

Η θαυμαστή κοινωνία των μελισσών



Οι Έλληνες ανέκαθεν ήταν στενά δεμένοι με τον κόσμο των μελισσών. Ο πρώτος που ασχολήθηκε επιστημονικά με αυτές 300 χρόνια π.Χ., ήταν ο Αριστοτέλης.

Την εποχή εκείνη, ο Υμηττός ήταν το ιερό βουνό των μελισσοουργών και το θυμαρίσιο μέλι του ήταν γνωστό πέρα απ' τα σύνορα της Αρχαίας Ελλάδας.

Στην Αρχαία Ελλάδα, ο Ιπποκράτης το μέλι το συνιστούσε για πολλές ασθένειες, ενώ ο Διογένης έγραφε ότι "οι ηλικιωμένοι που τρώνε μόνο μέλι και ψωμί ζουν πάρα πολλά χρόνια". Ο Δημόκριτος από τα Άβδηρα έζησε 109 χρόνια γιατί, όπως έλεγε: "Μέλι μέσα, λάδι απ' έξω". Άλλοι, όπως ο Ζήνωνας και ο Πυθαγόρας, έφτασαν σε πολύ μεγάλη ηλικία γιατί τρέφονταν αποκλειστικά με μέλι και ψωμί.

Στην Αρχαία Ελλάδα η μέλισσα ήταν ιερή και ήταν το σύμβουλο της ευφράδειας.

Οι μέλισσες είναι έντομα και ανήκουν στα Υμενόπτερα.



Ζουν μέσα σε μια **οργανωμένη κοινωνία** και κάθε μέλος έχει **ξεχωριστά καθήκοντα** μέσα στην **κυψέλη**. Η βασίλισσα είναι ανίκανη να φροντίζει τον εαυτό της ή την αποικία. Το μόνο χρέος που έχει είναι να γεννάει **αυγά** σε ορισμένες εποχές του χρόνου.

Οι **κηφήνες** γονιμοποιούν τη βασίλισσα κατά τη διάρκεια του "παρθενικού ταξιδιού" της, ενώ οι εργάτριες, που είναι στείρες θηλυκές, ασχολούνται με όλες τις εργασίες που είναι αναγκαίες για την καλή λειτουργία της αποικίας.

Μέσα σε κάθε κυψέλη υπάρχει ένας αριθμός από **κερήθρες**. Καθεμιά απ' αυτές αποτελείται από χιλιάδες **μικρά εξάγωνα "κελιά"**, που είναι γεμάτα από μέλι και **νέκταρ** για τη διατροφή των νυμφών. Αυτά τα κελιά τα κατασκευάζουν οι εργάτριες με το κερί που παράγουν από ειδικούς αδένες που βρίσκονται στην περιοχή της κοιλιάς και έχουν δύο διαστάσεις. Από τα πιο μικρά (4 mm) γεννιούνται οι κηφήνες και οι βασίλισσες.



Η **Βασίλισσα** δεν παίρνει μέρος στην κατασκευή της **κερήθρας**, γιατί δεν έχει τους αδένες που παράγουν το κερι. Το μόνο χρέος που έχει είναι να **γεννάει αυγά** -πάνω από **1.000 την ημέρα-**, σε ορισμένες εποχές του χρόνου. Κάθε αυγό το αφήνει μέσα σ' ένα άδειο κελί και τη φροντίδα του την αναλαμβάνουν οι εργάτριες.

Το αυγό ανοίγει μετά από λίγες ημέρες και τη νεαρή νύμφη την ταΐζουν με το **νέκταρ** που μαζεύουν οι ενήλικες μέλισσες (ηλικία 16-17 ημερών). Μετά από 3 ημέρες αλλάζουν τη διατροφή της νύμφης και αρχίζουν να την τρέφουν με γύρη και μέλι. Σε μια εβδομάδα περίπου αυτή έχει αναπτυχθεί και είναι έτοιμη να μεταμορφωθεί σε χρυσαλίδα. Τότε οι εργάτριες κλείνουν το κελί με **κερί** και **πρόπολη**. Μετά από μία εβδομάδα περίπου, η νεαρή μέλισσα θα είναι έτοιμη για να βγει από το κελί της.

Η **κοινωνική οργάνωση** των μελισσών είναι πολύ ανεπτυγμένη. Οι εργάτριες ασχολούνται με τη συλλογή

της γύρης και του μελιού, άλλες κατασκευάζουν κελιά και άλλες ανατρέφουν τις νύμφες.



