

ΓΛΥΚΟ χρυσάφι



Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Καστρίου

Ποιος δεν ξέρει τη μέλισσα;

Η **μέλισσα** είναι ένα από τα πιο γνωστά έντομα στον κόσμο.

Εκτός του ότι παίζει πολύ σημαντικό ρόλο
στη **λειτουργία της Φύσης**,
μας προσφέρει ταυτόχρονα ένα σπουδαίο θρεπτικό υλικό,
το **μέλι**.

Τα αξιοθαύμαστα αυτά έντομα
μας έχουν γοητεύσει εδώ και χιλιάδες χρόνια -
από τότε που ανακαλύψαμε
την υπέροχη γεύση του μελιού!



Πιθανώς, οι πρωτόγονοι άνθρωποι
παρατήρησαν ότι οι αρκούδες και άλλα ζώα
σκαρφάλωναν στις φωλιές των μελισσών για να κλέψουν μέλι
και από τότε άρχισαν να προσπαθούν να κάνουν το ίδιο.

Το επόμενο βήμα ήταν να μάθουν
πώς να παίρνουν το μέλι με ασφάλεια!

Ποιος δεν έχει γευθεί το μέλι;

Το **μέλι** είναι ένα παχύρευστο υγρό,
το οποίο παράγει η μέλισσα από το **νέκταρ** των λουλουδιών.
Αν και πολλά άλλα είδη εντόμων τρέφονται με νέκταρ,
μόνο οι μέλισσες έχουν την ικανότητα
να το επεξεργάζονται και το συμπυκνώνουν,
δημιουργώντας το μέλι.



Οι μέλισσες παράγουν πολύ μεγάλες ποσότητες μελιού,
για να έχουν άφθονη τροφή
την εποχή που τα λουλούδια δεν έχουν νέκταρ,
όπως κατά τη διάρκεια του **χειμώνα**.

Σε αντίθεση με τα περισσότερα έντομα,
οι μέλισσες παραμένουν δραστήριες όλον το χειμώνα,
καταναλώνοντας το μέλι,
για να μην παγώσουν από το κρύο!

Πώς βλέπουν οι μέλισσες;



Οι μέλισσες,
όπως τα περισσότερα έντομα,
βλέπουν τον κόσμο μέσα από
δύο **σύνθετα μάτια**.
Κάθε ένα σύνθετο μάτι
αποτελείται από χιλιάδες μικρά απλά μάτια,
τα **ομματίδια**.
Εκτός από τα δύο σύνθετα μάτια τους,
οι μέλισσες διαθέτουν και **τρία απλά μάτια**.

Τις χιλιάδες εικόνες
που συλλαμβάνουν τα ομματίδια,
τις συνθέτει ο εγκέφαλος
του εντόμου
και του προσφέρει
έναν πολύ **διαφορετικό**
(από τον δικό μας)
τρόπο αντίληψης του κόσμου.



όραση του ανθρώπου



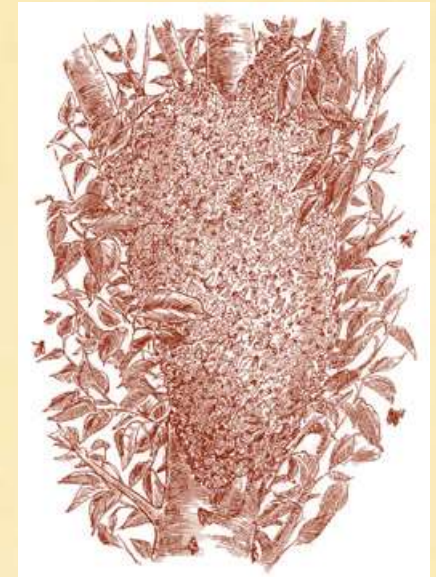
όραση
της μέλισσας

Πού ζουν οι μέλισσες;



Οι μέλισσες είναι
κοινωνικά έντομα.

Σε άγρια κατάσταση,
κατασκευάζουν περίτεχνες φωλιές,
που ονομάζονται **κυψέλες**,
οι οποίες φιλοξενούν
έως και 20.000 μέλη
κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.



Στις κυψέλες των μελισσοκόμων,
μπορούν να εγκατασταθούν
80.000 μέλισσες.

Οι μέλισσες εργάζονται μαζί
με πολύ **οργανωμένο** τρόπο.



Πώς αμύνονται οι μέλισσες;



Οι μέλισσες έχουν **λαμπερά χρώματα**, για να προειδοποιούν τα αρπακτικά που θα τις θεωρούσαν «μεζέ» ή τους κλέφτες μελιού!



Διαθέτουν επίσης ένα **όπλο** για να προστατεύουν την κυψέλη τους.

