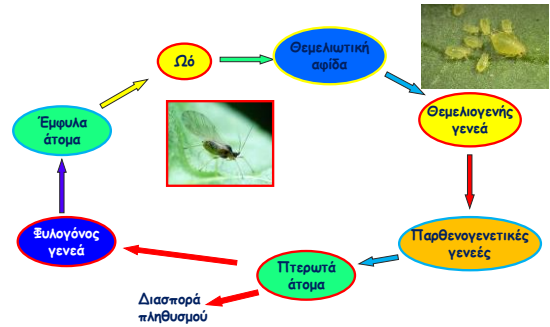




1

Βιολογικός κύκλος ολοκυκλικής αφίδας



2

Myzus persicae (M. nicotianae) (Hemiptera: Aphididae)

πράσινη αφίδα του καπνού και της ροδακινιάς

- Πολυφάγο, μεταναστευτικό είδος, πάνω από 400 ξενιστές
- Τέλειο: Μήκος 2 mm. Χρώμα κίτρινο, κόκκινο, πράσινο. Σιφώνια μακριά, με σκοτεινή περιοχή (patch) στην κοιλία (διαφορά από *A. gossypii*)



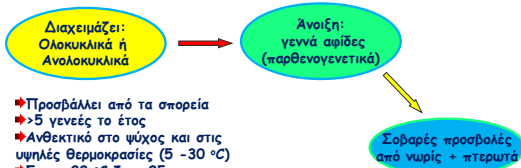
3

Άπτερα Θηλυκά *Myzus persicae*

- Κόκκινη μορφή
- Πράσινη μορφή



4



- Προσβάλλει από τα σπορεία
- >5 γενεές το έτος
- Ανθεκτικό στο ψύχος και στις υψηλές θερμοκρασίες (5 - 30 °C)
- Στους 22 °C ζουν 25 ημ. και γενούν 60 νέμρες

- >5 γενεές το έτος
- Ανθεκτικό στο ψύχος και στις υψηλές θερμοκρασίες (5 - 30 °C)
- Στους 22 °C ζουν 25 ημ. και γενούν 60 νέμρες
- Προσβολή άμεση, έμμεση (μελίτωμα)
- Μεταδίδει πάνω από 100 ιώσεις

Προσβολή σε φύλλα καπνού



5

6

Προσβολή σε ροδακινιά



7

Αφιδομεταδιδόμενοι ιοί



8

Καταπολέμηση

➡ 1. Καλλιεργητικά μέτρα

Η προσβολή αρχίζει από τα σπορεία: κάλυψη-προστασία σπορείων. Καταστροφή ζιζανίων.

➡ 2. Βιολογική καταπολέμηση

Πολλοί οι φυσικοί εχθροί (αρπακτικά και παρασιτοειδή). Έλεγχος και αξιολόγηση της παρουσίας τους. Επιλογή εντομοκτόνων που κατά το δυνατόν δεν τα βλάπτουν.

Παρασιτοειδή

Aphidiinae

Praon volucre

Aphidius colemani

Αρπακτικά

Coccinellidae

Coccinella 7-punctata

Harmonia axyridis

Hippodamia spp.

Syrphidae

Chrysopidae

Miridae

9

Syrphidae



Aphidiinae



10

Praon

Aphidius



Erhedrus



Παρασιτισμένες αφίδες

11

➡ 3. Χημική καταπολέμηση

Κοκκώδη διασυστηματικά κατά τη σπορά.
Ψεκασμός με διάφορα εντομοκτόνα.
Ελέγχουμε εβδομαδιαία τα φυτά. Επέμβαση όταν διαπιστωθεί ότι πάνω από το 10 % των φυτών έχει τουλάχιστον ένα φύλλο με πάνω από 50 αφίδες.
Πολύ μεγάλος βαθμός ανθεκτικότητας ακόμα και σε νέες δραστικές ουσίες (νεονικοτινοειδή).
68 δραστικές (έως σήμερα)

12

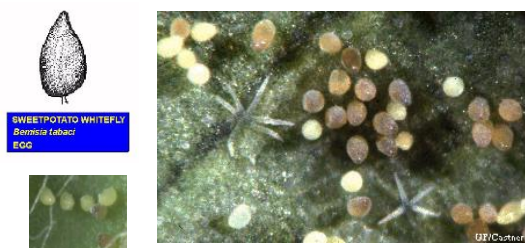
Αλευρώδεις δύο είδη:

- *Trialeurodes vaporariorum*

- *Bemisia tabaci*

13

ΩΟ: ελλειψοειδείς και φέρεται στην άκρη μίσχου του οποίου το άλλο άκρο εισχωρεί μέσα στο παρέγχυμα του φύλλου. Χρώμα αρχικά υποπράσινο και μετά καφέ.



