

# Δραστηριότητα Αστικής Μελισσοκομίας



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## Αστική Γεωργία

Erasmus+ KA210-VET - Συμπράξεις μικρής  
κλίμακας στην επαγγελματική εκπαίδευση και  
κατάρτιση



## Πρόλογος

Οι ονομασίες που χρησιμοποιούνται και η παρουσίαση του υλικού σε αυτό το προϊόν πληροφοριών δεν συνεπάγονται την έκφραση οποιασδήποτε γνώμης εκ μέρους του έργου σχετικά με το νομικό ή αναπτυξιακό καθεστώς οποιασδήποτε χώρας, εδάφους, πόλης ή περιοχής ή των αρχών της. Η πιθανή αναφορά συγκεκριμένων εταιρειών ή προϊόντων κατασκευαστών, ανεξάρτητα από το αν έχουν κατοχυρωθεί με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας, δεν σημαίνει ότι έχουν εγκριθεί ή προταθεί από την εταιρική σχέση αυτού του έργου κατά προτίμηση σε άλλες παρόμοιας φύσης που δεν αναφέρονται. Οι απόψεις που εκφράζονται σε αυτό το προϊόν πληροφοριών είναι αυτές του συγγραφέα(ων) και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα τις απόψεις των συνεργατών. Εκτός, εάν ορίζεται διαφορετικά, το υλικό μπορεί να αντιγραφεί, να μεταφορτωθεί και να εκτυπωθεί για ιδιωτική μελέτη, έρευνα και εκπαιδευτικούς σκοπούς ή για χρήση σε μη εμπορικά προϊόντα ή υπηρεσίες, υπό την προϋπόθεση ότι αναγνωρίζεται δεόντως το έργο ως πηγή και κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων και ότι δεν υπονοείται με κανέναν τρόπο η έγκριση από τη σύμπραξη των απόψεων, των προϊόντων ή των υπηρεσιών των χρηστών.

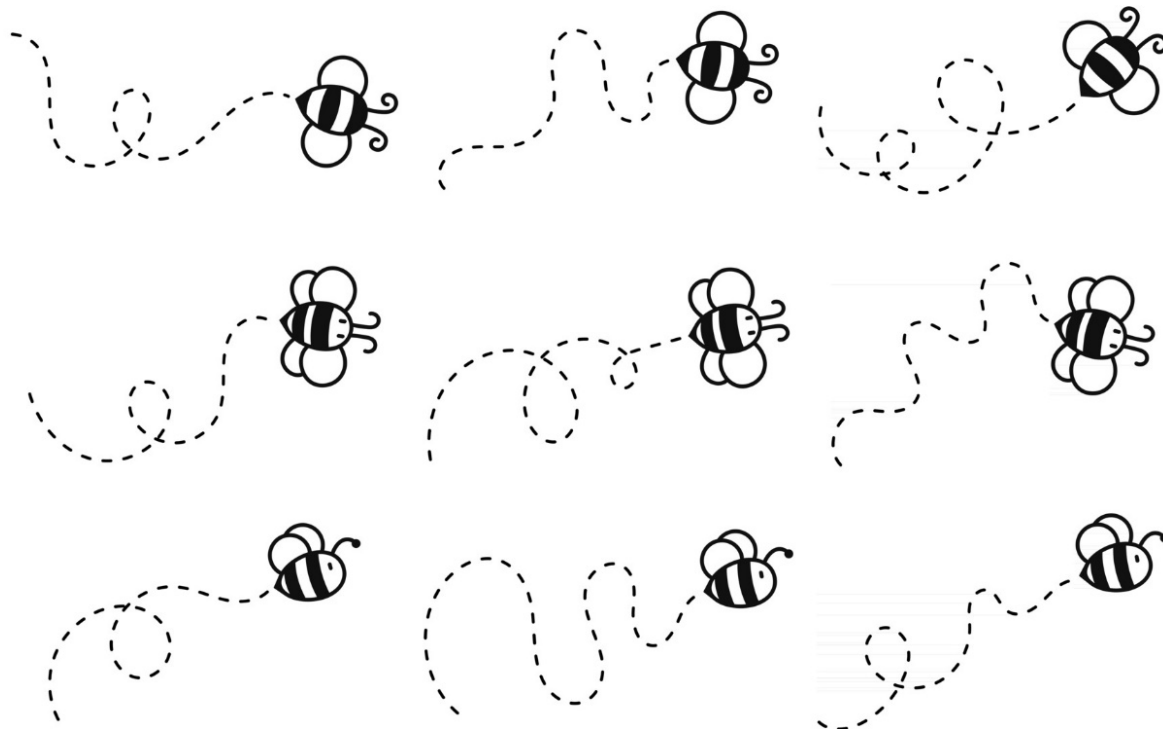
URBAF © 2022

Γλώσσες: Ελληνικά, Αγγλικά, Τουρκικά

Έκδοση: 1.0

Συντάκτες: Καθ. Δρ GÜRAY KÜÇÜKKOCAOĞLU, Νίκη Πατσιόγιαννη

Πηγή προτύπου word: <https://www.smiletemplates.com/word-templates/90318/>



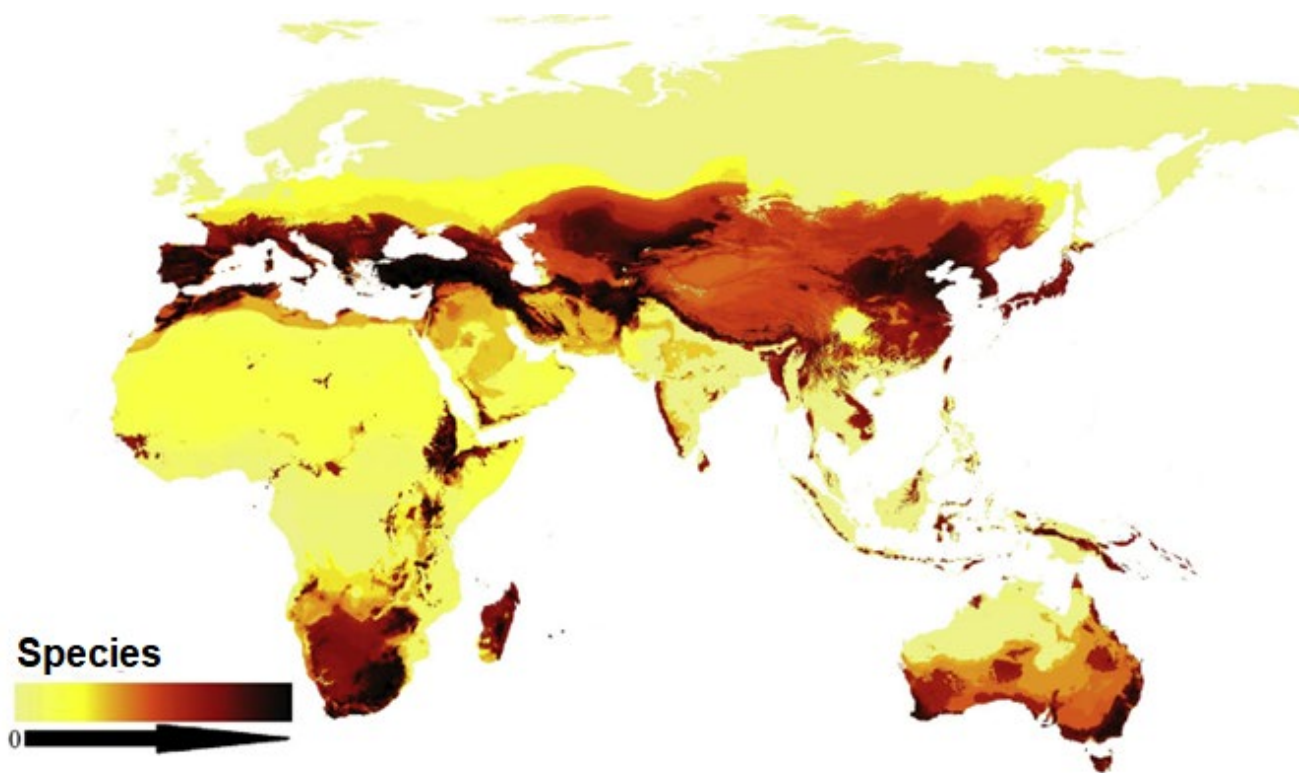
Bee flying path, Μια μέλισσα που πετάει σε μια διακεκομμένη γραμμή - Η διαδρομή πτήσης μιας μέλισσας στο μέλι

<https://www.vecteezy.com/free-vector/flying-bee>

# Μελισσοκομία σε ΕΕ, Ελλάδα και Τουρκία

Όπως και ο υπόλοιπος κόσμος, η μελισσοκομία είναι ένας αναπτυσσόμενος και σημαντικός τομέας στην ΕΕ, την Ελλάδα και την Τουρκία.

