

# ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΕΤΟΣ ΔΕΚΑΤΟΝ — ΜΑΙΟΣ 1894 — ΤΕΥΧΟΣ Ζ΄.

## ΠΟΙΑ ΕΙΝΕ ΤΑ ΠΡΩΤΙΣΤΩΣ ΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΝ ΚΑΙ ΕΜΨΥΧΩΣΙΝ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΠΑΣΗΣ ΧΩΡΑΣ

(Βλέπε προηγούμενον τεύχος, σελ. 202).

5'

Εἰς προηγούμενον ἄρθρον, δι' ἐπιχειρημάτων καὶ παραδειγμάτων εὐδελίαν δεχομένων ἀντίρρησιν, ὑπεστηρίξαμεν ὅτι εἰς χώραν πτωχὴν, εἰς χώραν μὴ ἀφθονοῦσαν κεφαλαίων, ἢ βελτίωσις τῆς καλλιεργείας, ἢ αὐξήσις τῆς κατὰ στρέμμα παραγωγῆς τοῦ σίτου δὲν εἶνε μέτρον δυνάμενον νὰ ἐφαρμοσθῇ καὶ φέρῃ ἀμέσως τὸ ποθοῦμενον ἀποτέλεσμα, δηλαδὴ τὴν εἰς σίτον ἐπάρκειαν τοῦ τόπου. Κατεδείξαμεν δὲ ὅτι μόνον διὰ τῆς αὐξήσεως τοῦ ἐπὶ τῶν σιτηρῶν εἰσγωγικοῦ τέλους θὰ κατορθώσωμεν βεβαίως καὶ ταχέως ν' αὐξήσωμεν τὴν ἡμετέραν σιτοπαραγωγὴν καὶ ν' ἀπαλλαγῶμεν τοῦ ἔτησίως εἰς τὸ ἐξωτερικὸν καταβαλλομένου ἐκ 30,000,000 δραχμῶν φόρου πρὸς προμήθειαν τοῦ ἐλλείποντος ἡμῖν ἄρτου. Τέλος δὲ ὑπεδείξαμεν ὅτι ἡ ἐπίτευξις τούτου θὰ ὠφελήσῃ ὄχι μόνον τὰ αὐτοφώρα διαμερίσματα τῆς χώρας, ἀλλ' ἅπασαν τὴν Ἑλλάδα, διότι πάντες, ἐμμέσως ἢ ἀμέσως, θὰ αἰσθανθῶμεν τὰ εὐεργετικὰ ἀποτελέσματα τῆς διατηρήσεως εἰς τὸν τόπον τοῦ ἡμίσεως χρυσοῦ ὃν λαμβάνομεν ἐκ τῆς διαθέσεως τοῦ προϊόντος τῆς σταφιδαμπέλου καὶ τὸν ὅποιον σήμερον δαπανῶμεν εἰς τὸ ἐξωτερικὸν πρὸς προμήθειαν ἄρτου.

Ἀλλὰ διὰ τῆς αὐξήσεως τοῦ ἐπὶ τοῦ σίτου τέλους θ' αὐ-

ξήση, λέγουσιν, ἡ τιμὴ τοῦ ἄρτου πρὸς ζημίαν τῶν ἐργατικῶν τάξεων. Τὸ ἐπιχείρημα τοῦτο εἶνε καθ' ὀλοκληρίαν ἀβάσιμον.

Ἐν πρώτοις πόσον μέρος τοῦ πληθυσμοῦ θὰ ἐπιβαρύνῃ ἡ αὐξήσις αὕτη τῆς τιμῆς τοῦ σίτου; Ἐλάχιστον, παραβαλλόμενον πρὸς τὸν ἀριθμὸν τὸν ἀντιπροσωπεύοντα τὴν γεωργικὴν τάξιν, ἥτις θὰ ὠφελῆθῃ ἀπ' εὐθείας· ἔλάχιστον, ἐν σχέσει πρὸς τὴν γενικὴν ὠφέλειαν ἥτις θὰ προκύψῃ ἐκ τῆς χρησιμοποίησεως ἀπερᾶντων γαιῶν μενουσῶν ἤδη ἀκαλλιεργήτων, καὶ τῆς ἀπασχολήσεως χιλιάδων γεωργῶν, οἵτινες ἤδη, ἕνεκα τῆς ἀπὸ τοῦ ἐξωτερικοῦ σχεδὸν ἐλευθέρως εἰσαγωγῆς τῶν γεννημάτων, μένουσι κατὰ τὸ πλεῖστον ἀργοί· ἔλάχιστον, ἐν συγκρίσει πρὸς τὴν οἰκονομικὴν ἐπίρρωσιν, ἥτις θὰ ἐπέλθῃ εἰς τὸν τόπον εὐθὺς ὡς παύσῃ ἡ ἀπὸ τοῦ ἐξωτερικοῦ ἐτησίᾳ προμήθεια σίτου ἀξίας 30,000,000 δραχμῶν. Θὰ παύσῃ δὲ αὕτη διὰ τῆς αὐξήσεως τοῦ εἰσαγωγικοῦ τέλους, διότι ὡς εἶδομεν πάντες θὰ ἐπιδοθῶσιν εἰς τὴν καλλιέργειαν τοῦ εἴδους τούτου, ἐξ οὗ ὁ τόπος δύναται νὰ παραγάγῃ, ἄνευ καταβολῆς νέων κεφαλαίων, ἄνευ ἀνάγκης νέων γνώσεων, ἄνευ αὐξήσεως τοῦ πληθυσμοῦ, τὸ διπλάσιον καὶ τὸ τριπλάσιον παρ' ὅσον σήμερον παράγει.

Ἡ ὑπερτίμησις τοῦ ἄρτου, ἣν αἰσθάνονται μόνον αἱ ἀκτήμονες (\*) ἐργατικαὶ τάξεις, οὐδεμίαν ἔχει καὶ δι' αὐτὰς ἀκόμη σημασίαν, ὅταν ἀφθονῇ τὸ χρῆμα. αἰεὶ τὴν γερμανικὴν βουλήν, βουλευτὴς ἐκ τῆς ἐργατικῆς τάξεως ἐπρότεινεν ἐσχάτως τὴν ἐπιβολὴν εἰσαγωγικοῦ τέλους ἐπὶ τοῦ σίτου χάριν τῆς ἐμφυχώσεως τῆς ἐγγωρῆς γεωργίας. Εἰς δὲ οἰκονομολόγος τῷ παρετήρησεν ὅτι διὰ τῆς προτάσεώς του ταύτης ὑποστηρίζει τὴν ὑπερτίμησιν τοῦ ἄρτου, τὴν πείναν παρὰ ταῖς ἐργατικαῖς τάξεις. «*Δὲν μὲ μέλει διὰ τῆς ἀκρίβειας τοῦ ἄρτου, ἀπήντησεν ὁ ἐργάτης βουλευτὴς, ὅταν αἱ ἐργάται ἔχωσιν εἰς τὰ θολάκια των τ' ἀπαιτούμενα πρὸς προμήθειαν αὐτοῦ(\*\*)*»· ἐννοῶν ὅτι εἰς χώραν εἰς

(\*) Σημειώτέον ὅτι ἐλαχίστους ἐργατικούς ἀκτήμονας ἔχομεν ἐν Ἑλλάδι.

(\*\*) Bulletin de la session de la société des agriculteurs de France, 1894, σελ. 93.

ἦν εὐήμερῃ ἡ γεωργία, εὐπορεῖ καὶ ἡ ἐργατικὴ τάξις, εὐπορούσης δὲ ταύτης ἡ κατὰ 4—5 λεπτὰ ὑπερτίμησις τοῦ ἄρτου εἶνε ἀνεπαίσθητος.

Αὕτη εἶνε ἡ ἀληθὴς θέσις τοῦ ζητήματος: Διὰ τῆς ἐπιβολῆς βαρυτέρου εἰσαγωγικοῦ τέλους ἐπὶ τοῦ σίτου αὐξάνετε τὴν τιμὴν τοῦ ἄρτου εἰς χώραν, ἥτις, ἐνῶ δύναται νὰ παραγάγῃ αὐτὸν, τὸν προμηθεύεται ἀπὸ τοῦ ἐξωτερικοῦ· ἀλλὰ συναυξάνετε καὶ τὴν περιουσίαν τοῦ κτηματίου καὶ τὰς ἀπολαβὰς τοῦ ἐργατικοῦ, καθιστᾶτε παραγωγικὰ κεφάλαια μένοντα ἤδη ἄγονα, τὴν γῆν καὶ τὴν ἐργασίαν.

Ἄλλως ἡ φαινομενικὴ καὶ οὐχὶ πραγματικὴ αὕτη αὐξήσις τῆς τιμῆς τοῦ ἄρτου δὲν θὰ διαρκέσῃ εἰμὴ ἐπ' ἔλάχιστον· ἡ ὑπερτίμησις τοῦ σίτου θὰ ἦνε προσωρινή, ὡς ἦτο προσωρινὴ παρ' ἡμῖν καὶ ἡ ὑπερτίμησις τῶν γεωμῆλων, τῶν κρομμύων, τῶν πορτοκαλίων κτλ. ὅτε τὸ πρῶτον, λόγῳ φυλλοξήρας, ἀπηγορεύθη ἡ ἀπὸ τῆς ἀλλοδαπῆς εἰσαγωγὴ αὐτῶν (\*). Ἡ μετὰ τὴν αὐξήσιν τοῦ τέλους ἐπελευσομένη ὑπερτίμησις τοῦ σίτου θὰ χρησιμεύσῃ ὡς δέλεαρ πρὸς αὐξήσιν τῆς παραγωγῆς αὐτοῦ, ἐντεῦθεν δὲ ταχέως θὰ προκύψῃ ἡ βελτίωσις τῆς καλλιέργειας, ἡ αὐξήσις τῆς κατὰ στρέμμα ἀποδόσεως καὶ ἡ ἐλάττωσις τῶν ἐξόδων τῆς παραγωγῆς διὰ τῆς εἰσαγωγῆς τῶν πρὸς σπορὰν καὶ συγκομιδὴν τελειότερων ἐργαλείων καὶ μηχανῶν.

Ἄλλὰ καὶ αὐτὴν τὴν πρόσκαιρον αὐξήσιν τῆς τιμῆς τοῦ ἄρτου, ἥτις μόνον εἰς τὰς πόλεις γενήσεται αἰσθητῇ, δύνασθε νὰ παρακωλύσητε ἀπαιτοῦντες καὶ ἐπιτυγχάνοντες τὴν ἐφαρμογὴν τῶν ἀστυνομικῶν διατάξεων περὶ διατιμῆσεως τοῦ ἄρτου, αἵτινες πανταχοῦ τῆς Ἑλλάδος μένουσιν ἀνεφάρμοστοι ἕνεκα λόγων ρουτφετολογικῶν.

Ὡς ἐκ τῆς μὴ ἐφαρμογῆς δὲ τῶν διατάξεων τούτων ἡ ἀπληστία τῶν ἡμετέρων ἀρτοποιῶν δὲν ἔχει ὄρια. Ἐνῶ ἀλλοδαποὶ διαφορά μεταξὺ τῆς τιμῆς τοῦ σίτου καὶ τοῦ ἄρτου παρατηρεῖται οὐχὶ ἀνωτέρα τῶν 20 0/0, παρ' ἡμῖν ἡ διαφορά

(\*) Ἴδε προηγούμενον τεῦχος σελ. 204.

αὕτη οὐδέποτε εἶνε ἐλάσσων τῶν 40 %<sup>ο</sup>, ἐνίοτε δὲ ἀνέρχεται καὶ μέχρι 65 %<sup>ο</sup>.

Ὁ κατωτέρω πίναξ, ληφθεὶς ἐκ τοῦ ἐν Παρισίοις ἐκδιδόμενου Bulletin des Halles, δεικνύει τὴν σχέσιν ἣτις ὑπάρχει μεταξὺ τῆς τιμῆς τοῦ σίτου καὶ τοῦ ἄρτου καὶ πόσον μικρὰ εἶνε ἡ ὑπερτίμησις τούτου καὶ ὅταν ἀκόμη ὑπερτιμᾶται ὁ σίτος κατὰ 25 %<sup>ο</sup>.

Ὅταν ἕκαστον χιλιόγραμμον σίτου στοιχίζῃ λεπτὰ	Ἐκαστον χιλιόγραμμον ἄρτου δεόν νὰ τιμᾶται λεπτὰ
30	36.26
31	37.11
32	38.23
33	39.11
34	40.13
35	44.66
40	46.18

Ἐντούτοις παρ' ἡμῖν, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, ὅταν ὁ σίτος στοιχίζῃ 30 λεπτὰ κατ' ὁκᾶν ὁ ἄρτος (καὶ τί ἄρτος !!) πωλεῖται καὶ μέχρι 50 λεπτῶν, διαφορὰ λοιπὸν μεταξὺ τῆς τιμῆς τοῦ σίτου καὶ τοῦ ἄρτου 67 %<sup>ο</sup>, ἐνῶ ἡ λογικὴ, ἡ χριστιανικὴ, ἡ νόμιμος διαφορὰ εἶδει νὰ μὴ ᾔνε ὑπερτέρα τῶν 20 %<sup>ο</sup>. Ἐμποδίσασατε λοιπὸν τὸ παράλογον, τὸ ἀντιχριστιανικόν, τὸ παράνομον τοῦτο κέρδος, τὴν ληστειαν ταύτην 400, ἢ τὸ καλὸν 500 ἀνά τὰς Ἑλληνικὰς πόλεις ἄρτοποιῶν, ὅπως χάριν τῶν ἐργατικῶν τῶν πόλεων, παρὰ τὴν αὐξήσιν τῆς τιμῆς τοῦ σίτου, τὴν προκληθησομένην ὑπὲρ τῆς ἐμψυχώσεως τῆς ἡμετέρας σιτοπαραγωγῆς, μὴ ὑπερτιμηθῇ ὁ ἄρτος ἔστω καὶ προσκαίρως.

Τοῦτο λέγεται προστασία τῆς ἐγχωρίου παραγωγῆς, τοῦτο εἶνε ἐμψύχωσις, ἀνάπτυξις, βελτίωσις τῆς γεωργίας· τοῦτο γίνεται εἰς πᾶσαν πατρικῶς διοικουμένην χώραν· τοῦτο πράττει πᾶσα κυβέρνησις μεριμνῶσα ὑπὲρ τῶν γενικῶν, καὶ οὐχὶ ὑπὲρ τῶν προσωπικῶν συμφερόντων.

Αὐξήσατε λοιπὸν τὸ ἐπὶ τοῦ σίτου εἰσαγωγικὸν τέλος, μιμούμενοι κατὰ τοῦτο τὴν Γαλλίαν, ἧς συνήθως ἀντιγράφομεν μό-

νον τὰ ἐλαττώματα καὶ ἐνθα ὁ εἰσαγόμενος ἀπὸ τοῦ ἐξωτερικοῦ σίτος πληρῶνει 7 φράγκα κατὰ 100 χιλιόγραμμα ἤτοι 15 1/2 λεπτὰ κατ' ὁκᾶν, ἐκτός τῶν δημοτικῶν καὶ ἄλλων δασμῶν.

## ΠΕΡΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΕΩΣ ΦΥΤΩΝ ἘΝΤΟΣ ΤΩΝ ΟΙΚΙΩΝ

Ἐἶπομεν ἄλλοτε πόσον πρὸ τριακονταετίας ἦτο διαδεδομένη ἡ συνήθεια τῆς διατηρήσεως φυτῶν καὶ εἰς τὰς πενιχροτέρας ἐτι κατοικίας τῶν Ἀθηναίων καὶ διατί ἡ συνήθεια αὕτη εὔρηται ἤδη περιορισμένη εἰς τὰς εὐπορωτέρας ἰδίως τάξεις (\*).

