

ὄν τὸ μέγεθος (\*) διαδοχικῶς αὐξάνει ἀπὸ τοῦ πρώτου πρὸς τὸ πέμπτον, συνδεδεμένα μετ' ἀλλήλων εἰς **συστοιχίαν**, ἔχουσι τὰς κορυφὰς αὐτῶν ἀνεστραμμένες καὶ καταληγουσάσαι εἰς μολυβδίνους σωλήνας α, β, γ, δ, ε, καθέτους ἱσαμένους ἐπὶ τοῦλοξῶς κατερχομένου παχέος τετραγωνικοῦ ξύλου Π. Τὸ κάτω δὲ ἄκρον τῶν σωλήνων τούτων συνδέεται μετὰ ἐγκαρσίων σωλήνων ὧν τὰ μὲν ὀπίσθια πέρατα συγκοινωνοῦσι μετὰ σωλήνων ἀνερχομένων πρὸς αὐλάκα Α, φέρουσαν ὕδωρ καθαρὸν καὶ ὑπερκειμένην τῆς ἐπιφανείας τῶν κιβωτίων, τὰ πρόσθια δὲ ἄκρα μεθ' ἑτέρων σωλήνων, ἐξ ἐκάστου τῶν ὁποίων τὸ θόλωμα δι' ἰδιαιτέρων ἀγωγῶν ἐκρέει πρὸς κοσκινήθρα ἢ πλυνούς. Ἐπὶ ἐκάστου δὲ ἐγκαρσίου σωλήνος ὑπάρχουσι δύο **κανονιστικὰ ἔλικες**, ἐξ ὧν ἡ μὲν ὀπίσθια κανονίζει τὴν εἰσροὴν τοῦ ὕδατος ἀπὸ τῆς αὐλάκος Α πρὸς τὰ κιβώτια, ἡ δὲ πρόσθια, τὴν ἐκροὴν τοῦ θολώματος ἀπὸ τοῦ κιβωτίου. Τὸ θόλωμα δὲ, ὅπερ πλεονάζει ἐν τοῖς κιβωτίοις, ὑπερκεχειλίζον γίνεταί εἰς ἄλλην αὐλάκα καὶ ἐκβάλλει εἴτε εἰς ἄλλας συστοιχίας κιβωτίων εἴτε εἰς τὰ τέλματα, ἐν οἷς κατακρημνίζεται ἢ ἐν τῷ ὕδατι αἰωρουμένη ἰλύς.

Μετὰ τὴν σύντομον ταύτην περιγραφὴν τῆς συσκευῆς ταύτης ἡ λειτουργία αὐτῶν καθίσταται εὐληπτος. Τὸ θόλωμα, φέρον κοκκία διαφόρου ὄγκου καὶ εἰδικοῦ βάρους, μικρότερα ὅμως τῶν  $1 - \frac{3}{4}$  τοῦ χιλιοστοῦ τοῦ μέτρου, πληροὶ κατὰ σειρὰν καὶ τὰ πέντε ὀξυλήκτα κιβώτια. Ἐν τῷ πρώτῳ τούτων (I) κατακρημνίζονται τὰ βαρύτερα καὶ μεγαλείτερα τῶν ἐν τῷ θολώματι αἰωρουμένων κοκκίων, τὰ ἐπίλοιπα δὲ συμπαρασύρονται καὶ φέρονται πρὸς τὰ κατὰ σειρὰν κείμενα ἕτερα κιβώτια, ἐν οἷς κατακρημνίζονται διαδοχικῶς ἀναλόγως τοῦ βάρους των. Γίνεται δὲ τοῦτο ὡς ἐξῆς. Τὸ ἐκ τῆς αὐλάκος Α μετὰ τινος ὀρμῆς κατερχόμενον διαυγὲς ὕδωρ, ὡς ὑπερκειμένον τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐν τοῖς κιβωτίοις θολώματος, ἀνερχόμενον εἰς τὸ κιβώτιον, δὲν ἐξισχύει νὰ συναναφέρῃ μεθ' ἑαυτοῦ ἐκεῖνα τῶν κοκκίων, ὧν ἡ πρὸς τὰ κάτω ροπὴ εἶνε ἰσχυροτέρα τῆς πρὸς τὰ ἄνω ὀρμῆς τοῦ ἐκ μείζονος ὕψους ἐπανερχομένου ὕδατος· οὕτω καταπίπτουσιν ἐν τῷ πρώτῳ κιβωτίῳ τὰ βαρύτερα καὶ μεγαλύτερα καὶ ἐξέρχονται διὰ τοῦ σωλήνος. Τὰ ἐλαφρότερα ὅμως καὶ μικρότερα τὸν ὄγκον κοκκία τὸ ἀνερχόμενον διαυγὲς ὕδωρ ἐξισχύει νὰ συναναφέρῃ μεθ' ἑαυτοῦ καὶ οὕτω νὰ ἐμποδίσῃ τὴν διὰ σωλήνος ἐξοδὸν αὐτῶν. Ταῦτα δὲ ἐρχόμενα διὰ τοῦ θολώματος εἰς τὸ ἀμέσως ἐπόμενον κιβώτιον, ὅπερ εἶνε, ὡς γνωστόν, κατὰ τι μεγαλύτερον, ὑφίσταται ἐν αὐτῷ ὁμοίαν ἀνάθλιψιν ὑπὸ διαγούσης ὕδατος, ἐκ τῆς αὐτῆς αὐλάκος Α διὰ ἰδίου σωλήνος ἀνεισορμῶντος ὑπὸ τοῦ ὁποίου λελογισμένην ἔχοντος ὀρμῆν, συμπαρασύρονται τὰ ἐλαφρότερα, τὰ δὲ βαρύτερα καταπίπτουσιν ἐν αὐτῷ καὶ ἐξέρχονται τοῦ κιβωτίου διὰ τοῦ σωλή-

