



9

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο

Μέλισσες -
Μεταξοσκώληκες





Μέλισσες - Μεταξοσκώληκες

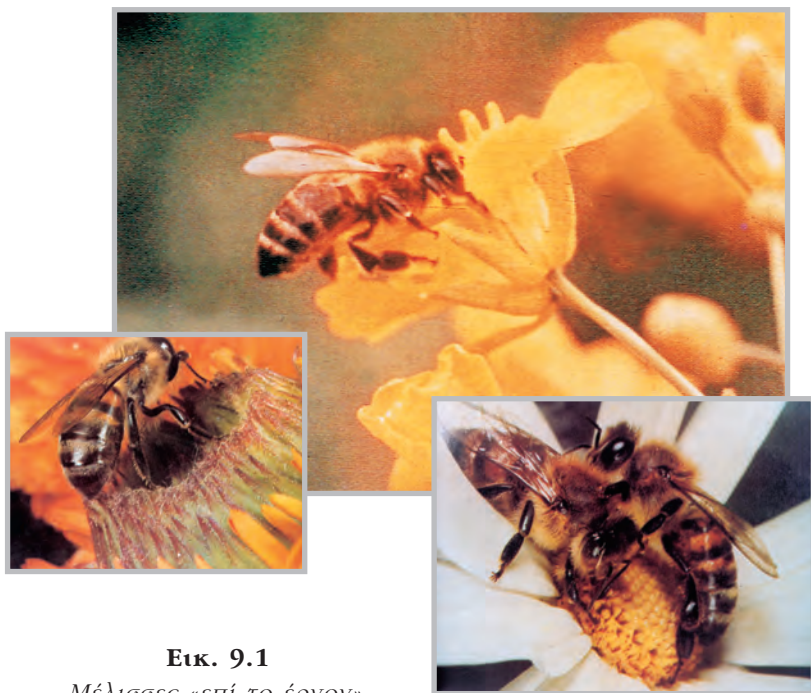
9.1 Μέλισσες

9.1.1 Συνθήκες εκτροφής

Η μελισσοκομία ασχολείται με την εκτροφή των μελισσών με απώτερο σκοπό την εκμετάλλευση των σημαντικών προϊόντων που παράγει η μέλισσα.

Η μέλισσα (Εικ. 9.1) είναι ένα από τα ελάχιστα από τον τεράστιο αριθμό των εντόμων, που κατόρθωσε να εξημερώσει και να εκμεταλλευτεί ο άνθρωπος.

Η μέλισσα θεωρείται υπόδειγμα κοινωνικότητας και ζει με τον δικό της ιδιαίτερο τρόπο. Ο άνθρωπος απλά συνεργάζεται με τη μέλισσα και δεν παρεμβαίνει στον ιδιαίτερο τρόπο ζωής της, γιατί η οργάνωση και ο τρόπος λειτουργίας της κοινωνίας των μελισσών δεν επιδέχεται πολλές παρεμβάσεις. Η γόνιμη και αποδοτική τους συνεργασία, αποφέρει προς όφελος του ανθρώπου, όχι μόνον παραγωγή μελιού, αλλά και άλλων παραγώγων όπως, πρόπολης, βασιλικού πολτού, κεριού κ.λπ.

**Εικ. 9.1**

Μέλισσες «επί το έργον».

Κατά την εκτροφή των μελισσών, εκείνο στο οποίο θα πρέπει πρωταρχικά να δώσουμε σημασία είναι η εύρεση μιας κατάλληλης περιοχής εγκατάστασης της μελισσοκομικής εκμετάλλευσης. Η ιδανική περιοχή θα πρέπει να εμφανίζει άφθονη ανθοφορία και να έχει ποικιλία βλάστησης.

