

ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ  
ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ  
ΤΩΝ  
ΜΕΛΙΣΣΩΝ

---





# ΕΧΘΡΟΙ ΜΕΛΙΣΣΩΝ

## Α. ΑΚΑΡΕΑ

- Βαρροϊκή ακαρίαση (*Varroa destructor*)
- Τραχειακή ακαρίαση (*Acarapis woodi*)

## Β. ΕΝΤΟΜΑ

- Κηρόσκορος (*Galleria mellonella*)
- Σφήκες (*Vespa, Vespula, Polistes*)
- Μυρμήγκια

## Γ. ΠΟΥΛΙΑ

- Μελισσοφάγος

## Δ. ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ

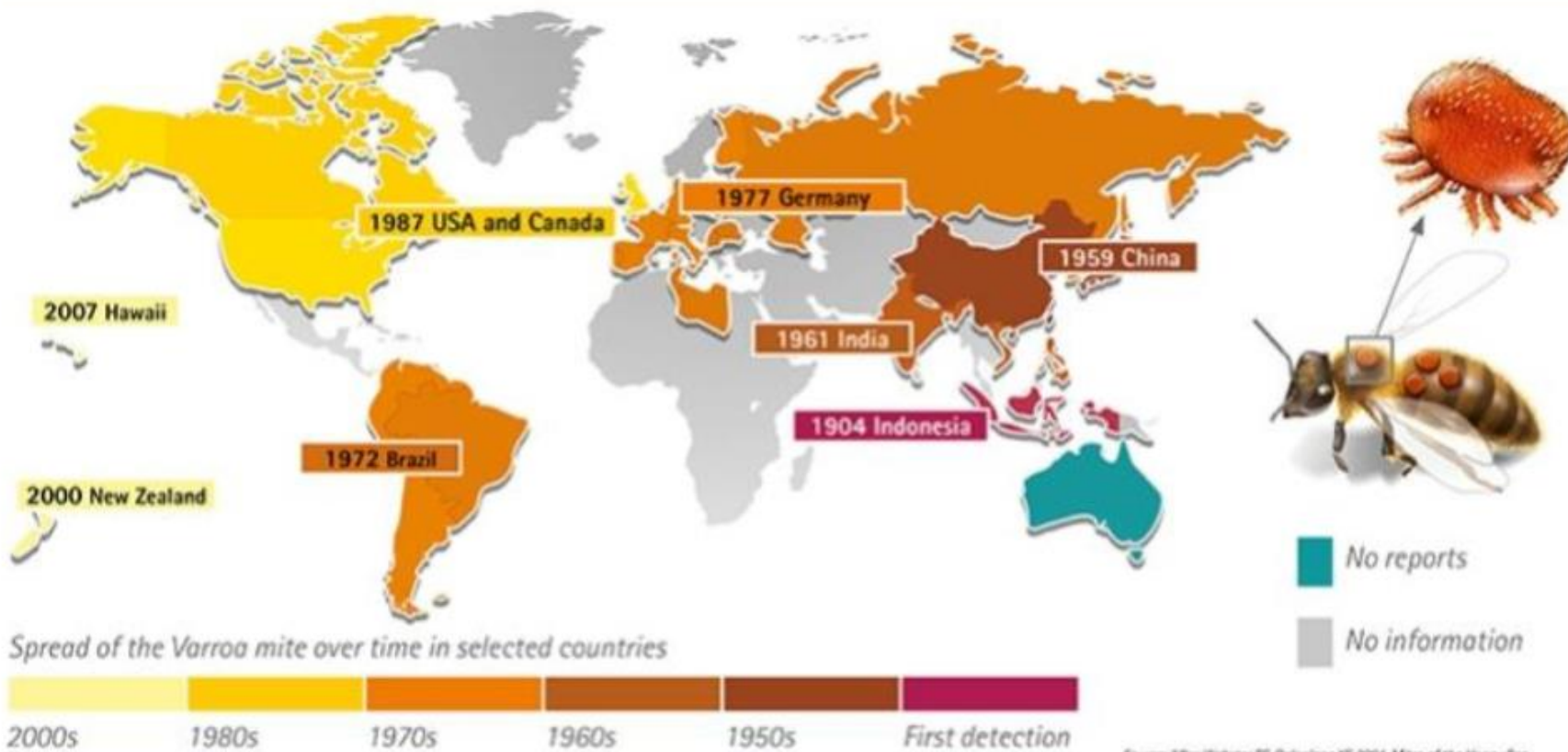
- Ποντίκια
- Αρκούδες

# ΒΑΡΡΟΪΚΗ ΑΚΑΡΙΑΣΗ

Αίτιο: *Varroa  
destructor*

- **Τόπος καταγωγής:**  
Νοτιοδυτική Ασία  
(Συμβιώνει με *Apis  
cerana*)
- **Ελλάδα:** Ορεσιτιάδα  
1977, πολλά προβλήματα

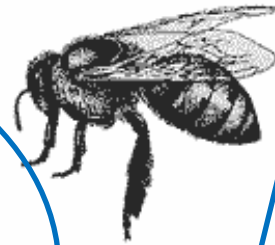




# ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ

Πάντα ακμαίο θηλυκό,  
για 2-15 μέρες

Βαρρόα σε ακμαία μέλισσα



15-20 ώρες  
πριν



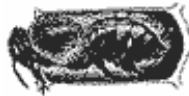
Βαρρόα εντός κελιού  
λίγο πριν σφραγιστεί

Φάση  
διασποράς

Μετάδοση από μέλισσα  
σε μέλισσα με την επίση



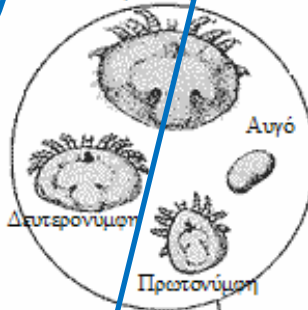
Έξοδος ακμαίας μέλισσας  
με βαρρόα στο σώμα της



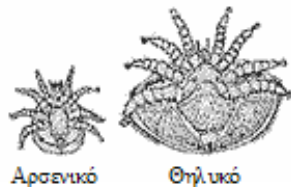
Κάποιες νύμφες πεθαίνουν  
εντός του κελιού



Ακμαίο θηλυκό



Ωοτοκία και ανάπτυξη



Αρσενικό

Θηλυκό



Βαρρόα στον πυθμένα  
του κελιού



Δραστηριοποίηση όταν  
σφραγιστεί το κελί,  
διατροφή επί της  
προνύμφης



Διατροφή επί της  
νύμφης

1<sup>ο</sup> αυγό: αρσενικό  
(απλοειδές) σε 60h

Τα άλλα: θηλυκά  
(διπλοειδή) κάθε 30h

Φάση  
αναπαραγωγής

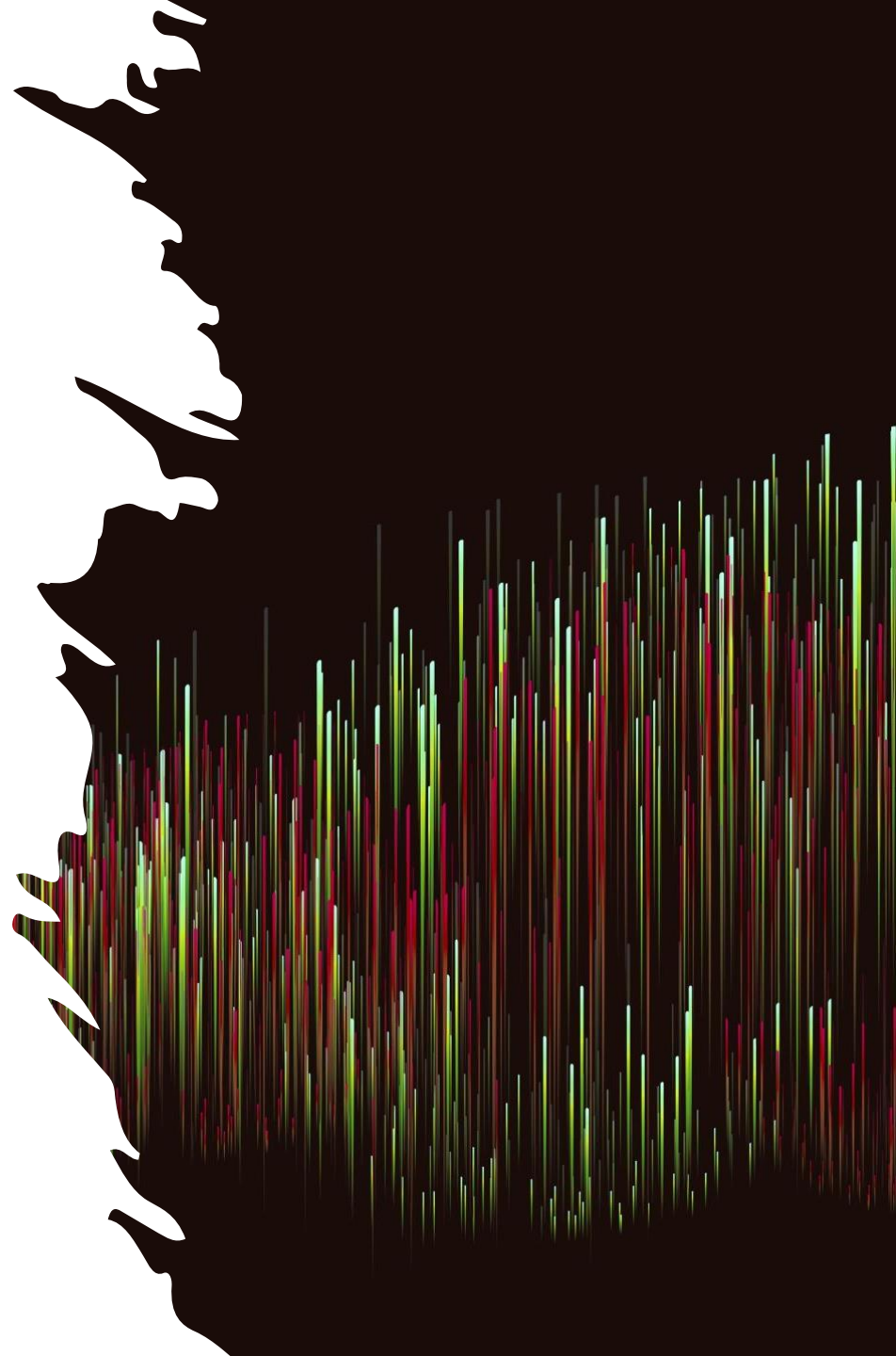
Ωοτοκία 3-5 αυγά στο εργατικό και 6 στον κηφνογόνο.  
Θηλυκό ωριμάζει σε 5,8 μέρες, αρσενικό σε 6,6 μέρες.