15

Bemisia tabaci (Βιολογικός Κύκλος)

- Πολυφάγο έντομο, προσβάλλει βαμβάκι, καπνό και σολανώδη, κολοκυνθοειδή, ψυχανθή, κ.α.
- Διαχειμάζει ως ακμαίο σε διάφορα αυτοφυή φυτά και στα υπολείμματα της καλλιέργειας.
- Μεγάλοι πληθυσμοί αναπτύσσονται από αρχές Ιουνίου μέχρι το Σεπτέμβριο.
- Τα θηλυκά γεννούν από 50 έως 300 ωά (ανάλογα και με τον βιότοπο και τις συνθήκες του περιβάλλοντος) στην **κάτω επιφάνεια των φύλλων** μεμονωμένα ή σε ομάδες.
- Τα αυγά βυθίζονται κατά ένα μέρος τους μέσα στο παρέγχυμα του φυτικού ιστού για προστασία από την ξηρασία, σε ειδικές σχισμές που δημιουργεί το θηλυκό με τον ωσθέτη του.

17

Bemisia tabaci (Ο Αλευρώδης του καπνού)

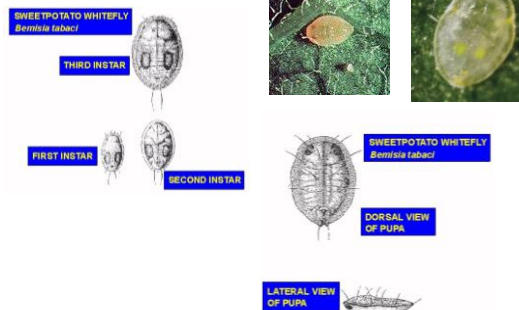
(Οικ. Aleurodidae, Homoptera)



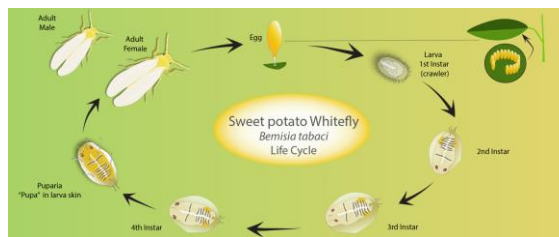
- ΕΝΗΛΙΚΟ: μήκος σώματος 1 – 1.5 mm το θηλυκό και 1 mm το αρσενικό. Με μαύρους οφθαλμούς και το σώμα καλύπτεται από κηρώδη σκόνη.
- Σχήμα σώματος κυπελόμορφο.

14

ΝΥΜΦΗ: επιμήκης – ωοειδής, επίπεδη με χρωματισμό ανοιχτό κίτρινο.
Η ΡΥΠΑ είναι ωοειδής, ελαφρώς κυρτή και συνήθως στερείται νωτιαίων τριχών.



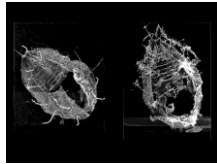
16



- Οι νέο-εκκολαπτόμενες νύμφες βγαίνουν 5-6 μέρες μετά την αναπόθεση των ωών. Μετακινούνται για αναζήτηση κατάλληλου σημείου στην κάτω επιφάνεια του φύλλου και μόλις το βρουν βυθίζουν τα στοματικά τους μόρια εντός του ιστού και τρέφονται ακίνητα από εκεί μέχρι να ενηλικιωθούν.
- Ο πλήρης βιολογικός κύκλος διαρκεί 2 εβδομάδες περίπου το καλοκαίρι και 2 μήνες το χειμώνα.
- Τα ακμαία εξέρχονται από τις ΡΥΠΕΣ από σχισμές σχήματος T και εγκαθίστανται στην κάτω επιφάνεια των φύλλων για προστασία από την ηλιακή ακτινοβολία.
- Πολλές γενεές το χρόνο, γύρω στις 7 με 8 / έτος.

18

Bemisia tabaci



19

Bemisia tabaci (Ζημιές)

- Σε περίπτωση εμφάνισης υψηλών πληθυσμών, έχουμε κιτρίνισμα φύλλων, αποδυνάμωση βλάστησης, καθήλωση φυτών, μάρανση φύλλων. Όλα αυτά λόγω της έντονης απομύζησης φυτικών χυμών από τους πληθυσμούς του αλευρώδη.
- Υποβάθμιση ποιότητας συγκομιζόμενων προϊόντων λόγω ανάπτυξης μελιτώδους εκκρίματος και του συμπλόκου των μυκήτων της καπνιάς.
- Καταστροφή φωτοσυνθετικής επιφάνειας φυτού.
- Αποτελεί φορέα φυτικών ιών, όπως στην τομάτα του TYLCV.

