



ΚΡΗΤΙΚΑ



# ΓΟΥΑΝΟ

ΚΑΙ

## ΧΗΜΙΚΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ

*Ειδική μελέτη περί τῆς ἐφαρμογῆς των ἐν Κρήτῃ*

ΥΠΟ

ΡΑΪΝΟΛΔΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΟΥ



Ἄρπελος με χημικὸν λίπασμα γουανοειδές

ΕΝ ΧΑΝΙΟΙΣ

ΕΚ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ

1911



631.81

~~114~~  
ДНМ



## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ἡ βελτίωσις καὶ αὐξήσις τῆς Γεωργικῆς παραγωγῆς καὶ τοῦ γεωργικοῦ πλούτου ἐπιτυγχάνονται βεβαίως διὰ πολλῶν μέσων μεταξὺ τῶν ὁποίων συγκαταλέγονται, ἡ ἀγροτικὴ ἀσφάλεια—αἰγεωργικαὶ τράπεζαι—τὰ βελτιωμένα κτήνη τὰ βελτιωμένα εἶδη φυτῶν, τὰ τελειώτερα γεωργικὰ ἐργαλεῖα καὶ ἡ βιομηχανικὴ ἐξευγένησις. Ὅλα αὐτὰ ὅμως εἶναι βελτιώσεις αἱ ὁποῖαι ἐξαρτῶνται ἀπὸ οικονομικὰς, ἐμπορικὰς καὶ ἄλλας συνθήκας τῆς κοινωνίας, καὶ θὰ πραγματοποιηθοῦν βαθμιαίως συμφῶνως πρὸς τὴν γενικὴν πρόοδον τοῦ τόπου.

Βάσις ὅμως ὄλων αὐτῶν τῶν βελτιώσεων εἶναι ἡ βελτίωσις τῆς γονιμότητος τοῦ ἐδάφους καὶ περὶ τούτου ἀκριβῶς πρόκειται ν' ἀσχοληθῶμεν εἰς τὸ παρὸν μικρὸν βιβλίον. Ἐπειδὴ ἡ ζωικὴ κόπρος παράγεται εἰς ἀνεπαρκῆ ποσότητα, μόνον ἡ χρῆσις τῶν χημικῶν λιπασμάτων καὶ τοῦ γουανὸ ἵκασται νὰ μᾶς αὐξήσῃ τὴν γονιμότητα τῆς γῆς.

Ὅταν εἰς ἓνα τόπον κατορθώσωμεν ν' αὐξήσωμεν τὴν γονιμότητα τῆς γῆς προετοιμάζομεν τὸν γεωργὸν διὰ τὰς λοιπὰς βελτιώσεις καὶ ἰδοῦ πῶς.

Ἡ γονιμότερα γῆ φυσικὰ καθιστᾷ τὸν γεωργὸν εὐπορότερον. Ἀλλ', ὅταν ἔχει περισσότερον ἀποστρέφεται περισσότερον τὴν ιδέαν τῆς ἀγορῆς καὶ ζωοκλοπῆς καὶ συνδράμει περισσότερον τὰς ἀρχὰς νὰ ἐπιτύχουν τὴν ἀγροτικὴν ἀσφάλειαν.

Ὅπου ὑπάρχει εὐπορία ἀγροτῶν καὶ ἀγροτικὴ ἀσφάλεια ἐμφανίζεται καὶ ἡ ἀγροτικὴ πίστις μετὰ Γεωργικῶν Τραπεζῶν—δηλαδὴ προσελκύονται τὰ κεφάλαια.

Ὅπου ὑπάρχουν κεφάλαια—βελτιοῦται ἡ κτηνοτροφία ἐξευγενίζονται τὰ δάση (διὰ τῆς ἐμβολιάσεως ἑκατομμυρίων κερατῶν π. χ.) ἰδρύνονται

έλαιοτριβεῖα πρὸς παραγωγὴν ἐλαίου ἐκλεκτοῦ—  
γίνονται ὑδραυλικά ἔργα κ. τ. λ.

Δυνάμεθα νὰ παραβάλλωμεν τὴν γεωργικὴν πρό-  
οδον ἑνὸς τόπου πρὸς δένδρον τοῦ ὁποῖου κλάδοι  
εἶναι ἢ κτηνοτροφία—ἢ φυτοκομία—ἢ καταπολέ-  
μους ἀσθενειῶν καὶ ἐντόμων—τὰ τελειότερα μη-  
χανήματα—τὰ ὑδραυλικά ἔργα—ἢ γεωργικὴ πί-  
στις κ. τ. λ. κορυφῆς τοῦ δένδρου ἐπὶ τοῦ ὁποῖου  
στηρίζονται οἱ κλάδοι εἶναι ἢ ἀγροτικὴ ἀσφάλεια  
καὶ ρίζα αὐτοῦ εἶναι ἢ γονιμότης τῆς γῆς. Ὅταν  
δυναμώσῃ ἢ ρίζα στερεοῦται ὁ κορυφὸς καὶ θάλλουν  
οἱ κλάδοι.

Διὰ τοῦτο ἡ μεταρρυθμισὶς τοῦ γεωργικοῦ καθε-  
στῶτος πρέπει ν' ἀρχίσῃ ἀπὸ τὴν βᾶσιν. Πρέπει  
πρῶτον νὰ μεταρρυθμισθῇ ἡ γονιμότης τῆς γῆς—  
καὶ κατόπιν ἔπονται τὰ ἄλλα. Ἡ γονιμότης τῆς  
γῆς μεταρρυθμίζεται διὰ τῶν λιπασμάτων. Ἐκαστος  
τόνος γουανὸ ἀξίας 200 Δραχμῶν περίπου ἐπιφέρει  
πλεόνασμα παραγωγῆς περίπου 1200 Δραχμῶν αὐ-  
ξάνει δηλαδὴ τὸν ἐθνικὸν πλοῦτον κατὰ 1000 Δρ.  
Οἱ 500 τόννοι γουανὸ τιῆς ὁποῖου εἰσήγαγεν ἡ  
Κρητικὴ Πολιτεία πύξησαν τὸν ἐθνικὸν πλοῦτον  
κατὰ μισὸ ἑκατομμύριον. Ὅταν εἰσάξῃ ἡ Κρήτη  
τριακονταπλάσιον ποσὸν γουανὸ καὶ λιπάσματα  
ἐτησίως θὰ ἔχῃ ἐτήσιον εἰσόδημα 15 ἑκατομμύρια  
ἐπὶ πλέον ἀπὸ ὅτι ἔχει σήμερον. Ἴδου εὐγλωττοὶ  
ἀριθμοί!

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α.

Γουανό φυσικόν καὶ γουανό διαλυτόν

Ἐπειδὴ τὰ ἐν Κρήτῃ παραγόμενα προσὰ φυσικῆς ζωικῆς κόπρου εἶναι ὅλως ἀνεπαρκῆ διὰ τὰς ἀνάγκας τῆς γεωργίας, ἡ προσοχὴ τῆς Κυβερνήσεως ἐστράφη πρὸ πολλοῦ πρὸς τὰ διάφορα εἶδη γουανὸ καὶ χημικὰ λιπάσματα. Ἀπὸ τὸ 1900 ἤδη ἤρχισεν ἡ εἰσχυγῆ καὶ ὁ πειραματισμὸς τοιούτων Ἐπειδὴ ὅμως ἡ λελογισμένη χρῆσις εἰδικῶν χημικῶν λιπασμάτων ἀπαίτει κάποιαν γνῶσιν καὶ ἐμπειρίαν τὴν ὅποιαν δὲν εἶχον ἀκόμη οἱ γεωργοὶ τῆς νήσου, ἐθεωρήθη καλὸν νὰ περιορίζωνται ἐν ἀρχῇ κυρίως εἰς τὰ διάφορα εἶδη γουανὸ. Τὸ 1907 ἠγοράσθησαν ὑπὸ τῆς Κυβερνήσεως 500 τόνοι γουανὸ Ἀγγλικὸν (διαλυτόν) τὸ ὅποιον χάριν ταχυτέρας διαδόσεως μετεπώληθη μὲ ἐκπτώσιν. Ναι μὲν οὕτω τὸ Δημόσιον ταμεῖον δὲν ἐκάλυψε τὴν δαπάνην—ἀλλ' ἡ δαπάνη αὕτη ἦτο τὰ μᾶλλον παραγωγικῆ, διότι διάφοροι ἔμποροι ἐπωφεληθέντες τῆς εὐθηνίας ἠγόρασαν τοῖς μετρητοῖς μεγάλα ποσὰ τὰ ὅποια μετεπώλησαν ἐπὶ πιστώσει εἰς τοὺς ἀπορους γεωργοὺς καὶ οὕτω πως τὸ γουανὸ ἐν Κρήτῃ εἶναι σήμερον παντοῦ γνωστότατον καὶ ἔδωκε σχεδὸν παντοῦ τόσον καλὰ ἀποτελέσματα εἰς ὅλας τὰς γαίας καὶ ὅλας τὰς καλλιεργεῖας ὥστε σήμερον ὑπάρχει γενικὴ ζήτησις αὐτοῦ

§ **Γουανὸ τοῦ Περοῦ** Τοῦτο εἶναι φυσικὸν γουανὸ ἦτο: λίπασμα σχηματισθὲν ἐκ τῆς κόπρου Πελεκάνων καὶ ἄλλων θαλασσίων πτηνῶν τῶν ἐρήμων νήσων τοῦ Περοῦ. Ἡ χημικὴ του σύνθεσις εἶναι ποικίλη ἀποῦ εἶναι φυσικὸν προϊόν. Τὰ πλεονεκτήματά του εἶναι 1) ὅτι (ὅπως ἡ ζωικὴ κόπρος) εἶναι εὐμεταχειρίστον λίπασμα τὸ ὅποιον καὶ εἰς μεγάλην δόσιν χορηγούμενον (ὡς συμβαίνει ἐνίοτε εἰς ἀπίρους γεωργοὺς) δὲν καίει τὰ φυτὰ 2) ὅτι διαλύεται βραδέως καὶ ὀλίγον ὥστε τρέφει τὰ φυτὰ ὁμοιουόρως. Τὰ ἐλλειπώματά του εἶναι τὰ ἐξῆς 1) ὅτι εἶναι παρὰ πολὺ ἀκριβὸν 2) ὅτι εἰς ξηρῶν κλίμα, ὅπως τὸ τῆς Κρήτης, δὲν διαλύεται ἀρκετὰ ταχέως καὶ πολλὰς ἐτέρχεται ἡ θερινὴ ξηρασία πρὸ τοῦ νὰ προσφάσῃ νὰ διαλυθῇ ἐντὸς τῆς γῆς καὶ νὰ χρησιμοποιηθῇ τελείως ὑπὸ τῶν φυτῶν. 3) ὅτι δὲν περιέχει ἀρκετὸν κάλι καὶ ὡς ἐκ τούτου εἶς τινὰς γαίας δίδει καρποὺς ἀνόστους χω-

ρίς ούσίαν.— Διὰ τοῦτο ἡ χρῆσις του δὲν διεδόθη πολὺ.

