



‘Εκπαιδεύοντας την επόμενη γενιά επαγγελματιών μελισσοκόμων’

Ενότητα 3

Υγεία και ασθένειες των μελισσών

Ανάπτυξη : CIVIC



Project No: 2019-1-UK01-KA204-062075



Spey Valley Bees

Ενότητα 3

Εισαγωγή



Υπάρχουν διάφορα παράσιτα και αρρώστια στην Ευρώπη που μπορούν να πλήξουν τις μέλισσες. Ο μελισσοκόμος πρέπει να μπορούν να αναγνωρίζουν κοινές αρρώστια και παράσιτα των μελισσών, καθώς και να ξεχωρίζουν τις σοβαρές από τις λιγότερο σοβαρές αρρώστια, ούτως ώστε να λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα. Στην ενότητα αυτή, οι συμμετέχοντες θα μάθουν τα πιο κοινά ζιζάνια, παράσιτα και αρρώστια, καθώς και τεχνικές για την προστασία, διάγνωση και θεραπεία των μελισσών.



Ενότητα 3



Περιγραφή

Στην Ενότητα 3 παρουσιάζονται οι πιο κοινές αρρώστιες που παθαίνουν οι μέλισσες, καθώς και τρόποι για να τις αποτρέψετε, να τις διαγνώσκετε και να τις διαχειρίζεστε ούτως ώστε να είναι οι μέλισσές σας υγιείς και ασφαλείς. Ακολουθεί λεπτομερής επισκόπηση των ασθενειών που πλήττουν τις μέλισσες και πώς μπορείτε να τις αποτρέψετε και να τις διαχειρίζεστε. Επιπλέον, η ενότητα αυτή θα σας βοηθήσει να διατηρήσετε την αποκία σας ασφαλή και ακμάζουσα.



Ενότητα 3

Κατάλογος αντικειμένων



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

Αντικείμενο 2 Πρόληψη ασθενειών και διατήρηση της καλής υγείας της κυψέλης

Αντικείμενο 3 Ολοκληρωμένα Διαχειρίσιμα Παρασιτών (IPM)



Ενότητα 3



Μαθησιακά αποτελέσματα - Γνώσεις

Αφού ολοκληρώσετε αυτή την ενότητα:

- Θα γνωρίζετε τις πιο κοινές αρρώστιες που πλήττουν τις μέλισσες, τα σημάδια και τα συμπτώματά τους.
- Θα γνωρίζετε τρόπους πρόληψης επιδημιών.
- Θα γνωρίζετε πώς να διατηρείτε την καλή υγεία των μελισσών σας.
- Θα γνωρίζετε τι να κάνετε σε περίπτωση κάθε αρρώστιας ξεχωριστά.



Ενότητα 3



Μαθησιακά αποτελέσματα – Δεξιότητες & Προσόντα

Αφού ολοκληρώσετε αυτή την ενότητα:

- Θα αναγνωρίζετε τις διάφορες ασθένειες και τα συμπτώματά τους.
- Θα διαγιγνώσκετε τη νόσο που ίσως έχει πλήξει τις μέλισσές σας.
- Θα λαμβάνετε κατάλληλα μέτρα για την ασφάλεια και την καλή υγεία των αποικιών σας.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα



Μαθησιακά αποτελέσματα

Το αντικείμενό μας εδώ είναι να μάθουμε τις πιο κοινές νόσους και παράσιτα που μπορούν να πλήττουν τις μέλισσές μας.

Αφού ολοκληρώσετε αυτό το αντικείμενο:

- Θα αναγνωρίζετε τα συμπτώματα και τα σημάδια των ασθενειών.
- Θα γνωρίζετε την κατάλληλη θεραπεία.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα



ΒΑΡΡΟΑ

**ΤΡΑΧΕΙΑΚΗ
ΑΚΑΡΙΑΣΗ**

ΑΜΟΙΒΑΔΩΣΗ

ΝΟΖΕΜΙΑΣΗ

ΙΟΙ



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

ΒΑΡΡΟΑ

Η Βαρρόα είναι είδος ακάρεω. Πρόκειται για πολύ μικρά εξωτερικά παράσιτα μελισσών, καστανοκόκκινου χρώματος. Εντοπίζονται και με γυμνό μάτι ως ερυθρές κηλίδες πάνω στη μέλισσα.

Τα ακάρεα βαρρόα τρέφονται και αναπαράγονται σε νύμφες και προνύμφες, προκαλώντας αποδυνάμωση και παραμορφώσεις.

Είναι επίσης υπεύθυνα για τη μετάδοση αρκετώνών.

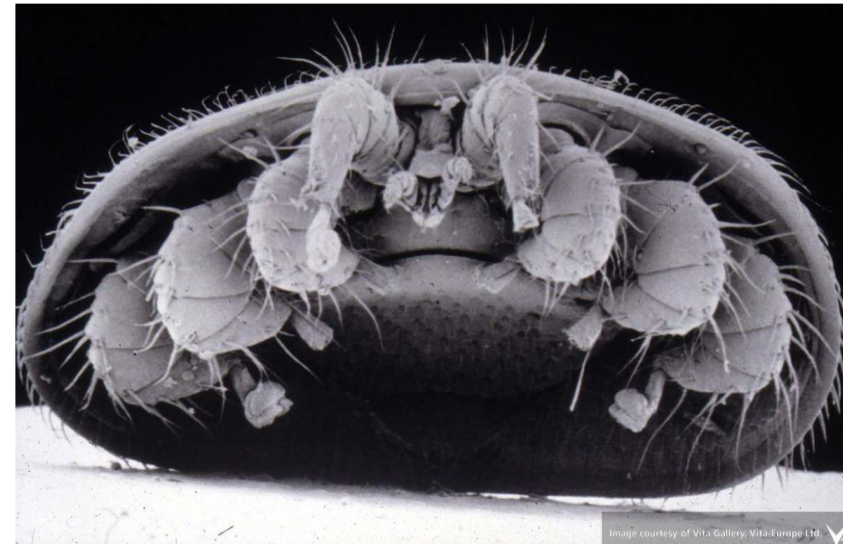


Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα



ΒΑΡΡΟΑ

Τα ακάρεα βαρρόα χρειάζονται ξενιστή για να ζουν και να αναπαράγονται. Προσκολλώνται σε ενήλικες μέλισσες και σε γόνους, αλλά αναπαράγονται μόνο σε σφραγισμένα κελιά γόνων.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα



ΒΑΡΡΟΑ

Η βαρρόα μεταπηδά εύκολα από μέλισσα σε μέλισσα μέσα στην κυψέλη, κολλώντας στις υγιείς μέλισσες.

Επιπλέον, μπορεί να μεταπηδήσει και σε άλλες αποικίες. Αυτό μπορεί να συμβεί αν οι μέλισσες πάνε να κλέψουν μια μολυσμένη αποικία, αν κάποιες μέλισσες μετακομίσουν από μολυσμένη σε υγιή αποικία, και μέσω της σμηνοουργίας.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

ΒΑΡΡΟΑ

Έχνη μόλυνσης με βαρρόα:

- ❖ Σκόρπισο, παραμελημένο, άχρωμο ή μασημένο ιγόνιο.
- ❖ Σακατεμένες μέλισσες.
- ❖ Μεωμένος χρόνος ζωής.
- ❖ Μεωμένο βάρος.
- ❖ Δραματική κάμψη του πληθυσμού των ενηλίκων μελισσών.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα



ΒΑΡΡΟΑ

Υπάρχει μια σειρά χημικών και μηχανικών μεθόδων για τον έλεγχο και την αντιμετώπιση της βαρρόωσης.

Ορισμένα από τα χημικά που χρησιμοποιούνται είναι: **Amitraz, fluvalinate**, θυμόλη, σουκρόζη, οκτανοϊκοί εστέρες.

Υπάρχουν και κάποιες μηχανικές μέθοδοι που διασπούν τον κύκλο ζωής των Βαρρόα. Για παράδειγμα, θυσία γόνου κηφήνων, πασπάλισμα με άχνη ζάχαρη και διακοπή γόνου.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

ΤΡΑΧΕΙΑΚΗ ΑΚΑΡΙΑΣΗ

Η τραχειακή ακαρίαση προκαλείται από το '*Acarapis woodi*', ένα παρασιτικό άκαρι που διεισδύει στην τραχεία της μέλισσας μέσω των αναπνευστικών οπών της. Τα τραχειακά άκαρια έχουν ωοειδές σχήμα και διάφανο-λευκό χρώμα.

Ανακαλύφθηκαν από τον **Rennie** το 1921. Πίστευε ότι σε αυτά οφειλόταν η «Νόσος της Νήσου Ουάιτ» που είχε εξολοθρεύσει πολλά μελίσσια στο Η.Β. και στην Ιρλανδία, αλλά τελικά απέδειχθη ότι δεν ίσχυε αυτό. Επρόκειτο για τον 10 Χρόνο της Παράλυσης Μελισσών, ο οποίος ανακαλύφθηκε μόλις το 1961. Συχνά τα δύο τους παρουσιάζουν τα ίδια συμπτώματα.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα



ΤΡΑΧΕΙΑΚΗ ΑΚΑΡΪΑΣΗ

Η τραχειακή ακαρίαση δεν έχει εξωτερικά ίχνη. Απαιτείται μικροσκοπική εξέταση της αναπνευστικής τραχείας για να διαγνωστεί η λοίμωξη. Η τραχεία των μολυσμένων μελισσών παρουσιάζει αποχρωματισμό.

Συμπτώματα της νόσου:

- ❖ Μεγάλος αριθμός μελισσών που σέρνονται.
- ❖ Πολλές νεκρές μέλισσες στην είσοδο της κυψέλης.
- ❖ Εξαρθρωμένα φτερά.
- ❖ Μέλισσες που δεν μπορούν να πετάξουν.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

ΤΡΑΧΕΙΑΚΗ ΑΚΑΡΪΑΣΗ

Σημάδια τραχειακής ακαρίωσης:

- ❖ Δεν υπάρχουν ορατά εξωτερικά ίχνη.
- ❖ Οι μέλισσες σέρνονται και δεν μπορούν να πετάξουν. Μπορεί να έχουν εξαρθρωμένα φτερά (που σχηματίζουν το γράμμα K).
- ❖ Η διάγνωση επιτυγχάνεται μόνο μέσω ανατομής και εξέτασης της αναπνευστικής τραχείας υπό το μικροσκόπιο.
- ❖ Αν υπάρχει ιόντως το παράσιτο, η τραχεία θα φαίνεται αποχρωματισμένη. Δεν θα έχει το σύνηθες κρεμ χρώμα των υγρών ενηλίκων μελισσών.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

ΤΡΑΧΕΙΑΚΗ ΑΚΑΡΪΑΣΗ

Πρόκειται για μεταδοτική λοίμωξη. Ο χρόνος ζωής της μέλισσας ελαττώνεται και οι αποικίες υφίστανται «εαρινή εξασθένιση», καθώς οι μέλισσες του χειμώνα ζουν λιγότερο και η αποικία δεν μεγαλώνει.

Επιπλέον οι μέλισσες δεν μπορούν να πετούν, αν μπλοκαριστούν τα τραχεία τους.



