

ΕΡΕΥΝΑ

ΕΠΙ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Υπό ΧΡ. Β. ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗ
Λειτουργού Γεωργικών Έρευνών.

Το Ίνστιτούτον Γεωργικών Έρευνών του Υπουργείου Γεωργίας και Φυσικών Πόρων εν τῇ προσπάθειά του νὰ βοηθήσῃ τὴν ἐσπεριδοκαλλιέργεια, ἡ ὁποία διαρκῶς ἐπεκτείνεται ἐν Κύπρῳ, διεξάγει ἐρεύναι. Αἱ ἐρευναι αὗται ἤρχισαν ὑπὸ τοῦ Τμήματος Γεωργίας καὶ ἀνελήφθησαν καὶ ἐπεξετάθησαν ὑπὸ τοῦ Ίνστιτούτου Γεωργικών Έρευνών. Αἱ σπουδαιότεραι τούτων εἶναι αἱ ἑξῆς:-

1. ΔΟΚΙΜΗ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΩΝ

Μετὰ τὴν ἐξάπλωσιν τῆς ἀσθενείας τῶν Ἑσπεριδοειδῶν τῆς γνωστῆς ὡς τριστέζα (*Tristeza*), ἡ ὁποία προκαλεῖται ἀπὸ διηθητοὺς ἰοὺς, ἀπὸ τὴν Νότιον Ἀφρικὴν εἰς τὴν Νότιον Ἀμερικὴν καὶ τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας τῆς Ἀμερικῆς, μόνον ἡ περιοχή τῆς Μεσογείου ἐφαίνετο ἀπηλλαγμένη ἀπὸ τὴν ἀσθένειαν αὐτήν. Ἡ περιοχή τῆς Μεσογείου εἶναι ἡ μόνη περιοχή μεταξὺ τῶν μεγάλων κέντρων ἐσπεριδοκαλλιέργειας, ὅπου ἡ κιτρομηλιά χρησιμοποιεῖται ἀκόμη ὡς ὑποκείμενον, ἀκόμη καὶ διὰ νέας φυτείας. Ἡ τριστέζα, ὡς γνωστόν, μεταδίδεται διὰ τοῦ ἐμβολιασμοῦ καθὼς ἐπίσης καὶ ὑπὸ ἐνὸς εἴδους ἀφίδος (*Aphis citricidus*) καὶ καταστρέφει γρήγορα τὰ εἶδη τὰ ὁποία εἶναι ἐμβολιασμένα ἐπὶ κιτρομηλιάς, ἐκτὸς τῆς λεμονιάς ἡ ὁποία ἂν καὶ μπορεῖ νὰ εἶναι φορεὺς τοῦ ἰοῦ ἐν τούτοις εἶναι ἀνθεκτικὴ.

Πρὸ ὀλίγων ἐτῶν ὁ καθηγητὴς I. Reichert ἀπέδειξεν, κατόπιν πειραμάτων, τὴν παρουσίαν τῆς τριστέζας εἰς τὸ Ἰσραήλ ἐπὶ ποικιλιῶν αἱ ὁποῖαι εἰσήχθησαν ἀπὸ χώρας ὅπου παρουσιάζεται ἡ ἀσθένεια αὕτη. Ἐπίσης ἡ ἀσθένεια αὕτη ἐπαρουσιάσθη τελευταίως εἰς Ἰσπανίαν καὶ Ἰταλίαν. Ἐξ ὧν αὐτῶν εἰκάζεται ὅτι ἐκάστη ποικιλία ἣτις εἰσήχθη ἀπὸ χώρας ὅπου εἶναι γνωστόν ὅτι ὑπάρχει ἡ τριστέζα, εἶναι φορεὺς αὐτῆς.

Πολλὰ ποικιλία ἐσπεριδοειδῶν ἔχουν εἰς τὸ παρελθὸν εἰσαχθῆ ἐν Κύπρῳ ἀπὸ τὴν Νότιον Ἀφρικὴν. Ἡ ποικιλία *Cecily* τοῦ γκρέιπφρουτ, ἡ ὁποία εἰσήχθη εἰς Κύπρον ἀπὸ τὴν Ν. Ἀφρικὴν περὶ τὸ 1930 ἀπεδείχθη προσβεβλημένη καὶ ἐξερριζώθη κατόπιν ὁδηγιῶν τοῦ R. H. Marloth τῆς Ν. Ἀφρικῆς.

Ἐὰν ἡ ἀσθένεια αὕτη ὑπῆρχεν εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Μεσογείου κατὰ τὰ τελευταῖα τριάντα χρόνια, τουλάχιστον, χωρὶς νὰ ἐξαπλωθῆ, τὸ γεγονός αὐτὸ δὲν μπορεῖ νὰ μᾶς πείσῃ ὅτι ἡ τριστέζα κατ' οὐδένα λόγον δὲν μπορεῖ νὰ ἐξαπλωθῆ. Πιστεύεται ὅτι πάντοτε ὑπάρχει ὁ κίνδυνος μεταδόσεως καὶ ἐξαπλώσεώς της. Ὑπάρχει ἡ πιθανότης (α) διότι ἓνα ὠρισμένον εἶδος ἀφίδων ὅπως εἶναι ἡ *Aphis gossypii* καὶ *Aphis aurantii* ποὺ ὑπάρχουν εἰς τὴν Κύπρον καὶ τρέφονται ἐπὶ τῶν ἐσπεριδοειδῶν μπορεῖ νὰ μεταβληθῆ εἰς ἰκανὸν φορέα τῆς ἀσθενείας, (β) ἐπίσης, ὁ ἰὸς ὁ ὁποῖος μέχρι σήμερον πιθανὸν νὰ εὑρίσκετο ὑπὸ λανθάνουσαν μορφήν θὰ μπορούσε νὰ δραστηριοποιηθῆ καὶ νὰ μεταδίδεται εὐκόλως.

Πρὸς ἀσφάλειαν τῶν μελλοντικῶν φυτειῶν ἐκ τῶν πιθανῶν κινδύνων, ποὺ ἀνεφέρθησαν προηγουμένως, ἐκτεταμένα πειράματα νέων ὑποκειμένων ἀνθεκτικῶν εἰς τὴν ἀσθένειαν αὐτὴν ἔχουν πρὸ ἐτῶν ἀρχίσει εἰς τὸν Πειραματικὸν Σταθμὸν Ἑσπε-

ριδοειδῶν εἰς Μόρφου, τὰ ὁποῖα συνεχίζονται ὑπὸ τοῦ Ίνστιτούτου Γεωργικῶν Έρευνῶν. Αἱ ποικιλία πορτοκαλιῶν «Βαλέντσια» καὶ «Ὁμφαλοφόρου» (*Washington Navel*) καὶ τοῦ γκρέιπφρουτ «*Marsh Seedless*» δοκιμάζονται ἐπὶ τῶν ἐξῆς ὑποκειμένων, πλεῖστα τῶν ὁποίων ἔχουν εἰσαχθῆ ἀπὸ τὴν Καλιφόρνιαν: *Cleopatra mandarin*, *Rough lemon*, *Troyer citrange*, *Morton citrange*, *Valencia sweet orange*, *Bessie sweet orange*, *Homosassa sweet orange*, *Koethen sweet orange*, *Sweet orange 362* καὶ *Acidless sweet orange*. Τὰ ντόπια ὑποκείμενα κιτρομηλιάς (*sour orange*) τὰ ὁποῖα προσβάλλονται ἀπὸ τὴν τριστέζα, καὶ γλυκολεμονιάς (*Palestine sweet Lime*) συμπεριλαμβάνονται εἰς τὴν δοκιμὴν, διὰ λόγους συγκρίσεως, μὲ τὰ νέα ὑποκείμενα, ὡς πρὸς τὴν παραγωγὴν, ποιότητα καὶ μέγεθος καρπῶν, ὡς καὶ δι' ἄλλας ἐπιθυμητὰς ιδιότητας.

