

# Μελισσοκομία: Η πρόκληση για τη σύγχρονη λιβαδοπονία

Α. Ν. Σιδηροπούλου<sup>1</sup>, Ι. Π. Ισπικούδης<sup>1</sup>, Χ. Δ. Παπαμαρτζιβάνος<sup>2</sup>  
και Φ. Ι. Παρατσικίδου<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Εργαστήριο Λιβαδικής Οικολογίας, (286), Α.Π.Θ., 541 24 Θεσσαλονίκη

<sup>2</sup> Αγροτικό Κτηνιατρείο Νικήτης, Νομαρχία Χαλκιδικής,  
Νικήτη, 630 88 Ν. Χαλκιδικής

## Περίληψη

Τα φυσικά λιβάδια της Ελλάδας αποτελούν βασικούς τόπους βοσκής για τα αγροτικά και άγρια ζώα, έχουν σημαντικότερη περιβαλλοντική, αισθητική, οικολογική, τουριστική σημασία και ταυτόχρονα χρησιμοποιούνται για τη βόσκηση εκατομμυρίων μελισσών, παράγοντας πολυτιμότερα για την οικονομία της Ελλάδας προϊόντα. Τελευταία, ο αριθμός των κυψελών έχει αυξηθεί πολύ. Σ' αυτό συνέτειναν και οι δημογραφικές αλλαγές στις ορεινές περιοχές της χώρας. Για να διαπιστωθούν οι προτιμήσεις των μελισσών στα φυτά αναλύθηκαν 40 δείγματα μελιού από κυψέλες στην περιοχή Σιθωνίας. Διαπιστώθηκε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό γύρης στα δείγματα προέρχεται από οικογένειες λιβαδικών φυτών ενώ τα κυρίαρχα χρώματα ανθέων από όπου προέρχεται αυτή ήταν το κίτρινο, το γαλαζο-ιώδες και το λευκό με κίτρινο. Η ιδιαίτερη προτίμηση ή η δυνατότητα της όρασης της μέλισσας προς αυτά τα χρώματα πιθανόν να δημιουργήσει θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις στο τοπίο. Η παρουσία των νέων ευρωπαϊκών κυψελών, με κυρίαρχο το κίτρινο και το γαλαζωπό χρώμα, αισθητικά είναι παράταιρη στο τοπίο. Επειδή όμως οι προοπτικές ανάπτυξης της μελισσοκομίας είναι ευοίωνες χρειάζεται οργάνωση της έρευνας προς αυτή την κατεύθυνση, όπως και ειδικές διαχειριστικές μελέτες, για να καθοριστούν η μελισσοβοσκοϊκανότητα των λιβαδικών τοπίων με σκοπό την αποτροπή αρνητικών επιπτώσεων και τα κατάλληλα μελισσοτροφικά είδη σε εργασίες αναχλοάσεων και αναθαμνώσεων.

*Λέξεις κλειδιά:* Μέλισσα, μέλι, γύρη.

## Εισαγωγή

Τα φυσικά λιβάδια της Ελλάδας αποτελούν βασικούς τόπους βοσκής για τα αγροτικά και άγρια ζώα, έχουν σημαντική περιβαλλοντική, αισθητική, οικολογική, τουριστική σημασία, ενώ ταυτόχρονα χρησιμοποιούνται για τη 'βόσκηση' εκατομμυρίων μελισσών, παράγοντας πολυτιμότερα για την οικονομία της Ελλάδας προϊόντα. Τελευταία, ο αριθμός των κυψελών έχει αυξηθεί σημαντικά (Ε.Σ.Υ.Ε. 2002). Σε αυτό συνέτειναν και οι δημογραφικές αλλαγές στις ορεινές περιοχές της χώρας. Ο Ισπικούδης (1995) αναφέρει ότι ο αριθμός των κυψελών έχει αυξηθεί σημαντικά στην περιοχή της Δυτ. Κρήτης κατά τις δεκαετίες 1961-1991 και μάλιστα στην ορεινή ζώνη έχουν διπλασιαστεί. Η μελισσοκομία είναι σχετικά εύκολη απασχόληση, ενώ το μέλι και τα υποπροϊόντα της κυψέλης είναι μια καλή πρόσδοδος για τους ηλικιωμένους κατοίκους, που απέμειναν στην ύπαιθρο και ιδιαίτερα στην ορεινή Ελλάδα και οι οποίοι εγκατέλειψαν τις άλλες επίπονες δραστηριότητες (αγροτικές εργασίες κατά το πλείστον σε πεζούλες, υλοτομικές εργασίες κτλ.). Η Ελλάδα συγκριτικά με τις άλλες ευρωπαϊκές χώρες έχει μεγάλο αριθμό μελισσιών και μεγάλο αριθμό επαγγελματιών μελισσοκόμων (Ζωγράφου και συν. 2002). Ο αριθμός