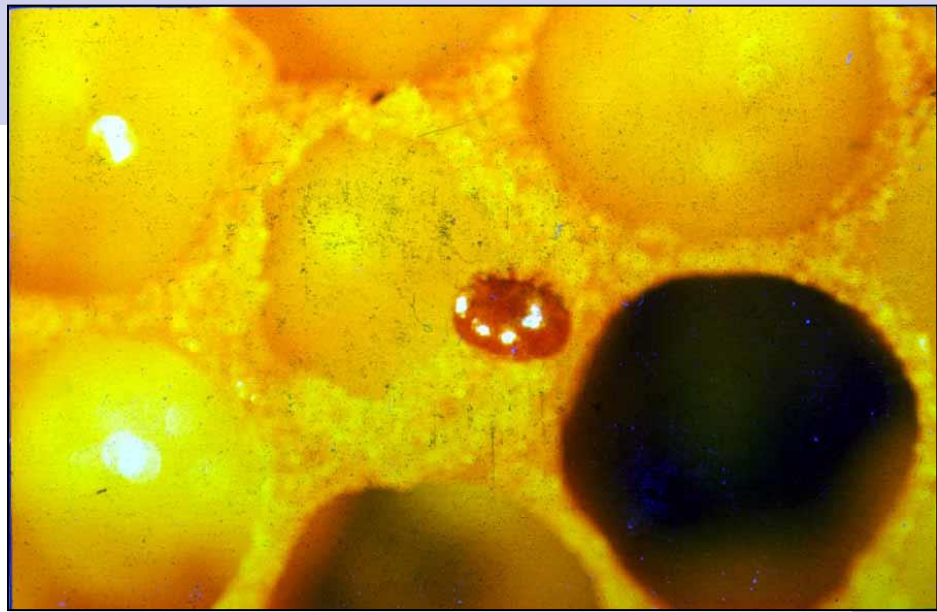
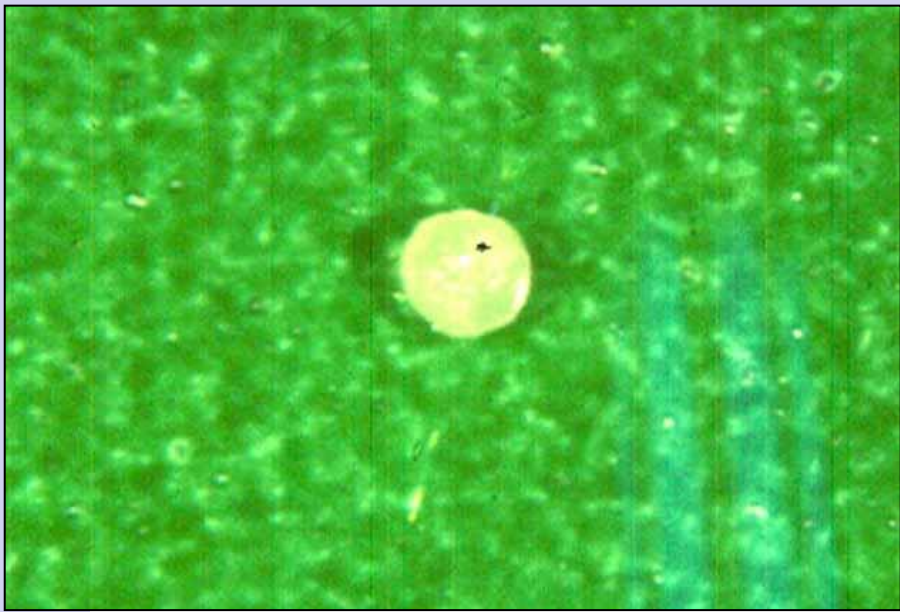
# ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

- Τρέφεται με λιπώδη ιστό γόνου και ακμαίων
- Νεαρά στάδια τρέφονται από οπή που κάνει η μητέρα
- Μετάδοση με λεηλασία, παραπλάνηση, επεμβάσεις μελισσοκόμου, νομαδική μελισσοκομία
- Ευνοείται από έκταση γόνου
- Ευνοεί τη μετάδοση ιώσεων (π.χ. DWV)
- Άνοιξη: ένα θηλυκό σε κελί → ομομιξία
- Καλοκαίρι-Φθινόπωρο: περισσότερα θηλυκά σε κελιά → ετερομιξία
- Σε χαμηλούς πληθυσμούς βρίσκονται στις παραμάνες, σε υψηλούς πάνε και στις συλλέκτριες
- Ένα θηλυκό μπορεί να γεννήσει έως 7 φορές, συνήθως μόνο μία

Δύσκολη αντιμετώπιση, πρόβλημα ανθεκτικότητας στα χημικά



- Προσβολή μειώνει αριθμό συλλεκτριών γύρης και ποσότητας σε κάθε ταξίδι
- Προσβολή προνύμφης από βαρρόα σε εργάτρια
  - Μειώνει διάρκεια ζωής
  - Μειώνει διάρκεια ως συλλέκτρια
  - Μειώνει σωματικό βάρος και μέγεθος υποφαρυγγικών αδένων
- Μέρος ζημιάς καλύπτεται στην αρχή της ζωής με διατροφή γύρης
- Συνεργισμός προσβολής με κακή διατροφή και υπολείμματα ακαρεοκτόνων







# Αντιμετώπιση

## **Χημικά μέσα**

- Συνθετικά ακαρεοκτόνα
- Οργανικά οξέα
- Αιθέρια έλαια

## **Βιοτεχνικά μέσα**

- Επιλογή ανθεκτικών μελισσών
- Χειρισμοί (παραπλάνηση, λεηλασία)
- Παγίδευση στον κηφηνογόνο
- Σκόνισμα, πλέγμα στον πυθμένα

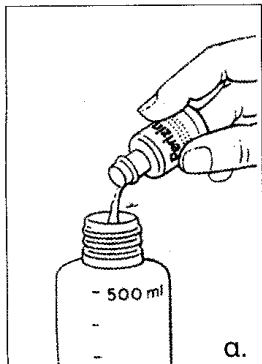
**Καλύτερη λύση: αντίσταση του μελισσιού**

Συνθετικά χημικά

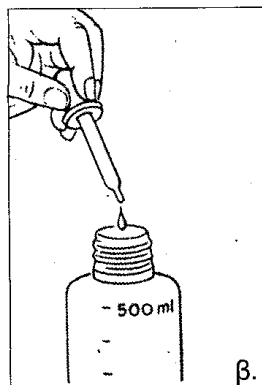
Χημική  
καταπολέμηση

# Εφαρμογή ταινιών



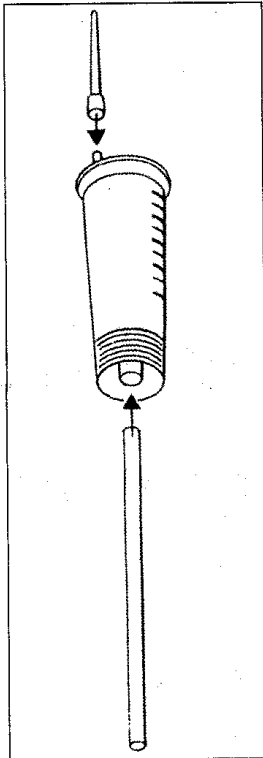


α.

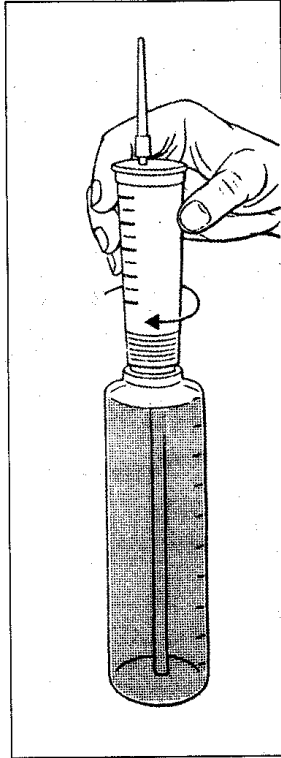


β.