Σε μια μελέτη που διεξήχθη από τους Orr et al. (2020), καταρτίστηκε μια ολοκληρωμένη λίστα ελέγχου της κατανομής των ειδών μελισσών και συγχωνεύθηκαν περισσότερα από 5 800 000 δημόσια μητρώα σχηματισμού μελισσών προκειμένου να καθοριστούν παγκόσμια μοντέλα βιοποικιλότητας μελισσών. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης δίνονται στο Σχήμα 1. Η Τουρκία, η Ελλάδα και η ΕΕ εμφανίζονται μεταξύ των περιοχών με τον μεγαλύτερο αριθμό ειδών μελισσών.



Σχήμα 1. Προβλέψεις πλήθους των ειδών μελισσών

Η μελισσοκομία θεωρείται μια παραδοσιακή δραστηριότητα στην Ευρώπη, ένα μέσο αύξησης του αγροτικού εισοδήματος σε χώρες όπως η Ισπανία, η Πολωνία, η Ουγγαρία, η Ελλάδα και η



Τουρκία αλλά και μια σημαντική πηγή ξένου εισοδήματος στην Άπω Ανατολή, τη μέση και τη Νότια Αμερική. Κυρίως γίνεται ώστε να χρησιμοποιηθούν η μέλισσες για επικοινωνία στην παραγωγή λαχανικών σε χώρες όπως οι ΗΠΑ, ο Καναδάς και η Ιαπωνία (Firatli et al., 2000, Saner et al., 2005, Vural 2008, Koc et al., 2010, 2011; Engindeniz et al., 2014, Burucu, 2018), (σε TA/2020 / SER / 0002),

Ο αριθμός των κυψελών στον κόσμο που ήταν 79 683 687 το 2010 και αυξήθηκε κατά 15,79% φτάνοντας τις 92 265 141 το 2018. Σύμφωνα με τα στοιχεία του FAO και του ΤΥΙΚ από το 2018, ο συνολικός αριθμός κυψελών στον κόσμο ήταν ο εξής: 14,14% στην Ινδία, 9,81% στην Κίνα, 8,79 στην Τουρκία, 7,15% στο Ιράν, 6,52 στην Αιθιοπία και 3,45% στη Ρωσία.

Η συνολική παραγωγή μελιού στον κόσμο ήταν 1 545 379 τόνοι το 2010, η οποία αυξήθηκε κατά 19,77% και έφτασε τους 1 850 868 τόνους το 2018. Σύμφωνα με στοιχεία του FAO και του ΤΥΙΚ από το 2018, το 24,15% της συνολικής παγκόσμιας παραγωγής μελιού πραγματοποιήθηκε στην Κίνα, ενώ το 5,83% στην Τουρκία. Από την άλλη πλευρά η Ελλάδα έχει σχεδόν 2.500.000 αποικίες μελισσών και παράγει περίπου 30.000 τόνους μελιού ετησίως, ενώ το 65% της παραγωγής πραγματοποιείται στις περιοχές της Χαλκιδικής, της Θάσου και της Εύβοιας, ενώ η Κρήτη αφθονεί στο θυμαρίσιο μέλι. Οι εξαγωγές εξακολουθούν να είναι περιορισμένες, αντιπροσωπεύοντας περίπου το 10% της ελληνικής παραγωγής μελιού, αλλά αυξάνονται συνεχώς –στην πραγματικότητα, το 2018 οι εξαγωγές αυξήθηκαν κατά 15,9% σε σύγκριση με το προηγούμενο έτος.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του FAO 2020, η μέση απόδοση μελιού ανά κυψέλη στον κόσμο υπολογίστηκε ως 20,06 κιλά το 2018. Η μέση απόδοση μελιού ανά κυψέλη την ίδια χρονιά ήταν 49,29 κιλά στην Κίνα και 13,31 κιλά στην Τουρκία. Η χαμηλότερη μέση απόδοση μελιού ανά κυψέλη στην Τουρκία δείχνει ότι το δυναμικό των μελιφόρων φυτών στη χώρα δεν χρησιμοποιείται στο μέγιστο βαθμό και τα επίπεδα παραγωγικότητας των πληθυσμών των μελισσών δεν είναι ανάλογα. Αυτό το χαμηλό επίπεδο παραγωγικότητας προκαλείται από ορισμένα προβλήματα μελισσοκομίας στην Τουρκία που σχετίζονται με την κατάρτιση, τις ασθένειες των μελισσών και τα παράσιτα, τη χρήση σύγχρονου εξοπλισμού και μεθόδων. Ωστόσο, η μέση απόδοση μελιού ανά κυψέλη μπορεί να φτάσει έως και 50-60 κιλά σε χώρες με προηγμένες μελισσοκομικές πρακτικές. Είναι σαφές ότι η συνολική παραγωγή ανά χώρα μπορεί εύκολα να αυξηθεί όταν αυξηθεί η μέση απόδοση μελιού ανά κυψέλη με τεχνικά και πολιτιστικά μέτρα που πρέπει να ληφθούν (GEKA, 2019), (TA/2020/SER/0002). Οι Έλληνες μελισσοκόμοι διαθέτουν πάνω από 1,4 εκατομμύρια κυψέλες, οι οποίες καλύπτουν το 11% του συνόλου των κυψελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και το 1,7% παγκοσμίως (FAO). Έτσι, η Ελλάδα αποτελεί σημαντικό παραγωγό μελιού στην ΕΕ, καθώς βρίσκεται στην 6η θέση της ΕΕ-28, καλύπτοντας το 8% της συνολικής ευρωπαϊκής παραγωγής μελιού, ειδικά αν ληφθεί υπόψη ο περιορισμένος πληθυσμός και η έκταση της χώρας.

## Greek honey production in numbers\*

2.5 million bee colonies 



25,000 beekeepers in total

30,000 tons of honey production 



3.7 thousand tons of honey exported in 2018

€15.5 million value of exports in 2018 



55-60% of production is pine honey

10% of production is thyme honey 



10% of production is blossom honey

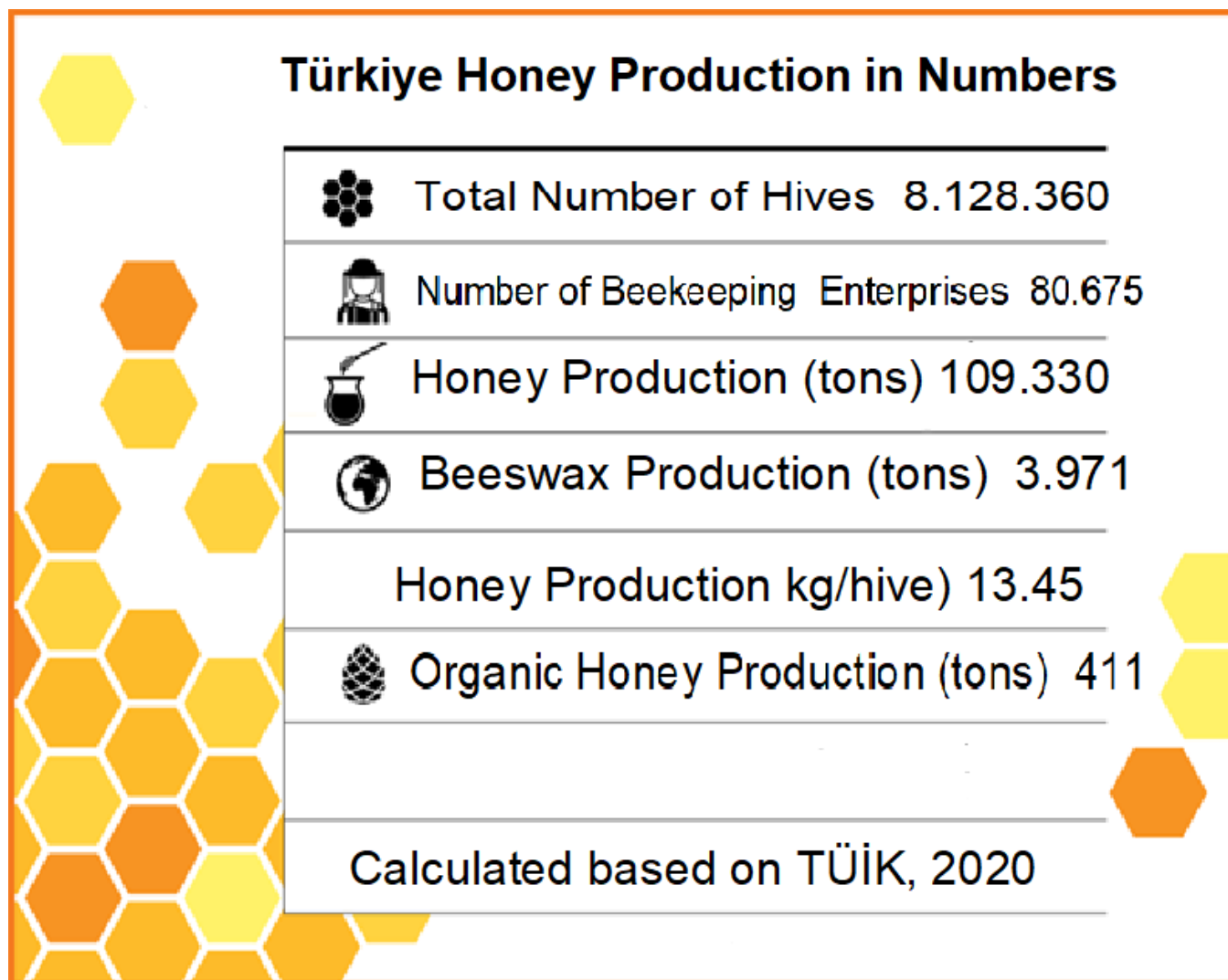
\* Source: Eurostat, SEVE (Greek Exporters Association) & the Federation of Greek Beekeepers' Associations

