

Ασθένειες του γόνου (Β.ΛΙΑΚΟΥ)

Οι σημαντικότερες ασθένειες του γόνου των μελισσών οφείλονται σε βακτήρια, ιούς και μύκητες και είναι μεταδοτικές.

Οι σημαντικότερες από αυτές είναι:

Η Αμερικάνικη Σηψιγονία

Η Ευρωπαϊκή σηψιγονία

Η Ασκοσφαίρωση

Αμερικάνικη Σηψιγονία

✓ Παθογόνο αίτιο

- Η ασθένεια οφείλεται σε ένα μικρόβιο, το βακτήριο *Paenibacillus larvae larvae*.
- Το βακτήριο αυτό είναι πολύ επικίνδυνο, επειδή παράγει σπόρους οι οποίοι είναι πολύ ανθεκτικοί και παραμένουν ζωντανοί στις κηρήθρες, μέσα στις νεκρές προνύμφες, επί 35 χρόνια και πλέον
- Οι σπόροι αντέχουν στο βρασμό
 - Στο νερό 15 λεπτά,
 - Στο μέλι 20 λεπτά.
- Οι κηρήθρες στην πράξη δεν απολυμαίνονται με κανένα απολυμαντικό

✓ Επιδημιολογία (Μετάδοση της ασθένειας)

- Η μετάδοση και η διασπορά της ασθένειας μέσα στο μελίσι και έξω από αυτό, γίνεται μόνο με τη μεταφορά σπόρων, από τις νεκρές προνύμφες, σε νεαρές υγιείς προνύμφες.
- Η προνύμφη είναι ευαίσθητη και μολύνεται μόνο στις πρώτες 24 ώρες της ζωής της, η ανάπτυξη του βακίλου αρχικά είναι πολύ βραδεία και η προνύμφη αναπτύσσεται φυσιολογικά μέχρι την ώρα που θα σφραγισθεί το κελί.
- Στη συνέχεια όταν η προνύμφη φτάσει στο στάδιο της ηρεμίας (προχρυσαλίδας), ο βάκιλος πολλαπλασιάζεται ραγδαία.
- Στο στάδιο αυτό η προνύμφη πεθαίνει, οι ιστοί της μετατρέπονται σε μια ιξώδη μάζα και ο βάκιλος σπορογονεί.

■ **Μετάδοση της ασθένειας μέσα στην κυψέλη.**

Γίνεται με τις καθαρίστριες, οι οποίες μολύνουν τα στοματικά τους μόρια με σπόρους, στην προσπάθειά τους να απομακρύνουν είτε τις ιξώδεις μάζες των πρόσφατα νεκρών προνυμφών, είτε τα σηψιγονικά λέπια που υπάρχουν στις κηρήθρες των μολυσμένων μελισσιών. Οι καθαρίστριες, που ταυτόχρονα είναι και παραμάνες, μεταφέρουν στη συνέχεια τους σπόρους στις νεαρές προνύμφες μαζί με το βασιλικό πολτό που τους προσφέρουν.

Τις πρώτες 20-30 ημέρες μετά τη μόλυνση, η μετάδοση της ασθένειας είναι σχετικά αργή. Στη συνέχεια όμως αφού μολυνθούν αρκετά κελιά, η εξάπλωση της ασθένειας μέσα στα περισσότερα μελίσινα είναι ραγδαία.

■ Μετάδοση της ασθένειας εκτός κυψέλης

Στο ίδιο ή σε γειτονικά μελισσοκομία η ασθένεια μεταδίδεται:

- Χωρίς την παρέμβαση του μελισσοκόμου με:
 - **Τη λεηλασία.** Οι λεηλάτριες μέλισσες μαζί με το μέλι που παίρνουν από τα εξασθετισμένα από την ασθένεια μελίσσια, μεταφέρουν και τους σπόρους του βακίλου που υπάρχουν στο μέλι.
 - **Την παραπλάνηση** μολυσμένων μελισσών.
- Με την παρέμβαση του μελισσοκόμου με:
 - **Την ανταλλαγή (προσθήκη) πλαισίων με μολυσμένο γόνο ή μέλι.**
 - **Τη διασπορά (μοίρασμα) μολυσμένων κηρήθρων, μετά τον τρύγο**
 - **Το μόλυνση κηρήθρων από μολυσμένο μελιτοεξαγωγέα**
 - **Τη σύλληψη μολυσμένων αφεσμών.**
 - **Την τροφοδότηση με μολυσμένο μέλι άγνωστης προέλευσης**

Σε μεγαλύτερες αποστάσεις η ασθένεια μεταδίδεται με:

- **Τις μεταφορές μολυσμένων μελισσιών**
- **Την αγοραπωλησία μολυσμένων υλικών (Κηρήθρες- Κυψέλες)**
- **Την αγοραπωλησία μολυσμένων μελισσοτροφών**