Σκοπὸς τῶν δοκιμῶν αὐτῶν εἶναι ἡ ἐξεύρεσις ὑποκειμένου ἢ ὑποκειμένων ὁμοια πρὸς τὴν κιτρομηλιά μὲ ὅλας τὰς ἐπιθυμητὰς ιδιότητας, ἀλλὰ ἀνθεκτικὰ εἰς τὴν «τρিসτέζα». Τὰ ὑπὸ δοκιμὴν ὑποκείμενα εἶναι ἀκόμη νεαρᾶς ἡλικίας καὶ δὲν ἔχουν φθάσει τὸ στάδιον καρποφορίας διὰ νὰ ἔχωμεν ἀποτελέσματα.

2. ΔΟΚΙΜΗ ΝΕΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ

Ἡ ἐσπεριδοκαλλιέργεια ἐν Κύπρῳ ὅσον ἀφορᾷ τὰ πορτοκάλια βασίζεται ἐπὶ δύο μόνον ποικιλιῶν, τὴν Γιάφφα ἢ Σιαμοῦτι, μέσης ἐποχῆς ὠριμάνσεως καὶ τὴν Βαλέντσια, ὀψίμου ἐποχῆς ὠριμάνσεως. Μεγάλη προσοχὴ ἔχει στραφῆ εἰς ποικιλίας πρῶτου ὠριμάνσεως οὕτως ὥστε ἡ περίοδος ἐξαγωγῆς πορτοκαλιῶν νὰ ἐπεκταθῆ. Πρὸς τὸν σκοπὸν αὐτὸν εἰσήχθησαν ἀπὸ τὴν Καλιφόρνιαν διὰ δοκιμὴν δύο ποικιλία ὀμφαλοφόρου (*nucellar Washington Navel CES 3033* καὶ *Nucellar Washington Navel S/C 6-15*) καὶ ἀπὸ τὸ Ἰσραήλ ἡ Ὁμφαλόφορος ποικιλία Κάρτερ (*Carter Navel*). Αἱ ποικιλία αὗται ἐμβολιάσθησαν εἰς κιτρομηλιάς καὶ δοκιμάζονται εἰς τὸν Πειραματικὸν Σταθμὸν Ἑσπεριδοειδῶν εἰς Μόρφου. Τὰ δένδρα ἄρχισαν νὰ παράγουν καρπὸν ἀλλὰ εἶναι ἀκόμη νεαρᾶς ἡλικίας. Οἱ καρποὶ ὧν τῶν ποικιλιῶν ὠριμάζουν πολὺ ἔνωρῖς, ἀρχᾶς Νοεμβρίου (σχέσις σακχάρους — ὀξέως 6:1), ἀλλὰ τουναντίον ἡ φλούδα τῶν πορτοκαλιῶν ἀργεῖ καταπληκτικὰ νὰ πάρῃ τὸ πορτοκαλλί χρῶμα. Τὸ χρῶμα ἐπέρχεται μέσα Δεκεμβρίου, ὅταν οἱ καρποὶ εἶναι ὑπερῶριμοι καὶ τόσο μαλακοὶ ποὺ ἴσως νὰ θεωροῦνται ἀκατάλληλοι δι' ἐξαγωγὴν. Ἡ ἀργοπορία χρωματισμοῦ ἔχει ὡς αἰτίαν τὴν μικρὰν σχετικῶς διακύμανσιν τῆς θερμοκρασίας νυκτὸς-ἡμέρας κατὰ τὴν περίοδον ὠριμάνσεως. Αἱ παρατηρήσεις σχετικῶς μὲ τὰς ποικιλίας αὐτὰς συνεχίζονται ὅσον ἀυξάνεται ἡ ἡλικία τῶν δένδρων προτοῦ νὰ φθάσωμεν εἰς τελικὰ συμπεράσματα κατὰ πόσον αἱ ποικιλία αὗται θὰ μπορούσαν νὰ καλλιεργηθοῦν ἐπιτυχῶς εἰς τὴν Κύπρον.

3. ΔΟΚΙΜΗ ΝΕΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΛΕΜΟΝΙΑΣ

Ἡ μόνη ποικιλία λεμονιάς ποὺ καλλιεργεῖται κυρίως εἰς τὴν Κύπρον εἶναι ἀγνώστου ὀνομασίας ἀλλὰ ὁμοιάζει κατὰ πολὺ μὲ τὴν «Λισσαβὼν» (*Lisbon*). Ἐπὶ τῶν δένδρων τῆς ἰδίας ποικιλίας ὑπάρχουν μεγάλα διαφορὰ ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἐμφάνισιν τοῦ ἰδίου τοῦ δένδρου, σχῆμα καὶ ἐξωτερικῆς ἐπιφανείας τοῦ καρποῦ. Αὗται αἱ διαφορὰ ὀφείλονται εἰς ἀτομικὰς διαφορὰς καὶ γενετικὰς παραλλαγὰς τῶν σποροφύτων ἀπὸ τὰ ὁποῖα ἔχουν πολλαπλασιασθῆ τὰ δένδρα. Πιστεύω ὅτι καλύτεραι ποικιλία εἶναι δυνατὸν νὰ ἀνευρεθοῦν διὰ τῆς εἰσαγωγῆς νέων ποικιλιῶν ἀπὸ χώρας ὅπου καλλιεργεῖται ἡ λεμονιά. Πρὸς τούτοις ἔχουν εἰσαχθῆ ἀπὸ

την Καλιφόρνιαν τέσσαρες ποικιλίαι Frost Nuclear Eureka, Rosenberg Lisbon, Strong Lisbon και Verity Lisbon και από την Σικελία αί ποικιλίαι Santa Tereza και Interdonato αί όποίαι είναι άνθηκτικαί εις τόν μύκητα πού προκαλεί την άσθένειαν «κορυφοξήρα». Αί ποικιλίαι αύται έμβολιασμέναί επί κιτρομηλιάς δοκιμάζονται εις τόν Πειραματικόν Σταθμόν Έσπεριδοειδών εις Μόρφου. Τά δένδρα δέν έχουν φθάσει ακόμη εις τó στάδιον τής καρποφορίας διά νά μάς δώσουν άποτελέσματα.

4. ΔΟΚΙΜΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΤΡΟΠΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

Η καλλιέργεια τών κήπων έσπεριδοειδών είναι μία χρήσιμος καλλιεργητική φροντίς, όταν αύτη περιορίζεται εις τó ελάχιστον δυνατόν πρός έκπλήρωσιν τών σκοπών διά τής όποίας γίνεται. Οί κυριώτεροι λόγοι τής καλλιέργειας είναι ή καταστροφή τών άγριοχόρτων, τά όποία συναγωνίζονται τά δένδρα εις ύδωρ και θρεπτικά στοιχειά, ή ανάμιξις τής κόπρου και άλλων λιπασμάτων ώς και τής χλωράς λιπάνσεως με τó χώμα. Είναι γνωστόν ότι

ή καλλιέργεια του έδάφους τείνει κατά κάποιον τρόπον νά καταστρέψη την φυσικήν σύστασιν του έδάφους. Η χλωρά λίπανσις έφοδιάζει τó έδαφος με άρκετην όργανικήν ούσιαν και βελτιώνει την φυσικήν σύστασιν του έδάφους. Ένα άλλο σύστημα πού εφαρμόζεται εις άλλας χώρας είναι ή μη καλλιέργεια του έδάφους, χρησιμοποιουμένων τών ζιζανιοκτόνων διά την καταπολέμησιν τών ζιζανίων.