**§ 2 Τὸ διαλυτὸν γουανό.** Τοῦτο κατασκευάζεται ἐκ φυσικοῦ γουανὸ κατωτέρας ποιότητος εἰς τὸ ὁποῖον προσθέτουν θειικὸν ὀξύ καὶ θειικὴν ἀμμωνίαν εἰς τοιαύτην ἀναλογίαν ὥστε νὰ πλουτισθῇ εἰς ἄζωτον (ἀμμωνιακὸν) καὶ ἐκδιάλυτον φωσφορικὸν ὀξύ. Πωλεῖται δὲ μὲ ἐγγύησιν ὅτι εἶναι τοῦ τύπου 7—10—2. Οἱ ἀριθμοὶ οὗτοι σημαίνουν ὅτι ὁ πωλητὴς ἐγγυᾶται ὅτι περιέχει εἰς 100 χιλιόγραμμα 7 χιλιόγραμμα ἄζωτον 10 χιλιόγραμμα ἐκδιάλυτον φωσφορικὸν ὀξύ, καὶ 2 χιλιόγραμμα κάλι.— Ἐνίοτε τὸ διαλυτὸν γουανὸ γίνεται ἐξ ἀπλῆς ἀναμίξεως ἑνὸς μέρους θειικῆς ἀμμωνίας—μετὰ δύο μερῶν ὑπερφωσφορικοῦ μὲ μικρὰν προσθήκην κάλεως ὁπότε ὀνομάζεται συνήθως γουανὸ χημικόν. Τοιοῦτον μίγμα περιέχει ἐπίσης εἰς 100 μέρη 7 ἄζωτου 10 φωσφορικοῦ ὀξέως καὶ 2 κάλεως. Πολλοὶ ἐφρόνουν ἀρχικῶς ὅτι τὸ φυσικὸν γουανὸ εἶναι ἀνώτερον τῶν χημικῶς παρασκευαζομένων εἰδῶν, ἀλλὰ τὸ τοιοῦτον δὲν εἶναι ἀκριβές.— Ἀκριβῶς εἰς τόπους μὲ κλίμα ξηρὸν ὅπου τὸ φυσικὸν γουανὸ δὲν εὐρίσκει πάντοτε ἀρκετὴν ὑγρασίαν ἐντὸς τῆς γῆς, τὰ χημικῶς παρασκευασμένα γουανὸ εἶναι προτιμότερα διότι περιέχουν τὰς χρῆσιμους ούσίας τῶν Ἄζωτον φωσφορικὸν ὀξύ καὶ κάλι ὑπὸ μορφήν ἰσοσυνεδιάλυτον ὥστε εὐκολότατα διαλύεται καὶ προλαμβάνει νὰ χρησιμοποιηθῇ ὑπὸ τῶν φυτῶν πρὶν ἐπέλθῃ ἡ ξηρασία.— Εἰς τὰς ποτιστικὰς καλλιέργειας (λαχανικὰ—ἐσπεριδοειδῆ κ. τ. λ. τὸ διαλυτὸν γουανὸ ἔχει τὸ πλεονέκτημα ὅτι ἠμπορεῖ νὰ διαλυθῇ εἰς τὸ νερὸ καὶ νὰ χορηγηταί: ὑπὸ μορφήν διαλύσεως (σερπέτι) εἰς τὰ φυτὰ.— Τὸ διαλυτὸν γουανὸ τὸ ὁποῖον εἶχε φέροι ἡ Κρητικὴ Κυβέρνησις ἦτο τοῦ τύπου 7—10—2 καὶ ἔδωκε παντοῦ ἄριστα ἀποτελέσματα.

**§ 3 Ἑλληνικὸν Γουανό.** Τύπος 7—10—2 Τοῦτο εἶναι ἐντελῶς ὁμοιον πρὸς τὸ Ἄγγλικόν διαλυτὸν γουανὸ ὅσον ἀφορᾷ τὴν περιεκτικότητά εἰς ἄζωτον, φωσφορικὸν ὀξύ καὶ κάλι.— Ὡς ἐκ τούτου εἶναι καταλληλότερον διὰ δένδρα ἀμπέλια καὶ λαχανικὰ,—καὶ ἐν γένει διὰ πᾶσαν καλλιέργειαν.— Αὐτὸ κατασκευάζεται ἐν Πειραιεὶ εἰς μέγα ἐργοστάσιον τελειοστάτου συστήματος μὲ ἐγκατάστασιν τοιαύτην ὥστε δύναται νὰ παραγάγῃ καθ' ἑκάστην 50 τόννους (ἧτοι χιλίους σάκκους τῶν 50 χιλιογράμμων.) Πολλὰ ἐκ τῶν λιπασμάτων τοῦ Ἑρ-

γοστασίου τούτου τὸ ὅποιον εἶναι θρίαμβος τῆς Ἑλληνικῆς βιομηχανίας ἐξάγονται καὶ εἰς τὸ ἐξωτερικόν. Τὸ ἐργοστάσιον τοῦτο ἐστοίχισε δύο ἑκατομμύρια δραχμῶν καὶ εἶναι ἓν τῶν μεγαλητέρων τοῦ εἴδους του, (Ἀνήκει εἰς τὴν Ἑλληνικὴν Ἰκταιρίαν χημικῶν λιπασμάτων τῆς ὁποίας τὰ γραφεῖα εἶναι ἐν Ἀθήναις 33 ὁδὸς Σταδίου) καὶ πωλεῖ λιπάσματα ἐγ-  
 γυημένης περιεκτικότητος.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β.

### Πρακτικαὶ ὁδηγίαι διὰ τὴν χρῆσιν

**Τοῦ γουανό.** (Ἀγγλικῶ καὶ Ἑλληνικῶ)

§ 1 **Ἀπόδοσις.** Ὄταν λιπάνωμεν τὴν γῆν μὲ γουανό (Ἀγγλικὸν ἢ Ἑλληνικὸν γουανό τοῦ τύπου 7—10—2) ἢ γῆ θὰ παραγάγῃ περισσότερον φυσικὰ ἢ ὅσον ἠδύνατο νὰ παραγάγῃ ἄνευ λιπάνσεως, ἢ διαφορὰ αὕτη ὀνομάζεται πλεόνασμα.

Ἄν λάβωμεν ὑπ' ὄψιν ὅτι:

1000	ὀκάδες σίτος περιέχον	ὀκάδες ἄζωτον	35.
1000	» εἰλαιόκαρπος	» »	8.
1000	» σταφύλια ἢ κίτρα	» »	6.
1000	» ντομάτα	» »	6.
1000	» σανὸς κριθῆς	» »	12.
1000	» γουανό Ἑλλην.	» »	70.

βλέπομεν ὅτι μὲ μίαν ὀκτὼ γουανό ἠμποροῦν νὰ γίνωνται

2 ὀκάδες σίτου

8 » εἰλαιόκαρπος

12 » σταφύλια ἢ ντομάτα ἢ κίτρα

6 » σανὸς ξηρὸς.

Ὡστε ἂν δώσωμεν εἰς ἓνα στρέμμα σίτου 40 γουανό θὰ λάβωμεν 80 ὀκάδες πλεόνασμα καρποῦ. Ἄν δώσωμεν εἰς ἓνα κλῆμα 50 δράμια γουανό θὰ μᾶς κάμνη πλεόνασμα 600 δράμια σταφύλια. Ἄν δώσωμεν εἰς μίαν μανδραρινιὰν ἢ κίτριαν 5 ὀκάδες γουανό θὰ μᾶς κάμνη ἐξ αὐτοῦ πλεόνασμα 40 ὀκάδας εἰλαιόκαρπον δηλαδὴ θὰ κάμνη 40 ὀκάδες καρπὸν ἐπὶ πλεόν ἢ ὅσον θὰ ἔκαμε ἄνευ γουανό.—

**2 Ποῦ ἐπιτυγχάνει τὸ γουανό;** Τὸ γουανό εἶναι κατ'ἀλλῆλον διὰ ὅλα τὰ ἐδάφη, ἐξαιροῦνται μόνον τὰ πτωχὰ εἰς κάλι ἐδάφη, Τὸ γουανό κάμνει δι' ὅλας τὰς καλλιερ-

γείας δένδρα, ἀμπέλια, σιτηρά. Ἐξαιρῶνται μόνον τὰ ὄσπρια εἰς τὰ ὁποῖα συμφέρει ὀρυκτὸν λίπασμα, καὶ ὁ κηπνὸς ὁ ὁποῖος μὲ τὸ γουανὸ γίνεται μὲν, ἀλλὰ κατωτέρας ποιότητος—Εἰς τὸ τρίτον, τέταρτον, καὶ πέμπτον κεφάλαιον περιγράφονται εἰδικὰ λιπάσματα καὶ εἰδικαὶ μέθοδοι λιπάνσεως αἱ ὁποῖαι δίδουν ἀποτελέσματα ἀκόμη ἀνώτερα τῶν τοῦ γουανὸ. Ἐπειδὴ ὁμως αὐταὶ ἀπαιτοῦν κἄποιον σκέψιν καὶ κρίσιν καὶ παρατηρητικότητά, καλὸν εἶναι ἐκεῖνοι οἱ ὁποῖοι δὲν ἀγαποῦν περίπλοκα πράγματα νὰ περιορίζωνται εἰς τὴν χρῆσιν τοῦ γουανὸ, τὸ ὁποῖον ἄλλως τε ἔδωκε τόσον καλὰ ἀποτελέσματα ὥστε ὅλος ὁ κόσμος ἔμεινε εὐχαριστημένος. Τὸ γο ἀνὸ ὡς γενικὸν λίπασμα δι' ὅλας τὰς καλλιεργείας εἶναι ἰδίως ἀξιοσύστατον διὰ τοὺς ἀγραμμάτους χωρικοὺς διότι ἡ χρῆσις του εἶναι πολὺ εὐκόλος καὶ δὲν χρειάζεται εἰδικὴν διδασκαλίαν.