Λαμβάνοντας υπόψη τον αριθμό των κυψελών και την ποσότητα παραγωγής μελιού των χωρών της ΕΕ το 2019, η ΕΕ κατατάσσεται 2η με 280 000 τόνους παραγωγής μετά την Κίνα. Ο συνολικός αριθμός κυψελών στην ΕΕ το 2019 ήταν 18,2 εκατομμύρια. Ο συνολικός αριθμός των επιχειρήσεων (μελισσοκόμοι) ήταν 612 000. Παρόλο που η μελισσοκομία θεωρείται ένας μικρός τομέας δραστηριότητας, η χρήση της για επικοινωνία είναι εξαιρετικά σημαντική (TA/2020/SER/0002).

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΤΥΙΚ 2019, ο αριθμός των επιχειρήσεων μελισσοκομίας στην Τουρκία μειώθηκε κατά 1,41% δηλαδή 80 675 κυψέλες. Ο αριθμός των κυψελών ανήλθε σε 8 128 360 το 2019 με αύξηση κατά 0,25% από το προηγούμενο έτος, ενώ η ποσότητα παραγωγής μελιού έφτασε τους 109 330 τόνους το 2019 με αύξηση κατά 1,31% από το προηγούμενο έτος. Η ποσότητα παραγωγής κεριού μέλισσας από 3 987 τόνους το 2018, μειώθηκε σε 3 791 τόνους το 2019.

Ο αριθμός των κυψελών παρουσίασε συνεχή αύξηση την περίοδο 2010-2019. Ωστόσο, η αύξηση του αριθμού των κυψελών ήταν υψηλότερη από την αύξηση της παραγωγής μελιού, η

απόδοση επομένως μειώθηκε. Η μέση απόδοση μελιού ανά κυψέλη μειώθηκε στα 13,45 κιλά το 2019 από 14,48 κιλά το 2010.



Όσον αφορά τα στοιχεία για τις εισαγωγές, η ΕΕ είναι κατά 60% αυτάρκης στο μέλι. Οι προμηθευτές μελιού της ΕΕ είναι η Ουκρανία και η Κίνα. Το εμπορικό ισοζύγιο μελιού της ΕΕ είναι αρνητικό καθώς οι εισαγωγές του υπερβαίνουν τις εξαγωγές. Η ΕΕ είναι επίσης καθαρός εισαγωγέας μελιού από τρίτες χώρες. Η μέση τιμή εισαγωγής μελιού στην ΕΕ το 2018 ήταν 2 €/kg και το μέλι που εισάγεται από τρίτες χώρες είναι συνήθως φθηνότερο από το μέλι που παράγεται στην ΕΕ. Από την κατάσταση στην ΕΕ όσον αφορά τα στοιχεία για τις εξαγωγές μελιού συμπεραίνουμε, ότι η εξαγωγή της ΕΕ είναι αμελητέα σε σχέση με την εισαγωγή η ΕΕ εξήγαγε 21 000 χιλιάδες τόνους το 2018 (EU, 2020b), (TA/2020/SER/0002).

## Περιγραφή

Η δραστηριότητα θα πραγματοποιηθεί και στις δύο χώρες. Το μέρος διεξαγωγής της δραστηριότητας θα είναι οι αστικές περιοχές ή περιοχές κοντά στο αστικό δίκτυο. Οι κυψέλες που έχουν ήδη εγκατασταθεί σε αυτές τις περιοχές θα εντοπιστούν και θα χρησιμοποιηθούν ως παράδειγμα βέλτιστων πρακτικών. Στο πλαίσιο αυτό οι πρώτοι εκπαιδευτές θα εκπαιδευτούν στην αστική μελισσοκομία μέσω φυσικής παρουσίας και μικρών βίντεο στο κανάλι YouTube, τα οποία θα δημιουργηθούν για αυτό το σκοπό. Στο πλαίσιο αυτό θα καταρτιστεί ένα εγχειρίδιο αστικής μελισσοκομίας για μελλοντική αναφορά, διάδοση των πληροφοριών λαμβάνοντας υπόψη την ισχύουσα νομοθεσία για τη μελισσοκομία σε κατοικημένες περιοχές.

Θα πραγματοποιηθεί ημερίδα / σεμινάριο σε συνεργασία με πανεπιστήμια / τμήματα Εντομολογίας ώστε να προχωρήσει η ιδέα με μεγαλύτερο επιστημονικό υπόβαθρο. Οι εκπαιδευτές θα εξεταστούν στο τέλος της δραστηριότητας και θα εκδοθεί πιστοποίηση ολοκλήρωσης. Η ομάδα του έργου σε συνεργασία με φορείς πιστοποίησης θα εξετάσει τη δυνατότητα πιστοποίησης των εκπαιδευτών με αναγνωρισμένο πιστοποιητικό ως τεχνικών αστικής μελισσοκομίας, γεγονός που θα παρακινήσει ιδιαίτερα τους νέους να συνεχίσουν αυτή τη δραστηριότητα.

Θα κινητοποιηθούν για το σκοπό αυτό τα σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και θα πραγματοποιηθούν μικρά σεμινάρια για την ενημέρωση των μαθητών για την πρόκληση της κλιματικής αλλαγής. Η ίδια πορεία θα ακολουθηθεί για τις εταιρείες και θα παρουσιαστεί η ιδέα όχι μόνο ως δράση για την κλιματική αλλαγή, αλλά και ως ιδέα για ομαδική εργασία, το ίδιο πλαίσιο που χρησιμοποιείται στις ΗΠΑ και τον Καναδά. Τα αποτελέσματα της δραστηριότητας θα σχηματίσουν ένα σχέδιο εφαρμογής το οποίο θα διαδοθεί στις τοπικές αρχές ως πρόταση δράσης σε συνδυασμό με πάρκα τσέπης (rocket parks).



## Ομάδα-στόχος

Η κύρια ομάδα-στόχος θα είναι νέοι επαγγελματίες στον τομέα της μελισσοκομίας και μαθητές γυμνασίου όπως στη φωτογραφία (17χρονος μαθητής γυμνασίου που ασκεί μελισσοκομία γύρω από τον Υμητό, Αθήνα, Ελλάδα). Αυτός θα είναι ο πυρήνας των ομάδων-στόχων. Θα είναι οι εκπαιδευτές. Ωστόσο, θα διευκολυνθούν από τεχνικούς στη μελισσοκομία (μελισσοκόμους) που θα μεταφέρουν την τεχνική εμπειρία και τις δεξιότητές τους (Φωτογραφία: μελισσοκόμος Κωνσταντίνος Περδικάρης).