✓ Ευαίσθητα και ανθεκτικά μελίσσια

Δεν είναι όλα τα μελίσσια το ίδιο ευαίσθητα στην ασθένεια. Υπάρχουν μελίσσια τα οποία διαθέτουν αμυντικούς μηχανισμούς, με τους οποίους περιορίζουν αποτελεσματικά την επέκταση της ασθένειας. Οι μηχανισμοί αυτοί είναι:

- 1. Η ικανότητα πρόωμης αναγνώρισης των άρρωστων προνυμφών, από τις εργάτριες, πριν αρχίσει η σπορογονία του βακίλου.
- 2. Η ταχεία απομάκρυνση των μολυσμένων προνυμφών και
- 3. Η πιθανή παρουσία αντιβιοτικών ουσιών, μέσα στην τροφή των προνυμφών, που δεν επιτρέπει την ανάπτυξη του βακίλου.
- Τα ανθεκτικά μελίσσια είναι λίγα στον αριθμό σε κάθε μελισσοκομείο. Είναι όμως δυνατό να αυξηθούν μετά από επιλογή.

✓ Συμπτώματα

Τα συμπτώματα της Α. Σ. παρατηρούνται μόνο στο σφραγισμένο γόνο

Γενικά συμπτώματα

- 1. Δυσάρεστη οσμή
- 2. Διάσπαρτος γόνος. Σφραγισμένα και ασφράγιστα κελιά ανακατεμένα.
- 3. Τρύπες και σχισμές στα σφραγίσματα
- 4. Βυθισμένα σφραγίσματα με βαθύτερο χρώμα

Ειδικά συμπτώματα που χαρακτηρίζουν μόνο την Α. Σ.

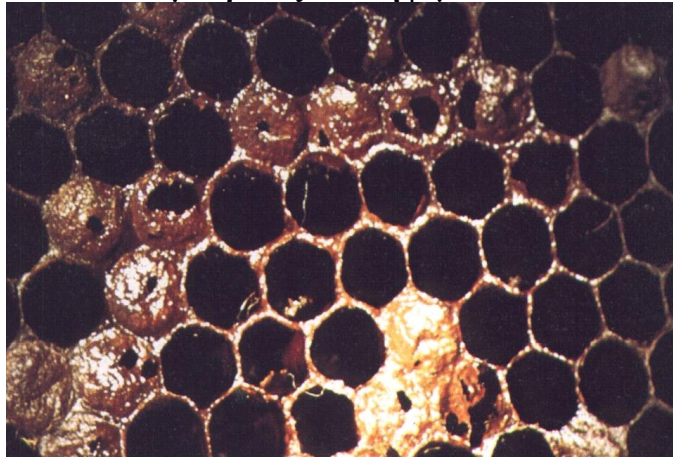
- 5. Η θετική δοκιμή του σπέρτου. Έτσι ονομάζεται ο σχηματισμός ιξώδους κλωστής μήκους 3-8 εκατοστών κατά την προσπάθεια εξαγωγής της νεκρής προνύμφης.
- 6. Η ύπαρξη σηψιγονικών λεπιών. Σηψιγονικό λέπι είναι το σκούρο καστανό αποξηραμένο πτώμα της νεκρής προνύμφης, το οποίο προσκολλάται σταθερά στα τοιχώματα του κελιού και δεν διακρίνεται από αυτά.
- 7. Η παρουσία «γεφυρών». Γέφυρα ονομάζεται μια λεπτή καστανή κλωστή, που παρατηρείται στο μέσο του κελιού και συνδέει το κάτω με το επάνω τοίχωμα του. Παρατηρείται στις περιπτώσεις που κάποιες προνύμφες

προλαβαίνουν να νυμφωθούν. Είναι η αποξηραμένη προσοκίδα της νεκρής νύμφης, που κόλλησε στο επάνω τοίχωμα του κελιού και αποξηράνθηκε.