νος τῆς ἐκροῆς. Οὕτω διὰ τῶν πέντε κατὰ σειρὰν κειμένων τούτων ὀξυλήκτων κιβωτίων τὰ λεπτότερα τοῦ μεταλλεύματος κοκκία χωρίζονται εἰς πέντε τάξεις, τῆς πρώτης τῶν ὁποίων τὰ κοκκία εἶνε τὰ μεγαλείτερα τῶν λοιπῶν καὶ βαρύτερα, τῆς δὲ τελευταίας τὰ μικρότερα καὶ ἐλαφρότερα. Ἐν γένει δὲ ἐκάστης τῶν πέντε τάξεων τὰ κοκκία εἶνε μὲν **ἰσοβαρῆ ἀλλήλοισι, ἀλλ' ἀνομοφυῆ, καὶ τοῦτου ἕνεκα ἀνισομεγέθη**. Ὑπελόγισαν δέ, ὅτι διὰ τῶν πέντε τούτων κιβωτίων διέρχονται ἀνὰ πᾶσαν ὥραν 64,000 λίτραι θολώματος μετὰ 23 ἕως 25 ἑκατολλίτρων (σαζωνικῶν) μεταλλίτιδος.

Ἐν τῷ μεταλλοπλυσίῳ δὲ τῆς ἐταιρίας τῶν μεταλλουργείων τοῦ Λαυρείου ὑπάρχουσι τρεῖς ἀνεξάρτητοι ἀπ' ἀλλήλων συστοιχίαι ὀξυλήκτων κιβωτίων, ὧν ἐκάστη συνίσταται ἐκ 12 κιβωτίων. Τὸ διὰ τῶν 18 κωνοειδῶν κοσκίνων διελθὸν (πρῶτον) **θόλωμα** (ἰδ. Μερ. Δ'), διοχετευόμενον εἰς τὴν πρώτην τῶν κιβωτίων συστοιχίαν, χωρίζεται εἰς **μεταλλίτιδα ἄμμον**, διαχωριζομένην εἰς εἰς εἶδη διὰ **πολυμερῶν κοσκινήθρων** (περὶ ὧν κατωτέρω) καὶ εἰς **δεύτερον θόλωμα**.