D. Baillie



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα



ΤΡΑΧΕΙΑΚΗ ΑΚΑΡΙΑΣΗ

Μέθοδος αντιμετώπισης:

- ❖ Η τραχειακή ακαρίαση σπανίζει πλέον, καθώς τα ακαρεοκτόνα που χρησιμοποιούνται για την καταπολέμηση της βαρρόα ως φαίνεται σκοτώνουν και τα ακάρεα *Acarapis woodi*.
- ❖ Δεν υπάρχουν χημικές θεραπείες.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα



ΤΡΑΧΕΙΑΚΗ ΑΚΑΡΪΑΣΗ

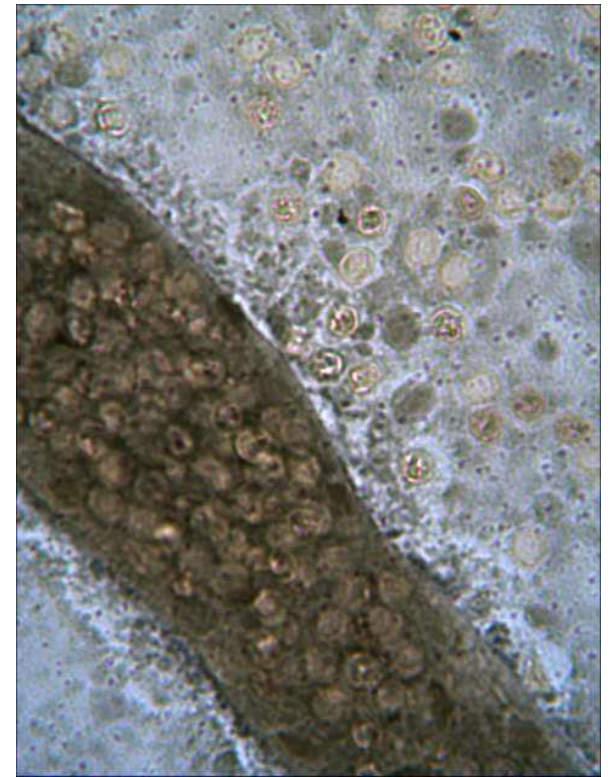
Η τραχειακή ακαρίαση συγγέεται συχνά με τον Ί Χρόνιας Παράλυσης Μελισσών (**CBPV**), καθώς ο ίδιος καταστάσεις παρουσιάζουν παρόμοια συμπτώματα. Έχουν σημειωθεί θάνατοι αποικιών με τέτοια συμπτώματα, με τη μικροσκοπική εξέταση να δείχνει ότι το άκαρι είχε εσχωρήσει σε ποσοστό 80% στην αποικία. Παραμένει, όμως, άγνωστο, αν ο θάνατος αυτών των αποικιών οφείλεται στο άκαρι, στον **CBPV**, σε κάτι άλλο ή σε συνδυασμό διαφορετικών συνθηκών.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

ΑΜΟΒΑΔΩΣΗ

Οι μέλισσες μπορούν να πάθουν αμοβιάδωση, μια νόσο που προκαλεί το μονοκύτταρο παράσιτο *Malpighamoeba mellificae*. Η αμοβιάδωση επηρεάζει τα απεκκριτικά όργανα των ενήλικων μελισσών, προκαλώντας μέχρι και θάνατο. Πιστεύεται ότι ο αντίκτυπος στην αποικία είναι μικρός.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

ΑΜΟΒΑΔΩΣΗ



Η νόσος μεταδίδεται μέσω κύστεων που κατασκευάζουν οι αμοβάδες. Οι μέλισσες καταπίνουν άθελά τους αυτές τις κύστες. Η αμοβάδα μεταφέρεται στα μαλιγγανά σωληνάρια και προσκολλάται στην επένδυση. 24 ώρες αργότερα σχηματίζονται νέες κύστες, οι οποίες αποσπώνται και προχωρούν στον πρωκτό. Η νόσος μεταδίδεται σε άλλες μέλισσες της κυψέλης μέσω της τροφής που δίνεται στις προνύμφες ή μέσω των περιττωμάτων.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

ΑΜΟΒΑΔΩΣΗ



Η αμοβάδωση πλήττει τις εργάτριες μέλισσες. Για τη διάγνωση της νόσου χρειάζεται εργαστηριακή εξέταση. Απαιτείται η αφαίρεση των μαλιγγανών σωληναρίων για τη διάγνωση του παράσιτου.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

ΝΟΖΕΜΙΑΣΗ



Η νοζεμιάση προκαλείται από παράσιτα, και συγκεκριμένα τα πρωτόζωα *Nosema apis*. Τα παράσιτα αυτά πολλαπλασιάζονται στο στομάχι και βλάπτουν την πέψη της μέλισσας για το υπόλοιπο της ζωής της.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

ΝΟΣΗΜΙΑΣΗ



Οι μέλισσες κολλάνε τη νόσο αφού καταπιούν σπόρους *Nosema apis*. Το παράσιτο αναπτύσσεται εντός λεπτών μέσα στο στομάχι της μέλισσας. Πολλαπλασιάζεται ραγδαία και τα νέα μέλη παράγουν νέους σπόρους (30 – 50 εκατομμύρια) τρεφόμενα με τις κυψέλες της επένδυσης του στομάχου. Πολλοί σπόροι περνούν από τα έντερα και καταλήγουν στα περιττώματα της μέλισσας, όπου παραμένουν ενεργοί για μικρότερο χρόνο αργότερα.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

ΝΟΣΗΛΙΑΣΗ

Οι σπόροι εξαπλώνονται μέσω τροφίμων.

Οι σπόροι ζουν για

- ❖ 1 χρόνο στα περπώματα
- ❖ 4 χρόνια σε λείψανα προνυμφών
- ❖ 4 μήνες στο μέλι

Ο εγκλεισμός των μελισσών στην κυψέλη λόγω κακοκαρίας θεωρείται επιβαρυντικός παράγοντας.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα



ΝΟΣΗΤΑΣΗ

Η νόσος δεν έχει ορατά ίχνη. Απαιτείται μικροσκοπική εξέταση για να γίνει διάγνωση.

Συμπτώματα:

- ❖ Μικρότερος χρόνος ζωής
- ❖ Νεκρές μέλισσες κοντά στην είσοδο της κυψέλης
- ❖ Ο ιγόνος δεν ταΐζονται επαρκώς
- ❖ Η αποικία δεν μεγαλώνει την άνοιξη
- ❖ Εκφυλισμός ωοθηκών της βασίλισσας, η οποία γεννά λιγότερα αυγά
- ❖ Σημάδια δυσεντερίας, π.χ. λερωμένες κηρήθρες και είσοδος (από δάκρυα), νεκρές μέλισσες έξω
- ❖ Μπορεί να οδηγήσει στον χαμό της αποικίας



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

ΝΟΖΕΜΙΑΣΗ



Αντιμετώπιση και έλεγχος της νοζεμιάσης:

- ❖ Μεταφορά μελισσών σε νέες κηρήθρες.
- ❖ Σωστές πρακτικές μελισσοκομίας που αποτρέπουν την εξάπλωση λομώξεων, π.χ. δεν λιώνουμε τις μέλισσες, αποτρέπουμε τις λεηλασίες/μετακινήσεις, περιορίζουμε το στρες.
- ❖ Απολυμαίνουμε τις κηρήθρες και τα μολυσμένα τμήματα της κυψέλης με οξικό οξύ 80%.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα



ΔΥΣΕΝΤΕΡΙΑ

Πρόκειται για πάθηση, όχι νόσο. Προκαλείται από περίσσεια νερού στο έντερο της μέλισσας. Παρατηρείται κυρίως τον χειμώνα λόγω οποιοδήποτε από τους παρακάτω λόγους:

- ❖ Άγουρο μέλι ή/και τσίμα με σφρόπιαργά στη μέρα.
- ❖ Κοκκοποίηση αποθεμάτων.
- ❖ Τσίμα με καστανή ή ακατέργαστη ζάχαρη και μπερτοζάχαρο.
- ❖ Μακρύ ξεχειμώνιασμα με αποθέματα αποκλειστικά από μέλι καλούνας.
- ❖ Ζύμωση αποθεμάτων.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

ΔΥΣΕΝΤΕΡΙΑ



Σοβαρά περιστατικά δυσεντερίας σε συνδυασμό με κακοκαρδία μπορούν να εξολοθρεύσουν μία αποικία. Αυτό είναι πιθανό, αν οι μέλισσες είναι τόσο αποδυναμωμένες που υποκύπτουν σε ιογενείς λοιμώξεις.

Θεραπείες για τη δυσεντερία:

- ❖ Τάισμα με παχύρρευστο, ζεστό σιρόπι.
- ❖ Αντικατάσταση κηρηθρών την άνοιξη.





Φωτογραφία: T. Harris



Φωτογραφία: R. Lettey



Φωτογραφία: T. Harris



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα



DI

Οι μέλισσες μπορούν να προσβληθούν από ιούς. Οι ιώσεις μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές οικονομικές απώλειες στον μελισσοκόμο, ειδικά αν συνδέονται με άλλες παθήσεις των μελισσών, όπως τα παράσιτα βαρρόα. Τα βαρρόα είναι ιφορείς ών που μεταδίδονται στις μέλισσες στις οποίες προσκολλώνται. Το παράσιτο αποδυναμώνει το ανοσοποιητικό σύστημα της μέλισσας, καθιστώντας τη πιο ευάλωτη σε ιογενείς λοιμώξεις.

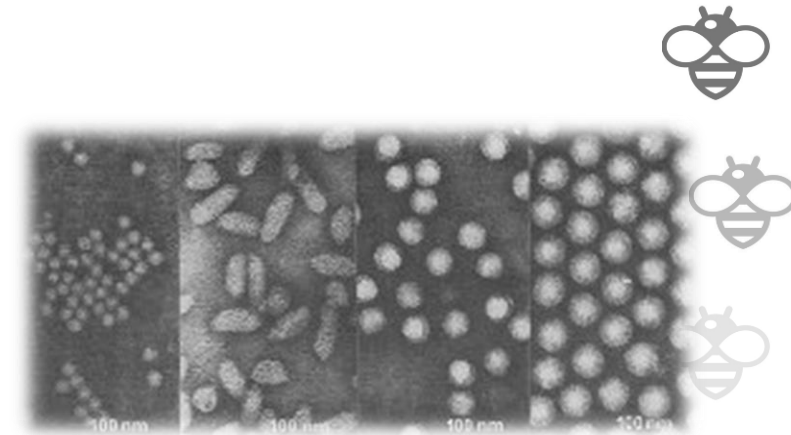


Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

DI



- ❖ Ο ιός είναι ένα σύνολο γενετικών πληροφοριών, DNA ή RNA, μέσα σε πρωτεϊνικό περίβλημα.
- ❖ Οι ιοί δεν μπορούν να επιβιώσουν εκτός του ξενιστή. Προκειμένου να αναπαραχθούν, καταλαμβάνουν τα διακυτταρικά συστατικά των κυττάρων του ξενιστή.
- ❖ Οι μέλισσες είναι ιδιαίτερα ευάλωτες σε ιογενείς λοιμώξεις.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

DI



Οι ρίζες είναι ιορατοί ούτε κάτω από μικροσκόπιο φυσικού φωτός. Χρειάζεται ηλεκτρονικό μικροσκόπιο με μεγέθυνση **x30.000**.

Απαιτείται μοριακή ανάλυση για τη διάγνωση. Επειδή συχνά αυτό παραβλέπεται, προκύπτει σύγχυση ανάμεσα στην ακαρίαση και στον **CBPV**.





Ακολουθούν ορισμένα από τους πιο κοινούς ιούς που κολλάνε οι μέλισσες:

- ❖ Ίος Παραμορφωμένων Φτερών (DWV)
- ❖ Σακόμορφη Σήψη Γόνου
- ❖ Ίος Κυττάρων «Μαύρη Βασίλισσα» (BQCV)
- ❖ Ίος Χρόνιας Παράλυσης Μελισσών (CBPV 1 & 2)
- ❖ Ίος Οξείας Παράλυσης Μελισσών (ABPV)
- ❖ Ίος Νεφελώδους Πτέρυγας



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

Ίσως Παραμορφωμένον Φτερόν (DWV)



Ο DWV μεταδίδεται μέσω του ακάρεως *Varroa destructor*.

Συμπτώματα:

- ❖ Τσαλακωμένα ή ατροφικά φτερά
- ❖ Πρησμένες κοιλίες
- ❖ Καχεκτικές ενήλικες
- ❖ Πολύ μειωμένος χρόνος ζωής



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

Σακόμορφη Σηψιγονία

Ο ιός της σακόμορφης σηψιγονίας προσβάλλει κυρίως προνύμφες εργατριών. Τον κολλάνε αν τραφούν με τροφή που έχει μολυνθεί από τον ιό. Παρατηρείται κυρίως την άνοιξη και στις αρχές του καλοκαιριού.

Συμπτώματα:

- ❖ Ετερογένεια γόνων (αποχρωματισμοί, διατρήσεις, αποσφραγίσεις).
- ❖ Οι προνύμφες αδυνατούν να κάνουν την τελική αποδερμάτωση.
- ❖ Οι νεκρές προνύμφες έχουν σκούρο καστανό λεπίσανο σε σχήμα «γόνδολας» ή «κινεζικής παντόφλας».
- ❖ Οι μέλισσες σταματούν να τρώνε γύρη και γίνονται τροφοσυλλέκτριες πρόωρα



Το σκούρο καστανό κουκούλι έχει σχήμα «γόνδολας» ή «κινεζικής παντόφλας».