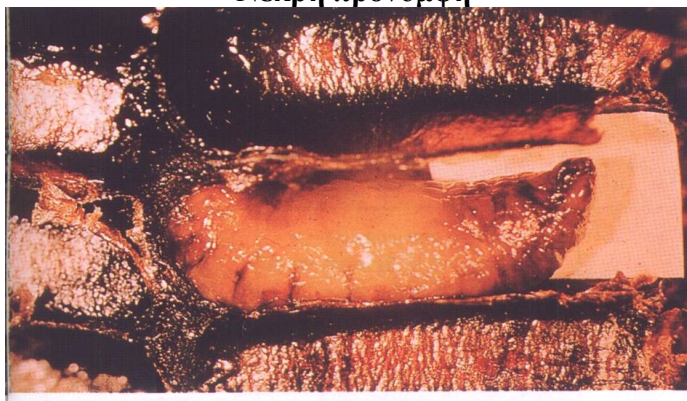
Διάσπαρτος γόνος



Κελιά με τρύπες και σηψιγονικά λέπια



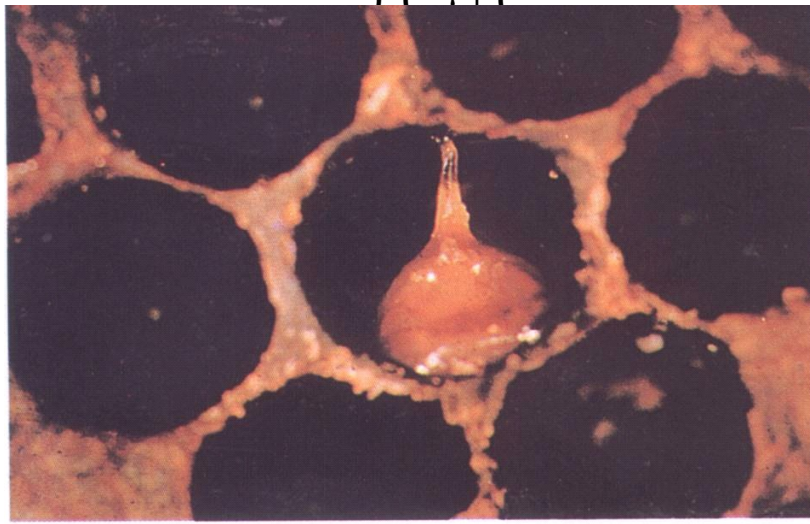
Νεκρή προνύμφη



Θετική δοκιμασία του σπέρτο



Νεκρή νόμφη



«Γέφυρα»



✓ **Διάγνωση**

■ Κλινική

εύκολη, τα συμπτώματα είναι παθογνωμονικά

■ Εργαστηριακή απαιτείται μόνο για περιστατικά σύμμεκτης μόλυνσης

✓ **Αντιμετώπιση**

I. Γενική σχολαστική επιθεώρηση

II. Απομάκρυνση των μολυσμένων μελισσιών

III. Καταστροφή ή θεραπεία των μολυσμένων μελισσιών

IV. Προληπτική θεραπεία των ύποπτων μόλυνσης μελισσιών

✓ **Θεραπεία**

1. Διπλή μετάγγιση

2. Διπλή μετάγγιση και χορήγηση αντιβιοτικών

Θεραπεία με αντιβιοτικά

Παρατήρηση

1. Αυτή τη στιγμή δεν κυκλοφορούν αντιβιοτικά εγκεκριμένα ως μελισσοφάρμακα.

- Αν δεν εγκριθούν αντιβιοτικά για μελισσοκομική χρήση, δεν είναι δυνατή η χρήση τους στην κυψέλη.

- Η πιθανή ανεύρεση καταλοίπων αντιβιοτικών στο μέλι, θα έχει ως άμεση συνέπεια την δέσμευση και την καταστροφή των μολυσμένων ποσοτήτων.

2. Σε μελίτσια με φανερά συμπτώματα Αμερικάνικης σηψιγονίας δεν πρέπει να γίνεται θεραπεία με αντιβιοτικά.

✓ **Απολύμανση**

■ Οι κηρήθρες

δεν είναι δυνατό να απολυμανθούν, πρέπει να καίγονται ή να λιώνονται στο ζεστό νερό και ποτέ στον κηροτόκη.

■ Οι κυψέλες απολυμαίνονται

- Με υγρή θερμότητα. Οι κυψέλες βυθίζονται στο βραστό νερό για 15 λεπτά.

- Με το φλόγιστρο. Καίγονται μέχρι το ξύλο να αποκτήσει καστανό χρώμα.

Ευρωπαϊκή Σηψιγονία

- Είναι ασθένεια μικρότερης σημασίας από την Αμερικάνικη Σηψιγονία
- Υπάρχει σε αρκετά μελισσοκομεία.
- Δεν την βλέπουμε συχνά επειδή:
 - α) Τα μολυσμένα μελίτσια απομακρύνουν έγκαιρα τις μολυσμένες προνύμφες.
 - β) Η «προληπτική» θεραπεία με αντιβιοτικά για την αντιμετώπιση της Α.Σ. δεν επιτρέπει την εκδήλωσή της
 - γ) Αποδίδουμε τα λιγοστά συμπτώματα, όπως παρουσία διάσπαρτου γόνου, στη βαρρόωση.