20



21



22

Bemisia tabaci (Καταπολέμηση)

- Καταστροφή αυτοφυών ξενιστών του εντόμου και υπολειμμάτων της καλλιέργειας. Ζιζανιοκτονία.
- Παρακολούθηση πληθυσμού με την χρήση κίτρινων παγίδων (5-10 παγίδες / στρ.) που τοποθετούνται πάνω από τα φυτά στο θερμοκήπιο.
- Βιολογική καταπολέμηση με την χρήση εχθρών του αλευρώδη όπως: *Eretmocerus eremicus*, *E. mundus*, *Macrolophus caliginosus*, *M. pygmaeus* και *Nesidiocoris tenuis*.
- Στο θερμοκήπιο χρήση εντομοστεγών δικτύων (<0,4μ).
- Χημική καταπολέμηση

23



Eretmocerus eremicus & *E. mundus*

24

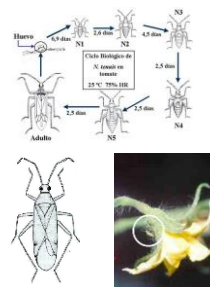


Macrolophus caliginosus & pygmaeus

25



Nesidiocoris tenuis



26

Πρόγραμμα καντιμετώπισης Αλευρώδη και Αφίδων στο θερμοκήπιο και σε καλλιέργεια τομάτας.

Σπορεία	Μεταφύτευση	Ανάπτυξη	Ανθήση	Συγκομιδή
Υγιή φυτά, εντομοαπωγή δίχτυα. Πριν την εγκατάσταση της φυτείας καθαρισμός θερμοκηπίου και περιβάλλοντα χώρου από υπολείμματα και ζώδια.	Ριζότοπος, απαγωγή ή πότισμα με Νεονικοτινοειδή εντομοκτόνα	Χεκασμός φυλλώματος ανά 7-14 ημέρες με οργανοσφαιροειδή ή με ρυθμιστές ανάπτυξης	Χεκασμός φυλλώματος ανά 10-14 ημέρες με ρητιματοποιητές διασυνδυασμένες εφαρμογές	Χεκασμός φυλλώματος ανά 7-14 ημέρες με οργανοσφαιροειδή ή με ρυθμιστές ανάπτυξης. Τα φάρμακα αυτά πρέπει να έχουν μικρό PHI.

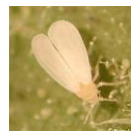
*Προσοχή στη χρήση των βομβινών. Οι βομβίνες μπορούν να εξαπολυθούν 2 ημέρες από την εφαρμογή των νεονικοτινοειδών με ριζότοπος ενώ πρέπει να μαζεύονται μόνο την ημέρα εφαρμογής του ρητιματοποιητή ή του Buprofezin. Μετά την εφαρμογή με ριζότοπος πρέπει να αποσπώνται 14 ημέρες για την εναπόθεση των βομβινών.

27

Trialeurodes vaporariorum (Αλευρώδης των θερμοκηπίων)
Οικ. Aleurodidae, Homoptera

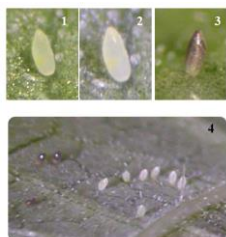
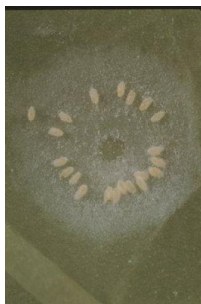


- Το ενήλικο έχει μήκος 1 περίπου χιλιοστό και καλύπτεται από λευκή κηρώδη σκόνη (άσπρη μύγα).



28

Τα ωά εναποτίθενται από το θηλυκό σε ομάδες των 20-40 σε ημικύκλιο. Στην αρχή έχουν χρώμα λευκό και με την ωρίμανση τους αποκτούν χρώμα σκούρο.



29

Οι νύμφες πρώτου σταδίου είναι κινητές ενώ των επόμενων σταδίων είναι προσηλωμένες. Τόσο τα νυμφικά στάδια όσο και τα ενήλικα τα συναντάμε στην κάτω επιφάνεια των φύλλων.



