

ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΙΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΙΣ ΤΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ ΤΩΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΩΝ ΣΙΤΗΡΩΝ

Είναι από αρχαιοτάτων χρόνων γνωστόν ὅτι τὰ ἀποθηκευμένα σιτηρὰ προσβάλλονται ἀπὸ διάφορα ἔντομα, τὰ ὁποῖα συχνὰ προκαλοῦν σημαντικές ζημίες. Ἀπολιθώματα τέτοιων ἔντομων εὐρέθησαν εἰς τοὺς τάφους τοῦ Τουταγχαμών.

Τὰ ἔντομα αὐτὰ εἶναι κοσμοπολίτικα, συναντώμενα σχεδὸν εἰς ὅλας τὰς χώρας τοῦ κόσμου, προκαλοῦν δὲ σοβαρὰς ζημίας ὅταν οἱ συνθήκες ἀποθηκεύσεως τῶν εἶναι δυσμενεῖς καὶ δὲν λαμβάνονται μέτρα καταπολεμήσεώς τῶν. Ἀπὸ μίαν ἐπισκόπησιν τὴν ὁποίαν διεξήγαγε κατὰ τὸ 1947 ὁ Ὄργανισμὸς Τροφίμων καὶ Γεωργίας τῶν Ἠνωμένων Ἐθνῶν ὑπελογίσθη ὅτι οἱ ἐτήσιες ἀπώλειαι τῶν ἀποθηκευμένων προϊόντων οἱ ὁποῖαι ὀφείλονται σὲ ἔντομα ἀνέρχονται σὲ 10% τῆς Παγκοσμίου παραγωγῆς.