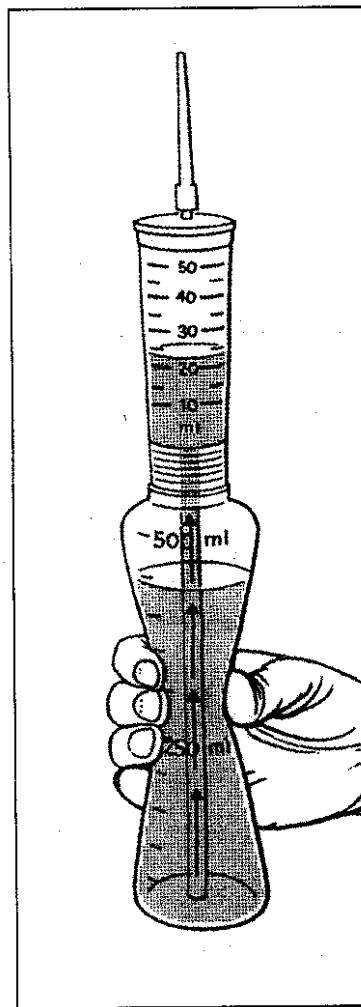
**1.** Ρίξτε το **PERIZIN - Bayer** στην πλαστική φιάλη και διαλύστε με νερό 10ml **PERIZIN - Bayer** για 500ml έτοιμου προς χρήση γαλακτώματος (α), ή 1ml για 50ml έτοιμου προς χρήση γαλακτώματος (β).



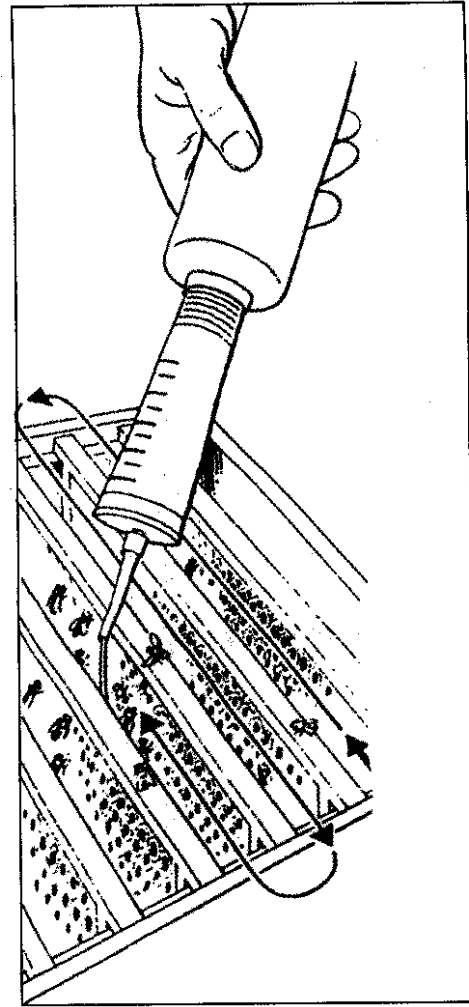
**2.** Συναρμολογήστε το δοσομετρικό πώμα και το έμβολο όπως η εικόνα.....



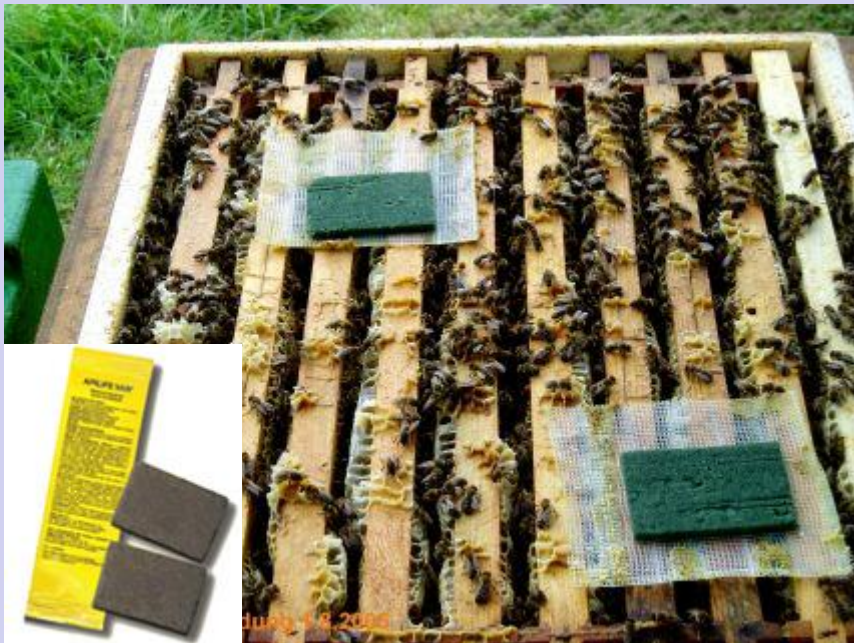
**3.** .....και βιδώστε τα στη φιάλη. Μετά ανακινείστε καλά.



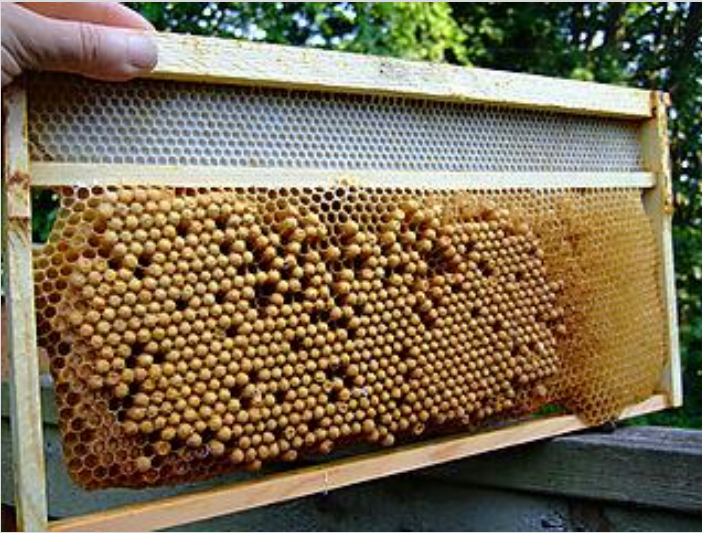
**4.** Η απαιτούμενη δόση για θεραπεία ενός σμήνους (βλέπε οδηγίες) διανέμεται στο δοσομετρικό πώμα αφού πιέσουμε την πλαστική φιάλη.



