

ΠΑΝΟΥ ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΥ
Πρόφην Ἐπιθεωρητοῦ Δημοτικῶν Σχολείων

ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΣΤΑΥΡΑΚΗ

ΦΥΤΟΛΟΓΙΑ

Διὰ τὴν ΣΤ'. τάξιν τοῦ δημοτικοῦ σχολείου

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

ΔΗΜ. ΤΣΑΜΑΣΦΥΡΟΥ δ. φ.
Πρόφην Ἐκπαιδευτικοῦ Συμβούλου



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

ΠΑΝΟΥ ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΥ

Πρώην 'Επιθεωρητοῦ Δημοτικῶν Σχολείων

ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΣΤΑΥΡΑΚΗ

ΦΥΤΟΛΟΓΙΑ

Διὰ τὴν ΣΤ'. τάξιν τοῦ δημοτικοῦ σχολείου

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

ΔΗΜ. ΤΣΑΜΑΣΦΥΡΟΥ δ. φ.

Πρώην 'Εκπαιδευτικοῦ Συμβούλου

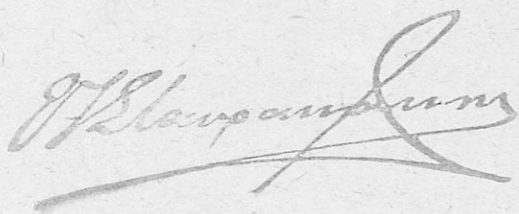


ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΥ Α. Ε. — ΑΘΗΝΑΙ

4 — ΟΔΟΣ ΑΛΘΑΙΑΣ — 4

1935

Πᾶν γνήσιον ἀντίτυπον φέρει τὴν ὑπογραφήν ἑνὸς τῶν
συγγραφέων.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "J. Blavatsky". The signature is written in a cursive style with a long, sweeping horizontal line underneath the main text.

PRINTED IN GREECE-1935
ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΥ Α.Ε.

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

1. ΔΙΑΙΡΕΣΙΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

Ἐσκέφθητε, μικροὶ μου φίλοι, ποτέ σας πόσον ἀδύνατος ἦ τοῦ-
λάχιστον πόσον διαφορετικὴ θὰ ἦτο ἡ ζωὴ μας, ἂν ἔλειπαν τὰ
φυτὰ ἀπὸ τὴν γῆν; Τί θὰ μᾶς ἔδιδε τὸ ὠραῖο πράσινο χρῶμα των
τὸ ὁποῖον ξεκουράζει τὸ μάτι μας καὶ εὐχαριστεῖ τὴν ψυχὴν
μας; Χωρὶς φυτὰ, ποῦ θὰ εὐρίσκαμεν τὸν δροσερὸν ἥσκιον, ὁ
ὁποῖος δροσίζει τὸ σῶμα μας καὶ μᾶς δίδει δύναμιν καὶ ὄρεξιν
διὰ τὴν ζωὴν; Ἡ γῆ θὰ ἦτο τότε μία κατάξηρος ἔρημος, ποῦ
θὰ τὴν ἔκαιε ὁ ἥλιος καὶ ποῦ ἡ ζωὴ ἐπάνω εἰς αὐτὴν θὰ ἦτο
ἀληθινὴ κόλασις.

Ἄλλὰ μόνον τὰ μάτια μας καὶ τὴν ψυχὴν μας εὐφραίνουν τὰ
φυτὰ; Μόνον χαρὰν καὶ δύναμιν μᾶς δίδουν; Ὁχι. Εἶναι ἄ-
πειροι αἱ ὠφέλειαι ποῦ μᾶς δίδουν τὰ φυτὰ. Εἶναι τόσον πολ-
λαὶ καὶ τόσον σημαντικαί, ποῦ ἂν δὲν ὑπῆρχαν τὰ φυτὰ, δὲν
θὰ ἦτο δυνατὸν νὰ ζήσωμεν.

1. Χωρὶς φυτὰ, τί θὰ ἐτρώγαμεν; Αἱ περισσότεραι τροφαί,
ἀπὸ τὰς ὁποίας τρέφεται ὁ ἄνθρωπος, εἶναι λάχανα ἢ καρποὶ
δένδρων. Εἶναι δηλαδὴ **φ υ τ ι κ α ἰ τ ρ ο φ α ἰ**. Τροφαὶ ποῦ
τὰς παράγουν τὰ φυτὰ, ἢ εἰναι τὰ φυτὰ τὰ ἴδια: π.χ. τὰ λά-
χανα, τὸ κουνουπίδι, τὰ γεώμηλα, τὰ φασόλια, τὰ ραδίκια,
τὰ φρούτα κτλ. Ὅλα αὐτὰ εἶναι φυτὰ ἢ παράγονται ἀπὸ φυτὰ.
Ἄν, λοιπόν, ἡ γῆ ἦτο γυμνή, ποῦ θὰ εὐρίσκαμεν τὰς τροφὰς
αὐτάς; Θὰ μοῦ εἰπῆτε ὅμως: μὰ τότε θὰ ἐτρώγαμεν ἄλλας τρο-
φὰς, αὐγά, γάλα, τυρί, ψάρια κ.τ.λ. Θὰ ἐτρώγαμεν δηλαδὴ
τροφὰς ποῦ μᾶς δίδουν τὰ ζῷα, δηλαδὴ **ζ ω ἰ κ ᾶς** τροφὰς.
Ἄλλὰ, πρῶτα πρῶτα, ὁ ἄνθρωπος δὲν ἠμπορεῖ νὰ ζήσει μόνον
μὲ ζωϊκὰς τροφὰς. Διὰ νὰ ζήσει, χρειάζεται καὶ χόρτα, καὶ καρ-
πούς, δηλαδὴ καὶ φυτικὰς τροφὰς. Ἐπειτα, ἂν δὲν ὑπῆρχαν
φυτὰ, πῶς θὰ ἐξοῦσαν καὶ τὰ ζῷα, ποῦ μᾶς δίδουν τὰς ζωϊκὰς
τροφὰς; Τί θὰ ἐτρώγαν; Τὰ περισσότερα ἀπὸ τὰ ζῷα αὐτά,
ὅπως π.χ. ἡ ἀγελάς, τὸ πρόβατον, ἡ αἰξ κ.τ.λ. εἶναι **φ υ τ ο φ ᾶ γ α** ζῷα. Δηλαδὴ τρέφονται μὲ φυτὰ. Ἄν λοιπόν δὲν

ὕπῃρχαν τὰ φυτά, τί θὰ ἔτρωγαν τὰ ζῶα αὐτά; Χωρὶς φυτὰ δηλαδὴ δὲν θὰ ὕπῃρχαν καὶ τὰ φυτοφάγα ζῶα καὶ ἐπομένως δὲν θὰ εἶχαμεν καὶ ζωϊκὰς τροφάς. Πῶς θὰ ἐζούσαμεν λοιπὸν;

2. Χωρὶς φυτά, πῶς θὰ κατεσκευάζαμεν τὰς κατοικίας μας; Τὰς οἰκίας μας τὰς στεγάζομεν μὲ σανίδια. Ἐπίσης τὰ πατώματα τὰ κάμνομεν ἀπὸ σανίδια. Ἀλλὰ καὶ τὰς θύρας καὶ τὰ παράθυρα καὶ τὰ ἐπιπλά μας τὰ κάμνομεν ἀπὸ διάφορα ξύλα. Ὅλα αὐτὰ τὰ παίρνομεν ἀπὸ δένδρα. Ἄν λοιπὸν δὲν ὕπῃρχαν δένδρα εἰς τὴν γῆν, πῶς θὰ ἐκτίζαμεν τὰς οἰκίας μας καὶ πῶς θὰ ἐκάμναμεν τὰ ἐπιπλά μας;

3. Χωρὶς φυτὰ ἐπίσης, ἀπὸ τί θὰ ἐκάμναμε τὰ ἐνδύματά μας καὶ τὰ διάφορα ἄλλα ὑφάσματα; τὰ σινδόνια, τὰ κλινოსκεπάσματα κ.λ.; Σήμερον ἀπὸ τὰ ἐνδύματά μας μερικὰ μόνον γίνονται ἀπὸ μαλλί, τὸ ὁποῖον μᾶς δίδουν τὰ ζῶα, τὸ πρόβατον, ἡ κάμηλος, κ.τ.λ. Ὅλα τὰ ἄλλα γίνονται ἀπὸ φυτικὰς οὐσίας. Ἀπὸ τὸ βαμβάκι, ἀπὸ τὸ λινάρι, ἀπὸ τὸ καννάβι. Ποῦ λοιπὸν θὰ τὰ εὐρίσκαμεν ὅλα αὐτὰ ἂν δὲν ὕπῃρχαν τὰ φυτά;

4. Χωρὶς φυτὰ πῶς θὰ ἠμπορούσαμεν νὰ συγκοινωνοῦμεν μὲ ἄλλας χώρας; Σήμερα διὰ νὰ μεταβῶμεν ἀπὸ ἓνα μέρος εἰς ἄλλο, ταξειδεύομεν εἴτε μὲ πλοῖα, εἴτε μὲ ἀμάξας, εἴτε μὲ αὐτοκίνητα, εἴτε μὲ σιδηρόδρομον. Τὰ πλοῖα ὅμως ναυπηγοῦνται μὲ ξύλα. Ἀκόμη καὶ εἰς τὰ σιδηρᾶ ἀτμόπλοια τὸ ἐσωτερικὸν τῶν καὶ τὰ κατάρτια τῶν εἶναι ἀπὸ ξύλα. Ἐπίσης ἀπὸ ξύλα γίνονται καὶ οἱ τροχοὶ τῶν ἀμαξῶν καὶ τὰ βαγόνια τῶν σιδηροδρόμων. Καὶ πολλὰ φορτηγὰ αὐτοκίνητα εἶναι ξύλινα. Ἀπὸ τί λοιπὸν θὰ τὰ ἐκάμναμεν ὅλα αὐτά, ἂν ἔλειπαν τὰ φυτά; Τότε θὰ εἴμεθα ἀναγκασμένοι νὰ μεταβαίνωμεν καβάλλα εἰς ζῶα ἢ πεζοὶ ἀπὸ τὸ ἓνα μέρος εἰς τὸ ἄλλο. Εἶναι ὅμως δυνατόν αὐτὸ πάντοτε; Ἥμπορεῖ κανεὶς νὰ μεταβῇ καβάλλα ἢ πεζὸς εἰς τὴν Ἀμερικὴν, εἰς τὴν Κρήτην κ.λ.π.;

5. Καὶ μόνον αὐτά; Χωρὶς φυτὰ ἀπὸ τί θὰ ἐκάμναμεν ξυλοκάρβουνα, καυσόξυλα, κ.τ.λ.; Ἀκόμη ἀπὸ τὰ φάρμακα, ποὺ μᾶς ἰατρεῦουν ἀπὸ τὰς διαφόρους ἀσθενείας, τὰ περισσότερα γίνονται ἀπὸ βότανα τῆς γῆς, δηλαδὴ ἀπὸ φυτά· χωρὶς λοιπὸν φυτὰ δὲν θὰ ὕπῃρχαν σχεδὸν καὶ φάρμακα.

Ἀκόμη ὅμως καὶ πολλὰ ἄλλα χρήσιμα πράγματα γίνονται ἀπὸ φυτά. Τὸ χαρτὶ π.χ., τὰ σχοινιά, οἱ σπάγγοι, ἡ πίσσα, ὁ καφές, ἡ ζάχαρι, τὸ τσάϊ, τὰ ἀρώματα, τὸ οἶνόπνευμα κ.τ.λ.

Ποία θὰ ἦτο ἡ ζωὴ μας λοιπόν, ἂν δὲν ὑπῆρχαν τὰ φυτὰ καὶ ἐπομένως ἔλειπαν ὅλα αὐτά;

Σκέψου ὅμως ἀκόμα, μικρέ μου φίλε, τί ὠφελείας μᾶς προσφέρουν τὰ φυτὰ ἅμα ὡς δένδρα πολλὰ μαζί ἀποτελοῦν δάση; Πρῶτα πρῶτα κάμνουν τὸν ἀέρα καθαρὸν καὶ ὑγιεινόν. Ἐπειτα συντηροῦν τὰς πηγὰς. Ἀκόμη, ἐμποδίζουν τὰ νερά τῶν βροχῶν νὰ παρασύρουν τὸ χῶμα καὶ νὰ ἀπογυμνῶνουν τὰ βουνά. Μέρη, ποὺ δὲν ἔχουν δάση, καταντοῦν εἰς τὸ τέλος πετρώδη καὶ ἄγονα, διότι τὸ νερὸ παίρνει μαζί του τὸ χῶμα καὶ τὸ μεταφέρει εἰς τὰς πεδιάδας. Ἐνῶ, ὅπου ὑπάρχουν δάση, ἐκεῖ τὸ νερὸ δὲν φεύγει ὅλο ἀπὸ τοὺς χειμάρρους, ἀλλὰ χωνεύει μέσα εἰς τὴν γῆν καὶ ὕστερα ἀναβλύζει ἀπὸ ρωγμὰς τοῦ ἐδάφους καὶ σχηματίζει δροσερὰν πηγὴν.

Σκέψου τώρα ὅλα αὐτά καὶ θὰ εὕρῃς πόσον ὠφέλιμα εἶναι τὰ φυτὰ διὰ τὴν ζωὴν τοῦ ἀνθρώπου. Χωρὶς φυτὰ οἱ ἄνθρωποι θὰ ἦσαν ὅπως τὰ ἄγρια σαρκοφάγα ζῶα, ποὺ τὸ ἕνα τρώγει τὸ ἄλλο. Δὲν θὰ εἶχαν κανένα πολιτισμόν, οὔτε θὰ ἔκαμναν καμίαν πρόοδον.

Ἀφοῦ λοιπόν τὰ φυτὰ ἔχουν τόσο μεγάλην σημασίαν διὰ τὴν ζωὴν τοῦ ἀνθρώπου, ἔχομεν συμφέρον νὰ τὰ ἐξετάσωμεν ἐκ τοῦ πλησίον καὶ νὰ τὰ γνωρίσωμεν καλύτερα. Εἰς ἄλλα βιβλία Φυτολογίας, τῆς τρίτης καὶ τετάρτης καὶ τῆς πέμπτης τάξεως, ἐξητάσατε τὸ κάθε φυτὸν χωριστά. Εἰς τοῦτο ἐδῶ τὸ βιβλίον θὰ ἐξετάσετε ὅλα τὰ φυτὰ μαζί. Θὰ ἴδωμεν πῶς ζοῦν, πῶς εἶναι ὁ ὁργανισμὸς των, πῶς ἀρρωσταίνονται καὶ πῶς ἀποθνήσκουν. Διότι, ὅπως τὰ ζῶα, ἔτσι καὶ τὰ φυτὰ, ἔχουν ζωὴν. Δὲν εἶναι ὅπως οἱ λίθοι, ποὺ δὲν ζοῦν, δηλαδή δὲν γεννῶνται, δὲν μεγαλώνουν καὶ δὲν ἀποθνήσκουν. Τὰ φυτὰ γεννῶνται (φυτρώνουν) μεγαλώνουν, πολλαπλασιάζονται, ὅπως τὰ ζῶα καὶ ἀποθνήσκουν ὅπως τὰ ζῶα (ξηραίνονται). Μὲ ἄλλα λόγια τὰ φυτὰ, ὅπως καὶ τὰ ζῶα, ἔχουν ζωὴν, εἶναι ἐν ὁργάνῳ πλάσματα, ἐνῶ οἱ λίθοι, τὸ χῶμα, τὸ νερὸ κ.τ.λ. δὲν ἔχουν ζωὴν, εἶναι ἀνόργανα. Τὰ ζῶα καὶ τὰ φυτὰ τὰ λέγομεν ἐνόργανα πλάσματα, διότι ἔχουν τὰ ὀργανά των, μὲ τὰ ὁποῖα συντηροῦν καὶ αὐξάνουν τὸ σῶμά των καὶ διαιωνίζουν τὸ εἶδος των. Τὰ ζῶα π.χ. διὰ νὰ φάγουν ἔχουν τὸ στόμα των, καὶ τὸν στομάχον των· διὰ νὰ ἀναπνεύσουν, ἔχουν τοὺς πνεύμονάς των· διὰ τὴν κυκλοφορίαν τοῦ αἵματος ἔχουν τὴν καρδίαν των καὶ τὰς φλέβας των. Τὸ ἴδιον ὅμως γίνεται καὶ μὲ τὰ φυτὰ. Καὶ

αὐτὰ τρώγουν καὶ πίνουν καὶ ἀναπνέουν. Καὶ αὐτὰ ἔχουν τὸ αἷμα των, ποὺ κυκλοφορεῖ. Αἷμα των εἶναι οἱ χυμοὶ των. Μὲ ἄλλα λόγια, καὶ τὰ φυτὰ ἔχουν τὰ ὄργανά των. Τὰ ὄργανα δὲ αὐτὰ εἶναι αἱ ρίζαι, ὁ κορμός, τὰ φύλλα καὶ τὰ ἄνθη. Μὲ αὐτὰ τὸ φυτὸν ἀναπνέει καὶ τρέφεται, ἔπειτα δὲ καὶ καρποφορεῖ, δηλαδή δίδει τὰ προϊόντα του, ὅπως καὶ τὸ ζῶον. Ἡ μητέρα π.χ. δίδει τὰ μῆλα της, ὅπως ἡ ἀγέλας τὸ γάλα της.

Ὑστερα ἀπὸ αὐτὰ θὰ μοῦ εἰπῆτε ἴσως: Τότε, λοιπόν, τὰ φυτὰ εἶναι ὅπως καὶ τὰ ζῶα. Δὲν εἶναι ὅμως ἀκριβῶς ἔτσι. Μεταξύ των ζώων καὶ των φυτῶν ὑπάρχουν πολὺ μεγάλα διαφοραὶ. Τὰ ζῶα ἢμποροῦν νὰ κινοῦνται. ἢμποροῦν δηλαδή νὰ πηγαίνουν ἀπὸ τὸ ἓνα μέρος εἰς τὸ ἄλλο, ὅπως θέλουν. Ἐχουν δηλαδή κίνησιν. Τὰ φυτὰ ὅμως μένουν πάντοτε εἰς τὴν θέσιν των καὶ οὔτε χρειάζονται νὰ μετακινηθοῦν. Εἶναι δηλαδή ἀκίνητα. Τὸ σπουδαιότερον ὅμως εἶναι ὅτι τὰ ζῶα αἰσθάνονται. Δηλαδή χαίρονται, λυποῦνται, πονοῦν, φοβοῦνται κ.τ.λ. Τὰ φυτὰ οὔτε χαίρονται οὔτε λυποῦνται. Εἶναι δηλαδή ἀναίσθητα.

Ἐχουν λοιπόν καὶ τὰ φυτὰ τὰ ὄργανα τῆς ζωῆς των. Τὰς ρίζας των, τὰ φύλλα των κ.τ.λ. Τὰ ὄργανα αὐτὰ εἶναι συγχρόνως καὶ τὰ μέρη κάθε ἀνεπτυγμένου φυτοῦ. Τὰ μέρη αὐτὰ πρέπει νὰ ἐξετάσωμεν πρῶτα πρῶτα. Ὑστερον θὰ ἐξετάσωμεν τὰ διάφορα εἶδη των φυτῶν. Διότι, τὰ φυτὰ δὲν εἶναι ὅλα ἑνὸς εἶδους. Αἱ κυριώτεραι κατηγορίαι των φυτῶν εἶναι τρεῖς: τὰ δένδρα, οἱ θάμνοι, καὶ αἱ πόαι.

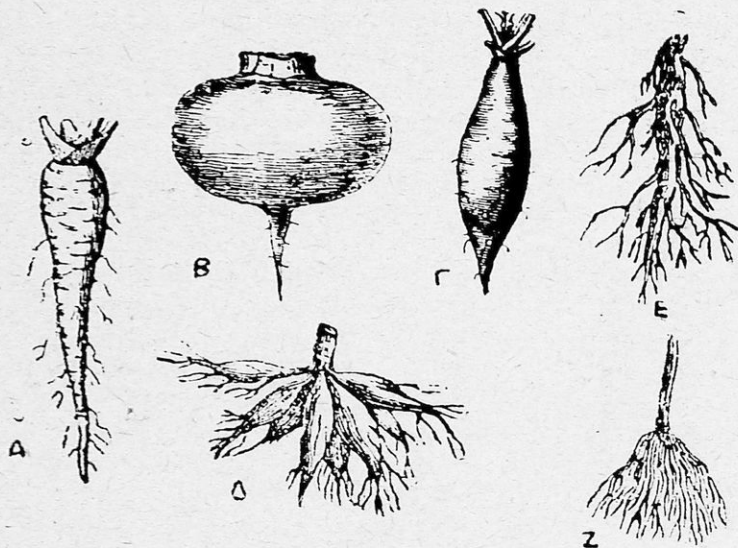
Καὶ τὰς τρεῖς αὐτὰς κατηγορίας θὰ τὰς ἐξετάσωμεν εἰς τὰ ἐπόμενα κεφάλαια.

2. ΤΟ ΦΥΤΟΝ

Αἱ ρίζαι τοῦ φυτοῦ

Ἄν φυτεύσωμεν εἰς τὴν γῆν τὸ σπέρμα ἀπὸ ἑνα φυτὸν π.χ. ἓνα κουκὶ καὶ περιμένωμεν μερικὰς ἡμέρας, θὰ ἴδωμεν ὅτι ἀπὸ τὴν γῆν θὰ ξεφυτρώσουν δύο τρυφερά φύλλα. Σιγά, σιγά τὰ φύλλα αὐτὰ θὰ γίνουν περισσότερα. Συγχρόνως θὰ σχηματισθῇ ἓνα τρυφερὸς μικρὸς βλαστὸς, ὁ ὁποῖος ἡμέραν μὲ τὴν ἡμέραν ὑψώνεται. Ἐὰν τότε ἐκριζώσωμεν μὲ προσοχὴν τὸ φυτὸν αὐτό, θὰ ἴδωμεν, ὅτι ἀπὸ τὸ σπέρμα τοῦ κουκιοῦ, ποὺ ἐφυτεύσαμεν, ἐφύτρωσε ἄλλος ἓνας τρυφερὸς βλαστὸς, ὁ ὁποῖος ὅμως δὲν ἀνα-

βαίνει πρὸς τὰ ἄνω, ἀλλὰ διευθύνεται πρὸς τὰ κάτω μέσα εἰς τὸ ἔδαφος. Ὁ βλαστός αὐτὸς εἶναι ἡ ρίζα τοῦ φυτοῦ. Μόλις ἐκριζώσωμεν τὸ φυτόν, ἡ ρίζα θὰ εἶναι σκεπασμένη μετ' ἡμῶν. Ἄν τὴν τινάξωμεν, θὰ ἴδωμεν, ὅτι ἀπὸ τὸ ἐπάνω μέρος της, ποῦ εἶναι πλησίον εἰς τὸ σπέρμα, δηλαδή ἀπὸ τὸ χονδρότερό της μέρος, θὰ πέσῃ τὸ ἡμῶν. Ἀπὸ τὰ λεπτότερα ὅμως μέρη της δὲν πέφτει εὐκόλως καὶ ἂν τὴν τινάξωμεν. Τὸ ἡμῶν εἶναι εἰς τὰ μέρη



Διάφορα εἶδη ριζῶν

αὐτὰ κολλημένο ἄρκετὰ στερεά. Διὰ νὰ τὸ ἀφαιρέσωμεν τελείως, πρέπει νὰ θέσωμεν ὅλην τὴν ρίζαν μέσα εἰς τὸ νερὸ καὶ νὰ τὴν τλύνωμεν ἐλαφρά. Τὸ κάμνομεν λοιπὸν αὐτὸ καὶ τότε θὰ ἔχωμεν τὴν ρίζαν φρεσκοπλυμένην καὶ καθαρὰν. Ἄς τὴν παρατηρήσωμεν τώρα τὴν ρίζαν μετ' προσοχὴν καὶ ἅς τὴν συγκρίνωμεν μετ' τὸν βλαστὸν τοῦ φυτοῦ, ποῦ εὐρίσκεται ἐπάνω ἀπὸ τὸ ἔδαφος. Πρῶτα πρῶτα ἐντύπωσιν ἡμῶν κάμνει τὸ χρῶμα της. Ὁ βλαστός, ποῦ εὐρίσκεται ἐπάνω ἀπὸ τὸ ἔδαφος ἔχει χρῶμα γράσινον, ἐνῶ ἡ ρίζα εἶναι ἄσπρη ἢ κιτρινωπή. Ἡ ρίζα εἶναι ἄσπρη, διότι εἶναι μέσα εἰς τὸ ἡμῶν καὶ δὲν τὴν βλέπει ὁ ἥλιος.

Καὶ ὅταν ἓνα φυτὸν ἢ ἓνα μέρος τοῦ φυτοῦ εὐρίσκεται εἰς τὸ σκοτός, δὲν ἡμπορεῖ ποτὲ νὰ πρασινίσῃ.

Ἄς παρατηρήσωμεν τώρα τὴν ρίζαν ὅπως εἶναι: Ἀποτελεῖται ἀπὸ ἓνα κεντρικὸν βλαστὸν, ὁ ὅποῖος ὅσον πηγαίνει πρὸς τὸ βάθος γίνεται λεπτότερος, ἕως ὅτου καταλήγει εἰς ἓνα ἄκρῳ λεπτὸν ὅπως ἡ βελόνη. Αὐτὸς ὁ κεντρικὸς βλαστὸς εἶναι ἡ κεντρικὴ ρίζα. Ἀπὸ τὴν ρίζαν αὐτὴν ἐκφύονται πολλοὶ ἄλλοι μικρότεροι καὶ λεπτότεροι ποὺ ὁμοιάζουν μὲ κλωστὲς ἢ μὲ τριχάς. Αὐταὶ εἶναι τὰ παράρριζα. Εἰς πολλὰ φυτά, ὅπως εἰς τὰ σιτηρά, τοὺς φοίνικας κ.λ.π. ἡ κυρία ρίζα καταστρέφεται μετὰ τὴν βλάστησιν καὶ ἀπομένει μόνον τὰ παράρριζα.

Αἱ ρίζαι ὅμως τῶν φυτῶν δὲν ἔχουν ὅλοι τὸ αὐτὸ σχῆμα. Ἀξερριζώσωμεν ἀπὸ τὸν κήπον μας ἓνα φυτὸν κριθαριοῦ, ἓν ραπάνι, ἓνα καρῶτο, μία δάλια κ.λ.π. καὶ συγκρίνωμεν μετὰ τῶν τὰς ρίζας τῶν φυτῶν αὐτῶν, θὰ ἴδωμεν ὅτι ἡ καθεμία ἔχει διαφορετικὸν σχῆμα.

Τὰ φυτὰ δηλαδὴ δὲν ἔχουν ὅλα ὁμοίας ρίζας. Μερικὰ φυτὰ ὅπως τὸ κριθάρι, τὸ σιτάρι καὶ ὅλα τὰ δημητριακὰ, ἔχουν ρίζαν ἢ ὁποῖα φαίνεται σὰν φούντα ἀπὸ πολλὰ νήματα. Ἡ ρίζα αὕτῃ λέγεται θυσανώδης. Εἶναι δηλαδὴ σὰν φούντα ἀπὸ νήματα. Ἡ ρίζα πάλιν τῆς δάλιας εἶναι κονδυλώδης τοῦ ραπανιοῦ εἶναι σφαιροειδὴς ἢ ἀτρακτοειδὴς κ.λ.π.

Ἡ χρησιμότης τῶν ριζῶν

Ἴσως τώρα νὰ ἐρωτήσετε: Εἰς τί εἶναι χρήσιμος ἡ ρίζα διὰ τὸ φυτὸν; Ἡ χρησιμότης τῆς ρίζης εἶναι διπλῇ. Πρῶτον στηρίζει ἰσχυρῶς τὸ φυτὸν εἰς τὴν γῆν καὶ δὲν τὸ ἀφήνει νὰ τὸ ξερριζώσουν οἱ δυνατοὶ ἄνεμοι. Ὅσον δὲ τὸ φυτὸν μεγαλώνει, τόσο ἀπλώνει τὰς ρίζας του κάτω ἀπὸ τὴν γῆν, διὰ νὰ στερεωθῇ περισσότερο. Πολλάκις ὁ δυνατὸς ἄνεμος σπάζει τῶν δένδρων τὸν κορμὸν καὶ τὰ ρίχνει κάτω, δυσκολώτερα ὅμως θὰ ἡμποροῖσιν νὰ τὰ ξερριζώσῃ, διότι αἱ ρίζαι του τὸν συγκρατοῦν πολὺ δυνατὰ.

Ἡ κυριωτέρα ὅμως χρησιμότης τῶν ριζῶν τοῦ φυτοῦ εἶναι ὅτι μὲ αὐτὰς τὸ φυτὸν λαμβάνει τὴν τροφήν του ἀπὸ τὸ ἔδαφος. Ὅπως τὰ ζῷα ἔχουν τὸ στόμα των, διὰ νὰ λαμβάνουν τὴν τροφήν των καὶ νὰ τρέφονται, ἔτσι καὶ τὰ φυτά, ἔχουν καὶ αὐτὰς

τὸ στόμα των, ἢ καλύτερα, τὰ στόματά των, μὲ τὰ ὅποια παίρνουν τὴν τροφήν των. Καὶ στόματα τοῦ φυτοῦ εἶναι αἱ ρίζαι του. Θὰ σᾶς ἐξηγήσω ἐδῶ πῶς τὸ φυτὸν λαμβάνει τὴν τροφήν του.

"Ὅπως ὁ ἄνθρωπος καὶ τὰ ζῷα, διὰ τὸν ζήσουν χρειάζονται μερικὰς οὐσίας ποὺ εἶναι μέσα εἰς τὰς τροφάς, ἔτσι καὶ τὰ φυτὰ χρειάζονται τὰς ἰδικὰς των οὐσίας. Ὁ ἄνθρωπος π.χ. καὶ τὰ ζῷα χρειάζονται ἄμυλον, λεύκωμα, λίπη (λάδι, βούτυρον), ζάχαρι, σίδηρο κ.τ.λ. Αἱ οὐσίαι αὗται εὐρίσκονται μέσα εἰς τὰς τροφάς: εἰς τὸ κρέας, εἰς τὸν ἄρτον εἰς τὰ αὐγά, εἰς τὰ χόρτα κ.τ.λ. Τὸ φυτὸν πάλιν διὰ νὰ ζήσει, χρειάζεται ἅλατα διάφορα, φωσφόρον, γύψον καὶ μερικὰ ἄλλα. Αὗται αἱ οὐσίαι εὐρίσκονται μέσα εἰς τὸ ἔδαφος.

Πῶς ὅμως τὰς λαμβάνει τὸ φυτὸν; Θὰ σᾶς τὸ εἴπω καὶ αὐτό: τὸ νερόν, ποὺ εἶναι μέσα εἰς τὴν γῆν, διαλύει τὰς οὐσίας αὐτάς. Διὰ νὰ τὸ ἐννοήσετε καλύτερα, σᾶς λέγω τὸ ἑξῆς: Τί θὰ γίνη ἅμα μέσα εἰς ἓνα ποτῆρι καθαρὸ νερὸ ρίψωμεν μίαν κουταλιά ἄλας καὶ τὸ ἀνακατεύσωμεν; Τὸ ἄλας θὰ διαλυθῇ καὶ δὲν θὰ φαίνεται πλέον. Κοι ἂν, ἀντὶ ἄλατος ρίψωμεν ἄλλην οὐσίαν μέσα εἰς τὸ νερόν, θὰ διαλυθῇ καὶ αὕτη ὀλίγον ἢ πολύ. Λοιπὸν τὸ νερὸ τῆς βροχῆς, ποὺ πέφτει εἰς τὴν γῆν καὶ εἰσδύει εἰς τὸ ἔδαφος, ἅμα συναντήσῃ τὰ στρώματα ἐκεῖνα τῆς γῆς, ποὺ ἔχουν τὰς οὐσίας ποὺ εἴπαμεν, δηλαδὴ τὰ διάφορα ἅλατα τοῦ ἐδάφους τὸν γύψον, τὸν φωσφόρον κ.τ.λ. θὰ τὰς διαλύσῃ καὶ θὰ τὰς ἔχῃ μέσα του. "Αν λοιπὸν τότε αἱ ρίζαι τοῦ φυτοῦ ἀπορροφῇσιν τὸ νερὸ αὐτό, βεβαίως μαζὶ μὲ τὸ νερό, θὰ ἀπορροφήσιν καὶ τὰς οὐσίας, ποὺ εἶναι διαλυμέναι μέσα εἰς τὸ νερό.

Τώρα λοιπὸν ἡμποροῦμεν νὰ ἐννοήσωμεν πῶς τρέφονται τὰ φυτά: Μὲ τὰς ρίζας των ἀπορροφοῦν τὸ νερό, ποὺ εἶναι μέσα εἰς τὴν γῆν. Μαζὶ μὲ τὸ νερὸ ἀπορροφοῦν καὶ τὰς οὐσίας ποὺ χρειάζονται διὰ νὰ ζήσουν καὶ ποὺ εἶναι διαλυμέναι μέσα εἰς τὸ νερό. Θὰ μοῦ εἰπῆτε ὅμως: Καλὰ, τὰς οὐσίας τὰς κρατοῦν τὰ φυτά, διότι αὐτὸ εἶναι ἡ τροφή των, μὲ αὐτὰς ζοῦν, τὸ νερὸ ὅμως τί τὸ κάμνουν; "Α, τὸ νερὸ τὸ ἐξατμίζουν εἰς τὸν ἀέρα μὲ τὰ φύλλα των. Διότι δὲν ἔχουν καὶ τί νὰ τὸ κάμουν. Στὸ βασιλικὸ π.χ. ποὺ ἔχομεν στὴν γλάστρα, κάθε ἡμέρα τοῦ δίδομεν ἄρκετὸ νερό, διὰ νὰ τὸν ποτίσωμεν καὶ ἐντὸς ὀλίγου βλέπομεν τὸ φυτὸν νὰ γίνεταί ζωηρότερον ἀπὸ τὸ νερὸ ποὺ ἀπερρόφησεν. "Αν λοιπὸν ὁ βασιλικὸς δὲν ἐξήτμιζε τὸ νερὸ εἰς τὸν ἀέρα μὲ τὰ φύλα-

λα του, αλλά τὸ ἐκρατοῦσε μέσα του, τότε θὰ ἐβάραινε κάθε ἡμέραν ἀρκετὰ καὶ θὰ ἐφοῦσκωνε ἀπὸ τὸ τόσο νερό. Αὐτὸ ὅμως δὲν συμβαίνει, διότι, ὅπως εἴπομεν, τὰ φυτὰ ἐξατμίζουν τὸ νερὸ ἀπὸ τὰ φύλλα των.