των μελισσοκόμων σε όλη την Ελλάδα το 1999, ήταν 23.500, ενώ ο αριθμός των κυψελών, από 982.000 που ήταν το 1971 έφτασε τις 1.274.136 το 1999. Οι ίδιοι συγγραφείς αναφέρουν 1.200.000 τόνους, συνολική ελληνική παραγωγή μελιού.

Η καλή ανάπτυξη της ελληνικής μελισσοκομίας οφείλεται στο μελιτογόνο έντομο της πεύκης *Marchalina helenica*, το δε πευκόμελο είναι από τις άριστες κατηγορίες μελιού της χώρας μας (Ζωγράφου και συν. 2002). Οι ιδιότητές του το κάνουν περιζήτητο, όχι μόνο σαν αμιγές μέλι αλλά και σαν μέλι 'υποδομής' στις διάφορες αναμίξεις που γίνονται στις άλλες κατηγορίες μελιού. Εντούτοις οι μέλισσες παράγουν μέλι και από τα λιβαδικά φυτά (ανθόμελο, θυμαρίσιο). Οι Παπαχριστοφόρου και Θρασυβούλου (2002) αναφέρουν ότι η διάκριση των αμιγών κατηγοριών μελιού βασίζεται αποκλειστικά στα μικροσκοπικά χαρακτηριστικά του, τα οποία αναφέρονται κύρια στην περιεκτικότητα του μελιού σε γυρεόκοκκους. Καθώς η μέλισσα συλλέγει νέκταρ από κάποιο φυτό, γύρη από το συγκεκριμένο φυτό πέφτει στο νέκταρ και αργότερα εμφανίζεται στο μέλι ως ένδειξη της βοτανικής προέλευσης. Αναφορές δείχνουν ότι περίπου 95% των μελισσών βόσκουν ένα συγκεκριμένο είδος ανθέων και γι' αυτόν το λόγο είναι κακοί επικονιαστές, όσον αφορά την παραγωγή αγροτικών προϊόντων (Hill et al. 1997). Οι ίδιοι αναφέρουν τον όρο 'individual constancy' δηλαδή 'προσωπική αφοσίωση' για να περιγράψουν αυτή τη μέθοδο βοσκής των μελισσών να επισκέπτονται συνήθως ένα χρώμα.

Η προσέλκυση των μελισσών από συγκεκριμένους χρωματισμούς λουλουδιών ακόμα και όταν όλη η παλέτα των χρωμάτων είναι διαθέσιμη ήταν γνωστή από πολύ παλιά (von Frisch 1950) και τεκμηριωμένη ακόμη και από την εποχή του Αριστοτέλη (Hill et al. 1997). Είναι γνωστό ότι υπάρχουν δύο κύριοι τύποι 'ανθέων' στα ανώτερα φυτά. Πολλά φυτά έχουν μικρά πράσινα άνθη, χωρίς καμία οσμή και παράγουν αφθονία γύρης, που διασκορπίζεται από τον άνεμο και φθάνει τυχαία σε άλλα άνθη του ίδιου είδους. Άλλα φυτά έχουν εντυπωσιακά, με φωτεινά χρώματα άνθη ή αξιοσημείωτη, ελκυστική οσμή, ή και τα δύο, και είναι αυτά που συνήθως ονομάζονται άνθη. Μόνο τέτοια άνθη παράγουν νέκταρ και συνεπώς τα επισκέπτονται τα έντομα, τα οποία πραγματοποιούν την επικονίαση πετώντας από το ένα άνθος στο επόμενο.