**5.** Κατανείμουμε το γαλάκτωμα ομοιόμορφα στον μεταξύ των πλαισίων (κυρήθρων) κενό χώρο πάνω στις μέλισσες.



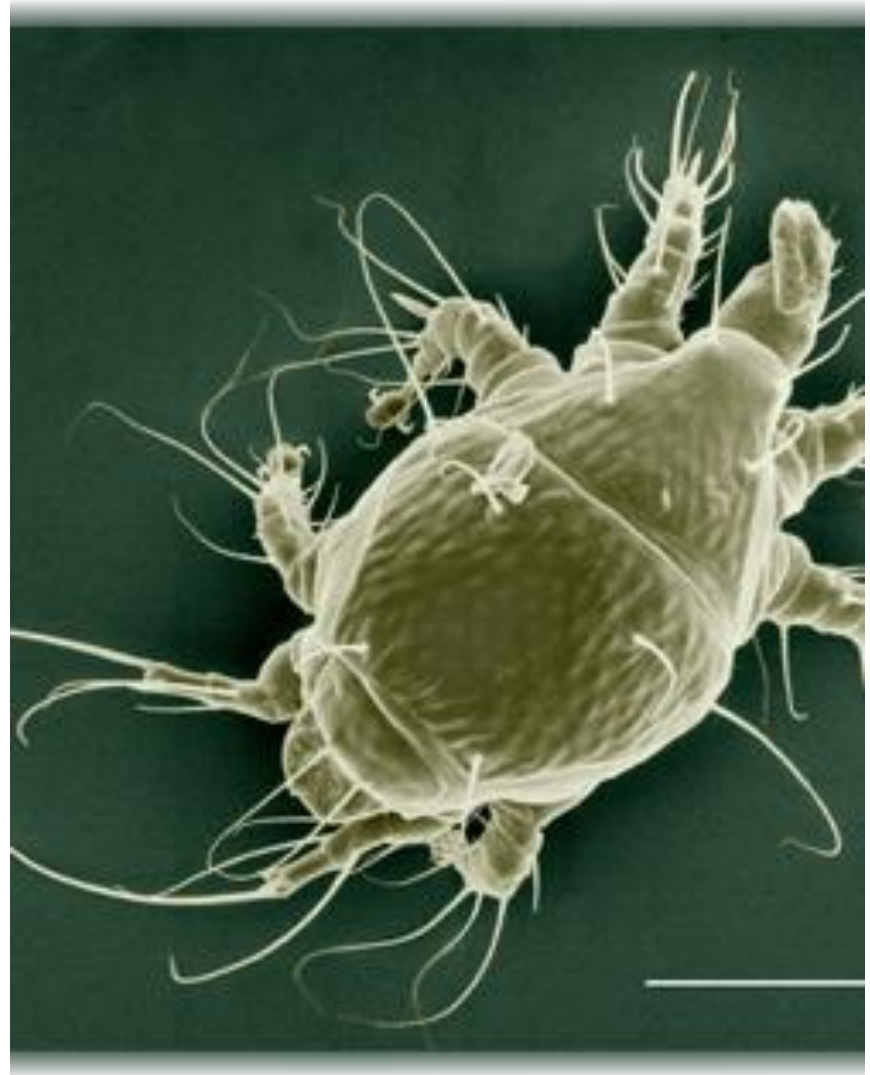
# Παγίδευση στον κηφνογόνο

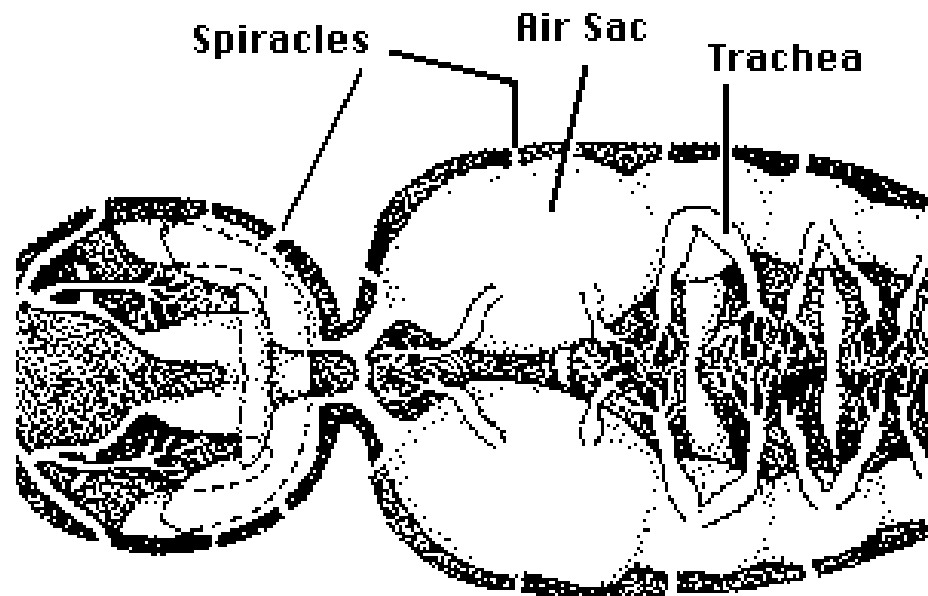


# ΤΡΑΧΙΑΚΗ ΑΚΑΡΙΑΣΗ

Αίτιο: *Acarapis woodi*

- Προσβάλλει τραχείες ακμαίων μελισσών
- Μπαίνει από το πρώτο θωρακικό στίγμα
- Πλέον δεν υπάρχει πρόβλημα λόγω ανθεκτικότητας της Μακεδονικής φυλής.



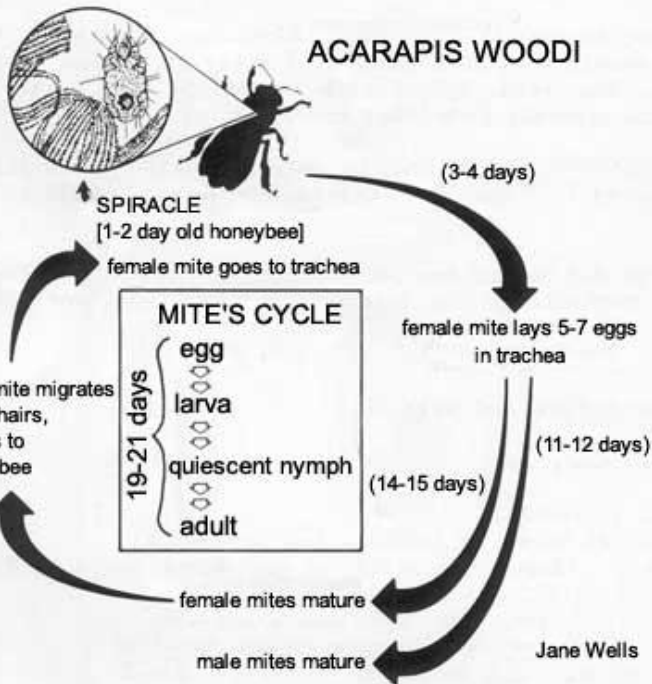


Honey bee with tracheal mites

trachea full of mites

clear trachea

scarring



# ΜΕΓΑΛΟΣ ΚΗΡΟΣΚΩΡΟΣ

Αίτιο: *Galleria mellonella*

---

Προνύμφη τρέφεται από μέλι και κερί

---

Προβλήματα σε αποθηκευμένες κηρήθρες, στις κυψέλες μόνο σε αδύνατα μελίσσια

---

Αντιμετώπιση με χαμηλές θερμοκρασίες

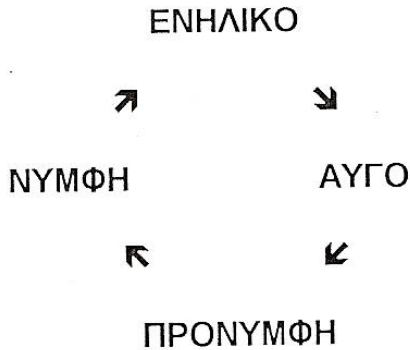


# ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ

Πεταλούδα δραστήρια τη νύχτα  
Άνοιγμα φτερών 15-30 mm  
Δεν τρέφεται  
Ζει από 7 έως 20 μέρες  
Το θηλυκό γεννάει 300 - 1000 αυγά

Ακμαία δραστήρια Μάρτιο-  
Απρίλιο έως Οκτώβριο

Μέσα σε κουκούλι  
Ακίνητο στάδιο  
Διάρκεια 7 - 10 μέρες  
Δεν τρέφεται



-Συστάδες των 50 - 150 αυγών  
-Σχήμα ελιάς, 0,5 mm  
-Λευκό - κοκκινωπό  
Θερμ. °C Διάρκεια (μέρες)  
24-27° 5 - 8  
10 - 16° > 35  
< 9° σταματά η επώαση

- Πολύ δραστήρια (προκαλεί ζημιά)  
-Μήκος έως 25 mm  
-8 έως 10 ηλικίες (αποδερματώσεις)  
-Στην τελευταία ηλικία πλέκει κουκούλι  
-Διάρκεια: 18 ημ. - 6 μήνες(θερμ., τροφή  
-Ιδανική θερμοκρασία: 29 - 35° C  
-Η ανάπτυξη σταματά όταν θερμ.<15°C



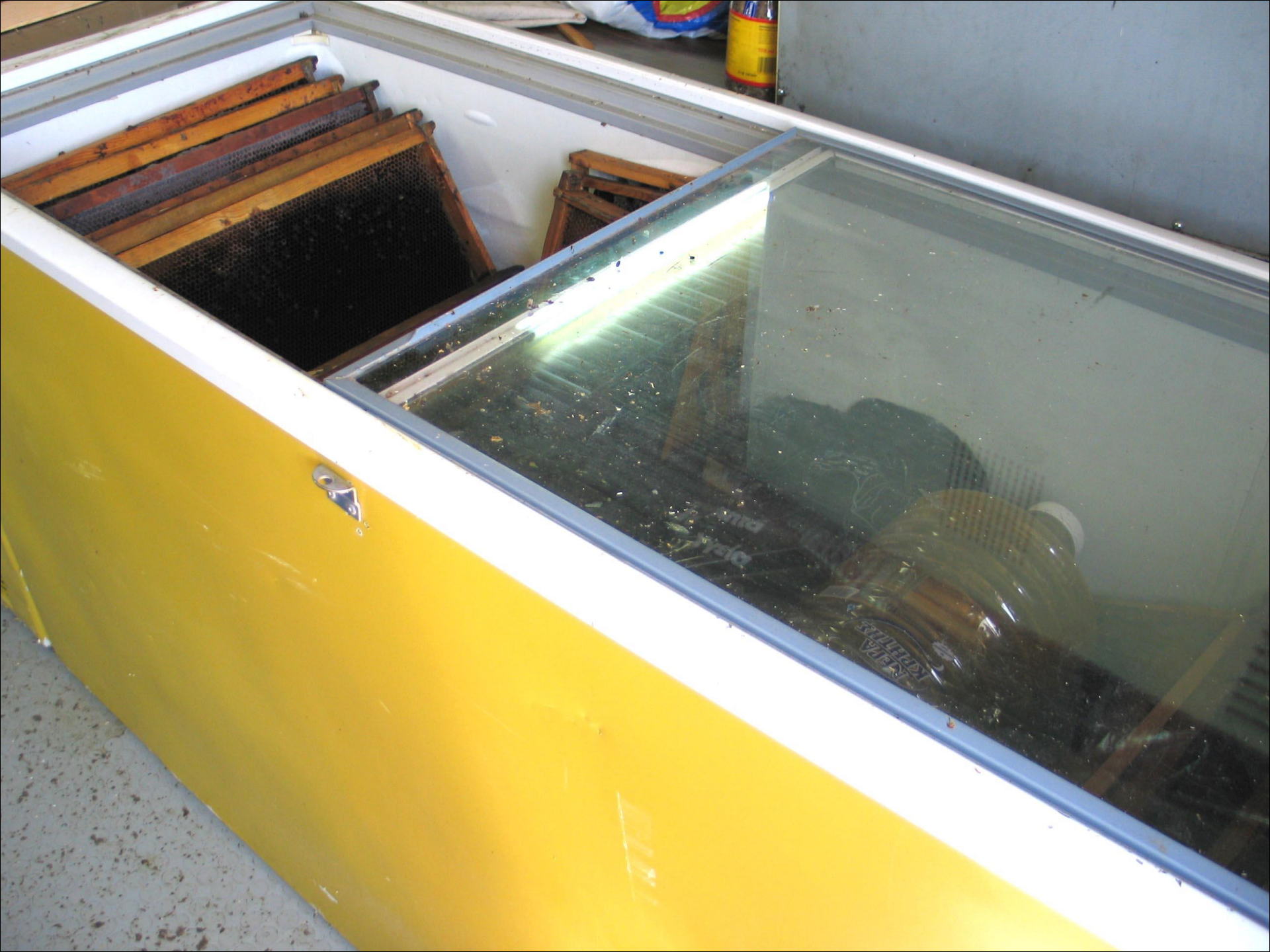
# ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