Ἡ διατήρησις φυτῶν ἐντός τῶν οἰκιῶν εἶνε βεβαίως ἐνδειξις βαθμοῦ τινος πολιτισμοῦ· αὕτη δὲν εἶνε πολυτέλεια, ἀφ' οὗ ἐλαχίστην συνήθως δαπάνην συναπάγει, ἀλλ' ἀνάγκη ἦν πᾶς ὁπωσοῦν πολιτισμένος ἄνθρωπος αἰσθάνεται τοῦ νὰ περιστοιχίζεταί διαρκῶς ὑπὸ τῶν περικαλλεστάτων τούτων πλασματικῶν τῆς φύσεως.

Ἄλλ' ἡ διατήρησις φυτῶν ἐν ταῖς οἰκίαις εἶνε προστούτοις καὶ ὠφέλιμος ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν· ἔχει τὸν αὐτὸν σκοπὸν καὶ ἡ διατήρησις τῶν δενδρστοιχιῶν εἰς τὰς πόλεις. Τὰ φυτὰ, διὰ τῶν φύλλων των, τὴν ἡμέραν, ἀπορροφῶντα τὸ πλεονάζον ἀνθρακικὸν ὀξύ καὶ ἀποδίδοντα ὀξυγόνον, καθαρίζουσι τὴν ἀτμοσφαῖραν τοῦ χώρου ἐνθα εὐρίσκονται.—Δι' ἐπανειλημμένων πειραμάτων ἀπεδείχθη ὅτι ἡ κατὰ τὴν ἡμέραν συντήρησις φυτῶν εἰς τὰ ἐργαστήρια, τὰ γραφεῖα καὶ τὰ δωμάτια ἀποβαίνει ὠφελιμωτάτη ὑπὸ τὴν ἔποψιν ταύτην.

Δὲν ἔχει ὅμως οὕτω καὶ ὡς πρὸς τὰ ἄνθη· ταῦτα ἀπορροφῶντα ὀξυγόνον καὶ ἀποδίδοντα ἀνθρακικὸν ὀξύ, δεόν ν' ἀπομακρύνωνται τῶν δωμάτων καὶ ἰδίως τῶν κοιτῶνων. Ἡ παράλειψις τοῦ μέτρου τούτου πολλάκις ἐγένετο πρόξενος δυ-

(\*) «Ἑλλην. Γεωργία» 1892, σελ. 513.

σαρέστων συνεπειῶν. Πολλοὶ κατακλιθέντες εἰς κοιτῶνας ἐν οἷς διετηροῦντο ἀνθη προσεβλήθησαν ὑπὸ κεφαλαλγίας, ἐμῆτου καὶ ἄλλων συμπτωμάτων τῆς δι' ἀνθρακικοῦ ὀξέος δηλητηριάσεως. Ἀπομακρύνετε λοιπὸν ἀπὸ τῶν δωματίων, καὶ ἰδίως ἀπὸ τῶν κοιτῶνων, τὰ ἀνθη ἢ τὰ ἐν ἀνθήσει εὐρισκόμενα φυτὰ τοῦλάχιστον πρὸ τῆς ὥρας τῆς κατακλίσεως καὶ ἀερίζετε καλῶς τὰ δωματία ταῦτα πρὶν κατακλιθῆτε. Ἀλλὰ καὶ τῶν μὴ ἐν ἀνθήσει φυτῶν ἡ διατήρησις εἰς κοιτῶνας ἐν ὥρᾳ νυκτός ἀποβαίνει ἐνίοτε ἐπιβλαβής· ἐπομένως δέον ν' ἀπομακρύνωμεν ἀπὸ τῶν κοιτῶνων πᾶν φυτὸν τὴν νύκτα.

Τούτου τεθέντος ἐξετάσωμεν ἤδη ποῖαι εἶνε αἱ περίποιήσεις, αἵτινες δέον νὰ παρέχωνται εἰς τὰ φυτὰ τὰ προωρισμένα νὰ ζήσωσιν εἰς χῶρον περιορισμένον, ὑπὸ ὄρουσ οὐχὶ φυσικούς.

Κατὰ γενικὸν κανόνα ἡ γάστρα φθείρει τὰ φυτὰ, ἡ φθορὰ δὲ αὕτη εἶνε ἐτι ταχύτερα ὅταν αἱ φέρουσαι αὐτὰ γάστραι διατηρῶνται εἰς αἰθούσας, εἰς δωματία, εἰς εἰσόδους, ἐνθα εὐρίσκουσιν ἀέρα καὶ φῶς ὀλιγώτερα τῶν ἀναγκαιούτων αὐτοῖς, ὑγρασίαν καὶ θερμοκρασίαν ἀκανόνιστον, ἀφθονον δὲ κανιορτόν, ὅστις φράσσει τοὺς ἀναπνευστικούς πόρους αὐτῶν καὶ παρακωλύει τὴν κανονικὴν λειτουργίαν τῶν.

Ἐν πρώτοις δέον ν' ἀποφεύγωμεν τὰς δυσαναλόγως πρὸς τὸ μέγεθος τοῦ φυτοῦ μεγάλας γάστρας· πολὺ ὑγιέστερον, πολὺ ζωηρότερον καὶ ῥωμαλαιότερον θὰ ᾔνε τὸ φυτὸν τὸ φυόμενον εἰς μικρὰν σχετικῶς γάστραν.

Τὰ συχνὰ ποτίσματα, ἐφ' ὅσον μάλιστα τὸ φυτὸν δὲν φέρει ἀφθόνους ρίζας, εἶνε ὡσαύτως ἐπιβλαβῆ. Ἀσφαλῆς τρόπος πρὸς ἐκτίμησιν τῆς ἀνάγκης τῆς αὐξήσεως τῶν ποτισμάτων εἶνε νὰ ἐξετάζωμεν τὸν βαθμὸν τῆς ἀναπτύξεως τῶν ριζῶν, ἐξάγοντες τὴν μάζαν τοῦ χῶματος ἐκ τοῦ δοχείου διὰ τῆς ἀναστροφῆς αὐτοῦ ἐπὶ τῆς παλάμης. Ἐὰν τὸ χῶμα, συγκρατούμενον ὑπὸ τῶν ριζῶν, ἀποτελῆ μάζαν συμπαγῆ, καὶ ἰδίως ἐὰν αὐταὶ ἐξέρχωνται τῆς μάζης (ὅπερ εἶνε ἐνδειξίς εὐρωστίας), δυνάμεθα ἀκινδύνως νὰ ποτίζωμεν ἀφθόνως, διότι ἡ ὑπερβολικὴ ἄρδευσις ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ δὲν δύναται νὰ ἔχη

δυσάρεστα ἀποτελέσματα. Ἐὰν ἀπ' ἐναντίας ἡ μάζα τοῦ χῶματος δὲν συγκρατεῖται ὑπὸ τῶν ριζῶν ὀφείλομεν νὰ ποτίζωμεν μετὰ φειδοῦς, τοσοῦτ' ἢ μᾶλλον καθ' ὅσον, κατὰ κανόνα, ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ, ἡ ὑπερβάλλουσα φειδῶ εἶνε προτιμότερα τῆς ὑπερβολῆς ἐν τῇ ἀφθονίᾳ τοῦ ποτίσματος.

Ἀλλὰ τὸ μέτρον τοῦτο τῆς ἐκτιμήσεως ἐννοεῖται ὅτι δύναται νὰ ἐφαρμοσθῆ μόνον εἰς γάστρας ἐχούσας μικρὰς διαστάσεις καὶ φερούσας μικρὰ φυτὰ, ὡς καὶ ἐφ' ὅσον ὁ ποιῶν χρῆσιν αὐτοῦ ἔχει ἐπιδεξιότητά τινα καὶ ἄσκησιν.

Ὅπως δὴποτε ἡ ἀκριβὴς ἐκτίμησις τοῦ ἀναγκαιούτου δι' ἕκαστον φυτὸν ὕδατος εἶνε ἀποτέλεσμα πολυχρονίου πείρας, πρόκειται δὲ ὡς σκόπελος ἐφ' οὗ οὐ συντρίβονται, ἐξουδετεροῦνται αἱ προσπάθειαι καὶ ἡ καλὴ θέλησις πάντων τῶν πρωτοπείρων φιλανθῶν. Καὶ πράγματι, τὸ ἀκανόνιστον καὶ ἰδίως τὸ ὑπερβάλλον πότισμα, οὐτινος ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον γίνεται χρῆσις ὑπὸ τῶν πρωτοπείρων, εἶνε σχεδὸν πάντοτε τὸ αἷτιον τῆς ταχείας ἀπωλείας τῶν εἰς τὰς αἰθούσας διατηρουμένων φυτῶν.

Εἰς τοὺς πρωτοπείρους λοιπὸν τούτους παρατηροῦμεν ὅτι τὰ ποτίσματα δέον νὰ κανονίζωνται ἀναλόγως τῆς προόδου τῆς βλαστήσεως καὶ τοῦ εἶδους ἕκαστου φυτοῦ ὡς καὶ τῆς ὑγρασκοπικῆς καταστάσεως τῆς ἀτμοσφαιρας· ὅσον ξηρότερος εἶνε ὁ καιρὸς καὶ ὅσον προθυμότερα φαίνεται ἡ βλάστησις τῶν πλείστων φυτῶν τόσον ἀφθονώτερα καὶ συχνότερα δέον νὰ γίνωνται τὰ ποτίσματα. Ἐν γένει τὰ φυτὰ ἔχουσι προθυμότεραν βλάστησιν ἀπὸ τοῦ Ἀπριλίου μέχρι τοῦ Ὀκτωβρίου, ἀπὸ τῶν ἀρχῶν λοιπὸν τοῦ μηνὸς τούτου πρέπει ν' ἀραιῶμεν τὰ ποτίσματα, ἢτοι νὰ ἐκτελῶμεν αὐτὰ κατὰ διαλείμματα μᾶλλον μεμακρυσμένα. Συνήθως ὑπεραρκουσι τρεῖς ποτίσματα καθ' ἑβδομάδα τὸν χειμῶνα καὶ τὸ φθινόπωρον καὶ ἐν καθ' ἕκαστην κατὰ τὸ ἔαρ καὶ τὸ θέρος. Ἀπὸ τοῦ μηνὸς Μαΐου μέχρι τοῦ Σεπτεμβρίου, πότιζε κατὰ προτίμησιν τὸ ἑσπέρας μετὰ τὴν δύσιν τοῦ ἡλίου, ἀπὸ δὲ τοῦ Ὀκτωβρίου μέχρι τοῦ Ἀπριλίου τὸ πρῶτ' ἐπὶ τὴν δεκάτην ὥραν.

Τὸ χῶμα τῆς γάστρας οὐδέποτε πρέπει νὰ ἦνε ἐντελῶς ξηρόν, ἀλλ' οὔτε νὰ μένη ἐπὶ πολὺ ἐντελῶς κάθυγρον. Ἐπαξ τῆς ἐβδομάδος εἶνε καλὸν νὰ μένη σχετικῶς στεγνόν, ἀλλ' οὐχὶ ξηρόν. Αἱ φέρουσαι φίλυδρα φυτὰ (πτερίδας, κυπεροειδῆ κτλ.) γάστραι δὲν πρέπει νὰ τίθενται ἀπ' εὐθείας ἐντὸς τοῦ πινακίου, ἀλλὰ νὰ ἴστανται ἐπὶ ἐσχάρας, ἵνα μὴ ἔρχωνται εἰς ἐπαφήν μετὰ τοῦ διαρκῶς ἐν τῇ πινακίῳ διατηρουμένου ὕδατος. Ἐὰ κακτοειδῆ ἐλάχιστου ὕδατος ἔχουσιν ἀνάγκην. Ἐὰ βολβοφόρα καὶ τὰ φυματοφόρα, φυλλοβόλα δὲ φυτὰ, κατὰ τὴν περίοδον τῆς ἀπωλείας τῶν φύλλων τῶν, δὲν ποτίζονται. Ἐὰ ἄλλα φυλλοβόλα ποτίζονται ἐλάχιστα τὸν χειμῶνα—μόνον ἵνα προλαμβάνηται ἡ τελεία ἀποξήρανσις τοῦ χῶματος.

Πάντων σχεδὸν τῶν ἐν γάστραις διατηρουμένων φυτῶν τὸ χῶμα, ἔπαξ ἢ δις τῆς ἐβδομάδος καὶ δέκα περίπου ὥρας πρὸ τοῦ ποτίσματος δέον νὰ σκαλίζεται ἐπιπολαίως διὰ τῆς αἰχμῆς μαχαιρίου—ἀλλὰ μετὰ μεγάλης προσοχῆς ὅπως μὴ πληγῶνονται αἱ ρίζαι αὐτῶν—ν' ἀφαιρῶνται δὲ τὰ ἐπ' αὐτῶν τυχόν φυόμενα παράσιτα χόρτα.

Πλὴν τῶν ποτισμάτων μεγίστην σημασίαν ἔχουσι διὰ τὴν καλὴν διατήρησιν τῶν φυτῶν τὰ δροσίματα, οἱ ψεκασμοί, οἵτινες ἐκτελοῦνται διὰ ποτιστηρίου, κηπουρικῆς σύριγγος ἢ ψεκαστήρος. Οἱ ψεκασμοὶ οὗτοι εἶνε ἀπαραίτητοι ἰδίως κατὰ τὴν ἀνοιξιν, τὸ θέρος καὶ τὸ φθινόπωρον, ὅτε δέον νὰ γίνωνται τουλάχιστον ἔπαξ τῆς ἐβδομάδος. Δι' αὐτῶν τὰ φυτὰ ζωογονοῦνται ἀναπληρουμένης τῆς ὑπὸ τῆς ἀτμοσφαιρας ἀφαιρουμένης ἀπ' αὐτῶν ὑγρασίας, καὶ καθαρίζονται ἀπὸ τοῦ ἐπ' αὐτῶν ἐπικαθημένου κονιορτοῦ, ὡς ἄλλως θὰ ἴδωμεν κατωτέρω.

Τὸ ἄριστον διὰ τὰ ποτίσματα καὶ τοὺς ψεκασμοὺς ὕδωρ εἶνε τὸ βρόχινον ἢ τὸ πηγαῖον οὐχὶ δὲ τὸ φρεάτειον, ὅπερ δυνατὸν νὰ περιέχη ἄλατα, εἰς πολλὰ φυτὰ ἐπιβλαβῆ. Πρέπει δὲ τὸ ὕδωρ νὰ ἔχη τὴν θερμοκρασίαν τοῦ χώρου ἐνθα τὰ φυτὰ διαμένουσιν, ὅπερ ἐπιτυγχάνομεν διατηροῦντες πάντοτε ἐν τῷ χώρῳ τούτῳ δοχεῖον πλήρες ὕδατος.

Ἀλλὰ καὶ ὕδωρ θερμαινόμενον μέχρι 40 βαθμῶν δυνάμεθα ἐνίοτε ἐπωφελῶς νὰ χρησιμοποιῶμεν—ἰδίως δὲ κατὰ τὸν χειμῶνα. Τὸ ὕδωρ τοῦτο ἔχει τὴν ιδιότητα νὰ ἐκδιώκῃ τοὺς ἐνταῖς γάστραις ἐμφωλεύοντας γαιοσκώληκας, οἵτινες, ὡς γνωστὸν, σπουδαίως ἐνοχλοῦσι τὰ ἐν αὐταῖς φυόμενα φυτὰ.

Ἐντούτοις διὰ τῶν ἐπανειλημμένων ποτισμάτων ὁ μικρὸς σχετικῶς ὄγκος τοῦ ἐν τῇ γάστρᾳ χῶματος ἐκπλύνεται, πολλάκις δὲ καὶ διαφθείρεται. Ἐντεῦθεν λοιπὸν προκύπτει ἡ ἀνάγκη τῆς ἀλλαγῆς τοῦ χῶματος.