Για μεγάλο χρονικό διάστημα υπήρχε η πίστη ότι τα άνθη είναι χρωματιστά και αρωματικά για να γίνονται πιο εντυπωσιακά για τα έντομα-επισκέπτες τους. Με αυτό τον τρόπο τα έντομα μπορούν πιο εύκολα να βρουν τα άνθη και να πάρουν την τροφή τους, και έτσι είναι εξασφαλισμένη η επικονίαση. Εντούτοις αυτή η άποψη δεν ήταν αποδεκτή από όλους. Από τις αρχές έως τα μέσα του αιώνα θεωρούνταν ότι τα ψάρια, τα ασπόνδυλα και ιδιαίτερα οι μέλισσες έχουν αχρωματοψία. Ο von Frisch (1950) άρχισε μελέτες και πειράματα προσπαθώντας να βρει αν οι μέλισσες διαθέτουν την αίσθηση του χρώματος.

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξεταστεί η γύρη και η προέλευσή της σε δείγματα μελιού για να αναγνωριστούν οι οικογένειες ή και τα είδη φυτών που κυριαρχούν στη δίαιτα των μελισσών και να διαπιστωθούν οι χρωματικές προτιμήσεις τους.

## Υλικά και μέθοδοι

### Περιοχή έρευνας

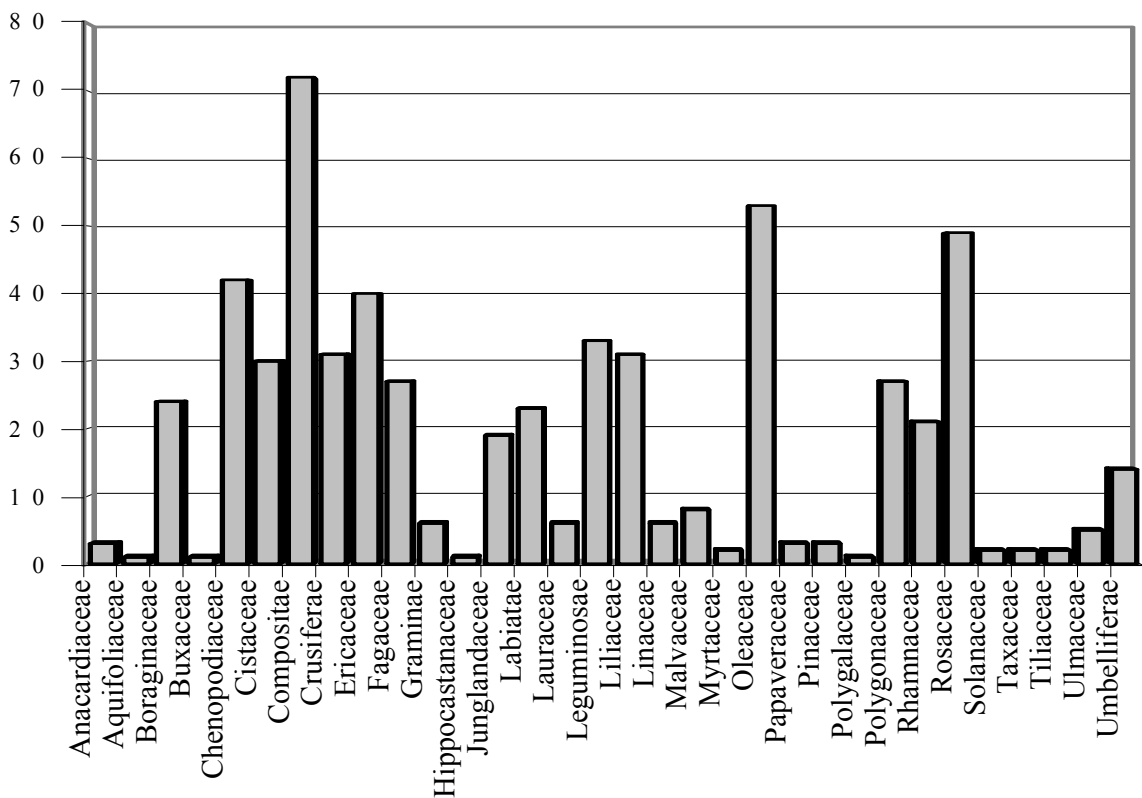
Η έρευνα διεξήχθη στη Σιθωνία του νομού Χαλκιδικής. Η Χαλκιδική, ιδιαίτερα το βόρειο ορεινό τμήμα της, με 84 κυψέλες ανά km<sup>2</sup>, είναι η περιοχή με τη μεγαλύτερη πυκνότητα μελισσιών στην Ελλάδα και στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα. Σε όλο τον κόσμο κατέχει μια από τις πρώτες θέσεις από ανάλογες περιοχές συγκέντρωσης μεγάλου αριθμού μελισσιών. Μεγάλο ποσοστό των κατοίκων της απασχολούνται επαγγελματικά με τη μελισσοκομία και η μέλισσα είναι πολύ στενά συνδεδεμένη με τη ζωή τους (το 1997 υπήρχαν 2.500 μελισσοκόμοι, δηλαδή πάνω από το 10% του συνόλου των μελισσοκόμων στην Ελλάδα). Στο νομό Χαλκιδικής το 1997 ο αριθμός των κυψελών ήταν 400.000, με