Η τελευταία ομάδα θα παρέχει τις εγκαταστάσεις και θα επιβλέπει τις κυψέλες. Οι πολίτες θα συμμετάσχουν ως εκπαιδευόμενοι και μετά την έναρξη του μαθήματος παρέχοντας τη θέση για τα μελίσσια και θα είναι υπεύθυνοι γι ' αυτά. Θα γίνει αξιολόγηση της απόδοσης και της απόκτησης δεξιοτήτων στο τέλος της δραστηριότητας. Η αξιολόγηση των δυνητικών αστικών μελισσοκόμων θα είναι ταυτόχρονα και η αξιολόγηση των εκπαιδευτών τους. Έτσι δύο ομάδες εκπαιδευτών θα παράγουν αρχικά έναν επαγγελματία και έναν από το επίπεδο των τεχνικών. Η δεύτερη ομάδα δεν θα έχει το επιστημονικό υπόβαθρο των εμπειρογνομώνων, ωστόσο θα αποκτήσει όλες τις βασικές δεξιότητες.

Η τρίτη ομάδα αναμένεται να είναι οι μαθητές που συμμετέχουν στην περιβαλλοντική τους εκπαίδευση και θα έχουν λιγότερη φυσική παρουσία στις κυψέλες, αλλά θα συμμετέχουν κυρίως σε δραστηριότητες εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης. Θα υπάρξει πρόβλεψη για την συμμετοχή μιας μικρής ομάδας σε δραστηριότητα με φυσική παρουσία και πιστοποίηση των δεξιοτήτων τους.



## Αστική Γεωργία

Σύμφωνα με το USDA (Υπουργείο Γεωργίας των ΗΠΑ), η αστική γεωργία ορίζεται ως "Η γεωργία στην πόλη και τα προάστια [που] γίνεται στην αυλή, την οροφή και το μπαλκόνι, επίσης η κοινοτική κηπουρική σε άδειους χώρους και πάρκα, η γεωργία δίπλα στο δρόμο σε προαστιακή περιοχή και η κτηνοτροφία σε ανοιχτό χώρο." Μεταξύ των τύπων τροφίμων που καλλιεργούνται

είναι λαχανικά, μανιτάρια, φαρμακευτικά και διακοσμητικά φυτά και οπωροφόρα δέντρα. Οι επιλογές ζώων και ζωικού κεφαλαίου στην αστική γεωργία περιλαμβάνουν κοτόπουλα, ψάρια, κασίκες και μέλισσες. Η τελευταίες (μέλισσες) είναι μία από τις κύριες δραστηριότητες αυτού του έργου Erasmus+. Παρότι η αστική γεωργία δεν ορίζεται από τον αμερικανικό νόμο, το νομοσχέδιο για τη γεωργία του 2018 (Βελτίωση γεωργίας Νομοσχέδιο 2018, Δημόσιο Δίκαιο 115-334) αναφέρεται στη δημογραφία της αστικής γεωργίας ως αστική, εσωτερική και άλλη αναδυόμενη γεωργική παραγωγή (φωτογραφία: Κυψέλη, Κωνσταντίνος Περδικάρης).



Για την ΕΕ η έννοια της αστικής γεωργίας δεν είναι τόσο σαφής και νομικά καθορισμένη. Οι Lohrberg et al (2018) περιγράφουν τα χαρακτηριστικά της αστικής γεωργίας στην Ευρώπη και την προέλευσή της, τα οποία μπορούν να αναχθούν στους αρχαίους Ρωμαίους. Ασχολείται με το εμπόριο, τη βιομηχανική παραγωγή, την εκπαίδευση και την παρουσία νομικών συστημάτων και διοίκησης. Δεν αφορά μόνο τη παραγωγή τροφίμων σε μια πόλη.

## Δραστηριότητα Αστικής Μελισσοκομίας



Τα τελευταία χρόνια γίνεται μεγάλη συζήτηση σχετικά με την τύχη των επικονιαστών. Η μείωση των πληθυσμών αποτελεί απειλή για την επισιτιστική ασφάλεια, δεδομένου ότι οι μέλισσες επικονιάζουν περισσότερο από το 75% των φυτικών ειδών που παράγουν τα τρόφιμά μας, που αντιστοιχεί στο 35% της παγκόσμιας γεωργικής γης. Για την ευαισθητοποίηση σχετικά με τη σημασία των επικονιαστών, ο ΟΗΕ όρισε την 20ή Μαΐου ως Παγκόσμια

Ημέρα Μέλισσας. (Φωτογραφία: Μελισσοκομείο στον Υμητό, Αθήνα, Ελλάδα, Μαρία Νικολέτα Περδικάρη).

Ο ΟΗΕ προτείνει διάφορους νόμους και μέτρα όπως αναφέρονται παρακάτω (Πηγή: [www.un.org/en/observances/bee-day](http://www.un.org/en/observances/bee-day)):

Ατομικά:

- καλλιέργεια ενός ποικίλου συνόλου ενδημικών φυτών, τα οποία ανθίζουν σε διαφορετικές χρονικές στιγμές του έτους
- αγορά ακατέργαστου μελιού από τοπικούς αγρότες
- αγορά προϊόντων που παράγονται με βιώσιμες γεωργικές πρακτικές
- αποφυγή φυτοφαρμάκων, μυκητοκτόνων ή ζιζανιοκτόνων στους κήπους μας
- προστασία των αποικιών άγριων μελισσών όταν είναι δυνατόν
- χορηγία μιας κυψέλης
- δημιουργία βρύσης για τις μέλισσες αφήνοντας ένα μπολ νερού έξω

- βοηθώντας στη διατήρηση των δασικών οικοσυστημάτων
- ευαισθητοποίηση των γύρω μας με την ανταλλαγή αυτών των πληροφοριών μέσα στις κοινότητες και τα δίκτυά μας. Η μείωση των μελισσών μας επηρεάζει όλους!

Ειδικά για τους μελισσοκόμους, ή τους αγρότες:

- μείωση ή αλλαγή της χρήσης φυτοφαρμάκων
- διαφοροποίηση των καλλιεργειών όσο το δυνατόν περισσότερο και / ή καλλιέργεια ελκυστικών καλλιεργειών γύρω από τον αγρό
- δημιουργία ορίου με δέντρα.

Ως κυβερνήσεις και φορείς λήψης αποφάσεων:

- ενίσχυση της συμμετοχής των τοπικών κοινοτήτων στη λήψη αποφάσεων, ιδίως των αυτοχθόνων πληθυσμών, οι οποίοι γνωρίζουν και σέβονται τα οικοσυστήματα και τη βιοποικιλότητα
- επιβολή στρατηγικών μέτρων, συμπεριλαμβανομένων των νομισματικών κινήτρων για την αλλαγή
- αύξηση της συνεργασίας μεταξύ εθνικών και διεθνών οργανισμών, δικτύων οργανισμών και ακαδημαϊκών και ερευνητικών για την παρακολούθηση και αξιολόγηση των υπηρεσιών επικονίασης.

Έτσι, το ερώτημα είναι: Θα μπορούσε η αστική μελισσοκομία να συμβάλει στην αύξηση του πληθυσμού των μελισσών; Η απάντηση είναι ναι, γιατί στις πόλεις δεν υπάρχουν αγροκτήματα, επομένως δεν υπάρχουν και φυτοφάρμακα, πολλά είδη λουλουδιών είναι διαθέσιμα, πολλές πηγές νερού και ειδικά σε αυτό το έργο εμπλέκονται χώρες (Ελλάδα και Τουρκία) που έχουν βέλτιστο κλίμα. Είναι κοινώς αποδεκτό μεταξύ των ερευνητών ότι οι μέλισσες που ζουν σε αστικές περιοχές είναι πιο υγιείς, παράγουν περισσότερο μέλι σε ορισμένες περιπτώσεις λόγω της βιοποικιλότητας και έχουν καλύτερο ποσοστό επιβίωσης χειμώνα από τις αγροτικές περιοχές. Η υγεία συνδέεται με τη διαταραχή κατάρρευσης αποικιών (CCD). Δεν έχει αναγνωριστεί ακόμα η αιτία που προκαλεί CCD. Ωστόσο, έχει συμβάλει στη μείωση των παγκόσμιων πληθυσμών μελισσών κάθε χρόνο.

Κάποιος μπορεί να θεωρήσει ότι οι μέλισσες είναι επικίνδυνες για τον άνθρωπο, ειδικά σε μια πόλη. Λοιπόν, η αλήθεια είναι ότι οι μέλισσες δεν ενδιαφέρονται για την παρουσία ανθρώπων. Το καθημερινό τους πρόγραμμα αποτελείται από διάφορες δραστηριότητες όπως η μεταφορά νέκταρ και γύρης, το νερό, η φροντίδα των αυγών τους κλπ. Φυσικά αν θεωρήσουν ότι υπάρχει απειλή για την αποικία τους, θα χρησιμοποιήσουν το κεντρί τους.