Διὰ τὰ πλεῖστα τῶν φυτῶν, ἐτησίων ἢ πολυετῶν, ἄριστον εἶνε πᾶν εἶδος φυτοχώματος, κοσκινισμένου καὶ ἀναμεμιγμένου μετὰ 30 % λεπτῆς ποταμίας ἄμμου. Καλοῦμεν δὲ φυτόχωμα τὸ καστανόχωμα (τὸ συλλεγόμενον ἀπὸ τοὺς σεσαθρωμένους κορμούς γηραιῶν καστανεῶν), τὸ σχινόχωμα (τὸ λαμβανόμενον κάτωθεν τῶν σχίνων καὶ τῶν ἔρεικῶν καὶ συγκείμενον κατὰ τὸ πλεῖστον ἐξ ἡμιαποσυντεθειμένων φύλλων τῶν φυτῶν τούτων), ἢ τὸ κοπρόχωμα (τὸ παρασκευαζόμενον ὑπὸ τῶν κηπουρῶν διὰ τῆς εἰς τινὰ γωνίαν τοῦ κήπου συσσωρεύσεως καὶ ἀποσυνθέσεως πάντων τῶν ἀχρήστων κλάδων καὶ φύλλων). Διὰ τὰ λεπτοφυέστερα πολυετῆ φυτὰ γίνεται κατὰ προτίμησιν χρῆσις καστανοχώματος, ἐνῶ διὰ τὰ πλεῖστα τῶν ἐτησίων καὶ διὰ τὰ ῥωμαλαιότερα πολυετῆ φυτὰ κατάλληλον εἶνε τὸ κοπρόχωμα ἢ καὶ ἡ καλῶς χωνευμένη κόπρος αἰγοπροβάτων ἀναμεμιγμένη μετὰ 50 % κηπαίας γῆς.

Διὰ τὰ βολβοφόρα καὶ φυματοφόρα φυτὰ, τὰ ὅποια εὐδοκιμοῦσι μᾶλλον εἰς ἔδαφος ἄραιόν καὶ μὴ περιέχον πολλὰς ὀργανικὰς οὐσίας, παρασκευάζεται μίγμα ἐξ ἡμίσεως μέρους φυτοχώματος καὶ ἡμίσεως ποταμίας ἄμμου.

Ἡ ἀλλαγὴ τοῦ χῶματος εἶνε προτιμότερον νὰ γίνηται ὀλίγον πρὸ τῆς ἐνάρξεως τῆς βλαστῆσεως, ἀλλάσσεται δὲ οὐχὶ ἅπαν τὸ χῶμα, ἀλλὰ μόνον τὸ μὴ συγκρατούμενον ὑπὸ τῶν ριζῶν.

Κατὰ τὴν ἀλλαγὴν τοῦ χῶματος εἶνε καλὸν ν' ἀλλάσσονται καὶ τὰ δοχεῖα, νὰ γίνηται δηλαδή χρῆσις νέων, ἢ καὶ

παλαιῶν, ἀλλὰ διαμεινάντων ἐπὶ τινὰ χρόνον κενῶν καὶ πλυθέντων προηγουμένως καλῶς, ὅπως διανοιχθῶσιν οἱ πόροι αὐτῶν καὶ ἀποξεσθῶσι τὰ ἐπὶ τῶν παρεῖων αὐτῶν ἐπικαθήμενα παντοῖα παράσιτα. Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ἡ ἰσχύς γίνεται διὰ σκληροῦ θυμαρίου ἢ μικροῦ καὶ σφιγκτὰ συνδεδεμένου σαρώθρου. Μετὰ τὴν πλύσιν εἶνε καλὸν αἱ γάστραι νὰ βυθίζονται καὶ διαμένωσιν ἐπὶ τινὰ λεπτὰ τῆς ὥρας εἰς ὕδωρ ἐν ᾧ διελύθη 5<sup>0</sup>)<sub>0</sub> θεικὸς χαλκός.

Κατὰ τὴν μεταφύτευσιν, ἂν αἱ ρίζαι τοῦ φυτοῦ ἔχωσι καλῶς, μεταχειρίζομεθα γάστραν κατὰ τι μεγαλειτέραν, ἂν ὁμως αὐταὶ φαίνωνται ὅπωςδῆποτε ἐφθαρμένοι ἀφαιροῦμεν διὰ ψαλιδίου τὰς ἀπονεκρωμένας ἢ κακῶς ἐχούσας καὶ τοποθετοῦμεν τὸ φυτὸν εἰς γάστραν κατὰ τι μικροτέραν ἐκείνης ἐξ ἧς ἐξήχθη τέλος πληροῦμεν ἐπιμελῶς πάντα τὰ ὑπὸ καὶ περὶ τὴν μᾶζαν κενὰ πιέζοντες ἐλαφρῶς διὰ τῶν δακτύλων τὸ περίξ αὐτῆς εἰσαγόμενον νέον γῶμα.

Εἶνε ἐπανάγκες νὰ προσέχωμεν ἵνα ἡ χρησιμοποιουμένη γάστρα φέρῃ εἰς τὸν πυθμένα αὐτῆς εὐρείαν ὀπήν ὅπως διωκοῦνται ἢ ἐλευθέρᾳ ἐκροῇ τοῦ πλεονάζοντος ὕδατος τῶν ποτισμάτων. Ἴνα δὲ μὴ ἡ ὀπή αὕτη φράσσεται εὐκόλως, πρὸ τῆς ἐνθέσεως τοῦ χώματος καλύπτεται δι' ἐπικύρτου συντρίμματος γάστρας.

Εἶνε προστούτοις καλὸν πλὴν τοῦ συντρίμματος τούτου καὶ πρὸ τῆς εἰσαγωγῆς τοῦ χώματος νὰ καταρτίζεται εἰς τὸ βάθος τοῦ δοχείου στρώμα ἀποστραγγιστικὸν διὰ τῆς εἰσαγωγῆς πολλῶν μικροτέρων ὁμοίων συντριμμάτων ἢ κάλλιον μικρῶν τεμαχίων ξυλανθράκων. Οὕτω τὸ ἄνωθεν αὐτῶν τιθέμενον γῶμα οὐδέποτε μένει κάθυγρον, οἱ δὲ γεωσκώληκες δυσκόλως δύνανται νὰ εἰσέλθωσι διὰ τῆς ὀπῆς τῆς γάστρας.

Ἀλλὰ ἡ ἀλλαγὴ τοῦ χώματος πολὺ μεγάλων φυτῶν εἶνε ὅπωςδῆποτε δυσχερῆς καὶ ἀπαιτεῖ μεγάλην ἐπιτηδειότητα. Πρὸς ἀποφυγὴν λοιπὸν τῆς δυσχεροῦς καὶ ἐνίοτε ἐπικινδύνου ταύτης ἐργασίας, δυνάμεθα νὰ περιορισθῶμεν εἰς τὴν ἀλλαγὴν μόνον τοῦ τῆς ἐπιφανείας χώματος, δίχως νὰ ταράξωμεν

ποσῶς ἀπὸ τῆς γάστρας τὸ φυτὸν, καὶ εἰς τὴν χρῆσιν ὑγρῶν λιπασμάτων. Κάλλιστα δὲ τοιαῦτα εἶνε τὰ ἐξῆς· μοσχεύομεν ἐπὶ ἰσομάδα κόπρον αἰγοπροβάτων καλῶς χωνευμένην εἰς διπλάσιον τοῦ βάρους τῆς ὕδωρ, διὰ τοῦ ἐπιπλέοντος δὲ ὑγροῦ ποτίζομεν τὴν γάστραν κατὰ δεκαπενθημερίαν ἢ διαλύομεν δύο μέρη ἀνθρακικῆς ἀμμωνίας εἰς ἑκατὸν μέρη ὕδατος, διὰ τῆς διαλύσεως δὲ ταύτης ποτίζομεν κατὰ δεκαπενθημερίαν. Ἡ ἀκάθαρτος ἀνθρακικῆ ἀμμωνία πωλεῖται εἰς πάντα τὰ φαρμακιοπορτεία.

Τὰ εἰς αἰθούσας ἢ δωμάτια διατηρούμενα φυτὰ δὲν πρέπει νὰ τοποθετῶνται ἐπὶ λιθίνων ἢ μεταλλίνων τροπεζῶν ἢ ἄλλων τοιούτων βάσεων, ἀλλ' ἐπὶ ξυλίνων, διότι τὸ ξύλον εἶνε καλὸς ἀγωγὸς τῆς θερμότητος.

Ὁ ἀῆρ τῆς αἰθούσης πρέπει ν' ἀνανεοῦται συχνά, ἀνοίγομένων ἀπαξ τῆς ἡμέρας τῶν θυρῶν, ἢ τῶν παραθύρων εἰάν ὁ καιρὸς ἦνε καλός, εἰάν δηλαδὴ ἡ ἐξωτερικὴ θερμοκρασία ἦνε ὁμοία ἢ θερμότερα τῆς ἐν τῇ αἰθούσῃ. Δέον ἐντούτοις ν' ἀποφεύγωνται τὰ ρεύματα, τὰ ὁποῖα, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, εἶνε ἐπιβλαβέστατά διὰ τὰ ἐν ταῖς οἰκίαις διατηρούμενα φυτὰ.

Ὅταν ὁ καιρὸς ἦνε καλὸς καὶ γλυκὺς ἀνάγκη αἱ γάστραι νὰ φέρονται καὶ νὰ μένωσιν ἐπὶ τινὰς ὥρας εἰς τὸ ὑπαιθρον· εἰάν δὲ ἡ μεταφορὰ αὐτῶν ἦνε ἐπίπονος ἢ δυσχερῆς, περιορίζομεθα ἀνοίγοντες τὰ παράθυρα τῆς αἰθούσης ἐν ἧ τὰ φυτὰ διατηροῦνται.

Ἡ ἔλλειψις ἀφθόνου φωτός εἶνε ὡσαύτως ἐκ τῶν κυριωτέρων αἰτίων τῆς ταχέως ἐξασθενήσεως καὶ τῆς φθορᾶς τῶν ἐν ταῖς οἰκίαις διατηρουμένων φυτῶν, ὅθεν δέον νὰ τοποθετῶνται ταῦτα εἰς τὰ φωτεινότερα μέρη τῆς οἰκίας καὶ οὐχὶ εἰς τὰς γωνίας, ἀλλ' οὔτε καὶ πολὺ πλησίον τῶν ὑάλων παραθύρων πλητομένων ὑπὸ τῶν ἀκτίνων τοῦ ἡλίου, διότι αὐταὶ προκαλοῦσιν ὑπερμετρον ἐξάτμισιν, δι' ἧ πολλὰκις τὰ φύλλα λεπτοφυῶν τινῶν φυτῶν κιτρινίζουσι, μαραίνονται καὶ ἐπὶ τέλους πίπτουσι.

Δέον προστούτοις νὰ μὴ τοποθετῶνται πολὺ πλησίον ἀλλήλων, ἀλλ' οὔτε πολὺ πλησίον ἀναπτομένης θερμάστρας,

διότι οὕτω ἀποβάλλουσι τὰ κατώτερα φύλλα των, τὰ δὲ ἀνώτερα γίνονται μακρὰ καὶ εὐπαθῆ. Ἴνα δὲ ἡ ἀνάπτυξις πάντων τῶν μερῶν τοῦ φυτοῦ γίνεται ὁμοιόμορφος δέον ἀπαξ τῆς ἐβδομάδος ἢ φέρουσα αὐτὸ γάστρα νὰ στρέφεται πρὸς τὸ μέρος ὅθεν εἰσέρχεται πλειότερον φῶς.

Ἐὰν ἡ αἴθουσα ἐνθα διατηροῦνται φυτὰ φωτίζεται διὰ φωταερίου πρέπει νὰ προσέχωμεν ἵνα μὴ τοῦτο ἐκφεύγῃ τῶν σωλῆνων (ὡς ἐνίοτε συμβαίνει), διότι ἀναμιγνυόμενον μετὰ τῆς ἀτμοσφαιρας τοῦ δωματίου ἐπιδρᾷ καταστρεπτικῶς ἐπὶ πάντος φυτοῦ. Ἐὰν παρὰ τὰ λαμβανόμενα μέτρα συμβῆ ἔκφυγη φωταερίου (ὅπερ ἐξακριβοῦται εὐκόλως ἐκ τῆς ὁσμῆς τῆς ἀτμοσφαιρας) δέον ἀμέσως ν' ἀερισθῆ καλῶς ἡ αἴθουσα, ἀνοιγομένων τῶν παραθύρων ἢ τῶν θυρῶν.

Προστούτοις λίαν ἐπιβλαβὴς ἀποβαίνει εἰς τὰ φυτὰ καὶ ὁ κονιορτὸς τῶν δωματίων· οὗτος ἐπικαθήμενος ἐπ' αὐτῶν φράσσει τὰ ἀναπνευστικὰ ὄργανα αὐτῶν καὶ παρακωλύει οὕτω τὴν ἀνάπτυξιν των. Ὅθεν ἀνάγκη τουλάχιστον ἀπαξ τῆς ἐβδομάδος τὰ ἐντὸς τῶν οἰκιῶν διατηρούμενα φυτὰ νὰ λούωνται ψεκαζόμενα, ραντιζόμενα πανταχόθεν δι' ἀφθόνου ὕδατος ἔχοντος τὴν θερμοκρασίαν τοῦ χώρου ἐνθα τὰ φυτὰ διατηροῦνται καὶ τῆ βηθεῖα ποτιστηρίου, κηπουρικῆς σύριγγος ἢ ψεκαστήρος. Ἡ ἐργασία αὕτη δὲν δύναται βεβαίως νὰ γίνεταί ἐντὸς τῶν αἰθουσῶν ἢ τῶν δωματίων, διότι κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν αὐτῆς θὰ βρέχωνται οἱ τοῖχοι καὶ τὰ περίξ ἐπιπλα. Ἐπομένως τὰ φυτὰ φέρονται εἰς αὐλὴν ἢ ἐξώστην, ἐνθα, ἀφ' οὗ λουσθῶσι, διαμένουσιν ἐπὶ ὥραν ὅπως στραγγίσωσιν.

Ἀλλὰ πολλάκις ἢ πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ἔξοδος τῶν φυτῶν εἶνε δυσχερῆς ἢ καὶ ἀδύνατος ἕνεκα τοῦ μεγέθους αὐτῶν, τοῦ ἀποκέντρου τῆς αἰθούσης ἐνθα διατηροῦνται, ἢ τῆς ἐλλείψεως αὐλῆς ἢ ἐξώστου. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει δέον νὰ περιοριζόμεθα ἀποτινάσσοντες ἐλαφρῶς τὸν ἐπ' αὐτῶν κονιορτὸν διὰ πτεροῦ καὶ πλύνοντες τοὺς κλάδους καὶ τὰ φύλλα αὐτῶν ἐξ ἀμφοτέρων τῶν ἐπιφανειῶν των διὰ σπόγγου μωσχευομένου ἐν ὕδατι, προσέχοντες ἐντούτοις νὰ μὴ θραύωμεν τοὺς κλάδους, ἢ

τοὺς μίσχους (κοτσάνια) καὶ τὰς νευρώσεις τῶν φύλλων αὐτῶν. Ἄλλ' ἢ διὰ σπόγγου πλύσις δύναται νὰ ἐφαρμοσθῆ μόνον εἰς τὰ φυτὰ τὰ φέροντα φύλλα μεγάλα, λεῖα καὶ ἄτριχα, δι' ὅ ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ τὰ τριχοφόρα καὶ λεπτόφυλλα περιοριζόμεθα καθαρίζοντες διὰ πτεροῦ.

