροφήν.

Ἴνα λαμβάνῃ τὴν λείαν του, ὁ κυπρίνος (καθὼς και ὅλοι οἱ ἰχθύς) δὲν ἔχει ὄρασιν ὀξεῖαν διότι τὸ φῶς εἰσχωρεῖ εις τὸ ὕδωρ ὀλίγα μόνον μέτρα. Ἐχει ὁμως ἄλλα κατάλληλα ὄργανα (α) *πολλὰ πτερόγνια*, ἵνα τρέξῃ ταχέως και προφθάνῃ τὰ ἔντομα και τοὺς μικροὺς ἰχθύς (β) *ὀξεῖς ὀδόντας*, ἵνα ἀρπάζῃ αὐτοὺς και συγκρατῇ σταθερῶς.

Ἴνα σκαλεύῃ εις τὴν λάσπην ἢ τὴν ἄμμον τῆς ὄχθης και εὐρίσκη *σκώληκας και κάμπας και τρυφερά χόρτα*, ἔχει τὸ ἄνω χεῖ-

λος τοῦ στόματος ἐφωδιασμένον μὲ λεπτὸν δέρμα ἄνωθεν καὶ εἰς τὰ πλάγια λεπτὰ νήματα (μύστακας) ὡς ὄργανα ἀφῆς.

4. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ὁ κυπρίνος ἔχει ἐχθροὺς τὴν γάταν, τὴν ἐνυδρίδα (βίδραν), τὴν νῆσσαν, τὸν χῆνα, τὸν λάρον, τὸν πελαργὸν καὶ πολλοὺς μεγαλύτερους ἰχθῦς. Ὡς ὄργανα δὲ προφυλάξεως ἔχει (α) ἀκοὴν ὀξυτάτην, ὥστε προαισθάνεται τὸν πλησιάζοντα ἐχθρὸν καὶ προσπαθεῖ νὰ διαφύγῃ κολυμβῶν ἢ κρυπτόμενος ἐν μέσῳ τῶν ὑδροβίων φυτῶν (β) χρωμα βαθὺ πράσινον ἐπὶ τῆς ῥάχεως καὶ τῶν πλευρῶν, ὅμοιον μὲ τὸ χρωμα τῶν ὑδάτων καὶ τῶν χόρτων τῆς ὄχθης (γ) θανμαστὴν πολυτοκίαν.

Ὁ θηλυκὸς κυπρίνος τὸν Μάϊον γεννᾷ 200—400 χιλιάδες ῥῶν (χαβιάρι), τὰ ὅποια εἶναι μικρότατα, ὡς κόκκοι σινάπεος. Ἐκλέγει εἰς τὴν παραλίαν ἤσυχον, ἀβαθῆ καὶ εὐήλιον τόπον, ἀποθέτει τὰ ῥῶ εἰς τὴν ἄμμον καὶ ἀφήνει τὴν ἐκκόλαριν αὐτῶν εἰς τὴν θερμότητα τοῦ ἡλίου! Ταχέως ἐκκολάπτονται οἱ μικροὶ κυπρίνοι ὅμοιοι μὲ τοὺς γονεῖς τῶν· πολλὰ χιλιάδες ὅμως καταβροχθίζονται ἀπὸ πολλὰ ζῶα τῆς ξηρᾶς καὶ τῶν ὑδάτων, πολλὰ χιλιάδες ἀλιεύονται πρὸς τροφήν μας, ἀλλὰ καὶ πολλὰ χιλιάδες αὐτῶν διασφύζονται, αὐξάνονται καὶ διατηροῦν τὸ γένος τῶν!

5. Χρησιμότης.

Ὁ κυπρίνος εἶναι ὠφέλιμος ζῶον διότι παρέχει εἰς ἡμᾶς (1) τὸ κρέας, τὸ ὁποῖον τρώγεται νωπὸν καὶ ταριχευμένον· εἶναι δὲ νοστιμώτατον, ὅταν ὁ κυπρίνος ζῇ ὄχι εἰς λασπώδη ἔλη, ἀλλ' εἰς διαυγῆ καὶ καθαρὰ ὕδατα λίμνης. Παρέχει (2) τὰ ῥῶ, τὰ ὅποια ταριχεύονται καὶ ἀποτελοῦν τὸ λεγόμενον αὐγοτάραχον (χαβιάρι). Ἡ ἀλεία τοῦ κυπρίνου εἶναι εἰς πολλὰ μέρη ἀξιόλογος καὶ ἐπικερδῆς ἀσχολία πολλῶν ἀνθρώπων. (Φυσ. νόμ. 9, 11, β', γ', 1, 2, 5).

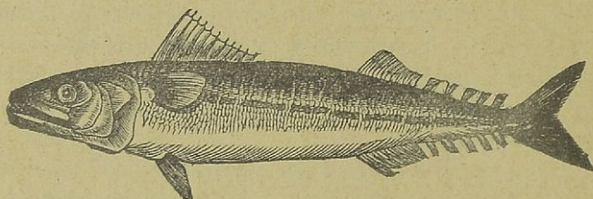
Ο ΣΚΟΜΒΡΟΣ (σοουμβρί).

1. Μέγεθος· διαμονὴ καὶ τροφή.

Ὁ σκόμβρος εἶναι μικρὸς ἰχθῦς (μῆκ. 0, 30—0, 40 μ.). Ζῆ κατ' ἀγέλας πολυαριθμούς εἰς πύσας τὰς θαλάσσας τῆς Εὐρώπης καὶ

Ἀμερική. Τρώγει δὲ σκόληκας, κάμπας, σαοδέλλας καὶ ἄλλους μικροὺς ἰχθύς.

Ἰνα κολυμβᾷ εἰς τὰ ὕδατα ὁ σκόμβρος ἔχει ὅμοια ὄργανα τοῦ σώματος μὲ τὸν κυπρίνον· διαφέρει δὲ μόνον (1) ὅτι τὸ σῶμά του εἶναι γυμνόν, μᾶλλον ἐπίμηκες καὶ ἀτρακτοειδὲς καὶ λιπώδες ἔσωθεν καὶ (2) ὅτι ἔχει 2 πτερυγία ἐπὶ τῆς ράχους μὲ σκληρὰς καὶ ἀκανθώδεις ἀκτῖνας, (ἐν ᾧ ὁ κυπρίνος ἔχει 1 μόνον ραχιαῖον



Εἰκ. 32. Ὁ σκόμβρος.

πτερυγίον μὲ μαλακὰς ἀκτῖνας). Διότι ἔχει ἀνάγκη νὰ κινῆται εὐκολώτερον καὶ ταχύτερον εἰς τὰ πολυκύμαντα νερὰ τῶν θαλασσῶν καὶ μάλιστα ὅταν κάμνη μακρυνὰ ταξίδια εἰς αὐτάς.

2. Μετανάστευσις καὶ πολλαπλασιασμός.

Παρ' ἡμῖν ἀφθονώτεροι σκόμβροι εἶναι εἰς τὸν Εὐξείνιον Πόντον ἐκεῖ τὸν χειμῶνα διέσχονται ὅσον τὸ δυνατόν μακρὸν τῆς παραλίας· ὅταν δὲ ἔλθῃ τὸ ἔαρ, ἀγέλαι αὐτῶν ἢ μία κατόπιν τῆς ἄλλης, πλησιάζουν πρὸς τὰς κολπώδεις ἀκτὰς καὶ καταβαίνουν πρὸς τὰς θερμότερας χώρας περνοῦν τὸν Βόσπορον καὶ τὴν Ποντίδα, περνοῦν καὶ τὸν Ἑλλήσποντον καὶ ἔρχονται εἰς τὸ Αἰγαῖον πέλαγος καὶ εἰς ὅλην τὴν Μεσόγειον θάλασσαν.

Πλησιάζουν εἰς ἀβαθεῖς καὶ ἀμμώδεις παραλίας κόλπον, προφυλαγμένας ἀπὸ ρεύματα καὶ ἀνέμους καὶ ἐκεῖ ὁ θηλυκὸς γεννᾷ πολλὰς χιλιάδας μικρῶν ᾧῶν (χαβιάρι)· ἀφήνει δὲ τὴν ἐκκόλαριν εἰς τὸν θερμὸν ἥλιον τῶν χωρῶν μας. Ἐκκολάπτονται οἱ μικροὶ σκόμβροι, περνοῦν ὅλον τὸ θέρος καὶ εἰς τὰς ἀρχὰς τοῦ φθινοπώρου καὶ αὐτοὶ καὶ οἱ γονεῖς των ἐπιστρέφουν εἰς τὴν πατρίδα των, ἀκολουθοῦντες πάλιν τὸν αὐτὸν δρόμον, ἀπὸ τὸν ὁποῖον εἶχον ἔλθει. Τόσον δὲ πολυάριθμοι εἶναι αἱ ἀγέλαι τῶν σκόμβρων, ὥστε ἀλιεύουν πολλὰς χιλιάδας ἢ ἑκατομμύρια καθ' ἑκάστην βαθεῖαν προΐαν μὲ

μεγάλα δίκτυα, τὰ ὁποῖα στήνουν οἱ ἄλιεῖς εἰς τὴν εἴσοδον τῶν κόλπων πολλῶν παραλίων χωρῶν (πόχας).

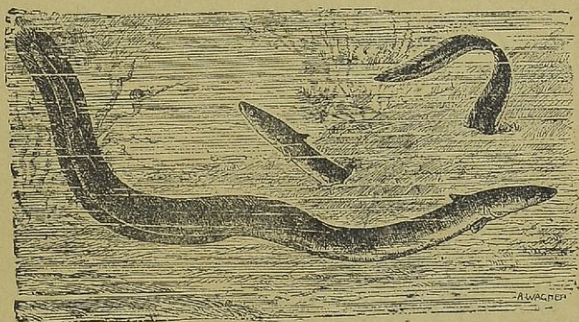
3. Χρησιμότης.

Ἡ ἄλεια τῶν σκόμβρων ἀποτελεῖ ἀξιόλογον ἐμπόριον πολλῶν παραλίων πόλεων τῆς Μεσογείου καὶ ἄλλων θαλασσῶν τῆς Εὐρώπης. Τὸ κρέας αὐτῶν τὸ μὲν φθινόπωρον, ὅταν καταβαίνουν πρὸς τὸ Αἰγαῖον, εἶναι παχύ, λιπῶδες καὶ πολὺ νόστιμον καὶ διατηρεῖται ἁλατιστὸν εἰς κάδους ἢ μὲ ἔλαιον καὶ ὄξος εἰς θήκας ἐκ λευκοσιδήρου τὸ δὲ ἔαρ μετὰ τὴν γονοβολίην, ὅταν ἀναβαίνουν εἰς τὸν Εὐξείνιον Πόντον, γίνεται κάτισχον καὶ διατηρεῖται ξηραίνομενον εἰς τὸν ἀέρα («*τσίρος*»).

ΤΟ ΧΕΛΙ (ἔγγελος).

1. Μέγεθος· διαμονὴ καὶ τροφή.

Τὸ χέλι εἶναι ἱχθὺς παράδοξος τὴν μορφήν τοῦ σώματος, τὸ ὁποῖον εἶναι πολὺ μακρὸν καὶ ὀφιοειδές (μῆκ. 0,50—1,50 μ.). Ζῆ εἰς τὰ



Εἰκ. 33. Ἐγγελος (1) ἐλεύθερος καὶ (2) βυθισμένος εἰς λάσπην.]

ὑδάτα τῶν ποταμῶν, ἐλῶν καὶ λιμνῶν, αἱ ὁποῖαι μάλιστα συγκοινωνοῦν μὲ τὴν θάλασσαν διὰ ρύακος ἢ ποταμοῦ. Τὴν ἡμέραν διαμένει χωμένον εἰς τὴν λάσπην ἢ εἰς τὴν ὑγρὰν ἄμμον, τὴν δὲ νύκτα ἐξέρχεται πρὸς εὐρεσιν τροφῆς. Κυνηγεῖ πλησιάζον πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τῶν ὑδάτων *γυρίους*, *μικροὺς βατράχους* καὶ *κοχλίας* ἀρέσκειται δὲ καὶ εἰς *σκώληκας*, οἱ ὁποῖοι εἶναι εἰς τὴν λάσπην.

2. Ὀργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν του.

Ἵνα κολυμβῆ εἰς τὸ ὕδωρ καὶ μάλιστα, ἵνα σκάπη καὶ γλιστοῦ
 Α. Ε. Μέγα Φυσικὴ Ἱστορία Α' Ἑλλ. ἐκδ. 5.

εὐκόλως ἐντὸς τῆς ὑγρᾶς ἄμμου πρὸς εὐρεσιν σκολήκων, ἔχει τὸ χέλι (α) κεφαλὴν δέξιαν ἔμπροσθεν χωρὶς λαιμόν, (β) κορμὸν μακρὸν καὶ κυλινδρικὸν καὶ (γ) μεγάλην καὶ πλατεῖαν οὐράν.

Ἴνα μὴ πληγώνεται ἀπὸ τὴν προστριβὴν εἰς τὴν ἄμμον, ἔχει (α) ὀφθαλμοὺς πολὺ μικροὺς, προφυλαγμένους μὲ διαφανῆ μεμβράνην, (β) δέρμα γυμνὸν καὶ χονδρὸν κεκαλυμμένον ἔξωθεν μὲ παχεῖαν γλοιώδη ὕλην, ὥστε καὶ εὐκόλως γλιστρᾷ εἰς τὴν ἄμμον καὶ οὐδεμίαν ἐνόχλησιν αἰσθάνεται ἐκ τῆς συχνῆς προστριβῆς πρὸς αὐτήν. (γ) *Τὰ ἐπικαλύμματα τῶν βραγχίων εἶναι πολὺ μεγάλα*, ὥστε ἀφήνουν μικρὰν σχισμάδα, ἵνα ἐκρέη τὸ ὕδωρ ὀλίγον κατ' ὀλίγον, χωρὶς νὰ εἰσέρχεται ἄμμος.

ΣΗΜ. Ἐπειδὴ τὸ ὕδωρ μένει εἰς τὰ βράγγια τοῦ χελιοῦ πλείοτερον χρόνον διὰ τοῦτο οὗτος δύναται (1) νὰ διαμένῃ πολλὰς ὥρας χωμένος εἰς τὴν ὑγρὰν λάσπην χωρὶς νὰ πάθῃ δύσπνοϊαν. (2) Πολλάκις κατὰ τὰς θερμοῦς νύκτας ἀφήνει τὴν φυσικὴν κατοικίαν του καὶ, ἔρπον ὡς ὄφρις ἐπὶ τῆς ὑγρᾶς γλῶσῃ, περιπλανᾶται εἰς πλησίον λιβάδια, ρύακας καὶ ἔλη, ὅπου εὐρίσκει σκόληκας καὶ κάμπας καὶ μικροὺς κοχλίας. Χορταίνει καλῶς καὶ πάλιν ἐνθυμεῖται καὶ ἐπιστρέφει εἰς τὴν προτέραν κατοικίαν του.

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Τὸ χέλι ἔχει ἐχθροὺς ἄλλους μεγάλους καὶ ἀρπακτικούς ἰχθύς καὶ μάλιστα ὅταν εἶναι εἰς νεαρὰν ἡλικίαν. Διὰ τοῦτο χάριν προφυλάξεων (1) *τὰ μεγάλα χέλια* ἀφήνουν τὴν λίμνην, καταβαίνουν πρὸς τὰς ἐκβολὰς ποταμοῦ καὶ ἔρχονται εἰς λιμνοθάλασσαν ἢ εἰς ἀμμώδη παραλίαν ἔκει μόνον καὶ γεννοῦν φά, ἐκ τῶν ὁποίων εὐθὺς ἐκκόλλιπτονται τὰ μικρὰ χέλια.

(2) *Τὰ μικρὰ χέλια* μετ' ὀλίγας ἡμέρας εὐρίσκουν τὰς ἐκβολὰς ρύακος ἢ ποταμοῦ, ἀναβαίνουν ὁ εἰς κατόπιν τοῦ ἄλλου καὶ ἔρχονται εἰς τὴν λίμνην, τὴν προτέραν κατοικίαν τῶν γονέων των. Καὶ ἐδῶ ὅμως δὲν μένουν πάντοτε ὅταν μεγαλώσουν ἐπανέρχονται πάλιν εἰς τὴν θάλασσαν, ὅπου ἐγεννήθησαν.

4. Ὠφέλεια.

Τὸ χέλι εἶναι ὠφέλιμον ζῷον· διότι (α) *καθαρίζει τὰ ἔλη* καὶ τὰς λίμνας καὶ τὰ λιβάδια ἀπὸ τοὺς ἐπιβλαβεῖς σκόληκας καὶ κοχλίας καὶ τὰς κάμπας τῶν κωνώπων καὶ (β) παρέχει κρέας πολὺ νόστιμον, ἀλλ' εἶναι τοῦτο καὶ πολὺ λιπῶδες καὶ δύσπεπτον εἰς ἀσθενεῖς στομάχους.

(Φυσ. νομ. 11 α', β', γ' 5)

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΙΣ. Ὁ κυπρίνος, ὁ σκόμβρος, τὸ χέλι εἶναι **ΙΧΘΥΕΣ**. Ἐχουν τὸ σῶμα ὀξὺ ἔμπροσθεν, πεπλατυσμένον εἰς τὸ μέσον καὶ λεπτότερον ὀπισθεν, ὥστε τελειώνει εἰς μακρὰν καὶ πλατεῖαν οὐράν, τὰ δὲ ἄκρα μεταβεβλημένα εἰς πτερυγία, ἵνα δύνανται νὰ κολυμβοῦν εἰς τὰ ὕδατα λιμνῶν καὶ ποταμῶν καὶ θαλασσῶν, ὅπου εἶναι προωρισμένοι νὰ ζῶσι καθ' ὅλην τὴν ζωὴν των. Ἴνα ἀνέρχονται καὶ κατέρχονται εὐκολώτερον εἰς τὰ ὕδατα, ἔχουν ἐντὸς τοῦ σώματος μικρὰν κύστιν πλήρη ἀέρος, κύστιν κολυμβητικὴν (φούσκαν).

Ἴνα ἀναπνεύουν ἀέρα, ἔχουν εἰς τὰ πλάγια τῆς κεφαλῆς βράγχια μὲ τὸ στόμα ἀπορροφοῦν ὕδωρ, φέρουν αὐτὸ εἰς τὰ βράγχια, κρατοῦν τὸν ἀέρα, ὅστις εἶναι διαλελυμένος εἰς τὸ ὕδωρ καὶ πάλιν ἐξάγουν αὐτὸ διὰ τῶν ἐπικαλυμμάτων.

Τὸ δέρμα ἄλλων καλύπτεται μὲ λέπια, ἄλλων δὲ εἶναι γυμνὸν καὶ γλοιῶδες, ἵνα προφυλάττωνται ἀπὸ τὴν συνεχῆ προστριβὴν εἰς τὰ ὕδατα.

Γεννοῦν φᾶ πολυάριθμα καὶ πολὺ μικρά' ἀποθέτουν δὲ αὐτὰ εἰς ἀβαθῆ ἤσυχον καὶ εὐήλιον παραλίαν καὶ ἐκκολάπτονται ὑπὸ τῆς θερμότητος τοῦ ἡλίου. Εἶναι δὲ ζῶα σαρκοφάγα, χωρὶς μεγάλας ψυχικὰς ιδιότητας ἀλλ' εἶναι εἰς ἡμᾶς ὠφελιμώτατα, διότι παρέχουν νόστιμον κρέας καὶ φᾶ (χαβιάρι).

ΓΕΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ

α) Γαλῆ, ἵππος, βοῦς, χοῖρος, λαγός, ἀσπάλαξ, νυκτερίς (Θηλασικὰ). (β) Σιρουνθίον, ὄρνις, περιστέρα, νῆσσα, κόκκυξ, ἰέραξ (Πτηνά). (γ) Σαύρα, ἔχιδνα, χελώνη (Ἐρπετά). (δ) Βάτραχοι (Αμφίβια). (ε) Κυπρίνος, σκόμβρος, ἔγχελυς (Ἰχθύες) ὅλα τὰ ζῶα ταῦτα ἔχουν ἕκαστα ἰδίας ὁμοιότητος καὶ ἀποτελοῦν ἴδια ἄθροίσματα ζῶων (ὁμοταξίας). Ἐχουν ὁμοῦς ὅλα καὶ ἐν κοινὸν γνῶρισμα καὶ δύνανται νὰ ἐνωθοῦν εἰς ἓν μέγα ἄθροισμα (μίαν συνομοταξίαν) ὅλα ἔχουν ἐντὸς τοῦ σώματος των ὀστᾶ (κόκκαλα), τὰ ὅποια εἶναι πολὺ καταλλήλως συνηγμένα μεταξὺ των, ὥστε ἀποτελοῦν στερεὸν καὶ ἰσχυρὸν ὑποστήριγμα διὰ τὰς σάρκας ἔχουν ὀστέϊνον σκελετόν, τοῦ ὁποίου κυριωτέρα βᾶσις εἶναι τὸ ραχοκόκκαλον (σπονδυλικὴ στήλη). Διὰ τοῦτο ὅλα γενικῶς καλοῦνται **ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ** ζῶα. Εἶναι τὰ τελειότατα ἀπὸ ὅλα τὰ ζῶα, εἰς αὐτὰ δὲ ἀνήκει καὶ ὁ ἄνθρωπος.

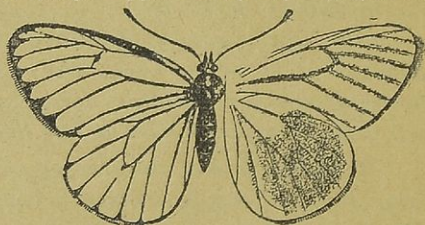
ΖΩΑ ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ

ΑΡΘΡΩΤΑ—ΕΝΤΟΜΑ

Η ΛΕΥΚΗ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑ

1. Διαμονή και τροφή.

Ἡ λευκὴ πεταλοῦδα εἶναι μικρὸν ζῶον πετᾷ τὴν ἡμέραν εἰς τοὺς κήπους καὶ τοὺς ἀγρούς, ἐπισκέπτεται τὰ ἀνθὰ τῶν λαχάνων καὶ ἄλλων φυτῶν, ἀπορροφᾷ ἐξ αὐτῶν ὀλίγον γλυκὺν χυμὸν καὶ τρέφεται. Ζῆ οὕτω πολυπλάνητος καθ' ὅλον τὸ ἔαρ καὶ τὸ θέρος, γεννᾷ ἢ θηλυκὴ τὰ φῶα τῆς ὑποκάτω εἰς τὰ φύλλα τῆς κράμβης καὶ μετ' ὀλίγον ἀποθνήσκει· διὰ τοῦτο λέγεται **φιλόκραμβος ψυχῆ** (πιερίς).



Εἰκ. 34. Πιερίς (φιλόκραμβος ψυχῆ).

2. Ὀργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μετὰ τὴν ζωὴν τῆς.

Ἴνα πετᾷ εὐκόλως καὶ ταχέως ἀπὸ ἓν ἀνθὸς εἰς ἄλλο ἔχει ἡ πεταλοῦδα (α) **σῶμα λεπτοφυγὲς καὶ ἐλαφρόν**, διηρημένον εἰς τρία μέρη, **κεφαλὴν, θώρακα καὶ κοιλίαν** καὶ (β) **4 πτέρυγας**, αἵτινες εἶναι μεγάλαι, λεπταὶ καὶ ἐλαφραὶ, καλύπτονται δὲ μετὰ μικρὰς καὶ λευκὰς λεπίδας ὡς γνοῦδι.

Ἴνα στηριζέται εἰς τὰ ἀνθὰ, ὅταν ζητῇ τροφήν ἢ ἀναπαύεται, ἔχει ὑποκάτω εἰς τὸν θώρακα (γ) **6 πόδας μετὰ λεπτοὺς ὄνυχας**.

Ἴνα εὐρίσκη τροφήν ἐντὸς τοῦ ἀνθῆος, ἔχει (δ) **2 μεγάλας κεραιάς** ὡς ὄργανα ἀφῆς καὶ ὁσφρήσεως, (ε) **2 ὀφθαλμοὺς μεγάλους καὶ συνθέτους** ἐκ πολλῶν μικρῶν ὀφθαλμῶν, ὥστε συγχρόνως βλέπει καθ' ὅλας τὰς διευθύνσεις καὶ (ς) **στόμα ἐφωδιασμένον μετὰ μακροὺν σωλῆνα ὡς προβοσκίδα**, τὴν ὅποιαν συμμαζεύει, ὅταν πετᾷ ἢ ἀναπαύεται.

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ἡ λευκὴ πεταλοῦδα ἔχει ἐχθροὺς τὸν **ἐχίνον**, τὴν **γλαῦκα**, τὰ

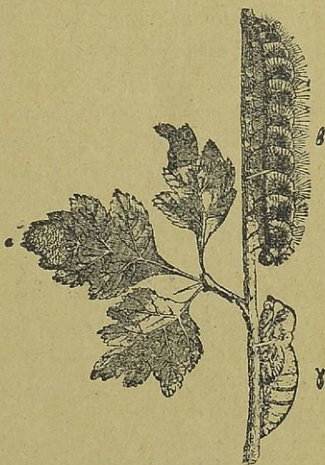
στρουθία, τας σαύρας, τας χελώνας, τοὺς βατράχους καὶ τοὺς ἐγχέλει. ἔχει ὁμως καὶ πολλὰς προφυλάξεις. (α) πετᾶ ταχὺ καὶ πολυκύμαντον πέταμα καὶ δὲν συλλαμβάνεται· (β) ἔχει χροῶμα ὁμοιον μὲ τὸ χροῶμα τῶν λίθων καὶ τῶν ἀνθέων, εἰς τὰ ὁποῖα συνήθως ἀναπαύεται· (γ) ἔχει ἔξοχον πολυτοκίαν καὶ θαναμαστὴν πρόνοιαν διὰ τὰ μικρὰ της.

Γεννᾷ κατὰ Μάιον καὶ Αὐγουστον 400—500 ᾠά, τὰ ὁποῖα εἶναι κίτρινα καὶ μικρὰ ὡς κόκκοι σινάπεος. Ἀποθέτει αὐτὰ ὑποκάτω εἰς φύλλα τῆς κράμβης, προσκολλημένα τὸ ἓν πλησίον τοῦ ἄλλου, ὥστε, ὅταν γεννηθῶν τὰ τέκνα της, νὰ ἔχουν ἀμέσως ἐτοιμὴν τροφήν. Δὲν εἶναι ὁμως ταῦτα εὐθὺς ὁμοια μὲ τοὺς γονεῖς των:

4. Μεταμορφώσεις τῶν τέκνων τῆς πεταλούδας.

Ἄφ' οὗ ἡ πεταλούδα γεννήσῃ τὰ ᾠά της, 20—30 ὑποκάτω εἰς ἕκαστον φύλλον κράμβης, μετ' ὀλίγας ἡμέρας ἐκκολάπτονται ὑπὸ τῆς θερμότητος τοῦ ἡλίου καὶ ἐξέρχονται μικροὶ σκώληκες, οἱ ὁποῖοι λέγονται κάμπαι. Αὐταὶ ἔχουν κεφαλήν, ὄφθαλμούς, στόμα μὲ ἰσχυρὰς σιαγόνας καὶ πολλὰ μικροὺς πόδας· τρώγουν τὰ τρυφερὰ φύλλα τῆς κράμβης, ζῶσιν ἐπὶ τρεῖς μῆνας, μεγαλώνουν καὶ ἔπειτα παύουν πᾶσαν τροφήν.

Τότε ἀπομακρύνονται ἀπὸ τὴν κράμβην, ἀναστῶνται εἰς πλησίον φράκτην ἢ τοῖχον καὶ ἐκεῖ εἰς μικρὰν σχισμάδα ἐξάγουσιν ἀπὸ τὸ στόμα μίαν ὕλην ὡς λεπτὸν νῆμα καὶ προσκολλῶνται ἀσφαλῶς· δὲν πάσχουν οὔτε ἀπὸ ἀνεμον καὶ βροχὴν οὔτε ἀπὸ τὸ ψῦχος καὶ τὰς χιόνας· διότι τὸ δέρμα των γίνεται ἔξωθεν χονδρὸν καὶ λεῖον ὡς τύλωμα (ὀόζος). Αὕτη εἶναι ἡ δευτέρα μορφή τῶν τέκνων τῆς πεταλούδας· λέγεται δὲ τότε χρυσαλλίς ἢ νύμφη.



Εἰκ. 35. (α) ᾠά, (β) κάμπη, (γ) νύμφη.

Ὡς χρυσαλλίς ζῆ καθ' ὅλον τὸν χειμῶνα μέχρι τοῦ ἔαρος. Ἐν ᾧ ὅμως αὕτη κοιμᾶται, τὸ σῶμα της πάσχει παραδόξον μεταμόρφωσιν' ἀποικῆ κεφαλῆν, θώρακα, κοιλίαν, πτέρυγας καὶ πόδας' ἐξυπνᾷ, ἀφήνει τὸ χονδρὸν δερμάτινον περικάλυμμα, τὸ ὁποῖον τὴν ἐπροφύλαξε καθ' ὅλον τὸν μακρὸν ὕπνον, καὶ ἐξέροχεται εἰς τὴν ζῶην ὡς *τελεία λευκὴ πεταλοῦδα*.

5. Ταξινόμησις.

Ἡ πεταλοῦδα, ἐπειδὴ ἔχει τὸ σῶμα της διηρημένον εἰς τμήματα (κεφαλὴν, θώρακα, κοιλίαν), ὀνομάζεται *ἐντομον*. Καὶ ἐπειδὴ αἱ πτέρυγες αὐτῆς εἶναι σκεπασμέναι μὲ μικρὰς λεπίδας ὡς χνουδί, ἀποτελεῖ ἰδίαν τάξιν ἐντόμων, τὰ ὁποῖα λέγονται *λεπιδόπτερα*.

Ἄλλαι πεταλοῦδες ὅμοιαι μὲ αὐτὴν εἶναι πολλαί·

1) *Καρπόκαψα ἢ μηλοφάγος*, μικρά, τεφρόχρους, ἡμερόβιος πεταλοῦδα διαμένει εἰς σχισμάδας τοῦ φλοιοῦ τῆς μηλέας, γεννᾷ δὲ τὰ ᾧ ἐντὸς τῶν μικρῶν μήλων, ὅπου ἡ κάμπη εὐρίσκει τροφήν (σκοληκόβρωτα μήλα). (Εἰκ. 68).

2) *Χειματόβιος*, μικρά, κιτριόλευκος, νυκτόβιος πεταλοῦδα ἢ θηλυκὴ εἶναι ἄπτερος, γεννᾷ δὲ τὰ ᾧ ἐντὸς τοῦ ἄνθους ὀπωροφόρων δένδρων, εἰς τὰ ὁποῖα ἀναρριχᾶται μὲ τοὺς λεπτοὺς πόδας της.

3) *Ὁ σκῶρος (σῆς ὁ διφθεροφάγος)*, μικρά, κιτρινωπὴ, ἐσπερινὴ πεταλοῦδα εἰσδύει ἀόρατος εἰς τὰ δομάτια κατὰ Ἰούνιον καὶ Ἰούλιον, ἀταξητεῖ εἰς ἐρμάρια καὶ ἱματιοφυλάκια καὶ γεννᾷ τὰ ᾧ εἰς γουναρικά καὶ μάλλινα ὑφάσματα, ὅπου αἱ κάμπαι εὐρίσκουν τροφήν (βότριοιδες). Χάριν προφυλάξεως θέτουν μεταξὺ τῶν ἐνδυμάτων καὶ ὑφασμάτων τεμάχια καμφορᾶς.

4) *Ὁ μεταξοσκώληξ (βόμβυξ ὁ σηρικὸς)*, τεφρόχρους, νυκτόβιος πεταλοῦδα, τὸ ὠφελιμώτατον ἀπὸ τὰ λεπιδόπτερα ἐντομα διότι ἀπὸ τὰ βομβύκια τῶν χρυσαλλίδων (τὰ κουκούλια) ἐξάγομεν τὴν μέταξαν.

6. Ὠφέλεια καὶ βλάβη.

Αἱ πεταλοῦδες δὲν βλάπτουν τὰ φυτά, ἀλλὰ μᾶλλον ὠφελοῦν αὐτὰ διότι ἐν ᾧ πετοῦν ἀπὸ ἄνθους εἰς ἄνθος *μεταφέρουν τὴν λεπτήν κόκκιν (γῦριν)* αὐτῶν καὶ *συντελοῦν εἰς τὴν καρποφορίαν*. Τὰ τέκνα ὅμως αὐτῶν (αἱ κάμπαι) εἶναι λίαν ἐπιβλαβῆ εἰς τὰ φυτά διότι τρώγουν φύλλα, ἄνθη καὶ καρποὺς (μῆλα, ἀπίδια, κεράσια)

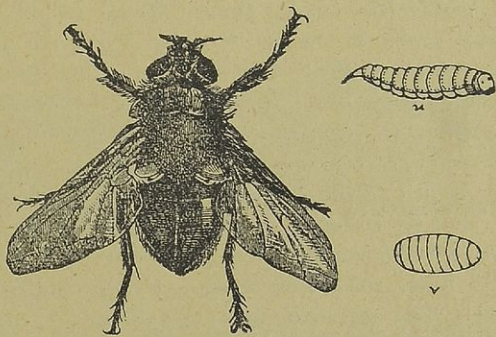
Διὰ τοῦτο τὰ ἐντομοφάγα ζῷα, τὰ ὁποῖα καταδιώκουν τὰς πεταλούδας καὶ τὰς κάμπας, παρέχουν εἰς ἡμᾶς μεγίστην ὠφέλειαν.

ΣΗΜ. *Τρόποι πρὸς καταστροφήν τῶν καμπῶν* συνιστῶνται πολλοί α') ἀποσπῶσι τὰ ἀραχνώδη θυλάκια καὶ καταστρέφουν τὰ φά β') καπνίζουσι τὰ δένδρα μὲ ἄχυρα ἢ μὲ ἄνθος θείου καὶ συλλέγουσι καὶ καταστρέφουσι τὰς κάμπας γ') θαντίζουσι αὐτὰς μὲ διάλυσιν ἀσβέστου καὶ θειικοῦ χαλκοῦ δ') τὸ ἔαρ πρὸ τῆς ἀνθήσεως περιτυλίσσουν τὸν κορμὸν τοῦ δένδρου μὲ ταινίαν ἐκ ναστοχάρτου καὶ ἀλείφουσι αὐτὴν ἔξωθεν μὲ κόλλαν, οὕτω δὲ συλλαμβάνονται αἱ κάμπαι.

Η ΜΥΙΑ (μυῖα).

1. Διαμονὴ καὶ τροφή.

Ἡ μυῖα ζῇ εἰς στάβλους, μάνδρας, μαγειρεῖα, ζαχαροπλαστεῖα καὶ ἀκάθαρα δομάτια· διότι ἐκεῖ εὐρίσκει πλειοτέραν τροφήν.



Εἰκ. 36 Ἡ μυῖα (z κάμψη, v νύμφη).

Τρῶγει δὲ ὑγρὰ καὶ μάλιστα γλυκερὰ οὐσίαι, γάλα, μέλι, ζαχαρικά κἄθηται καὶ εἰς χοισμένους τοίχους καὶ εἰς τὰς χεῖρας καὶ τὸ πρόσωπόν μας καὶ ζητεῖ ὑγρὰν τινα ὕλην· δὲν ἀποφεύγει καὶ πτύελα καὶ ἀκαθαρσίας καὶ σάπιας οὐσίας ζῶων καὶ φυτῶν. Εἶναι ζῴφιον λαίμαργον καὶ πολυπλάνητον.

2. Ὀργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν τῆς.

Ἴνα πετᾷ εὐκόλως καὶ ταχέως, ἔχει ἡ μυῖα 2 πτέρυγας λεπτάς καὶ διαφανεῖς· διότι αὐτὴ ἀναπαύεται εἰς τοίχους στάβλων

καὶ ἐντὸς δωματίων, ὅπου προφυλάττονται αἱ πτέρυγες ἀπὸ τὴν ὑγρασίαν τῆς νυκτὸς καὶ τὴν βροχὴν καὶ δὲν ἔχουν ἀνάγκην ἐπικαλύμματος, ὅπως αἱ πτέρυγες τῆς πεταλοῦδας.

Ἴνα στηρίζεται εἰς λίθους καὶ ξύλα καὶ σανίδας, ὅταν ζητῆ τροφήν, ἔχει **6 πόδας μὲ τριχώδεις ἴνας εἰς τὰ ἄκρα ἀντὶ δυνάμων.**

Ἴνα παρατηρῆ καλῶς καὶ λαμβάνη τροφήν, ἔχει **2 ὀφθαλμούς μεγάλους καὶ συνθέτους εἰς τὰ πλάγια καὶ ἄλλους μικροὺς καὶ ἀπλοῦς εἰς τὸ μέτωπον**, ὥστε βλέπει παντοῦ καὶ ταχέως διακρίνει, ὅπου ὑπάρχει τροφή δι' αὐτήν. Ἐκτείνει τότε ἀπὸ τὸ στόμα τῆς **ἓνα μακρὸν σωλήνα ὡς ὄνυχος** καὶ ἀπορροφᾷ τὴν ὑγρὰν οὐσίαν.

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ἡ μυῖα ἔχει ἐχθροὺς τὰς *χελιδόνας*, τὰ *στρουθία*, τὰς *σαύρας*, τοὺς *βατράχους* καὶ τὸ *ψύχος τοῦ χειμῶνος*.

Χάριν δὲ προφυλάξεως ἔχει (α) *ὄρασιν ὀξεῖαν* καὶ (β) θαυμαστὴν *πολυτοκίαν* καὶ *πρόνοιαν* διὰ τὰ τέκνα τῆς. Γεννᾷ ἀνὰ 70 ἡμέρας πολλὰς φορές καθ' ὅλον τὸ θέρος ἀποθέτει δὲ αὐτὰ εἰς κόπρον ἢ πτώματα ἢ εἰς ἄλλας σαπισμένας οὐσίας. Ἐκ τῶν ᾧων εἰς 12 ὄρας ἔξέρχονται *κάμπαι* ὡς μικρότατοι λευκοὶ σκόληκες, οἱ ὅποιοι εὐρίσκουν ταχέως ἐτοιμὴν τροφήν. Μετὰ 7 ἡμέρας αἱ κάμπαι γίνονται χρυσαλλίδες, καὶ μετ' ἄλλας 7 ἡμέρας αὐταὶ μεταβάλλονται εἰς τελείας μυῖας. Ὅστε εἰς 15 ἡμέρας γεννᾶται δλόκληρος γενεὰ μυιῶν πᾶσα ὅμως γενεὰ γεννᾷ καὶ αὕτη νέα τέκνα ὥστε λέγουσιν ὅτι ἐν ζευγος μυιῶν εἰς 3 μῆνας τοῦ θέρους δύναται νὰ γεννήσῃ 700 χιλιάδας μυιῶν περίπου! Οὕτω τρέφονται ἑκατομμύρια πτηνῶν, χιλιάδες σαυρῶν, βατράχων, ἀραχνῶν καὶ ἄλλων ἐντομοφάγων ζῴων. Οὕτω ταῦτα τρέφουν καὶ τὰ μικρὰ καὶ ἀδύνατα νεογνά των.

4. Ταξινόμησις καὶ βλάβη.

Ἡ μυῖα ἔχει σῶμα διηρημένον εἰς 3 τμήματα, κεφαλὴν, θώρακα καὶ κοιλίαν καὶ εἶναι *ἐντομον* ἔχει δύο πτέρυγας καὶ λέγεται *δίπτερον* ἐντομον. Αὕτη εἶναι ἡ *κοινὴ μυῖα* ὑπάρχει ὅμως καὶ εἶδος αὐτῆς, ἡ ὁποία γεννᾷ τὰ ᾧα εἰς τὸ κρέας (*ἐμετικὴ, κρεόφιλος*), καὶ ἄλλο εἶδος, ἡ ὁποία ἀποθέτει τὰ ᾧα εἰς τὸν τυρὸν (*τυροφίλος*). **Πᾶσαι αἱ μυῖαι** εἶναι *ἐπιβλαβεῖς*, καὶ ἡ κοινὴ, διότι μεταφέρουσα μόρια πτυέλων δύναται νὰ μεταδώσῃ ἀσθενείας εἰς ὑγιεῖς ἀνθρώ-

πους, και ἡ ἔμετική, διότι κρέας μυιγοφτυσμένον προκαλεῖ ἰσχυρὰ ἔμετον.

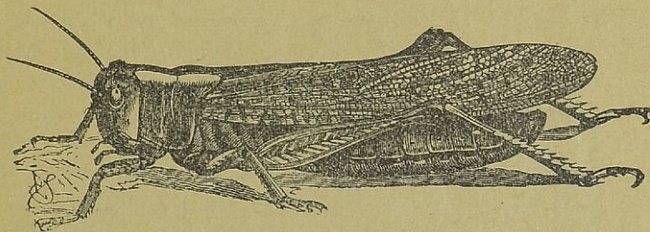
Ἄλλα δίπτερα ἔντομα ὅμοια μὲ τὰς μῖας εἶναι:

1. Ὁ οἰστρος τοῦ ἵππου (ἀλογόμυια), τοῦ προβάτου καὶ τοῦ βοῦς.
2. Ὁ κώνωψ, 3) ὁ τάβανος, 4) ὁ ψύλλος, ἃν καὶ οὗτος δὲν ἔχει πτέρυγας.

Η ΑΚΡΙΣ (ἀκρίδα).

1. Διαμονὴ καὶ τροφή.

Ἡ ἀκρίς (0, 06), ζῆ εἰς κήπους καὶ λειβάδια, ὅπου τρώγει τρυφερὰ χόρτα, φύλλα σιτηρῶν καὶ ἄλλων μικρῶν φυτῶν. Ἀναρριχᾶται εἰς αὐτὰ μὲ πολλὴν εὐκολίαν, ἀναπηδᾷ μεγάλα πηδήματα καὶ εὐρίσκει ἀρκετὴν τροφήν. Ἐν ἀνάγκῃ δύναται καὶ νὰ πετᾷ ὑψηλὰ εἰς μακρὰν ἀπόστασιν.



Εἰκ. 37. Ἀκρίς.

2. Ὅργανα τοῦ σώματος κατάλληλα διὰ τὴν τροφήν της.

Ἴνα στηρίζεται ἢ ἀναρριχᾶται εἰς τὰ χόρτα καὶ τὸν κάλαμον τῶν σιτηρῶν, ἔχει ἡ ἀκρίς 6 πόδας ὀπλισμένους μὲ δξεῖς ὄνυχας, εἶναι δὲ οἱ δύο ὀπίσθιοι πολὺ μεγαλύτεροι μὲ χονδρὸς μηρούς, ἵνα δύναται νὰ κάμνῃ μεγάλα πηδήματα πρὸς εὔρεσιν καλυτέρας τροφῆς ἢ πρὸς ἀποφυγὴν πλησιάζοντος ἐχθροῦ.

Ἴνα διακρίνῃ ποῖα χόρτα εἶναι τρυφερά, ἔχει ἡ ἀκρίς 2 λεπτὰς κεραίας ὡς ὄργανα ἀφῆς καὶ ὀσφρήσεως, καὶ 2 μεγάλους καὶ σὺνθέτους ὀφθαλμούς. Καὶ ἐπειδὴ ἡ τροφή της εἶναι στερεά, ἔχει στόμα ὀπλισμένον μὲ διπλὰς καὶ ἰσχυρὰς σιαγόνας· ἔν ζευγος ἄνω καὶ κάτω, ἄλλο ζευγος ἐκ δεξιῶν καὶ ἀριστερῶν, ὡς

λεπτὰς καὶ ὀξείας ψαλίδας, ὅστε κόπτει τὸ χόρτον καὶ τὰ φύλλα εἰς λεπτότατα τεμάχια.

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ἡ ἀκρίς ἔχει ἐχθροὺς τὴν γαλῆν, τὸν ἐχίνον, τὰς ὄρνιθας, τοὺς πελαργούς, τοὺς κολοιούς, τοὺς βατραχούς, ὥστε θὰ ἐξηφανίζετο ἐντελῶς, ἂν δὲν εἶχε καλὰ ὄργανα προφυλάξεως. (α) Ἔχει 4 πτέρυγας μεγάλας καὶ ἰσχυράς, τῶν ὁποίων αἱ δύο εἶναι σκληραὶ καὶ δερματώδεις, ἵνα προφυλάττουν τὰς δύο ἄλλας ὑποκάτω λεπτὰς καὶ διαφανεῖς ἀπὸ τὴν ὑγρασίαν τῶν χόρτων καὶ τὴν δρόσον τῆς νυκτός.

β) Τὸ χρῶμα τῶν πτερύγων εἰς ἄλλας εἶναι βαθὺ τεφρόν ὅμοιον μὲ τὸ χῶμα ἢ τὸ χρῶμα τῶν ξηρῶν χόρτων τοῦ ἀγροῦ· εἰς ἄλλας δὲ εἶναι βαθὺ πράσινον, ὅμοιον μὲ τὴν γλόην καὶ τὰ πράσινα χόρτα τοῦ λειβαδιοῦ. Ὡστε δυσκόλως διακρίνονται μακροῦθεν ὑπὸ τινος ἐχθροῦ.