Τώρα θὰ σᾶς εἴπω καὶ κάτι ποὺ τὸ ἐννοεῖτε καὶ μόνοι σας. Δηλαδή, ὅσον περισσότερα καὶ μεγαλύτερα φύλλα ἔχει ἓνα φυτὸν, τόσο πιὸ πολὺ νερὸ χρειάζεται γιὰ νὰ ζήσει. Διότι τόσον περισσότερο ἐξατμίζει μὲ τὰ φύλλα του. Τὸ ἀντίθετο θὰ συμβαίνει, ὅταν τὸ φυτὸν ἔχη ὀλίγα φύλλα. Αὐτὸ τὸ ἐννοεῖτε καὶ μόνοι σας.

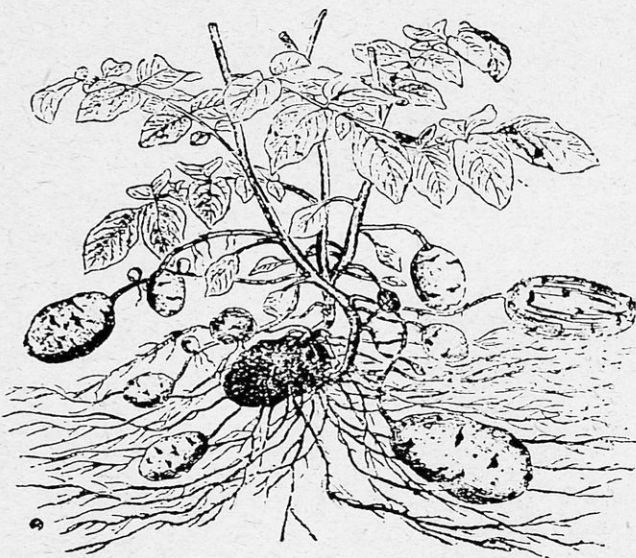
Τὸ μυστικὸ λοιπὸν τῆς ζωῆς τῶν φυτῶν εἶναι νὰ ἀπορροφοῦν νερὸ ἀπὸ τὸ ἔδαφος. Ἀμα ἓνα φυτὸν τὸ ἀφήσωμεν χωρὶς νὰ τὸ ποτίζωμεν, μετ'ὀλίγας ἡμέρας θὰ ξηρανθῇ, διότι δὲν εὐρίσκει πλέον νὰ ἀπορροφήσῃ μὲ τὰς ρίζας του νερὸ ἀπὸ τὸ ἔδαφος καὶ μαζὶ μὲ τὸ νερὸ καὶ τὰς οὐσίας ποὺ χρειάζεται διὰ νὰ ζήσῃ. Θὰ μοῦ εἴπητε ὅμως πάλιν: Μὰ διατὶ αἱ ρίζαι τῶν φυτῶν δὲν ἀπορροφοῦν τὰς οὐσίας αὐτὰς ὅπως εἶναι μέσα εἰς τὸ ἔδαφος, ἀλλὰ μόνον ἀφοῦ διαλυθοῦν μέσα εἰς τὸ νερό; Αὐτὸ δὲν εἶναι δυνατὸν. Αἱ ρίζαι μόνον διαλυμένας οὐσίας ἡμποροῦν νὰ λαμβάνουν καὶ ὅχι στερεάς.

Ὁ βλαστὸς ἢ κορμὸς τοῦ φυτοῦ. Τὰ μέρη τοῦ κορμοῦ

Ἀπὸ τὸ σπέρμα τοῦ φυτοῦ φυτρώνει ἓνα μέρος, ποῦ, ὅπως ἐμάθαμεν, διευθύνεται πρὸς τὰ κάτω καὶ ἀπορροφᾷ τὸ νερὸ τοῦ ἐδάφους. Τὸ μέρος αὐτὸ τοῦ φυτοῦ εἴπαμεν, ὅτι εἶναι ἡ ρίζα. Ἐκτὸς ὅμως τῆς ρίζης εἶναι καὶ ἓνα ἄλλο μέρος τοῦ φυτοῦ, τὸ ὁποῖον συνήθως βγαίνει ἀπὸ τὴν γῆν καὶ ὑψώνεται πρὸς τὰ ἑπάνω. Τὸ μέρος αὐτὸ τοῦ φυτοῦ εἶναι ὁ β λ α σ τ ὅ ς τ ο υ, ἢ ὁ κ ο ρ μ ὅ ς του. Ὁ κορμὸς δηλαδή τοῦ φυτοῦ εἶναι τὸ μέρος ἐκεῖνο, ἀπὸ τὸ ὁποῖον ἐκφύονται οἱ κλάδοι του καὶ τὰ φύλλα του. Ὁ κορμὸς ὅμως τῶν φυτῶν, δὲν εἶναι εἰς ὅλα ὁ ἴδιος. Ἀς συγκρίνωμεν δύο δένδρα διὰ νὰ τὸ ἐννοήσωμεν καλύτερα: Τὴν συκὴν τὴν ξεύρετε ὅλοι σας. Ζεύρετε ὅτι ὁ κορμὸς τῆς μόλις ἀνεβῆ εἰς ὕψος 1—2 μέτρων ἀπὸ τὸ ἔδαφος πετᾷ τοὺς κλάδους του. Σεῖς ὅμως ἐμάθατε εἰς τὴν πέμπτην τάξιν καὶ τὸν φοῖνικα, δηλαδή τὴν κουρμαδιά, καθὼς καὶ τὴν βανανέαν καὶ ἐμάθατε ἐκεῖ, ὅτι τὰ δένδρα αὐτὰ δὲν ἔχουν κλάδους, ἀλλὰ ὅτι ἀμέσως ἀπὸ τὸν κορμὸν των ἐκφύονται τὰ μεγάλα των φύλλα. Βλέ-

πομεν λοιπὸν ὅτι ὑπάρχουν δύο εἰδῶν κορμοί. Κορμοὶ μὲ κλάδους καὶ κορμοὶ χωρὶς κλάδους. Κορμὲς μὲ κλάδους λέγεται διὰ κ λ α δ ι σ μ ἔ ν ο ς, κορμὸς χωρὶς κλάδους λέγεται ἄ κ λ α δ ο ς ἢ ἄ κ λ α ν.

Οἱ κορμοὶ ὅμως τῶν φυτῶν ἡμποροῦν νὰ χωρισθοῦν καὶ ἀπὸ τὴν ἄλλην ἄποψιν. Ἄς καταφύγωμεν πάλιν εἰς παραδείγματα διὰ νὰ τὸ ἐννοήσωμεν καλύτερα. Ἡ συκὴ, εἴπομεν, ἔχει τὸν κορμόν της. Καὶ ἡ ἐλαία ἔχει ἐπίσης τὸν κορμόν της. Ἐπίσης καὶ ἡ ἀμυγδαλὴ καὶ ἡ τριανταφυλλέα. Ὅλων αὐτῶν τῶν φυτῶν τὸν κορμόν τὸν βλέπομεν, διότι εἶναι ἐπάνω εἰς τὸ ἔδαφος. Ὑπάρχουν ὅμως καὶ φυτὰ, ποὺ δὲν βλέπομεν τὸν κορμόν των, διότι εἶναι κρυμμένος μέσα εἰς τὴν γῆν. Ἡ καλαμιὰ π. χ. ἔχει τὴν κορμόν της μέσα



Πατάτα μετὰ κονδύλων.

εἰς τὴν γῆν. Ἐκεῖνο τὸ μέρος τῆς καλαμιᾶς ποὺ βλέπομεν, ἐπάνω ἀπὸ τὴν γῆν, τὸ καλάμι, δὲν εἶναι κορμός, ἀλλὰ κλάδος, ποὺ ἀπ' αὐτὸν ἐκφύονται τὰ φύλλα. Ἄν ὅμως σκάψωμεν ὀλίγον τὴν γῆν, θὰ εὕρωμεν πλαγιασμένον ἐντὸς τοῦ ἔδαφους τὸν κορμόν. Θὰ μοῦ εἰπῇτε ὅμως τώρα: μὰ ἀπὸ ποῦ θὰ διακρίνωμεν τὸν κορμόν αὐτόν, ποὺ εἶναι μέσα εἰς τὴν γῆν, ἀπὸ τὴν ρίζαν; Αὐτὸ εἶναι εὐκόλον. Ὁ κορμός τοῦ καλαμιοῦ, ποὺ εἶναι μέσα εἰς τὴν γῆν, ἄμσ τὸν παρατηρήσωμεν μὲ προσοχὴν θὰ ἴδωμεν ὅτι ἔχει καὶ ὀφθαλμούς, ἀπὸ τοὺς ὁποίους ξεπετοῦν οἱ κλάδοι του, δηλαδή τὰ καλάμια. Ἡ ρίζα ὅμως δὲν ἔχει ὀφθαλμούς· ἀπὸ αὐτὴν δὲν φυτρώνουν κλάδοι. Ὅπως ἡ

καλαμιά, ἔτσι καὶ ἡ παπαρούνα, ἔχει τὸν βλαστὸν τῆς κάτω ἀπὸ τὴν γῆν. Ἀλλὰ καὶ ὁ ἡδύοσμος καὶ ἄλλα πολλὰ ἀκόμη φυτὰ ἔχουν τὸν κορμὸν τῶν κάτω ἀπὸ τὴν γῆν. Τὰ γεώμηλα (κόνδυλοι) καὶ τὰ κρόμμυα (βολβοὶ) εἶναι ἐπίσης ὑπόγειοι κορμοί. Νὰ λοιπὸν καὶ ἄλλη διαίρεσις τῶν κορμῶν. Ἐχομεν δηλαδὴ φυτὰ ποὺ ἔχουν τὸν κορμὸν τῶν ἄνω τοῦ ἐδάφους καὶ φυτὰ, ποὺ ἔχουν τὸν κορμὸν τῶν ἐντὸς τῆς γῆς. Οἱ κορμοί, ποὺ εἶναι ἐπάνω ἀπὸ τὴν γῆν, λέγονται ὑπέργειοι καὶ οἱ κορμοί, ποὺ εἶναι κάτω ἀπὸ τὴν γῆν λέγονται ὑπόγειοι. Οἱ ὑπόγειοι προχωροῦν, ὅπως εἴπομεν πρὸς τὰς πλάγια συνήθως. Πρὸς τὰ κάτω ἔχουν τὰς ρίζας, ποὺ προχωροῦν μέσα εἰς τὴν γῆν καὶ πρὸς τὰ ἐπάνω ἔχουν τοὺς κλάδους τῶν. Ἀς ἐξετάσωμεν τώρα καὶ τοὺς ὑπεργείους, διὰ νὰ ἴδωμεν πῶς διευθύνονται καὶ αὐτοί. Οἱ ὑπεργεῖοι βλαστοὶ δὲν ἔχουν ὠρισμένην διεύθυνσιν. Ἄλλοι προχωροῦν κατ' εὐθείαν πρὸς τὰ ἄνω, ὅπως εἰς τὴν κυπάρισον ἢ τὴν πεύκην, τὴν πλάτανον κ.λ.π. Ὁ κορμὸς αὐτὸς λέγεται ὀρθίος. Ἄλλοι πάλιν προχωροῦν πρὸς τὰ πλάγια καὶ ἐγγίζουσιν συχνὰ τὸ ἔδαφος, ὅπως π.χ. εἰς τὴν κολοκύνθην. Οἱ κορμοὶ αὐτοὶ λέγονται ἐρποντες. Ἀλλὰ τέλος φυτὰ ἔχουν κορμὸν ὁ ὁποῖος στηρίζεται εἰς ἄλλα δένδρα ἢ εἰς κλαδιὰ καὶ στηρίγματα, ὅπως π.χ. ὁ κισσός, ὁ φασόλος καὶ ἄλλα. Οἱ κορμοὶ αὐτοὶ λέγονται ἀναρριχώμενοι καὶ τὰ φυτὰ, ποὺ ἔχουν τοιοῦτον κορμὸν λέγονται ἀναρριχώμενα.

Τέλος, πρέπει νὰ εἴπωμεν, ὅτι τὰ περισσότερα φυτὰ, ὅπως π.χ. τὰ χόρτα καὶ τὰ λάχανα καὶ τὰ περισσότερα ἄνθη, ἔχουν πολὺ τρυφερὸν κορμὸν, π.χ. ὁ βασιλικός, ἡ βιολέττα, σχεδὸν ὅλα τὰ κηπευτικὰ φυτὰ. Ὁ κορμὸς αὐτὸς λέγεται πώδης. Ὅπως δὲ ἐννοεῖτε καὶ σεῖς, ὅλα τὰ μονοετῆ φυτὰ ἔχουν πώδη κορμὸν. Τὰ περισσότερα ὅμως φυτὰ καὶ προπάντων τὰ δένδρα, ἔχουν κορμὸν ἀπὸ ἀρκετὰ σκληρὰν οὐσίαν, τὸ ξύλον. Ὁ κορμὸς τῶν φυτῶν αὐτῶν λέγεται ξύλωδης.

Ἄν τώρα ἠθέλαμεν νὰ κάμωμεν μίαν ἀνακεφαλαίωσιν τῶν ὅσων εἴπομεν ἕως τώρα διὰ τὸν κορμὸν τῶν φυτῶν, θὰ ἐλέγαμεν ὅτι: Κορμὸς εἶναι τὸ μέρος τοῦ φυτοῦ ποὺ ὑποβαστάζει τοὺς κλάδους, τὰ φύλλα, τὰ ἄνθη καὶ τοὺς καρποὺς τοῦ φυτοῦ. Ὅτι, εἰς ἄλλα μὲν φυτὰ εἶναι διακλαδισμένος καὶ εἰς ἄλλα ἀπλοῦς. Ὅτι εἰς ἄλλα εἶναι ὑπεργεῖος καὶ εἰς ἄλλα ὑπόγειος. Ὅτι ὁ ὑπόγειος διευθύνεται συχνὰ πρὸς τὰ πλάγια, ἐνῶ ὁ ὑπεργεῖος,

πότε διευθύνεται πρὸς τὰ ἐπάνω καὶ λέγεται ὀρθίος, πότε ἐγ-
γίζει τὸ ἔδαφος καὶ λέγεται ἔρπων καὶ πότε ἀναρριχᾶται εἰς
ἄλλα φυτὰ καὶ λέγεται ἀναρριχώμενος. Τέλος, ὅτι ἄλλων φυ-
τῶν ὁ κορμὸς εἶναι τρυφερός καὶ λέγεται ποώδης καὶ ἄλλων
σκληρὸς καὶ λέγεται ξυλώδης.

Ἄν ἡθέλαμεν καὶ μὲ ἓνα σχεδιάγραμμα νὰ ὀρίσωμεν διάφορα
εἶδη τοῦ κορμοῦ, θὰ εἴχαμεν περίπου τὸ ἑξῆς:

Κορμὸς

Διακλαδισμένος

Ποώδης

Ὑπέργειος: 1. ὀρθίος, 2. ἔρπων, 3. ἀναρ-

ἄπλους

ξυλώδης

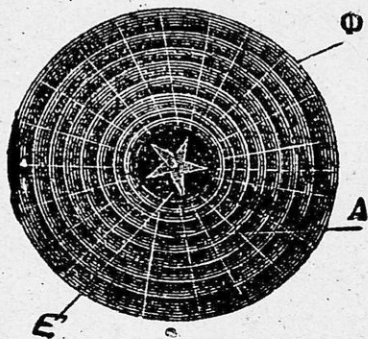
ριχώμενος ὑπόγειος

Ἄς ἀφήσωμεν ὅμως τώρα τὰ διάφορα εἶδη τοῦ κορμοῦ καὶ
ἄς ἐξετάσωμεν ἓνα ὁποιονδήποτε κορμόν, διὰ νὰ ἴδωμεν πῶς
εἶναι κατεσκευασμένος. Ἄς ἐξε-

τάσωμεν τὸν κορμόν ἑνὸς δεν-
δρυλλίου π.χ. μιᾶς μικρᾶς καρυ-
διᾶς. Πρῶτον θὰ ἴδωμεν ὅτι ὁ
κορμὸς αὐτὸς εἶναι περιτυλιγμέ-
νος ἀπὸ ἓνα τρυφερὸ περίβλημα
τὸ ὁποῖον ὀνομάζομεν φλοιὸν
τοῦ κορμοῦ (φλούδα). Τὸν φλοι-
ὸν κάθε κορμοῦ εἶναι εὐκολον
τὴν ἀνοιξιν πρὸ πάντων νὰ τὸν
ἀποσπάσωμεν μὲ ἓνα μαχαίρι-
διον. Ἄν τὸ κάμωμεν αὐτό, θὰ
ἴδωμεν ὅτι ὁ φλοιὸς αὐτὸς πά-
λιν διαιρεῖται εἰς δύο μέρη. Πῶρ-
τα-πρῶτα εἶναι τὸ ἐξωτερικόν
του μέρος, τὸ ὁποῖον εἶναι λε-

πτὸν καὶ ἔσωθεν εἶναι ἓνα παχύτερον καὶ τρυφερώτερον πράσι-
νον ὑπόστρωμα. Ὁ φλοιὸς δηλαδή τῶν φυτῶν εἶναι ὅπως τὸ
δέρμα τοῦ σώματός μας. Διότι καὶ τὸ δέρμα τοῦ σώματός μας
ἔχει τὴν λεπτὴν ἐπίδερμίδα καὶ κάτωθεν ἔχει τὸ καθεαυτὸ δέρμα.

Ἐξακολουθοῦμεν τώρα τὴν ἐξέτασιν τοῦ κορμοῦ. Μετὰ τὸν
φλοιὸν εἶναι τὸ σκληρὸν μέρος τοῦ κορμοῦ, τὸ ξύλον του,
τὸ ὁποῖον εἶναι τὸ σκληρότερον καὶ βαρύτερον μέρος του.
Ἄν ἀφαιρέσωμεν τὸν φλοιὸν ἀπὸ τὸν κορμόν μιᾶς συκιάς ἢ μιᾶς
μουριάς καὶ ὕστερον τὸν ἐγγίσωμεν μὲ τὸν δάκτυλόν μας, θὰ



Τομή βλαστοῦ μὲ ἐτήσιους
δακτυλίου

αίσθανθῶμεν ὅτι εἶναι πολὺ γλιστερός. "Αν κόψωμεν μὲ πριόνι ἐντελῶς τὸν κορμὸν ἑνὸς δένδρου, θὰ ἴδωμεν τέλος ὅτι, μετὰ τὸ ξυλῶδες μέρος, ἀπαντῶμεν εἰς τὸ κέντρον τὸ τρίτον μέρος τοῦ κορμοῦ, τὸ ὁποῖον εἶναι τὸ ἀραιότερον καὶ ἐλαφρότερον. Δηλαδή τὴν ψίχα τοῦ κορμοῦ, ὅπως λέγομεν. Τὴν ψίχα αὐτὴν τοῦ κορμοῦ, καὶ τῶν κλάδων, ἑνὸς φυτοῦ, τὴν ὀνομάζομεν ἐντεριώνην. Ἡ ἐντεριώνη φαίνεται ὥραϊα εἰς τὴν ἀκταίαν (κουφοξυλιά), εἰς τὰς κληματοβέργας κλπ.

Ὁ κορμὸς λοιπὸν κάθε φυτοῦ ἀποτελεῖται ἀπὸ τρία μέρη: Ἀπὸ τὸν φλοιόν, τὸ ξύλον καὶ τὴν ἐντεριώνην.

Πάρετε ὁποιοιδήποτε κορμὸν φυτοῦ καὶ προσπαθήσατε νὰ διακρίνετε τὰ μέρη αὐτά.

Οἱ ὀφθαλμοὶ τοῦ φυτοῦ

Εἰς τὸ κεφάλαιον αὐτὸ θὰ ἐξετάσωμεν ἓνα νέον μέρος τοῦ φυτοῦ. Τὸ μέρος ἐκεῖνο, ἀπὸ τὸ ὁποῖον ἐκφύονται οἱ κλάδοι, τὰ φύλλα καὶ τὰ ἄνθη. Δηλαδή τοὺς ὀφθαλμοὺς τοῦ φυτοῦ ἢ τὰ μάτια, ὅπως τὸ λέγομεν κοινῶς.

Τὴν ἀνοιξιν βλέπομεν τὰ φυτὰ νὰ πρασινίζουν καὶ νὰ βγάζουν τὰ πολύχρωμα ἄνθη των καὶ εὐχαριστοῦμεθα. "Αν ἔχωμεν τὴν ὑπομονὴν νὰ παρατηρῶμεν μὲ προσοχὴν κάθε ἡμέραν ἓνα φυτὸν, θὰ ἴδωμεν ὅτι καθ' ὅλον σχεδὸν τὸ θέρος τὸ φυτὸν αὐτὸ θὰ μεγαλώνη. Τὸ φυτὸν μένει στάσιμον ἐφόσον διαρκεῖ ὁ χειμῶν. Ὄταν ἔλθῃ πάλιν ἡ ἀνοιξίς, θὰ βγάλῃ νέα φύλλα καὶ κλώνους καὶ θὰ ἀρχίσῃ πάλιν νὰ μεγαλώνη. Πῶς ὅμως γίνεται αὐτό; "Ας τὸ ἴδωμεν.

Πλησιάζομεν τὸν χειμῶνα ἓνα φυτὸν, π.χ. τὴν κληματαριά μας, ἢ μίαν τριανταφυλλιάν, ἢ μίαν μικρὰν συκὴν· παρατηροῦμεν ὅτι οἱ κλώνοι τῆς καταλήγουν εἰς κάτι ἐξογκώματα. Ἀλλὰ καὶ εἰς ὅλον τὸ διάστημα κάθε κλώνου ὑπάρχουν κατ' ἀποστάσεις τοιαῦτα ἐξογκώματα. Τὰ ἐξογκώματα αὐτὰ εἶναι οἱ ὀφθαλμοὶ τοῦ φυτοῦ, τὰ μάτια του. "Αν παρατηρήσωμεν μὲ προσοχὴν ἓνα ὀφθαλμόν, θὰ ἴδωμεν ὅτι εἶναι σκεπασμένος μὲ κάτι σκληρὰ φυλλάρια, ποὺ ὁμοιάζουν μὲ λέπια. "Αν τὸν ὀφθαλμόν αὐτὸν τὸν ἐγγίσωμεν μὲ τὸν δάκτυλόν μας, θὰ αίσθανθῶμεν ὅτι εἶναι ἀλειμμένος μὲ μίαν οὐσίαν, ποὺ κολλᾷ. Αὐτὸ τὸ αἰσθανόμεθα καλύτερα ἂν σφίξωμεν ὀλίγον τὸν ὀφθαλμόν ἐντὸς τῶν δακτύλων μας.

“Ας εξετάσωμεν ὁμως ἔτι περισσότερον τὸν ὀφθαλμόν. “Ὅπως τὸν βλέπομεν ἔτσι φουσκωμένον, μᾶς ἔρχεται ἡ ὄρεξις νὰ τὸν ἀνοίξωμεν καὶ νὰ ἴδωμεν πῶς εἶναι ἐσωτερικῶς Τὸν σχίζομεν λοιπὸν μὲ προσοχήν μὲ ἓνα μαχαιρίδιον. “Ὅταν τοῦ ἀφαιρέσωμεν τὰ ἐξωτερικὰ σκληρὰ φυλλάρις, τὰ λέπια του, ὅπως εἴπομεν ἄνωτέρω, θὰ ἴδωμεν ὅτι μέσα ἔχει κάτι ἄλλα τρυφερὰ φυλλάρια. Τὰ φυλλάρια αὐτὰ εἶναι πολὺ σφικτὰ μαζευμένα. Τὰ ἀφαιροῦμεν ὁμως καὶ αὐτὰ, ἓνα ἓνα, μὲ προσοχήν. Τότε θὰ ἴδωμεν ὅτι τὰ φυλλάρια αὐτὰ σκεπάζουν ἓνα πράσινον μικρὸν πράγμα στρογγυλωπὸν.

“Ὁ ὀφθαλμὸς δηλαδή τοῦ φυτοῦ δὲν εἶναι τίποτε ἄλλο, παρὰ ἓνας κλάδος τοῦ φυτοῦ. “Ενας κλάδος ὁμως πολὺ μικρὸς, μικροσκοπικὸς, ποὺ ἔχει μαζευμένα ὅλα του τὰ μέρη εἰς ἓνα μικρὸν ἐξόγκωμα. “Ὅταν θὰ ἔλθῃ ἡ ἀνοίξις, θὰ ἀνοίξουν τὰ σκληρὰ ἐξωτερικὰ λέπια τοῦ ὀφθαλμοῦ καὶ θὰ ἀποπέσουν, θὰ ξεδιπλωθοῦν δὲ τὰ ἐσωτερικὰ φύλλα, τὰ ὁποῖα, ἅμα ἀντικρύσουν τὸ φῶς τοῦ ἡλίου, θὰ πρασινίσουν. Συγχρόνως θὰ ἀρχίσῃ νὰ μεγαλῶνῃ τὸ πράσινον ἐκεῖνο μικρὸν στρογγυλωπὸν πράγμα καὶ θὰ γίνεταί τρυφερὸς κλῶνος. “Ὅσον προχωρεῖ ὁ κλῶνος αὐτὸς καὶ βγάζει φύλλα, εἰς τὴν βᾶσιν κάθε νέου φύλλου, θὰ παρουσιασθῇ καὶ ἀπὸ ἓνος νέος ὀφθαλμὸς. Οἱ ὀφθαλμοὶ αὐτοὶ θὰ ἀνοίξουν καὶ θὰ πετάξουν νέους κλώνους πρὸς τὰ πλάγια. Κατ’ αὐτὸν τὸν τρόπον ἀπὸ τὸ μικρὸν ἐξόγκωμα, δηλαδή τὸν ὀφθαλμόν τοῦ φυτοῦ, ποὺ ἐβλέπαμεν εἰς τὸ φυτόν, ἔγινε τώρα ὁλόκληρος κλάδος. Τὸ ἐπόμενον ἔτος ὁ κλάδος αὐτὸς θὰ γίνῃ μεγαλύτερος καὶ σὺν τῷ χρόνῳ μεγαλῶνῃ καὶ φουντώνῃ ὁλόκληρον τὸ δένδρον. “Ὅπως δηλαδή



Κλάδος κερασέας με
[ὀφθαλμούς γιὰ ἀνθη
καὶ γιὰ βλαστούς.

ἀπὸ τὸν μικρὸν κόκκον τοῦ σίτου, ποῦ τὸν βλέπεις καὶ δὲν τὸν ἐκτιμᾷς, φυτρώνει τὸ φυτὸν καὶ μεγαλώνει καὶ ψηλώνει, ἐνίστε μάλιστα μὲ δύο καὶ τρεῖς βλαστούς, ἔτσι καὶ ἀπὸ τὸν μικρὸν ὀφθαλμὸν τοῦ φυτοῦ γίνεται ὁλόκληρος κλάδος.

Τώρα ὅμως ἴσως νὰ μὲ ἐρωτήσετε; Μὰ διατὶ ὁ ὀφθαλμὸς τοῦ φυτοῦ νὰ εἶναι σκεπασμένος μὲ ἐκεῖνα τὰ λέπια καὶ διατὶ νὰ εἶναι ἀλειμμένος μὲ τὴν οὐσίαν ἐκείνην ποῦ κολλᾷ; Αὐτὸ εἶναι εὐκόλον νὰ τὸ εὔρετε καὶ μόνοι σας: "Ὅπως τὸ μικρὸ παιδάκι, μόλις γεννηθῇ, τὸ τυλίγουμεν μέσᾳ εἰς ζεστὰ ροῦχα διὰ νὰ μὴ κρυώνῃ, ἔτσι καὶ τὰ τρυφερά φυλλάρια καὶ ὁ βλαστὸς, ποῦ εὐρίσκονται μέσα εἰς τὸν ὀφθαλμὸν πρέπει νὰ ἔχουν καὶ αὐτὰ τὰ ροῦχα των διὰ νὰ μὴ κρυώνουν καὶ νὰ μὴ βρέχωνται. Καὶ ροῦχα των εἶναι τὰ σκληρὰ λέπια καὶ ἓνα χνουδι, καὶ ἡ οὐσία, ποῦ κολλᾷ. Αὐτὰ τὰ προστατεύουν ἀπὸ τὸ ψῦχος καὶ τὴν βροχὴν τοῦ χειμῶνος.

Τὰ φύλλα τῶν φυτῶν. Εἶδη καὶ χρησιμότης αὐτῶν

Τὴν ἀνοιξιν καὶ τὸ θέρος, ὅταν κάμνωμεν περίπατον εἰς μέρη, ὅπου ὑπάρχουν δένδρα καὶ ἄλλα φυτά, βλέπομεν τὸ ὡραῖον πράσινον φύλλωμά των καὶ εὐχαριστούμεθα μὲ τὴν ὡραιότητα τῆς φύσεως. Ἐν τούτοις ὅμως πρέπει νὰ γνωρίζωμεν ὅτι τὰ φυτὰ δὲν τὰ ἔχουν τὰ φύλλα των πρὸς στολισμόν. Εἶναι ἀπαραίτητα διὰ τὴν θρέψιν των, ὅπως καὶ αἱ ρίζαι. Ἄν αἱ ρίζαι εἶναι τὰ στόματα τοῦ φυτοῦ, τὰ φύλλα εἶναι ὁ στόμαχος καὶ οἱ πνεύμονές του.

"Ὅπως δηλαδὴ αἱ ρίζαι, ἔτσι καὶ τὰ φύλλα τοῦ φυτοῦ εἶναι δι' αὐτὸ ὄργανα τῆς θρέψεώς του καὶ τῆς αὐξήσεώς του. Διὰ τοῦτο, ὅταν ἔλθῃ τὸ φθινόπωρον καὶ τὸ φυτὸν ἀποβάλλῃ τὰ φύλλα του, παύει πλέον καὶ νὰ μεγαλώνῃ καὶ περιμένει πάλιν τὴν ἀνοιξιν, ποῦ θὰ βγάλῃ νέα φύλλα, διὰ νὰ μεγαλώσῃ πάλιν. Κατωτέρω θὰ ἴδωμεν μὲ ποῖον τρόπον τὰ φύλλα βοηθοῦν τὸ φυτὸν εἰς τὴν ζωὴν του. Προηγουμένως ὅμως πρέπει νὰ ἐξετάσωμεν τὰ φύλλα ἐκ τοῦ πλησίον. Πρέπει νὰ ἴδωμεν πῶς εἶναι κατεσκευασμένα, καθὼς καὶ τί σχῆμα ἔχουν.

"Ἄν κόψωμεν ἓνα φύλλον ἀπὸ ἓνα φυτόν, π.χ. ἀπὸ τὴν ἀμυγδαλιά ἢ ἀπὸ τὴν μουριά ἢ τὴν κληματαριά καὶ τὸ παρατηρήσωμεν μὲ προσοχὴν, θὰ ἴδωμεν, ὅτι ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο μέρη. Τὸ ἓνα μέρος εἶναι τὸ κοτσάνι του, μὲ τὸ ὁποῖον εἶναι ἡ-

ωμένον με τὸν κλῶνον τοῦ φυτοῦ. Τὸ ἄλλο μέρος εἶναι τὸ κα-
 εαυτὸ σῶμα τοῦ φύλλου. Τὸ κοτσάνι τοῦ φύλλου εἰς τὸ ἐξῆς
 ἂ τὸ λέγωμεν μί σ χ ο ν.. Τὸ σῶμα δὲ τοῦ φύλλου θὰ τὸ λέ-
 γωμεν δίσκον, ὅπως λέγονται εἰς τὴν φυτολογίαν. Τὰ μέρη
 οἱπὸν τοῦ φύλλου εἶναι δύο: ὁ μίσχος καὶ ὁ δίσκος. Ἐν παρα-
 τηρήσωμεν με προσοχήν, θὰ ἴδωμεν ὅτι ὁ μίσχος ἐξακολουθεῖ
 αἱ μέσα εἰς τὸν δίσκον τοῦ φύλλου, διακλαδίζεται, καὶ φθάνει
 ὡς τὴν κορυφήν του. Εἰς τὰ περισσότερα φύλλα εὐρίσκεται ἀ-
 ριβῶς εἰς τὸ μέσον καὶ ἀποτελεῖ, τρόπον τινὰ τὴν σπονδυλι-
 κήν του στήλην.

Ὑπάρχουν ὅμως μερικὰ φυτά, τὰ ὅποια ἔχουν φύλλα χωρὶς
 μίσχον. Τὰ φύλλα τῶν δηλαδὴ ἐκβλαστάνουν ἀμέσως, ἀπὸ τὸν
 κλῶνον. Τὰ τοιαῦτα εἶναι π.χ. τὰ φύλλα τοῦ σίτου, τοῦ δεν-
 δρολιβάνου καὶ ἄλλων φυτῶν. Τὰ φύλλα αὐτά, ποὺ δὲν ἔχουν
 μίσχον λέγονται ἄ μ ι σ χ α, ἐνῶ τὰ φύλλα, ποὺ ἔχουν μί-
 σχον λέγονται ἔ μ μ ι σ χ α.