Διάφορα νυμφικά στάδια

30

Trialeurodes vaporariorum



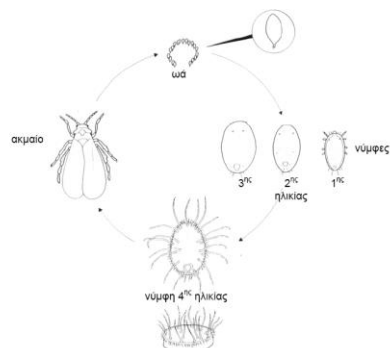
pupa

31

Trialeurodes vaporariorum

- Ένας από τους σημαντικότερους εχθρούς των θερμοκηπίων στην χώρα μας.
- Προσβάλλει Solanaceae, Cucurbitaceae. Ιδιαίτερα μελιτζάνα, τομάτα, πιπεριά, αγγουριά, καλλωπιστικά (ζέρμπερα), κ.α.
- Έχει υψηλό αναπαραγωγικό δυναμικό και μπορεί σε ευνοϊκές συνθήκες να αναπτύξει γρήγορα πολύ μεγάλους πληθυσμούς.
- Ο βιολογικός του κύκλος διαρκεί 43 ημέρες στους 17 °C και 23 ημέρες στους 27 °C.
- Κάθε θηλυκό μπορεί να γεννήσει 150-500 ωά.
- Πρόβλημα ανάπτυξης ανθεκτικότητας στα χρησιμοποιούμενα σκευάσματα καταπολέμησης του.

32



Το έντομο παρουσιάζει έξι στάδια: ωό, νύμφη 1ου σταδίου, 2ου σταδίου, 3ου σταδίου, pupa, ακμαίο.

33

Διαφορά μεταξύ

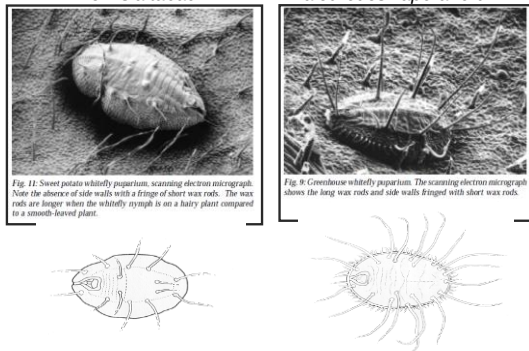
Bemisia tabaci και *Trialeurodes vaporariorum*



34

Διαφορά μεταξύ

Bemisia tabaci και *Trialeurodes vaporariorum*



35

Trialeurodes vaporariorum (Ζημιές)

- Άμεση ζημιά μέσω της μύζησης φυτικών χυμών και εξασθένησης του φυτού.
- Έμμεση ζημιά λόγω μελιτωδών αποχωρημάτων και ανάπτυξης του συμπλόκου των μυκήτων της καπνιάς
- Μετάδοση φυτικών ιώσεων όπως ο ιός ToCV.

36

Trialeurodes vaporariorum

- Ζιζανιοκτονία και καταστροφή υπολειμμάτων καλλιέργειας.
- Χρήση εντομοστεγούς διχτύου στα θερμοκήπια.
- Στα σπορεία, συστηματικός έλεγχος για έγκαιρη εντόπιση και απομάκρυνση προσβεβλημένων φυταρίων.
- Παρακολούθηση πληθυσμού με την χρήση κίτρινων παγίδων (5-10 παγίδες / στρ.) που τοποθετούνται πάνω από τα φυτά στο θερμοκήπιο.

37

➡1. Καλλιεργητικά μέτρα

Καταστροφή ζιζανίων και υπολειμμάτων καλλιέργειας.
Σημαντική η ύπαρξη άλλων καλλιεργειών στην περιοχή.

➡2. Βιολογική καταπολέμηση

Εξαπόλυση του
παρασιτοειδούς *Encarsia formosa* (2000 - 3000 άτομα
/ στρ / 2 εβδομάδες).

➡Χρήση αρπακτικών όπως:
Macrolophus sp.,
Nesidiocoris tenuis.



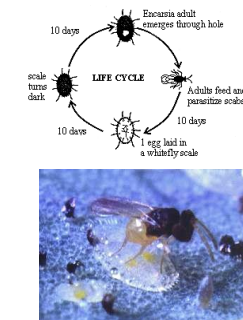
38

Encarsia formosa

Οικ. Aphelinidae, Hymenoptera



Παρασιτισμός – αναπόδυση ωών σε νύμφη από το *Encarsia formosa*



39

40

Φυσιικοί εχθροί αλευρωδών

Παρασιτοειδή Υμενόπτερα,
Αρπακτικά Κολεόπτερα και Ημίπτερα



Παρασιτοειδής *Encarsia sp.*



Ημίπτερο *Geocoris sp.*



Κολεόπτερο *Delphastus pusillus*

41

➡3. Χημική καταπολέμηση

- Κατά την εκτέλεση των ψεκασμών πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την καλή διαβροχή της κάτω επιφάνειας των φύλλων.
- Χρήση σκευασμάτων όπως: buprofezin, pyriproxifen, imidacloprid, Savona, a-cypermethrin, acetamiprid, thiamethoxam, thiacloprid, azadirachtin, pymetrozine.
- Ριζοτόπση νεαρών φυταρίων κατά την μεταφύτευση με νεοκωπονηοειδή σκευάσματα.