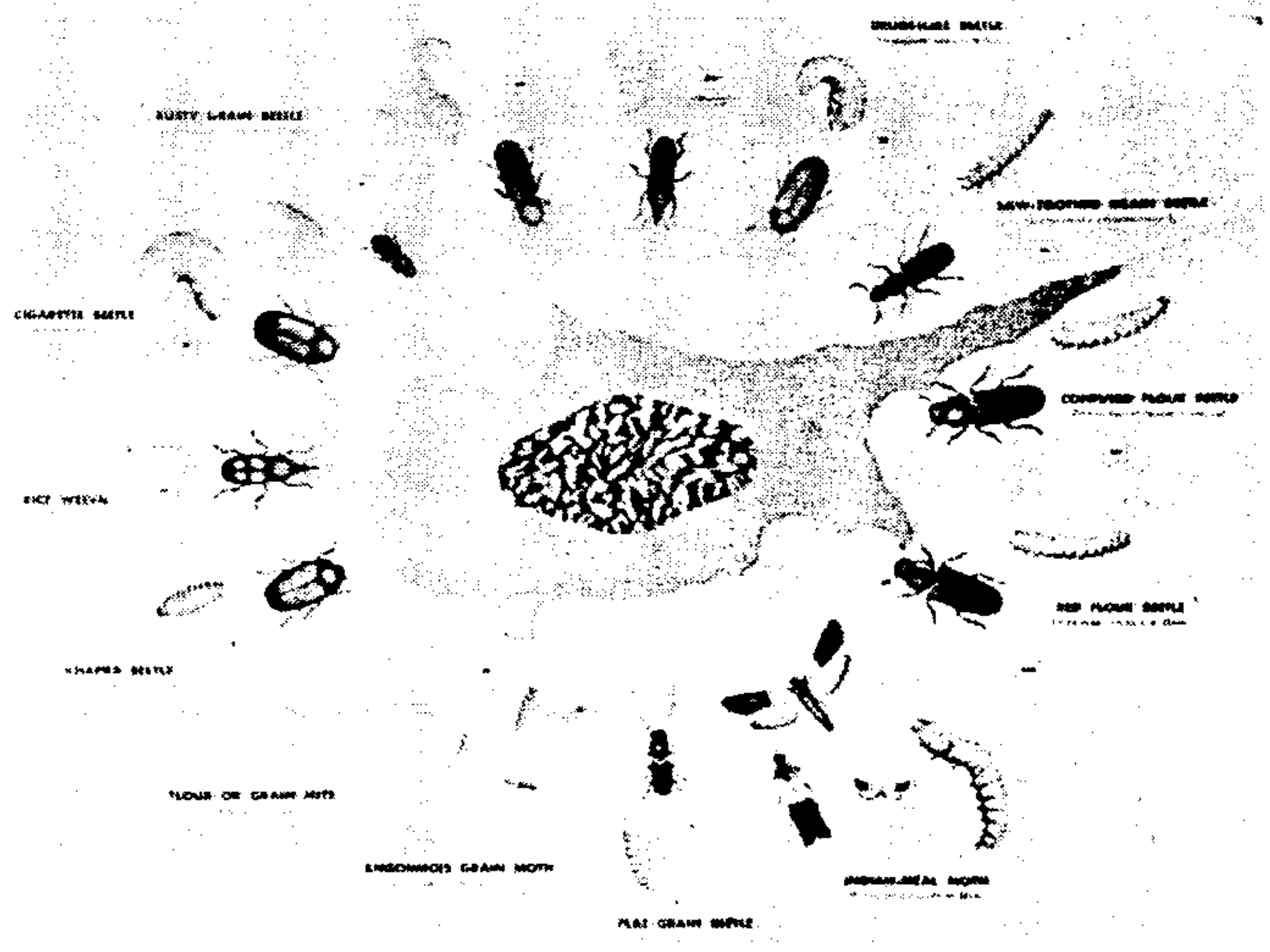
Στὴν Κύπρον, λόγῳ τοῦ εὐνοϊκοῦ κλίματος τὸ ὁποῖον ὑποβοηθεῖ τὴν ἀνάπτυξιν καὶ πολλαπλασιασμὸν τῶν ἔντομων οἱ ἀπώλειαι εἶναι συχνὰ σοβαρές. Κατὰ τὰ ἔτη 1968 καὶ 1969 διεξήχθη ἀπὸ τὸ Ἰνστιτούτον Γεωργικῶν Ἐρευνῶν μίαν ἐπισκόπησιν ἢ ὁποῖα ἀποσκοποῦσε εἰς τὴν ἀναγνώρισιν τῶν διαφόρων εἰδῶν ἔντομων τῶν ἀποθηκευμένων σιτηρῶν, τὸν ὑπολογισμὸν τῶν ζημιῶν τῆς ὁποῖαι προκαλοῦν καὶ τὴν μελέτη τρόπων καταπολεμήσεώς τῶν. Ἡ ἐπισκόπησις αὕτη ἔδειξε ὅτι τὰ συνηθέστερον ἀπαντώμενα εἶδη ἔντομων τῶν ἀποθηκευμένων σιτηρῶν εἰς τὴν Κύπρον εἶναι δώδεκα, δέκα κολεόπτερα καὶ 2 λεπιδόπτερα (βλ. εἰκόνα). Ἀπὸ αὐτὰ τὰ πιὸ ἐπιζήμια εἶναι ἐκεῖνα πού διαθέτουν ἰσχυρὰς σιαγόνες μὲ τῆς ὁποῖαι μποροῦν νὰ διατρυποῦν τοὺς γερούς σπόρους ὅπως τὰ *Sitophilus spp.*, *Rhyzopertha dominica* καὶ *Trogoderma spp.* Ὁ κύκλος ζωῆς τῶν ἔντομων αὐτῶν περιλαμβάνει τὰ στάδια τοῦ αὐγοῦ, τῆς προνύμφης (σκουληκιοῦ), τῆς νύμφης (κουκουλιοῦ) καὶ τοῦ τελείου ἔντομου. Ὑπὸ εὐνοϊκῆς συνθήκης περιβάλλοντος εἰς τὴν ἀποθήκην ὁ κύκλος ζωῆς τῶν ἔντομων αὐτῶν μπορεῖ νὰ συμπληρωθῇ σ' ἓνα περίπου μῆνα. Ἐπὶ πλέον τὰ ἔντομα αὐτὰ εἶναι πολὺ γόνιμα καὶ ὁ ἀριθμὸς τους μπορεῖ νὰ αὐξηθῇ πολὺ σύντομα οἱ ζημίες δὲ πού προκαλοῦν αὐξάνονται κατὰ συνέπειαν μὲ τὴν πάροδον τῆς ἀποθηκευτικῆς περιόδου.