Ἡ πλύσις αὕτη, ἥτις, ὡς εἶδομεν, δέον νὰ ἐκτελῆται τουλάχιστον ἀπαξ τῆς ἐβδομάδος, ἔχει μεγίστην σημασίαν διὰ τὴν καλὴν συντήρησιν τῶν ἐν δωματίοις βιούντων φυτῶν, ἐπομένως δέον νὰ καταβάλλωμεν πᾶσαν προσπάθειαν καὶ νὰ ὑφίσταμεθα πᾶσαν ἐνόχλησιν ὅπως ἐκτελῶμεν αὐτὴν τακτικῶς ἵαν θέλωμεν νὰ ἔχωμεν φυτὰ εὐρωστὰ καὶ ἀνθηρά.

Σπουδαῖον ὡσαύτως ἐμπόδιον πρὸς συντήρησιν φυτῶν ἐν δωματίοις εἶνε ἡ ἀστάθεια τῆς θερμοκρασίας. Ἐν ἀστάθειαν ταύτην πολλὰ φυτὰ, καὶ ἐν ὥρᾳ χειμῶνος ἀκόμη, ὑφίστανται ἄνευ δυσαρέστων συνεπειῶν· ἀλλ' ἕτερα, θερμοτέρων τῆς ἡμετέρας χωρῶν, ἕνεκα τῆς ἀσταθείας ταύτης πρωτίστως, τάχιστα καταστρέφονται. Διὰ τὰ φυτὰ ταῦτα ἀπαραίτητος εἶνε, τὴν ἡμέραν τουλάχιστον, θερμοκρασία 8—15 βαθμῶν, ἥτις παρ' ἡμῖν ἐν ὥρᾳ χειμῶνος, καὶ ἄνευ τεχνητῆς θερμάνσεως, δύναται νὰ ἐπιτευχθῆ δι' ἀπλουστάτων τινῶν προφυλάξεων :

Παρ' ἡμῖν εἰς μεσημβρινὰ δωμάτια, ἔχοντα διπλοῦς ὑελοπίνακας, (ἢ ἐν ἐλλείψει διπλῶν διὰ τῆς παραθέσεως πρὸ τῶν παραθύρων πλασιῶν ἐκ λευκοῦ χάρτου) καὶ φέροντα πρὸ τῶν θυρῶν παραπετάσματα, οὐδέποτε σχεδὸν ἡ θερμοκρασία τῆς ἡμέρας εἶνε κατωτέρα τῶν 8 βαθμῶν, σπανιώτατα δὲ τὴν νύκτα πίπτει κάτω τῶν 6 βαθμῶν. Εἰς τοιαῦτα λοιπὸν δωμάτια δύναται κάλλιστα νὰ συντηρηθῶσι καὶ νὰ προφυλαχθῶσι κατὰ τῆς ἀσταθείας τῆς ἀτμοσφαιρας καὶ τὰ λεπτοφυέστερα τῶν συνήθως ἐν ταῖς αἰθούσαις διατηρουμένων φυτῶν.

## ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΑΠΩΝΟΣ

ὑπὸ Γ. ΤΡΙΚΑΛΙΑΝΟΥ

Ἐπιμελητοῦ τοῦ Χημείου τοῦ Ἐθνικοῦ Πανεπιστημίου.

(Συνέχεια: Βλέπε προηγούμενον τεῦχος σελ. 187).

Σάπων δι' ἔλαιον ἐλαίας. — Ὁ δι' ἐλαίου ἐλαίας σάπων, ὅστις ὀνομάζεται ἐπίσης καὶ σάπων τῆς Μασσαλίας, σάπων τῆς Βενετίας, σάπων τῆς Ἰσπανίας, σάπων τῆς Τουρκίας καὶ ἰδίως τῆς Κρήτης, παρασκευάζεται κυρίως εἰς τὰς παραμεσογειούς χώρας, ἐνθα καλλιεργεῖται ἡ ἐλαία. Πολλάκις εἰς τὸ ἔλαιον τῆς ἐλαίας προστίθενται καὶ ἄλλα ἔλαια ὡς λ. χ. λιγνέλαιον, καρυέλαιον, σησαμέλαιον, βαμβάκέλαιον κτλ. Εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ δι' ἐλαίου τῆς ἐλαίας σάπωνος μεταχειρίζομεθα δύο εἴδη ἀλυσίων: ἡ μίση περιέχει μόνον καυστικὸν νάτρον καὶ χρησιμεύει διὰ τὴν εἰς πάσταν σύστασιν τοῦ σάπωνος, ἡ δευτέρα περιέχει ἐκτὸς τοῦ καυστικοῦ νάτρον καὶ ποσότητα μαγειρικοῦ ἁλατος, ὅπερ χρησιμεύει διὰ τὸν χωρισμὸν τῆς πάστας τοῦ σάπωνος καὶ διὰ τὴν ἔψησιν αὐτοῦ. Ἡ εἰς πάσταν σύστασις δέον νὰ δώσῃ χώραν εἰς τὸν σχηματισμὸν γαλακτώματος συνισταμένου ἐξ ἐλαίου καὶ ἀραιοῦ ἀλκάλειος: ὡς ἐγίνωσκον τοῦτο πολὺ πρὸ τῶν ἐρευνῶν τοῦ Μέγο-Μουγιόσ, τὸ γαλακτώμα τοῦτο διευκολύνει πολὺ τὸν σχηματισμὸν τοῦ σάπωνος καθότι περιέχει ἐν καταστάσει λίαν διαμεμελισμένην τὸ μὴ μετὰ τοῦ ὕδατος μιγνύμενον ἔλαιον, τουθόπερ αὐξάνει καταπληκτικῶς τὰ μετὰ τοῦ ἀλκάλειος σημεῖα τῆς ἐπαφῆς. Ὅπως ἀποκαθάρωμεν τὴν πάσταν τοῦ σάπωνος μεγάλης ποσότητος ὕδατος προστεθείσης μετὰ τῆς ἀλυσίας τοῦ καυστικοῦ νάτρον, μεταχειρίζομεθα ἀλυσίαν καυστικοῦ νάτρον περιέχουσαν μαγειρικὸν ἅλας, ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ὁποίου ἡ πάστα τοῦ σάπωνος ἀποχωρίζεται τοῦ ὕδατος. Τέλος ἡ τρίτη ἐπεξεργασία ἢ ἔψησις ἀποπερατοῖ τὴν σαπωνοποίησιν τῆς πάστας. Διὰ τῆς χρήσεως ἀλυσίας νάτρον, περιεχούσης μαγειρικὸν ἅλας, δυνάμεθα νὰ λάβωμεν τὴν μᾶζαν τοῦ σάπωνος εἰς κατάστα-

σιν δυναμένην νὰ ἀπορροφήσῃ τὸ ἄλκαλι χωρὶς ἐν ταῦτοις νὰ ἀπορροφήσῃ ὕδωρ.

Τὴν εἰς πάσταν σύστασιν τοῦ σάπωνος κατορθοῦμεν δι' ἀλυσίας καυστικοῦ νάτρον 6 ἢ 9° Baumé (=εἶδ. βάρος 1,041 ἢ 1,064) ἐντὸς μεγάλων λεβήτων μὲ κεκλιμένα ποιχώματα καὶ βάσιν χαλκίνην, οἷτινες δύνανται νὰ περιλάβωσι 12,500 χιλιόγραμμα. Θερμαίνομεν τὴν ἀλυσίαν μέχρι ζέσεως καὶ προσθέτομεν κατόπιν τὸ πρὸς σαπωνοποίησιν ἔλαιον. Ὅπως διευκολύνωμεν τὴν ἐνώσιν ἀνακυκῶμεν ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν. Ἡ μᾶζα μετ' οὐ πολὺ ἄρχεται νὰ βράζῃ καὶ νὰ ἀφρίζῃ. Ὁ ἀφρὸς ἐλαττοῦται ὀλίγον κατ' ὀλίγον καὶ τέλος ἐξαφανίζεται ἐντελῶς. Τῆς ζέσεως ἐξακολουθούσης ἡ μᾶζα λαμβάνει σύστασιν καὶ ἀνέρχονται ὑπομέλανες ἀτμοὶ πρηνερχόμενοι ἐκ τῆς ἀποσυνθέσεως μικροῦ μέρους τῆς σαπωνώδους μάζης τῆς ἐρχομένης εἰς ἀμεσονέπαρην μετὰ τοῦ θερμαινομένου χαλκίνου πυθμένος τοῦ λέβητος. Εἰς τὸ σημεῖον τοῦτο ἀραιοῦμεν τὴν μᾶζαν μετὰ πυκνοτέρας ἀλυσίας 20° Baumé (=εἶδ. βάρος 1,157). Ἐὰν θέλωμεν νὰ κατασκευάσωμεν σάπωνα λευκὸν κυανίζοντα προσθέτομεν ἐν τῇ λέβητι περὶ τὸ τέλος τῆς ζέσεως ὀλίγον θεικὸν ὑποξείδιον τοῦ αἰδήρου (πράσινον βιτριόλιον, καραμπογιὰ) ὅσην περισσότερον τοῦ ἁλατος τούτου προσθέτομεν τόσην περισσότερον τὸ κυανοῦν τοῦ σάπωνος χρῶμα καθίσταται βαθύτερον. Ἀμα ἡ μᾶζα λάβῃ τὴν ἐπιθυμητὴν σύστασιν καὶ καταστῇ ὁμοιογενὴς ἡ ἐργασία τῆς εἰς πάσταν συστάσεως τοῦ σάπωνος θεωρεῖται περατωθεῖσα. Ἐὰν τῶρα ἠθέλομεν νὰ ἀποπερατώσωμεν τὴν σαπωνοποίησιν προσθέτοντες πυκνοτέραν ἀλυσίαν, εἰς οὐδὲν ἠθέλομεν φθάσει ἀποτέλεσμα, καθότι ἡ μεγάλη ποσότης ὕδατος, ἣν ἠναγκάσθημεν νὰ προσθέσωμεν εἰς τὴν μᾶζαν ὑπὸ μορφήν ἀλυσίας κατ' ἀρχάς, ἠθέλει καταστήσει ἐντελῶς μὴ ἐνεργητικὴν τὴν πυκνὴν ἀλυσίαν. Ἐντεῦθεν προκύπτει ἡ ἀνάγκη τοῦ ἀποχωρισμοῦ τῆς ποσότητος ταύτης, ὃν κατορθοῦμεν προσθέτοντες ἀλυσίαν περιέχουσαν μαγειρικὸν ἅλας. Διὰ τῆς προσθήκης τοῦ ἁλατος ἡ πάστα χωρίζεται ἐν εἰδει νιφάδων καὶ μετὰ τινος ὥρας



ὁ χωρισμός καθίσταται τοσοῦτον ἐντελής, ὥστε ἡ κατωτέρα ἀλυσία δύναται νὰ ἐκρεύσῃ δι' ὀπῆς εὐρισκομένης περὶ τὴν βᾶσιν τοῦ λέβητος καὶ εἰς τὴν ὁποίαν συνήθως ὑπάρχει προσηρμοσμένος σωλὴν φέρων στρόφιγγα. Μετὰ τὴν ἐκχυσιν τῆς ἀλυσίας ἄρχεται ἡ ἔψησις τοῦ σάπωνος δι' ἀλυσίας 18° ἢ 20° περιεχοῦσης μαγειρικὸν ἅλας. Διατηρουμένης τῆς μάζης εἰς ἠπίαν θερμοκρασίαν ὁ σάπων λαμβάνει ὀλίγον κατ' ὀλίγον σύστασιν τινα, ἀπέχει ὅμως πολὺ τοῦ νὰ ἀποπερατωθῇ. Ἄμα ἡ ἀλυσία ἐκχωρήσῃ ἅπαν τὸ ἄλκαλι τῆς εἰς τὸ ἔλαιον, ἀφίνομεν νὰ ἐκχυθῇ ἡ κατωτέρα ἀλυσία διὰ τρίτην φοράν καὶ ἀντικαθιστῶμεν αὐτὴν διὰ νέας. Ἡ ἐκχυσις τῆς ἀλυσίας καὶ ἡ ἀντικατάστασις αὐτῆς ὑπὸ νέας, ἀναλόγως τῶν περιστάσεων, ἐπαναλαμβάνεται τετράκις ἢ ἐξάκις. Ἄμα ὁ σάπων περατωθῇ παρουσιάζεται ὑπὸ μορφήν μάζης ἧς οἱ κόκκοι εἰσὶ συναφεῖς· πρὸς δὲ ἀπόλλυσι τὴν ὀσμὴν τοῦ ἐλαίου καὶ λαμβάνει ὀσμὴν ὁμοιάζουσαν κατὰ τι πρὸς τὴν τῶν ἴων. Ὁ κόκκος πλατυνθεὶς ἐν τῇ χειρὶ ἀπλοῦται μετὰ τὴν ἀπόψυξιν εἰς μᾶζαν στερεὰν φολιδωτὴν. Μετὰ τὴν προσθήκην τῆς τελευταίας ἀλυσίας ἡ ζέσις τῆς πάστας δέον κατὰ μὲν τὸν χειμῶνα νὰ παραταθῇ ἐπὶ 10 ἢ 12 ὥρας, κατὰ δὲ τὸ θέρος ἐπὶ 12 ἢ 18. Ὁ σάπων περατωθεὶς στερεοποιεῖται δι' ἀποψύξεως εἰς μᾶζαν ὁμοιογενῆ χρώματος τεφροκυανοῦ, προσχομένου ἐκ τῆς παρουσίας ποσότητός τινος θειούχου σιδήρου (ὅστις ἐσχηματίσθη ἐκ τοῦ προστεθέντος θεικοῦ ὑποξειδίου τοῦ σιδήρου καὶ τοῦ εἰς τὴν ἀλυσίαν περιεχομένου θειούχου νατρίου) καὶ ἐκ τοῦ σιδηρούχου σάπωνος. Ἡ κυανίζουσα ὁμοίως αὕτη χροιά δὲν εἶναι εὐάρεστος εἰς τὸν ὀφθαλμὸν, διὰ τοῦτο προσπαθοῦσι νὰ τὴν μεταβάλλωσιν εἰς φλέβας κεχρωσμένας, ἃς ἐπιτυγχάνουσι διὰ τῆς μαρμαροποιήσεως (maillage). Ὁ διὰ σιδήρου σάπων δὲν εἶναι διαλυτός εἰς ταπεινὴν θερμοκρασίαν εἰς τὴν πάσταν τοῦ ἀποπερατωθέντος σάπωνος, διὰ τοῦτο ἀποτίθεται εἰς τὸν πυθμὲνα τοῦ ἀγγείου, ἅμα ἀφήσωμεν ἐν ἡρεμίᾳ τὴν μᾶζαν τοῦ σάπωνος. Ἄλλὰ τῶρα εἴαν, ἀντὶ νὰ ἀφήσωμεν ἐν ἡρεμίᾳ τὸν σάπωνα κατὰ τὸ διάστημα τῆς ἀποψύξεως, ἀναταράξωμεν αὐτὸν εἰς

τὴν κατάλληλον στιγμὴν, τὰ μόρια τοῦ διὰ σιδήρου κεχρωσμένου σάπωνος, ἀντὶ νὰ ἀποτεθῶσιν εἰς τὸν πυθμὲνα τοῦ ἀγγείου, διαλύονται εἰς τὴν μᾶζαν τοῦ σάπωνος καὶ σχηματίζουσι φλέβας κυανίζουσας, ἃς οἱ σαπωνοποιοὶ ἐπιτυγχάνουσι διὰ τῆς μαρμαροποιήσεως. Εἰς τὰ ἀγγλικά σαπωνοποιεῖα παράγουσι τὴν μαρμαρῶσιν προσθέτοντες εἰς τὸν σχεδὸν ἀποπερατωθέντα σάπωνα διάλυμα ἀκαθάρτου καυστικοῦ νατρίου περιέχοντος θειοῦχον νάτριον. Διὰ τῆς ἀναταράξεως τῆς μετὰ θεικοῦ ὑποξειδίου τοῦ σιδήρου μεμιγμένης μάζης λαμβάνει χώραν ἡ μαρμαροποίησις. Ὁ ἀποπερατωθεὶς σάπων ἐξάγεται τοῦ λέβητος καὶ τίθεται εἰς ξυλίνας θήκας ἐπιμήκεις καὶ ὀλίγον κεκλιμένας, ἐντὸς τῶν ὁποίων ἀποψύχεται. Ἐν διαστήματι ὀκτὸ ἢ δέκα ἡμερῶν ὁ σάπων λαμβάνει τὴν ἐπιθυμητὴν σύστασιν. Τῇ ἐπιδράσει τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος ὁ θειοῦχος σίδηρος καὶ ὁ διὰ σιδήρου σάπων μεταβάλλονται εἰς σάπωνα ὀξειδίου τοῦ σιδήρου, ἐξ οὗ αἱ φλέβες κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν λαμβάνουσι χροίαν κιτρινόφαιον. Ἐργαζόμενοι μετὰ προσοχῆς λαμβάνομεν μὲ 64 λίτρα (58 ἢ 60 χιλιόγραμμα) ἐλαίου ἐλαιῶν, 90 ἢ 95 λίτρα σάπωνος πρώτης ποιότητος. Εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ λευκοῦ δι' ἐλαίου σάπωνος ἡ ἐργασία εἶνε ἡ αὐτὴ, μὲ τὴν διαφορὰν ὅτι ἡ ἀλυσία καὶ τὸ ἔλαιον δέον νὰ ᾧσι πολὺ καθαρὰ.