42

Λόγοι ανάπτυξης ανθεκτικότητας

- Αναπαραγωγικό σύστημα που βασίζεται στην απλο-δυποειδία.
- Μεγάλο εύρος ξενιστών και ικανότητα μετανάστευσης σε μεγάλες αποστάσεις.
- Μεγάλη αναπαραγωγική ικανότητα.
- Αναπτύσσεται σε μεγάλο εύρος θερμοκρασιών (9-33°C) και σχετικής υγρασίας (30-90%).
- Συχνότατη διενέργεια χημικών ψεκασμών που αυξάνει την πίεση επιλογής και τον κίνδυνο ανάπτυξης ανθεκτικότητας.
- Η δυσκολία καταπολέμησης με χημικά μέσα των σταδίων του αυγού και της νύμφης που αποτελούν και το μεγαλύτερο μέρος της ζωής του εντόμου.

43

ΘΡΙΠΕΣ

Οι θρίπες είναι έντομα της οικογένειας Thripidae (Thysanoptera) με σημαντικότερα είδη στα θερμοκήπια τα :

- *Trips tabaci*, *T. fuscipennis*, και *Parthenothrips dracaenae* που προσβάλλουν τα Σολανώδη, τα Κολοκυνθοειδή, τα Λειριώδη, την τριανταφυλλιά και το χρυσάνθεμο.
- *Heliethrips haemorrhoidalis* (θρίπας του θερμοκηπίου) που προσβάλλει τα Σολανώδη, τα Κολοκυνθοειδή, την τριανταφυλλιά, τη γαρυφαλιά και το χρυσάνθεμο.
- *Frankliniella occidentalis* (θρίπας της Καλιφόρνιας) που προκαλεί σοβαρές ζημιές στα Κολοκυνθοειδή τα Ψυχανή (ιδιαίτερα το φασόλι), τη γαρυφαλιά, το γλαδίο και τη φράουλα.

45



47

44

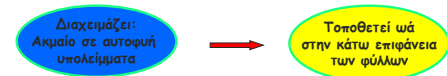
Thrips tabaci (Thysanoptera: Thripidae)

κν. Θρίπας του καπνού και του βαμβακιού

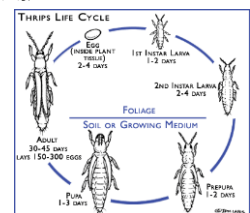
- **Τέλειο: 1 mm, κιτρινο-καστανό, επίμηκες έτος.**
- **Νύμφη: υπόλευκη με κόκκινο-καστανούς οφθαλμούς**



46

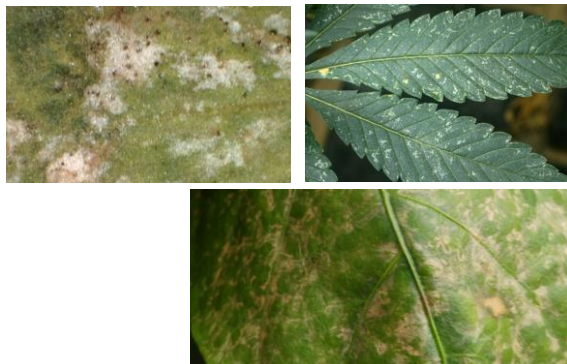


- ◆ >5 γενεές το έτος
- ◆ Αναπτύσσει εύκολα μεγάλους πληθυσμούς
- ◆ Μειώνεται η αξία των καπνών
- ◆ Προκαλεί κηλίδες, καθυστέρηση βλάστησης, σχίσμο φύλλων
- ◆ Μεταδίδει τον Tomato spot wilt virus (TSWV)



48

Προσβολή φύλλου από Θρίπα



49

Pectinophora gossypiella (Lepidoptera: Gelechiidae) κν. Ρόδινο σκουλήκι του βαμβακιού

- Προσβάλλει Malvaceae
- Τέλειο: Άνοιγμα πτερύγων 15-20 mm. Πτέρυγες τειφρο-καστανές με κροσσούς.
- Προνύμφη: ρόδινη, σε πλήρη ανάπτυξη μέχρι και 15 mm. Υπόλευκο στα πρώτα προνυμφικά στάδια



51



53

Καταπολέμηση

➤ 1. Καλλιεργητικά μέτρα

Καταστροφή ζιζανίων και υπολειμμάτων καλλιέργειας. Η προσβολή αρχίζει τα σπορεία (προστασία, κάλυψη).