Η μελισσοκομία ήταν γνωστή από τα αρχαία χρόνια. Σήμερα απαντώνται δύο είδη μελισσοκομείων, τα στεγασμένα και τα μη στεγασμένα ή ελεύθερα. Στη χώρα μας, λόγω ευνοϊκών κλιματολογικών συνθηκών, είναι διαδεδομένα τα δεύτερα. Η τοποθεσία εγκατάστασης θα πρέπει να είναι επικλινής, ώστε να ευνοεί την απορροή, το δε έδαφος να είναι όσο γίνεται στεγνό, καθαρό και ομαλό, ώστε να ευνοούνται οι χειρισμοί. Η έκθεση των κυψελών μπορεί να είναι οποιαδήποτε εκτός από βορεινή.

Ο χώρος τοποθέτησης των κυψελών μπορεί να είναι δημόσιος (υφίσταται νομοθεσία) ή ιδιωτικός μετά από συνεννόηση. Προκειμένου περί δημοσίων χώρων υφίστανται δεσμεύσεις ως προς την απόσταση από κατοικημένες περιοχές και δημόσιους δρόμους.

Η διάταξη των κυψελών αποβλέπει στη διευκόλυνση των χειρισμών του μελισσοκόμου. Ο πλέον διαδεδομένος τρόπος διάταξης είναι η διάτα-

**Εικ. 9.2**

Εργάτριες μέλισσες. Στη μέση διακρίνεται η βασίλισσα.

ξη σε διαδοχικές παράλληλες γραμμές με ικανή απόσταση μεταξύ τους και μεταξύ των κυψελών. Παρ' όλα αυτά όμως, περισσότερα πλεονεκτήματα εμφανίζει η διάταξη κατά ζεύγη ή τριάδες. Απαντάται όμως και η διάταξη σε ημικύκλιο ή σε σιγμοειδείς σειρές.

Επειδή η μελισσοκομική εκμετάλλευση εξαρτάται από τις γνώσεις και την εμπειρία του μελισσοκόμου, καλό είναι η εκμετάλλευση να ξεκινά με μικρό αριθμό κυψελών και όσο οι γνώσεις και η εμπειρία αυξάνονται, να αυξάνεται και ο αριθμός τους.

Η μεταφορά των κυψελών στον τόπο εγκατάστασής τους θα πρέπει να γίνεται με μεγάλη προσοχή και από έμπειρο προσωπικό ικανό να ανταποκριθεί στα πιθανά προβλήματα που θα προκύψουν. Θα πρέπει να γίνεται βραδινές ώρες, όταν η θερμοκρασία είναι χαμηλή και το σμήνος βρίσκεται όλο στην κυψέλη. Μετά την εγκατάσταση ανοίγονται οι είσοδοι και οι μέλισσες αναλαμβάνουν εργασία. Καλό είναι επίσης οι κυψέλες να τοποθετούνται όχι απευθείας πάνω στο έδαφος, αλλά σε μια μικρή βάση ή ιδιοκατασκευή από πλίνθους ή τούβλα. Καταλληλότερη εποχή αγοράς μελισσοσμηνών θεωρείται η άνοιξη, γιατί τότε έχει διανυθεί η κρίσιμη περίοδος του χειμώνα.

Οι κυψέλες μπορεί να είναι εγχώριες (κούφιοι κορμοί δέντρων, κιούπια, κοφίνια) ή ευρωπαϊκές (ξύλινες ή πλαστικές) με κινητά πλαίσια και με σύστημα αύξησης, οριζόντιο ή κάθετο. Οι τελευταίες τείνουν να αντικαταστήσουν σήμερα, όλες τις εγχώριες. (Εικ. 9.3).

**Εικ. 9.3**

Διάταξη κυψελών Ευρωπαϊκού τύπου.

Για την άσκηση της μελισσοκομίας απαιτούνται διάφορα εργαλεία και σκεύη, όπως μάσκα, γάντια για την προφύλαξη των μελισσοκόμων (οι πιο έμπειροι σπάνια τα χρησιμοποιούν), καπνιστήρια για την παραγωγή καπνού ώστε να φοβούνται οι μέλισσες και να παράγουν περισσότερο μέλι ή να ναρκώνονται και να μεταφέρονται εύκολα οι κυψέλες, ειδικές βούρτσες για εκτέλεση διάφορων εργασιών, διάφορα σκεύη, μελιτοεξαγωγέας για την εξαγωγή του μελιού από τα κελιά της κηρήθρας, γυρεοσυλλέκτης για την συλλογή της γύρης κ.ά.

