

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΕΛΙΣΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΩΝ

Authors¹: Marin Kovačić, Marina Meixner, Annelly Brandt, Robert Brodschneider, Raffaele Dall’Olio, Aleksandar Uzunov, Flemming Vejsnæs, Cecilia Costa

Μετάφραση στα Ελληνικά: Λεωνίδα Χαριστός, Φανή Χατζήνα, Αναστασία Καλαπούτη



Funded by
the European Union

Πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon Europe No. 101082073

Ωστόσο, οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η χορηγούσα αρχή μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτά.
www.BeeGuards.eu

¹ **Αναγνώριση:** Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τα μέλη του Φόρουμ για την κριτική αξιολόγηση αυτού του εγγράφου, με ειδική αναφορά στους Filippo Bosi, Lynfa Davies, Rudolf Moosbeckhofer και Jakob Wegener για τα σχόλιά τους.

Πίνακας περιεχομένων

Εισαγωγή	3
Δημιουργία μελισσιών	4
Πειραματικές Ομάδες	4
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ	5
Συμβατική ομάδα:.....	5
Καινοτόμος ομάδα:	5
ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	6
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ ΤΟΥ ΜΕΛΙΣΣΙΟΥ	8
ΑΠΟΔΟΣΗ ΣΕ ΜΕΛΙ	9
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΣΜΗΝΟΥΡΓΙΑΣ	9
ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΑΠΟΙΚΙΩΝ ΑΠΟ ΒΑΡΡΟΑ	9
Φυσική θνησιμότητα ακάρεων - άνοιξη (νωρίς, κατά την άνθιση της ιτιάς ή της αμυγδαλιάς)	9
Προσβολή ενηλίκων μελισσών – Καλοκαίρι/Φθινόπωρο	10

Εισαγωγή

Αυτή η μελέτη στοχεύει στη σύγκριση απόδοσης των αποικιών, την ανάπτυξη ακάρεων και τα ποσοστά προσβολής κάτω από δύο διαφορετικές στρατηγικές διαχείρισης: συμβατική και καινοτόμο. Η συμβατική μέθοδος υποτίθεται ότι στοχεύει στον έλεγχο και την ελαχιστοποίηση της προσβολής από βαρρόα ανά πάσα στιγμή. Αντίθετα, η καινοτόμος προσέγγιση επιτρέπει ένα ορισμένο επίπεδο προσβολής από ακάρεα κατά την περίοδο γονιμοποίησης, και έτσι, οι αποικίες που είναι σε θέση να παράγουν υγιείς κηφήνες υπό την πίεση προσβολής σύμφωνα με την υπόθεσή μας, ευνοούνται από την επιλογή. Για να επιτευχθεί αυτό, οι χειμερινές θεραπείες παραλείπονται ή ελαχιστοποιούνται ανάλογα με τα κατώτερα όρια οικονομικής ζημιάς και οι αποικίες αφήνονται να αναπτυχθούν την άνοιξη χωρίς κανένα έλεγχο για βαρρόα (επίσης χωρίς αφαίρεση κηφηνόγονου). Εφαρμόζονται αποτελεσματικές καλοκαιρινές θεραπείες, βασισμένες σε βιοτεχνικές μεθόδους διακοπής του γόνου, οι οποίες ελαχιστοποιούν την προσβολή από ακάρεα κατά την περίοδο του χειμώνα, παρέχοντας βέλτιστες συνθήκες για ξεχειμώνασμα. Ο απώτερος στόχος της επιτόπιας μελέτης είναι να αποδείξει ότι οι αποικίες μπορούν να διαχειριστούν σύμφωνα με την καινοτόμο ιδέα χωρίς αυξημένο κίνδυνο χειμερινών απωλειών και χωρίς να υποστούν ζημιά όσον αφορά τη διαχείριση, την υγεία ή την απόδοση.