✓ Παθογόνο αίτιο

- *O Melissococcus plouton*

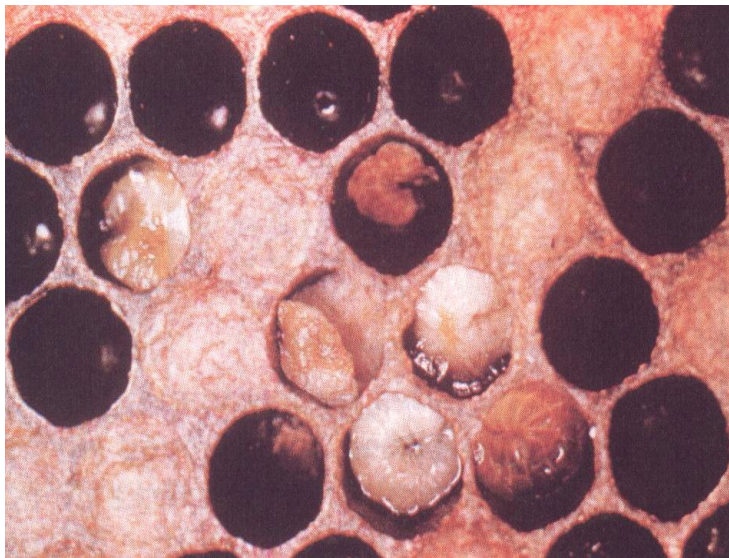
Δεν είναι σπορογόνο αλλά είναι ανθεκτικό βακτήριο

- Υπάρχουν μορφές Ε. Σ. που οφείλονται σε άλλα μικρόβια
- Όπως: ο *Streptococcus faecalis*
το *Bacterium evrydicae*
ο *Bacillus alvei*

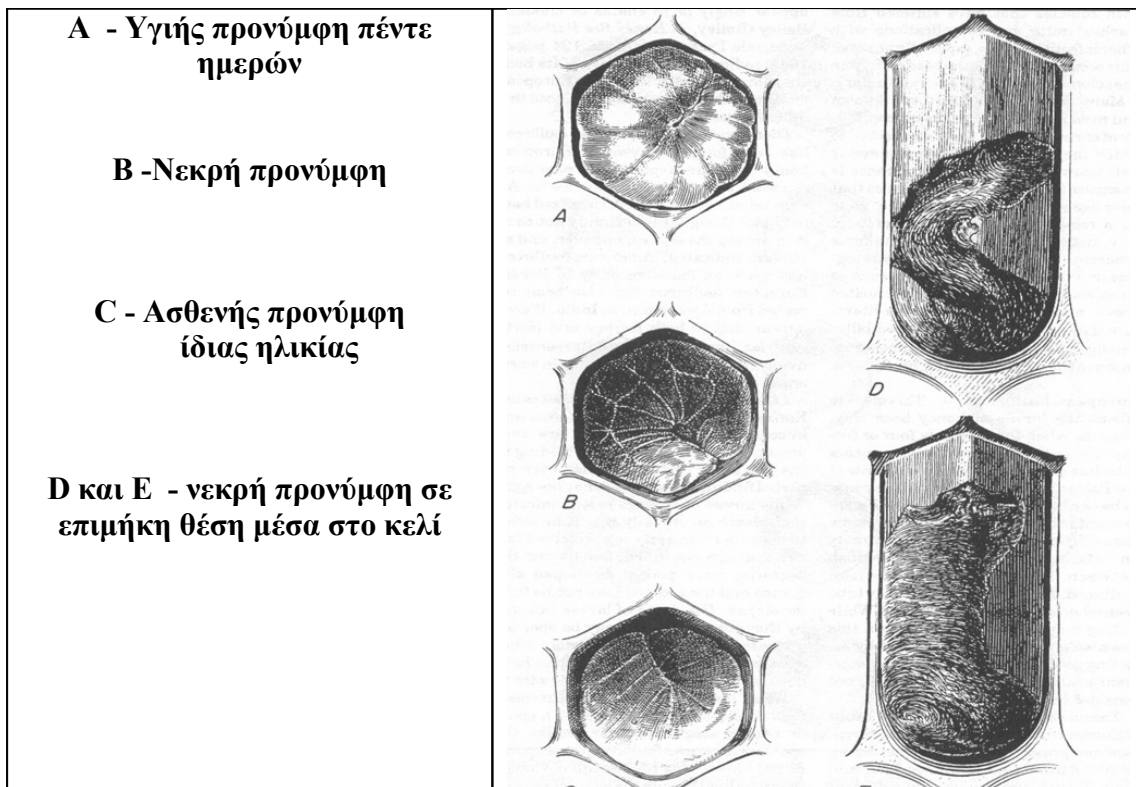
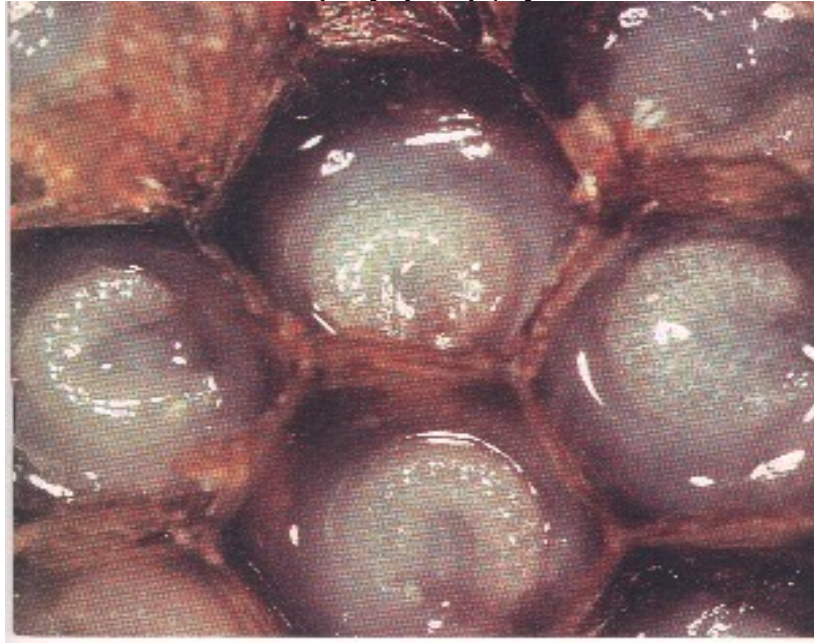
✓ Συμπτώματα