Τὸ δεύτερον τοῦτο θόλωμα ἐρχόμενον εἰς τὴν δευτέραν συστοιχίαν, διαχωρίζεται εἰς δύο μέρη· α') εἰς **τρίτον θόλωμα**, ἐξ ἰλύος συνιστάμενον, ὅπερ ἀνυψούμενον δι' ἀντλιῶν διοχετεύεται εἰς τὴν τρίτην τῶν κιβωτίων συστοιχίαν, ὅπως διαιρηθῆ εἰς εἶδη, καὶ εἰς **τέταρτον θόλωμα**, ἐκ λεπτοτάτης καὶ ὀλίγιστον μέταλλον ἐμπεριέχουσης ἰλύος, ὅπερ διοχετεύεται εἰς δεξαμενάς, ἐν αἷς κατακρημνίζονται τὰ ἐν αὐτῷ ἰλυώδη μόρια. Τὸ ἐν τῇ γ' συστοιχίᾳ περαιτέρω εἰς τάξεις ἐπεξεργαζόμενον τρίτον θόλωμα πλύνεται περαιτέρω ἐπὶ κωνοειδῶν τοῦ Linkenbach τραπέζων, περὶ ὧν ἐπίσης κατωτέρω ρηθῆσονται τὰ δέοντα. Ἐκαστον δὲ ὀξυλήκτων κιβωτίων ἐπεξεργάζεται ἀνὰ πᾶσαν ὥραν  $1 - 1 \frac{1}{2}$  τόννον στερεῶν ὑλῶν, περιεχομένων ἐν τῷ θολώματι. Ὑπάρχουσι δὲ ἐν ὅλῳ 72 κιβώτια.

(Ἐπεται τὸ τέλος).

## ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΙΣ

ΓΕΡΑΣΙΜΟΥ Ν. ΔΙΒΑΡΗ

### ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

(Συνέχεια. Βλ. τὸ προηγούμενον φύλλον.)

#### Ἀστεροβολία (Sideration).

Τὸ γεγονός κέκτηται ἀναμφισβητήτως ἐν τῇ πράξει μεγίστην σπουδαιότητα. Οὐχὶ μόνον ἐπιτρέπει εἰς τὰ φυτὰ, ἅτινα δύνανται νὰ ἀποσπῶσιν ἀπὸ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, τὸ ἀναγκασιόυν αὐτοῖς ἄζωτον, καθὼς π. γ. οἱ φασόλοι, οὐχὶ μόνον λέγομεν ἐπιτρέπει εἰς τὰ φυτὰ ταῦτα νὰ προσλαμβάνωσι τὰ ἄζωτοῦχα λιπάσματα, ἀλλὰ καὶ τι περισσότερον. Φυτὰ τινὰ, προνομιούχα οὕτως εἰπεῖν, εἰς τὸ δυνατόν τῆς συσσωρεύσεως, δυνάμεθα νὰ τὰ μεταχει-

(\*) Ἐκ τούτων τὸ I ἔχει πλάτος 0,3304 μετ. καὶ βῆθ. 0,2832 μ.

» II	» 0,5664	» 0,4248
» III	» 0,8968	» 0,6254
» IV	» 1,2272	» 0,9440
» V	» 1,8407	» 1,3687



ρισθῶμεν πρὸς οἰκονομικὴν ἀζώτου παραγωγὴν, ἀζώτου χρησιμοποιοηθησμένου πρὸς καλλιέργειαν ἄλλων φυτῶν, μὴ κεκτημένων τὴν συσσωρευτικὴν τούτων δύναμιν. Φυτεύοντες κατ' ἔτος εἰς τι ἔδαφος, δημοτριακοὺς καρπούς καὶ λαχανικὰ ὄμοῦ, εἴτε ἕκαστον τούτων χωρὶς, παρέχομεν τὸ ἀναγκαιοῦν πρὸς βλάστησιν τῶν δημοτριακῶν καρπῶν ἀζωτον, διὰ μέσου τῶν λαχανικῶν, ἅτινα δύνανται νὰ συσσωρεύωσι τοῦτο ἐν μεγίστῃ ποσότητι.