παραγωγή 1910 τόνους μελιού, ενώ μόνο στη Σιθωνία ο αριθμός των κυψελών ήταν 73.000.

Στην περιοχή της Σιθωνίας, νομού Χαλκιδικής συλλέχθηκαν δείγματα μελιού τυχαία από 40 κυψέλες, που όμως είχαν μεταφερθεί σε διάφορες περιοχές της χώρας κατά τη διάρκεια του έτους 2000-2001 και στάλθηκαν στο Κέντρο Κτηνιατρικών Ιδρυμάτων Αθηνών, Ινστιτούτο Υγιεινής Τροφίμων-Τμήμα Ελέγχου Προϊόντων Κυψέλης, όπου αρχικά έγιναν βιοχημικές εξετάσεις των δειγμάτων, οι οποίες βρέθηκαν αρνητικές για τους παθογόνους μικροοργανισμούς των μελισσών: Νοζεμίαση, Ασκοσφαίρωση, Ασπεργίλλωση, Αμερικάνικη και Ευρωπαϊκή σηψιγονία. Στη συνέχεια έγινε γυρεολογική ανάλυση των δειγμάτων με σκοπό να αναγνωρισθεί η γύρη και η προέλευσή της και να διαπιστωθούν οι προτιμήσεις των μελισσών.

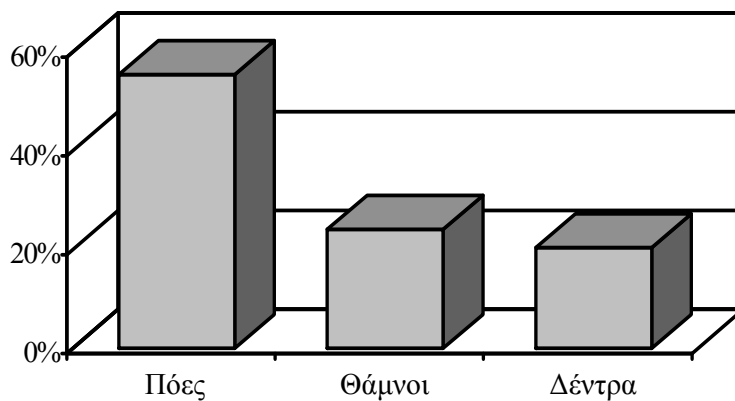
### Αποτελέσματα και συζήτηση

Όπως φαίνεται στην εικόνα 1, οι οικογένειες που κυριαρχούν στη δίαιτα των μελισσών είναι τα Compositae, Oleaceae, Rosaceae, Chenopodiaceae, Ericaceae κτλ.