Τα βλέπουμε συνήθως στον ασφράγιστο γόνο

- ✓ Διάσπαρτος γόνος
- ✓ Δυσάρεστη οσμή
- ✓ Προνύμφες ηλικίας 3-4 ημερών νεκρές έχουν φύγει από την κεντρική θέση του κελιού και είναι ανασηκωμένες στα πλάγια τοιχώματα.
- ✓ Έχουν χρώμα κιτρινωπό μέχρι καστανό
- ✓ Το σώμα τους είναι ζαρωμένο και ξεχωρίζουν κάτω από το δέρμα οι τραχείες,
- ✓ Όταν αποξηρανθούν δεν προσκολλούνται σταθερά στα τοιχώματα του κελιού
- ✓ Σπάνια βλέπουμε συμπτώματα και στο σφραγισμένο γόνο.



Υγιείς προνύμφες



✓ **Επιδημιολογία**

- Η ασθένεια είναι δυνατό να υπάρχει σ' ένα μελίσσι με την υποκλινική μορφή, στη συνέχεια να υποτροπιάσει, να εμφανισθεί με την οξεία μορφή και μετά να υποχωρήσει και πάλι ή ακόμη το μελίσσι να αυτοϊαθεί.
- Υπάρχει μία ισορροπία μεταξύ της ανάπτυξης του *M. pluton* και της εξάλειψής του από τις καθαρίστριες μέλισσες. Όταν οι καθαρίστριες προλαβαίνουν και πετούν έξω από την κυψέλη τις μολυσμένες προνύμφες, η

μόλυνση διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα και δεν εμφανίζονται κλινικά συμπτώματα. Αν η ισορροπία αυτή διαταραχθεί υπέρ του παθογόνου παράγοντα, η ασθένεια εκδηλώνεται

✓ **Μετάδοση της ασθένειας**

■ Μέσα στην κυψέλη:

- με τις καθαρίστρες μέλισσες που μεταφέρουν τον παθογόνο παράγοντα από τα μολυσμένα κελιά στις υγιείς προνύμφες.
- με την εκτροφή γόνου σε μολυσμένες κηρήθρες.
 - Στο μελισσοκομείο
- με τη λεηλασία και την παραπλάνηση.
- με την ανταλλαγή κηρήθρων

✓ **Διάγνωση**

- Στηρίζεται στα συμπτώματα της ασθένειας που εκδηλώνονται στον ασφράγιστο γόνο.
- Πρέπει να γνωρίζουμε τη μορφολογία των υγιών προνυμφών από αυτή των ασθενών ή νεκρών.
- Οι υγιείς προνύμφες είναι τοποθετημένες στον πυθμένα του κελιού, το σώμα τους είναι εύρωστο και λίγο ή πολύ περιεστραμμένο, ανάλογα με την ηλικία τους. Ο διαχωρισμός των δακτυλίων είναι εμφανής, οι τραχείες όμως δε διακρίνονται.
- Πρέπει επίσης να μπορούμε να διακρίνουμε την Ευρωπαϊκή από την Αμερικάνικη Σηψιγονία. Επειδή τα μέτρα που παίρνουμε για την αντιμετώπισή τους είναι διαφορετικά.

✓ **Αντιμετώπιση της ασθένειας**

- Η αντιμετώπιση της Ευρωπαϊκής σηψιγονίας είναι πιο εύκολη από αυτή της Αμερικάνικης. Δεν είναι αναγκαία ούτε η θανάτωση μελισσιών ούτε η καταστροφή μελισσοκομικού υλικού. Σε περιπτώσεις περιορισμένης μόλυνσης τα μελίσσια συχνά αυτοθεραπεύονται.
- Άσχετα όμως με αυτό ο μελισσοκόμος πρέπει να επεμβαίνει και να βοηθά τα μελίσσια του να ιαθούν ταχύτερα.