## Η ΑΣΤΙΚΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ ΕΊΝΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ

Πάνω από το 35% της παγκόσμιας παραγωγής τροφίμων εξαρτάται από επικονιαστές. Οι μέλισσες είναι υπεύθυνες για το 60-70% της επικονίασης των ανθοφόρων φυτών στη γη (αροτραίες και μη αροτραίες). Εάν εξαφανιστούν οι μέλισσες, το 71% των σημαντικότερων καλλιεργειών λαχανικών στον κόσμο, οι οποίες επικονιάζονται από αυτές, θα αρχίσουν να εξαφανίζονται. Εκατομμύρια άνθρωποι και ζώα θα υποφέρουν από στέρση τροφής, καθώς το 1/3 των καλλιεργειών βασίζεται στην επικονίαση. Η μελισσοκομία είναι μια από τις λίγες ανθρώπινες οικονομικές δραστηριότητες που είναι φιλικές προς το περιβάλλον και συμβάλλουν στην ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων (Sbonia, Ch., S., 2021).

## Σχετικά με τις μέλισσες

### Ιστορία

Η ιστορία της μελισσοκομίας ξεκινά από την Εποχή του Λίθου, περίπου 8.500 χρόνια πριν, σύμφωνα με πληροφορίες που αντλούμε από αιγυπτιακά πετρογλυφικά και τοιχογραφίες. Υπάρχουν πάνω από 20.000 είδη μελισσών στον κόσμο, που ανήκουν σε περίπου 700 γένη και 10 οικογένειες, εκ των οποίων 2.000 ζουν στην Ευρώπη. Αυτές περιλαμβάνουν την κοινή μέλισσα *Apis mellifera* L. Από τα χιλιάδες είδη μελισσών, μόνο λίγα παράγουν μέλι. Τα υπόλοιπα ζουν σε κοινωνίες ή μοναχικά, σε δέντρα και στο έδαφος. Μερικές έχουν κεντρί άλλες όχι. Είναι μαύρες, μπλε, πολύχρωμες, μεγάλες ή μικρές, αλλά όλες είναι επικονιαστές (Sbonia, Ch., S., 2021).

### Φυλές

Στην Ελλάδα υπήρχαν οι διάφορες φυλές μελισσών: α) *Apis mellifera carnica* στα Ιόνια Νησιά (Φωτο: [www.carnica.gr](http://www.carnica.gr)), β) *Apis mellifera macedonica* στη Μακεδονία και τη Θράκη (Φωτογραφία: [www.facebook.com/ The Macedonian Bee-H](https://www.facebook.com/TheMacedonianBee-H) Μακεδονική ΜΕΛΙΣΣΑ-*Apis Mellifera Macedonica*), γ) *Apis mellifera cecropia* στην Κεντρική και Νότια Ελλάδα (Φωτογραφία: [www.orinimelissa.com](http://www.orinimelissa.com)), και δ) *Apis mellifera adami* στην Κρήτη και τα νησιά του Αιγαίου (Φωτο: [www.idiadromi.gr](http://www.idiadromi.gr)). Μετά το 1980, λόγω των πολλών μετακινήσεων και αγοραπωλησιών, η Ελλάδα είναι μια χώρα μεγάλης υβριδοποίησης, στην οποία κυριαρχεί η μακεδονική μέλισσα.



Ειδικά η Κρητική φυλή *adami* έχει εξαφανιστεί εντελώς λόγω της εμφάνισης του παράσιτου Βαρρόα το 1983. Η φυλή είχε πολύ ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και υπάρχουν πολλές ιστορίες για αυτή τη μέλισσα. Ήταν γενναία και επιθετική, ενάντια στις σφήκες που τολμούσαν να πλησιάσουν την κυψέλη. Σκληρά εργαζόμενη με πολύ καλές παραγωγές λαμβάνοντας υπόψη το ξηρό θερμό κλίμα της Κρήτης.

Όταν επρόκειτο να δημιουργήσει σμήνος, έφτιαχνε πολλά βασιλικά κελιά και η παλιά βασίλισσα δεν έφευγε από την κυψέλη μέχρι η νέα βασίλισσα να βγει από το κελί της, οπότε υπήρχε μια προειδοποίηση προς τον μελισσοκόμο για να αποτρέψει το πολλαπλασιασμό του σμήνους μελισσών. Το μέγεθός τους ήταν μεγάλο και σκούρο χρώμα σχεδόν μαύρο. Ήταν σε θέση να συλλέξει νέκταρ ακόμη και με πολύ ισχυρό άνεμο. Σε παλιές απεικονίσεις η μέλισσα παρουσιάζοταν να κουβαλά μικρές πέτρες, πράγμα που ήταν αλήθεια. Ακόμα και σήμερα ανακαλύφθηκε ότι μερικές μέλισσες στα νησιά του Αιγαίου το κάνουν αυτό για ταξίδια κατά την περίοδο των ισχυρών ανέμων.



Μόνο σε ορισμένα νησιά του Αιγαίου και στη Λάρισα έχουν βρεθεί ελάχιστοι πληθυσμοί που δεν ανήκουν στο είδος της "Μακεδονικής μέλισσας". Η *A. m. macedonica* (Μακεδονική μέλισσα) κατανέμεται κυρίως στη Μακεδονία, τη Θράκη και την περιοχή πάνω από τη γραμμή της πόλης: Ιωάννινα, Μέτσοβο και Καλαμπάκα. Οι φυλές κατανέμονται σύμφωνα με τον ακόλουθο χάρτη:



*A.mellifera* subspecies in Greece according Ruttner 1988.





Η Καρνιόλικη μέλισσα (*Apis mellifera carnica*). Η μέλισσα αυτή είναι των Ιονίων Νήσων. Είναι μια φανταστική φυλή με προέλευση από τη Σλοβενία. Έχει σκούρο καφέ χρώμα με ελαφρύτερες καφέ ρίγες. Είναι επίσης γνωστή ως Carnica/Carniolan. Μια πολύ ήπια μέλισσα που είναι ήρεμη



και μπορεί εύκολα να δουλευτεί, καθιστώντας την ιδανική για μελισσοκόμους που ζουν σε αστικές περιοχές. Είναι καλή στην αντίσταση ασθενειών και υπερασπίζεται έντονα την κυψέλη ενάντια στις σφήκες. Η Καρνιόλικη είναι γνωστή για τη γρήγορη προσαρμογή του μεγέθους της αποικίας σύμφωνα με τη διαθέσιμη παροχή νέκταρ. Αυτό, σε συνδυασμό με μια ασυνήθιστα μακρά γλώσσα για να φτάσει νέκταρ που άλλες μέλισσες δεν μπορούν να πάρουν, έχει ως αποτέλεσμα οι αποικίες Καρνιολικών να αποθηκεύουν μεγάλες ποσότητες μελιού και γύρης. Η μακεδονική φυλή που δεν ανήκει στην περιοχή της Θράκης, πιθανότατα προέρχεται από τη Μακεδονία και την Καρνιόλικη, γι ' αυτό και είναι παρόμοιες. Η κύρια διαφορά είναι ότι η μακεδονική φυλή χτίζει γρηγορότερα και προσαρμόζεται πιο εύκολα στις περισσότερες περιοχές της Ελλάδας. Ωστόσο, όλες οι παραπάνω πληροφορίες ενδέχεται να μην είναι ακριβείς λόγω έλλειψης πληροφοριών σχετικά με τη φυλή και λόγω του εκτεταμένου συνδυασμού τους όπως αναφέρθηκε προηγουμένως. (Σχ'ημα: Τρεις βασικοί κλάδοι μορφογενετικής εξέλιξης των φυλών, Kandemir, i., et al, 2005) Οι φωτογραφίες αφορούν την ελληνική και τη μακεδονική φυλή.

Στην Ασιατική Τουρκία, που είναι ασιατικό τμήμα της Τουρκίας βρίσκεται ένα από τα πιο σημαντικά κέντρα εκτροφής μελισσών που προέρχονται από πολλές φυλές μελισσών. Αυτές οι φυλές είναι μέλισσα της Ανατολίας (*Apis mellifera anatolica*) που είναι η πιο κοινή φυλή, η Καυκάσια μέλισσα (*Apis mellifera caucasia*), η Αρμενική Μέλισσα (*Apis mellifera armenica*), η Περσική Μέλισσα (*Apis mellifera meda*), και η Μακεδονική μέλισσα (*Apis mellifera Μακεδονία*). (Yilmaz, O., et al, 2016).



μελισσών και οικότυπος αντικατοπτρίζουν τη μορφολογική και περιβαλλοντική συμπεριφορά τους.