γ) Ἔχει ἔξοχον πολυτοκίαν καὶ πρόνοιαν διὰ τὰ τέκνα της. Κατ' Αὐγουστον εὐρίσκει εὐήλιον σχισμάδα εἰς τὸ χῶμα μεταξὺ τρυφερῶν χόρτων καὶ γεννᾷ ἐκεῖ τὰ ᾧά της. Ἡ πράσινη μάλιστα ἀκρίς πρὸς εὐκολωτέραν τοποθέτησιν τῶν ᾧῶν εἰς ὅπας τῶν λειβαδίων (ὅπου εἶναι μᾶλλον διαδεδομένη), ἔχει εἰς τὸ ἄκρον τῆς κοιλίας ἰδιαίτερον σωλήνα ὡς σπάθην. Τὸ ἔαρ κατὰ τὰς πρώτας θεορμὰς ἡμέρας τοῦ Μαΐου ἐκκολάπτονται τὰ νεογνά· δὲν εἶναι ὅμως ὡς σκώληκες (κάμπαι), ἀλλὰ μικραὶ ἀκρίδες χωρὶς πτέρυγας. Ἀναπηδοῦν εὐθὺς πρὸς τὴν γλόην καὶ εὐρίσκουν ἑτοιμὴν τροφήν· ἔπειτα ἀποκοτῶν πτέρυγας καὶ γίνονται τέλειαι ἀκρίδες (ἀτελής μεταμόρφωσις).

4. Βλάβη.

Ἡ ἀκρίς εἶναι ὀλέθριον ζυφύφιον εἰς τὰ φυτὰ τῶν κήπων καὶ τῶν ἀγρῶν καὶ τῶν λειβαδίων. Καὶ εἰς ἡμᾶς μὲν συνήθως δὲν πληθύνεται καθ' ὑπερβολὴν καὶ εἶναι ὀλίγον τὸ κακὸν ἀπὸ αὐτῆν. Εἰς ἄλλας ὅμως χώρας καὶ μάλιστα εἰς τὴν βόρειον Ἀφρικὴν αἱ ἀκρίδες γεννοῦν ὡς φαίνεται πλειότερα ᾧὰ καὶ πλειοτέρας φορὰς τοῦ ἔτους, ὥστε πληθύνονται αἱ γενεαὶ αὐτῶν εἰς τεράστιον πλῆθος. Ἐρημώνουν μίαν ἐπαρχίαν ἀπὸ πᾶσαν τρυφερὰν φυτικὴν ὕλην. Ἐπειτα πετοῦν ὑψηλὰ εἰς τὸν ἀέρα ὡς πυκνότατον νέφος, ὠθοῦνται ὑπὸ τοῦ ἀνέμου καὶ καταπίπτουν εἰς ἄλλην ἐπαρχίαν ὡς βροχὴ ἀκριδῶν.

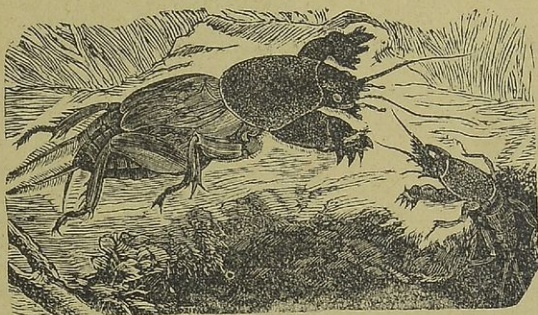
Καὶ ἐκεῖ τὰ δένδρα ἀπογυμνώνονται ἀπὸ τὰ φύλλα, οἱ κῆποι καὶ οἱ ἀγροὶ ἐρημιώνονται καὶ θερισμὸς δὲν γίνεται. Τοιαύτη ἦτο ποτε μία πληγὴ τοῦ Φαραὸ εἰς τὴν Αἴγυπτον! Εὐτυχῶς εἰς ἡμᾶς πολὺ σπανίως ἐπέρχεται τοιοῦτον φοβερὸν κακὸν ὡς ὄργη Θεοῦ!

5. Ταξινόμησις.

Ἡ ἀκρίς εἶναι ἔντομον, ὡς ἡ πεταλοῦδα. Ἐπειδὴ ὅμως, ὅταν ἀναπαύεται, κρατεῖ τὸς ἄνω πτέρυγας ὀλίγον ὀρθὰς κατὰ μῆκος, ὠνομάσθη *ὀρθόπτερον* ἔντομον.

Ἄλλα ἔντομα ὅμοια μὲ τὴν ἀκρίδα εἶναι:

1) Ὁ *γρούλλος* (τσιροπούλι), μικρὸν, μέλαν ἔντομον μὲ μικρὰς καὶ ἀφανεῖς πτέρυγας· διότι *ζῆ* πάντοτε εἰς ὁπὰς μεταξὺ τῶν χόρτων καὶ δὲν ἔχει ἀνάγκη νὰ πετᾷ. Ὅταν πεινᾷ ἐξέρχεται καὶ καταδιώκει μύϊας, κάμπας καὶ σκόληκας· ἄλλοι λέγουν ὅτι τρώγει καὶ τρυφερὰ χόρτα.



Εἰκ. 38. Πρασσοκουεῖς (γρούλλασπάλαξ).

2) Ἡ *πρασσοκουεῖς* (χορμιμυδοράγος, γρούλλιστάλαξ), καστανόφαιον ἔντομον (0,05) μὲ κολοβὰς πτέρυγας. *Ζῆ* ὑπὸ τὴν γῆν καλλιεργημένων κήπων καὶ ἀγρῶν καὶ διὰ τοῦτο ἔχει *ὄνυχος καὶ θώρακα ἰσχυρὸν, κορμὸν στρογγύλον καὶ πιναροειδεῖς τοὺς προσθίους πόδας*, ἵνα σκάπη ὑπὸ τὸ γῶμα καὶ εὐθίσκη σκόληκας καὶ κάμπας ἔντομων. Τρώγει ὅμως καὶ ὄζας λαχανικῶν καὶ ὀσπρίων καὶ δαυκία καὶ γογγύλια καὶ χορμιμύδια καὶ διὰ τοῦτο δὲν εἶναι φίλη τῶν κηπουρῶν. Καλὸν ὄργωμα τοῦ κήπου κατὰ Μάϊον καὶ Ἰούνιον φέρει τὰς πρασσοκουεῖδας εἰς τὴν ἐπιφάνειαν, ὅπου δύνανται νὰ φονεύωνται· διότι ἄλλως πληθύνονται καθ' ὑπερβολὴν (ἐκάστη θηλυκὴ γεννᾷ 200 — 300 μικρὰ τέκνα).

ΚΑΝΘΑΡΟΣ Ο ΚΑΦΕΚΙΤΡΙΝΟΣ (Μηλολόγνη).

1. Διαμονή και τροφή.

Ο Καφεκίτρινος κάνθαρος είναι μικρόν έντομον. Ζῆ εἰς θάμνους καὶ δένδρα καὶ μάλιστα εἰς πυκνοὺς κλάδους δρυός, ὀξύας, πελέας καὶ σφενδάμνου. Τὴν μὲν ἡμέραν κοιμᾶται ἢ ἀναπαύεται, κρυμμένος ὀπισθεν τῶν φύλλων ἢ εἰς σχισμάδας τῶν κλάδων, τὴν δὲ ἐσπέραν πετᾷ πρὸς ζήτησιν τροφῆς. Τρώγει φύλλα καὶ ὀφθαλμοὺς καὶ ἄνθη, εἶναι δὲ πολὺ λαίμαργος.

2. Ὀργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν του.

Ἔνα πετᾷ εὐκόλως ἀπὸ κλάδου εἰς κλάδον, ἔχει ὁ κάνθαρος 4 πτέρυγας. Ἐπειδὴ δὲ εἰς τὰ δάση κάμνει πολλὴν ὑγρασίαν καὶ βρέχει συχνότερον, διὰ τοῦτο αἱ δύο ἄνω πτέρυγες αὐτοῦ εἶναι κεράτιναι καὶ σιλπναι, ἵνα ὡς πτῆται προφυλάτουν τὰς ἄλλας 2 ὑποκάτω λεπτὰς καὶ διυφινεῖς, τὰς ὁποίας κυρίως μεταχειρίζεται εἰς τὸ πέταμα.

Ἔνα στηρίζεται ἀσφαλῶς εἰς τὰ λεῖα καὶ σιλπνὰ φύλλα τῆς δρυός, τῆς ὀξύας καὶ πελέας, ὅταν τρώγῃ ἢ κοιμᾶται καὶ μάλιστα εἰς δάση, ὅπου συμβαίνουν πολλάκις σφοδροὶ ἄνεμοι, ἔχει ὁ κάνθαρος 6 πόδας ἰσχυροὺς, ὀπλισμένους μὲ πολλοὺς καὶ ἀγκιστροειδεῖς ὄνυχας.

Ἔνα δὲ διακρίνη καλῶς τὰ τρυφερότερα φύλλα πρὸς τροφήν,



Εἰκ. 39. Κάνθαρος ὁ καφεκίτρινος (μηλολόγνη), (1) κάμη, (2) κύμη, (3) τέλειον έντομον.

ἔχει 2 κεραίας ὡς ὄργανα ὁσφρήσεως καὶ ἀφῆς καὶ 2 ὀφθαλμοὺς μεγάλους καὶ συνθέτους. Ἔχει δὲ στόμα ἰσχυρὸν ἀπλισμένον μὲ διπλᾶς καὶ ἰσχυρὰς σιαγόνας ὡς ψαλίδας, ὥστε κατακόπτει τὰ φύλλα καὶ τὰ ἄνθη εἰς λεπτότατα τεμάχια μὲ πολλὴν εὐκολίαν.

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ὁ κάνθαρος ἔχει ἐχθροὺς τὴν γλαῦκα, τὸν κόρακα καὶ τὸν κολοιόν, τὰ δὲ τέκνα του ἔχουν ἐχθροὺς τὸν ἐχίνον καὶ τὸν ἀσπάλακα. Διὰ τοῦτο χάριν προφυλάξεως ἔχει (α) χρωμα καφεκίτρινον, ὅμοιον μὲ τὸ χρωμα τῶν κλάδων μεγάλων καὶ παλαιῶν δένδρων, ὅπου ἀγαπᾷ πλείοτερον νὰ διαμένῃ (β) κρύπτῃν ἀσφαλῆ ὀπισθεν τῶν φύλλων, εἰς τὰ ὁποῖα στηρίζεται πολὺ ἀσφαλῶς μὲ τοὺς γυμφοὺς ὄνυχας (γ) μεγάλην πρόνοιαν διὰ τὰ τέκνα του.

Ὁ θηλυκὸς κάνθαρος περὶ τὰ μέσα τοῦ Ἰουλίου, ὅταν μέλλῃ νὰ γεννήσῃ, ἀφήνει τὸ φύλλωμα τῶν δένδρων, ὅπου ἔζησεν ἐπὶ τρεῖς μῆνας, περὶ κάτω εἰς τὸ ἔδαφος, εἴτε εἰς δάσος, εἴτε εἰς πλησίον κήπον ἢ ἀγρόν· σκάπτει μὲ τοὺς ἀγκιστροειδεῖς ὄνυχας, εἰσχωρεῖ ὑπὸ τὸ χῶμα καὶ πλησίον εἰς τρυφερὰς ῥίζας φυτοῦ τινος ἀποθέτει 30 ῥά. Ἐξέρχεται, κάμνει τὸ ἴδιον ἔργον καὶ δευτέραν καὶ τρίτην φοράν, γεννᾷ 90 περίπου μικρότατα λευκὰ ῥά καὶ μετ' ὀλίγον ἀποθνήσκει. Ἐκ τῶν ῥῶν μετὰ ἓνα μῆνα ἐξέρχονται μικροί, λευκοὶ σκόληκες (κάμπαι) καὶ εὐρίσκουν ἐτοιμὴν τροφήν ἀπὸ τὰς τρυφερὰς ῥίζας δένδρων, θάμνων, λαχάνων καὶ ἄλλων φυτῶν. Σκάπτουν ὑπὸ τὸ χῶμα καθ' ὅσας τὰς διευθύνσεις, ἐξακολουθοῦν τὸ ὀλέθριον ἔργον των ἐπὶ 3 ἔτη καὶ τότε κάθε μία κάμπη ἀποσύρεται εἰς τινα ὀπήν καὶ μένει ἀποναρκωμένη ὡς νύμφη ἢ χρυσαλλίς. Αὕτη μετὰ τινος ἑβδομάδας κατ' Ἀπρίλιον μεταμορφοῦται εἰς τέλειον κάνθαρον. Σκάπτει πότε μὲ τοὺς σκληροὺς καὶ ὀνυχωτοὺς πόδας, ὠθεῖ τὸ χῶμα μὲ τὸ κεράτινον ἐπικάλυμμα τῆς κεφαλῆς καὶ τοῦ θώρακος, ἀνοίγει ὀπήν καὶ περὶ εἰς τοὺς κλάδους δένδρου, ὅπου ἀρχίζει νὰ τρώγῃ ὀφθαλμοὺς καὶ ἄνθη καὶ τρυφερὰ φύλλα.

4. Βλάβη.

Ὁ καφεκίτρινος κάνθαρος εἶναι πολὺ ἐπιβλαβὴς εἰς τὰ φυτὰ καὶ ὡς κάμπη καὶ ὡς τέλειον ἔντομον. Καὶ εἰς ἡμᾶς μὲν δὲν πληθύνεται πολὺ οὗτος καὶ εἶναι ὀλίγον τὸ κακόν του. Εἰς τὰς βορείας ὁμοῦς χώρας πληθύνονται τοιοῦτοι κάνθαροι ὡς πολυάριθμοι λεγεῶνες εἰς

ἕκαστον δένδρον, ὥστε πολλάκις ἀπογυμνώνουν νεαρὰν δρῦν ἢ ὄξιαν ἀπὸ ὄλον τὸ φύλλωμα!

ΣΗΜ. Τρόποι πρὸς καταστροφὴν τῶν βλαπτικῶν κανθάρων
 ὑπάρχουν πολλοί· α') καίουν ρητινώδεις ἢ θειούχους οὐσίας ὑπὸ τὰ δένδρα· οἱ κάνθαροι ἔνεκα τοῦ καπνοῦ καταπίπτουν εἰς τὸ ἔδαφος καὶ καταστρέφονται. β') Ἀνοίγουν λάκκους κύκλῳ εἰς μακρὰν ἀπόστασιν ἀπὸ τῆς ρίζης τῶν δένδρων καὶ χύνουν ἐντὸς αὐτῶν ἀσβεστόνερον· τοῦτο ἐπιφέρει τὴν καταστροφὴν τῶν καμπῶν (λευκῶν σκολήκων).

5. Ταξινόμησις.

Ἐπειδὴ ὁ κάνθαρος ἔχει τὰς ἄνω πτέρυγας κερατίνας καὶ σκληρὰς ὡς θήκας (κολεοὺς), ἵνα προφυλάττουν τὰς ὑποκάτω λεπτὰς καὶ διαφανεῖς, τὰς ὁποίας χρειάζεται διὰ τὰ πετᾶ, ὀνομάζεται **ΚΟΛΕΟΠΤΕΡΟΝ** ἔντομον.

Ἄλλα ὅμοια (κολεόπτερα) εἶναι:

1) Ὁ **κάραβος** (μπούμπουρας) μέλας ἢ ἐρυθρὸς κάνθαρος, ὅστις ζῆ εἰς κήπους καὶ ἀγρούς, ὅπου τρώγει κάμπας, σκόληκας, κοχλίας καὶ εἶναι πολὺ ὀφέλιμος.

2) Ὁ **νεκροφόρος**, μέλας μὲ χρυσοειδεῖς ταινίας ἐπάνω εἰς τοὺς κολεοὺς· οὗτος ἀποθέτει τὰ ῥᾶ ἐπὶ τοῦ πτώματος ποντικῶν, ἀσπαλάκων, πτηνῶν καὶ θάπτει αὐτὸ εἰς τὴν γῆν, ὅπως αἱ κάμπαι εὔρουν τροφήν.

3) Ἡ **λαμπυρίς** (καλοφωτιά) αὕτη πλησίον τῶν τελευταίων δακτυλίων τῆς κοιλίας ἔχει μικρὰς ὀπὰς ἐκ τῶν ὁποίων ἐξάγει κατὰ βούλησιν ὕλην τινὰ παχεῖαν, ἢ ὁποία φωσφορίζει εἰς τὸ σκότος τῆς νυκτὸς μὲ γλυκύτερον φῶς. Οἱ ἄρρενες ἔχουν πτέρυγας, πετοῦν κατὰ τὰς ὥραιάς νύκτας καὶ σχηματίζουν εἰς τὸν ἄερα ὠραιότατα φωτεινὰ τόξα. Εἶναι δὲ ὀφέλιμος, διότι καταστρέφει κοχλίας καὶ κάμπας.

4) Ἡ **Κοκκινελλίς ἢ ἐπιτάστικτος** (πασχαλίτσα), μικρὸς καὶ σφαιροειδὴς κάνθαρος μὲ 7 μαῦρα στίγματα ἐπάνω εἰς κόκκινα ἢ κίτρινα ἔλυτρα. Εἶναι ὀφέλιμος· διότι κατάστρέφει τὰς φυτοφθείρας τῆς ροδῆς καὶ ἄλλων φυτῶν. (Εἰκ. 64).

5) Ὁ **χρυσοπράσινος κάνθαρος** (τζίνα) ὀλέθριος εἰς τὰ φύλλα καὶ τὰ ἄνθη τῆς ροδῆς καὶ ἀμπέλου καὶ δρυός.

6) Ο *άνθονόμος τῆς μηλέας* καὶ ἀπιδέας καὶ κνιδωνέας, μικρὸς μελανόφαιος κάνθαρος, φοβερὸς καταστροφεὺς ἀνθέων, εἰς τὰ ὁποῖα γεννᾷ τὰ φᾶ καὶ ἐξέρχονται μικροὶ κάμπαι. (Εἰκ. 69).

7) Τὸ *σαράκι* (θρίψ), μικρὸς, μελανοπὸς κάνθαρος ἀποθέτει τὰ φᾶ εἰς ξύλον δένδρων, σανίδων, ὅπου γεννῶνται κάμπαι, αἱ ὁποῖαι κατατρῶγουν τὸ καλύτερον μέρος τοῦ ξύλου, τὸ δὲ ἄχρηστον ἀπορρίπτουν ὡς κόνιν ἢ ἄλευρον.

8) Ἡ *κανθαρίς*, ἐπιμήκης καὶ χουσοπράσινος κάνθαρος ἐπὶ τῶν φύλλων τῆς μελίτης (φράφου), τῆς ἰτέας, τῆς ἀκτέας (βουζιουλιά), καὶ παρέχει εἰς αὐτὰ μεγάλην βλάβην. Εἶναι ὅμως καὶ κατά τι ὠφέλιμος, διότι μὲ τὴν κόνιν τῆς κατασκευάζονται τὰ ἐκδόρια (βυζικάντια).

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΙΣ. Ἡ πεταλοῦδα, ἡ μυῖα, ἡ ἀκρίς, ὁ κάνθαρος ἔχουν τὸ σῶμα διηρημένον εἰς κεφαλὴν, θώρακα καὶ κοιλίαν καὶ διὰ τοῦτο καλοῦνται *ENTOMA*.

Ἄλλα τρώγουν ὑγρὰς οὐσίας καὶ ἔχουν ἀπομυζητικὸν ἔνυγχοσ (πεταλοῦδα, μυῖα), ἄλλα δὲ τρώγουν στερεὰς οὐσίας, σκώληκας καὶ κάμπας ἢ φύλλα καὶ ἄνθη φυτῶν, καὶ ἔχουν ἰσχυρὰς μασητικὰς σιαγόνας (ἀκρίς, κάνθαρος).

Ἰνα στηρίζονται ἢ ἀναρριχῶνται πρὸς εὐρεσιν τροφῆς, ἔχουν 6 πόδας μὲ λεπτοὺς ὄνυχας, καὶ ἴνα πετοῦν εἰς μακρινὰς ἀποστάσεις εἴτε πρὸς τροφήν εἴτε πρὸς ἀποφυγὴν ἐχθρῶν, πλεῖστα ἐξ αὐτῶν ἔχουν 2—4 πτέρυγας.

Γεννοῦν φᾶ πολυάριθμα καὶ μικρότατα καὶ δεικνύουν θυμαστὴν πρόνοιαν διὰ τὰ τέκνα των. Τὰ πλεῖστα εἶναι ἐπιβλαβῆ εἰς τὰ φυτὰ τῶν κήπων, τῶν ἀγρῶν καὶ τῶν δασῶν μας, ὀλίγα δὲ ὠφέλιμα (μεταξοσκώληξ, μέλισσα, γούλλοσ, κάραβοσ, νεκροφόροσ, λαμπυρίς, κοκκινελίς καὶ ἄλλα τινά).

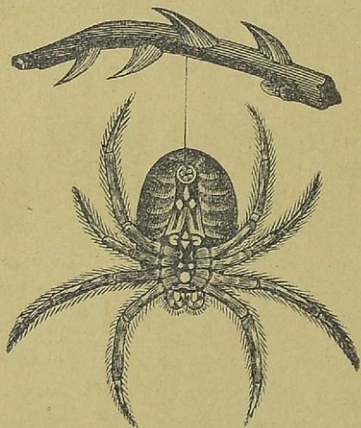
(Φυσ. νόμ. 11 . . .)

β) ΑΡΑΧΝΟΕΙΔΗ

Η ΑΡΑΧΝΗ

1. Τροφή και διαμονή.

Ἡ ἀράχνη εἶναι μικρὸν ζῷον. Τρώγει μύϊας, κόνωπας, κοροεὺς καὶ νυκτοβίους πεταλούδας. Διὰ τοῦτο ζῆ εἰς ὅπας τοίχων, οἰκίῳν, ἀποθηκῶν, στάβλων, ὑπὸ τὴν ρίζαν θάμνων καὶ εἰς ὅπας τῆς γῆς, ὅπου συγγάζουν μύϊαι καὶ κόνωπες καὶ ἄλλα ἔντομα, ἐκ τῶν ὁποίων τρέφεται.



Εἰκ. 40. Ἡ ἀράχνη.

2. Ὅργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μετὴν ζωῆν της.

Ἴνα κινῆται ταχέως καὶ προφθάνῃ μύϊας καὶ κόνωπας, περρωτὰ ἔντομα, ἡ ἀράχνη δὲν ἔχει πτέρυγας, ἔχει ὅμως ἄλλα κατάλληλα ὄργανα (α) 4 ζεύγη ποδῶν, οἷτινες εἶναι πολὺ ὑψηλοί. (β) Ὑφαίνει τεχνικώτατον καὶ λεπτότατον δίκτυον, τὸ ὁποῖον λέγεται «ἰστός τῆς ἀράχνης».

Ἐχει εἰς τὸ ἄκρον τῆς κοιλίας της δύο μικροὺς σωλήνας ὅταν θέλῃ χύνει ἐξ αὐτῶν ὑγρὸν τι, τὸ ὁποῖον εὐθὺς εἰς τὸν ἀέρα ξηραίνεται εἰς λεπτότατον νῆμα συγχρόνως μετὸς ὀνυχας τῶν ποδῶν, οἱ ὁποῖοι εἶναι δρεπανοειδεῖς, συμπλέκει τὰ νήματα καὶ ἐξυφαίνει μετὰ μεγάλην κανονικότητα τὸν ἰστόν της. Στήνει αὐτὸν εἰς θέσιν, ὅπου βλέπει ὅτι διέρχονται πολλαὶ μύϊαι καὶ κόνωπες, κάθηται εἰς τὴν ὀπὴν καὶ παραμονεύει, ἕως ὅτου συλληφθῇ κανὲν ἀπρόσεκτον ἔντομον. Τρέχει ταχέως, κεντᾷ αὐτὸ (γ) μετὰ 2 ἀγκιστροειδεῖς λαβίδας, τὰς ὁποίας ἔχει ἔμπροσθεν τοῦ στόματος χύνει μετὰ αὐτάς εἰς τὴν πληγὴν ὀλίγον δηλητήριον καὶ εὐθὺς τὸ ἔντομον ἀποναρκώνεται. Ἐκτείνει ἔπειτα (δ) τὰς διπλᾶς, ἄνω καὶ κάτω σιαγόνας, αἷτινες εἶναι ὡς λεπτὰ μαχαιρίδια, κόπτει μικρὰ τεμάχια καὶ καταβροχθίζει τὴν λείαν της.

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ἡ ἀράχνη ἔχει ἐχθροὺς τὸν *ἐχίνον*, τὰς *σαύρας*, τὰς *χελώνας*, τοὺς *βασιλάχους*, τοὺς *ἐγχέλεις*. Προλαμβάνει ὅμως νὰ διαφεύγῃ πολλάκις· διότι ἔχει (α) *8 ὀφθαλμοὺς* τεταγμένους ἔμπροσθεν τοῦ μετώπου εἰς δύο καμπύλας γραμμάς, (β) *ὕψηλούς καὶ ταχεῖς πόδας*, (γ) *μεγάλην ταχύτητα εἰς κατασκευὴν μακροῦ νήματος*, ἐκ τοῦ ὁποίου κρέματα μετέωρος εἰς τὸν ἄερα, χωρὶς νὰ δύναται νὰ τὴν φθάσῃ ἐκεῖ ὁ ἐχθρός. Ἐχει δὲ καὶ (δ) *μεγάλην πρόνοιαν διὰ τὰ τέκνα της*.

Γεννᾷ τὸ φθινόπωρον μικρὰ ὡὰ ὡς κόκκους σινάπεως καὶ περιτλίσσει αὐτὰ ἐντὸς μαύρου καὶ λεπτοῦ βομβυκίου. Ἐπειδὴ δὲ προβλέπει κίνδυνον ἀπὸ τὰ μικρὰ πτηνὰ, φέρει αὐτὰ ἐπὶ τῆς ῥάχως προσκεκολλημένα, εὐρίσκει κατάλληλον κρύπτην καὶ ἐκεῖ ἀποθέτει τὸ ἀγαπητὸν φορτίον της. Περνᾷ ὁ χειμὼν, τὸ δὲ ἔαρ γεννῶνται αἱ μικρὰ ἀράχνη ὅμοιαι μὲ τοὺς γονεῖς των.

4. Ὠφέλεια.

Ἡ ἀράχνη εἶναι (α) *ἀθῶον* καὶ *ἀβλαβὲς ζῴφιον*· διότι τὸ δηλητήριον αὐτῆς εἶναι ναρκωτικὸν μόνον διὰ τὰ μικρὰ ἔντομα, ἐκ τῶν ὁποίων τρέφεται. Εἶναι καὶ (β) *ὠφέλιμον ζῴον*· διότι καταστρέφει μύϊας καὶ κώνωπας καὶ μικρὰς πεταλούδας, ἐπιβλαβεῖς εἰς τὰ φυτὰ Ἄλλ' Ἐπειδὴ ἡ παρουσία της εἰς οἰκίαν τὰς μας θεωρεῖται ὡς σημεῖον ἀμελείας καὶ ἀκαθαρσίας, διὰ τοῦτο καταστρέφομεν τὰ τεχνικὰ καὶ λίαν εὐδιάλυτα δίκτυά της («*διελύθη ὡς ἰστὸς ἀράχνης*»).

5. Ταξινόμησις.

Ἄλλα ζῴα ὅμοια μὲ τὴν ἀράχνην (*ἀραχνοειδῆ*) εἶναι

- 1) ὁ *σκορπίος*, 2) ὁ *κρότων* (τσιμποῦρι), 3) *ἀκαρι τῆς ψώρας*,
- 4) *ἀκαρι τῶν φυτῶν*, τὸ ὁποῖον προσβάλλει τὰ φύλλα τῆς ἀμπέλου, τῆς κολοκύνθης, τοῦ πέπονος καὶ ἄλλων φυτῶν.

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΙΣ. 1. Ἡ *ψυχὴ*, ἡ *μυτῖα*, ἡ *ἀκρίς*, ὁ *κάνθαρος* ἔχουν τὸ *σῶμα διηρημένον εἰς κεφαλὴν, θώρακα καὶ κοιλίαν*, 6 *πόδας* καὶ 2—4 *πτέρυγας*, ὀλίγα δὲ εἶναι ἄπτερα (ψύλλοι, φθειρες)· ἀποτελοῦν μίαν ὁμοταξίαν καὶ λέγονται **ΕΝΤΟΜΑ**.

(Φυσ. νόμ. 8).

2. Ἡ ἀράχνη, ὁ σκορπίος, ὁ κρότων, ἔχουν τὸ σῶμα διηρημένον εἰς κεφαλοθώρακα καὶ κοιλίαν καὶ 8 πόδας, δὲν ἔχουν δὲ πτέρυγας· ἀποτελοῦν δευτέραν ὁμοταξίαν καὶ λέγονται
ΑΡΑΧΝΟΕΙΔΗ. (Φυσ. νόμ. 2, 11, γ' 2, 3, 7).

ΓΕΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ. Τὰ ἔντομα καὶ τὰ ἀραχνοειδῆ, ἐπειδὴ ἔχουν τὸ σῶμα διηρημένον εἰς τμήματα συννηνωμένα μεταξὺ των, ὅπως αἱ ἀρθρώσεις τῶν χειρῶν καὶ τῶν ποδῶν μας, ἀποτελοῦν μίαν συνομοταξίαν καὶ ὀνομάζονται ζῶα
ΑΡΘΡΩΤΑ.

β) ΜΑΛΑΚΙΑ

Ο. ΚΟΧΛΙΑΣ (σάλιαγκος).

1. Σῶμα, τροφή, διαμονή.

Ὁ κοχλίας εἶναι μικρὸν καὶ παρὰδοξον ζῶον (μῆκ. 0,05). Εἶναι σὰρξ μαλακή, προφυλαγμένη εἰς ὄστρακον ἀβεσπῶδες, στρογγύλον καὶ σπειροειδῶς συνστραμμένον μὲ μίαν ὀπὴν ἔμπροσθεν, ἵνα ἔξάγῃ τὴν κεφαλὴν καὶ μέρος τοῦ κορμοῦ, ὅταν θέλῃ νὰ κινηθῆ καὶ νὰ εὔρη τροφήν. Τρώγει δὲ τρυφερὰ φύλλα χόρτων, λαχάνων, ὀσπρίων, σιτηρῶν, ἀνθέων καὶ διαμένει εἰς κήπους, ἀμπέλους, ἀγροὺς καὶ λιβάδια καὶ μάλιστα εἰς ὑγροὺς καὶ σκιεροὺς καὶ πετρώδεις τόπους, ὅπου εὐρίσκει (1) ἀρκετὴν τροφήν καὶ (2) ἀσφάλειαν ἀπὸ τὴν ξηρασίαν καὶ τὸν θερμὸν ἥλιον. Διὰ τοῦτο τὴν ἡμέραν κρύπτεται μεταξὺ τῶν θάμνων καὶ τῶν λίθων, τὴν δὲ νύκτα, ὅποτε εἶναι εἰς τὸν ἀέρα ἱκανὴ ὑγρασία, ἐξέρχεται ἀπὸ τὴν ὀπὴν του.

2. Ὁργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν του.

Ἴνα κινηθῆται ὁ κοχλίας, δὲν ἔχει πόδας· ἀλλ' ἡ σὰρξ αὐτοῦ ὑπὸ τὴν κοιλίαν εἶναι πλατεῖα καὶ πολὺ σκληρὰ συμμαζεύει καὶ ἐκτείνει αὐτὴν συνεχῶς καὶ οὕτω δύναται νὰ κινηθῆ ὅλον τὸ μαλακὸν σῶμά του, ὡς νὰ ἔρρη μὲ τὴν κοιλίαν, φέρει δὲ ἄνωθεν φορτωμένον τὸ ὄστρακον ὡς ἀπαραίτητόν θῶρακα.

Ἐπειδὴ εἰς τοὺς κήπους καὶ τοὺς ἀγροὺς καὶ τὰ λιβάδια ὑπάρχουν χόρτα καὶ φύλλα καὶ θὰ ἐμπόδιζον τὸν δρόμον του, διὰ τοῦτο τὸ σῶμα τοῦ κοχλίου χύνει ὑποκάτω ἀφθονον γλοιῶδες ὑγρὸν

ὡς *σίελον* οὕτω κατορθώνει νὰ γλιστροῦ, κινούμενος ἐπὶ τῶν χόρτων καὶ φύλλων, καὶ νὰ μὴ ὑποφέρει ἀπὸ τὴν προστριβὴν εἰς αὐτά.

Ἵνα εὐρίσκη κατάλληλον τροφὴν, ἔχει ἐπὶ τῆς κεφαλῆς 4 *κεραίας*, τῶν ὁποίων 2 μικρότεραι εἶναι ἔμπροσθεν ὡς ὄργανα ἀφῆς



Εἰκ. 41. Κοχλίας (1) ἔρπον, (2) ἀναρριχώμενος εἰς θάμνον.

καὶ ὀσφρήσεως, 2 δὲ μεγαλύτεραι ὀπίσθεν καὶ φέρουν ἄνω τοὺς ὀφθαλμοὺς.

Ἐπειδὴ δὲ χόρτα καὶ φύλλα εἶναι στερεὰ οὐσία, διὰ τοῦτο ὁ κοχλίας ἔχει *στόμα* ὀπλισμένον ἄνω μὲ μίαν *κερατίνην οὐσίαν* ὡς *σιαγόνα* καὶ *γλῶσσαν γεμάτην ἀπὸ μικροῦς καὶ ὀξεῖς ὀδόντας* ἄνωθεν. Οὕτω συλλαμβάνει, κόπτει καὶ μασᾷ τὴν τροφὴν του.

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ὁ κοχλίας ἔχει πολλοὺς ἐχθροὺς, τὸν *ἐχίνον*, τὸν *ἀσπάλακα*, τὴν *χελώνην*, τὸν *βάτραχον*, τὸν *ἐγχελυν* καὶ ἄλλους *ἰχθύς* βλάπτει δὲ αὐτὸν καὶ ὁ *θερμὸς ἥλιος* καὶ ὁ *ψυχρὸς χειμῶν*. Χάριν προφυλάξεως ἔχει (α) τὸ *ὑστρακον*, ἐντὸς τοῦ ὁποίου εἰς πᾶσαν ἀνάγκην *σὺμμαζεύει* καὶ *κρύπτει* ὅλον τὸ μαλακὸν σῶμά του· (β) *ἀσφαλῆ κρύπτην* ὑπὸ τοὺς σκιεροὺς θάμνους καὶ εἰς τὰς ὁπὰς λίθων καὶ φραγμιῶν· (γ) *ἀντοχὴν* εἰς *τὴν πεῖναν* καὶ (δ) *ἀπονάρκωσιν ἐν καιρῷ χειμῶνος*· εἰσχωρεῖ τότε βαθύτερον εἰς τινὰ ὀπήν, κλείει

τὴν θυρίδα τοῦ ὄστρακου μὲ λεπτὸν ἀσβεστώδες ἐπισφράγισμα καὶ παραδίδεται εἰς ὕπνον, ἐξυπνᾷ δέ, ὅταν ἐπανέλθουν αἱ δροσεραὶ ἡμέραι τοῦ ἔαρος. Ἔχει δὲ καὶ (ε) *πρόνοιαν διὰ τὰ τέκνα του.*

Ὁ θηλυκὸς κοχλίας, ὅταν μέλλῃ νὰ γεννήσῃ, ἔρπει εἰς κήπον ἢ ἄμπελον ἢ ἀγρόν, εἰρίσκει μικρὰν ὀπὴν εἰς ἀπαλὸν χῶμα καὶ γεννᾷ ἐκεῖ 30—50 ὄα, λευκὰ καὶ μικρὰ ὡς πιζέλλια. Μετὰ 20 ἡμέρας ἐκκολάπτονται οἱ μικροὶ κοχλῖαι, σκεπασμένοι μὲ λεπτὴν καὶ διαφανῆ μεμβράνην· αὕτη κατ' ἔτος ἀνανεώνεται, χύνει ὀλίγην ἀσβεστώδη ὕλην καὶ μεταβάλλεται εἰς σπειροειδῆς ὄστρακον, τὸ ὁποῖον ποσφυλλάττει αὐτὸν ἀπὸ πολλοὺς κινδύνους.

4. Βλάβη.

Οἱ κοχλῖαι, μικροὶ καὶ μεγάλοι, εἶναι ἐπιβλαβῆ ζούφια διὰ τὴν φθοράν, τὴν ὁποῖαν κάμνουν εἰς τὰ φυτὰ τῶν κήπων καὶ ἀμπελῶν καὶ ἀγρῶν μας. Διὰ τοῦτο πρέπει νὰ ἀγαπῶμεν ὅσα ζῶα ἔχουν πρὸς αὐτοὺς ἀσπονδον πόλεμον καὶ ἰδίᾳ τοὺς ἐχίνους, τὴν χελώνην, τοὺς βατράχους.

5. Ταξινομήσις.

Ὁ κοχλίας ἔχει σῶμα μαλακὸν καὶ πηκτώδες καὶ ὀνομάζεται ζῶον **ΜΑΛΑΚΙΟΝ**· ἐπειδὴ δὲ μεταχειρίζεται τὴν κοιλίαν του (γαστέρα) ὡς ἰσχυρὸν πόδα πρὸς κίνησιν, διὰ τοῦτο καλεῖται *γαστερόποον μαλάκιον*. Καὶ ἐπειδὴ φέρει ὄστρακον ὀνομάζεται κοχλίας *κογχοφόρος*, διότι ὑπάρχει καὶ *γυμνὸς κοχλίας*, ὅστις ἔῃ ὁμοιον βίον καὶ καλεῖται

ΓΥΜΝΟΣΑΔΙΑΓΚΟΣ (λεῖμαξ) (Φυσ. νόμ. 11, γ').

ΣΗΜ. Ἄλλα ζῶα μαλάκια εἶναι πολλὰ καὶ διάφορα κατὰ τὴν διαμορφήν καὶ τροφήν· γνωστότερα εἶναι

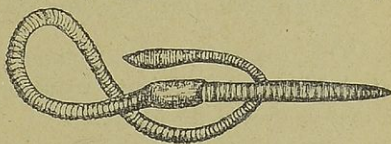
- 1) ὁ *ὀκτάπους*, ἢ *τενθίς* (καλαμάρι), (μαλάκια *κεφαλόποδα*),
- 2) τὰ *στρεΐδια*, τὰ *μύδια*, τὰ *κτένια*, οἱ *σωλῆνες* κλπ. (μαλάκια *ἀκέφαλα*).

γ) ΣΚΩΛΗΚΕΣ

ΣΚΩΛΗΧΕ Ο ΓΗΙΝΟΣ

1. Διαμονή.

Ο γήινος σκώληξ ζῆ εἰς κήπους καὶ ἀγρούς καὶ λιβάδια, παντοῦ ὅπου εὐρίσκει ὑγρὸν καὶ λασπῶδες χῶμα, ἐντὸς τοῦ ὁποίου χώνεται καὶ μένει κρυμμένος καθ' ὅλην τὴν ἡμέραν. Μόνον δὲ εἰς δροσερὰν νύκτα ἢ καὶ τὴν ἡμέραν, μετὰ ραγδαίαν βροχὴν, ἐξέρχεται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν.



Εἰκ. 42. Σκώληξ ὁ γήινος.

Ἴνα εἰσχωρῇ εἰς τὸ χῶμα ὁ σκώληξ, δὲν ἔχει οὔτε κεφαλὴν μὲ μακρὸν ὄνυχος οὔτε πτυροειδεῖς πόδας, ὡς ὁ ἀσπάλαξ καὶ ἡ προασκοκουρίς. Ἔχει (α) τὸ πρόσθιον ἄκρον τοῦ σώματος λίαν ὀξὺ καὶ ἰσχυρόν, ὥστε εὐκόλως διανοίγει δρόμον εἰς τὸ ὑγρὸν χῶμα ἢ τὴν λάσπη καὶ (β) ὅλον τὸ ἄλλο σῶμα μακρὸν (0,10—0,15) καὶ κυλινδρικόν.

Ἴνα μὴ πληγώνεται ἀπὸ τὴν προστριβὴν εἰς τὸ χῶμα, ἔχει ὁ σκώληξ (γ) ὅλον τὸ δέγμα του λεῖτον καὶ ὑγρὸν. Τοῦτο μάλιστα ὠφελεῖ αὐτὸν καὶ διὰ τὴν ἀναπνοὴν του, διότι ἀναπνέει διὰ μικρῶν πόρων τοῦ δέρματος καὶ ἔχει ἀνάγκη νὰ εἶναι τοῦτο πάντοτε ὑγρὸν ἂν ξηρανθῇ, θὰ κλεισθοῦν οἱ πόροι καὶ θὰ ἀποθάνῃ ἀπὸ ἔλλειψιν ἀέρος (ἀσφυξίαν). Διὰ τοῦτο ὁ σκώληξ ἀποφεύγει καὶ τὸν ἥλιον καὶ τὸν ξηρὸν ἀέρα.

2. Τροφή.

Ο γήινος σκώληξ, ἐν ᾧ εἰσχωρεῖ εἰς τὸ ὑγρὸν χῶμα, εὐρίσκει ἐντὸς αὐτοῦ σαπισμένα φύλλα καὶ ριζίδια φυτῶν ἢ σαπισμένας σάρκας ἐντόμων, σκωλήκων καὶ ἄλλων ζώων, τρώγει καὶ ζῆ εὐχαριστημένος ἐντὸς τῆς γῆς. Ἐξέρχεται δὲ εἰς δροσερὰν νύκτα, ἵνα συμπληρώσῃ τὴν τροφήν μὲ κανὲν καλύτερον φαγητόν ἄγαπᾷ δὲ πολὺ τὰ φύλλα τῆς κράμβης.

Ἴνα εὐρίσκη τροφήν, δὲν ἔχει οὔτε κεραίας οὔτε ὀφθαλμούς, ἀλλὰ μόνον (α) ὀξεῖαν ὄσφρησιν. Μὲ αὐτὴν διακρίνει τὸν δρόμον πρὸς τὰ καλὰ φύλλα τῶν λαχάνων καὶ τῶν χόρτων, μὲ αὐτὴν εὐρίσκει πάλιν τὸν δρόμον καὶ ἐπιστρέφει εἰς τὸν ὑπόγειον θάλαμόν του,

ὅταν χορτάση ἢ αισθανθῆ ὅτι πλησιάζει ξηρὸς ἄνεμος ἢ νὰ ἀνατεύλῃ ὁ ἥλιος.

Ἴνα λαμβάνη τροφήν, ἔχει (β) *στόμα, ἐφωδιασμένον με δύο σκληρὰ χεῖλη*. Με αὐτὰ συλλαμβάνει καὶ καταπίνει τὰς σαπισμένας φυτικάς καὶ ζωικάς οὐσίας· με αὐτὰ σύρει πολλάκις ὑποκάτω εἰς τὸ χῶμα φύλλα, χόρτα, ἄχυρα, ἵνα σήπωνται καὶ ἔχῃ ἄλλην ἐτοιμὴν τροφήν.

3. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Ὁ γήινος σκόληξ (α) φοβερὸν ἐχθρὸν ἔχει τὸν ξηρὸν ἄνεμον καὶ τὸν ἥλιον, ὅστις δύναται νὰ ἀποξηράνῃ τὸ δέρμα του καὶ νὰ φέρῃ εἰς αὐτὸν θάνατον ἐξ ἀσφυξίας. (β) Ἐχθρὸν ἔχει τὸν χεῖμῶνα· διὰ τοῦτο σκάπτει βαθυτέραν ὄπην καὶ μένει ἐκεῖ ἀποναρκωμένος, πάλιν δὲ τὸ ἔαρ ἐπανέρχεται εἰς τὴν ζωὴν.

(γ) Ἐχθροὺς ἔχει καὶ πολλὰ ζῶα, τὸν ἀσπάλακα, τὸν ἐχίνον, τὸν πελαργόν, τὸν κολοῖόν, τοὺς χῆνας, τὴν χελώνην, τὸν βάτραχον, τὸν ἐγχελυν. Διὰ τοῦτο ἔχει πρὸς ἀσφάλειαν (1) ὑπόγειον κρύπτειν ἐντὸς τοῦ ὑγροῦ χόματος, ὅπου μόνος ὁ ἀσπάλαξ δύναται νὰ εἰσχωρήσῃ καὶ νὰ εὔρῃ τὰ ἴχνη του, (2) χροῶμα ἐρυθροκύανον, ὅμοιον με τὸ χροῶμα τοῦ χόματος τῶν κήπων καὶ ἀγρῶν, (3) ἔξοχον πολυτοκίαν καὶ πρόνοιαν διὰ τὰ τέκνα του.