Ἐάν, παραδείγματος χάριν, εἰς τινα πτωχὸν εἰς ἀζωτον ἀγρὸν, σπεύρωμεν τριφύλλιον, θάψωμεν αὐτὸ ἐν τῇ ἀκμῇ τῆς αὐξήσεως αὐτοῦ, καὶ μετὰ ταῦτα σπεύρωμεν σίτον, ἐν τοιαύτῃ λοιπὸν περιπτώσει, οὐδεμίαν ἔχομεν ἀνάγκη ἀζωτούχου λιπάσματος, ἀλλὰ μόνον τῶν τριῶν ἀπομεινόντων στοιχείων, τῆς ποτάσσης τοὔτεστιν, τῆς ἀσβέστου καὶ τοῦ φωσφόρου, ἅτινα θὰ ἐπαρκέσωσιν πρὸς ἀνάθρωσιν τοῦ σίτου, καθ' ὅτι τὸ τριφύλλιον παρέξῃ εἰς τὸ ἔδαφος τὸ ἀπ' αὐτοῦ ἔλλειπον ἀζωτον, ὅπερ ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ φωτός καὶ τῆς θερμότητος τοῦ ἡλίου, προσεκομίσθη προηγουμένως εἰς τοὺς ἴστους τοῦ τριφυλλίου, καὶ τὸ ὅποιον ὀφείλεται εἰς τὴν Ἀστεροβολίαν, ἵνα μεταχειρισθῶ τὴν ἐπιτυχὴ τοῦ ἐξόχου καὶ εὐτυχοῦς τῆς μεθόδου θεμελιωτοῦ φράσιν. Ὄφειλεται δηλονότι εἰς τὴν τῶν ἀστέρων τε καὶ ἡλίου ἐπίδρασιν, ἐπίδρασιν, ἧτις ἀντικαθιστᾷ τὴν ἐνέργειαν τοῦ ἀνθρώπου, ὀφείλεται τέλος εἰς τὴν ὑποχρεωτικὴν ἐργασίαν, ἣν δεόν νὰ καταβάλλῃ τὸ φυτὸν πρὸς ἰδίαν αὐτοῦ αὐξήσιν.

Δυνάμεθα ἄρα γε νὰ μὴ ἀποδώσωμεν τὴν ὀφειλομένην σπουδαιότητα, πολλῶ ἤδη ἀπέχοντες τῶν ἀθλιῶν μεθόδων τῆς εἰς λόγους μόνον περιοριζομένης γνώσεως τῆς γεωργίας, τοσοῦτον ταπεινῆς, τοσοῦτον ἀβεβηκίου, τοσοῦτον τέλος τυφλῆς εἰς τὰς ἀρχαίζουσας παραδόσεις, εἰς τὴν μεγαλοπρεπῆ καὶ γόνιμον ταύτην γεωργικὴν ἀναγέννησιν ;

### Χρησιμοποίησις τῆς ζωϊκῆς κόπρου.

Ἀνάκαθεν ἀναμφιβόλως, ἠσθάνθη ὁ ἄνθρωπος τὴν ἀνάγκην τοῦ παρέξει εἰς τὸ ἔδαφος ὀλόκληρον τὴν ποσότητα ἢ μέρος μόνον ταύτης, τῶν ἀποκαθιστῶντων τὴν εὐφορίαν στοιχείων, ἅτινα ἢ τοῦ ἔδαφους ἐκεῖνη καλλιέργεια ἀφήρσεν ἀπ' αὐτοῦ, ἐμποδίζων οὕτω τὴν βαθμιαίαν τοῦ ἔδαφους ἐξάντησιν.

Πρὸς ἀναπαραγωγὴν ὅμως τῶν στοιχείων τούτων δὲν ἐκέκταντο εἰμὴ τὸ διὰ τῆς κόπρου μέσον, ὅπερ καὶ μόνον, ἐν διαρκείᾳ αἰῶνων ὀλοκλήρων, ἀπέβη κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἦττον ἐπαρκὲς πρὸς ἐξυπηρέτησιν τῶν ἀναγκῶν τῆς γεωργίας. Τί εἶνε λοιπὸν ἢ κόπρος αὕτη, τὸ ἀνώτατον τοῦτο τῆς τελειοποιήσεως τῆς ἀρχαίας γεωργίας μέσον ; Οὐδὲν ἕτερον τυγχάνει αὕτη εἰμὴ ἀνεπαρκὲς χημικὸν λίπασμα. Εἰς 100 κιλόγραμμα κόπρου, περιέχοντος 80 κιλόγραμμα ὕδατος, ὅπερ φυσικῶ τῶ λόγῳ δὲν δύναται νὰ ἀποτελέσῃ τὴν σπουδαιότητα τῆς κόπρου, ἐλαχίστης ποσότητος βροχῆς ἀποβαίνουσης, ὑπὸ τὴν ἔποψιν ταύτην, πολὺ ὠφελιμότερας.