**3 Χρησις τοῦ γουανὸ εἰς τὰ σιτηρά.** διὰ καθὲς 20 ὀκάδες σπόρου σίτου ἢ κριθῆς σπέρνομεν 40 ὀκάδες γουανὸ Ἑλληνικὸν καὶ παραχῶνομεν γουανὸ καὶ σπῶρον συγχρόνως διὰ τοῦ ἀρότρου.

**4 Χρησις τοῦ γουανὸ εἰς τὰ ἐλαιόδενδρα** καὶ εἰς παντὸς εἶδους ξηρικὰ δένδρα. Κάνομεν περίξ τοῦ δένδρου αὐλάκι κυκλικὸν μὲ τὸ ἀρότρον ἢ μὲ τὴν σικλίδαν καὶ ρίπτομεν ἐντὸς αὐτοῦ 3—5 ὀκάδες γουανὸ. Ἐκάστη ὀκά γουανὸ ἰσοδυναμεῖ μὲ 20 ὀκάδες βερβελίθρα (ρουσικὴ αἰγοπροβάτων) ὥστε 4 ὀκάδες γουανὸ ἰσοδυναμοῦν μὲ ἓν φορτίον κόπρου. Τὸ αὐλάκι πρέπει νὰ ἀπέχη ἀπὸ τὸ δένδρον σχεδὸν τόσον ὅσον φθάνει ἡ σικιά του τὸ μεσημέρι (δηλαδή ὑπὸ τὴν προβολὴν τῆς κόμης τοῦ δένδρου τίθεται τὸ γουανὸ.) Μετὰ ταῦτα ξανασπεράζεται τὸ αὐλάκι. Καλὸς εἶναι καὶ ὁ ἐξῆς τρόπος τίθεται τὸ γουανὸ εἰς τέσσαρας λάκκους ἀπέχοντας ἀρκετὰ ἀπὸ τὸν κορμὸν τοῦ δένδρου. Οἱ λάκκοι νὰ εἶναι τόσον βαθεῖς ὥστε τὰ τυχόν βραδύτερα γινόμενα ὀργώματα νὰ μὴ ἔμπορῶν νὰ ξεχώσουν τὸ λίπασμα.—Ἡ κατάλληλος ἐποχὴ τῆς λιπάνσεως εἶναι ὁ χειμῶν (Δεκέμβριος καὶ Ἰανουάριος).

**5 Χρησις τοῦ γουανὸ εἰς τὰ ποτιστικὰ δένδρα (ἐσπεριδοειδῆ).** — Τὸ παράγωμα γίνεται ὅπως



εις τὴν προηγουμένην παράγραφον εἶπομεν. Ἡ διαφορὰ εἶναι ὅτι ἀντὶ νὰ δίδωδεν διὰ μιᾶς εἰς ἕκαστον δένδρον 3 ὀκάδες δίδομεν 1 1)2 ὀκά τὸν χειμῶνα καὶ 1 1)2 τὴν ἀνοιξιν μετὰ τὴν ἀνθισιν. Τοιουτοτρόπως ὁ καρπὸς δένει καλλήτερα.— Ὅταν ἰδοῦμεν ὅτι τὸ δένδρον ἔδесе παρὰ πολὺν καρπὸν καὶ δυσκολεύεται νὰ τὸν μεγαλώσῃ δίδομεν ἐν ἀνάγκῃ τὸν Ἰούνιον καὶ τρίτην δόσιν. Εἰς πολὺ ἀδύνατα δένδρα μὲ κιτρινωπὸν φύλλωμα ἤμποροῦμεν ἐξαιρετικῶς νὰ δώσωμεν καὶ τετάρτην δόσιν ἀρχὰς Νοεμβρίου μὲ τὴν πεποιθήσει, ὅτι θὰ τὸ συνδράμωμεν.

**6 Χρῆσις τοῦ γουάνο εἰς τὰ ἀμπέλια** — Ἡ δόσις κατὰ στρέμμα εἶναι 80, ὀκάδες οὕτω πως εἰς πυκνὰ φυτευμένα ἀμπέλια ἕκαστον κλῆμα λαμβάνει 40 δράμια εἰς ἀραιὰ φυτευμένα ἀμπέλια ἕκαστον κλῆμα λαμβάνει 100 δράμια γουάνο. Τὸ γουάνο ἤμπορεῖ νὰ τεθῆ εἰς τοὺς λάκκους τοῦ ξελακκώματος ὅπως ἡ βερβελίθρα—ἀλλ' ὅσον τὸ δυνατόν μακρὰ ἀπὸ τὸν κορμὸν.—

Προτιμότερον εἶναι ν' ἀνοίγωνται εἰς τὸ μέσον μεταξύ δύο κλημάτων μικροὶ στενόμακροὶ λάκκοι βάθους μιᾶς πηχμῆς καὶ νὰ τίθηται ἐντὸς αὐτῶν τὸ γουάνο. Κατάλληλος ἐπιλογή εἶναι ὁ χειμὼν (Δεκέμβριος Ἰανουάριος). Ὅταν τὸ κτῆμα περιέχει τετρακοσια κλήματα θὰ γίνουσι τετρακοσιοὶ λάκκοι δηλ. τόσον ὅσοι εἶναι ὁ ἀριθμὸς τῶν κλημάτων καὶ διὰ τοῦτο εἰς ἕκαστον λάκκον τίθεται ἡ δόσις δ' ἐν κλῆμα.

**7 Χρῆσις τοῦ γουάνο εἰς τὰ ποτιστικὰ λαχανικά.** Ὅταν πρόκειται νὰ λιπάνωμεν τομάταν καλὸν εἶναι νὰ δώσωμεν τὸ ἥμισυ τοῦ γουάνο πρὸ τῆς φυτεύσεως καὶ τὸ ἄλλο ἥμισυ μετὰ τὴν ἀνθισιν (ἀφοῦ δέσῃ καρπὸν) Ἐκάστη ἐκ τῶν δύο δόσεων εἶναι 10 δράμια τὸ τετραγωνικὸν μέτρον.— Ἐν ἀνάγκῃ ἂν παρατηρήσωμεν ὅτι ὑπάρχει πολὺς καρπὸς ἤμποροῦμεν νὰ δώσωμεν καὶ τρίτην δόσιν ἕνα μῆνα μετὰ τὴν δευτέραν, καὶ ἐν ἀνάγκῃ καὶ τετάρτην δόσιν πρὸς τὸ ψθινόπορον. Ἡ τομάτα ὅπως ὅλα τὰ φυτὰ ἐκδηλώνει μονη τῆς ὅταν ἔχει ἀνάγκην καὶ ἄλλον γουάνο διὰ τοῦ ἐξῆς τρόπου—τὰ φύλλα ἀλλάζουσι χρῶμα γίνονται κιτρινωπά καὶ ὁ καρπὸς δὲν μεγαλώνει ὅσον πρέπει γρήγορα.

**8 Διάρκεια του γουανό** Όταν το γουανό δέν δίδει από το πρώτον έτος όλα τα προσδοκώμενα αποτελέσματα είμποροϋμεν να περιμένωμεν ότι θα τὰ δώση το δεύτερον έτος. Αυτό συμβαίνει συνήθως εις τὰ άμπέλια και τὰ ελαιόδενδρα π. .χ. 80 όκάδες γουανό εις 16 ελαιόδενδρα αντί να κάμουν ένα πλεόνασμα 640 όκάδες ελαιόκαρπον ήμποροϋν το πρώτον έτος να δίδουν μόνοι πλιόνασμα 340 όκάδας, αλλά τότε θα δώσουν το δεύτερον έτος άλλο πλεόνασμα 300 όκάδες. Διά τούτο τὰ ελαιόδενδρα και άμπέλια πρέπει να λιπαίνωνται με γουανό έκαστον δεύτερον έτος.—Εις πολλή σκληράς γαίας όπου ή ρίζα δυσκολεύεται να εύρίσκει το λίπασμα το γουανό δίδει κάπως όλιγότερον αποτέλεσμα το πρώτον και δεύτερον αλλά τότε ενεργεί και το τρίτον έτος άκόμη.

**9 Σύγκρισις του γουανό προς άλλα λιπάσματα.** Όπου το γουανό του τύπου 7—10—2 έδωσε εν Κρήτη καλά αποτελέσματα βεβαίως και το Έλληνικόν γουανό του αυτού τύπου θα δώση τὰ ίδια αποτελέσματα Όπου το γουανό έδωσε μεν κατά ποσόν εύχάριστα αποτελέσματα αλλά παρήγαγε καρπούς κάπως κατωτέρας ποιότητας, καλόν είναι να καταφύγωμεν εις τὰ ειδικά γουανοειδή λιπάσματα τὰ όποία είναι ειδικώς κατασκευασμένα οδτω πως ώστε να δίδηται εις έκαστον φυτόν ότι του χρειάζεται να παράγη ποιότητα.

Ταύτα περιγράφονται εις το τρίτον Κεφάλαιον. Εις το τέταρτον κεφάλαιον και εις το πέμπτον περιγράφονται και άλλα είδη χημικών λιπασμάτων διά τών όποίων ή λιπανσις καθίσταται κάπως περίπλοκος αλλά κατά τι οικονομικότερα τής διά γουανό λιπάνσεως.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ΄.