9.1.2 Προϊόντα μελισσοκομίας

Κύριο προϊόν της μελισσοκομίας θεωρείται η παραγωγή μελιού. Η μέλισσα όμως δεν παράγει μόνο μέλι αλλά και άλλα παράγωγα και προσφέρει παροχές. Λέγοντας παροχές, εννοούμε την προσφορά της μέλισσας στην επικονίαση, προσφορά που είναι ασύγκριτα μεγαλύτερη από την αξία των προϊόντων της, που και αυτά δεν είναι ευκαταφρόνητα. Η προσφορά της αυτή είναι αναντικατάστατη, γιατί δεν υπάρχει κανείς και τίποτα άλλο στη φύση που να μπορεί να κάνει αυτή τη δουλειά.

• Μέλι

Κύριο προϊόν της μελισσοκομίας, γνωστό από τα πανάρχαια χρόνια ακόμα και για τη θεραπεία πολλών ασθενειών. Η θρεπτική του αξία είναι μεγάλη. Έχει επίσης αντιμικροβιακή δράση.

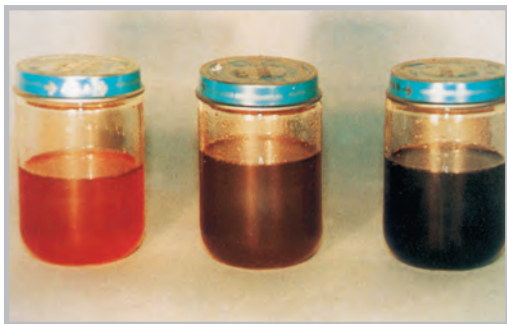
Υπάρχουν δύο μεγάλες κατηγορίες μελιού: το *ανθόμελο* που παράγεται από το νέκταρ των λουλουδιών και το *μέλι μελιτωμάτων* που παράγεται από τον χυμό του πεύκου, της ελάτης και άλλων δασικών φυτών.

Και στις δύο περιπτώσεις το μέλι παρουσιάζει ιδιομορφίες και χαρακτηριστικά (χρώμα, γεύση, ρευστότητα, χρόνο ζαχαρώματος) που το κάνουν να ξεχωρίζει. Έτσι, λόγω των συγκεκριμένων χαρακτηριστικών του παίρνει και την ονομασία του φυτού από το οποίο προέρχεται π.χ. μέλι θυμαρίσιο, πορτοκαλιάς, πεύκου, ελάτης κ.λπ. (Εικ. 9.4).

Η κρυστάλλωση (ζαχάρωμα) του μελιού είναι φυσικό φαινόμενο και δεν προκαλεί καμιά αλλαγή στη θρεπτική και βιολογική του αξία. Τα ελληνικά μέλια σε όλες τις περιπτώσεις προέλευσής τους, είναι κατά πολύ ανώτερα από ότι τα εισαγόμενα.

• Γύρη

Η γύρη συγκεντρώνεται από τις μέλισσες από τα διάφορα λουλούδια. Είναι η πλουσιότερη φυσική τροφή σε πρωτεΐνες, βιταμίνες, απαραίτητα αμινοξέα, ορμόνες, ένζυμα και πολλά άλλα χρήσιμα συστατικά για την διατροφή μας. Χρησιμοποιείται είτε αυτούσια, είτε ανάμικτη με μέλι, ή χυμό για τις θρεπτικές και τις διάφορες θεραπευτικές της ιδιότητες. Για τη συγκομιδή της χρησιμοποιούνται ειδικές συσκευές από τους μελισσοκόμους, οι γυρεοσυλλέκτες. Η παραγωγή γύρης είναι περιορισμένη στη χώρα μας.

**Εικ. 9.4**

Διάφοροι τύποι μελιού.