Ἄς ἐξετάσωμεν ἐκ νέου τὸν δίσκον τοῦ φύλλου. Ἐλέγαμεν
 ὅτι ὁ μίσχος προχωρεῖ καὶ φθάνει ἕως εἰς τὴν κορυφήν τοῦ φύλ-
 λου. Ἐν ὅμως παρατηρήσωμεν με προσοχήν ἓνα φύλλον,
 π.χ. τὸ φύλλον τῆς μουριάς, θὰ παρατηρήσωμεν ὅτι ἀπὸ τὸν
 μίσχον ποὺ εἶναι εἰς τὸ μέσον, ἀναχωροῦν καὶ ἄλλα νήματα
 καὶ διευθύνονται πρὸς τὰ πλάγια, ἀριστερὰ καὶ δεξιὰ. Τὰ νή-
 ματα αὐτὰ φαίνονται σὰν νεῦρα τοῦ φύλλου, ποὺ βγαίνουν
 ἀπὸ τὴν σπονδυλικήν του στήλην, δηλαδὴ ἀπὸ τὸ νεῦρον
 ποὺ εἶναι εἰς τὸ μέσον. Ἐν θέλωμεν μάλιστα νὰ ἴδωμεν αὐτὰ
 τὰ νεῦρα καλύτερα, ἡμποροῦμεν νὰ κόψωμεν με τὸ χέρι μας
 τὸ τρυφερὸν μέρος τοῦ φύλλου καὶ νὰ ἀφήσωμεν τὰ νεῦρα
 αὐτά. Τότε θὰ ἔχωμεν τὸν μίσχον με τὰς διαφόρους διακλα-
 δώσεις του. Θὰ ἔχωμεν δηλαδὴ τὸν σ κ ε λ ε τ ὸ ν τοῦ φύλ-
 λου. Εὐκολώτερα, παρὰ με τὸ χέρι γίνεται αὐτὸ ὡς ἐξῆς: Θέ-
 τομεν τὸ φύλλον ἐπάνω εἰς ἓνα στουπόχαρτον καὶ ἀρχίζομεν
 νὰ τὸ κτυπῶμεν με τὴν βούρτσαν τῶν ρούχων. Ὀλίγον κατ'
 ὀλίγον θὰ φύγη τὸ τρυφερὸν μέρος τοῦ φύλλου, εἰς τὸ τέλος
 δὲ θὰ μείνῃ μόνον ὁ μίσχος καὶ τὰ νεῦρα.

Διὰ τί ὅμως νὰ διακλαδίζεται κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ὁ μί-
 σχος τοῦ φύλλου; Ὁ λόγος εἶναι ὅτι κρατεῖ ὄρθιον τὸν δίσκον
 του καὶ τεταμένον. Ἀκόμη ὅμως, με τὴν διακλάδωσίν του αὐ-
 τὴν βοηθεῖ εἰς τὴν θρέψιν τοῦ φυτοῦ, ὅπως θὰ ἴδωμεν παρα-
 κάτω.

Ἐξακολουθοῦμεν τὴν ἐξέτασιν τοῦ φύλλου. Τὸ ψηλαφοῦμεν μὲ τὰ δάκτυλά μας καὶ προσπαθοῦμεν νὰ ἐννοήσωμεν πῶς εἶναι αἱ ἐπιφάνειαι του. Αἰσθανόμεθα λοιπὸν ὅτι ἡ ἐπιφάνεια, ἡ ὁποία

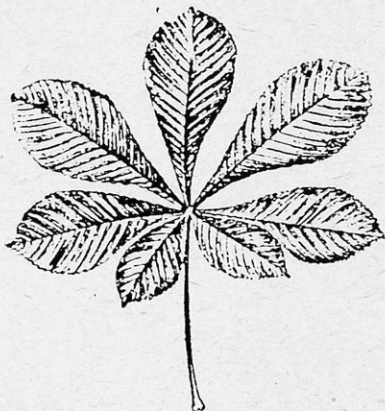


Φύλλον ἀπλοῦν.



Φύλλα σύνθετα.

εἶναι πρὸς τὰ ἐπάνω, δηλαδή ἐκείνη, ποὺ βλέπει πρὸς τὸν οὐρανὸν εἶναι λεία. Ἡ ἄλλη, ἐκείνη ποὺ βλέπει πρὸς τὰ κάτω, πρὸς τὴν γῆν, εἶναι τραχεῖα. Δοκιμάσατε καὶ σεῖς εἰς ἓνα φύλλον μὲ τὰ δάκτυλά σας καὶ θὰ τὰ καταλάβετε αὐτά.



Φύλλον σύνθετον Ἰπποκαστανέας.

Ἄς ἐξετάσωμεν τώρα δύο φύλλα ἀπὸ δύο διάφορα φυτά, Ἄς λάβωμεν π. χ. ἓνα φύλλον λεμονέας καὶ ἓνα φύλλον καρυδιᾶς. Ἄν τὰ συγκρίνωμεν θὰ ἴδωμεν ὅτι διαφέρουν κατὰ τὸ σχῆμα. Τὸ φύλλο τῆς λεμονέας εἶναι μονοκόμματο. Τὸ φύλλο ὅμως τῆς καρυδιᾶς εἶναι χωρισμένον εἰς πολλὰ μικρὰ φυλλάρκια. Εἶναι δηλαδή σύνθετον φύλλον. Ἔτσι λέγονται τὰ φύλλα αὐτά. Τὰ μονοκόμματα φύλλα, ὅπως τῆς λεμονέας, λέγονται ἀπλά.

Ἔχομεν λοιπὸν ἀπλά καὶ σύνθετα φύλλα. Καὶ τῆς τριανταφυλλέας τὰ φύλλα εἶναι σύνθετα. Ἐπίσης καὶ τοῦ φοίνικος. Τῆς ἀμυγδαλῆς, τῆς

λαίας καὶ τῶν περὶ σσοτέρων δένδρων τὰ φύλλα εἶναι ἀπλᾶ. Ἀλλὰ τὰ φύλλα τῶν φυτῶν διαφέρουν καὶ κατὰ τὸ σχῆμα τῶν. Ἄς λάβωμεν πάλιν δύο φύλλα διὰ νὰ τὸ ἐννοήσωμεν καλύτερα. Εἰς τὴν μίαν χεῖρα κρατῶ ἕνα φύλλον συκῆς καὶ εἰς τὴν ἄλλην ἕνα φύλλον λεμονέας καὶ τὰ παρατηρῶ. Τὰ φύλλα αὐτὰ εἶναι ὁλωσδιόλου διαφορετικά. Τὸ φύλλον τῆς συκῆς χει βαθείας ἔσοχας καὶ φαίνεται σὰν ἀνοιγμένη παλάμη χειοιοῦ. Ὅπως τὸ φύλλον τῆς συκῆς ὁμοίως καὶ τοῦ πλατάνου καὶ τοῦ κλήματος ὁμοιάζουν μὲ τὴν παλάμην τοῦ ἀνθρώπου. Δι' αὐτὸ καὶ λέγονται π α λ α μ ο ε ι δ ῆ. Τὸ φύλλον ὅμως τῆς λεμονέας δὲν ἔχει ἔσοχας καὶ ἔξοχας. Καὶ τὸ φύλλον τῆς πορτοκαλλέας, τῆς ἐλαίας καὶ ἄλλων φυτῶν ἔχουν τὸ ἴδιον σχῆμα. Ὅμοιάζουν δηλαδὴ σὰν αὐγὸ. Δι' αὐτὸ ἀκριβῶς τὰ φύλλα αὐτὰ λέγονται ὠ ο ε ι δ ῆ, Ἀλλὰ φύλλα ἔχουν σχῆμα καρδίας καὶ λέγονται κ α ρ δ ι ὅ σ χ η μ α ὅπως π.χ. τὰ φύλλα τοῦ κισσοῦ. Τέλος ἔχομεν καὶ φύλλα, ποὺ ὁμοιάζουν μὲ βελόνας ἢ μὲ λόγχας καὶ λέγονται β ε λ ο ν ο ε ι δ ῆ ἢ λ ο γ χ ο ε ι δ ῆ. Τὰ φύλλα π.χ. τοῦ πεύκου εἶναι βελονοειδῆ. Τὰ φύλλα τοῦ σιταριοῦ καὶ τῆς καλαμποκιᾶς εἶναι λογχοειδῆ.

Ὡς πρὸς τὸ σχῆμα λοιπὸν τοῦ δίσκου των τὰ φύλλα εἶναι παλαμοειδῆ, ὠοειδῆ, καρδιόσχημα, βελονοειδῆ, λογχοειδῆ κλπ. Ἄς ἴδωμεν τώρα πῶς τὰ φύλλα βοηθοῦν τὸ φυτὸν εἰς τὴν ζωὴν του.

Ἐλέγαμεν καὶ ἄλλοι, ὅτι, ὅπως τὰ ζῶα, ἔτσι καὶ νὰ φυτὰ ἔχουν ἀνάγκην ἀπὸ ἀέρα καὶ φῶς διὰ νὰ ζήσουν. Καὶ διὰ τὰ δύο αὐτὰ εἰς τὰ φυτὰ χρειάζονται τὰ φύλλα των. Ἀλλὰ πῶς γίνεται τοῦτο;

Ἄν λάβωμεν ἕνα φύλλον καὶ τὸ παρατηρήσωμεν μὲ γυμνὸν ὀφθαλμόν, δὲν βλέπομεν τίποτε. Ἄν ὅμως παρατηρήσωμεν τὸ φύλλον αὐτὸ μὲ τὸ μικροσκόπιον, θὰ ἴδωμεν ὅτι ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι γεμάτη ἀπὸ μικροτάτας ὁπᾶς, δηλαδὴ ἀπὸ πόρους. Οἱ πόροι αὐτοὶ εἶναι τόσον μικροί, ὥστε δὲν ἡμποροῦμε νὰ τοὺς ἴδωμε μὲ γυμνὸν ὀφθαλμόν. Μὲ αὐτοὺς λοιπὸν τοὺς πόρους τῶν φύλλων λαμβάνει τὸ φυτὸν ἀέρα καὶ κυρίως τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ τοῦ ἀέρος. Αὐτὸ τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ ἔπειτα ἐνώνεται μὲ τὰ ἔλατα, ποὺ εἶναι μέσα εἰς τὸ φυτὸν, παρμένα ὅπως γνωρίζομεν μὲ τὸ νερὸ ποὺ ἀπορροφοῦν αἱ ρίζαι ἀπὸ τὸ ἔδαφος. Αὐτὸ τὸ νερό, ὅπως εἶδομεν, ἀνεβαίνει εἰς τὸ φυτὸν καὶ φθάνει ἕως τοὺς λεπτοτέρους κλώνους του. Ἀπ' ἐκεῖ πάλι, μὲ τὸν μίσχον καὶ

τὰς διακλαδώσεις του, ἀπλώνεται εἰς ὅλα τὰ φύλλα. "Αμα λοιπὸν τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ τοῦ ἀέρος ἐνωθῇ μετὰ τὰ ἅλατα τοῦ φυτοῦ, γίνεται μετὰ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἡλιακοῦ φωτός, μία χημικὴ ἐνωσις πού σεῖς δὲν ἤμπορεῖτε ἀκόμη νὰ τὴν ἐννοήσετε. Τότε τὸ νερὸ τοῦ φυτοῦ, μετατρέπεται εἰς χυμούς ἀπὸ τοὺς ὁποίους τρέφεται τὸ φυτὸν.

Καὶ τὰ φύλλα λοιπὸν, ὅπως καὶ αἱ ρίζαι εἶναι θρεπτικὰ ὄργανα τοῦ φυτοῦ. Αἱ ρίζαι παίρνουν τὸ νερὸ ἀπὸ τὸ ἔδαφος μετὰ τὰς θρεπτικὰς οὐσίας καὶ τὰ φύλλα παίρνουν τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ ἀπὸ τὸν ἀέρα. Χωρὶς ρίζας τὸ φυτὸν δὲν ἤμπορεῖ νὰ ζῇ. Ἀλλὰ καὶ ἅμα ρίζη τὰ φύλλα του καὶ μείνη γυμνόν, τότε δὲν πεθαίνει μὲν, δηλαδὴ δὲν ξεραίνεται, ἀλλὰ καὶ δὲν μεγαλώνει. Τὰ φυτὰ δηλαδὴ, πού ρίχνουν τὸν χειμῶνα τὰ φύλλα των, δηλαδὴ τὰ φυλλοβόλα φυτὰ, δὲν μεγαλώνουν τὸν χειμῶνα.

Τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, πού βρίσκουν τὰ φυτὰ εἰς τὸν ἀέρα, προέρχεται κυρίως ἀπὸ τὴν ἀναπνοὴν τῶν ζώων καὶ ἀπὸ τὰς διαφόρους καύσεις. "Αν ἐνθυμεῖσθε ἀπὸ τὴν Φυσικὴν Πειραματικὴν, ὁ ἀήρ εἶναι μίγμα δύο ἀερίων: τοῦ ὀξυγόνου καὶ τοῦ ἀζώτου. Καὶ ἐλέγαμεν ἐκεῖ ὅτι ὁ ἄνθρωπος εἰσπνέει ὀξυγόνον καὶ ἐκπνέει ἀνθρακικὸν ὀξύ. Αὐτὸ τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ εἶναι βλαβερὸν εἰς τὸ ἄνθρωπον. "Ερχονται ὁμῶς τώρα τὰ φυτὰ, τὰ ὁποῖα ἀπορροφῶν μετὰ τὰ φύλλα των τὸ ἀνθρακικὸν αὐτὸ ὀξύ, πού ἐνῶ εἶναι βλαβερὸν εἰς τὸν ἄνθρωπον, εἰς αὐτὰ εἶναι ἀπαραιτήτος τροφή, καὶ ἔτσι καθαρίζουν τὸν ἀέρα. Μὲ τὸν τρόπον αὐτὸν τὰ φυτὰ εἶναι ὠφέλιμα εἰς τὴν ὑγείαν τοῦ ἀνθρώπου, καθὼς καὶ τῶν ζώων. "Οπου ὑπάρχουν πολλὰ δένδρα, ἐκεῖ ὁ ἀέρας δὲν ἔχει πολὺ ἀνθρακικὸν ὀξύ καὶ ἐπομένως εἶναι ὑγιεινότερος.

Τὰ ἄνθη τῶν φυτῶν. Εἶδη καὶ μέρη τοῦ ἄνθους

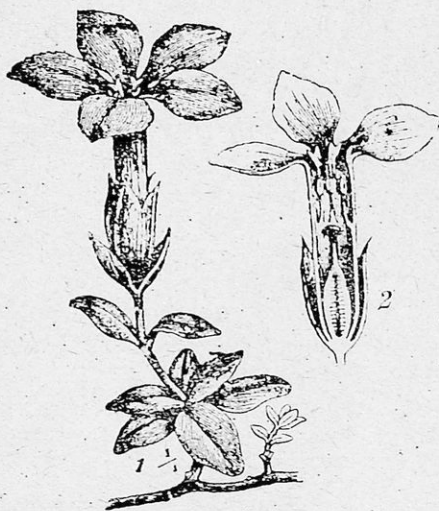
"Υστερα ἀπὸ τὰ φύλλα ἔρχονται τὰ ἄνθη τῶν φυτῶν. Τὰ ἄνθη εἶναι ὠραιότερα ἀπὸ τὰ φύλλα. Τὰ χρωματιστὰ πέταλά των τέρπουν τοὺς ὀφθαλμούς μας καὶ ἡ γλυκεῖα εὐωδία των μᾶς εὐφραίνει. Μὴ νομίζετε ὁμῶς, ὅτι τὰ ἄνθη του τὰ ἔχει τὸ φυτὸν πρὸς στολισμόν. Τοῦναντίον μάλιστα, ὁ προσωρισμὸς τῶν ἄνθων εἶναι ἄλλος. "Οπως αἱ ρίζαι, καὶ τὰ φύλλα τοῦ φυτοῦ τοῦ ἔξατραλίζουν τὴν διαίωσιν τοῦ εἶδους του, δηλαδὴ τὸ νὰ

κάμνη καρπούς καὶ σπέρματα, ἀπὸ τὰ ὁποῖα θὰ γίνουν ὅμοια φυτά. Τὰ ἄνθη λοιπὸν εἶναι πολλαπλασιαστικὰ ὄργανα τῶν φυτῶν.

Πῶς ἀπὸ τὸ ἄνθος γίνεται ὁ καρπὸς τοῦ φυτοῦ, θὰ τὸ ἐξετάσωμεν παρακάτω. Πρῶτα ὅμως πρέπει νὰ ἴδωμεν πῶς εἶναι κατεσκευασμένον ἓνα ἄνθος.

Ἐὰς λάβωμεν ἓνα ἄνθος π.χ. ἓνα ἄνθος ἀμυγδαλῆς ἢ κερασέας ἢ ἓνα τριαντάφυλλον καὶ ἄς τὸ ἐξετάσωμεν. Γνωρίζετε καὶ σεῖς, ὅτι πρὶν νὰ ἀνοίξη καλὰ ἓνα ἀπὸ τὰ ἄνθη ποὺ σᾶς εἶπα, εἶναι σκεπασμένον ἀπὸ κάτι πράσινα φύλλα τὰ ὁποῖα περικλείουν ὅλο τὸ ἄνθος πρὶν νὰ ἀνοίξη, ὅταν δηλαδὴ εἶναι ἀκόμη μπουμποῦκι. Τὸ ἐξωτερικὸν αὐτὸ μέρος τοῦ ἄνθους λέγεται **κάλυξ** καὶ τὰ πράσινα φύλλα του λέγονται **σέπαλα**. Ὅταν ἀνοίγῃ τὸ ἄνθος, ἀνοίγουν καὶ τὰ σέπαλα, χωρίζονται τὰ φύλλα του καὶ γυρίζουν πρὸς τὸ κάτω μέρος, δηλαδὴ πρὸς τὸ κοτσάνι. Ἐκεῖ, σιγά, σιγά, μαζεύονται καὶ ἐπὶ τέλους ξηραίνονται.

Ἐὰς ἐξακολουθήσωμεν ὅμως τὴν ἐξέτασιν ἑνὸς ἀπὸ τὰ ἄνθη ποὺ εἶπομεν. Ὅπως τὸ ἔχομεν ἐμπρὸς μας βλέπομεν ὠραῖα τὰ φύλλα καὶ εὐχαριστούμεθα. Τὰ φύλλα κάθε ἄνθους, λέγονται **πέταλα**. Ὅλα τὰ πέταλα μαζὶ ἀποτελοῦν τὴν **στεφάνην** τοῦ ἄνθους. Ἀμα ἀφαιρέσωμεν μὲ προσοχὴν τὰ πέταλα κοὶ παρατηρήσωμεν εἰς τὸ μέσον τοῦ ἄνθους, θὰ ἴδωμεν ἓνα μικρὸν στύλον, ποὺ ἐκφύεται ἀκριβῶς ἀπὸ τὴν βάσιν τοῦ ἄνθους καὶ ἀνεβαίνει πρὸς τὰ ἐπάνω. Ὁ στύλος αὐτὸς λέγεται **ὑπερος**. Ὁ ὑπερος περιστοιχίζεται ἀπὸ πολυάριθμα νήματα ποὺ καταλήγουν πρὸς τὰ ἐπάνω εἰς μικρὰς κύστεις. Τὰ νήματα αὐτὰ λέγονται **στήμονες** καὶ αἱ κύστεις, ποὺ εἶναι εἰς τὴν κο-



Ἄνθη. 2. Τομὴ ἄνθους.

ρυφήν των, λέγονται ἄνθῆρες. "Αν παρατηρήσωμεν μέ προσοχήν τὸ κάτω μέρος τοῦ ὑπέρου, θὰ ἴδωμεν ὅτι σχηματίζει ἐξόγκωμα. Τὸ ἐξόγκωμα αὐτὸ τοῦ ὑπέρου λέγεται ῥοθήκη. Λέγεται ἔτσι, διότι μέσα ἐκεῖ εἶναι τὰ αὐγὰ τοῦ ἄνθους, τὰ ὅποια ἀργότερα θὰ μεταβληθοῦν εἰς σπέρματα. Τὸ ἄνωθεν τῆς ῥοθήκης τμήμα τοῦ ὑπέρου εἶναι σωλήν, ὁ ὁποῖος εἰς τὸ ἐπάνω μέρος αὐτοῦ καταλήγει εἰς ἕνα μικρὸν ἐξόγκωμα τὸ ὁποῖον λέγεται στίγμα. Τὸν ὕπερον καὶ τοὺς στήμονας τὰ βλέπομεν ἐξαίρετα εἰς τὰ ἄνθη τῆς λεμονέας. Εἰς αὐτὰ θὰ παρατηρήσωμεν ἂν θέσωμεν ἐλαφρὰ τὸν δάκτυλόν μας ἐπάνω εἰς τὸ στίγμα, ὅτι κολλᾷ ἐλαφρά. "Ολα αὐτὰ τὰ ὀνόματα εἶναι ὀλίγον δύσκολον νὰ τὰ ἐνθυμούμεθα. Πρέπει ὅμως νὰ τὰ ἐνθυμούμεθα διότι, πολὺ θὰ μᾶς χρειασθοῦν παρακάτω. Τὰ ἐπαναλαμβάνομεν λοιπὸν καὶ λέγομεν ὅτι τὰ μέρη τοῦ ἄνθους εἶναι τὰ ἑξῆς:

- 1) Ἡ κάλυξ, μὲ τὰ σέπαλά της.
- 2) Ἡ στεφάνη, μὲ τὰ πέταλά της.
- 3) Οἱ στήμονες, μὲ τοὺς ἀνθηῆρας των.
- 4) Ὁ ὕπερος, μὲ τὴν ῥοθήκην, τὸν στύλον καὶ τὸ στίγμα.

Τέλος εἶναι ἀκόμη ἕνα μέρος τοῦ ἄνθους, τὸ ὁποῖον δὲν τὸ ὠνομάσαμεν ἀκόμη. Ἐννοῶ τὸ κοτσάνι του.

Τὸ κοτσάνι τοῦ φύλλου τῶν φυτῶν ἐνθυμεῖσθε ὅτι τὸ ὠνομάσαμε μίσχον. Τὸ κοτσάνι τοῦ ἄνθους θὰ τὸ λέγωμεν **ποδίσκον**.

Εἰς τὶ χρησιμεύουν τὰ ἄνθη

Ἐλέγαμεν εἰς τὴν ἀρχὴν τοῦ κεφαλαίου τούτου, ὅτι τὰ ἄνθη τοῦ φυτοῦ συντελοῦν εἰς τὴν καρποφορίαν του. Εἰς τὸν σχηματισμὸν δηλαδὴ καρπῶν καὶ σπερμάτων, ἀπὸ τὰ ὅποια πολλαπλασιάζεται τὸ φυτόν. Ἀς ἴδωμεν πῶς γίνεται τώρα αὐτό:

Καὶ εἰς τὰ φυτὰ, διὰ νὰ γίνῃ ὁ καρπός, πρέπει νὰ ἐνωθοῦν τὰ ἄρρενα ὄργανα τοῦ φυτοῦ, μὲ τὰ θήλεα.

Τὰ ἄρρενα ὄργανα τοῦ φυτοῦ εἶναι οἱ στήμονές του μὲ τοὺς ἀνθηῆρας των. Τὰ θήλεα εἶναι ὁ ὕπερος μὲ τὴν ῥοθήκην του. Τί γίνεται λοιπόν; Προσέξατε:

Μέσα εἰς τοὺς ἀνθηῆρας τῶν στημόνων, ποὺ τοὺς θεωροῦμεν ἄρρενα ὄργανα τοῦ ἄνθους, εἶναι μία λεπτοτάτη ψιλὴ κιτρίνη σκόνη. Ἡ σκόνη αὕτῃ λέγεται **γύρις**. Ἀμα λοιπὸν ὠριμάση

τὸ ἄνθος, ἀνοίγουν οἱ ἀνθήρες τῶν στημόνων καὶ ὁ ἄνεμος ἢ τὰ ἔντομα φέρουν τὴν γῦριν ἐπάνω εἰς τὴν κορυφὴν τοῦ ὑπερου, δηλαδή ἐπάνω εἰς τὸ στίγμα. Τὴν μεταφορὰν τῆς γύρεως εἰς τὸ στίγμα τὴν λέγομεν ἐπικονίασιν. Ἀπὸ τὸ στίγμα ἡ γῦρις ἅμα ἐπικολληθῇ ἑξαπολύει διὰ μέσου τοῦ στύλου ἕνα ριζίδιον, τὸ ὁποῖον κατεβαίνει εἰς τὴν ὠοθήκην, ὅπου εἶναι τὰ αὐγά τοῦ φυτοῦ. Ἡ γῦρις τότε γονιμοποιεῖ τὰ αὐγά. Σιγὰ σιγὰ τότε ἀρχίζει ἡ ὠοθήκη νὰ ἐξογκώνεται, νὰ μεγαλώνῃ καὶ νὰ μεταβάλλεται εἰς καρπὸν. Τὰ δὲ αὐγά, ποὺ εἶναι μέσα, γίνονται σπέρματα, δηλαδή σπόροι τοῦ καρποῦ. Ἔτσι γίνεται ἡ γονιμοποίησις τῶν φυτῶν, ὅπως λέγομεν εἰς τὴν Φυτολογίαν. Ἡ γονιμοποίησις τῶν ἀνθέων πρὸς τὴν διαφοράν εἰς τὰ διάφορα φυτά. Εἶναι εὐκόλον νὰ τὸ ἐννοήσωμεν αὐτό, ἀφοῦ γνωρίζομεν ὅτι τὰ ἄνθη τῶν διαφόρων φυτῶν δὲν εἶναι ὅμοια. Ὑπάρχουν ἄνθη ποὺ ἔχουν μόνον στήμονας καὶ ἄλλα ποὺ ἔχουν μόνον ὑπερον.

Εἰς μερικὰ εἶδη φυτῶν (ἰτέα, λεύκη) ἄλλα ἄνθη τῶν ἔχουν μόνον στήμονας καὶ ἄλλα μόνον ὑπερον. Δηλαδή, μερικὰ εἶναι ἄρρενα ἄνθη καὶ μερικὰ θήλεα. Εἰς ἄλλα πάλιν εἶδη συμβαίνει ἕνα φυτὸν νὰ ἔχῃ μόνον θήλεα ἄνθη, δηλαδή ἄνθη μόνον με ὑπερον, ἐνῶ ἄλλο δένδρον τῆς ἰδίας οἰκογενείας νὰ ἔχῃ μόνον ἄρρενα, ὅπως π.χ. ἡ πιστακία (φιστικιά).

Πῶς λοιπὸν θὰ γίνῃ ἡ γονιμοποίησις; Πῶς δηλαδή ἡ γῦρις θὰ φύγῃ ἀπὸ τοὺς στήμονας τοῦ ἑνὸς ἄνθους καὶ θὰ πέσῃ εἰς τὸν ὑπερον ἄλλου ἄνθους, διὰ νὰ γονιμοποιηθῇ; Ἡ πῶς θὰ φύγῃ ἀπὸ τοὺς στήμονας τῶν ἀνθέων τοῦ ἑνὸς δένδρου, διὰ νὰ πέσῃ εἰς τοὺς ὑπερούς τοῦ ἄλλου δένδρου; Εἰς αὐτὸ βοηθοῦν τὰ ἔντομα καὶ ὁ ἄνεμος. Τὰ ἔντομα δηλαδή, καὶ προπάντων αἱ μέλισσαι, ἐπισκέπτονται τὰ ἄνθη τῶν φυτῶν καὶ ροφοῦν τὸ μέλι τῶν. Τὸ μέλι τῶν ἀνθέων λέγεται νέκταρ καὶ εὐρίσκεται εἰς τὸ βάθος τῆς στεφάνης. Ἀμα λοιπὸν μία μέλισσα π.χ. εἰσδύσῃ τὴν κεφαλὴν τῆς μέσα εἰς τὸ ἄνθος διὰ νὰ ρουφήσῃ τὸ νέκταρ του, τότε, χωρὶς νὰ τὸ θέλῃ, ἐγγίζει τοὺς ἀνθήρας τῶν στημόνων, ποὺ ἔχουν ἐπάνω τὴν γῦριν. Ἡ γῦρις τότε πίπτει ἐπάνω εἰς τὰ πτερὰ καὶ τὸ χνουδᾶτο σῶμα τῆς μελίσης, καὶ τὰ πασπαλίζει. Ἀμα λοιπὸν ἡ μέλισσα φύγῃ ἀπὸ τὸ ἄνθος, παίρνει καὶ τὴν γῦριν του εἰς τὸ σῶμα καὶ εἰς τὰ πτερὰ τῆς. Ὅταν ὕστερον ἐπισκεφθῇ ἄλλο ἄνθος, τῆς ἰδίας οἰκογενείας, τότε χωρὶς πάλιν νὰ τὸ θέλῃ ἐπικονιάζει τὸν ὑπερον με τὴν γῦριν,

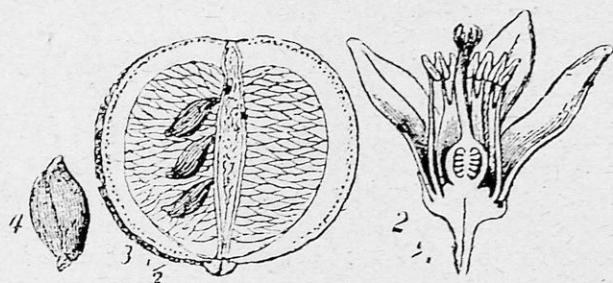
που ἔχει εἰς τὰ πτερὰ της καὶ ἔτσι γονιμοποιεῖ τὸ ἄνθος, ὅπως εἴπαμεν.

Ὁ ἄνεμος πάλιν, ἅμα φυσᾷ, διασκορπίζει καὶ μεταφέρει τὴν γῦριν εἰς τοὺς ὑπέρους καὶ ἔτσι γονιμοποιεῖ τὰ ἄνθη.

Οἱ γεωργοί, που γνωρίζουν καλὰ τὸ ἐπάγγελμά των, ἅμα φυτεύουν δένδρα, που ἄλλα ἔχουν μόνον στήμονας, δηλαδή εἶναι ἄρρενα, καὶ ἄλλα ἔχουν μόνον ὑπέρους, δηλαδή εἶναι θήλεα, φυτεύουν τρία ἢ τέσσαρα ἢ πέντε θήλεα δένδρα καὶ μεταξὺ αὐτῶν ἓνα ἄρρεν. Ἐπειτα πάλιν τὸ ἴδιον. Ἔτσι π.χ. φυτεύουν τὰς πιστακίας (φιστικιές). Μὲ τὸν τρόπον αὐτὸν γονιμοποιούνται τὰ ἄνθη τῶν θηλέων φυτῶν εὐκολώτερα μὲ τὰ ἔντομα ἢ τὸν ἄνεμον. Ὅταν δὲν ὑπάρχουν ἄρρενα φυτὰ μεταξὺ τῶν θηλέων, τότε παίρνουν ἄνθη ἀπὸ τὰ ἄρσενικά φυτὰ καὶ τὰ κρεμοῦν ἐπάνω εἰς τὰ θηλυκὰ, ὅπως π.χ. κρεμοῦν τοὺς ἔρινους ἐπάνω εἰς τὰς συκᾶς.

Ὁ καρπὸς τῶν φυτῶν. Εἶδη καὶ χρησιμότης τῶν καρπῶν

Ἐλέγαμεν εἰς τὸ προηγούμενον κεφάλαιον ὅτι ἅμα ἡ γῦρις ἐξαπολύσῃ τὸ ριζιδιὸν της εἰς τὴν ὠοθήκην τοῦ ὑτέρου,



Ἄνθος καὶ καρπὸς λεμονέας.

τότε γονιμοποιούνται τὰ αὐγά τοῦ ἄνθους, ποὺ εἶναι μέσα εἰς τὴν ὠοθήκην. Ἡ ὠοθήκη τότε ἀρχίζει νὰ μεγαλύνῃ καὶ νὰ μεταβάλλεται εἰς καρπὸν, καὶ τὰ αὐγά της γίνονται σπέρματα τοῦ καρποῦ.

Ὁ καρπὸς λοιπὸν τῶν φυτῶν εἶναι ἡ ὠοθήκη τῶν ἀνθέων καὶ τὰ σπέρματα τοῦ καρποῦ εἶναι τὰ ὠὰ τῆς ὠοθήκης.

Ἄς λάβωμεν τώρα ἓνα καρπὸν νὰ τὸν ἐξετάσωμεν. Π.χ. ἓνα λεμόνι. Ἄν τὸ κόψωμεν μὲ ἓνα μαχαῖρι εἰς τὸ μέσον, θὰ εὕρωμεν τὰ σπέρματά του, τὰ ὁποῖα εἶναι μέσα εἰς μικρὰς κοιλότητας

τὸ ἓνα κοντὰ εἰς τὸ ἄλλο. Γύρω ἀπὸ τὰ σπέρματα εἶναι ἡ σὰρξ τοῦ λεμονίου. Τὸ λεμόνι δηλαδή ἀποτελεῖται ἀπὸ 2 μέρη, ἀπὸ τὰ σπέρματα καὶ ἀπὸ τὴν σάρκα του. Ἡ σὰρξ του εἰς τὴν Φυτολογίαν λέγεται περικάρπιον, εἶναι δηλαδή γύρω ἀπὸ τὸν καρπὸν.

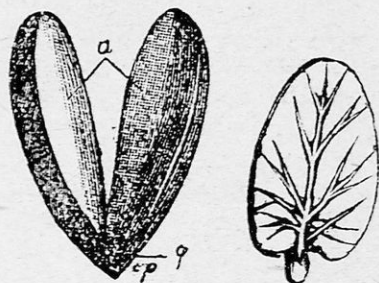
Ἄς ἐξετάσωμεν πρῶτον τὸ περικάρπιον. Αὐτὸ ἀποτελεῖται ἀπὸ 2 μέρη. Πρῶτα-πρῶτα εἶναι ὁ φλοιὸς του, τρόπον τινὰ ἡ ἐπιδερμὶς του καὶ κατόπιν εἶναι ἡ ἐσωτερικὴ μαλακὴ οὐσία. Ἀλλὰ καὶ κάθε σπέρμα ἀποτελεῖται ἐπίσης ἀπὸ 2 μέρη. Ἄς πάρωμεν ἓνα σπέρμα, π.χ. τὸ κουκουῦτσι τοῦ κυδωνιοῦ. Θὰ ἴδωμεν ὅτι καὶ αὐτὸ ἔχει πρῶτα τὸ σκληρὸν περιτύλιγμά του καὶ μέσα εἰς αὐτὸ ἔχει τὴν ψίχα του. Τὸ περιτύλιγμα αὐτοῦ τοῦ σπέρματος λέγεται *περισπέρμιον*.