Τά τρία συστήματα καλλιεργείας ήτοι (α) καλλιέργεια του έδάφους όλόκληρον τόν χρόνον, (β) χλωρά λίπανσις και μετέπειτα καλλιέργεια, και (γ) μη καλλιέργεια, χρησιμοποιουμένου του ζιζανιοκτόνου "Weedarol" εις αναλογία 1% διά την καταπολέμησιν τών άγριοχόρτων, δοκιμάζονται από διετίας εις φυτείας «Βαλέντσια» εις τόν Πειραματικόν Σταθμόν Έσπεριδοειδών Μόρφου, διά νά καταδειχθή ή επίδρασις τών συστημάτων αυτών επί τής ανάπτυξεως, καρποφορίας τών δένδρων ώς και επί τής ποιότητος και μεγέθους τών καρπών.

ΑΠΟΞΗΡΑΝΣΙΣ ΝΕΑΡΩΝ ΒΛΑΣΤΩΝ ΚΑΙ ΜΙΚΡΩΝ ΚΛΑΔΩΝ ΤΩΝ ΛΕΜΟΝΟΔΕΝΔΡΩΝ

ΠΟΛΛΑΙ φυτεΐαι έσπεριδοειδών έχουν δένδρα με άπεξηραμμένα τά άκρα τών νεαρών θλασταριών ή και ακόμη με άρκετούς ξηρούς κλάδους εις τοιοϋτον βαθμόν ώστε οί έσπεριδοκαλλιεργηταί νά άνησυχούν και νά μη γνωρίζουν πού νά αποδώσουν τά αίτια.

Εις τούτο τó άρθρον θά προσπαθήσω νά έπεξηγήσω μερικά τών αίτίων τά όποία προκαλούν την άνωτέρω άνωμαλίαν.

Θερμός καιρός κατά τάς αρχάς τής άνοιξεως φαίνεται ότι προκαλεί έναρξιν τής άποξηράνσεως, διά τής ένθαρρύνσεως ζωηράς θλαστήσεως τών φυλλοβόλων θλαστών και τής αύξησεως τών άπωλειών ύδατος άπ' αυτούς διά τής διαπνοής. Τά φύλλα χάνουν ύγρασίαν πολύ γρήγορα, ώστε αί σχετικαί άδρανείς ρίζαι νά μη μπορούν νά προμηθεύσουν νερό άρκετά γρήγορα εις τά φύλλα και τούς νεαρούς θλαστούς, ίνα κρατηθούν ταϋτα έν ζωή και έμποδισθή ή άποξήρανσις των.

Η κατάσταση δύναται νά χειροτεύση διά τής έλλείψεως ύγρασίας έκ του έδάφους και διά του θανάτου τών ριζιδίων άπορροφήσεως, όστις δύναται νά προκληθή από μύκητας του έδάφους ή πτωχάς συνθήκας διά την άνανέωσιν των (regeneration).

Άλλος παράγων, όστις δύναται νά χειροτερεύση την κατάστασιν είναι ή έλλειψις ύγρασίας ήτις προκαλεί τόν σχηματισμόν πίσσας (γόμεας) εις άρκετά από τά άγγεία του ξυλώδους ίστου του δένδρου τά όποία μεταφέρουν τó νερό εις τά φύλλα και νεαρούς θλαστούς, με άποτέλεσμα ταϋτα νά κλείσουν.

Ψυχροί θόρειοι άνεμοι δύνανται νά προκαλέσουν περισσοτέραν άποξήρανσιν άκρων νεαρών θλαστών ώς και άποξήρανσιν μικρών κλάδων εις την βορείαν πλευράν του δένδρου. Τó άμεσον άποτέλεσμα άποξηράνσεως εις την περίπτωσιν ταϋτην είναι πασιφανές.

Και ή νοτία πλευρά του δένδρου δυνατόν νά

Υπό Γ. Κ. ΑΓΡΟΤΗ
Έπαρχιακού
Γεωργικού Λειτουργού
Λευκωσίας — Κυρήνειας.

έχη νεαρά θλαστάρια με άπεξηραμμένα άκρα, όταν τó δένδρο περάση ένα μαλακό χειμώνα και επικρατή ζεστός καιρός κατά τάς αρχάς τής άνοιξεως, διά τόν λόγον ότι αύτή ή πλευρά είναι ή πλέον έκτεθειμένη εις τόν ήλιον.

Άλλοι παράγοντες, οί όποίοι προκαλούν την άνωτέρω άνωμαλίαν είναι μερικά τροφοπενία ή και ή παρουσία εις τó έδαφος υπερβολικής ποσότητος ώρισμένων τροφών. Επίσης μερικά ζημία από έντομα, μύκητες, νηματοειδείς σκώληκες, ζημία εις τάς ρίζας τών δένδρων προκαλούμεναι από καλλιεργητικά έργαλεία, έλλειψις ή υπερβολή έδαφικής ύγρασίας και υπερβολική διαπνοή.

Ίσως ό μεγαλύτερος παράγων νά είναι, ως άνέφερα και άνωτέρω, ή ταχεία διαπνοή ή άπώλεια ύδατος από τά φύλλα και τά νεαρά θλαστάρια.

Υψηλαί θερμοκρασίαι, θόρειοι άνεμοι και ή συνοδεύουσα αυτούς χαμηλή ύγρασία, και ψεκαστικά άποθέματα έπιταχύνουν την άπώλειαν ύδατος.

Μέτρα τά όποία δύναται νά άκολουθήση ό έσπεριδοκαλλιεργητής ίνα έλαττώση την άποξήρανσιν τών άκρων νεαρών θλαστών είναι τά ακόλουθα:

1. Νά μη ψεκάξη τά δένδρα του με έντομοκτόνα ή με μικροστοιχειά (Ζίγκος) όταν ταϋτα είναι διψασμένα ή πριν την άρδευσιν ή κατά την διάρκειαν βορείων άνέμων ή πολύ ζεστοϋ καιρού.
2. Διά τής έπαρκούς αλλά όχι υπερβολικής λιπάνσεως τών δένδρων του.
3. Διά τής προσεκτικής καλλιεργείας ώστε νά μη καταστρέψη τά ριζίδια τών δένδρων του.
4. Διά τής διατηρήσεως εις τó έδαφος τής καταλλήλου ύγρασίας, διά κανονικών άρδεύσεων, ήτις άποτελεί τόν κυριώτερον παράγοντα όστις παρεμποδίζει την παρουσίαν τής άνωμαλίας ταϋτης.

Η ΑΣΘΕΝΕΙΑ «IMPIETRATURA» ΕΙΣ ΤΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ ΕΝ ΚΥΠΡΩ

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Μία νέα καταστρεπτική ασθένεια τῶν γκρέϊπφρουτ ἔχει παρατηρηθῆ εἰς Κύπρον τὰ τελευταῖα ἔτη. Προσβεβλημένοι καρποὶ χαρακτηρίζονται ὑπὸ σκληρύνσεως τῆς ἐπιδερμίδος, συνοδευομένης μετὰ ἢ ἄνευ ἐξογκωμάτων καὶ ἐκκρίσεως γόμεως μέσα εἰς τὸν φλοιόν. Πειράματα ἔχουν δείξει ὅτι ἡ ἀσθένεια ὀφείλεται εἰς ἰὸν καὶ ὅτι δύναται νὰ μεταδοθῆ διὰ τοῦ ἐμβολιασμοῦ εἰς τὰ γκρέϊπφρουτ καὶ πορτοκαλλέας τῆς ποικιλίας Βαλέντσια. Τὰ συμπτώματα εἰς τὴν ποικιλίαν Βαλέντσια εἶναι τὰ ἴδια μὲ τῶν γκρέϊπφρουτ.

