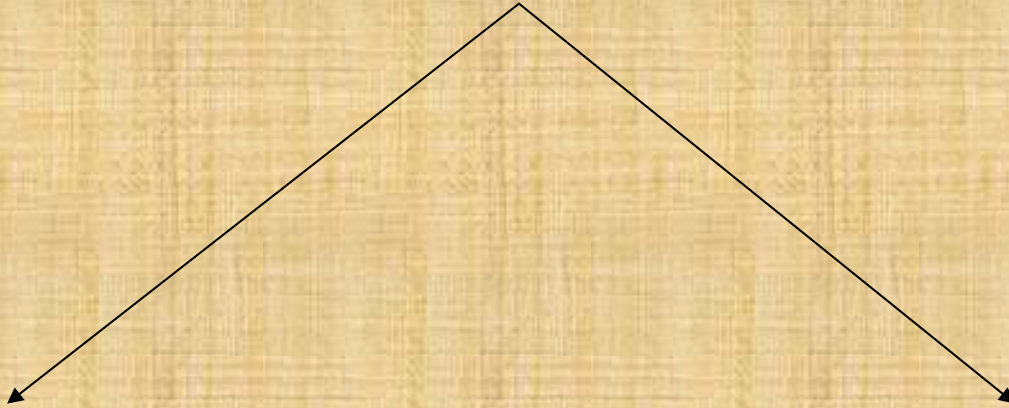


ΘΕΩΡΙΑ 3η
ΜΕΘΟΔΟΙ & ΤΕΧΝΙΚΕΣ
ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ (ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ,
ΧΗΜΙΚΗ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΚΗ)

ΠΡΟΛΗΨΗ-ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

- **Καταπολέμηση** ορίζουμε την άμεση επέμβαση του ανθρώπου με σκοπό τη μείωση του πληθυσμού μιας υπάρχουσας έξαρσης ενός εντόμου σε επίπεδο που οι προκαλούμενες ζημιές να είναι ανεκτές.
- **Πρόληψη** ορίζουμε τη λήψη των κατάλληλων μέτρων που αποσκοπούν στη διατήρηση του πληθυσμού των εντόμων σε επίπεδα που δεν προκαλούν σημαντικές ζημιές.

καταπολέμηση



Άμεση

Έμμεση

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ

- **Μείωση του πληθυσμού**

Δεν είναι η εξόντωση ενός βλαπτικού εντόμου αλλά η μείωση του πληθυσμού του.

- **Κόστος επέμβασης**

- **Ηλικία συστάδας**

- **Συχνότητα επανάληψης**

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ

- Είδος εντόμου
- Είδος προσβολής
- Βιολογία εντόμου
- Χρόνος επέμβασης
- Παρακολούθηση του πληθυσμού
- Διαθέσιμα μέσα

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΜΕ ΔΑΣΟΠΟΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

- Για την καλύτερη και αποτελεσματική προστασία του δάσους από τα έντομα θα πρέπει ο κάθε δασοκομικός χειρισμός να αποβλέπει όπου κι όταν είναι δυνατό, σε:
 - Ελαχιστοποίηση της ευπάθειας των δέντρων
 - Μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας των φυσικών εχθρών
 - Δημιουργία μικροπεριβάλλοντος δυσμενούς για την ανάπτυξη των βλαπτικών εντόμων

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΜΕ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΣΑ

- Η μηχανική καταπολέμηση των εντόμων περιλαμβάνει διάφορα μέσα άμεσης νέκρωσης και μείωσης του πληθυσμού, μερικά από τα οποία ανήκουν στα πιο παλαιά και πρωτόγονα που έχει χρησιμοποιήσει ο άνθρωπος. Ορισμένα από αυτά εφαρμόζονται και σήμερα. Τα πιο γνωστά και ευρύτερα χρησιμοποιούμενα μέσα μηχανικής καταπολέμησης είναι η συλλογή των εντόμων, η καταστροφή προσβεβλημένων φυτών ή φυτικών τμημάτων, η φωτιά και η παγίδευση.