### Τα γουανοειδή λιπάσματα διά ειδικάς καλλιιεργίας

Παρατηρήθη ότι όλα τὰ φυτά τρέφονται μεν από τὰ κϋτά συστατικά αλλά δέν τὰ χρειάζονται πάντοτε εις τήν

αὐτὴν ἀναλογίαν. Εἰς τόπους ὅπου γίνεται διὰ πρώτην φοράν συστηματικὴ λίπανσις ὅλα τὰ φυτὰ χρειάζονται ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν λιπάσματα περιέχοντα πολὺ φωσφορικὸν ὄξύ, διότι κατ' ἀρχὰς ἡ γῆ συγκρατεῖ μέρος τοῦ φωσφορικοῦ ὀξέως διὰ τὸν ἑαυτὸν τῆς ἕως ὅτου χορτάσῃ. Βραδύτερον τοῦναντίον π.χ. μετὰ 10 ἐτῶν χρῆσιν λιπασμάτων ἵπάρχουν ἐν τῇ γῇ παρακαταθῆκαι φωσφορικοῦ ὀξέως ὥστε δυνάμεθα τότε νὰ μεταβάλωμεν τοὺς εἰς τὸ παρὸν κεφάλαιον διδομένους τύπους λιπασμάτων οὕτω πως, ὥστε νὰ περιέχουν ποσὸν φωσφορικοῦ ὀξέως ἴσον πρὸς τὸ ποσὸν τοῦ παρεχομένου ἄζωτου. Πρὸς τὸ παρὸν ὅμως χρειάζονται λιπάσματα περιέχοντα ἐν ἀφθονίᾳ φωσφορικὸν ὄξύ. Ἰδιαιτέρως τὰ σιτηρὰ εἰς τὴν ἀρχὴν εἶνε λίαν εὐγνώμονα εἰς λιπάσματα πολὺ φωσφορικά.

Ὅσον ἀφορᾷ τὸ κάλι παρατηροῦνται μεγάλαι διαφοραὶ εἰς τὰς ἀπαιτήσεις τῶν διαφόρων φυτῶν, τὰ μὲν σιτηρὰ, χρειάζονται ὀλίγον κάλι. Ὁ καπνὸς χρειάζεται ἰδιαιτέρως ἀκόμη περισσότερον κάλι.

Ἐχοντες ὑπ' ὄψιν τὰς διαφοροὺς ἀπαιτήσεις τῶν διαφόρων φυτῶν, καὶ τὰς ἰδιαιτέρας συνθήκας τῆς Κρήτης, ἐστῆσαμεν εἰς τὸ ἐν Πειραιεὶ Μέγα ἐργαστάσιον Ἑλληνικῶν χημικῶν λιπασμάτων νὰ κατασκευάσῃ ἐκτὸς τοῦ Ἑλληνικοῦ γουανού (7—10—3) διαφόρους τύπους εἰδικοὺς γουανοειδῶν λιπασμάτων καὶ ἄλλων καταλλήλων διὰ τὴν Κρήτην. Ἰδοὺ αὐτά.

**1. Γουανὸ καπνοπαραγωγὸν (5—9—8).** Τοῦτο περιέχει κάλι χημικῶς καθαρὸν θεικόν (ἄνευ χλωρίου) ὅπερ ἀπαραίτητον διὰ νὰ παραχθῇ καπνὸς καλῆς ποιότητος—εὐκαυστος. Ἡ δόσις εἶνε 40 ὀκάδες κατὰ στρέμμα, ἢ θεωρητικὴ ἀπόδοσις εἶνε 1:1 δηλ. μὲ 40 ὀκάδες λίπασμα εἰμπορεῖ (καιροῦ βοηθοῦντος) ν' αὐξήσῃ ἢ παραγωγῇ κατὰ 40 ὀκάδας, διότι 40 ὀκάδες λίπασμα περιέχουν τόσον ἄζωτον καὶ κάλι ὅσον χρειάζεται θεωρητικῶς διὰ νὰ γίνουσι 48 ὀκάδες ξηρὸς καπνός. Τὸ αὐτὸ λίπασμα εἶνε κατάλληλον διὰ τὰ λαχανικά. Εἶνε προτιμότερον τοῦ Ἑλληνικοῦ γουανὸ εἰς τὰ λαχανικά, ὅταν θέλομεν νὰ παράγωμεν λαχανικά ἐκλεκτῆς ποιότητος ζαχαροῦχα π.χ. τομάτα διὰ πελτέ πεπόνια πολὺ γλυκά. Ἡ χρῆσις τοῦ καὶ αἱ δόσεις γίνονται ὅπως ἐλέχθη εἰς τὸ προηγούμενον κεφάλαιον διὰ τὸ Ἑλλ. γουανό.

**2 Γουανό δενδροκομικόν (4—11—6)** Διὰ ξυλώδη φυτὰ ἰδίως ἀμπέλους, ἐλαιόδενδρα, συκιάς, ἐσπεριδοειδῆ καὶ καρποφόρα δένδρα. Ἡ γρῆσις γίνεται ὅπως περιεγράψαμεν εἰς τὸ προηγούμενον κεφάλαιον διὰ τὸ Ἑλλ. Γουανό. Καὶ διὰ λαχανικὰ κίχμει· αὐτὸ τὸ λίπασμα, ἰδίως ὅταν ἐπιδιώκωμεν πρῶτα λαχανικά. Θὰ ἐπιτύχωμεν τὴν πρῶμότητα μεταχειριζόμενοι τὸ λίπασμα τοῦτο εἰς ἠύξη-μένας δόσεις. Ἡ διαφορὰ τοῦ δενδροκομικοῦ γουανό εἶνε ὅτι δίδει καρποὺς γλυκυτέρους σῦκα γλυκυτέρα μούστον πικνότερον σταφίδα γλυκυτέραν, πορτοκάλια εὐγευστότερα καὶ πρὸ παντὸς ἀύξανε εἰς τὸν ἐλαιόκαρπον τὴν ἀπόδοσιν τοῦ ἐλαίου.) Τὸ Ἑλλ. γουανό δίδει ἐκλεκτοὺς καρποὺς μόνον εἰς γαίης φύσει πολὺ καλιούχους, ἐνῶ τὸ δενδροκομικόν δίδει ἐκλεκτοὺς καρποὺς καὶ εἰς γαίης ὀλιγότερον καλιούχους.

Ὡστε ὅπου ἔχουμεν παράπονον κατὰ τῆς ποιότητος τῶν καρπῶν πρέπει νὰ προτιμήσωμεν τὸ τελευταῖον τοῦτο. Ἡ δόσις εἰς εὐρωστα δένδρα εἶνε ἡ αὐτὴ ὅπως ἡ τοῦ Ἑλληνικοῦ γουανό, εἰς καχεκτικὰ δένδρα πρέπει νὰ δίδωμεν σχετικῶς μεγαλειτέραν δόσιν π. γ. 3 ὀκάδας δενδροκομικοῦ γουανό ἀντὶ 2 ὀκάδων Ἑλληνικοῦ. Ἐπίσης εἰς ἀδύνατα κλήματα (καχεκτικὰ ἀμπέλια) 60 δράμια δενδροκομικόν γουανό ἀντὶ 40 δραμίων Ἑλληνικοῦ, ὥστε εἰς μέρη ὅπου ἡ βλάστησις τῶν δένδρων καὶ ἀμπέλων εἶνε καχεκτικὴ συμφέρει οἰκονομικῶς μᾶλλον ἢ χρῆσις τοῦ Ἑλληνικοῦ γουανό.

**3) Γουανό Δημητριακόν (3—13—2)** Αὐτὸ δὲν περιέχει πολὺ ἄζωτον ἀλλὰ πολὺν φωσφόρον. Διὰ τοῦτο δίδει μὲν ὀλιγότερα ἄχυρα ἀλλὰ περισσότερον καρπὸν ἐν συγκρίσει πρὸς τὸ Ἑλληνικόν γουανό, εἰς γαίης φύσει πτωχὰς εἰς φωσφορικόν ὄξύ (ὡς εἶνε αἱ πλείστα· γαῖαι τῆς Κρήτης). Ὅταν καλλιεργῶμεν κριθὴν διὰ σανὸν ἢ ὅταν ἐπιθυμοῦμεν νὰ λαβῇ ὁ σίτος μέγα ἀνάστημα τὸ Ἑλληνικόν γουανό εἶνε προτιμότερον. Τεῦναντίον εἰς τόπους ὅπου τὰ σιτηρὰ ἔχουν τάσιν νὰ λαμβάνουν ὑπερβολικὴν ἀνάστημα καὶ τὰ πολυόμθρα ἔτη διατρέχουν τὸν κίνδυνον τοῦ πεσματος (πλαγιάσματος) τὸ δημητριακόν γουανό εἶνε προτιμότερον. Ἐν περιπτώσει ἀμφιβολίας πρέπει τὰ πρῶτα δύο ἔτη νὰ μεταχειρισθῶμεν Δημητριακόν γουανό εἰς δόσιν 3 φορὰς τὸν σπορον, δηλ. διὰ χωράφ: 13 ὀκάδων σπόρου πρέπει 40 ὀκάδες λίπα-

σμα, και μετὰ τὸ τρίτον ἔτος γουανὸ Ἑλληνικὸν εἰς δόσιν 2 φορὰς τὸν σπόρον δηλαδὴ διὰ χωράφι 13 ὀκάδων σπόρου πρέπει 25 ὀκάδες λίπασμα. Ἡ ἀπόδοσις εἰς τὰ σιτηρὰ εἶνε συνήθως 1:2 δηλ. 40 ὀκάδες λίπασμα περιέχου, τόσον φωσφορικὸν ὡστ' νὰ δίδου πλεόνασμα (δηλ. ὑπὲρ παραγωγῆν) 80 ὀκάδων σίτου καὶ ἂν ἡ ξηρασία ἐμποδίσῃ τὸ σπαρτὸν νὰ δώσῃ ὅλον τὸ προσδοκώμενον πλεόνασμα τὸ πρῶτον ἔτος—θὰ δώσῃ τὸ καθυστερούμενον κατὰ τὸ δευτέρον ἔτος χωρὶς νὰ ξαναλιπάνωμεν.