Ἐχομεν λοιπὸν εἰς κάθε καρπὸν: α) Τὸ περικάρπιον καὶ τὸ σπέρμα. Τὸ περικάρπιον ἀποτελεῖται ἀπὸ τὴν ἐπιδερμίδα καὶ τὴν σάρκα, τὸ δὲ σπέρμα ἀπὸ τὸ περισπέρμιον καὶ τὸ κυρίως σπέρμα. Τὸ περισπέρμιον δὲν εἶναι εἰς ὅλα τὰ σπέρματα ἐξ ἴσου σκληρόν. Εἰς τὸ σπέρμα π.χ. τοῦ κερασιοῦ, καθὼς καὶ τοῦ ἀμυγδάλου, εἶναι σκληρόν. Εἰς τὸ κουκὶ ὅμως εἶναι μαλακώτερον καὶ εἰς τὸν φασόλον ἀκόμη περισσότερον μαλακόν.

Ἄς ἐξετάσωμεν ὅμως τὸ σπέρμα καλύτερα, διότι μᾶς ἐνδιαφέρει περισσότερον. Ἄς λάβωμεν τὸ σπέρμα τῆς κολοκύνθης καὶ ἄς τὸ μουσκέψωμεν ἐπὶ 24 ὥρας. Ἀμα τότε τοῦ ἀφαιρέσωμεν τὸ περισπέρμιον, θὰ ἴδωμεν ὅτι τὸ σπέρμα ἀποτελεῖται ἀπὸ 2 μέρη ἡνωμένα. Ἄν τὰ μέρη τὰ χωρίσωμεν μὲ προσοχὴν χωρὶς νὰ σπάσουν, θὰ ἴδωμεν ὅτι εἰς τὸ ἓνα μέρος ὑπάρχει ἓνα μικρὸν σῶμα, σὰν σκουληκάκι, μικρόν, πολὺ μικρόν. Λοιπὸν πρέπει νὰ ἡξεύρετε ὅτι αὐτὸ τὸ μικρὸν σκουληκάκι εἶναι τὸ *ἔμβρυον* τοῦ φυτοῦ. Αὐτὸ δηλαδή θὰ ἀναπτυχθῇ εἰς φυτόν. Ἀπ' αὐτὸ θὰ φυτρώσουν σὶ ρίζαι καὶ ὁ βλαστὸς τῆς κολοκύνθης. Τὸ ἔμβρυον τὸ βλέπομεν καλύτερα εἰς τὸ κουκὶ καὶ εἰς τὸ φασόλι.

Τί θὰ γίνῃ τώρα τὸ σπέρμα τῆς κολοκύνθης, ἅμα τὸ φυτεύσωμεν; Ἀπὸ τὸ ἓνα ἄκρον τοῦ ἐμβρύου θὰ φυτρώσουν αἱ ρίζαι καὶ ἀπὸ τὸ ἄλλο ὁ βλαστὸς. Τὰ δύο μέρη τοῦ σπέρματος θὰ ἀνοίξουν καὶ θὰ μεγαλώσουν· αὐτὰ θὰ γίνουν τὰ πρῶτα φύλλα. Αὐτὰ τὰ δύο φύλλα θὰ πρωτοπαρουσιαθοῦν καὶ ἐπάνω ἀπὸ τὴν γῆν. Ἀπ' αὐτὰ τρέφεται τὸ μικρὸν φυτόν, ἕως ὅτου ἀποκτήσῃ ἄλλα φύλλα, διὰ νὰ ἡμπορέσῃ μὲ αὐτὰ νὰ

πάρη φῶς καὶ ἀέρα, ὅπως εἶπαμεν. Τὰ φύλλα ὁμως αὐτά, εἰς τὰ ὁποῖα μεταβάλλονται τὰ δύο μέρη τοῦ πυρῆνος, δὲν εἶναι ὅπως τὰ ἄλλα φύλλα τῆς κολοκύνθης. Εἰς τὴν Φυτολογίαν δὲν λέγονται φύλλα, ἀλλὰ **κοτυλήδονες**. Ὅλα δὲ τὰ φυτά, ποὺ ἔχουν πυρῆνας σπερμάτων με δύο κοτυλήδονας λέγονται **δικοτυλήδονα** φυτά. Τὸ κουκὶ π.χ. εἶναι δικοτυλήδονον φυτόν, ὁ φασιόλος ἐπίσης, ὁ πέπων ἐπίσης κ.τ.λ. Ὅλα αὐτὰ



Δικοτυλήδονον καὶ μονοκοτυλήδονον φυτόν.

τὰ φυτά φυτρώνουν με 2 φύλλα. Ἄν ὅμως παρατηρήσωμεν τὸ καλαμπόκι, τὸ σιτάρι, τὸ κριθάρι καὶ ἄλλα, θὰ ἴδωμεν ὅτι φυτρώνουν με ἓνα φύλλον. Αὐτὸ γίνεται, διότι ὁ πυρῆν τοῦ σπερματός των δὲν χωρίζεται εἰς δύο μέρη, ἀλλὰ εἶναι μονοκόμματος. Τὰ φυτά αὐτὰ λέγονται **μονοκοτυλήδονα**. Ἡμποροῦμεν λοιπὸν νὰ διακρίνωμεν ἂν ἓνα φυτὸν εἶναι δικοτυλήδονον ἢ μονοκοτυλήδονον ἀπὸ τὸν πυ-

ρῆνα τοῦ σπερματός του, ἢ ἀπὸ τὸ με πόσα φύλλα φυτρώνει. Ἄν φυτρώνη με δύο φύλλα εἶναι δικοτυλήδονον, ἂν φυτρώνη με ἓνα μόνον εἶναι μονοκοτυλήδονον.

Τρόποι πολλαπλασιασμοῦ τῶν φυτῶν

Εἰς τὸ προηγούμενον κεφάλαιον εἶπομεν, ὅτι τὰ σπέρματα, δηλοδὴ οἱ σπόροι τῶν καρπῶν τῶν φυτῶν χρησιμεύουν εἰς τὸν πολλαπλασιασμόν των. Αὐτὸ φυσικὰ γίνεται ὅταν ὁ πολλαπλασιασμός τῶν φυτῶν γίνεται με σπέρματα. Ἐχομεν ὅμως καὶ πολλοὺς ἄλλους τρόπους διὰ νὰ πολλαπλασιάσωμεν τὰ φυτά, τοὺς ὁποίους θὰ ἐξετάσωμεν εἰς τὸ κεφάλαιον αὐτό. Πρῶτα ὅμως πρέπει νὰ ἐξετάσωμεν τὸν τρόπον τοῦ πολλαπλασιασμοῦ με σπέρματα.

Εἰς τὰ προηγούμενα βιβλία τῆς Φυτολογίας τῆς σειρᾶς αὐτῆς πολλάκις εἶπομεν πῶς γίνεται ὁ πολλαπλασιασμός αὐτός. Ἄς τὸ εἶπωμεν ὅμως ἀκόμη μίαν φοράν. Παίρνομεν τοὺς σπόρους τοῦ φυτοῦ, π.χ. τοὺς σπόρους τῆς ντομάτας καὶ τοὺς

σκορπίζομεν μέσα εἰς τὸ σπορεῖον καὶ ὕστερα τοὺς σκεπάζομεν μὲ λεπτὸν στρώμα κόπρου ἀνακατευμένης μὲ χῶμα. Ἀμέσως τοὺς ποτίζομεν μὲ μικρὸν ποτιστῆρι, καὶ φροντίζομεν νὰ τοὺς ποτίζωμεν τακτικά, ἕως νὰ φυτρώσουν τὰ μικρὰ φυτὰ. Ἄμα αὐτὰ μεγαλώσουν ἐπαρκῶς καὶ κάμουν 4—5 φύλλα, τότε τὰ ἐξάγομεν ἀπὸ τὸ σπορεῖον καὶ τὰ φυτεύομεν μέσα εἰς πρασιάς τὸ ἓνα μακρὰν ἀπὸ τὸ ἄλλο, ὅσον χρειάζεται διὰ νὰ ἀναπτύχθωσιν ἐλευθέρως. Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον παράγομεν καὶ μικρὰς ἀμυγδαλέας καὶ βερυκοκέας καὶ ροδακινέας εἰς φυτώρια καὶ κατόπιν τὰς μεταφυτεύομεν ὅπου θέλομεν. Ὑπάρχουν ὁμως καὶ φυτὰ, ποὺ τοὺς σπόρους των δὲν τοὺς σπέρνομεν πρῶτα εἰς φυτώρια, ἀλλὰ ἀπ' εὐθείας ἐπὶ τόπου, π.χ. τὰ κουκιά, τὰ ρεβίθια κ.τ.λ. Ἐπίσης ὑπάρχουν φυτὰ, ποὺ δὲν τὰ μεταφυτεύομεν, ἀλλὰ τὰ ἀραιώνομεν μόνον ὀλίγον, ἐκεῖ, ὅπου τὰ ἐπρωτοσπείραμεν. Π.χ. τὰ τεῦτλα (πατζάρια), τὰ ραπανάκια, τὰ ἡμερα ραδίκια κ.τ.λ.

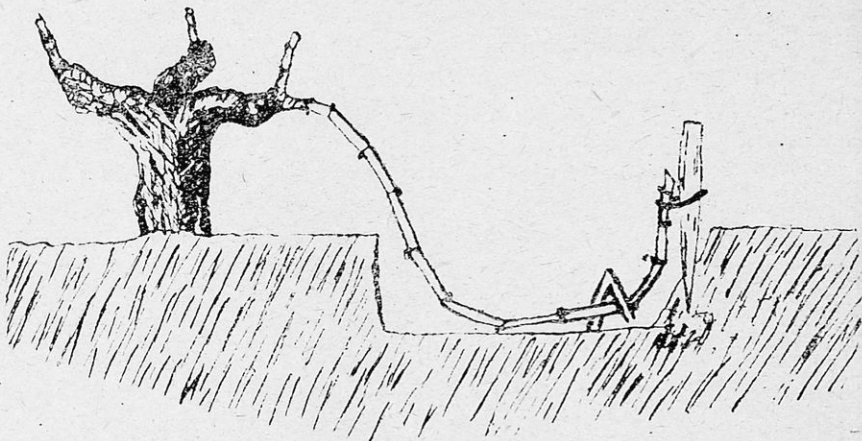
Τώρα ὅλα αὐτὰ τὰ φυτὰ τὰ σπείρει ὁ ἄνθρωπος. Ὑπάρχουν ὁμως καὶ ἄλλα φυτὰ π.χ. τὰ ἄγρια, ποὺ πολλαπλασιάζονται ἐπίσης μὲ σπόρους, τοὺς ὁποίους ὁμως δὲν σπείρει ὁ ἄνθρωπος. Ποῖος σπείρει λοιπὸν αὐτοὺς τοὺς σπόρους; Ποῖος βοηθεῖ τὰ φυτὰ αὐτὰ εἰς τὸν πολλαπλασιασμόν των; Αὐτὰ τὰ φυτὰ τὰ βοηθοῦν ὁ ἄνεμος καὶ τὰ πτηνὰ. Νὰ ἰδῇτε πῶς γίνεται αὐτό: Ὅταν τὰ φυτὰ αὐτὰ ὠριμάσουν τοὺς καρπούς των, ρίχνουν τοὺς σπόρους των εἰς τὴν γῆν. Μερικοὶ ἀπὸ τοὺς σπόρους σὺτούς, π.χ. τοῦ ἀγριοραδικιοῦ, ἔχουν πέριξ των ἐλαφρότατο πούπουλο· ὁ ἄνεμος παρασύρει εὐκολώτατα τοιοῦτους σπόρους καὶ τοὺς πηγαίνει μακρὰν καὶ τοὺς σκορπίζει. Ἄμα κατόπιν ἔλθῃ ὁ χειμὼν καὶ ἀρχίσουν αἱ βροχαί, φυτρώνουν ὅλοι αὐτοὶ οἱ σπόροι καὶ παράγουν νέα φυτὰ.

Καὶ τὰ πτηνὰ; Καὶ αὐτὰ συντελοῦν εἰς τὸν πολλαπλασιασμόν τῶν φυτῶν ὡς ἑξῆς: Ἦξεύρομεν ὅτι τὰ περισσότερα πτηνὰ ζοῦν ἀπὸ τοὺς σπόρους καὶ τοὺς καρπούς φυτῶν τῆς γῆς. Τοὺς καρπούς αὐτούς, π.χ. ἐλαίας, κεράσια, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὰ πτηνὰ τοὺς καταπίνουσιν ὁλόκληρους. Ἐπειδὴ ὁμως δὲν ἡμποροῦν νὰ χωνεύσουν καὶ τὸ ξυλῶδες περισπέρμιόν των, τοὺς ἀποβάλλουν πάλιν κάπου. Ἐκεῖ ριζοβολοῦν οἱ σπόροι αὐτοὶ καὶ παράγουν νέα φυτὰ. Ἐτσι λοιπὸν καὶ τὰ πτηνὰ βοηθοῦν τὸν πολλαπλασιασμόν τῶν φυτῶν. Ἄλλοι καρποὶ εἶναι ἔτσι φκιασμένοι, ὥστε ἡμποροῦν νὰ ἀγκιστρῶνται εἰς τὸ τρίχωμα

τῶν ζώων· μαζί μὲ τὰ ζῶα κάμνουν σωστήν περιήγησιν καὶ κάπου βεβαίως θὰ ξαναπέσουν εἰς τὴν γῆν!

2. "Άλλος τρόπος πολλαπλασιασμοῦ τῶν φυτῶν εἶναι μὲ μοσχεύματα. Δηλαδή ἀπὸ τὸ φυτὸν κόπτομεν νέους βλαστούς, τοὺς ὁποίους φυτεύομεν εἰς τὴν γῆν καὶ αὐτοὶ ριζοβολοῦν καὶ παράγουν νέον φυτὸν ὅπως τὸ πρῶτον. Οἱ βέργες π.χ. τῶν κλημάτων, ποὺ φυτεύομεν διὰ νὰ κάμωμεν ἀμπέλους εἶναι μοσχεύματα. Μὲ μοσχεύματα πολλαπλασιάζεται καὶ ἡ συκῆ καὶ ἄλλα δένδρα.

3. "Άλλος τρόπος πολλαπλασιασμοῦ τῶν φυτῶν εἶναι μὲ καταβολάδα. Κατὰ τὸν τρόπον αὐτὸν ὁ πολλαπλασια-



Καταβολάδα ἀμπέλου.

σμός γίνεται ὡς ἑξῆς: Ἀπὸ ἑνα φυτόν, π.χ. ἀπὸ ἑνα κλημα, λυγίζομεν ἑνα βλαστὸν καὶ σκεπάζομεν τὸ μέσον του μὲ χῶμα, τὴν δὲ κορυφήν του ἀφήνομεν νὰ ἐξέχη ἐπάνω ἀπὸ τὴν γῆν. Τὸ μέρος, ποὺ θὰ σκεπασώμεν πρέπει νὰ ἔχη ὀφθαλμούς. Εἰς ὀλίγον χρόνον, ἀπὸ τοὺς ὀφθαλμούς τοῦ βλαστοῦ θὰ φυτρώσουν ρίζαι, θὰ ριζοβολήσῃ ὁ νέος βλαστὸς. Κατόπιν κόπτομεν τὸν βλαστὸν ποὺ ἐλυγίσαμεν, ἀπὸ τὴν μάνα του κοί ἔτσι ἔχομεν νέον ὁλωσδιόλου φυτόν.

4. "Άλλος τρόπος πολλαπλασιασμοῦ τῶν φυτῶν εἶναι μὲ παραφυάδα. Τί εἶναι ὁμως αἱ παραφυάδες; Θὰ ἔχετε παρατηρήσει ἴσως ὅτι μερικὰ φυτά, ὅπως π.χ. ἡ συκῆ, ἡ ροδιὰ καὶ

ἄλλα, ἀναδίδουν ἀπὸ τὸ κάτω μέρος τοῦ κορμοῦ των, πλησίον τῶν ριζῶν, κάτι βλαστούς. Οἱ βλαστοὶ αὐτοὶ λέγονται **παραφυάδες**. Οἱ γεωργοὶ μας τοὺς λέγουν **κολορίζια**. Ἀμα λοιπὸν ἀποσπᾶσθωμεν τὰς παραφυάδας αὐτὰς καὶ τὰς φυτεύσωμεν, θὰ ριζοβολήσουν καὶ θὰ γίνουν νέα φυτὰ.

5. Τέλος τὰ φυτὰ πολλαπλασιάζονται καὶ μετὰ τὰ ριζώματα τῶν. Εἰς τὸ κεφάλαιον περὶ ριζῶν τοῦ βιβλίου αὐτοῦ ἐλέγαμεν ὅτι ριζώματα λέγονται οἱ ὑπόγειοι βλαστοὶ μερικῶν κορμῶν. Ριζώματα π.χ. ἔχουν τὸ καλάμι, τὸ κρίνον καὶ ἄλλα. Ἀν λοιπὸν τὸ ριζῶμα ἑνὸς τοιούτου φυτοῦ τὸ χωρίσωμεν εἰς μερικὰ μέρη καὶ φυτεύσωμεν τὸ κάθε μέρος χωριστά, μετ' ὀλίγον καιρὸν θὰ ριζοβολήσῃ καὶ θὰ πετάξῃ νέους βλαστοὺς καὶ ἔτσι θὰ ἔχωμεν νέα φυτὰ.

3. ΤΑ ΔΕΝΔΡΑ

Ἡ χρησιμότης τῶν δένδρων

Δὲν εἶναι ἀνάγκη νὰ σᾶς εἰπῶ ἐγὼ ποῖα φυτὰ λέγομεν δένδρα. Γὰρ δένδρον τὸ διακρίνετε μόνοι σας ἀπὸ μακρὰν. Ποῖον εἶναι ὅμως τὸ ἰδιαιτερον χαρακτηριστικὸν τοῦ δένδρου; Χωρὶς ἄλλο εἶναι ἡ κατασκευὴ του καὶ πρὸ πάντων ὁ κορμὸς του. Τὸ δένδρον κατ' ἀντίθεσιν πρὸς τὸν θάμνον, ἔχει ἓνα μόνον κορμόν. Ὁ κορμὸς τοῦ δένδρου ὑψώνεται μέχρι τινὸς πρὸς τὰ ἐπάνω καὶ κατόπιν διακλαδίζεται, βγάζει δηλ. τοὺς κλάδους του, οἱ ὅποιοι διευθύνονται πρὸς τὰ πλάγια. Ἐν τούτοις ὅμως ὑπάρχουν καὶ δένδρα, τὰ ὁποῖα δὲν ἔχουν κλάδους, ἀλλὰ ἔχουν μόνον τὸν κορμόν τους, ὁ ὁποῖος πηγαίνει πολὺ ὑψηλά, καὶ ἀπὸ τὸν κορμόν ἐκφύονται ἀμέσως τὰ φύλλα. Τοιαῦτα δένδρα εἶναι π.χ. ὁ φοῖνιξ, ἡ βανανέα καὶ ἄλλα.

Τί ὠφελείας προσφέρουν τὰ δένδρα εἰς τὸν ἄνθρωπον, δὲν εἶναι ἀνάγκη νὰ ἐπαναλάβωμεν ἐδῶ, διότι αὐτὸ τὸ εἶπομεν εἰς τὸ πρῶτον κεφάλαιον τοῦ βιβλίου αὐτοῦ. Ἐκεῖ ἐλέγαμεν καὶ ὅτι τὰ δένδρα, μετὰ τῶν ἄλλων ὠφελειῶν, ποὺ προσφέρουν εἰς τὸν ἄνθρωπον, προσφέρουν καὶ τοὺς καρπούς των τοὺς ἐποίους τρώγομεν. Ὑπάρχουν ὅμως καὶ δένδρα, τὰ ὁποῖα δὲν κάμνουν καρπούς, π.χ. ἡ λεύκη. Τὰ δένδρα αὐτὰ λέγομεν **ἄκαρπα**, ἐνῶ τὰ δένδρα, ποὺ κάμνουν καρπούς, τὰ λέγομεν **καρπα**-

φ ό ρ α. "Ενα είδος καρποφόρων δένδρων είναι τὰ ὀ π ω ρ ο φ ό ρ α. Αὐτὰ εἶναι τὰ δένδρα ἐκεῖνα ποὺ κάμνουν τὰς ὀπώρας, δηλαδή τὰ φρούτα. Ὅπωροφόρα λοιπὸν δένδρα εἶναι ἡ ἀχλαδέα, ἡ μηλέα, ἡ κερασεά, ἡ συκῆ, ἡ ροδακινέα καὶ ἄλλοι. Οἱ ὥραιοι τῶν καρποὶ ὄχι μόνον εἶναι γλυκεῖς καὶ εὐχάριστοι ἀλλὰ καὶ πολὺ θρεπτικοὶ καὶ ὑγιεινοί. Προπάντων τὰ παιδιὰ πρέπει νὰ τρώγουν πολλὰ φρούτα.

Τὰ δένδρα ὅμως αὐτὰ δὲν ἔδιδαν πάντοτε νόστιμους καρπούς. Εἰς πολὺ παλιὰ χρόνια ἦσαν ἄγρια καὶ οἱ καρποὶ τῶν δὲν ἦσαν τρυφεροὶ καὶ γλυκεῖς. Οἱ ἄνθρωποι ὅμως κατῴρθωσαν νὰ τὰ ἐξευγενίσουν. Τοῦτο δὲ τὸ ἔκαμαν μὲ τὴν καλλιέργειαν, μὲ τὸν ἐμβολιασμόν καὶ τὸν ἐγκεντρισμόν.

Θὰ ἴδωμεν καὶ ἐδῶ καλύτερα πῶς γίνεται ὁ ἐμβολιασμός ἑνὸς δένδρου καὶ πῶς ὁ ἐγκεντρισμός.

Αἱ ἀσθένειαι τῶν δένδρων

"Ὅπως ἀσθενοῦν οἱ ἄνθρωποι καὶ τὰ ζῷα, ἔτσι ἀσθενοῦν καὶ τὰ φυτὰ. Καὶ ὅπως ὑπάρχουν ἰατροί, ποὺ θεραπεύουν τοὺς ἀνθρώπους καὶ τὰ ζῷα, ἔτσι ὑπάρχουν καὶ ἰατροί, ποὺ θεραπεύουν τὰ φυτὰ. Εἰς τὸ κεφάλαιον αὐτὸ θὰ ἀναφέρωμεν τὰς κυριώτερας ἀσθενείας τῶν φυτῶν καὶ θὰ εἴπωμεν καὶ τὰ μέσα μὲ τὰ ὁποῖα θεραπεύονται. Αἱ ἀσθένειαι αὐταὶ εἶναι ἀσθένειαι τοῦ ἐξωτερικοῦ μέρους τοῦ κορμοῦ, τῶν κλάδων καὶ τῶν φύλλων εἶναι τοῦ ἐσωτερικοῦ ξύλου τοῦ κορμοῦ καὶ τέλος εἶναι ἀσθένειαι τῶν ριζῶν.

"Ας ἐξετάσωμεν πρῶτον τὰς πρώτας, δηλαδή τὰς ἐξωτερικὰς ἀσθενείας.

α) Ἡ μελίγκρα. Ἡ μελίγκρα εἶναι μία ἀσθένεια, ποὺ τὴν προξενοῦν αἱ φθεῖρες τοῦ φυτοῦ. Διὰ τοῦτο λέγεται καὶ φ θ ε ἰ ρ ί α σ ι ς. Τὸ φυτὸν ποὺ εἶναι προσβεβλημένον ἀπὸ τὴν ἀσθένειαν αὐτὴν, εἶναι εἰς τοὺς τρυφεροὺς τοῦ κλάδους σκεπασμένον ἀπὸ χιλιάδας μικρὰ ἔντομα, ποὺ ἐκκρίνουν μίαν γλυκεῖαν κολλώδη οὐσίαν. Συνήθως εἰς τὰ δένδρα αὐτὰ βλέπομεν καὶ πολυπληθεῖς μυρμήκια, ποὺ πηγαίνουν νὰ φάγουν τὴν γλυκεῖαν αὐτὴν οὐσίαν. Ἡ μελίγκρα θεραπεύεται, ὅταν ραντίσωμεν τὸ δένδρον μὲ σαπουνόνερο, μέσα εἰς τὸ ὁποῖον ἔχομε λυώσει πίσσαν. Ἡμποροῦμεν ὅμως νὰ μὴ μεταχειρισθῶμεν πίσσαν καὶ νὰ ραντίσωμεν τὸ δένδρον μὲ μόνον σαπουνόνερο. Τότε ὅμως τ

σαπουνόνερο πρέπει νὰ εἶναι ὀλίγον ζεστό, καὶ τὸ διάλυμα πυκνότερον. Ἀντὶ πίσης ὅμως δυνάμεθα νὰ χρησιμοποιήσωμεν καὶ πετρέλαιον. Ἀκόμη ἤμποροῦμεν νὰ ραντίσωμεν τὸ δένδρον μὲ νερό, μέσα εἰς τὸ ὁποῖον ἔχομεν χύσει ὀλίγον λιζόλ.

β) Ὑψωρίσις. Τὴν ἀσθένειαν αὐτὴν οἱ γεωργοὶ τὴν λέγουσιν ὑψωρίαν. Τὸ ψωριασμένο δένδρον φαίνεται ἀπὸ μακρὰν. Ὁ κορμὸς του, οἱ κλάδοι του καὶ οἱ λεπτότεροί του κλάδοι, καθὼς καὶ τὰ φύλλα εἶναι σκεπασμένα ἀπὸ κάτι στρογγυλὰς κηλίδας, κοκκινωπὰς ἢ στακτεράς. Αἱ κηλίδες αὐταὶ εἶναι κελύφη ἀπὸ πολλὰ μικρότατα ζωῦφια, τὰ ὁποῖα καθίζουν ἐπάνω εἰς τὸ δένδρον καὶ τοῦ ρουφοῦν τὸν χυμὸν του. Διὰ τοῦτο τὸ ψωριασμένο δένδρον μαραίνεται σιγὰ σιγὰ καὶ εἰς τὸ τέλος ξηραίνεται. Ἡ ψώρα θεραπεύεται, ὅπως καὶ ἡ μελίγκρα. Δηλαδή ραντίζομεν τὸ δένδρον μὲ σαπουνόνερο, μέσα εἰς τὸ ὁποῖον ἔχομε χύσει πετρέλαιον. Τὸ ράντισμα ὅμως πρέπει νὰ γίνῃ μόλις παρουσιασθοῦν αἱ κηλίδες αὐταὶ εἰς τὸ δένδρον. Διὰ νὰ προλάβωμεν τὴν ψωρίασιν πρὶν περάσῃ ὁ χειμὼν, βρέχομεν τὸν κορμὸν καὶ τοὺς κλάδους τοῦ δένδρου μὲ νερό, μέσα εἰς τὸ ὁποῖον ἔχομεν χύσει πετρέλαιον ἢ λιζόλ, ἢ ραντίζομεν μὲ ἀραιὸν ἀφέψημα φύλλων καπνοῦ.

γ) Ὑσκωρίσις. Ἀπὸ τὴν ἀσθένειαν αὐτὴν προσβάλλονται κυρίως ἡ τριανταφυλλέα, ἡ ἀπιδέα, ἡ ἀμυγδαλέα, ἡ κουκιά, τὸ κρόμμυον καὶ μερικὰ ἄλλα. Λέγεται δὲ ἡ ἀσθένεια αὕτῃ σκωρίσις, διότι εἰς τὰ ἀρρωστημένα φυτὰ παρουσιάζονται κάτι κηλίδες ποὺ ἔχουν τὸ χρῶμα τῆς σκουριᾶς. Σιγὰ σιγὰ τὰ φύλλα τοῦ δένδρου μαραίνονται καὶ πέφτουν καὶ ὅλο τὸ δένδρον ξηραίνεται. Ἡ ἀσθένεια αὕτῃ θεραπεύεται μὲ τὸν «βορδιγάλειον πολτόν». Εἶναι δὲ αὐτὸς ὁ πολτός ἐνα ὑγρὸ, ποὺ γίνεται ἀπὸ νερό, μέσα εἰς τὸ ὁποῖον ἔχομε λυῶσει ἄσβεστον καὶ ὀλίγον θειικὸν χαλκόν.

δ) Ὁ περονόσπορος. Αὕτῃ εἶναι φοβερὰ ἀσθένεια, ἡ ὁποία προσβάλλει προπάντων τὰς ἀμπέλους, μερικὰ λαχανικά, ὄσπρια, πατάτας καὶ ἄλλα φυτὰ. Ὁ περονόσπορος εἶναι μικροσκοπικὸς μύκης, δηλαδή μικροσκοπικὸν μανιτάρι, ποὺ ἀναπτύσσεται εἰς τὰ φύλλα.

Ἡ ἀσθένεια αὕτῃ καταπολεμεῖται μόνον μὲ ράντισμα διὰ βορδιγαλείου πολτοῦ.

ε) Ἡ κομμίσις. Ἡ ἀσθένεια ἔχει τὸ ὄνομα αὐτὸ διότι τὰ δένδρα, τὰ ὁποῖα προσβάλλονται ὑπ' αὐτῆς, ἐκκρίνουν ἀπὸ

τὸν κορμόν των, ἀπὸ τὰ φύλλα των καὶ ἐνίοτε καὶ ἀπὸ τὸν καρπὸν των μίαν πηκτὴν οὐσίαν ἢ ὁποία ὁμοιάζει μὲ κόμμι. Καὶ ὑγιᾶ δένδρα ἐκκρίνουν πολλάκις κόμμι. Εἶναι ἡ γόμμη Π.χ. πολλαὶ ἀμυγδαλαὶ ἐκκρίνουν τοιοῦτον κόμμι. Αὐτὸ ὅμως δὲν βλάπτει. Ἡ γόμμη ὅμως, ποὺ ἐκκρίνουν, τὰ δένδρα, ποὺ πᾶσχουν ἀπὸ κομμίωσιν εἶναι μιὰ ἀραιὰ οὐσία, κάπως δυσώδης. Ἡ ἀσθένεια αὕτη ἐξαντλεῖ ταχέως τὸ φυτόν, τὸ στραγγίζει καὶ τὸ ξηραίνει. Ἀπὸ τὴν ἀσθένειαν αὕτην προσβάλλοντα προπάντων αἱ ἀμυγδαλαὶ, ἀκόμη ὅμως περισσότερο προσβάλλονται τὰ ἐσπεριδοειδῆ, δηλαδὴ ἡ λεμονέα, ἡ πορτοκαλλέα κ.τ.λ. Εἰς τὰ ἐσπεριδοειδῆ ἡ ἀσθένεια αὕτη κάμνει θραῦσιν. Κυρίως ἡ κομμίωσις εἶναι ἀσθένεια τῶν ριζῶν διὰ τοῦτο ἡ κομμίωσις λέγεται καὶ σῆψις τῶν ριζῶν (σαποκόλιασμα).

Ἡ κομμίωσις δύσκολα θεραπεύεται. Μόλις παρατηρήσωμεν ὅτι τὸ δένδρον ἀρχίσῃ εἰς ἓνα μέρος τοῦ κορμοῦ του νὰ ἐκκρίνη κόμμι, ἀποξύνομεν καλῶς τὸ μέρος ἐκεῖνο καὶ τὸ πλύνομεν μὲ ἀσβεστόνερο, παύομεν δὲ καὶ τὰ ποτίσματα. Ἄν ὅμως τὸ δένδρον ἔχει προσβληθῇ εἰς ὅλους τοὺς κλάδους, τότε τὸ κλάδεύομεν βαθειὰ καὶ καίομεν τοὺς κλάδους, ποὺ θὰ ἀποκόψωμεν. Τὴν ἀνοιξιν δὲ ἀνοίγομεν τὸ χῶμα γύρω ἀπὸ τὸν κορμόν του, ὥστε νὰ φανοῦν αἱ ρίζαι του, καὶ ὕστερον ρίπτομεν μέσα σκόνην ἀσβέστου καὶ στάκτην καὶ ποτίζομεν.

Ἄν ἴδωμεν ὅτι, μὲ ὅλην αὕτην τὴν θεραπείαν τὸ δένδρον δὲν θεραπεύεται, τότε τὸ ἐκριζώνομεν καὶ τὸ καίομεν. Μέσα δὲ εἰς τὸν λάκκον, ποὺ ἦτο φυτευμένον θέτομεν ἄχυρα ἢ ξύλα καὶ τὰ καίομεν, διὰ νὰ τὸν ἀπολυμάνωμεν. Τὸν λάκκον ἀφήνομεν ἔτσι ἀνοικτὸν ὅλον τὸν καλοκαίρι, διὰ νὰ καταστραφῇ κάθε μικρόβιον. Ὑστερὰ ἀπὸ δύο ἔτη ἡμποροῦμεν εἰς τὸν λάκκον αὐτὸν νὰ φυτεύσωμεν ἄλλο δένδρον.

Αὐταὶ εἶναι αἱ κυριώτεραι ἐξωτερικαὶ ἀσθένειαι τῶν δένδρων. Ὑπάρχουν ὅμως καὶ πολλαὶ ἄλλαι. Εἶναι ὅμως ἐλαφρότερα καὶ δὲν εἶναι ἀνάγκη νὰ τὰς ἀναφέρωμεν.

Ἄν ἐξετάσωμεν τὰς ἀσθενείας τῶν ριζῶν τῶν δένδρων. Ἡ κυριωτέρα ἀσθένεια τῶν ριζῶν εἶναι ὁ σφαικελισμός.