Μετακομίζοντες εἰς τινα ἀγρὸν 100 τόννους κόπρου

μεταφέρομεν ἐν αὐτῷ 80 τόννους ἀνωφελοὺς ὑγρασίας, ὕλης ἀνωφελοῦς καὶ ἀδρανοῦς, ὅποθεν συνάγομεν ὅτι 100 μέρη κόπρου δὲν περιέχουσι πράγματι εἰμὴ 20 μόνον μέρη στερεᾶς ὕλης. Τὰ 20 ταῦτα μέρη τῆς στερεᾶς ὕλης ἐξασκοῦσι ποιᾶν τινα ἐνέργειαν, καθιστῶσαν αὐτὰ ὠφέλιμα ;

Ἐκ τῶν εἴκοσι τούτων μερῶν δυνάμεθα νὰ ἀφαιρέσωμεν 13 ἅτινα ἀνθίστανται εἰς τὴν διαλυτικὴν ἐνέργειαν τῶν χυμῶν καὶ τῆς σήψεως, καὶ εἰς τὰ ὅποια ἡ χημικὴ ἀνάλυσις δὲν ὀνευρίσκει εἰμὴ ἄνθρακα, ὀξυγόνον, καὶ ὕδρογόνον, στοιχεῖα, ἅτινα οὐδεμίαν ἔχομεν ἀνάγκη νὰ παρέξωμεν τοῖς φυτοῖς, καθ' ὅτι καθὼς γνωρίζομεν τὰ φυτὰ δύνανται νὰ προμηθευθῶσι τὰ συστατικὰ ταῦτα ἀπὸ τοῦ ὕδατος καὶ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος ἐν ἀφρονίᾳ.

Ἐκ τῶν 7 ὑπολειπομένων μερῶν δυνάμεθα νὰ πορισθῶμεν, ποιᾶν τινα ὠφέλιαν ; Οὐδὲ τὴν ἐλαχίστην ! Ἀναλύοντες τὰ 7 ταῦτα ἐπὶ τοῖς ἐκατὸν ὑπολειπόμενα μέρη τῆς κόπρου εὐρίσκομεν ὅτι τὰ 5 ½ ἀναπαριστῶσιν, τὰ δευτερεύοντα ἀνόργανα στοιχεῖα, τὸν σίδηρον τοὔτεστιν, τὴν σόδα, τὸ χλωρίον, τὸ μαγγάνιον, τὴν μαγνησίαν, στοιχεῖα ἅτινα ἀφθόνως περιέχονται εἰς οἶον δῆποτε ἔδαφος, ὅσον πτωχὸν καὶ ἂν τυγχάνῃ τοῦτο.

Ἵπολείπονται λοιπὸν, ὡς τελικὸς τύπος τῆς εὐφοροπαραγωγῆς ἀξίας 100 κιλογ. κόπρου, 1,600 γραμμάρια, (χίλια ἐξακόσια εἴκοσι ἄκριθῶς) ἅτινα ἀποσυντίθενται ὡς ἀκολούθως.

Φωσφορικὸν ὀξύ 130 γραμμάρια.

Πότασσα 490 »

Ἀσβεστος 550 »

Ἀζωτον 450 »

Εὐκόλως λοιπὸν δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν ἐντεῦθεν ὅτι ἡ κόπρος οὐδὲν ἄλλο τυγχάνει εἰμὴ χημικὸν λίπασμα, ἐντὸς τοῦ ὁποίου μὲγα μέρος ἀνοργάνου ὕλης ἐπιβαρύνει σμικροτάτην ποσότητα χρησίμων παραγωγῶν, ὀφείλει δὲ τὰς ἐνεργείας αὐτῆς, καλὰς σχετικῶς, εἰς τοὺς αὐτοὺς εἰς οὓς καὶ τὸ χημικὸν λίπασμα παράγοντας. Ἡ κόπρος τυγχάνει διὰ τὸ χημικὸν λίπασμα, ὅ,τι καὶ ἡ quinine διὰ τὴν quinquina, ὅ,τι τὰ μεταλλικὰ χρώματα διὰ τὰ καθαρὰ μέταλλα. Ἡ κόπρος καὶ τὸ χημικὸν λίπασμα ἐνεργοῦσιν ἐπίσης. Μήπως, παραδείγματος χάριν, ὁ ἀσθενέστατος τῶν οἴνων, δὲν μεθύσκει ὡς τὸ βαρὺ οἶνόπνευμα, εἰς τὸ ὅποιον οὗτος ὀφείλει τὴν μεθυστικὴν αὐτοῦ ἐνέργειαν ; Μεταξὺ τοῦ χημικοῦ λιπάσματος καὶ τῆς κόπρου μία μόνη ὑφίσταται διαφορὰ στηριζομένη ἐπὶ τοῦ γεγονότος τοῦδε ὅτι δηλονότι τὸ χημικὸν λίπασμα κέκτῃται μεγαλειτέραν ἀποτελεσματικότητα καὶ βεβαιότητα καθ' ὅτι οὐδεμίαν ἄχρηστον ἐνέχει οὐσίαν, πασῶν τῶν ἀποτελουσῶν αὐτὸ οὐσιῶν, οὐσῶν διαλυτῶν, ἐνεργητικῶν, καὶ ἀμέσως ἀπορροφητῶν.