Ὅλα τὰ εἶδη ἔντομων τὰ ὁποῖα ἀνεφέρθησαν πιὸ πάνω ἔκτος ἀπὸ τὸ λεπιδόπτερον *Sitotroga cerealella* εἶναι ἔντομα πού προσβάλλουν τὰ σιτηρὰ μόνον στὴν ἀποθήκην. Ἡ *S. cerealella* μπορεῖ νὰ προσβάλλῃ τὰ σιτηρὰ καὶ στὸ χωράφι ὅταν ὁ στάχυς εὐρίσκεται στὸ στάδιο τοῦ γαλακτώματος. Τὰ ἔντομα αὐτὰ ἐπομένως δὲν προέρχονται ἀπὸ τὸν σπόρον ὅπως πολὺ συχνὰ πιστεύουν οἱ γεωργοί. Ὁ σπόρος ἀμέσως μετὰ τὸν θερισμὸν δὲν ἔχει καμμίαν προσβολὴν ἔντομου. Μετὰ τὴν συγκομιδὴν ὅμως μπορεῖ εὐκόλα νὰ προσβληθῇ ἂν ἀναμιχθῇ μὲ ἄλλον παλαιὸν σπόρον ὁ ὁποῖος πιθανὸν νὰ εὐρίσκεται στὴν θεριζοαλωνιστικὴν μηχανὴν ἢ στὰ μέσα μεταφορᾶς τοῦ σπόρου ἀπὸ τὸ χωράφι στὴν ἀποθήκην. Ἡ πιὸ σημαντικὴ ἔστια μόλυνσεως εὐρέθη ὅτι εἶναι οἱ παλαιῆς ἀποθήκες καὶ δωμάτια πού χρησιμοποιοῦνται συνήθως ἀπὸ τοὺς γεωργοὺς διὰ τὴν προσωρινὴν ἀποθήκευσιν τοῦ σπόρου μετὰ τὸν θερισμὸν. Λόγῳ τοῦ ὅτι δὲν λαμβάνονται μέτρα κα-

Ἐπὶ Ν. ΙΟΡΔΑΝΟΥ
Λειτουργοῦ Γεωργικῶν Ἐρευνῶν,
Ἰνστιτούτον Γεωργικῶν Ἐρευνῶν.

ταπολεμήσεως στὶς ἀποθήκες αὐτῆς ὁ σπόρος κατὰ τὴν προσωρινὴν τοῦ αὐτὴν ἀποθήκευσιν προσβάλλεται ἀπὸ ἔντομα καὶ ἀργότερον μεταφέρεται προσβεβλημένος εἰς τὰς ἀποθήκες τῶν Συνεργατικῶν Ἐταιρειῶν τῶν χωρίων. Πολὺ συχνὰ σ' αὐτῆς τῆς μικρῆς ἀποθήκης ὑπάρχει ἀποθηκευμένος σπόρος τῆς προηγούμενης χρονιάς ὁ ὁποῖος χρησιμοποιεῖται γιὰ τὴν διατροφήν τῆς οἰκογενείας τοῦ γεωργοῦ ἢ τῶν ἀγροτικῶν τοῦ ζῶν καὶ ὁ ὁποῖος εἶναι προσβεβλημένος ἀπὸ ἔντομα. Οἱ ἔντομολογικῆς προσβολῆς ὑποβοηθοῦνται πολὺ ὅταν ὁ σπόρος περιέχει πολλὴν ὑγρασίαν.