*Apis m. meda* and *Apis m. syriaca* στο νοτιοανατολικό τμήμα της Ανατολίας, *A. m. caucasica* στο βορειοανατολικό τμήμα της Τουρκίας, στα γεωργιανά σύνορα, *A. m. anatolica* με τοπικά προσαρμοσμένους οικότυπους όπως *Muğla*, *Giresun* και *Yığılca* στα βόρεια, νότια, ανατολικά και δυτικά της Ανατολίας. "Τύπος Καρνιόλικης" βρίσκεται στη Θράκη (Φωτογραφία: Μια ομάδα μελισσών της Ανατολίας, Kandemir, i., et al, 2005).

Καθώς η Τουρκία έχει μια μεγάλη ποικιλία τοπογραφικών και κλιματικών χαρακτηριστικών, εκτιμάται ότι το είκοσι τοις εκατό των εγγενών οικότυπων μελισσών βρίσκονται στην Ανατολία. Αυτές είναι η Καυκάσια μέλισσα (*Apis mellifera caucasica*), η Περσική μέλισσα (*Apis mellifera meda*), η Συριακή μέλισσα (*Apis mellifera Syriaca*), η Καρνιόλικη μέλισσα (*Apis mellifera carnica*), η Ανατολική μέλισσα (*Apis mellifera anatolica*) 11 και οι οικότυποί τους όπως *Muğla*, *Gökçeada*, *Yığılca* και *Giresun*. Κάθε φυλή



Η καυκάσια μέλισσα έχει προσελκύσει την παγκόσμια προσοχή με την παραγωγικότητα και την ομαλότητά της και τελεί υπό προστασία ως καθαρό στέλεχος. Οι καυκάσιες μέλισσες έχουν σκούρο γκρι χρώμα και είναι ήρεμες και παραγωγικές μέλισσες με μικρή επιρροή σμήνους. Συλλέγουν επίσης υψηλά επίπεδα πρόπολης καθώς προσαρμόζονται στα οροπέδια και τις εύκρατες κλιματολογικές συνθήκες. Η ανάπτυξη κατά την άνοιξη είναι πιο αργή από άλλες φυλές, αλλά δημιουργούν ισχυρές αποικίες καθ ' όλη τη διάρκεια του καλοκαιριού και παράγουν μεγάλες ποσότητες μελιού. Τείνουν να λεηλατούν αδύναμες αποικίες. Έχουν κατά 0,2 χιλιοστά μακρύτερες γλώσσες από άλλα είδη, οπότε είναι ευκολότερο για τις μέλισσες να φτάσουν κάτω από το λουλούδι και να πάρουν νέκταρ από όπου άλλες μέλισσες δεν μπορούν.

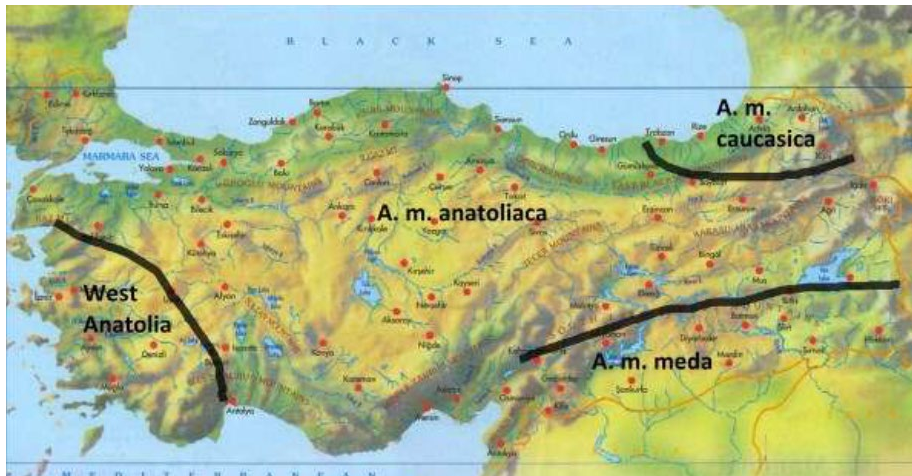
Η μέλισσα της Ανατολίας είναι η πιο κοινή φυλή μελισσών στην Ανατολία. Έχει πολλούς οικοτύπους προσαρμοσμένους σε διαφορετικές περιοχές, παρουσιάζοντας μεγάλες διαφορές στο χρώμα του σώματος, την παραγωγικότητα και ορισμένα μορφολογικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά. Η μέλισσα *Muşla* είναι ο πιο γνωστός οικοτύπος της μέλισσας της Ανατολίας. Η τοπική μέλισσα της Νοτιοανατολικής Ανατολίας μπορεί να είναι η *Apis mellifera syriaca* ή η *Apis mellifera meda*. Τα γενικά χαρακτηριστικά των μελισσών στη Νοτιοανατολική Ανατολία είναι οι μικρές αποικίες και σχετικά μικρή αποθήκευση μελιού. Είναι πιο επιθετικές από άλλους οικοτύπους μελισσών ή τουρκικούς οικοτύπους και σχηματίζουν σμήνη εύκολα. Αυτοί οι χαρακτήρες είναι κατάλληλοι για τις κυμαινόμενες θερμές συνθήκες στις οποίες ζουν, αλλά δεν είναι κατάλληλοι για τη βιομηχανία μελισσοκομίας.

## Χλωρίδα μελισσών στην Τουρκία

Το μέλι λουλουδιών παράγεται κυρίως από καλλιεργούμενα φυτά, για παράδειγμα, πορτοκάλι, βαμβάκι, ηλίανθο, καστανιές, τριαντάφυλλα και άλλους οπωρώνες. Άγρια φυτά παραγωγής νέκταρ σε όλες τις περιοχές της Τουρκίας: τριφύλλι, ακακία, βατόμουρο, φράουλα, νεκταρίνι κ.λπ. Το θυμαρίσιο μέλι παράγεται στις περιοχές της Κεντρικής Ανατολίας, του Αιγαίου, της Μαύρης Θάλασσας και του Μαρμαρά. Η Τουρκία φιλοξενεί πολλά φυτά παραγωγής γύρης όπως αμυγδαλιές (*Amigdalus*), ευρωπαϊκή καστανιά (*Castanea sativa*), καστανιά η κοινή (*Castanea vulgaris*), ιτιά (*Salix alba*), ψευδοακακία (*Robinia pseudoacacia*) και ρείκι (*Erica*). Η περιοχή της Μαύρης Θάλασσας είναι γνωστή για τη δημοφιλέστερη και πιο πολύτιμη ποικιλία μελιού που παράγεται από τα φυτά υψηλού οροπέδιου της Anzer. Αυτά τα φυτά ανθίζουν μόνο στα τέλη Ιουνίου μέχρι τις αρχές Αυγούστου. Επομένως, αυτές οι μέλισσες πρέπει να βιαστούν καθώς αυτή είναι η μόνη περίοδος συλλογής νέκταρ.

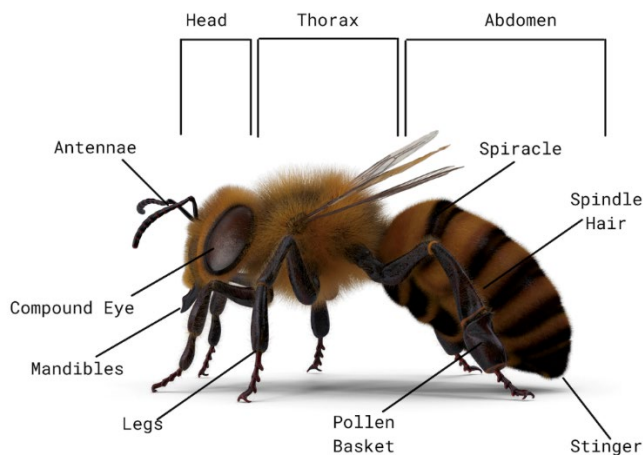
Ο τελευταίος τύπος είναι το πευκόμελο της επαρχίας *Muşla*. Η μέλισσα *Muşla* είναι ένας οικοτύπος της Ανατολίας και έχει μάλλον διαφορετική ιστορία ζωής, προσαρμοσμένη για να βρει την ψείρα του φλοιού *Marchalleina hellenica* στα πεύκα, συνεχίζοντας να παράγει απογόνους για να δημιουργήσει μεγάλο πληθυσμό το φθινόπωρο, ενώ οι μέλισσες της Ανατολίας σε άλλες περιοχές σταματούν να παράγουν γόνους για να προετοιμαστούν για το χειμώνα. Το 75% του πευκόμελου της Τουρκίας προέρχεται από αυτήν την επαρχία. Ένα φαρμακευτικό μέλι (αυτό που οι Τούρκοι αποκαλούν "deli bal") παράγεται στο βόρειο τμήμα της Κεντρικής Ανατολίας, το οποίο εκτείνεται παράλληλα με τη Μαύρη Θάλασσα από *Rhododendron ponticum* από ανατολικά προς δυτικά τον Σεπτέμβριο και τον Οκτώβριο.