Το όπλο τους είναι ένα τροποποιημένο θηλυκό γεννητικό όργανο, με το οποίο αποθέτουν τα αυγά τους - ονομάζεται **ωοαποθετήρας**.

Το όργανο αυτό είναι συνδεδεμένο με έναν αδένα που παράγει δηλητήριο και καταλήγει σε **κεντρί**, στην άκρη της κοιλιάς τους.

Επειδή το κεντρί προέρχεται από την τροποποίηση ενός οργάνου που υπάρχει μόνο στα θηλυκά, οι αρσενικές μέλισσες δεν έχουν κεντρί.



Όταν η κυψέλη βρίσκεται σε κίνδυνο, οι μέλισσες ενώνονται σε σμήνος και επιτίθενται στους επίδοξους εισβολείς, για να τους διώξουν.



Ποιοι τύποι μελισσών ζουν στην κυψέλη;

Σε κάθε κυψέλη υπάρχουν τρεις τύποι μελισσών, τους οποίους ονομάζουμε **κάστες**.

Οι τρεις κάστες είναι:

- ❖ η **βασίλισσα**
- ❖ οι **εργάτριες**
- ❖ οι **κηφήνες**

Μέλισσα (Apis mellifera)



εργάτρια

βασίλισσα

κηφήνας

Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της βασίλισσας;



Σε κάθε κυψέλη
υπάρχει μόνο μία **βασίλισσα**,
η οποία μπορεί να ζήσει έως τέσσερα ή πέντε χρόνια.
Κύριος σκοπός της ζωής της
είναι να **γεννά συνεχώς** μέλισσες -
μπορεί να αποθέτει πάνω από 1.500 αυγά κάθε μέρα.

Είναι **μεγαλύτερη** από τις εργάτριες και τους κηφήνες
(το μήκος της φτάνει τα δύο εκατοστά).

Έχει επίσης μεγαλύτερη κοιλιά,
για να χωράει τον τεράστιο αριθμό των αυγών της.

Το **κεντρί** της είναι καμπύλο χωρίς αγκάθια
και μπορεί να το χρησιμοποιήσει πολλές φορές.

Σπάνια όμως κεντρίζει
(κυρίως για να απαλλαγεί από τις αντίζηλές της).



Πότε γεννιέται μια βασίλισσα;

Όταν σε μια κυψέλη
ο πληθυσμός των μελισσών αυξηθεί πολύ,
η βασίλισσα παίρνει μια ομάδα μελισσών
και φεύγει από την κυψέλη
για να δημιουργήσει νέα αποικία.



Η κυψέλη, όμως,
δεν μπορεί να επιβιώσει χωρίς βασίλισσα.
Έτσι, μετά από λίγες μέρες,
στα ειδικά «βασιλικά» κελιά,
δηλαδή σ' αυτά που εκτρέφονται προνύμφες βασιλισσών,
αρχίζουν να εκκολάπτονται οι «διεκδικήτριες του θρόνου».

Επειδή σε μια κυψέλη
μπορεί να υπάρχει μόνο μια βασίλισσα,
η πρώτη που εκκολάπτεται αρχίζει να κεντρίζει
όσες δεν έχουν βγει ακόμη από τα κελιά τους.
Αν δυο βασίλισσες εμφανιστούν ταυτόχρονα,
τότε αρχίζουν τη μάχη,
με σκοπό να επικρατήσει μόνο η μία.



Πότε ζευγαρώνει η βασίλισσα;



Όταν γεννηθεί η νέα βασίλισσα, αισθάνεται ότι είναι απαραίτητο (και οι άλλες μέλισσες την παροτρύνουν) να επιχειρήσει το ταχύτερο δυνατόν μια εκδρομή, για να **ζευγαρώσει** με αρσενική μέλισσα (κηφήνα).

Βγαίνει, λοιπόν, από την κυψέλη και πετάει ψηλά.

Οι κηφήνες την ακολουθούν.

Εκείνος που θα την φτάσει και θα την πιάσει, την εφοδιάζει με μεγάλη ποσότητα σπερματοζωαρίων, τα οποία η βασίλισσα αποθηκεύει σε μια κύστη, στο πίσω μέρος του σώματός της.

Ο κηφήνας μετά το ζευγάρωμα πεθαίνει.

Έπειτα, η βασίλισσα επιστρέφει στην κυψέλη.

Έχει πλέον γονιμοποιηθεί για όλη τη ζωή της.



Με τι ασχολούνται οι εργάτριες;



Οι εργάτριες είναι **θηλυκές** μέλισσες (χωρίς όμως να μπορούν να γεννήσουν). Αποτελούν τη συντριπτική πλειονότητα των κατοίκων της κυψέλης.