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

Ίσ Κυττάρων «Μ αύρη Βασίλισσα» (BQCV)



Ο Ίσ Κυττάρων «Μ αύρη Βασίλισσα» προσβάλλει τις μέλισσες. Ο **BQCV** σχετίζεται με τη νόσο της νοζεμιάσης και παρατηρείται πιο συχνά όταν ανατρέφονται πολλές βασίλισσες μαζί. Οι μέλισσες που έχουν νοζεμιάση είναι πιθανό να κολλήσουν τον ιό. Πλήττει συχνά και εμπορικές επιχειρήσεις ανατροφής βασίλισσών.

Συμπτώματα:

- ❖ Τα κελιά της βασίλισσας σκουραίνουν
- ❖ Οι προνύμφες γίνονται κίτρινες και μετά καστανές/μαύρες
- ❖ Το κουκούλι των νυμφών γίνεται σαν σακί
- ❖ Οι βασίλισσες πεθαίνουν στο κελί τους στο στάδιο της προνύμφης



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

Ώς Χρόνιας Παράλυσης Μελισσών



Ο **CBPV** προσβάλλει κυρίως ενήλικες μέλισσες, αλλά μπορεί να προσβάλλει και νεότερες. Υπάρχουν δύο τύποι, ο 1 και ο 2.

Συμπτώματα τύπου 1:

- ❖ Οι μέλισσες δεν μπορούν να πετάξουν
- ❖ Οι μέλισσες σέρνονται στο έδαφος
- ❖ Πρησμένες κοιλίες
- ❖ Παραμορφωμένα φτερά
- ❖ Δυσεντερία και αδυναμία να τραφούν



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

Ώς Χρόνιας Παράλυσης Μελισσών

Συμπτώματα του τύπου 2:

- ❖ Οι μέλισσες δεν μπορούν να πετάξουν
- ❖ Οι μέλισσες έχουν πιο σκούρο χρώμα
- ❖ Τους πέφτουν οι τρίχες
- ❖ Τρέμουν



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

Χρόνια παράλυση μελισσών (τύπος 2)

- ❖ Οι μέλισσες αυτές λέγονται και «κλέφτρες» ή «μαύρες μέλισσες» γιατί χάνουν τις τρίχες τους – τους τις ξεριζώνουν άλλες μέλισσες.
- ❖ Σκούρο χρώμα / όψη λίδας.
- ❖ Οι άλλες εργάτριες τις απορρίπτουν.
- ❖ Εντός λίγων ημερών αρχίζουν να τρέμουν, αδυνατούν να πετάξουν και πεθαίνουν.
- ❖ Οι αποικίες μπορούν να ανακάμψουν.





Φωτογραφία: T. Harris



Φωτογραφία: T. Harris



Φωτογραφία: T. Harris



Βίντεο: T. Harris

Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

Ίσος Οξείας Παράλυσης Μελισσών (ABPV)

Ιογενής νόσος που μεταδίδεται μέσω των ακάρεων Βαρρόα.

Η νόσος δεν έχει ορατά σημάδια. Είναι θανατόσημη. Νύμφες και ενήλικες μέλισσες πεθαίνουν μέσα σε 3 με 5 ημέρες.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

Ίσως Νεφέλωδες Πτέρυγας

Και αυτός επίσης μεταδίδεται από το άκαρι Βαρρόα.

Συμπτώματα:

- ❖ Αδιαφανή, λευκά φτερά.
- ❖ Σε ήπια φάση, η μέλισσα δεν παρουσιάζει συμπτώματα.
- ❖ Μειωμένος χρόνος ζωής.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα



Σύνοψη

- Οι μέλισσες μπορούν να προσβληθούν από διάφορα παράσιτα και ιούς.
- Πολλές από τις νόσους δεν έχουν ορατά ίχνη και απαιτείται εργαστηριακή εξέταση για να γίνει διάγνωση.
- Πολλές από αυτές τις νόσους είναι ιδιαιτέρως θανατηφόρες για τις μέλισσες.



Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα



Πηγές αναφοράς

Tony Harris' notes, 2019 (Spey Valley Bees)

Acarine disease. (n.d.). Retrieved from <https://www.britannica.com/science/Acarine-disease>

Black queen cell virus. (2020, September 30). Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Black_queen_cell_virus



Budge, G. E., Simcock, N. K., Holder, P. J., Shirley, M. D., Brown, M. A., Weymers, P. S., . . . Rushton, S. P. (2020, May 01). Chronic bee paralysis as a serious emerging threat to honey bees. Retrieved from <https://www.nature.com/articles/s41467-020-15919-0>



Deformed wing virus. (2020, July 23). Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Deformed_wing_virus



Established pests. (n.d.). Retrieved from <https://beeaware.org.au/archive-pest/nosema/#ad-image-0>

Established pests. (n.d.). Retrieved from <https://beeaware.org.au/archive-pest/sacbrood/>

List of diseases of the honey bee. (2020, August 11). Retrieved from [https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_diseases_of_the_honey_bee#Acarine_\(tracheal\)_mites](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_diseases_of_the_honey_bee#Acarine_(tracheal)_mites)

Gimlet. (2014, February 25). Retrieved from <http://beespoke.info/2014/02/25/acarine/>

Food and Agriculture Organization of the United Nations(2018). Main bee diseases: Good beekeeping practices. Retrieved from <http://www.fao.org/3/i9466en/I9466EN.pdf>

Exotic pests. (n.d.). Retrieved from <https://beeaware.org.au/archive-pest/varroa-mites/#ad-image-0>

Αντικείμενο 1 Κοινές ασθένειες και παράσιτα

Επιπλέον πόροι

1. Βίντεο για τις κοινές νόσους και παράσιτα των μελισσών:
<https://www.youtube.com/watch?v=Jd5FUJ1qDAo>
2. Αναφορά του ΟΗΕ για τις σωστές πρακτικές μελισσοκομίας:
<http://www.fao.org/3/i9466en/I9466EN.pdf>
3. Βίντεο για τον **CBPV** από τον **Tony Harris**



Αντικείμενο 2 Πρόληψη ασθενειών και διατήρηση της καλής υγείας της κυψέλης



Μαθησιακά Αποτελέσματα

Αντικείμενο αυτού του κεφαλαίου είναι να μάθετε πώς να προλαμβάνετε ασθένειες και πώς να διατηρείτε τις μέλισσές σας υγιείς.

Αφού ολοκληρώσετε αυτό το αντικείμενο:

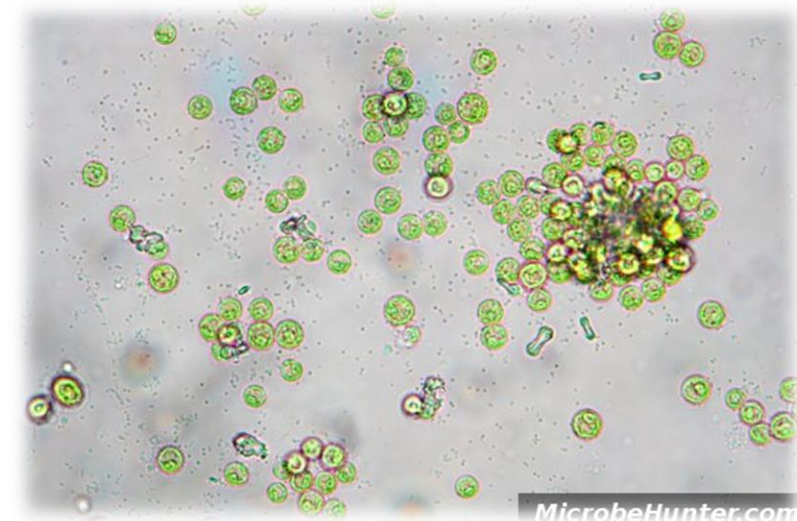
- Θα γνωρίζετε τις καλές πρακτικές μελισσοκομίας.
- Θα λαμβάνετε τα κατάλληλα μέτρα για να διατηρείτε τις κυψέλες σας ασφαλείς και υγιείς.



Αντικείμενο 2 Πρόληψη ασθενειών και διατήρηση της καλής υγείας της κυψέλης

Γιατί είναι σημαντική η υγιεινή;

Η καλή υγιεινή αποτρέπει τη μετάδοση ασθενειών και διατηρεί την αποικία σας ασφαλή και υγιή.



Αντικείμενο 2 Πρόληψη ασθενειών και διατήρηση της καλής υγείας της κυψέλης

Παράγοντες κινδύνου για τη Μετάδοση Νόσων

Ποιεία ισοβαρότερο κίνδυνο μετάδοσης νόσων;

- Η μεταφορά γόνου ή κηρηθρών από τη μία κυψέλη στην άλλη.
- Το να αφήνουμε βρεγμένες κηρήθρες έξω για να τις καθαρίσουν οι μέλισσες.
- Μολυσμένα ρούχα ή γάντια.
- Το τάσμα με μέλι, καθώς προκαλεί υπέρμετρο ενθουσιασμό, προτρέπει σε λεηλασίες και μπορεί να περιέχει σπόρους βακτηρίων.
- Άγνωστη κατάσταση υγείας σμηνών.
- Αγορά μελισσών από μη γνωστή πηγή.



Αντικείμενο 2 Πρόληψη ασθενειών και διατήρηση της καλής υγείας της κυψέλης

Αντισηπτικό διάλυμα

Με το διάλυμα αυτό μπορείτε να αποστειρώσετε τα εργαλεία σας:

Ανακατέψτε: **200** γρ κρυσταλλική σόδα, **1** λίτρο νερού, και λίγες σταγόνες απορρυπαντικού.

Να έχετε το διάλυμα και τα εργαλεία σας σε έναν κουβά.



Αντικείμενο 2 Πρόληψη ασθενειών και διατήρηση της καλής υγείας της κυψέλης

Τι πρέπει να καθαρίζετε τακτικά:

- ❖ Εργαλεία κυψέλης
- ❖ Προϊόντα απολεπισμού
- ❖ Καπνιστήρι
- ❖ Φυσερό (με μονωτική ταινία)



Αντικείμενο 2 Πρόληψη ασθενειών και διατήρηση της καλής υγείας της κυψέλης

Προσωπική Υγιεινή/Ασφάλεια

- ❖ Να φοράτε καθαρά ρούχα και γάντια
- ❖ Καλύτερα να χρησιμοποιείτε γάντια νιπρίου μιας χρήσης
- ❖ Να αποστειρώνετε τα εργαλεία/το καπνιστήριο πριν και μετά τις επιθεωρήσεις
- ❖ Να φοράτε μπότες ασφαλείας ή γαλότσες με ατσάλινη μύτη, σε περίπτωση που πέσει κάτι βαρύ στο πόδι σας.



Αντικείμενο 2 Πρόληψη ασθενειών και διατήρηση της καλής υγείας της κυψέλης

Καθαριότητα Μελισσοκομείου

- ❖ Το μελισσοκομείο σας πρέπει να είναι σε σκληρή επιφάνεια ή σε κουρεμένο γρασίδι. Ίδανικά, οι κυψέλες σας πρέπει να τοποθετούνται σε ειδικά σταντ, ούτως ώστε να υπάρχει καλή κυκλοφορία αέρα και να μην πίνουν υγρασία.
- ❖ Μη χύνετε κεριά, μέλι ή σφόπι στο πάτωμα, καθώς αυτό προτρέπει σε λεηλασίες.
- ❖ Αφού επιθεωρήσετε μια κυψέλη, απομακρύνετε τυχόν θραύσματα με έναν κουβά.
- ❖ Πριν χτίσετε το μελισσοκομείο σας, βεβαιωθείτε ότι υπάρχει αρκετός χώρος ώστε να δουλεύουν με ασφάλεια οι κυψέλες



Αντικείμενο 2 Πρόληψη ασθενειών και διατήρηση της καλής υγείας της κυψέλης

Υγιεινή Κυψέλης

ΔΙΑΤΗΡΕΙΤΕ ΠΑΝΤΑ ΚΑΘΑΡΑ:

- ❖ τα δάπεδα
- ❖ τις τεχνητές κυψέλες γόνων/μελισσών
- ❖ τις ξεγονάστρες
- ❖ τις ταΐστρες
- ❖ τις τεχνητές κηρήθρες



Αντικείμενο 2 Πρόληψη ασθενειών και διατήρηση της καλής υγείας της κυψέλης

Κατά την επιθεώρηση, αποφύγετε να συνθλίβετε τις μέλισσες, καθώς έτσι μπορεί να απελευθερωθούν σπόρια και βακτήρια γύρω από την κυψέλη.