• Βασιλικός πολτός

Ο βασιλικός πολτός εκκρίνεται από ειδικούς αδένες των εργατριών και προορίζεται για τη διατροφή των νεαρών μελισσών, ειδικά δε αυτών που προορίζονται να γίνουν βασίλισσες, γι' αυτό και η ονομασία του. Είναι πλούσια πηγή βιταμινών, έχει όξινη γεύση, η οποία οφείλεται στο χαμηλό του pH, το δε χρώμα του είναι λαμπερό υπόλευκο, όταν είναι φρέσκος, ενώ, όταν εκτεθεί στο φως, μεταβάλλεται σε ανοιχτό κίτρινο ή σκούρο γκρι λόγω οξείδωσης κάποιων ουσιών. Γι' αυτό και το χρώμα του αποτελεί δείκτη της φρεσκότητάς του.

Παλιά θεωρούνταν πανάκεια για όλες τις ασθένειες και είχε καλλιεργηθεί ένας μύθος γύρω από το όνομά του. Έχει θεραπευτικές αλλά και θεραπευτικές ιδιότητες και η κατανάλωσή του, προκαλεί γενική ευεξία στον οργανισμό.

Η παραγωγή του στη χώρα μας δεν ξεπερνά τα 500 kg ανά έτος.

• Πρόπολη

Η λέξη πρόπολη (propolis) προέρχεται από το γεγονός ότι οι μέλισσες την τοποθετούν στην είσοδο της κυψέλης (προ της πόλης) ώστε να στενέψει η είσοδος και να εμποδίσει τα μεγαλόσωμα ζώα όπως τα ποντίκια ή τις σαύρες να μπουν μέσα. Είναι μια εύπλαστη ρητινώδης ουσία την οποία συλλέγουν από φυτά, την εμπλουτίζουν με κερί, γύρη και ένζυμα και μ' αυτήν στεγανοποιούν τις κυψέλες (φράσσουν τις τρύπες και τις σχισμές) ή ταριχεύουν τα μεγαλόσωμα ζώα που φονεύουν (ποντίκια, σαύρες).

Έχει βακτηριοστατικές και βακτηριοκτόνες ιδιότητες και χρησιμοποιείται για την θεραπεία τραυμάτων στη φαρμακευτική αλλά και στη βιομηχανία ως συστατικό βερνικιών, καλλυντικών και σαπουνιών. Η χώρα μας δεν παράγει πρόπολη.

• Κερί

Εκκρίνεται από ειδικούς αδένες των εργατριών και χρησιμοποιείται

από τις μέλισσες για την κατασκευή των κηρήθρων. Χρησιμοποιήθηκε ως φαρμακευτική ουσία για την αντιμετώπιση της χρόνιας μαστίτιδας, των εκζεμάτων και των εγκαυμάτων. Χρησιμοποιήθηκε επίσης σε τοπικά αναισθητικά, σε αποσμητικά χώρου, οδοντόπαστες, αντιηλιακά λάδια και άλλα προϊόντα καθημερινής χρήσης. Αξιοποιείται στη βιομηχανία βερνικιών, στην καπνοβιομηχανία ως συστατικό των φίλτρων, στην βιομηχανία κεριών, καθώς και ως προσκολλητικό σε εντομοκτόνα, εντομοαπωθητικά και σε μπογιές ζωγραφικής. Η παραγωγή της χώρας μας καλύπτει το 45% των αναγκών της.

• Δηλητήριο

Το δηλητήριο της μέλισσας είναι ένα πολύπλοκο μείγμα χημικών ουσιών που δρα φαρμακευτικά και επηρεάζει τη φυσιολογία ενός οργανισμού. Παράγεται από τους ιογόνους αδένες των μελισσών. Χρησιμοποιείται από τη φαρμακοβιομηχανία για τη θεραπεία των ρευματοειδών πολυαρθρίτιδων, των νευραλγιών του γαστρικού έλκους και μειώνει τα επίπεδα χοληστερόλης στο αίμα.