Οι εργάτριες είναι εκείνες που ασχολούνται με όλες τις απαραίτητες **δουλειές** για να διατηρείται η κυψέλη σε καλή κατάσταση και λειτουργία.



Σε μικρή ηλικία, εργάζονται μέσα στην κυψέλη:

- στην κατασκευή των κηρήθρων,
- στην ανατροφή των νεογνών,
- στη φροντίδα της βασίλισσας και των κηφήνων,
- στον καθαρισμό, στη ρύθμιση της θερμοκρασίας και στην άμυνα της κυψέλης.

Όταν μεγαλώσουν, βγαίνουν από την κυψέλη, αναζητώντας:

- νέκταρ,
- γύρη,
- νερό,
- ρητίνες από ορισμένα φυτά.



Ποια είναι τα χαρακτηριστικά των εργατριών;



Οι εργάτριες έχουν μήκος περίπου 12 mm και εμφανίζουν μεγάλη **εξειδίκευση** για τις εργασίες τους :

- τα πίσω πόδια τους διαθέτουν κοιλότητα, στην οποία συλλέγουν τη **γύρη**,
- έχουν ένα επιπλέον στομάχι, για να αποθηκεύουν και να μεταφέρουν **νέκταρ** ή μέλι,
- έχουν τέσσερα ζεύγη ειδικών αδένων, στο πλάγιο κάτω μέρος της κοιλιάς τους, που εκκρίνουν **κερί**.
- έχουν ένα ευθύ, αγκαθωτό **κεντρί**, για την άμυνα της κυψέλης, (μπορούν να χρησιμοποιήσουν το κεντρί μόνο μια φορά, διότι, όταν κεντρίζουν, μαζί με το κεντρί αφαιρείται και μεγάλο μέρος του πεπτικού συστήματός τους, οπότε πεθαίνουν).



Οι εργάτριες που γεννιούνται νωρίς την **άνοιξη** ζουν περίπου 6 εβδομάδες, ενώ εκείνες που γεννιούνται το **φθινόπωρο** ζουν έως την επόμενη άνοιξη.



Ποιοι είναι οι κηφήνες;

Μέσα στην κυψέλη
υπάρχουν μερικές εκατοντάδες (το πολύ) **κηφήνες**,
οι οποίοι είναι **αρσενικές** μέλισσες
και ζουν περίπου οκτώ εβδομάδες.

Επειδή είναι αρσενικές, **δεν έχουν κεντρί**.

Μοναδικός σκοπός της ζωής τους
είναι να **γονιμοποιήσουν** τη νέα βασίλισσα,
αν γεννηθεί κάποια χρονιά.



Οι κηφήνες που απομένουν μετά τη
γονιμοποίηση της βασίλισσας
θεωρούνται άχρηστοι
και οι πιο πολλοί διώχνονται από την κυψέλη
(έτσι πεθαίνουν από την πείνα και το κρύο).

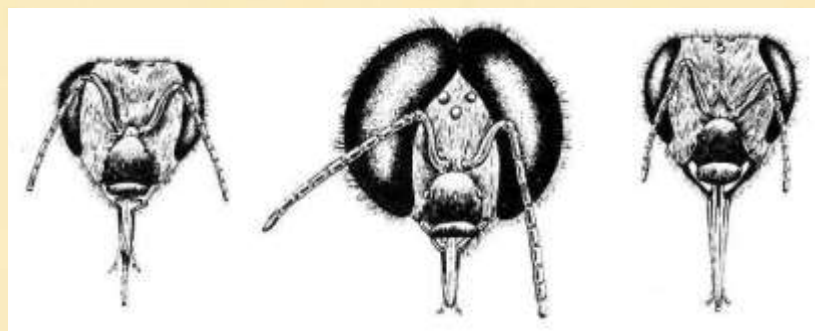


εκδίωξη κηφήνα από την κυψέλη

βασίλισσα

κηφήνας

εργάτρια

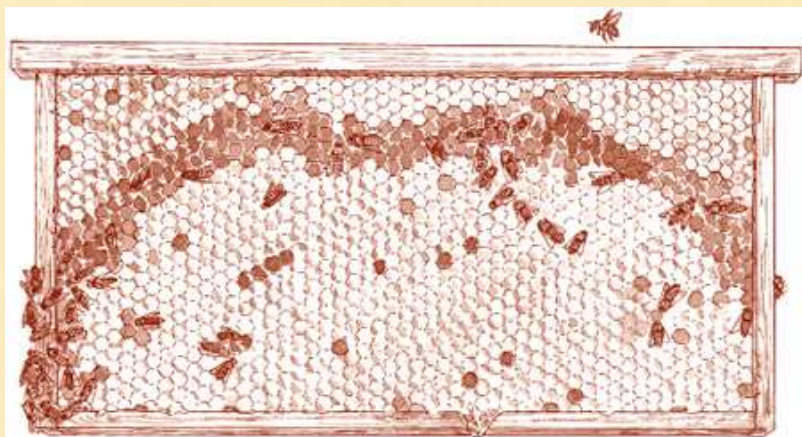


Τα **μάτια** των κηφήνων
είναι μεγαλύτερα από εκείνα των εργατριών
και της βασίλισσας,
για να μπορούν εντοπίσουν εύκολα
τη βασίλισσα
κατά τη νυκτική πτήση της.