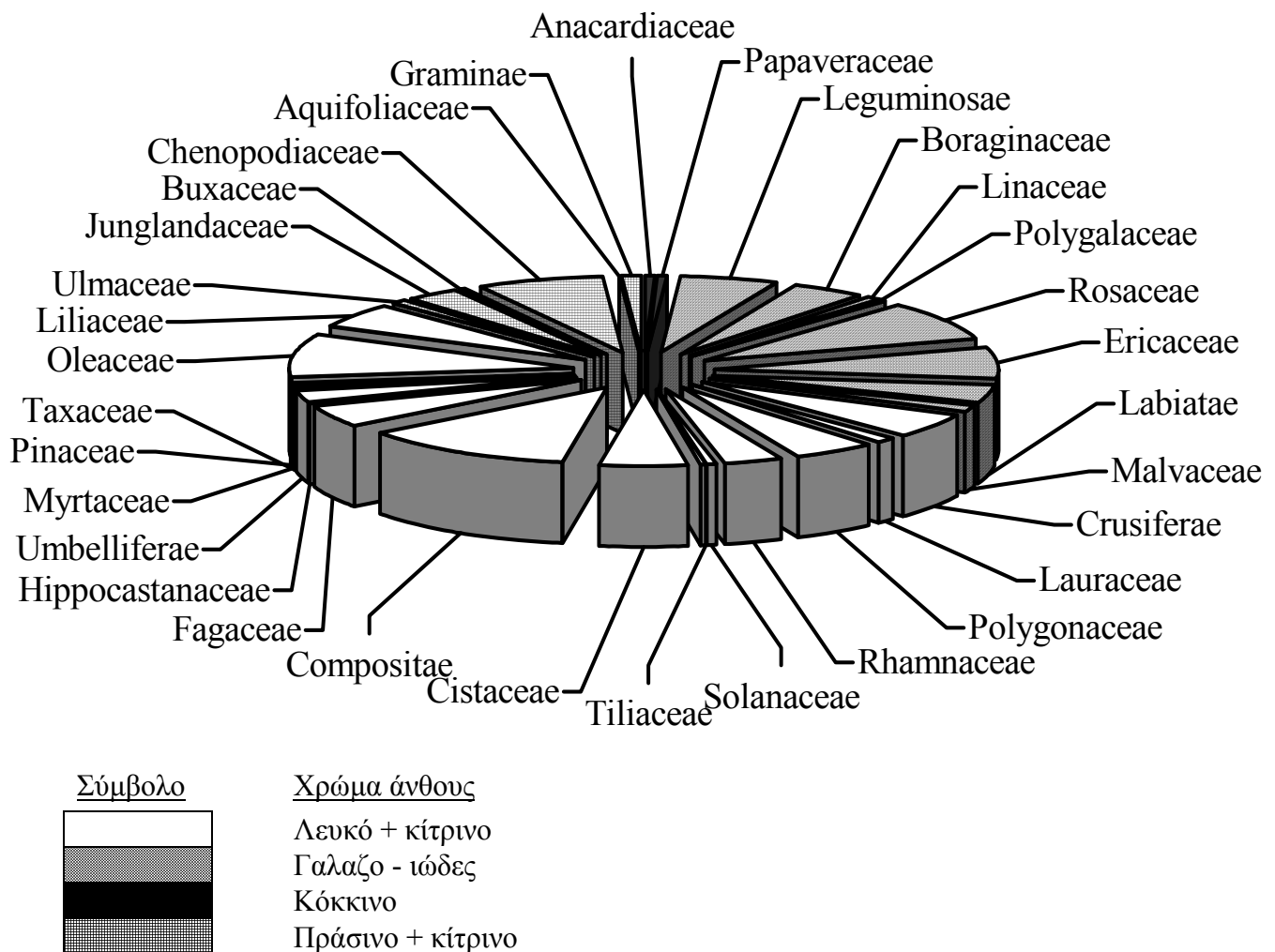


Εικόνα 1. Παρουσία γύρης των διαφόρων οικογενειών φυτών στα δείγματα μελιού (απόλυτοι αριθμοί).

Το μεγαλύτερο ποσοστό γύρης στα δείγματα προέρχεται από είδη λιβαδικών φυτών (55,4% πόωδη και 24,1% θαμνώδη, Εικόνα 2).



Εικόνα 2. Συμμετοχή κατηγοριών φυτών (%) στη γύρη.



Εικόνα 3. Χρωματικές προτιμήσεις μελισσών.