Λεπτομερής έρευνα θα διεξαχθεί σε ένα δίκτυο μελισσοκομείων σε Ινστιτούτα 11 χωρών. Ο κύριος στόχος αυτής της μελέτης είναι να κατανοήσει τον αντίκτυπο μιας καινοτόμου ιδέας διαχείρισης αποικιών στη διαχείριση, την ανάπτυξη και την αύξηση του πληθυσμού των βαρρόα. Αρκετά μελισσοκομεία σε αυτή τη μελέτη θα διαφέρουν επίσης σε επιπρόσθετους ρόλους, όπως η παροχή δειγμάτων για μελέτες σχετικά με το ολοβίωμα, την ανοσία, τα παθογόνα και τους επικονιαστές. Περίπου οι μισές από τις αποικίες που συμμετέχουν σε αυτό το δίκτυο θα είναι εξοπλισμένες με ψηφιακές ζυγαριές και ορισμένες θα έχουν επίσης μετρητές μελισσών, συμβάλλοντας στη δημιουργία του Πανευρωπαϊκού Δικτύου Ψηφιακής Μελισσοκομίας.

Η συμμετοχή σας ως επιστημονικός συνεργάτης σε αυτή τη μελέτη εκτιμάται ιδιαίτερα. Θα έχετε μια μοναδική ευκαιρία να δοκιμάσετε μια καινοτόμο προσέγγιση διαχείρισης των μελισσιών παρουσιάζοντας τα οφέλη της στην ευρύτερη μελισσοκομική κοινότητα. Επιπλέον, τα αρχεία και τα σχόλιά σας θα δώσουν πολύτιμες πληροφορίες για το πώς λειτουργεί η προτεινόμενη μέθοδος στο πεδίο των πρακτικών συνθηκών μελισσοκομίας. Τέλος, είμαστε βέβαιοι ότι η εμπειρία που θα αποκτήσετε κατά τη διάρκεια αυτής της μελέτης θα παράσχει πρόσθετες συστάσεις για εμάς, οι οποίες θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση και την προσαρμογή αυτής της μεθόδου στις τοπικές περιβαλλοντικές συνθήκες της περιοχής σας.

Μαζί, δεν ερευνούμε απλά νέα σύνορα στη μελισσοκομία, δημιουργούμε τις βάσεις για ένα βιώσιμο μέλλον για τις μέλισσες.

Δημιουργία μελισσιών

Έναρξη:

- Δεν υπάρχουν αυστηροί κανόνες σχετικά με τις συνθήκες έναρξης των αποικιών που χρησιμοποιούνται στη μελέτη. Ωστόσο, υπάρχουν δύο συστάσεις:
- Ξεκινήστε το πείραμα με μελίτσια ίδιας προέλευσης (π.χ. νέες αποικίες που είτε σχηματίστηκαν από παραφυάδες είτε από σμηνουργία, από την προηγούμενη σεζόν).
- Προσπαθήστε να χρησιμοποιήσετε ίδιας δυναμικής όσον αφορά τον πληθυσμό μελισσών και γόνου, έτσι ώστε να αποφύγουμε δυσκολίες στην εξαγωγή συμπερασμάτων που μπορεί να προκύψουν εάν ορισμένες αποικίες είναι πολύ αδύναμες/ισχυρές στην αρχή της μελέτης.
- Δεν απαιτείται συγκεκριμένος αριθμός αποικιών για να ξεκινήσει το πείραμα, μπορείτε ακόμη και να δοκιμάσετε τη μέθοδο σε μία μόνο κυψέλη! Αλλά αν θέλετε να συνεισφέρετε στατιστικά με σημαντικά δεδομένα, η πρόταση είναι να ξεκινήσετε με έναν συνολικό αριθμό από 10 έως 20 αποικίες.
- Αριθμήστε τις αποικίες σας με τον προβλεπόμενο τρόπο. Αυτό βοηθά στην παρακολούθηση των θεραπειών, των επιπέδων προσβολής και της εξέλιξης της αποικίας.

Πειραματικές Ομάδες

- Εάν είναι δυνατόν, κρατήστε τις πειραματικές αποικίες στο ίδιο μελισσοκομείο (υπό τις ίδιες περιβαλλοντικές συνθήκες και στον ίδιο τύπο κυψελών). Εάν αυτό δεν είναι δυνατό, προσπαθήστε να εξισορροπήσετε την κατανομή των ομάδων στα μελισσοκομεία.
- Συνιστάται ο σχηματισμός δύο πειραματικών ομάδων, αλλά όχι υποχρεωτικός.
- Κατανείμτε τις αποικίες σε δύο πειραματικές ομάδες ίσου μεγέθους (για παράδειγμα 5+5).