Τι είναι οι κηρήθρες;

Το κύριο χαρακτηριστικό μιας κυψέλης είναι η **κηρήθρα**.

Αυτό το θαύμα αρχιτεκτονικής αποτελείται από επίπεδες κατακόρυφες κατασκευές φτιαγμένες με εξάγωνα κερένια **κελιά**.



Το **κερί** παράγεται από αδένες στο κάτω μέρος της κοιλιάς των εργατριών, όταν αυτές φτάσουν σε ηλικία 12-15 ημερών, και πλάθεται με το στόμα τους σε κηρήθρα.

Τα **κελιά** **χρησιμοποιούνται** για την **ανάπτυξη των μικρών** και για την **αποθήκευση μελιού και γύρης**.



Πώς κατασκευάζονται οι κηρήθρες;

Η κατασκευή της κηρήθρας θέλει **συνεργασία**
και ομαδικό πνεύμα!

Οι εργάτριες πιάνονται η μια με την άλλη από τα πόδια
και σχηματίζουν παράξενες, κρεμασμένες **αλυσίδες**.

Σε αυτές τις ζωντανές γέφυρες, κυκλοφορούν συνεχώς :
άλλες αποθέτουν το κερί και άλλες «χτίζουν».



Και όλα αυτά γίνονται σε **απόλυτο σκοτάδι**!

Πού αναπτύσσεται ο γόνος;



Στα κελιά της κηρήθρας που είναι αφιερωμένα στην ανατροφή του **γόνου** (δηλαδή των μωρών μελισσών) αφήνει η βασίλισσα τα **αυγά** της.

Όταν εκκολαφθούν τα αυγά, οι νεογέννητες μέλισσες, αφού περάσουν από τα στάδια της **προνύμφης** και της **νύμφης**, εξελίσσονται σε **ενήλικες μέλισσες**.



αυγό



προνύμφη



νύμφη



ενήλικη μέλισσα

Με τι τρέφονται οι μέλισσες;

Οι μέλισσες τρέφονται
με το **νέκταρ** και τη **γύρη** των λουλουδιών.

Το νέκταρ και η γύρη συλλέγονται από τις εργάτριες
κατά τις καθημερινές πτήσεις τους έξω από την κυψέλη.



Κάθε τόσο, οι εργάτριες σταματούν
για να αποθηκεύσουν τη γύρη που έχουν συλλέξει
στις κοιλότητες των πίσω ποδιών τους
(στα **καλάθια γύρης**, όπως λέγονται).

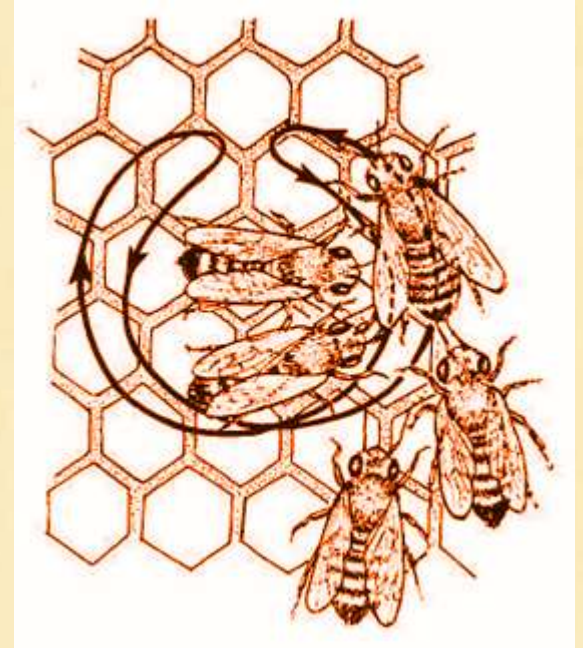


Όταν φτάνουν στην κυψέλη, αφαιρούν το φορτίο από τα πόδια τους
και οι μέλισσες της κυψέλης το αποθηκεύουν
σε ιδιαίτερο μέρος της κηρήθρας.

Η γύρη παρέχει στις μέλισσες πρωτεΐνες και άλλα απαραίτητα θρεπτικά υλικά.