9.2 Μεταξοσκώληκες

9.2.1 Συνθήκες εκτροφής

Η σηροτροφία, ασχολείται με τη μελέτη και τις μεθόδους εκτροφής του μεταξοσκώληκα αλλά και με τη μελέτη και την τεχνολογία της παραγωγής μεταξιού. Ασχολείται επίσης και με τη σηροποιία, δηλαδή με τους τρόπους και την τεχνική της αναπαραγωγής του μεταξοσκώληκα. Η σηροτροφία ως γεωπονική επιστήμη, ασχολείται ακόμα και με την καλλιέργεια της μουριάς, με τα φύλλα της οποίας τρέφεται αποκλειστικά ο μεταξοσκώληκας.

Ο μεταξοσκώληκας (Εικ. 9.5.) όπως και η μέλισσα, για να μεταμορφωθεί από αβγό σε ακμαίο έντομο (ψυχή) που είναι η πεταλούδα, διέρχεται από τα ενδιάμεσα στάδια της προνύμφης που είναι η κάμπια και της χρυσαλίδας που είναι το κουκούλι. Απ' όλα αυτά τα στάδια, στο μόνο που τρέφεται ο μεταξοσκώληκας είναι το στάδιο της κάμπιας. Το ακμαίο, δη-

λαδή ή πεταλούδα, δεν τρέφεται και χρησιμεύει μόνο για τη διαίωνιση του είδους. Η κάμπια του μεταξοσκώληκα, πριν μεταμορφωθεί σε χρυσαλίδα, σχηματίζει ένα κουκούλι εκκρίνοντας μετάξινης ίνες από τους μεταξογόνους αδένες, το οποίο χρησιμεύει για την προστασία της χρυσαλίδας. Αυτό το κουκούλι είναι το τελικό προϊόν της εκτροφής του μεταξοσκώληκα. Οι μεταξόσποροι αγοράζονται γύρω στο μήνα Δεκέμβριο και η διαχείμασή τους γίνεται σε κρατικούς ψυκτικούς θαλάμους. Την περίοδο αυτή απαιτούν ειδικές συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και φωτισμού, ώστε να αναπτυχθούν γρήγορα τα έμβρυα και να γίνει η εκκόλαψη σε καθορισμένο χρόνο. Κατά τη διάρκεια της άνοιξης που οι συνθήκες του περιβάλλοντος αλλάζουν και τα φύλλα της μουριάς έχουν αναπτυχθεί αρκετά, από τους κρατικούς ψυκτικούς θαλάμους οι μεταξόσποροι οδηγούνται στους χώρους εκτροφής.



Εικ. 9.5

Κάμπια μεταξοσκώληκα (α), Κλώσιμο κουκουλιού γύρω από την προνύμφη (β), ώριμη πεταλούδα μεταξοσκώληκα που έχει βγεί από το κουκούλι (γ).

Για την εκτροφή του μεταξοσκώληκα, απαιτείται ο κατάλληλος χώρος καθώς και η κατάλληλη ποσότητα φύλλων μουριάς.

Έχει υπολογιστεί ότι οι μεταξόποροι ενός κουτιού που περιέχει 20.000 αβγά χρειάζονται γύρω στα 500 kg μουρόφυλλα.

Οι χώροι στους οποίους γίνεται η εκτροφή του μεταξοσκώληκα ονομάζονται *σηροτροφεία*. Τα σηροτροφεία διακρίνονται σε *μόνιμα* και σε *προσωρινά*. Σε χώρες όπου η σηροτροφία διενεργείται σε επιχειρησιακό επίπεδο, όπως στην Κίνα και στην Ιαπωνία, τα σηροτροφεία είναι μόνιμα, δηλαδή κτίρια ελαφράς κατασκευής. Στη χώρα μας είναι προσωρινά και η εκτροφή γίνεται σε οποιοδήποτε βοηθητικό ή υπάρχοντα χώρο, όπως δωμάτια, αποθήκες, στάλους κ.λπ. Άλλωστε, η εκτροφή διαρκεί ελάχιστο χρονικό διάστημα.