Τὸ πείραμα καὶ ἡ ἐπιστήμη, ἡ πράξις καὶ ἡ θεωρία διδάσκουσιν ὅτι ἡ σύνθεσις καὶ ἡ ποσότης τοῦ λιπάσματος δεόν νὰ μεταβάλλωνται ἀναλόγως τῆς φύσεως τοῦ καλλιεργουμένου φυτοῦ, ἐκάστου φυτοῦ χαρακτηριζομένου ὑπὸ τοῦ ἐν αὐτῷ κυριαρχοῦντος στοιχείου, τοῦθ' ὅπερ ἀποτελεῖ τὴν ἀναπόδραστον διὰ τὴν φυτικὴν αὐξήσιν συν-



θήκην, άνευ τῆς ὁποίας οὐδεμίαν τὰ ἕτερα στοιχεῖα ἐξασκοῦσιν ἐνέργειαν ἢ κακῶς ἐκπληροῦσι τὸν σκοπὸν αὐτῶν. Ὁ σίτος λόγου χάριν ἔχει ἀνάγκην ἀφθονίας ἀζώτου, τὰ λαχανικὰ οὐδεμίαν τοῦ στοιχείου τούτου ἔχουσιν ἀνάγκην. καθὼς ἐπίσης τὰ καρποφόρα δένδρα οὐδὲν παροισάζουσι τὴν ἀνάγκην προσλήψεως ἀζώτου, τῆς ποτᾶσης ἀποτελούσης τὸ ἐν τοῖς καρποφόροις δένδροις κυριαρχοῦν στοιχεῖον. Ἐνταῦθα ἀκριβῶς συνίσταται ἢ ἐν τῇ νεωτέρᾳ γεωργίᾳ μυστηριώδης ἐπιτυχία.

Γεννᾶται νῦν ἡ ἐρώτησις. Πῶς δυνάμεθα νὰ ἐφρμόσωμεν τὰ ἀνωτέρω λεχθέντα, πῶς δυνάμεθα νὰ ἀκολουθήσωμεν τοὺς ἀνωτέρω κανόνας ὡσάμιν μεταχειριζόμεθα τὴν κόπρον μόνον; Τίνι τρόπῳ νὰ διανείμωμεν τὰ διάφορα παραγωγὰ στοιχεῖα συμφῶνως πρὸς τὰς ἀπαιτήσεις ἐκάστου φυτικῆς εἴδους; Τίνα τέλος δέον νὰ μεταχειρισθῶμεν μέθοδον πρὸς ἀνάλογον τῶν ἄνω στοιχείων παροχὴν;

Ἐπιθέσωμεν, λόγου χάριν, ὅτι πρόκειται περὶ καλλιέργειας ἀμπέλου. Ἡ ἀμπελος αὕτη κατ' ἐξοχὴν δεῖται ποτᾶσης, ταύτης ἀποτελούσης τὸ ἐν τῇ ἀμπέλῳ κυριαρχοῦν στοιχεῖον. Ἄνευ ποτᾶσης ἀδύνατος ἀποβαίνει ἢ τῶν σταφυλῶν παραγωγὴ! Ἐὰν ἐν τῇ ἀμπέλῳ ταύτῃ ἐναποθέσωμεν κόπρον, αὕτη οὐδεμίαν βεβαίως ὠφελείαν πρόξενος ἀποβήσεται, ὡς περιέχουσα καθὼς γνωρίζομεν μικροτάτην ποσότητα ποτᾶσης (50 μῶλις γραμμάρια εἰς 100 κιλόγραμμα). Δέον ἄραγε ἕνεκα τούτου πρὸς ἀπόκτησιν ποτᾶσης νὰ τριπλασιάζωμεν ἢ τετραπλασιάζωμεν τὴν ποσότητα τῆς κόπρου; Διὰ τοῦ τρόπου τούτου θὰ αὐξήσωμεν βεβαίως τὴν ποσότητα τῆς ποτᾶσης, συγχρόνως ὅμως θὰ αὐξήσωμεν καὶ τὴν ποσότητα τῆς ἀσβέστου καὶ τοῦ φωσφόρου, στοιχείων, τῶν ὁποίων ἡ ἀμπελος δὲν ἔχει μεγάλην ἀνάγκην, ὡς ἐπίσης καὶ τὴν ποσότητα τοῦ ἀζώτου, οὗτινος ἡ ἀμπελος οὐδεμίαν ἀπολύτως ἔχει ἀνάγκην. Ἡ πράξις λοιπὸν θὰ ἀποβῇ ματαίᾳ χρημάτων ἀπώλεια.