➤ 2. Βιολογική καταπολέμηση

Πολλά τα αρπακτικά (έντομα και ακάρεα)
Anthocoridae
Phytoseidae

➤ 3. Χημική καταπολέμηση

Παρακολούθηση από τα σπορεία (δειγματοληψία, μπλε και πράσινες κολλητικές παγίδες).
Στα σπορεία ψεκασμός κάθε 4 ημέρες από το αδελφωμα μέχρι τη μεταφύτευση
Κατά τη μεταφύτευση κοκκώδη στη γραμμή σποράς ή ψεκασμός

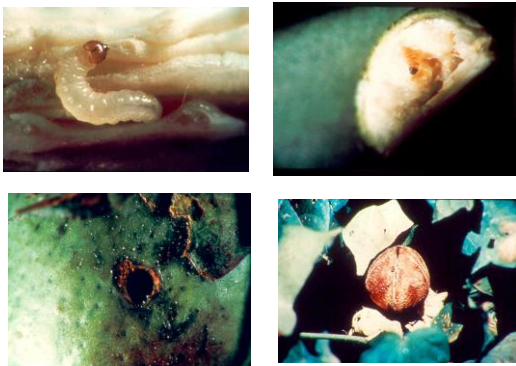
50



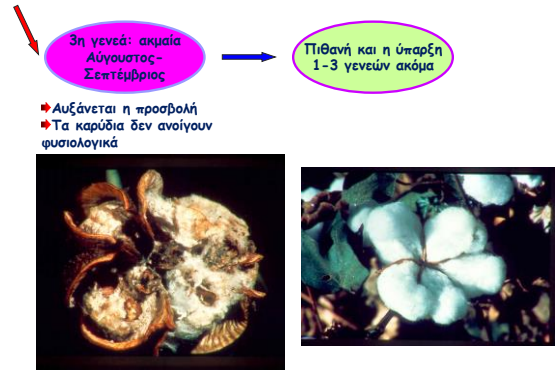
52



54



55



56

Καταπολέμηση

➤1. Καλλιεργητικά μέτρα

Καταστροφή υπολειμμάτων βαμβακοφύτων με στελεχοκόπτη και ενσωμάτωση στο έδαφος
Πρώιμες σπορές, χρήση αποφυλλωτικών, επιταχυντικών της ωρίμανσης

➤2. Βιολογική καταπολέμηση

Διάφορα αρπακτικά, παρασιτοειδή και παθογόνα
Όχι τόσο αποτελεσματική διότι η προνύμφη βρίσκεται μέσα στο καρύδι

➤3. Χημική καταπολέμηση

Ψεκασμός με πυρεθροειδή ή άλλα
Απαραίτητο: η έγκαιρη επέμβαση, πριν οι προνύμφες εισέλθουν στην κάψα
Συχνή δειγματοληψία και χρήση παγίδων

57

Φερομονικές Παγίδες: ένα χρήσιμο εργαλείο



ZZ και ZE: τα δύο συστατικά της φερομόνης φύλου *gossypplure*



58

➤4. Βιοτεχνική καταπολέμηση

Χρήση της μεθόδου της παρεμπόδισης των συζεύξεων ή σεξουαλικής σύγχυσης (mating disruption) όπου τοποθετούμε μεγάλο αριθμό εξατμιστήρων φερομόνης

➤5. Βιοτεχνολογική καταπολέμηση

Χρήση γενετικά τροποποιημένων ποικιλιών με Boll-guard (ενσωματωμένη την ενδοτοξίνη του *B. thuringiensis*)
Χρησιμοποιείται πολύ σε ΗΠΑ, Κίνα, Αυστραλία όχι σε Ευρώπη



59

Helicoverpa armigera (Lepidoptera: Noctuidae)

κν. Πράσινο σκουλήκι

• Πολυφάγο, μεταναστευτικό είδος, πάνω από 70 ξενιστές

• Τέλειο: Άνοιγμα πτερύγων 30-40 mm. Πτέρυγες καστανοκίτρινες

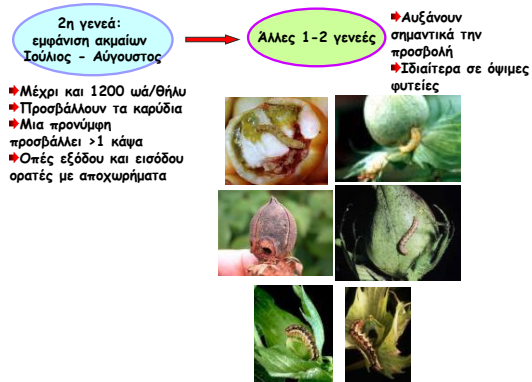
• Προνύμφη: πρασινοκαστανή, σε πλήρη ανάπτυξη μέχρι και 40 mm