Στην εικόνα 3, φαίνεται η ιδιαίτερη προτίμηση ή η δυνατότητα της όρασης των μελισσών, διαπιστώνεται δηλαδή ότι οι μέλισσες βλέπουν τέσσερα χρώματα, κίτρινο, γαλαζο-ιώδες, κόκκινο και λευκό. Είναι ενδιαφέρον να μελετηθούν τα χρώματα των

ανθέων σε σχέση με την αίσθηση του χρώματος των μελισσών, αφού το γεγονός αυτό πιθανόν να δημιουργεί θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις στα τοπία (επιλεκτική επικονίαση-μείωση βιοποικιλότητας). Σύμφωνα όμως με τον von Frisch (1950), αν συγκριθεί η αίσθηση του χρώματος των μελισσών με αυτή του ανθρώπου, φαίνεται ότι το ορατό φάσμα περιορίζεται για τις μέλισσες (δε βλέπουν την περιοχή του κόκκινου) αλλά επιμηκύνεται στην περιοχή του υπεριώδους. Με αυτόν τον τρόπο η ορατή περιοχή μετατοπίζεται μόνο στα μικρότερα μήκη κύματος, που σημαίνει ότι, ενώ το μάτι του ανθρώπου μπορεί να διακρίνει εξήντα (60) περίπου ευκρινή χρώματα στο ορατό φάσμα, η μέλισσα φαινομενικά βλέπει μόνο τέσσερις αποχρώσεις: κίτρινο, γαλαζο-πράσινο, γαλάζιο και υπεριώδες. Εντούτοις, τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας δείχνουν ότι, οι μέλισσες επισκέπτονται συχνά την παπαρούνα (*Papaver*), της οποίας τα άνθη είναι άλικο-κόκκινα (Εικόνα 3). Είναι δυνατό ίσως, να δειχθεί με κατάλληλα πειράματα ότι οι μέλισσες, που προσελκύονται από τις παπαρούνες, στην πραγματικότητα αναγνωρίζουν το ανακλώμενο υπεριώδες φως. Οι άνθρωποι δεν μπορούν να διακρίνουν και να αντιληφθούν αυτό το φως, και μπορούν να δουν μόνο το κόκκινο, ενώ οι μέλισσες, δεν μπορούν να διακρίνουν το κόκκινο, βλέπουν μόνο το υπεριώδες. Έτσι οι μέλισσες, αν και είναι τυφλές στο κόκκινο, βλέπουν την παπαρούνα ως ένα χρωματιστό άνθος, αφού για αυτές έχει υπεριώδες χρώμα. Το ίδιο πιθανόν συμβαίνει και με φυτά με μικρά άχρωμα και άοσμα άνθη, που εντούτοις τα επισκέπτονται πολλές μέλισσες, όπως για παράδειγμα του μυρτιδίου (*Vaccinium myrtillus*).

Από τα αποτελέσματα γίνεται κατανοητό γιατί τα άνθη με άλικο – κόκκινο χρώμα βρίσκονται τόσο σπάνια στην Ελλάδα και γενικότερα στην Ευρώπη, όπου όπως φαίνεται τα έντομα επικονιαστές είναι τυφλά στο κόκκινο (red-blind). Υπάρχουν λίγα είδη φυτών στην Ευρώπη με άνθη καθαρότερου κόκκινου. Βιολόγοι ανακάλυψαν από πολύ νωρίς (Pse 1928 που αναφέρεται από τον von Frisch 1950) ότι αυτά τα συγκεκριμένα άνθη τα επισκέπτονται και τα επικονιάζουν πεταλούδες. Η μελέτη της αίσθησης του χρώματος των πεταλούδων αποκάλυψε ότι αυτές είναι τα μόνα έντομα που δεν είναι τυφλά στο κόκκινο (red-blind). Από την άλλη, υπάρχουν πολλά άνθη με άλικο – κόκκινο χρώμα στην Αμερική και στην Αφρική, όπου αυτή η απόχρωση του κόκκινου είναι τυπική σε άνθη που τα επισκέπτονται και τα επικονιάζουν πουλιά.