Πώς «λέει» μια μέλισσα στις υπόλοιπες πού υπάρχει τροφή; (I)

Αν μια μέλισσα, κατά την πτήση της,
βρει πηγή τροφής κοντά στην κυψέλη
(σε απόσταση μικρότερη από 50 μέτρα),
αρχίζει να κάνει **κύκλους**,
αλλάζοντας την κατεύθυνσή της σε κάθε γύρο.



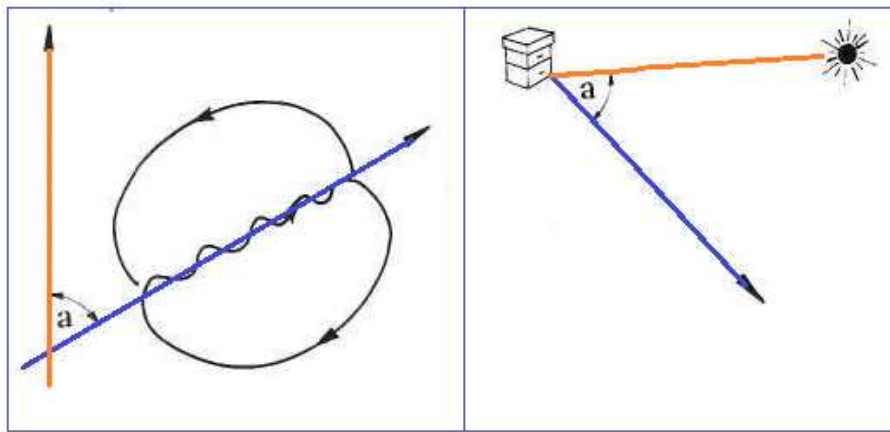
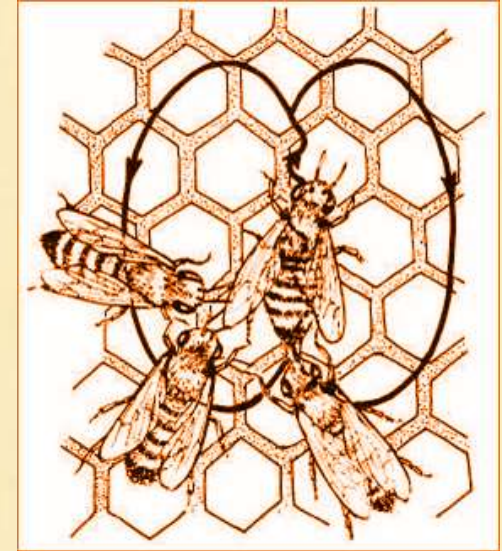
Οι εργάτριες που βρίσκονται κοντά της,
την ακολουθούν στον κύκλο της και ανιχνεύουν τη μυρωδιά της τροφής.
Τότε, εγκαταλείπουν την κυψέλη πετώντας προς όλες τις κατευθύνσεις,
αλλά σε κοντινή απόσταση,
για να βρουν την αρχική πηγή τροφής,
και να ανακαλύψουν επιπλέον πηγές με την ίδια μυρωδιά.

Πώς «λέει» μια μέλισσα στις υπόλοιπες πού υπάρχει τροφή; (II)



Αν η πηγή είναι πιο απομακρυσμένη,
η εργάτρια εκτελεί χορούς πιο σύνθετους
και πιο πλούσιους σε πληροφορίες:

διαγράφει έναν κύκλο,
περνώντας όμως και από μία από τις διαμέτρους του.
Η διάμετρος αυτή σχηματίζει **γωνία με την κατακόρυφη**
ίση μ' εκείνη που σχηματίζεται
από τις κατευθύνσεις της πηγής και του Ήλιου
σε σχέση με την κυψέλη.



Όταν η μέλισσα διατρέχει τη διάμετρο,
η κοιλιά της κινείται σπαρταριστά
(γι' αυτό ο χορός της ονομάζεται
σπαρταρισμός ή σεισοπυγικός).
Η διάρκεια του σπαρταρίσματος,
ακόμη και ο ρυθμός του χορού
δίνουν μια εκτίμηση της απόστασης
από την πηγή της τροφής.

Γιατί εκτρέφουμε τις μέλισσες;

Οι μέλισσες μας προσφέρουν:

- το μέλι και τα άλλα προϊόντα που παράγουν
- την επικονίαση στα καλλιεργούμενα φυτά
- μια πολύ ευχάριστη ερασιτεχνική απασχόληση



Από τους προϊστορικούς χρόνους
οι άνθρωποι ήξεραν να παίρνουν το μέλι,
που το χρησιμοποιούσαν στη διατροφή τους.

Γιατί παίρνουμε το μέλι;

Το μέλι είναι πολύ **θρεπτικό** και ωφέλιμο προϊόν της μέλισσας.