Ο διαχωρισμός της εργασίας εξαρτάται απ' την ηλικία που έχουν οι μέλισσες. Τις πρώτες μέρες της ζωής τους τις περνούν καθαρίζοντας τα κελιά όπου μεγάλωσαν -έτσι η βασίλισσα μπορεί και πάλι να ξαναφήσει τ' αυγά της εκεί. Μετά από 3 ημέρες περίπου, αλλάζουν εργασία κι αρχίζουν να τρέφουν τις πιο ηλικιωμένες νύμφες. Αφού περάσουν άλλες 3 ημέρες, τότε ταΐζουν τις πιο νεαρές νύμφες με μέλι, γύρη και "βασιλικό πολτό".

Σ' αυτό το σημείο, οι ακούραστες εργάτριες για πρώτη φορά βγαίνουν έξω από την κυψέλη και κάνουν τις πρώτες μικρές αναγνωριστικές πτήσεις.



Μόλις φτάσουν στην ηλικία των 10 ημερών εγκαταλείπουν την εργασία της τροφού και παύουν να ενδιαφέρονται για τα αυγά ή για τις νύμφες. Ασχολούνται σ' αυτή την περίοδο με τα "οικιακά".

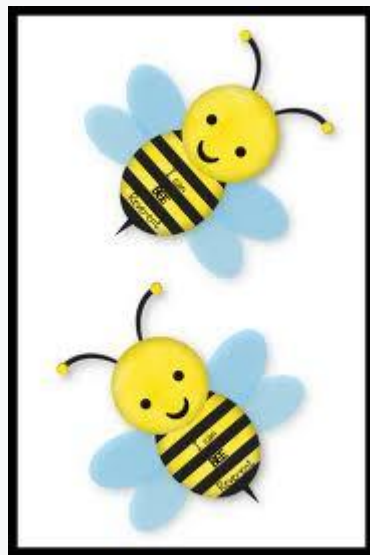


Παίρνουν το μέλι που φέρνουν απ' έξω οι άλλες μέλισσες και το βάζουν στις αποθήκες. Αρχίζουν να κατασκευάζουν τα νέα κελιά, μεταφέρουν έξω απ' την κυψέλη τις νεαρές συντρόφισσές τους.

Την 20η ημέρα γίνονται "φύλακες" της κυψέλης και είναι έτοιμες να επιτεθούν σε κάθε "ξένο" που θα ήθελε να παραβιάσει το οικογενειακό τους άσυλο. Στην είσοδο της κυψέλης υπάρχουν 20 με 30 φύλακες, που ελέγχουν κάθε μέλισσα που φτάνει εκεί.

Πολύ γρήγορα όμως, αφήνουν τη φύλαξη για να ασχοληθούν με το τελευταίο τους καθήκον. Πετούν στην εξοχή και συλλέγουν γύρη και μέλι. Αυτή είναι η εργασία τους μέχρι να πεθάνουν.

Μερικές απ' αυτές είναι "εξερευνητριες", έχουν δηλαδή καθήκον να βρίσκουν νέα φυτά για τη διατροφή. Οι εξερευνητριες, όταν βρουν καινούριες πηγές διατροφής, π.χ. μερικά λουλούδια που μόλις ανθίζουν, τότε γυρίζουν πίσω στην κυψέλη κι αρχίζουν να "χορεύουν" πάνω στις κερήθρες. Με αυτό τον τρόπο ανακοινώνουν στις συντρόφισσές τους την κατεύθυνση, την απόσταση και το είδος της τροφής που έχουν βρει.



Πρώτοι οι Έλληνες και ειδικά ο Αριστοτέλης, ανακάλυψαν αυτή τη συμπεριφορά εδώ και δύο χιλιάδες χρόνια, χωρίς όμως να μπορέσουν να καταλάβουν τη σημασία που είχαν αυτοί οι χοροί.

Ο μεγάλος Γερμανός βιολόγος **Karl von Frisch** (Βραβείο Νόμπελ Ιατρικής και Βιολογίας το 1972) για αρκετά χρόνια μελέτησε αυτά τα έντομα (με ποιόν τρόπο διακρίνουν τα χρώματα, τις οσμές, τη σημασία των χορών). Σύμφωνα με τον Frisch, υπάρχουν δύο είδη: ο "κυκλικός χορός" και ο "χορός της κοιλιάς".