## Στην κυψέλη

- Δυνατά μελίσσια
- Απομάκρυνση ακάλυπτων κηρηθρών
- Καθαρισμός πυθμένα

## Στην αποθήκη

- Χαμηλές θερμοκρασίες:  $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$  για 4,5 ώρες,  $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$  για 3 ώρες,  $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$  για 1,5 ώρα
- Υψηλές θερμοκρασίες:  $46\text{ }^{\circ}\text{C}$  για 80'
- Θειάφι: καίγεται στη βάση στοίβας, 15 g για στοίβα 6 πατωμάτων, 50-70 g για χώρο  $1\text{ m}^3$ . 2<sup>η</sup> εφαρμογή σε 7-10 μέρες, 3<sup>η</sup> μετά από άλλες 15-20.
- B-401: αραίωμα σε ψεκαστήρα, ψεκασμός και των δύο πλευρών







# ΣΦΗΚΕΣ

Του γένους *Vespa*, *Vesputula* & *Polistes*

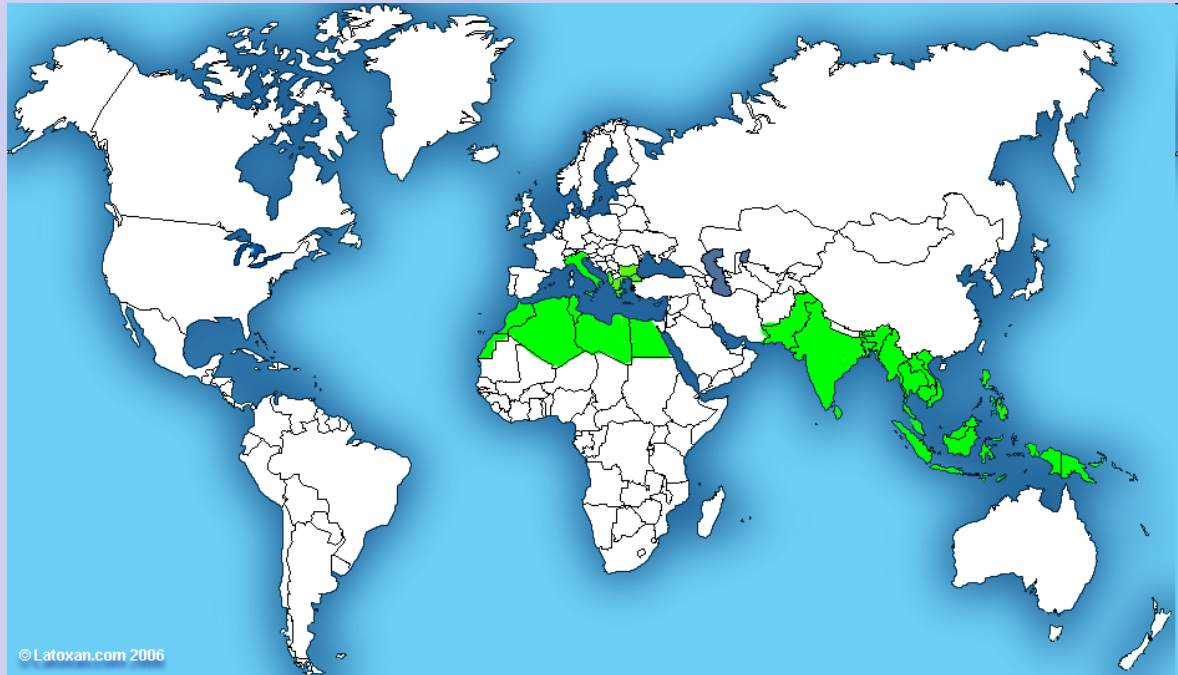


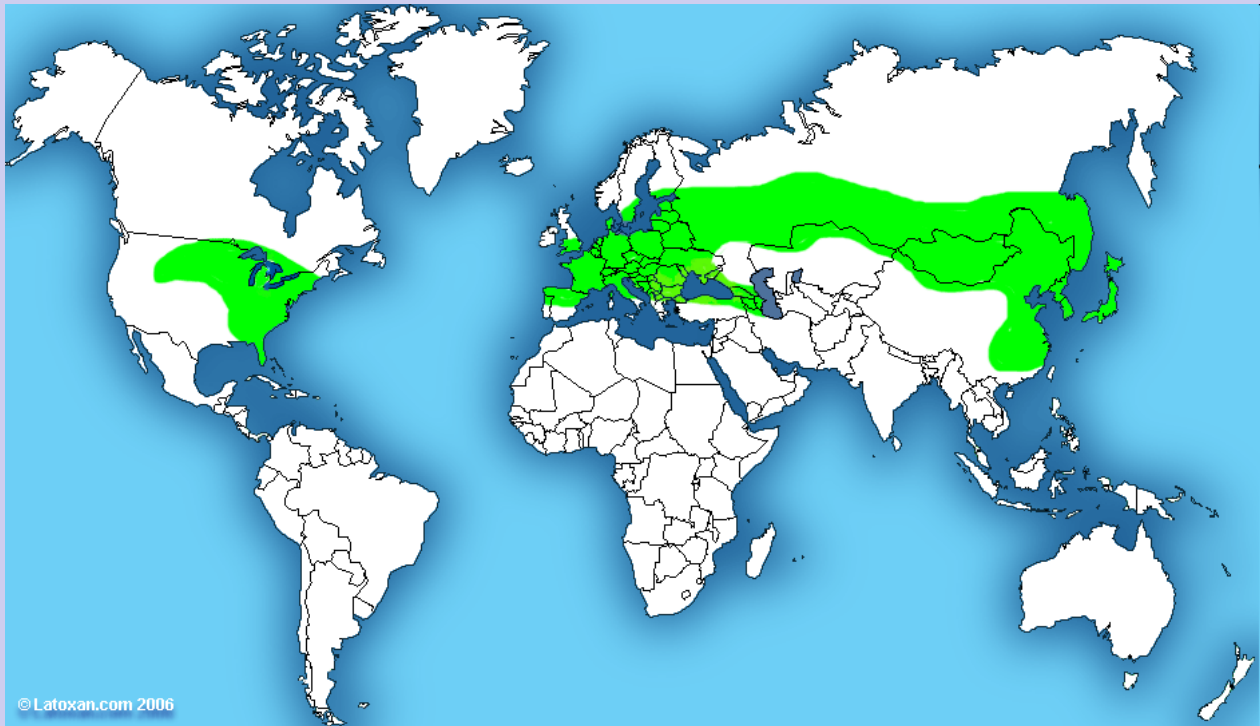
Τρέφονται με μέλισσες,  
αναστατώνουν μελίσσια

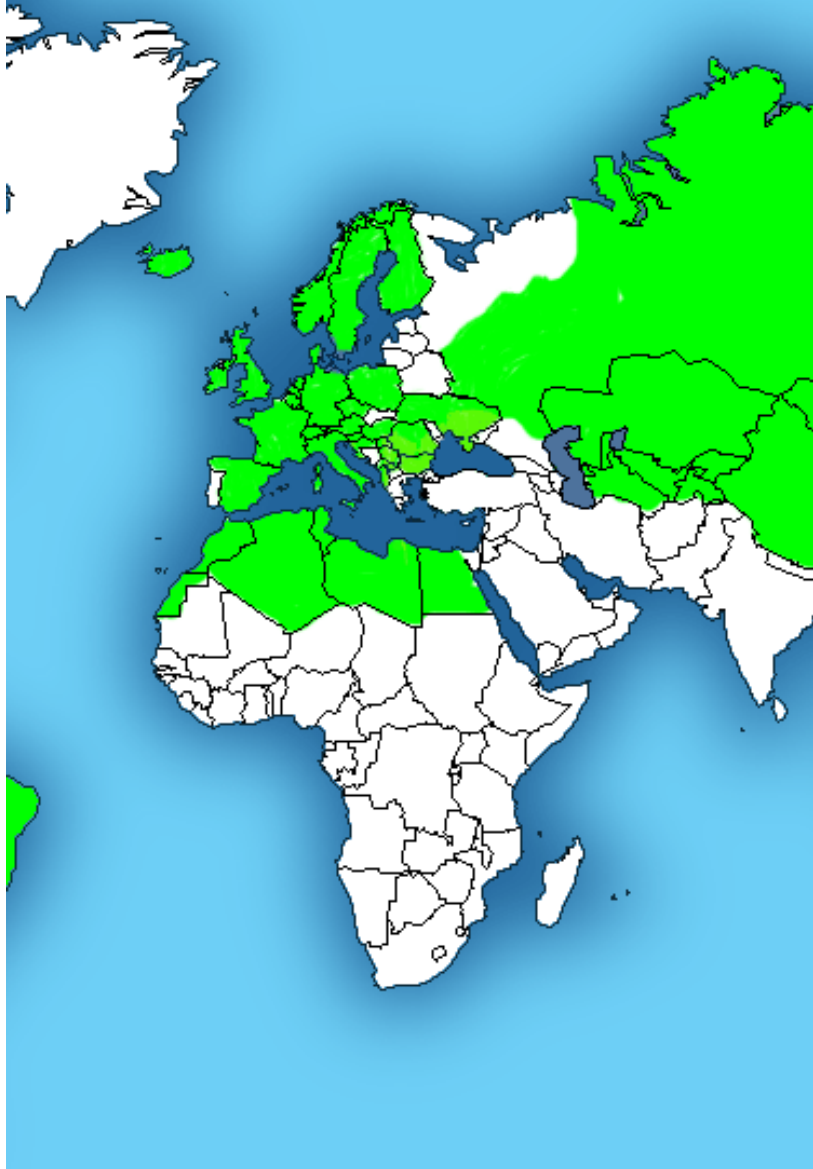
Κυρίως το καλοκαίρι

Καταστροφή σφηκοφωλιών,  
χρήση σφηκοπαγίδων, μεταφορά  
εάν υπάρχει μεγάλο πρόβλημα