#### § 4 Εἰδικὸν λίπασμα διὰ ὄσπρια (0—12—6).

Τὸ λίπασμα τοῦτο ὀνομάζεται ὀρυκτὸν λίπασμα κατὰ τὸ γαλλικὸν *angrais minéral*. Ἄν καὶ κοστίζει μολὶς τὸ ἡμισυ ἀπὸ τοῦ κοστίζει τὸ Ἑλληνικὸν γουανὸ—ἐν τούτοις δίδει εἰς τὰ ὄσπρια ἀνώτερα ἀποτελέσματα διότι περιέχει ἀκριβῶς ὅτι χρειάζεται εἰς τὰ ὄσπρια. Ὅλα τὰ ὄσπρια ἰδίως ὅμως τὰ κουνιά τὰ λουπίσι—ὁ ἀρακὺς—ὁ βίκος—τὸ ρόβι τὰ λαθούρια ἀναπτύσσονται θαυμασίως μετὰ αὐτὸ τὸ λίπασμα.— Ἡ δόσις εἶναι 40 ὀκάδες τὸ στρέμμα ἢ περίπου 3 φορὰς ὁ σπόρος. Τὸ λίπασμα παραχώνεται ὅπως ὁ σπόρος μετὰ τὸ ἄροτρον. Ἡ ἀπόδοσις εἰς σανὴν βίκου ξηρὸν εἶναι θεωρητικῶς τὸ 1:5 ἦτοι μετὰ λίπανσιν 40 ὀκάδων ὀρυκτοῦ λιπάσματος ὁ βίκος θὰ δώσῃ 200 ὀκάδες σανὴν ἐπὶ πλέον ἢ ὅσον θὰ ἔδιδε χωρὶς λίπασμα. Ἄν ἡ ξηρασία ἢ ἄλλη αἰτία ἐμποδίσῃ νὰ πραγματοποιηθῇ ἡ ἀπόδοσις αὕτη, τὸ λίπασμα θὰ μένη εἰς τὴν γῆν καὶ θὰ δώσῃ ἀποτέλεσμα τὸ προσεγὲς ἔτος. Ἐν γένει πρέπει νὰ ἔχουν οἱ γεωργοὶ ὑπ' ὄψιν τὸ σπουδαῖον γεγονός ὅτι κατόπιν βίκου ἢ ἄλλων ὄσπριων λιπαινομένων δι' ὀρυκτοῦ λιπάσματος, ὁ σίτος ἐπιτυγχάνει πάντοτε πολὺ καλλήτερα ἢ κατόπιν ἀγραναπαύσεως, διότι αἱ ρίζαι τοῦ ὄσπριου καὶ τὰ ὑπολείμματα τοῦ ὀρυκτοῦ λιπάσματος εἶναι ἀρκετὰ νὰ παράγουν λαμπρὰν ἐσοδαίαν σίτου ἄνευ λιπάσματος.

Μερικὰ ἀριστοκρατικὰ ὄσπρια οἷον ρεβύθια καὶ φασούλια γίνονται μὲν καλὰ μετὰ τὸ ὀρυκτὸν λίπασμα ἀλλὰ βραδύνου πολὺ διὰ τοῦτο—ὅταν θέλωμεν νὰ ἐπισπεύσωμεν τὴν ὀριμανσίν των, (ἵνα μὴ τὰ προλάβῃ ἡ ξηρασία ἢ ἵνα λάβωμεν πρόϊμον καρπὸν) ἐνδεικνύεται δι' αὐτὰ νὰ κάμωμεν χρῆσιν τοῦ δενδροκομικοῦ γουανό 4—11—6. Ὅταν εἰς ἕνα τόπον τὰ ὄσπρια δὲν γίνονται βραστερὰ ἢ ὅταν κατόπιν μακρᾶς χρήσεως χημικῶν λιπασμάτων ἡ γῆ ἔχει πλουτισθῇ ὅσον ἀφορᾷ

τὴν περιεκτικότητά της εἰς φωσφόρον ἐνδεικνύεται διὰ τὰ ὄσπρια ἢ χρῆσις ἐνὸς χημικοῦ λιπάσματος συνισταμένου ἐκ μίγματος ἴσων μερῶν ὑπερφωσφορισμοῦ καὶ χλωριούχου κάλεως. Πρὸς τὸ παρὸν ὁμως συνιστῶμεν τὸ ὀρυκτὸν λίπασμα (0—12—6) διὰ ὅλα τὰ ὄσπρια καὶ τὰ τριφύλια. Δυστυχῶς δὲν συνηθίζουν ἐν Κρήτῃ νὰ λιπαίνουν τὴν χαρουπιάν, ἂν καὶ τὸ προσοδοφόρον τοῦτο δένδρον ἀναμφιβόλως θ' ἀνταπεκρίνετο εἰς χημικὸν λίπασμα. Ἄν εὐρεθῇ κανεὶς ἀρκετὰ πρωτότυπος ὥστε νὰ λιπάνῃ τὴν χαρουπιάν ἄς ἔχη ὑπ' ὄψιν ὅτι τὸ δένδρον τοῦτο χρειάζεται μόνον ὀρυκτὸν λίπασμα ὅπως τὰ ὄσπρια.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ'.

### Ἡ μέθοδος τῶν συνδυασμένων χημικῶν λιπασμάτων

Ἡ μέθοδος τοῦ συνδυασμοῦ συνίσταται εἰς τὸ ἐξῆς. Ἄντ' ἐνὸς πλήρους ἐιδικοῦ λιπασματος μεταχειριζόμεθα δι' ἐκάστην καλλιέργειαν δύο λιπάσματα ἐκ τῶν ὁποίων τὸ ἐν περιέχει κυρίως φωσφορικὸν ὀξύ (ἦτοι τὸ στοιχεῖον τῆς καρποφορίας) τὸ δὲ ἕτερον κυρίως ἄζωτον, ἦτοι τὸ στοιχεῖον τὸ ὁποῖον δίδει σφρίγος καὶ ζωὴν εἰς τὰ φυτά.—Ἡ μέθοδος αὕτη ἔχει δύο μεγάλα πλεονεκτήματα τὰ ἐξῆς.

1) Ὅτι δίδομεν τὰ δύο λιπάσματα εἰς χωριστὴν ἐποχὴν τὸ μὲν φωσφορούχον (ἢ καρποφόρον τὸν χειμῶνα, τὸ δὲ ἄζωτοῦχον (ἢ βλαστικὸν) τὴν ἀνοιξιν. Οὕτω πῶς—ὡς παρατηρήθη τὰ λιπάσματα δίδουν περισσότερον ἀποτέλεσμα ἢ ἂν ἐχορηγήτο συγχρόνως μίγμα συνισταμένον ἐκ τῆς ἀναμίξεως τοῦ φωσφορούχου καὶ τοῦ ἄζωτούχου.

2) Ὅτι ἠμποροῦμεν ἂν θέλωμεν νὰ ποικίλωμεν τὴν δόσιν τοῦ ἄζώτου ἀναλόγως τῶν ἀναγκῶν ἐκάστου ἀγροῦ. Ὡς γνωστὸν ἄζωτούχον λίπασμα δίδει σφρίγος καὶ δύναμιν εἰς τὰ φυτά. Συνεπῶς ὅπου ἔχομεν φυτὰ καχεκτικὰ θὰ δώσωμεν περισσότερον ἄζωτούχον, λίπασμα, ὅπου τούναντίον ἔχομεν βλάστησιν ζωηράν, δίδομεν ὀλιγότερον, ἢ καὶ καθόλου.

Τὴν μέθοδον αὐτὴν ἠμπορεῖτε νὰ ἐνοήσητε καλλήτερα ἀπὸ τὰ ἀκόλουθα παραδείγματα.

**§ 1 Συνδυασμένα λιπάσματα διὰ τὴν ἄμπελον.** Μᾶς χρειάζονται δύο λιπάσματα δι' αὐτὴν τὴν μέθοδον ἤτοι.

α'.) τὸ μικτὸν φωσφορικὸν (τύπος 2—13—7)

β'.) τὸ νίτρον (τύπος 15—0—0)

Ἀπὸ τὸ μὲν μικτὸν φωσφορικὸν θὰ δώσωμεν εἰς ἕκαστον κλήμα ἐντὸς τοῦ Δεκεμβρίου 40 δράμια τὸ ὅπεσον θὰ παραχώσωμεν ὅπως παραχώνεται τὸ γουανό—δηλ. βαθειὰ καὶ κάπως μακρὰν τοῦ κορμοῦ τοῦ κλήματος.

Ἀπὸ δὲ τὸ νίτρον θὰ δώσωμεν εἰς ἕκαστον κλήμα κατὰ Φεβρουάριον μίαν δόσιν ποικίλην ἀπὸ 5 ἕως 15 δράμια ἀναλόγως τῆς δυνάμεως ἐνάστου κλήματος.—Δηλαδή εἰς μὲν τὰ δυναμομένα κλήματα θὰ δώσωμεν 5 μόνον δράμια—εἰς τὰ μέσης δυνάμεως θὰ δώσωμεν 10 δράμια καὶ εἰς τὰ ἀδύνατα θὰ δώσωμεν 15 δράμια. (Τὰ ἀδύνατα γνωρίζομεν ἀπὸ τὴν ιδιότητα ὅτι ἔχουν βέργαν ψιλὴν δηλαδή λιχνήν).—Ἄν ὑπάρχουν εἰς τὸ κτήμα κλήματα ἀκκαμάτικα δηλ. τοιαῦτα τὰ ὅποια ἔχουν τάσιν νὰ μὴ δίνουν καρπὸν—τὰ ἀφίνομεν ἐντελῶς χωρὶς νίτρον, διὰ νὰ τὰ ἐξνυχκάσωμεν εἰς καρποφορίαν. Τὸ νίτρον ῥίπτομεν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἀγροῦ πλησίον τοῦ κορμοῦ τοῦ κλήματος καὶ τὸ παραχώνομεν ἐπιπολέως. Αὐτὸ εἶναι πρᾶγμα τόσον εὐδ' ἀλυτον ὥστε διχλύεται μὲ τὴν παραμικρὰν ἰγρᾶσιν καὶ διαδίδεται ἐντὸς τῆς γῆς εἰς πᾶσαν διεύθυνσιν.

**§ 2 Συνδυασμένα λιπάσματα διὰ δένδρα.**

Διὰ τὰ δένδρα (ἐλιόδενδρα—ἀμυγδαλέες καὶ καρποφόρα παντὸς εἶδους) χρειάζομεθα τὰ ἴδια λιπάσματα ὅπως διὰ τὴν ἄμπελον δηλαδή α'.) μικτὸν φωσφορικὸν (2—12—7)  
β'.) τὸ νίτρον (15—0—0)

Ὅταν πρόκειται νὰ λιπάνωμεν π. χ. μίαν ἐλαίαν θὰ δώσωμεν εἰς τὸ δένδρον αὐτὸ τέσσαρς ὀκάδας μικτὸν φωσφορικὸν λίπασμα κατὰ τὸν Δεκέμβριον, καὶ θὰ δώσωμεν ἡμίσειαν ὀκτὴν νίτρον κατὰ μῆνα Φεβρουάριον. Δηλαδή ἂν μὲν τὸ δένδρον φαίνεται κανονικὸν θὰ δώσωμεν μίαν ὀκτὴν νίτρον—ἂν φαίνεται ἀδύνατον, περισσότερον. Ἄν φαίνεται πολὺ ζηρὸν—ὀλγότερον. Τὸ μὲν μικτὸν φωσφορικὸν λίπασμα θὰ παραχώσωμεν βαθειὰ εἰς νυχλικὸν αὐλάκι μακρὰν τοῦ κορμοῦ (κατὰ Δεκέμβριον) τὸ δὲ νίτρον θὰ σπείρωμεν εἰς τὴν

επιφάνειαν (κατὰ Φεβρουάριον).