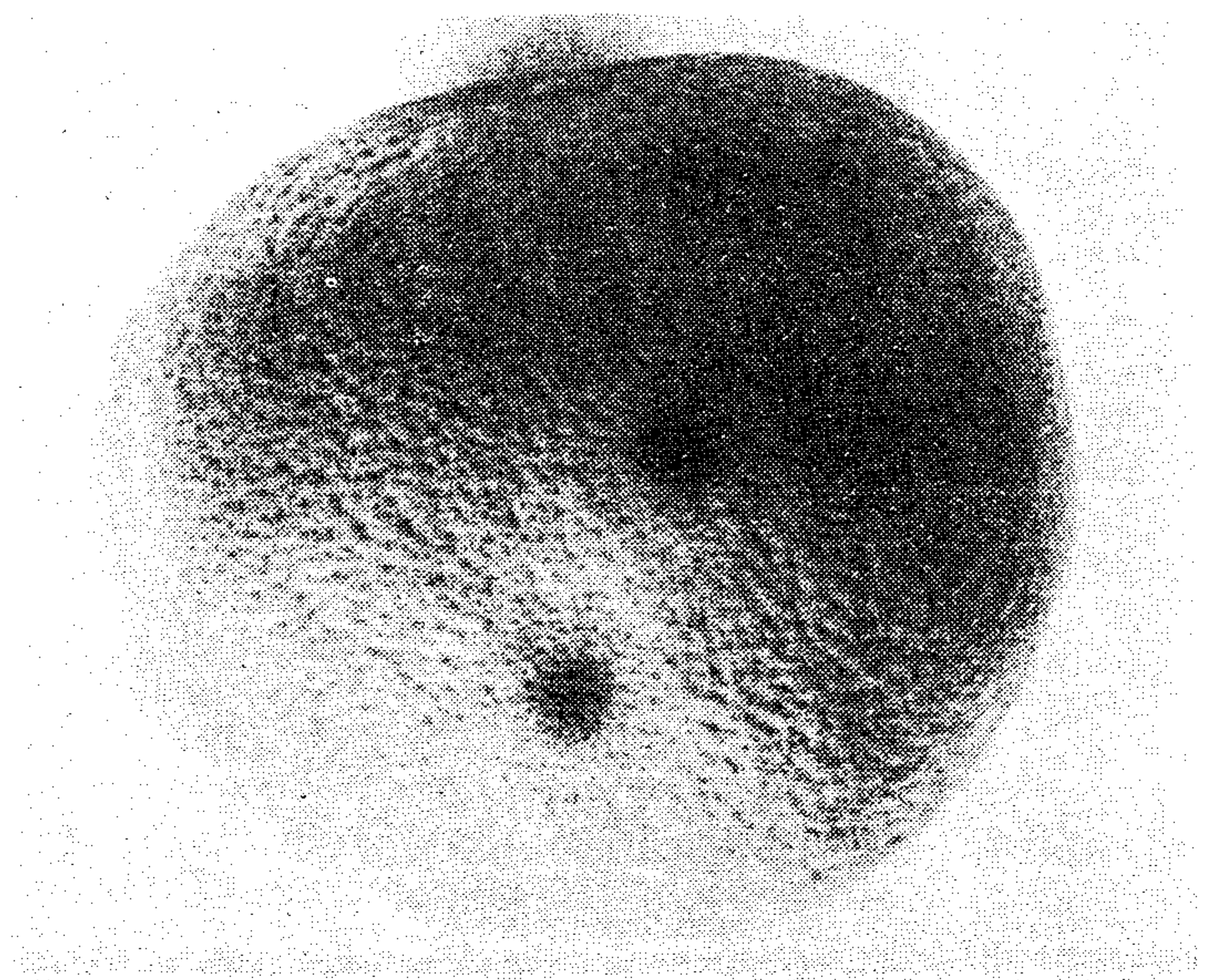
ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη μία καταστρεπτική ἀσθένεια τῶν γκρέϊπφρουτ ἔχει παρατηρηθῆ εἰς διάφορα μέρη τῆς Κύπρου. Ἡ ἀσθένεια παρουσιάζεται κάθε ἔτος καὶ τὰ πρῶτα συμπτώματα ἐμφαίνονται ὅταν ὁ καρπὸς ἔχει φθάσει περίπου τὴν 1.5 Ἴντζαν διάμετρον. Τὰ διακριτικὰ γνωρίσματα τῆς ἀσθενείας εἶναι ἡ σκλήρυνσις τῆς ἐπιδερμίδος καὶ ἡ ἐκκρίσις γόμεως ἐκ τοῦ φλοιοῦ (εἰκ. 1—3).

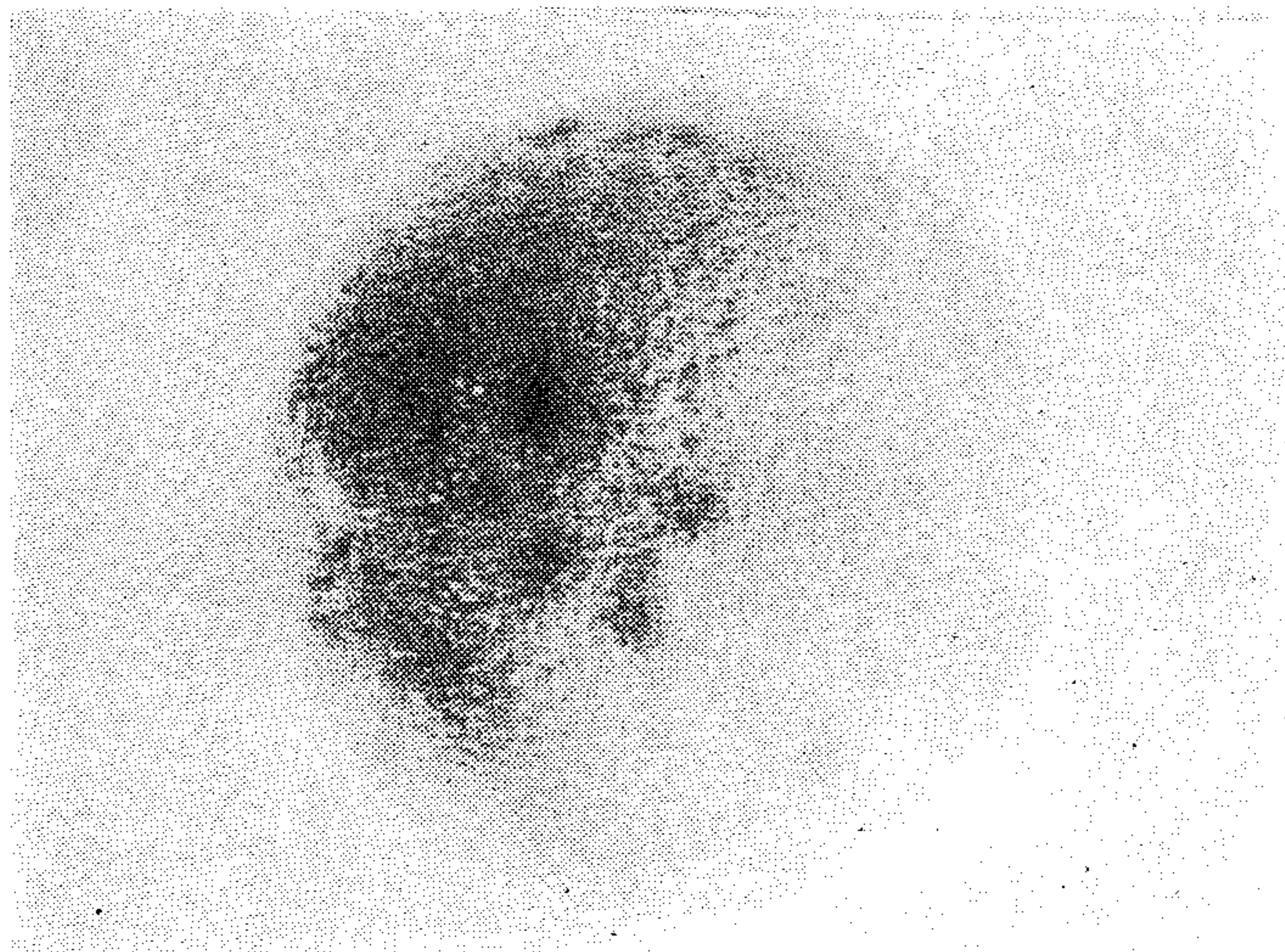
Ἡ σκλήρυνσις τῆς ἐπιδερμίδος ἄλλοτε μὲν συνοδεύεται ἄλλοτε δὲ ὄχι ὑπὸ μικρῶν καὶ σκληρῶν ἐξογκωμάτων ἅτινα τείνουν νὰ ἐξουδετερωθοῦν διὰ τῆς ὠριμάνσεως τοῦ καρποῦ. Ἡ ἐκκρίσις γόμεως λαμβάνει χώραν σχεδὸν πάντοτε ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ καὶ μόνον εἰς μεμονωμένας περιπτώσεις εὐρίσκεται εἰς τὴν σάρκα τοῦ καρποῦ (εἰκ. 4). Προσβεβλημένα δένδρα παρουσιάζουν καρπόπτωσιν οἷονδῆποτε χρόνον μετὰξὺ Ἰουλίου καὶ Σεπτεμβρίου.