Γενικὰ τὰ ἔντομολογικὰ μας προβλήματα συνδέονται στενὰ μὲ τὰς εὐνοϊκῆς κλιματολογικῆς συνθήκες τοῦ τόπου, τὴν ἀκαταλληλότητα τῶν προσωρινῶν ἢ ἐκτάκτων ἀποθηκευτικῶν χώρων καὶ τὴν ἀνεπαρκῆ προστασίαν τῶν σιτηρῶν κατὰ τὴν ἀποθήκευσιν. Ἀρκετὰ συχνὰ, παλαιὰ σπύτια ἀπὸ πλιθάρη ἢ παλιὰ ἀποθήκες χρησιμοποιοῦνται γιὰ τὴν ἀποθήκευσιν σπόρου κυρίως, σὲ ἔτη ὑψηλῆς παραγωγῆς λόγῳ ἐλλείψεως ἀποθηκῶν. Ἐπειδὴ οἱ ἀπο-



Τὰ κυριώτερα ἔντομα τῶν ἀποθηκευμένων σιτηρῶν στὴν Κύπρον.

θήκες αὐτῆς εἶναι παλαιῆς ἢ κατάστασις τοῦ ἐσωτερικοῦ τῶν δὲν εἶναι ἡ ἐνδεδειγμένη. Οἱ πολλῆς σχισμῆς οἱ ὁποῖαι ὑπάρχουν εἰς τοὺς τοίχους καὶ τὰ πατώματα χρησιμεύουν σὰν καταφύγια ἀπὸ τὰ ἔντομα τὰ ὁποῖα ἔκτος αὐτοῦ εὐρίσκουν καὶ τὴν τροφήν τῶν ἢ ὁποῖα συγκεντρώνεται ἐκεῖ. Οἱ συνεργατικῆς ἔταιρειαι τῶν διαφόρων χωρίων διαθέτουν συνήθως ἰδιόκτητες ἀποθήκες βελτιωμένου τύπου. Οἱ ἀποθήκες αὐτῆς εἶναι κατωμένες συνήθως ἀπὸ μπετόν καὶ εἶναι φυσικὰ πολὺ καλύτερες ἀπὸ τῆς ἀποθήκες ἀπὸ πλιθάρη. Καὶ εἰς αὐτῆς τῆς ἀποθήκες μεγάλην σημασίαν ἔχει ἡ ἐσωτερικὴ τους κατάστασις. Τυχὸν ὅπως ἡ σχισμῆς στοὺς τοίχους ἢ τὸ πάτωμα ἐπιτρέπουν τόσον τὴν εἴσοδον ὑγρασίας εἰς τὴν ἀποθήκην μὲ ὅλας τὰς κακὰς συνέπειαι ὅσον καὶ

τὴν συγκέντρωσιν μικρῆς ποσότητος σπόρου ἢ ὁποῖα εἶναι ἀπαιτήτῃ διὰ τὴν διατροφήν τῶν ἐντόμων τὰ ὁποῖα καταφεύγουν εἰς αὐτὲς κατὰ τὴν ἐποχὴν ποῦ ἡ ἀποθήκη εἶναι ἄδεια.

Καταπολέμηση

Τὰ μέτρα καταπολεμήσεως στὴν προκειμένη περίπτωση περιλαμβάνουν προστατευτικὰ μέτρα καὶ χημικὰ μέσα.

Εἶναι πολὺ πιὸ εὐκόλο καὶ συμφέρον νὰ ἀποφύγη κανεὶς τὴν προσβολὴν παρὰ νὰ τὴν καταπολεμήσῃ. Τὰ προστατευτικὰ μέτρα ἀρχίζουν προτοῦ ἀκόμα ἀρχίσει ὁ θερισμὸς καὶ μποροῦν νὰ συνοψισθοῦν ὡς ἀκολούθως :-