Ἡ ἀσθένεια αὕτη λέγεται καὶ σῆψις τῶν ριζῶν. Λέγεται ἔτσι, διότι αἱ ρίζαι τοῦ ἀρρωστημένου δένδρου σήπονται, δηλαδὴ σαπίζουν. Τὸ ἀρρωστημένο δένδρον τὸ ἀναγνωρίζομεν μόνις τὸ ἴδωμεν. Τὰ φύλλα του εἶναι κιτρινισμένα καὶ φαίνονται μαραμένα· δὲν βγάζει νέους δυνατοὺς βλαστοὺς, ἐν

γένει δὲ ὅλον τὸ δένδρον φσίνεται καχεκτικόν. "Αν σκάψωμεν γύρω ἀπὸ τὸν κορμόν του καὶ ξεχώσωμεν τὰς ρίζας του, θὰ παρατηρήσωμεν ὅτι εἶναι εἰς σωρὸν καθισμένα ἐπάνω των κάτω μανιτάρια καὶ δι' αὐτὸ λέγονται καὶ μύκητες. Αὐτὰ γεννῶνται κυρίως ἀπὸ τὴν πολλὴν κόπρον καὶ τὸ πολὺ πότισμα.

Διὰ τοῦτο, μόλις παρατηρήσωμεν εἰς ἓνα δένδρον τὴν ἀσθένειαν αὐτὴν, πρέπει νὰ παύσωμεν τὸ πότισμα καὶ τὸ κόπρισμα. Ἡ ἀσθένεια αὕτη θεραπεύεται, ὅπως καὶ ἡ κομμίωσις. Δηλαδή ρίπτομεν εἰς τὸν λάκκον ποὺ θὰ ἀνοίξωμεν γύρω ἀπὸ τὸν κορμόν τοῦ φυτοῦ ἄσβεστον μὲ στάκτην καὶ τὸ ποτίζομεν. "Αν ἴδωμεν ὅτι ἡ ἀσθένεια ἐξακολουθεῖ, τότε ἐκρίζωνομεν τὸ δένδρον καὶ τὸ καίομεν. Τὸν λάκκον τὸν ἀφήνομεν ἓνα ἔτος ἀνοικτὸν διὰ νὰ καταστραφῶν ὅλοι οἱ μύκητες.

Τὴν ἀσθένειαν τοῦ σφακελισμοῦ οἱ γεωργοὶ ὀνομάζουν σ α π ο κ ὀ λ ι α σ μ α. Εἰς μερικὰ μέρη τὴν ὀνομάζουν καὶ λ ὕ κ ο.

Τὸ ξύλον τοῦ κορμοῦ τῶν δένδρων προσβάλλεται ἀπὸ μίαν κυρίως ἀσθένειαν, δηλαδή ἀπὸ τὰ ξ υ λ ο φ ἄ γ α ἔ ν τ ο μ α. Αὐτὰ δηλαδή εἶναι ἔντομα, ποὺ τρέφονται ἀπὸ τὸ ξύλον τοῦ δένδρου. Πολλάκις θὰ ἔχετε παρατηρήσει ὅτι ὁ φλοιὸς τοῦ κορμοῦ μερικῶν δένδρων εἶναι ἀνασηκωμένος. "Αν ἀφαιρέσετε τὸν φλοιόν, θὰ παρατηρήσετε ἀποκάτω ἀναρίθμητα σκουληκάκια, τὰ ὁποῖα ἔχουν καταφάγει τὸ ξύλον. "Αν κτυπήσετε μὲ τὸ χέρι σας τὸν κορμόν, θὰ πέσῃ ἀπὸ τὰς ὁπὰς, ποὺ ἔχουν ἀνοίξει εἰς τὸν κορμόν τὰ σκουληκία αὐτά, μία κοκκινωπὴ σκόνη. Εἶναι τὰ τρίμματα τοῦ ξύλου. Ἀπὸ τὸν ἤχον δὲ ποὺ θὰ βγάλῃ ὁ κορμός, ἅμα τὸν κτυπήσετε, μπορεῖτε νὰ ἐννοήσετε ὅτι ἀπὸ μέσα εἶναι καταφαγωμένος.

Αὐτὰ λοιπὸν τὰ σκουληκία κατατρῶγουν τὸν κορμόν τοῦ δένδρου. "Αν μέινουν ἐλεύθερα μερικὰ χρόνια, θὰ καταφάγουν ὅλον τὸν ξύλον καὶ θὰ ξηράνουν τὸ δένδρον.

Τί εἶναι τὰ σκουληκία αὐτά; Νὰ σᾶς εἰπῶ: Ὑπάρχουν κάτω ἔντομα, ποὺ τοὺς ἀρέσει νὰ γεννοῦν τὰ αὐγά των κάτω ἀπὸ τὸν φλοιόν τῶν δένδρων. Γεννοῦν δὲ ἑκατομμύρια αὐγά. Ἀπὸ τὰ αὐγά αὐτά ἐκκολάπτονται τὰ σκουληκία αὐτά καὶ ἀρχίζουν νὰ τρώγουν τὸ ξύλον τοῦ κορμοῦ. Διὰ τοῦτο λέγονται καὶ ξυλοφάγα.

Ἐναντίον τῆς ἀσθενείας αὐτῆς ὑπάρχει ἓνα μόνον φάρμακον. Δηλαδή νὰ ἀλείψωμεν τὸν κορμόν καὶ τοὺς κλάδους τοῦ ἀρρωστημένου δένδρου μὲ ἀσβεστόγαλα, μέσα εἰς τὸ ὁποῖον ἔ-

χομεν χύσει πετρέλαιον. Ἐπειδὴ ὅμως τὸ καλύτερον εἶναι νὰ προλαμβάνωμεν αὐτὴν τὴν ἀσθένειαν, διὰ τοῦτο πρέπει νὰ ἀλείφωμεν τὸν κορμὸν τῶν δένδρων μὲ τὸ ἀσβεστόγαλα αὐτό, πρὶν νὰ παρουσιασθοῦν τὰ σκουλήκια.

Καλλιέργεια τῶν δένδρων ἐν Ἑλλάδι καὶ ἀλλαχοῦ

Ἄς εἴπωμεν τώρα ὀλίγα περὶ τῆς καλλιέργειας τῶν ὀπωροφόρων δένδρων. Τὰ δένδρα αὐτὰ χρειάζονται πολλὴν καὶ προσεκτικὴν καλλιέργειαν. Ἡ καλλιέργεια αὕτῃ ἔγκειται κυρίως εἰς τέσσερα πράγματα: Τὸ κόπρισμα, τὸ πότισμα, τὸ σκάψιμον καὶ τὸ κλάδευμα.

Διὰ τὸ κόπρισμα δὲν θὰ εἴχαμεν νὰ εἴπωμεν τίποτε. Ὅλοι ξεύρετε πόσον σπουδαῖον πρᾶγμα εἶναι ἡ κόπρις διὰ τὰ φυτά. Τὸ πότισμα πρέπει νὰ γίνεται τακτικὸν καὶ νὰ δίδεται καὶ πολὺ νερόν. Βέβαια, καὶ χωρὶς πότισμα τὰ καρποφόρα δένδρα μεγαλώνουν καὶ καρποφοροῦν, γρηγορώτερα ὅμως μεγαλώνουν καὶ δυνατώτερα γίνονται καὶ περισσότερον καρπὸν δίδουν ἅμα ποτίζονται τακτικά.

Τὸ σκάψιμον πρέπει νὰ γίνεται τοῦλάχιστον κατ' ἔτος. Πρέπει δὲ νὰ σκάπτωμεν ὁλόκληρον κύκλον γύρω ἀπὸ τὸν κορμὸν τοῦ δένδρου. Πρέπει νὰ σκάπτωμεν βαθεὶα καὶ νὰ ἀναστρέφωμεν τὸ χῶμα καὶ νὰ τὸ βωλοκοπῶμεν, διὰ νὰ ἀερίζεται καὶ νὰ ἡλιάζεται, καὶ διὰ νὰ καταστρέφονται τὰ αὐγὰ τῶν διαφόρων βλαβερῶν ἐντόμων, τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται μέσα εἰς αὐτό. Πρέπει ὅμως καὶ νὰ προσέχωμεν εἰς τὸ σκάψιμον νὰ μὴν κόπτωμεν τὰς ρίζας τοῦ δένδρου, διότι τότε τὸ βλάπτωμεν.

Τὸ κυριώτερον ὅμως μέρος τῆς καλλιέργειας τοῦ ὀπωροφόρου δένδρου εἶναι τὸ κλάδευμα, τὸ ὁποῖον εἶναι καὶ τὸ δυσκολώτερον, διότι πρέπει νὰ γνωρίζῃ κανεὶς νὰ κλαδέψῃ ἓνα δένδρον. Πρέπει νὰ γνωρίζῃ ποῖον κλάδον θὰ κόψῃ καὶ ποῖον θὰ ἀφήσῃ. Ἐπίσης πρέπει νὰ γνωρίζῃ ποῦ θὰ κόψῃ τὸν κάθε κλάδον.

Τί ὠφελείας δίδει τὸ κλάδευμα εἰς τὸ δένδρον;

α) Ἀραιώνομεν τοὺς κλάδους του καὶ ἔτσι τὸ κάμνομεν νὰ φωτίζεται καὶ νὰ ἀερίζεται καλύτερα. Γνωρίζομεν δὲ ἡμεῖς ὅτι ὁ ἀέρας καὶ τὸ φῶς εἶναι ἀπαραίτητα διὰ τὴν ζωὴν τοῦ δένδρου καὶ κάθε φυτοῦ.

β) Τὸ καθαρίζομεν ἀπὸ τοὺς ξηροὺς του κλάδους, οἱ ὁποῖοι δὲν δίδουν πλέον καρπὸν καὶ μόνον ἐμποδίζουν καὶ τοὺς ὑγιεῖς

κλάδους νὰ μεγαλώσουν. Ἐκτὸς ἀπὸ τοὺς ξηροὺς κλάδους εἶναι καὶ ἄλλοι, ποὺ εἰς πολλὰ κατὰ σειρὰν ἔτη, ἔδωσαν πολὺν καρπὸν καὶ τώρα πλέον ἔχασαν τὴν δύναμιν των. Καὶ οἱ κλάδοι αὐτοὶ δὲν δίδουν πλέον καρπὸν καὶ πρέπει νὰ κόπτονται.

Εἰς τὸ κλάδευμα πρέπει νὰ προσέχωμεν νὰ κόβωμεν ἐκείνους τοὺς κλάδους ποὺ πηγαίνουν πρὸς τὸ μέσα μέρος τοῦ δένδρου, δηλαδὴ πρὸς τὸν κορμὸν του, καὶ νὰ ἀφήνωμεν ἐκείνους ποὺ προχωροῦν πρὸς τὰ ἔξω. Διότι αὐτοὶ εἶναι, ποὺ δίδουν τὸν πολὺν καρπὸν. Καὶ αὐτοὺς ὅμως ἀκόμη πρέπει νὰ τοὺς ἀραιώσωμεν διὰ νὰ φωτίζωνται καὶ νὰ ἀερίζωνται περισσότερο.

Ἄμα ἓνα δένδρον ἔχη πᾶρά πολὺν καρπὸν, τόσον πολὺν ποὺ δὲν ἤμπορεῖ νὰ τὸν σηκώσῃ καὶ νὰ τὸν θρέψῃ, τότε τοῦ ἀραιώνομεν τὸν καρπὸν ἢ τοῦ κόπτομεν μερικοὺς κλάδους καὶ τὸ ἐλαφρώνομεν. Ὁ καρπὸς τότε, ποὺ θὰ μείνῃ θὰ γίνῃ μεγαλύτερος καὶ δυνατώτερος.

Οἱ μεγάλοι καλλιεργηταὶ δένδρων εἰς τὴν Εὐρώπην καὶ τὴν Ἀμερικὴν, κλαδεύουν τόσον ὥραϊα, ὥστε δίδουν εἰς τὸ δένδρον τὸ σχῆμα ποὺ θέλουν. Ἀλλὰ τὰ κάμνουν σὰν δυσκοπότητα, ἄλλα σὰν ὀμπρέλλες, ἄλλα τὰ ἀπλώνουν ἀριστερὰ καὶ δεξιὰ καὶ τὰ ἐνώνουν τὸ ἓνα δένδρον μὲ τὸ ἄλλο καὶ τὰ κάμνουν σὰν φράκτη καὶ διάφορα ἄλλα σχήματα. Αὐτοὶ ὅμως εἶναι εἰδικοί κλαδευταί. Ἐπίσης ἔχουν μεγάλας φυτείας ἀπὸ δένδρα, ποὺ τὰ βλέπεις ἀπὸ μακρὰν καὶ νομίζεις πὼς εἶναι δάσος. Εἰς τὴν πατρίδα μας δὲν ὑπάρχουν τόσα πολλὰ ὀπωροφόρα δένδρα. Ἡ δενδροκομία δηλαδὴ δὲν εἶναι προωδευμένη εἰς τὸν τόπον μας. Καὶ ὅμως τὸ ἔδαφος τῆς πατρίδος μας εἶναι πολὺ κατάλληλον διὰ τὴν καλλιέργειαν ὀπωροφόρων δένδρων. Καὶ ἂν ἐκαλλιεργοῦμεν καὶ ἡμεῖς εἰς μεγάλην ἔκτασιν ὀπωροφόρα δένδρα, θὰ εἴχαμεν τόσα πολλὰ φρούτα, ποὺ καὶ ἡμεῖς θὰ ἐτρώγαμεν ἄφθονα, θὰ ἐστέλλαμεν δὲ καὶ εἰς τὰς ἄλλας χώρας. Εἶναι δὲ ἡ δενδροκομία πολὺ καλὸν ἐπάγγελμα· εἰς ἄλλας χώρας ὅλοι οἱ δενδροκόμοι εἶναι πλούσιοι.

Ἐξευγενισμὸς τῶν δένδρων δι' ἐνοφθαλμισμού κλπ. .

Ὁ πρωτόγονος ἄνθρωπος δὲν εὑρίσκει εἰς τὸ δάσος ἀχλάδια, μῆλα, σταφύλια, ἀμύγδαλα. Εὑρίσκει καὶ ἔτρωγε γκόρτζα, ἀγριόμηλα, ἀγριοστάφυλα, πικραμύγδαλα. Ἡ ἀχλαδιά ὅμως ἐγένετο ἀπὸ τὴν γκορτζά, ἡ μηλιά καὶ τὸ ἀμπέλι ἀπὸ τὸ

ἄγριο καὶ ἡ ἀμυγδαλιὰ ἀπὸ τὴν πικραμυγδαλιά, διότι τὰ ἡμέρεψεν ὁ ἄνθρωπος καλλιεργῶν αὐτὰ ὀλοκλήρους αἰῶνας.

1ον. Μὲ καλλιέργεια. Τὸ ἴδιο καὶ μὲ τὰ λουλούδια. Τὰ μεγάλα καὶ ὠραῖα τριαντάφυλλα, τὰ γαρύφαλα, τὰ ὅποια καλλιεργοῦμεν εἰς τὰ περιβόλια, εἶνε τὰ ἄγρια τοῦ βουνοῦ, ποὺ μὲ τὴν καλλιέργειαν ἐμεγάλωσαν τὰ λουλούδια των καὶ ἔγινε ὠραῖο τὸ χρῶμα των. Καὶ τὸ σιτάρι μὲ τὰ μεγάλα σπειρία καὶ τὸ μεγάλο στάχυ χωρὶς ἄγανα εἶναι γέννημα ἐνὸς σιταριοῦ, τὸ ὅποιον εὐρίσκεται εἰς τὴν Παλαιστίνην καὶ ὁμοιάζει τὸ ἄγριοσίταρον, μὲ μικρὸν σπειρὶ καὶ ἄγανον δυνατόν καὶ μέγαλον.

Κάθε καρπερὸν καὶ καλλωπιστικὸν φυτὸν τὸ καλυτέρεψαν οἱ ἄνθρωποι καὶ τὸ ξεχώρισαν εἰς πολλὰς ποικιλίας. Ὑπάρχουν πλέον ἀπὸ χίλια ποικιλίαι ἀχλάδια, τριαντάφυλλα, μῆλα, σιτάρι ποὺ ἡμπορεῖ καθένος νὰ διαλέγη σύμφωνα μὲ τὸν σκοπὸν, τὸν ὅποιον θέλει νὰ τὰ καλλιεργήσῃ.

Τὸ ἡμέρεμα τῶν φυτῶν καὶ ἡ δημιουργία νέων ποικιλιῶν γίνεται ὀλοένα μὲ τὴν καλλιέργειαν καὶ μὲ τὴν διασταύρωσιν. Σπείρουν ἓνα φυτὸν κι ἀντὶ τὰ λουλούδια του νὰ γονιμοποιήθωσιν μὲ τὴν γῆριν τῶν ἰδικῶν του λουλουδιῶν, ρίχνουν ἐπάνω εἰς τὸ θηλυκὸν ὄργανον τοῦ φυτοῦ, εἰς τὸν ὕπερον, γῆριν ἄλλης ποικιλίας τοῦ αὐτοῦ φυτοῦ. Οἱ καρποί, ἢ τὰ λουλούδια προκειμένου περὶ ἀνθέων, θὰ γίνουν ὅμοια μὲ τὴν νέαν ποικιλίαν.

Ἔτσι ὁ ἄνθρωπος δίδων εἰς κάθε φυτὸν ποὺ τοῦ χρειάζεται, τοὺς καλυτέρους ὅρους ζωῆς, κατάφερε νὰ τὸ καλυτέρῃ καὶ νὰ τὸ κάμῃ παραγωγικώτερον καὶ χρησιμώτερον. Ἡ διαφορὰ ὅμως εἶναι ὅτι τὰ ἄγρια φυτὰ ἡμποροῦν νὰ ζήσουν χωρὶς τὸν ἄνθρωπον, ἐνῶ τὰ καλλιεργημένα χρειάζονται πάντα τὴν φροντίδα τοῦ ἀνθρώπου.

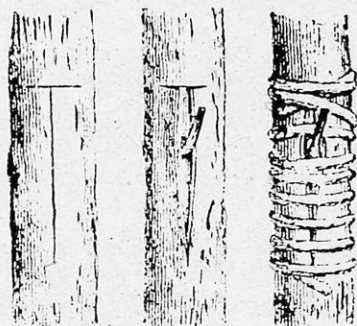
2ον. Μὲ μπόλιασμα. Ὁ ἄνθρωπος προσπαθῶν νὰ ἡμερέψῃ τὰ φυτὰ εἶδε ὅτι οἱ σπόροι τῶν ἡμέρων σιτηρῶν καὶ τῶν ἄλλων φυτῶν τοῦ ἀγροῦ δίδουν φυτὰ ὅμοια μὲ τὴν μητέρα των. Ἀλλὰ δὲν γίνεται τὸ ἴδιον καὶ μὲ τοὺς σπόρους τῶν ἡμέρων καρποφόρων δένδρων. Πῶς ἔφθασαν λοιπὸν νὰ ἡμερέψουν τὰ φυτὰ ἔτσι ὅπως εἶναι σήμερον;

Ἡ ζωὴ των δὲν εἶναι πολὺ μεγάλη.

Τὰ περισσότερα καρποφόρα δέν ζοῦν πλέον ἀπὸ ἑκατὸ χρόνια καὶ σπάνια περισσότερα. Πρὶν κατορθώσῃ τὸ δένδρον

μέ τήν καλλιέργειαν νά πάρη μιάν μικράν καλυτέρεψιν πεθαίνει, καί ὁ σπόρος του ξαναγυρίζει εἰς τὸ ἄγριον. Ὁ ἄνθρωπος ὅμως μέ τόν καιρόν παρετήρησε ὅτι, ὅταν κόψῃ ἓνα χλωρὸ κλαδί ἢ ἓνα μάτι μέ φλούδα ἀπὸ ἓνα δένδρον καί τὸ ταιριάσῃ ἐπάνω εἰς ἓνα ἄλλο ὅμοιο δένδρο, αὐτὸ τὸ κομμάτι κολλάει καί δίδει βλαστάρια καί καρπούς, ὅπως θὰ ἔδιδε στή μάνα του καί ὅχι ἔπως αὐτὰ πού κάμνει τὸ δένδρο ὅπου ἐκόλλησε.

Αὐτὸ ἦτο μιὰ μεγάλη ἀνακάλυψις, διότι μονάχα ἔτσι ἤμπορεσεν ὁ ἄνθρωπος νά διατηρήσῃ κάθε δένδρον τὸ ὁποῖον ἐκαλυτέρευε μέ μπόλιασμα. Καί μέ τόν καιρόν καλυτερεύων λίγο λίγο τὰ δένδρα καί διατηρῶν αὐτὰ μέ τὸ μπόλιασμα, κατάφερε νά τὰ ἡμερέψῃ τόσον, ὥστε μερικῶν οἱ καρποὶ νά μὴ γνωρίζωνται ὅτι ἔγιναν ἀπὸ τὰ ἄγρια.



Μπόλιασμα.

Μέ τὸ μπόλιασμα κατορθώνουν πολλά πράγματα εἰς τὴν δενδροκομίαν. Ὅταν ἓν δένδρον εἶναι ἀπὸ τὴν φύσιν ἄκαρπον, βάλλουν ἐπάνω του μπόλι ἀπὸ ὅμοιον δένδρον καρπερὸν καί ὅταν πιάσῃ καί βγάλῃ βλαστάρι, κόπτουν τὰ κλαδιά καί τόν κορμὸν τοῦ ἄκαρπου δένδρου ἐπάνω ἀπὸ τὸ μπόλι. Τὸ μπόλι θὰ μεγαλώσῃ καί θὰ καρπίζῃ ἔπως καί ἡ μάνα του.

Κατόπιν δοκιμῶν εὗρῃκαν οἱ ἄνθρωποι ὅτι ἡμπορεῖ νά πιάσῃ εἰς ἓν δένδρον μπόλι ἀπὸ δένδρον διαφορετικόν. Εὗρῃκαν λ. χ. ὅτι μπόλι ἀπὸ ἀχλαδιὰν πιάνει ἐπάνω εἰς κυδωνιάν. Σπουδαία ὠφέλεια καί τοῦτο, διότι εἰς χώματα ὑγρά, ὅπου ἡ ἀχλαδιά σαπίζει, τὴν μπολιάζουν εἰς κυδωνιάν, ἢ ἐποῖα ἀντέχει εἰς ὑγρά χώματα καί τὰ ἀχλάδια της θὰ γίνουν καλύτερα, ὅταν τὰ τρέφουν ρίζαι κυδωνιάς.

Εἶναι πάρα πολλοὶ οἱ τρόποι τοῦ μπολιάσματος, ἀλλ' ὅλοι αὐτοὶ ἡμποροῦν νά χωρισθοῦν εἰς δύο. Μπόλια μέ κομμάτι ξύλο καί μπόλια μέ φλούδα. Οἱ κηπουροὶ τὰ μπόλια, μέ ξύλο τὰ λέγουν κεντράδια καί τ' ἄλλα τὰ λέγουν φόλα καί μάτι. Εἰς τὰ βιβλία τὸ μπόλιασμα μέ κεντράδια λέγε-

ται «ἐγκεντρισμός» καὶ τὸ μπόλιασμα μὲ φόλα «ἐνοφθαλμισμός». Θὰ μάθωμεν μερικοὺς τρόπους μπολιάσματος τοῦ συνηθέστερου.

α' *Ἐγκεντρισμός*. Πέρα ἀπὸ τὸ χωριὸ εἶναι ἓνας βοσκὸς τῶν πορ. Ἡ πλαγιά του εἶναι γεμάτη ἀπὸ ἄγρια δένδρα: Γκορτσιές, ἀγριελιές κλπ. Ὁ διδάσκαλος εἶπεν εἰς τοὺς μαθητὸς τῶν μεγάλων τάξεων :

Αὔριον θὰ φέρετε πριόνια, κλαδευτήρια καὶ σουγιάδες. Νὰ ὁ δικός μου ὁ σουγιάς, ποὺ εἶναι ἐπίτηδες γιὰ μπόλιασμα. Θέλομεν καὶ δεσίματα, λουρίδες ἀπὸ ἱτιά, λιγαριά, μουριά διὰ τὰ χονδρὰ δένδρα. Διὰ τὰ μικρὰ δένδρα νὰ φέρετε σπάγγο ἢ καλύτερα ράφια. Τὴν ράφια θὰ τὴν ἀγοράσετε, διότι δὲν γίνεται εἰς τὸν τόπον μας. Ἡ ράφια εἶναι στερεὰ καὶ μαλακὴ κλωστή καὶ γίνεται ἀπὸ τὰ μακριὰ κοτσάνια τῶν φύλλων ἑνὸς δένδρου, ποὺ τὸ λέγουν ράφια καὶ φυτρώνει εἰς τὴν Ἀφρικὴν καὶ εἰς ἄλλας θερμὰς χώρας.

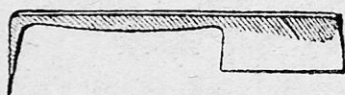
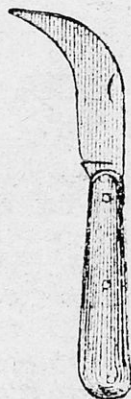
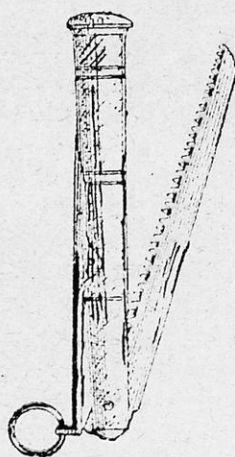
Προσέξετε τὰ ἐργαλεῖά σας νὰ εἶναι κοπτερά σὰν ξυράφι, εἶπε ὁ διδάσκαλος.

Ἔτσι τὴν ἄλλην ἡμέραν ἐκίνησαν τὰ παιδιὰ μὲ πριόνια καὶ κλαδευτήρια, μὲ κασμάδες, μὲ τσεκούρια.

Ἦτο Φεβρουάριος. Τὸ πρῶτον δένδρον ποὺ ἐβρῆκαν ἐμπρὸς τῶν, μίαν μεγάλην γκορτζάν τὴν ἔκοψαν ὑψηλὰ εἰς τὴν σταύρωσιν. Ἀπὸ τὰ πέντε χονδρὰ κλαδιὰ ἔκοψαν τὰ τρία πλησίον εἰς τὸν κορμὸν καὶ τ' ἄλλα δύο μίαν πιθαμήν. Εἰς ἄλλην γκορτζάν πιὸ πέρα μικρὴν ὥς θάμνον ἐκράτησαν ἓνα κλαδιὸν ὡς πέντε πόντους καὶ τ' ἄλλα τὰ ἔκοψαν σύρριζα. Ἐκοψαν καὶ τὸ χονδρὸν εἰς ὕψος ἑνὸς ἀνθρώπου. Πάρα πέρα μιά μεγάλη ἐλιά καὶ πλησίον της μιά μικρή. Ἐπρεπε κάποιος νὰ φύγῃ. Ὁ διδάσκαλος εἶπε νὰ φύγῃ ἡ γριά καὶ τὰ παιδιὰ τὴν ἐβγαλαν ἀπὸ τὴν ρίζαν.

Εἰργάσθησαν ὡς τὸ μεσημέρι καὶ ἐτοίμασαν ἔτσι πολλὰ ἄγρια δένδρα.

Ὅταν ἦλθεν ὁ Μάρτης, ὁ διδάσκαλος εἶπε πάλιν εἰς τὰ παιδιὰ. Σήμερα θὰ πᾶμε γιὰ μπόλια καὶ αὔριον θὰ μπολιάσωμεν. Δὲν κάνει ἀργότερα, διότι θὰ πάρῃ ἡ ἀνοιξὶς καὶ θὰ φουσκώσουν τὰ μάτια. Πήγαν εἰς τοὺς κήπους τοῦ χωριοῦ ὅπου ἦσαν καλὰ σόγια ἐλιές καὶ ἀχλαδιές, διὰ νὰ κόψουν μπόλια. Ὁ διδάσκαλος μὲ τὸ ψαλίδι του ἔκοβε κλαδάκια τῆς περσινῆς χρονιάς. Ἐκοβαν καὶ τὰ παιδιὰ. Τὰ ἔκαμαν μάτσο



Έργαλεία για τὸ μπόλιασμα.

καὶ τὰ ἔβαλαν ὀρθία εἰς ὀλίγο νερό. Ὁ διδάσκαλος, πρὶν τὰ βάλουν εἰς τὸ νερό, τοὺς ἔκοψε λίγο τὶς ἄκρες.

Τὴν ἄλλην ἡμέραν ἄρχισε ἡ ἐργασία. Μὲ τὸ πριόνι ἴσιωναν τὶς κοφίες στὰ κλαδιά, ποὺ θὰ ἔμπαιναν τὰ μπόλια. Εἰς τὴν χονδρὴν γκορτζᾶν ὁ διδάσκαλος ἐπῆρε ἓνα μπόλι καὶ εἶπεν εἰς τὰ παιδιὰ: Κοιτάξτε το· ποῦ εἶναι τὰ μάτια; Κοιτάξτε πόσο ἴσια εἶναι ἡ κοφιά καὶ πάρετε μιὰ ιδέα πόσο μακρὸς ἔχει. Ὑστερα μὲ ἓνα ἴσιο ξυλαράκι, χονδρὸ ὅπως καὶ τὸ μπόλι, ἀνοίγει δρόμο ἀνάμεσα ἀπὸ τὴν φλούδαν καὶ τὸ ξύλον τῆς γκορτζᾶς καὶ ἔχωσε τὸ μπόλι καὶ τὸ ἐκτύπησε λίγο γὰ νὰ καθήσῃ καλὰ. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ἐμπόλιασαν πολλὰ δένδρα.

β'. *Ἐνοφθαλμισμός.* Μιὰν ἄλλην ἡμέραν ἐπῆγαν τὰ παιδιὰ νὰ μπολιάσουν ἀγριλιές. Ἐκονόνισαν κάθε δέκα μέτρα νὰ κάμουν ἓνα ἡμερον δένδρον. Τὴν κάθε ἐλιά τὴν ἐκαθάρισαν ἀπὸ τὰ κλαδάκια, ὅπου εἶναι εἰς τὸν κορμὸν χωρὶς νὰ κόψουν τὸ δένδρον εἰς τὴν σταύρωσιν. Ἐδῶ μέσα δὲν θὰ βόσκουν οὔτε γίδια οὔτε πρόβατα, διότι τὰ μπόλια θὰ μποῦνε χομηλά. Ὁ διδάσκαλος εἶπε πῶς τὴν ἐλιά καλύτερα εἶναι νὰ μπολιάσουν μὲ μάτι παρὰ μὲ κεντρόδι. Πῆγαν πάλιν γιὰ μπόλια. Ἦτο ἀνοιξὶς ὅπου τὰ δένδρα ἔχουν χυμοὺς καὶ ἡ φλούδα ξεκολλᾷ εὐκολα. Ἐδιάλεξεν ὁ διδάσκαλος κλαδιά γερά χονδρά ἓνα δάκτυλο, ἀπὸ ἡμερὲς ἐλιές κ' ἐτράβηξαν διὰ τὸ δάσος. Ἐπῆρε ἓνα κλαδί. Εἰς κάθε φύλλον κι ἓνα μάτι ἀπὸ κάτω. Ἐκοψε τὸ φύλλον κι ἐχάραξε τὴν φλούδα μιὰ ἐπάνω, μιὰ κάτω κι ἀπὸ μιὰ στὰ πλάγια μὲ τὸ μαχαῖρι του ὡς τὸ ξύλο. Ἀνασήκωσε ὀλίγο εἰς τὰ πλάγια τὴν φλούδαν καὶ τὴν ξεκόλλησε. Αὐτό, εἶπε στὰ παιδιὰ εἶναι τὸ μπόλι!

Ἐπειτα ἔβαλε τὸ μπόλι εἰς τὴν ἀγριλιά διὰ νὰ μετρήσῃ.

Ἐπειτα κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον ἔβγαλε ἀπὸ τὴν ἀγριλιὰν μιὰν φλούδαν ἴσην μετὸ μπόλι καὶ εἰς τὴν θέσιν τῆς ἐκόλλησε τὸ μπόλι, προσέχων νὰ ἔρχεται ἴσα ἴσα ἐπάνω καὶ κάτω. Ἐπῆρε κατόπιν ράφια βρεμένην καὶ τὸ ἔδεσε σφιχτὰ ἀφήνων ἐλεύθερον τὸ μάτι. Ἐτσι τὰ παιδιὰ ἐμπόλιασαν ὅλες τὶς ἀγριλιές καὶ θυμῆθησαν νὰ βάλουν τὰ μπόλια εἰς τὴν βορινὴν πλευρὰν τοῦ κάθε δένδρου διὰ περισσοτέραν δροσιάν.

γ'. *Ποτὰ δένδρα μπολιάζονται.* Διὰ νὰ πιάσῃ τὸ μπόλι ἀπὸ ἓνα δένδρον εἰς ἄλλο, πρέπει νὰ ταιριάζουν τὰ ἀγγεῖα, ποὺ φέρουν τοὺς χυμοὺς. Δὲν ἔχει νὰ κόμῃ ἡ ὁμοιότης τῶν φύλ-

λων καὶ τῶν ἀνθέων πρὸς μονάχα τὰ ἀγγεῖα. Τὰ κατωτέρω μπολιέσματα εἶναι ἀπὸ δοκιμές.

Ἡ ἀχλαδιά. Μπολιάζεται εἰς τὴν γκορτζάν, εἰς τὴν ἀγριαπιδιάν, εἰς τὴν κυδωνιάν, εἰς τὴν κοκορεβιθιάν. Εἰς τὸ φυτώριον σπείρουν σπόρους γκορτζῶς ἢ ἀγριαπιδιῶς διὰ δένδρα, τὰ ὅποια θὰ ζήσουν εἰς ξηρὸν τόπον ἢ βάλλουν μοσκέματα κυδωνιᾶς διὰ δένδρα τὰ ὅποια θὰ ζήσουν εἰς κήπους.

Ἡ μηλιά. Μπολιάζεται εἰς φυτώριον μετ' ἀγριαν ἢ μεγάλην εἰς τὰ δάση.