Ἐκτὸς τῶν συμπτωμάτων ἐπὶ τῶν καρπῶν τὰ προσβεβλημένα δένδρα παρουσιάζουν κατὰ τὰ ἄλλα πλήρη ὑγείαν. Δὲν παρατηρεῖται νέκρωσις τῶν κλάδων ἢ νεαρῶν βλαστῶν οὔτε πολυοφθαλμία ἢ σχίσσιμο κλάδων ἢ ἄλλα συμπτώματα ἐλλείψεως βορίου ἢ Χαλκοῦ. Δένδρα ἅτινα φέρουν προσβεβλημένους καρποὺς κεῖνται πλησίον ἄλλων ἅτινα φέρουν ὑγιεῖς καρποὺς.

Εἰκ. 1. Προσβεβλημένος καρπὸς κρέϊπφρουτ, τῆς ποικιλίας Marsh (παρθενοκρηπικῆς) δεικνύων τυπικὰ σκληρὰ ἐξογκώματα.



ὑπὸ Δρ. Α. ΠΑΠΑΣΟΛΟΜΩΝΤΟΣ
Φυτοπαθολόγου τοῦ Ἰνστιτούτου
Γεωργικῶν Ἐρευνῶν.



Εἰκ. 2. Προσβεβλημένος καρπὸς κρέϊπφρουτ, τῆς ποικιλίας Marsh μὲ σκλήρυνσιν τῆς φλούδας, ἄνευ ἐξογκώσεων.

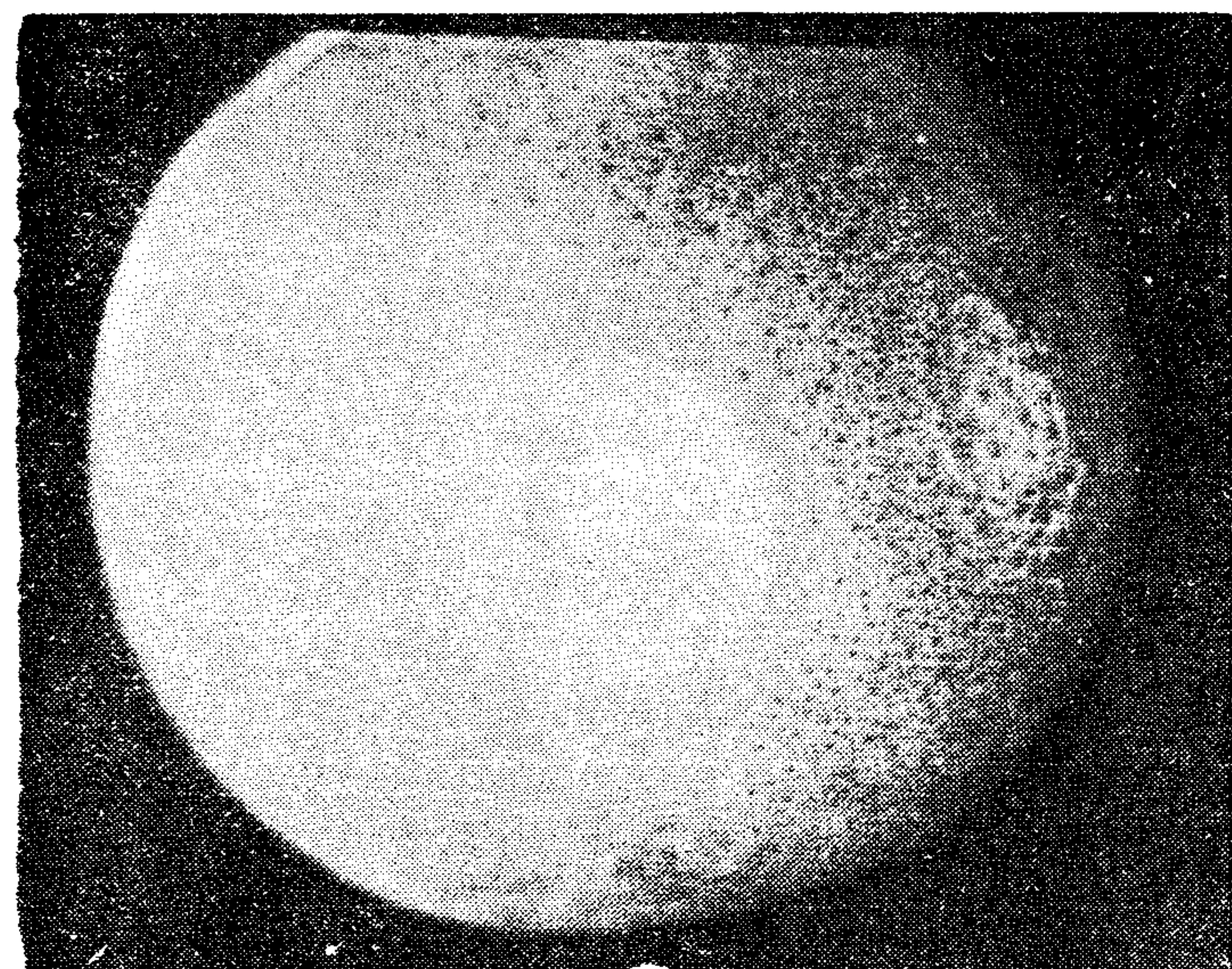
ρου ὑγιεῖς καρποῦς.

Ἡ παρούσα μελέτη ἤρχισε διὰ νὰ ἐξακριβωθοῦν ἡ ἔκτασις τῆς ἀσθενείας ἐν Κύπρῳ, ἡ φύσις τῆς, τὰ προσβαλλόμενα φυτὰ ὡς καὶ ἡ μέθοδος (ἢ μέθοδοι) μεταδόσεως τῆς ἀσθενείας.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Μία ἀνασκόπησις πραγματοποιηθεῖσα κατὰ τὸ 1961—62 ἀπεκάλυψε ὅτι ἡ ἀσθένεια παρουσιάζεται εἰς ὅλας τὰς περιοχὰς τῆς Κύπρου ὅπου παράγονται γκρέϊπφρουτ. Τὰ συμπτώματα ὑπῆρξαν περισσότερο ἐνδεικτικὰ εἰς καρποὺς νεαρῶν δένδρων. Μάλιστα δὲ παρατηρήθησαν δένδρα μὲ 80% προσβεβλημένους καρποὺς. Καρποὶ ἐπὶ ἀνεπτυγμένων

Εἰκ. 3. Προσβεβλημένος καρπὸς κρέϊπφρουτ, τῆς ποικιλίας Marsh, μετὰ γομώσεως εἰς τὸν φλοιόν.



δένδρων δυνατόν νά παρουσιάσουν πολύ ὀλίγας ἐνδείξεις τῆς ἀσθενείας, ὥστε νά διαφύγουν τῆς προσοχῆς.