Εκτός από ζάχαρα και το άρωμα που του δίνουν εξαιρετική γεύση, το μέλι περιέχει ένζυμα, αμινοξέα, μεταλλικά άλατα, βιταμίνες και μυρμηκικό οξύ (που σκοτώνει τα μικρόβια).



Μπορούμε να πούμε ότι το μέλι είναι και **τροφή** και **φάρμακο**.

Από την αρχαιότητα ήταν γνωστό ότι έχει αντιμικροβιακές και θεραπευτικές ιδιότητες.

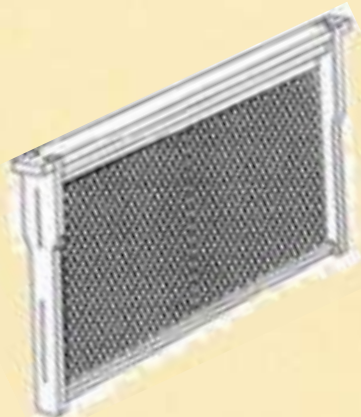
Ο **Ιπποκράτης**, ο «πατέρας» της ιατρικής, συνιστούσε το μέλι σε υγιείς και ασθενείς.

Για πολλούς αιώνες, το μέλι ήταν η μόνη γνωστή γλυκαντική ουσία.

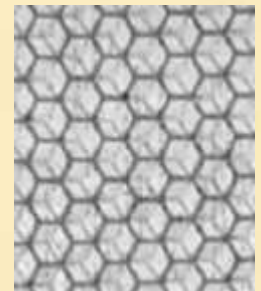
Πού εκτρέφονται οι μέλισσες;

Σήμερα,
οι μέλισσες εκτρέφονται
από τους μελισσοκόμους
σε **κυψέλες με κινητά πλαίσια**.

Οι κυψέλες αυτές περιέχουν κινητές κηρήθρες,
οι οποίες μπορούν να αφαιρεθούν
και να εξεταστούν χωριστά.



Έχει, μάλιστα, εφευρεθεί
η **τεχνητή κηρήθρα**
που εφαρμόζεται στα πλαίσια.
Έτσι, έχουμε μεγάλη οικονομία
σε μέλι και κερί,
και σε εργασία εκ μέρους των μελισσών.



Πού τοποθετούνται οι κυψέλες;

Έχει μεγάλη σημασία η περιοχή όπου θα εγκατασταθεί μια κυψέλη.



Ιδανική περιοχή είναι εκείνη που έχει :

- άφθονη και συνεχή ανθοφορία την **άνοιξη**
 - για να αναπτυχθεί κανονικά ο γόνος
- άφθονη ανθοφορία μελισσοκομικών φυτών το **καλοκαίρι**
 - για να υπάρχει πλούσια σοδειά καλού μελιού
- καλή ανθοφορία το **φθινόπωρο**
 - για να ανανεωθεί ο πληθυσμός της κυψέλης και
 - για να αποθηκευτεί τροφή για το χειμώνα

Τι εργαλεία χρησιμοποιεί ο μελισσοκόμος; (I)

Ο μελισσοκόμος χρησιμοποιεί διάφορα **όργανα** και **σκεύη**.
Ας γνωρίσουμε μερικά :

- το **καπνιστήρι**
μεταλλικό δοχείο με φυσητήρα
που βγάζει καπνό,
για να καθησυχάζει τις μέλισσες
- η **προσωπίδα** και τα **γάντια**
για να προστατεύεται



- το **ξέστρο**
μεταλλικό εργαλείο για να αφαιρεί
και να καθαρίζει τα πλαίσια με τις κηρήθρες

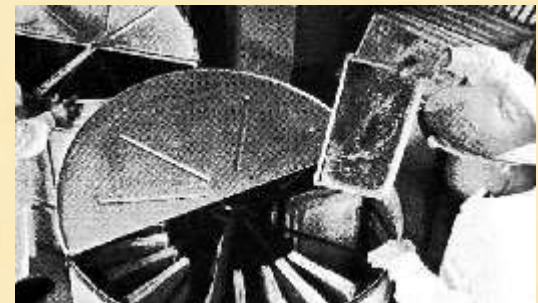
Τι εργαλεία χρησιμοποιεί ο μελισσοκόμος; (II)

- η **μελισσοκομική βούρτσα**
για να απομακρύνει τις μέλισσες από τις κηρήθρες



- το **μελισσοκομικό μαχαίρι**
για να αφαιρεί το πώμα κεριού από τα κελιά με το μέλι

- ο **μελιτοεξαγωγέας**
ειδικό μηχάνημα, με το οποίο βγάζει το μέλι
από τις κηρήθρες



Πότε παίρνουμε το μέλι;

Η εξαγωγή του μελιού από τις κηρήθρες ονομάζεται **τρυγητός**.
Ο τρυγητός πραγματοποιείται με τη **λήξη της ανθοφορίας** κάθε περιοχής.