Τῆς κόπρου ἀποτελούσης ἀδιαίρετον ὅλον, δυνάμεθα βεβαίως νὰ μεταβάλλωμεν τὴν ποσότητα αὐτῆς, οὐχὶ ὅμως τὴν σύνθεσιν καὶ τὴν ἀναλογίαν τῶν ἀποτελούντων αὐτὴν στοιχείων.

Ἡ κόπρος ἀναμφιβόλως δὲν εἶνε ἄχρηστος, ὡς περιέχουσα τὰ τὴν εὐφορίαν ἀποκαθιστῶντα στοιχεῖα, ἅτινα οὐδὲν διαφέρουσιν ἐκείνων, ἅτινα ἀνευρίσκομεν εἰς τὰ χημικὰ λιπάσματα. Οὐτε ὅμως κατάλληλος, οὐ μὴν ἀλλ' οὐδὲ ἐπαρκὴς ἀποβαίνει ἢ κόπρος, τὴν ὁποίαν δέον νὰ συμπληρώσωμεν, τροποποιῶντες τὴν ἐαυτῆς σύνθεσιν, διὰ τῆς ὑπὸ τὸ σχῆμα χημικῶν λιπασμάτων προσθήκης, τοῦ ὑπὸ τοῦ καλλιεργουμένου φυτοῦ ἀπαιτουμένου στοιχείου.

Ὁ σκοπὸς ἐν ἄλλοις λέξεσιν, ὄντινα δέον νὰ ἐπιδιώξῃ ὁ γεωργός, συνίσταται οὐχὶ ἐν τῇ παραγωγῇ κόπρου, ἀλλ' ἐν τῇ παροχῇ εἰς τὸ ἔδαφος, τοῦ συνόλου τῶν παραγωγῶν στοιχείων, ὑπὸ οἷαν δήποτε μορφήν, τῶν ὁποίων τὸ καλλιεργούμενον φυτὸν δεῖται, καὶ διὰ τῆς παροχῆς τῶν ὁποίων ὁ γεωργὸς ἀπολαβεῖ ἐξαισίου συγκομιδῆς.

### Χρησιμοποίησις τοῦ ἐδάφους.

Καθὼς λοιπὸν προηγουμένως εἶπομεν, οἱ πατέρες ἡμῶν

ἀνέκαθεν κατενόησαν τὴν ἀνάγκην τῆς διατροφῆς τοῦ ἐδάφους, ἐξασθενούντος ὑπὸ διηνηκοῦς ἐξαντλήσεως, οὐδὲν ὅμως πρὸς ἀναγέννησιν τῶν ἐξαντλουμένων τοῦ ἐδάφους τροφῶν ἐκέκτηντο μέσον εἰμὴ μόνον τὸ διὰ τῆς κόπρου τοιοῦτον, τὴν ὁποίαν δέον νὰ παραγάγωμεν, δέον νὰ κατασκευάσωμεν.