Γεννᾷ πολυάριθμα ᾧὰ πολλάκις τοῦ ἔτους· ἐπειδὴ ὅμως προαισθάνεται τὸν κίνδυνον, τὸν ὁποῖον ἔχουν ταῦτα ἀπὸ τὰς σαύρας καὶ τὰς χελώνας καὶ τοὺς βατράχους, διὰ τοῦτο ἡ μήτηρ δὲν ἀποθέτει αὐτὰ εἰς τὴν ἄμμον, ἀλλὰ φέρει ἐν τῇ κοιλίᾳ, ἥτις τότε πλατύνεται ὡς εὐρεῖα ζώνη. Ὅταν δὲ ἔλθῃ ἡ ὥρα νὰ ἐκκολαφθῶν, καταπίπτει ἡ ζώνη αὕτη, ἔξέρχονται οἱ μικροὶ σκόληκες καὶ εὐθὺς ἔρπον καὶ κρύπτονται εἰς τὴν ὑγρὰν λάσπην.

4. Ὠφέλεια.

Ὁ γήινος σκόληξ δὲν εἶναι ἐπιβλαβής, ὡς οἱ λευκοὶ καὶ ἐρυθροὶ σκόληκες τῶν ἐντόμων (αἱ ὀλέθριαι κάμπαι). Αὐτὸς παρέχει μεγάλην ὠφέλειαν εἰς τὸν κήπον καὶ τὸν ἀγρὸν· (α) διότι, σκάπτων πολλοὺς δρόμους καὶ στοὰς ὑπὸ τὸ χῶμα, διευκολύνει τὸν ἀέρα καὶ τὴν βροχήν, ἵνα εἰσχωροῦν βαθύτερον εἰς τὴν γῆν καὶ τρέφονται τὰ φυτὰ, καὶ (β) διότι, ἐν ᾧ σκαλεύει νὰ διανοῖξῃ ὁπᾶς, ἀποτορβει τὸ χῶμα καὶ συντελεῖ εἰς τὴν αἰξίησιν τοῦ καλοῦ χόματος, τὸ

ὁποῖον χρειάζεται ὁ κῆπος καὶ ὁ ἀγρὸς διὰ τὰς τρουφεράς ὄψας τῶν νεαρῶν φυτῶν. **Πρέπει** λοιπὸν ὁ γήινος σκώληξ νὰ εἶναι φίλος τῶν κηπουρῶν καὶ τῶν γεωργῶν.

5. Ταξινόμησις.

Ὁ σκώληξ, ἐπειδὴ ἔχει σῶμα μαλακόν, λεπτόν καὶ κυλινδρικόν χωρὶς κεφαλὴν καὶ πόδας ἢ ἄλλο τι στερεὸν στήριγμα, ἀποτελεῖ ἄλλην πολυάριθμον συνομοταξίαν ζῴων, τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται **ΣΚΩΛΗΚΕΣ**.

Ἄλλα ζῶα ὅμοια μὲ αὐτὸν εἶναι

1) ἡ βδέλλα, 2) ἡ ἀσκαρὶς (ἐλμινθες, λεβίθρες),

3) ἡ τριχίνη, 4) ἡ ταινία. (Φυσ. νόμ. 11, α, β, γ, 4, 7).

ΓΕΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ.

α') Ἡ πεταλοῦδα, ἡ ἀράχνη, ὁ ἀστακός (**ΑΡΘΡΩΤΑ**),

β') ὁ κοχλίας, ὁ ὀκτάπους, ἡ σηπία, ἡ τευθίς, τὰ μύδια (**ΜΑΛΑΚΙΑ**),

γ') ὁ γήινος σκώληξ, ἡ βδέλλα, ἡ τριχίνη, ἡ ταινία (**ΣΚΩΛΗΚΕΣ**),

καὶ ἄλλα πολλὰ ζῶα κατωτέρων τάξεων (κοράλλια, σπόγγοι, πρωτόζωα), διαφέρουν μὲν ὡς πρὸς τὸ σῶμα καὶ τὴν διαμονὴν καὶ τροφήν, ἀλλ' ἔχουν καὶ ἐν κοινὸν γνώρισμα, ὅτι ὅλα δὲν ἔχουν εἰς τὸ σῶμά των σπονδυλικὴν στήλην (ραχοκόκκαλον), ὅπως ἔχει τὸ πρόβατον, ἡ ὄρνις, ἡ σάυρα, ὁ βάτραχος καὶ ὁ κυπρίνος· διὰ τοῦτο ὅλα ἀποτελοῦν ἐν μεγαλύτερον ἄθροισμα ζῴων καὶ καλοῦνται **ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ** ζῶα. Καὶ ταῦτα, ὅσον καὶ ἂν εἶναι ἀτελῆ καὶ κατώτερα τῶν σπονδυλωτῶν, ἔχουν 1) ὄργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν των, 2) ἐχθρούς καὶ προφυλάξεις πρὸς ἀσφάλειαν ἑαυτῶν καὶ τῶν τέκνων των.

Δὲν ἔχουν ὅμως ἐξόχους ψυχικὰς ιδιότητας, ὁποίας παρατηρήσαμεν εἰς πολλὰ θηλαστικὰ καὶ πτηνὰ μόνην δὲ παράδοξον καὶ θαυμαστὴν ἐξαίρεσιν δεικνύουν ἡ μέλισσα καὶ ὁ μύρμηξ.

ΦΥΣΙΚΟΙ ΝΟΜΟΙ (ἢ βιολογικαὶ ἀλήθειαι).

1ον) **Γαλή' (σαύρα).**

Ζῷα, συλλαμβάνοντα τὴν λείαν μὲ ἐνέδραν, ἔχουν **κορμὸν** εὐκαμπτὸν καὶ ἐλαφρὸν καὶ πόδας βραχεῖς.

2ον) **Κύων' (ἀράχνη)' (κάραβος)'**

Ζῷα, διώκοντα τὴν λείαν πρὸς σύλληψιν, ἔχουν **πόδας** ὑψηλοὺς καὶ ταχεῖς καὶ **ὀδόντας** ἰσχυροὺς καὶ μεγάλους.

3ον) **Ἴππος, ὄνος' βοῦς, πρόβατον.**

Ζῷα, ἀναγκαζόμενα νὰ ἴστανται ὄρθια πολλὰς ὥρας καὶ νὰ πορεύονται μακρὰν πρὸς συμπλήρωσιν τῆς τροφῆς των, ἔχουν **πόδας** σιβαροὺς καὶ ὑψηλοὺς, ὀπλισμένους κάτωθεν μὲ ἓνα **ὄνυχα πλατὺν** ἢ μὲ **δύο ἰσχυρὰς χηλάς**.

4ον) **Χοῖρος, ἀσπάλαξ, ἐχῖνος, (πρασσοκουρίς).**

Ζῷα, ἀναγκαζόμενα νὰ σκάπτουν εἰς τὸ γῶμα πρὸς εὐρεσίαν τροφῶν ριζῶν, σκολήκων καὶ ἐντόμων, ἔχουν **ρύγχος** ἰσχυρόν, **λαιμὸν** κοντὸν καὶ δύσκαμπτον καὶ **πόδας** βραχεῖς, ὀπλισμένους μὲ πολλὰς **χηλάς** ἢ μὲ **πέλμα πλατὺν** καὶ **ὄνυχας** ἰσχυροὺς, ἵνα στηρίζωνται ἀσφαλῶς κατὰ τὸ σκάψιμον.

5ον) **Δαγός, (κόνικλος, ποντικός, σκίουρος).**

Ζῷα, ροκανίζοντα στερεὰν τροφήν (φλοιὸν δένδρων, κάλαμον σιτηρῶν, ὄσπρια καὶ ἄλλους καρποὺς φυτῶν), ἔχουν **κοπτήρας ὀδόντας** πολὺ ἰσχυροὺς, καμπύλους καὶ ὀξεῖς, ὡς ροκάνη ξυλουργοῦ.

6ον) **Νυκτερίς, χελιδὼν, γλαυῆς.**

Ζῷα, συλλαμβάνοντα τὴν λείαν πετώσαν εἰς τὸν ἀέρα, ἔχουν **κορμὸν** εὐκαμπτὸν καὶ ἐλαφρὸν, **πτέρυγας** πολὺ μεγάλας πρὸς ταχέαν πτήσιν καὶ **στόμα** βαθεὺς ἐσχισμένον, ἵνα χάπτουν αὐτὴν εὐκόλως.

7ον) **Ὄρνις, (πέρδιξ).**

Ζῷα, σκαλεύοντα εἰς τὸ γῶμα πρὸς εὐρεσίαν σπόρων, σκολήκων, καμπῶν ἢ μικρῶν ἐντόμων, ἔχουν **πόδας** ἰσχυροὺς, ὀπλισμένους μὲ **ὄνυχας** ἰσχυροὺς καὶ ἀμβλεῖς καὶ **ράμφος** ἰσχυρόν, μακρὸν καὶ ὀξύ.

8ον) **Περιστέρα, ἰέραξ, πεταλοῦδα.**

Ζῷα, ἀναγκαζόμενα νὰ πετοῦν πολὺ μακρὰν καὶ ἐπὶ πολλὰς ὥρας πρὸς ζήτησιν τροφῆς, ἔχουν **πτέρυγας** πολὺ μεγάλας διὰ ταχέαν καὶ διαρκῆ πτήσιν.

9ον) *Νῆσσα, βάτραχος, ἰχθύες.*

Ζῶα, κολυμβῶντα εἰς ὕδατα πρὸς ζήτησιν τροφῆς (σκολήκων, καμπῶν, γυρίων, ἐντόμων, ἰχθύων, τρυφερῶν χόρτων), ἔχουν *κορμὸν* πεπλατυσμένον ἐν τῷ μέσῳ, λεπτότερον δὲ ὀπισθεν καὶ τοὺς *δακτύλους τῶν ποδῶν μακροὺς* καὶ *στεγανούς* (ἠνωμένους διὰ λεπτῆς μεμβράνης) ἢ πολλὰ *πτερόγια* ὡς κόπας καὶ *πλατεῖαν οὐρὰν* ὡς πηδάλιον.

10ον) *Κόκκυξ, γαλῆ, σαύρα, κάνθαρος, ἀκρίς.*

Ζῶα, ἀνασροχόμενα εἰς κλάδους ἢ φύλλωμα δένδρων ἢ κάλαμον σιτηρῶν καὶ βλαστὸν ἄλλων φυτῶν πρὸς ζήτησιν τροφῆς, ἔχουν *τοὺς δακτύλους τῶν ποδῶν* πολὺ μακροὺς καὶ *δυνχας* ἰσχυροὺς, καμπύλους καὶ ὀξεῖς ὡς ἄγκιστρα.

11ον) *Γαλῆ, νῆσσα, σαύρα, βάτραχος, πεταλοῦδα.*

α') *Πάντα τὰ ζῶα ἔχουν διαμονὴν ἀνάλογον μετὰ τὴν τροφήν των.*

β') *Πάντα τὰ ζῶα ἔχουν ὄργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μετὰ τὴν διαμονὴν καὶ τὴν τροφήν των.*

γ') *Πάντα τὰ ζῶα ἔχουν ἐχθροὺς καὶ προφυλάξεις, ἢ τοὺς ὄργανα καὶ τρόπους πρὸς ἀσφάλειαν ἑαυτῶν καὶ τῶν τέκνων των.*

1ον) *ὄρασιν ἢ ἀκοὴν ἢ ὄσφρησιν* ὀξευτάτην,

2ον) *ταχὺ βάδισμα ἢ κολύμβημα ἢ ταχεῖαν πτήσιν,*

3ον) *δυνχας ἢ ὀδόντας* ὀξεῖς καὶ ἰσχυροὺς— *ὄπλα* ἢ *κέρατα* ἰσχυρὰ—*ράμφος* ἰσχυρὸν καὶ ὀξύ ἢ *δηλητήριοι* ὡς ὄπλα ἀμυντικὰ ἢ ἐπιθετικὰ,

4ον) *χρῶμα* ὅμοιον μετὰ τὸ περιβάλλον κατὰ τὴν διαμονὴν καὶ τροφήν των πρὸς ἀσφάλειαν ἑαυτῶν ἢ ἔξαπάτησιν τῆς λείας των,

5ον) *ἔριον, πτέρωμα, φολίδας, λέπια, δέρμα λιπῶδες* ἔσωθεν ἢ γλοιῶδες ἔξωθεν πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τοῦ ψύχους, τὸν ἀέρα ἢ τὴν ὑγρασίαν τῶν ὑδάτων ἢ ἀπὸ ἀκάνθας καὶ τραχύτητος λίθων καὶ ἀπὸ τὴν προστριβὴν εἰς τὰ ὕδατα καὶ τὴν λάσπην ἢ τὴν ἄμμον,

6ον) *λίπος* ἱκανὸν ὑπὸ τὸ δέρμα πρὸς χειμερίαν νάρκην καὶ ἀντοχὴν εἰς τὴν πείναν,

7ον) *κρύπτειν* ἀσφαλῆ καὶ ἀκίνδυνον,

8ον) *φιλοστοργίαν* καὶ ἔξοχον *πρόνοιαν* διὰ τὰ νεαρὰ τέκνα των,

9ον) *συμπάθειαν* καὶ *ἀλληλοβοήθειαν* εἴτε ἐν πρὸς ἄλλο ὁμογενὲς καὶ σύντροφον εἴτε πολλὰ ὁμογενῆ συνηνωμένα εἰς ἰσχυρὸν σύνδεσμον (ἀγέλην).

ΦΥΤΟΛΟΓΙΑ

Η ΜΗΚΩΝ (παπαρούνα).

1. Ποῦ φύεται ἡ μήκων;

Ἡ μήκων εἶναι μικρὸν φυτὸν (ὑψ. 0,40). Φύεται εἰς τὰ ἄκρα τῶν ὁδῶν καὶ φραγμαῶν καὶ εἰς τοὺς κήπους καὶ ἀγρούς μεταξὺ χόρτων καὶ σιτηρῶν, ἀπὸ τὰ ὁποῖα διακρίνεται μακρόθεν διὰ τὸ ὠραῖον καὶ ζωηρὸν κόκκινον χρομάτης. Ἀντέχει δὲ πολλὰ καὶ εἰς ἀμμώδεις καὶ ξηροὺς τόπους.

2. Ποίαν μορφήν ἔχει τὸ σῶμα τῆς μήκωνος;

Ἄν μὲ προσοχὴν ἀποσπάσωμεν ἀπὸ τὴν γῆν ὁλόκληρον φυτὸν μήκωνος, βλέπομεν ὅτι ἔχει ἐν μέρος ὑπὸ τὴν γῆν, τὸ ὁποῖον καλοῦμεν ὑπόγειον βλαστὸν ἢ ρίζαν καὶ ἄλλο ὑπεράνω τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς, τὸ ὁποῖον ὀνομάζομεν ὑπέργειον βλαστὸν.

Ἡ ρίζα εἶναι λευκή,

διότι εἰσχωρεῖ βαθέως εἰς τὴν γῆν καὶ δὲν βλέπει τὸ φῶς· εἶναι δὲ ἢ χονδρὰ ὡς πάσσαλος μὲ ὀλίγας τριχοειδεῖς ἴνας ἢ λεπτὴ καὶ διαχωρισμένη εἰς πολλὰς διακλαδώσεις μὲ πολλὰς τριχοειδεῖς ἴνας ἢ ριζίδια.

Ὁ βλαστὸς εἶναι πράσινος, τρυφερός, κυλινδρικός καὶ τριχο-



Εἰκ. 43. Ἡ μήκων.

τός φέρει δὲ εἰς πολλὰ διαστήματα φύλλα καὶ ἄνθη. Ὁ τοιοῦτος βλαστὸς λέγεται *πόα* (βλαστὸς ποώδης).

Τὰ φύλλα εἶναι μεγάλα μὲ βαθείας ἔντομας καὶ τριχωτά, ἀναδίδουν δὲ ὁσμὴν δυσάρεστον.

Τὰ ἄνθη ἔχουν μίσχον μακρόν, 2 πράσινα φύλλα ἔξωθεν (*κάλυκα*) καὶ 4 μεγάλα, ἐρυθρὰ καὶ κανονικὰ πέταλα (*στεφάνην*). Ὁ κάλυξ πίπτει ταχέως καὶ μένει μόνη ἡ στεφάνη μὲ τὰ πέταλα ἀνωρθωμένα. Ἐντὸς αὐτῆς ὑπάρχει ἓν μικρὸν ἐξόγκωμα ὡς χύτρα (*ὑπερος*) μὲ ἀσπιδοειδῆς ἐπικάλυμμα (*στήγμα*), δλόγυρα δὲ αὐτοῦ ἀνυψώνονται πολυάριθμα λεπτὰ νήματα (*στήμονες*) μὲ μικρὸν ἐξόγκωμα ἄνωθεν (*ἀνθηρα*).

Ὁ καρπὸς εἶναι χονδρὸς καὶ ξηρὸς μὲ πολλὰ διαχωρίσματα, ἔντὸς δὲ αὐτῶν ὑπάρχουσι πάμπολλα μικρὰ σπέρματα (*κάψα*).

Ὅλα τὰ μέρη τοῦ φυτοῦ περιέχουν γαλακτώδη χυμόν, ὅστις εἶναι κολλώδης, πικρὸς καὶ δηλητηριώδης.

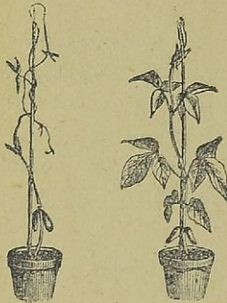
3. Πῶς ζῆ ἡ μήκων;

α) Ἄν ἀποσπᾶσωμεν ἀπὸ τὴν γῆν δύο μήκωνας καὶ θέσωμεν τὴν μίαν ἐπὶ τραπέξης, τὴν δὲ ἄλλην εἰς ποτήριον κατὰ τὸ ἥμισυ γεμῆτον μὲ ὕδωρ καὶ διαλελυμένον χῶμα, θὰ ἴδωμεν μετὰ δύο ἡμέρας ὅτι τὸ μὲν πρῶτον φυτόν μας μαραίνεται ἔντελῶς, τὸ δὲ δεύτερον εἶναι πράσινον καὶ ζωηρόν. Ἐκ τούτου νοοῦμεν (1) ὅτι καὶ τὰ φυτὰ ἔχουν ἀνάγκην τροφῆς καὶ (2) ὅτι ἡ τροφή εἶναι ὕδωρ καὶ χῶμα διαλελυμένον εἰς αὐτό.

Ἴνα ἀπορροφᾷ ἡ μήκων τροφήν ἀπὸ τὴν γῆν, ἔχει τὴν ρίζαν ἐφωδιασμένην μὲ πολλὰς λεπτὰς ἴνας ἢ *ριζίδια*, τὰ ὁποῖα εἰς τὸ ἄκρον ἔχουν ἀναριθμητὰ μικρότατα *στόμια* ὡς σπόγγους.

β) Ἄν στείρωμεν σπόρους μήκωνος ἢ φασολίων εἰς δύο μικρὰ δοχεῖα, καὶ τὸ μὲν 1ον ἀφήσωμεν εἰς σκοτεινὸν δωμάτιον, τὸ δὲ 2ον εἰς εὐήλιον τόπον, θὰ ἴδωμεν μετὰ τὴν βλάστησιν, ὅτι τὸ μὲν ἓν φυτάριόν μας εἶναι ὠχρόν, λεπτόν καὶ καχεκτικόν, ἔν τῷ τὸ δεύτερον εἶναι καταπράσινον καὶ ζωηρόν μὲ μεγάλα φύλλα (εἶκ. 44). Ἐκ τούτου νοοῦμεν, ὅτι τὰ φυτὰ χωρὶς φῶς δὲν δύναται νὰ ζήσουν καὶ νὰ αὐξηθοῦν διότι εἰς τὸ φῶς λαμβάνουν τροφήν καὶ ἀπὸ τὸν ἀέρα, ἡ ὁποία οὕτω γίνεται μᾶλλον θρεπτικὴ καὶ ἀφομοιώνεται μὲ τὸ φυτόν.

ἵνα γίνῃ ἡ τροφή θρεπτική, ὁ ὑδατώδης χυμὸς ἀναβαίνει διὰ πολλῶν σωλήνων ἀπὸ τὴν ρίζαν εἰς τὰ φύλλα, τὰ ὁποῖα εἶναι πολλὰ καὶ ὅλα ἐκτεταμένα εἰς τὸ φῶς διὰ λεπτῶν νημάτων (νεύρων). Ὅσοφ πλείοτερον φῶς δέχονται τὰ φύλλα, τόσο ταχύτερον γίνεται ἡ τροφή ἄφθονος καὶ θρεπτική.



z. 44. Β λίστησις φασολίων, 1) εἰς τὸ σκότος, 2) εἰς πλήρες φῶς.

Διὰ τοῦτο τὰ φύλλα τῆς μήκωνος ἔχουν *κανονικὴν διάταξιν*, (α) τὸ ἐν εἰς τὴν μίαν πλευρὰν τοῦ βλαστοῦ, τὸ δὲ ἄλλο εἰς τὴν ὑψηλοτέραν, ὅλα *ἐνναλάξ'* (β) τὰ κατώτερα εἶναι *μεγαλύτερα*, ἐν ᾧ τὰ ἀνώτερα εἶναι *μικρότερα*, ὥστε διόλου δὲν ἐμποδίζουν τὸ φῶς ἀπὸ τὰ κατώτερα, ὅλα δὲ εἶναι ἠλιόλουστα καὶ χρῆσιμα εἰς πρόσληψιν καὶ ἀφομοίωσιν πλείοτερας τροφῆς.

γ) *Τί γίνεται ὅλον τὸ ὕδωρ, τὸ ὁποῖον ἀναβαίνει ἀπὸ τὴν ρίζαν εἰς τὰ φύλλα;*

Ἐπειδὴ ἡ τροφή, τὴν ὁποίαν ἡ μήκων λαμβάνει ἀπὸ τὴν γῆν, ἔχει πολὺ ὕδωρ, εἶναι ἀνάγκη, ὅσον περισσεύει, νὰ ἐξέροχεται. Διὰ τοῦτο (1) τὰ φύλλα εἰς τὴν ὑποκάτω ἐπιφάνειαν ἔχουν πολυαριθμους μικροὺς πόρους ἢ *στόματα*, ἀπὸ τὰ ὁποῖα τὸ περισσεῦον ὕδωρ ἐξέροχεται κανονικῶς ὡς ὑδρατμὸς (*εξάτμησις, διαπνοή*).

Καὶ ἐπειδὴ τὸ θέρος συμβαίνει μεγάλη ζέση καὶ ἡμπορεῖ νὰ γίνεταί ὑπερβολικὴ ἐξάτμησις ὕδατος ἐκ τοῦ φυτοῦ, διὰ τοῦτο τὰ φύλλα τῆς μήκωνος ἔχουν (2) *πολλὰς καὶ βαθεῖας ἐντομάς*, ὥστε γίνεται κμροτέρα ἡ ἐπιφάνεια καὶ ὀλιγοστεύουν τὰ στόματα καὶ (3) εἶναι ἐφωδιασμένα μὲ *πολλὰς τρίχας*, ἵνα καὶ αὗται ἐμποδίζουν τὴν ὑπερβολικὴν ἐξάτμησιν.

δ) Ἄφ' οὗ ἡ τροφή γίνῃ μᾶλλον ἄφθονος καὶ θρεπτικὴ εἰς τὰ φύλλα, ἔρχεται ἀπὸ τὰς διακλαδώσεις εἰς τὸ κεντρικὸν νεῦρον καὶ ἐξ αὐτοῦ ὡς καλὸς πλέον *χυμὸς* καταβαίνει εἰς τὸν βλαστὸν καὶ τὴν ρίζαν. Οὕτω ὅλον τὸ φυτὸν λαμβάνει τροφήν, ἐξάγει *ἀνθή*, παράγει *καρπὸν* καὶ διατηρεῖται πράσινον καὶ ζωηρὸν καθ' ὅλον τὸ θέρος καὶ τὸ φθινόπωρον. Τὸν χειμῶνα, ἐπειδὴ ἡ ἥλιος τῆς μήκωνος δὲν ἔχει ἀρκετὸν ἀποθήκευμα τροφῆς, μαραίνεται καὶ ξηραίνεται. Ἡ μήκων ζῆ ἐν μόνον ἔτος καὶ ὀνομάζεται *ἐτήσιον φυτόν*.

4. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

α') Ἐχθρὸν ἔχει ἡ μήκων τὰ βόσκοινα ζῶα, τὰ ὁποῖα δύναται νὰ φάγουν αὐτὴν μαζί με τὰ χόρτα. Χάριν προφυλάξεως ἔλαβεν ἀπὸ τὴν φύσιν δυσάρεστον *δομήν*, πυκνὸν *τριχώμα* καὶ *πικρὸν χυμόν*, ὥστε τὰ ζῶα μόλις ἐγγίσουν καὶ ἀσφραγθοῦν, ταχέως ἀπομακρύνονται ἀπὸ αὐτήν.

β') Ἐχθρὸς τῆς μήκωνος εἶναι ἡ βροχή, ἡ ὁποία δύναται νὰ κλείῃ τὰ στόματα τῶν φύλλων ἢ νὰ ἐκπλύνῃ τὴν γῆριν τῶν ἀνθέων. Διὰ τοῦτο (1) τὰ φύλλα ἔχουν τὰ στόματα εἰς τὴν κάτω ἐπιφάνειαν, (2) ὁ μίσχος τοῦ ἀνθους κλίνει πρὸς τὰ κάτω, ὁ δὲ κάλυξ κατεῖ τὰ πέταλα τῆς στεφάνης κλεισμένα καὶ διπλωμένα ἐντὸς αὐτοῦ καὶ (3) τὸ *τριχώμα* ἀπομακρύνει τὴν βροχὴν καὶ προφυλάττει τὰ στόματα τῶν φύλλων.

γ') Ἐχθρὸν ἔχει ἡ μήκων τὸν ἀνεμὸν, ὅστις δύναται νὰ θραύσῃ τὸν κορμὸν ἢ νὰ ἐκρίζωσῃ αὐτήν. Διὰ τοῦτο ὁ κορμὸς εἶναι στερεώτερος ἔξωθεν, κούφιος ἔσωθεν καὶ ἐφωδιασμένος με *κόμβους* κατὰ μικρὰ διαστήματα, ὥστε λυγίζεται πρὸς ὅλα τὰ μέρη, ἀλλὰ δὲν θραύεται. Ἡ δὲ *ρίζα* εἶναι διαχωρισμένη εἰς πολλὰς *διακλαδώσεις* με πολλὰς *ἴνας* καὶ *ριζίδια*, ὥστε σφίγγεται στερεῶς εἰς τὸ γῶμα καὶ στηρίζει τὸν ὑπέργειον βλαστὸν εἰς τὸ ἔδαφος.

ΣΗΜ. Καὶ ἂν κεντηθῇ ἢ σχισθῇ ὀλίγον ὁ βλαστὸς τῆς μήκωνος, εὐθὺς χύνεται ὀλίγος γαλακτώδης χυμὸς καὶ κλείει τὴν ὀπήν.

5. Πῶς πολλαπλασιάζεται ἡ μήκων;

α') Ἴνα πολλαπλασιάζεται ἡ μήκων, ἐξάγει ἄνθη, ὅταν τὸν Ἀπρίλιον ἀρχίσῃ νὰ αὐξάνεται ἡ θερμότης. Κατ' ἀρχὰς τὰ ἄνθη εἶναι κλειστά· ἔπειτα ὁ μίσχος ἀνορθοῦται, τὰ φύλλα τοῦ ἀνθους ξεδιπλώνονται καὶ ὁ κάλυξ καταπίπτει ὡς ἀχρηστος πλέον. Μετ' ὀλίγον ὄριμάζουσι οἱ ἀνθήρες τῶν στημόνων καὶ ἐξάγουν πρᾶσινην κόνιν (γῆριν) συγχρόνως καὶ τὸ ἀσπιδοειδὲς στίγμα τοῦ ὑπέρου ἀποκτᾷ ἄνωθεν μίαν γλοιώδη ὕλην. Εἶναι ἀνάγκη τότε νὰ πέσῃ «γῆρις» ἐπάνω εἰς τὸ στίγμα ἀπὸ ἄλλην μήκωνα. Τὴν ἐργασίαν δὲ ταύτην ἐκτελοῦν μόνον τὰ ἔντομα (μυῖαι, μέλισσαι, βομβυλιοί, κύνθαροι), τὰ ὁποῖα ἀγαποῦν τὴν γῆριν. Διὰ τοῦτο ἡ μήκων ἔχει *ζωηρὸν κόκκινον χροῶμα*, ἵνα προσελκύνῃ μακρόθεν τὰ ἔντομα νὰ ἔλθουν καὶ νὰ τὴν ἐπισκεφθοῦν.

Τὰ ἔντομα βλέπουν μακρόθεν τὴν μήκωνα καὶ ἔρχονται ἐν ᾧ δὲ ἐπισκέπτονται τὰ ἄνθη, μέρος γύρωως κολλᾷ εἰς τοὺς τριχωτοὺς πόδας καὶ τὴν κοιλίαν των καὶ φέρεται ἐπάνω εἰς τὸ γλοιῶδες στίγμα τοῦ ὑπέρου (ἢ μήκων λέγεται *φυτὸν ἔντομόφιλον*).

β') Ἄφ' οὗ πέση ἡ γῦρις ἐπάνω εἰς τὸ γλοιῶδες στίγμα τοῦ ὑπέρου, τὰ σπέρματα εὐθὺς *γονιμοποιῶνται* (γίνονται κατάλληλα νὰ ἀναπαραγάγουν νέον φυτόν, ὅταν πέσουν εἰς καλὸν χῶμα). Πίπτουν τότε καὶ τὰ πέταλα τῆς στεφάνης ὡς ἀχρηστα πλέον, ἢ δὲ *φοθήκη* λαμβάνει πλείοτερον χυμόν, ἔξογκώνεται καὶ *μεταβάλλεται εἰς καρπὸν* (κάψαν). Οὗτος κτρινίζει, ὠριμάζει, διανοίγει ἄνωθεν μικρὰς ὀπὰς καὶ φαίνονται πολυάριθμα μελανὰ *σπέρματα* ἐντὸς εἰς μικρὰ διαχωρίσματα τῆς κάψης.

Φυσᾷ *ἄνεμος*, κινεῖ τὴν κτριίνην κάψαν ἐδῶ καὶ ἐκεῖ, σκορπίζονται τὰ σπέρματα καὶ πολλαπλασιάζουν τὴν μήκωνα εἰς τὸν ἀγρὸν καὶ τὸν κήπὸν μας. Ἐρχονται *στρουθία* καὶ *καρδεγναί*, κτυποῦν μὲ τὸ θάμφορ τὴν κάψαν, ἄλλα σπέρματα τρώγουν, πλείοτερα σκορπίζουν καὶ οὕτω συντελοῦν εἰς τὴν διάδοσιν καὶ τὸν πολλαπλασιασμόν τῆς μήκωνος.

6. Ταξινόμησις.

Ἡ συνήθης μήκων τῶν ἀγρῶν φυτρῶναι μόνη, χωρὶς βοήθειαν τοῦ ἀνθρώπου (αὐτοφυής, ἀγρία). Ὑπάρχει ὁμοῦ καὶ ἄλλη μήκων, τὴν ὁποίαν καλλιεργοῦμεν εἰς τοὺς κήπους καὶ τοὺς ἀγρούς καὶ ὀνομάζεται *μήκων ὑπνοφόρος* (ἀφιόνι). Αὕτη ἔχει ἄνθη ὀλιγώτερον ἐρυθρά, ἄλλη κοκκινωπά, ἄλλη ὑπόλευκα· ἄλλο δὲ εἶδος αὐτῆς ἔχει διπλᾶ ἄνθη μὲ πλείοτερα πέταλα. *Ὅλα τὰ εἶδη τῆς μήκωνος εἶναι ποώδη· ἔχουν γαλακτώδη ὀπὸν, χονδρὰν κάψαν καὶ ἀποτελοῦν μίαν τάξιν ἢ οἰκογένειαν φυτῶν, τὰ ὁποῖα καλοῦνται μηκωνοειδῆ.*

7. Χρησιμότης.

Ἡ *κοινὴ μήκων* μᾶς τέρπει διὰ τὸ ὠραῖον καὶ μεταξῶδες ἐρυθρὸν χῶμα καὶ διὰ τὴν κανονικότητα τῶν πετάλων τοῦ ἄνθους τῆς δὲν ἔχουν ὁμοῦ ταῦτα εὐωδία καὶ δὲν διαρκοῦν πολὺ, ὥστε νὰ χρησιμεύουν εἰς κατασκευὴν ἄνθοδέσμης ἢ στεφάνων.

Ἡ *ὑπνοφόρος* ὁμοῦ μήκων εἶναι *λίαν χρήσιμος* ὡς φυτὸν καλλωπισμοῦ τῶν κήπων καὶ ὡς βιομηχανικὸν φυτόν· διότι ἀπὸ τὰ

σπέρματα τῆς κάψης ἐξάγουν *έλαιον* (35 %) χρήσιμον εἰς τὴν μαγειρικὴν καὶ ἀπὸ τὸν γαλακτώδη χυμὸν, τὸν ὁποῖον ἐξάγουν διὰ κεντημάτων ἀπὸ τὴν ὀγκώδη ἄωρον κάψαν τῆς, παρασκευάζουν τὸ *ὄπιον* (ἀφιόν). Τοῦτο ἔχει ναρκωτικὴν δύναμιν καὶ χρησιμεύει ὡς παυσίπονον φάρμακον· ἐξ αὐτοῦ παρασκευάζεται ἡ *μορφίνη*, τὸ *λαύδανον* καὶ ἄλλα ναρκωτικὰ φάρμακα. Ἀνάγκη ὅμως προσοχῆς, διότι μεγαλύτερα δόσεις αὐτῶν ἐπιφέρει τὸν θάνατον.

ΣΗΜ. Ἡ μήκων ἀνήκει εἰς τὰ δηλητηριώδη φυτά. Καὶ ὅμως παρ' ἡμῖν πολλὰι μητέρες δίδουν ὀλίγον ὄπιον (*μάκων*) εἰς μικρὰ παιδιά, ἵνα κοιμῶνται ἤσυχον ὕπνον καὶ πολλοὶ λαοὶ τῆς Ἀσίας τρώγουν τὸ ὄπιον, διότι φέρει γλυκὴν ὕπνον καὶ φαιδρὰ ὄνειρα. Δὲν σκέπτονται ὅμως ὅτι ἡ τοιαύτη βραδεῖα νάρκη, ὅταν γίνεται συχνά, ἐξασθενίζει τὸ σῶμα καὶ τὸ πνεῦμα τοῦ ἀνθρώπου. Ἄν δὲ ἐξ ἀπροσεξίας δοθῇ ὄπιον πλείοτερον εἰς τὰ βρέφη, δύναται τοῦτο νὰ «ἀποκομίση αὐτὰ εἰς αἰώνιον ὕπνον!»

8. Φυσικοὶ νόμοι (βιολογικαὶ ἀλήθειαι).

1. Καὶ τὰ φυτὰ ἔχουν ὄργανα τοῦ σώματος ἀνάλογα μὲ τὴν ζωὴν των.

2. Καὶ τὰ φυτὰ ἔχουν ἐχθροὺς καὶ προφυλάξεις.

3. Τὰ ἐντομόφιλα φυτὰ ἔχουν εὐχρωμα ἄνθη καὶ γλυκὴν χυμὸν (ἀκακία) ἢ ἄφθογον γῆριν (μήκων).

ΤΑ ΦΑΣΟΛΙΑ (φασόλιος).

1. Τί εἶναι καὶ ποῦ καλλιεργοῦνται ;

Τὰ φασόλια εἶναι φυτὸν ποῶδες. Καλλιεργοῦνται δὲ εἰς κήπους καὶ ἀγρούς, διότι οἱ καρποὶ αὐτῶν μᾶς χρησιμεύουν διὰ φαγητὸν καὶ ὡς γλωρὰ (λοβίδια) καὶ ὡς ξηρὰ ὄσπρια. Σπεύρονται δὲ κατὰ Μάρτιον καὶ Ἀπρίλιον, ὅταν ἀρχίῃ μεγαλύτερα θερμοτήης· διότι εἶναι φυτὸν θερμῶν χωρῶν καὶ δὲν ἀντέχει εἰς αἰφνίδιον ψυχὸς τῆς νυκτός.

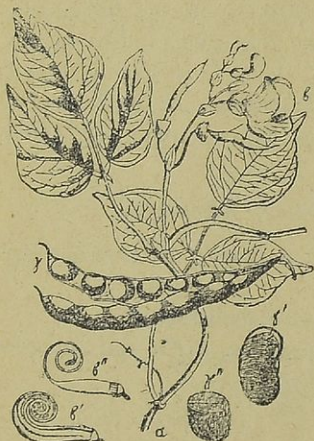
2. Μορφή καὶ ιδιότητες τῶν ὀργάνων τοῦ σώματος.

Ἡ *ρίζα* εἶται πασσαλώδης μὲ πολλὰς ἴνας καὶ ριζίδια, ἵνα στηρίζεται εἰς τὴν γῆν καὶ λαμβάνη τροφήν.

Ἡ *βλαστὸς* εἶναι πράσινος, κυλινδρικός, κοῖλος ἔσωθεν, λεπτός

καὶ μακρὸς 1—2 μέτρα. Διὰ τοῦτο ὅταν εὗρη πλησίον κανὲν στήριγμα, περιτυλίσσεται καὶ ἀναρριχᾶται εἰς αὐτό, βοηθούμενος ἀπὸ τὰς μικρὰς καὶ σκληρὰς τρίχας του.

Τὰ φύλλα τὰ μὲν κάτω πρῶτα εἶναι ἀπλᾶ, τὰ δὲ ἀνώτερα χωρίζονται εἰς τρία καρδιοειδῆ φυλλάκια καὶ ἀποτελοῦν **σύνθετον φύλλον**, ἵνα μὴ ρίπτουν μεγάλην σκιὰν καὶ ἐμποδίζουσι τὸ φῶς ἀπὸ τὰ κατώτερα φύλλα. Ἐπειδὴ δὲ εἶναι φυτόν θερμοῦν χωρῶν, τὰ φυλλάκια τὴν μεσημβρίαν **ἀνορθοῦνται** σχεδὸν κατακορύφως, δέχονται ὀλιγωτέρας ἀκτῖνας τοῦ ἡλίου καὶ προφυλάττονται ἀπὸ ἰσχυρὰν ἐξάτμισιν. Τὴν δὲ ἐσπέραν **κλίνουσι** πρὸς τὰ κάτω ὡς νὰ παραδίδονται εἰς ὕπνον· οὕτω δὲ προφυλάττονται ἀπὸ τὴν δρόσον ἢ τὴν πάχνην τῆς νυκτὸς (πρὸβλ. φύλλα ἀκακίας, βλ. φύλλα εἰκ. 45—46).



Εἰκ. 45. Φασόλια, (α) κλῶνος, (β) ἄνθος, στήμονες, (β') ὑπερός, (γ) καρπός.

ἐπιμήκη φοθῆκην καὶ μακρὸν στῦλον καὶ (δ) 10 **στήμονας**, τῶν ὁποίων οἱ ἑννέα συμφύονται εἰς σωλῆνα, εἰς τὸ βάθος τοῦ ὁποίου κρύπτεται ὁ γλυκὺς χυμὸς τοῦ ἄνθους (τὸ νέκταρ).

ΣΗΜ. Ὁ πέτασος εἰς τὸ ἄνθος τῶν φασολίων κατ' ἀρχὰς κλύπτει καὶ προφυλάττει ὅλα τὰ ἄλλα πέταλα, ὑστερον δὲ ἀνορθοῦται, ἵνα προσελκύνῃ μακρόθεν τὰ ἕντομα. **Αἱ πτέρυγες** προφυλάττουσι τὰ κατώτερα πέταλα καὶ προσελκύουσι καὶ αὐτὰ τὰ ἕντομα. **Ἡ δὲ τρόπις** περικαλύπτει τὸν ὑπερόν καὶ τοὺς στήμονας καὶ προ-

φυλάττει αὐτοὺς ἀπὸ τὴν βροχὴν καὶ τὴν δρόσον· συγχρόνως ὁμως χρησιμεύει καὶ ὡς στήριγμα εἰς τοὺς πόδας τῶν ἐντόμων, τὰ ὁποῖα ἐπισκέπτονται τὰ ἄνθη.

Ἡ καρπὸς τῶν φασολίων εἶναι μακρός· ἀποτελεῖται δὲ ἀπὸ 2 φύλλα συνηνωμένα ὡς διὰ ῥαφῆς. Ἐσωθεν σχηματίζει ἓνα χῶρον μὲ 4—5 σπέρματα, ὅταν δὲ ξηρανθῇ, διασχίζεται καὶ καταπίπτουν τὰ σπέρματα. Ὁ τοιοῦτος καρπὸς ὀνομάζεται *χέδροψ*.

3. Πῶς πολλαπλασιάζονται τὰ φασόλια (καλλιέργια).

α) Τὰ φασόλια πολλαπλασιάζονται *διὰ σπορᾶς*· σπείρονται δὲ συνήθως εἰς τὰ μέρη μας κατὰ Μάρτιον καὶ Ἀπρίλιον. Σκάπτουν καλῶς καὶ τρίβουν τὸ χῶμα μὲ βωλοκόπον. Ἀνοίγουν *αὐλάκας* εἰς βάθος 10—15 ἑκατοστῶν καὶ ἀπόστασιν 40 ἑκατ. καὶ ῥίπτουν ὀλίγην *κόπρον* χωνευμένην καὶ ἐπὶ τῆς κόπρου χῶμα. Ἐπειτα ἀνοίγουν ὅπως εἰς ἀπόστασιν 30 ἑκατοστ. καὶ ῥίπτουν εἰς ἑκάστην 2—3 σπέρματα, τὰ ὁποῖα εἶχον ἐπὶ 12 ὥρας ἐντὸς ὕδατος, ἵνα φυτρώσουν ταχύτερον. Μετὰ ταῦτα σκεπάζουν τοὺς σπόρους ἐλαφρῶς μὲ τὸ χῶμα εἰς βάθος 2 ἑκατοστῶν καὶ ποτίζουν μὲ διάτρητον ποτιστήριον καὶ μάλιστα ὅταν εἶναι ξηρασία. Τὰ φασόλια ἔχουν ἀνάγκην συχνῶν *ποτισμάτων*.



Εἰκ. 46. Πῶς τὰ φύλλα τῶν φασολίων κλίνουν τὴν ἐσπέραν.

Μετὰ 10—12 ἡμέρας ἀναφαίνονται οἱ νεαροὶ βλαστοί. Ὅταν ἔλθουν εἰς ὕψος 15 ἑκατοστῶν, *σκαλιζεται* τὸ χῶμα μὲ κατάλληλον ἔργαλειον, ἕως ὅτου γεμισθῇ ἡ αὐλάξ. Ὅταν δὲ μεγαλώσουν εἰς ὕψος 25 ἑκατ. θέτουν *ξυλάρια*, εἰς τὰ ὁποῖα περιελίσσεται ὅλος ὁ βλαστὸς καὶ ἀναοριχάται ὑψηλά, ἵνα προφυλάσσεται ἀπὸ τὴν ὑγρασίαν τοῦ ἐδάφους.

β) Ἀφ' οὗ ἀναπτυχθῇ ὁ βλαστὸς εἰς ἰκανὸν ὕψος, ἀρχίζουν νὰ ἀναφαίνωνται τὰ *ἄνθη*, κατάλευκα καὶ ζωηρά, ὡς ὥραϊαι πολυάριθμοι πεταλοῦδαι (ἡνυχάι). Ἐρχονται τότε μυῖαι καὶ μέλισσαι καὶ βομβυλιοὶ ὡς ἐπισκέπται διὰ τὸ γλυκὺ νέκταρ, φέρουν γῦριν καὶ οὕτω συντελοῦν εἰς τὴν γονιμοποίησιν τῶν ἀνθέων.

Μετ' ὀλίγον πίπτουν τὰ πέταλα τῆς στεφάνης, οἱ δὲ ὑπεροὶ

μεταβάλλονται εἰς μακροῦς, πρασίνοὺς καὶ τρυφεροὺς καρποὺς (γέδροπας). Τότε οἱ κηπουροὶ μέρος αὐτῶν συλλέγουν καὶ πωλοῦν, τὸ δὲ πλεῖστον μέρος συλλέγουν βραδύτερον, ἀφ' οὗ τὰ λοβίδια γίνουιν ξηρὰ καὶ κιτρινίσουν. Ταῦτα ἀποξηραίνουιν εἰς τὸν ἥλιον, τρίβουιν καὶ πωλοῦν μόνον τὰ σπέρματα, τὰ ὁποῖα τρώγομεν (ὄσπρια).

4. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις (ἀσθένειαι τῶν φασολίων).

Α' ἐχθρὸς τῶν φασολίων εἶναι ἓν εἶδος μύκητος, ὅστις προσβάλλει τὰ φύλλα καὶ προκαλεῖ ἀσθένειαν, τὴν *σκωρίαν* (κοκκινάδα). Τὰ φύλλα γεμίζουιν ἀπὸ ὠχροῦς κηλίδας, ἔπειτα ζαζώνουιν ξηραίνουιν καὶ καταπίπτουιν.