Αρχίζει

κατά τον *Ιούνιο-Ιούλιο*
(τέλος της ανθοφορίας
του θυμαριού)



Τελειώνει

τον *Σεπτέμβριο*
(τέλος της ανθοφορίας
της ερείκης).



Τι άλλο μας δίνουν οι μέλισσες, εκτός από το μέλι;



Εκτός από το μέλι, οι μέλισσες μας προσφέρουν:

- κερί
- γύρη
- βασιλικό πολτό
- πρόπολη
- δηλητήριο από τους αδένες του κεντριού τους



Πώς παράγουν το κερí οι μέλισσες;

Το κερí παράγεται από τις νεαρές εργάτριες,
ηλικίας 12-15 ημερών,
από τους κηρογόνους αδένες τους,
οι οποίοι βρίσκονται στο κάτω μέρος της κοιλιάς τους.
Το πλάθουν με τα πόδια και τα σαγόνια τους,
για να κατασκευάσουν τις κηρήθρες.



Πού χρησιμοποιούμε το κερί;

Η χρήση του κεριού είναι πολύ διαδεδομένη.

Το χρησιμοποιούμε :

- στη μελισσοκομία (π.χ. τεχνητές κηρήθρες)
- στην παραγωγή κεριών
- στην παραγωγή καλλυντικών (αλοιφές, κρέμες)
- στην παρασκευή βερνικιών
- στην τέχνη



Γιατί παίρνουμε τη γύρη;

Η **γύρη** είναι τα αρσενικά κύτταρα αναπαραγωγής των φυτών και βρίσκεται στους **στήμονες** των λουλουδιών.

Οι μέλισσες τη μαζεύουν από τα λουλούδια, γιατί έχει **μεγάλη θρεπτική αξία**. Μ' αυτήν τρέφονται οι ίδιες και ταΐζουν το γόνο.

Σε μια μεγάλη κυψέλη, οι μέλισσες μαζεύουν κάθε χρόνο 25-30 κιλά γύρης. Επειδή η ποσότητα αυτή είναι μεγαλύτερη από όση χρειάζονται, μπορούμε να αφαιρέσουμε το 1/10 περίπου της γύρης.



Οι άνθρωποι τη χρησιμοποιούμε ως **συμπλήρωμα διατροφής**, γιατί είναι πλούσια σε πρωτεΐνες, βιταμίνες, αμινοξέα, ορμόνες και ένζυμα.

Τι είναι ο βασιλικός πολτός;

Ο βασιλικός πολτός είναι μια ουσία, σαν κρέμα, την οποία εκκρίνουν οι νεαρές εργάτριες.

Μ' αυτόν τρέφονται όλες οι μέλισσες, στα πρώτα στάδια της ανάπτυξής τους. Γι' αυτό ονομάζεται και «γάλα των μελισσών».



Βασιλικός πολτός λέγεται επειδή τρέφονται αποκλειστικά με αυτόν οι προνύμφες που προορίζονται να γίνουν βασίλισσες, όπως και οι ενήλικες βασίλισσες.

Δηλαδή, ο βασιλικός πολτός είναι εκείνος που μετατρέπει την προνύμφη μέλισσα από εργάτρια σε βασίλισσα.



Γιατί παίρνουμε τον βασιλικό πολτό;

Ο βασιλικός πολτός είναι πλούσια πηγή

- βιταμινών
- ανόργανων ουσιών
- αμινοξέων.

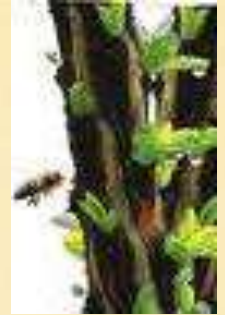


Επειδή είναι ουσία πολύτιμη για τη διατροφή μας,
αλλά δεν μπορούμε να την παρασκευάσουμε
με την τεχνολογία που διαθέτουμε,
την παίρνουμε από τις μέλισσες.

Τι είναι η πρόπολη;

Η πρόπολη είναι ένα είδος ρητίνης (ρετσινιού).

Οι μέλισσες τη συλλέγουν
από τους «οφθαλμούς» διαφόρων δέντρων
και την εμπλουτίζουν με κερί, γύρη, ένζυμα και άλλες ουσίες.



Επειδή δεν επιτρέπει
να αναπτυχθούν μικρόβια
και δεν διαλύεται στο νερό,
οι μέλισσες τη χρησιμοποιούν για να
στεγανοποιήσουν
και να απολυμάνουν
το εσωτερικό της κυψέλης.