Ἡ ροδακινιά. Μπολιάζεται εἰς φυτώριον εἰς δενδράκια ἀπὸ ροδάκινα, ἀμύγδαλα, κορόμηλα καὶ δαμόσκηνα καὶ μεγάλη εἰς δαμασκηγιάν καὶ κορομηλιάν τὴν μπολιάζουν, ὅταν θὰ ζήσῃ εἰς σφιχτὰ καὶ ὑγρὰ χώματα.

Ἡ ἀμυγδαλιά. Εἰς δενδράκια ἀπὸ πικραμύγδαλο.

Ἡ δαμασκηλιά. Εἰς κορομηλιά. Τὴν κορομηλιά τὴν λέγουν εἰς μπουρνελιά καὶ τζανεριά.

Ἡ κύδωνιά. Αὕτῃ γίνεται μετ' μοσκέματα.

Ἡ συκιά. Γίνεται μετ' μοσκέματα.

Ἡ βερυκοκιά. Μπολιάζεται εἰς δενδράκια ἀπὸ βερύκοκα, ροδάκινα, ἀμύγδαλα, δαμάσκηνα καὶ κορόμηλα. Εἰς τὰ μικρὰ μετ' μάτι καὶ εἰς τὰ μεγάλα μετ' κεντράδι.

Ἡ κερασιά. Εἰς δενδράκια ἀπὸ κεράσι, ἀγριοκέρασο καὶ βύσινο.

Ἡ φιστικιά. Εἰς δενδράκια φιστικιᾶς, κοκορεβιθιᾶς καὶ τσικουδιᾶς. Μπολιάζεται πάντα μετ' μάτι.

Ἡ μουσμουλιά. Εἰς μουσμουλιά ἀπὸ σπόρο, καὶ εἰς κυδωνιάν.

Ἡ ἐλιά. Εἰς ἐλιά ἀπὸ σπόρο ἢ σὲ ἀγριλιά, μετ' φύλα πάντα.

Τὰ ξυνά. (λεμονοπορτόκαλα). Εἰς δενδράκια νερατζιᾶς, μετ' φύλα, ὀλίγο ἐπάνω ἀπὸ τὴ γῆ.

Ἡ καρυδιά. Εἰς καρυδιάν.

Ἡ φουντουκιά. Εἰς φουντουκιάν.

Ἡ καστανιά. Εἰς καστανιάν.

Περισσότερα βλέπετε εἰς τὸ 11ον τεῦχος τοῦ Θησαυροῦ τῶν Παιδιῶν.

4. ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

Εἶδη καὶ χρησιμότης αὐτῶν

Ἐὰν μᾶς ἐρωτήσῃ κανεὶς διατὶ καλλιεργοῦμεν εἰς γλάστρας καὶ εἰς τοὺς κήπους βασιλικὸν καὶ γαρυφαλιές καὶ τὰ ἄλλα ἄνθη, τί θὰ τοῦ ἀπαντήσωμεν; Ἐγὼ θὰ ἀπαντοῦσα ὅτι τὰ καλλιεργοῦμεν, διότι τὰ φυτὰ αὐτὰ μᾶς ἀρέσουν. Διότι τὰ ἄνθη τῶν μᾶς εὐχαριστοῦν καὶ μᾶς εὐφραίνουν μετὰ τὰ ὠραῖα χρώματά των καὶ μετὰ τὴν εὐωδίαν των. Μόνον δι' αὐτὸ τὰ καλλιεργοῦμεν. Ὅπως ὁ ἄνθρωπος ἔχει ἀνάγκην νὰ φάγῃ, νὰ πιῇ καὶ νὰ κοιμηθῇ, ἔτσι αἰσθάνεται τὴν ἀνάγκην καὶ νὰ εὐχαριστῇ τὰ μάτια του καὶ νὰ εὐφραίνῃ τὴν ψυχὴν του. Καὶ δὲν ὑπάρχει τίποτε καλύτερον πού νὰ μᾶς εὐχαριστῇ ὅσον ἓνα ὠραῖον φυτὸν καὶ ἓνα ὠραῖον ἄνθος. Μερικοὶ ἴσως θὰ μοῦ εἰπούν: Αὐτὰ τὰ φυτὰ, δὲν δίδουν κανέν κέρδος, δηλαδή δὲν δίδουν καρπὸν. Ἀλλά, μήπως ἡ εὐχαρίστας πού μᾶς προσενεῖ ἓνα ὠραῖον φυτὸν μετὰ τὸ χρῶμα του καὶ μετὰ τὰ ἄνθη του, δὲν εἶναι καὶ αὐτὸ κέρδος; Ἐγὼ νομίζω μάλιστα ὅτι εἶναι καὶ μεγάλον κέρδος. Εἶναι ὠραῖον πρᾶγμα νὰ ἔχῃς εἰς τὸν ἐξώστην σου γλάστρες μετὰ βασιλικούς καὶ γαρυφαλιές καὶ πασχαλιές καὶ ἄλλους ὠραίους θάμνους.

Ὁ ἄνθρωπος πάντοτε ἠσθάνθη τὴν ἀνάγκην νὰ στολίσῃ τὴν αὐλὴν του καὶ τὸν κήπον του μετὰ ὠραῖα φυτὰ, ἔστω καὶ ἂν τὰ φυτὰ αὐτὰ δὲν τοῦ δίδουν καρπὸν. Ἄν ἀνατρέξωμεν εἰς τὰ παλαιὰ χρόνια, θὰ ἴδωμεν ὅτι καὶ τότε οἱ ἄνθρωποι ἀγαποῦσαν τὰ ἄνθη. Οἱ ἀρχαῖοι Ἕλληνες μάλιστα εἶχαν καὶ ἰδιαιτέρας ἑορτὰς τῶν ἀνθέων, τὰ ἀ ν θ ε σ τ ῆ ρ ι α. Τὰς ἡμέρας ἐκείνας, ὅλοι οἱ ἄνθρωποι ἐκρατοῦσαν ἄνθη εἰς τὰς χεῖρας, καὶ οἱ νέοι ἐφοροῦσαν εἰς τὴν κεφαλὴν των στεφάνια ἀπὸ ἄνθη. Καὶ ὀργότερα ὁ Χριστιανισμός, ἡ θρησκεία μας ἀνεγνώρισε τὸ ἄνθος ὡς δημιουργήμα τοῦ Θεοῦ καὶ δι' αὐτὸ στολίζομεν τὸν Ἐπιτάφιον καὶ τὰς εἰκόνας μετὰ ἄνθη. Μετὰ ἄνθη στολίζομεν καὶ τοὺς νεκρούς.

Καὶ σήμερα ὅμως εἰς ὅλον τὸν κόσμον ἐκτιμῶνται τὰ ἄνθη καὶ εἶναι ἀγαπητὰ ἀπὸ τοὺς ἀνθρώπους. Εἰς τὰς ἑορτὰς μὲς δεχόμεθα ἄνθη, εἰς τοὺς γάμους καὶ εἰς τὰς κηδεῖας στέλλομεν ἄνθη. Καὶ ἕκαστος εὐχαριστεῖται νὰ ἔχῃ ἐπάνω εἰς τὸ τραπέζι τοῦ ἄνθη ἐντὸς ἀνθοδοχείου. Αἱ περισσότεραι οἰκοδέσποιναὶ καλλιεργοῦν καὶ περιποιοῦνται μόναι τῶν τὰ ἄνθη μέσα εἰς

γλάστρας ἢ εἰς τοὺς κήπους· καὶ κοπιάζουν νὰ τὰ σκαλίζουν καὶ νὰ τὰ ποτίζουν, ἐνῶ γνωρίζουν ὅτι δὲν θὰ ἔχουν κανὲν ἔρδος, ἐκτὸς ἀπὸ τὴν εὐχαρίστησιν νὰ τὰ βλέπουν καὶ νὰ τὰ αὐρίζονται. Διότι, εἶναι εὐχάριστον πρᾶγμα νὰ βλέπῃς γλάστρες ἢ ἓνα κήπον μὲ ἀνθισμένα φυτὰ. Ὡραιότερον πρᾶγμα δὲν ὑπάρχει.

Ὑπάρχουν λοιπὸν καὶ φυτὰ, τὰ ὁποῖα δὲν εἶναι ὁπωροφόρα, τὰ ὁποῖα δηλαδὴ δὲν δίδουν κανένα καρπὸν, ἀλλὰ χρησιμεύουν μόνον διὰ στολισμόν. Τὰ φυτὰ αὐτὰ λέγονται κ α λ λ ω π ι σ τ ι κ ᾶ. Λέγονται ἔτσι, διότι καλλωπίζουσιν, δηλαδὴ στολίζουν. Εἰς τὰς πόλεις ὑπάρχουν ἀνθόκηποι, ὅπου καλλιεργοῦνται εἰς μεγάλης ἐκτάσεις καλλωπιστικὰ φυτὰ, πρὸς πώλησιν.

Τὰ φυτὰ αὐτὰ εἶναι διάφορα. Ὑπάρχουν μικρὰ φυτὰ καλλωπιστικά, ὑπάρχουν καὶ θάμνοι καλλωπιστικοί, ὑπάρχουν καὶ δένδρα καλλωπιστικά. Ὁ βασιλικὸς π.χ. καὶ ὁ ἡδύοστος καὶ ἡ γαρυφαλιὰ τὸ κρίνον καὶ τὸ ζουμποῦλι καὶ ὅλα τὰ μονοετῆ ἄνθη εἶναι καλλωπιστικά. Ἀλλὰ καὶ ἡ τριάνταφυλλιὰ εἶναι καλλωπιστικὸν φυτόν, καὶ ἡ πασχαλιὰ ἐπίσης καὶ ἡ ροδοδάφνη καὶ ἡ μυρτιὰ καὶ τὸ γιασεμί καὶ ἄλλα. Αὐτὰ ὅμως ὅλα εἶναι θάμνοι. Μήπως ὅμως δὲν ὑπάρχουν καὶ δένδρα, ποὺ δὲν μᾶς δίδουν καρπὸν, ἀλλὰ τὰ καλλιεργοῦμεν μόνον καὶ μόνον πρὸς στολισμόν; Αἱ ἀκακίαι, ποὺ φυτεύομεν εἰς τοὺς δρόμους, δὲν χρησιμεύουν πρὸς στολισμόν; Οἱ φίκαι, ποὺ φυτεύομεν εἰς τὴν αὐλὴν μας, ἢ εἰς γλάστρας δὲν χρησιμεύουν πρὸς στολισμόν; Καὶ τόσα ἄλλα! Ὑπάρχουν λοιπὸν ὅλων τῶν εἰδῶν καλλωπιστικὰ φυτὰ, καὶ μικρὰ μονοετῆ, καὶ θάμνοι καὶ δένδρα.

Ἡ ἰδιαιτέρα καλλιέργεια τῶν ἀνθέων λέγεται ἀ ν θ ο κ ο μ ί α καὶ ἐκεῖνοι, ποὺ καλλιεργοῦν τὰ ἄνθη λέγονται ἀνθοκόμοι καὶ οἱ μεγάλοι κῆποι, ὅπου καλλιεργοῦνται τὰ ἄνθη λέγονται ἀ ν θ ο κ ῆ π ο ι. Εἰς τοὺς κήπους αὐτοὺς καλλιεργοῦνται διάφορα καὶ πολλὰ ἄνθη καὶ οἱ ἀνθοκόμοι τὰ πωλοῦν εἰς τοὺς ἀνθοπώλας καὶ αὐτοὶ πάλιν εἰς τὸν κόσμον. Εἶναι δὲ ἡ ἀνθοκομία πολὺ σπουδαία καὶ ἐπικερδὴς ἐργασία, διότι σήμερον οἱ ἄνθρωποι ἀγοράζουν πολὺ τὰ ἄνθη.

Ἡ ἀνθοκομία ἐν Ἑλλάδι καὶ ἀλλαχοῦ

Εἰς τὴν Εὐρώπην καὶ τὴν Ἀμερικὴν ἡ ἀνθοκομία εἶναι πολὺ προωδευμένη. Ἀλλὰ τὰ περισσότερα καὶ τὰ πολυτιμότερα

ἄνθη καλλιεργοῦνται εἰς τὸν Ὀλανδῖαν. Ἐκεῖ καλλιεργοῦνται εἰς τὰς πεδιάδας ἄνθη καὶ οἱ ἀνθοκόμοι στέλλουν σπόρους καὶ βολβούς ἀνθέων εἰς ὅλον τὸν κόσμον καὶ πλουτοῦν. Εἰς ὅλας δὲ τὰς πόλεις ἐκεῖ ὑπάρχουν πολλὰ ἀνθοπωλεῖα. Ὅσα φυτὰ δὲν ἀντέχουν εἰς τὸ πολὺ ψῦχος, τὰ καλλιεργοῦν μέσα εἰς θερμοκήπια, (σέρες) εἰς μέρη δηλαδὴ ὑαλόφρακτα.

Παραπολλὰ ἐπίσης καὶ πολὺ καλὰ ἄνθη παράγονται εἰς τὸ νοτιανατολικὸν μέρος τῆς Γαλλίας, ποὺ εἶναι εἰς τὰ παράλια τῆς Μεσογείου θαλάσσης. Ἐκεῖ ὅλα τὰ μέρη εἶναι ἀνθοκομεῖα καὶ ὅπου στρέψῃς τὸ μάτι σου μόνον ἄνθη βλέπεις. Ἐκεῖ εἶναι ἡ πόλις Νίκαια. Εἰς τὴν πόλιν αὐτὴν ὑπάρχουν τὰ μεγαλύτερα ἀνθοπωλεῖα. Ἐκεῖ συγκεντρώνονται ὅλα τὰ ἄνθη ἀπὸ τὰ περίξ ἀνθοκομεῖα. Ἐπειτα συσκευάζονται καὶ στέλλονται μὲ τὸν σιδηρόδρομον εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆς Εὐρώπης. Ἡ πόλις Νίκαια, πρὸ τοῦ πολέμου, εἰσέπραττε 600 ἑκατομμύρια χρυσᾶ φράγκα κατ' ἔτος μόνον ἀπὸ τὰ ἄνθη της. Σήμερα θὰ εἰσπράττῃ ἴσως δισεκατομμύρια.

Εἰς τὴν πατρίδα μας ὅμως ἡ ἀνθοκομία δὲν εἶναι καθόλου προωδευμένη. Μέχρι πρὸ ὀλίγων ἐτῶν τὰ ἄνθη ἐκαλλιεργοῦντο μόνον εἰς κάθε οἰκίαν εἰς γλάστρας καὶ μερικὰ εἰς τοὺς κήπους. Πάντως ὅμως ὀλιγοστὰ. Ἀνθοκομεῖα ὅμως, ποὺ νὰ πωλοῦν ἄνθη, δὲν ὑπῆρχον, οὔτε εἰς τὰς πόλεις. Κατὰ τὰ τελευταῖα ὅμως ἔτη ἔγιναν ἀρκετὰ ἀνθοκομεῖα περίξ τῶν Ἀθηνῶν καὶ εἰς τὴν Κηφισσιάν, καθὼς καὶ ἀνθοπωλεῖα εἰς τὴν πόλιν καὶ ἔτσι ἤρχισε καὶ εἰς τὸν τόπον μας ἡ μεγάλη καλλιέργεια τῶν ἀνθέων. Καὶ ὁ λαὸς ἤρχισε νὰ ἀγαπᾷ τὰ ἄνθη καὶ νὰ τὰ ἀγοράζῃ. Διὰ τοῦτο καὶ τὰ ἀνθοπωλεῖα κερδίζουν ἀρκετὰ χρήματα. Γίνεται κατ' ἔτος καὶ ἡ «ἐορτὴ τῶν ἀνθέων» εἰς τὸ Ζάππειον τῶν Ἀθηνῶν, ὅπου περνοῦν ἐμπρὸς ἀπὸ τὸ πλῆθος διάφορα ἀμάξια καὶ αὐτοκίνητα στολισμένα μὲ παντοειδῆ ἄνθη.

Ὅλα αὐτὰ εἶναι σημεῖα ὅτι ἤρχισε καὶ εἰς τὸν τόπον μας νὰ προοδεύῃ ἡ ἀνθοκομία. Πρέπει ὅμως νὰ γίνουν ἀνθοκομεῖα εἰς ὅλας τὰς πόλεις τῆς Ἑλλάδος καὶ νὰ καλλιεργηθοῦν ὅλων τῶν εἰδῶν ἄνθη. Ἡ πατρίς μας μάλιστα εἶναι ὁ καλῦτερος τόπος διὰ τὴν ἀνθοκομίαν, διότι ἔχει καὶ κλίμα καλὸν καὶ ἔδαφος κατὰλληλον.

Καὶ σεῖς, εἰς τὸν κήπον σας, ἡμπορεῖτε νὰ κάμετε ἓνα μικρὸν ἀνθόκηπον. Ἡμπορεῖτε νὰ φυτεύσετε καὶ νὰ καλλιεργήσετε διάφορα ἄνθη. Ἄν δὲν ἔχετε σπόρους διὰ πολλὰ ἄνθη, ἡμπο-

ρείτε νά γράψετε καί εἰς τοὺς συμμαθητάς σας ὅποιοιδήποτε σχολείου εἰς τὰς Ἀθήνας, νά σᾶς ἀγοράσουν ὅ,τι σπόρους θέλετε ἀπὸ τοὺς πωλητάς τῆς Ἀγίας Εἰρήνης. Ἐκεῖ εἶναι καὶ φθηνότεροι.

Ἄμα ἔτσι καταρτίσετε ἓνα ἀνθόκηπον ὅταν ἔλθῃ ἡ ἀνοιξὶς καὶ ἀνθίσουν τὰ λουλούδια του, θὰ τὰ βλέπετε καὶ θὰ χαίρεσθε. Καὶ κάθε ξένος, ποὺ θὰ εἰσέλθῃ εἰς τὴν αὐλὴν τοῦ σχολείου σας καὶ θὰ βλέπῃ τὸν κήπον σας, θὰ λέγῃ: «Μπράβο στὰ παιδιά! Ὡραῖον κήπο ἔφτιασαν!»

Δοκιμάσατε μιὰ χρονιά καὶ θὰ ἰδῆτε.

5. ΤΑ ΛΑΧΑΝΙΚΑ

Εἶδη καὶ χρησιμότης λαχανικῶν. Ἡ λαχανοκομία ἐν Ἑλλάδι. Ἀσθένειαι καὶ βλαβερά ἔντομα.

Μόλις ἰδοῦμε ἓνα φυτό, θὰ καταλάβωμε ἀμέσως ἂν εἶναι πο-
ῶδες (λαχανικό). Τὰ ποῶδη διακρίνονται ἀπὸ τὰ ἄλλα εἶδη
τῶν φυτῶν καὶ ἀπὸ τὸ μέγεθός των, εἶναι δηλαδὴ ἀπὸ τὰ μι-
κρὰ φυτά, καλύτερα ὅμως διακρίνονται ἀπὸ τὸν βλαστὸν των.
Ἄν κόψωμεν τὸν βλαστὸν μιᾶς μικρᾶς καρυδιᾶς ἢ μιᾶς λυγαριᾶς,
θὰ ἴδωμεν ὅτι τὸ ἐσωτερικόν του εἶναι ἀπὸ σκληρὸν ξύλον.
Οἱ βλαστοὶ αὗτοὶ λέγονται **ξυλώδεις**. Ἄν ὅμως κόψωμεν
καὶ τὸν βλαστὸν μιᾶς ντοματιᾶς ἢ μιᾶς κολοκυθιᾶς, θὰ ἴδωμεν
ὅτι τὸ ἐσωτερικόν του εἶναι μολακόν, ὅτι ἀποτελεῖται ἀπὸ μίαν
ζουμερὴ οὐσίαν σὰν ψίχσ. Οἱ βλαστοὶ αὗτοὶ λέγονται **ποώ-
δεις** καὶ τὰ φυτά, ποὺ ἔχουν τοιοῦτους βλαστούς, λέγονται
ποάι. Τὰ λαχανικά λοιπὸν εἶναι **ποώδη** φυτά.

Τὰ λαχανικά τὰ καλλιεργοῦμεν μὲ ἐπιμέλειαν εἰς τοὺς λαχανο-
κήπους, διότι ἀπ' αὐτὰ παίρνομεν ἓνα μέρος τῆς τροφῆς μας.
Εἶναι δὲ τὰ λαχανικά ὑγιεινὴ καὶ θρεπτικὴ τροφή. Ὑπάρχουν
μάλιστα ἀνθρωποὶ, οἱ ὅποιοι δὲν τρώγουν ποτὲ εἰς τὴν ζωὴν
των κρέας. Αὗτοὶ ζοῦν μόνο ἀπὸ λαχανικά καὶ λέγονται χορτο-
φάγοι, διότι, ὅπως ἠξεύρετε, τὰ λαχανικά λέγονται καὶ **χορ-
τάκια**.

Ἡ τροφή ποὺ μᾶς δίδουν τὰ λαχανικά, εἶναι διαφορετικὴ εἰς τὸ
καθένα. Ὑπάρχουν λαχανικά, ποὺ τρώγομεν τοὺς καρπούς των,
ὅπως π.χ. τῆς φατολιάς, τῆς κουκιᾶς, τῆς ντοματιᾶς, τῆς με-

λιτζανιάς και άλλων. Υπάρχουν πάλιν λαχανικά, που τρώγονται τα φύλλα των, όπως το μαρούλι, το λάχανο και άλλα. Ακόμη υπάρχουν λαχανικά, που τρώγουμε τις ρίζες των ή τους βολβούς των, όπως π.χ. τα ρεπανάκια, τα κρομμύδια και άλλα. Τέλος, πολλών λαχανικών τρώγουμε και τα άνθη.

Η καλλιέργεια των λαχανικών λέγεται **λαχανοκομία**. Όπως δὲ ἡ ἀνθοκομία καὶ δειδροκομία, ἔτσι καὶ ἡ λαχανοκομία εἶναι καλὴ καὶ ἐπικερδὴς ἐργασία. Εἶναι δὲ πρωτευμένη εἰς ὅλον τὸν κόσμον. Καὶ ἡ λαχανοκομία τῆς πατρίδος μας εἶναι ἀρκετὰ πρωτευμένη. Γύρω ἀπὸ τὰς Ἀθήνας, τὴν Θεσσαλονίκην, τὰς Πάτραις καὶ τὰς ἄλλας μεγάλαις πόλεις, υπάρχουν μεγάλοι λαχανόκηποι, ὅπου καλλιεργοῦνται ὅλων τῶν εἰδῶν λαχανικά. Ὅλα τὰ προϊόντα τῶν λαχανικῶν αὐτῶν ἐξοδεύονται εἰς τὴν πατρίδα μας, διότι ἡμεῖς οἱ Ἕλληνες εἴμεθα πολὺ χορτοφάγοι. Οἱ καλύτεροι λαχανόκηποι εἶναι εἰς τὴν Ἀττικὴν, τὸ Ἄργος, τὴν Θεσσαλονίκην, τὴν Κομοτινὴν καὶ εἰς ἄλλαις πόλεις.

Ἡ λαχανοκομία ὅμως δὲν εἶναι εὐκόλος ἐργασία. Τὰ λαχανικά πρέπει νὰ σκαλίζονται, νὰ κοπρίζονται, νὰ ποτίζονται. Ὅλα αὐτὰ ἀπαιτοῦν συνεχῆ ἐργασίαν. Προπάντων ὅμως ἡ μεγαλύτερα ἐργασία γίνεται διὰ νὰ προλαμβάνωμεν ἢ νὰ θεραπεύωμεν τὰς ἀσθενείας τῶν λαχανικῶν. Διότι, ὅπως καὶ τὰ ἄλλα φυτὰ, ἔτσι καὶ τὰ λαχανικά, προσβάλλονται ἀπὸ πολλὰς ἀσθενείας. Αἱ κυριώτεραι ὅμως εἶναι αἱ ἑξῆς:

α) Ἡ **πρασοκομία**. Ἡ πρασοκομία λέγεται ἀπὸ τοὺς λαχανοκόμους **κρομμυδοφάγος** ἢ **κολοκυθοκόφτης**. Εἶναι ἓνα μικρὸν ἔντομον, τὸ ὁποῖον ζῇ μέσα εἰς τὴν γῆν καὶ τρέφεται ἀπὸ τὰς ρίζας τῶν λαχανικῶν. Ἐτσι σιγὰ σιγὰ, τὰ καταστρέφει. Διὰ νὰ καταστρέψωμεν τὸ βλαβερὸν αὐτὸ ἔντομον, πρέπει μέσα εἰς τὴν κόπρον, τὴν ὁποίαν ρίπτομεν εἰς τὰ λάχανα, νὰ ρίπτωμεν καὶ 1—2 ὀκάδες πετρέλαιον. Ἡ μυρωδιὰ τοῦ πετρελαίου σκοτώνει τὸ ἔντομον αὐτό. Τὸ καλύτερον ὅμως εἶναι, ἅμα ἡξεύρωμεν ὅτι μέσα εἰς τὸ χῶμα ἑνὸς κήπου, υπάρχουν κρομμυδοφάγοι, νὰ σκάπτωμεν τὸ μέρος βαθειὰ καὶ νὰ ἀνασηκώσωμεν τὸ χῶμα, νὰ μὴν τὸ φυτεύσωμεν δὲ ἓνα καλοκαίρι. Τότε ὅλοι οἱ κρομμυδοφάγοι ποφθοῦν.

β) Ἡ **ἀσθένεια** τῶν λαχανικῶν εἶναι ἡ **φθειρίασις**. Τὸ φυτὸν δηλαδὴ γεμίζει ἀπὸ μικρὰ κοκκοειδῆ ἔντομα, τὰ ὁποῖα τρέφονται ἀπὸ τὰ φύλλα τοῦ λαχανικοῦ καὶ σιγὰ σιγὰ τὸ καταστρέφουν. Τὴν ἀσθένειαν αὐτὴν θεραπεύομεν ἅμα ραντίσωμεν

τὸ λαχανικὸν μὲ νερό, μέσα εἰς τὸ ὁποῖον ἔχομεν χύσει ὀλίγον λιζόλ. Ἀκόμη ἡμποροῦμεν νὰ τὸ ραντίσωμεν μὲ νερόν, μέσα εἰς τὸ ὁποῖον ἔβράσαμεν φύλλα καπνοῦ.

γ) Τρίτη ἐπικίνδυνος ἀσθένεια τῶν λαχανικῶν εἶναι ἡ Ἑρυσίβη. Ἡ ἀσθένεια αὕτη λέγεται ἀπὸ τοὺς λαχανοκόμους μπάστρα, μπάστρας, συρίκι καὶ συναπίδι. Προσβάλλει δὲ προπάντων τὴν κολοκύνθην καὶ ὅλα τὰ παρόμοια, ἀγγουριά, πεπονιά κ.λ.π. Τὸ ἀρρωστημένον αὐτὸ φυτὸν φαίνεται ἀπὸ τὰ φύλλα του. Ἐπάνω εἰς τὰ φύλλα του παρουσιάζεται ἓνα λεπτὸν ἢ κίτρινον χνούδι, τὸ ὁποῖον σιγὰ σιγὰ ἀπλώνεται καὶ σκεπάζει ὅλον τὸ φύλλον. Τὸ ἴδιον χνούδι παρουσιάζεται πολλάκις καὶ εἰς τὸν καρπὸν τοῦ φυτοῦ. Ἡ ἀσθένεια αὕτη πολὺ συχνὰ προσβάλλει καὶ τὰ ὄσπρια καὶ προπάντων τὰ ρεβίθια. Διὰ νὰ θεραπεύσωμεν τὴν ἀσθένειαν αὕτην ὑπάρχει ἓνα μόνον μέσον, δηλαδὴ νὰ θειαφίσωμεν τὸ φυτὸν, νὰ τὸ παισπαλίσωμε δηλαδὴ μὲ θειάφι.

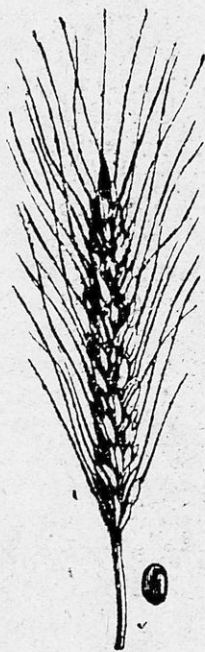
Αὐταὶ εἶναι αἱ κυριώτεραι ἀσθένειαι τῶν λαχάνων. Τὰ φυτὰ ὅμως αὐτὰ κινδυνεύουν καὶ ἀπὸ ἄλλα ἔντομα, τὰ ὁποῖα εἶναι δι' αὐτὰ πολὺ καταστρεπτικά. Κινδυνεύουν π.χ. ἀπὸ τοὺς γυμνοσαλιάγκους, οἱ ὁποῖοι κατατρώγουν ὅλα τὰ λαχανικά. Κινδυνεύουν ἀπὸ τὰς κάμπας, ποὺ κρύβονται μέσα εἰς τὰ φύλλα τῶν λαχάνων καὶ τῶν μαρουλιῶν καὶ σιγὰ σιγὰ τὰ τρώγουν. Ἡ μεγαλύτερα ὅμως καταστροφή ἔρχεται ἀπὸ τὴν ἀκρίδα. Ἀμα πέση ἡ ἀκρίδα ἀφανίζει ὅλα τὰ φυτὰ καὶ μαζὶ καταστρέφει καὶ τὰ λάχανα τοῦ κήπου. Ἡ ἀκρίδα εἶναι ἡ μεγαλύτερα πληγὴ τοῦ γεωργοῦ, τοῦ δενδροκόμου καὶ τοῦ λαχανοκόμου.

6. ΟΙ ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΟΙ ΚΑΡΠΟΙ ΚΑΙ ΤΑ ΟΣΠΡΙΑ

Χρησιμότης καὶ καλλιέργεια δημητριακῶν καρπῶν καὶ ὀσπρίων. Ἀσθένειαι καὶ βλαβερά ἔντομα αὐτῶν.

Πιστεύω νὰ ἐννοεῖτε ἀπὸ τὴν λέξιν ποῖοι εἶναι οἱ δημητριακοὶ καρποί. Ἄν δὲν ἡξεύρετε ποῖα φυτὰ λέγονται δημητριακά, θὰ τὸ ἐννοήσετε ἀμέσως ὅταν σᾶς εἰπῶ, ὅτι τὰ δημητριακὰ φυτὰ λέγονται καὶ σιτηρά. Ὁ σῖτος, δηλαδὴ, ἡ κριθή, ὁ ἀραβόσιτος, ἡ σίκαλις καὶ ἡ ὄρυζα εἶναι τὰ δημητριακὰ φυτὰ. Οἱ καρποὶ δὲ τῶν φυτῶν αὐτῶν εἶναι οἱ δημητριακοὶ καρποί. Λέ-

γονται δὲ τὰ φυτὰ αὐτὰ σιτηρὰ ἀπὸ τὸν σῖτον ποὺ εἶναι ἀπὸ ὅλα τὸ κυριώτερον καὶ ὠφελιμώτερον. Οἱ καρποὶ ὅλων αὐτῶν τῶν φυτῶν, ἐκτὸς τῆς ὀρύζης, χρησιμεύουν εἰς τὸν ἄνθρωπον διὰ τὴν κατασκευὴν τοῦ ἄρτου. Ὁ ἄρτος δέ, καὶ μάλιστα εἰς τὴν πατρίδα μας, ὅπως γνωρίζομεν, ἀποτελεῖ τὴν κυριωτέραν τροφήν τοῦ ἀνθρώπου. Διὰ τοῦτο καὶ τὰ δημητριακὰ φυτὰ θεωροῦνται ἀπὸ τὰ σημαντικώτερα διὰ τὸν ἄνθρωπον, Ὁ ἄρτος δέ, ποὺ εἶπομεν ὅτι γίνεται ἀπὸ τὰ σιτηρὰ, ἢ γίνεται ἀπὸ ἓνα εἶδος μόνον σιτηρῶν, ὅπως π.χ. μόνο ἀπὸ σῖτον ἢ μόνον ἀπὸ κριθήν, ἢ μόνον ἀπὸ ἀραβόσιτον ἢ ἡμποροῦμεν νὰ ἀναμίξωμεν ἄλευρον ἀπὸ δύο ἢ καὶ περισσότερα εἶδη σιτηρῶν καὶ νὰ τὸ ζυμώσωμεν. Π.χ. ἡμποροῦμεν νὰ κάμωμεν ἄρτον ἀπὸ καθαρὸν σῖτον, ἢ ἀπὸ σῖτον ἀνακατευσμένον μὲ κριθήν, ἢ σίκαλιν.



Στάχυς σίτου.

Ἄν τώρα παρατηρήσωμεν τὰ φυτὰ αὐτὰ μόλις φυτρώνουν ἀπὸ τὴν γῆν, θὰ ἴδωμεν ὅτι ἐκφύονται μὲ ἓνα μόνον φύλλον. Αὐτὸ σημαίνει ὅτι τὰ σιτηρὰ εἶναι μονοκοτυλήδονα φυτὰ. Αὐτὸ ὅμως ἡμποροῦμεν νὰ τὸ ἐννοήσωμεν καὶ ἀπὸ τὰ σπέρματα τῶν φυτῶν αὐτῶν. Τὰ σπέρματά των εἶναι ἀπλά. Δὲν εἶναι ὅπως π.χ. τὸ σπέρμα τοῦ κουκιῦ, ποὺ εἶναι χωρισμένον εἰς δύο μέρη, δηλαδή εἰς δύο κοτυληδόνας ὅπως ἐμάθαμεν. Τὸ σπέρμα τῶν δημητριακῶν εἶναι ἀπλοῦν, δηλαδή εἶναι μία κοτυληδών. Διὰ τοῦτο καὶ τὰ φυτὰ αὐτὰ λέγονται μονοκοτυλήδονα.