Σάπων μαρμαρῶδης Μασσαλίας κανονικῆς ποιότητος δέον νὰ περιέχη :

	I.	II.
Παχέα ὀξεῖα . . . . .	63	62
Ἄλκαλι . . . . .	13	11
Ὑδωρ . . . . .	24	27
	<hr/>	<hr/>
	100	100

(Ἔπεται συνέχαις)

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗΣ

(Συνέχεια : Βλέπε προηγούμενον τεύχος, σελ. 208).

### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ'.

#### Φυσικά και χημικά φαινόμενα τῆς βλαστῆσεως.

Ἐν τῷ προηγουμένῳ κεφαλαίῳ περιεγράψαμεν τὰς ἀμέσους οὐσίας τὰς ἀπικνωμένους εἰς τὰ φυτά. Ἡ φυτικὴ χημεία, ἂν καὶ δὲν μᾶς ἐξήγησεν εἰσέτι (καὶ ἴσως οὐδέποτε θὰ μᾶς ἐξηγήσῃ) πῶς ἡ φύσις δύναται νὰ συναγάγῃ τὰ διάφορα σώματα ὅπως σχηματίσῃ τοσοῦτον διαφόρους οὐσίας, μᾶς παρέχει ἤδη ἐν τούτοις θετικᾶς πληροφορίας περὶ τῶν σπουδαιότερων φαινομένων τῶν συμβαινόντων ἐν τῇ φυτικῇ ζωῇ. Λαβόμεν λοιπὸν φυτόν τι ἐν καταστάσει σπόρου· ἀκολουθήσωμεν αὐτὸ ἀπὸ τῆς βλαστῆσεως μέχρι τοῦ θανάτου του καὶ ἴδωμεν ἐν ἐκάστη τῶν περιόδων τοῦ βίου του τὴν ἐνέργειαν τῆς φύσεως ἐπὶ τῆς ἀναπτύξεως αὐτοῦ.

1.—*Βλάστησις.*—*Ἀνάγκη ὑγρασίας καὶ ὀξυγόνου τοῦ αἵρος.*—Οἱ πλείστοι τῶν σπόρων ὅπως βλαστήσωσι δεῖν νὰ ἦνε ἐκτεθειμένοι εἰς θερμοκρασίαν 10—20° καὶ νὰ εὐρίσκωνται εἰς μέρος περιέχον ὀξυγόνον καὶ ὕδωρ. Εἰς μάτην ἐπειράθησαν νὰ ἐξαναγκάσωσι τὴν βλάστησιν σπόρων εἰς ἀτμοσφαιρῶν ὕδρογόνου, ἀζώτου ἢ ἀνθρακικοῦ ὀξέος· ὑπὸ τοιαύτας συνθήκας οἱ σπόροι σήκονται. Γνωστὸν προσέτι, ὅτι οἱ σπόροι προφυλασσόμενοι ἀπὸ τῆς ὑγρασίας δύνανται νὰ διατηρηθῶσιν ἐπὶ μακρὸν χρόνον χωρὶς νὰ ὑποστῶσιν οὐδεμίαν ἀλλοίωσιν.

Κατὰ τὰς πρώτας ἡμέρας τῆς βλαστῆσεως, ὁ σπόρος ἀποβάλλει ἀνθρακὰ καὶ ὕδωρ. Ἀναλύοντες τὴν ἀτμοσφαιρῶν κώδωνος ὑπὸ τὸν ὅποιον ἐτέθησαν νὰ βλαστήσωσι σπόροι, εὐρίσκομεν ὅτι ὅλον σχεδὸν τὸ ὀξυγόνον αὐτῆς μεταβάλλεται εἰς ἀνθρακικὸν ὀξύ, τοῦ ὁποῦ ἢ παρρουσία εἶνε βλαβερὰ εἰς τὸ νεαρὸν φυτόν· τῶντι ἐπιταχύνομεν τὴν ἀνάπτυξιν του ἀφαι-

ροῦντες τὸ ἀνθρακικὸν τοῦτο ὀξύ καθ' ὅσον σχηματίζεται, τῇ βοηθείᾳ ἀπθέρτου τιθεμένης ὑπὸ τὸν κώδωνα.

Ἐτέρα ἀπόδειξις τῆς ἀνάγκης τοῦ ὀξυγόνου διὰ τὴν βλάστησιν τοῦ σπόρου εἶνε ἡ ἐξῆς : Ὄρισμένοι σπόροι δύνανται νὰ βλαστήσωσιν ἐντὸς τοῦ ὕδατος, χρησιμοποιοῦντες τὸ ἐν αὐτῷ διαλυμένον ὀξυγόνον. Ἐὰν ὁμοίως διὰ παρατεταμένης ζέσεως ἐκδιώξωμεν τὸν ἐν τῷ ὕδατι συνήθως εὐρισκόμενον αἶρα καὶ μετὰ τὴν ψύξιν θέσωμεν νέους σπόρους ἢ καὶ τοὺς ἤδη βλαστήσαντας, τούτων μὲν ἡ ἀνάπτυξις θὰ σταματήσῃ, ἔκτεινοι δὲ δὲν θὰ βλαστήσωσι.

Τὸ φῶς μόνον οὐδεμίαν ἀμεσον ἐπιδρασιν ἔχει ἐπὶ τῆς βλαστῆσεως τῶν σπόρων· σπόροι τιθέμενοι οἱ μὲν ἐν τῇ σκοτίᾳ, οἱ δὲ ἐν τῷ φωτί, βλαστάνουσι μετ' ἴσης ταχύτητος. Ἀναγκαῖοι ὁμοίως ὅροι εἶνε ἡ ὑγρασία καὶ ὠρισμένη θερμοκρασία ποικίλλουσα, ἀναλόγως τοῦ εἴδους τοῦ φυτοῦ, μεταξύ 2 ἢ 3 καὶ 25 βαθμῶν ἄνω τοῦ μηδενικοῦ. Πάντες ἔτυχε νὰ παρατηρήσωμεν μεθ' ὀπόσης ταχύτητος βλαστάνουσιν οἱ σπόροι ἐν ἰδῶνι ὑγρῷ ἅμα καὶ θερμῷ.

Τὸ χλώριον, περὶ οὗ ὠμιλήσαμεν ἤδη, φαίνεται ἀπολαῦν τὴν ἀλλόοτον ἰδιότητα νὰ ἐξεραθίζῃ σημαντικῶς τὴν βλάστησιν τῶν σπόρων, καὶ μάλιστα νὰ ἐξεγείρῃ τὴν βλαστικὴν δύναμιν σπόρων πεπαλαιωμένων καὶ ἐπομένως μὴ δυναμένων νὰ βλαστήσωσιν ὑπὸ τὰς συνήθεις συνθήκας.

Κατὰ τὴν βλάστησιν τοῦ σπόρου λοιπὸν τὸ νεαρὸν φυτὸν ἀποβάλλει ἀνθρακὰ, ὅστις μεταβάλλεται εἰς ἀνθρακικὸν ὀξύ συνδυαζόμενος μετὰ τοῦ ὀξυγόνου τοῦ αἵρος. Μετὰ τὴν βλάστησιν τοῦ σπόρου τὸ φυτὸν αὐξάνει ταχέως, τὰ φύλλα αὐτοῦ ἀναπτύσσονται καὶ πρασινίζουσι, διὰ τούτων δὲ ἀρχεται ἀνακτῶν πλείοτερον ἀνθρακὰ ἢ ὅσον ἀπώλεσεν ὅπως ἀνδρωθῇ.

2.—*Ἀνάπτυξις τοῦ φυτοῦ.*—*Ἀκρίων χυμός.*—Κατὰ τὴν βλάστησιν τοῦ σπόρου παρατηρεῖται ἡ ἀπὸ τούτου ἀνάπτυξις δύο ὀργάνων ὅπως διαφόρων πρὸς ἀλλήλα· τὸ μὲν βυθίζεται εἰς τὴν γῆν καὶ εἶνε ἡ ῥίζα· τὸ ἕτερον ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον ὑψοῦται εἰς τὸν αἶρα καὶ εἶνε ὁ καυλός· ἰκρίνη εἶνε σταθερῶς

λευκή (ή λεπτοτέρα), αὐτὸς δὲ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον πράσινος.

Ἡ ὑγρασία καὶ τὸ ὄξυγόνον, ἅτινα ἦσαν ἀναγκαῖα κατὰ τὴν βλάστησιν τοῦ σπόρου εἶνε καὶ μετὰ ταύτην. Θέσατε ἐν ὕδατι, ἀπὸ τοῦ ὁποίου ἀφηρέθη ὁ ἀήρ διὰ ζέσεως, τὰς ρίζας φυτοῦ, οὔτινος τὸ στέλεχος καὶ τὰ φύλλα περιβάλλονται ὑπὸ τῆς ἀτμοσφαίρας, καὶ θὰ ἴδῃτε αὐτὸ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἦτον ταχέως καταστρεφόμενον.

Εἰς τὴν στέρησιν ὄξυγόνου δυνάμεθα ν' ἀποδώσωμεν τὴν ἀπώλειαν δένδρων τινῶν, τῶν ὁποίων αἱ ρίζαι βυθίζονται εἰς στάσιμα ὕδατα ἠκιστα ἀεριζόμενα. Εἰς τὴν παροχὴν δὲ ἀφθόνου ὄξυγόνου ὀφείλεται κατὰ τὸ πλεῖστον ἡ προσγιγνομένη εἰς πᾶς ἐτήσια ἰδίως φυτὰ ὠφέλεια διὰ τῶν ἐπανειλημμένων σκαλισμάτων διὰ τῶν ὁποίων διευκολύνεται ἢ εἰς τὸ ἔδαφος εἰσόδος τοῦ ἀέρος.

Ἐντούτοις κύριος εἰς τὸ ἔδαφος φορεὺς τοῦ ὄξυγόνου εἶνε τὸ ὕδωρ, τὸ ὁποῖον πάντοτε περιέχει ποσότητα μᾶλλον ἢ ἦτον μεγάλην ἀέρος.

Ἐν τοιαύτῃ λοιπὸν καταστάσει τὸ ὕδωρ προσλαμβάνον ἀπὸ τοῦ ἔδαφους ἀνοργάνους οὐσίας ἀπορροφᾶται ὑπὸ τῶν λεπτοτέρων ριζῶν καὶ φέρεται διὰ μέσου τῶν ἀγγείων τοῦ νεαροῦ φυτοῦ μέχρι τῶν φύλλων αὐτοῦ, ἐνθα ὑφίσταται σπουδαιοτάτην ἀλλοίωσιν.

Τὸ οὕτω ἀφικνούμενον μέχρι τῶν φύλλων ὕδωρ δὲν εἶνε πλέον καθαρὸν ὕδωρ, ἀλλ' οὔτε ἀπλῶς κακορεσμένον μὲ ἀνοργάνους οὐσίας, διότι εἰσερχόμενον εἰς τὸ φυτὸν διὰ τῶν λεπτῶν ριζῶν, κατὰ τὴν διὰ τοῦ στελέχους καὶ τῶν ἄλλων μερῶν τοῦ φυτοῦ διέλευσίν του διαλύει καὶ προσλαμβάνει καὶ ἐτέρας οὐσίας, εἶνε λοιπὸν ἤδη νέα οὐσία, λίαν μὲν ὑδαρῆς εἰσέτι, ἀλλ' ἐντούτοις σπουδαίως τροποποιημένη, εἶνε ὁ χυμὸς.

Ἡ ἀνοδος τοῦ χυμοῦ εἰς τὰ φυτὰ ἀπαδίδεται εἰς πολλὰς αἰτίας, τὰς μὲν καθαρῶς φυσικὰς, τὰς δὲ ἐξαρτωμένας ἐκ ζωτικῶν δυνάμεων. Γνωρίζομεν πράγματι ὅτι βαμβάκινη θρυαλλίς ἐμβαπτιζομένη ἐν τινὶ ὑγρῷ ταχέως μωσχεύεται πέραν τοῦ ὕψους ὅπερ κατέχει τὸ ὑγρὸν ἐν ᾧ ἐνεβαπτίσθη ἢ θρυαλλίς αὕτη.

Ἐν τῇ φυσικῇ ἢ ἀνοδος αὕτη τῶν ρευστῶν διὰ σωμάτων δυναμένων νὰ μωσχευθῶσιν, ὀνομάζεται τριχοειδής. Τὸ τριχοειδές λοιπὸν εἶνε ἐν τῶν αἰτίων ἅτινα ἐπιδρῶσιν ἐπὶ τῆς ἀνυψώσεως τῶν ρευστῶν ἐν τοῖς φυτοῖς· δὲν εἶνε ὁμῶς τὸ μόνον.

Ὅταν ὁ χυμὸς φθάσῃ εἰς τὰ φύλλα, ἀποβάλλει ἐξακολουθητικῶς ὕδωρ ὅπερ ταῦτα ἐξατμίζουσιν. Ἐὰν θέσωμεν φυτὸν ὑπὸ κώδωνα, θὰ ἴδωμεν μετ' ὀλίγον τὰς ἐσωτερικὰς παρειὰς τούτου περιρρομένας ὑπὸ τοῦ ἐξατμισθέντος ἀπὸ τοῦ φυτοῦ ὕδατος, ὅπερ ἐπικάθηται ἐπὶ τῆς ἐσωτερικῆς ἐπιφανείας τοῦ κώδωνος ἐν καταστάσει βανίδων. Ἐπειδὴ οἱ ἴστοι τοῦ φυτοῦ δέον νὰ ἦνε διαρκῶς πεπληρωμένοι μὲ ὕδωρ, ὅπερ ἐξατμίζεται ἀκαταπαύστως διὰ τῶν φύλλων, ἀπορροφᾶται ἀδιαλείπτως τοιοῦτο ἐκ τοῦ ἔδαφους. Ἔλσπε τὸ φυτὸν δρᾷ ὡς ἀπορροφητικὴ ἀντλία, ἀπορροφῶσα τὸ τοῦ ἔδαφους ὕδωρ καὶ φέρουσα αὐτὸ εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν ἐν καταστάσει ἀτμοῦ.