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ

Συμβατική ομάδα:

- Διαχειριστείτε τις αποικίες με τον συνηθισμένο τρόπο σας.
- Εφαρμόστε το συνηθισμένο θεραπευτικό σας σχήμα κατά της βαρρόα και καταγράψτε το στην κάρτα τήρησης αρχείων.

Καινοτόμος ομάδα:

Χωρίς έλεγχο για βαρρόα (επίσης χωρίς αφαίρεση κηφινόγονου) κατά την ανάπτυξη της άνοιξης.

Καλοκαιρινή βιοτεχνική θεραπεία:

Η ίδια μέθοδος πρέπει να εφαρμόζεται σε όλες τις αποικίες αυτής της ομάδας. Διάφορες μέθοδοι – με λεπτομερείς πληροφορίες και περιγραφές μπορούν να βρεθούν στο άρθρο «Η θερινή διακοπή γόνου ως ολοκληρωμένη στρατηγική διαχείρισης για αποτελεσματικό έλεγχο του βαρρόα στην Ευρώπη» (Büchler et al., 2020; Σύνδεσμος: t.ly/jzMYU). Ωστόσο, προτείνουμε διακοπή γόνου με εγκλωβισμό της βασίλισσας για 25 ημέρες και στη συνέχεια θεραπεία με οξαλικό οξύ, σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία. Μπορείτε να επικοινωνήσετε με τον τοπικό σας Συντονιστή του BeeGuards (www.beeguards.eu) για να συζητήσετε τις διάφορες μεθόδους και τον καλύτερο προτεινόμενο χρόνο εφαρμογής τους υπό τις τοπικές σας συνθήκες.

Χειμερινή θεραπεία:

Προσπαθήστε να αποφύγετε τη χειμερινή θεραπεία εκτός εάν το ποσοστό προσβολής των ενήλικων μελισσών φτάσει στο όριο του 3-4% στα τέλη του καλοκαιριού (Αύγουστος – Σεπτέμβριος για τις χώρες της Κεντρικής Ευρώπης)

Οι αποικίες που φθάνουν σε αυτές τις τιμές συνιστάται να αντιμετωπίζονται ακολουθώντας την τακτική προσέγγιση χειμερινής θεραπείας (όπως ενστάλαξη ή εξάχνωση οξαλικού οξέος ή ακόμη και άλλες πιστοποιημένες θεραπείες, σε περίοδο χωρίς γόνου τον Νοέμβριο/Δεκέμβριο).

Εάν μια αποικία υποβληθεί σε θεραπεία, παραμένει στην ίδια ομάδα και οι μετρήσεις συνεχίζονται κανονικά επειδή η θεραπεία με βάση το όριο οικονομικής ζημιάς από βαρρόα αποτελεί μέρος της κεντρικής ιδέας. Είναι σημαντικό να καταγράψετε την ημερομηνία της θεραπείας και το είδος του σκευάσματος που χρησιμοποιείτε.

Η διαχείριση των αποικιών θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται η σμηνουργία, καθώς αυτό θα προκαλέσει μια πρόωρη περίοδο διακοπής γόνου και η μείωση του πληθυσμού θα μειώσει και την προσβολή από βαρρόα. Εάν φτιάχνετε παραφυάδες αφαιρώντας κηρήθρες γόνου με εργάτριες μέλισσες, μπορείτε να

ακολουθήσετε αυτήν την προσέγγιση, ωστόσο, είναι σημαντικό να γίνει σε όλες τις αποικίες. Έτσι, μπορείτε τελικά να αφαιρέσετε, αλλά παρακαλούμε μην προσθέσετε κανένα πλαίσιο γόνου/μελισσών στις αποικίες.

ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Στο παρακάτω, Σχήμα 1 απεικονίζεται πλήρης το οργανόγραμμα, ωστόσο, προβλέπεται και η μεμονωμένη συμμετοχή για οποιοδήποτε μελισσοκόμο μπορεί να συμμετάσχει αρκεί να παρέχει μία από τις μετρήσεις που περιγράφονται εδώ.