Αντικείμενο 2 Πρόληψη ασθενειών και διατήρηση της καλής υγείας της κυψέλης

Είναι καλή πρακτική να αντικαθιστάτε 3 κηρήθρες γόνων ετησίως και να σημειώνετε στην άνω μπάρα του πλαισίου το έτος εγκατάστασης.



Αντικείμενο 2 Πρόληψη ασθενειών και διατήρηση της καλής υγείας της κυψέλης

Γιατί Να Αλλάζετε τις Κηρήθρες του Γόνου

Με την αλλαγή των κηρήθρων γόνου:

- ❖ απομακρύνονται παθογόνοι οργανισμοί
- ❖ περιορίζονται οι ιοί
- ❖ αποτρέπονται μολύνσεις από χημικές ουσίες
- ❖ απομακρύνονται χαλασμένες κηρήθρες και πλαίσια
- ❖ απομακρύνονται μη χρησιμοποιήσιμες/περυσσευόμενες αποθήκες
- ❖ παρέχεται επιπλέον χώρος για να γεννά τα αβγά της βασίλισσα.



Αντικείμενο 2 Πρόληψη ασθενειών και διατήρηση της καλής υγείας της κυψέλης

Οι 10 Εντολές της Υγιεινής του Μελισσοκομείου



- ❖ Διατηρείτε πάντα το μελισσοκομείο καθαρό και τακτοποιημένο.
- ❖ Μην πετάτε ποτέ πρόπολη ή στηρίγματα κηρηθρών στο έδαφος. Να τα τοποθετείτε πάντα σε κατάλληλα δοχεία και να τα απομακρύνετε από το μελισσοκομείο.
- ❖ Μην αγοράζετε ποτέ κηρήθρες από δεύτερο χέρι. Ίσως είναι μολυσμένες.
- ❖ Μην αγοράζετε ποτέ αποκίες, εκτός κι αν είστε σίγουροι ότι προέρχονται από υγιή μελισσοκομεία. Μην δέχεστε ποτέ αδέσποτα σμήνη άγνωστης προέλευσης.
- ❖ Να απολυμαίνετε πάντα μεταχειρισμένες κυψέλες και εξοπλισμό πριν τη χρήση.
- ❖ Μην ταΐζετε ποτέ τις μέλισσες με μέλι και αποκλείστε κάθε πρόσβαση σε αυτό στις μέλισσές σας. Η μόνη αποδεκτή τροφή για τις μέλισσες είναι η κατεργασμένη ζάχαρη.



Αντικείμενο 2 Πρόληψη ασθενειών και διατήρηση της καλής υγείας της κυψέλης

Οι 10 Εντολές της Υγιεινής του Μελισσοκομείου

- ❖ Αν μια αποκία πεθάνει τον χειμώνα (ή σε οποιαδήποτε άλλη εποχή), αλλά όχι από λημό, σφραγίστε την κυψέλη μέχρι να εξεταστεί δείγμα κηρήθρας και μελισσών, για να αποτρέψετε τη λεηλασία των αποθεμάτων που έχουν απομείνει.
- ❖ Μην ανταλλάζετε ποτέ γόνο ή πλαίσια/κηρήθρες ανάμεσα σε αποκίες, εκτός κι αν είστε σίγουροι ότι όλες οι αποκίες είναι υγιείς. Ίδανικά, να σημαδεύετε τα κουτάκια να τα χρησιμοποιείτε πάντα στις ίδιες αποκίες.



Αντικείμενο 2 Πρόληψη ασθενειών και διατήρηση της καλής υγείας της κυψέλης

Οι 10 Εντολές της Υγιεινής του Μελισσοκομείου

- ❖ Φροντίστε να αποτρέπετε πάντα τις λεηλασίες και μη χύνετε σπόγγο, ούτε να έχετε τρύπιες ταΐστρες.
- ❖ Τοποθετήστε τις κυψέλες ούτως ώστε οι εισόδους να είναι στραμμένες σε διαφορετικές διευθύνσεις, για να μη μετακομίζουν οι μέλισσες.

Συστήνεται επίσης η ανανέωση των κηρήθρων του γόνου κάθε τρία χρόνια εκ περιστροφής, για την απομάκρυνση παθογόνων οργανισμών.



Αντικείμενο 2 Πρόληψη ασθενειών και διατήρηση της καλής υγείας της κυψέλης



Η πρόληψη είναι πάντα καλύτερη από τη θεραπεία. Η διατήρηση της καλής υγείας των κυψελών είναι κρίσιμης σημασίας για τη βιώσιμη μελισσοουργία. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι για να την επιτύχετε. Ως μελισσοκόμοι, πρέπει να μπορείτε να αναγνωρίζετε και να λαμβάνετε μέτρα για να αποτρέψετε την είσοδο και μετάδοση επικίνδυνων παρασίτων καιών στις κυψέλες σας, προστατεύοντας έτσι τόσο τις μέλισσές σας, όσο και την επιχείρησή σας.





Να γνωρίζετε τα σημάδια

Είναι σημαντικό να γνωρίζετε τα σημάδια και τα συμπτώματα ενδημικών και εξωτικών ασθενειών και παρασίτων των μελισσών, προκειμένου να εντοπίζετε τις όποιες αλλαγές έγκαιρα. Φροντίστε να ενημερωθείτε για τις κοινές νόσους της περιοχής σας, καθώς και για τις πιο σπάνιες.

Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο ή κάθε επίσημο, ανεπίσημο, ιδιωτικό ή δημόσιο εκπαιδευτικό πρόγραμμα στο οποίο μπορείτε να συμμετάσχετε. Εκπαιδευτείτε όλο σας το προσωπικό για τη βιοασφάλεια των μελισσοκομιών.

Σημείωση: Προσοχή στις διαδικτυακές πληροφορίες από τις ΗΠΑ, καθώς οι μελισσοκομικές τους μέθοδοι διαφέρουν πολύ από αυτές εντός της Ε.Ε.





Τακτικοί Έλεγχοι

Οι τακτικοί έλεγχοι των μελισσών και των κυψελών είναι αναπόσπαστο κομμάτι της βώσιμης μελισσοκομίας. Να τους διεξάγετε τακτικά, αλλά όχι τόσο συχνά ώστε να διασπάσει τη ρουτίνα της αποικίας.

Συστήνεται η επθεώρηση των κυψελών κάθε 7 ημέρες, στις εποχές της άνοιξης και του καλοκαιριού. Αν εντοπίσετε ασυνήθιστα σημάδια ή καταστάσεις, συμβουλευτείτε επθεωρητή μελισσοκομείων. Ειδικά την άνοιξη και το φθινόπωρο πρέπει να επθεωρείτε τις κυψέλες σας για τυχόν αρρώστιες.

Επίσης, να υποβάλλετε τακτικά δείγματα, μέλισσες και κηρήθρες γόνου για εργαστηριακή ανάλυση. Ειδικά αν εντοπίσετε οτιδήποτε ύποπτο.



Αντικείμενο 2 Πρόληψη ασθενειών και διατήρηση της καλής υγείας της κυψέλης

Κυψέλες Αποσπώμενου Πλασίου

Χάρη στα αποσπώμενα πλαίσια, μπορείτε να επιθεωρείτε τακτικά τον γόνο για τυχόν αρρώστιες.



Αντικείμενο 2 Πρόληψη ασθενειών και διατήρηση της καλής υγείας της κυψέλης

Καθάρισμα εξοπλισμού

Ο καθαρισμός και η αποστείρωση των εργαλείων σας είναι σημαντική για την υγεία της αποικίας.

Πριν πάσετε δουλειά στα μελίσσια, βεβαιωθείτε ότι τα καπνιστήρια, τα εργαλεία και ο λοιπός εξοπλισμός σας δεν είναι υγρομένος με κεριά, πρόπολη ή μέλι. Καθαρίζετε τα εργαλεία και τα δοχεία εξαγωγής πριν και μετά τη χρήση τους.

Να καθαρίζετε καλά μέσω - έξω, να στεγνώνετε και μετά να σφραγίζετε τα δοχεία του μελιού πριν τη χρήση τους.

Να φοράτε πάντα μια καθαρή στολή μελισσοκόμου.





Καθάρισμα εξοπλισμού

Αν αγοράσετε μεταχειρισμένο εξοπλισμό και αποκίες, βεβαιωθείτε ότι ο προμηθευτής είναι ευπρόληπτος.

Επιθεωρήστε τις μέλισσες πριν την αγορά, για να βεβαιωθείτε ότι είναι υγιείς.

Αν υπάρχει η δυνατότητα, κρατήστε τη νέα αποκία απομονωμένη για λίγους μήνες.

Τέλος, πριν χρησιμοποιήσετε εξοπλισμό που έχετε μόλις αγοράσει, φροντίστε να τον αποστειρώσετε κατάλληλα.



Αντικατάσταση βασίλισσας

Η τακτική αντικατάσταση βασίλισσας (κάθε 1 - 2 χρόνια) μπορεί να αποτρέψει την αποδυνάμωση και εν τέλει τον θάνατο της αποικίας. Μια δυνατή αποικία είναι πιο ανθεκτική σε παράσιτα και αρρώστιες. Αν η κυψέλη σας είναι αδύναμη, μπορεί να δέχεται επιδρομές από ξένες μέλισσες που ίσως μεταδώσουν αρρώστιες στην αποικία.

Ιδανικά, επιλέγετε βασίλισσες που επιδεικνύουν αντοχή στις αρρώστιες, είναι πολύ παραγωγικές και δεν έχουν έντονες τάσεις σμηνουργίας.





Τάισμα

Ακολουθούν καλές πρακτικές ταΐσματος:

- ❖ Αποφεύγετε να ταΐζετε τις μέλισσες με μέλι. Αντί αυτού, προτιμήστε ζαχαρώδη ή σιρόπι γλυκόζης/φρουκτόζης.
- ❖ Να εξακρβώνετε πάντα την προέλευση και την ποιότητα της τροφής που παρέχετε στις μέλισσες.
- ❖ Καλύτερα να ταΐζετε απευθείας τις μέλισσες, αντί να χρησιμοποιείτε ανοικτές ταΐστρες ή βαρέλια.
- ❖ Να ταΐζετε τις μέλισσες αργά το απόγευμα, οπότε έχουν σταματήσει να πετάνε.
- ❖ Μη χύνετε σιρόπι στο δάπεδο. Έτσι προτρέπετε σε λεηλασίες.





Άλλες καλές πρακτικές

- ❖ Μη μεταφέρετε κηρήθρες από τη μία κυψέλη στην άλλη, αν δεν είστε βέβαιοι για την κατάσταση της υγείας των αποικιών.
- ❖ Να χορηγείτε στις μέλισσες σας μόνο εγγεγραμμένα και πιστοποιημένα φάρμακα.
- ❖ Αν εντοπίσετε οποιαδήποτε ανωμαλία, απευθυνθείτε σε ειδικό.
- ❖ Να αντικαθιστάτε τακτικά την κυψέλη (τουλάχιστον κάθε 3 χρόνια).
- ❖ Αποτρέψτε ή περιορίστε τη σηπουργία για να περιορίσετε τη μετάδοση ασθενειών.



Αντικείμενο 2 Πρόληψη ασθενειών και διατήρηση της καλής υγείας της κυψέλης



Περίληψη

- Η πρόληψη είναι κρίσιμης σημασίας για την ασφάλεια και την καλή υγεία των μελισσών σας.
- Μπορείτε να ακολουθήσετε διάφορες καλές πρακτικές για να διατηρείτε υγιείς τις μέλισσές σας.





Πηγές αναφοράς

Tony Harris' notes, 2019 (Spey Valley Bees)

Arcuri, L. (n.d.). Inspecting a Honey Bee Hive. Retrieved from <https://www.thespruce.com/inspect-your-honey-bee-hive-3016536>

Development, B. F. (n.d.). Bees for development: Movable frame hives. Retrieved from <http://www.beesfordevelopment.org/categories/movable-frame-hives/>

Keeping your beehives free of disease. (n.d.). Retrieved from <https://www.agric.wa.gov.au/livestock-biosecurity/keeping-your-beehives-free-disease>





Επιπλέον πόροι

1. Αναφορά του Συνασπισμού για την Υγεία των Μελισσών για την υγεία της κυψέλης: https://honeybeehealthcoalition.org/wp-content/uploads/2019/01/HBHC_Hive_BMPs_v1.0_reduced.pdf
2. Βίντεο με οδηγίες για το πώς να διατηρείτε τις μέλισσές σας υγιείς: <https://www.youtube.com/watch?v=D2aLNqUq39g>



Αντικείμενο 3 Ολοκληρωμένα Διαχειρίσιμα Παρασιτών (IPM)

Μαθησιακά αποτελέσματα



Αφού ολοκληρώσετε αυτό το αντικείμενο:

- Θα γνωρίζετε τι είναι η **IPM**.
- Θα αναγνωρίζετε τα διάφορα στοιχεία της **IPM**.
- Θα γνωρίζετε πώς να εφαρμόζετε την **IPM** στις αποικίες σας για να διαχειρίζεστε παράσιτα και αρρώστιες.