Χάριν προφυλάξεως *ἐκρίζουιν* καὶ *καίουιν* τὰ προσβληθέντα φυτὰ, διότι ἄλλως δύναται ἡ ἀσθένεια αὕτη νὰ καταστρέψῃ ὅλην τὴν φυτεῖαν φασολίων, κνάμων, πιζελίων καὶ ἄλλων ὄσπριων τοῦ κήπου.

Β' ἐχθρὸς εἶναι ἄλλος μύκης, ὅστις προσβάλλει τὰ φύλλα καὶ ἀναπτύσσει τὴν *ἐρυσίβην* (ἀσπρίαν)· λευκαὶ κηλίδες καλύπτουιν τὰ φύλλα καὶ τὸν βλαστὸν καὶ ἐμποδίζουιν τὴν ἀνάπτυξιν τῶν καρπῶν.

Τρόπος καταδιώξεως εἶναι *θειώσεις* μὲ μείγμα ἴσου μέρος θείου καὶ ἀσβέστου.

Γ' ἐχθρὸς εἶναι ἀναρίθμητοι μαῦροι *φυτόφθειραι*, αἱ ὁποῖαι ἀναφαίνουιν εἰς τὰ τρυφερὰ φύλλα καὶ τοὺς βλαστούς, ἀπορροφοῦν τὸν χυμὸν καὶ προκαλοῦν κιτρινίσμα καὶ ἀποξήρανσιν αὐτῶν. Φάρμακον κατὰ τῆς φθειρίας εἶναι

ῥάντισμα μὲ διάλυσιν

2 ὀκάδ. σάπωνος,

2 » πετρελαίου,

εἰς 100 » ὕδατος.

Διαλύουιν τὸν σάπωνα εἰς 10 ὀκάδας ὕδατος· χύνουιν εἰς τὴν σαπουνάδα τὸ πετρέλαιον, ἐν ᾧ ἀνακινουῦν τὸ μείγμα μὲ ξύλον ἐπὶ 15—20' λ. Ἐπειτα ἀραιώνουιν τὸ γαλάκτωμα μὲ 90 ὀκάδ. ὕδατος καὶ ῥαντίζουιν τὰ φυτὰ μὲ σάρωθρον ἢ ψεκαστήρα (εἰκ. 47).

5. Χρησιμότης.

Τὰ φασόλια εἶναι φυτὸν πολὺν χρήσιμον, διότι μᾶς δίδει (1) τὰ *λοβίδια*, τὰ ὁποῖα βράζομεν ἢ μόνα ἢ μὲ κρέας, καὶ (2) τὰ *σπέρματα* (τὰ φασόλια), τὰ ὁποῖα βράζομεν ἢ χωριστὰ ἢ μὲ κρέας. Εἶναι δὲ τὰ φασόλια τροφή εὐθηνῆ καὶ πολὺν θρεπτικῆ. Ἐπειδὴ δὲ χρησιμείουιν εἰς ἡμᾶς συνήθως τὰ σπέρματα, διὰ τοῦτο ὀνομάζουιν τὰ φασόλια φυτὸν *ὄσπριοφόρον* ἢ ἀπλῶς *ὄσπριον*.

6. Ταξινομήσεις.

Ἄλλα φυτὰ ὅμοια μετὰ τὰ φασόλια κατὰ τὸ ἄνθος εἶναι (1) τὰ *κουκκιά* (κύμιοι), (2) τὰ *πιζέλλια* (πίσσα), (3) τὰ *ξεβίδια* (ξερέβινθοι), (4) τὰ *λαθύρια* (λάθυρος), (5) οἱ *φακοί*, (6) τὸ *ρόβι* (ῥοβος). Ὅλα ἔχουν ἄνθος ὅμοιον μετὰ πεταλοῦσαν (ψυχὴν) καὶ ὀνομαζόνται φυτὰ *ψυχανθῆ*. Πάντα εἶναι χρησιμώτατα, διότι περιέχουν λίαν θρεπτικὰ ὄσπρια· τινὰ εἶναι θρεπτικώτερα ἀπὸ τὸ κρέας.



Εἰκ. 47. Ψεχαστήρ.

Τὸ *ρόβι* καὶ ἓν εἶδος πιζελλίων (*πίσον ζωοτροφικόν*), παρέχουν χόρτον γλυκὺν καὶ λίαν θρεπτικὸν διὰ τοὺς βοῦς καὶ τὰ πρόβατα καὶ ἄλλα οἰκιακὰ ζῷα. Πρὸς τοῦτοις τὸ *ρόβι* καὶ τὰ *λαθύρια*, ὡς εὐθιγότερα, δύναται νὰ χρησιμεύσουν καὶ ὡς ἄριστον λίπασμα τῶν κήπων καὶ τῶν ἀγρῶν, ἀφ' οὗ ταφῶσιν ὑπὸ τὸ χῶμα εὐθὺς μετὰ τὴν ἀνθήσιν.

Ἄλλα ψυχανθῆ φυτὰ ἡμετέρων καὶ ξένων χωρῶν εἶναι (7) ὅλα τὰ εἶδη τῶν *τριφυλλίων*, ἀρίστη τροφή τῶν ἵππων· (8) αἱ *ἀκακίαι*, τῶν ὁποίων ὀνομαστοτέρα εἶναι ἀκακία ἢ ἀραβική, διότι παράγει τὸ ἀραβικὸν κόμμι (λάστιχο)· (9) ἡ *ξυλοκερατέα* (χαρουπιά), δένδρον 7—8 μέτρων ὕψους, γνωστὸν διὰ τοὺς γλυκεῖς καρπούς της, χρησίμους εἰς τροφήν τῶν χοίρων· (10) τὸ *Ἰνδιοφόρον*, μικρὸς θάμνος (1—2 μ.) τῶν Ἰνδιῶν καὶ τῆς Ἀμερικῆς, ἐκ τῶν φύλλων τοῦ ὁποίου παρασκευάζεται κυανοῦν χρῶμα (λουλάκι, Ἰνδικόν)· (11) ἡ *μπακάμη* (αἱματόξυλον καμπελιανόν) φυτὸν τῆς νοτίας Ἀμερικῆς, χρήσιμον πρὸς βαφήν ἐρυθροῦ χρώματος.

ΚΡΑΜΒΗ ἢ ΚΕΦΑΛΩΤΗ (λάχανον).

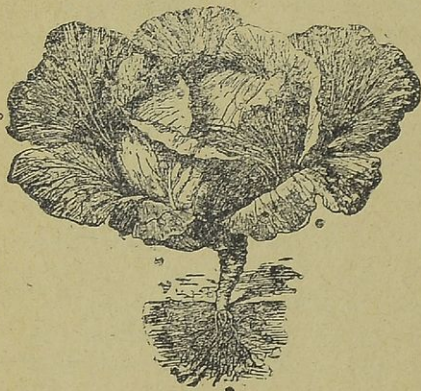
1. Διατί καλλιεργεῖται ἢ κράμβη;

Ἡ κεφαλωτὴ κράμβη καλλιεργεῖται εἰς τοὺς κήπους, διότι μᾶς χρησιμεύει εἰς τὴν μαγειρικὴν, εἴτε τρυφερὴ καὶ γλυκεῖα, εἴτε ὑπόξινος ἐντὸς ὕδατος μετὰ ὀλίγον ἄλας. Τρώγομεν δὲ τὰ *ἐσωτερικὰ φύλλα τῆς κράμβης*, τὰ ὁποῖα εἶναι λευκοκίτρινα, λίαν τρυφερὰ καὶ δροσερά, διότι περιέχουν πολὺ ὕδωρ ($\frac{9}{10}$). Ἐπειδὴ δὲ ὅλα τὰ

φύλλα συγκλείονται εἰς σχῆμα κεφαλῆς, διὰ τοῦτο ἡ κράμβη αὕτη ὠνομάσθη *κεφαλωτή*.

2. Μορφή καὶ ζωὴ τῆς κράμβης.

Ἄν καταβρέξωμεν καλῶς τὸ χῶμα καὶ ἀποσπάσωμεν μὲ προσο-



Εἰκ. 48. Κράμβη ἢ κεφαλωτή.

ρον κα. τὸν χειμῶνα. Ἐπειτα τὸ ἐπόμενονον ἔαρ, ὅταν ἀρχίξῃ νὰ αὐξάνεται ἡ ζέστη, βλαστάνει ἐκ τοῦ κέντρου τῶν φύλων *μακροῦς βλαστὸς* εἰς ὕψος 60—70 ἑκατοστῶν μὲ *νέα φύλλα πλατέα καὶ ἐναλλάξ διατεταγμένα*, ἐν ᾧ τὰ παλαιὰ μαραίνονται καὶ καταπίπτουν. Ὁ βλαστὸς μετ' ὀλίγον ἔξάγει εἰς τὰς μασχάλας τῶν ἄνω φύλων μικρὸν μίσχον μὲ (δ) *ῥαβία ἄνθη*, τὰ ὁποῖα ἔχουν κάλυκα μὲ 4 φύλλα, κτρινήν στεφάνην μὲ 4 πέταλα *σταυροειδῶς* διατεταγμένα, 6 στήμονας καὶ μακρὸν ὑπερον (ὅπως εἶναι τὰ ἄνθη τῆς κτρινῆς βιολέτας ἢ τοῦ σινάπεως). Τὰ ἄνθη μεταβάλλονται (ε) εἰς *καρπὸν ἐπιμήκη μὲ ὀξὺ ἄκρον ὡς μικρὸν τι κέρασ (κεράτιον)* εἶναι δὲ οὔτως δίθυρος καὶ διαριεῖται ἔσωθεν εἰς δύο χώρους μὲ λεπτὸν διάφραγμα, εἰς τὸ ὁποῖον εἶναι προσκεκολλημένα πολυάριθμα μικρὰ σπέρματα.

Ἡ κράμβη λοιπὸν ζῆ δύο ἔτη τὸ πρῶτον ἔτος ἔξάγει *ῥίζαν, βραχὺν βλαστὸν καὶ φύλλα μεγάλα, σκαφοειδῆ, κηρώδη ἔσωθεν* καὶ *περιτυλιγμένα* εἰς σχῆμα κεφαλῆς τὸ δεῦτερον ἔτος *ἀνυψώνει τὸν βλαστὸν ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν*, ἔξάγει *νέα φύλλα*, τὸ ἐν ὕψη-

λότερον τοῦ ἄλλου *ὀναλλάξ*, παράγει *ἄνθη* καὶ *καρπούς* καὶ μετὰ ταῦτα μαραίνεται καὶ ξηραίνεται. Ἡ κράμβη εἶναι *διετές φυτόν*.

3. Διατί τὰ ὄργανα τῆς κράμβης ἔχουν τοιαύτην κατασκευήν;

Ἐπειδὴ ἡ κράμβη ἔχει ἀνάγκην νὰ περάσῃ ὅλον τὸ φθινόπωρον καὶ τὸν χειμῶνα καὶ χρειάζεται ἀρκετὴν τροφήν διὰ τὸ ἐπόμενον ἔτος (ὁπότε θὰ ἀρχίσῃ νέαν ζωὴν πρὸς παραγωγὴν καρπῶν), διὰ τοῦτο ἔλαβεν ἀπὸ τὴν φύσιν (α) *τὰ πρῶτα φύλλα μεγάλα, χονδρὰ καὶ σκαφοειδῆ*, ἵνα συγκλείωνται εὐκόλως εἰς στρογγύλον σχῆμα καὶ προφυλάττωνται ἀπὸ τὴν θερμότητα τοῦ ἡλίου καὶ τὴν ὑπερβολικὴν ἐξάτμισιν (β) *ὅλα ἠλειμμένα ἔσωθεν καὶ ἔξωθεν μὲ λεπτὸν κηρωῶδες ἐπίχρισμα*, ἵνα προφυλάττωνται ἀπὸ τὴν σῆσιν, ἢ ὁποῖα ἠδύνατο νὰ προέλθῃ ἀπὸ τὴν στενὴν συγκόλλησιν αὐτῶν εἰς σφαιροειδῆ ὄγκον (γ) *Τὰ ἄνθη ἔχουν κιστρίνην στεφάνην καὶ ἀφθονον νέκταρ*, ἵνα προσελκύουν τὰ ἔντομα (πεταλούδας, μελίσσας, βομβυλιοὺς) πρὸς ἐπικονίασιν καὶ παραγωγὴν τῶν καρπῶν.

(δ) Ὁ *καρπὸς* διαρρηγνύεται ὅλος μέχρι τῆς βάσεως, ἵνα πνεύσῃ ἄνεμος καὶ διασκορπίσῃ τὰ σπέρματα πρὸς πολλαπλασιασμὸν τῆς κράμβης. Ὅλα λοιπὸν τὰ ὄργανα τῆς κράμβης συντελοῦν πρὸς ἓνα μεγάλον σκοπόν, (1^{ον}) τὴν θρέψιν καὶ διατήρησιν αὐτῆς εἰς τὴν ζωὴν καὶ (2^{ον}) τὴν καρποφορίαν καὶ διάδοσιν αὐτῆς εἰς τὴν γῆν.

4. Πῶς πολλαπλασιάζεται ἡ κράμβη (καλλιέργια).

α) Ἡ κράμβη πολλαπλασιάζεται διὰ *σπορᾶς* κατὰ Μάρτιον καὶ Ἀπρίλιον. Ἐκλέγουν μικρὰ μέρη τοῦ κήπου προφυλαγμένα ἀπὸ τὸν βορρᾶν διὰ τοίχου καὶ πολὺν εὐήλια, τὰ ὁποῖα οἱ κηπουροὶ ὀνομάζουν *σπορεῖα*. Σκάπτουν, καθαρίζουν, τρίβουν ἐντελῶς τὸ χῶμα καὶ λιπαίνουν αὐτὸ μὲ *κόπρον* στάβλου καλῶς χωνευμένην καὶ μὲ *φυτόχωμα* (χόρτα καὶ φύλλα σαπισμένα ἀπὸ πολὺν χρόνον). Ἐπειτα σχηματίζουν *μικρὰ ὀρθογώνια* (μεντέρια) 3 μέτρων μήκους καὶ 1 μέτρου πλάτους, ἵνα γίνεται τὸ καθάρισμα εὐκολώτερον. Ἴσοπεδῶνουν ἄνωθεν ἐλαφρῶς μὲ τὴν χεῖρα, σπείρουν τὰ σπέρματα καὶ ἐπικαλύπτουν μὲ χῶμα εἰς βάθος 1 ἑκατοστομέτρου πατοῦν ἐλαφρῶς μὲ πλατεῖαν σανίδα καὶ ποτίζουν μὲ διάτρητον ποτιστήριον.

Μετὰ 15—20 ἡμέρας ἀναφαίνονται *νεαροὶ βλαστοὶ μὲ ὀλίγα μικρὰ φύλλα*· ἐπειδὴ δὲ εἶναι ἀκόμη πολὺ τρυφεροὶ καὶ δύνανται νὰ

πάθουν ἀπὸ πάχνην ἢ ψύχος τῆς νυκτὸς καὶ ἀπὸ θερμὸν ἥλιον τὴν μεσημβρίαν, διὰ τοῦτο εἰς τοιοῦτον καιρὸν σκεπάζουν τὰ σπορεῖα μὲ ἐπιμήκεις ψάφας. Ἐν ᾧ μεγαλώνουν βραδέως τὰ νέα φυτά, φυτρώνουν συγχρόνως καὶ ἄλλα ξένα φυτάρια ἢ ζιζάνια· θαντίζουσι τότε ὅλον τὸ σπορεῖον καὶ ἔπειτα μὲ προσοχὴν ἐκρίζωνουσι αὐτὰ (ξεβοτάνισμα). Δὲν παύουσι δὲ τὸ πότισμα καθ' ἑκάστην ἐσπέραν, ὅταν εἶναι ξηρασία ἢ μεγάλη ζέση.



Εἰκ. 49. Ἄνθη καὶ καρποὶ σινάπεως.

β) Ἀφ' οὗ περάσουν οὕτω 2-3 μῆνες καὶ φθάσουν τὰ νέα φυτά εἰς ὕψος 20 ἑκατοστῶν μὲ 5—6 φύλλα, τὸν Μάιον ἢ Ἰούλιον ἀρχίζει ἡ μεταφύτευσις

αὐτῶν εἰς ἄλλας πρασιάς (μεντέρια), ὀρθογώνια μέρη τοῦ κήπου, τὰ ὁποῖα παρασκευάζουν μὲ καλὸν σκάφημον καὶ βωλοκόπημα καὶ ἱκανὸν λίπασμα, ὥστε νὰ εἶναι ἡ γῆ ἀπαλὴ καὶ δροσερὰ καὶ γόνιμος. Ραντίζουσι τὸ σπορεῖον μὲ τὸ ποτιστήριον καὶ ἀποσπῶσιν ἕκαστον φυτάριον μὲ πολλὴν προσοχὴν, ἵνα μὴ ἀποκοποῦν αἱ τρυφεραὶ ῥίζαι του. Συγχρόνως σκάπτουσι **αὐλακας** εἰς ἀπόστασιν 50 ἑκατοστῶν, ἀνοίγουσι **ὀπάς** μὲ ξύλινον φυτευτήριον εἰς ὁμοίαν ἀπόστασιν, θέτουσι ἐντὸς αὐτῶν τὴν ῥίζαν ἑκάστου φυταρίου, περιχώνουσι αὐτὴν μὲ ὀλίγον χῶμα, ἵνα στήρωθῇ καλῶς, καὶ ποτίζουσι μὲ τὸ ποτιστήριον. Τὸ πότισμα δὲ τοῦτο γίνεται τακτικῶς καθ' ἑκάστην ἐσπέραν, διότι ἡ **κράμβη εἶναι φιλνδρον φυτόν**. Μετὰ τινὰς ἡμέρας ἀναφύονται περὶ τοῦ μικροῦ βλαστοῦ ὅλα τὰ φύλλα, μεγάλα, πλατέα καὶ σκαφοειδῆ· ἔρχεται τότε ὁ κηπουρὸς, περισυλλέγει καὶ συμμαζεύει αὐτά, ἵνα λάβουν στρογγύλον σχῆμα. Δὲν ἀφήνει ὅμως ὅλας τὰς κράμβας νὰ διαχειμάσουν πρὸς καρποφορίαν· ἀφήνει ὀλίγας διὰ σπῶρον κατὰ τὸ ἐπόμενον ἔαρ, τὰς δὲ ἄλλας ἐκρίζωνει καὶ πωλεῖ πρὸς χοῦσίν μας.

5. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

Α' ἔχθρὸς τῆς κράμβης εἶναι ἡ **πιερίς** (φυλόζοραμβος ψυχὴ), λευκὴ πεταλοῦδα, ἢ ὁποῖα τὸν Ἰούλιον γεννᾷ 400—500 κεραινωπὰ

ὅα ὑποκάτω εἰς τὰ φύλλα τῆς κράμβης· ἔξ αὐτῶν ἐξέρχονται τριχοῦται **κάμπαι**, αἱ ὁποῖαι κατατρόφουν τὰ φύλλα καὶ ἀφήνουν μόνον τὰ νεῦρα. Πρόχειρα **μέσα προφυλάξεως** εἶναι (1) συλλογὴ καὶ καταστροφὴ τῶν καμπῶν, (2) περιποιήσις τοῦ ἰχνεύμονος, ὅστις εἶναι ὅμοιος πρὸς μέλισσαν, γεννᾷ δὲ τὰ ὅα ἐπάνω εἰς τὸ σῶμα τῶν καμπῶν καὶ οὕτω πολλαὶ καταστρέφονται (3) φιλία καὶ ἀγάπη πρὸς τὸν ἐχθρὸν, τὸν ἀσπάλακα καὶ τὰ πιτηνά, τὰ ὁποῖα καταβροχθίζουσι τὰς κάμπας.

Β' ἐχθρὸς εἶναι ὁ **ἄλτης**, μικρὸς μαῦρος κύνθαρος, ὅστις προσβάλλει τὰ φύλλα τῆς κράμβης καὶ αὐτὸς καὶ ὅλη ἡ γενεὰ τῶν καμπῶν του. **Πρὸς καταπολέμησιν** (1) περισυλλέγουσι τὰς κάμπας καὶ (2) πασπαλίζουν τὰ προσβληθέντα φύλλα μὲ κόνιν ἀσβέστου καὶ στάκτην καὶ οὕτω προλαμβάνουσι τὴν καταστροφὴν.

Γ' ἐχθρὸς εἶναι ὁ **λεῖμαξ** (γυμνοσάλιαγκος), ὅστις εὐρίσκει πολὺν τρυφερὰ τὰ φύλλα τῆς κράμβης. Χάριν προφυλάξεως ἀπαιτεῖται (1) προστασία τῶν ζώων ὅσα καταδιώκουσι τὸν λείμακα, (2) καταστροφὴ τῶν χόρτων καὶ φύλλων ὅσα εἶναι πέριξ τῆς πρασιᾶς καὶ (3) ἀναζήτησις καὶ καταστροφὴ τῶν κοχλιῶν, ὅσοι εὐρίσκονται πλησίον αὐτῶν.

6. Ταξινόμησις.

1) Ἡ **κεφαλωτὴ κράμβη** (λάχανον) ἔχει βραχὺν βλαστὸν καὶ τὰ πρῶτα φύλλα μεγάλα, σκαφοειδῆ καὶ σαρκώδη, διότι εἰς αὐτὰ ἀποθηκεύει τροφήν διὰ τὸν χειμῶνα καὶ τὸ ἐπόμενον ἔαρ.

2) Ἡ **ἀνθοκράμβη** (κουνουπίδι) ἔχει λευκὸν σαρκώδες ἐξόγκωμα ἄνω τοῦ βλαστοῦ ὡς τι χονδρὸν ἄνθος ἐν μέσῳ τῶν φύλλων.

3) Ἡ **γογγυλώδης κράμβη** (κοκκινογούλι) ἔχει ὄλον τὸν βλαστὸν ἐξωγκωμένον ὡς στρογγύλην σφαιῖρα.

4) **Κράμβη ἢ ῥαπνοφόρος** (ῥέβα) ἔχει ῥίζαν ἐξωγκωμένην. Ὅλα τὰ εἶδη ταῦτα τῆς κράμβης προῆλθον ἐκ τῆς κεφαλωτῆς διὰ καταλλήλου ἐπιμελείας τῶν κηπουρῶν.

5) Ἡ **ἀγριοκράμβη** (colza, ἔλαιοκράμβη), ἐκ τῶν σπερμάτων τῆς ὁποίας ἐξάγουσι ἔλαιον, χρησιμώτατον εἰς φωτισμὸν καὶ ἄλλας οἰκιακὰς χρείας.

6) Ἡ **ῥαφανίς** (ῥαπάνι), 7) τὸ **κάρδαμον**, 8) τὸ **σίναπι**, 9) ὁ **χειράνθος** (κιτοῖνη βιολέττα), πολυετὲς φυτὸν μὲ ἀπλᾶ ἢ διπλᾶ καὶ πολύχρωμα ἄνθη.

Πάντα τὰ φυτὰ ταῦτα εἶναι συγγενῆ, διότι ἔχουσι ἄνθη μὲ 4 πέταλλα σταυροειδῶς διατεταγμένα καὶ ὀνομάζονται σταυρανθῆ.

Η ΚΟΛΟΚΥΝΘΗ

1. Τί φυτὸν εἶναι ἡ κολοκύνθη;

Ἡ κολοκύνθη εἶναι μέγα ποῶδες φυτόν, διότι ἔχει βλαστὸν πράσινον καὶ τρυφερόν, φθάνοντα εἰς μῆκος 4-8 μέτρων, φύλλα ὑψηλά, μεγάλα καὶ πλατέα καὶ καρπὸν λίαν ὀγκώδη καὶ πολύχυμον, ἀφ' οὗ εὐρέθῃ κολοκύνθη ἔχουσα βάρος 59 χιλιογράμμων. Ὅλην δὲ τὴν μεγάλην αὐτὴν ἀνάπτυξιν λαμβάνει εἰς ἐλάχιστον χρόνον· εἰς 4 — 5 μῆνας αὐξάνεται, καρποφορεῖ καὶ μετ' ὀλίγον μαραίνεται καὶ ξηραίνεται. **Εἶναι φυτὸν θερμοῶν χωρῶν** (τῶν Ἰνδιῶν ἢ τῆς μέσης Ἀμερικῆς) καὶ διὰ τοῦτο ἔχει μεγάλην καὶ ταχεῖαν ἀνάπτυξιν καὶ ἀγαπᾷ θερμοῦν τόπον, πολλὴν ὑγρασίαν καὶ πολλὴν τροφήν (γῆν δροσερὰν καὶ γόνιμον).

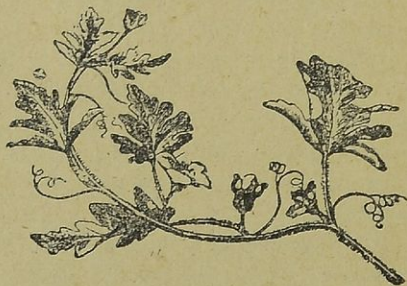
2. Μορφή καὶ σκοπιμότης τῶν ὀργάνων αὐτῆς.

Ἡ ῥίζα εἶναι πασσαλώδης καὶ βαθεῖα μὲ πολλὰς νηματοειδεῖς διακλαδώσεις καὶ ῥιζίδια, ἵνα λαμβάνῃ ἀρκετὴν τροφήν ἀπὸ τὴν γῆν.

Ὁ βλαστὸς εἶναι πράσινος, πολύγωνος, κοῖλος ἔσωθεν, τριχώδης ἔσωθεν καὶ πολὺ μακρός. Διὰ τοῦτο φέρει μακρὰς ἑλικας, διὰ τὰς ἡμπορεῖ νὰ πιάνεται ὅπου εὖρη στήριγμα. ἵνα ἀναρριχηθῇ ὑψηλὰ εἰς τὸ φῶς καὶ τὸν ἀέρα καὶ νὰ μὴ ἔρπη κάτω εἰς τὴν γῆν. Δὲν κατορθώνει ὅμως τὴν ἀναρρίχησιν ἢ μαγειρικὴ μας κολοκύνθη, διότι καὶ ὁ βλαστὸς εἶναι χονδρὸς καὶ οἱ καρποὶ μεγάλοι καὶ σαρκώδεις καὶ δὲν δύνανται αἱ ἑλικες νὰ συγκρατήσουν τόσον βάρος.

Τὰ φύλλα ἔχουν (α) μίσχον ὑψηλόν, ἵνα δύνανται νὰ στρέφονται εὐκόλως πρὸς τὸ φῶς καθ' ὅλας τὰς διευθύνσεις, (β) μεγά-

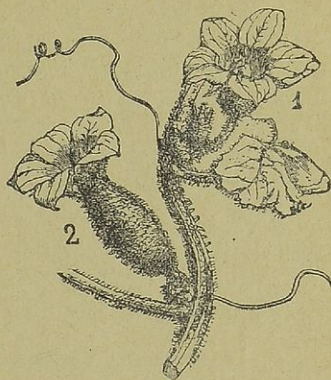
λον καὶ πλατὺν δίσκον, ἵνα λαμβάνουν καὶ φῶς πλειότερον καὶ τροφήν ἀφθονον ἐκ τοῦ ἀέρος, διότι μόνῃ ἢ τροφῇ ἐκ τῆς γῆς δὲν ἀρκεῖ εἰς τὰ φυτά. (γ) Ἐπεκτείνονται τὴν ἡμέραν, ἵνα ῥίπτουν μεγάλην σκιάν καὶ προφυλάττουν τὸ ἔδαφος ἀπὸ τὴν θερμότητα τοῦ ἡλίου, διότι εἶναι φύλδρον φυτόν. (δ) Συμμαζεύονται καὶ κλίνουσι τὴν ἑσπέραν, ἵνα προφυ-



Εἰκ. 50. Κολοκύνθη.

λάξουν τὸν ἑαυτὸν των καὶ τὸν κάλυκα τοῦ ἀνθους ἀπὸ τὸ ψῦχος καὶ τὴν δρόσον τῆς νυκτός. (ε)

Εἶναι τριχώδη καὶ αὐτὰ καὶ ὄλος ὁ βλαστός, ἵνα προφυλάτ-
τωνται ἀπὸ ταχεῖαν ἐξάτμισιν
καὶ ἀπὸ τὰ στόματα τῶν ζώων,
τὰ ὁποῖα θὰ εὗρισκον αὐτὰ ὡς
καλὴν τροφήν.



Εἰκ. 51. Ἄνθη πέπονος
1 στημονοφόρον, 2 ὑπεροφόρον.

Τὰ ἀνθή εἶναι πολὺν μεγάλα,
ἔχουν μονόφυλλον κάλυκα καὶ
κιτρινήν καὶ ποτηροειδῆ στεφά-
νην, ἵνα προσελκύουν εὐκολώ-
τερον τὰ ἔντομα πρὸς ἐπίσκεψιν
καὶ γονιμοποίησιν (μελίσσας,
σφήκας, βομβυλιούς), διότι ἡ κο-
λοκύνθη ἔχει χωρισμένα τὰ γένη
τῶν ἀνθέων τὰ μικρότερα ἔχουν μόνον στήμονας με ἀνθήρα
(ἄρρενα ἀνθή), τὰ δὲ μεγαλύτερα ἔχουν μόνον ὑπερον χονδρὸν
καὶ βραχὺν με ἓνα στυλον καὶ κολλῶδες στίγμα (θήλεα ἀνθή),
ἀνοίγονται δὲ τὴν πρωΐαν καὶ κλείονται τὴν ἑσπέραν τὰ πέ-
ταλα τῶν ἀνθέων, ἵνα προφυλάττουν τὰ ἐσωτερικὰ ὄργανα ἀπὸ
τὴν δρόσον καὶ τὸ ψῦχος τῆς νυκτός.

Ὁ καρπὸς εἶναι ὀγκώδης, στρογγύλος ἢ ἐπιμήκης (ράξ),
δερματώδης καὶ σκληρὸς ἔξωθεν, ἵνα προφυλάττῃ τὸ σαρκώδες
μέρος καὶ τὰ πολυάριθμα πλατέα σπέρματα ἀπὸ τὴν ξηρασίαν.
Ὠριμάζει, λευκαίνεται, κιτρινίζει ἢ κοκκινίζει καὶ ἀναμένει τὴν
διάρρηξιν καὶ τὴν διάδοσιν τῶν σπερμάτων ἀπὸ τὸν ἄνθρωπον καὶ
τὰ ζῶα, τὰ ὁποῖα θὰ ἔχουν ὄρεξιν νὰ φάγουν τὴν εὐχυμον σάρκα
του (ἀγριόχοιροι, ἔλαφοι).

3. Καλλιεργία τῆς κολοκύνθης.

Ἡ κολοκύνθη πολλαπλασιάζεται διὰ σποράς, γίνεται δὲ αὕτη
κατ' Ἀπρίλιον ἢ Μάιον, ὅταν αὐξηθῇ ὀλίγον ἢ θερμοκρασία (11-15
βαθμῶν). Σκάπτουν καὶ ἀποτρίβουν καλῶς τὸ χῶμα τοῦ κήπου καὶ
λιπαίνουν αὐτὸ με ἄφθονον κόπρον ὠφελεῖ δὲ πολὺ καὶ ἡ προσθήκη
χημικῶν λιπασμάτων (φωσφορικοῦ 40 ὀκ., καλιούχου 15 ὀκ. καὶ
νιτρικοῦ 15 ὀκάδων δι' ἓν στρέμμα). Ἀνοίγουν ἔπειτα αὐλάκας εἰς

ἀπόστασιν 1 1/2 μέτρου καὶ εἰς βάθος 25-30 ἑκατοστῶν θέτουν κόπρον καλῶς χωνευμένην καὶ ἐπάνω εἰς αὐτὴν φυτόχωμα. Ἄνοιγουν *ὅπας* εἰς ὁμοίαν ἀπόστασιν (1 1/2 μ.) καὶ εἰς ἑκάστην ὀπὴν ῥίπτουν 3-4 σπέρματα· σκεπάζουν αὐτὰ μὲ τὸ χῶμα εἰς βάθος 2 ἑκατοστῶν καὶ ποτίζουν μὲ τὸ ποτιστήριον καθ' ἑκάστην ἑσπέραν.

Μετ' ὀλίγας ἡμέρας ἀρχίζει ἡ *βλάστησις*, διότι εἶναι ταχεῖα ἡ ἀνάπτυξις τῆς κολοκύνθης. Ὄταν βλαστήσουν καλῶς πολλὰ σπέρματα εἰς τὴν αὐτὴν ὀπὴν, ἀποκόπτουν τοὺς ἀσθενεστεροὺς, διατηροῦν δὲ μόνον τὸν ζωηρότερον βλαστὸν καὶ *σκαλιζοῦν τὸ χῶμα*. Ὄταν δὲ οἱ καρποὶ λάβουν μέγεθος καρυδίου, τότε πολλοὶ κηπουροὶ κόπτουν τοὺς βλαστοὺς (*κορυφολογοῦν*) μετὰ τὸ 3ον φύλλον ἀνωτέρω τοῦ καρποῦ, ἵνα λαμβάνη οὗτος ἄφθονον τροφήν καὶ μεγαλώσῃ ταχύτερον.

4. Ἀσθένειαι τῆς καλοκύνθης.

α) Ἡ κολοκύνθη πάσχει *ἀκαρίασιν* ἐπὶ τῶν φύλλων σχηματίζονται ἔξοιδήματα (πηξίματα), τὰ ὁποῖα προέρχονται ἀπὸ μικρὸν ἀραχνοειδὲς ζωύφιον (*ἀκαρί*). *Φάρμακον* πρὸς θεραπείαν εἶναι ῥάντισμα μὲ ἀφέψημα 1 ὀκ. φύλλων καπνοῦ εἰς 500 ὀκ. ὕδατος· βράζεται ὁ καπνὸς εἰς 5 ὀκάδας ὕδατος, μέχρις ὅτου μείνῃ τὸ ἥμισυ τοῦ ὑγροῦ· ἔπειτα ἀραιώνεται τοῦτο μὲ 45 ὀκ. ὕδατος καὶ γίνεται τὸ ῥάντισμα μὲ σάφωθρον ἢ ψεκάστήρα.

β) Πάσχει *μελίτωσιν* (μελίγραν) τὰ φύλλα συμπύσσονται (ζαρώνουν) καὶ καλύπτονται ἔπειτα ἀπὸ μαύρην οὐσίαν ὡς καπνίαν, ὑποκάτω ἀπὸ τὴν ὁποίαν κρύπτονται ἀναριθμητοὶ φυτόφθοιροι. *Φάρμακον* καθ' αὐτῶν εἶναι (1ον) ἀφέψημα φύλλων καπνοῦ 2 ὀκ. εἰς 10 ὀκ. ὕδατος, ἀραιωμένον εἰς 90 ὀκ. ὕδατος, ἢ (2ον) ῥάντισμα μὲ διάλυσιν 2 ὀκ. σάπωνος καὶ 2 ὀκ. πετρελαίου εἰς 100 ὀκάδας ὕδατος, ὅπως εἰς τὴν φθειρίασιν τῶν φασολίων.

γ) Ἡ κολοκύνθη πάσχει *λευκανσιν* ἐπὶ τῶν φύλλων καὶ τῶν καρπῶν σχηματίζονται λευκαὶ κηλίδες ἀπὸ πρασινωποῦς μύκητας (μούγλαν). *Φάρμακον* καθ' αὐτῶν εἶναι ῥάντισμα μὲ διάλυσιν 2 ὀκ. θειικοῦ χαλκοῦ (γαλαζόπετρας) καὶ 2 ὀκ. ἀσβέστου εἰς 100 ὀκ. ὕδατος, ὡς διὰ τὸ περονόσπορον τῆς γεωμηλέας (ἴδε κατωτέρω).

δ) Ἡ κολοκύνθη πάσχει *συρρέκνωσιν* (συρρίκι)· μικροὶ μύκητες φυτρώνουν εἰς τὴν ρίζαν, ἀπὸ αὐτὴν μεταδίδονται εἰς τοὺς κλάδους καὶ τὰ φύλλα, τὰ ὁποῖα κιτρινίσουν καὶ συρρέκνωῦνται (ζαρώνουν). Ἀνάγκη ἐγκαίρως νὰ κόπτονται τὰ προσβεβλημένα μέρη, νὰ ἐπι-

χοιώνται αἱ πλιγαὶ μὲ στάκτην καὶ κόνιν γύψου καὶ νὰ ῥίπτεται πέριξ τῆς ῥίζης κόνις ἀσβέστου.

5. Ταξινόμησις.

Ἡ κολοκύνθη, τὴν ὁποίαν συνήθως μεταχειρίζομεθα ὡς φαγητόν, ὀνομάζεται **πεπονώδης**, διότι ἔχει καρπὸν ὅμοιον μὲ πέπονα. Ἄλλο εἶδος κολοκύνθης ἔχει καρπὸν ὅμοιον μὲ πολὺ μακρὸν σικυὸν (ἀγγοῦρι) καὶ ὀνομάζεται **σικνωδής**. Ἄλλο δὲ εἶδος ἔχει βάσιν σφαιροειδῆ, λαιμὸν στενὸν καὶ σωληνώδες ἄκρον ὡς μικρά τις λάγηνος καὶ διὰ τοῦτο ὀνομάζεται κολοκύνθη **λαγηνώσχημος** (νεροκολόκυθον)· χρησιμεύει δὲ αὕτη εἰς τοὺς χωρικοὺς ὡς δοχεῖον ὕδατος ἢ ὄξους. Ἄλλα δὲ φυτὰ ὅμοια ἢ συγγενῆ μὲ τὴν κολοκύνθην εἶναι

1) ὁ **σικυὸς** (ἀγγουριά), 2) ὁ **μηλοπέπων** (πεπονιά), 3) ὁ **ὑδροπέπων** (καρπουζιά), 4) ἡ **κολοκυνθίς** (ἀγοριαγγουριά, πικραγγουριά)· ταύτης οἱ μικροὶ καρποί, ὅταν ὠρμάσουν, ἐκτινίσσονται μὲ ὀσμὴν καὶ διασκορπίζουσι τὸν χυμὸν μὲ τὰ σπέρματα εἰς ἱκανὴν ἀπόστασιν· εἶναι δὲ ὁ χυμὸς οὗτος πικρὸς καὶ δηλητηριώδης.

ΣΗΜ. Ὅλα τὰ φυτὰ ταῦτα ὀνομάζονται **κολοκυνθώδη**· ἔχουσι τὰ γένη τῶν ἀνθέων χωρισμένα εἰς μίαν καὶ τὴν αὐτὴν ῥίζαν (ὡς εἰς ἓνα οἶκον) καὶ ὀνομάζοντα **μόνοικα φυτὰ**.

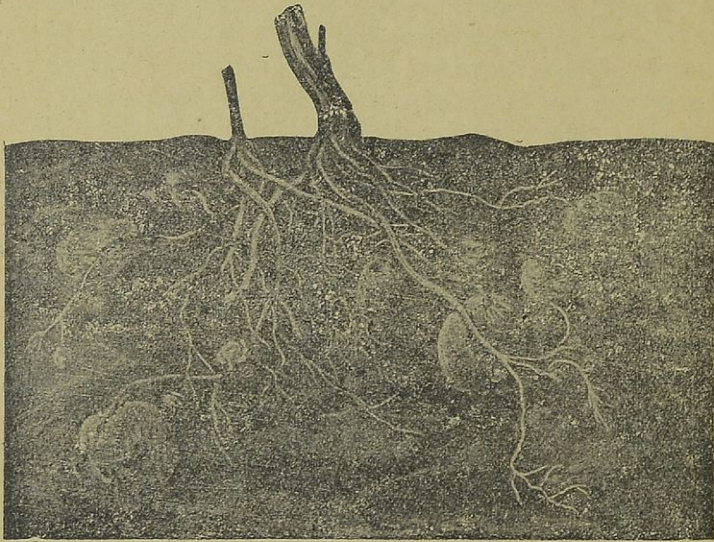
Φυσικὸς νόμος. Τὰ **μόνοικα φυτὰ** ἔχουσι ἀνθὴ μεγάλα καὶ εὐχρῶα, ἵνα προσελκύουσι τὰ ἔντομα πρὸς ἐπικονίασιν καὶ καρποφορίαν.

ΤΑ ΓΕΩΜΗΛΑ (πατάτα).

1. Τί εἶναι τὰ γεώμηλα, τὰ ὁποῖα τρώγομεν;

Ἄν λάβωμεν ὀλίγα γεώμηλα, βλέπομεν ὅτι εἶναι σαρκώδη ἔξογκώματα, ἄλλα σφαιροειδῆ, ἄλλα ῥοειδῆ, ἄλλα ἐπιμήκη μὲ παχὺν καὶ φελλώδη φλοιόν· νομίζομεν δὲ ὅτι ταῦτα εἶναι καρποὶ ἢ χονδραὶ ῥίζαι φυτοῦ. Ἄν ὁμως παρατηρήσωμεν καλύτερον, βλέπομεν ὅτι τὰ σαρκώδη ταῦτα ἔξογκώματα φέρουσι 3—4 **ὀφθαλμοὺς**, οἱ ὁποῖοι εἰς ὑγρὸν ὑπόγειον τὴν ἀνοιξιν ἀναπτύσσονται καὶ ἐξάγουσι **μικροὺς βλαστοὺς**. Ἐκ τούτου νοοῦμεν ὅτι τὰ γεώμηλα δὲν εἶναι οὔτε ῥίζαι οὔτε καρποί, διότι ὀφθαλμοὺς εἰς πᾶν φυτὸν ἐξάγει μόνον ὁ βλαστὸς.

Τὰ γεώμηλα εἶναι ἐξωγκωμένα ἄκρα ὑπογείων βλαστῶν, οὔτινες ἀναπτύσσονται ὀλίγον ὑπὸ τὴν γῆν μὲ πολλὰς λεπτὰς διακλαδώσεις καὶ ἔπειτα ἀνέρχονται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν ὡς ὑπέργειοι βλαστοὶ μὲ φύλλα καὶ ἄνθη καὶ καρπούς. Ἡ γεωμηλέα εἶναι τέλειον ποώδες φυτὸν· τὰ δὲ ἐξωγκώματα τῶν ὑπογείων αὐτῆς βλαστῶν καὶ παραφυάδων ὀνομάζονται «κόνδυλοι».



Εἰκ. 52. Ἐξωγκωθέντα μέρη ὑπογείων βλαστῶν γεωμηλέας.
Ὁ μέλας ὄγκος εἶναι ὁ πρῶτος φυτευθεὶς κόνδυλος.

2. Τί χρησιμεύουν οἱ κόνδυλοι εἰς τὴν γεωμηλέαν.

Ἄν ἀφήσωμεν ὀλόκληρον φυτὸν γεωμηλέας καθ' ὅλον τὸ φθινόπωρον, χωρὶς νὰ ἐκρῖνώσωμεν τοὺς κόνδύλους, βλέπομεν ὅτι οἱ ὑπέργειοι βλαστοὶ καὶ αἱ ὑπόγειοι διακλαδώσεις καὶ παραφυάδες μαραίνονται καὶ ξηραίνονται, μένουσι δὲ μόνον οἱ κόνδυλοι ἄλλοι ἐδῶ καὶ ἄλλοι ἐκεῖ, ὅπου ἔτυχεν ἕκαστος. Ἄν δὲ ἀφήσωμεν αὐτοὺς καὶ ὅλον τὸν χειμῶνα εἰς τὴν αὐτὴν θέσιν ἐντὸς τῆς γῆς, τὴν ἐπομένην ἀνοιξὶν θὰ ἴδωμεν ὅτι βλαστάνουν ἐξ αὐτῶν νέοι ὑπέργειοι βλαστοὶ μὲ φύλλα καὶ ἄνθη καὶ καρπούς.

Ἐκ τούτου νοοῦμεν ὅτι οἱ κόνδυλοι χρησιμεύουν ὡς ἀποθη-
και θρεπτικῶν οὐσιῶν, ἵνα διαχειμάσῃ ἡ γεωμηλέα καὶ ἀναπτύ-
ξῃ νέους βλαστοὺς καὶ καρποὺς τὸ ἐπόμενον ἔτος. Ἐπειδὴ δὲ τὸ
θέρος γίνεται πολλὴ ζέστη καὶ τὸν χειμῶνα πολλὴ ὑγρασία καὶ ἠδύ-
ναντο νὰ πάθουν οἱ κόνδυλοι ἐντὸς τῆς γῆς, διὰ τοῦτο φέρουν ἔξωθεν
φελλῶδες περικάλυμμα χάριν προφυλάξεως ἀπὸ τὴν ἀποξήρανσιν καὶ
τὴν ὑπερβολικὴν ὑγρασίαν.

3. Ποίαν μορφήν ἔχει ὁ ὑπέργειος βλαστὸς τῆς γεωμηλέας.