Τὶ θὰ ἐλέγομεν περὶ μεταλλουργικῆς τινος ἐταιρίας, ἢ περὶ μετόχων βιομηχανικοῦ τινος καταστήματος, καὶ ἐν γένει παντός, ἔχοντος ἀνάγκην κολοσσίων κινητικῶν δυνάμεων, λεγεῶνων ἵππων, ἐὰν οἱ ἀποτελοῦντες τὴν μεταλλουργικὴν ἐκείνην ἐταιρίαν, ἀντὶ νὰ προμηθεύονται τοὺς διὰ τὴν κίνησιν τῶν μηχανῶν ἀναγκαζοῦντας ἄνθρακας ἀπὸ τῶν μεγάλων τῆς κινητικῆς ἐνεργείας πηγῶν, τῶν ἀνθρακορυχείων λέγομεν, παρήγαγον αὐτοὶ οἱ ἴδιοι διὰ τῆς καλλιέργειας δασῶν τὴν ἀπαιτουμένην τοῦ ἄνθρακος ποσότητα. Καθὼς ὁ ἄνθραξ, τοιοῦτοτρόπως καὶ τὰ χημικὰ λιπάσματα ἐνυπάρχουσιν ὡς ἐναποταμιεύσεις εἰς τὰ ἔγκατα τῆς γῆς, ὥστε ἡ παραγωγὴ κόπρου θὰ ἀπέβαινε ματαίᾳ χρημάτων ἀπώλεια.

Τίς ἡ ἀνάγκη δάσους, τὰ ξύλα τοῦ ὁποίου τόσον βραδέως κατεργάσιμα τοσοῦτω πολυδάπανα ἀποβαίνουσι, ἀφοῦ ἀνευρίσκει τις μεγίστας ἐναποταμιεύσεις ἄνθρακος; Ὅποιαν ἔχομεν ἀνάγκην κόπρου, ἀφοῦ ἀνευρίσκομεν τὴν ἀσβεστον καὶ τὴν πότασσαν ἐν ἀφθονίᾳ τοιαύτῃ, ὥστε ἀρκετὴ θὰ ἀπέβαινε πρὸς ἐπίστρωσιν τῶν ὁδῶν, ὡς τὸ τοιοῦτον συνέβαινε ἄλλοτε ἐν Ρωσσίᾳ καὶ Ἰσπανίᾳ, καὶ τὸ ὅποιον τὸ αὐτὸ βεβαίως θὰ ἀπέβαινε μετὰ τὴν διὰ ζακχάρως τῶν ὁδῶν ἐπίστρωσιν καὶ τὴν δι' οἴνου ἄρδουσιν τῶν ὁδῶν τούτων!

Παρίσις 29 Ὀκτωβρίου 1881.

(ἔπεται συνέχεια)

## Ἡ ΜΥΤΙΛΗΝΗ ΥΠΟ ΠΕΤΡΟΓΡΑΦΙΚΗΝ ΕΠΟΨΙΝ

ὑπὸ

Μ. Κ. ΣΤΕΦΑΝΙΔΟΥ

Συνέχεια καὶ τέλος τοῦ προηγουμένου φύλλου.

Παρὰ τὰ Χύδαιρα ἢ στυπτηρία συνοδεύεται ὑπὸ θεοῦ αὐτοφουῶς, ὅπερ μαρτυρεῖ ὅτι αἱ στυπτηρίαί τῆς νήσου προῆλθον ἐκ τῆς ἐπενεργείας ἐνθείων ἀερίων ἐπὶ τοῦ ἀστρίου τῶν τραχειῶν. Πρὸς Β τοῦ Σιγρίου ἀκρωτηρίου παρὰ τὰ Τελώνια εὐρέθη ἐν ἀσβεστολιθικῷ στρώματι λιγνίτης, ἐν ὅθωμανός τις ἠθέλησε νὰ ἐκμεταλλεῖθῃ τὸ 1842. Τοιοῦτους, ἀτελεῖς ὅμως, λιγνίτας ἀπαντῶμεν εἰς ἀπόστασιν ἀπὸ τῆς Μυτιλήνης  $\frac{2}{3}$  τῆς ὥρας ἐπὶ τῆς πρὸς τὴν Ἁγιάσσαν ἀμαξιτῆς ὁδοῦ. Παρὰ τὸν Ποταμὸν δὲ ὁ σχιστόλιθος ἐμπερικλαίει ἐνιαχοῦ λεπτὰ φυλλίδια γραφίτου.

Μεταξὺ Γελοίων καὶ Στύφης παρὰ τὴν θέσιν Κυδωνᾶδος ἀπαντῶμεν διάστρωσιν λίθου ὀκαλλίου. Κατὰ τὴν θέσιν Ἁγίου Γεωργίου τῆς Στύφης ἀπαντῶνται βράχαι ἐκ λίθου πυρίτου, ἐνιαχοῦ καλλίστης ποιότητος. Εἰς τὴν τοποθεσίαν Μανούλου παρὰ τὸν Μανδαμάδον εὐρίσκεται διὰ