Η Ολοκληρωμένα Διαχειρίσιμα Παρασιτών (IPM) είναι μια προσέγγιση που έχει ως στόχο τον περιορισμό των παρασιτών, ούτως ώστε να μην βλάπτουν αυτά σε σημαντικό βαθμό τις αποικίες. Η IPM συνδυάζει διάφορες μεθόδους ελέγχου, που εφαρμόζονται σε διάφορες περιόδους του έτους, περιορίζοντας τη χρήση χημικών στο ελάχιστο.

Σύμφωνα με τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας του ΟΗΕ, η IPM είναι «η προσεκτική μελέτη όλων των διαθέσιμων τεχνικών ελέγχου παρασιτών, με τη συνεπακόλουθη ενσωμάτωση κατάλληλων μέτρων που περιορίζουν την ανάπτυξη των παρασιτών, διατηρώντας παράλληλα τη χρήση παρασιτοκτόνων και άλλων παρεμβάσεων σε λογικά επίπεδα από οικονομικής πλευράς, ελαχιστοποιώντας τους κινδύνους για την υγεία των ανθρώπων και του περιβάλλοντος. Η IPM αποσκοπεί στην ανάπτυξη υγιούς καλλιέργειας με την ελάχιστη δυνατή παρέμβαση στα αγρο-οικοσυστήματα, ενθαρρύνοντας τη χρήση φυσικών μηχανισμών περιορισμού των παρασιτών».





Η προσέγγιση **IPM** βασίζεται στο οικοσύστημα και αποσκοπεί στη μακροπρόθεσμη πρόληψη των παρασίτων και των βλαβών που προκαλούν αυτά. Η μακροπρόθεσμη αυτή στρατηγική αναγνωρίζει ότι η πλήρης εξολόθρευση των παρασίτων δεν είναι εφικτή. Οι μελισσοκόμοι πρέπει να λαμβάνουν μέτρα ούτως ώστε να διατηρούν τις μέλισσές τους όσο πιο υγιείς γίνεται. Να έχετε κατά νου ότι οι ιάρρωστες ή οι νεκρές μέλισσες αποτελούν πηγή κινδύνου και για τις γειτονικές κυψέλες.





Η στρατηγική **IPM** δεν βασίζεται απλά στη χρήση χημικών. Περιλαμβάνει πολλές λύσεις.

Κατά την **IPM**, τα χημικά και τα παρασιτοκτόνα χρησιμοποιούνται μόνο αν κριθούν απαραίτητα. Βασικός στόχος είναι η απομάκρυνση μόνο του βλαβερού οργανισμού. Τα όποια υλικά επιλέγονται και χρησιμοποιούνται, εφαρμόζονται με γνώμονα την ελαχιστοποίηση του κινδύνου για την υγεία των μελισσών, των ανθρώπων, άλλων ωφέλιμων οργανισμών, καθώς και για το περιβάλλον.





Ακολουθούν τα 4 βασικά στοιχεία της IPM:

- ❖ Καλή γνώση των παρασίτων και των ασθενειών, και των συμπτωμάτων τους.
- ❖ Παρακολούθηση των αποικιών για ύποπτα σημάδια.
- ❖ Καθιέρωση ανώτατου ορίου πληθυσμού παρασίτων, ώστε να αναγνωρίζεται η ανάγκη παρέμβασης.
- ❖ Εφαρμογή κατάλληλων λύσεων για την αντιμετώπιση κάθε παρασίτου και ασθένειας ξεχωριστά.





Το θεμέλιο της IPM είναι η **πρόληψη**.

Ως πρόληψη εννοείται η επιλογή μελισσών με πιο δυνατά γενετικά χαρακτηριστικά, η χρήση φυσικών αρπακτικών για τον βιοέλεγχο, και η δημιουργία κατάλληλων περιβαλλοντικών παραγόντων.

Αν η πρόληψη αποτύχει και οι μέλισσες αρρωστήσουν, αρχίζει η θεραπεία. Αυτή μπορεί να είναι χημική, μηχανική ή συνδυασμός των δύο. Στην IPM ξεκινάμε με θεραπείες που δεν βλάπτουν τους ανθρώπους και τις μέλισσες.

Αν δεν έχουμε αποτέλεσμα, εντείνουμε τη θεραπεία. Απαιτείται συνεχής στενή παρακολούθηση των αποκτών.

Παρεμβαίνοντας μόνο όταν είναι απαραίτητο και χρησιμοποιώντας συνδυασμό μεθόδων μπορεί να ελαττώσει τον βαθμό αντίστασης των παρασίτων.





Πρώτη γραμμή άμυνας στην IPM:

- Αφειρηγία για τον έλεγχο της Βαρρόα σύμφωνα με την IPM πρέπει να είναι η σωστή ζωοτεχνία.
- Παρακολουθούμε στενά την κατάσταση της υγείας των μελισσών μας και φροντίζουμε να αναγνωρίζουμε τα σημάδια της μόλυνσης με Βαρρόα.
- Ελαχιστοποιούμε τις λεηλασίες και τις ανταλλαγές πληθυσμών στρέφοντας τις εισόδους των κυψελών σε διαφορετικές κατευθύνσεις και αφήνοντας αρκετή απόσταση ανάμεσά τους.
- Προσπαθούμε να εκτρέφουμε γερές, ανθεκτικές αποικίες, επιλέγοντας γενιές που επιδεικνύουν αντοχή στη Βαρρόα.





Διαχείριση της Βαρρόα

Η **IPM** είναι αποτελεσματική στρατηγική για την αντιμετώπιση του ακάρεως βαρρόα, το οποίο αποτελεί τον μεγαλύτερο κίνδυνο για την υγεία των μελισσών.

Υπάρχει πληθώρα ισχυρών χημικών για την εξολόθρευση του, αλλά η υπερβολική χρήση ορισμένων έχει κάνει τα ακάρεα ανθεκτικά, καθιστώντας ορισμένες θεραπείες μη αποτελεσματικές.

Αντιθέτως, μέσω της **IPM** ο μελισσοκόμος αποκτά καλή εικόνα αυτής της μόλυνσης, αποφεύγοντας παράλληλα την πιθανότητα να γίνει ανθεκτικό το άκαρι σε ισχυρά χημικά.





Διαχείριση της Βαρρόα

Ακολουθούν κάποιες μέθοδοι της **IPM** για τη διαχείριση της βαρρόα:

- ❖ Έλεγχος πληθυσμών: ο λιγότερο παρεμβατικές μέθοδοι για τη διατήρηση της καλής υγείας των μελισσών, όπως το ξεσκαρτάρισμα των κηρήθρων.
- ❖ Μηχανικές μέθοδοι: λίγο πιο παρεμβατικές, συμπεριλαμβάνουν την απομάκρυνση γόνου κηφήνων.
- ❖ Χημικές μέθοδοι: χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις που ο πληθυσμός των βαρρόα ξεπερνά το οικονομικό κατώτατο όριο. Συμπεριλαμβάνονται φάρμακα όπως τα **Apistan** και **Apivar**.





Διαχείριση της Βαρρόα

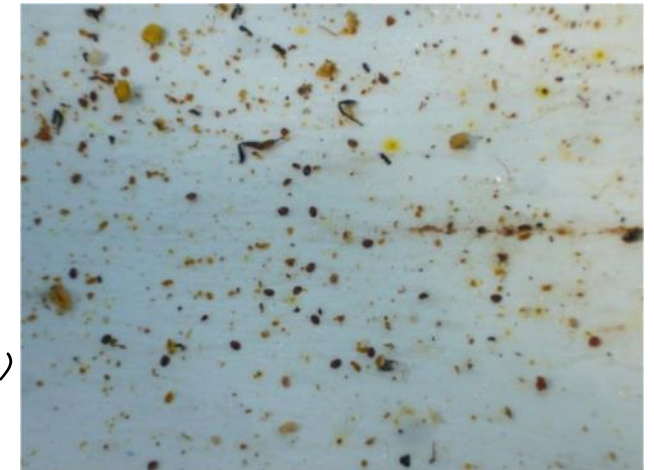
Το κλειδί της **IPM** για τη βαρρόα είναι η τακτική και έγκαιρη μέτρηση του πληθυσμού των ακάρεων, ούτως ώστε να γνωρίζουμε πότε πρέπει να παρέμβουμε, αντί απλά να εφαρμόζουμε προληπτικά θεραπείες σε εποχιακή βάση. Ακολουθούν οι μέθοδοι παρακολούθησης:

- ❖ Ανοικτό, δικτυωτό δάπεδο με πίνακα παρακολούθησης
- ❖ Κοσκίνισμα με ζάχαρη άχνη
- ❖ Πλύση με οινόπνευμα
- ❖ Ξεσφράγισμα γόνου κηφήνων

Αντικείμενο 3 Ολοκληρωμένα Διαχειρίσιμα Παρασιτών (PM)

Ανοικτό, δικτυωτό δάπεδο με πίνακα παρακολούθησης

- ❖ Να χρησιμοποιείται πριν από οποιαδήποτε θεραπεία
- ❖ Τοποθετείτε τον πίνακα για 7 με 14 ημέρες
- ❖ Μετράτε τα ακάρεα και διαφέρετε με τον αριθμό των ημερών
- ❖ Υπολογίζετε πόσα ακάρεα πέφτουν ημερησίως
- ❖ Χρησιμοποιείτε τον υπολογιστή στον ιστότοπο **Beebase**



<http://scientificbeekeeping.com>





Κοσκίνισμα με ζάχαρη άχνη

- ❖ Τοποθετήστε 300 μέλισσες (μισό φλιτζάνι/100ml) και 2 κουταλιές της σούπας ζάχαρη άχνη σε βάζο με καπάκι – κόσκινο.
- ❖ Κυλίστε το βάζο για να καλυφθούν οι μέλισσες με ζάχαρη.
- ❖ Αφήστε το για 5 λεπτά να κάτσει.
- ❖ Αναποδογυρίστε το βάζο και ανακινήστε το μέσα σε λευκό κουβά με νερό για 1 λεπτό.
- ❖ Μετρήστε τα ακάρεα.
- ❖ Επιστρέψτε τις μέλισσες στην κυψέλη.



<http://nihbs.org/ireland>

ΜΗΝΑΣ	Μάιος	Αύγουστος
Επίπεδο που χρειάζεται θεραπεία	Πάνω από 2%	Πάνω από 3%

Πλύση με οινόπνευμα

Η μέθοδος της Πλύσης με Οινόπνευμα μοιάζει με το κοσκίνισμα με τη ζάχαρη άχνη, καθώς και εδώ εξετάζονται **300** μέλισσες για να δούμε αν έχουν βαρρόα, με τη διαφορά ότι το οινόπνευμα τις σκοτώνει, οπότε δεν επιστρέφονται στην κυψέλη. Βουτάμε τις μέλισσες στο οινόπνευμα και σουρώνουμε δπλά με τρεχούμενο νερό για να μετρήσουμε τα ακάρεα. Τα νούμερα πάνω από τα οποία απαιτείται θεραπεία είναι τα ίδια με της μεθόδου με τη ζάχαρη.