Ὁ ὑπέργειος βλαστὸς εἶναι γωνιώδης καὶ κοῖλος ἔσωθεν, μόλις
δὲ ἀνέλθῃ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν, διακλαδίζεται καὶ φέρει πολυάριθμα
φύλλα βαθυπράσινα, μεγάλα καὶ ὀλίγον τριχώδη εἰς τὸ κάτω ἄκρον.
Εἶναι **μεγάλα**, ἵνα λαμβάνουν ἐκ τοῦ ἀέρος ἰκανὴν τροφήν διὰ τοὺς
κονδύλους. Εἶναι **τριχώδη** καὶ ἀποπνέουν **βαρεῖαν ὁσμὴν**, ἵνα προ-
φυλάττωνται ἀπὸ τὰ φυτοφάγα ζῷα. Ἐπειδὴ δὲ θὰ ἔκαμνον μεγάλην
σιανὴν καὶ θὰ ἐμπόδιζον τὸ φῶς νὰ εἰσχωρῇ εἰς ὄλον τὸ φυτόν, διὰ
τοῦτο τὸ μακρὸν καὶ πλατὺ ἔλασμα ἐκάστου φύλλου φέρει **βαθείας**
ἐντομάς, ὥστε διαχωρίζεται εἰς πολλὰ ζευγαρωτὰ φυλλάκια μὲ ἐν μό-
νον εἰς τὴν κορυφήν (σύνθετα φύλλα).

Εἰς τὴν μασχάλην τῶν φύλλων φυτρῶναι
μακρὸς μίσχος, ὅστις πρὸς τὴν κορυφήν
ἐξάγει πολλὰ ἀνθὰ λευκὰ ἢ ὀλίγον τι ἰόχρα.
Ἐκαστον **ἀνθος** ἔχει κάλυκα μονόφυλλον
καὶ στεφάνην μὲ 5 πέταλα ἠνωμένα εἰς σχῆ-
μα τροχοῦ ἐντὸς δὲ αὐτῆς εἶναι κίτρινοι ἀν-
θήρες, συνηνωμένοι κωνοειδῶς καὶ ἐν μέσῳ
αὐτῶν προβάλλει ὁ **μακρὸς στυλὸς** τῆς
ῥοδιῆκης.

Ὁ **καρπὸς** τῆς γεωμηλέας εἶναι **ράξ**
δίχωρος, στρογγύλη ὡς κεράσιον δὲν ἔχει
ὅμως ξυλῶδη πυρήνα, ἀλλὰ πολλὰ σπέρματα
ἐντὸς σαρκώδους οὐσίας. Καὶ ὁ ἄνεμος καὶ τὰ πτηνὰ διαδίδουν τοὺς
ὠρίμους καρποὺς καὶ τὰ σπέρματα καὶ πολλαπλασιάζεται καὶ αὐτοφυῆς
γεωμηλέα εἶναι ὅμως οἱ κόνδυλοι αὐτῆς μικροὶ καὶ ἀσήμαντοι. Διὰ
τοῦτο ὁ ἀνθρωπος ἀνέλαβε καὶ αὐτῆς τὴν καλλιέργειαν καὶ οὕτως ἔχο-
μεν μεγάλους καὶ σαρκώδεις κονδύλους.



Εἰκ. 53. Ὑπέργειος
βλαστὸς γεωμηλέας.

4. Καλλιέργεια τῆς γεωμηλέας.

Ὁ κηπουρὸς ἀροτριᾷ τὸν ἀγρὸν πρῶτον τὸν χειμῶνα καὶ δευτέρων τὸ ἔαρ πρὸ τῆς φυτεύσεως. **Διπαίνει** αὐτὸν μὲ παλαιὰν κόπρον τῶν στάβλων καὶ μάλιστα αἰγοπροβάτων ἢ μὲ χημικὰ λιπάσματα (30 ὀκ. φωσφορικοῦ, 12 ὀκ. θειικοῦ κάλιο, 20 ὀκ. νιτρικῆς σόδας). **Φυτεύει** δὲ συνήθως κατὰ Φεβρουάριον ἢ Μάρτιον ὄχι σπέρματα, ἀλλὰ κονδύλους εἰς **γραμμὰς**, αἵτινες ἀπέχουν 40 ἑκατοστὰ καὶ εἰς **ὀπὰς** 5 ἑκατοστὰ βαθείας καὶ 30 ἑκατ. τὴν μίαν μακρὰν τῆς ἄλλης. Ἐκλέγει **κονδύλους** τελείους, ὑγιεῖς καὶ μετρίου μεγέθους καὶ φυτεύει αὐτοὺς ἀκεραίους· μόνον δὲ εἰς μεγάλην ἀνάγκην κόπτει μεγάλα γεώμηλα εἰς δύο τεμάχια μὲ 3 — 4 ὀφθαλμοῦς.

Οἱ ὀφθαλμοὶ οὗτοι ἐντὸς τῆς γῆς ἀναπτύσσονται καὶ παράγουν πρῶτον ὑπογείους βλαστοὺς μὲ ῥιζίδια καὶ διακλαδώσεις καὶ νέους κονδύλους. Προχωροῦντες δὲ ἔπειτα οἱ ὑπόγειοι βλαστοὶ ἐξέρχονται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν, διακλαδίζονται καὶ ἐξάγουν φύλλα. Ὅταν φανοῦν τὰ πρῶτα φύλλα, τότε **σκαλίζονται** οἱ βλαστοὶ 2 — 3 φορὰς ὅταν δὲ ἀναφανοῦν τὰ ἀνήθη, κόπτουν αὐτὰ, ἵνα παράγωνται περισσότεροι καὶ καλύτεροι κόνδυλοι (γεώμηλα).

Ὅταν ἀρχίσουν γὰ κτρινίζουσι οἱ βλαστοὶ, τότε ἀρχίζει ἡ **συγκομιδὴ τῶν γεωμηλῶν**. Γίνεται δὲ αὕτη μετὰ 4 μῆνας κατὰ Ἰουνίον μὲ μικρὰν δίκελλαν ἢ ἀξίνην· ἐκτριζόντων αὐτοὺς, συλλέγουσι εἰς καλάθια καὶ ἐκθέτουν ἐπὶ 2 — 3 ἡμέρας εἰς εὐάερον τόπον. Ἐπειτα σφραῖβουν εἰς κοφίνια κατὰ στρώματα, χωριζόμενα μὲ ὀλίγην ἄμμιον, καὶ θέτουν εἰς ὑπόγειον, τὰ ὁποῖα δὲν πρέπει τὰ εἶναι οὔτε πολὺ ὑγρὰ οὔτε πολὺ ψυχρὰ (νὰ μὴ κατέρχεται ἡ θερμοκρασία ὑπὸ τὸ 0°)

5. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις (ἀσθένειαι τῆς γεωμηλέας).

α) Ἡ γεωμηλέα προσβάλλεται ἀπὸ **περονόσπορον** (παράσιτον μύκητα)· μελαγχροναὶ κηλίδες ἀναφαίνονται ἐπάνω εἰς τὰ φύλλα, ξεροθρομέλινα δὲ σημεῖα ἐντὸς τῶν γεωμηλῶν, τὰ ὁποῖα γίνονται ἔπειτα φαῖά. **Φάρμακον** κατὰ τοῦ περονόσπορου εἶναι ὀνάντισμα μὲ διάλυσιν

2 ὀκ. θειικοῦ χαλκοῦ
(γαλαζόπετρας)
1 ὀκ. ἀσβέστου εἰς
100 ὀκ. ὕδατος.

Διαλύουσι τὸν θειικὸν χαλκὸν εἰς 90 ὀκ. θερμοῦ ὕδατος (εἰς ἑξήλινον δοχεῖον) καὶ χωριστὰ τὴν ἀσβεστον εἰς 10 ὀκ. ὕδατος· τὰ ἀσβεστόγαλα χύνουν εἰς τὴν διάλυσιν τοῦ θειικοῦ χαλκοῦ, ἀναμειγνύουσι καὶ ὀνάντιζουσι μὲ ψεκαστήρα (εἰς. 47).

β') Ἡ γεωμηλέα προσβάλλεται ἀπὸ τὰς *κάμπας τῆς μηλολόνης* (λευκοὺς σκόληκας), ἧτις εἶναι καφεκίτρινος κάρβουρος. Κατ' αὐτῶν φάρμακον δὲν ὑπάρχει, εἰ μὴ μόνον συχνὰ ὀργώματα πρὸ τῆς φυτεύσεως· τότε καὶ τὰ πτηνὰ καὶ τὸ ψῦχος τοῦ χειμῶνος βοηθοῦν εἰς τὴν καταστροφὴν τῶν καμπῶν.

γ') Ἐκθρόδες τῆς γεωμηλέας εἶναι ἡ *πρασσοκουρίς* (κρομμυδοφάγος). Αὕτη ἀνασκάπτει τὸ χῶμα μὲ τοὺς προσθίους πόδας πρὸς εὐρεσιν σκολήκων· τοῦτο ὁμως καταστρέφει τὰς ῥίζας τῆς γεωμηλέας. Πρὸς καταστροφὴν τῶν πρασσοκουρίδων χύνουν ὕδωρ ἀναμειγμένον μὲ πετρελαιοῖον (10%) εἰς τὰς φωλεὰς καὶ ἀναγκάζουν αὐτὰς νὰ ἐξέρχονται.

6. Χρησιμότης.

α') Τὰ γεώμηλα εἶναι ἐκ τῶν καλλίστων δώρων ὅσα μᾶς ἤλθον ἀπὸ τὴν Ἀμερικὴν, εἶναι ἐκ τῶν πρώτων θρεπτικῶν τροφῶν τῶν πτωχοτέρων ἀνθρώπων τῆς βορείας Ἑυρώπης, ἀν καὶ πολὺ κατώτερα ἀπὸ τὸν σῖτον καὶ τὴν βρίζαν (σίκαλιν). Εἰς μάλιστα καθηγητῆς λέγει, ὅτι δὲν πρέπει νὰ δίδονται τὰ γεώμηλα ὡς τροφή τῶν νηπίων.

β') Τὰ γεώμηλα εἶναι *ἀρίστη τροφή διὰ τὰ οἰκιακὰ ζῶα* καὶ μάλιστα τοὺς *χοίρους καὶ τοὺς βοῦς*. Κτηνοτρόφος τις ἔθρεψε βοῦς ἐπὶ 16 ἡμέρας καὶ πρόβατα ἐπὶ 90 ἡμέρας, μεταχειριζόμενος, μεταξὺ ἄλλων τροφῶν, καὶ γεώμηλα βρασμένα, παρετήρησε δὲ αὐξῆσιν τοῦ βάρους, πάχυνσιν μεγίστην καὶ ἐξαιρετικὴν τρυφερότητα εἰς τὸ κρέας τῶν.

γ') Τὰ γεώμηλα μεταχειρίζονται εἰς ἐξαγωγήν *ἀμύλου* (κόλλας), *οἰνοπνεύματος* καὶ ἄλλων *ποτῶν*, τὰ ὁποῖα εἶναι λίαν ἐπιβλαβῆ εἰς τὴν ὑγείαν τῶν ἀνθρώπων.

7. Ταξινόμησις.

Ἄλλα φυτὰ ὅμοια μὲ τὴν γεωμηλέαν κατὰ τὸ ἄνθος εἶναι

1) ἡ *ντομάτα* (στρώχνος λυκοπερσικός)· καὶ αὕτη εἶναι φυτὸν τῆς νοτίας Ἀμερικῆς, ἀγαπᾷ δὲ γῆν γόνιμον καὶ τόπ ν εὐήλιον. Σπείρεται πρῶτον εἰς *σπορεῖα* καὶ ἔπειτα μετὰ 1—1½ *μῆνα μεταφυτεύεται* εἰς τὸν κῆπον ἢ τὸν ἀγρὸν εἰς *γραμμὰς* ἀπεχούσας 30—40 ἑκατοστά. Χρειαίεται δὲ καὶ πολλὰς περιποιήσεις, ὅπως ἡ κολοκύνθη.

2) ἡ *μελιτζάνα* (στρώχνος ὁ μηλογενής), χρήσιμος εἰς τὴν μαγειρικὴν,

3) *ἡ πιπεριά* (καυκικόν τὸ ἐτήσιον), σύνηθες οἰκιακὸν φυτόν,

4) *ὁ καπνός* (νικοτιανή), ὠφέλιμος εἰς τοὺς καλλιεργητάς, ὀλέθριος ὅμως εἰς τὴν ὑγίαν τῶν ἀνθρώπων· διότι περιέχει δηλητηριώδη οὐσίαν, ἣ ὅποια ὑποσκάπτει καὶ ἀδυνατίζει ὀλίγον κατ' ὀλίγον τὸν ὄργανισμὸν τοῦ σώματος, καὶ μάλιστα ὅταν ἀρχίσῃ νὰ «καπνίζῃ» τις ἐκ νεαρᾶς ἡλικίας,

5) *στρύχνος ὁ μέλας*, μικρὸν βαθυπράσινον φυτόν, κοινότατον εἰς φραγμαίους, εἰς τὰ ἄκρα τῶν ὁδῶν, τῶν κήπων καὶ τῶν ἀγρῶν· ἔχει λευκὰ ἄνθη καὶ μαύρους καρπούς ὡς μικρὰς θάλασσαν σταφυλῆς, αἵτινες εἶναι δηλητηριώδεις. Ἐξ αὐτοῦ ὅλα τὰ ἄλλα ὅμοια φυτὰ κατὰ τὸ ἄνθος ὠνομάσθησαν *στρυχνοειδῆ*·

ΤΟ ΔΑΥΚΙΟΝ (καρῶτον).

1. Τί φυτόν εἶναι καὶ διατί καλλιεργείται.

Τὸ δαυκίον εἶναι ποῦδες φυτόν. Καλλιεργείται δὲ εἰς τοὺς κήπους, διότι ἔχει *χονδρὰν καὶ σαρκώδη ῥίζαν*, τὴν ὁποίαν μεταχειρίζομεθα καὶ εἰς τὰ φαγητὰ καὶ ἰδιαιτέρως ὡς προσφάγιον ἐντὸς ὄξους καὶ ἄλατος (τουρσί).

2. Μορφή καὶ σκοπιμότης τῶν ὀργάνων αὐτοῦ.

Ἡ ῥίζα εἶναι σαρκώδης, κίτρι-νόλευκος ἢ κίτρινεύθρος, χονδροτέρα πρὸς τὰ ἄνω καὶ λεπτοτέρα πρὸς τὰ κάτω, ὡσὰν ἀνεστραμμένος κῶνος, περίεξ δὲ αὐτῆς ἐκφύονται πολλὰ λεπτὰ ριζίδια. Τὸ πρῶτον ἔτος ἀναπτύσσει μόνον *βραχὺν βλαστὸν* μὲ πολλὰ καὶ μεγάλα φύλλα πρὸς τὴν βάσιν τοῦ κῶνου, τὰ ὅποια τὸ φθινόπωρον μαραίνονται καὶ ξηραίνονται. Τὸ δεύτερον ἔτος ἐκφύει *ὑπέργειον βλαστὸν ὑψηλὸν* μέχρις 70—80 ἑκατοστῶν μὲ πολλὰ φύλλα, ἔξάγει ἄνθη καὶ παράγει καρπὸν· ἀποβάλλει ὅμως τότε ὅλα τὰ θρεπτικά στοιχεῖά της, γίνεται ξυλώδης καὶ μετ' ὀλίγον ξηραίνεται καὶ κα-



Εἰκ. 54. (α) Βλαστὸς δαυκίου μὲ φύλλα καὶ σιαδέα, (β) ῥίζα, (γ) ἄνθος, (δ) κρεμοκόρη, (ε) στέλεχος.

ταστρέφεται. Ὡστε ἡ κωνοειδῆς καὶ σαρκώδης ρίζα τοῦ δαυκίου χρησιμεύει ὡς ἀποθήκη θρεπτικῶν οὐσιῶν καθ' ὅλον τὸ πρῶτον ἔτος πρὸς θρέψιν νέου βλαστοῦ μὲ φύλλα καὶ ἄνθη καὶ καρποὺς κατὰ τὸ δεύτερον ἔτος (φυτὸν διετεῖς, ὡς ἡ κράμβη).

Ὁ βλαστὸς εἶναι ποώδης, κοῖλος ἔσωθεν, φέρει δὲ πολλὰς αὐλακας, ἵνα διοχετεύη τὸ ὕδωρ τῆς βροχῆς πρὸς τὴν ῥίζαν, καὶ σκληρὰς τρίχας, ἵνα ἐμποδίσῃ τὴν ὑπερβολικὴν ἐξάτμισιν. Ἐχει δὲ πικρὰν γεῦσιν καὶ ἀποπνέει βαρεῖαν ὁσμὴν, ἵνα ἀπομακρύνῃ τὰ φυτοφάγα ζῶα καὶ μάλιστα τοὺς κοχλίας.

Τὰ φύλλα εἶναι κατ' ἐναλλαγὴν μεγάλᾳ μὲ μακρότατον μίσχον ἔχουν δὲ πολὺν βαθειάς ἐντομὰς καὶ εἰς ὅλον τὸ ἔλασμα καὶ εἰς ἕκαστα ἀντίθετα φυλλάρια, ἵνα διευκολύνεται ἐλευθέρᾳ ἢ κυκλοφορία τοῦ ἀέρος καὶ ἡ ἐισχώρησις τοῦ φωτός, ἐμποδίζεται δὲ καὶ ἡ ὑπερβολικὴ ἐξάτμισις τοῦ ὕδατος. Ἐχουν δὲ καὶ ταῦτα βαρεῖαν καὶ δυσάρεστον ὁσμὴν, ἵνα προφυλάττωνται ἀπὸ τοὺς κοχλίας καὶ τὰ ἄλλα φυτοφάγα ζῶα.

Τὰ ἄνθη φύονται εἰς τὴν μασχάλην τῶν φύλλων, ἔχουν δὲ μακρότατον μίσχον. Ἐπειδὴ ὁμως εἶναι μικρὰ καὶ ἀφανῆ, διὰ τοῦτο ἔχουν ἄλλην ἰδιαιτέραν διάταξιν ἀπὸ τὴν κορυφὴν τοῦ μακροῦ μίσχου φύονται πολλοὶ μίσχοι, ἄλλοι μεγαλύτεροι καὶ ἄλλοι μικρότεροι, μὲ λευκὰ ἄνθη, ὥστε σχηματίζουν ἄνω πλατεῖαν ἐπιφάνειαν ὡς σκιαδεῖον (ὀμβρέλλαν). Οὕτω φαίνονται καὶ αὐτὰ μακρόθεν καὶ προσελκύουν τὰ ἔντομα πρὸς ἐπικονίασιν καὶ καρποφορίαν. Ὄταν ὠριμάζουν οἱ ἄνθηρες, συγκλείονται οἱ μίσχοι τοῦ σκιαδεῖου καὶ κλίνουν πρὸς τὰ κάτω, ἵνα προφυλάξουν τὴν γῆριν ἀπὸ τὴν βροχὴν καὶ τὸ ψῆχος καὶ τὴν δρόσον τῆς νυκτός.



Εἰκ. 55. Δαυκία καλλιεργηθέντα, Α εἰς ἀγγεῖα χωρὶς νίτρου καὶ Β εἰς ἀγγεῖα μὲ 3 δραμ. νίτρου ἕκαστον.

Ὁ καρπὸς εἶναι ῥοειδῆς καὶ ξηρός. Μετὰ τὴν ὠρίμασιν διασχίζεται εἰς 2 ξηρὰ καὶ ἀδιάσρηκτα σπέρματα, τὰ ὁποῖα εἶναι

ἐφωδιασμένα με *τείχας* καὶ *ἀγκιστροειδεῖς ἀκάνθας*, ἵνα προφυλάτ-
τωνται ἀπὸ κοκκοφάγα πτηνὰ καὶ ἵνα προσκολλῶνται εὐκολότερον
πρὸς διάδοσιν ἐπὶ τῆς γῆς.

3. Καλλιέργια τοῦ δανκίου.

Τὸ δανκίον ἀπαιτεῖ βαθεῖαν *σκαφήν ἢ ὄρωμα*, *λίπανσιν* ἄφθο-
νον (300 ὀκ. κόπρου, 40 ὀκ. φωσφορικοῦ ἄσβεστίου, 20 ὀκ. χλωρικοῦ
καλίου, 55 ὀκ. νίτρου δι' ἓν στρέμμα) καὶ καλὸν βολοκόπημα· δὲν
φοβεῖται δὲ τὸ ψῦχος. *Σπείρουσιν* κατὰ Μάρτιον καὶ Ἰούλιον· γίνεται
δὲ ἡ σπορὰ εἰς *γραμμὰς*, αἵτινες ἀπέχουσι 25—30 ἑκατοστὰ τοῦ μέ-
τρου. Ὅταν δὲ μετὰ 2—3 μῆνας ἡ ἄρξα γίνῃ ἱκανῶς παχυαία, οἱ κη-
πουροὶ ἀφήνουσι ὀλίγα μόνον δανκία, ὅσα χρειάζονται διὰ προμήθειαν
σπορᾶς, τὰ δὲ λοιπὰ ἐκρίζωνουσι καὶ πωλοῦσι ὡς λαχανικὰ.

4. Ταξινόμησις.

Τὸ δανκίον, ἐπειδὴ ἔχει τὴν διάταξιν τῶν ἀνθέων εἰς σχῆμα σκι-
αδείου, ὠνομάσθη φυτὸν *σκιαδανθές*.

Ἄλλα φυτὰ ὅμοια με αὐτὸ εἶναι 1) τὸ *μάραθρον*, 2) τὸ *σέλινον*,
3) τὸ *πετροσέλινον* (μακεδονίσι, μαϊδανός), 4) τὸ *κύμιον*, συνήθη
φυτὰ τῶν κήπων, χρήσιμα εἰς τὴν μαγειρικὴν διὰ τὴν ἀρωματικὴν τῶν
ὀσμῆν· 5) τὸ *ἄνισον* (γλυκάνισον), τοῦ ὁποίου τὰ σπέρματα εἶναι
χρήσιμα εἰς τὴν οἰνοπνευματοποιίαν καὶ σακχαροπλαστικὴν, 6) ἡ *ἀγγε-
λική*, χρήσιμος εἰς τὴν ἰατρικὴν, 7) τὸ *κάννειον* (μαγκούτα, βρωμό-
χορτον), φυτὸν δηλητηριώδες τὰ πρόβατα καὶ ἄλλα ζῷα προαισθάνον-
ται καὶ ἀποφεύγουσι αὐτὸ ἐπιμελῶς.

5. Φυσικὸς νόμος (βιολογικὴ ἀλήθεια).

Φυτὰ εὐαίσθητα εἰς τὸ ψῦχος τοῦ χειμῶνος καὶ μαραινό-
μενα ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν, ἀναπτύσσουσι ἐντὸς τῆς γῆς εἴτε πα-
χέα φύλλα (κράμβη) εἴτε κονδύλους, ἐξωγικωμένα ἄκρα ὑπογείου
βλαστοῦ (γεωμηλέα), εἴτε σαρκώδη καὶ πολύχυμον ἄρξαν (δαν-
κίον) ὡς ἀποθήκευμα τροφῆς πρὸς διαχείμασιν καὶ θρέψιν τῶν
νεαρῶν ὑπεργειῶν βλαστῶν, ἐκ τῶν ὁποίων προέρχεται ἡ καρ-
ποφορία.

ΤΟ ΓΑΡΥΦΑΛΛΟΝ (διανθός ὁ καρυόφυλλος).

1. Τί φυτὸν εἶναι καὶ διατί καλλιεργοῦμεν αὐτό;

Τὸ γαρύφαλλον εἶναι μικρὸν ποῶδες φυτὸν. Καλλιεργοῦμεν δὲ
αὐτὸ εἰς τὸν κήπον ἢ μικρὰς πρασιάς ἔμπροσθεν τῶν οἰκιῶν καὶ εἰς

γλάστρας, τὰς ὁποίας ἐκθέτομεν εἰς τὸν ἐξώστην ἢ τὰ παραθύρα. Ἐξ αὐτοῦ κατασκευάζομεν **ἀνθοδέσμας**, πολλοὶ δὲ νέοι καὶ νεάνιδες φέρουν αὐτὸ εἰς τὸ στήθος ἢ τὴν κόμην των· διότι ἔχει ἔξοχον εὐωδίαν καὶ ὠραιότατα πέταλα λευκὰ ἢ ρουθρὰ ἢ κίτρινα καὶ ἰόχροα, ἀπλᾶ ἢ διπλᾶ. Εἶναι ὡς τὸ κατ' ἐξοχὴν ἀγαπητὸν ἄνθος τοῦ Διὸς κατὰ τοὺς ἀρχαίους Ἑλληνας (διδανθος).

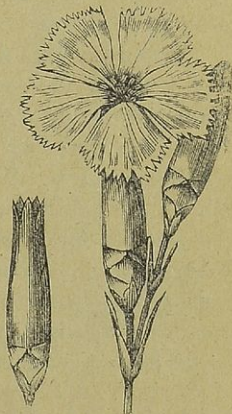
2. Μορφή καὶ σκοπιμότης τῶν ὀργάνων αὐτοῦ.

Ἄν ἀποσπάσωμεν δλόκληρον γαρύφαλλον ἀπὸ μίαν γλάστραν, βλέπομεν ὅτι ἔχει (α) **ρίζαν** ἰνώδη, εἰσχωροῦσαν πολὺ βαθέως εἰς τὸ χῶμα, ἵνα εὐρίσκη ὑγρασίαν καὶ τροφήν, καὶ εἰς μεγάλην ξηρασίαν τοῦ θέρους καὶ εἰς ξηρὰ καὶ πετρώδη ἐδάφη, ὅταν εἶναι **αὐτοφυής**

(β) **βλαστὸν** ποώδη, στρογγύλον, λεῖον, λεπτὸν καὶ ὑψηλὸν 30—50 ἑκατοστά. Εἶναι ὅμως στερεὸς καὶ διηρημένος εἰς πολλοὺς κόμβους, τὸν ἓνα πλησίον τοῦ ἄλλου, ἵνα ἀντέχη εἰς τὴν πνοὴν τοῦ ἀνέμου

(γ) **φύλλα** ἄμισχα καὶ ἀντίθετα, λογχοειδῆ, στενὰ καὶ δερματώδη, ἵνα ἐμποδίζουσιν τὴν ὑπερβολικὴν ἐξάτμισιν καὶ δύναται τὸ φυτὸν νὰ ἀντέχη εἰς τὴν ξηρασίαν τοῦ θέρους

(δ) **ἄνθη** πολλὰ εἰς τὴν μασχάλην τῶν ἀνωτέρων φύλλων. Ἐκαστὸν δὲ ἄνθος ἔχει **κάλυκα** σωληνώδη, καταπράσινον καὶ δερματώδη μετὰ παράνθια φυλλάρια εἰς τὴν βάσιν καὶ **στεφάνην** μετὰ 5 πέταλα. Εἶναι ὁ κάλυξ σωληνώδης καὶ στερεός, ἵνα ὑποστηρίξῃ τὰ ἀδύνατα πέταλα μέχρι τοῦ πλατέος μέρους των. Ἐπειδὴ δὲ τὰ ἄνθη εἶναι πολὺ ζωηρὰ καὶ εὐώδη, εὐκόλως προσελκύονται τὰ ἔντομα πρὸς ἐπικονίασιν καὶ καρποφορίαν



(ε) Ὁ **καρπὸς** εἶναι ξηρὸς μετὰ πολλὰ μικρὰ σπέρματα, τὰ ὁποῖα ἔχουν περίξ λεπτὸν ὑμένα ὡς περὺγιον. Ὅταν ὠριμάσῃ, διανοίγεται ἄνωθεν· πνέει ἄνεμος καὶ διασκορπίζει τὰ ἑλαφρὰ σπέρματα πρὸς διάδοσιν τοῦ φυτοῦ τούτου ἐπὶ τῆς γῆς.

3. Πῶς τὸ ἄγριον γαρύφαλλον ἔγινεν ἡμερον.

Τὸ γαρύφαλλον, τὸ ὁποῖον ἔχει 6 πέταλα καὶ σπέρματα μετὰ δι-

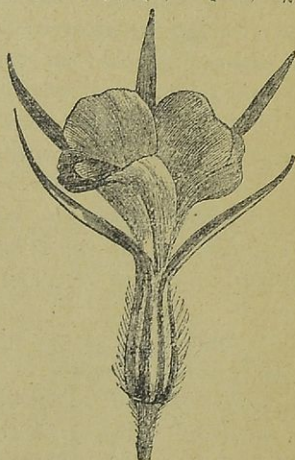
σχοειδές πτερόγιοι, εἶναι *ἄγριον* φύεται δὲ καὶ μόνον του εἰς πεδινὰ καὶ γόνιμα καὶ εἰς ὄρεϊνά καὶ ξηρὰ ἐδάφη. Ἐπειτα κηπουροὶ ἐπιμελεῖς ἐπήραν σπέρματα αὐτοφυοῦς γαρυφάλλου, ἔσπειραν εἰς καλὸν χῶμα καὶ κατώρθωσαν μὲ πολλὴν τέχνην νὰ μεταβάλουν πέντε στήμονας αὐτοῦ εἰς πέταλα καὶ οὕτως ἐγένε τὸ γαρύφαλλον μὲ διπλᾶ πέταλα. Μετὰ ταῦτα ἔλαβον λεπτὸν σολῆνα, ἔχυσαν ὀλίγον ἐρυθρὸν χροῶμα κάτω εἰς ἓν ἄκρον ἀπὸ τὰ πέταλα τοῦ γαρυφάλλου καὶ εἶδον ὅτι τὰ πέταλα ἐγίναν ἐρυθρά. Οὕτως ἔχομεν γαρύφαλλα πολυπέταλα καὶ πολύχρωμα (ἀπλᾶ καὶ διπλᾶ), κατάλευκα, ἐρυθρά, πορφυρᾶ, κίτρινα, ἰόχροα (ὅπως ἔχομεν ἴα καὶ ρόδα ἄγρια καὶ ἡμερᾶ).

4. Κατὰ τί διακρίνεται τὸ γαρύφαλλον. Ταξινομήσεις.

Τὸ γαρύφαλλον ἔχει ὠραίαν συμμετρίαν καὶ εἰς τὰ 5 πέταλα καὶ εἰς τὸ ζωηρὸν χροῶμα τῶν ἀνθέων ἀνάμεσα εἰς τὰ ζευγαριστὰ φύλλα του.

Ὅμοιον μὲ αὐτὸ εἶναι

ἡ κόγγολη (ἀγρόστεμμα) κοινότατον ζιζάνιον τῶν ἀγρῶν, τὸ ὁποῖον διακρίνεται μακρόθεν ἀπὸ τὸ κρασοειδές χροῶμά του. Τούτου οἱ μαῦροι καὶ τραχεῖς κόκκοι ἔχουν ὀλίγην νασκωακὴν ἐνέργειαν, φέρουν ζάλην, ὅταν εἶναι ἀφθονοὶ, ἀνακαταμένοι μὲ ἄλευρον τοῦ σίτου. Ἐπειδὴ δὲ τὸ γαρύφαλλον ὀνομάζεται δῖανθος ὁ καρυόφυλλος, διὰ τοῦτο καὶ αὐτὸ τὸ ἀγρόστεμμα καὶ ἄλλα ὅμοια φυτὰ ὀνομάζονται *καρυοφυλλοειδῆ*.



Εἰς. 57. Ἀγρόστεμμα (κόγγολη).

Η ΙΡΙΣ (γαλάζιος κρίνος, μπερέτα).

1. Τί φυτὸν εἶναι.

Ἡ ἴρις εἶναι ποῶδες φυτὸν μὲ μεγάλα καὶ ἰόχροα ἄνθη, ὅμοια μὲ τὸν λευκὸν κρίνον, φύεται εἰς κλιτύς ὄρεων καὶ παρὰ τὰς ὄχθας ὄκαυων καὶ ποταμῶν *ἀγρία* καὶ *αὐτοφυῆς*. Καλλιεργεῖται δὲ καὶ

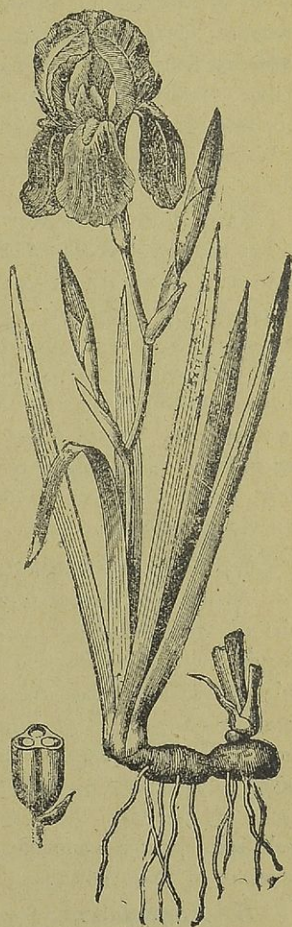
εις κήπους και αὐλὰς οἰκιῶν, διὰ τὸ ὠραῖον σχῆμα καὶ τὴν ποικιλίαν τῶν χρωμάτων της, ὡς νὰ ἦνωσεν εἰς τὸ ἄνθος της ὅλα τὰ χρώματα τοῦ οὐρανοῦ τόξου, τὸ ὁποῖον ἴρις ὀνομάζεται.

2. Πῶς ἀναπτύσσεται ἡ ἴρις ἐντὸς τῆς γῆς.

Ἐν περὶ τὰ τέλη τοῦ χειμῶνος σκάψωμεν, ὀλίγον, ὅπου ἐφύτρωσεν ὑπεργείως βλαστὸς ἴριδος, θὰ εὐρωμεν ἐν ὀριζόντιον σαρκῶδες μέρος, τὸ ὁποῖον φέρει μεσογονάτια ὀφθαλμοὺς ἄνωθεν, ὑποκάτω δὲ ὀνομασθέντες ἰνώδεις ῥίζας, αἱ ὁποῖαι δὲν εἰσχωροῦν βαθέως εἰς τὴν γῆν. Ἐκ τούτου νοοῦμεν ὅτι ἡ ἴρις ἐντὸς τῆς γῆς ἔχει σαρκῶδη βλαστόν, ὅστις ἔρπει ὀριζοντίως καὶ ἐξάγει ριζίδια διὰ τὴν τροφήν του καὶ ὀφθαλμοὺς, ἐκ τῶν ὁποίων φύονται ξιφοειδῆ φύλλα καὶ ἀνθοφόροι βλαστοὶ ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς. Ὁ τοιοῦτος ὑπόγειος βλαστὸς ὀνομάζεται *ρίζωμα*, χρησιμεύει δὲ εἰς τὴν ἴριν ὡς ἀποθήκευμα τροφῆς διὰ τὴν διαχείμασιν καὶ θρέψιν νέων ὑπεργείων βλαστῶν (ὅπως τὰ παχέα φύλλα εἰς τὴν κράμβην, οἱ κόνδυλοι εἰς τὴν γεωμηλέαν, ἡ κωνοειδὴς ρίζα εἰς τὸ δαυκίον).

3. Πῶς ἀναπτύσσεται ἡ ἴρις ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς.

Τὴν ἀνοίξιν ὀλόγουρα ἀπὸ ἕκαστον ὀφθαλμὸν τοῦ ριζώματος



Εἰκ. 58. Ἴρις (γαλάζιος κρίνος).

φύονται 5—6 φύλλα *άμισχα, μακρά, ξιφοειδή και όρθία*. Έχουν ισχυρά και *παράλληλα νεύρα* μέχρι τής κορυφής, ίνα άντέχουν εις την πνοήν του άνέμου. Φέρουν εν τῷ μέσῳ *μακράν αύλακα*, ίνα διοχετεύη τὸ ὕδωρ τής βροχής πρὸς τὸ ῥίζωμα. Εἶναι κεκαλυμμένα με *κηρώδες επίχρισμα*, ίνα προφυλάττωνται ἀπὸ τὴν ὑγρασίαν. Εἶναι *όρθια* (1ον) ίνα προφυλάττωνται ἀπὸ ^ομεγάλην ἐξάτμισιν κατὰ τοὺς θερμοὺς μῆνας τοῦ θερούς και (2ον) ίνα προστατεύουν τὰ νεαρά φύλλα τοῦ άνθοφόρου βλαστοῦ, ὅστις θὰ φυτρώσῃ ἔπειτα μετὰξὺ αὐτῶν.

Κατὰ Μάιον ἢ Ἰούνιον ἐκ τοῦ μέσου τῶν παλαιῶν φύλλων ἀναφύεται *νέος ὑπέργειος βλαστός*, ὅστις ἀνέρχεται εις ὕψος 60—70 ἐκατοστῶν, διακλαδίζεται και φέρει πρὸς τὴν κορυφήν *νεαρά φύλλα* και μίσχους με *άνθη*, κατ' ἀρχάς κλεισμένα και προφυλαγμένα ἔξωθεν ἀπὸ λεπτά φυλλάρια (παράνια φύλλα), ἔπειτα δὲ ὀλίγον κατ' ὀλίγον ταῦτα διανοίγονται και παρουσιάζονται *άνθη*, μεγάλα, ἰσχυρά με κάλυκα πεταλοειδή, ἐντὸς τοῦ ὁποίου ὑπάρχει τρίχωρος φθθήκη με στήμονας και ἓνα σῦλον. Εἶναι *άνθη* ἀτελῆ, διότι ἔχουν μόνον *ἐγχρωμον περιάνθιον* ἔχουν ὅμως τέλεια ὄργανα παραγωγῆς και νέκταρ και γῦριν, ίνα ευκόλως προσελκύουν τὰ ἔντομα (μύιας, βομβυλοῦς) πρὸς ἐπικονίασιν και καρποφορίαν.

4. Πῶς καλλιεργεῖται ἡ ἴρις.

Ἄν θέλωμεν νὰ καλλιεργήσωμεν ἴριν, δὲν λαμβάνομεν σπέρματα, διότι θὰ ἔχωμεν πολλὰς φροντίδας και ἀργοπορίας. Ἀποσπῶμεν ἀπὸ τὴν γῆν ἐν ἡ δύο ῥιζώματα, κόπτομεν εις τεμάχια με 1 ἢ 2 ὀφθαλμούς, ἐτοιμάζομεν καλῶς τὸ μέρος τοῦ κήπου ἢ τής αὐλῆς μας και ἐκεῖ παραχῶνομεν χωριστὰ τὸ ἐν τεμάχιον και χωριστὰ τὸ ἄλλο εις ἄλλην θέσιν. Μετ' ὀλίγας ἡμέρας θὰ εἰσχωρήσουν τὰ ῥιζίδια, θὰ προέλθουν ἀπὸ τοὺς ὀφθαλμοὺς ξιφοειδή φύλλα και θὰ ἴδωμεν ὅτι «πιάσθηκε» τὸ ῥίζωμα εις τὴν γῆν. Οὕτω θὰ ἔχωμεν ἴριδας εις τὸν κήπον και τὴν αὐλὴν μας, ὅπως ὁ κηπουρὸς ἀπὸ κονδύλους καλλιεργεῖ γεωμηλέας εις τὸν κήπον ἢ τὸν ἀγρόν του.

5. Χρησιμότης.

Ἡ ἴρις εἶναι ἄνθος καλλωπισμοῦ τῶν κήπων και τής αὐλῆς τῶν οἰκιῶν μας, οἱ δὲ ἀρχαῖοι Ἕλληνες ἐκαλλίεργουν ἴριδας και εις τὰ νεκροταφεῖα διότι παρεδέχοντο ὅτι μία θεὰ Ἰρις, ἄγγελος μετὰξὺ τῶν θεῶν, εἶχε και τὸ προνόμιον νὰ ὀδηγῇ τὰς ψυχὰς τῶν γυναικῶν

εις τὸν ἄδην, ὅπως ὁ Ἑρμῆς ἦτο ψυχοπομπὸς τῶν ἀνδρῶν. Ἡ ἀρχαία αὕτη συνήθεια ἐπικρατεῖ ἀκόμη καὶ σήμερον εἰς πάσας τὰς ἐλληνικὰς χώρας, ὅπου ἴριδες φυτεύονται εἰς τοὺς τάφους τῶν νεκρῶν.

ΣΗΜ. Ὑπάρχει *ἴρις με μικρὰ καὶ εὐσομα ἄνθη*, ὡραιότερα τῆς συνήθους κυανῆς ἴριδος. Ἐπειδὴ δὲ ἡ ῥίζα αὕτη ἔχει ἄρωμα, τρίβουν εἰς κόνιν καὶ τὴν μεταχειρίζονται εἰς τὴν μυροποιίαν.

6. Ταξινόμησις.

Ἄλλα φυτὰ ὅμοια μετὰ τὴν ἴριν κατὰ τὸ ἄνθος εἶναι

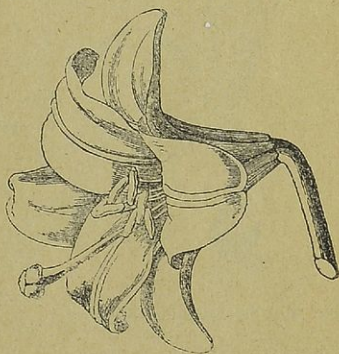
1) ὁ *κρίνος* (λείριον, ζαμπάκι) οὗτος ἔχει ἐντὸς τῆς γῆς *ρίζα*-*ινώδη*, ἄνω αὐτῆς πλατὺν *δίσκον* καὶ ἐπ' αὐτοῦ πολλὰ σαρκώδη *φύλλα*, τὰ ὅποια εἶναι διατεταγμένα, ὅπως τὰ κεραμίδια τῆς στέγης. Ὅστε εἶναι πεπλατυσμένος ὑπόγειος βλαστὸς μετὰ ῥιζίδια πρὸς τὰ κάτω καὶ ὀγκώδη ὀφθαλμὸν μετὰ σαρκώδη φύλλα πρὸς τὰ ἄνω ὡς ἀποθήκευμα τροφῆς διὰ τὸν χειμῶνα καὶ διὰ τὸν ὑπέργειον βλαυστόν, ὅστις τὸ ἐπόμενον ἔαρ ἀνυψοῦται ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ ὀφθαλμοῦ καὶ φέρει ὡραία *κατάλευκα* καὶ εὐώδη ἄνθη μετὰ κάλυκα πεταλοειδῆ εἰς σχῆμα μικροῦ κώδωνος. Ὁ τοιοῦτος ὑπόγειος βλαστὸς ὀνομάζεται *βολβός*, ὁ δὲ κρίνος *φυτὸν βολβῶδες*,

2) ὁ *δάκινθος* (ζουμπούλι, διατσέντο) ἔχει βολβὸν χιτωνικόν, ὅπως τὰ φύλλα τοῦ κρομμύου, καὶ *ἄνθη κυανᾶ*, τὰ ὅποια ἀναφαίνονται κατὰ Μάρτιον ὡς προάγελοι τοῦ ἔαρος,

3) ὁ *νάρκισσος* μετὰ βολβὸν ὄρειδῆ καὶ *λευκὰ ἄνθη*· εἶδος αὐτοῦ ἔχει *κίτρινα ἄνθη* μετὰ μεγάλην προέκτασιν εἰς σχῆμα σάλπιγγος καὶ λέγεται *ψευδονάρκισσος* (εἰκ. 60),

4) ἡ *τουλίπη* (λαλὲς) μετὰ βολβὸν ὄρειδῆ καὶ *ἄνθη κίτρινα* ἢ *ερυθροκίτρινα*, πλατέα καὶ ὄρθια· εὐρίσκεται καὶ αὐτοφυῆς εἰς δάση καὶ εἰς κλιτῆς ὀρέων, ἀνθεῖ δὲ κατὰ Μάρτιον καὶ Ἀπρίλιον (εἰκ. 61),

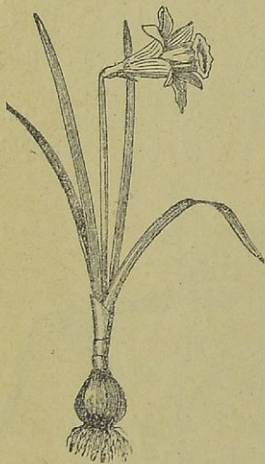
5) ἡ *φριτυλλαγία* μετὰ βολβὸν σφαιροειδῆ καὶ δηλητηριώδη καὶ ἄνθη *ερυθροκίτρινα*, πολλὰ ὁμοῦ εἰς τὴν κορυφὴν τοῦ ἄξονος (εἰκ. 61).



Εἰκ. 59. Κρίνος (λείριον).

6) ὁ **κρόκος** (ζαφορά) ἔχει βολβὸν σφαιροειδῆ καὶ ἄνθος **κόκκινον** (lilla) ὁ στυλὸς τῆς φθοῆκης φέρει τρία μεγάλα, πλατέα καὶ ἐρυθρὰ στίγματα, ἐκ τῶν ὁποίων παρασκευάζεται φάρμακον καὶ ὠραία χρωματιστικὴ κόκκινος (πρὸβλ. Ὁρφαν. Γεωπ. Β' σελ. 275, 310, 343),

7) τὸ **κρόμμυον** καὶ 8) τὸ **πράσον** μὲ βολβὸν χιτωνικὸν καὶ πολυάριθμα μικρὰ καὶ **λευκὰ ἄνθη** εἰς τὴν κορυφὴν τοῦ ὑπεργείου βλαστοῦ ταῦτα κατ' ἀρχὰς προφυλάττονται ἐντὸς φλοιώδους θήκης, ἣ ὁποία διανοίγεται καὶ πίπτει καλλιεργοῦνται πρῶτον διὰ **σπορᾶς** εἰς κατάλληλα σπορεῖα, **μεταφυτεύονται** εἰς φυτώρια καὶ ἔπειτα εἰς τὸν κήπον, ἀφ' οὗ οἱ βολβοὶ λάβουν μέγεθος κερασίου (κοκκάρι),



Εἰκ. 60. Ψευδονάρκισσος.