Οἱ ἀποθήκες οἱ ὁποῖες προορίζονται γιὰ τὴν ἀποθήκευση σπόρου θὰ πρέπει νὰ καθαρίζονται σχολαστικὰ ἐὰν εἶναι δυνατόν μὲ ἠλεκτρικὴ σκούπα τὰ δὲ σκουπίδια θὰ πρέπει νὰ καίονται. Σχισμὲς ἢ ὀπές στοὺς τοίχους ἢ τὸ πάτωμα θὰ πρέπει νὰ ἐπιδιορθώνονται σχολαστικὰ. Ἐκτὸς αὐτοῦ θὰ πρέπει νὰ τοποθετοῦνται πυκνὰ συρμάτινα πλαίσια σὲ ὅλα τὰ παράθυρα. Μετὰ τὸν καθαρισμὸν, ὅλες οἱ ἐσωτερικὲς ἐπιφάνειες, οἱ ὁποῖες θὰ πρέπει νὰ εἶναι καὶ σουβατισμένες, θὰ πρέπει ἀπαραιτήτως νὰ ψεκασθοῦν μὲ ἐντομοκτόνον ὅπως τὸ Βρομορφος ἢ τὸ μαλαθεῖον εἰς τὴν μορφήν τῆς βρεξίμου σκόνης. Διὰ τὸν σκοπὸν αὐτὸν 80 δράμια μαλαθεῖον 50% ἢ 100 δράμια Βρομορφος 40% διαλύονται σὲ 4 ὀκάδες νερὸ καὶ ψεκάζονται ἐπὶ 100 τετραγωνικῶν μέτρων ἐπιφανείας στὸ ἐσωτερικὸ τῆς ἀποθήκης. Ὁ θερισμὸς θὰ πρέπει νὰ ἀρχίσῃ τὴν κατάλληλον ἐποχὴν δηλαδὴ ὅταν ὁ σπόρος δὲν εἶναι ὑγρὸς.

Ἡ προσωρινὴ ἀποθήκευση σπόρου σὲ δωμάτια ἢ ἄλλα ἀκατάλληλα κτίρια θὰ πρέπει νὰ ἀποφεύγεται, τὸ δὲ προϊόν θὰ πρέπει νὰ παραδίδεται κατὰ τὸ δυνατόν ἀπ' εὐθείας ἀπὸ τὸ χωράφι στὶς Συναγωγικὰς ἀποθήκας.

Τὰ χημικὰ μέσα καταπολεμήσεως τῶν ἐντόμων τῶν ἀποθηκευμένων σιτηρῶν περιλαμβάνουν τὴν χρῆσιν ὠρισμένων ἀκινδύνων διὰ τὸν ἄνθρωπον ἐντομοκτόνων. Ὁ ψεκασμὸς τοῦ ἐσωτερικοῦ τῶν κενῶν ἀποθηκῶν ἔχει σκοπὸν τὴν καταπολέμησιν ἐντόμων ποῦ βρίσκονται στὶς ἀποθήκες ἀπὸ τὴν προηγούμενη χρονιά. Σὲ περιπτώσεις ποῦ ὁ σπόρος ὁ ὁποῖος πρόκειται νὰ ἀποθηκευθῆ εἶναι προσβεβλημένος ἢ σὲ περιπτώσεις ποῦ ἡ ἀποθήκευση τοῦ σπόρου θὰ κρατήσῃ ἀρκετοὺς μῆνες τότε θὰ πρέπει νὰ γίνεταί καὶ ψεκασμὸς ἢ σκόνισμα τοῦ σπόρου κατὰ τὴν στιγμὴ τῆς ἀποθηκεύσεως. Ἄν πρόκειται νὰ ψεκασθῆ ὁ σπόρος τότε εἶναι ἀπαραίτητον νὰ χρησιμοποιηθῆ εἰδικὰ ἠλεκτρικὸς ψεκαστήρας ὁ ὁποῖος ψεκάζει τὸ ἄοσμο μαλαθεῖον στὴ μορφή πολὺ λεπτῶν σταγονιδίων. Τὸ φάρμακο αὐτὸ ψεκάζεται στὸν σπόρο ὅταν αὐτὸς τρέχει ἀπὸ τὸ στόμιον τοῦ κοχλίου στὴ δόση τῶν 12 μερῶν στὸ ἑκατομμύριον (25 κυβικὰ ἑκατοστὰ μαλαθεῖον 50% E.C./250 κυβ. ἑκατοστὰ νερὸ/τόνον σπόρου). Αὐτὸς ὁ τρόπος εἶναι πολὺ καλὸς ὅταν διαθέτωμεν τὸν ἠλεκτρικὸ ψεκαστήρα καὶ τὸν κοχλίου διὰ τὸ γέμισμα τῶν ἀποθηκῶν. Ἐὰν ὅμως δὲν διαθέτωμεν τὸν εἰδικὸν αὐτὸν ψεκαστήρα τότε μποροῦμε νὰ χρησιμοποιήσωμεν τὸ μαλαθεῖον στὴ μορφή τῆς σκόνης 2%. Σ' αὐτὴ τὴν περίπτωσιν ρίχνουμε 160 δράμια σκόνης μαλαθεῖου 2% σὲ κάθε τόννον σπόρου ποῦ φορτῶνεται μὲ τὸν κοχλίου. Ἐὰν δὲν διαθέτωμεν οὔτε κοχλίου τότε ἡ σκόνη σκονίζεται στὴν ἐπιφάνεια τοῦ σπόρου κάθε φορὰ ποῦ φορτῶνεται ἕνας ἢ δύο τόννοι σπόρος στὴν ἀποθήκη. Ἡ ἴδια διαδικασία μπορεῖ νὰ ἀκολουθηθῆ ὅταν μικρὲς ποσότητες σπόρου κρατοῦνται στὰ σπίτια τῶν παραγωγῶν γιὰ δικήν τους χρῆσιν ἢ διὰ ζωτροφίαν. Ὁ σπόρος δὲ αὐτὸς προτοῦ χρησιμοποιηθῆ καλὸν θὰ εἶναι νὰ πλένεται.