## Ανατομία

Το σώμα των μελισσών χωρίζεται σε 3 τμήματα: κεφάλι, θώρακα και κοιλιά. Όπως όλα τα έντομα έχουν έξι πόδια. Ο Έλληνας φιλόσοφος Αριστοτέλης ονόμασε όλα τα έντομα εξάποδα. δηλαδή με έξι πόδια. Τα πίσω πόδια της μέλισσας έχουν ένα καλάθι γύρης.

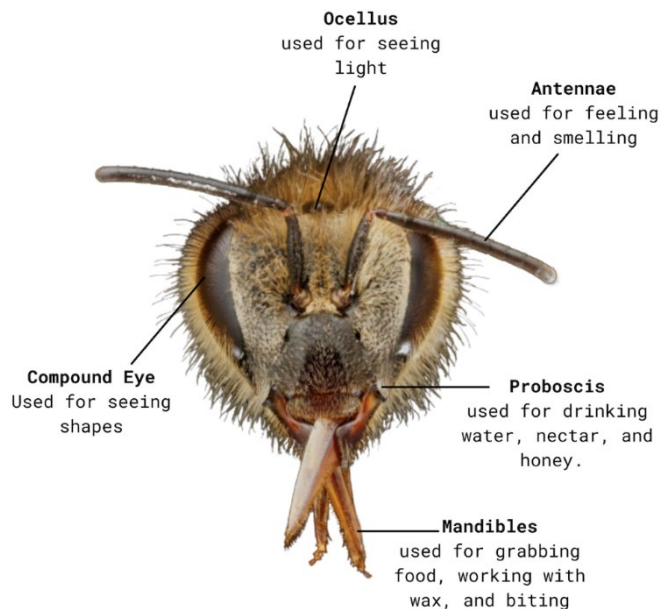


Οι κεραίες είναι πολύ εξελιγμένοι αισθητήρες που κάνουν πολλές εργασίες όπως: συλλογή δεδομένων που σχετίζονται με την αφή, τη γεύση και τη μυρωδιά και όχι μόνο. Μπορεί να ανιχνεύσει τη θερμοκρασία, την υγρασία, και το διοξείδιο του άνθρακα,

βαρύτητα, Ταχύτητα ανέμου. Στην πραγματικότητα, είναι ένα πολυεργαλείο.

Το κεφάλι περιέχει τα μάτια, τις κεραίες και τα μέρη του στόματος. Έχουν πέντε μάτια, δύο σύνθετα μάτια που χρησιμοποιούνται για να βλέπουν σχήματα και τρία μικρά μάτια στην κορυφή του κεφαλιού που χρησιμοποιούνται για να βλέπουν το φως. Βλέπουν στο υπεριώδες φάσμα που σημαίνει ότι μπορούν να δουν χρώματα που εμείς δεν μπορούμε. Τα περισσότερα λουλούδια έχουν μοτίβα που βασίζονται στο υπεριώδες φάσμα. Αυτό προσελκύει μέλισσες και άλλους επικονιαστές σε αυτά. Έχουν μνήμη και σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες πιθανώς αναγνωρίζουν πρόσωπα!!! (Φωτογραφίες: Πανεπιστήμιο του Guelph, Ερευνητικό Κέντρο Μελισσών)

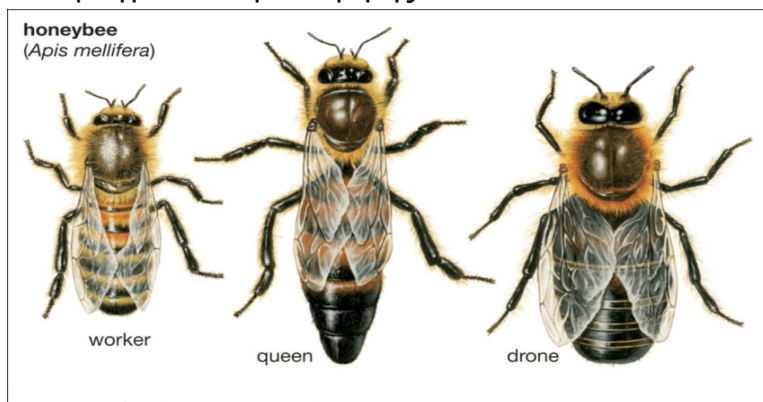




Οι κηφήνες είναι οι αρσενικές μέλισσες και είναι ζωτικής σημασίας για την επιβίωση των αποικιών μελισσών. Ο πρωταρχικός ρόλος τους είναι να ζευγαρώσουν με μια δεκτική βασίλισσα. Οι περισσότεροι μελισσοκόμοι δεν καταλαβαίνουν τον ρόλο τους, ο οποίος στην πραγματικότητα είναι εξίσου σημαντικός με τη βασίλισσα, από γενετική άποψη, καθώς συμβάλλουν εξίσου στο γενετικό υλικό της αποικίας.

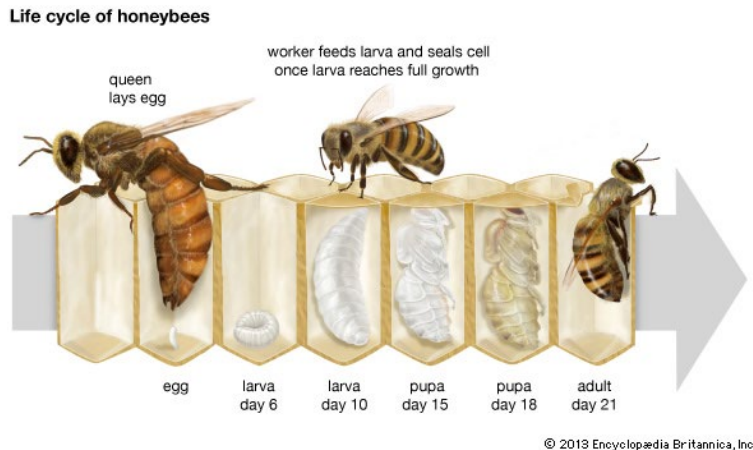
Ένας κηφήνας δεν έχει πατέρα αλλά έχει παππού, δεδομένου ότι τα αυγά που παράγουν κηφήνες δεν είναι γονιμοποιημένα αυγά. Οι κηφήνες δεν διαθέτουν κεντρί. Από την άλλη πλευρά, μια θηλυκή μέλισσα, η εργάτρια έχει ένα κεντρί και όπως όλες οι εργάτριες κάνουν όλη τη δουλειά όπως: διατήρηση κυψελών, σίτιση της βασίλισσας των νεότερων, των κηφήνων και των προνυμφών, συλλογή της γύρης και νέκταρ των παλαιότερων, και το μετατρέπουν σε κερί.

Η βασίλισσα είναι ζευγαρωμένη γυναίκα με πλήρως ανεπτυγμένα αναπαραγωγικά όργανα. Αναπτύσσονται από προνύμφες που επιλέγονται από εργάτριες μέλισσες και τροφοδοτούνται ειδικά για να γίνουν σεξουαλικά ώριμες. Στην κυψέλη υπάρχει μόνο μία βασίλισσα. Ο τύπος τροφής στο στάδιο των προνυμφών καθορίζει εάν η μέλισσα θα γίνει βασίλισσα ή εργάτρια. Η βασίλισσα τρέφεται μόνο με βασιλικό πολτό, που είναι μια έκκριση πλούσια σε πρωτεΐνες από αδένες στα κεφάλια των νέων εργατριών. Οι προνύμφες προσανατολισμένες να γίνουν εργάτριες τρέφονται ψωμί μέλισσας που είναι ένα μείγμα νέκταρ και γύρης.



Η φωτογραφία δείχνει τις φαινοτυπικές διαφορές μεταξύ αρσενικών, θηλυκών και της βασίλισσας (Φωτογραφία: Bhokray, Ketan. (2016)). Μια μη ζευγαρωμένη βασίλισσα μοιάζει με κάτι ανάμεσα σε μια ζευγαρωμένη βασίλισσα και μια

εργάτρια, επομένως δεν είναι πάντα εύκολο για έναν μελισσοκόμο να την εντοπίσει. Η βασίλισσα έχει μακριά κοιλιά σε σύγκριση με την εργάτρια και τον κηφήνα. Συνήθως, οι μελισσοκόμοι ψάχνουν για αυγά. Δείτε την επόμενη φωτογραφία για να τα εντοπίσετε κοντά στη βασίλισσα. Όπου υπάρχουν αυγά, υπάρχει και μια βασίλισσα.