Στην εικόνα 3 διαπιστώνεται όμως, ότι οι μέλισσες επισκέπτονται επίσης, σημαντικό αριθμό λευκών ανθέων. Η αντίδραση των μελισσών στα λευκά άνθη είναι μάλλον λίγο πιο περίπλοκη. Για να γίνει κατανοητό αυτό το γεγονός πρέπει να μελετηθεί η φύση του 'λευκού'. Το φως που έρχεται από τον ήλιο φαίνεται λευκό, αλλά αν παρεμβληθεί ένα πρίσμα, οι ακτίνες εμφανίζονται σε μια κανονική διάταξη που αντιστοιχούν στο μήκος κύματός τους και έτσι αποκτάται ένα έγχρωμο φάσμα. Αν τοποθετηθούν ξανά οι έγχρωμες ακτίνες μαζί, μέσω ενός φακού, θα δημιουργηθεί ξανά λευκό φως. Αν αφαιρεθεί ένα συγκεκριμένο χρώμα, τα άλλα μήκη κύματος όταν θα ενωθούν ξανά, δε δημιουργούν πλέον λευκό. Αν αφαιρεθεί για παράδειγμα το κίτρινο, το φως που απομένει φαίνεται γαλάζιο, αφού το κίτρινο είναι το συμπληρωματικό χρώμα του γαλάζιου (Stevens et al. 1991). Το ίδιο πιθανόν να συμβαίνει με τα μάτια της μέλισσας, δηλαδή το λευκό για τα μάτια της μέλισσας περιλαμβάνει όλα τα ορατά στη μέλισσα μήκη κύματος. Αλλά οι μέλισσες είναι ευαίσθητες στις υπεριώδεις ακτίνες. Αν το υπεριώδες απομονωθεί, το φως που απομένει δεν είναι πλέον λευκό για τις μέλισσες αλλά έχει χρώμα συμπληρωματικό του υπεριώδους, πιθανόν γαλαζο-πράσινο. Φαίνεται ότι το λευκό φως, που περιλαμβάνει όλα τα ορατά στις μέλισσες μήκη κύματος δεν είναι ελκυστικό για αυτές. Με αυτό το συσχετισμό είναι πιθανόν ότι τα λευκά άνθη απορροφούν τις υπεριώδεις ακτίνες, ενώ τα κίτρινα και τα γαλάζια άνθη συχνά τις ανακλούν έντονα. Έτσι τα περισσότερα άνθη που φαίνονται λευκά σε μας είναι χρωματιστά για τις μέλισσες και πιθανόν φαίνονται γαλαζο-πράσινα σ' αυτές.

Είναι προφανές ότι τα άνθη δεν είναι σχεδιασμένα για το ανθρώπινο μάτι και κάποιος μπορεί να παρατηρήσει ότι τα χρώματα των ανθέων έχουν αναπτυχθεί σαν μια προσαρμογή στην αίσθηση του χρώματος των επισκεπτών τους, δηλαδή τις μέλισσες.

Η μέλισσα όμως, είναι ένα κοινωνικό έντομο και ζει σε κυψέλες. Σε μια συνηθισμένη κυψέλη υπάρχουν περίπου 20 χιλιάδες μέλισσες, οι μέλισσες - εργάτριες, που συλλέγουν νέκταρ και γύρη ως τροφή για όλη την αποικία (κυψέλη) με επισκέψεις σε άνθη, ενώ ταυτόχρονα εξυπηρετούν τα φυτά επηρεάζοντας την επικονίαση, πετώντας από το ένα άνθος στο επόμενο, μεταφέροντας τη γύρη πάνω στο σώμα τους. Αυτό σημαίνει περίπου 25 δισεκατομμύρια μέλισσες στα ελληνικά τοπία, οι οποίες με την ιδιαίτερη προτίμηση ή δυνατότητα της όρασής τους ουσιαστικά προς τρία χρώματα μόνο, κίτρινο, γαλαζο-ιώδες και υπεριώδες, πιθανόν να δημιουργήσουν θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις στο τοπίο (επιλεκτική επικονίαση-μείωση βιοποικιλότητας). Επιπλέον η παρουσία των νέων ευρωπαϊκών κυψελών, σε τόσο μεγάλους αριθμούς (1.274.136) με κυρίαρχο το κίτρινο και το γαλαζωπό χρώμα, αισθητικά είναι παράταιρη στο τοπίο.