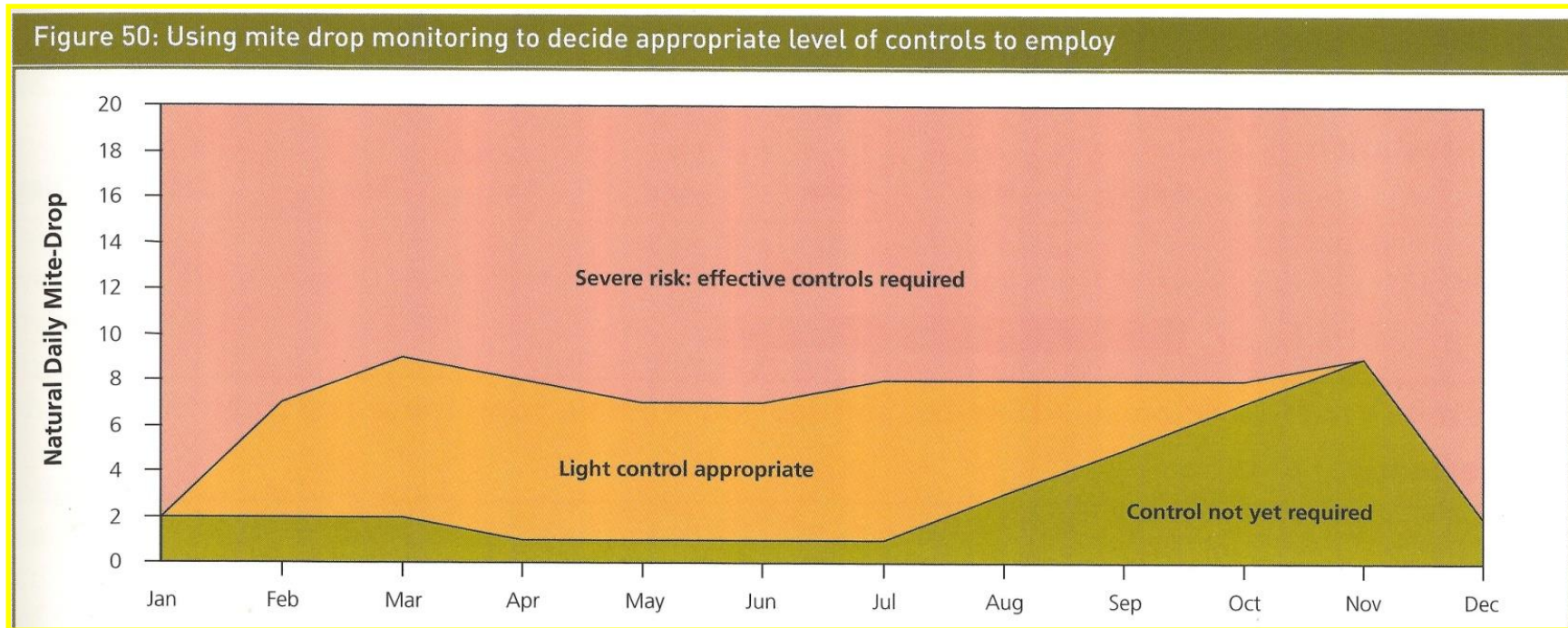
Ξεσφράγισμα γόνου κηφήνων

- ❖ Σφραγισμένος γόνος κηφήνων (με ροζμάτια)
- ❖ Με ένα προύνη απολεπισμού, συλλέξτε τουλάχιστον 100 νύμφες
- ❖ Τα ακάρεια βαρρόα διακρίνονται ξεκάθαρα
- ❖ Υπολογίστε το ποσοστό
- ❖ Αν είναι λιγότερο από 5-10%, η κατάσταση είναι ισοβαρή και απαιτείται άμεση αντιμετώπιση



Αντικείμενο 3 Ολοκληρωμένα Διαχειρίσιμα Παρασιτών (PM)

Παρακολούθηση επιπέδου ακάρεων



Με την άδεια της NBU



Αντιμετώπιση της Βαρρόα

Ο βιοτεχνικός έλεγχος ελαττώνει τον πληθυσμό των ακάρεων με φυσικές μεθόδους, βασισμένες στη ζωοτεχνία των μελισσών.

Επιπλέον:

- ❖ Επιδραρούνται η αύξηση του πληθυσμού των ακάρεων, καθυστερώντας έτσι τη βλάβη στην αποκία.
- ❖ Καθίσταται εφικτή η εφαρμογή λιγότερο αποτελεσματικών, αλλά εναλλακτικών θεραπειών.
- ❖ Πώς μπορεί να παραταθεί η ανάγκη για θεραπεία:
 - Αργά εσπαρμένες καλλιέργειες
 - Καλούνα
 - Βάλσαμο Ψαλαΐων



Αντιμετώπιση της Βαρρόα

Παραδείγματα βιοχημικού ελέγχου:

- ❖ Ανοκτά δάπεδα με πλέγμα
- ❖ Πασπάλισμα με ζάχαρη/αλεύρι
- ❖ Απομάκρυνση/ξεσκαρτάρισμα γόνου κηφήνων
- ❖ Παγίδευση Βασίλισσας
- ❖ Τεχνητή Σμηνουργία
- ❖ Σμηνουργία μέσω ταρακουνήματος



Ανοικτά δάπεδα με πλέγμα

- ❖ Τα ανοικτά δάπεδα με πλέγμα αρχικά σχεδιάστηκαν για λόγους εξαερισμού. Πλέον βοηθούν και στον περιορισμό της βαρρόα.
- ❖ Σύμφωνα με έρευνες, το 20% των ακάρεων πέφτουν μέσα από το πλέγμα εντός τριών ημερών από την ανάδυσή τους και δεν μπορούν να ξαναμπούν στην κυψέλη.
- ❖ Η κυψέλη πρέπει να στέκεται σε ανοικτό στάντ.
- ❖ Μεώνεται ο αριθμός των ακάρεων που μπαίνουν στα κελιά.
- ❖ Η μέθοδος αυτή δεν είναι ιαρκετή από μόνη της.



Φωτογραφία: *Richard Ball*

Πασπάλισμα με ζάχαρη άχνη

- ❖ Η ζάχαρη άχνη κολλά στις πατούσες των ακάρεων, αναγκάζοντάς τα να αποκολληθούν.
- ❖ Χρησιμοποιείτε σε συνδυασμό με ανοικτά δάπεδα.
- ❖ Τα αποτελέσματα των διαφόρων ερευνών διαφέρουν.
- ❖ 30 - 50% αποτελεσματική (Randy Oliver)





- ❖ Τα ακάρεα βαρρόα προτιμούν να αναπαράγονται σε γόνο κηφήνων, οπότε η απομάκρυνσή του όταν είναι ακόμα σφραγισμένος έχει λογική, καθώς έτσι απομακρύνονται και τα ακάρεα.
- ❖ Γίνεται με το που εμφανίζεται ο γόνος κηφήνων.
- ❖ Από Απρίλη έως Ιούλιο.
- ❖ Προσθέστε κοντό πλαίσι στο κουτί του γόνου.
- ❖ Εναλλακτικά, φύλλα κηρήθρας
- ❖ Ο γόνος κηφήνων τοποθετείται εκεί





Ξεκαρτάρισμα γόνου κηφήνων

Με τα κελιά σφραγισμένα, απομακρύνετε και σκοτώστε τον γόνο των κηφήνων. Επαναλάβετε κάθε 9 ημέρες. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ξανά το πλαίσιο αμέσως.

Προσέξτε μη στερήσετε τους κηφήνες από την αποικία, όταν τους χρειαζόμαστε. Ο βασικός ρόλος των κηφήνων είναι να ζευγαρώνουν με τη βασίλισσα, αλλά ίσως έχουν κι άλλους που δεν έχουμε ανακαλύψει ακόμη. Είναι σίγουρο ότι συνεισφέρουν στη ρύθμιση της θερμοκρασίας, όπως και οι εργάτριες.

Μην αφήσετε τον γόνο των κηφήνων να βγει, καθώς έτσι θα αυξηθεί ο πληθυσμός της βαρρόα.



Αντικείμενο 3 Ολοκληρωμένα Διαχειρίσιμα Παρασώματα (PM)

Ξεσκάρτισμα γόνου κηφήνων



Η διαδικασία είναι απλή και δεν χρειάζονται ειδικά εργαλεία.

Υπό φυσιολογικές συνθήκες, η αποκία ανέχεται την απομάκρυνση του γόνου των κηφήνων.

Ένα σημαντικό πλεονέκτημα είναι ότι δεν χρησιμοποιούνται χημικά.

ΑΛΛΑ

Είναι χρονοβόρα διαδικασία, με περιορισμένα αποτελέσματα. Παραμένει, όμως, ένα ακόμη όπλο στη μάχη ενάντια στη βαρρόα.





Απομόνωση Βασίλισσας –
Απρίλιος - Ιούλιος

Άλλη μια πολύ αποτελεσματική τεχνική είναι η απομόνωση της βασίλισσας ανάμεσα στον Απρίλη και τον Ιούλιο. Τα βαρρόα προσκολλώνται στον γόνο και απομακρύνονται ως ακολούθως.

Η βασίλισσα κλείνεται σε μια άδεια κηρήθρα, η οποία τοποθετείται σε ειδικό εξωτερικό πλαίσιο – βλ. παρακάτω. Εν συνεχεία τοποθετείται σε αποκία στη μέση της φωλιάς του γόνου, αλλά επειδή το πλαίσιο είναι λίγο πλατύ, ίσως χρειαστεί να αναδιοργανωθεί ο χώρος με παραπέτασμα. Το πρώτο αυτό πλαίσιο σημαδεύεται για να μπορούμε να το ξεχωρίζουμε.

Εννέα ημέρες μετά, η βασίλισσα μεταφέρεται σε δεύτερη άδεια κηρήθρα. Στη φάση αυτή, πρέπει να βεβαιώσουμε ότι δεν υπάρχουν κελιά με βασίλισσες στην αποκία, καθώς οι μέλισσες ενδέχεται να επιχειρήσουν να βγάλουν νέα βασίλισσα. Όσα βρούμε, πρέπει να καταστραφούν.



Αντικείμενο 3 Ολοκληρωμένα Διαχείριση Παρασίτων (PM)

Απομόνωση Βασίλισσας – Απρίλιος - Ιούλιος



Το πρώτο πλαίσιο αφήνεται στην κυψέλη για 9 ημέρες ακόμη, άρα για 18 ημέρες συνολικά. 18 ημέρες μετά, καταστρέφουμε το πρώτο πλαίσιο και ανακτούμε το κερύ. Επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία για το δεύτερο και το τρίτο πλαίσιο, φροντίζοντας να τα έχουμε σημαδέψει πρώτα ώστε να τα ξεχωρίζουμε. Δεν χρειάζεται, όμως, να ψάχνουμε για κελιά με βασίλισσες, καθώς οι μόνες προνύμφες θα βρίσκονται στο πλαίσιο της βασίλισσας. Αφού την κρατήσουμε κλεισμένη στο τρίτο πλαίσιο για 9 ημέρες, την απελευθερώνουμε και την επιστρέφουμε στην αποκία. Η επώαση συνεχίζεται για εννέα ημέρες ακόμη, με τη βασίλισσα να ζει κανονικά τη ζωή της στην κυψέλη.

Είναι σημαντικό να μην αφήσουμε τις προνύμφες να βγουν από τα κελιά. Έτσι παγιδεύουμε και καταστρέφουμε τη βαρρόα.

Ενδέχεται να κάνετε σιμνουργία η αποκία, οπότε πρέπει να έχουμε το νου μας για τυχόν σχετικές προετομασίες.



Αντικείμενο 3 Ολοκληρωμένα Διαχειρίσιμα Παρασίτων (PM)

Απομόνωση Βασίλισσας –
Απρίλιος - Ιούλιος

Πλεονεκτήματα:

Η τεχνική αυτή μπορεί να είναι πολύ αποτελεσματική, μέχρι και σε ποσοστό 90%. Δεν γίνεται χρήση χημικών. Μπορεί να υπάρξει απώλεια γόνου για έναν μήνα, αλλά η παραγωγή του μελιού παραμένει σε υψηλά επίπεδα. Οι εργάτριες έχουν λιγότερους γόνους να φροντίζουν, οπότε ασχολούνται μόνο και μόνο πολλές με τη συλλογή τροφής. Σύντομα η αποικία ανακάμπτει.

Παρόλα αυτά:

- ❖ Πρόκειται για χρονοβόρα τεχνική και αρκετά περίπλοκη, συνεπώς πρέπει να γίνεται από κανό μελισσοκόμο.
- ❖ Απαιτείται μεγάλη χρονική ακρίβεια στους χειρισμούς.
- ❖ Αν γίνει σε λάθος εποχή (π.χ. τέλη καλοκαιριού) μπορεί να βλάψει ή να αποδυναμώσει την αποικία.



Εξοπλισμός Μελισσοκόμης Thorne's



Τεχνητή Σμηνουργία

Η τεχνητή σμηνουργία είναι μια εύκολη μέθοδος περιορισμού του πληθυσμού των ακάρεων, ενώ μπορεί να γίνεται ταυτόχρονα με τον έλεγχο της σμηνουργίας. Ορίστε πώς.