60



61



62



Μετά την ολοκλήρωση της ανάπτυξης των προνυμφών της τελευταίας γενιάς διαχειμάζει ως παλιγγόνα στο έδαφος

63

Καταπολέμηση

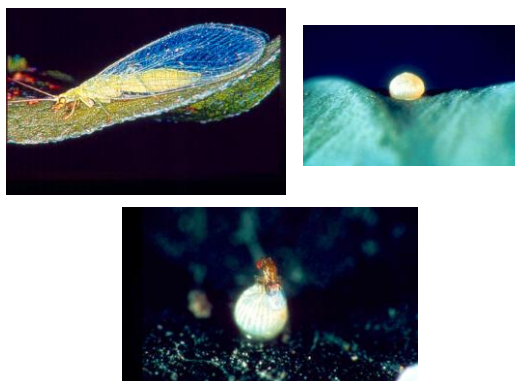
♦1. Καλλιεργητικά μέτρα

Ενσωμάτωση υπολειμμάτων καλλιέργειας με όργανο Τρώιμες σπορές, χρήση αποφυλλωτικών, επιταχυντικών της ωρίμανσης

♦2. Βιολογική καταπολέμηση

Διάφορα αρπακτικά (Chrysopidae, Nabidae κα)
Διάφορα παρασιτοειδή (Ichneumonidae, Braconidae) και ωπαρσιτοειδή (Trichogrammatidae) είναι πολύ αποτελεσματικά
Παθογόνα: *B. thuringiensis*, NP virus, Μύκητες
Η βιολογική καταπολέμηση πιο εύκολη εδώ παρά στο ρόδινο, γιατί είναι εκτεθειμένο εκτός της κάψας

64



65

♦3. Χημική καταπολέμηση

Χρειάζεται παρακολούθηση με φερομονικές παγίδες
Δεν ψεκάζουμε "προληπτικά"
Άκαιροι και άσκοποι ψεκασμοί μειώνουν τον αριθμό των ωφελίμων και δημιουργούν εξάρσεις άλλων εχθρών (αφίδων, τετρανύχων κα)
Χρησιμοποιούμε πυρεθροειδή. Παθογόνα: *B. thuringiensis*, NP virus, Μύκητες
Ψεκάζουμε στα πρώτα προνυμφικά στάδια (οι μεγάλες προνύμφες ανθεκτικές)
Ανθεκτικό σε πολλά εντομοκτόνα
Ψεκάζουμε όταν υπάρχουν >5 προνύμφες στα 100 φυτά
Σημαντική η παρουσία άλλων καλλιεργειών (αραβόσιτος, τομάτα κα)

♦4. Βιοτεχνολογική καταπολέμηση

Boll-guard (ανθεκτικότητα)

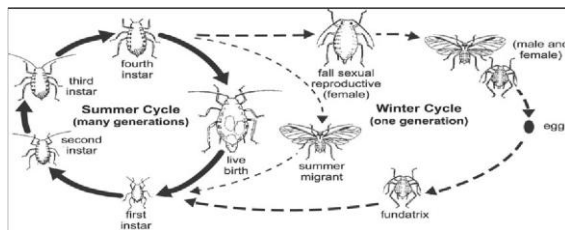
66

Συνθήκες που ευνοούν το έντομο

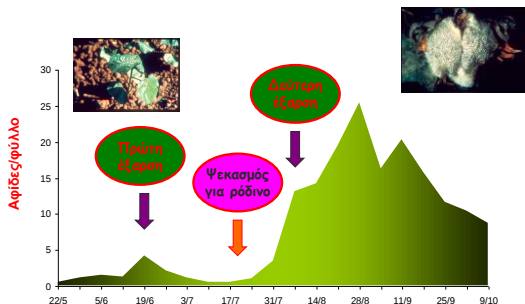
- ♦ Ήπιος και χωρίς πολλές βροχές χειμώνας
- ♦ Σημαντική μετανάστευση
- ♦ Υπαρξη άλλων καλλιεργειών
- ♦ Δροσερό καλοκαίρι
- ♦ Άσκοποι ψεκασμοί



67



69



Αφίδες/φύλλο σε αγρό βάμβακος στο Πτολυδάμειο Ξαροάλων (1998)

- Συνθήκες οι εξάρσεις νωρίς την περίοδο ελέγχονται από τα ωφέλιμα
- Οι εξάρσεις αργά την περίοδο είναι συχνά αποτέλεσμα λανθασμένου ψεκασμού, και προκαλούν σοβαρές ζημιές στην παραγωγή

71

Aphis gossypii (Hemiptera: Aphididae)