## Συμπεράσματα

Οι προοπτικές ανάπτυξης της μελισσοκομίας και κατά συνέπεια συγκράτησης του ορεινού πληθυσμού είναι ευοίωνες. Χρειάζεται όμως οργάνωση της έρευνας για να αναγνωριστούν τα κατάλληλα είδη σε εργασίες αναγλοάσεων και αναθαμνώσεων (μελισσοτροφικά λιβάδια), καθώς και ειδικές διαχειριστικές μελέτες για να καθοριστεί η χωροχρονική 'μελισσο-βοσκοϊκανότητα' των λιβαδικών τοπίων, με σκοπό την αειφορική παραγωγή προϊόντων (ποσότητα και ποιότητα) και την αποτροπή αρνητικών επιπτώσεων στο τοπίο.

## Βιβλιογραφία

- Ε.Σ.Υ.Ε. 2002. Η Ελλάδα με αριθμούς. Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος.  
<http://www.statistics.gr>
- Ζωγράφου, Α., Σ. Γούναρη, Φ. Χατζήνα και Α. Θρασυβούλου. 2002. Στοιχεία της μορφολογίας και βιολογίας του μελιτογόνου εντόμου της πεύκης *Marchallina helenica*.  
<http://www.auth.gr/agro/beelab/gr>
- Hill, S.M.P., P.H. Wells and H. Wells. 1997. Spontaneous flower constancy and learning in honey bees as a function of colour. *Anim. Behav.* 54: 625-627.
- Ισπικούδης, Ι. 1995. Οικολογικές διαστάσεις της μετατροπής των οριακών γεωργικών εδαφών για κτηνοτροφική χρήση, σελ. 73-86. Λιβαδοπονία και εναλλακτικές χρήσεις γης (Μ. Γιακουλάκη, επιμέλεια έκδοσης). Πρακτικά Επιστημονικής Ημερίδας. Θεσσαλονίκη, 3 Φεβρουαρίου 1995. Ελληνική Λιβαδοπονική Εταιρεία. Δημ. Νο. 2.
- Παπαχριστοφόρου, Α. και Α. Θρασυβούλου. 2002. Μπορούμε να διαπιστώσουμε τη γεωγραφική προέλευση του θυμαρίσιου μελιού από τους γυρεόκοκκους:  
<http://www.auth.gr/agro/beelab/gr>
- Stevens, D., L. Huntington and R. Key. 1991. *The Complete Book of Garden Design, Construction and Planning*. WARDLOCK, London, pp. 256.
- von Frisch, K. 1950. *Bees. Their Vision, Chemical Senses, and Language*. Cornell University Press, New York, pp.115.

## Apiculture: A challenge for the modern range management

A. N. Sidiropoulou<sup>1</sup>, I. P. Ispikoudis<sup>1</sup>, X. Papamartzivanos<sup>2</sup>  
και F. I. Paratsikidou<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Rangeland Ecology, (286), Aristotle University, 541 24 Thessaloniki, Greece

<sup>2</sup> Agriculture Veterinary of Nikiti Prefecture of Chalkidiki, Nikiti, 630 88 Chalkidiki, Greece

### Summary

The natural pastures of Greece constitute important grazing places for domestic and wild animals, they have crucial environmental, aesthetic, ecological, touristic etc. importance and are used for grazing from millions of bees, producing valuable for the economy of Greece products. Lately the number of the beehives has doubled. This is also due to the demographic changes in the mountainous areas of the country. In order to ascertain the preferences of the bees in plant samples of honey from 40 beehives in the area of Sithonia where analyzed. It was discovered that the greatest part of pollen in the samples derives from, families of rangeland plants while the dominant colors of the flowers was yellow, blue-violet and white-yellow. This particular preference or ability of vision of the bee towards these colors is possible to create positive or negative sequences in the landscape. The presence of the new european beehives with dominant the yellow and the blue color, aesthetic doesn't fit to the landscape. Because of the fact that the development perspectives of apiculture are auspicious it is necessary to organize the research towards this direction, as well as special administrative studies to estimate the bee-carrying capacity of the range landscapes in order to avoid negative sequences, and the appropriate apiarian species in reforestations or other revegetation activities.

**Key words:** Bee, honey, pollen.