ΠΑΓΙΔΕΥΣΗ

- Τύποι παγίδων:
 - Χρωματικές παγίδες
 - Τροφικές παγίδες
 - Κολλητικές παγίδες
 - Φερομονικές παγίδες
 - Παγίδες-παράθυρα
 - Παγίδες εδάφους
 - Δεντροπαγίδες

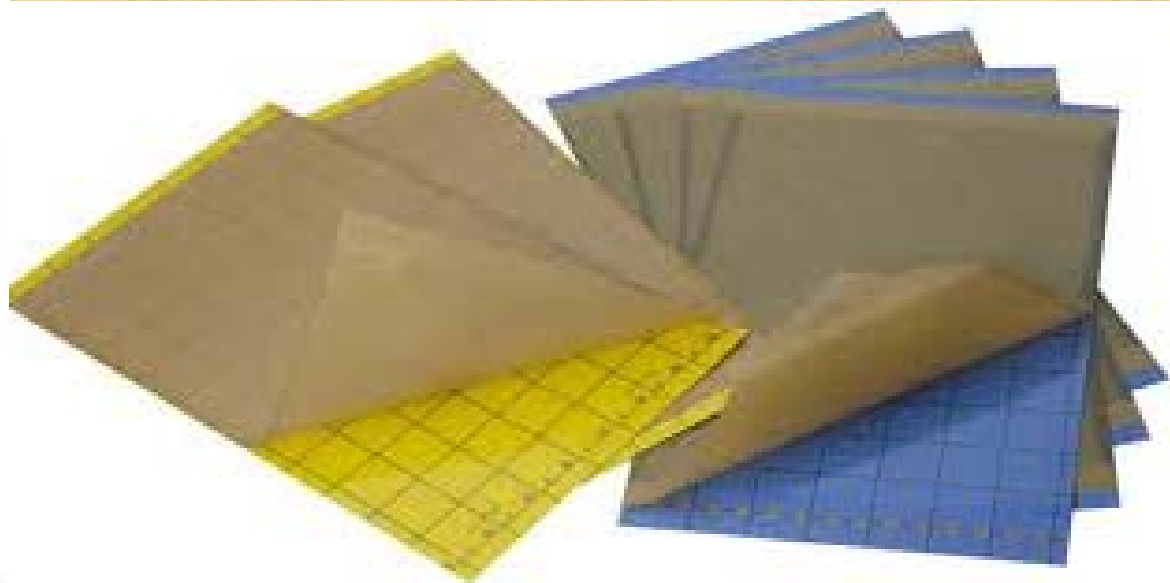


**Χρωματικές
παγίδες**

Τροφικές παγίδες (χυμοί φρούτων, ζάχαρη, ξινισμένο κρασί κλπ)



Κολλητικές παγίδες



Φερομονικές παγίδες



Παγίδες-παράθυρα



Παγίδες εδάφους



Δεντροπαγίδες



ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΜΕ ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ

- Οι βιοτικοί παράγοντες του φυσικού περιβάλλοντος, στο οποίο ζουν τα έντομα, σε ορισμένες περιπτώσεις είναι δυνατόν να μεταβληθούν και να γίνουν δυσμενείς για την ανάπτυξη τους. Σε ακραίες μάλιστα τιμές μπορούν να προκαλέσουν ακόμα και νέκρωση των εντόμων. Βέβαια, οι περιπτώσεις στις οποίες οι παράγοντες αυτοί είναι υπό τον άμεσο έλεγχο του ανθρώπου και επομένως σχετικά περιορισμένες. Ιδιαίτερα κατάλληλες συνθήκες υπάρχουν σε θέσεις συγκεντρώσεις διαφόρων φυτικών προϊόντων, όπως ξυλεία, καρπών, σπόρων κλπ. Από τα φυσικά μέσα που χρησιμοποιούνται περισσότερο είναι **η θερμοκρασία και η υγρασία.**

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

- Στους βιολογικούς παράγοντες που ρυθμίζουν την πυκνότητα πληθυσμού των δασικών εντόμων, περιλαμβάνονται οι λεγόμενοι παθογόνοι μικροοργανισμοί. Η δράση των φυσικών εχθρών σε ένα δασικό οικοσύστημα, συμβάλλει σημαντικά στη μείωση και τη διατήρηση του πληθυσμού των βλαπτικών εντόμων σε χαμηλά επίπεδα, δεν πρέπει όμως να συγχέεται με τη βιολογική καταπολέμηση. Αυτή ορίζεται ως τεχνητή χρησιμοποίηση και ο χειρισμός των διάφορων εχθρών με σκοπό τη μείωση του πληθυσμού και των ζημιών που προκαλεί ένα βλαπτικό έντομο.