Αφίδα του βαμβακιού

- ♦ Πολυφάγο, μεταναστευτικό είδος, πάνω από 200 ξενιστές

- ♦ Τέλειο: Μήκος 1,2-2mm. Χρώμα κίτρινο - καστανόμαυρο.
- ♦ Σιφώνια μαύρα κοντά



68



70

Καταπολέμηση

1. Βιολογική καταπολέμηση

Αρπακτικά (Coccinellidae, Syrphidae κ) και παρασιτοειδή (Aphelinidae, Aphelinidae) ελέγχουν ικανοποιητικά τον πληθυσμό, διότι βρίσκονται σε μεγάλους αριθμούς (αν δεν υπάρξει ψεκασμός)

72



73

♦ Ανθεκτικότητα του *A. gossypii* σε διάφορες δραστικές ουσίες

Fenvalerate*: 29000 φορές
Imidacloprid*: 9 φορές
Pirimicarb*: 78000 φορές
Deltamethrin: 30 φορές
Endosulfan: 6 φορές

- ♦ Στην Ελλάδα (*) έχουν βρεθεί πληθυσμοί που είναι ανθεκτικοί σε 39 συνολικά δραστικές

75



77

Καταπολέμηση

♦2. Χημική καταπολέμηση

Προληπτικά: επένδυση σπόρου ή χρήση διασυστηματικών κοκκιδίων στη γραμμή σποράς προστατεύουν για 1-2 μήνες (από το φύτευμα)
Κατασταλτικά: Ψεκασμός φυλλώματος (μόνο αν υπάρχουν >10 αφίδες/φύλλο και δεν καταγράφονται αρπακτικά/παρασιτοειδή).
Από τα πιο ανθεκτικά έντομα στον κόσμο στα εντομοκτόνα

74

Empoasca spp. (Hemiptera: Cicadellidae)

Τζιτζικάκι (-α) του βαμβακιού

- ♦ Διάφοροι ξενιστές: βαμβάκι, καπνός, τομάτα, μελιτζάνα, καρότο, αυτοφυή κα.
- ♦ Ακμαίο: σφηνοειδές σχήμα, 1.5 mm, χρώμα υποπράσινο, ημιδιαφανείς πτέρυγες
- ♦ Νύμφη: όπως και το ακμαίο. Χαρακτηριστικά πλάγιες κινήσεις
- ♦ Κύρια είδη στην Ελλάδα: *E. decedens* και *E. decipiens*



76



78

Καταπολέμηση

➤1. Καλλιεργητικά μέτρα

Ποικιλίες βράβακος με χνόωση στα φύλλα δεν προτιμώνται από τα τζιτζικάκια.
Αζωτούχος λίπανση και υπερβολική ανάπτυξη τα ευνοεί.

➤2. Χημική καταπολέμηση

Οι ψεκάσμοι κατά των άλλων εχθρών θανατώνουν και τα *Eptroasca* spp.
Δεν υπάρχουν πολλοί φυσικοί εχθροί.

Lygus spp. (Heteroptera: Miridae)

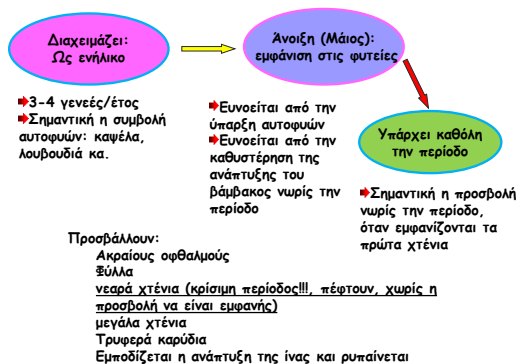
Λύγκος του βαμβακιού

- Διάφοροι ξενιστές: βαμβάκι, αραβόσιτος, μηδική, αυτοφυή κα.
- Ακμαιο: Πρασινοκάστανος, 15 mm, με ημιέλυτρα πράσινα-καστανά
- Νύμφη: ανοιχτοκίτρινο έως πράσινο χρώμα
- Κύρια είδη στην Ελλάδα: *L. pratensis*, *L. regulipennis*



79

80



81

Καταπολέμηση

➤1. Καλλιεργητικά μέτρα

Πρώιμη σπορά, καταστροφή ζιζανίων.

➤2. Χημική καταπολέμηση

Τα εντομοκτόνα κατά των άλλων εχθρών θανατώνουν και τα *Lygus*.

Δεν υπάρχουν πολλοί φυσικοί εχθροί.

Δειγματοληψία: ψεκάσμος όταν έχουμε >2 άτομα/μέτρο (περίπου 1 άτομο/10 φυτό). Ψεκάσμος μόνο νωρίς την περίοδο (χτένια), γιατί μετά οι προσβολές είναι ασήμαντες

82