Δημιουργούμε το τεχνητό σμήνος όπως συνήθως, τοποθετώντας μία επιπλέον κυψέλη λίγα μέτρα μακριά από την αρχική, στην οποία έχουμε βάλει μέσα τα πλαίσια με τους γόνους της αρχικής κυψέλης.

Η βασίλισσα τοποθετείται μόνη στην παλιά φωλιά, σε νέο κουτί γεμάτο με φρέσκες κηρύθρες. Οι μέλισσες επιστρέφουν εκεί, δημιουργώντας έτσι το σμήνος.

Τοποθετείται ιδάφραγμα για να μην μπορεί να διαφύγει το σμήνος. Αυτό μπορεί να αφαιρεθεί αφού αρχίσουν να γεμίζουν με γόνους τα πλαίσια.

Εννέα ημέρες μετά, δαλύουμε τα κελιά βασίλισσών στο παλιό κουτί, εκτός από ένα. Αυτό μπαίνει σε κλουβί για να μην μπορέσει να φύγει η παρθένα βασίλισσα από την κυψέλη για να ζευγαρώσει.





Τεχνητή Σμηνουργία

Τρεις εβδομάδες μετά, όλο το γόνιμο του αρχικού κουτιού θα έχουν εκκολαφθεί. Η βασίλισσα της τεχνητής σμηνουργίας συνεχίζει να κάνει ιαβγά, οπότε παίρνουμε δύο πλαίσια με ανοικτά κελιά και τα τοποθετούμε στο παλιό κουτί, το οποίο δεν έχει γόνους. Έτσι παρασύρουμε τα ακάρεα βαρρόα στα ανοικτά κελιά, και με το που σφραγιστούν αυτά καταστρέφουμε τις κηρύθρες, σκοτώνοντας τα ακάρεα. Η παρθένα βασίλισσα καταστρέφεται και στη νέα παλιά αποκία τοποθετούμε μια νέα βασίλισσα στη νέα κυψέλη της. Η αρχική βασίλισσα, που πλέον βρίσκεται στη τεχνητή σμηνουργία, απομακρύνεται και οι δύο αποκίες επανεκκινούνται.





Τεχνητή Σμηνουργία

Πρόκειται για πολύ αποτελεσματική μέθοδο, καθώς απομακρύνεται το 90% των ακάρεων. Συνδυάζει τη συνήθη τεχνική τεχνητής σμηνουργίας με τον περιορισμό της βαρρόα. Η νέα βασίλισσα αναζωογονείται αποκία, χωρίς να έχει γίνει χρήση χημικών.

Η μέθοδος, όμως, αυτή, μπορεί να γίνεται μόνο κατά την εποχή της σμηνουργίας. Επίσης, πρέπει να τοποθετηθεί διάφραγμα αποκλεισμού βασίλισσας ανάμεσα στο κουτί των γόνων και στο δάπεδο μέχρι να σφραγιστούν οι νέοι γόνοι, ώστε να κρατήσουν οι φερομόνες την αποκία στην κυψέλη.



Αντικείμενο 3 Ολοκληρωμένα Διαχειρίσιμα Παρασώματα (PM)

Αποτελεσματικότητα

Τα ανοικτά δάπεδα με το πλέγμα σε συνδυασμό με την εξολόθρευση των γόνων των κηφήνων επιβραδύνουν την ανάπτυξη κατά 50%, ενώ η τεχνητή σμηνουργία και η απομόνωση της βασίλισσας – τα οποία διασπούν την παραγωγή γόνου – μπορεί να έχουν έως και 90% αποτελεσματικότητα.

Γενικός στόχος είναι η ελαχιστοποίηση της χρήσης χημικών.





Σημνουργία μέσω ταρακουνήματος

Πόσο ιέχετε προκαλέσει σημνουργία μέσω ταρακουνήματος;

Η μέθοδος αυτή απαιτεί προσοχή. Η αποκία πρέπει να είναι ιγερή, αλλά είναι ικαλός τρόπος για την πλήρη αντικατάσταση των κηρυθρών των γόνων, ενώ συνήθως η αποκία ανταποκρίνεται ικαλά. Εμπειρικά, φαίνεται να βοηθά στην παραγωγή γερών αποκίων την άνοιξη.

Βοηθά επίσης στην αποσόβηση της σημνουργίας, καθώς οι μέλισσες είναι ιαπασχολημένες να φτιάχνουν κερι. Η διακοπή παραγωγής γόνου επιπρέπει την εξολόθρευση των ακάρεων στη φορετική τους φάση με οξαλικό οξύ.



Shook Swarm

Αντικείμενο 3 Ολοκληρωμένα Διαχείριση Παρασίτων (PM)

2 ημέρες μετά



Αντικείμενο 3 Ολοκληρωμένα Διαχειρίσιμα Παρασίτων (PM)

Μετά την τεχνητή σμηνουργία

Μία εβδομάδα αργότερα, αν δείτε γόνους αφαιρέστε το διαχωριστικό της βασίλισσας. Αν όχι, περιμένετε μια εβδομάδα ακόμη. Συνεχίστε να επθεωρείτε και συνεχίστε το τάισμα μέχρι να συμπληρωθούν τα πλαίσια. Αλλάζετε θέσεις στα πλαίσια για να τα φέρνετε στα ίσα, καθώς οι μέλισσες δυσκολεύονται να χιτίζουν κελά στις άκρες λόγω συνωστισμού. Επίσης, να ελέγχετε τακτικά τα αποθέματα της αποκίας και να συνεχίζετε να ταΐζετε τις μέλισσες μέχρι να βεβαιωθείτε ότι είναι ικανα αυτόνομες. Αυτό εξαρτάται από τον καιρό και από τις ροές του νέκταρ. Χρειάζονται περίπου 5 κιλά αποθέματος την εβδομάδα.



Αντικείμενο 3 Ολοκληρωμένα Διαχειρίσιμα Παρασιτών (PM)



Σημνοργία μέσω ταρακουνήματος

Τα πλεονεκτήματα της σημνοργίας μέσω ταρακουνήματος είναι ιότι με ώνετα ιη πιθανότητα άλλων ασθενειών και ενισχύει την καλή υγεία της κυψέλης, καθώς αντικαθίστανται ιόλες οι κηρήθρες των γόνων.

ΑΛΛΑ

Απα πάντα ικαλές δεξιότητες μελισσοκομίας και είναι ιχρονοβόρα.

Υπάρχει ιο κίνδυνος να φύγει ιη απο κία. Αν χαθεί ιη βασίλισσα, δεν θα υπάρξει γόνος ώστε να ανατραφεί ικα νούργα.





Χημικά Σκευάσματα

Οι μελισσοκόμοι διαχωρίζουν τα χημικά σε σκληρά και ήπια, δηλαδή σε συνθετικά ακαρεοκτόνα (σκληρά) και σε αυτά που βρίσκονται επίσης στη φύση (ήπια) π.χ. μυρμηκικό οξύ, αθήρια έλαια κλπ. Αυτό, όμως, είναι παραπλανητικό, καθώς πολλά «ήπια» χημικά μπορούν να είναι πολύ βλαβερά σε μεγάλες ποσότητες. Μπορούν να σκοτώσουν βασίλισσες, μέλισσες και γόνο και να είναι βλαβερά και για τον μελισσοκόμο, τη στιγμή που τα συνθετικά είναι βλαβή.

Είναι γνωστή η μέθοδος της επιλεκτικής αναπαραγωγής για καλύτερες μέλισσες, αλλά αν απλά ψεκάσετε με ακαρεοκτόνα μια-δυο φορές τον χρόνο, στην ουσία εκτρέφετε «καλύτερα ακάρεα» τα οποία αναπτύσσονται αντίσταση στα ακαρεοκτόνα και πολλαπλασιάζονται γρήγορα μετά από κάθε παρέμβαση.

Γενικά οι επιστήμονες συμφωνούν ότι τα ακαρεοκτόνα δεν αποτελούν πανάκεια για τη βαρρόα, και ότι η συνεχής χρήση τους επιδεινώνει το πρόβλημα. Για την αντιμετώπιση της βαρρόα, ίσως θα ήταν εύλογο να κόβαμε τα χημικά και να αφήναμε τις μέλισσές μας να προσαρμοστούν στα ακάρεα, όπως έκανε η ασιατική μέλισσα.





Χημικά Σκευάσματα

Τα **Bayvoral** και **Apistan** είναι συνθετικά πυρεθροειδή και χρησιμοποιούνται όταν δεν υπάρχει μέλιστην κυψέλη, τοποθετώντας λωρίδες στον θάλαμο του γόνου για περίοδο 6 με 8 εβδομάδων. Σκοτώνουν μεγάλο ποσοστό ακάρεων γιατί δρουν όσο χρειάζεται για να σκοτώσουν τα ακάρεα που βρίσκονται μέσα σε σφραγισμένα κελιά γόνων, όταν ξεκινά η θεραπεία.

Τα συνθετικά ακαρεοκτόνα, όμως, μπορεί να αφήσουν υπολείμματα στην κυψέλη για πολύ καιρό ή καιμόνιμα – ειδικά πάνω στο κερί. Τα υπολείμματα αυτά φαίνεται να επηρεάζουν αρνητικά τη γονιμότητα τόσο των βασίλισσών, όσο και των κηφήνων. Εκάλεται ότι μακροπρόθεσμα προκαλούν προβλήματα στην υγεία της κυψέλης. Επιπλέον, τα ακάρεα έχουν αναπτύξει αντιστάση σε αυτά τα χημικά.





Χημικά Σκευάσματα

Bayvarol:

Συνθετικό πυρεθροειδές. Τρομερά αποτελεσματικό, αλλά επηρεάζει μόνο μια συγκεκριμένη σύναψη, οπότε τα ακάρεα ανέπτυξαν αντίσταση σε αυτό.

Τοποθετούνται τέσσερις λωρίδες στο κουτί του γόνου για έξι εβδομάδες. Μετά αφαιρούνται και απορρίπτονται (δύο λωρίδες ανά πυρήνα).

Το δηλητήριο λειτουργεί εξ επαφής, οπότε τα ακάρεα εντός των κελών δεν επηρεάζονται. Για αυτό καί αρκεί έξι εβδομάδες, δηλαδή για δύο κύκλους γόνων.

Στη φάση αυτή τα ακάρεα έχουν αναπτύξει αντίσταση στο χημικό και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται.

Αν διαθέτετε απόθεμα, ελέγξτε πρώτα αν τα ακάρεα είναι ανθεκτικά στα πυρεθροειδή πριν το χρησιμοποιήσετε.

Apistan:

Τοποθετούνται στην κυψέλη λωρίδες εμβαπτισμένες σε τ-φλουβαλνάτη τέλη Αυγούστου ή αρχές Σεπτεμβρίου, με τη σοδειά του μελιού να έχει απομακρυνθεί τουλάχιστον 6 εβδομάδες πριν, αλλά όχι περισσότερο από 8 εβδομάδες. Πολύ αποτελεσματική θεραπεία, αλλά ίσως να μην έχει αποτέλεσμα, αν τα ακάρεα στην αποκίασας έχουν αναπτύξει αντίσταση στα πυρεθροειδή.



Τι είναι η Αντίσταση;

Με τον καιρό, τα βαρρόα αναπτύσσουν αντίσταση σε κάθε χημικό βαρροακτόνο, καθιστώντας τη θεραπεία μη αποτελεσματική. Αρχικά τα ανθεκτικά ακάρεα σπανίζουν, αλλά χάρη στη φυσική επιλογή σταδιακά κυριαρχούν. Αυτό μπορεί να συμβεί αν τα ακάρεα εκτίθενται συχνά σε βαρροακτόνα. Έτσι επιβιώνουν μόνο τα ανθεκτικά στο φάρμακο, τα οποία αναπαράγονται μέχρι να απομείνουν μόνο τέτοια.