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

- Η βιολογική καταπολέμηση εφαρμόζεται στην πράξη με διάφορες μεθόδους ή στρατηγικές. Οι σημαντικότερες είναι η εισαγωγή νέων ειδών φυσικών εχθρών, η περιοδική απελευθέρωση μεγάλου αριθμού εντομοφάγων και η υποβοήθηση των ιθαγενών φυσικών εχθρών.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΜΕ ΣΗΜΕΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

- Ως σημειοχημικές χαρακτηρίζονται όλες γενικά οι ουσίες οι οποίες μεταδίδουν πληροφορίες και μηνύματα μεταξύ των εντόμων και γενικότερα των ζωικών οργανισμών. Τα μηνύματα αυτά επηρεάζουν και ελέγχουν την συμπεριφορά των εντόμων.

Σημειοχημικές ουσίες



Φερομόνες

Αλληλοχημικές ουσίες

ΦΕΡΟΜΟΝΕΣ

- Είναι χημικές ουσίες που παράγονται από έναν οργανισμό απελευθερώνοντας στο περιβάλλον και προκαλούν χαρακτηριστικές αντιδράσεις σε άλλα άτομα του ίδιου είδους.

ΕΙΔΗ ΦΕΡΟΜΟΝΩΝ

- Σεξουαλικές φερομόνες
- Συναθροιστικές φερομόνες
- Αντισυναθροιστικές φερομόνες
- Φερομόνες συναγερμού
- Φερομόνες ιχνηθέτησης

Σεξουαλικές φερομόνες

- Παράγονται από τα θηλυκά άτομα για να προσελκύσουν τα αρσενικά με σκοπό τη σύζευξη. Αν και τα περισσότερα έντομα παράγουν σεξουαλικές φερομόνες , η μέχρι σήμερα μελέτη και ανάπτυξη τους στην καταπολέμηση των εντόμων έχει προχωρήσει ικανοποιητικά κυρίως στα Λεπιδόπτερα.

Συναθροιστικές φερομόνες

- Είναι φερομόνες που παράγονται από το ένα ή και τα δύο φύλα με σκοπό τη συνάθροιση των δύο φύλλων σε θέσεις κατάλληλες για αναπαραγωγή, διαχείμαση, τροφή, κατασκευή φωλιών κλπ Μελετήθηκαν και χρησιμοποιούνται περισσότερο στα Κολεόπτερα και κυρίως σε φλοιοφάγα και ξυλοφάγα Scolytidae.

Αντισυναθροιστικές φερομόνες

- Παράγονται από το ένα ή δύο φύλα όταν ο πληθυσμός ενός εντόμου σε μια θέση φθάσει σε υψηλά επίπεδα. Έχουν σκοπό να αποτρέψουν την εγκατάσταση νέων ατόμων, πράγμα που θα οδηγούσε σε υπερπληθυσμό και θα έθετε σε κίνδυνο ολόκληρη την αποικία.

Φερομόνες συναγερμού

- Οι φερομόνες αυτές παράγονται όταν ένα έντομο βρίσκεται σε κίνδυνο με σκοπό να ειδοποιηθούν τα άλλα άτομα που βρίσκονται εκεί γύρω και να απομακρυνθούν.

Φερομόνες ιχνηθέτησης

- Εκλύονται με σκοπό τη δημιουργία μιας χημικής ατραπού που θα βοηθήσει να την ακολουθήσουν άλλα άτομα του ίδιου είδους. Διακρίνονται σε φερομόνες εναέριας και επίγεια ιχνηθέτησης.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΜΕ ΓΕΝΕΤΙΚΟΥΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥΣ

- Η παραγωγή και η χρησιμοποίηση θανατηφόρων μεταλλάξεων στα έντομα έχει στενή σχέση με την αποκαλούμενη γενετική καταπολέμηση, η οποία, από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO) έχει οριστεί ως η χρησιμοποίηση κάθε κατάστασης ή χειρισμού που έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της αναπαραγωγικής ικανότητας λόγω μεταβολής ή αντικατάστασης του γενετικού υλικού.