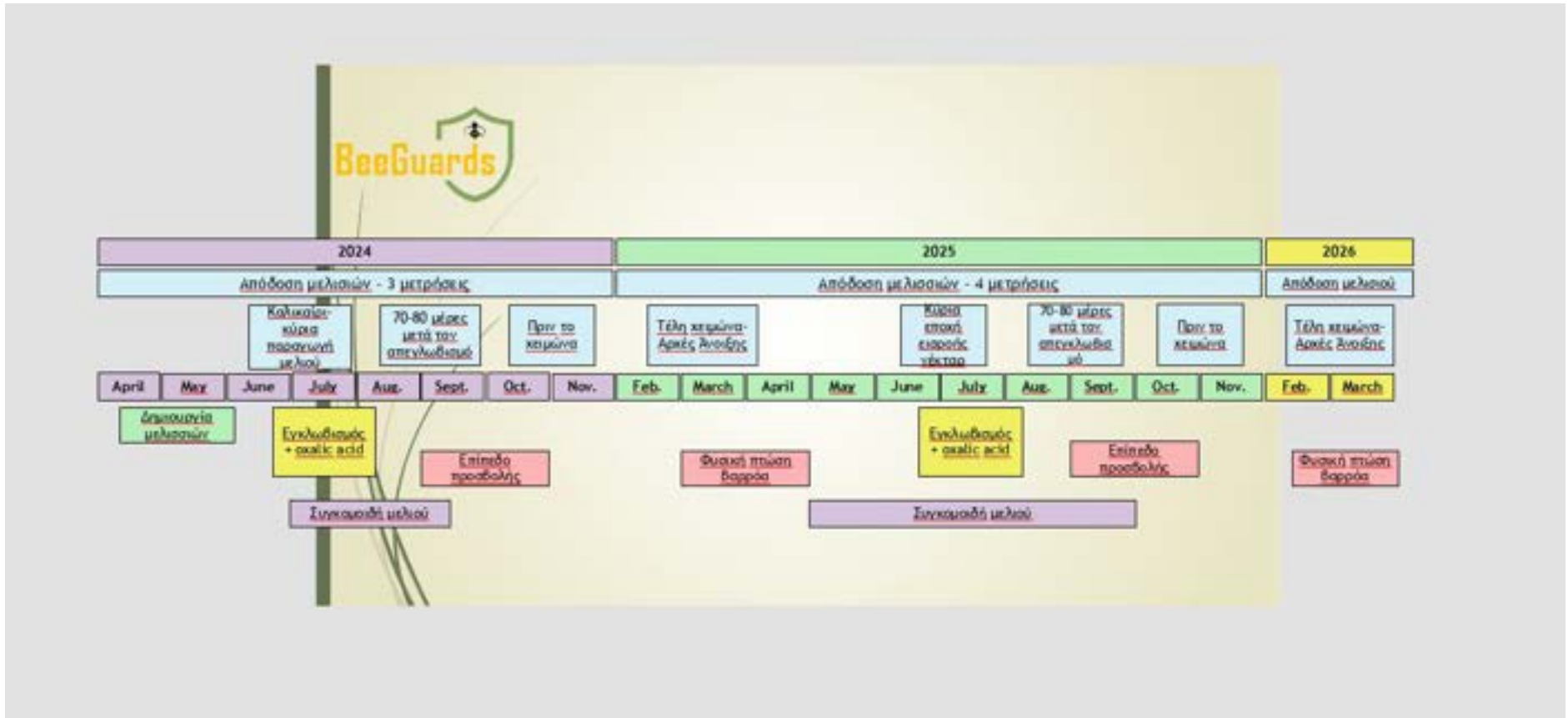
Το πείραμα ολοκληρώνεται σε δύο εποχές (αλλά και μια σεζόν για τους μελισσοκόμους είναι αξιοποιήσιμη). Οι μετρήσεις θα μπορούσαν να ξεκινήσουν το 2024 ή το 2025.