Ἐκτὸς ἀπὸ τὰ σιτηρὰ, εἰς τὸν τόπον μας καλλιεργοῦνται καὶ τὰ ὄσπρια. Ὅσπρια, ὅπως ἤξεύρετε εἶναι τὰ κουκιά, τὰ φασόλια, τὰ ρεβίθια, τὰ μπιζέλια καὶ αἱ φακαί. Ὅλα αὐτὰ εἶναι ὑγιεινὴ καὶ θρεπτικὴ τροφή διὰ τὸν ἄνθρωπον. Εἰς τὸν τόπον μας τὰ ὄσπρια καὶ τὰ δημητριακὰ, ἀποτελοῦν τὴν κυριωτέραν τροφήν τοῦ λαοῦ μας. Διὰ τοῦτο τὰ φυτὰ αὐτὰ καλλιεργοῦνται πολὺ εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆς πατρίδος μας. Διὰ τοῦτο εἶναι ἀνάγκη νὰ εἴπωμεν μερικὰ περὶ τῆς καλλιεργείας τῶν φυτῶν τούτων.

Ἐκτὸς ἀπὸ τὰ σιτηρὰ, εἰς τὸν τόπον μας καλλιεργοῦνται καὶ τὰ ὄσπρια. Ὅσπρια, ὅπως ἤξεύρετε εἶναι τὰ κουκιά, τὰ φασόλια, τὰ ρεβίθια, τὰ μπιζέλια καὶ αἱ φακαί. Ὅλα αὐτὰ εἶναι ὑγιεινὴ καὶ θρεπτικὴ τροφή διὰ τὸν ἄνθρωπον. Εἰς τὸν τόπον μας τὰ ὄσπρια καὶ τὰ δημητριακὰ, ἀποτελοῦν τὴν κυριωτέραν τροφήν τοῦ λαοῦ μας. Διὰ τοῦτο τὰ φυτὰ αὐτὰ καλλιεργοῦνται πολὺ εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆς πατρίδος μας. Διὰ τοῦτο εἶναι ἀνάγκη νὰ εἴπωμεν μερικὰ περὶ τῆς καλλιεργείας τῶν φυτῶν τούτων.

Τὰ φυτὰ αὐτὰ οἱ γεωργοὶ τὰ σπέρνουν εἰς τὰ χωράφια. Τὰ καλλιεργούμενα αὐτὰ χωράφια, ποὺ χρησιμεύουν διὰ τὴν σπορὰν τῶν σιτηρῶν καὶ τῶν ὀσπρίων, λέγονται ἄ γ ρ ο ῖ. Πρὶν ὁ γεωργὸς σπείρῃ τὰ σιτηρὰ του ἢ τὰ ὀσπρία του, πρέπει νὰ κοπρίσῃ τὸν ἄγρὸν καὶ νὰ τὸν σκάψῃ. Ἀντὶ ὅμως νὰ τὸν σκάψῃ μὲ τὴν ἀξίνην ἡμπορεῖ νὰ τὸν ὀργώσῃ μὲ τὸ ἄροτρον. Τὸ ἄροτρον, ὅπως ἡξεύρετε, τὸ τραβοῦν τὰ ζῶα, τὰ ἄλογα, τὰ βώδια, τὰ βουβάλια. Ὅταν τὸ ὑνίον τοῦ ἄρότρου χώνεται μέσα εἰς τὸ χῶμα, τὸ ἀνασηκώνει εἰς μεγάλους βώλους. Καλὸν εἶναι νὰ μὴν τοὺς σπάζωμεν ἀμέσως τοὺς βώλους, διότι ἔτσι τὸ χῶμα ἡλιάζεται καὶ ἀερίζεται καλύτερα. Τὸ χῶμα, ποὺ σηκώνει τὸ ἄροτρον κάθε φοράν, τὸ ρίπτει εἰς τὸν διπλανὸν αὐλάκα ἀναποδογυρισμένον, δηλαδή τὸ κάτω ἐπάνω. Ἔτσι τὸ χῶμα ἀερίζεται καὶ ἡλιάζεται καὶ καταστρέφονται δ ἄφοροι σκώληκες καὶ ἔντομα, ποὺ εἶναι μέσα εἰς τὸ χῶμα.

Ὁ ἄγρὸς μένει ἔτσι μὲ τοὺς βώλους, μερικὰς ἡμέρας· ὕστερον τοὺς σπάζουν, ἰσοπεδώνουν τὸ χῶμα καὶ τὸ φυτεύουν. Τὸ φύτευμα δὲν εἶναι τὸ ἴδιον εἰς ὅλα αὐτὰ τὰ φυτὰ. Τὸ σιτάρι π.χ. τὸ σπέρνομεν, δηλ. τὸ σκορίζομεν μὲ τὸ χερί μέσα εἰς τὸν ἄγρὸν, πρὶν νὰ τὸν ὀργώσωμεν μὲ τὸ ἄροτρον. Τὰ κουκιά πάλιν, τὰ ρίπτομεν ἓνα ἓνα μέσα εἰς τὸ αὐλάκι, ποὺ ἀνοίγει τὸ ἄροτρον. Ἔτσι κάθε εἶδος φυτοῦ ἔχει ἰδικόν του φύτευμα, τὸ ὁποῖον εἶδομεν εἰς τὰ προηγούμενα βιβλία τῆς Φυτολογίας, ὅταν ἐξετάζαμεν κάθε φυτὸν χωριστά.

Ἄμα τὰ φυτὰ φυτρῶσιν εἰς τὸν ἄγρὸν, τὸ καθένα παίρνει μὲ τὰς ρίζας του ἀπὸ τὸ ἔδαφος τὴν τροφήν του. Τὸ καθένα ὅμως ἔχει ἰδικήν του τροφήν. Διὰ τοῦτο ἅμα τὸν ἴδιον ἄγρὸν τὸν σπέρνομεν πολλὰ χρόνια κατὰ σειρὰν μὲ τὸ ἴδιον εἶδος σι-



Στάχυς κριθῆς.

τηροῦ ἢ ὁσπρίου, σιγὰ σιγὰ ὁ ἀγρὸς αὐτὸς ἐξαντλεῖται ἀπὸ τὰς τροφὰς ποὺ χρειάζεται τὸ φυτὸν διὰ νὰ τραφεῖ. Ἔτσι τὸ φυτὸν δὲν θὰ εὐδοκιμῇ. Αὐτὸ τὸ ἤξεύρουν οἱ γεωργοὶ καὶ κάθε χρόνο ἀλλάζουν τὸ εἶδος τοῦ φυτοῦ. Τὸν ἓνα χρόνο δηλαδὴ σπέρνουν τὸν ἀγρὸν κουκιά, τὸν ἄλλον σιτάρι, τὸν τρίτον κολαμπόκι, ὕστερα πάλιν ἀρχίζουν ἀπὸ τὴν ἀρχὴ καὶ οὕτω καθεξῆς. Αὐτὸ λέγεται ἀ λ λ α ξ ο σ π ο ρ ι ᾶ, ἀλλάζουν δηλαδὴ τὸ εἶδος τῆς σπορᾶς. Τὸ καλὺτερον ὅμως ἀπ' ὅλα εἶναι κάθε δύο-τρία χρόνια νὰ ἀφήνωμεν τὸν ἀγρὸν ἄσπαρτον. Τότε, ξεκουράζεται ὁ ἀγρὸς καὶ ἀποκτᾷ νέας τροφὰς, καὶ παίρνει νέαν δύναμιν. Αὐτὸ, τὸ νὰ ἀφήνωμε δηλαδὴ τὸν ἀγρὸν ἄσπαρτον, λέγεται ἀ γ ρ α ν ᾶ π α υ σ ι ς. Τὴν ἀγρανάπαυσιν ἐφαρμόζουν ὅσοι ἔχουν πολλοὺς ἀγρούς. Κάθε χρόνο σπέρνουν τοὺς ἡμίσεις καὶ τοὺς ἄλλους ἡμίσεις τοὺς ἀφίνουν ἄσπαρτους.

Ὅσον ὅμως καὶ ἂν ἐφαρμόζωμεν τὴν ἀλλαξοσποριά, ἢ τὴν ἀγρανάπαυσιν πάντοτε ὁ ἀγρὸς πρέπει νὰ κοπρίζεται. Ἡ κόπρος εἶναι δύο εἰδῶν: Εἶναι ἡ φυσικὴ κόπρος καὶ ἡ χημικὴ. Ἡ δευτέρα λέγεται καὶ χ η μ ι κ ὸ ν λ ί π α σ μ α. Ἡ φυσικὴ κόπρος εἶναι ἡ κόπρος τῶν ζώων. Ἐπίσης ὅμως φυσικὴ κόπρος εἶναι τὰ ξηρά καὶ σπυγμένα φύλλα, τὰ σκουπίδια, ἡ στάκτη κλπ. Τὰ χημικὰ λιπάσματα εἶναι τεχνητά. Αὐτὰ κατασκευάζονται εἰς διάφορα ἐργοστάσια, τὰ ἀγοράζουν δὲ οἱ γεωργοὶ καὶ κοπρίζουν μὲ αὐτὰ τοὺς ἀγρούς των, ὅταν δὲν ἔχουν φυσικὴν κόπρον.

Ἀκόμη πρέπει νὰ εἴπωμεν ὀλίγα διὰ τὰς ἀσθενείας τῶν σιτηρῶν καὶ τῶν ὁσπρίων καὶ τοὺς ἄλλους κινδύνους ποὺ διατρέχουν.

α) Ὁ μεγαλύτερος ἐχθρὸς τῶν σιτηρῶν καὶ τῶν ὁσπρίων εἶναι τὰ ζ ι ζ ᾶ ν ι α. Τὰ ζιζάνια εἶναι τὰ διάφορα ἀγριόχορτα, τὰ ὁποῖα φυτρώνουν μόνον των, ἀνάμεσα εἰς τὰ φυτὰ τῶν σιτηρῶν καὶ τῶν ὁσπρίων. Ἐπειδὴ τὰ ἀγριόχορτα αὐτὰ μεγάλωνουν γρήγορα, σκεπάζουν τὰ σιτηρὰ καὶ τὰ ὁσπρια καὶ δὲν τὰ ἀφήνουν νὰ ἀναπτυχθοῦν, τὰ ζιζάνια πνίγουν τὰ σπαρτά. Ὁ καλὺτερος τρόπος νὰ ἀπαλλάξωμεν τὰ σπαρτά καὶ ὁσπρια ἀπὸ τὸν κίνδυνον αὐτὸν εἶναι τὸ β ο τ ᾶ ν ι σ μ α. Ὅταν δηλαδὴ τὰ ζιζάνια εἶναι ἀκόμη μικρά, τὰ ἐκριζώνομεν. Ὅλοι οἱ γεωργοὶ τῆς πατρίδος μας βοτάνιζουν τὰ σπαρτά των, δηλαδὴ ἐκριζώνουν τὰ ζιζάνια. Τὸ βοτάνισμα τὸ κάμνουν προπάντων αἱ γυναῖκες. Πρέπει ὅμως νὰ προσέχωμεν πολὺ εἰς τὸ

βοτάνισμα, διότι, μαζί με τὰ ζιζάνια εἶνα φόβος νὰ ξερριζώσωμεν καὶ τὰ ἡμερα φυτὰ.

β) Ἄλλος κίνδυνος διὰ τὰ σιτηρὰ καὶ τὰ ὄσπρια εἶναι ἡ ἀκρίς. Ἡ ἀκρίς ὅπως καὶ ἄλλοι εἴπομεν, εἶναι ὁ φοβερώτερος κίνδυνος δι' ὅλα τὰ φυτὰ καὶ ὁ μισητότερος ἐχθρὸς τῶν γεωργῶν. Διὰ τοῦτο δὲν εἶναι ἀνάγκη νὰ ὁμιλήσωμεν καὶ ἐδῶ πάλιν περὶ τοῦ ἐντόμου αὐτοῦ.

Ἐκτὸς τοῦ κινδύνου τῶν ζιζανίων καὶ τῶν ἀκρίδων, τὰ σιτηρὰ καὶ ὄσπρια κινδυνεύουν καὶ ἀπὸ ἀσθενείας, ὅπως κοὶ τὰ ἄλλα εἶδη τῶν φυτῶν, ποὺ ἐξητάσαμεν ἕως τώρα.

Ἡ κυρ ωτέρα ἀσθένεια, ἡ ὁποία τὰ προσβάλλει, εἶναι ἡ ἐρυσίβη. Εἰς τὸ προηγούμενον κεφάλαιον ἐλέγαμεν ὅτι ἡ ἀσθένεια αὕτη ἔχει διάφορα ἄλλα ὀνόματα, μπάστρα, συρίκι κ.τ.λ. Τὸ ἀρρωστημένον φυτὸν ἔχει λευκὰς κηλίδας εἰς τὰ φύλλα καὶ τὸν καρπὸν. Πρὸ πάντων τὰ σιτηρὰ προσβάλλονται ἀπὸ τὴν ἀσθένειαν αὕτην, ὅταν τὰ πολυποτίζωμεν.

Τὰ ἀρρωστημένα φυτὰ τὰ θεραπεύομεν ἅμα τὰ θειαφίσωμεν ἢ ἅμα τὰ ραντίσωμεν με β ο ρ δ ι γ ἄ λ λ ι ο ν π ο λ τ ὶ ο ν.

7. Ο ΚΑΠΝΟΣ

Ὁ καπνός. Κατὰ τὸ 1550 ὁ εἰς τὴν Βόρειον Ἀμερικὴν Γάλλος διπλωμάτης Ἰωάννης Νικότ παρετήρησε τοὺς ἐρυθροδέρμους κατοικοὺς τῆς νὰ βάλλουν μέσα εἰς καλάμια τὰ ξηρὰ φύλλα ἐνὸς φυτοῦ, νὰ τὰ ὀνάνπτουν καὶ νὰ ρουφοῦν τὸν καπνὸν τῶν.

Ἐπειδὴ ἡ συνήθεια τοῦ καπνίσματος αὐτοῦ ἦτο γενική, εἰς τὰς ἀγρίας φυλὰς τῶν ἐρυθροδέρμων, ἔκαμε τοιαύτην ἐντύπωσιν εἰς τὸν Νικότ ὥστε συνέλεξε σπόρους τοῦ φυτοῦ καὶ τοὺς ἀπέστειλε εἰς τὴν βασιλίσσαν τῆς Γαλλίας Αἰκατερίνην τῶν Μεδίκων.

Ἡ βασιλίσσα ἐκαλλιέργησε τὸ φυτὸν εἰς τὸν κῆπον τῶν ἀνακτόρων ὀνομάσασα αὐτὸ φυτὸν τῆς βασιλίσσης, εἰσήγαγε δὲ τὸν τρόπον τοῦ καπνίσματος τῶν φύλλων του εἰς τοὺς αὐλικούς τῆς. Ἀπὸ τὰ ἀνάκτορα τὸ κάπνισμα, παρέλαβεν ἡ ἀριστοκρατία τῆς Γαλλίας καὶ ἐντὸς ὀλίγων ἐτῶν διεδόθη εἰς ὅλον τὸν κόσμον. Εἰς τὸ φυτὸν ἐδόθη τὸ ὄνομα Νικοτιανή, ἀπὸ τὸν Νικότ. Βραδύτερο δὲν ὀνομάσθη καπνός, διετήρησε ὅμως τὸ ὄνομα νικ ο τ ῖ ν η,

τὸ δραστικώτατον δηλητήριο τὸ ὁποῖον περιέχουν τὰ φύλλα του.

Καλλιέργεια. 1. Κατὰ τὰς ἀρχὰς Ἰανουαρίου ἐτοιμάζουν τὸ φυτώριον τοῦ καπνοῦ ὡς ἑξῆς. Χωρίζουν ἓνα μέρος μήκους 10 μέτρων, καὶ πλάτους 1,25. Τὸ σκάπτουν βαθιὰ 2—3



Καπνός.

φορὲς διὰ νὰ γίνη ἀφράτο τὸ χῶμα, τὸ ἀναμειγνύουν μὲ χωνευμένην κόπρον καὶ τὸ σκεπάζουν μὲ ἓνα λεπτὸν στρῶμα κοσκινισμένης κόπρον. Τὸ φυτώριον αὐτὸ εἶναι ἀρκετὸν νὰ δώσῃ ὅσα φυτάρια χρειάζονται διὰ νὰ φυτευθῇ μισὸ στρέμμα χωράφι.

2. Ὄταν τὸ φυτώριον ἐτοιμασθῇ, ἀναμειγνύουν τὸν σπόρον τοῦ καπνοῦ μὲ λεπτὴν ἄμμον, διὰ νὰ σκορπῇ καλύτερα ὁ σπόρος, καὶ τὸν σπείρουν εἰς τὸ φυτώριον. Μετὰ τὴν

σποράν ρίπτουν ἐκ νέου ἓνα λεπτὸν στρῶμα κόπρου, διὰ νὰ σκεπάσουν τὸν σπóρον. Ὅλο τὸ φυτῶριον σκεπάζεται με φάθες διὰ νὰ προφυλαχθῇ ἀπὸ τὸ ψῦχος.

3. Μετὰ ἓνα σχεδὸν μῆνα ὁ σπóρος φυτρώνει. Κάθε 3—4 ἡμέρας ποτίζεται τὸ φυτῶριον καὶ βοτανίζεται συχνά. Τὸν Ἀπρίλιον τὰ νέα φυτάρια (φυντάνια) ἔχουν ὕψος περίπου μιᾶς παλάμης καὶ ἔχουν 4—5 φύλλα, τότε τὰ μεταφυτεύουν ὡς ἑξῆς· ἀνοίγουν αὐλάκια εἰς καλὰ ὠργωμένον χωράφι μετὸ ἄροτρον καὶ μέσα εἰς τὰ αὐλάκια αὐτὰ καὶ εἰς ἀπόστασιν μιᾶς σπιθαμῆς οἱ ἐργάται κάμνουν μίαν τρύπαν με ἓνα μυτερὸ ξύλον καὶ φυτεύουν τὸ φυτῶριον καὶ ἀμέσως τὸ ποτίζουν με προσοχήν νὰ μὴ βραχοῦν τὰ φύλλα του. Τὸ φυτὸν σιγὰ σιγὰ ἀναπτύσσεται εἰς ὕψος ἐνὸς περίπου μέτρου.

4. Κατὰ τὰς ἀρχὰς Ἰουνίου τὰ φύλλα ἀρχίζουν νὰ παρουσιάζουν εἰς τὰ ἄκρα λευκοκίτρινες κηλίδες. Εἶναι τὰ σημεῖα τῆς ὠριμάνσεως. Τὰ φύλλα αὐτὰ εἶναι 3—4, τὰ κάτω-κάτω. Τὰ συλλέγουν, εἶναι τὸ πρῶτο χέρι. Κάθε 8—10 ἡμέρας κάμνουν τὸ ἴδιον. Αὐτὸ ἐπαναλαμβάνεται 6 περίπου φορές (χέρια). Τὰ καπνὰ τοῦ ἑκτοῦ καὶ πέμπτου χεριοῦ εἶναι ἡ ἐξαιρετικὴ ποιότης.

5. Τὰ φύλλα τοποθετοῦνται εἰς κοφίνια καὶ μεταφέρονται εἰς τὴν ἀποθήκην, ὅπου αἱ γυναῖκες τὰ τρυποῦν με σακοράφες καὶ τὰ περνοῦν εἰς σπάγγον καὶ τὰ κάνουν ἀρμάθες. Οἱ ἀρμάθες κρεμῶνται εἰς καλάμια καὶ τοποθετοῦνται εἰς τὴν σκιὰν ἐπὶ 2—3 ἡμέρες διὰ νὰ μαρανθοῦν, ἔπειτα ἐπὶ μίαν ἐβδομάδα εἰς τὸν ἥλιον, διὰ νὰ ξηρανθοῦν.

Τὸν Σεπτέμβριον πλέον, ὅταν τὰ φύλλα ξηρανθοῦν, χαλοῦν τὶς ἀρμάθες καὶ ἓνα ἓνα φύλλον τὰ συσκευάζουν εἰς δέματα 20—30 ὁκάδων.

6. Οἱ ἔμποροι κατόπιν, οἱ ὁποῖοι γυρίζουν τὰ χωριά μόνοι των ἢ οἱ ὑπάλληλοί των, ἀγοράζουν τὰ καπνὰ καὶ τὰ μεταφέρουν εἰς τὰς ἀποθήκας των. Ἐκεῖ τὰ χωρίζουν εἰς πολλὰς ποιότητας. Χιλιάδες ἐργάται, ἰδίως γυναῖκες, ἐργάζονται εἰς αὐτὴν τὴν ἐργασίαν τοῦ ξεχωρίσματος ὑπὸ τὴν ὀδηγίαν εἰδικῶν.

7. Ἐνα μέρος τῶν καπνῶν αὐτῶν ἐξοδεύεται εἰς τὴν Ἑλλάδα, ὡς κομμένος κοπνὸς καὶ ὡς σιγαρέτα. Τὸ μεγαλύτερον ὅμως μέρος ἐξάγεται εἰς φύλλα εἰς τὸ ἐξωτερικόν.

8. Καλύτερα καπνὰ γίνονται τὰ ξερικά, ἤτοι ἀπὸ χωρά-

φια ποὺ δὲν ποτίζονται, εἰς κοκκινογῆν, ἐπάνω εἰς τοὺς λόφους καὶ τὰς πλευρὰς τῶν βουνῶν τῆς περιφερείας Καλλιπόπολεως (Σαρισαμπάν) πλησίον εἰς τὰς ἐκβολὰς τοῦ ποταμοῦ Νέστου καὶ εἰς τὴν περιφέρειαν τοῦ Ἀγρινίου. Ἐπειτα εἰς τοὺς Μαχαλάδες μεταξὺ Παγγαίου καὶ Συμβόλου ὄρους. Κατόπιν εἰς τὰ παρὰ τὸν ἀμαξιτὸν δρόμον ἀπὲ Δράμας μέχρι Φιλίππων χωρία.

9. Οἱ ἔμποροι ἀναλόγως τῆς καταναλώσεώς των κόπτουν εἰς τὰ ἐργοστάσια των τὰ καπνὰ μὲ μηχανὰς καὶ τὰ κάμνουν σιγάρα. Χιλιάδες ἐργάται ἐργάζονται εἰς τὴν κατασκευὴν σιγάρων.

10. Ἕνας ἄλλος κόσμος ὁλόκληρος ἐργάζεται διὰ νὰ κάμνῃ τὰ πακέτα καὶ τὰ κουτιά τῶν σιγάρων. Εἰς τὰς Ἀθήνας πολλὰ λιθογραφεῖα τυπώνουν καὶ κατασκευάζουν διαρκῶς κουτιά καὶ πακέτα. Πολλὰ μεγάλα καπνεργοστάσια ἔχουν μέσα καὶ λιθογραφεῖον καὶ ἐργοστάσιον κατασκευῆς πακέτων.

Ὁ καπνὸς καλλιεργεῖται εἰς ὅλα τὰ κράτη τοῦ κόσμου. Τὰ κυριώτερα καπνοπαραγωγὰ μέρη τῆς Ἑλλάδος εἶναι : Ἡ Ἀνατολικὴ Μακεδονία (Δράμα, Καβάλλα, Ζάνθη), ἡ Θεσσαλία, ἡ Φθιώτις (Λαμία), Ἀγρίνιον καὶ Ἄργος.

Αἱ γνωστότεραι ποιότητες τῶν καπνῶν μας εἶναι :

Ὁ μ υ ρ ω δ ᾶ τ ο ς, τοῦ ὁποῖου τὰ φύλλα εἶναι μεγάλα καὶ μαλακὰ χωρὶς νευρώσεις. Ἡ ποιότης αὐτὴ καλλιεργεῖται εἰς τὸ Ἀγρίνιον καὶ τὴν Μακεδονίαν. Θεωρεῖται τὸ καλύτερον εἶδος λόγῳ τοῦ ἀρώματος τὸ ὁποῖον ἔχει.

Σ α ρ ί (Τουρκιστί=κίτρινον), φύλλα μέτρια κίτρινα. Καλλιεργεῖται ἰδίως εἰς Μακεδονίαν καὶ Ἀγρίνιον.

Μ α ὕ ρ ο ς, πολὺ δυνατός, ποιότης κατωτέρα. Καλλιεργεῖται ἰδίως εἰς Φθιώτιδα καὶ Θεσσαλίαν καὶ εἶναι γνωστός ὡς Καπνὸς Λαμίας.

Τ ο υ μ π ε κ ί. Φύλλα μεγάλα μὲ νεῦρα. Χρησιμεύει εἰς τὸ κάπνισμα διὰ φιαλοσύριγγος (ναργιλέ). Καλλιεργεῖται ἰδίως εἰς Ἄργος καὶ Θεσσαλίαν.

Φημισμένα καπνὰ εἶναι : Τὰ Ἑλληνικὰ καὶ Τουρκικὰ μυρωδάτα, τὰ τῆς Ἀβάνας (Κούβα) διὰ τὰ ποῦρα, τὸ Περσικὸν τουμπεκὶ καὶ ἄλλα.

Τὰ φύλλα τοῦ καπνοῦ χρησιμοποιοῦνται ξηρὰ διὰ κάπνισμα ὡς σιγάρα, ποῦρα, διὰ καπνοσύριγγος (τσιμπούκι), διὰ μᾶστημα εἰς πλάκας, ἰδίως ὑπὸ τῶν Ἀγγλῶν ναυτικῶν καὶ

εις κόνιν (ταμβάκον) εις ρόφησιν δια τῆς μύτης (πρέζα), ὑπὸ χωρικῶν ἰδίως γερόντων.

Ἐν ἀπὸ τὰ κύρια συστατικὰ τοῦ καπνοῦ εἶναι ἡ νικοτίνη ἡ ὁποία εἶναι δηλητήριον τόσον ἰσχυρὸν ὥστε μία σταγὼν αὐτοῦ ἤμπορεῖ νὰ φονεύσῃ ἀμέσως σκύλον μετρίου μεγέθους. Τὸν ἄνθρωπον δηλητηριάζει βραδέως ἀλλ' ἀσφαλῶς. Ἐνεκα τοῦ λόγου τούτου αἱ Κυβερνήσεις τῶν διαφόρων Κρατῶν ἐπιζητοῦν διὰ τῆς βαρείας φορολογίας τοῦ καπνοῦ νὰ περιορίσουν τὴν χρῆσιν του, εἰς πολλὰ δὲ μέρη ἰδρύθησαν καὶ Σύλλογοι πρὸς καταπολέμησιν τοῦ καπνίσματος.

Παρακαλέσατε ἓνα καπνιστὴν νὰ τραβήξῃ ἀπὸ τὸ ἀναμμένον σιγάρον του μίαν ρουφιξιὰν καπνοῦ καὶ νὰ γεμίσῃ τὸ στόμα. Ἐπειτα νὰ φυσήσῃ τὸν καπνὸν τοῦ στόματός του εἰς ἓνα φύλλον λεπτοῦ χάρτου. Εἰς τὸ χαρτὶ ἀμέσως θὰ σχηματισθῇ μία κίτρινη κηλὶς ἀπὸ τὸ δηλητήριον τοῦ καπνοῦ (τὴν νικοτίνην). Ἄς τραβήξῃ καὶ δευτέραν ρουφιξιὰν καπνοῦ, ἀλλὰ τὴν φορὰν αὐτὴν νὰ μὴν τὴν κρατήσῃ εἰς τὸ στόμα ἀλλὰ νὰ τὴν εἰσπνεύσῃ καὶ νὰ φυσήσῃ πάλιν εἰς τὸ χαρτὶ τὸν καπνόν, ὁ ὁποῖος τώρα ἔρχεται ἀπὸ τοὺς πνεύμονάς του. Τὸ χαρτὶ τώρα δὲν θὰ λερώσῃ ὅπως πρὶν, διότι τὸ δηλητήριον ἔχει μείνει εἰς τοὺς πνεύμονας τοῦ καπνιστοῦ, καὶ ἀπὸ ἐκεῖ διὰ τῆς κύκλοφορίας τοῦ αἵματος εἰς ὅλον τὸ σῶμα. Μὴ νομίσῃ ὅμως κανεὶς μὲ τοῦτο, ὅτι δὲν βλάπτει τὸ κάπνισμα καὶ ἐκείνους οἱ ὁποῖοι κρατοῦν τὸν καπνὸν εἰς τὸ στόμα χωρὶς νὰ τὸν τραβοῦν κάτω. Καὶ αὐτοὶ δηλητηριάζονται ὁμοίως, διότι μέγα μέρος τῆς νικοτίνης κολλᾷ εἰς τὴν γλῶσσαν, τὸν οὐρανίσκον καὶ τοὺς σιελογόνους ἀδένας τοῦ στόματος καὶ καταπίνεται μὲ τὸ σάλιο, τὸ νερὸ καὶ τὴν τροφήν, καὶ πηγαίνει εἰς τὸν στόμαχον. Ἀπὸ τὸν στόμαχον δὲ διὰ τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνος πηγαίνει εἰς τὴν κυκλοφορίαν τοῦ αἵματος καὶ δι' αὐτοῦ εἰς ὅλον τὸ σῶμα.

Ὡστε ὅσοι τραβοῦν κάτω τὸν καπνὸν εἰσάγουν τὸ δηλητήριόν του εἰς τὸ αἷμα των διὰ μέσου τῶν πνευμόνων, ὅσοι δὲ δὲν τραβοῦν κάτω τὸν καπνόν, ἀλλὰ τὸν κρατοῦν εἰς τὸ στόμα, εἰσάγουν τὸ δηλητήριόν του εἰς τὸ αἷμα των διὰ μέσου τοῦ στομάχου των.

Ἐὰν ἓνα παιδί καταπιῇ δύο ρουφιξιὰς καπνοῦ διὰ πρώτην φορὰν, θὰ ζαλισθῇ καὶ θὰ τοῦ ἔλθῃ ἔμετος, θὰ πάθῃ δηλαδὴ ἐλαφρὰν δηλητηρίασιν.

Εἰς τοὺς καπνιστὰς τὸ κάπνισμα ἐπιφέρει βραδεῖαν δηλητηρίασιν, τὰ συμπτώματα τῆς ὁποίας ἀναφαίνονται, ἀργὰ ἢ γρήγορα, ἀναλόγως τῆς ἰδιοσυγκρασίας τοῦ ἀτόμου.

Τὰ κυριώτερα συμπτώματα τῆς δηλητηρίασεως εἶναι τὰ ἑξῆς: φαρυγγίτης, ἀνορεξία, ἱλιγγοί, βήχας, νευραλγίαι, τρόμοι τῶν χειρῶν. Ἀλλὰ τὰ σοβαρώτερα εἶναι τὰ προερχόμενα ἀπὸ τὴν βλάβην τὴν ὁποίαν ἐπιφέρει ἡ νικοτίνη εἰς τὸ νευρικὸν σύστημα τοῦ στομάχου, ὅπου παράγονται δυσκοιλιότης, γαστραλγίαι, ἐντεραλγίαι, καὶ εἰς τὸ ὀπτικὸν νεῦρον, καὶ τὸ ἀκουστικὸν νεῦρον, με ἀποτελέσματα τὴν ἑξασθένεισιν τῆς ὁράσεως καὶ τῆς ἀκοῆς, καὶ τέλος καθιστᾷ βρυστέραν τὴν μορφὴν τῶν ἀσθενειῶν.

Ἀσθενεῖαι τοῦ καπνοῦ. Ὁ καπνὸς ὡς μικρὸν φυτὸν προσβάλλεται εἰς τὰ σπορεῖα ἀπὸ τὸ ὠίδιον τὸ ὁποῖον καταπολεμεῖται μεθεῖον καὶ ἀπὸ σκώληκος τοὺς ὁποίους καταπολεμοῦν με ἀφέψημα φύλλων κορυῶς, τὰ ὀποθκευμένα δὲ φύλλα τοῦ καπνοῦ προσβάλλονται ὑπὸ εἶδος σκώληκος ὁ ὁποῖος τρυπᾷ τὰ φύλλα. Διὰ τὴν προληφθῆ ἡ ἀνάπτυξις τοῦ σκώληκος τούτου πρέπει ἡ ἀποθήκη νὰ καθαρίζεται καὶ ν' ἀερίζεται. Τὸ μέγαλον φυτὸν εἰς τὸν ἀγρὸν προσβάλλεται ἀπὸ διάφορα βλαπτικὰ εἶδη κάμπιας. Ἐπίσης ἀπὸ σάλιαγκας καὶ γυμνοσάλιαγκας καὶ ἀκρίδας, τὰ παράσιτα φυτὰ λύκος καὶ μετὰ ξάκι.

Ὁ Βάμβας

Ὁ βάμβας, ἡ τὸ κοινῶς λεγόμενον βάμβάκι, εἶναι ἡ γνωστὴ λευκὴ οὐσία, ἡ ὁποία ἀποτελεῖται ἀπὸ λεπτοτάτας λευκάς ἴνας. Ὁ βάμβας εἶναι ἐν ἀπὸ τὰ ὠφελιμώτερα διὰ τὸν ἄνθρωπον φυτὰ καὶ διὰ τοῦτο πολυτιμώτερα προϊόντα τῆς γῆς. Εἶναι διαδεδομένος σχεδὸν εἰς ὅλας τὰς χώρας τῆς γῆς καὶ ἐκ τοῦ ἐμπορίου αὐτοῦ ζοῦν ἑκατομμύρια ἀνθρώπων.

Τὸ φυτὸν, τὸ ὁποῖον παράγει τὸν βάμβακα λέγεται βάμβάκη. Εἶναι δὲ τὸ φυτὸν τοῦτο χαμηλὸς θάμνος, ὁ ὁποῖος ἐντὸς ἐνὸς ἔτους ἀναπτύσσεται, καρποφορεῖ καὶ ξηραίνεται. Εἶναι δηλαδὴ φυτὸν μονοετές. Ἐν τούτοις εἰς τὰς θερμὰς χώρας ἡ βάμβάκη πολλάκις ἀναπτύσσεται εἰς δένδρον καὶ ζῇ ἐπὶ δύο καὶ τρία ἔτη.

Καλλιέργεια. Ἡ βάμβάκη καλλιεργεῖται σήμερον εἰς τὰ

περισσότερας χώρας τοῦ κόσμου. Ἡ πατρίς ὅμως αὐτῆς εἶναι αἱ Ἰνδίαί, εἰς τὰς ὁποίας ἦτο γνωστὴ ἀπὸ τοῦ 1500 π.χ.