Εἰκ. 61. Τουλίπη
(ἀνεμώνη, λαλές)



Εἰκ. 62. Φριτυλλαρία.

9) τὸ **σκόροδον** διαφέρει μόνον ὅτι ὁ βολβὸς αὐτοῦ ἀποτελεῖται ἀπὸ πολλὰ βολβίδια (σκελίδια), τὰ ὁποία ἀποσπῶνται εὐκόλως καὶ δύνανται νὰ ἀναπαράγουν νέα σκόροδα. Ἐχει ὅμως **γεῦσιν** δρομειαν καὶ δυσάρεστον **ὄσμην**, ὅταν τρώγεται ὁμόν. Δὲν εἶναι δὲ παράδοξον διότι φυτὰ μαγειρικῆς τίσσονται πλησίον εἰς ὠραία καὶ εὐώδη ἄνθη καλλωπισμοῦ, διότι εἰς τὴν ταξινόμησιν τῶν φυτῶν λαμβάνεται ὑπ' ὄψιν ἡ κατασκευὴ τοῦ ἄνθους αὐτῶν ὅσα ἔχουν ὅμοιον ἄνθος, ἀποτελοῦν μίαν οἰκογένειαν φυτῶν.

Πάντα τὰ φυτὰ ταῦτα ἔχουν ὠραῖον περιάνθιον μὲ 6 εὐχρωμα καὶ πεταλοειδῆ φύλλα ὅμοια μὲ τὰ τῆς ἱριδος καὶ τοῦ κρίνου καὶ ὀνομάζονται ἱριδοειδῆ ἢ κρινοειδῆ (πρὸβλ. κοράμβης, γεωμηλέας, δανκίου φυσικὸν νόμον, σελ. 114).

Η ΡΟΔΗ (τριανταφυλλιά).

1. Ποῦ φύεται καὶ πῶς διακρίνεται ἡ ροδῆ.

Ἡ ροδῆ φύεται εἰς ἀγροὺς καὶ φραγμαίους καὶ κλιτῆς ὁρέων καὶ ὀνομάζεται **ἀγρία**, καλλιεργεῖται δὲ καὶ εἰς κήπους καὶ γλάστρας καὶ λέγεται **ἡμερος ροδῆ**. Ἀνθεὶ κατ' Ἀπρίλιον καὶ Μάιον, ἀλλὰ τὸ μὲν ἄγριον ῥόδον ἔχει **4 λευκὰ πέταλα**, τὸ δὲ ἡμερον ἔχει **πολυ-ἀριθμὰ** κανονικά, ὑπέρουθρα καὶ εὐώδη πέταλα με ὠραῖον σχῆμα ὥστε δικαίως ὀνομάζεται βασιλεὺς τῶν ἀνθῶν. Με ῥόδα κατασκευάζομεν **ἀνθοδέσμας**, κοσμοῦμεν τοὺς κήπους, τὴν αὐλήν, τοὺς ἐξώστους, τὰ παράθυρα τῶν οἰκιῶν ἢ φέρομεν ὡς κόσμημα εἰς τὴν κομψοδόχην, ὅπως τὸ ἴον καὶ τὸ γαρύφαλλον.

2. Μορφή καὶ σιοπι- μότης τῶν ὀργάνων αὐτῆς.

Ἡ **ρίζα** εἶναι ξυλώδης, εἰσχωρεῖ βαθέως εἰς τὴν γῆν, διακλαδίζεται καὶ διαρκεῖ πολλὰ ἔτη (**ρίζα πολυετής**).

Ἡ **βλαστός**, μόλις ἐξέλθῃ ἀπὸ τὴν γῆν, εὐθὺς διαχωρίζεται εἰς πολλοὺς κλάδους, οἱ ὅποιοι κατ' ἀρχὰς εἶναι ποώδεις, ἔπειτα ὅμως γίνονται σκληροὶ καὶ ξυλώδεις καὶ φθάνουν εἰς ὕψος 1—2 μέτρων· διὰ τοῦτο ἡ ῥοδῆ ὀνομάζεται **θάμνος**.

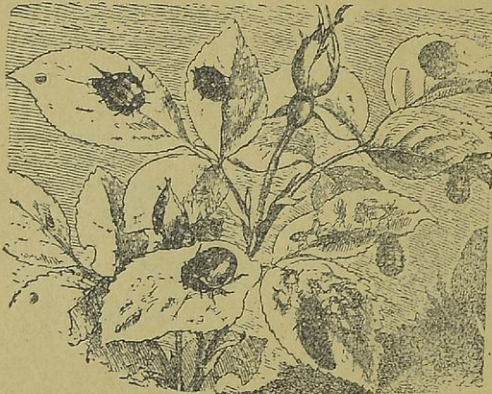
Τὰ **φύλλα** εἶναι ἕμισσα καὶ μεγάλα, φέρουν δὲ βαθείας ἔντομας, ὥστε διασχίζεται ἕκαστον εἰς 3 ἢ 4 ζεύγη φυλλαρίων με ἓν μόνον εἰς τὴν κορυφὴν ὡς ἐπάρχιον φύλλον (φύλλα σύνθετα, ὡς τὰ τῆς ἀκακίας). Εἶναι **βαθέως ἐσχισμένα** καὶ κατ' ἐναλλαγὴν διατεταγμένα, ἵνα μὴ ἐμποδίζουσι τὸν ἀέρα νὰ κυκλοφορῇ ἑλευθέρως καὶ τὸ φῶς νὰ εἰσδύῃ εἰς ὅλον τὸ φυτόν.

Τὰ **ἀνθῆ** φύονται εἰς τὴν μασχάλην τῶν κλάδων. Ἐκαστὸν δὲ



Εἰκ. 63. Ροδῆ ἢ ἀγρία.

άνθος ἔχει μακρὸν μίσχον, ὅστις πρὸς τὰ ἄνω εἶναι κοῖλος, ἐνώνεται μὲ τὸ κάτω μέρος τοῦ κάλυκος καὶ ἀποτελοῦν *σταμνοειδὲς ἐξόγκωμα*, ὡσάν δοχεῖον, διὰ τὰ ἐσωτερικὰ ὄργανα τοῦ ἄνθους. Μετ' ὀλίγας ἡμέρας διανοίγονται οἱ κάλυκες καὶ ἐκτυλίσσονται τὰ 5 μεγάλα, λεπτὰ καὶ ὑπόλευκα [πέταλα] τοιοῦτον ἄνθος ἔχει ἡ *ἀγρία ροδῆ*. Ἐπειτα



Εἰκ. 64. Κοκκινέλλης καθαρίζουσα ροδῆν ἀπὸ φυτοφθίρας.

ὅμως οἱ ἀνθοκόμοι κατώρθωσαν νὰ μεταβάλουν πολλοὺς στήμονας εἰς πέταλα καὶ οὕτως ἔχομεν ρόδα πολυπέταλα καὶ πολύχρωμα (ἡμερος ροδῆ).

Ὁ καρπὸς εἶναι ῥοειδῆς καὶ ἐρυθρός, ἵνα προσελκύῃ τὰ πτηνὰ πρὸς διάδοσιν· σχηματίζεται δὲ ἀπὸ κοίλην ἀνθοδόχην καὶ τὸν κάλυκα, ὅστις γίνεται σαρκώδης καὶ περικλείει ἔσωθεν πολυάριθμα χνοώδη *καρπίδια* ταῦτα δὲν εἶναι σπέρματα, ἀλλὰ γνήσιοι καρποὶ τῆς ροδῆς, τὸ δὲ ὅλον σταμνοειδὲς ἐξόγκωμα εἶναι *ψευδόκαρπος* (= ἄθροισμα πολλῶν καρπῶν εἰς ἓν μετασχηματισθὲν ὅλον).

4. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις.

α') Ἐχθρὸν ἔχει ἡ ροδῆ τὰ *φυτοφάγα ζῶα* (αἴγας, πρόβατα, ὄνου, κοχλίας). Διὰ τοῦτο καὶ οἱ βλαστοὶ καὶ οἱ κλώνοι καὶ οἱ μίσχοι τῶν φύλλων εἶναι ἐφωδιασμένοι μὲ ὀξείας ἀκάνθας, ὡς ὄπλα προφυλάξεως.

β') Ἐχθρὸς τῆς ροδῆς εἶναι *φυτοφθίραι* (ἀφίδες), μικρὰ πρασινωπά ἔντομα, τὰ ὁποῖα ἀναρίθμητα προσκολλῶνται εἰς τοὺς νεαροὺς κλάδους καὶ τὰ φύλλα καὶ μὲ ὄξυν καὶ ἰσχυρὸν ρύγχος ἀπομυ-

ζοῦν τὸν χυμὸν καὶ βλάπτουν τὸ φυτόν. Πρὸς *καταπολέμησιν* μεταχειρίζονται ράντισμα μὲ διάλυσιν 2 ὀκάδ. σάπωνος, 2 ὀκάδ. πετρελαίου εἰς 105 ὀκάδ. ὕδατος, ὅπως καὶ εἰς τὴν φθειρίασιν τῶν φασολίων καὶ κυάμων ἢ μὲ διάλυσιν λιζόλ 1%.

γ) Ἡ ροδῆ πάσχει *λεύκανσιν* λεπτότατοι μύκητες ὡς λευκὴ κόνις ἀναφαίνονται εἰς τὰ φύλλα, τὰ ὁποῖα ζαρώνουν καὶ ξηραίνονται. Φάρμακον κατὰ τῆς ἀσθενείας ταύτης εἶναι ράντισμα μὲ διάλυσιν 2 ὀκ. θειικοῦ χαλκοῦ, 2 ὀκ. ἀσβέστου εἰς 100 ὀκ. ὕδατος, ὡς διὰ τὴν λεύκανσιν τῆς κολοκύνθης καὶ τὸ περονόσπορον τῆς γεωμηλέας.

4. Πῶς πολλαπλασιάζεται ἡ ροδῆ.

Ἡ ροδῆ πολλαπλασιάζεται συνήθως διὰ νεαρῶν κλάδων, οἵτινες φύονται κάτω ἐκ τῆς ρίζης καὶ λέγονται *παραφυάδες*. Εἰς τινες χώρας φυτεύουν πολλὰς ἐκτάσεις ἀγρῶν, ὡς ἡμεῖς φυτεύομεν τὰς ἀμπέλους· ὀνομάζονται δὲ οἱ ἀγροὶ οὗτοι *ροδῶνες*.

Ἀροτριῶσι τὸν ἀγρὸν καὶ λιπαίνουν αὐτὸν καλῶς μὲ φυτόχωμα καὶ χωνευμένην κόπρον. Ἀνοίγουν αὐλάκας παραλλήλους εἰς βάθος 40 ἐκατοστῶν καὶ ἀπόστασιν 1½ μέτρου περίπου. Θέτουν εἰς τὰς αὐλάκας καλὸν χῶμα ἀνεμεμειγμένον μὲ κόπρον καὶ ἔπειτα φυτεύουν τὰς παραφυάδας, τὰς ὁποίας ἀποσπῶσιν ἀπὸ ἄλλας ροδάς καὶ περιχώνουν αὐτὰς μὲ χῶμα καὶ κόπρον.

Ἡ φυτεία γίνεται τὸν Μάρτιον καὶ Ἀπρίλιον, ὅταν αἱ βροχαὶ εἶναι συχναί. Μετὰ δύο μῆνας ριζοβολοῦν οἱ καρποὶ καὶ εἰς τὸ ἅνθος φθάνουν εἰς ὕψος 1 μέτρου. Ἀρχίζει τότε ἡ πρώτη καλὴ συγκομιδὴ ρόδων. Τὸ ἅνθος αἱ ροδαὶ λαμβάνουν τελείαν ἀνάπτυξιν καὶ ἀνέρχονται εἰς ὕψος 2 μέτρων. Ἐκτοτε δὲ ἐπὶ 20—25 ἔτη ἡ συγκομιδὴ ρόδων κατ' ἔτος γίνεται ἀφθονος. Ἡ θέα κοιλάδος ρόδων κατὰ τὴν ἀνθησιν εἶναι μαγευτικὴ καὶ ἔξοχος, ὃ δὲ ἀπὸ πλήρης εὐωδίας.

5. Χρησιμότης.

Ἡ ροδῆ χρησιμεύει (α) ὡς ἄνθος καλλωπισμοῦ τῶν κήπων καὶ πλατειῶν καὶ (β) εἰς ἐξαγωγήν *ροδελαίου*. Εἶναι δὲ τοῦτο ἔλαιον πηκτὸν καὶ λίαν εὐοσμὸν, χρήσιμον εἰς τὴν μυροποιίαν. Πωλεῖται ὅμως πολλάκις 2—5 φράγκα τὸ δράμιον· διότι, ἵνα παράγουν τὸ δράμιον τοῦτο, ἀπαιτοῦνται πολλὰι χιλιάδες ρόδων. Τὸ κάλλιστον ροδέλαιον παράγει σήμερον ἡ μεγάλη καὶ μικρὰ κοιλὰς ἡ κειμένη μετὰ τοῦ Αἴμου καὶ Ἀνθαίου, ὅπου εἶναι τὸ Κεζανλί· ἡμεῖς ἐκ

τῶν ρόδων τῆς πατρίδος μας παράγομεν (γ) μόνον *ροδόνερον* (= γκιούλσου, ροδόσταγμα), κατασκευάζομεν δὲ καὶ (δ) εὐάρεστον *γλύκνυμα*, τὸ ὁποῖον ὅμως σήμερον δὲν εἶναι εἰς πολλὴν χρῆσιν.

Η ΜΗΛΕΑ

1. Ποῦ φύεται ἡ μηλέα καὶ πῶς ὀνομάζεται.

Ἡ μηλέα φύεται καὶ μόνη εἰς τοὺς ἀγρούς· ἔχει δὲ αὕτη μικρὰ καὶ ξινὰ μῆλα (ξινόμηλα). Καλλιεργεῖται δὲ καὶ εἰς τοὺς κήπους καὶ εἶναι ὑψηλοτέρα (7—10 μέτρα) μὲ μεγάλους, γλυκεῖς καὶ εὐώδεις καρπούς. Ἐπειδὴ δὲ οἱ σαρκώδεις καὶ πολύχυμοι καρποὶ λέγονται ὀπωροῖαι, διὰ τοῦτο ἡ μηλέα ὀνομάζεται φυτὸν *ὀπωροφόρον*.

2. Ποίαν μορφήν ἔχει ὁ βλαστὸς καὶ ἡ ρίζα.

Ὁ βλαστὸς τῆς μηλέας εἶναι ξυλώδης καὶ πολὺ στερεὸς καὶ ὀνομάζεται *κορμός*· περιβάλλεται ἔξωθεν ἀπὸ *χονδρὸν φλοιόν*, ὅστις προφυλάττει τὸ ξύλον ἀπὸ τὴν ξηρασίαν καὶ τὴν ὑγρασίαν τοῦ ἀέρος. Ὁ κορμὸς μόλις ἀνέλθῃ εἰς ὀλίγον ὕψος ὑπεράνω τοῦ ἐδάφους, διακλαδίζεται εἰς χονδροὺς κλάδους· οὗτοι διαχωρίζονται εἰς λεπτὰ κλαδία καὶ ταῦτα εἰς λεπτοτέρους κλώνους ἐκ τῶν ὁποίων προέρχονται φύλλα καὶ ἄνθη. Γίνεται δὲ ἡ διακλάδωσις αὕτη τόσον κανονικῆ καὶ εὐρεῖα πρὸς ὅλας τὰς διευθύνσεις, ἵνα ἔχη τὸ φυτὸν ὅσον τὸ δυνατόν πλειότερον φῶς καὶ ἀέρα. Ἡ μηλέα ἔπειδὴ ἔχει κορμὸν ξυλώδη, διακλαδίζομενον ἀπὸ ἱκανὸν ὕψος ἄνω τοῦ ἐδάφους, ὀνομάζεται *δένδρον*.



Εἰκ. 65. Ρίζα πολύκλαδος.

Ἐπειδὴ ἡ μηλέα ἔχει καὶ ἱκανὸν ὕψος καὶ εὐρεῖαν διακλάδωσιν, διὰ τοῦτο ἡ *ρίζα* αὐτῆς εἶναι ξυλώδης καὶ στερεὰ καὶ διακλαδίζεται εἰς μακροὺς καὶ στερεοὺς κλάδους καὶ κλαδία μὲ ἀναριθμήτους τριχώδεις ἴνας ἢ ριζίδια, (1ον) ἵνα στηρίζεται ἀσφαλῶς εἰς τὴν γῆν καὶ ἀντέχη εἰς τὴν ὀρμὴν τῶν ἀνέμων καὶ (2ον) ἵν' ἀπορροφᾷ ἱκανὴν τροφήν ἀπὸ τοῦ ἐδάφους καὶ δύναται νὰ ζῇ καὶ νὰ καρποφορῇ πολλὰ ἔτη (*ρίζα κλαδώδης, πολυετής*).

3. Πῶς ἀναπτύσσονται τὰ φύλλα καὶ τὰ ἄνθη.

Ἄν εἰς τὰς ἀρχὰς τοῦ ἔαρος παρατηρήσωμεν κλώνον μηλέας ἢ ἄλλου ὀπωροφόρου δένδρου, βλέπομεν ὅτι εἰς τὰ πλάγια καὶ τὴν

κορυφήν αὐτοῦ ὑπάρχουν μικρὰ κωνοειδῆ ἔξογκώματα, τὰ ὁποῖα ὀνομάζομεν **ὀφθαλμούς** (μάτια). Οὗτοι φύονται τὸ φθινόπωρον, διαμένουν δὲ κατ' ὄλον τὸν χειμῶνα κλεισμένοι καὶ προφυλαγμένοι ἔξωθεν ἀπὸ ἰσχυρὰς φολίδας καὶ κομμιάδη ὕλην, ἵνα μὴ πάθουν βλάβην τινὰ ἀπὸ τὸ ψῦχος καὶ τὴν ὑγρασίαν τοῦ χειμῶνος. Ὅταν δὲ ἀρχίσῃ νὰ αὐξάνεται ἡ ζέστη κατ' Ἀπρίλιον, οἱ ὀφθαλμοὶ ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἔξογκοῦνται καὶ διανοίγονται· καὶ οἱ μὲν μακροὶ καὶ ὀξεῖς παράγουν κλάδους μὲ φύλλα (**φυλλοφόροι ὀφθαλμοὶ**), οἱ δὲ κοντοὶ καὶ χονδροὶ παράγουν ἄνθη (**ἀνθοφόροι ὀφθαλμοὶ**). Εἶναι ὅμως καὶ ὀφθαλμοὶ, ἐκ τῶν ὁποίων προέρχονται καὶ φύλλα καὶ ἄνθη (**μικτοὶ ὀφθαλμοὶ**). Πᾶς καλὸς κηπουρὸς ὀφείλει νὰ γνωρίζῃ τὰ εἶδη τῶν ὀφθαλμῶν τῶν φυτῶν· διότι, ὅταν κλαδεύῃ ἢ ἐμβολιάξῃ χωρὶς νὰ διακρίνῃ τοὺς ὀφθαλμούς, φέρει μεγάλην βλάβην εἰς τὰ φυτὰ.



Εἰκ. 66. (α) Ἀνθοφόροι, (β) φυλλοφόροι ὀφθαλμοὶ.

4. Ποίαν μορφήν ἔχουν τὰ φύλλα, τὰ ἄνθη καὶ ὁ καρπός.

Τὰ φύλλα ἔχουν μακρὸν μίσχον καὶ ῥοειδῆς ἔλασμα μὲ προιονωτὴν περιφέρειαν· ἡ ἄνω ἐπιφάνεια αὐτῶν εἶναι **λεῖα** καὶ **σιλιπνή**, ἵνα καταρρέῃ ἡ βροχὴ, ἡ δὲ ὑποκάτω φέρει λεπτὸν **τριχώμα**, ἵνα προφυλάττῃ τὸ φυτὸν ἀπὸ τὴν ταχεῖαν ἐξάτμισιν καὶ ἀποξήρανσιν. Φέρει δὲ ὑποκάτω ἕκαστον φύλλον καὶ πολλὰς χιλιάδας μικρῶν **στομάτων**, ἵν' ἀπορροφᾷ ἱκανὴν τροφήν καὶ ἀπὸ τὸν ἀέρα καὶ δύναται νὰ διατηρῇ τόσον μέγα φυτὸν πολλὰ ἔτη. Εἶναι δὲ τὰ φύλλα **κατ' ἐναλλαγὴν** διατεταγμένα εἰς ἕκαστον κλῶνον, ἵνα δύναται ὁ ἀῆρ νὰ κυκλοφορῇ ἐλευθέρως καὶ τὸ φῶς τοῦ ἡλίου νὰ εἰσχωρῇ εἰς ὄλον τὸ φυτὸν πρὸς ἀφομοίωσιν τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν, ὅσας λαμβάνει τὸ φυτὸν ἀπὸ τὴν γῆν καὶ ἀπὸ τὸν ἀέρα.

Τὰ ἄνθη ἀνοίγουν κατὰ Μάρτιον ἢ Ἀπρίλιον· ἕκαστον δὲ ἄνθος ἔχει βραχὺν καὶ χονδρὸν **μίσχον**, ὅστις εἰς τὴν κορυφήν ἔξογκοῦται, ἐνοῦται μὲ τὸ κάτω μέρος τοῦ κάλυκος εἰς κυπελλῶδες σῆμα, ἐντὸς δὲ τοῦ ἔξογκώματος τούτου ἐγκλείεται ὁ **ὑπερος** μὲ 5 φυλλώδεις φθόγκας, περίξ δὲ αὐτῶν εἶναι πολυάριθμοι στήμονες καὶ 5 **ὑπέρυθρα πέταλα στεφάνης**. Ἐχει δὲ ἕκαστον ἄνθος καὶ

νέκταρ και γύριν και ἔξοχον ὄφραϊότητα, ὥστε εὐκόλως προσελκύει τὰ ἔντομα (μελίσσας, βομβυλιοὺς και πεταλοῦδας) πρὸς ἐπικονίασιν και καρποφορίαν.



Εἰκ. 67. Κλώνος μηλέας ἀνθοφόρος (α)· ἄνθος κομμένον καθέτως (β)· καρπὸς κομμένος καθέτως (γ) και ὀριζοντίως (δ).

Ὁ καρπὸς εἶναι σαρκώδης και στρογγύλος· κατ' ἀρχὰς εἶναι πράσινος, ξινὸς και στυφός, ἵνα προφυλάσσεται ἀπὸ τὰ καρποφάγα πτηνὰ, ἔπειτα γίνεται εὐχυμὸς, γλυκός, εὐώδης και λαμβάνει ὄφραϊον κίτρινον ἢ ἔρυθρον χροῖμα, ἵνα προσελκυσθῇ τὰ πτηνὰ πρὸς γεῦσιν και διάδοσιν τῶν σπερμάτων ἐπὶ τῆς γῆς. Ἐξωθεν ἔχει λεπτήν μεμβρᾶναν (φλοιόν) ἔσωθεν δὲ εἶναι σαρκώδης (σαρκοκάριον) και ἐντὸς αὐτοῦ, εἰς 5 σκληρὰς θήκας, ἐγκλείονται ἀνά ἓν ἢ δύο σπέρματα με λευκὸν περισπέρμιον. Τὰ τρία ἔξωτερικά μέρη τοῦ

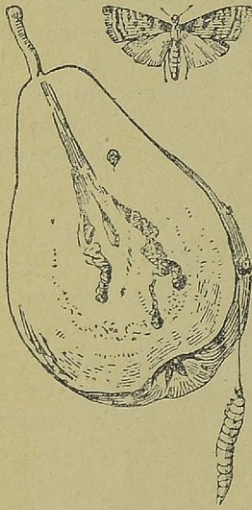
καρποῦ (φλοιός, σαρκοκάρπιον, μεμβρανώδεις θήκαι) ὀνομαζόνται **περικάρπιον**. Τοῦτο προφυλάττει τὰ σπέρματα ἀπὸ τὸ ψῦχος καὶ τὴν ὑγρασίαν τοῦ ἀέρος καὶ ἀπὸ τὰ κοκκοφάγα πτηνὰ, ἐν ᾧ αἱ μεμβρανώδεις θήκαι (**ἐνδοκάρπιον**) προφυλάττουν αὐτὰ ἀπὸ τὴν ὑγρασίαν τοῦ χυμώδους σαρκοκαρπίου. Ἐπειδὴ δὲ εἰς τὸν σχηματισμὸν τοῦ καρποῦ λαμβάνει μέρος καὶ ἡ κοίλη ἀνθοδόχη καὶ ὁ κάλυξ, ἵνα προφυλάττουν καλύτερον τὰς ἐντὸς ὃ φοιθήκας, αἵτινες εἶναι οἱ γνήσιοι καρποὶ τῆς μηλέας, διὰ τοῦτο τὸ μῆλον ὀνομάζεται **ψευδόκαρπος** (ὅπως ὁ καρπὸς τῆς ροδῆς, ἀπιδέας, κιδωνέας, μεσπιδέας).

5. Πῶς καλλιεργεῖται ἡ μηλέα διὰ σποραῶς.

Περὶ τὰ τέλη Ὀκτωβρίου οἱ κηπουροὶ **συλλέγουν** μεγάλους καὶ ὄριμους **καρποὺς** ἀγρίας μηλέας καὶ θέτουν αὐτοὺς ὑπὸ σκιάν μεταξὺ ἀχύρων. Μετὰ 30 ἡμέρας οἱ σπόροι ὀριμάζονται τελείως· τότε πιέζουν μὲ τὴν χεῖρα τοὺς καρποὺς καὶ συλλέγουν τοὺς **σπόρους**, τοὺς ὁποίους ἀποξηραίνουν ὑπὸ σκιάν. Περὶ τὰ τέλη Φεβρουαρίου **σκάπτουν** μέρος τοῦ κήπου, **λιπαίνουν** μὲ κόπρον καλῶς χωνευμένην καὶ σχηματίζουν δύο ἢ τρεῖς πρᾶσις (μεντέρια). Βρέχουν τὰ σπέρματα ἐντὸς ὕδατος 5—6 ὥρας, **ἀνοίγουν αὐλάκας** ἐντὸς τοῦ χρώματος εἰς βάθος 2 ἑκατ. καὶ ἀπόστασιν 30 ἑκατ. καὶ θέτουν τὰ σπέρματα εἰς ὁμοίαν ἀπόστασιν· ἔπειτα **σκεπάζουν** μὲ **τριμμένον χῶμα** καὶ χονδρὰν ἄμμον καὶ πιέζουν ἄνωθεν ἑλαφρῶς μὲ πτυάρι· ἔξαπλώνουν ἀκανθώδη κλαδία πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τὰ πτηνὰ καὶ **ῥαντίζουν τὰ σπορεῖα** ταῦτα μέχρι τῆς βλαστήσεως. Ὅταν δὲ τὰ νεαρὰ φυτὰ φθάσουν εἰς ὕψος 7 ἑκατοστῶν, τότε γίνεται **βοτάνισμα** καὶ ἑλαφρὸν **σκάλισμα** μὲ ὄξιν πάσσαλον. Τὸ θέρος, ἐπειδὴ τὰ φυτάρια εἶναι τρυφερά, πρέπει νὰ σκεπάζονται μὲ ψάθας ἢ χλωρὰ κλαδία καὶ νὰ ποτίζονται ἐν καιρῷ ξηρασίας.

Κατὰ Νοέμβριον **μεταφυτεύουν** τὰ μικρὰ δένδρα εἰς **φυτῶρια**, ἄλλα μέρη τοῦ κήπου καλῶς παρεσκευασμένα καὶ λιπασμένα, εἰς βάθος 60 ἑκατοστῶν. Φυτεύουν δὲ τὰ δενδρύλλια εἰς βάθος 5 ἑκατ. καὶ ἀπόστασιν 80 ἑκατοστ., τοῦλάχιστον. Μετὰ 2 ἔτη **ἐμβολιάζουν** αὐτὰ καὶ μετὰ ἐν ἄλλο ἔτος, κατὰ Νοέμβριον, μεταφυτεύουν ἐπὶ τόπου, ἀφ' οὗ παρασκευάσουν τὸ ἔδαφος μὲ 2 ἢ 3 σκαφὰς καὶ καλῶς χωνευμένην κόπρον (2000 ὀκ. εἰς ἓν στρέμμα).

Ἀνοίγουν μικροὺς **λάκκους** δι' ἕκαστον δενδρούλλιον εἰς βάθος 40 ἑκατ. καὶ ἀπόστασιν 8—10 μέτρων ἀναλόγως τοῦ δένδρου· ἔξαπλῶνουν τὰς ρίζας εἰς τὸν πυθμῆνα τοῦ λάκκου, ὃ ὁποῖος πρέπει



Εἰκ. 68. Καρπόκαφα
μηλοφάγος.

προσκολλῶνται ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ τῶν κλάδων καὶ ἐντὸς σχισμῶδων τοῦ κορμοῦ καὶ βυζάνουν τὸν χυμὸν τῆς μηλέας· ἔξάγουν δὲ ταῦτα βαμβακώδη τινὰ οὐσίαν καὶ κρύπτονται ὑποκάτω ἀπ' αὐτήν. Πρὸς **θεραπείαν** (α) ἀποξέουν τοὺς ξηροὺς φλοιοὺς με ψήκτραν (βούρτσαν) καὶ (β) καταβρέχουν τὰ προσβεβλημένα μέρη με διάλυσιν 10 ὄκ. ἀσβέστου καὶ 5 ὄκ. πετρελαίου εἰς 100 ὄκ. ὕδατος τὸ φθινίπωρον καὶ τὸ ἔαρ πρὸ τῆς ἀνήσεως. (γ) Σκάπτουν **λάκκον** πέριξ τοῦ κορμοῦ καὶ ῥίπτουν ἐντὸς αὐτοῦ 5 ὄκ. ἀσβέστου καὶ 1—2 ὄκ. θειικοῦ σιδήρου (καράμπογιας) εἰς κόνιν.

β') Ἐχθρὸς τῆς μηλέας εἶναι ἡ **πυραλλίς** ἢ **καρπόκαφα** ἢ **μηλοφάγος**, μικρὰ πεταλοῦδα· τὸ ἔαρ γεννᾷ τὰ φῶα εἰς τὰ ἀνθη τῆς μηλέας καὶ τῆς ἀπιδέας· ἐκ τῶν φῶων ἔξέρχονται κάμποι, διατρτυποῦν τὸν καρπὸν καὶ εἰσέρχονται ἐντὸς αὐτοῦ, ἵνα εὔρουν τροφήν· τοῦτο προκαλεῖ τὴν πρόωρον πτώσιν τῶν μήλων. Ὅταν μέλλῃ ἡ κάμψη

6. Ἐχθροὶ καὶ προφυλάξεις (ἀσθένειαι τῆς μηλέας).

α') Ἡ μηλέα πάσχει **βαμβακίασιν**·
μικρὰ κοκκοειδῆ ἔντομα (ὡς φθειρες)

νά μεταμορφωθῆ εἰς χρυσαλλίδα, ἐξέρχεται ἀπὸ τὸν καρπὸν καὶ κρύπτεται εἰς σχισμάδας τοῦ ξηροῦ φλοιοῦ ἐντὸς βομβυκίου ἢ πίπτει εἰς τὴν γῆν πλησίον τοῦ κορμοῦ. **Πρὸς πρόληψιν τοῦ κακοῦ** (α) καίουν τοὺς σκοληκισμένους καρπούς· (β) ἀποξέουν τὰ ξηρὰ μέρη τοῦ φλοιοῦ καὶ ἐπαλείφουν μὲ ἄσβεστον καὶ πετρελαιοῖν καὶ ἀνοίγουν λάκκον, ὅπως καὶ διὰ τὴν βαμβακίασιν.

γ') Ἐχθρὸς εἶναι ὁ **ὑπονομευτῆς τῆς μηλέας**, μικρὰ πεταλοῦδα, ἢ ὁποία γεννᾷ τὰ φᾶ τῆς εἰς τὰ ἄκρα τῶν ξηρῶν κλάδων· ἐξ αὐτῶν ἐξέρχονται μικραὶ κάμπαι, σχηματίζουν ἀραχνοειδῆ πλέγματα καὶ τρώγουν φύλλα καὶ ἄνθη καὶ νεαροὺς καρπούς τῆς μηλέας. **Πρὸς θεραπείαν** (α) κόπτουν καὶ καίουν τὰ ξηρὰ κλωνία μὲ τὰ πλέγματα καὶ τὰς κάμπας· (β) θαντίζουν αὐτὰς μὲ διάλυσιν 2 ὀκ. σάπωνος εἰς 6 ὀκ. ὕδατος καὶ 5 ὀκ. πετρελαίου, ὡς καὶ κατὰ τὴν φθειρίασιν τῶν κυάμων, καὶ (γ) καίουν ὑποκάτω ἄχυρα ἢ θεῖον.

δ') Ἐχθρὸς εἶναι ὁ **ἀνθονόμος τῆς μηλέας**, ἔντομον κολεόπτερον, τὸ ὁποῖον γεννᾷ τὰ φᾶ εἰς τὰ ἄνθη τῆς μηλέας· ἐξ αὐτῶν ἐξέρχονται λευκοὶ σκώληκες, οἱ ὁποῖοι κρύπτονται εἰς τὰ ἄνθη, τὰ ὁποῖα ζαρῶνουν καὶ ξηραίνονται. **Πρὸς καταπολέμησιν**

(α) συλλέγουν τὰ προσβεβλημένα ἄνθη καὶ τὰ καίουν, (β) κολλοῦν πέριξ τοῦ κορμοῦ ταινίαν χάρτου ἀλειμμένην μὲ κόλλαν ἢ κατράνην, ἵνα ἐμποδιζῶνται τὰ ἔντομα νὰ ἀνέρχωνται εἰς τοὺς κλώνους.



Εἰκ. 69. Ἀνθονόμος μηλέας.

7. Χρησιμότης.

Ἡ μηλέα εἶναι ὄφελιμώτατον φυτόν, διότι (α) παρέχει τὰ **μήλα**, τὰ ὁποῖα μεταχειρίζομεθα ὡς γλυκὰ καὶ ὑγιεινὸν ἐπιδόρπιον, καὶ εἰς κατασκευὴν γλυκοῦ (πελτέ) ἢ μόνα ἢ μὲ ζωμὸν κυδωνίων καὶ εἰς κατασκευὴν μηλίτου οἴνου, ὅπου δὲν φύεται ἢ ἄμπελος. Δὲν πρέπει ὅμως νὰ τρώγωμεν **ἄωρα μήλα** ἢ ἄλλα **ἄωρα ὄπωρικά**, διότι ταῦτα περιέχουν ξινὰς καὶ στυφὰς οὐσίας καὶ διὰ τοῦτο καὶ τοὺς ὀδόντας βλάβουσι καὶ ἄλλας βλάβας ἐπιφέρουσι εἰς τὸ σῶμά μας. (β) Παρέχει τὸ **ξύλον**, τὸ ὁποῖον εἶναι πολὺ σκληρόν· τορνεύεται, στιλβώνεται καλῶς καὶ χρησιμεύει εἰς τὴν λειτουργίαν πρὸς κατασκευὴν καθεκλῶν καὶ ἄλλων οἰκιακῶν σκευῶν.

Η ΚΕΡΑΣΣΑ

1. Τί φυτὸν εἶναι καὶ ποῦ φύεται.

Ἡ κερασσα εἶναι ὀπωροφόρον δένδρον, ὅμοιον μὲ τὴν μηλέαν ἔχει ῥίζαν καὶ κορμὸν ξυλώδη καὶ πολύκλαδον, ἄνθη μὲ ὀ λευκὰ πέταλα καὶ εὐχύμους καὶ γλυκεῖς καρπούς, τὰ **κεράσια**. Φύεται καὶ ἀγρία εἰς πεδιάδας καὶ κλιτῦς ὄρεων, καλλιεργεῖται δὲ καὶ εἰς κήπους ὑπὸ τῶν κηπουρῶν μὲ πολλὴν ἐπιμέλειαν καὶ περιποίησιν. Ἄνθει κατὰ Μάρτιον καὶ Ἀπρίλιον μὲ ὄραϊα κατάλευκα ἄνθη, οἱ δὲ καρποὶ τῆς ὄριμάζουσι τὸν Μάιον καὶ εἶναι ἐκ τῶν πρώτων καὶ καλυτέρων καρπῶν τῆς ἀνοίξεως.

2. Ποίαν κατασκευὴν ἔχει ἔσωθεν ὁ κορμὸς;



Εἰκ. 70. Ὁριζοντία τομὴ ἑπταετοῦς κορμοῦ κερασσῆς.

Ἄν μὲ πριόνιον κόψωμεν ὀριζοντίως κορμὸν νεαρῆς κερασσῆς καὶ λειάνωμεν αὐτόν, θὰ ἴδωμεν ὅτι ἀποτελεῖται ἀπὸ 3 μέρη· φλοιόν, ξύλον καὶ ἐντεριώνην (ψίχαν).

Ὁ φλοιὸς εἶναι ὡς μαλακὸν περιχάλυμμα τοῦ κορμοῦ, ἵνα προφυλάτῃ τὸ νεαρὸν ξύλον ἀπὸ τῆν ξηρασίαν. Ἐξωθεν ἔχει κατ' ἀρχὰς λείαν, καστανόφαιον καὶ πορώδη **ἐπιδερμίδα**, ἣτις βαθμηδὸν ξηραίνεται καὶ διασχίζεται ἐντὸς δὲ αὐτῆς εἶναι παχύτερον στρώμα ὡς **φελλὸς** καὶ ἐσωτερικώτερον εἶναι τρίτον στρώμα ἀπὸ μακρὰς καὶ ἐλαστικῆς ἴνας, τὸ ὁποῖον λέγεται **βίβλος** (πρὸβλ. δρυῖν, λίνον, κάνναβιν (φλαμουριάν)).

Τὸ ξύλον ἀποτελεῖται ἀπὸ πολλοὺς ὀμοκέντρους κύκλους, μεταξὺ δὲ αὐτῶν διέρχονται διάφορα ἀγγεῖα καὶ σωλῆνες, διὰ τῶν ὁποῖων ὁ χυμὸς τοῦ φυτοῦ, ὅστις ἀπορροφᾶται ἀπὸ τὰς ῥίζας, ἀναβαίνει καὶ φθάνει εἰς τὰ φύλλα (**ἀνιῶν χυμὸς**). Ἐκεῖ οὗτος μὲ τὴν ἐνέργειαν τοῦ φωτὸς προσλαμβάνει καὶ ἐκ τοῦ ἀέρος νέας θρεπτικὰς οὐσίας, ἀποβάλλει μέρος τοῦ περισσεύοντος ὕδατος, τελειοποιεῖται, γίνεται πυκνὸς καὶ λιπαρὸς καὶ οὕτω καταβαίνει ἀπὸ τὰ φύλλα, εἰς τοὺς κλάδους καὶ τοὺς κλάδους καὶ τὸν κορμὸν μέχρι τῆς ῥίζης καὶ συντελεῖ εἰς τὴν θρόψιν καὶ αὔξησιν τοῦ φυτοῦ καὶ τὴν καρποφορίαν (**κατιῶν χυμὸς**). Ὄταν καταβαίη ὁ πυκνὸς χυμὸς, περνεῖ μεταξὺ τοῦ φλοιοῦ καὶ τοῦ ξύλου, σχηματίζει κατ' ἔτος νέον στρώμα φλοιοῦ καὶ νέον στρώμα ξύλου, ὅστε καὶ πᾶς κλάδος καὶ ὄλος ὁ κορμὸς

αυξάνεται και γίνεται κατ' έτος χονδρότερος. Όσοι είναι οι κύκλοι του ξύλου, τόσα είναι τα έτη του κλάδου ή του κορμού του δένδρου.

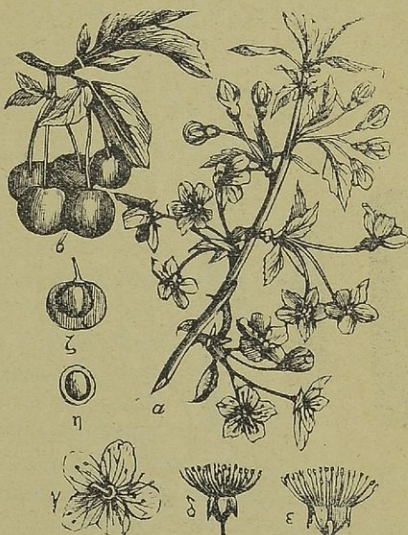
Η έντεριώγη είναι εις τὸ κέντρον του κορμού, οὐσία πολὺ μαλακή και τρυφερά, ἵνα εὐκολύνη τὸν κορμὸν νὰ λυγίζεται και νὰ μὴ θραύεται ἀπὸ τὸν άνεμον. Όσο ὅμως πλείοτερον τὸ δένδρον μεγαλώνει και οἱ κύκλοι του ξύλου γίνονται πλείοτεροι και στερεώτεροι, τόσῳ πλείοτερον ἡ έντεριώγη πιέζεται, σμικρύνεται και, ὅταν τὸ δένδρον γηράσῃ, καταστρέφεται. Τοῦτο ὅμως δὲν φέρει θάνατον εις τὴν κερασεάν και εις πᾶν ἄλλο δένδρον, διότι ὁ χυμὸς καταβίνει μεταξὺ του φλοιου και του ξύλου και εξακολουθεῖ ἡ θρέψις και διατήρησις του φυτου πολλὰ ἔτη ἀκόμη (**δένδρα πολυετή, μακρόβια**).

3. Ποίαν μορφήν ἔχουν τὰ φύλλα, τὰ άνθη και ὁ καρπός.

Τὰ φύλλα φυτρώνουν ἄλλα πολλὰ ὁμοῦ ὡς δέσμη, ἄλλα δὲ χωριστὰ και κατ' ἑναλλαγὴν διατεταγμένα εις ἕκαστον κλώνον. Είναι δὲ ἔμμισχα, ῥοσειδῆ με ὀξειαν κορυφήν και προιονω-

τὴν περιφέρειαν, ἵνα μὴ γίνεται μεγάλη και ταχεῖα ἐξάτμισις ὕδατος.

Τὰ άνθη φυτρώνουν ἀνὰ 2 ἢ 3 ἢ 5 ὁμοῦ, ἔχουν δὲ μακροὺς μίσχους πρὸς ταχυτέραν ἐπίσκεψιν ὑπὸ τῶν ἐντόμων. Ἐκαστον άνθος ἔχει (α) κάλυκα μονόφυλλον κωδωνοειδῆ (β) στεφάνην με 5 πέταλα λευκὰ και κανονικά (γ) πολλοὺς στήμονας και (δ) ὕπερον με μίαν σφαιροειδῆ ῥοθήκην, τριχοειδῆ στῦλον και στρογγύλον στίγμα. Ἐχουν και νέκταρ και γῦριν, προσελκύνουν τὰ ἔντομα και γίνεται ἐπικοινωνία πρὸς καρποφορίαν. Ὁ κάλυξ είναι ἐλεύθερος ἀπὸ τὸ ἄκρον του μίσχου και δὲν ἐνάνεται με αὐτὸν εις πολύχυμον ἐξόγκωμα,



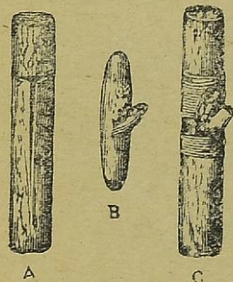
Εἰκ. 71. Ἄνθη και καρποὶ κερασεάς.

ἄνω εἰς τὴν μηλέαν διὰ τοῦτο τὸ κεράσιον διαφέρει ἀπὸ τὸ μῆλον

Ἐπειτα γίνεται κίτρινος, ερυθρὸς ἢ μέλας, εὐχυμος καὶ γλυκὺς, ἵνα προσελκύῃ τὰ πτηνὰ (στρουθία, κολοιοῦς) πρὸς διάδοσιν τοῦ φυτοῦ ἐπὶ τῆς γῆς. Ἔχει δὲ ἔξωθεν (α) μεμβρανώδη **φλοιόν**, ἵνα προφυλάτῃ τὸ (β) εὐχυμον **σαρκοκάρπιον** ἀπὸ τὴν ξηρασίαν, καὶ (γ) ξυλώδη **σπερμοθήκην**, ἵνα προστατεύῃ τὸ σπέρμα ἀπὸ τὸ πολτώδες σαρκοκάρπιον. Τὸ ξυλῶδες ἔνδοκάρπιον ὀνομάζεται **πυρήν**, ἡ δὲ κερασέα φυτὸν **πυρηνῶδες** (πρβλ. μῆλον, κεράσιον).