Ἄλλ' ὡς ἤδη εἶπομεν, ἡ ἀνιούσα αὕτη πορεία τοῦ χυμοῦ δὲν ὀφείλεται μόνον εἰς τὰ δύο ταῦτα αἰτία, δηλαδὴ τὴν συνεχῆ ἐξάτμισιν καὶ τὸ τριχοειδές. Ἀναμφιβόλως ζωτικαὶ δυνάμεις, ἄγνωστοι εἰσέτι, ἐξασκοῦσιν ἐν τῇ φαινομένῳ τούτῳ ἐπίδρασιν, ἥτις μέχρι τοῦδε διέλαθε τὴν προσοχὴν τῶν φυσιολόγων.

3.—*Ἀποσύνθεσις τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος ὑπὸ τῶν πρασί-  
νων μερῶν τῶν φυτῶν.*—Ὁ χυμὸς λοιπὸν φθάνων εἰς τὰ φύλλα, ἐξατμίζεται ἐν μέρει, συμπυκνοῦται· ἀποβάλλει ὕδωρ διατηρῶν τὰς οὐσίας, ἅς ἐκτέησατο κατὰ τὴν διὰ τοῦ φυτοῦ διάθασίν του. Ἀλλὰ πλὴν τούτου ὑφίσταται καὶ ἄλλην σπουδαιοτέραν τροποποίησιν, κορέννυται ἐκ σημαντικῆς ποσότητος ἀνθρακος καὶ μετασχηματίζεται τότε εἰς χυμὸν καλούμενον κατιόντα, ὅστις μέλλει νὰ ἐξυπηρετήσῃ τὴν αὔξησιν τοῦ φυτοῦ· τὸ φυτὸν ἀπορροφᾷ τὸ ἀνθρακικὸν ὄξυ τῆς ἀτμοσφαίρας, διαλύει αὐτὸ, κρατεῖ τὸν ἀνθρακα, ὅστις ἐνοῦται μετὰ τοῦ εἰς τὰ φύλλα χυμοῦ, καὶ ἀφίνει ἐλεύθερον τὸ ὄξυγόνον, ὅπερ ἐπανερχεται εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν. Ἡ ἐξακρίβωσις τοῦ φαινομένου τούτου ἐγένετο περὶ τὰ τέλη τῆς παρελθούσης ἐ-

καπονταιτηρίδος υπό του "Αγγλου χημικοῦ Πρίεστλεϋ.

'Αλλ' ἡ υπό τῶν φυτῶν ἀπορρόρησις αὕτη τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος καί ἡ χρησιμοποίησις τοῦ ἀνθρακος, ὡς ἀπέδειξε τῷ 1840 ὁ Βουσαγγῶ, δέν γίνεται εἰμή τῇ ἐπιδράσει τοῦ φωτός.

'Ἐν τῇ σκοτίᾳ δέν συμβαίνει τὸ αὐτό· ὅταν ἐγκαταλείπωμεν φύλλα ἢ φυτὰ ἐν ἀτμοσφαίρᾳ περιωρισμένη καὶ ἐστερημένη φωτός, ἀποβάλλουσι ταῦτα ἀνθρακικὸν ὀξύ καί, ἐξ ἐναντίας, ἀπορροφῶσιν ὀξυγόνον—τὸ φαινόμενον ἀναστρέφεται.—

'Ἐὰν ἡ ἀνώμαλος αὕτη κατάστασις παραταθῇ, τὸ φυτὸν γίνεται χαῦνον, πλαδαρόν, λευκαίνεται καὶ μακραίνεται. 'Ἐκ τῆς ἀξιοσημειώτου ταύτης ἐπιδράσεως τῆς ἀπουσίας τοῦ φωτός ὠφελούμενοι οἱ λαχανοκόμοι λευκαίνουσι τὰ σέλινα, τὰ ἡμίρα ραδίκια, καὶ ἄλλα λαχανικά.

'Ἡ ἐν σκοτίᾳ ἐκπομπὴ ἀνθρακικοῦ ὀξέος διὰ τῶν φύλλων, προστιθεμένη εἰς τὴν ἀπορρόρησιν ὀξυγόνου, ἐξηγεῖ πῶς δύναται ν' ἀποθῇ ἐπιπλαθῆς ἢ κατὰ τὴν νύκτα διαμονὴ ἐν δωματίῳ περιέχοντι φυτὰ· ἢ ἐντεῦθεν προκύπτουσα ἐλάττωσις τοῦ ὀξυγόνου καὶ αὔξησις τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος τοῦ ἀέρος τοῦ δωματίου δύναται νὰ ἐπιφέρῃ, ἂν οὐχὶ ἀσφυξίαν, τούλάχιστον καρηθρασίαν εἰς τὸν ἐν αὐτῷ διαμένοντα. 'Ἐπομένως ἐκ τῶν δωματίων εἰς τὰ ὅποια κατακλινόμεθα δέον τὴν νύκτα ν' ἀπομακρύνωνται τὰ φυτὰ.

Δύναται προσέτι τὰ φυτὰ νὰ ἀντλήσωσιν ἐκ τοῦ ἐδάφους μέρος τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος ὅπερ ἀποσυνθέτουσι τὰ φύλλα των, τοῦτο ἄλλως βεβαιούται ἐὰν κοπῇ δένδρον ἐν πλήρει βλαπτήσῃ· ἐκ τοῦ κορμοῦ αὐτοῦ παρατηρεῖται ἐκφεύγουσα μεγάλη ποσότης ἀνθρακικοῦ ὀξέος προδήλως λαμβανομένου ἐκ τοῦ ἐδάφους διὰ τῶν ριζῶν.

Πρὸς τούτοις, ὡς θὰ ἔδωμεν κατωτέρω, εὕρισκόμεν εἰς τὴν τέφραν τῶν φυτῶν ἄλλατα ἐντελῶς ἀδιάλυτα ἐν τῷ ὕδατι, ἅτινα ὅμως διαλύονται εὐκόλως ἐν τῷ ὑγρῷ τούτῳ ὅταν περιέχῃ ἀνθρακικὸν ὀξύ. 'Ἡ παρουσία τῆς ἀνθρακικῆς καὶ τῆς φωσφορικῆς ἀσθέστου εἰς τὴν τέφραν τῶν φυτῶν δέν δύναται νὰ ἐξηγηθῇ ἄνευ τῆς μεσολαβήσεως τοῦ ἐν τῷ ὕδατι ἀνθρακι-

κοῦ ὀξέος. 'Οποιαδήποτε ὅμως τὰ φυτὰ, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, ἀντλοῦσι τὸν ἀνθρακα αὐτῶν πρὸ πάντων ἐκ τοῦ ἀέρος.

'Υπὸ τὴν ἐπίδρασιν λοιπὸν τοῦ φωτός τὰ φύλλα ἀποσυνθέτουσι τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, προσλαμβάνουσι τὸν ἀνθρακα καὶ ἀποβάλλουσι τὸ ὀξυγόνον. 'Τὸ ὀξυγόνον δὲ τοῦτο χρησιμεύει εἰς τὴν συντήρησιν τῶν ζῶων, τὰ ὅποια τὸ μεταποιοῦσιν εἰς ἀνθρακικὸν ὀξύ ἀποσυντιθέμενον ἐκ νέου ὑπὸ τῶν φυτῶν.

Τοιαύτη εἶνε ἡ θαυμασία αὕτη λειτουργία τῆς ἐνοργάνου φύσεως, καθ' ἣν τὸ φυτὸν λαμβάνει τὸν ἀνθρακα καὶ μετατρέπει αὐτὸν εἰς μυρίας οὐσίας χρησίμους πρὸς τροφήν τῶν ζῶων, ταῦτα δὲ τρεφόμενα διὰ τῶν οὐσιῶν τούτων, ἀναλύσκουσι, καίουσι τὸν ἀνθρακα τοῦτον τῇ βοήθειᾳ τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀέρος, διατηροῦντα διὰ τῆς καύσεως ταύτης τὴν θερμότητά των, καὶ ἐπὶ τέλους ἀπορρίπτουσι τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, ἕπερ ἀποσυντιθεται ἐκ νέου ὑπὸ τῶν φυτῶν τῇ βοήθειᾳ τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων.

'Ἡ ἐπανορθωτικὴ αὕτη λειτουργία τῶν φυτῶν ἐπιτρέπει νὰ κατανοήσωμεν πῶς ὁ ἀήρ δέν μεταβάλλει σύστασιν, ἂν καὶ τὰ ζῶα καὶ αἱ διάφοροι ἐπὶ τῆς γῆς ἀναφλέξεις καταναλίσκουσιν ἡμερησίως σημαντικὴν ποσότητα ὀξυγόνου. 'Ἐντούτοις πρέπει νὰ προσθέσωμεν ὅτι, καὶ ἄνευ τοῦ φαινομένου τούτου, δι' οὗ ἐπανοφέρεται ὁ ἀήρ εἰς τὴν ὁμαλὴν αὐτοῦ κατάστασιν, ἡ ἀτμοσφαῖρα εἶνε τοσαύτη, ὥστε αἱ μεταβολαὶ αἱ προξενούμεναι ἐκ τῶν ἀνωτέρω αἰτίων δέν θα ἦσαν ἐκαισθηταὶ εἰμή μετὰ πάραδον ἀπειροῦ χρόνου.

## ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΒΟΤΑΝΙΚΗ

(Βλέπε προηγούμενον τεῦχος σελ. 218).

### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'.

#### Στοιχεῖα ἀνατομίας τοῦ φυτοῦ

1) Τὸ κίτταρον. Τὰ νεαρὰ φυτὰ ἐν ἀρχῇ σύγκεινται ἐξ ἀριθμοῦ τινος ζώντων, μικρῶν, αὐθυπάρκτων, σχεδὸν ὁμοίων

πρὸς ἀλλήλα, ἀπλῶν, ἢ στοιχειωδῶν ὀργάνων, τὰ ὅποια καλοῦνται κύτταρα. Τὰ κύτταρα ἐν ἀρχῇ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶνε σφαιροειδῆ, βραδύτερον δὲ, ἀναλόγως τῆς θέσεως ἣν κατέχουσι, λαμβάνουσι ποικιλωτάτας μορφάς. Πολλὰ κύτταρα συνηνωμένα ἀποτελοῦσι τὸν λεγόμενον κυτταρῶδη ἴσθον.

**Κατασκευὴ τοῦ κυττάρου.** Τὸ ζῶν ἀνεπτυγμένον κύτταρον σύγκειται ἐκ τριῶν μερῶν· α') ἐκ στερεοῦ καὶ ἐν ἀρχῇ ἐλαστικοῦ ἐξωτερικοῦ στρώματος, ὅπερ λέγεται ὑμὴν κυτταρικῆς καὶ σύγκειται ἐξ οὐσίας, καλουμένης κυτταρίνης· β') ἐκ τῆς ἔσωθεν τοῦ ὑμέως τούτου οὐσίας, ἣτις καλεῖται πρωτόπλασμα καὶ γ') ἐκ τοῦ ἔσωθεν τούτου ὑπάρχοντος ὑγροῦ, ὅπερ λέγεται κυτταρικῆς χυμῆς.

Τὰ νεαρὰ κύτταρα σύγκεινται ἐν ἀρχῇ ἀποκλειστικῶς ἐκ πρωτοπλάσματος, ὅπερ ταχέως συμπυκνοῦται ἐξωτερικῶς καὶ οὕτω σχηματίζεται ὁ κυτταρικὸς ὑμὴν, ὅστις ἐκχέει ἐσωτερικῶς ποσότητά τινα ὑγροῦ, τοῦ κυτταρῶδους χυμοῦ. Ὡστε πάντα τὰ κύτταρα, καὶ ἐπομένως αὐτὸ τὸ φυτόν, προέρχονται ἐκ τοῦ πρωτοπλάσματος.

**Πρωτόπλασμα.** Τὸ πρωτόπλασμα, ὃν κατ' ἐξοχὴν παραγωγὸς οὐσία, ἔχει σύστασιν λίαν σύνθετον. Τῇ ἐπιδράσει τοῦ ἰωδίου λαμβάνει χρῶμα κίτρινον, ὅπερ εἶνε ἔνδειξις ὅτι περιέχει ἄζωτον.

Τὸ πρωτόπλασμα κινεῖται, ἄλλοτε μὲν πρὸς μίαν διεύθυνσιν καὶ ἄλλοτε πρὸς ἑτέραν, συμπαρασύρον καὶ τοὺς ἐν αὐτῷ παρατηρουμένους κόκκους, ἥτοι μικρὰ σφαιροειδῆ σώματα.

**Πυρῆν.** Ἐἰς τι σημεῖον τοῦ πρωτοπλασματικοῦ τοιχώματος τοῦ κυττάρου παρατηρεῖται πυρῆν, συγκείμενος ἐκ συμπυκνωμένου πρωτοπλάσματος καὶ συμπαρασυρόμενος ὑπὸ τῆς κινήσεως τούτου. Ἐν τῷ ἐσωτερικῷ τοῦ πυρῆνος διακρίνεται μικρότερος πυρῆν, ὅστις καλεῖται πυρηνίσκος.

Ὁ πυρῆν εἶνε σπουδαιότατος παράγων ἐν τῇ πολλαπλασιάσει τῶν κυττάρων, ὁ συνηθέστερος δὲ τρόπος τῆς πολλαπλασιάσεως αὐτῶν εἶνε ὁ διὰ τῆς διαίρεσεως, ἢ τοῦ μερισμοῦ. Ὄταν τὸ κύτταρον πρόκειται νὰ διαίρεθῇ ὁ πυρῆν χωρίζεται

εἰς δύο μέρη, ἐκ τοῦ σημείου δὲ ἐνθα οὗτος εὑρίσκειται ἐξέρχεται πρωτοπλασματικὸν διάφραγμα ἐκτεινόμενον ἀπὸ τοῦ ἐνός εἰς τὸ ἕτερον σημεῖον τῶν ἐσωτερικῶν τοιχωμάτων τοῦ κυττάρου. Οἱ πυρῆνες τῶν οὕτω σχηματιζομένων νέων κυττάρων χωρίζομενοι ἐκ νέου προκαλοῦσι τὴν διαρκῆ σχεδὸν διαίρεσιν καὶ πολλαπλασιάσιν τῶν ἀρχικῶν κυττάρων. Ἐντούτοις ἀπαντῶνται καὶ κύτταρα τὰ ὅποια ταχέως κενουῦνται καὶ θνήσκουσι. Τοιαῦτα εἶνε τὰ κύτταρα, ἐξ ὧν σύγκειται ὁ φιλλὸς, ἢ ἐντεριώνη (ἢ ψύχα) τῆς ἀλθαίας (τοῦ σαμπούκου ἢ κουφιζουλιά).

**Ἐπιδρασις οὐσιῶν τινῶν ὡς καὶ τοῦ ὑπερβολικοῦ ψύχους ἢ θάλπου ἐπὶ τοῦ πρωτοπλάσματος.** Τὸ χλωροφόρμιον, τὸ φανερὸν ὄξύ, ὁ διθειοῦχος ἄνθραξ, παραλύουσι τὴν κινητήριον δύναμιν τοῦ πρωτοπλάσματος καὶ ἐπομένως τὴν λειτουργίαν τοῦ φυτοῦ, οὕτως, ἐπὶ τέλους, ἐπιφέρουσι καὶ τὸν θάνατον. Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον δρῶσιν ἐπὶ τῶν φυτῶν τὸ ὑπερβολικὸν ψύχος, ἢ τὸ ὑπερβολικὸν θάλπος. Τοιαῦτα εἶνε τὰ αἷτια τὰ προκαλοῦντα τὸν ὕπνον τῶν φυτῶν κατὰ μὲν τὸν χειμῶνα εἰς τὰς ψυχρὰς καὶ τὰς εὐκράτους χώρας, κατὰ δὲ τὸ θέρος εἰς τοὺς τροπικοὺς.