Πνευματική ιδιοκτησία: APHA



Τι είναι η Αντίσταση;

Πώς αποφεύγουμε την αντίσταση;

- ❖ Ελαχιστοποίηση θεραπείας στο απολύτως απαραίτητο
- ❖ Χορήγηση μόνο συνιστώμενης δόσης
- ❖ Εφαρμογή θεραπείας μόνο για το συνιστώμενο χρονικό διάστημα
- ❖ Χρήση εναλλακτικών θεραπειών



Apivar

Το **Apivar** είναι ένα βερροακτόνο που καταπολεμά το άκαρι με το χημικό **Amitraz**. Κρεμάμε λωρίδες μέσα στην κυψέλη, όπως και με το **Apistan**. Το άκαρι παραλύει. Δεν μπορεί πια να κρατηθεί πάνω στη μέλισσα, οπότε πέφτει στο δάπεδο της κυψέλης και πεθαίνει από ασπία. Το **Apivar** διατίθεται μόνο μέσω συνταγογράφησης από κτηνίατρο και εισάγεται μέσω του συστήματος αδειοδότησης **Cascade**.

Το **Apitraz** έχει αντικαταστήσει το **Apivar**, η χρήση του οποίου έχει πια σταματήσει. Παρότι το **Apitraz** (με ενεργό συστατικό το **Amitraz**) έχει εγκριθεί από τη Διεύθυνση Κτηνιατρικών Φαρμάκων (**VMD**), δεν διατίθεται ακόμη από το **Thorne**. Δεν θα χρειαστεί να πάτε σε κτηνίατρο για να το πάρετε. Θα πωλείται και σε καταστήματα ειδών μελισσοκομίας.

Το **Hopguard** της **Vita Europe** λογικά θα είναι διαθέσιμο εντός του έτους, καθώς έχει ήδη εγκριθεί από τη **VMD**. Αποτελείται από οξέα λυκίσκου που εισάγονται στην κυψέλη σε λωρίδες.



Οξαλικό Οξύ

- ❖ Το οξαλικό οξύ είναι μια φυσική χημική ένωση που βρίσκεται ιστομέλικά ιστοκαρότα.
- ❖ Είναι ασφαλές, αποτελεσματικό, φτηνό και δεν επηρεάζεται από τη θερμοκρασία.
- ❖ Δεν σκοτώνει πολλούς γόνους.
- ❖ Μπορεί να χορηγηθεί σε σακχαρώδες διάλυμα ή μέσω εξάχνωσης.
- ❖ Χρησιμοποιείται σε περιόδους που δεν υπάρχει γόνος (τέλη Δεκέμβρη).



Οξαλικό Οξύ - Api-bioxal

- ❖ Το **Api-bioxal** εγκρίθηκε το 2015 και έγινε η μόνη εγκεκριμένη θεραπεία με οξαλικό οξύ στο Η Β.
- ❖ Μη κρυσταλλική πούδρα - κίνδυνος εισπνοής.
- ❖ Κίνδυνος εξάχνωσης - τζελοποίησης.
- ❖ **£10** τα **35**γρ. (μέγεθος **10** κυψελών)
- ❖ Νέο προϊόν, 'Oxunar'





Ενστάλαξη οξαλικού οξέως

Κατά την ενστάλαξη του οξαλικού οξέως, ακολουθήστε αυστηρά τις οδηγίες δοσολογίας για να μη χορηγήσετε υπερβολική δόση στις μέλισσες. Το **Api Bioxal** συστήνει υπερεκτικότητα 4,2%, αλλά ακόμη και αυτό θεωρείται πολύ υψηλό. Συνήθως χρησιμοποιείται διάλυμα με υπερεκτικότητα 3,2%.

Μπορείτε να ενσταλάξετε το σφρόπι με σύριγγα, αλλά θα ήταν ακόμη πιο εύκολο να χρησιμοποιήσετε φιαλίδια των 5ml, σαν αυτά του κολλύριου. Θα βοηθούσε επίσης, αν είχατε μαζίσας ζεστό νερό σε θερμός, για να ζεσταίνετε το διάλυμα πριν το στάξετε στις μέλισσες.





- ❖ Είναι **97%** αποτελεσματική και ασφαλής για τις μέλισσες (Ratnieks)
- ❖ Όχι, όμως, και για τον μελισσοκόμο, αν το εισπνεύσει!
- ❖ Σύμφωνα με μελέτες, η μέθοδος αυτή αποφέρει το υψηλότερο ποσοστό επιβίωσης 4 μήνες μετά, καθώς και **20%** περισσότερους γόνους την άνοιξη σε σχέση με την ενστάλαξη.
- ❖ Μπορεί να εφαρμόζεται **3 φορές** τον χρόνο.



Αντικείμενο 3 Ολοκληρωμένα Διαχειρίσιμα Παρασίτων (PM)

Άλλες Θεραπείες για τη Βαρρόα

Το μυρμηκικό οξύ και το γαλακτικό οξύ είναι οργανικά οξέα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά των βαρρόα. Τα οξέα αυτά βρίσκονται και στο μέλι, αλλά σε απεριοελάχιστες ποσότητες. Κανονικά είναι επιβλαβή για τις μέλισσες και τους μελισσοκόμους.



Λωρίδες MAQS



- ❖ Οι λωρίδες **MAQS** με ενεργό συστατικό το μυρμηκικό οξύ είναι το μόνο προϊόν που σκοτώνει ακάρεα σε σφραγισμένους γόνους. Συνεπώς, αποτελεί χρήσιμο όπλο για το οπλοστάσιό μας.
- ❖ Οι λωρίδες, όμως, μπορούν επίσης να σκοτώσουν βασίλισσες, μέλισσες και γόνους. Συνεπώς, απαιτείται μεγάλη προσοχή.
- ❖ Να χρησιμοποιούνται μόνο σε γερές αποικίες.
- ❖ Αρκεί μόνο μία θεραπεία – 7 ημέρες.
- ❖ Θερμοκρασία ημέρας, **10°C** με **32°C**.
- ❖ Απαιτείται καλός εξαερισμός, οπότε η είσοδος πρέπει να είναι ανοικτή δάπλατα. Θα μπορούσατε να προσθέσετε ένα επιπλέον άδειο κουτί να χωρίσετε τους δύο θαλάμους των γόνων, μετακινώντας τον άνω 4 – 5 πόντους στο πλάι.



Αντικείμενο 3 Ολοκληρωμένα Διαχειρίσιμα Παρασιτών (IPM)



Παράδειγμα Στρατηγικής IPM

Μέθοδος	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μάης	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ	Οκτ	Νοε	Δεκ
Ανοκτό δάπεδο με πλέγμα	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Απομάκρυνση γόνου κηφήνων	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue
Απομόνωση κηρήθρας	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Orange	Orange	Orange	Orange	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue
Απομόνωση βασίλισσας	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Orange	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue
Μυρμηκικό Οξύ	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Orange	Orange	Orange	Orange	Light Blue	Light Blue
Apiguard	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Blue	Light Blue
Exomite Apis	Light Blue	Light Blue	Orange	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Orange	Orange	Orange	Light Blue	Light Blue
Apistan/Bayvarol	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Blue	Light Blue
Γαλακτικό/Οξαλικό οξύ	Orange	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Orange



Αντικείμενο 3 Ολοκληρωμένα Διαχειρίσιμα Παρασώματα (PM)

Γενική Αποτελεσματικότητα

- ❖ 99% περυσμός: 94 ημέρες για 1.000 ακάρια
- ❖ 90% περυσμός: 48 ημέρες
- ❖ 80% περυσμός: 35 ημέρες

- ❖ Προσοχή μην επανεμφανιστούν!





Ο μελισσοκόμος πρέπει να διατηρούν έγγραφα στα οποία θα καταγράφονται λεπτομερώς τα κτηνιατρικά φαρμακευτικά προϊόντα που έχουν χορηγηθεί στις αποικίες για τουλάχιστον πέντε χρόνια, ανεξαρτήτως αν η αποικία δεν ανήκει πια στον ίδιο μελισσοκόμο ή έχει πεθάνει. Πρέπει να καταγράφονται τα παρακάτω :

- ❖ Όνομα προϊόντος, αριθμός παρτίδας, ημερομηνία αγοράς, ποσότητα και ιστοχρεία πωλητή
- ❖ Ημερομηνία χορήγησης, ποσότητα κλπ.
- ❖ Ημερομηνία απόρριψης, μέθοδος απόρριψης κλπ.





Βασικά Σημεία

- ❖ Επιθεωρούμε τακτικά τις αποικίες μας για ακάρεα βαρρόα.
- ❖ Συνεργαστείτε σε τοπικό επίπεδο, ώστε να χρησιμοποιείτε όλοι τα ίδια φάρμακα για να αποφύγετε την ανάπτυξη αντίστασης.
- ❖ Να εφαρμόζετε μεθόδους **IPM** σε όλη τη σεζόν.
- ❖ Επιβραδύνετε και ελαχιστοποιήστε την αύξηση ακάρεων με βιοτεχνικές μεθόδους.
- ❖ Να χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένα βαρροακτόνα.
- ❖ Να εναλλάσσετε τα φάρμακα για να μη χρησιμοποιείτε κάθε χρονιά το ίδιο.
- ❖ Να ακολουθείτε αυστηρά τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- ❖ Να έχετε το νου σας για ανθεκτικά ακάρεα.
- ❖ Να ενημερώνεστε για νέες εξελίξεις.
- ❖ Να επιλέγετε μέλισσες αναπαραγωγής.



Χωρίς αγωγή



- ❖ Όλο και πιο πολλοί μελισσοκόμοι αναφέρουν ότι δεν χρησιμοποιούν φάρμακα και οι μέλισσές τους αντέχουν, άρα ως φαίνεται κάποια είδη μελισσών είναι πιο ανθεκτικά απέναντι στη βαρρόα σε σχέση με άλλα. Πιθανόν γενετικό χαρακτηριστικό, αλλά δεν αποκλείεται απλά να προσαρμόζονται οι μέλισσες στο άκαρι.
- ❖ Η λογική της φιλοσοφίας «χωρίς αγωγή» είναι να αφήνουμε να πεθαίνουν οι κυψέλες που δεν αντέχουν και να συνεχίζουμε με αυτές που έχουν επιβιώσει.
- ❖ Μια λύση είναι η αγορά βασίλισσών από πρόγραμμα επιλεκτικής αναπαραγωγής ή να δαλέγουμε από τις δικές μας που έχουν αποδειχθεί ανθεκτικές στη βαρρόα.





Σύνοψη

- Υπάρχει μεγάλο εύρος αγωγών για τις διάφορες ασθένειες των μελισσών.
- Είναι σημαντικό να επιλέγουμε την κατάλληλη για την περίπτωση μας.
- Η υπερβολική χρήση χημικών μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη αντίστασης από τα ακάρεα, καθιστώντας τη θεραπεία μη αποτελεσματική.
- Η Ολοκληρωμένα Διαχειρίσιμα Παρασίτων (IPM) είναι μια προσέγγιση που αποσκοπεί στον περιορισμό των παρασίτων, ούτως ώστε να μην μπορούν να βλάπτουν σοβαρά τις αποικίες. Συνδυάζει διάφορες μεθόδους που εφαρμόζονται σε διάφορες περιόδους του έτους, περιορίζοντας τη χρήση χημικών στο ελάχιστο δυνατό.





Πηγές αναφοράς

Tony Harris' notes, 2019 (Spey Valley Bees)

BEST MANAGEMENT PRACTICES FOR HIVE HEALTH A GUIDE FOR BEEKEEPERS. (2019).

Retrieved from https://honeybeehealthcoalition.org/wp-content/uploads/2019/01/HBHC_Hive_BMPs_v1.0_reduced.pdf

Egstad, E. (2018, April 08). Integrated Pest Management: A Strategy for Better Beekeeping.

Retrieved from <http://www.beeandbloom.com/blog/integrated-pest-management>

Integrated pest management. (2020, April 08). Retrieved from

https://en.wikipedia.org/wiki/Integrated_pest_management

Αντικείμενο 3 Ολοκληρωμένα Διαχειρίσιμα Παρασίτων (IPM)



Επιπλέον πόροι

1. Βίντεο για τη Βαρρόα και την IPM: <https://www.youtube.com/watch?v=aFILPZ5KbgU>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Συγχαρητήρια!

Ολοκληρώσατε την Ενότητα 3

Το πρόγραμμα αυτό έχει χρηματοδοτηθεί με τη στήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Το παρόν έγγραφο αντανακλά αποκλειστικά τις απόψεις του συγγραφέα. Η Επιτροπή αποποιείται κάθε ευθύνη για την οποιαδήποτε χρήση των περιεχομένων πληροφοριών.

Αριθμός Προγράμματος: 2019-1-UK01-KA204-062075



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



CIVIC



HeartHands
SOLUTIONS
HANDS ON KNOWLEDGE



Spey Valley Bees