4. Πῶς ἡ ἀγρία κερασέα δύναται νὰ γίνῃ ἡμερος.

Α' Ἄν ἔχωμεν εἰς τὸν ἀγρὸν ἢ τὴν ἀμπελὸν μας ἀγρίαν κερασέα



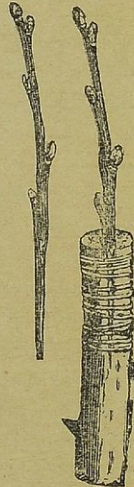
Εἰκ. 72. Ἐμβολιασμός με ὀφθαλμὸν (ἐνοφθαλμισμός)

2-3 ἐτῶν μὲ μικροὺς καρποὺς καὶ θέλωμεν νὰ κάμωμεν αὐτὴν νὰ ἔχῃ μεγαλυτέρους καὶ πλειότερον εὐχύμους καὶ γλυκεῖς, (α) **ἐκλέγομεν** κατὰ Ἰούλιον ἢ Αὐγούστον ἀπὸ καλὴν κερασέα ἕνα φυλλοφόρον **ὀφθαλμὸν**, τὸν ὑγιέστερον καὶ ζωηρότερον, μὲ τεμάχιον φλοιοῦ (β) **κόπτομεν** ὅλους τοὺς ἄλλους κλώνους τῆς ἀγρίας κερασέας καὶ ἀφήνομεν ἕνα μόνον, τὸν εὐρωστότερον (γ) **χαράττομεν** μὲ λεπτὸν καὶ ὀξὺ μαχαιρίδιον εἰς τὸν φλοιὸν τοῦ κλώνου τούτου δύο σχισμάδας, μίαν ὀριζοντίαν καὶ ἄλλην κάθετον, εἰς τὴν πρώτην ὡς κεφαλαῖον Τ. Ἐπειτα μὲ τὸ ἄκρον τοῦ μαχαιρίου (δ) **διανοίγομεν** τὸν φλοιὸν μὲ πολλὴν προσοχὴν καὶ **εμβάλλομεν** τὸν ὀφθαλμὸν τῆς καλῆς κερασέας μὲ τρόπον, ὥστε νὰ προσκολληθῇ ὁ φλοιὸς τοῦ ὀφθαλμοῦ εἰς τὸ ξύλον τῆς ἀγρίας κερασέας. Μετὰ ταῦτα (ε) **περιδένομεν** μὲ μαλακὴν καὶ πλατεῖαν ταινίαν ὅλην ἐκείνην τὴν σχισμάδα, ὥστε νὰ μὲνῃ ἔξωθεν μόνος ὁ ὀφθαλμὸς, καὶ **ἐπιχρίομεν** μὲ κηραλοιφήν χάριν προφυλάξεως ἀπὸ τὴν βροχὴν καὶ ξηρασίαν. Καὶ ἔπειτα (Ϛ) **κόπτομεν** 3-4 ἑκατοστὰ ἄνωθεν τοῦ ἐμβολίου ὅλον τὸν κλώνον τῆς ἀγρίας κερασέας. Ὁ ὀφθαλμὸς οὗτος προσκολλάται στερεῶς εἰς τὸ ξύλον τῆς ἀγρίας κερασέας, τρέφεται ἀπὸ τὸν χυμὸν τῆς, ἐξάγει νέα

φυλλοφόρον κλάδον, ὅστις μεγαλώνει, διακλαδίζεται, ἐξάγει φύλλα καὶ μετὰ τινα ἔτη ἔχομεν ἡμερον κερασέαν μὲ μεγάλους καὶ εὐχύμους καρπούς διὰ προσθήκης καλοῦ ὀφθαλμοῦ (ἐμβολιασμός δι' ἐνοφθαλμισμοῦ).

Β' Ἄν ἔχομεν ἀγρίαν κερασέαν μεγαλυτέρας ἡλικίας μὲ κορμὸν 3—4 ἑκατοστῶν χονδρὸν, μεταχειριζόμεθα ἄλλον τρόπον ἐμβολιασμοῦ. Κατὰ Φεβρουάριον ἢ Μάρτιον ἀποκόπτομεν ὀριζοντίως τὸν κορμὸν αὐτῆς εἰς ἱκανὸν ὕψος ἀπὸ τοῦ ἐδάφους καὶ ἐπὶ τῆς κορυφῆς ἐκείνης σχηματίζομεν ἐπίπεδον ἐπιφάνειαν. **Σχίζομεν** ἔπειτα μὲ ὄξυ μαχαίριον ἐν ἄκρον τῆς ἐπιπέδου ἐπιφανείας καὶ εἰσάγομεν τὴν κορυφὴν τοῦ μαχαίριου μέχρι δύο τρίτων τῆς διαμέτρου τοῦ κορμοῦ καὶ προχωροῦμεν μέχρι σημείου τινός.

Ἀφαιροῦμεν μικρὸν μονοετῆ ἢ διετῆ κλάδον μὲ δύο ἢ πλειότερους ὀφθαλμοὺς ἀπὸ ἄλλην καλὴν κερασέαν καὶ τὸ κλαδίον τοῦτο (κέντρον ἢ κεντραδίον) ἀποκόπτομεν κάτω ὡς σφήνα μὲ μέρος φλοιοῦ καὶ ἐμβάλλομεν εἰς τὴν σχισμὴν, τὴν ὁποίαν διανοίγομεν μὲ τὸ μαχαίριον, μέχρις οὗ εἰσχωρήσῃ ὅλον τὸ σφηνοειδὲς μέρος τοῦ κεντραδίου καὶ προσαρμολῇ πρὸς τὴν βίβλον καὶ τὸ ξύλον τῆς ἀγρίας κερασέας. Μετὰ τὴν ἐργασίαν ταύτην **περιδένομεν** καλῶς ὅλον τὸ ἐγκεντριισθὲν μέρος καὶ ἐπαλείφομεν μὲ κατάλληλον κόλλαν, ἵνα ἐμποδισθῇ ἡ εἴσοδος βροχῆς καὶ ἀέρος. **Ὁ τρόπος οὗτος τοῦ ἐμβολιασμοῦ διὰ κεντραδίου καλεῖται ἐγκεντριισμός.**



Εἰκ. 73. Ἐμβολιασμός μὲ μικρὸν κλάδον (ἐγκεντριισμός).

ΣΗΜ. 1. Οὕτω βελτιώνομεν καὶ σκοληκόβρωτον κερασέαν, ἐμβολιάζοντες αὐτὴν μὲ ὀφθαλμὸν ἢ κεντραδίον καλῆς κερασέας. Προτιμότερος ὅμως εἶναι ὁ ἐμβολιασμός κερασέας ἐπὶ βυσσινάας, ἢ ὁποία δὲν προσβάλλεται ἀπὸ σκώληκος.

ΣΗΜ. 2. **Ὁ ἐμβολιασμός εἶναι ἀπαραίτητος**, διότι τὰ ἐκ σπορᾶς παραγόμενα δένδρα κλίνουσι συνήθως πρὸς ἡμιαγρίαν φύσιν καὶ φέρουσι καρποὺς κατωτέρας ποιότητος· τὰ δὲ ἐξ ἐμβολιασμοῦ ἐξευγενίζονται καὶ παραγούσι καρποὺς μᾶλλον εὐχύμους καὶ εὐώδεις. Διὰ τοῦτο καλοὶ δενδροκόμοι φυτεύουσι τὰ μικρὰ δένδρα τῶν πρώτων εἰς σπορεῖα καὶ φυτώρια καὶ ἔπειτα ἐμβολιάζουσι αὐτὰ εἰς κατάλληλον χρόνον· οὕτω δὲ ἐξευγενισμένα μεταφυτεύουσι εἰς τὸν κή-

πον ἢ τὸν ἀγρόν. «Τί ζητοῦμεν παρὰ τῶν δένδρων; καρποὺς πολλοὺς καὶ ἐκλεκτοὺς· τούτους ἀπολαμβάνομεν ἰδίως διὰ τοῦ ἐμβολιασμοῦ καὶ τοῦ κλαδεύματος. Ἐκ τῶν δύο τούτων ἐργασιῶν ἕξαρτάται ἡ ὅλη πρόοδος τῶν κημάτων μας» (Ὁρφανίδης).

5. Ἀσθένειαι τῆς κερασέας.

α') Ἡ κερασέα πάσχει **κομμίωσιν** ἐκ τοῦ καρποῦ καὶ τῶν κλάδων τῆς κερασέας (ἀμυγδαλῆς, βερικοκκίας) ἐκρέει γλοιώδης τις ὕλη ὁμοία μὲ τὸ κόμμι. Ἡ ἔκκρισις ὅμως αὕτη εἶναι ἀσθένεια, ἢ ὅποια δύναται νὰ εἶναι ἐπικίνδυνος εἰς τὸ φυτόν, ὅταν εἶναι ἄφθονος, προσέρχεται δὲ ἀπὸ πολλὴν ὑγρασίαν εἰς τὸ ἔδαφος, ἀπὸ κλάδευμα πολὺ ἰσχυρὸν καὶ ἀπὸ ἰσχυρὰ κτυπήματα κατὰ τὴν συγκομιδὴν τῶν καρπῶν.

Πρὸς **θεραπείαν** (1) μετριάζουσι τὸ πότισμα, (2) ἀφαιροῦσι τὸ κόμμι μὲ λεπτὸν μάχαιριον, (3) καθαρίζουσι τὴν πληγὴν μέχρι τοῦ ὑγροῦ μέρους καὶ (4) καλύπτουσι τὸ μέρος ἐκεῖνο μὲ ἄργιλον ἢ κατράνην ἢ μὲ διάλυσιν 6 ὀκ. θεϊκοῦ χαλκοῦ εἰς 100 ὀκ. ὕδατος. Ἡ δὲ θεραπεία αὕτη γίνεται πρὸ τῆς ἀνθίσεως.

β') Ἡ κερασέα πάσχει **χλώρωσιν** (κιτρίνισμα τῶν φύλλων). Μεταχειρίζονται δὲ πρὸς θεραπείαν αὐτῆς διάλυσιν 5 ὀκ. θεϊκοῦ σιδήρου (καράμπογιας) εἰς 100 ὀκ. θερμοῦ ὕδατος καί, ὅταν αὕτη ψυχρανθῆ, ἀνοίγουν λάκκον κύκλω τῆς ρίζης καὶ ποτίζουν τὸ δένδρον δύο ἢ τρεῖς φορές.

γ') **Πάσχει σκωληκίαισιν τῶν καρπῶν**· μικρὸν δίπτερον ἔντομον, ὁμοίον μὲ μύϊαν, γεννᾷ ἀνά ἓν ᾧν εἰς τὰ ἄνθη τῆς κερασέας, ἐκ δὲ τῶν ᾧων τούτων προέχονται οἱ σκώληκες. Μόνος τρόπος σωτηρίας εἶναι ὁ ἐμβολιασμὸς κερασέας εἰς βυσσινέαν.

δ') Ἡ κερασέα προσβάλλεται ἀπὸ **μελίτωσιν** (μελίγραν)· μικρὰ μαύρα φυτόφθειραι (ἄφιδες) ἀναρίθμητοι προσκολλῶνται εἰς τὰ φύλλα καὶ εἰς τοὺς τρυφεροὺς κλάδους, καλύπτονται μὲ μίαν γλοιώδη μαύρην οὐσίαν καὶ ἀπορροφοῦν τὸν χυμόν, ἐκ τούτου δὲ τὰ φύλλα ζαρῶνουν καὶ ξηραίνονται. **Φάρμακον** κατὰ τῆς ἀσθενείας ταύτης εἶναι 1 ὀκ. καπνοῦ· βράζεται εἰς 10 ὀκ. ὕδατος, ἀραιώνεται μὲ 40 ὀκ. ὕδατος καὶ γίνεται ράντισμα πολὺ πρῶτῃ ἢ τὴν ἑσπέραν, τὴν δὲ ἐπομένην γίνεται ψεκασμὸς μὲ καθαρὸν ὕδωρ.

ε') Ἐχθρὸς τῆς κερασέας καὶ ἄλλων ὁμοίων ὀπωροφόρων δένδρων εἶναι ὁ **ρυγχίτης** (γουρουνάκι), μικρὸν κολεόπτερον ἔντομον, τὸ ὁποῖον ἐμφανίζεται κατ' Ἀπρίλιον καὶ Μάιον· Κάμνει μὲ τὸ ὀξύ ρύγχος του μικρὰν κοιλότητα εἰς ἕκαστον νεαρὸν καρπὸν, ἀπο-

θέτει εις τὴν ὀπὴν ἀνὰ ἓν ῥὸν καὶ ἐξ αὐτοῦ προέρχεται ἡ κάμψη, ἡ ὁποία τρώγει τὴν σάρκα καὶ ἐπιφέρει τὴν πτῶσιν τοῦ καρποῦ. Γεννᾷ δὲ ἕκαστος θηλυκὸς ὀυγγίτης πλείοτερα τῶν 50 ῥῶν καὶ ἐκ τούτου γίνεται πολλάκις μεγάλη ζημία εις τὰ πυρηνώδη δένδρα.

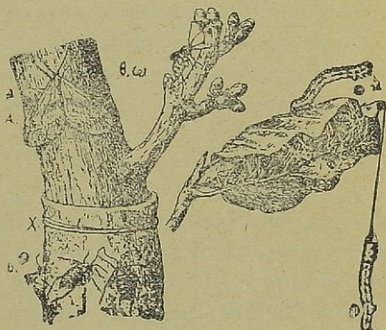
Πρὸς **καταπολέμησιν** συνιστάται συλλογὴ τῶν ἐντόμων καὶ τῶν προσβεβλημένων καρπῶν εις μεγάλα πανία, τὰ ὁποία ἀπλώνουν κάτωθεν τοῦ δένδρου καὶ ἔπειτα σείουν αὐτὸ ἰσχυρῶς. Γίνεται δὲ ἡ τοιαύτη καταδιώξις τὴν ἑσπέραν κατὰ τὴν δύσιν τοῦ ἡλίου, διότι τότε τὸ ἔντομον εἶναι ναρκωμένον καὶ πίπτει εις τὸ πανίον, (γεωπ. δελτίον ἔτος Γ' τευχ. γ' 1913' Ottavi «Vade Mecum» 1906.)



Εἰκ. 74. Ρυγγίτης.

Γ') Ἄλλος ἐχθρὸς τῆς κερασέας (καὶ δαμασκηνέας καὶ ἀπιδέας) εἶναι ἡ **χειματόβιος**, μικρὰ πεταλοῦδα, ἡ ὁποία γεννᾷ τὰ ῥᾶ ἐπὶ τῶν φύλλων καὶ ἐξέρχονται ἐξ αὐτῶν ὀλέθρια κάμψαι, αἵτινες αἰξάνονται τελείως κατὰ Ἰούλιον.

Ἐπειδὴ δὲ ἡ θηλυκὴ εἶναι ἄπτερος καὶ κατὰ Ὀκτώβριον καὶ Νοέμβριον ἀναρριχᾶται εἰς τὸν κορμὸν, ἵνα ἀποθέσῃ τὰ ῥᾶ τῆς, διὰ τοῦτο ὁ μόνος



Εἰκ. 75. Χειματόβιος, (A) ἀρσενική, (B) θηλυκὴ, (κ) κάμψαι, (X) χωνίον.

τρόπος καταδιώξεως εἶναι (1) περιδέσεις χοανοειδοῦς χάρτου ἀλειμμένου με κατράνην, ἵνα ἐμποδίζετα ἡ ἀνάβασις τῶν ἐντόμων εἰς τοὺς κλάδους καὶ εἰς τὰ φύλλα (2) συλλογὴ καὶ καῦσις ὄλων, ὅσαι προσκολλῶνται ἐντὸς τοῦ χάρτου.

6. Ταξινόμησις.

Ἡ **ἀργία ῥοδοῆ, ἡ μηλέα, ἡ κερασέα**, ἂν καὶ ἔχουν καρπὸν διάφορον, ἔχουν ὅμως ἄνθος ὅμοιον, στεφάνην με ὄλευκα ἢ ὑπέρυθρα πέταλα διὰ τοῦτο ἀποτελοῦν μίαν οἰκογένειαν καὶ καλοῦνται φυτὰ **ῥοδοειδῆ**.

Ἄλλα συγγενῆ φυτὰ, ὁμοία μὲ τὴν ῥοδῆν, εἶναι α') ἡ *χαμοκέρασος* (φρούλια) καὶ ἡ *βάτος* (βατσινιά) β') ὁμοία μὲ τὴν μηλέαν, ἡ *ἀπιδέα* (ἀγλαδιά), ἡ *κυδωνέα*, ἡ *μεσπιλέα* (μουσμουλιά), ἡ *σουρβία* (σουρβιά), (φυτὰ λεπτόσπερμα, καλλιεργούμενα διὰ σπορᾶς κατὰ Μάρτιον . . .) γ') ὁμοία μὲ τὴν κερασέαν, ἡ *βυσσινέα*, ἡ *κορομηλέα*, ἡ *βερικοκκέα*, ἡ *ῥοδακινέα*, ἡ *ἀμυγδαλῆ* (φυτὰ πυρηνώδη, καλλιεργούμενα διὰ σπορᾶς κατὰ Ὀκτώβριον).

ΣΗΜ. Πάντα ταῦτα εἶναι ἀξιολογώτατα καὶ λίαν προσοδοφόρα δένδρα τῶν κήπων καὶ τῶν ἀγρῶν μας, τὸ δὲ κλίμα τῆς πατρίδος μας λίαν κατάλληλον πρὸς καλλιεργίαν καὶ ἀνάπτυξιν αὐτῶν. Χρειαζονται ὅμως πολλὴν ἐπιμέλειαν καὶ περιποίησιν.

«Τὸ καλὸ ἀγῶγι ξυπνᾷ τὸν ἀγωγιάτη».

7. Γενικὴ ταξινόμησις.

1. *Μήκων* ἢ *κοινῆ*, *μήκων* ἢ *ὑπνοφόρος* (φυτὰ *μηκωνοειδῆ*).
2. τὰ *φασόλια*, τὰ *κουκκία*, ἡ *ἀκανία* (φυτὰ *ψυχανθῆ*).
3. ἡ *κράμβη*, ἡ *ραφανίς*, ὁ *χείρανθος* (φυτὰ *σταυρανθῆ*).
4. τὸ *δανκίον*, τὸ *μάραθρον*, τὸ *σέλινον* (φυτὰ *σκιαδανθῆ*).
5. τὸ *γαρύφαλλον*, τὸ *ἀγρόστεμμα* (φυτὰ *καρνοφυλλοειδῆ*).
6. ἡ *ροδῆ*, ἡ *μηλέα*, ἡ *κερασέα* (φυτὰ *ροδοειδῆ*).

ἔχουν ἄνθη μὲ πολλὰ ἐλεύθερα πέταλα, συνενοῦνται εἰς μίαν ὁμοταξίαν καὶ ὀνομαζόνται φυτὰ ΠΟΛΥΠΕΤΑΛΑ.

7. ἡ *κολοκύνθη*, ὁ *πέπων*, ὁ *σικυδς* (φυτὰ *κολοκυνθῶδη*).

8. ἡ *γεωμηλέα*, ἡ *ντομάτα*, ὁ *καπνὸς* (φυτὰ *στρυκνοειδῆ*).

ἔχουν τὰ πέταλα τῆς στεφάνης ἠνωμένα, ἀποτελοῦν δευτέραν ὁμοταξίαν καὶ λέγονται φυτὰ ΟΜΟΠΕΤΑΛΑ.

9. ἡ *ἴρις*, ὁ *κρίνος*, ὁ *ὑάκινθος*, τὸ *κρόμμυον* (φυτὰ *κρionoειδῆ*), ἐπειδὴ ἔχουν περιάνθιον, χωρὶς νὰ εἶναι καθαρῶς πέταλα στεφάνης, ἀποτελοῦν τρίτην ὁμοταξίαν καὶ λέγονται φυτὰ ΑΠΕΤΑΛΑ.

Πάντα ὅμως τὰ φυτὰ ταῦτα (πολυπέταλα, ὁμοπέταλα, ἀπέταλα) ἔχουν σπέρματα προφυλαγμένα ἐντὸς φθθήκης, ὡς εἶς τι ἀγγεῖον, συνενοῦνται εἰς μίαν συνομοταξίαν καὶ λέγονται φυτὰ ΑΓΓΕΙΟΣΠΕΡΜΑ.

8. Φυσικὸς νόμος (βιολογικὴ ἀλήθεια).

Πολλὰ φυτὰ (ῥοδῆ, μηλέα, κερασέα) δι' ἐμβολιασμοῦ ἐξευγενίζονται καὶ γίνονται ἡμερὰ μὲ καρποὺς ὠραιότερους, μᾶλλον εὐχύμους καὶ γλυκεῖς. Ἐμβολιασμός ὅμως γίνεται μόνον μὲ ἐμβόλιον, συγγενὲς πρὸς τὸ ὑποκείμενον φυτὸν (καλὴ κερασέα ἐπὶ ἀγρίας κερασέας καὶ βυσσινέας ἀπιδέα ἐπὶ ἀγρίας ἀπιδέας καὶ κυδωνέας).

ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ

Ο ΚΟΙΝΟΣ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΣ (άσβεστόπετρα)

1. Φυσικαὶ ιδιότητες.

Ὁ κοινὸς άσβεστόλιθος εἶναι

φαιὸς τὸ χρῶμα,

θαμβὸς (δὲν ἔχει λάμψιν καὶ στιλπνότητα, ὡς ἡ γύψος),

άμορφος (δὲν ἔχει κανονικὸν σχῆμα μὲ εὐθείας γραμμὰς καὶ ὀμαλὰς ἐπιφανείας, ὡς ἡ γύψος καὶ τὸ ἄλας, οὔτε τὸ ὅλον τμῆμα οὔτε τὰ μέρη αὐτοῦ, ἂν θραύσωμεν μὲ σφύραν),

βαρὺς (5 φορὰς βαρύτερος ἀπὸ τὸ ὕδωρ εἰς ἴσον ὄγκον),

σκληρὸς καὶ δύσξεστος (δὲν χαράσσεται διὰ τοῦ ὄνυχος, ἀλλὰ μόνον μὲ αἰχμὴν μαχαιρίου καὶ δυσκόλως λαξεύεται ἢ κόπτεται εἰς πλάκας).

ΣΗΜ. Τὸ χρῶμα, ἡ λάμψις, τὸ σχῆμα, τὸ βάρος, ἡ σκληρότης λέγονται **φυσικαὶ ιδιότητες** τοῦ άσβεστόλιθου ἢ **φυσικὰ γνωρίσματα**, διὰ τῶν ὁποίων διακρίνομεν αὐτὸν ἀπὸ ἄλλους λίθους καὶ ἀπὸ τὰ μέταλλα, τὰ ὁποῖα σκάπτομεν καὶ ἐξάγομεν ἀπὸ τὴν γῆν.

2. Ποῦ εὐρίσκεται.

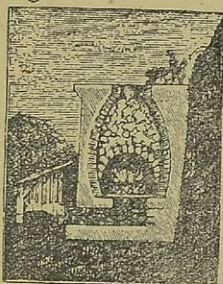
Ὁ άσβεστόλιθος εὐρίσκεται παντοῦ· ἀποτελεῖ δὲ μεγάλα καὶ ὑψηλὰ ὄρη καὶ λόφους ἢ ἐκτείνεται εἰς μεγάλα διαστήματα ὑπὸ βάθρα στρώματα τῆς γῆς. Σκάπτουν μὲ σιδηρὰ ἐργαλεῖα (μοχλοῦς) καὶ ἐξάγουν μεγάλους ὄγκους άσβεστόλιθου ἢ τεμάχια αὐτοῦ καὶ διὰ τοῦτο ὁ άσβεστόλιθος καὶ ἄλλοι λίθοι λέγονται ΟΡΥΚΤΑ. Ὅστις σκάπτει εἰς τὴν γῆν καὶ ἐξάγει λίθους λέγεται **λιθοτόμος**, τὸ δὲ μέρος, ἐκ τοῦ ὁποίου σκάπτει καὶ ἐξάγει τοὺς λίθους, λέγεται **λατομεῖον**.

3. Χρησιμότης.

Ὁ άσβεστόλιθος χρησιμεύει (α) εἰς τὴν κατασκευὴν οἰκιῶν, ναῶν, ὁδῶν, γεφυρῶν καὶ ἄλλων οἰκοδομῶν. Χρησιμεύει καὶ (β) εἰς κατασκευὴν **άσβέστου**, μὲ τὴν ὁποίαν χρίομεν τοὺς τοίχους τῶν οἰκοδομῶν ἢ ἀναμειγνύουν άσβεστον, ἄμμον, χῶμα καὶ ὕδωρ καὶ κατασκευάζουν **άμμοκονίαν**, τὴν ὁποίαν μεταχειρίζονται οἱ κτίσται εἰς τὴν οἰκοδομίαν.

ΣΗΜ. 1. **Πῶς παρασκευάζεται ἡ άσβεστος.** Ὁ άσβεστοποιὸς ἐκλέγει ὄρος ἢ λόφον μὲ καλοὺς άσβεστόλιθους καὶ ἐκεῖ πλησίον

κατασκευάζει λιθόκτιστον ὑψηλὴν **κάμινον** (φοῦρνον, ἀσβεσταριάν). Ἀφήνει ὑποκάτω μεγάλην ὀπήν, ἵνα θέτη τὸ πῦρ καὶ ἐπάνω εἰς σιδηρᾶν βάσιν ὡς ἐσχάραν σωρεύει τεμάχια ἀσβεστολίθου μέχρι τῆς κορυφῆς τῆς καμίνου. Ἀνάπτει τὰ ξύλα καὶ μετ' ὀλίγας ἡμέρας οἱ λίθοι ἐκεῖνοι γίνονται κατάλευκοι οὔτοι εἶναι ἡ **ἀσβεστος**. Ὁ ἀσβεστόλιθος διὰ τοῦ πυρὸς μεταβάλλεται εἰς ἀσβεστον.



Εἰκ. 76. Κάμινος
ἀσβέστου

ΣΗΜ 2. Πῶς μεταχειρίζομεθα τὴν ἀσβεστον. Ὅταν οἱ κτίσται θέλουν νὰ μεταχειρισθῶν τὴν ἀσβεστον εἰς **χορίων τοίχων** ἢ κατασκευὴν οἰκοδομῆς, σκάπτουν εἰς τὴν γῆν εὐρὴν λάκκον, ῥίπτουν τὰ τεμάχια τῆς ἀσβεστοῦ καὶ χύνουν ὕδωρ. **Ἡ ἀσβεστος ἀπορροφᾷ τὸ ὕδωρ** καὶ ἐνώνεται μετ' αὐτὸ τόσον σφοδρῶς, ὥστε εὐθὺς ἀναβράζει μετ' ἐμὴν βρασμὸν καὶ κρότον. Ὅσῳ πλεότερον ὕδωρ χύνουν, τόσῳ πλεότερον ἡ ἀσβεστος διαλύεται καὶ μεταβάλλεται εἰς ὑγρὴν μᾶζαν. Τότε

λέγεται **ἀσβεστος ἐσβεσμένη**. Ὅταν χρίουν τοὺς τοίχους ἢ ἀναμειγνύουν μετ' αὐτὴν ἄμμον καὶ χῶμα, ἡ **ἀσβεστος ἀπορροφᾷ πάλιν ἄερα** καὶ γίνεται στερεὰ καὶ σκληρὰ ἢ συγκολλᾷ τοὺς λίθους τῶν τοίχων τῆς οἰκίας καὶ ἄλλων οἰκοδομῶν. Χρησιμεύει δὲ ἡ ἀσβεστος καὶ (β) εἰς λίπανσιν τῶν ἀγρῶν, (γ) εἰς καθαρισμὸν βόθρων τῶν ἀποχωρητηρίων (1 ὀκ. ἀσβέστου εἰς 4 ὀκ. ὕδατος), (δ) εἰς καταστροφὴν βλαπτικῶν ἐντόμων τῆς μηλέας, κερασέας, ἀμπέλου καὶ ἄλλων φυτῶν.

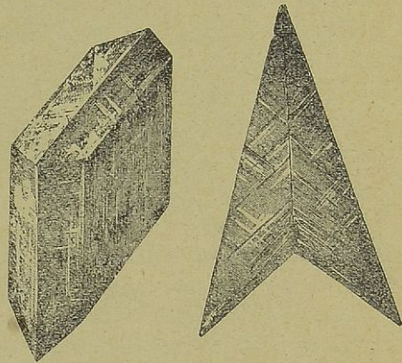
Η ΓΥΨΟΣ

1. Ἡ **γύψος** εἶναι οὐσία **ὑπόλευκος** ἢ διαφόρων χρωμάτων, **κρυσταλλικῆ** (ἔχει μορφήν κανονικὴν μετ' ἡμίσην εὐθείας καὶ ἐπιπέδους ἐπιφανείας, ὡς τὸ σχῆμα λόγχης), **διαφανῆς**, ὅταν εἶναι εἰς λεπτὰ φύλλα, **σιλιπνὴ** μετ' ἀμυγρὴν ὑαλώδη, **ελαφρά**, **μαλακὴ** καὶ **εὐσχιστος** } καὶ διὰ τοῦ ὄνυχος χαράσσεται καὶ διὰ τοῦ μαχαίριου σχίζεται εἰς λεπτὰ καὶ διαφανῆ ἐλάσματα, τὰ ὁποῖα διατηροῦν τὸ ἴδιον κρυσταλλικὸν σχῆμα.

ΣΗΜ. Ἡ γύψος εὐρίσκειται συνήθως ὑπὸ βαθέα στρώματα γῆς. Σκάπτουν καὶ ἐξάγουν αὐτὴν καὶ διὰ τοῦτο καὶ ἡ γύψος εἶναι ὀρυκτόν.

2. Πώς ἡ γύψος μεταβάλλεται εἰς εὐπλαστον κόνιν.

Κατασκευάζουν μικρὰν **κάμινον** (φοῦρον), θέτουν στρώμα ξύλων καὶ γύψου τὸ ἐν ἑπάνω εἰς τὸ ἄλλο καὶ ἔπειτα ἀνάπτουν κάτωθεν τὸ πῦρ. Ἡ γύψος ἀφ' οὗ θερμανθῆ, γίνεται ἀμαυρὰ καὶ εὐκόλως τρίβεται εἰς λευκὴν κόνιν. Ἐπειτα χύνουν ὕδωρ ὀλίγον κατ' ὀλίγον, ἡ κόνις ἀναξυμῶνεται, μεταπλάσσεται καὶ διατηρεῖ ὄρισμένον τι σχῆμα. Θερμαίνουσι ἐλαφρῶς τὸ φύραμα ἐκεῖνο καὶ γίνεται στερεὸν καὶ συμπαγὲς ὡς χιονόλευκος λίθος. Τὴν



Εἰκ. 77. Γύψος

ιδιότητα ταύτην δὲν ἔχει ἡ ἄσβεστος. Ἡ γύψος διὰ τοῦ πυρὸς μεταβάλλεται εἰς κόνιν, ἣτις εἶναι λιαν εὐπλαστος, ὅταν διαβρέχεται μὲ ὕδωρ, ἐν ᾧ ἡ ἄσβεστος διαβροχομένη διαλύεται πλείονον καὶ μεταβάλλεται εἰς ὑγρὸν, ὡς τι γαλάκτωμα.

3. Χρησιμότης.

Ἡ γύψος εἶναι χρήσιμος (α) εἰς τὴν **οἰκοδομίαν**· διότι οἱ κτίσται κατασκευάζουν κορωνίδας ἢ κοσμήματα ἐπὶ τῶν τοίχων ἢ τῆς ὀροφῆς οἰκιῶν, ναῶν καὶ ἄλλων μεγαλοπρεπῶν οἰκοδομημάτων. (β) Χρησιμεύει εἰς τὴν **πλαστικὴν** καὶ τὴν **ἀγαματοποιίαν**· οἱ τεχνῖται ἀναμειγνύουσιν αὐτὴν μὲ ὀλίγην ἰχθυόκολλαν, χύνουσιν εἰς τύπους (καλούπια) καὶ κατασκευάζουσιν μικρὰ ἀγάλματα, προτομὰς ἀνθρώπων, διάφορα πτηνὰ, κορωνίδας κατόπρων, δοχεῖα ἀνθέων καὶ ἄλλα. (γ) Χρησιμεύει εἰς τὴν **ὕαλουργίαν**, τὴν **λεπανισιν τῶν ἀργῶν**, τὴν **θεραπείαν φυτῶν** προσβεβλημένων ἀπὸ ἐπιβλαβεῖς ἀσθενείας.

Η ΑΡΓΙΛΟΣ

1. Ἡ ἄργιλος (ἀσπρόχωμα, κοκκινόχωμα) εἶναι

α) **γῆ λεπτόκοκκος**, ἐκ τῆς ὁποίας κατασκευάζονται πλίνθοι καὶ κέραμοι καὶ ἀγγεῖα,

κατάλευκος, ὅταν εἶναι καθαρὰ καὶ ἀμιγῆς,

<p>φαιὰ ἢ κιτρίνη ἐρυθρὰ ἢ πρασίνη</p>	<p>ὅταν εἶναι ἠνωμένη μὲ διάφορους ξένας οὐσίας,</p>
---	---

εὐπλαστος, ἀναξυμώνεται μὲ τὸ ὕδωρ εἰς μαλακὸν φύραμα καὶ λαμβάνει βιάφορα σχήματα·

β) **στερεὰ ὡς λίθος, εὐθραυστος καὶ εὐθρυπτος** καὶ προσκολλᾶται εἰς τὴν γλῶσσαν (πηλός).

ΣΗΜ. Ἡ ἄργιλος δὲν προσβάλλεται ὑπὸ τῶν ὀξέων, ὅπως ὁ ἄσβεστόλιθος, καὶ διὰ τοῦ πυρὸς δὲν μεταβάλλεται εἰς ἄσβεστον. Εὐρίσκεται δὲ πανταχοῦ διαδεδομένη, ὥστε καὶ μεγάλαι χῶραι δύνανται νὰ εἶναι «**ἀργιλώδεις**». Ἐπειδὴ δὲ εἶναι εὐπλαστος, χρησιμεύει εἰς τὴν κεραμοποιίαν καὶ τὴν ἀγγειοπλαστικὴν.

2. Πῶς ἡ ἄργιλος χρησιμεύει εἰς τὴν κεραμοποιίαν.

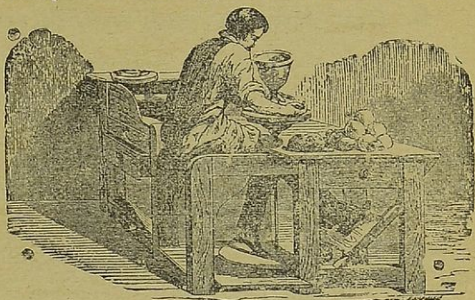
Ὅταν ἡ ἄργιλος εἶναι χονδροκόκκος, χρησιμεύει εἰς κατασκευὴν **κεράμων, πλίνθων καὶ ὑδραγωγῶν σωλήνων**. Ὁ κεραμεὺς ἐκλέγει ποσὸν τι ἄργιλου, καθαρίζει αὐτὸ καὶ ἀπορρίπτει τὰ λιθάρια καὶ τοὺς χάλικας. Χύνει ὕδωρ, ἀναξυμώνει αὐτὴν εἰς φύραμα μαλακὸν καὶ εὐπλαστον. Ρίπτει ἐπὶ τοῦ ἐδάφους ἄμμον, λαμβάνει **ξυλίλους τύπους** (καλούπια), καταβρέχει αὐτοὺς μὲ ὕδωρ καὶ ὄπτει ἄνω ὀλίγην ἄμμον, ἵνα μὴ προσκολλᾶται τὸ φύραμα τῆς ἄργιλου. Ἐπειτα γειμίζει τὰ κενὰ διαστήματα τῶν τύπων μὲ ἱκανὸν φύραμα, ἔξομαλύνει αὐτὸ ἄνωθεν, πιέζει μὲ ξύλον καὶ ἐκθέτει εἰς τὸν ἥλιον, ἵνα ἀπορροφηθῇ ἡ ὑγρασία.

Ἄφ' οὗ τὸ φύραμα ξηρανθῇ ὀλίγον, μεταφέρει αὐτὸ εἰς **κάμινον** φούρνον καὶ θερμαίνει ἐπὶ ὀρισμένον χρόνον. Οὕτω τὸ φύραμα ἐκεῖνο τῆς ἄργιλου γίνεται πλίνθος ἢ κέραμος ὑπαχρος ἢ ἐρυθρά, στερεά, σκληρά, βαρεῖα καὶ ἠχηρά. **Αἱ κέραμοι καὶ αἱ πλίνθοι χρησιμεύουν εἰς τὴν οἰκοδομίαν, οἱ δὲ σωλήνες εἰς τὴν μεταφορὰν τῶν ὑδάτων οἰκῶν καὶ πόλεων** (ὑδραγωγοὶ σωλήνες).

3. Πῶς ἡ ἄργιλος χρησιμεύει εἰς τὴν ἀγγειοπλαστικὴν.

Ὅταν ἡ ἄργιλος εἶναι λεπτοτέρα καὶ καθαρωτέρα (δὲν περιέχει ἄμμον), χρησιμεύει πρὸς κατασκευὴν **πινακίων, χυτρῶν, λαγήνων, πίθων καὶ ἄλλων πηλίνων ἀγγείων**. Ὁ κεραμεὺς καθαρίζει αὐτὴν καλῶς, χύνει ὀλίγον κατ' ὀλίγον ὕδωρ καὶ κατασκευάζει φύραμα μαλακότερον καὶ λεπτότερον. Ἐπειτα μεταπλάσσει αὐτὰ μεταχειριζόμενος **ποδηλάτους τροχοὺς καὶ ξυλίλους ἢ σιδηροῦς τύπους καὶ μηχανὰς** καταλλήλους εἰς τοιαύτην ἐργασίαν καὶ θερμαίνει τὰ τοιαῦτα σκεύη εἰς ἰδιαιτέραν κάμινον μὲ πολλὴν προσοχὴν.

Μετὰ τὸ «ψήσιμο» τὰ πήλινα ἀγγεῖα εἶναι πορώδη καὶ ἀπορρο-
φοῦν ἢ ἐξάγουν τὸ ὕδωρ καὶ ἄλλα ὑγρά. Διὰ τοῦτο ὁ κεραμεὺς
γανώνει τὰ ἀγγεῖα,
ἥτοι ἐπιχρᾷ αὐτὰ
ἔσωθεν καὶ ἔξωθεν μὲ
υἰαλῶδές τι καὶ ἐγ-
χρωμον ὑγρὸν. Τὸ
γάνωμα τοῦτο κλείει
τοὺς πόρους τῶν ἀγ-
γείων καὶ κάμνει αὐτὰ
ἀδιαπότιστα ἀπὸ τὰ
υἰγρά.



ΣΗΜ. Ἡ *πορσε- λάνη* εἶναι ἄργιλος

Εἰκ. 78 Ἐργάτης ἀναπλάττων δοχεῖον διὰ τροχοῦ.

λευκὴ, καθαρωτάτη καὶ λεπτοτάτη, ἀλλ' ὄχι πολὺ διαδεδομένη, ὡς ἡ *κεραμῆτις ἄργιλος*, ἐκ τῆς ὁποίας κατασκευάζονται αἱ κέραμοι καὶ αἱ πλίνθοι καὶ τὰ κοινὰ πήλινα ἀγγεῖα. Τὰ ἐκ πορσελάνης ἀγγεῖα γίνονται λεπτότερα, ἐλαφρότερα, ἤχηρότερα καὶ καλλιτεχνικώτερα· εἶναι δὲ διὰ τοῦτο καὶ πολυτιμώτερα ἀπὸ τὰ κοινὰ ἀγγεῖα. Τὰ κάλλιστα ἐργοστάσια ἀγγείων πορσελάνης εὐρίσκονται εἰς τὴν Κίναν, εἰς τὴν Ἰαπωνίαν, χώρας τῆς Ἀσίας πολὺ μακρινάς. Καὶ εἰς τὴν Εὐρώπην ὅμως ἀπομιμοῦνται καὶ κατασκευάζουν ὅμοια ἐκ πορσελάνης σκευῆ· ἐπιχρῶν δὲ καὶ ἐπικοσμῶν αὐτὰ μὲ ὠραίας εἰκόνας καὶ ἐπιχρυσώματα. Ἡ ἀγγειοπλαστικὴ εἶναι πολὺ καλὴ καὶ ἐπικερδὴς τέχνη.

ΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΝ

1. Τὸ πετρέλαιον εἶναι ὀρυκτὸν

υἰγρὸν,

ὑποκίτρινον καὶ *γλοιῶδες*, ὅταν ἀναβρῆ ἔκ τῆς γῆς,

ὑπόλευκον, ὅταν καθαρισθῆ δι' ἀποστάξεως (λαμπικαρισμῶ)

εὐφλεκτον μὲ φλόγα λαμπρὰν, ὑπόλευκον καὶ καπνώδη,

ἐλαφρότερον τοῦ ὕδατος, ὥστε ἐπιπλέει ἐπάνω εἰς αὐτό.

ΣΗΜ. Ἄν θέσωμεν ἐπάνω εἰς τὸν κύλινδρον λυχνίας φύλλον χάρτου εὐθύς ἢ φλόξ ἐλαττώνεται, γίνεται καπνώδης καὶ μετ' ὀλίγον σβήνεται. Διὰ τοῦτο κατασκευάζουν λυχνίας ἐκ νικελίου ἢ λευκοσιδήρου (τενεκὲ) ἢ ὑάλου καὶ θέτουν ἄνω μηχανὴν μὲ πολλὰς ὀπὰς καὶ ὑάλινον κύλινδρον· οὕτω παράγεται ἰσχυρὸν ρεῦμα ἀέρος

καὶ διατηρεῖται ἢ καῦσις ζωηροτέρα χωρὶς καπνόν. Τὸ πετρέλαιον ἔχει ἀνάγκη ἀέρος, ἵνα καίῃ μὲ ζωηρὰν φλόγα.

2. Πῶς ἐξάγεται καὶ καθαρίζεται τὸ πετρέλαιον.

Τὸ πετρέλαιον εὑρίσκεται ἐντὸς τῆς γῆς εἰς μεγάλα βάθη. Ἦτο γνωστὸν ἀπὸ ἀρχαιοτάτων χρόνων, ἀλλ' ἢ κοινὴ χρῆσις αὐτοῦ εἰς φωτισμὸν ἤρchiσε τῷ 1859 μ. Χ. Ἀναβλύζει ἐκ τῆς γῆς, ὅπως τὸ ὕδωρ ἐκ τῶν φρεατίων. Ὅπου φανῆ πηγὴ πετρελαίου, σκάπτουν βαθέα φρεάτια, θέτουν μεγάλας ἀντλίας καὶ ἐξάγουσιν αὐτό. Ἐπειδὴ δὲ εἶναι ὑποκίτρινον καὶ γλοιώδες καὶ ἀκάθαρτον, θέτουσιν αὐτὸ εἰς μεγάλους ἀποστακτιῆρας (λαμπίκους) καὶ λαμβάνουσιν τὸ πρῶτον καθαρὸν πετρέλαιον. Ἐπειτα λαμβάνουσιν δευτέρας καὶ τρίτης ποιότητος, τὸ ὁποῖον μεταχειρίζομεθα πρὸς φωτισμὸν. Καλύτερον πετρέλαιον εἶναι τὸ ἀμερικανικόν, κατώτερον δὲ αὐτοῦ τὸ ὀρεικόν.

3. Χρησιμότης.

Τὸ πετρέλαιον εἶναι χρησιμώτατον (α) πρὸς φωτισμόν. Ἀνάγκη ὅμως νὰ ἔχωμεν πολλὴν προφύλαξιν καὶ προσοχήν, ὅταν κρατῶμεν τὴν λυχνίαν. Ἄν ἡ λυχνία πέσῃ καὶ θραυσθῆ, εὐθὺς μεταδίδεται τὸ πῦρ καὶ γίνεται ἀφορμὴ μεγάλου κακοῦ. Δυνατὸν νὰ περιχυθῆ τὸ πετρέλαιον εἰς τὰ ἐνδύματα καὶ νὰ καῖ κανεὶς ζωντανός, ἢ νὰ χυθῆ εἰς τὸ πάτωμα καὶ νὰ καῖ τὸ δωμάτιον καὶ ὅλη ἡ οἰκία! Ἄν συμβῆ νὰ χυθῆ πετρέλαιον καὶ ἀναφλεχθῆ, δὲν πρέπει νὰ χύνωμεν ὕδωρ εἰς τὴν φλόγα, διότι τὸ πετρέλαιον εἶναι ἐλαφρότερον τοῦ ὕδατος, ἐπιπλέει καὶ ἀναφλέγεται μὲ πλειότεραν εὐκολίαν. Πρέπει νὰ ῥίπτωμεν ἐπάνω *χῶμα ἢ στάκην ἢ μάλλινον ὕφασμα* οὕτως ἐμποδίζουσιν τὸν ἀέρα καὶ τὸ πετρέλαιον σβῆνεται ταχέως χωρὶς κίνδυνον. Τὸ πετρέλαιον χρησιμεύει (β) *εἰς κίνησιν μηχανῶν*, (γ) *εἰς थेραπείαν τῶν φυτῶν* καὶ εἰς ἄλλας χρήσεις.