Το πλήρες σετ μετρήσεων περιλαμβάνει:

- Αξιολόγηση της δύναμης της αποικίας
- Απόδοση μελιού
- Σμηουργία
- Προσβολή αποικιών από βαρρόα

Κάθε μέτρηση περιγράφεται λεπτομερώς μετά το Σχήμα 1, (ανατρέξτε στον ιστότοπο BeeGuards.eu για ενημερώσεις!).

Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης



Εικόνα 1. Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης όλων των προγραμματισμένων δραστηριοτήτων – ΠΕ1 – Μελέτη πεδίου BeeGuards – Μελισσοκομεία.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ ΤΟΥ ΜΕΛΙΣΣΙΟΥ

Όπως φαίνεται στο Σχήμα 1., η δύναμη των αποικιών αξιολογείται τρεις φορές το πρώτο έτος , τέσσερις φορές το δεύτερο και μία φορά το τρίτο. Προσαρμόστε την αξιολόγηση στις τακτικές επιθεωρήσεις αποικιών που πραγματοποιείτε συνήθως στο μελισσοκομείο σας:

- Πρώτη ανοιξιάτικη επιθεώρηση (άνθιση ιτιάς/αμυγδαλιάς).
- Κατά τη διάρκεια της κύριας καλοκαιρινής ροής νέκταρ.
- Φθινοπωρινή επιθεώρηση (περίπου 80 ημέρες μετά τον απεγκλωβισμό της βασίλισσας στην καινοτόμο ομάδα. Αυτή τη στιγμή, δεν αναμένουμε άλλες αρνητικές επιπτώσεις αναφορικά με το γόννο).
- Επιθεώρηση πριν από το χειμώνα (η συνηθισμένη τελευταία επιθεώρηση των αποικιών πριν από την έναρξη του χειμώνα).

Η αξιολόγηση της δύναμης της αποικίας γίνεται με απλή καταμέτρηση των κατειλημμένων κενών με μέλισσες μεταξύ των πλαισίων.

- Ανοίξτε την αποικία και με περιορισμένη χρήση καπνού υπολογίστε τον αριθμό των κενών με μέλισσες που καταλαμβάνονται. (Εικόνα 1).
- Επαναλάβετε αυτό για κάθε μελίσσι (και ορόφου) αν υπάρχει.
- Καταγράψτε το στην κάρτα τήρησης αρχείων.



Εικόνα 1. Το κόκκινο ορθογώνιο δείχνει το κενό με μέλισσες (μεταξύ των πλαισίων που καταλαμβάνονται από μέλισσες)

ΑΠΟΔΟΣΗ ΣΕ ΜΕΛΙ

Κατά τη διάρκεια κάθε συγκομιδής μελιού, υπολογίστε την παραγωγή του μελιού ορίζοντας βαθμούς με τα σύμβολα +, 0 ή – (+ καλύτερη από τις αποικίες της άλλης ομάδας, 0 ίδια, - χειρότερη). Η απόδοση μελιού μπορεί επίσης να δοθεί σε μετρημένα ή εκτιμώμενα κιλά. Καταγράψτε το στην κάρτα τήρησης αρχείων.

Εκτός από το μέλι, καταγράψτε και οποιαδήποτε άλλη παραγωγή (π.χ. γύρη, παραφυσάδες κ.λπ.), ξεχωριστά για κάθε πειραματική ομάδα.

Εάν δεν υπάρχουν πειραματικές ομάδες, αυτή η αξιολόγηση δεν πραγματοποιείται.

ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΣΜΗΝΟΥΡΓΙΑΣ

Διαχειριστείτε τις αποικίες με τον συνήθη τρόπο για να αποτρέψετε την σμηνουργία. Εάν παρόλα αυτά προκύψει, θα πρέπει να σημειωθεί στην κάρτα τήρησης αρχείων.

Σημειώστε οποιοδήποτε πλαίσιο που τελικά αφαιρέθηκε.

ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΑΠΟΙΚΙΩΝ ΑΠΟ ΒΑΡΡΟΑ

Φυσική θνησιμότητα ακάρεων - άνοιξη (νωρίς, κατά την άνθιση της ιτιάς ή της αμυγδαλιάς)

Για τη μέτρηση της φυσικής θνησιμότητας από ακάρεα, οι αποικίες πρέπει να είναι εξοπλισμένες με μια βάση και συρτάκι (Εικόνα 2). Το συρτάκι πρέπει να καλύπτει ολόκληρη την επιφάνεια της βάσης. Η φυσική θνησιμότητα από ακάρεα θα πρέπει να ελέγχεται κατά τη διάρκεια μιας περιόδου δηλ. 3 εβδομάδων την άνοιξη (3x7 ημέρες). Αυτό είναι σημαντικό για να αποκτήσετε γνώση σχετικά με την πτώση των ακάρεων μετά τη χειμερινή περίοδο.

Η πρότασή μας είναι να παρακολουθείτε την πτώση των ακάρεων ακόμη πιο συχνά για να αποφύγετε τυχόν προβλήματα που μπορεί να προκύψουν από υψηλή προσβολή από ακάρεα στις αποικίες.

Η διαδικασία είναι η εξής:

- Χρησιμοποιήστε ένα κολλώδες φύλλο ή ένα κόντρα πλακέ καλυμμένο με λάδι.
- Τοποθετήστε το κολλώδες φύλλο ή το κόντρα πλακέ κάτω από την κυψέλη.
- Μετά από 7 ημέρες αφαιρέστε το φύλλο/ κόντρα πλακέ και μετρήστε τον αριθμό των πεσμένων ακάρεων, βάλτε νέο κολλώδες φύλλο ή κόντρα πλακέ.
- Υπολογίστε τον αριθμό των νεκρών βαρρόα ανά ημέρα.
- Καταγράψτε το στον Πίνακα 1.



Εικόνα 2. Σετ εργαλείων για γρήγορη προετοιμασία και καθαρισμό. Μπουκάλι ψεκασμού για το λάδι και μια σπάτουλα για να καθαρίσετε γρήγορα τα υπολείμματα.

Προσβολή ενηλίκων μελισσών – Καλοκαίρι/Φθινόπωρο

Για τον προσδιορισμό του ποσοστού προσβολής των μελισσών, συλλέγεται δείγμα μελισσών από την γονοφωλιά της κυψέλης σε πλαστικό κύπελλο (ουροσυλέκτης) των 100 ml. Κατά την πρώιμη και όψιμη εποχή, όταν το μελίτσι δεν έχει πάρει όροφο, πάρτε δείγματα από τις πλαϊνές κηρήθρες μακριά από το γόνο και προσέξτε να μην πάρετε τη βασίλισσα.

Για να αξιολογήσετε το ποσοστό προσβολής των αποικιών με βάση αυτό το δείγμα, συνιστούμε να χρησιμοποιήσετε τη μέθοδο της ζάχαρης σε σκόνη, το πλύσιμο με σαπουνόνερο ή με οινόπνευμα. Εάν εφαρμοστούν σωστά, και οι δύο μέθοδοι αποκτούν συγκρίσιμα αποτελέσματα και έτσι μπορείτε να επιλέξετε αυτή που ταιριάζει καλύτερα στο στυλ εργασίας σας. Ωστόσο, θα πρέπει να γνωρίζετε ότι η μέθοδος της άχνης ζάχαρης θα λειτουργήσει καλά μόνο όταν (η ίδια η ζάχαρη, αλλά και οι μέλισσες) έχουν στεγνώσει τελείως. Μην χρησιμοποιείτε αυτή τη μέθοδο σε συνθήκες υγρασίας ή κατά τη διάρκεια έντονης ροής νέκταρ.

Και οι δύο μέθοδοι επεξεργασίας δειγμάτων περιγράφονται παρακάτω:

Μέθοδος ζάχαρης σε σκόνη (άχνη):

Για αυτήν την αξιολόγηση θα χρειαστείτε:

- Πλαστικό νάυλον διαστάσεων 40x40 cm.
- Μικρό βάζο (ουροσυλέκτη) 100-120 ml για δειγματοληψία.
- Μεγάλο βάζο για ανακίνηση (ελάχιστο μέγεθος 750 ml) με σταθερό μεταλλικό πλέγμα (μέγεθος 2,8 mm) στο καπάκι του βάζου.
- Ζάχαρη άχνη. Κατά μέσο όρο θα χρειαστείτε 250 g για 7 αποικίες.
- Κουτάλι της σούπας.