Ὅταν πρόκειται νὰ χρησιμοποιηθοῦν ἐντομοκτόνα τότε οἱ γεωργοὶ θὰ πρέπει νὰ εἶναι πολὺ προσεκτικοὶ καὶ νὰ χρησιμοποιοῦν μόνον τὰ ἐντομοκτόνα τὰ ὁποῖα συνιστῶνται καὶ στὶς συνιστώμενες δόσεις.

Ε Δ Α Φ Ο Σ Ε Ι Ρ Α

(Συνέχεια ἀπὸ τὴν σελίδα 12)

κάθε φυτοῦ στὴν κάθε ἐδαφοσειρά).

Ἀπὸ ὅσα ἀναφέραμεν πιὸ πάνω καταφαίνεται

πὼς μὲ τὴν κατάταξιν τῶν ἐδαφῶν μας σὲ διάφορες ἐδαφοσειρὰς εἶναι δυνατόν νὰ γίνῃ πιὸ συστηματικὴ καὶ θετικὴ μελέτη τῶν σχέσεων φυτῶν καὶ ἐδαφῶν. Τοῦτο ἐπίσης κάνει πιὸ εὐκόλη τὴν μεταφορὰ τῆς πείρας μας καὶ τῆς γνώσης μας ἀπὸ ἕνα ἐδαφος μιᾶς περιοχῆς σὲ ἕνα παρόμοιον ἐδαφος μιᾶς ἄλλης περιοχῆς. Μέχρι τώρα ἔχει γίνῃ ἀρκετὴ πρόοδος στὴ μελέτη τῶν ἐδαφοσειρῶν τῆς Κύπρου ἀ-

πὸ τὸν Κλάδον Ἐδαφολογίας τοῦ Γεωργικοῦ Τμήματος. Τὸ ἐπόμενο βῆμα θὰ εἶναι ἡ πιὸ συστηματικὴ καὶ λεπτομερὴς μελέτη τῶν ιδιοτήτων καὶ περισσότερη κατανόησις τῶν σχέσεων τους μὲ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν φυτῶν, μάλιστα σὲ περιοχὰς ἐντατικῆς ἐκμεταλλεύσεως. Οἱ μελλοντικὲς κατευθύνσεις στὴ μελέτη τῶν ἐδαφῶν πρέπει νὰ εἶναι τέτοιες ποῦ νὰ μποροῦμε νὰ συμβουλεύσωμεν τὸν κάθε γεωργὸν πὸς φυτὸ πρέπει νὰ φυτεύσῃ, πὼς θὰ τὸ λιπάνῃ, πὼς θὰ τὸ ποτίσῃ καὶ πὼς θὰ τὸ περιποιηθῇ γιὰ νὰ ἔχῃ τὴν καλύτερη δυνατὴ παραγωγικότητα.