ΣΤΕΙΡΩΣΗ ΕΝΤΟΜΩΝ

- Η εφαρμογή της μεθόδου των στείρων εντόμων αποτελείται σε γενικές γραμμές σε 3 στάδια: τη μαζική παραγωγή των εντόμων, τη στείρωση και την εξαπόλυση τους.
- Η συνηθέστερη μέθοδος στείρωσης είναι η δημιουργία κυρίαρχων θανατηφόρων μεταλλάξεων που επιτυγχάνονται με την έκθεση των εντόμων σε ενεργό ακτινοβολία ή σε χημικές ουσίες.

Σημαντικά προβλήματα :

- ✓ Πρέπει να εφαρμοστεί σε όλη την περιοχή εξάπλωσης του βλαπτικού εντόμου
- ✓ Ο αριθμός των εντόμων πρέπει να είναι πολλαπλάσιος του φυσικού πληθυσμού.
- ✓ Πρέπει να είναι γνωστή η κατάλληλη τεχνική για τον μαζικό και οικονομικό πολλαπλασιασμό του εντόμου στο εργαστήριο.
- ✓ Πρέπει να είναι αποτελεσματική και να μην επηρεάζεται αρνητικά τη συμπεριφορά του εντόμου.
- ✓ Η πιθανότητα επιτυχίας είναι μεγαλύτερη σε μονογαμικά είδη εντόμων.

ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

- Είναι η τεχνολογία με την οποία χρήσιμα χαρακτηριστικά ενός οργανισμού μεταφέρονται με τη μορφή ανασυνδυασμένου DNA, σε ένα οργανισμό με σκοπό ο «τροποποιημένος» αυτός οργανισμός να αξιοποιηθεί καλύτερα από τον άνθρωπο. Η δυνατότητα που σήμερα παρέχει η γενετική στο χειρισμό του γονιδιώματος ενός οργανισμού πιστεύεται ότι θα επηρεάσει τις μεθόδους αντιμετώπισης των βλαπτικών εντόμων με διάφορους τρόπους:

- Δημιουργία ανθεκτικών φυτών
- Βελτίωση φυσικών εχθρών
- Βελτίωση μικροβιακών εντομοκτόνων

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΜΕ ΧΗΜΙΚΑ ΜΕΣΑ

- **Εντομοκτόνο** είναι κάθε τοξική ουσία η οποία εισέρχεται στο σώμα του εντόμου έχει ως αποτέλεσμα τη μέσα σε σχετικά μικρό διάστημα νέκρωσή του.
- Παραδείγματα : οι απωθητικές, οι ελκυστικές, οι στειρωτικές ουσίες κλπ.

Διάκριση εντομοκτόνων ανάλογα με τον τρόπο που δρα η δραστική ουσία:

- ❖ Εντομοκτόνα επαφής
- ❖ Εντομοκτόνα στομάχου
- ❖ Διασυστηματικά εντομοκτόνα
- ❖ Αέρια εντομοκτόνα

Τρόπος δράσης των εντομοκτόνων:

- Φυσικά δηλητήρια
- Δηλητήρια πρωτοπλάσματος
- Δηλητήρια του νευρικού συστήματος
- Αναστολείς του μεταβολισμού
- Δηλητήρια του μυϊκού συστήματος
- Κυτταρολυτικές τοξίνες
- Αλκυλυτικοί παράγοντες

Είδη σκευασμάτων

- Σκόνες
- Κοκκώδη σκευάσματα
- Ξηρά δολώματα
- Οργανικά διαλύματα
- Γαλακτωματοποιήσιμα σκευάσματα
- Βρέξιμες σκόνες
- Σκευάσματα υπέρμικρου όγκου
- Αέρια σκευάσματα
- Σκευάσματα υπό πίεση
- Μικροκάψουλες

ΆΛΛΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ

- Ρυθμιστές ανάπτυξης
 1. Ουσίες που εμποδίζουν την έκδυση
 2. Ορμονικά ανάλογα (μιμητικά ορμονών)
 - Αντιβιοτικά
 - Χημικοστερωτικές ουσίες
 - Ουσίες που επιδρούν στη συμπεριφορά
 1. Ελκυστικές
 2. Απωθητικές
 3. Αποτρεπτικές ουσίες