Ὁ κυτταρικὸς ὑμὴν διὰ τῆς θρέψεως ἐνίοτε ἀξάνει κατὰ πάχος καὶ στερεοποιεῖται. Οὕτω οἱ ἴστοι τοῦ ξύλου κατ' ἀρχάς μὲν εἶνε μαλακοὶ καὶ ποῶδεις, ὀλίγον δὲ κατ' ὀλίγον στερεοποιῶνται. Ἀλλ' ἡ πάχυνσις καὶ στερεοποιήσις αὕτη δὲν λαμβάνει χώραν ἐπὶ ἀπάσει τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὑμέως. Οὗτος κατὰ τόπους διατηρεῖ τὴν ἀρχικὴν του λεπτότητα, αἱ λεπταὶ δὲ αὐταὶ ἐπιφάνειαι του ἀντιστοιχοῦσι πάντατε ἐπακριβῶς πρὸς τὰς λεπτοὺς ἐπιφανείας τῶν παρακειμένων κυττάρων, οὕτω δὲ διευκολύνεται ἡ ἀπὸ κυττάρου εἰς κύτταρον διαβάσις τῶν ὑγρῶν.

**Μεσοκύτταροι πόροι.** Ἐνίοτε πολλὰ συνεχόμενα κύτταρα δὲν προσηκλῶνται πρὸς ἀλλήλα καθ' ἅπασαν τῆν ἐπιφάνειαν αὐτῶν, δι' ὃ ἐγκαταλείπονται πολλάκις μετὰ αὐτῶν ἀκανόνιστα μικρὰ κενά, τὰ ὅποια καλοῦνται μεσοκύτταροι πόροι. Οἱ

ποροί οὗτοι εἶνε πλήρεις αἶρος καὶ συγκοινωνοῦσι μετὰ τῆ ἀτμοσφαιρας διὰ μικρῶν στομάτων, περί ὧν κατωτέρω θ' ἀνα φέρωμεν.

**Διαπίδυσσις.** Ὁ περιβάλλον τὸ κύτταρον ὑμῆν δὲν φέρι μὲν ὅπας, ἔχει ὅμως τὴν ιδιότητα ν' ἀφίγη ἐλευθέραν τῆ διόδον εἰς τε τὰ ὑγρά καὶ τὰ αἶρια. Τὸ φαινόμενον τῆς εἰσδύ- σεως ταύτης καὶ ἐξόδου τῶν ὑγρῶν καὶ τῶν αἰρίων λέγεται *διαπίδυσσις ἢ ἐνδύσμωνις καὶ ἐξώσμωνις* (ἐκ τοῦ ἐνδον ἢ ἐξω καὶ ὠσμός=ώθησις).

**Μορφαὶ τῶν κυττάρων.** Τὰ κύτταρα αὐξάνουσι ἰδίως ἐφ' ὅσον εἶνε νέα. Ἐν τοῦτοις τινὰ τούτων διατηροῦσι περίπου τὴν ἀρχικὴν αὐτῶν μορφήν, μὴ ἐπεκτεινόμενα ἐπαισθητῶς πρὸς οἰονδήποτε σημείον. Διὰ τῆς ἀλληλοπιέσεως ἦν ταῦτα ὑφίστανται λαμβάνουσι σχήματα κύβου, ἐξαγώνου, πολυέ- δρου κ.τ.λ. Τὸ σύνολον τῶν τοιούτων κυττάρων λέγεται *κυτ- ταρώδης ἰστός* καὶ σύνθηστερον *παρεγχυματικός*. Ἡ ἐντι- ριῶνη τῶν δένδρων, ἢ ἀρξ τῶν ὀπωρῶν, τὸ σύνολον σχεδὸν τῶν φύλλων σύγκεται ἐκ τοιούτου ἰστοῦ.

2) **Ἴνες.** Τινὰ τῶν κυττάρων αὐξάνουσι κατὰ μῆκος ἐκα- τονταπλασιῶς πλειότερον ἢ κατὰ πλάτος. Τὰ κύτταρα ταῦτα λέγονται *Ἴνες*, ὅν δὲ σχηματίζόμενος ἐξ αὐτῶν ἰστός ἐνώδης ἢ *κροσεγχυματικός*. Ἐκ τοιούτου ἰστοῦ σύγκεται τὸ ξύλον τῶν δένδρων.

3) **Ἀγγεῖα** λέγονται σωλήνες κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον μα- κροί, συγκείμενοι ἐκ συνοχῆς κυττάρων ὧν τὰ ἰσχυρίσματα ἀπορροφῶνται, ἐξαλείφονται.

Τὰ βρύα, οἱ λειχήνες καὶ οἱ μύκητες συγκείμενοι ἀποκλειστι- κῶς ἐκ κυτταρώδους ἰστοῦ καλοῦνται *κυτταρώδη φυτά*. Τὰ δὲ φυτὰ τὰ συγκείμενα ἐκ κυττάρων καὶ ἀγγείων λέγονται *ἀγγειώδη φυτά*.

4) **Ἡθμιώδη κύτταρα.** Τοῦ φλοιοῦ τὰ ἀγγεῖα ὀνομάζονται συνήθως *Ἡθμιώδεις σωλήνες*, διότι τὰ ἐγκάρσια καὶ παχέα τοι- χώματα τῶν ἀγγείων τούτων φέρουσι πύλωαριθμούς πόρους καὶ ἔχουσι τὴν ὄψιν ἠθμοῦ (κόσκινου).

5) **Γαλακτοφόρα ἀγγεῖα.** Ὁ φλοιὸς πολλῶν φυτῶν ἐνίοτε περιέχει, πλὴν τῶν ἠθμιώδων κυττάρων, ἀγγεῖα διαφέροντα ἰδίως κατὰ τὸ περιεχόμενον. Ταῦτα περικλείουσι γαλακτώδες ὑγρὸν ὀνομαζόμενον *φυτικὸν γάλα*. Τὰ ἀγγεῖα ταῦτα σπανίως ἀποτελοῦσιν ἀπλοῦς σωλήνας· ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶνε σύνθετα ἐκ πολλῶν σωλήνων ἀλληλοαναστομουμένων καὶ ἀποτελούν- των εἶδος δικτύου.

Τὸ εὐφόρβιον, ἢ ἀσκληπιάς, ἢ συκῆ, ὁ θρίδαξ, μόλις πλη- γωθῶσιν ἀναδίδουσι ἐν ἀφθονίᾳ φυτικὸν γάλα. Καὶ εἰς τινὰ μὲν φυτὰ, τὸ γάλα τοῦτο εἶνε λευκὸν (συκῆ, θρίδαξ), εἰς ἕτερα ὑποκίτρινον (ὡς εἰς τινὰ ἀσκληπιάδα), ἢ πρασινωπὸν (ὡς εἰς τινὰ βίγκαν).

Τὸ γάλα τοῦτο—ὡς καὶ τὸ ζωϊκὸν γάλα καὶ τὸ αἷμα— σύγκεται ἐξ ὑγραῦ ἐν τῇ ὁποίᾳ εὔρηται ἐν μετακίσει σφαι- ρίδια τὰ ὅποια δίδουσι αὐτῇ τὸν χρωματισμὸν καὶ τὴν ἀδια- φάνειαν.

Αἱ φυσικαὶ καὶ χημικαὶ ιδιότητες τοῦ γάλακτος φυτῶν τι- νων καθιστῶσιν αὐτὰ χρησιμώτατα εἰς τὰς τέχνας, εἰς τὴν βιομηχανίαν ὡς καὶ εἰς τὴν φαρμακευτικὴν.

Τὸ ἐλαστικὸν κόμμι (caoutchouc), οὗτινος γίνεται σήμερον τασαύτη χρῆσις, παρασκευάζεται ἐκ τοῦ γάλακτος πολλῶν φυ- τῶν θερμότερων χωρῶν (τῶν φίκων, εὐφορβίων τινῶν κ.τ.λ.) Ἡ γούττα πέρκα, δι' ἧς καλύπτονται οἱ ὑπεβρύχιοι κάλοι, προέρχεται ἐκ τῆς Ἴσονάνδρου τῆς Μαλαισίας. Οἱ κάτοικοι τῆς ἰσημερικῆς Ἀμερικῆς χρησιμοποιοῦσι ὡς πολύτιμον ὀρε- πτικὴν οὐσίαν τὸ γάλα δένδρου τινός, ὅπερ ἀποκαλοῦσιν *ἀγε- λάδα* (Piratinera utilis). Τὸ ὄπιον ἐπιτυγχάνεται δι' ἐντόμων γιγνομένων ἐπὶ τῶν καψῶν τῆς ὑπνοφόρου μήκονός (ἀφισίου). Οἱ ἰθαγενεῖς τῶν θερμῶν χωρῶν δηλητηριάζουσι τὰ βέλη των διὰ τοῦ γάλακτος φυτῶν τινῶν, εἰσέτι ἀτελῶς γνωστῶν.

Ὁ σκοπὸς τῆς παρουσίας τοῦ φυτικοῦ γάλακτος εἰς τὰ φυτὰ δὲν εἶνε καλῶς γνωστός. Πιθανὸν νὰ συντελῇ σπουδαίως εἰς τὴν διατροφήν τῶν παραγόντων αὐτῶν φυτῶν.

## ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ

**Ἀκαριάσις τῆς ἀμπέλου.** Τῷ κ. Γ. Ι. Γ. εἰς Καλάμας. Τ' ἀποσταλέντα πρὸς ἐξέτασιν φύλλα εἶνε προσβεβλημένα ὑπὸ τῆς ἀκαριάσεως, ἀσθενείας τῆς ἀμπέλου συνηθεστάτης καὶ ὅλως ἀκινδύνου. Περὶ τῆς ἀσθενείας ταύτης ἐγράφησαν ἐν ἐκτάσει τὰ δέοντα ἐν τῇ «Ἑλληνικῇ Γεωργίᾳ» τοῦ 1892 (σελ. 283) καὶ τοῦ 1893 (σελ. 196).

— **Φυτοκόπτης τῆς ἀμπέλου.** Τῷ κ. Α. Κ. Π. εἰς Κιάτοιν. Ὁ φυτοκόπτης εἶνε τὸ ἀράχνιον τὸ προκαλοῦν τὴν περὶ ἧς ἀνωτέρω ἀκαριάσιν τῆς ἀμπέλου· περὶ αὐτοῦ ἐγράφησαν ἐκτενῶς τὰ δέοντα ἐν τῇ «Ἑλληνικῇ Γεωργίᾳ» τοῦ 1892 (σελ. 283) καὶ τοῦ 1893 (σελ. 196).

— **Διατὶ εἰς τὰ πολλαπλασιαστικὰ χρῆσιμα ποιεῖται ἀντὶ χόματος καθαρὰ ἄμμος.** Τῷ κ. Γ. Δ. εἰς Πάτρας. Ἡ τῆ βοήθειά τεχνητῆς θερμοκρασίας ἐν ταῖς πολλαπλασιαστικαῖς τῶν φυτῶν διὰ μωσχευμάτων δέον νὰ γίνεταί εἰς ἔδαφος συγκείμενον ἐκ καθαρᾶς, λεπτῆς, ποταμίας ἄμμου, διότι αὕτη μεταδίδει εὐχερῶς τὴν κἄτωθεν λαμβανομένην μεγάλην θερμοκρασίαν, διαπερᾶται εὐκόλως ὑπὸ τοῦ ἀέρος καὶ διευκολύνει τὴν ἀνάπτυξιν ριζῶν· τέλος τὰ ἐν τῇ ἄμμῳ τιθέμενα μωσχεύματα δυσκολώτερον προσβάλλονται ὑπὸ τῆς σήψεως, εἰς ἣν μέχρι τοῦ ἀναπτύξεωσι ριζῶν, εἶνε ταῦτα ἐπιρρεπῆ. Ἡ ἄμμος αὕτη δέον ν' ἀλλάσσεται κατ' ἔτος πρὸ τῆς ἐνάρξεως τοῦ πολλαπλασιασμοῦ, διότι ἡ ἀπαξ χρησιμοποιηθεῖσα προσλαμβάνει ἰκανὴν ποσότητα ὀργανικῶν οὐσιῶν, ἢ παρουσία τῶν ὁμοίων, τῆ βοήθειά τῆς μεγάλης ὑγρασίας καὶ θερμοκρασίας τοῦ πολλαπλασιαστήριου, διευκολύνει τὴν ἀνάπτυξιν καὶ πολλαπλασιαστικῶν σπερμάτων προκαλούντων τὴν σήψιν τῶν μωσχευμάτων.

— **Μέθοδος ἀποξηράνσεως ἀνθέων καλλωπιστικῶν.** Τῷ κ. Β. Δ. εἰς Λαμίαν. Διατηροῦνται ἀπεξηραμένα πρὸς στολισμὸν αἰθουσῶν κτλ. ἀνθη, ἰδίως πάντα τὰ

εἶδη τῶν ἀμαράντιων καὶ πλεῖστα σιτοειδῆ. Ἀποξηραίνονται δὲ ταῦτα συλλεγόμενα ὀλίγον πρὸ τῆς πλήρους αὐτῶν ὀρίμανσεως καὶ ἐκθετόμενα εἰς τὴν σκιάν, ἐνθα διατηροῦσι τὸ φυσικόν των χρῶμα. Πλήρη πραγματείαν περὶ διατηρήσεως τῶν ρυθικῶν ἀνθέων ἐδημοσιεύσαμεν ἐν τῇ «Ἑλληνικῇ Γεωργίᾳ» τοῦ 1891 (σελ. 175, 204 καὶ 264).

— **Περὶ ἀποξηράνσεως δαμασκηνῶν.** Τῷ αὐτῷ. Ὁ ἀπλούστερος τρόπος πρὸς ἀποξήρανσιν τῶν δαμασκηνῶν εἶνε ἡ κατὰ τὴν συλλογὴν (συλλέγονται δὲ ὅταν εἶνε ἐντελῶς ὄριμα, ἀλλ' οὐχὶ καὶ ὅταν ὑπερωριμανθῶσιν) εἰσαγωγή αὐτῶν εἰς κλίβανον (φοῦρνον) ἔχοντα θερμοκρασίαν 40—50 βαθμῶν. αἶος δηλαδὴ εἶνε μετὰ τὴν ἐξαγωγήν τοῦ ἄρτου. Ἐν τῷ κλίβανῳ διαμένουσι συνήθως μέχρι τῆς ἐπιούσης, δηλαδὴ μέχρι ὅτου ρυτιδωθῶσι καλῶς. Εὐχῆς ἔργον ἦβελεν εἶναι ἐὰν ἐκατορθῶνατε νὰ παραγάγητε ἰκανὴν ποσότητα ξηρῶν δαμασκηνῶν πρὸς πώλησιν, διότι ταῦτα εἰσαγόμενα ἀπὸ τοῦ ἐξωτερικοῦ πωλοῦνται λιανικῶς ἐνταῦθα πρὸς 2—2 1/2 δρχ. κατ' ὄκταν, ἢ ὑπερτίμησις των δὲ αὕτη ὀφείλεται εἰς τὴν ὑπερτίμησιν τοῦ χουσοῦ καὶ τὸν δασμὸν δι' οὗ ἐπιβαρύνονται. Περὶ τῆς δι' ἀποξηραντηρίων ἀποξηράνσεως τῶν δαμασκηνῶν ἴδατε «Ἑλληνικὴν Γεωργίαν» τοῦ 1893 σελ. 372.

— **Κάμπαι προσβάλλουσαι ὀπωροφόρα.** Τῷ κ. Κ. Γ. Γ., εἰς Στόμιον. Ἀποστείλατέ τινὰς ἐκ τῶν προσβαλλουσῶν τὰ ὀπωροφόρα σας κάμπαι μετὰ φύλλων τῶν προσβαλλομένων δένδρων ἐντὸς κυτίου φέροντος μικρὰς ὀπές, ἵνα ἐξακριβώσωμεν τὸ εἶδος καὶ χορηγήσωμεν ὑμῖν τὰς ἀναγκαίας ὁδηγίας.