**23 Συνδυασμένα λιπάσματα διὰ ἐσπεριδοειδῆ καὶ ἄλλα ποτιστικά δένδρα.** Θὰ μεταχειρισθῶμεν τὰ ἴδια λιπάσματα ὅπως εἰς τὴν προηγουμένην παράγραφον μὲ τὴν διαφορὰν ὅτι τὸ νίτρον θὰ τὸ χρηρηθῶμεν οὐχὶ διὰ μιᾶς ἀλλὰ εἰς δύο ἕως τρεῖς δόσεις ὡς ἐξῆς. Διὰ μίαν κιτρίαν π.χ. μετρίου ἀναστήματος θὰ δώσωμεν κατὰ Νοέμβριον ἢ Δεκέμβριον δύο ὀκάδας μικτὸν φωσφορικὸν λίπασμα (2—13—7). Θὰ τῆς δώσωμεν κατὰ Φεβρουάριον 50 δράμια νίτρον τὸ ὁποῖον παραχώνομεν ἐπιπολαιῶς. Μετὰ τὴν ἀνθοσιν ἀφ' οὗ δέσῃ ὁ καρπὸς καλὰ θὰ δώσωμεν ἄλλα 50 δράμια νίτρον. Ἐπειτα παρατηροῦμεν τὸ δένδρον—ἐὰν μὲν φαίνεται ἑνυχτὸν βαθυπράσινον σταματοῦμεν. Ἐὰν φαίνεται χλωμόν—κιτρινιάρικον δίδομεν καὶ τρίτην δόσιν τὸν Ἰούνιον—καὶ ἐὰν ἀκόμη δὲν θέλῃ νὰ δυναμώσῃ δίδομεν καὶ τετάρτην δόσιν τὸν Σεπτέμβριον. Μὲ ἄλλας λέξεις τὰ κωνικὰ δένδρα λαμβάνουν δύο δόσεις—τὰ ἀδύνατα τρεῖς καὶ τὰ πολὺ ἀδύνατα τέσσαρας. Ἀντὶ τοῦ νίτρον εἰμποροῦμεν νὰ μεταχειρισθῶμεν διὰ τὰ ἐσπεριδοειδῆ καὶ τὸ Ἑλληνικὸν Γουάνον (7—0—2) ἀλλὰ τότε ἐκάστη δόσις θὰ εἶναι 100 δράμια (διότι τὸ νίτρον περιέχει διπλάσιον ἄζωτον ἢ τὸ στοιχεῖον τὸ ὁποῖον κάμνει τὰ φύλλα νὰ λαμβάνουν τὸ βαθυπράσινον χρῶμα τῆς εὐρωστείας.—Ἐχω εἶδε εἰς πολλὰ μέρη ἐσπεριδοειδῆ τῶν ὁποίων τὸ φύλλωμα ἦτο κίτρινον καὶ ἔγεινε βαθυπράσινον κατόπιν τῆς χρήσεως λιπασμάτων περιεχόντων πολὺ ἄζωτον.—

**4) Συνδυασμένα λιπάσματα διὰ σῖτον.** Ἐδῶ μᾶς χρειάζονται τὰ ἐξῆς δύο λιπάσματα.

α'.) Τὸ ὑπερφωσφορικὸν (0—16—0).

β'.) Τὸ νίτρον (15—0—0).

Τὸ μὲν ὑπερφωσφορικὸν τὸ ρίπτομεν ἐπὶ τοῦ ἀγροῦ εἰς δόσιν δύο φορὰς τὸν σπόρον καὶ τὸ παραχώνομεν διὰ τοῦ ἀρότρου μαζὺ μὲ τὸν σπόρον. Ἦτοι εἰς χωράφι ποῦ χωρεῖ 16 ὀκάδες σπόρον θὰ ρίψωμεν 32 ὀκάδας ὑπερφωσφορικόν.

Ἀποῦ φυτρώσῃ καλὰ τὸ σπαρτὸν θὰ σπείρωμεν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἀγροῦ τὸ νίτρον—χωρὶς νὰ τὸ παραγώσωμεν διόλου ἐκλέγομεν πρὸς τοῦτο κάπως βροχερὸν καιρὸν διὰ νὰ ἔλθῃ μία βροχοῦλα νὰ διαλύσῃ τὸ νίτρον νὰ τὸ πιῇ ἡ γῆ.



Ἡ δόσις εἶναι κατὰ μέσον ὄρον τὸ ἥμισυ τοῦ σπόρου, δηλαδή χωράφι ἐκτάσεως 16 ὀκάδων σπόρου θὰ πάξη κατὰ μέσον ὄρον 8 ὀκάδας νίτρον.

Ἄλλὰ καὶ ἐδῶ ἐφαρμόζεται τὸ θαῦμα τῆς μεθόδου τῶν συνδυασμένων λιπασμάτων ὡς ἐξῆς. Ὁ σίτος μᾶς λέγει καλλήτεσα πάσης χημικῆς ἀναλύσεως ἐὰν χρειάζεται πολὺ νίτρον ἢ ἐὰν χρειάζεται ὀλίγον. Ὅπου τὸ σπαρτὸ φαίνεται ὑπὲρ τὸ δέον ζῶηρον (θρασευμένον ὡς λέγεται τισὸν γραφικῶς ἐν Ἑλλάδι) δηλ. μὲ βλάστησιν αὐθάδη βαθυπράσινον—προμηνύουσαν ὅτι ἐνδέχεται νὰ πέσῃ δὲν δίδομεν διόλου νίτρον καὶ κερδίζομεν τὴν διαφορὰν τῆς δαπάνης. Ὅπου τοῦναντίον τὸ σπαρτὸν δεικνύεται κίτρινον—χλωμὸν—ξεθωριασμένον—καχεκτικὸν ἀραιὸν, δίδομεν τὴν ἄνω δόσιν.—Εἰς τὴν Αἴγυπτον (ὅπου ὁ σίτος εἶναι ποτιστικὸς) οἱ Φελλᾶχοι εἶναι σήμερον τοσὸν προηγμένοι (ὦ Ἕλληνες τῆς Κρήτης!) ὥστε δυνάμεθα νὰ λαμβάνομεν περ αὐτῶν μαθήματα πῶς πρέπει νὰ μεταχειρίζωνται τὸ νίτρον.—Αὐτοὶ ὅταν βλέπουσι ὅτι μετὰ τὴν χορήγησιν τοῦ νίτρου μέρη τινα τοῦ ἀγροῦ δὲν ὀναλαμβάνουν ἐκ συμφώνου μὲ τὸν ὑπολοιπὸν ἀγρὸν, δηλαδή μένουσι ὀπίσω εἰς τὴν ἀνάπτυξιν, δὲν θαρύνονται τὸν κόπον νὰ τὰ «μερεμετίζουσιν» δηλ. νὰ ρίπτουσιν εἰς αὐτὰ ἐκ δευτέρου ὀλίγον νίτρον «διὰ νὰ φθάσουν» τὰ ἄλλα μέρη τοῦ ἀγροῦ εἰς τὸ ἀνάστημα καὶ γίνῃ οὕτω πῶς τὸ σπαρτὸν ὁμοίομορφον.

**5 Συνδυασμένα λιπάσματα διὰ καπνὸν.** Ἐδῶ χρειάζονται τὰ ἐξῆς δύο λιπάσματα.

α') Τὸ φωσφοκάλι (0—9—15)

β') Τὸ νίτρον (15—0—0)

Ρίπτομεν κατὰ στρέμμα 40 ὀκάδας φωσφοκάλι εἰς τὰ πρῶτα ὀργώματα καὶ παραχώνομεν τὸ λίπασμα διὰ τοῦ ἀρότρου.—Ὀλίγον πρὸ τῆς φυτεύσεως σπείρομεν κατὰ στρέμμα 20 ὀκάδες νίτρον καὶ τὸ παραχώνομεν ἐλαφρῶς διὰ τῆς σθάρνας.

**6) Συνδυασμένα λιπάσματα διὰ τὰ λαχανικὰ** Ἐδῶ χρειάζονται τὰ ἐξῆς δύο λιπάσματα.

α') Τὸ μικτὸν φωσφορικὸν 2—12—7

β') Νίτρον 15—0—0.