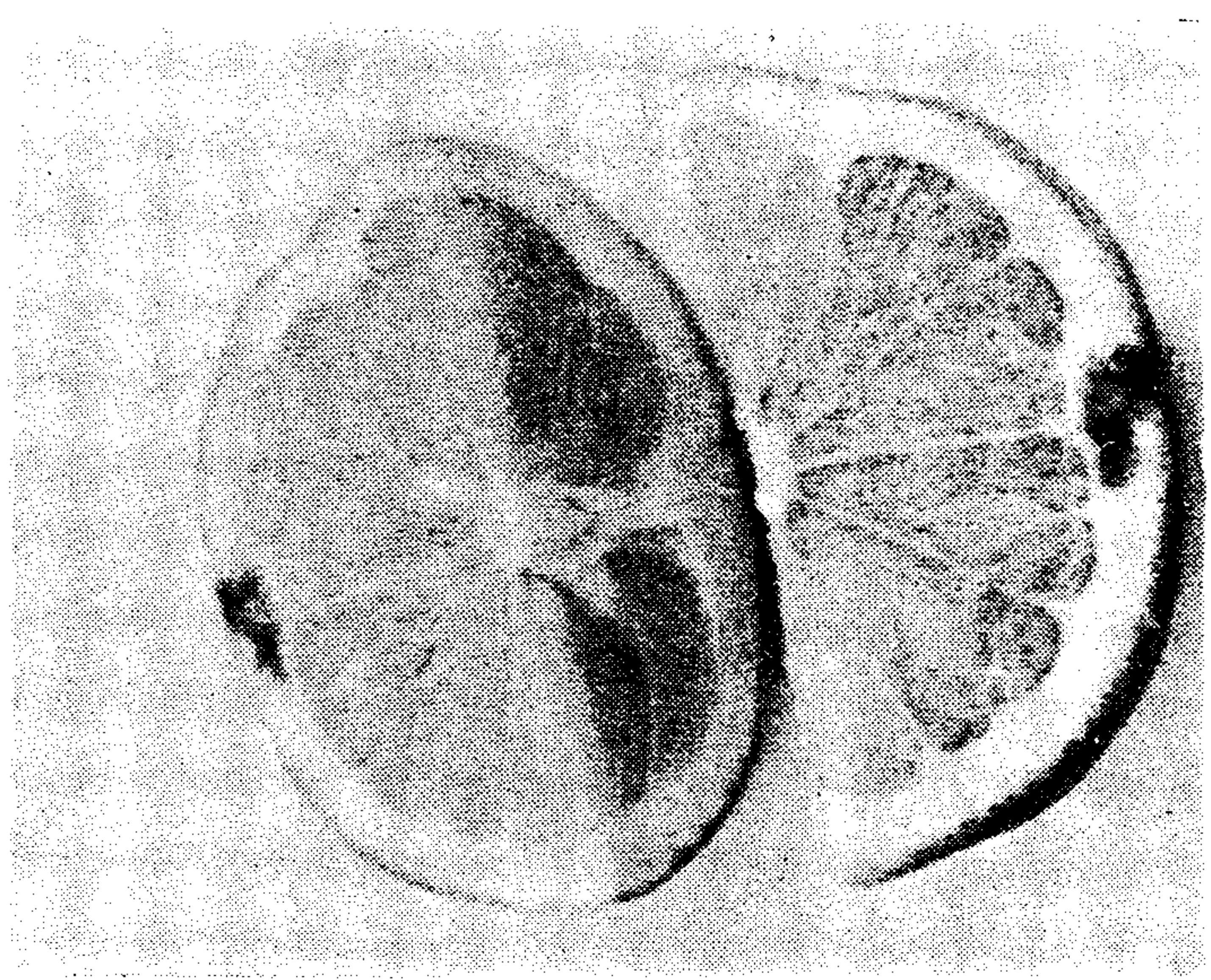
Οὐδείς μύκητας ἢ βακτήριον εὐρέθη νά ἔχη σχέσηιν μέ τήν ἀσθένειαν αὐτήν. Ἄρκεται μονοκαλλιεργητικαί ἀπομονώσεις γενόμεναι κατά τὰ τελευταία ἔτη ἀπό προσβεβλημένας περιοχάς φρούτων ἔδειξαν ἀρνητικά ἀποτελέσματα. Χημική ἀνάλυσις τῶν φύλλων, ληφθέντων ἀπό προσβεβλημένα δένδρα, ἔδειξαν ὅτι ταῦτα περιέχουν ἄρκετόν ποσοστόν βορίου (70 μέρη στό ἑκατομμύριον) καί Χαλκοῦ (ἄνω τῶν 7.5 μερῶν εἰς τὸ ἑκατομμύριον). Οὐδένα σύμπτωμα χαρακτηριστικόν τῶν ἐλλείψεων ἐκ τῶν ἰσχυροστοιχείων τούτων παρατηρήθη εἰς οἷονδῆποτε ἐκ τῶν ὑπό μελέτην δένδρων. Ὅπωςδῆποτε τὸ 1962 ἐγένοντο πειράματα κατά τὰ ὁποῖα ἐδόθησαν εἰς τὰ φυτὰ καί εἰς τὸ ἔδαφος θόριον καί χαλκός ὑπό μορφήν κόκκων (Granular form) θόρακος Solubor καί βορδιγάλειος πολτός. Εἰς τὴν περίπτωσιν τοῦ ἐδάφους ἐδόθη θόραξ ὑπό μορφήν κόκκων, ἐνῶ εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν φυτῶν μίγμα Solubor καί βορδιγαλείου πολτοῦ ὑπό μορφήν ψεκασμοῦ. Οὐδεμία θελτίωσις παρατηρήθη ἐκ τῆς χρήσεως τῶν ἀνωτέρω.

Διὰ νά ἐξακριβωθῆ κατά πόσον ἡ αἰτία τῆς ἀσθενείας ἠδύνατο νά μεταδοθῆ διὰ ἐμβολιασμοῦ, ἕνα νέον ὑγιές καρποφόρον γκρέϊπφρουτ ποικιλίας Marsh Seedless (παρθενοκαρπικῆς) ἐνεβολιάσθη κατά τὸ φθινόπωρον τοῦ 1961 καί ἄλλα ἕξι ὅμοια δένδρα ἐνεβολιάσθησαν τὴν ἀνοιξιν τοῦ 1963 δι' ὀφθαλμῶν ληφθέντων ἐκ δένδρων παρουσιαζόντων τυπικά συμπτώματα τῆς ἀσθενείας. Οἱ ἐμβολιασθέντες (τοποθετηθέντες) ὀφθαλμοὶ ἔχουν μείνει κοιμώμενοι ἔκτοτε, καθ' ὅσον τὰ δένδρα δὲν ἐκλαδέυθησαν πλησίον τῶν ὀφθαλμῶν ὥστε νά ἀναγκάσουν τοὺς ὀφθαλμοὺς ν' ἀνοίξουν. Τὰ ἐμβολιασθέντα δένδρα παραμένουν ὑπό ἐπιτήρησιν.