Για να εξοικονομηθεί επιφάνεια για την εκτροφή περισσότερων μεταξοσκωλήκων, η εκτροφή γίνεται πάνω σε πλαίσια ή κρεβάτια, που τοποθετούνται το ένα πάνω στο άλλο μέσα σε ένα ξύλινο πλαίσιο. Για καλύτερη απόδοση της εκτροφής, πρέπει να προσέχουμε οι μεταξοσκώληκες να διαθέτουν άνετο χώρο παραμονής. Δύο εβδομάδες περίπου πριν από την εκτροφή, οι χώροι αλλά και τα σκεύη που θα χρησιμοποιηθούν, απολυμαίνονται για την αποφυγή μετάδοσης ασθενειών.

Στους χώρους εκτροφής θα πρέπει να ελέγχονται οι συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας αλλά και φωτισμού. Η διάρκεια της εκτροφής κυμαίνεται από 28-30 μέρες, ενώ στο μεσοδιάστημα φροντίζουμε να απομακρύνουμε από τα πλαίσια τα υπολείμματα τροφής και τις ακαθαρσίες των προνυμφών, καθώς και να αραιώνουμε τις προνύμφες, ώστε οι κάμπιες να αναπτύσσονται με μεγαλύτερη άνεση.

Όταν οι κάμπιες ωριμάσουν, πράγμα που γίνεται κατανοητό επειδή γίνονται ανήσυχες και σταματούν να τρέφονται, τοποθετούμε ξηρά κλαδιά ή ροκανίδια στα πλαίσια, ώστε να πλέξουν το κουκούλι και να μεταμορφωθούν σε νύμφες. Μετά από 15 μέρες γίνεται η απόπνιξη (θανάτωση) των κουκουλιών, γιατί, αν δεν προλάβουμε, οι νύμφες μεταμορφώνονται σε πεταλούδες και βγαίνοντας τρυπούν το κουκούλι και το αχρηστεύουν, με την έννοια ότι αυτό δε μπορεί να αναπνηστεί, δηλαδή να εκκτυλιχθούν οι μεταξωτές ίνες (Εικ. 9.5γ).

Κατά τη διάρκεια της εκτροφής, θα πρέπει να προσέχουμε την εμφάνιση ή τη μετάδοση διαφόρων ασθενειών στους μεταξοσκώληκες, γιατί μεταφέρονται στη νέα εκτροφή με τα αβγά. Οι ασθένειες αντιμετωπίζονται με την απολύμανση των χώρων πριν την εκτροφή.

9.2.2 Προϊόν σιροτροφίας - Χώρες παραγωγής

Προϊόν της σιροτροφίας, είναι το μετάξι. Πολύτιμη υφαντική ίνα, την οποία επεξεργαζόμαστε σε ειδικές εγκαταστάσεις, με σκοπό την κατασκευή όσο το δυνατό πιο ομοιόμορφης κλωστής από τα κουκούλια.

Σήμερα μόνο 29 χώρες ασχολούνται με την εκτροφή μεταξοσκώληκα και μάλιστα όχι σε μεγάλη έκταση. Αν και ελάχιστες είναι οι χώρες εκτροφής του, σε σύγκριση με τον αριθμό των χωρών που εξέτρεφαν μεταξοσκώληκες πριν από το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, η σημερινή παραγωγή δεν υπολείπεται αυτής των προηγούμενων χρόνων, γιατί τα πολυβρίδια μεταξοσκωλήκων που εκτρέφονται σήμερα, δίνουν πολύ μεγαλύτερες αποδόσεις και δεν προσβάλλονται εύκολα από ασθένειες. Τα στατιστικά στοιχεία αναφέρουν ως πρώτες χώρες στον κόσμο, στην παραγωγή χλωρών κουκουλιών, την Κίνα, την Ιαπωνία, την Ινδία και τη Ρωσία.