Ἡ μέθοδος αὕτη εἶναι ἰδίως συμφέρουσα διὰ νὰ παράγωμεν ντομάτα πρῶιμη καὶ ἄλλα ἀνάλογα λαχανικὰ (πατάτα,

πιπεριά, μελιτζάνα, μπάμια, φασουλάκια κ.τ.λ.) και ιδού διχτί. Ρίπτομεν κατὰ στρέμμα 80 ὀκάδες μικτὸν φωσφορικὸν λίπασμα πρὸ τῆς φυτεύσεως καὶ τὸ καλύπτομεν μὲ τὸ ἄροτρον ἢ μὲ τὴν σκαλίδα. Ἀφοῦ φυτεύσωμεν τὰ φυτὰ καὶ ἴδωμεν ὅτι ἐρίζωσιν καλὰ (π.χ. δύο ἐβδομάδας μετὰ τὴν φύτευσιν) διαλύομεν τὸ νίτρον εἰς τὸ νερὸ καὶ ποτίζομεν 12 ὀκάδας νίτρον εἰς 12 κυβικὰ μέτρα ἢτοι 10.000 ὀκάδας νερὸ κατὰ στρέμμα (ἢ 5 δραμ. νίτρον εἰς 10 ὀκάδας νερὸ κατὰ τετραγωνικὸν μέτρον) ἔπειτα περιμένομεν νὰ ἴδωμεν πῶς ἀναπτύσσεται ἡ ντομάτα (πχτάτα κ.τ.λ.). Διὰ τῆς ζωογόνου δυνάμεως τοῦ νίτρου ἡ ντομάτα ἀναπτύσσεται ταχύτατα καὶ κάμνει μεγάλα καὶ βιθυπράσινα φύλλα—μόλις βλέπωμεν ὅτι τὰ φύλλα λημβάνουν ἀνοικτόερον χροῶμα δίδομεν δευτέραν δόσιν νίτρον. Μετὰ τὴν ἀνθητικὴν καὶ μετὰ τὸ δέσιμον τοῦ καρποῦ δίδομεν τρίτην δόσιν νίτρον. Κατὰ τὸ φθινόπωρον δίδομεν ἄλλην μίαν δόσιν νίτρον. Ἄν τυχὸν παρατηρεῖται ἐλάττωσις τῆς δυνάμεως τοῦ φυτοῦ. Οὕτω πῶς ἢ παραγωγῇ ἐξακολουθεῖ μέχρι τοῦ χειμῶνος συνεχῶς.—Μὲ τὸ μᾶτι διακρίνομεν ἄν καὶ πότε χρειάζεται νίτρον. Δὲν πρέπει ὅμως νὰ κάμωμεν κατάχρησιν διότι ἡ ντομάτα ὅταν λαμβάνει παρὰ πολὺ νίτρον πρωτοῦ δέση καρπὸν ἀπαλαβῶναι δηλ. παράγει φύλλα καὶ φύλλα καὶ ὄλον ἔν φύλλα καὶ δὲν κάμνει καρπὸν.—Τὸ σύστημα αὐτὸ τῆς λιπάνσεως ἐν συγκρίσει πρὸς τὸ σύστημα τῆς λιπάνσεως διὰ γουάνου Ἑλληνικοῦ ἢ διὰ γουάνου εἰδικοῦ ἔχει τὸ πλεονέκτημα ὅτι δίδει τὴν προἰμωτέραν τομάταν, διότι ἀροῦ ἔχομεν εἰς τὸ χέρι νὰ δίδωμεν ἢ νὰ μὴ δίδωμεν τὸ νίτρον χαλινχωγοῦμεν τὴν τομάταν καὶ τὴν διευθυνομεν ὅπως θέλομεν ἡμεῖς, δηλαδὴ προσμετροῦμεν τὰς δόσεις τοῦ νίτρον οὕτω πῶς, ὥστε νὰ μὴ λάβῃ ὑπερβολικὴν ἀνάπτυξιν πρὸ τοῦ δέση καρπὸν.

**7 Συνδυασμένα λιπάσματα εἰς μὴ καλιούχους γαίας.** — Αἱ περισσότεραι γαίαι τῆς Κρήτης φίνεταί ὅτι περιέχουν ἀκόμη ἀρκετὸν κάλι διὰ πολλὰς ἐσθδείας. Ὑπάρχουν ὅμως καὶ ἐδάφη κελιενδεῆ δηλ. ἔχοντα ἀνάγκην περισσοτέρου κάλειος. Τοιαῦται γαίαι γνωρίζονται ἐκ τοῦ ὅτι εἰς τὴν χημικὴν ἀνάλυσιν περιέχουν ὀλιγότερον τῶν 0,3 τοῖς χιλίοις κάλι. Ἄλλ' ἢ χημικὴ ἀνάλυσις δὲν εἶναι καὶ τόσο ἀσφαλὲς κριτήριον διότι δὲν μας λέγει κατὰ πόσον τὸ

κάλλι είναι διαθέσιμον δηλαδή διαλυτόν—εὐδιάλυτον—δυσδιάλυτον ἢ καὶ ἐντελῶς ἀδιάλυτον. Ἀσφαλῶς μόνον τὸ πείραμα μὲ λιπάσματα καλιοῦχα καὶ ἢ καλιοῦχα λύει τὸ ζήτημα, ἀλλ' ἔχομεν σχετικῶς ἀσφαλῆ ἔνδειξιν ὅτι ἢ γῆ ἔχει ἀνάγκη καλέος ὅταν τὰ προϊόντα τῆς εἶναι κατωτέρας ποιότητος. ὅπου λείπει τὸ κάλλι εἰς τὴν γῆν παρατηροῦνται συνήθως τὰ ἐξῆς φαινόμενα συγχρόνως.

α) ὁ καπνὸς τὸν ὁποῖον παράγει δὲν καίει καλὰ ἢ εἶναι ἄψυχος.

β) Τὰ ὄσπρια γίνονται κακόφητα (μὴ βραστερά).

γ) Ὁ ἐλαιόκαρπος ἔχει ἀσυνήθως μακρὰν ἀπόδοσιν εἰς λάδι καὶ τὰ λάδια εἶναι χονδροειδῆ.

δ) Ἡ καλαμιὰ τῆς κριθῆς εἶναι χονδροειδῆς κοκκινωπὴ δηλαδή σὺχι λευκὸν τὸ ἄχυρον.

2) Φρούττα καὶ λαχανικὰ ἄνοστα, πεπόνια ἀνάγλυκα ντεμάτα ἀνούσιος ἀκατάλληλος διὰ πελτέ.

Εἰς τοιαύτας περιπτώσεις ὅλα τὰ ἐν τῷ κεφαλαίῳ τουτῶ μὲχρι τοῦδε ἀναφερόμενα συνδυασμένα φωσφορικὰ λιπάσματα δὲν εἶναι ἐπαρκῶς καλιοῦχα καὶ πρέπει ν' ἀντικατασταθοῦν ὡς ἐξῆς (μόνον τὸ διὰ καπνὸν πρῶρισεμένον δὲν χρειάζεται ν' ἀλλάξη).

1 Δι' ἐλαίαν—ἐσπεριδοειδῆ—λαχανικὰ ἀντὶ τοῦ μικτοῦ φωσφορικοῦ 2—12—7 τὸ ἰσοκαλιοῦχον 2—10—10.

2 Διὰ ἄμπελον—πεπόνια—καὶ συκιὰν ἀντὶ τοῦ μικτοῦ φωσφορικοῦ 2—12—7 τὸ πολυκαλιοῦχον λίπασμα 2—9—15.

3 διὰ σίτον, κριθὴν,

ἀντὶ τοῦ ὑπερφωσφορικοῦ 0—16—0

τὸ ὀρυκτὸν λίπασμα — 0—12—6.

Ὅλα αὐτὰ τὰ λιπάσματα ἐννοεῖται ἔχουν ἀνάγκη συμπληρώσεως διὰ νίτρου διότι εἶναι λιπάσματα τῆς μεθόδου τοῦ συνδιασμοῦ, — ἢ ὅποια ὡς ἐν ἀρχῇ εἶπομεν συνίσταται ἀκριβῶς εἰς τοῦτο ὅτι δίδομεν εἰς ἕκαστον φυτὸν ἐν ἀρχῇ ἐν λίπασμα φωσφορικὸν ἢ φωσφοροκαλιοῦχον ἄνευ ἢ σχεδὸν ἄνευ ἄζωτου καὶ τὸ συμπληροῦμεν κατόπιν διὰ λιπάσματος ἄζωτούρου ἢ τοι δὲ νίτρον.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε΄.

### Ἡ μέθοδος τῶν ὀσπριοπαραγωγῶν λίπασμάτων

(τῆς χλωρᾶς λιπάνσεως)

Ἀπὸ ὅλας τὰς μεθόδους τῆς χρήσεως χημικῶν λιπασμάτων οἰκονομικότερα καὶ παραγωγικότερα εἶναι ἡ μέθοδος τῶν ὀσπριοπαραγωγῶν λιπασμάτων, ἡ ὁποία εἰς χώρας μὲ κλίμα θερμὸν ὅπως τῆς Κρήτης δίδει ἐσοδείξας μεγαλειτέρας πάσης ἄλλης γνωστῆς μεθόδου καὶ δύναται νὰ μεταβάλη οιαδήποτε ἄγρονα ἐδάφη εἰς πρώτης ποιότητος γῆν.

Αὕτη συνίσταται εἰς τὸ ἐξῆς. Σπείρωμεν λουπίνια, κουκιά, ἀρακὴν, βίκον ἢ καὶ τριφύλλια μὲ εὐθυσὰ φωσφοροκαλιούχα λιπάσματα (ἄνευ ἀζώτου) καὶ παραχώνομεν τὸ σπαρτὸν πρὶν ἀνθίσῃ διὰ τοῦ ἀρότρου διὰ νὰ χρησιμεύῃ αὐτὸ τοῦτο ὡς λίπασμα, δι' ἄλλα φυτὰ.

Τὰ ὀσπρια καὶ τριφύλλα ἔχουν τὸ περίεργον ἰδίωμα τὸ ὅποιον δὲν ἔχουν τὰ ἄλλα φυτὰ νὰ εἶναι ἀζωτολόγα δηλαδὴ νὰ ἀντλοῦν τὸ ἀζωτὸν ἐκ τῆς ἀτμοσφαιρας καὶ οὕτω πῶς νὰ γονιμοποιοῦν τὴν γῆν. Ἡ μέθοδος αὕτη εἶναι κατάλληλος δι' ὅλας τὰς καλλιέργειας ἐνεκα ἐλλείψεως χώρου περιγράφομεν μόνον πῶς γίνεται εἰς δένδρα, κηποχώραρα καὶ μποςτάνια.