Γιατί παίρνουμε την πρόπολη;

Όπως είδαμε,
η πρόπολη έχει σημαντικά χαρακτηριστικά.

Έτσι, τη συλλέγουμε
για να τη χρησιμοποιήσουμε :

- στη **φαρμακευτική**,
επειδή έχει θεραπευτικές
και αντιβιοτικές ιδιότητες
- στην παρασκευή **βερνικιών** (π.χ. για βιολιά)
- στην παρασκευή **καλλυντικών**, όπως :
σε λοσιόν, κρέμες, αλοιφές, σαπούνια,
σαμπουάν και οδοντόπαστες.



Γιατί παίρνουμε το δηλητήριο των μελισσών;

Το δηλητήριο του κεντριού είναι η μόνη άμυνα που διαθέτει η μέλισσα για να προστατέψει την κυψέλη.

Το δηλητηριό της είναι ένα πολύπλοκο μείγμα χημικών ουσιών. Περιέχει ένζυμα, πρωτεΐνες, οργανικά οξέα, αντιβιοτικές ουσίες, κ.ά.



Επειδή έχει παρατηρηθεί ότι διαθέτει **θεραπευτικές ιδιότητες**, όπως π.χ. σε περιπτώσεις αρθρίτιδας και ρευματικών παθήσεων, έχει αρχίσει να χρησιμοποιείται από τη φαρμακοβιομηχανία.



Ποια είναι η μεγαλύτερη χρησιμότητα των μελισσών;

Η μεγαλύτερη ωφέλεια που προσφέρουν οι μέλισσες είναι η **επικονίαση** των φυτών.

Μια μέτριου μεγέθους αποικία υπολογίζεται ότι έχει 20 έως 40 φορές περισσότερη αξία για την επικονίαση που επιτελούν τα μέλη της παρά για την παραγωγή μελιού.



Όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθούν οι μέλισσες στην επικονίαση μιας **καλλιέργειας**, οι κυψέλες τοποθετούνται μέσα ή κοντά σ' αυτήν.

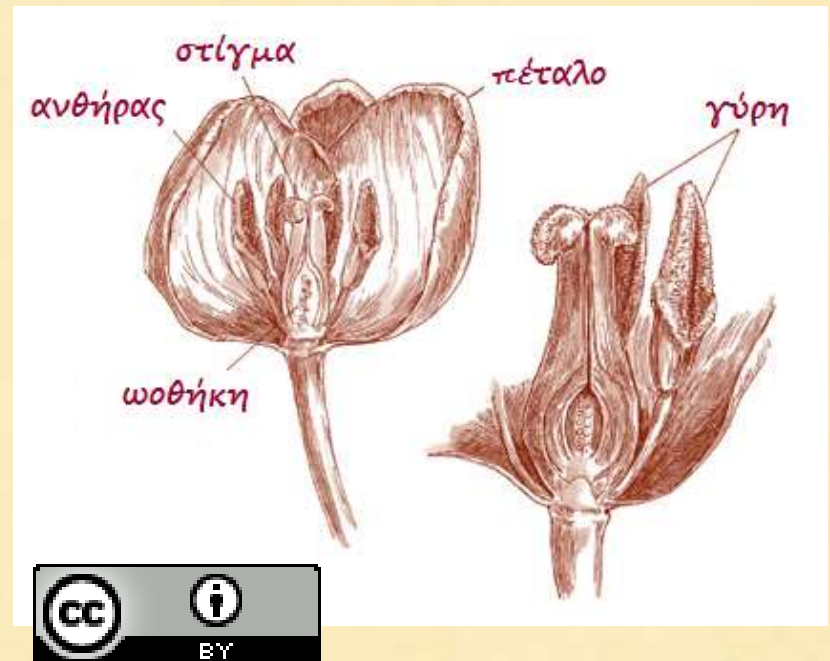
Πώς γίνεται η επικονίαση με τις μέλισσες;

Καθώς οι μέλισσες επισκέπτονται τα λουλούδια, ψάχνοντας για νέκταρ και γύρη, κόκκοι γύρης κολλούν στις μικρές τρίχες που καλύπτουν το σώμα τους.

Μερικοί κόκκοι γύρης κολλούν στο επόμενο λουλούδι που επισκέπτονται και το **γονιμοποιούν**, προσφέροντας καλύτερη παραγωγή καρπών.



Σε πολλές περιοχές, υπολογίζεται ότι οι μέλισσες πραγματοποιούν το $\frac{1}{4}$ της **επικονίασης** για την παραγωγή καρπών που καταναλώνουμε, αξίας εκατομμυρίων ευρώ κάθε χρόνο!



Ευχαριστούμε
για την παρακολούθηση
της παρουσίασης