✓ **Θεραπεία**

Θεραπεία χωρίς φάρμακα

- Συστηματικός έλεγχος του μελισσοκομείου και έγκαιρο εντοπισμό των άρρωστων μελισσιών. Συνένωση των αδύνατων μελισσιών ή ενίσχυση με γόνο από υγιή μελίσσια. Άμεση διακοπή της ωτοκίας, με θανάτωση των βασιλισσών και αντικατάσταση τους με βασιλικά κελιά από υγιή μελίσσια. Η διακοπή της ωτοκίας δίνει τη δυνατότητα στο μελίσσι, να καθαρίσει τα κελιά με τις μολυσμένες προνύμφες και να αυτοϊαθεί. Τροφοδότηση των μολυσμένων μελισσιών με σιρόπι.
- Απολύμανση των μολυσμένων κηρήθρων με νερό Javel ή οξείδιο του αιθυλενίου.

Θεραπεία με αντιβιοτικά

- Η ασθένεια είναι δυνατό να αντιμετωπισθεί αποτελεσματικά με συνδυασμό χορήγησης αντιβιοτικών και απολύμανση των μολυσμένων κηρήθρων.

- Για να αποφευχθεί η μόλυνση του μελιού με κατάλοιπα του αντιβιοτικού, η θεραπεία σταματά 45 ημέρες πριν το μελίσσι αρχίζει να αποθηκεύει μέλι.
- **Προσοχή!**
- **Αν δεν δοθεί άδεια από τον ΕΟΦ για την κυκλοφορία συγκεκριμένων αντιβιοτικών ως ειδικών μελισσοφαρμάκων, κανένα αντιβιοτικό δεν πρέπει να χορηγείται στα μελίσσια.**

Ασκοσφαίρωση

Οι μελισσοκόμοι γνωρίζουν την ασθένεια με τις ονομασίες:

Κιμωλίαση ή

Γύψινος γόνος

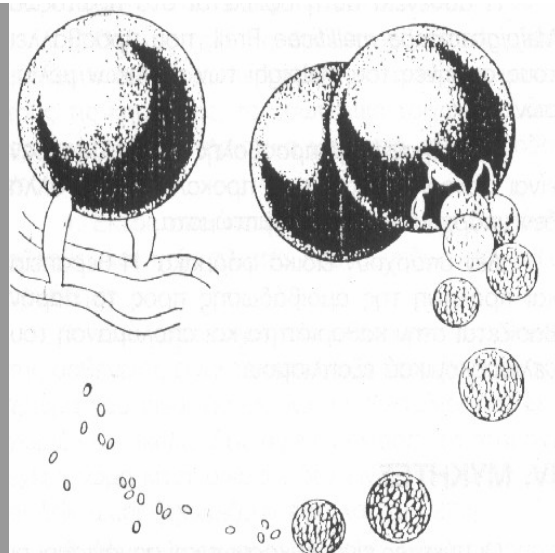
Παθογόνο αίτιο : Ο ετεροθαλής μύκητας

Ascospaera apis

- Παράγει σπόρια τα οποία είναι κλεισμένα μέσα σε ειδικά όργανα τις κύστες. Τα σπόρια είναι πολύ ανθεκτικά και διατηρούν τη μολυσματική τους ικανότητα στις μουμιοποιημένες προνύμφες περισσότερο από 15 χρόνια.
- Προδιαθέτοντες παράγοντες

Για να εκδηλωθεί η ασκοσφαίρωση, είναι αναγκαία η παρουσία ορισμένων παραγόντων που ευνοούν τη βλάστηση των σπόρων και την ανάπτυξη του μύκητα. Οι σημαντικότεροι απ' αυτούς είναι:

- Η υγρασία
- Η δυσαναλογία ενήλικων μελισσών γόνου
- Η εξασθένηση του μελισσιού
- Άλλα νοσήματα
- Διατροφικοί παράγοντες (Γύρη)
- Η φυλή των μελισσών και το ίδιο το μελίσι