Ο ΛΙΘΑΝΘΡΑΞ (πετροκάρβουνο).

1. Ὁ λιθάνθραξ φαίνεται ὡς λίθος

ὑπομέλας,

σιλιπνός,

ἐλαφρὸς (2—3 φορὰς βαρύτερος ἀπὸ τὸ ὕδωρ εἰς ἴσον ὄγκον),

εὐθραυστος,

καύσιμος· καίεται μὲ φλόγα ζωηρὰν, ἐκπέμπει καπνὸν πυκνὸν

και ὁσμὴν ρητινώδη, ὅπως ἡ ἄσφαλτος, ἡ πίσσα, και ἀναπτύσσει μεγίστην θερμότητα (1000—2000 βαθμῶν). Ὁ λιθάνθραξ ἄρα δὲν εἶναι κυρίως λίθος, ἀλλὰ *καύσιμον ὄρυκτόν*.

2. Πῶς ἐξάγεται ὁ λιθάνθραξ ἐκ τῆς γῆς.

Ὁ λιθάνθραξ εὐρίσκεται κυρίως εἰς μεγάλα βάθη τῆς γῆς. Σκάπτουν βαθέα *φρέατα και στοὰς* ὑπογείους και *αἰθούσας* λίαν στερεὰς ἀνωθεν. Θέτουν

μηχανὰς πρὸς ἀερισμὸν και ἐξαγωγήν τῶν ὑδάτων, τὰ ὅποια ἀναβλύζουν. Κατασκευάζουν *σιδηρὰς γραμμὰς* και οὕτω μὲ πολλοὺς μόχθους οἱ ταλαίπωροι ἐργάται εἰς τὰ βαθέα ἐκεῖνα σκότη σκάπτουν και ἐξάγουν τοὺς λιθάνθρακας, οἱ δὲ ἔμποροι ἀποστέλλουν εἰς πολλὰς χώρας. *Τὰ μέρη* τῆς γῆς, ὅπου σκάπτουν και ἐξάγουν τοὺς λιθάνθρακας, ὀνομάζονται *ἀνθρακωρυχεῖα*.



Εἰκ. 79. Ἐργάτης ἐν αἰθούσῃ ἀνθρακωρυχείου.

Τὰ μέρη τῆς γῆς, ὅπου σκάπτουν και ἐξάγουν τοὺς λιθάνθρακας, ὀνομάζονται *ἀνθρακωρυχεῖα*.

3. Πῶς ἐσχηματίσθη ὁ λιθάνθραξ ἐντὸς τῆς γῆς.

Πολλοὶ γεωλόγοι, οἵτινες κατέβησαν εἰς ἀνθρακωρυχεῖα, εὗρηκαν και εἰς τοὺς τοίχους και ἐπάνω εἰς τὸ ἔδαφος αὐτῶν *ἀποτυπώματα φύλλων, κλάδους δένδρων στερεοὺς ὡς λίθους και ὀλοκλήρους κορμούς ἀπολιθωμένους*. Ἐκ ταύτων ἐνόησαν ὅτι ὁ λιθάνθραξ προῆλθεν ἀπὸ μεγάλα και ἀπεράντα *δάση*, τὰ ὅποια ἦσαν ἄλλοτε ἐπάνω εἰς τὴν γῆν, ἀλλ' ἔπειτα εἰς *πολλὰ μέρη κατεκάθισεν ἡ γῆ*, τὰ δάση *κατεχώσθησαν ὑποκάτω εἰς βαθέα στρώματα ἄμμου και ἀργίλου, ἐπιέσθησαν και μετεβλήθησαν εἰς λίθον μαῦρον, στιλπνὸν και ἐλαφρὸν («ἀπελιθώθησαν»)*.

4. Χρησιμότης.

Ὁ λιθάνθραξ, ἐπειδὴ καίεται και ἀναπτύσσει ἰσχυροτάτην θερμότητα, χρησιμεύει (α) εἰς κίνησιν ἀτμομηχανῶν τῶν σιδηροδρόμων, ἀτμοπλοίων και τῶν μεγάλων βιομηχανικῶν ἐργοστασίων (β) εἰς τῆξιν και ἐξαγωγήν τῶν μετάλλων, ὅσα δυσκόλως τήκονται εἰς μικρὰν θερμοκρασίαν (γ) εἰς παραγωγήν τοῦ φωταερίου και ἐξαγωγήν πίσης, βενζίνης, φενικοῦ ὀξέος κτλ. Καὶ (δ) ἐκεῖνο τὸ ὅποιον μένει μετὰ τὴν καύσιν τοῦ λιθάνθρακος, τὸ ὅποιον συνήθως ὀνομά-

ζομεν **κων** (ὀπτάνθρακα), χρησιμεύει εἰς θέρμανσιν τῶν οἰκιῶν καὶ εἰς τήξιν μετάλλων.

ΣΗΜ, Μεγάλα λιθάνθρακωρυχεῖα εὐρίσκονται εἰς τὴν Ἀμερικὴν, τὴν Ἀγγλίαν, τὴν Γαλίαν, τὴν Γερμανίαν καὶ τὸ Βέλγιον ἐκ τούτου ἐκεῖ ἀνεπτύχθη μέγα ἐμπόριον μεταλλουργίας καὶ βιομηχανίας καὶ μεγάλη συγκοινωνία μὲ ἀτμόπλοια καὶ σιδηροδρόμους. Εἰς τὴν Ἑλλάδα δὲν ὑπάρχει παλαιὸς λιθάνθραξ, ἀλλὰ νεώτερος, κατωτέρας ποιότητος (**λιγνίτης**). Εὐρίσκεται δὲ οὗτος εἰς τὴν Κύμην τῆς Εὐβοίας, πλησίον τῆς Αἰκατερίνης καὶ εἰς ἄλλα τινὰ μέρη. Δυνατὸν ὅμως εἰς τὰς νέας ἑλληνικὰς χώρας νὰ γίνοντο ἔρευναι καὶ νὰ εὐρεθῇ καὶ παλαιὸς λιθάνθραξ.

ΤΟ ΘΕΙΟΝ (θειάφι).

1. Τὸ θεῖον εἶναι ὀρυκτὸν

κίτρινον,

στιλπνὸν μὲ λάμψιν στεατώδη,

στερεόν,

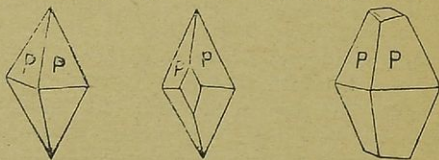
εὐθρυπιον

εὐτηκτον (τήκεται εἰς θερμοκρασίαν 115 βαθμῶν),

εὐφλεκτον (ἀναφλέγεται εἰς 270° μὲ φλόγα κυανῆν καὶ πνιγηρὰν ὀσμὴν).

2. Πῶς ἐξάγεται τὸ θεῖον καὶ ποῦ εὐρίσκεται.

Τὸ θεῖον εὐρίσκεται εἴτε καθαρὸν (αὐτοφνές) εἴτε ἠνωμένον μὲ γαίας καὶ μέταλλα καὶ μάλιστα εἰς ἠφαιστειακὰς χώρας, ἄλλοτε ὡς κόνις ἄμορφος καὶ ἄλλοτε ὡς πέτρινα κρυσταλλικὸν (**σιδηροπυρρίτης, χαλκοπυρρίτης**). Εξάγουσι αὐτὸ ἐκ τῆς γῆς, λειώνουσι καὶ καθαρίζουσι εἰς καμίνοισι καὶ θολωτὰς αἰθούσας ὡς τὰ λοιπὰ ὀρυκτά.



Εἰκ. 80. Συνήθεις κρυσταλλοὶ θείου.

Θεῖον εὐρίσκεται παρ' ἡμῶν εἰς τὴν Νίσυρον, μικρὰν νῆσον παρὰ τὴν μικρὰν Ἀσίαν, εἰς τὴν Μήλον, τὴν Κρομμυωνίαν (παρὰ τὸν ἰσθμὸν τῆς Κορίνθου) καὶ εἰς ἄλλα μέρη. Τὰ περιφημότερα ὅμως καὶ πλουσιώτερα θειωρυχεῖα εὐρίσκονται εἰς τὴν Ἰταλίαν, παρὰ τὸν Βεζούβιον, καὶ εἰς τὴν Σικελίαν, ἣ ὁποία εἶναι ἡ μεγίστη ἀγορὰ τοῦ θείου δι' ἅπασαν τὴν Εὐρώπην.

3 Χρησιμότης.

Τὸ θεῖον χρησιμεύει (α) εἰς **λεύκανσιν** τῆς μετάξης, τῶν μαλ-

λίλων ἢ ἀχυρίων πίλων ἢ σκευῶν (β) εἰς **κατασκευὴν** τῶν πυρρίων (σπίρων), τῆς πυρίτιδος καὶ τῶν πυρροτεχνημάτων (γ) εἰς **θεραπείαν** τῶν φυτῶν ἀπὸ πολλὰς ἀσθενείας (δ) εἰς **παρασκευὴν** ἀλοιφῶν διὰ τὴν ψόφραν καὶ ἄλλα δερμικὰ νοσήματα (ε) εἰς **κατεργασίαν** καὶ σκλήρυνσιν τοῦ ἐλαστικοῦ κόμμεος καουτσούκ καὶ (ς) **εἰς τὴν παρασκευὴν τοῦ θειικοῦ ὀξέος**.

Τοῦτο εἶναι ὑγρὸν ἐλαιώδες καὶ βαρὺ καὶ κοινῶς ὀνομάζεται **βιτριόλιον** εἶναι δὲ λίαν χρήσιμον εἰς ἐξαγωγήν σόδας ἀπὸ τὸ κοινὸν ἅλας, εἰς τὴν σαπωνοποιίαν, τὴν βαφικὴν, τὴν τύπωσιν ὑφασμάτων καὶ τὴν παρασκευὴν πολλῶν ἄλλων ὀξέων. Τὸ θειικὸν ὄξύ, ἐὰν ἐπιδράσῃ ἐπὶ τινων μετάλλων, παράγει τὰ λεγόμενα θειικὰ ἅλατα, **τὸν θειικὸν σίδηρον** (καράμπογιαν), **τὸν θειικὸν χαλκὸν** (γαλαζόπετραν), πολὺ χρήσιμα εἰς ἀπολύμανσιν, εἰς καταστροφὴν βλαπτικῶν ἐντόμων καὶ εἰς πολλὰς ἄλλας χρῆσας.

ΤΟ ἌΛΑΣ

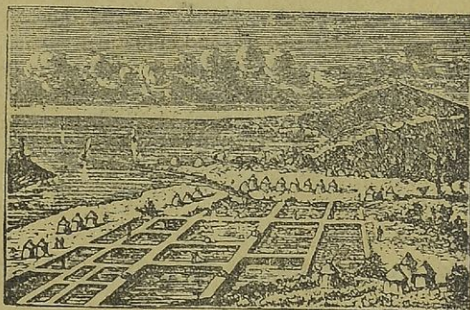
1. Τὸ ἅλας εἶναι ὀρυκτὸν

στερεόν,
κρυσταλλικόν,
ὑπόλευκον ἢ φαιόν,
ἀλμυρὸν,
εὐθρυπτον,
εὐδιάλυτον εἰς τὸ ὕδωρ.

2. Ποῦ εὐρίσκεται τὸ ἅλας.

Τὸ ἅλας εὐρίσκεται εἴτε λειωμένον εἰς τὰ ὕδατα τῆς θαλάσσης

καὶ τινων λιμνῶν (θαλάσσιον ἅλας), εἴτε στερεὸν ὡς λίθος ὑπὸ βαθέα στρώματα τῆς γῆς. Ἐκεῖ σκάπτουν βαθέα φρέατα μὲ πολλὰς στοὰς καὶ αἰθούσας· θέτουν σωλήνας πρὸς ἀερισμὸν καὶ ἀντλίαις πρὸς ἐξαγωγήν τῶν ὑδάτων, τὰ ὁποῖα ἀναβρῶνται καὶ ἐξάγουν τὸ ἅλας,



Εἰκ. 71 Ἄλμυκαὶ πλησίον τῆς θαλάσσης.

ὅπως τοὺς λίθους ἐκ βαθέων λατομείων (ὀρυκτὸν ἅλας). Τὰ

μέρη τῆς γῆς, ὁπόθεν ἐξάγεται τὸ ὀρυκτὸν ἄλας, καλοῦνται *ἀλατωρυχεῖα*.

3. Πῶς ἐξάγεται τὸ ἄλας ἀπὸ τὸ ὕδωρ τῆς θαλάσσης.

Πλησίον τῆς θαλάσσης ἢ ἀλατούχου λίμνης οἱ ἀλατοπαραγωγοὶ σκάπτουν μεγάλας καὶ βαθεῖας ἐκτάσεις γῆς καὶ πλησίον αὐτῶν ἄλλας μικροτέρας ὡς δεξαμενάς. Σκεπάζουν τὸν πυθμένα αὐτῶν μὲ λίθους, ὀλίγην ἄμμον καὶ πλειοτέραν ὑδρωλικὴν ἄσβεστον (τσισμέντο). Ἐπειτα μὲ ἀδράκια μεταφέρουν ὕδωρ ἀπὸ τὴν θάλασσαν ἢ τὴν ἀλατούχον λίμνην καὶ γεμίζουν αὐτάς. Τὸ ὕδωρ τοῦτο γίνεται πίντοτε ἀλμυρότερον, διότι ἐξαιμίζεται ὀλίγον κατ' ὀλίγον ὑπὸ τῆς θερμότητος τοῦ ἡλίου (τηγάνια).

Ἐξαιρετικὰ ἀπὸ τὰς μεγάλας δεξαμενάς σκάπτουν ἄλλα μικρὰ καὶ ἀβαθῆ τετραγώνια ἢ ὀρθογώνια, τὰ ὁποῖα φράττουν μὲ σανίδας καὶ σκεπάζουν μὲ πυκνὴν ἄργιλον. Τὰς μικρὰς ταύτας δεξαμενάς ὀνομάζουσι *ἀλυκάς*, γεμίζουν δὲ αὐτάς μὲ ἀλμυρὸν ὕδωρ ἀπὸ τὰ τηγάνια περὶ τὰ μέσα Ἀπριλίου. Τὸ ὕδωρ τῶν ἀλυκῶν ἐξαιμίζεται ταχύτερον μὲ τὴν βοήθειαν ἐλαφροῦ ἀνέμου καὶ τῆς θερμότητος τοῦ ἡλίου ἐπάνω εἰς τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῶν σχηματίζονται *κρύσταλλοι* ἄλατος, οἵτινες καταπίπτουν εἰς τὸν πυθμένα τῆς δεξαμενῆς. Τοῦτο διαρκεῖ 5—7 ἡμέρας, τὸ ὕδωρ ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἐλαττώνεται, *παχὺ δὲ στρώμα ἄλατος* σκεπάζει τὸν πυθμένα ἐκάστης ἀλυκῆς. Τότε οἱ ἐργάται συλλέγουσι τὸ ἄλας μὲ ξύλινα *πινάκια*, ἐπισωρεύουσι ἔξω εἰς μεγάλους *κωνοειδεῖς σωροὺς* καὶ ἔπειτα μεταφέρουσι αὐτὸ εἰς ἀποθήκας.

4. Χρησιμότης.

Τὸ ἄλας εἶναι (α) χρήσιμον εἰς *ἀρτυσιν* τῶν τροφῶν μας, διότι διεγείρει τὴν ὄρεξιν καὶ ὑποβοηθεῖ τὴν πέψιν. (β) Χρησιμεύει εἰς *ταρίχευσιν* τοῦ κρέατος καὶ τῶν ἰχθύων, διότι ἔχει ἀντισηπτικὴν δύναμιν. (γ) *Ὠφελεῖ τὰ ζῶα*, βοῦς καὶ αἰγας καὶ πρόβατα, ὅταν τοιμημένον καὶ ἀνακατωμένον μὲ πίτυρα δίδεται εἰς αὐτὰ δις τῆς ἑβδομάδος. (δ) Χρησιμεύει εἰς *ἐξαγωγὴν* τῆς σόδας καὶ (ε) εἰς *λίπανσιν* τῶν ἀγρῶν κατὰ ἰδιαιτέρας ὀδηγίας τῶν γεωπόνων. Ἡ παραγωγὴ τοῦ ἄλατος εἶναι λίαν ἐπικερδής.

Ο ΣΙΔΗΡΟΣ

1. Φυσικαὶ ιδιότητες. Ὁ σίδηρος εἶναι ὀρυκτὸν

φαιόν,
σιλλινόν (ἀνακλιθὲν τὸ φῶς καὶ λάμπει μακρόθεν, ὅταν λεανθῇ),
βαρὸν (7—8 φορές βαρύτερον ἀπὸ τὸ ὕδωρ εἰς ἕσον ὄγκον),
στερεώτατον,
ἠχηρὸν (ὅταν πλήττωμεν αὐτὸ μὲ σιδηρᾶν σφῆραν ἢ λίθον)

εὐσφυρήλατον (ὅταν εἶναι θερμοὺν καὶ κτυπᾶται μὲ βαρεῖαν σφύραν, ἐκτείνεται εἰς πλάκας ἢ λεπτὰ σύρματα),

ἐλαστικὸν (λεπὴς σιδηρᾶ δύναται νὰ κάμπτεται καὶ πάλιν νὰ λαμβάνῃ τὸ πρῶτον σχῆμα),

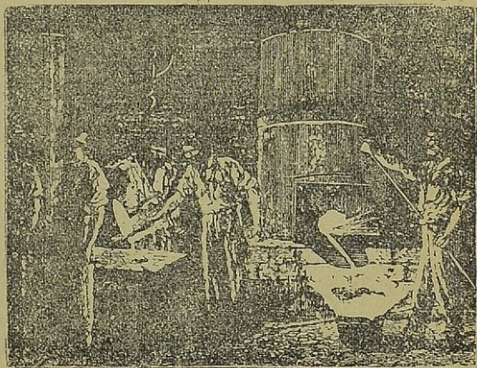
δύστηκτον (τήκεται εἰς μεγίστην θερμοκρασίαν, 1500 βαθμῶν καὶ ῥεῖ ἐκ τοῦ χωνευτηρίου ὡς ὑγρὰ μᾶζα).

2. Πῶς ἐξάγεται ὁ σίδηρος ἀπὸ τὰ σιδηροῦχα ὀρυκτά.

Ὁ σίδηρος δὲν εὐρίσκεται εἰς τὴν γῆν καθαρὸς, ὅπως ἔχομεν αὐτὸν εἰς χρῆσιν, ἀλλ' εἶναι συνήθως ἠνωμένοι μὲ ἄλλα σώματα καὶ διὰ τοῦτο καλεῖται *μέταλλον* (*σιδηροπυρίτης, χαλκοπυρίτης, σιδηρίτης*). Δειώνουν τὰ τοιαῦτα ὀρυκτά εἰς *καμίνοὺς ὑψηλὰς* καὶ εἰς *χωνευτήρια* καὶ ἀπολαμβάνουν τὸ καθαρὸν μέταλλον. Τὰ μέρη, ὅθεν ἐξάγουν τὰ μέταλλα, ὀνομάζονται *μεταλλεῖα*, ἐκεῖνοι δέ, οἵτινες ἐξάγουν αὐτά, *μεταλλευταί*, ἐκεῖνοι δέ, οἵτινες καθαρίζουν ἢ κατεργάζονται τὰ μέταλλα, λέγονται *μεταλλουργοί*.

3. Πόσων εἰδῶν σίδηρον ἔχομεν εἰς χρῆσίν μας.

α) Ὁ σίδηρος, ἀπὸ τὸν ὁποῖον κατασκευάζονται αἱ *μηχαναὶ* τῶν *ῥαμπῶν*, τὰ *σίδηρα τῆς κόλλας*, οἱ *ὑδραγωγοὶ σωλῆνες* καὶ ἄλλα πράγματα ἢ σκευή, ὀνομάζεται *χυτὸς σίδηρος* (*μαντέμι*), διότι χύνεται εἰς τύπους, ὅταν ὑγρὸς καὶ ζεστὸς ῥεῖ ἀπὸ τὴν ὀπὴν τῆς μεγάλης *καμίνοῦ*, ὁμοίας μὲ ὑψηλὸν πύργον. Ὁ σίδηρος οὗτος εἶναι μὲν σκληρὸς, ἀλλὰ καὶ εὐθραυστὸς ἔν κτύπῃ καὶ τὴν σφύραν ἢ μὲ λίθον ἀρκεῖ νὰ θραύσῃ πᾶν τοιοῦτον σκεῦος. Δὲν



Εἰκ. 82. Πῶς ὁ σίδηρος ῥεῖ ἀπὸ τὴν κάμινον.

ἢμπορεῖ δὲ οὔτε νὰ σφυρηλατηθῇ εἰς πλάκας ἢ ράβδους, οὔτε νὰ ρυιισθῇ ἢ νὰ τρυπηθῇ, οὔτε τεμάχια αὐτοῦ νὰ συγκολληθοῦν. Τὰ σκευή ἀπὸ χυτὸν σίδηρον εἶναι ἀτελῆ ἠθραύονται εὐκόλως καὶ δὲν ἐπιδιορθώνονται, ὅταν πάθουν βλάβην τινά.

β) Ὁ σίδηρος, ἀπὸ τὸν ὁποῖον εἶναι κατασκευασμένοι οἱ *πελέ-*

κεις, αἱ σκαπάναι, αἱ ἀξίναι, αἱ δίκελλαι τῶν ἐργατῶν, αἱ ῥάβδοι τῶν παραθύρων, τῶν γεφυρῶν, τῶν σιδηροδρόμων, τὰ ὅπλα, αἱ μηχαναὶ τῶν σιδηροδρόμων, τῶν ἀτμοπλοίων, τῶν ἐργοστασίων καὶ πλείστα ἄλλα χρήσιμα πράγματα, ὀνομάζεται *σφυρήλατος σίδηρος*· διότι ὅταν εἶναι θερμὸς εἰς τὸ χωνευτήριον, δύναται νὰ ἐκτείνεται εἰς πλάκας ἢ ῥάβδους ἢ σύρματα δύναται δὲ καὶ τεμάχια αὐτοῦ θερμαινόμενα καὶ πληττόμενα μὲ σφύραν νὰ συγκολληθῶνται στερεῶς. Εἶναι σίδηρος στερεώτατος, δύσθραυστος καὶ εὐσφυρήλατος καὶ διὰ ταῦτα χρησιμώτερος ἀπὸ τὸν χυτὸν σίδηρον.

γ) Ὁ σίδηρος, ἀπὸ τὸν ὁποῖον εἶναι κατασκευασμένα τὰ *πριόνια τῶν κιστῶν, καλαὶ καὶ εὐλύγιστοι μάχαιραι, ῥίναι, ξυράφια, ἐλατήρια τῶν θυρῶν, τῶν κλειθρῶν, τῶν ἀμαξῶν* καὶ ἄλλα πράγματα, λέγεται *χάλυψ* (τσελίκι, ἀτσάλι). Οὗτος εἶναι σκληρότερος, ἐλαστικώτερος, ὀξύτερος, στιλπνότερος καὶ χρησιμώτερος ἀπὸ τὸν σφυρήλατον σίδηρον. Γίνεται δὲ σκληρότερος καὶ ἐλαστικώτερος καὶ μᾶλλον δύσθραυστος, ὅταν θερμὸς καὶ πυρῶδης ἀπὸ τὴν κάμινον βυθίζεται εὐθὺς εἰς ψυχρὸν ὕδωρ (*χάλυψ βεβαμμένος*).

4. Ποῖον ἐλάττωμα ἔχει ὁ σίδηρος.

Ἐάν ἀφήσωμεν *μαχαίριον* εἰς ὑγρὸν τόπον, μετ' ὀλίγας ὥρας ἢ ἡμέρας θὰ ἴδωμεν ὅτι χάνει τὴν λάμπην καὶ σκωριᾷ ἔξωθεν. Ὁ ὑγρὸς ἀὴρ προσβάλλει τὸν σίδηρον, περιτρώγει τὰ μόρια τῆς ἐπιφανείας του καὶ σχηματίζει τὴν *σκωριάν*· ὁ σίδηρος εἰς τὸν ὑγρὸν ἀέρα ὀλίγον κατ' ὀλίγον φθείρεται. Τοῦτο εἶναι ἀτέλεια ἢ ἐλάττωμα τοῦ σιδήρου.

ἵνα προφυλάξουν πολλὰ σιδηρᾶ πράγματα ἀπὸ τὴν σκωρίασιν (ῥάβδους, σύρματα, βελόναι, πλάκας ἢ ἐλάσματα, λαμαρίνας), χρίουν αὐτὰ ἔξωθεν μὲ ἐλαιώδη ἔγχρωμον ὕλην ἢ βυθίζουν αὐτὰ εἰς λειωμένον κασσίτερον (γάνωμα) ἢ γαλβανίζουν μὲ ψευδάργυρον καὶ οὕτως ἐμποδίζεται ἡ σκωρίασις αὐτῶν ἀπὸ τὸν ἀέρα (ῥεζίδωσις).

5. Χρησιμότης.

Ὁ σίδηρος εἶναι τὸ χρησιμώτατον ἀπὸ ὅλα τὰ μέταλλα. Ἐάν δὲν εἶχομεν σίδηρον, δὲν θὰ εἶχομεν οὔτε καλὰς καὶ στερεὰς οἰκίας, οὔτε στερεὰ καὶ διαρκῆ σκευή, οὔτε ἐργαλεῖα κατάλληλα εἰς τὴν γεωργίαν, τὴν οἰκοδομικὴν καὶ ἄλλας τέχνας, οὔτε μηχανὰς διὰ πολλὰς ἐργασίας, οὔτε ἀτμόπλοια καὶ σιδηροδρόμους. Ἡ ἀνακάλυψις τοῦ σιδήρου καὶ τῆς σιδηρουργίας ἥλλαξε τὸν βίον τῶν ἀνθρώπων καὶ προήγαγε τὰς καλὰς τέχνας. Ἡ σιδηρουργία εἶναι καλὴ καὶ λίαν ὀφελίμος τέχνη.

Ο ΧΑΛΚΟΣ (μπακίρι)

1. Ὁ χαλκὸς εἶναι μέταλλον ἐρυνθρὸν,

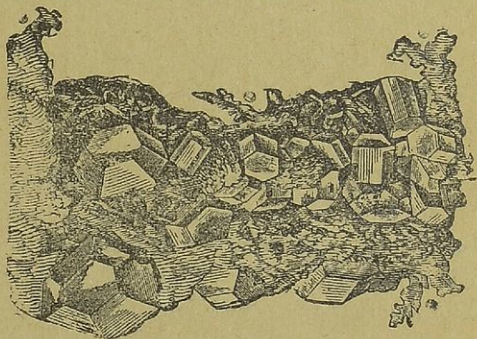
στυλπνόν (ὅταν λεανθῇ, ἀντανακλᾷ τὸ φῶς καὶ λάμπει μακρόθεν),
βαρὸν (8 φορὰς βαρύτερον ἀπὸ τὸ ὕδωρ εἰς ἴσον ὄγκον),
στερεόν,

ἤχηρὸν (εἶναι τὸ ἤχηρότατον ἀπὸ ὅλα τὰ μέταλλα),
εὐσφυρηλατον (σφυρηλατεῖται καὶ ὅταν εἶναι ψυχρός),
δύστηκτον (τήκεται εἰς θερμοκρασίαν 1000 βαθμῶν).

ΣΗΜ. Ὁ χαλκὸς δὲν εὐρίσκεται καθαρὸς, ἀλλὰ συνήθως ἠνω-
 μένος μὲ ἄλλα σώματα ὡς λίθος, ἀποτελούμενος ἀπὸ ἀπείρους
 κρυστάλλους (**χαλκοπυρίτης, μαλαχίτης, ἀξουρίτης**). Λειώνουν
 οἱ μεταλλουργοὶ τὰς
 τοιαύτας μεταλλικὰς
 οὐσίας εἰς καμίνους
 καὶ ἐξάγουν τὸν κα-
 θαρὸν χαλκόν.

2. Ποῖον ἐλάτ- τωμα ἔχει ὁ χαλ- κός.

Ἄν εἰς χάλκινον
 ἄγγειον ἀφήσωμεν
 ὄξος ἢ λιπώδεις τρο-
 φάς, μετ' ὀλίγον τὸ
 ὄξος καὶ αἱ οὐσίαι
 ἐκεῖναι διαλύουν μό-



Εἰκ. 83. Κρύσταλλοι χαλκοῦ.

ρια τοῦ χαλκοῦ καὶ σχηματίζουν ἐπάνω εἰς αὐτὸν πρασίνην τινὰ
 ὕλην, ἣ ὁποία εἶναι δηλητηριώδης, διότι προκαλεῖ ἐμέτους, πολλά-
 κισ δὲ καὶ αὐτὸν τὸν θάνατον. Ὁ χαλκὸς προσβάλλεται ἀπὸ τὰ ὄξεα.
 Διὰ τοῦτο γανώνομεν τὰ χάλκινα σκευή, χροίμεν αὐτὰ ἔσωθεν μὲ
 κασσίτερον, ὅστις δὲν προσβάλλεται ἀπὸ τὰ ὄξεα, καὶ προφυλάττει
 τὰς τροφάς.

3. Εἰς τί χρησιμεύει ὁ χαλκός.

Ὁ χαλκὸς καθαρὸς χρησιμεύει (α) εἰς κατασκευὴν **λεβήτων,**
χυτῶν, πινακίων, ἀμβύκων καὶ ἄλλων σκευῶν καὶ (β) εἰς κατα-
 σκευὴν μεγάλων **πλακῶν,** τὰς ὁποίας θέτουν εἰς τὴν βάσιν τῶν
 πλοίων, ἵνα προφυλάττουν αὐτὰ ἀπὸ βλαπτικὰ ὄστρακα τῆς θαλάσσης.

Ὁ χαλκός, ὅταν λειώνεται ὁμοῦ μὲ ἄλλα μέταλλα, παράγει νέα
 μείγματα, τὰ ὁποῖα οἱ μεταλλουργοὶ ὀνομάζουν **κράματα.** Οὕτω (1)
 κράμα χαλκοῦ καὶ ψευδαργύρου παράγει τὸν **δρεΐχαλκον** (τούντζι,
 κίτρινον πάφιλαν), ἐκ τοῦ ὁποίου κατασκευάζονται μουσικὰ ὄργανα,
 κομβία κ. τ. λ. (2) Κράμα χαλκοῦ καὶ κασσίτερου παράγει τὸν **προῦν-**
τζον, ἐκ τοῦ ὁποίου κατασκευάζονται κώδωνες, νομίσματα, λυγνο-

στάται, ἀνδριάντες κ. τ. λ. (β) Κροῦμα χαλκοῦ καὶ ψευδαργύρου καὶ νικελίου παράγει τὸν *νεάργυρον* (ἀρζάν πλακί), ἐκ τοῦ ὁποίου κατασκευάζονται θήκαι ὥρολογίων, ταμβακοθήκαι, λυγνοστάται καὶ πολλὰ ἄλλα χρήσιμα πράγματα. Ὅστε καὶ καθαρὸς ὁ χαλκὸς καὶ ἠνωμένος μετ' ἄλλα μέταλλα εἶναι χρησιμώτατος.

Ο ΜΟΛΥΒΔΟΣ (μολίβι).

1. Ὁ μόλυβδος εἶναι μέταλλον

κωανόλευκον,

συιλπνόν (λάμπει, ὅταν τὸ πρῶτον κόπτεται ταχέως ὅμως εἰς τὸν ἀέρα ἀποβάλλει τὴν λάμπην),

βαρὸν (11 φορὰς βαρύτερον τοῦ ὕδατος),

μαλακόν (καὶ δι' ὄνυχος χαράσσεται καὶ διὰ μαχαίριου κόπτεται),

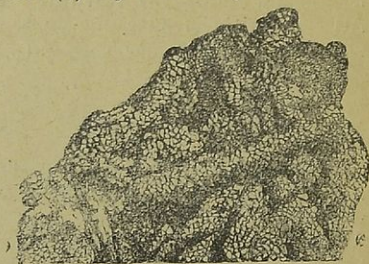
εὐτήκτον (τήκεται εἰς θερμοκρασίαν 225°, βράζει δὲ καὶ ἔξατμίζεται εἰς μεγαλύτεραν θερμοκρασίαν).

2. Πῶς εὐρίσκεται ὁ μόλυβδος.

Ὁ μόλυβδος σπανίως εὐρίσκεται καθαρὸς εἰς τὴν γῆν, συνήθως δὲ εἶναι ἠνωμένος μετ' θείου, ὡς τις βαρὺς καὶ κρυσταλλικὸς λίθος (*γαληνίτης*) περιέχει δὲ ὁ τοιοῦτος μόλυβδος καὶ ὀλίγον ἀργυρον. Διὰ τοῦτο λειώνουν τὴν μεταλλοῦχον ταύτην οὐσίαν εἰς καμίνοὺς καὶ ἔξάγουν χωριστὰ τὸν μόλυβδον, τὸ θεῖον καὶ τὸν ἀργυρον. Τὰ μεταλλεῖα τοῦ Λαυρείου τῆς Ἀττικῆς εἶναι περίφημα ἀπὸ ἀρχαιοτάτων χρόνων.

3. Εἰς τί χρησιμεύει ὁ μόλυβδος.

Ὁ μόλυβδος καθαρὸς χρησιμεύει (α) εἰς κατασκευὴν *πλακῶν* ἢ *ἐλασμάτων* (λαμαρινῶν) πρὸς ἐπιστέγασιν οἰκιῶν, ναῶν καὶ ἄλλων εἰκοδομῶν, (β) εἰς κατασκευὴν *σωλήνων φωταερίου* ἢ *σωλήνων πρὸς ἐκκροὴν ὑδάτων* τῶν οἰκιῶν καὶ ἐργαστηρίων καὶ (γ) εἰς κατασκευὴν *σφαιριδίων* διὰ τὰ πυροβόλα ἢ *σφαιρῶν* διὰ τὰ τηλεβόλα. Προσοχὴ ὅμως μεγάλη ἀπὸ τοὺς ἀτμοὺς καὶ τὰς διαλύσεις τοῦ μολύβδου, διότι εἶναι λίαν δηλητηριώδεις.



Εἰκ. 84. Κρυσταλλικὸν ὄρυκτον ψευδαργύρου.

ΣΗΜ. Ἄλλα μέταλλα χρήσιμα εἶναι

1) ὁ *κασσίτερος* (καλαί), κατάλευκος καὶ μαλακώτατος, χρή-

σιμος εἰς γάνωσιν τῶν σκευῶν (εἶναι ἠνωμένος με δξυγόνον, *κασσιτε-
ρίτης*),

2) ὁ *ψευδάργυρος* (τσίνκος), λευκόφαιος, χρησιμώτατος εἰς κατα-
σκευὴν ἐλασμάτων, σωλήνων, δίσκων, ὑδριῶν, λυχνιῶν (εἶναι ἠνωμέ-
νος με θεῖον, *σφαλερίτης*),

3) τὸ *νικέλιον* (νίκελ), λευκόν, χρήσιμον εἰς κατασκευὴν νομισμά-
των, θηκῶν ὠρολογίων, λυχνιῶν, κηροπηγίων καὶ ἄλλων πραγμάτων.
ἀποβάλλει ὅμως εὐκόλως τὴν στιλπνότητά του,

4) ὁ *ἀργυρος* (ἀσίμι) με χρῶμα κατάλευκον καὶ στιλπνότατον καὶ

5) ὁ *χρυσός* με χρῶμα κίτρινον καὶ στιλπνότατον.

Ὁ ἀργυρος καὶ ὁ χρυσός δὲν σκωριάζουν διόλου εἰς τὸν ἀέρα,
ἀλλὰ διατηροῦν πάντοτε ζωηρὸν τὸ χρῶμα καὶ τὴν λάμψιν καὶ λέγονται
εὐγενῆ μέταλλα. Εἶναι ὅμως σπανιώτερα καὶ δὲν ὑπάρχουν πολλὰ
μεταλλεῖα ἀργύρου καὶ χρυσοῦ διὰ τοῦτο ἐκ χρυσοῦ καὶ ἀργύρου κα-
τασκευάζονται πολὺτιμα κοσμήματα καὶ νομίσματα.

ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΚΑΙΦΑΛΑΙΩΣΙΣ

Σύγκρισις ζώων, φυτῶν καὶ ὀρυκτῶν.

Ἐπὶ τῆς γῆς ὑπάρχει ἄπειρον πλῆθος ζώων, φυτῶν, ὀρυ-
κτῶν καὶ ἀνθρώπων. 1) Τὰ ΖῷΑ γεννῶνται ἐξ ἄλλων ὁμοίων,
τρέφονται καὶ αὐξάνονται, κινοῦνται ἀπὸ ἑνα τόπον εἰς ἄλλον
καὶ αἰσθάνονται· βλέπουν, ἀκούουν, ὀσφραίνονται, γεύονται.
Αἰσθάνονται χαρὰν, λύπην, ὀργήν, πόνον, ἀγάπην πρὸς τὰ μι-
κρὰ τέκνα των καὶ ὑποταγὴν καὶ εὐπειθείαν πρὸς τὸν κύριόν
των. Ἐχουν μνήμην, ἱκανὴν εὐμάθειαν, πολλὰ δὲ καὶ σκιάν
τινα νοημοσύνης. Ἐχουν σῶμα καὶ ψυχὴν, «ὄργανα» διὰ τὰ
κινοῦνται καὶ τρέφονται καὶ αἰσθάνονται, ζῶν καὶ θάνατον
(εἶναι ὀργανικὰ ὄντα).

2) Τὰ ΦΥΤΑ παράγονται ἐξ ἄλλων ὁμοίων, τρέφονται καὶ
αὐξάνονται καὶ μετ' ὀλίγον ἢ πολὺν χρόνον ξηραίνονται (ἀπο-
θνήσκουν)· ἀλλ' οὔτε κινοῦνται ἀπὸ ἑνα τόπον εἰς ἄλλον, οὔτε
αἰσθάνονται. Ἐχουν «ὄργανα» παραγωγῆς καὶ θρέψεως, ζῶν
καὶ θάνατον (εἶναι ὀργανικὰ ὄντα), ἀλλὰ δὲν ἔχουν κίνησιν
καὶ αἰσθησίν· ἔχουν σῶμα, ἀλλὰ δὲν ἔχουν ψυχὴν· εἶναι ἀτελέ-
στερα τῶν ζώων.

3) ΤΑ ΟΡΥΚΤΑ οὔτε γεννῶνται ἐξ ἄλλων ὁμοίων, οὔτε
τρέφονται καὶ αὐξάνονται, οὔτε ἀποθνήσκουν ἀπὸ ἐσωτερικὴν
τινα αἰτίαν, ὅπως τὰ ζῷα καὶ τὰ φυτά. Δὲν ἔχουν «ὄργανα»
ζῶης ἀπὸ τὸν ἑαυτῶν τῶν αὐξάνονται, ἐὰν προστεθῆ εἰς αὐτὰ
ὁμοία ὕλη ἔξωθεν ἢ φθείρονται καὶ καταστρέφονται ἀπὸ ἐξω-
τερικὴν τινα αἰτίαν (εἶναι ἀόργανα ὄντα, ἀτελέστερα
τῶν ζώων καὶ τῶν φυτῶν).

4) Ὁ **ΑΝΘΡΩΠΟΣ** γεννᾶται μικρὸν βρέφος, τρέφεται καὶ αὐξάνεται, κινεῖται ἐλευθέρως καὶ αἰσθάνεται, ὅπως τὰ ζῷα. Ὑπερέχει ὁμως ἀπὸ αὐτὰ κατὰ τὸν νοῦν καὶ τὴν γλῶσσαν. Νοεῖ, κρίνει, συλλογίζεται, εὐρίσκει θαυμασίας τέχνας καὶ ἐπιστήμας· γνωρίζει τὸ καλὸν καὶ τὸ κακόν· ἔχει λόγον (ὁμιλίαν) καὶ μεταδίδει τὰς σκέψεις καὶ γνώμας του πρὸς ἄλλους· ἐξημέρωσε πλείστα τῶν ζῶων καὶ ὑπέταξεν αὐτὰ εἰς τὸ θέλημα του· ἐξηγυένισε πολλὰ φυτὰ καὶ ἐπολλαπλασίασε πρὸς ὠφέλειάν του· ἀνασκόπτει εἰς τὰ βάθη τῆς γῆς καὶ ἐξάγει «λίθους καὶ μέταλλα» καὶ πλείστα ἄλλα χρήσιμα ὄρυκτά. Ὁ ἄνθρωπος ἔχει ψυχὴν λογικὴν καὶ εἶναι τὸ τελειότατον δημιούργημα τοῦ **ΘΕΟΥ** ἐπὶ τῆς γῆς.

ΤΕΛΟΣ

ΠΙΝΑΞ ΤΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΖΩΑ. Γάτα, σκύλος, ἵππος, ὄνος, βοῦς, πρόβατον, χοῖρος, λαγός, ἀσπάλαις, ἀκανθόχοιρος, νυκτερίς· **θηλαστικά.**
Σπουργίτης, γελιδών, ὄρνις, περιστέρα, νῆσσα, κόκκυξ, ἰέραξ, γλαῦξ· **πιτηνά.**
Σαῦρα, ἔχιδνα, γελώνη· **έρπετά.**
Βάτραχος, φώκη· **ἀμφίβια.**
Κυτρίνος, σκόμβρος, γέλι· **ἰχθύες.**
ΓΕΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ—ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ
Λευκὴ πεταλοῦδα, μυῖα, ἀκρίς, κάνθαρος ὁ καφεκίτρινος· **ἔντομα.**
Ἄραχνη, . . . **ἀρθρωτά.** Κοιλίας, σκόληξ ὁ γήινος,
ΓΕΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ—ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ

ΦΥΤΑ. Μήκων, φασόλια, κράμβη ἢ κεφαλωτή, κολοκύνθη, γεώμηλα, δαυκίον, γαρύφαλλον, ἴοις, ὄδοι, ἠλιέα, κερασέα.
ΓΕΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ—ΦΥΤΑ ΑΓΓΕΙΟΣΠΕΡΜΑ.

ΟΡΥΚΤΑ Κοινὸς ἀσβεστόλιθος, γύψος, ἀργίλος, πετρέλαιον, λιθάνθραξ, θεῖον, ἄλας, σίδηρος, χαλκός, μόλυβδος.

ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΙΣ (σύγκρισις ζῶων καὶ ὄρυκτων).

Ἀριθ. { Πρωτ. 29879
Διεκπ.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 6 Σεπτεμβρίου 1919

ΤΟ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΤΩΝ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ

Πρὸς τὸν κ. Ἀναστ. Ε. Μέγαν
καθηγητὴν τοῦ ἐν Σιατίστη Γυμνασίου

Ἀνακοινοῦμεν ὑμῖν ὅτι δι' ἡμετέρας πράξεως τῇ 12 λήξαντος μηνὸς ἐκδοθεῖσιν καὶ τῇ 17ῃ τοῦ αὐτοῦ δημοσιευθεῖσιν ἐν τῷ ὑπ' ἀριθ. φύλλῳ τῆς Ἐφημερίδος τῆς Κυβερνήσεως, ἐνεκρῆθη συμφώνως πρὸς τὸν νόμον 1332 καὶ τὴν ὑπ' ἀριθ. 284 πράξιν τοῦ Ἐκπαιδευτικοῦ συμβουλίου τῆς 26 Ἰουλίου ἐ. ἔτους τὸ ἐν χειρογράφῳ ὑποβληθὲν πρὸς κρίσιν ὑμέτερον βιβλίον «*Φυσικὴ Ἱστορία*» πρὸς χρῆσιν τῶν μαθητῶν τῆς α' τάξεως τῶν Ἑλλ. Σχολείων ὑπὸ τὸν ὄρον ὅπως πρὸ τῆς ἐκτυπώσεως τοῦ βιβλίου συμμορφωθῆτε πρὸς τὰς ὑποδείξεις τοῦ Ἐκπαιδευτικοῦ συμβουλίου.

Εἰδικῇ ἐντολῇ τοῦ Ὑπουργοῦ

ὁ τμηματάρχης
Γ. ΔΡΟΣΙΝΗΣ

Π. ΖΑΓΑΝΙΑΡΗΣ

Συνεπεία τῆς ὑπ ἀριθ. 690/22-8-24 πράξεως τῶν γενικῶν συνεδριῶν τοῦ Ἐκπαιδευτικοῦ Συμβουλίου ἀνξάνεται ἡ τελικὴ τιμὴ τῶν διδακτικῶν βιβλίων τῶν σχολείων τῆς μέσης καὶ δημότικῆς ἐκπαιδεύσεως κατὰ 10% ἐφ' ὅσον ταῦτα μεταφέρονται ἐκ τῆς πόλεως ἐν ἣ ἐξεδόθησαν εἰς ἄλλας πόλεις.

Τόποις «Ἑλλάς» Μακεδονίας 10 Ἀθήναι