Ἐκ παραλλήλου, διὰ νά ἐξακριβωθοῦν τὰ προσβαλλόμενα φυτὰ, ποικιλίαι πορτοκαλλέας «Βαλέντσια» καί «Γιάφα» ὡς καί λεμονιάς καί Κλεμεντίνης ἐνεβολιάσθησαν κατά τὸν ἴδιον τρόπον ἤτοι μέ ἐμβόλια ληφθέντα ἐξ ἀσθενικῶν φυτῶν, κατὰ διαφόρους περιόδους, ἀρχίζοντες ἀπὸ τὸ φθινόπωρον τοῦ 1962. Ἐτέρα μέθοδος διὰ τὴν ἐξακριβῶσιν τῶν προσβεβλημένων ἐκ τῆς ἀσθενείας φυτῶν συμπεριελάμβανε τὸν ἐμβολιασμόν καί κόψιμο πλησίον τῶν ὀφθαλμῶν τῶν κλάδων ἐκείνων οἵτινες ἐνεβολιάσθησαν διὰ λεμονιάς, Κλεμεντίνης καί πορτοκαλλέας εἰς ἀνεπτυγμένα γκρέϊπφρουτ παρουσιάζοντα συμπτώματα τῆς ἀσθενείας. Πειράματα ἔχουν, ἐπίσης, ἐγκαθιδρυθῆ, ἀποσκοποῦντα εἰς τὴν μελέτην τοῦ ρυθμοῦ ἐξαπλώσεως τῆς ἀσθενείας ἐντὸς ἐνιαίου ἐσπεριδοκῆπου. Εἰς αὐτὰ τὰ πειράματα ἕνας ἐσπεριδοκῆπος ἀπὸ γκρέϊπφρουτ ἡλικίας 8 ἐτῶν, μετὰ δένδρων ἐχόντων ἀπόστασιν 10X20 πόδια, ἔχει τεθῆ ὑπὸ παρακολούθησιν ἀπὸ τὸ φθινόπωρο τοῦ 1961. Ὁ ἐσπεριδοκῆπος παρακολουθεῖται ἄρκετὰς φορές κάθε ἔτος καί ὅλα τὰ ἀσθενικά δένδρα ἀπεικονίζονται εἰς χάρτην. Μόνον διὰ τοῦ τρόπου τούτου εἶναι δυνατόν νά ἐκτιμήσωμεν τὴν ἐτησίαν ἐξάπλωσιν τῆς ἀσθενείας.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Κατὰ τὸ θέρος τοῦ 1962 τὸ μεμονωμένον γκρέϊπφρουτ τῆς ποικιλίας Marsh, τὸ ὁποῖον εἶχε ἐμβολιασθῆ μέ ὀφθαλμὸν ληφθέντα ἐξ ἐνὸς προσβεβλημένου δένδρου κατὰ τὸ τέλος τοῦ 1961, ἔδειξε τυπικά συμπτώματα τῆς ἀσθενείας. Οὐδένα ἐκ τῶν

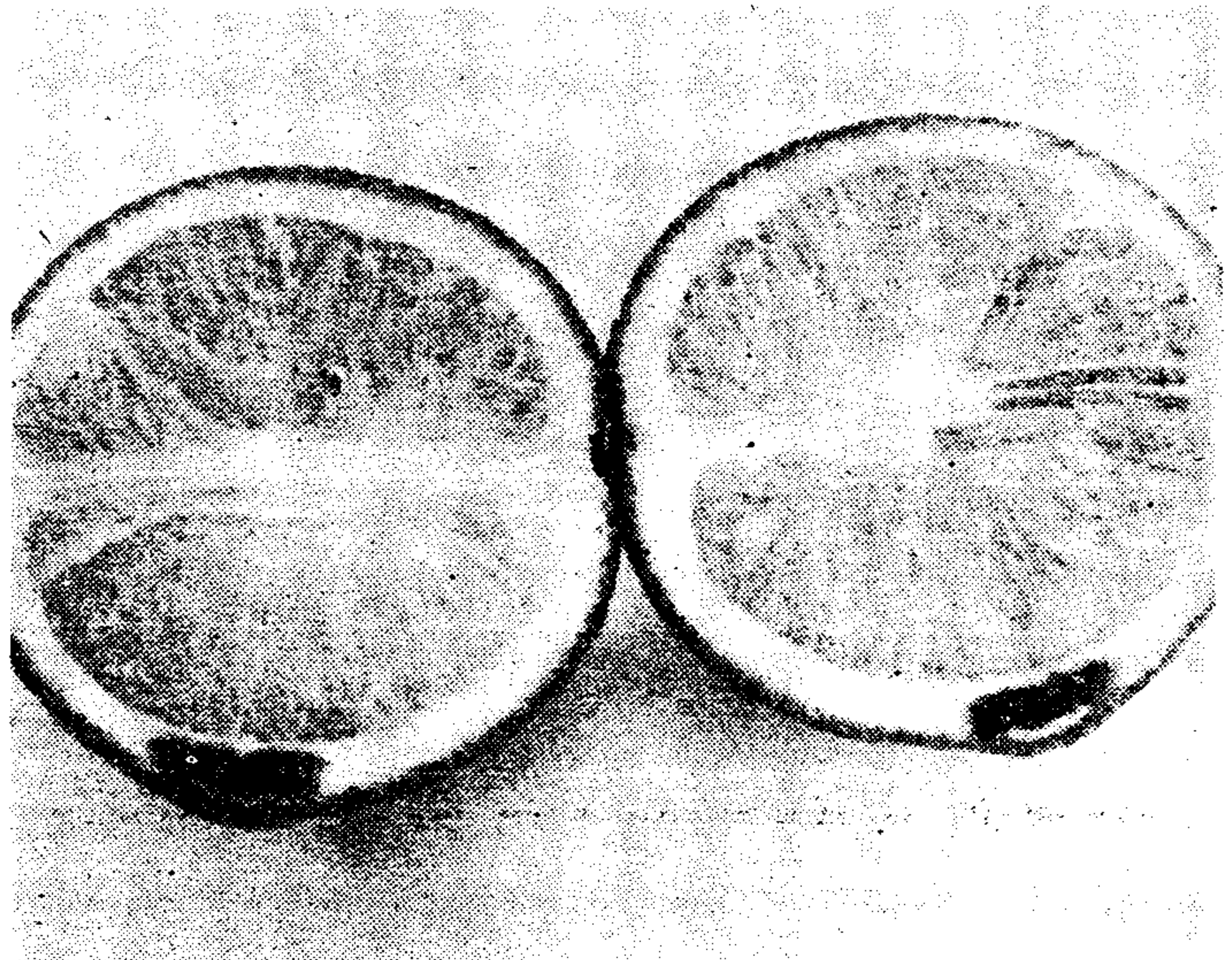


Εἰκ. 4. Προσβεβλημένες καρπὸς ποικιλίας Marsh, ὅπου διακρίνεται ἡ ἔκτασις τῆς γόμεως ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ του.

ὑπολοίπων ἑπτὰ δένδρων τῆς ἰδίας ποικιλίας, ἐπὶ τῆς ἰδίας σειρᾶς, ἔδειξε οἰαδήποτε συμπτώματα τῆς ἀσθενείας. Ἐκ τῶν ἕξι δένδρων ἄτινα ἐνεβολιάσθησαν τὴν ἀνοιξιν τοῦ 1963, τρία προσεβλήθησαν κατὰ τὸ θέρος τοῦ ἰδίου ἔτους. Τὰ ὑπόλοιπα τρία δὲν ἐπαρουσίασαν οὐδένα ἐνδεικτικόν σύμπτωμα τῆς ἀσθενείας τὸ 1963, ἀλλὰ τὸ θέρος τοῦ 1964 εἶχον καί αὐτὰ ἐπίσης ἕνα μεγάλο ποσοστὸ προσβεβλημένων καρπῶν μέ τὰ τυπικά συμπτώματα τῆς ἀσθενείας.

Κατὰ τὸν Ὀκτώβριον τοῦ 1964 ὄλαι αἱ πορτοκαλλέαι ποικιλίας «Βαλέντσια», αἱ ὁποῖαι εἶχον ἐμβολιασθῆ κατὰ τὸ φθινόπωρον τοῦ 1962 ἔδειξαν τυπικά συμπτώματα τῆς ἀσθενείας ὅμοια τῶν ἐμφανισθέντων ἐπὶ τῶν γκρέϊπφρουτ, ἤτοι, ἐπιδερμίδα σκληρυθεῖσαν μετὰ ἢ ἄνευ ἐξογκωμάτων καί γόμεως εἰς τὸν φλοιὸν (Εἰκ. 5). Τὸ μοναδικὸν δένδρον τῆς ποικιλίας «Γιάφα» τὸ ὁποῖον εἶχε κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον ἐμβολιασθῆ μέχρι στιγμῆς δὲν ἔδειξε κανένα καθαρὸν σύμπτωμα τῆς ἀσθενείας. Δοκιμαί ἐπὶ λεμονιάς καί Κλεμεντίνης δὲν ἔχουν συμπληρωθῆ καθ' ὅσον αὐταὶ ἔγιναν ἐπὶ νεαρῶν μὴ καρποφορησάντων εἰσέτι δένδρων.