#### 1. Ὀσπριοπαραγωγὸν λίπασμα διὰ δέ, ὄρα.

Τὸ καταλληλότερον λίπασμα εἶναι τὸ ὀρυκτὸν τύπος 0—12—6.—Σπείρωμεν τὸ φθινόπωρον ὑπὸ τὰ δένδρα 40 ὀκάδες λίπασμα καὶ 15 ὀκάδες λουπίνια ἢ κουκιά (κατὰ στρέμμα ἤτοι ἐπὶ ἐκτάσεως 1000 τετραγωνικῶν μέτρων, ὀργώνομεν διὰ νὰ παραχωβῆ ὁ σπέρμα καὶ τὸ λίπασμα. Μετ' ὀλίγον θὰ φυτρώσῃ τὸ ὀσπριον, τὸ ἀφίνομεν νὰ μεγαλώσῃ ἕως ὅτου ἀρχίσῃ ν' ἀνθίσῃ. Τότε ὀργώνομεν τὴν γῆν μὲ σιδηροῦν ἀρότρον, τὸ ὅποιον σκεπάζει τὸ ὀσπριον. Ἐντὸς τῆς γῆς αὐτὸ ταχέως σαπίζει καὶ μεταβάλλεται εἰς λίπασμα πρώτης ποιότητος.—Εἰς τοὺς ἐλαιῶνας γίνεται τοῦτο πρὸ τῆς χρονιάς τῆς μεγάλης ἐσοδείας δηλ. ἀπᾶξ κατὰ διετίαν εἰς τὰ ἐσπεριδοειδῆ ἢμπορεῖ νὰ γίνηται ἕκαστον ἔτος ἐφ' ὅσον ἡ γῆ εἶναι πτωχὴ καὶ ἄγονος—καὶ τὰ δένδρα μικρὰ. Βραχύτερον ἀρκεῖ νὰ γίνεται ἡ σπορὰ ὀσπριῶν ἀπᾶξ κατὰ διε-

τιάν ἢ ἄπαξ κατὰ τριετίαν. Προκειμένου νὰ ἐκλέξωμε μεταξὺ λουπίνου κουκιῦ καὶ βίκου πρέπει νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν ὅτι τὸ λουπίνον εἶναι τὸ καλλήτερον ἀλλὰ δὲν γίνεται δυστυχῶς εἰς ὅλα τὰ ἐδάφη καὶ δὲν ἀγαπᾷ τὸν ἴσκιον. Τὸ λουπίνον ἐπιτυγχάνει μᾶλλον εἰς τὰ μὴ ἀσβεστοῦχα ἀμμόδη ἐδάφη. — Τὸ κουκὶ ἀγαπᾷ βαρεῖα ὑγρὰ (ἀργιλλώδη) ἐδάφη ὁ βίκος καὶ ὁ ἀρακῆς ἀγαποῦν ἀσβετώδη ἐδάφη. Πρέπει νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν ὅτι 15 ὀκάδες ὄσπρια ὅταν φυτρώσουσιν καὶ ἔχουν ἥλιον ὅπως δῆποτε ἀναπτύσσονται διὰ τῆς βοήθειας τοῦ ὀρυκτοῦ χημικοῦ λιπάσματος τόσον καλὰ ὥστε συλλέγουν ἐκ τῆς ἀτμοσφαιρας 15 ὀκάδες ἀζώτου ἤτοι ὅσον περιέχεται εἰς 100 ὀκάδας νίτρου, ὥστε χρησιμοποιούμενα ὡς χλωρὸν λίπασμα βελτιοῦσι τὴν γῆν θαυμασίως.

**§ 2. Ὁσπριοπαραγωγὸν λίπασμα διὰ καπνόν.** — Τὸ κατάλληλον λίπασμα εἶναι τὸ φωσφοκάλι 0—4—15 Σπέρνομεν ἐξ αὐτοῦ 40 ὀκάδας μαζὺ μετὰ 15 ὀκάδας ὄσπρια (κατὰ προτίμησιν βίκον ἢ κουκιά) καὶ σκεπάζομεν διὰ τοῦ ἀρότρου. Ἡ σπορὰ πρέπει νὰ γίνηται ὅσον τὸ δυνατὸν ποσίτερον—εἰ δυνατόν ἀμέσως μετὰ τὰ πρῶτα πρωτοβρόχια τοῦ φθινοπόρου, ὀλίγας ἡμέρας πρὶν φυτεύσωμεν τὸν καπνὸν δηλαδὴ κατὰ Μάρτιον ὀργάνομεν τὸν ἀγρὸν διὰ νὰ μεταβληθῇ τὸ ὄσπριον εἰς κτριαν, σβηχνίζομεν καὶ ἀμέσως φυτεύομεν τὸν καπνόν. Διὰ λόγους χημικῶς τοῦς ὁποίους δὲν εἰμποροῦμεν νὰ ἀναπτύξωμεν ἐδῶ (παραγωγὴ ἀνθρακούχων ὀργανικῶν οὐσῶν, σχηματισμοῦ ὀργανικῶν καλιούχων ἀλάτων, νιτρικοῦ κάλειως καὶ φωσφορικοῦ κάλειως ἐπὶ τῆς ἀποσυνθέσεως τῶν ὄσπριων) ὁ καπνὸς εὐρίσκει ἐν τῇ γῇ τροφήν, ὀργανοποιουμένην εὐχώνευτον οὕτως εἰπεῖν καὶ λαμβάνει ἀνάπτυξιν ὅσῃ νὰ εἶχον κοιμηθῇ ἐντὸς τοῦ ἀγροῦ χιλιάδες πρόβατα, δηλαδὴ συναμα ποσότητα καὶ ποιότητα ἀρίστην οἷαν οὐδεμία ἄλλη λίπανσις δύναται νὰ δώσῃ.

**3. Ὁσπριοπαραγωγὸν λίπασμα διὰ μπότάνια.** — Τὸ κατάλληλον λίπασμα διὰ νὰ παράγωνται ἐκτάκτως γλυκὰ πεπόνια εἶναι εἰς καλιενθεῖς γαίας τὸ φωσφοκάλι 0—9—15. Εἰς φύσει καλιούχον γῆν ἀρκεῖ καὶ τὸ ὀρυκτὸν λίπασμα 0—12—6 τὸ ὁποῖον εἶναι εὐθινοτέρον ἀλλὰ δὲν παράγει ἀσφαλῶς γλυκύτατα πεπόνια ἐὰν ἡ γῆ δὲν εἶναι φύσει καλιούχος.

Λσιπὸν σπέρνομεν τὸ φθινόπορον 80 ὀκάδες λίπασμα μὲν 20 ὀκάδας κουκιά (τὰ κουκιά εἶναι τὸ προτιμότερον ὄσπριον). Τὴν ἀνοιξιν — ὀλίγας ἡμέρας πρὸ τῆς σπορᾶς τοῦ ποστανιοῦ ἀνοίγομεν ἐντὸς τοῦ ἀγροῦ λάκκους πλάτους ἐνὸς μέτρου καὶ βάθους 50 ἑκτοστῶν. Ἐπειτα κόπτομεν ξεριζόνομεν τὰ κουκιά καὶ τὰ ρίπτομεν εἰς αὐτοὺς τοὺς λάκκους ὅπως εἶναι μὲ φύλλα καὶ ρίζας. Τὰ πατοῦμεν καλὰ μὲ τὰ πόδια διὰ νὰ στιβαχθοῦν καὶ ἐὰν εἶναι εὐκόλον προσθέτομεν εἰς ἕκαστον λάκκον ἓνα κομμάτι ἀσβέστου (περίπου 1 ὀκάν) Ὁ ἀσβεστος ἔχει σκοπὸν νὰ κάμη τὰ κουκιά νὰ λυώνουσι γρηγορα, δὲν εἶναι ὅμως πολὺ ἀπαραίτητος. Ἀπὸ ἐπάνω ρίπτομεν γῆμα καὶ πατοῦμεν καλὰ, καὶ σπείρομεν ἀμέσως πεπονία — καρπούζια — κολοκυνθάκια, ἀγγουράκια καὶ τὰ παρόμοια. Ἡ ἐντὸς τοῦ λάκκου στιβαγμένη γλωρὰ μάζα τῶν φύλλων τῆς κουκιάς ἀρχίζει νὰ ζυμοῦται δηλαδὴ νὰ παράγῃ κάποιαν θερμότητα. Οὕτω πῶς τὸ μυστάνι εὐρίσκει τὴν γῆν ζεστήν καὶ αὐξάνει ταχέως. Ἡ ἐντὸς τοῦ λάκκου γλωρὴ μάζα παρέχει εἰς τὴν πεπονιάν οὐγὶ μόνον τροφήν καὶ θερμότητα ἀλλ' ἀκόμη καὶ νερό. Δηλαδὴ ἂν κάμωμεν τοὺς λάκκους πλὴν βαθεῖς καὶ ποτιζόμεν ἐν ἀρχῇ ὀλίγον ὥστε νὰ φυτρώσωσι οἱ σπόροι, ἤμποροῦμεν νὰ κάμωμεν ἐν ἀνάγκῃ καὶ ξηρικά μυστάνια τὰ ὁποῖα φυσικὰ δὲν παράγουν τόσον ὅσον τὰ ποτιστικά ἀλλὰ γίνονται λίαν πρῶϊμα καὶ γλυκύτατα.

### Ἐπίλογος

Ἡ γεωργία τῆς Κρήτης ἔχει μέγα μέλλον τὸ ὥραϊον κλίμα της — ὁ γλυκὺς χειμὼν καὶ τὸ διὰ θαλασσίας αὔρας δροσιζόμενον καλοκαίρι ἐπιτρέπει τὴν παραγωγὴν πλουσιωτάτων ἐσοδειῶν — ἀλλ' ὅλα τὰ ζωϊκὰ τῆς λιπάσματα (κόπρος σταβλῶν) μαζὶ δὲν ἐπαρκοῦν οὔτε τὸ ἐν δέκατον τῶν γαιῶν της νὰ λιπάνουσι. Ἡ στατιστικὴ τοῦ Βελγίου τῆς Ἰαπωνίας καὶ ἄλλων χωρῶν διδάσκει ὅτι ἡ γεωργικὴ παραγωγή περίπου ἐδιπλασιάσθη κατόπιν τῆς διαδόσεως τῶν χημικῶν λιπασμάτων. — Τοῦ διδακτικοῦ τούτου παραδείγματος πρέπει νὰ ἐπωφεληθῇ καὶ ἡ Κρήτη. Διὰ τῆς χρήσεως τῶν γουανὸ καὶ χημικῶν λιπασμάτων θὰ φθάσῃ ἡ γεωργία τῆς νήσου μίαν ἡμέραν εἰς τὴν εὐτυχίαν τῆς ὁποίας εἶνε ἀξία κατόπιν τῶν τόσων δεινοπαθειμάτων της.





"Αμ. <sup>1</sup>/<sub>2</sub> ες άνευ λιπάσματος



ΜΟΥΣΕΙΟΝ  
ΜΗ ΑΝΕΠΙΣΤΑΣΙΝ  
ΕΛΛΗΝΙΣΤΩΝ  
ΕΚ ΤΗΣ  
ΕΠΙΣΤΑΣΕΩΣ  
1913