Οι εξερευνητριες χορεύουν κυκλικά όταν έχουν βρει τροφή σε μικρή απόσταση (λιγότερο από 25 μ.) απ' την κυψέλη, χωρίς όμως να δείχνουν την κατεύθυνση. Όταν η τροφή βρίσκεται σε μεγαλύτερη απόσταση από 25 μέτρα, τότε ο κύκλος γίνεται μισοφέγγαρο. Αν πάλι η απόσταση της τροφής είναι πάνω από 100 μέτρα, τότε έχουμε το "χορό της κοιλιάς", που έχει σχήμα "8".

Ο "χορός της κοιλιάς" δείχνει την απόσταση, το είδος της τροφής και την κατεύθυνση που πρέπει να πάρουν για να τη βρουν. Το είδος της τροφής που βρέθηκε το αναγνωρίζουν από το άρωμα που φέρνουν μαζί τους οι εξερευνητριες.



Αυτές, όταν χορεύουν πάνω στην κερήθρα, χρησιμοποιούν το κάθετο για να δείξει την κατεύθυνση του ήλιου. Αν π.χ. η τροφή βρίσκεται 10 μοίρες δεξιά απ' τον ήλιο, η ίδια γραμμή βρίσκεται 10 μοίρες δεξιά της καθέτου. Η απόσταση της τροφής είναι πιο κοντά στην κυψέλη, όταν η ταχύτητα του χορού είναι πιο μεγάλη.

Ο G.A. Rψsch έκανε πειράματα με τις μέλισσες και ανακάλυψε το θαυμάσιο φαινόμενο της "αναγέννησης". Όπως είπαμε, σ' αυτή την κοινωνία οι διάφορες ομάδες εργασίας χωρίζονται ανάλογα με την ηλικία.

Αν π.χ. πάρουμε απ' την κυψέλη όλες τις εργάτριες που ασχολούνται με τη συλλογή της γύρης και του μελιού (συνήθως ηλικίας 20 ημερών), τότε οι νεαρές μέλισσες (ηλικίας 6 ημερών) που ασχολούνται με τη διατροφή των νυμφών τις αντικαθιστούν και ψάχνουν για τροφή.



Αν πάλι πάρουμε όλες τις εργάτριες που κατασκευάζουν κελιά, τότε τις αντικαθιστούν οι πιο ηλικιωμένες μέλισσες. Έτσι σώζεται η καλή λειτουργία του "υπερ-οργανισμού" που λέγεται **κυψέλη**.

Η **Βασίλισσα**, όπου κι αν μετακινείται μέσα στην κυψέλη, την ακολουθεί πάντα μια ομάδα από πιστές εργάτριες, που την ταΐζουν, την περιποιούνται και γλείφουν απ' το σώμα της μια φερορμόνη, η οποία προκαλεί στις εργάτριες ευφορία, αλλά εμποδίζει να αναπτυχθούν οι ωοθήκες τους!!!



Οι **Κηφήνες** ζουν περίπου ένα μήνα και το καλοκαίρι μέσα στη κυψέλη υπάρχουν αρκετές εκατοντάδες. Δεν εργάζονται και τον περισσότερο καιρό τον περνούν στην κυψέλη ακίνητοι, ενώ ρουφάνε νέκταρ απ' τα κελιά.

Πέντε-έξι, αυτοί που πετούν πιο γρήγορα, θα γονιμοποιήσουν τη βασίλισσα. Το φθινόπωρο οι εργάτριες τους διώχνουν από την κυψέλη και έτσι πεθαίνουν από την πείνα, τα τοιμήματα και το κρύο.

Σε περίπτωση που η Βασίλισσα γεράσει, τότε οι εργάτριες αισθάνονται τη μείωση της φερομόνης κι αρχίζουν να κατασκευάζουν καινούργια "βασιλικά κελιά". Αυτά είναι πιο ευρύχωρα από τα άλλα.

Οι **νύμφες** που προορίζονται για βασίλισσες έχουν ειδική μεταχείριση και τις διατρέφουν μόνο με "**βασιλικό πολτό**".

Η πρώτη Βασίλισσα που θα βγει σκοτώνει τις άλλες, που βρίσκονται ακόμα υπό ανάπτυξη. Έτσι, χωρίς αντιπάλους, αρχίζει με την ησυχία της το "νυφικό της ταξίδι".

Η **κοινωνία των μελισσών** παραμένει ενωμένη για αρκετά χρόνια. Όταν όμως γεννηθεί μια νέα βασίλισσα, η παλιά "εξοχότατη" αφήνει την κυψέλη, μαζί με μια ομάδα από πιστές εργάτριες και δημιουργεί μια καινούργια **αποικία**.