Δηλητηριασμένα δολώματα

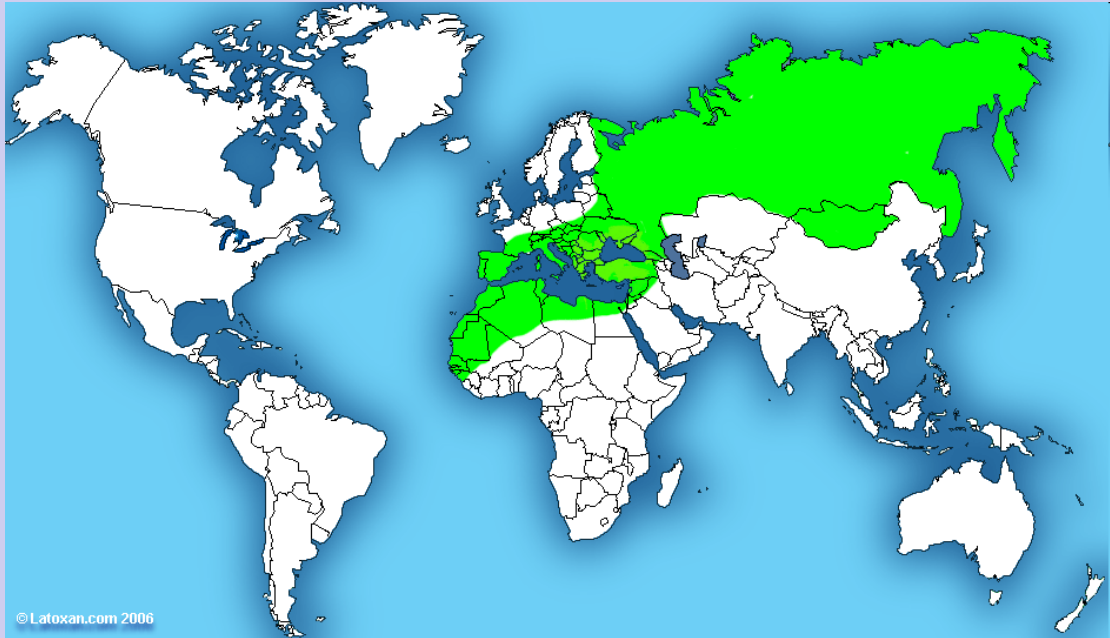








© Diogo Verissimo



© Latexan.com 2006

## Μέτρα αντιμετώπισης

- Διατήρηση δυνατών μελισσιών
- Επιλογή τοπικών και προσαρμοσμένων μελισσών
- Μείωση της εισόδου, όχι καταστροφή των φραγμάτων πρόπολης
- Θανάτωση διαχειμαζουσών θηλυκών τέλος φθινοπώρου έως την άνοιξη
- Όταν σχηματιστούν οι φωλιές:
  - Εντοπισμός και καταστροφή των φωλιών
  - Παγίδευση
  - Δηλητηρίαση του γόνου (2 κ.εκ. imidacloprid σε 1 Kg κιμά)





5

# ΛΟΙΠΟΙ ΕΧΘΡΟΙ



**ΑΧΕΡΟΝΤΙΑ**

**ΠΟΝΤΙΚΙ**



**ΜΙΚΡΟΣ  
ΚΗΡΟΣΚΩΡΟΣ**



**ΑΡΚΟΥΔΕΣ**



**ΜΕΛΙΣΣΟΦΑΓΟΣ**



**ΣΚΑΘΑΡΙ**

# ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΜΕΛΙΣΣΩΝ

## A. ΙΟΙ

Παράλυση

Σακόμορφη σηψιγονία

## B. ΒΑΚΤΗΡΙΑ

Αμερικανική σηψιγονία (*Paenibacillus larvae*)

Ευρωπαϊκή σηψιγονία (*Melissococcus pluton*)

## Γ. ΜΥΚΗΤΕΣ

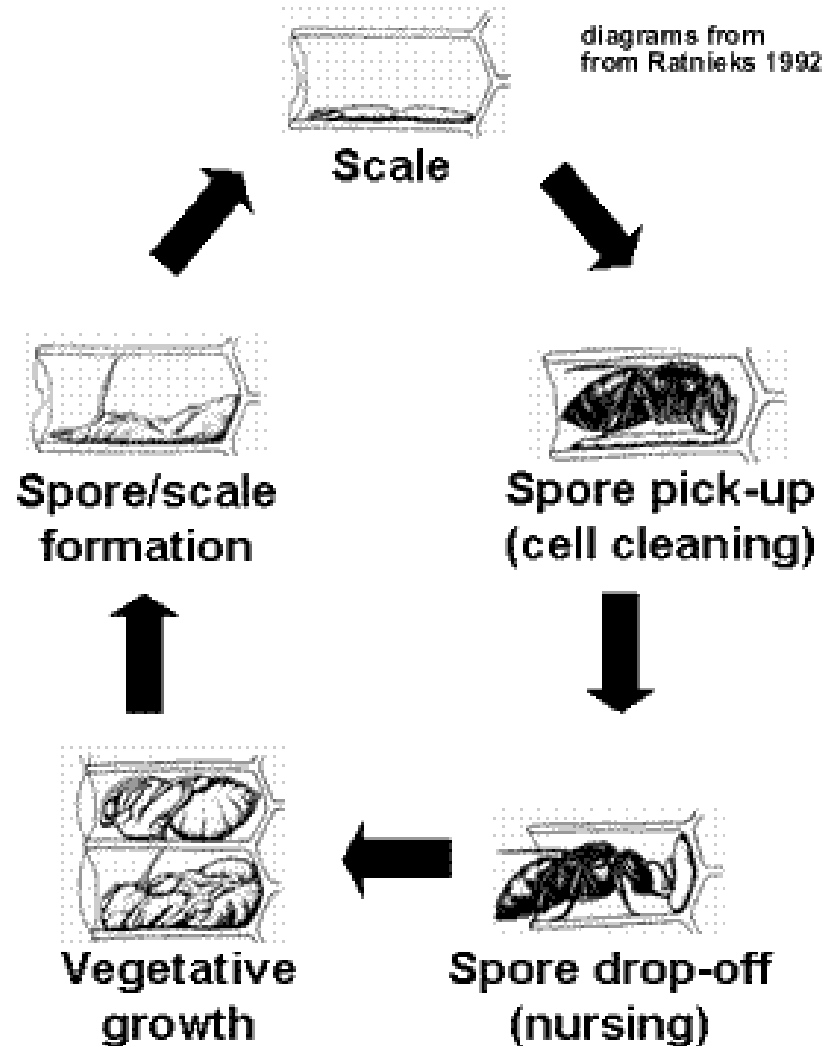
Νοσεμίαση (*Nosema apis*, *N. ceranae*)

Ασκοσφαίρωση (*Ascosphaera apis*)

# ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΗ ΣΗΨΙΓΟΝΙΑ

Αίτιο: *Paenibacillus larvae*

- Προσβάλλει το γόνο, μόλυνση με τροφή
- Εμφάνιση όλο το χρόνο, κυρίως καλοκαίρι
- Μετάδοση εντός κυψέλης με τροφή, από κυψέλη σε κυψέλη με λεηλασία, παραπλάνηση, μελισσοκομικούς χειρισμούς
- Καταστροφή με φωτιά
- Προσοχή όταν αγοράζουμε μελίσσια



# Αντιμετώπιση

---

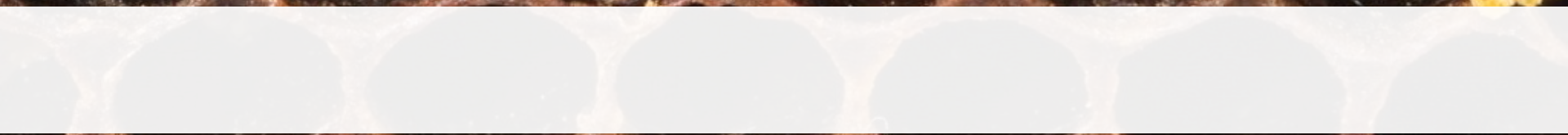
- **ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ**