Εἰκ. 5. Ἐκκρίσις γόμεως εἰς τὸν φλοιὸν καί σκληρὰ ἐξογκώματα ἐπ' αὐτοῦ. Εἶναι πορτοκαλί ποικιλίας «Βαλέντσια».



Τὰ στοιχεῖα τῆς ἐτησίᾳς ἐξαπλώσεως τῆς ἀσθε-
νείας εἰς τὸν ἔσπεριδόκηπον εἰς τὴν περιοχὴν Μόρ-
φου (πίναξ 1), δεικνύει καθαρῶς ὅτι ὁ ἀριθμὸς τῶν
δένδρων μὲ τὰ τυπικὰ συμπτώματα τῆς ἀσθε-
νείας αὐξάνεται κατ' ἔτος. Ἔχει ἐπίσης ἀποδειχθῆ ἀπὸ
τὰς γενομένας μελέτας ὅτι ἡ ἐξαπλῶσις τῆς ἀσθε-
νείας εἶναι ταχύτερα ἐπὶ τῶν γραμμῶν παρά μετα-
ξὺ τῶν γραμμῶν, ὅπου τὰ δένδρα ἀπέχουν περισ-
σότερον, καὶ ὅτι μεμονωμένα δένδρα δυνατὸν νὰ
δείξουν συμπτώματα κατὰ ἕνα ἔτος, ἀλλὰ δυνατὸν
νὰ μὴν δείξουν καθόλου συμπτώματα τὸ ἐπόμενον
ἔτος, νὰ δείξουν ὅμως τοιαῦτα εἰς μετέπειτα ἔτη.

ΠΙΝΑΞ 1. Ἀριθμὸς προσβεβλημένων δένδρων γκρέϊπ-
φρουτ, ποικιλίας Marsh εἰς τὴν περιοχὴν Μόρφου.
Ἔτος Ἀριθμὸς ἀσθενικῶν δένδρων
ἐκ συνόλου 204

1961	80
1962	99
1963	114
1964	125

ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ

Ἡ ἀσθένεια ἔχει ἐπανειλημμένως μεταδοθῆ εἰς
ὕγειᾶ γκρέϊπφρουτ καὶ πορτοκάλια «Βαλέντσια»
κατόπιν ἐμβολιασμοῦ τούτων διὰ ἐμβολίων ἅτινα
ἐλήφθησαν ἐξ ἀσθενικῶν φυτῶν γκρέϊπφρουτ φερόν-
των τυπικὰ συμπτώματα τῆς ἀσθε-
νείας. Αὐτὸ δει-
κνύει ὅτι ἡ ἀσθένεια ὀφείλεται εἰς ἰόν. Ἐπιπροσθε-
τως ἡ ἀσθένεια φαίνεται νὰ ἐξαπλοῦται ταχύτερον
ἐπὶ δένδρων γκρέϊπφρουτ παρά ἐπὶ δένδρων πορ-
τοκαλλέας. Δένδρα γκρέϊπφρουτ 5 μῆνας μετὰ τὸν
ἐμβολιασμὸν ἔδωσαν καθαρὰ συμπτώματα τῆς ἀ-
σθε-
νείας ἐνῶ δένδρα ποικιλίας «Βαλέντσια» δὲν ἔ-
δειξαν κανένα σύμπτωμα παρά μόνον μετὰ πάρο-
δον 2 ἐτῶν ἀπὸ τοῦ ἐμβολιασμοῦ.

Ὁ Ruggieri (2,3) ἀσχολούμενος μὲ μίαν ὁμοί-
αν ἀσθένειαν ἐν Σικελίᾳ, τὴν ὁποίαν ἀναφέρει μὲ
τὸ ὄνομα «Ἰμπιετρατοῦρα», ἔχει καταλήξῃ εἰς τὸ
συμπέρασμα ὅτι ἡ ἀσθένεια ὀφείλεται εἰς ἰόν. Ἀ-
πὸ τὴν συμπτωματολογίαν τῶν δύο ἀσθενειῶν φαί-
νεται ὅτι προξενοῦνται ἐκ τοῦ ἰδίου ἢ συγγενοῦς
ιοῦ. Ἄρα ἐμφαίνεται ὡς λογικὸν νὰ διατηρήσωμεν
τὸ ὄνομα τὸ ὁποῖον ἐδόθη ὑπὸ τοῦ Ruggieri.

Ἐπίσης ὑπάρχει ἀπόδειξις ὅτι ἡ ἀσθένεια ἐξα-
πλοῦται βραδέως ἐντὸς τοῦ ἔσπεριδοκήπου, δυνα-
τὸν δι' ἐμβολιασμοῦ τῶν ριζῶν, καθ' ὅτι προσβε-
βλημένα δένδρα ἀπαντῶνται κατὰ ὁμάδας. Μόνον
εἰς σπανίας περιπτώσεις ἔχουν εὔρεθῆ μεμονωμένα
δένδρα γκρέϊπφρουτ νὰ φέρουν τὴν ἀσθένεια.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

1. PAPASOLOMONTOS, A. 1961. Preliminary report on a new disorder of grapefruit. Countryman November-December: 15-16.
2. RUGGIERI, G. 1955. Le Arance Impretrate. Rivista di Agricoltura 1: 65-69.
3. RUGGIERI, G. 1961. Observations and research on impietra-
tura. Proc. Second. Conf. Internat. Org. Citrus Virologists 182-
186.

* Reprinted from "Plant Disease Report", Feb. 15, 1965. Vol. 49, No. 2

ΙΩΑΝΝΗΣ Ν. ΠΑΤΣΑΛΙΔΗΣ

ΓΕΝΙΚΑΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑΙ

ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

- ★ «ΚΥΟΡΙΤΣΟΥ» Μηχανοκίνητοι ψεκα-
στήρες καὶ Θειοτήρες τοῦ ὤμου.
- ★ «ΚΥΟΡΙΤΣΟΥ» Χειροκίνητοι Θειοτή-
ρες τοῦ ὤμου καὶ τοῦ στήθους.
- ★ Εἰδικοί ψεκαστήρες μεγάλης πιέσεως
ἐφαρμοζόμενοι ἐπὶ τῶν τρακτέρ.
- ★ Μικρὰ Τρακτέρ δυνάμεως 3 ἕως 12
ἵππων διὰ τὴν καλλιέργειαν κήπων,
ἀμπελιῶν, καπνῶν, κ.λ.π.
- ★ Ὅλων τῶν εἰδῶν Ψαλίδια κλαδεύμα-
τος, δένδρων, θάμνων κ.λ.π.
- ★ Εἰδικὰ Μαχαιράκια διὰ τὸν ἐμβολια-
σμὸν δένδρων.
- ★ Λάστιχα πιέσεως διὰ ὄλων τῶν εἰδῶν
ψεκαστήρας.
- ★ Νάυλον διὰ Θερμοκήπια.
- ★ Ὅλων τῶν εἰδῶν σπόρους: Τομάτας,
Καρπουζιοῦ, Καρρόττου, Ἀγγουριοῦ
τῆς ὁκάς, Καναρινιοῦ, κ.λ.π.

ΒΑΡΩΣΙΑ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ 5—

ΒΑΡΩΣΙΑ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ 5—5Α,

Ταχ. Κιβ. Νο. 313, Τηλ. Νο. 4643