Ἐκ τῶν Ἰνδιῶν δὲ διεδόθη εἰς τὴν Κίναν, τὴν Ἰαπωνίαν, τὴν Αἴγυπτον καὶ τὴν Ἀμερικήν.

Εἰς τὴν Ἑλλάδα ἡ βαμβακέα μετεδόθη ἐκ τῆς Αἰγύπτου καὶ τῆς Συρίας. Εἰς τὰς ἀρχὰς ἐκαλλιεργεῖτο μόνον εἰς τὴν Ἠλείαν. Σὺν τῷ χρόνῳ ὅμως ἡ καλλιέργεια αὐτῆς διεδόθη εἰς τὴν Μακεδονίαν, τὴν Θεσσαλίαν καὶ τὰς νήσους τοῦ Αἰγαίου. Ἐπίσης ὁ βάμβαξ ἐκαλλιεργεῖτο πολὺ καὶ εἰς τὴν Κύπρον.



Βαμβακιά.

Σήμερον εἰς τὴν Ἑλλάδα ὁ βάμβαξ

καλλιεργεῖται κυρίως εἰς τὴν πεδιάδα τῆς Λεβαδείας, εἰς τὴν Θεσσαλίαν καὶ εἰς τὴν πεδιάδα τῆς Φθιώτιδος καὶ τὴν Μακεδονίαν.

Ἡ σπορὰ τοῦ βάμβακος ἀρχεταὶ ἀπὸ τοῦ μηνὸς Μαρτίου καὶ ἀφοῦ περάσουν οἱ παγετοὶ τοῦ χειμῶνος, εἰς τοὺς ὁποίους δὲν ἀντέχει τὸ φυτὸν τοῦτο.

Ἀφοῦ πρῶτον ὀργωθῇ καὶ κοπρισθῇ καλῶς ὁ ἀγρός, οἱ γεωργοὶ σκάπτουν μικροὺς λάκκους, εἰς τοὺς ὁποίους ρίπτουν ἀνὰ 4-5 σπόρους τοῦ βάμβακος. Οἱ λάκκοι οὗτοι ἀπέχουν ὁ εἰς τοῦ ἄλλου 40-70 ἑκατοστὰ τοῦ μέτρου.

Οἱ σπόροι σκεπάζονται ἐλαφρῶς μὲ κοπρόχωμα. Ἐντὸς ὀλίγων ἡμερῶν, καὶ ἂν ἐπικρατήσῃ θερμὸς καιρὸς, παρουσιάζεται ἡ πρώτη βλάστησις τῶν βαμβακοσπόρων.

Τρεῖς μῆνες μετὰ τὴν σπορὰν τῆς ἡ βαμβακέα παρουσιάζει τὸν καρπὸν τῆς. Ὁ καρπὸς τῆς βαμβακέας εἶναι ἓν εἶδος καρπού, τὸ ὁποῖον εἶναι χωρισμένον εἰς 3-4 μέρη. Ἐκαστον τῶν μερῶν τούτων περιέχει ἓν σπέρμα βάμβακος, τὸ ὁποῖον περιτυλίσσεται ἀπὸ βάμβακα. Μετὰ 5 μῆνας ἀπὸ τὴν σπορὰν ὠριμάζει ὁ καρπὸς οὗτος. Τότε ἀνοίγουν τὰ μέρη του, ἐκ τῶν ὁποίων προβάλλει ὁ λευκὸς βάμβαξ. Τότε ἀρχίζει ἡ συγκομιδὴ, ἡ ὁποία γίνεται διὰ τῆς χειρὸς. Ἐκαστον στρέμμα ἀγροῦ εἰς τὴν Ἑλλάδα παράγει κατὰ μέσον ὅρον 80-100 ὀκάδας βάμβακος. Εἰς τὴν Αἴγυπτον καὶ τὴν Ἰαπωνίαν ἡ παραγωγὴ εἶναι μεγαλύτερα.

Μετὰ τὴν συγκομιδὴν τοῦ ἀκαθαρίστου βάμβακος, δι' ἐκκοκκιστικῶν μηχανῶν χωρίζονται αἱ λευκαὶ ἴνες ἀπὸ τὸν βαμβακόσπορον. Κατόπιν ὁ καθαρὸς πλέον βάμβαξ συσκευάζεται εἰς μεγάλα δέματα καὶ στέλλεται εἰς τὸ ἐμπόριον.

Χρῆσιμότης. Ἡ χρησιμότης τοῦ βάμβακος εἶναι πολλαπλῇ. Οὗτος χρησιμοποιεῖται κυρίως εἰς τὴν βιομηχανίαν τῆς ὑφαντουργίας διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν βαμβακερῶν ὑφασμάτων. Ἐπίσης χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν κατασκευὴν τῆς βαμβακοπυρίτιδος, εἰς τὴν ἰατρικὴν, εἰς τὴν κατασκευὴν κλινοστρωμνῶν κλπ.

Ἐκ τοῦ βαμβακοσπόρου πάλιν ἐξάγεται τὸ βαμβακέλαιον, τὸ ὁποῖον χρησιμοποιεῖται εἰς τὴν σαπωνοποιίαν ἢ εἰς τὴν λίπανσιν μηχανῶν, τὸ δὲ ἐναπομένον ξυλῶδες μέρος χρησιμοποιεῖται ὡς τροφή τῶν ζώων ἢ εἰς τὴν λίπανσιν τῶν ἀγρῶν.

Τὸ ἐμπόριον τοῦ βάμβακος. Ἡ καλυτέρα ποιότης βάμβακος παράγεται σήμερον εἰς τὴν Αἴγυπτον. Ὁ λιμὴν τῆς Ἀλεξανδρείας εἶναι εἰς ἐκ τῶν μεγάλων λιμένων ἐξαγωγῆς βάμβακος. Ἄλλος μέγας λιμὴν τοῦ ἐμπορίου τοῦ βάμβακος εἶναι ἡ Βομβάη τῶν Ἰνδιῶν. Ὁ μεγαλύτερος ὅμως λιμὴν ἐξαγωγικοῦ ἐμπορίου τοῦ βάμβακος εἰς τὸν κόσμον εἶναι ἡ Νέα Ὁρλεάνη τῆς βορείου Ἀμερικῆς. Ἡ Νέα Ὁρλεάνη εἶναι ἡ πρώτη ἀγορὰ τοῦ βάμβακος καὶ ἐκεῖ κανονίζεται ἡ τιμὴ τοῦ ἐμπορεύματος τούτου δι' ὅλον τὸν κόσμον.

Ἡ παραγωγὴ βάμβακος εἰς τὴν Ἑλλάδα κατὰ τὸ ἔτος 1923 ἀνῆλθεν εἰς 2.680.000 χιλιόγραμμα καθαρῷ ἐκκοκκισμένου βάμβακος. Κατὰ τὸ 1925 ὅμως ἡ παραγωγὴ ἀνῆλθεν εἰς 19.700.000 χιλιόγραμμα. Ἡ ποσότης ὅμως αὕτη δὲν ἀρκεῖ διὰ τὰς ἀνάγκας τῆς βιομηχανίας τῆς χώρας, διὰ τοῦτο κατ'

ἔτος εἰσάγεται ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ, καὶ κυρίως ἐξ Αἰγύπτου, ἄρκετὴ ποσότης βάμβακος. Τοιοῦτοτρόπως κατὰ τὸ 1925 ὁ εἰσαχθεὶς ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ βάμβαξ ὑπερέβη τὸν παραχθέντα εἰς τὴν χώραν μας κατὰ 1000 τόννους.

Ὁ βάμβαξ τῆς Ἑλλάδος δὲν εἶναι ἐκ τῶν καλυτέρων.

8. ΤΑ ΔΑΣΗ

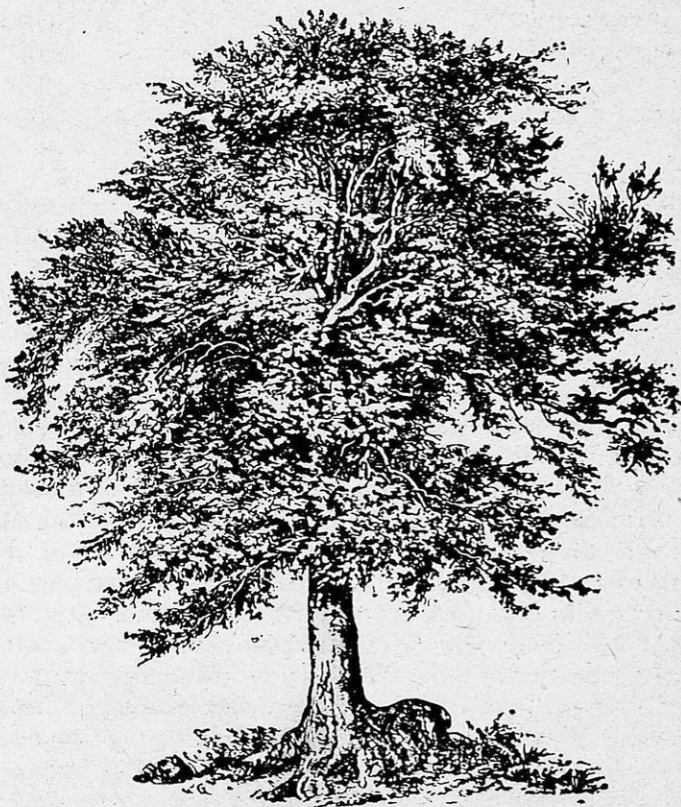
Τὰ εἶδη τῶν δένδρων τῶν δασῶν καὶ ἡ ἐκ τούτων ὠφέλεια

Δάσος λέγεται μία μεγάλη ἑκτασίς γῆς σκεπασμένη μὲ δένδρα. Πολλὰ δάση εἶναι ἔργον τοῦ ἀνθρώπου. Οἱ ἄνθρωποι δηλαδὴ φυτεύουν μίαν μεγάλην! ἑκτασίαν γῆς καὶ τὴν μεταβάλλουν εἰς δάσος. Ἔτσι π.χ. ἐφυτεύθησαν οἱ γυμνοὶ λόφοι γύρω ἀπὸ τὰς Ἀθήνας καὶ μετεβλήθησαν εἰς δάση. Πολλὰ ὅμως δάση ἐφύτρωσαν μόνον τῶν πρὸ χιλιάδων ἐτῶν καὶ διατηροῦνται μέχρι σήμερον. Ἔτσι, π.χ. τὰ δάση τῶν ὑψηλῶν βουνῶν τῆς πατρίδος μας, τοῦ Ὀλύμπου, τοῦ Κισσάβου, τῶν Ἀγρόφων καὶ ἄλλων. Ἄν ἴδωμεν μερικὰ ἀπὸ αὐτὰ τὰ δάση, θὰ μᾶς κάμῃ ἐντύπωσιν ὅτι τὰ δένδρα τῶν εἶναι σχεδὸν εἰς ὅλα τὰ ἴδια. Τὰ δένδρα αὐτά, ἀπὸ τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦνται τὰ δάση, λέγονται δασικὰ δένδρα. Δασικὰ δένδρα εἶναι ἡ πεύκη, ἡ ἐλάτη, ἡ κυπάρισσος, ἡ δρυς, ἡ καστανέα, ἡ πλάτανος, ἡ ἰτέα καὶ μερικὰ ἄλλα. Εἰς μερικὰ δάση εὐρίσκονται ὅλα αὐτὰ τὰ εἶδη τῶν δένδρων. Εἰς ἄλλα ὅμως, μερικὰ μόνον. Ὑπάρχουν καὶ δάση, ποὺ ἀποτελοῦνται ἀπὸ ἓνα μόνον εἶδος δένδρων, π.χ. μόνον ἀπὸ πεύκας, ἢ μόνον ἀπὸ ἐλάτας ἢ μόνον ἀπὸ δρυς κ.τ.λ.

Εἰς τὰ δάση ὅμως, μεταξὺ τῶν δένδρων αὐτῶν φυτρώνουν καὶ θάμνοι διάφοροι καὶ τόσον πυκνοί, ποὺ δὲν ἡμπορεῖς εὐκολὰ νὰ περάσῃς ἀνάμεσά των. Τοιαῦτα πυκνὰ δάση ὑπάρχουν πρὸ πάντων εἰς τὰς θερμὰς χώρας. Ἐκεῖ τὰ δάση εἶναι πολὺ πυκνά. Ὑπάρχουν τόσον πυκνὰ δάση ποὺ δὲν ἡμπορεῖς νὰ ἰδῇς τίποτε εἰς ἀπόστασιν καὶ ἐνὸς μόνον μέτρου. Μέσα εἰς αὐτὰ τὰ δάση ὑπάρχουν διάφορα ζῶα. Εἰεὶ ζοῦν καὶ ἔχουν τὰ κατοφύγια των τὰ ἄγρια θηρία, οἱ λέοντες, αἱ τίγρεις, οἱ μεγάλοι ὄφεις καὶ ἄλλα ἄγρίμια. Ἐκεῖ μαζεύονται ὅλα αὐτὰ τὰ ζῶα καὶ διότι εἶναι περισσότερον ἀσφαλισμένα, καὶ διότι ἐκεῖ εὐρίσκουν εὐκολώτερα τὴν τροφήν των ἀπὸ τὰ φυτὰ τοῦ δάσους. Πολλὰ ἀπὸ

αὐτὰ τὰ δάση δὲν τὰ ἐπάτησεν ἀκόμη ἄνθρωπος. Τὰ λέγουν δι' αὐτὸ παρθένος δάση.

■ Εἰς τὴν πατρίδα μας ὑπάρχουν πολλὰ μέρη, ὅπως εἰς τὴν Μακεδονίαν, τὴν Ἑπείρον, τὴν Πελοπόννησον καὶ ἄλλοῦ, ποὺ εἶναι



Ὁξυά δάσους.

σκεπασμένα ἀπὸ μεγάλα δάση. Ὑπάρχουν ὅμως καὶ πολλὰ μέρη ποὺ εἶναι γυμνά. Μερικὰ πάλιν, εἰς παλαιότερα χρόνια, ἦσαν δασωμένα, ἀλλὰ σιγὰ σιγὰ, οἱ ὕλοτόμοι καὶ οἱ ἀνθρακεῖς, τὰ ἔροσαν καὶ τὰ κατέστρεψαν καὶ ἔτσι ἀπεγύμνωσαν τὰ μέρη. Οἱ ἄνθρωποι αὐτοὶ δὲν γνωρίζουν πόσῃν βλάβῃν φέρουν εἰς

τὴν πατρίδα μας με αὐτό, ποὺ κάμνουν. Δὲν γνωρίζουν τί ὠφέλιμον πρᾶγμα εἶναι τὸ δάσος καὶ δι' αὐτὸ τὸ καταστρέφουν. Ὡς ἴδωμεν λοιπὸν τί ὠφέλειες μᾶς προσφέρει τὸ δάσος.

Πρῶτα πρῶτα, μᾶς δίδει τὴν ξυλείαν. Τὰ μεγάλα δηλαδὴ καὶ χονδρὰ δένδρα τοῦ δάσους, πρὶν νὰ γηράσουν καὶ καταστραφῶν, κόβονται ἀπὸ τοὺς ἀνθρώπους, σχίζονται καὶ γίνονται σανίδες, δοκάρια καὶ ἄλλα εἴδη ξυλείας. Εἰς τὴν θέσιν τῶν δένδρων αὐτῶν, ποὺ κόπτονται, φυτρῶνουν ἢ φυτεύονται ἄλλα νέα, καὶ ἔτσι τὸ δάσος δὲν καταστρέφεται ποτέ.

Μᾶς δίδει λοιπὸν τὸ δάσος τὴν ξυλείαν τευ. Τί δὲν κάμνομεν με τὴν ξυλείαν αὐτὴν! Κάμνομεν ἐπιπλα, κάμνομεν θύρας καὶ παράθυρα τῶν κατοικῶν μας, κάμνομεν τὰ πατώματα. Ἀκόμη κάμνομεν ἀμάξας, πλοῖα, γεφύρας, διάφορα γεωργικὰ ἐργαλεῖα καὶ ἐργαλεῖα διαφόρων τεχνῶν κ.τ.λ. Ὅπου καὶ ἂν σταθῇτε, θὰ ἰδῇτε ξύλινα ἀντικείμενα χρήσιμα εἰς τὸν ἄνθρωπον. Εἰς τὸ σπίτι, εἰς τὸ σχολεῖον εἰς τὴν ἐκκλησίαν, εἰς τὸ καφενεῖον. παντοῦ! Τί θὰ ἦτο ἡ ζωὴ μας ἂν δὲν εἶχαμεν τὴν ξυλείαν διὰ νὰ κάμνωμεν με αὐτὴν ὅλα αὐτὰ τὰ πράγματα;

Ἀλλὰ, ἀπὸ τὴν ξυλείαν, τῶν δασῶν δὲν κάμνομεν μόνον ὅλα αὐτὰ τὰ πράγματα. Αὐτὴ μᾶς δίδει καὶ τὰ καυσόξυλα, καὶ τοὺς ξυλάνθρακας. Ἐπίσης καὶ ὁ φλοιὸς πολλῶν δασικῶν δένδρων καὶ τὰ φύλλα των καὶ οἱ καρποὶ των εἶναι ὠφέλιμα εἰς τὸν ἄνθρωπον. Ἐνθυμεῖσθε ποὺ ἐλέγαμεν εἰς τὰ ἄλλα βιβλία τῆς Φυτολογίας ὅτι ἀπὸ αὐτὰ παίρνομεν τὸν φελλὸν καὶ διαφόρους οὐσίας καὶ χρώματα, ποὺ τὰ χρησιμοποιοῦμεν εἰς τὴν βαφικὴν καὶ τὴν βυρσοδεψίαν. Ἀπὸ ταῦς καρποὺς τῶν δασικῶν δένδρων ἐξάγομεν καὶ διάφορα ἔλαια, χρήσιμα εἰς τὴν κατασκευὴν καὶ οἰνοπνεύματος. Πολλῶν ὅμως δένδρων οἱ καρποὶ ὅπως τῆς καρυδιᾶς, τῆς καστανιάς, τῆς δρυὸς καὶ ἄλλων, τρώγονται ἀπὸ τοὺς ἀνθρώπους ἢ ἀπὸ τὰ ζῷα.

Αὐταὶ μόνον αἱ ὠφέλειαι θὰ ἀρκοῦσαν διὰ νὰ μᾶς κάμωιν νὰ ἀγαπήσωμεν τὰ δάση, νὰ τὰ προσέχωμεν, νὰ τὰ προστατεύωμεν καὶ νὰ τὰ περιποιούμεθα. Τὰ δάση ὅμως μᾶς προσφέρουν καὶ ἄλλας ὠφελείας πολυτιμοτέρας. Ὡς τὰς ἀναφέρωμεν καὶ αὐτάς.

α) Πρῶτα, πρῶτα καθαρίζουν τὸν ἀέρα καὶ τὸν κάμνουν δροσερὸν καὶ ὑγιεινόν. Θὰ σᾶς ἐξηγήσω πῶς γίνεται αὐτό: Γνωρίζετε ὅτι ὁ ἀήρ ἔχει μέσα του ἕνα ἀέριον ποὺ λέγεται ὁ ξυγόνον. Αὐτὸ τὸ ἀέριον εἶναι ἀπαραίτητον εἰς τὴν ζωὴν τῶν

ανθρώπων καὶ τῶν ζώων. Ὁ ἄνθρωπος καὶ τὰ ζῶα ἀναπνέουν τὸ ὀξυγόνον καὶ ἐκπνέουν ἓνα ἄλλο ἀέριον, ποῦ λέγεται ἄνθρακικὸν ὀξύ. Πῶς γίνεται ὥστε τὸ ὀξυγόνον τοῦ ἀέρος νὰ μετατρέπεται μέσα εἰς τὸ σῶμα μας εἰς ἀνθρακικὸν ὀξύ, αὐτὸ θὰ τὸ μάθετε, ἢ ἴσως καὶ νὰ τὸ ἠξεύρετε ἤδη ἀπὸ τὴν Χημείαν ἢ τὴν Ἀνθρωπολογίαν. Αὐτὸ ὅμως τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ εἶναι πολὺ βλαβερὸν εἰς τὸν ἄνθρωπον καὶ τὰ ζῶα.

Διὰ τοῦτο ἅμα εἰσέλθωμεν εἰς ἓνα περιορισμένον χῶρον ποῦ εἶναι πολλοὶ ἄνθρωποι, π.χ. εἰς τὴν αἴθουσαν τῆς παραδόσεως τοῦ σχολείου, ἢ εἰς τὸ καφενεῖον, αἰσθανόμεθα ἓνα ζεστὸν ἀηδῆ ἀέρα. Τὸν ἀέρα ἐκεῖ μέσα τὸν μολύνει τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, ποῦ ἐκπνέεται ἀπὸ τὸ στήθος τῶν ἀνθρώπων. Φαντασθῆτε ἔμως τώρα πόσον θὰ μολύνουν τὸν ἀέρα τὰ ἑκατομύρια τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ζώων, ποῦ ζοῦν ἐπάνω εἰς τὴν γῆν, μετὰ τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, ποῦ ἐκπνέουν. Ἐδῶ ὅμως ἔρχοντα· νὰ μᾶς βοηθήσουν τὰ δένδρα. Αὐτὰ ἀναπνέουν μετὰ τὰ φύλλα των, τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ τοῦ ἀέρος. Τὸ ἀέριον δηλαδὴ αὐτό, ποῦ εἶναι βλαβερὸν εἰς τὸν ἄνθρωπον, εἶναι ὠφέλιμον εἰς τὰ φυτά. Τὸ λαμβάνουν λοιπὸν μετὰ τὰ φύλλα των καὶ ἔτσι καθαρίζουν τὸν ἀέρα καὶ τὸν κάμνουν ὑγιεινόν. Διὰ τοῦτο καὶ ὅσοι ἄνθρωποι θέλουν νὰ ἀναπνεύσουν καθαρὸν καὶ δροσερὸν ἀέρα, πηγαίνουν εἰς τὸ βουνόν, εἰς τὸ δάσος. Διὰ τοῦτο ἀκόμη, κτίζουν τὰ μεγάλα σανατόρια διὰ τοὺς φθισικοὺς μέσα εἰς τὰ δάση. Αὐτὸ κάμνουν, διότι οἱ φθισικοὶ πρέπει νὰ ἀναπνέουν καθαρὸν καὶ δροσερὸν ἀέρα, ἐπεὶ δὴ πάσχουν ἀπὸ τοὺς πνεύμονάς των. Ἄν θέλωμεν λοιπὸν τὴν ὑγείαν μας, πρέπει νὰ διατηρῶμεν πολλὰ δάση, ὅπως π.χ. ἡ Ἑλβετία, ἢ ὁποῖα εἶναι μία ἀπὸ τὰς ὑγιεινότερας χώρας. Ἐκεῖ οἱ ἄνθρωποι εἶναι ὑγιέστατοι καὶ χαρούμενοι.

β) Ἀκόμη μία μεγάλη ὠφέλεια προσφέρουν τὰ δάση, τὴν ἐξῆς: Ἄμα βρέχη πολὺ, τὸ νερὸ τῆς βροχῆς ποῦ πίπτει ἐπάνω εἰς τὰ δένδρα τοῦ δάσους, χάνει τὴν ὀρμὴν του καὶ σιγά, σιγά κυλᾷ εἰς τὴν γῆν ἀπὸ τὰ φύλλα τῶν δένδρων. Ἄν ὅμως δὲν ἦσαν τὰ δένδρα, τότε, ὅπως θὰ ἔπιπτε τὸ νερὸ μετὰ δύναμιν εἰς τὴν γῆν· θὰ ἐσχημάτιζε ὀρμητικὰ πρυάκια, τὰ ὁποῖα θὰ ἐκυλοῦσαν καὶ θὰ ἔφευγαν, παρασύροντα καὶ τὸ χῶμα. Ἐκτὸς τῶν φύλλων τῶν δένδρων, καὶ τὰ σαπημένα φύλλα, ποῦ εἶναι κάτω ἀπὸ τὰ δένδρα, εἰς τὴν γῆν ἐμποδίζουν τὸ νερὸ τῆς βροχῆς νὰ φύγῃ. Διὰ τοὺς λόγους τούτους, τὸ νερὸ χωνεύεται μέσα εἰς τὴν γῆν. Ὅταν ὅμως προχωρήσῃ εἰς τὸ βάθος εἶναι δυνατόν νὰ συ-

ναντήση ένα αδιάβροχο πέτρωμα· ένα στρώμα δηλαδή· πού νά μή ἡμπορῇ νά τὸ περάσῃ. Μαζεύεται τότε ἐκεῖ μέσα εἰς τὴν γῆν καὶ πρὸς τὰ ἐπάνω καὶ ἐξέρχεται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς. Τὸ μέρος ἐκεῖνο, ὅπου θὰ ἀναβλύσῃ τὸ νερό, ἐκεῖ δηλαδή πού θὰ τρέχῃ ἔξω, τὸ λέγομεν π η γ ῆ ν.

Θὰ ἔχετε ἀκούσῃ ὅτι αἱ περισσότεραι καὶ ἀφθονώτερα πη: γαί εἶναι μέσα εἰς τὰ δάση, ἢ πλησίον εἰς αὐτά. Ὁ λόγος εἶναι ὅτι ἐκεῖ τὸ ἔδαφος κρύβει μέσα του πολλὰ νερά, ἐπειδὴ, ὅπως εἴπομεν, ὅλον τὸ νερὸ τῆς βροχῆς δὲν φεύγει· ἀλλὰ χωνεύει μέσα εἰς τὴν γῆν. Τὰ δασώδη λοιπὸν μέρη ἔχουν πολλές καὶ πλουσίας πηγάς. Τὰ γυμνά ὅμως μέρη εἶναι κατάξηρα διότι ἐκεῖ τὸ ἔδαφος δὲν κρύβει νερά· ἐπειδὴ τὸ νερὸ τῆς βροχῆς δὲν χωνεύει εἰς τὴν γῆν, διότι δὲν τὸ συγκρατοῦν τὰ δένδρα τοῦ δάσους, οἱ θάμνοι του καὶ τὰ ξηρά του φύλλα. Ἐκεῖ τὸ νερὸ τῆς βροχῆς μόλις πέσῃ εἰς τὴν γῆν, κυλᾷ καὶ φεύγει ὡς χεῖμαρρος.

Ὅπως κυλᾷ τὸ νερὸ τῆς βροχῆς καὶ φεύγει ἀπὸ τὰς πλευρὰς τῶν βουνῶν· παρασύρει μαζί του καὶ τὸ χῶμα καὶ ἀπογυμνώνει τὰ μέρη καὶ ἀφήνει μόνον λίθους. Ἔτσι τὰ μέρη αὐτὰ δὲν ἡμποροῦν πλέον νὰ καλλιεργηθοῦν καὶ αὐτό, ὅπως ἐννοεῖτε καὶ σεῖς· εἶναι μεγάλη βλάβη. Ἄν τὰ βουνὰ αὐτὰ ἦσαν σκεπασμένα μὲ δάση, τὸ νερὸ δὲν θὰ παρέσυρε τὸ χῶμα καὶ δὲν θὰ τὰ ἀπεγύμνωσε.

Δὲν εἶναι ὅμως μόνον σὺτὴ ἡ βλάβη, πού προξενεῖ τὸ νερὸ τῆς βροχῆς εἰς τὰ γυμνά βουνά. Μαζί μὲ τὸ χῶμα παρασύρει καὶ μικροὺς λίθους καὶ χαλίκια καὶ τὰ μεταφέρει εἰς τὰ ποτάμια, τὰ δὲ ποτάμια πάλιν, πολλάκις πλημμυροῦν καὶ τὰ ρίπτουν μέσα εἰς τὰ καλλιεργημένα χωράφια, πού εὐρίσκονται ἀπὸ τὴν μίαν καὶ ἀπὸ τὴν ἄλλην ὄχθην των. Τοιοῦτοτρόπως σκεπάζουν τὰ διάφορα σπαρτά, καὶ τὰ χωράφια αὐτὰ εἶναι πλέον ἄχρηστα, διότι ἅμα γεμίσουν ἀπὸ χαλίκια καὶ πέτρες, δὲν ἡμποροῦν πλέον νὰ καλλιεργηθοῦν.

Λοιπὸν, μέρη, πού ἔχουν δάση, εἶναι ὑγιεινά, ἔχουν πολλές πηγὰς καὶ ρέοντα νερά καὶ εἶναι γόνιμα. Ἐνῶ μέρη γυμνά, εἶναι ξηρά, ἄγονα, πετρώδη, καὶ ὁ ἀέρας των δὲν εἶναι ὑγιεινός.

Τ Ε Λ Ο Σ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Γενικά χαρακτηριστικά τῶν φυτῶν	
1. Διαίρεσις τῶν φυτῶν	3
2. Τὸ φυτὸν	
Αἱ ρίζαι τοῦ φυτοῦ	6
Ἡ χρησιμοποίησις τῶν ριζῶν	8
Ὁ βλαστὸς ἢ κορμὸς τοῦ φυτοῦ	10
Οἱ ὀφθαλμοὶ » »	14
Τὰ φύλλα » »	16
Τὰ ἄνθη » »	20
Ὁ κορμὸς τῶν φυτῶν.....	24
Τρόπος πολλαπλασιασμοῦ τῶν φυτῶν	26
3. Τὰ δέλδρα.	
Ἡ χρησιμότης τῶν δένδρων.....	29
Αἱ ἀσθένειαι » »	30
Καλλιέργεια » »	34
Ἐξευγενισμὸς » »	35
4. Καλλωπιστικὰ φυτὰ	
Εἶδη καὶ χρησιμότης αὐτῶν	42
Ἡ ἀνθοκομία	43
5. Τὰ λαχανικὰ	
Εἶδη καὶ χρησιμότης λαχανικῶν. Ἡ λαχανοκομία	45
6. Οἱ δημητριακοὶ καρποὶ καὶ τὰ ὅσπρια	
Χρησιμότης, καλλιέργεισ, ἀσθένεια αὐτῶν.....	47
7. Ὁ καπνὸς	51
Ὁ βάμβαξ	56
8. Τὰ δάση	
Εἶδη τῶν δένδρων τῶν δασῶν καὶ ὠφέλεια.....	59

Τὰ νέα Βοηθήματα

1. Π. Παναγοπούλου τέως ἐπιθεωρ. Δημοτ. Σχολείων		Δρχ.
1.	Παλαιά Διαθήκη	8,50
2.	Καينὴ Διαθήκη.....	8,50
3.	Ἐκκλησιαστικὴ Ἱστορία	8,50
4.	Κατήχσεις καὶ Λειτουργική.....	8,50
5.	Ἡρωϊκοὶ Χρόνοι (Ἱστορία 3ης τάξεως).....	8,50
6.	Ἱστορία Ἀρχαίας Ἑλλάδος 4ης τάξεως.....	8,50
7.	Βυζαντινὴ Ἱστορία Ε'. τάξεως.....	8,50
8.	Νέα Ἱστορία ΣΤ'. τάξεως.....	8,50
9.	Φυσικὴ Πειραματικὴ Ε' καὶ ΣΤ'.....	9.—
10.	Γεωμετρία Ε'.....	6,50
11.	» ΣΤ'	6,50
2. Μιχ. Παπαμαύρου τέως Διευθυντοῦ Διδασκαλείου		
12.	Ἀριθμητικὰ Προβλήματα Β'.	6,50
13.	» » Γ'.	6,50
14.	» » Δ'.	6,50
15.	» » Ε'. ἄρτι ἐγκριθέν (1934-38).....	6,80
16.	» » ΣΤ'	9.—
17.	» » Γ'. Δ'.	9.—
18.	» » Ε'. ΣΤ'.....	9.—
19.	Γεωμετρία Ε' καὶ ΣΤ'.....	9.—
3. Μ. Παπαμαύρου—Π. Παναγοπούλου		
20.	Ζωολογία διὰ τὴν 3ην καὶ 4ην τάξιν	9,50
4. Δ. Δημητράκου ἐπιμελεία Δ. Τσαμασφύρου		
21.	Γεωγραφία 3ης καὶ 4ης τάξεως (ἀνὰ τὴν Πατρίδα μας).....	12.—
22.	» διὰ τὴν 3ην τάξιν.....	8,50
23.	» » 6ην τάξιν	8,50
5. Θ. Θεοδωρίδου Δημοδιδασκάλου		
24.	Χημεία.....	6,50
25.	Ὀρυκτολογία.....	6,50
26.	Φυσικὴ Πειραματικὴ.....	8,50
6. Ἰωάν. Γεωργοπούλου Γενικοῦ Ἐπιθεωρητοῦ		
27.	Χημεία πρὸς χρῆσιν τῶν δημοδιδασκάλων καὶ μαθητῶν....	10.—
7. Ἰωάννου Γαλάνη		
28.	Γεωγραφία τῆς Ἑλλάδος τάξ. Δ'	9.—
8. Βασιλείου Πετρούνια Καθηγητοῦ Γυμνασίου		
29.	Ἐκκλησ. Ἱστορία Ε'-ΣΤ' τάξ. ἄρτι ἐγκριθεῖσα (1934-38).....	7,50
30.	Παλαιά Διαθήκη	10.—
31.	Καينὴ Διαθήκη	10.—
32.	Κατήχσεις-Λειτουργική.....	10.—
9. Νικολάου Γκινόπουλου		
33.	Ἱστορία Νέου Ἑλληνισμοῦ ΣΤ' τάξ. ἐγκριθεῖσα (1934-38).....	14,50
10. Π. Παναγοπούλου - Ε. Σταυρακάκη		
34.	Ζωολογία Ε' (ζῶα ξένων χωρῶν)	9,50
35.	Ζωολογία ΣΤ'. (Γενικὰ γνωρίσματα ζῶων).....	9,50
36.	Φυτολογία Ε' (Ζῶα ξένων χωρῶν)	9,50
37.	Φυτολογία ΣΤ' (Γενικὰ γνωρίσματα φυτῶν).....	9,50
11. Ε. Σταυρακάκη		
38.	Γραμματικὴ καθάρσεως διὰ τὴν Ε' καὶ ΣΤ',	12.—