*Ascospaera
apis*

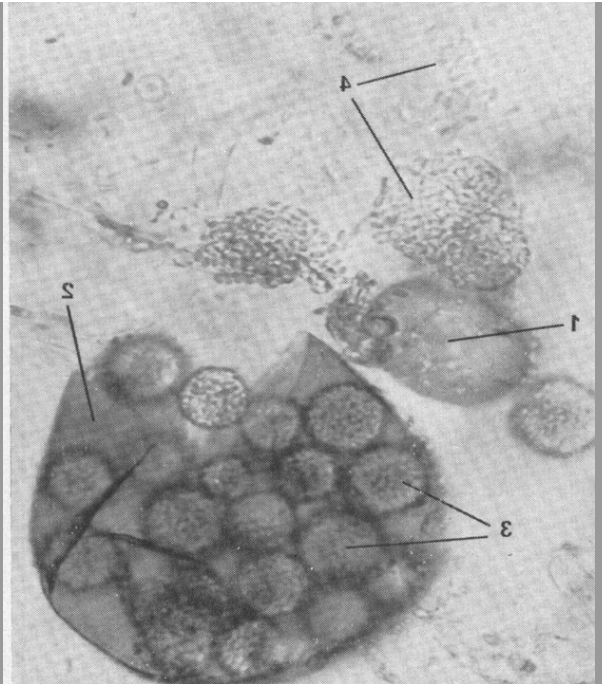
Κύστες

Ασκοί

Σπόρια

Ascosphaera apis

- 1. Ανώριμη κύστη**
- 2. Ωριμη κύστη**
- 3. Ασκοί**
- 4. Σπόρια**



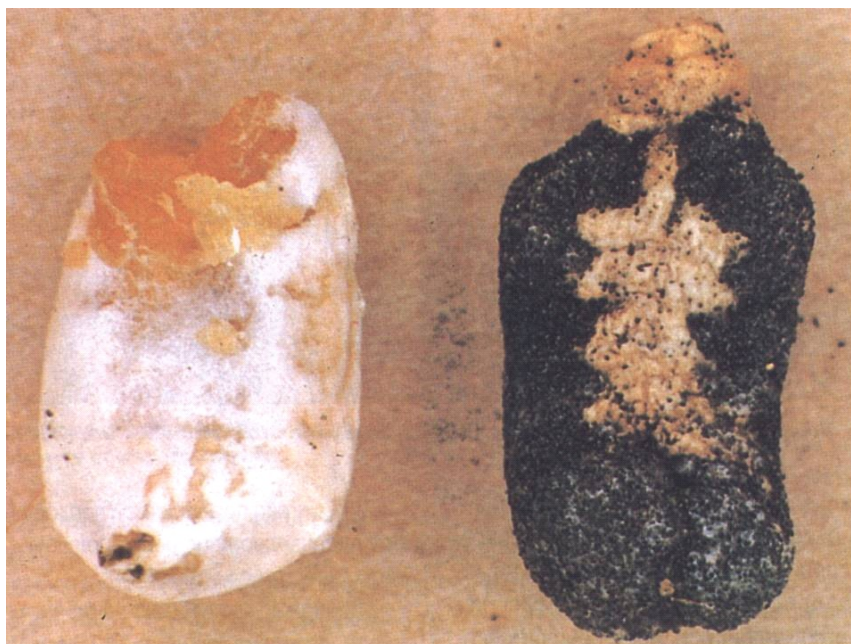
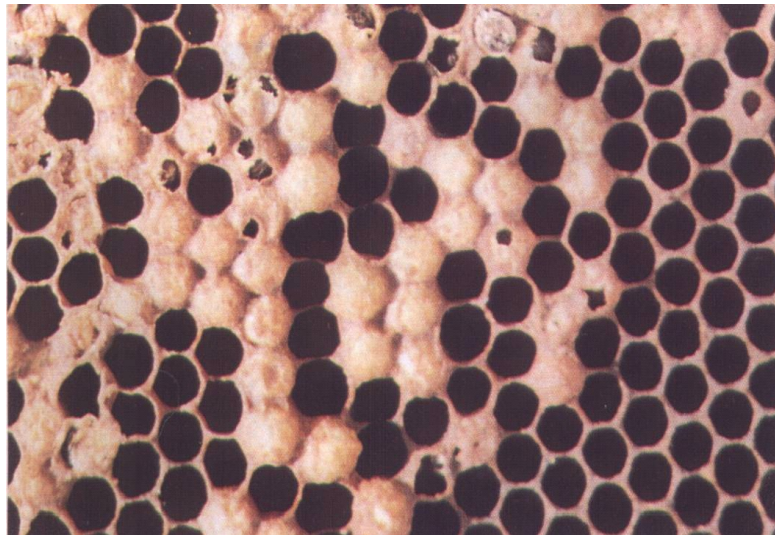
✓ **Επιδημιολογία**