- Πολύ λεπτό κόσκινο (από το οποίο δεν μπορεί να περάσει η Βαρρόα)
- Πίνακας 3.1. – Εισαγωγή δεδομένων
- Κάρτα τήρησης αρχείων

Διαδικασία:

Πάρτε ένα πλαίσιο από την γονοφωλιά και τινάξτε τις μέλισσες μέσα στο πλαστικό νάυλον. Εάν δεν χρησιμοποιείτε βασιλικό διάφραγμα, πάρτε από το εξωτερικό πλαίσιο του επάνω ορόφου και προσέξτε να μην πάρετε τη βασίλισσα.

Διπλώστε το νάυλον και βάλτε τις μέλισσες στον ουροσυλέκτη μέχρι να γεμίσει. Όταν ένα βάζο 100 ml είναι γεμάτο, περιέχει περίπου 50 g μέλισσες, δηλαδή περίπου 450 μέλισσες. Για το λόγο αυτό, είναι σημαντικό το βάζο να είναι πάντα γεμάτο με μέλισσες κατά τη λήψη δειγμάτων. Διαφορετικά, θα πρέπει να ζυγίζετε κάθε δείγμα μελισσών που παίρνετε.

- Μεταφέρετε τις μέλισσες στο μεγάλο βάζο. (Εικόνα 3)
- Βάλτε 5 κουταλιές της σούπας ζάχαρη άχνη και ανακινήστε απαλά το βάζο ώστε να καλυφθούν όλες οι μέλισσες (Εικόνα 4)
- Το αφήνουμε για 3 λεπτά στη σκιά με κατά διαστήματα ανακίνηση
- Αναποδογυρίστε το βάζο με τις μέλισσες με την ζάχαρη άχνη και ανακινήστε το σε ένα λεπτό κόσκινο για ένα λεπτό (Εικόνα 5)
- Μετρήστε τα ακάρεα (Εικόνα 6)
- Καταγράψτε τη βαθμολογία στον Πίνακα 3.1.
- Επιστρέψτε τις μέλισσες στην αποικία
- Υπολογίστε το ποσοστό προσβολής με τον ακόλουθο τύπο:

$$\text{Προσβολή} = \frac{\text{αριθμός βαρρόα}}{450} \times 10$$



Εικόνα 3. Δείγμα μελισσών τοποθετημένο σε βάζο για ανακίνηση.



Εικόνα 4. Μέλισσες καλυμμένες με ζάχαρη άχνη.



Εικόνα 5. Ανακινώντας τα ακάρεα από το βάζο.



Εικόνα 6. Τα ακάρεα βρίσκονται στο κόσκινο

Μέθοδος πλύσης με σαπουνόνερο ή οινόπνευμα

Για αυτήν την αξιολόγηση θα χρειαστείτε:

- Διαστάσεις πλαστικού νάυλον 40x40 cm.
- Μικρό βάζο μεγέθους 100-200 ml για δειγματοληψία (π.χ. ουροσυλέκτης)
- Φορητή ζυγαριά κουζίνας
- Μεγάλο βάζο των 400 ml περίπου για ανακίνηση (π.χ. βάζο 500 g με μέλι)
- Σαπούνι πιάτων ή αιθανόλη (καθαρό ή μετουσιωμένο οινόπνευμα)
- Λεπτό κόσκινο μελιού (από το οποίο δεν μπορεί να περάσει η βαρρόα)
- Πίνακας 3.1. – για εισαγωγή δεδομένων
- Κάρτα τήρησης αρχείων αποικίας

Διαδικασία:

- Σημειώστε τον αριθμό της κυψέλης και την ημερομηνία στο μικρό βάζο.
- Πάρτε ένα πλαίσιο από την γονοφωλιά και τινάξτε τις μέλισσες πάνω στο πλαστικό νάυλον. Εάν δεν χρησιμοποιείτε βασιλικό διάφραγμα, πάρτε το εξωτερικό πλαίσιο από τον επάνω όροφο και προσέξτε να μην πάρετε τη βασίλισσα.
- Διπλώστε το νάυλον και βάλτε τις μέλισσες στο μικρό βάζο μέχρι να γεμίσει.
- Κλείστε το καπάκι και παγώστε τις μέλισσες.
- Αφού συλλέξετε τις μέλισσες όπως περιγράφεται παραπάνω, αποθηκεύστε τα δείγματα στην κατάψυξη (-18 °C) μέχρι την ανάλυση.
- Για να απομακρύνετε τα ακάρεα από τις μέλισσες, χρησιμοποιήστε τη μέθοδο πλύσης με σαπουνόνερο ως εξής (το σαπουνόνερο μπορεί να αντικατασταθεί από αιθανόλη - μετουσιωμένη ή καθαρή).
- Βάλτε το μεγάλο βάζο στη ζυγαριά (σημειώνεται τον αριθμό κυψέλης και ημερομηνία όπως δίνεται στο μικρό βάζο)

- Απόβαρο στο "0" (Εικόνα 7)
- Μεταφέρετε τις μέλισσες της αντίστοιχης αποικίας από το μικρό βάζο στο μεγάλο.
- Καταγράψτε το βάρος των μελισσών και την ημερομηνία δειγματοληψίας στον Πίνακα 3.1.
- Προσθέστε μερικές σταγόνες σαπουνι πιάτων και γεμίστε το ποτήρι με νερό.
- Μπορείτε να προετοιμάσετε πολλά δείγματα όπως αυτό πριν συνεχίσετε με τα επόμενα βήματα (προσέξτε τον αριθμό της κυψέλης και την ημερομηνία σε κάθε βάζο!)
- Ανακινείτε τις μέλισσες κάθε 5 λεπτά για 30 λεπτά για να απομακρύνετε τα ακάρεα από τις μέλισσες (εικόνα 8).
- Μεταφέρετε το δείγμα στο διπλό κόσκινο στο πάνω μέρος και το πλένετε με νερό (εικόνα 9)
- Καταγράψτε τον αριθμό των ακάρεων που βρέθηκαν στο κάτω (μικρότερο) κόσκινο (εικόνα 10) στον Πίνακα 3.1.
- Το ποσοστό προσβολής καθορίζεται από τον ακόλουθο τύπο:

$$\text{Προσβολή μελισσών [\%]} = \frac{\text{αριθμός βαρρόα}}{\text{βάρος δείγματος}} \times 10$$

Χρησιμοποιήστε τον «Πίνακα 3.2. πλύσιμο βαρρόα (Υπολογισμός)» στον υπολογιστή σας για να υπολογίσετε εύκολα την προσβολή των μελισσών.

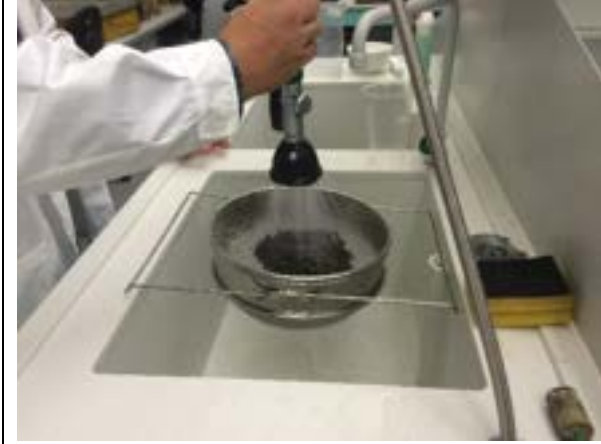
Το ποσοστό προσβολής παρουσιάζεται ως ο αριθμός των ακάρεων ανά 10 g μελισσών, τον οποίο χρησιμοποιούμε ως προσέγγιση του ποσοστού των ακάρεων.



Εικόνα 7. Ζύγιση δειγμάτων μελισσών



Εικόνα 8. Πλύσιμο μελισσών με νερό με λίγες σταγόνες σαπουνιού πιάτων. Η ανακίνηση γίνεται κάθε 5 λεπτά για μισή ώρα.



Εικόνα 9. Πλύσιμο μελισσών στο διπλό κόσκινο



Εικόνα 10. Τα ακάρεα στο κάτω κόσκινο.