- Απολύμανση μελισσοκομικού υλικού (κυψέλη, εργαλεία)
- Αντικατάσταση παλαιών μαύρων κηρηθρών
- Χορήγησης τροφών γνωστής προέλευσης
- Χρησιμοποίηση μελισσών ανθεκτικών στην ασθένεια
- Αποφυγή παραπλάνησης (ακανόνιστη διάταξη κυψελών)
- Αποφυγή λεηλασίας
- Εφαρμογή λοιπών χειρισμών που μειώνουν τη μόλυνση

- **ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ**

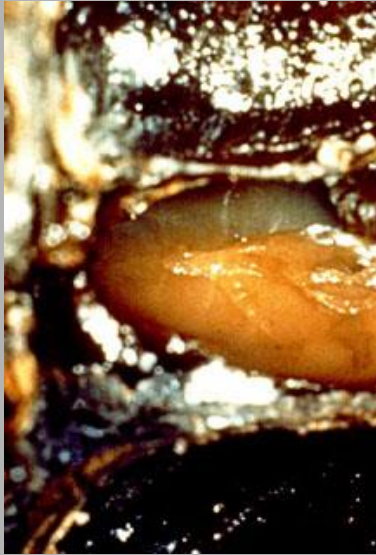
- Κάψιμο των μολυσμένων μελισσιών (εκτός κυψέλης που απολυμαίνεται)
- Η εφαρμογή της διπλής μετάγγισης







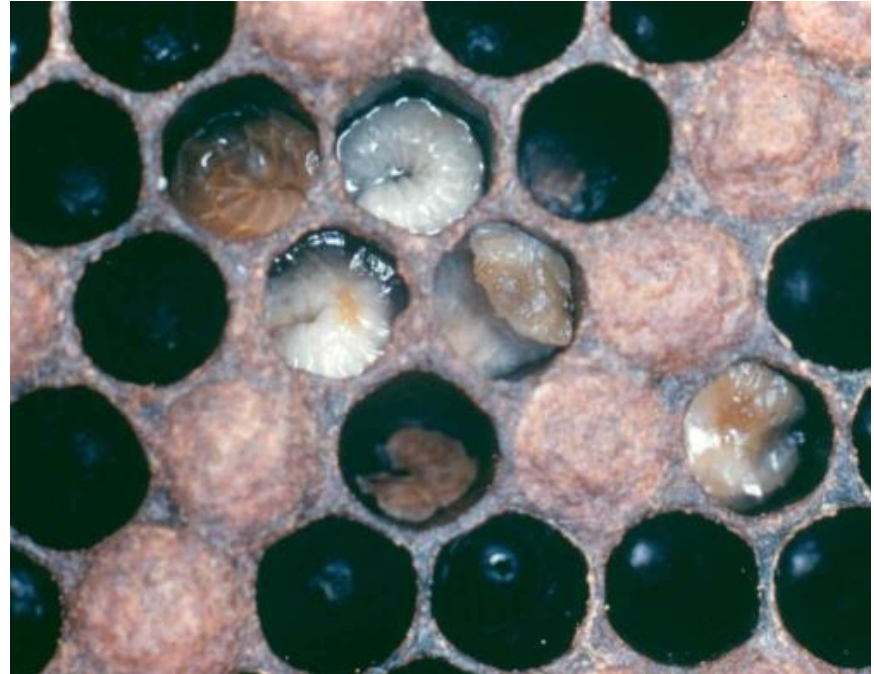


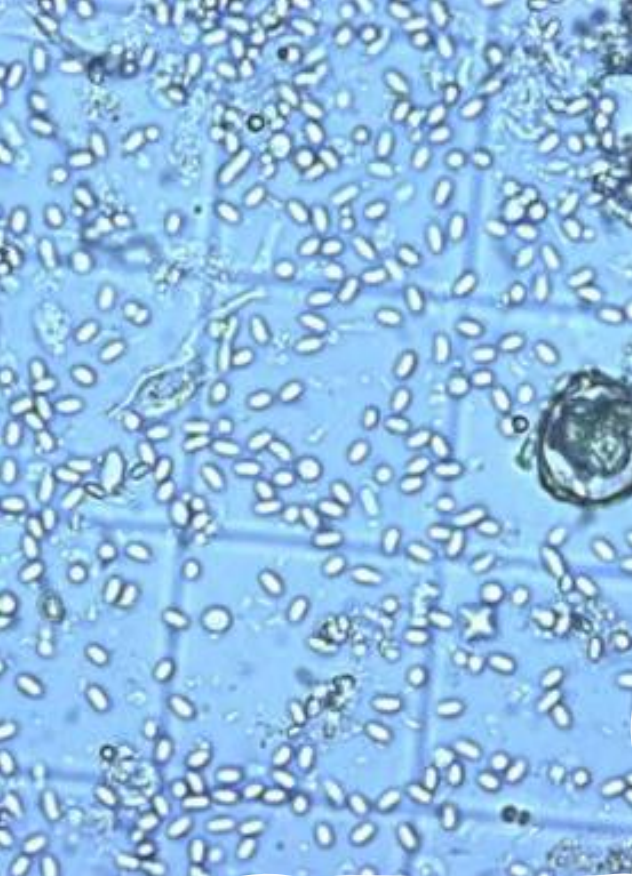


# ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΣΗΨΙΓΟΝΙΑ

Αίτιο: *Melissococcus pluton*

- Προσβάλλει το γόνο, μόλυνση με τροφή
- Διάσπαρτος γόνος, δυσάρεστη οσμή ξινού & σάπιου, σπάνια σε σφραγισμένο γόνο
- Μετάδοση εντός κυψέλης με τροφή, από κυψέλη σε κυψέλη με λεηλασία, παραπλάνηση, μελισσοκομικούς χειρισμούς
- Δε θεωρείται σοβαρή ασθένεια των μελισσών





# ΝΟΣΕΜΙΑΣΗ

## Αίτιο: *Nosema apis* και *Nosema ceranae*

- Προσβάλλουν το πεπτικό σύστημα σε ενήλικες, περισσότερο τις συλλέκτριες
- Κυρίως την άνοιξη
- Μετάδοση με σπόρια σε τροφές & με περιττώματα
- Ασαφείς παράγοντες που ευνοούν την ασθένεια, ακατάλληλες τροφές
- Περιττώματα εντός και στην είσοδο κυψέλης, νεκρές μέλισσες, σπόρια στο μικροσκόπιο
- Προληπτικά μέτρα υγιεινής

# Συμπτώματα – Παθογένεια

---

## Συμπτώματα

- Σημαντική μείωση του πληθυσμού.
- Οι άρρωστες μέλισσες δεν μπορούν να πετάξουν, σέρνονται στη γη μπροστά στην κυψέλη και σε βαριά μορφή, πολλές μέλισσες είναι νεκρές σε όλο το μελισσοκομείο.
- Πολλές από τις άρρωστες μέλισσες εμφανίζουν διάρροια.
- Πρησμένο στομάχι άσπρου χρώματος χωρίς να ξεχωρίζουν οι δακτύλιοι.
- Διαπίστωση σπορίων με μικροσκοπική εξέταση.

## Παθογένεια

- Ατροφικοί υποφαρυγγικοί αδένες των προσβεβλημένων μελισσών που περιορίζουν την ικανότητα να εκθρέψουν γόνο.
- Μέλισσες γίνονται συντομότερα συλλέκτριες, μειώνεται η διάρκεια ζωής
- Η απουσία 'καλής' εντερικής χλωρίδας ευνοεί τη νοζεμίαση → ζημιά από τα αντιβιοτικά

# Αντιμετώπιση

---

- **ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ**

- Διατήρηση δυνατών μελισσιών
- Απολύμανση μελισσοκομικού υλικού (κυψέλη, εργαλεία)
- Αντικατάσταση παλαιών μαύρων κηρηθρών
- Χορήγησης τροφών γνωστής προέλευσης
- Καλή πρωτεϊνική διατροφή (ιδιαίτερα το φθινόπωρο)
- Χρησιμοποίηση μελισσών ανθεκτικών στην ασθένεια
- Αποφυγή παραπλάνησης και λεηλασίας
- Μείωση της υγρασίας μέσα και γύρω από την κυψέλη
- Αποφυγή άσκοπων επιθεωρήσεων νωρίς την Άνοιξη
- Εφαρμογή λοιπών χειρισμών που μειώνουν τη μόλυνση
- Συνένωση αδυνάτων μελισσιών
- Θυμόλη στο σιρόπι την άνοιξη