— **Περὶ κομιώσεως τῆς βερικοκκέας.** Τῷ κ. Ι. Χ. εἰς Πάτρας. Ἡ κομιώσις ἢ κόλλη εἶνε ἀσθένεια συνηθεστάτη καὶ δυσθεράπευτος τῶν φερόντων καρποῦς μετὰ πυρῆων ὀπωροφόρων (οἶον τῆς ἀμυγδαλῆς, τῆς κορομηλέας, τῆς κερασίας, τῆς βερικοκκέας). Ἡ πιθανῶς ὀργανικὴ αὕτη ἀσθένεια προέρχεται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐκ παρατεταμένης ξηρασίας. Τὰ προσβαλλόμενα δένδρα, ἐὰν ἦνε μικρὰ προτιμότερον ν' ἀντικαθίστανται ὑπὸ ἑτέρων, ἀφ' οὗ προηγουμένως ἰξυγιανθῆ τὸ ἔδαφος τὸ κατεχόμενον ὑπὸ τοῦ προσβληθέντος δένδρου, ἀφιεμένου ἐπὶ τινὰ χρόνον ἀνοικτοῦ τοῦ λάκκου ὅθεν τοῦτο ἐξήχθη, καὶ κατὰ τὴν ἐμρύτευσιν νέου ἀναμιγνυομένου μετὰ τοῦ χόματος ποσοῦ τινος ἀσβέστου καὶ θεικοῦ σιδήρου. Τὰ μεγάλα δένδρα δέον κατὰ τὴν ἀνοιξιν, πρὸ τῆς βλαστῆ-

σεως να περιλακκοῦνται, να τίθεται παρά τὰς ρίζας αὐτῶν περι-  
τὰς τρεῖς ὀκάδας ἀσθέτου καὶ ἡμισία ὀκά θεικοῦ σιδήρου,  
λειοτριμμένων ἀμφοτέρων, μεθ' ὃ να πατιζονται ἀφθόνως.  
Δέον προστούτοις να κλαδεύωνται γενναίως καὶ να τοῖς ἀφαι-  
ρῶναι πάντες οἱ προσβληθέντες κλάδοι κατὰ Ἰανουάριον.  
Εἰς τὰ σχετικῶς ξηρὰ ἔδαφη φυτεύετε κατὰ προτίμησιν βερι-  
κοκκίας ἐμβολιασμένας ἐπὶ ἀμυγδαλῶν.

— Κολεόπτερον προσβάλλον τὴ φύλλα τῶν  
πιστακεῶν. Τῷ αὐτῷ. Πρὸς ἀπομάκρυνσιν τῶν μικρῶν κο-  
λεοκτέρων ἐντόμων τὰ ὅποια, ὡς λέγετε, προσβάλλουσι τὰ  
φύλλα τῶν πιστακεῶν σας ραντίσατε αὐτὰς μετὰ τὴν ἐξῆς διά-  
λυσιν· εἰς ἑκατὸν μέρη ὕδατος διαλύσατε τέσσαρα μέρη σά-  
πωνος καὶ προσθέσατε ἕτερα τέσσαρα μέρη πετρελαίου· ἀνα-  
δεύσατε καλῶς καὶ ποιήσατε χρῆσιν τῆς διαλύσεως διὰ σύριγ-  
γος ἢ κάλλιον διὰ ψεκαστηῆρος.

— Ψωρίασις καὶ βαμβακίασις τῆς ἐλαίας. Τῷ  
κ. Α. Ν. Γ. ἐνταῦθα. Περί τῶν ἀσθενειῶν τούτων τῆς ἐλαίας  
ἴδε «Ἑλληνικὴν Γεωργίαν» 1885, σελ 191.

— Καταπολέμησις τῆς ψωρίασεως τῆς ῥοδῆς.  
Τῷ κ. Η. Σ. ἐνταῦθα. Ὁ ἀπλούστερος τρόπος τῆς καταδιώ-  
ξεως τῶν φθειρῶν τῆς ῥοδῆς εἶνε τὰ πρωὶ καὶ ἑσπέρας ἐπὶ πολ-  
λὰς ἡμέρας ραντίσματα τοῦ θάμνου τούτου δι' ἀπλοῦ ὕδατος  
πρὸς τοῦτο γίνεται χρῆσις πατιττηρίου ἢ κάλλιον ἰσχυρῶς κη-  
πουρικῆς σύριγγος. Ἀποτελεσματικώτερον μέσον εἶνε ἡ ράν-  
τισις διὰ τοῦ ἐξῆς ὑγροῦ. Εἰς 100 μέρη ὕδατος διαλύονται  
τέσσαρα μέρη σάπωνος καὶ προστίθενται ἕτερα τέσσαρα μέρη  
πετρελαίου· ἀναδεύεται τὸ ὅλον ἰσχυρῶς καὶ γίνεται χρῆσις  
κατ' ἐπανάληψιν, μέχρις ἐξκλείψεως τοῦ κακοῦ, διὰ κηπουρικῆς  
σύριγγος ἢ κάλλιον διὰ ψεκαστηῆρος. Τὸ θεῖον καὶ ὁ θεικὸς σί-  
δηρος οὐδὲν ἀποτέλεσμα φέρουσι κατὰ τῆς φθειρίσεως τῆς  
ῥοδῆς.

## ΔΙΑΦΟΡΑ

— Ἡ «Ἑλληνικὴ Γεωργία» ανταλλάσσε-  
ται μετὰ τῶν περιοδικῶν καὶ τῶν ἐφημερίδων τῶν δη-  
μοσιευουσῶν τὰ περιεχόμενα αὐτῶν ἐκάστοτε ἐκδιδομένων  
τευχῶν αὐτῆς.

— Ἡ ἰσχύς τοῦ συνδρομητῆ τῆς  
«Ἑλληνικῆς Γεωργίας» γὰρ ἐκ τούτων μόν-  
ον εἰς τοὺς προπληρώνοντας τὴν συνδρομὴν αὐτῶν,  
δίδεται ἀπάντησις εἰς τὰ ὑποβαλλόμενα ὑπ' αὐτῶν ζη-  
τήματα. Ὅσοι δ' ἐξ αὐτῶν ἐπιθυμοῦσι τὴν ἀπάντησιν  
ταχυδρομικῶς ὑφείλουσι ν' ἀποτέλλωσι τὸ ἀνάλογον  
γραμματοστῆμον.

— Ἡ τιμὴ τῆς «Ἑλληνικῆς Γεωρ-  
γίας» ἀποτελεῖται ἐξ ἐννέα τόμων (τῶν ἐτῶν 1885  
—1893) ἐκ πλέον τῶν 6000 σελίδων εἰς ὕδρον. Πε-  
ριέχει χρησιμωτάτην καὶ ποικιλωτάτην γεωργικὴν ὕλην  
καὶ ἀποτελεῖ πλήρη γεωργικὴν ἐγκυκλοπαίδειαν. Εἶνε σύγ-  
γραμμα ἀπαραίτητον διὰ πάντα κτηματῆαν· χρησιμώτα-  
τος σύντροφος τοῦ κτηνοτρόφου, τοῦ σηροτρόφου, τοῦ  
κτηνοτρόφου, τοῦ μελιτοκόμου, τοῦ ἐλαιοκόμου, τοῦ  
λαγανόμου, τοῦ ἀνθοκόμου, τοῦ δένδροκόμου, τοῦ ἀμπε-  
λουργοῦ, τοῦ αἰνοποιοῦ, τοῦ αἰνοπνευματοποιοῦ. Τιμᾶται  
ἀντὶ τριάκοντα μόνον δραχμῶν διὰ τοὺς ἐν Ἑλλάδι, ἢ  
τριάκοντα φράγκων διὰ τοὺς εἰς τὴν ἀλλοδαπήν. Οἱ προ-  
μηθευόμενοι τὴν σειρὰν τῆς «Ἑλληνικῆς Γεωργίας»  
λαμβάνουσιν ὡς δῶρον καὶ τὰς πραγματείας περὶ φυλ-  
λοξήρας καὶ περὶ κάλλιεργείας τοῦ καπνοῦ.

### Προχομετρικαὶ παρατηρήσεις Θεσσαλίας.

Ποσὸν καταπεσόσεως βροχῆς εἰς χιλιοστὰ τοῦ μέτρου.

Σταθμοὶ	Ἀπὸ 10 ἕως 16 Ἀπριλίου		Ἀπὸ 17 ἕως 23 Ἀπριλίου		Ἀπὸ 24 ἕως 30 Ἀπριλίου	
	1893	1894	1893	1894	1893	1894
Βολοῦ	0,9	—	1,1	7,1	14,8	10,2
Λαρίσης	23	—	27,7	—	17,5	67,5
Φάρσαλων	1,3	7,5	22,1	1,1	12,5	36,4
Κοζάνης	—	—	8,2	0,3	4,8	36,3



# ΑΙ ΜΕΓΑΛΑΙ ΕΠΙΤΥΧΙΑΙ ΤΗΣ ΗΜΕΡΑΣ

## A. O. F. O. I. N. I. E.

BREVETÉ S. O. D. G.

Ψεκαστήρ μεγάλης αποδόσεως, φερόμενος επί ήμιόνου.

Ὁ ἀριθτος πρὸς πρόληψιν τῆς ἀναπτύξεως  
τοῦ περονοσπόρου.

Ὁ μόνος, οὗτινος τὰ στήμια δὲν τεταντεύονται (ἐπὶ ἐγγύησει).

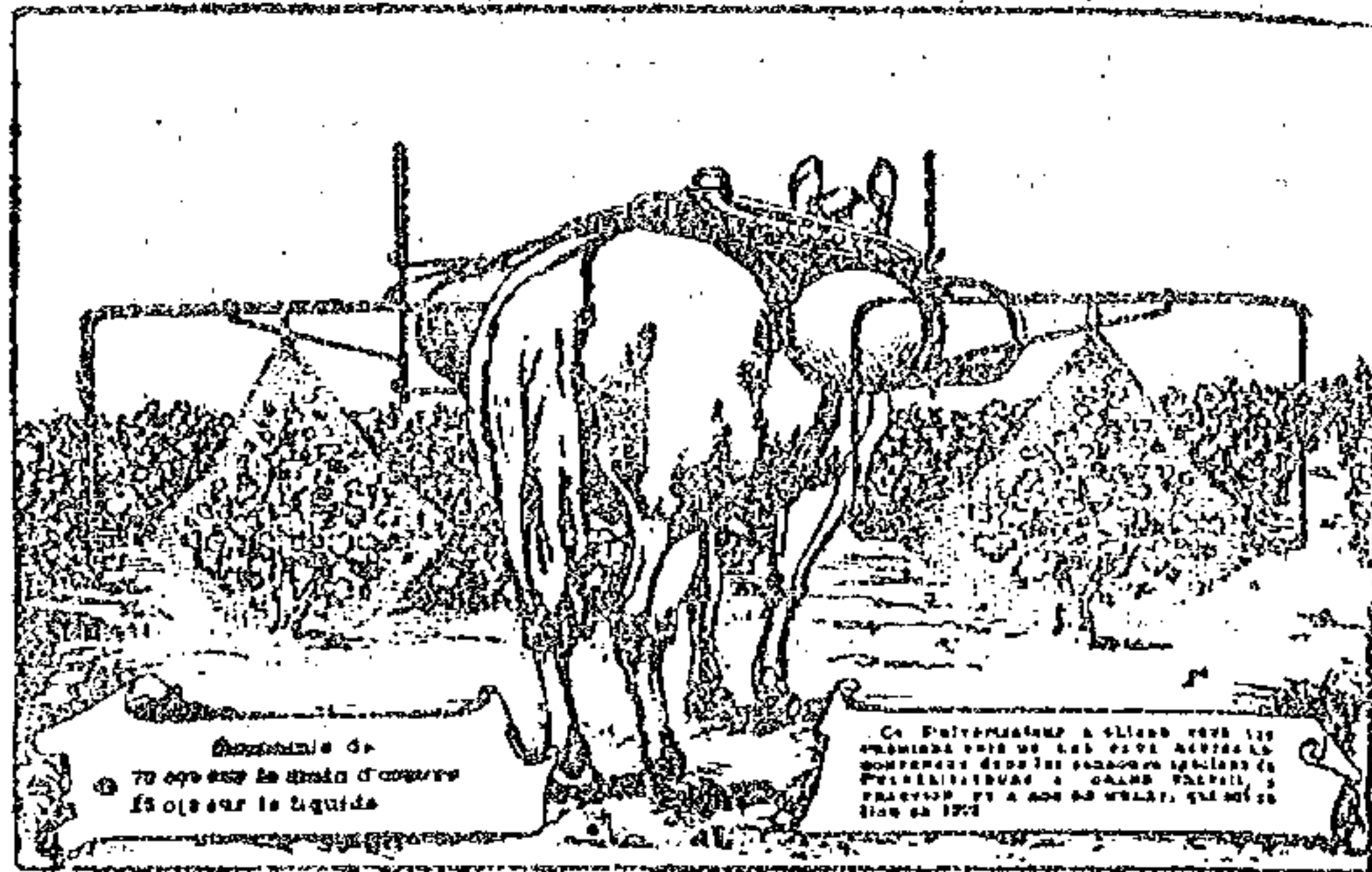
Ὁ μόνος περιβάλλον ἐντελῶς τὰ κληματα ἐν ἀληθείαι ἀεὶ/λη.

G. ALBRAND ET C<sup>ie</sup>

(33 Bd des Dames—Marseille—France)

117 χρυσῶ κ.τ.λ. μετάλλια. — 9 Διπλώματα. Ἐκτὸς συναγωνισμοῦ.

εἰς ἀριστερὰ ἐκδόσεων 1872  
 Ἐν ΑΥΧ, 27 Μαιου, Α' βραβείου, χρυσῶν μετάλλιον.  
 Ἐν TOULOUSE, 29 Μαιου, Α' βραβείου, χρυσῶν μετάλλιον.  
 Ἐν ΝΑΡΒΟΝΝΗ, 14 Αυγούστου Α' βραβείου, χρυσῶν μετάλλιον.



# Β. ΕΝΑΜΙΩΝΙΟΣ ΚΑΛΚΟΣ

ἐν καταστάσει κόνεως εὐδιαλύτου

δι' αὐτοῦ ἐπιτυγχάνεται ἀμέσως χαλκοῦχος ὑγρὸν πρὸς πρόληψιν  
τῆς ἀναπτύξεως τοῦ περονοσπόρου κ.τ.λ.

800 ΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ

Τὸ ἀπὸ ὀκταετίας ἐν τῇ ἀμπελοποιίᾳ ἄλλαν διαδεδομένον τοῦτο προϊόν εἶνε ὁ μόνος ἀντίπαλος τοῦ βορδιγαλλίου πολιτοῦ. ἔχει πάντα τὰ πλεονεκτήματα αὐτοῦ, ἄνευ ἐλαττωμάτων. Προσκολλᾶται στερεῶς ἐπὶ τῶν φύλλων, ἡ δὲ χρῆσις του εἶνε ἀπλουσιτάτη καὶ εὐκόλος.

Μία ὀκτ' ἀρκεῖ δι' ἑκατὸν ὀκάδας ὕδατος. — Ἐντὸς πέντε λεπτῶν τῆς ὥρας παρασκευάζεται ἡ διάλυσις.

Ἀποστέλλεται εἰς βυτία περιέχοντα 25 χιλιόγραμμα (19 1/2 ὀκάδας), ἢ εἰς δοχεῖα 10 χιλιόγραμμων (8 ὀκάδων).

ΤΙΜΗ, ἐν φράγκον κατὰ χιλιόγραμμα (312 δράμια) παραδοτέον εἰς τὴν κεντρικὴν τὴν Μασσαλίαν.