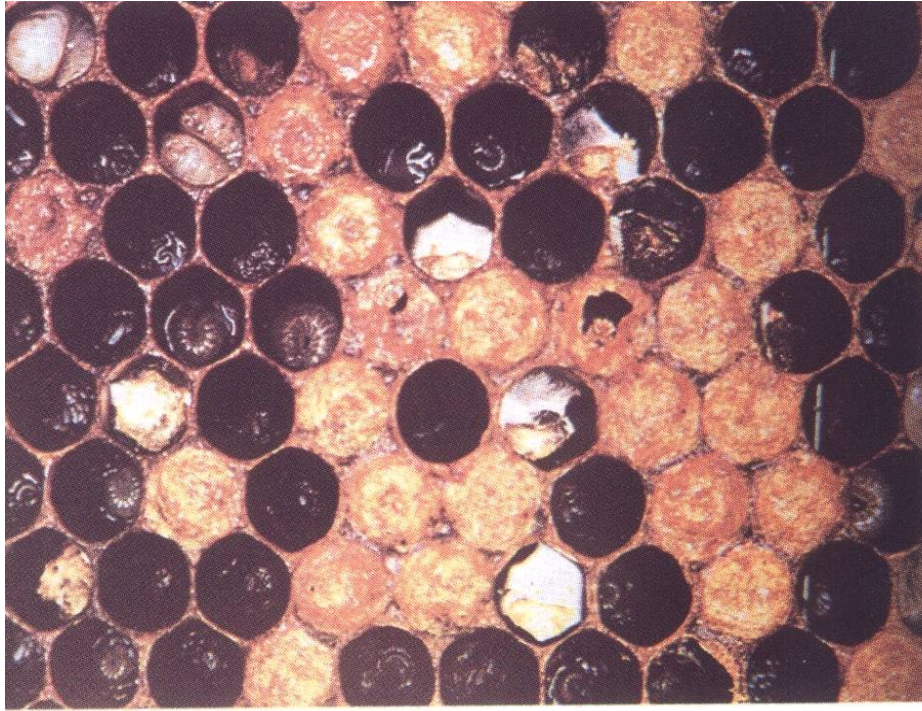
- Η προνύμφη μολύνεται κυρίως με την κατάποση σπόρων μαζί με την τροφή της, είναι όμως δυνατό να μολυνθεί και από την επιφάνεια του σώματος της. Είναι δυνατόν ένα μελίτσι να παραμείνει μολυσμένο για μεγάλο χρονικό διάστημα, χωρίς να εκδηλωθούν συμπτώματα της ασθένειας. Όταν υπάρξουν ευνοϊκές συνθήκες, οι σπόροι βλαστάνουν και η ασθένεια εκδηλώνεται.
- Η μετάδοση στα μελίτσια του ίδιου ή γειτονικών μελισσοκομείων, γίνεται με τις παραπλανημένες μέλισσες ή τη λεηλασία, αλλά και με μεταφορά σπορίων από το περιβάλλον. Η τροφοδοσία με γύρη άγνωστης προέλευσης, είναι δυνατό να γίνει αιτία μετάδοσης της ασθένειας. Οι σπόροι παραμένουν ζωντανοί στη γύρη το λιγότερο για ένα χρόνο. Πρέπει να τονισθεί ότι είναι δυνατό σε ένα μελίτσι, να υπάρχει μεγάλος αριθμός σπόρων μέσα στις τροφές και επάνω στις μέλισσες, χωρίς να προκαλεί μόλυνση.

✓ **Συμπτώματα**

- Τα συμπτώματα εκδηλώνονται μετά το σφράγισμα του κελιού και μετά την ανόρθωση της προνύμφης. Οι νεκρές προνύμφες έχουν χρώμα ωχρόλευκο, το σώμα τους είναι μαλακό, πλαδαρό και αρχίζει να καλύπτεται από ένα γκριζόλευκο μυκήλιο. Το μυκήλιο καλύπτει αρχικά το οπίσθιο τμήμα της προνύμφης, όπου είναι και πυκνότερο και στη συνέχεια το υπόλοιπο τμήμα του σώματός τους, εκτός από το κεφαλικό άκρο, το οποίο αποξηραίνεται και παίρνει μορφή κουμπιού. Στη συνέχεια οι προνύμφες ζαρώνουν, αποξηραίνονται και γίνονται σκληρές σαν μικρά κομμάτια κιμωλίας. Οι μωμιοποιημένες προνύμφες έχουν χρώμα άσπρο ή μαύρο. Άσπρο αυτές στις οποίες έχουν αναπτυχθεί μόνο ενός είδους υφές + ή -. Μαύρο αυτές στις οποίες αναπτύχθηκαν και οι δύο υφές και δημιουργήθηκαν κύστες.
- **Παρουσία μωμιοποιημένων προνυμφών στον πυθμένα των κυψελών και στην είσοδο της κυψέλης.**
- **Διάσπαρτος γόνος ανάλογος με το ποσοστό προσβολής.**
- **Αποσφραγισμένα κελιά με λευκόχρωμο ή σκοτεινόχρωμο περιεχόμενο.**

- **Προνόμφες μούμιοποιημένες λευκές ή μαύρες που δεν είναι προσκολλημένες στα τοιχώματα του κελιού και παράγουν θόρυβο, σαν παιδική κουδουνίστρα, όταν κουνάμε το πλαίσιο.**





- ✓ **Διάγνωση**
 - Τα συμπτώματα είναι παθογνωμονικά (Χαρακτηριστικά της ασθένειας)
- ✓ **Αντιμετώπιση**
 - Η αντιμετώπιση της ασκοσφαίρωσης είναι από τα προβλήματα της μελισσοκομίας, που μπορούν να λυθούν οριστικά με μακροπρόθεσμο πρόγραμμα επιλογής ανθεκτικών μελισσιών από τον ίδιο το μελισσοκόμο.
 - Αν δεν μπορούμε να το κάνουμε αυτό, απλά αντικαθιστούμε τις βασίλισσες των ευαίσθητων μελισσών, με βασίλισσες από μελίτσια που δεν έχουν συμπτώματα της ασθένειας.