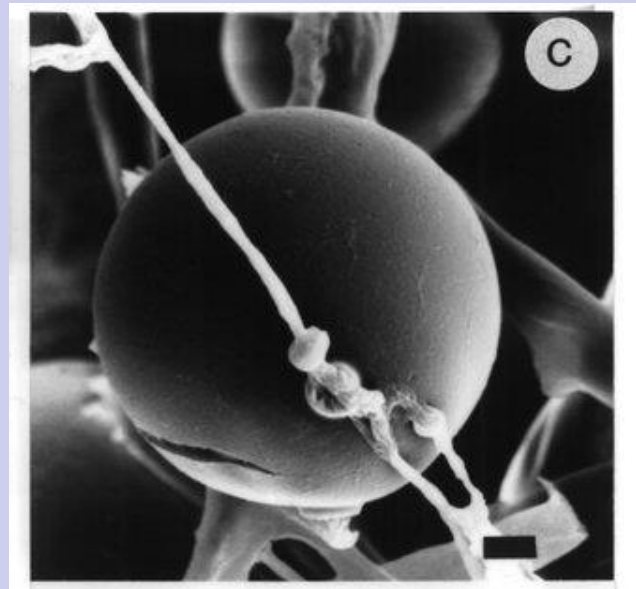
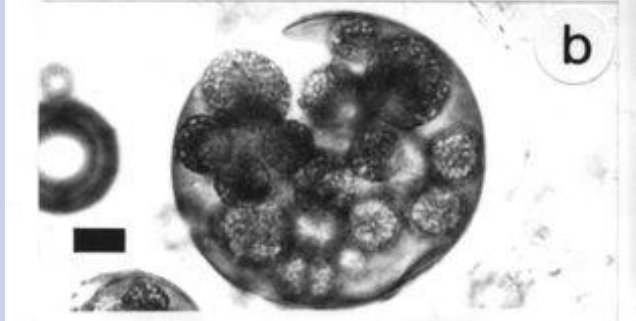
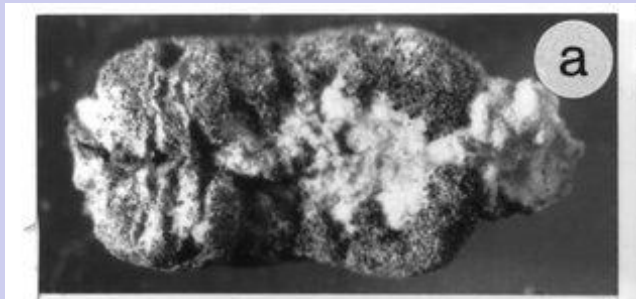
# ΑΣΚΟΣΦΑΙΡΩΣΗ

Αίτιο: *Ascosphaera apis*

- Προσβάλει το γόνο
- Εμφανίζεται όταν δεν υπάρχει νεκταροέκκριση
- Μετάδοση με σπόρια στο μέλι, γύρη
- Ευνοείται από υγρασία & υψηλές θερμοκρασίες
- Μουμιοποίηση προνυμφών
- Δυνατά μελίσσια δεν έχουν προβλήματα







## Αντιμετώπιση

- Διατήρηση δυνατών μελισσιών
- Απολύμανση μελισσοκομικού υλικού (κυψέλη, εργαλεία)
- Αντικατάσταση παλαιών μαύρων κηρηθρών
- Απομάκρυνση νεκρών προνυμφών από τον πυθμένα & είσοδο
- Χορήγησης τροφών γνωστής προέλευσης
- Χρησιμοποίηση μελισσών ανθεκτικών στην ασθένεια
- Αποφυγή παραπλάνησης, λεηλασίας
- Μείωση της υγρασίας μέσα και γύρω από την κυψέλη
- Αποφυγή άσκοπων επιθεωρήσεων νωρίς την Άνοιξη
- Εφαρμογή λοιπών χειρισμών που μειώνουν τη μόλυνση
- Δε θεωρείται σοβαρή ασθένεια των μελισσών

## Ιός της σακκόμορφης σηψιγονίας

- Οφείλεται σε ιό, πολλαπλασιάζεται στους ιστούς της προνύμφης, εμποδίζει να αποβάλλει το τελευταίο δερμάτιο.
- Προνύμφη πεθαίνει στο κλειστό κελί.
- Ιός ζει περισσότερο από ένα μήνα στο νεκρό γόννο,
- Πολλαπλασιάζεται και στις ακμαίες μέλισσες χωρίς να προξενεί βλάβες, μολύνονται απομακρύνοντας μολυσμένες προνύμφες. Σε 24 ώρες ο ιός μεταφέρεται στους υποφαρυγγικούς αδένες, από εκεί στο βασιλικό πολτό και στη συνέχεια στις προνύμφες.
- Οι προσβλημένες νεαρές μέλισσες μετατρέπονται πρόωρα σε συλλέκτριες και έτσι αποφεύγεται η επιμόλυνση μεγάλου αριθμού προνυμφών.
- **Η αρρώστια μεταδίδεται με:** την τροφάλλαξη, την παραπλάνηση, τις συνενώσεις, τη μεταφορά πλαισίων, τις τροφοδοτήσεις με μολυσμένο μέλι. Η αποξηραμένη προνύμφη (λέπι) δεν μεταδίδει την αρρώστια.

# Συμπτώματα



# Ιός της χρόνιας παράλυσης

- Μόλυνση κυρίως με τροφή, κυρίως την άνοιξη, ευνοείται από συνωστισμό.
- Εκδηλώνεται με δυο διαφορετικές μορφές:
  - Μέλισσες δεν μπορούν να πετάξουν, σέρνονται μπροστά στην κυψέλη. Κουβαριάζονται στα χόρτα, στο εσωτερικό καπάκι ή κάτω από τα πλαίσια. Παρατηρείται τρεμούλιασμα των φτερών και παράλυση των πίσω φτερών. Η κοιλιά τους είναι διογκωμένη. Παρατηρείται δυσεντερία.
  - Μέλισσες χάνουν τρίχωμα σε θώρακα –κοιλιά, γίνονται μαύρες και γυαλιστερές. Προσβλημένες μέλισσες φαίνονται μικρότερες, μπορούν να πετάνε και δέχονται επιθέσεις από υγιείς,.
- Αντιμετώπιση: Δεν υπάρχει φάρμακο, συνεχής τροφοδότηση με σιρόπι για ένα μήνα και η επιλογή ανθεκτικών μελισσιών βοηθούν το μελίσι να αντιμετωπίζει την αρρώστια.

# Άλλες ιώσεις

Ιός των παραμορφωμένων  
πτερών

Ιός της οξείας παράλυσης

Ιός των μαύρων βασιλικών  
κελιών

Ιός του Κασμίρ

A stylized illustration of a bee's head and thorax, rendered in black and white. The head is a solid black circle on the left, with a white semi-circle on the right. Above the head are three curved black lines representing antennae. The background is a solid blue color.

# **ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ**

# Κατηγορίες δηλητηριάσεων

- Τροφοδηλητηριάσεις
  - Νέκταρ ή μελίτωμα ή γύρη
  - Τροφές από τον μελισσοκόμο
- Φυτοφάρμακα
- Διάκριση: οι πρώτες δεν έχουν γενικευμένο χαρακτήρα



- Ξαφνικό αδυνάτισμα της κυψέλης
- Πολλές νεκρές μέλισσες μπροστά στην είσοδο της κυψέλης

# Τροφοδηλητηριάσεις

- Συμπτώματα
  - α) ξαφνικό αδυνάτισμα των μελισσιών,
  - β) σωροί νεκρών μελισσών στην είσοδο της κυψέλης,
  - γ) αποδιοργάνωση του μελισσιού,
  - δ) νεκρός γόνος και συμπτώματα σηψιγονιών,
  - ε) επιθετικές μέλισσες,
  - στ) παράλυση,
  - ζ) μέλισσες χωρίς τρίχωμα, μαύρες και γυαλιστερές

# Φυτά που μπορεί να προκαλέσουν δηλητηριάσεις στις μέλισσες

Κοινή ονομασία	Τοξικότητα	Άλλες πληροφορίες
Ακόνιτο	Γ	
Βέρατρο	N, Γ	Πολλά είδη, σημαντικές απώλειες
Δάφνη η μιζέριος	N	
Δάτουρα η στραμώνιος	Γ	
Δελφίνιο	Γ	Μικρής έκτασης ζημιές
Ευκάλυπτος	N, Γ	Μόνο ποικιλίες που ανθίζουν αργά το φθινόπωρο
Ιπποκαστανιά	N, Γ	
Καμέλια	N	Συχνά μεγάλες απώλειες
Καπνός	N	Εκκρίνει και βλεννώδη ουσία που κολλάει στις μέλισσες
Κρεμμύδι	Γ	Σπάνια και για άγνωστη αιτία
Πικροδάφνη	N	Οι μέλισσες συλλέγουν όταν δεν υπάρχει άλλη πηγή νέκταρος
Ροδόδενδρο	Γ	Το μέλι μπορεί να είναι τοξικό για τον άνθρωπο
Στύφνος	N, Γ	Ανθίζει βράδυ, περιορισμένες ζημιές
Υοσκύαμος ο μέλας	N	Τοξικό για τα ζώα
Φλαμουριά	M	Νέκταρ όχι τοξικό, ίδιο φυτό άλλοτε είναι και άλλοτε όχι τοξικό

\* N=νέκταρ, Γ=γύρη, M=μελίτωμα

Δηλητηριάσεις  
από τροφές  
του  
μελισσοκόμου

Τοξικός παράγοντας: HMF

Σε περιεκτικότητα  $> 150 \text{ mg / Kg}$   
προκαλεί τοξικότητες στις μέλισσες

Δημιουργείται όταν:

# Τοξικά φυτά



# Δηλητηριάσεις από φυτοφάρμακα

---

- Κυρίως εντομοκτόνα
- Συλλογή ρυπασμένης γύρης – νέκταρος - νερού
- Πτήση μέσα από νέφος
- Βάδιση σε ρυπασμένες επιφάνειες
- Από εφαρμογές του μελισσοκόμου (σπάνια)



# Δηλητηριάσεις από φυτοφάρμακα

Πρόληψη

# Σταγονόρροια (Guttation)

- Κάποια φυτά (π.χ. αγρωστώδη)
- Εκροή νερού τη νύχτα λόγω:
  - Χαμηλή T
  - Υψηλής ΣΥ
  - Νηνεμία
- Μείωση διαπνοής, περίσσεια νερού



# Συγγενής αναπαραγωγή