Στη χώρα μας δυστυχώς σήμερα, παρά τη μεγάλη της παράδοση, η σιροτροφία θεωρείται βοηθητικός κλάδος της οικιακής οικονομίας συνεισφέροντας στο εισόδημα των αγροτικών οικογενειών.

Εκτροφές στη χώρα μας γίνονται στη Θράκη – είναι φημισμένα τα μεταξωτά του Σουφλίου και της Ορεστιάδας – στην Ανατολική Μακεδονία και στη Λάρισα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μέλισσα είναι σχεδόν το πρώτο από τα έντομα που κατόρθωσε να εξημερώσει και να εκμεταλλευτεί ο άνθρωπος. Αυτό έγινε παρατηρώντας και μελετώντας την ιδιαίτερή της ζωή, χωρίς να μπορεί να παρέμβει ουσιαστικά σ' αυτήν. Οι κυψέλες που χρησιμοποιούνται σήμερα για την εκτροφή της (ευρωπαϊκού τύπου), διατάσσονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην παραπλανούν το σμήνος αλλά και να διευκολύνουν τους χειρισμούς του μελισσοτρόφου. Οι γνώσεις για την εκτροφή της, στην ουσία αποκτώνται με την εμπειρία.

Προϊόντα μελισσοκομίας: εκτός από το πολύ γνωστό μας μέλι, οι μέλισσες παράγουν και άλλα προϊόντα όπως κερί, γύρη, πρόπολη και δηλητήριο, τα οποία εκτός από άριστα είδη διατροφής τα περισσότερα, έχουν μεγάλη χρήση στις βιομηχανίες για τις θεραπευτικές και φαρμακευτικές τους ιδιότητες. Κυριότερη όμως προσφορά της μέλισσας θεωρείται η αποκλειστική συμβολή της στην επικονίαση.

Ο Μεταξοσκώληκας διέρχεται διάφορα στάδια μεταμόρφωσης για να ολοκληρωθεί ως έντομο δηλαδή από αβγό σε προνύμφη, χρυσαλίδα και μετά σε πεταλούδα. Η προνύμφη είναι η γνωστή μας κάμπια, η οποία πριν γίνει χρυσαλίδα, σχηματίζει ένα κουκούλι από μεταξωτές ίνες που είναι και το τελικό προϊόν της σηροτροφίας. Για την εκτροφή του το έντομο απαιτεί λίγο χώρο, ο οποίος γίνεται ακόμα μικρότερος με τη χρήση πλαισίων (κρεβατιών). Η αποκλειστική τροφή της κάμπιας είναι τα φύλλα μουριάς. Η εκτροφή διαρκεί περίπου 1 μήνα και φροντίζουμε να αποπνίξουμε τα κουκούλια πριν οι νύμφες μεταμορφωθούν σε πεταλούδες. Κύριο προϊόν της σηροτροφίας είναι το μετάξι. Στη χώρα μας δυστυχώς σήμερα, παρά τη μεγάλη της παράδοση, η σηροτροφία θεωρείται βοηθητικός κλάδος της Οικιακής Οικονομίας συνεισφέροντας στο εισόδημα των αγροτικών οικογενειών.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιά είναι τα προϊόντα της μελισσοκομίας και ποιά προσφορά της μέλισσας στη φύση θεωρείται αναντικατάστατη;
2. Τί προσέχουμε κατά τη μεταφορά των κυψελών στον τόπο εγκατάστασής τους και πότε αυτές θεωρείται κατάλληλες;
3. Η κρυστάλλωση (ζαχάρωμα) του μελιού υποβαθμίζει την ποιότητά του;
4. Ποιά είναι τα στάδια που διέρχεται ο μεταξοσκώληκας;
5. Ποιά είναι η χρονική διάρκεια μιας εκτροφής μεταξοσκωλήκων και πώς αντιμετωπίζεται η εμφάνιση διαφόρων ασθενειών στις εκτροφές;
6. Με ποιό τρόπο εξοικονομούμε επιφάνεια για την εκτροφή των μεταξοσκωλήκων και πώς καταλαβαίνουμε ότι ωρίμασαν οι κάμπιες;