Όσον αφορά τον αριθμό των ημερών για να γίνει ένα αυγό κάτι από τα παραπάνω. Ο κύκλος ζωής μιας μέλισσας έχει τέσσερα στάδια. Ξεκινά με ένα αυγό, ακολουθεί η προνύμφη, στη συνέχεια η νύμφη και τέλος ο ενήλικας. Χρειάζονται περίπου 16 ημέρες για τη βασίλισσα, 18 έως 22 ημέρες για τις εργάτριες μέλισσες και 24 ημέρες για τους κηφήνες.

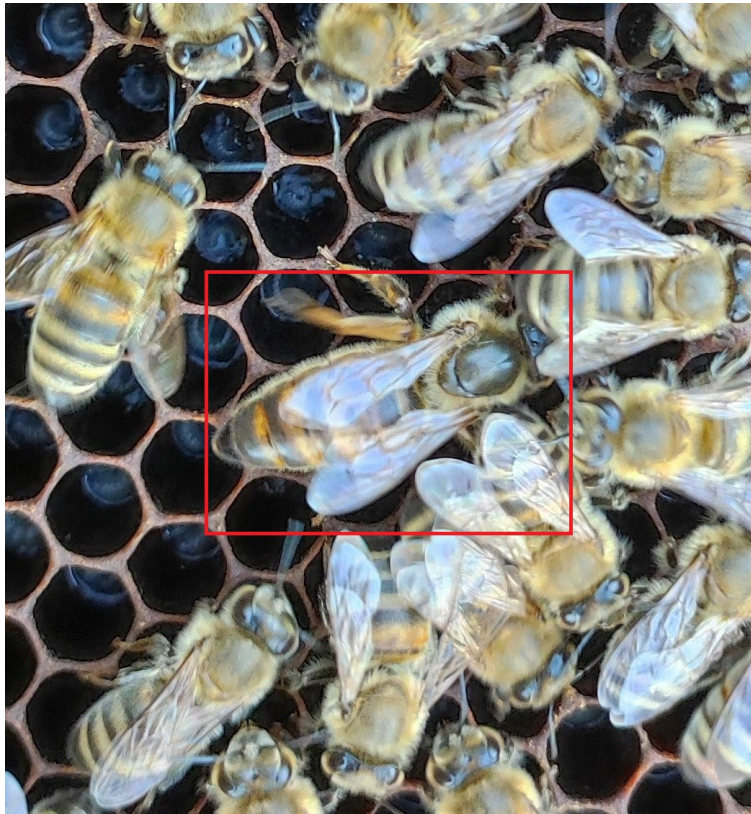
## Αναπαραγωγή

Η παρθένα βασίλισσα θα πετάξει έξω από την κυψέλη σε μια ηλιόλουστη και ζεστή μέρα, σε ένα μέρος όπου συγκεντρώνονται οι κηφήνες, στην Ελλάδα ορισμένοι μελισσοκόμοι το αποκαλούν "καφενείο για κηφήνες", όπου θα ζευγαρώσει με 12 έως 5 κηφήνες. Εάν ο καιρός είναι βέλτιστος, σε ορισμένες περιπτώσεις επιστρέφει στην περιοχή με τους κηφήνες για αρκετές ημέρες μέχρι να ζευγαρώσει πλήρως, κάτι που γίνεται κατά τη διάρκεια της πτήσης. Η νεαρή βασίλισσα είναι σε θέση να αποθηκεύσει έως και 6 εκατομμύρια σπερματοζωάρια από πολλαπλούς κηφήνες στη σπερματοθήκη της. Μπορεί να απελευθερώνει σπέρμα για τα υπόλοιπα δύο ή μέχρι και επτά χρόνια της ζωής της, αλλά συνήθως οι μελισσοκόμοι ή οι ίδιες οι μέλισσες την αντικαθιστούν μετά το δεύτερο έτος.

Τα παραπάνω μπορεί να συμβούν νωρίτερα εάν εμφανιστεί κάποιο ελάττωμα στη βασίλισσα, όπως σπασμένο πόδι λόγω χειρισμού μελισσοκόμου κ.λπ. Σε αυτή την περίπτωση δεν μπορεί να τοποθετήσει σωστά τα αυγά και οι εργάτριες αποφασίζουν να την αντικαταστήσουν. Εάν η όλη διαδικασία γίνει ξαφνικά, (θάνατος μιας βασίλισσας), οι εργάτριες θα προσπαθήσουν να δημιουργήσουν μια νέα βασίλισσα επιλέγοντας πολλά κύτταρα γόνου εκεί όπου μόλις εμφανίστηκε μια προνύμφη και στη συνέχεια πλημμυρίζουν το κελί με βασιλικό πολτό. Σε αυτή την περίπτωση παρατηρούμε μεγαλύτερα βασιλικά κελιά πάνω από τα κελιά των εργατριών κανονικού μεγέθους που προεξέχουν κάθετα.

Ο κύριος ρόλος μιας βασίλισσας είναι η αναπαραγωγή. Μια καλή βασίλισσα μπορεί να αποθηκεύσει περίπου 1.500 αυγά την ημέρα κατά τη διάρκεια της άνοιξης. Οι εργάτριες μέλισσες είναι πάντα γύρω της φροντίζοντας την. Αυτό είναι το καθήκον των νεότερων μελισσών. Οι γηραιότερες όπως αναφέρθηκε συλλέγουν νέκταρ και γύρη.

## Αναγνώριση Βασίλισσας



Ειδικά για έναν νέο μελισσοκόμο ο εντοπισμός της βασίλισσας είναι ένα από τα πιο δύσκολα καθήκοντα. Η κοιλιά της βασίλισσας μέλισσας είναι μεγαλύτερη από τις εργάτριες μέλισσες και μεγαλύτερη από μια αρσενική μέλισσα. Φανταστείτε όταν υπάρχουν χιλιάδες μέλισσες σε μια κυψέλη πόσο δύσκολο είναι να βρείτε μια μόνο βασίλισσα (Φωτογραφία: Βασίλισσα, Κωνσταντίνος Περδικάρης).

Μερικοί μελισσοκόμοι χρησιμοποιούν ένα χρώμα για να τις εντοπίσουν και το διαφορετικό χρώμα αντιστοιχεί σε διαφορετικές ηλικίες. Ωστόσο, η

ομάδα του έργου δεν ακολούθησε αυτή τη διαδικασία, καθώς υπάρχουν πολλοί άλλοι τρόποι ώστε ο μελισσοκόμος να εντοπίσει την παρουσία μιας βασίλισσας, χωρίς να επισημάνει το έντομο κάτι που δεν είναι φυσικό.

Ένας τρόπος είναι να ψάξετε για αυγά. Εάν υπάρχουν αυγά, υπάρχει και βασίλισσα. Είναι ένας απλός τρόπος και οι μέλισσες διαταράσσονται λιγότερο.



## Γενικά



Σε όλη την ιστορία, οι πόλεις βρίσκονται στο επίκεντρο της αλλαγής, από την εξάπλωση του ελληνικού και του ρωμαϊκού πολιτισμού. Με την πάροδο του χρόνου, η Ευρώπη έχει μετατραπεί σιγά-σιγά από το να είναι σε μεγάλο βαθμό αγροτική, γεωργική κοινότητα σε μια αστική βάση. Περισσότερο από το μισό του ευρωπαϊκού πληθυσμού ζούσε σε μια αστική περιοχή μέχρι το 1950 (doi: 10.2785/91120). Οι άνθρωποι που ζουν σε αστικές περιοχές έχουν έναν μικρή σύνδεση με το περιβάλλον και τις φυσικές διεργασίες που γίνονται στις αγροτικές περιοχές. Οι περισσότεροι από τους νέους πολίτες δεν καταλαβαίνουν καν τον ρόλο της πρωτογενούς παραγωγής στην επισιτιστική ασφάλεια.

Αυτές οι κατευθυντήριες γραμμές αποσκοπούν στην προώθηση και διάδοση των πλεονεκτημάτων της παρουσίας των μελισσών στις πόλεις σε συνδυασμό με την αστική μελισσοκομία ως μέσο βελτίωσης της ποιότητας του αστικού περιβάλλοντος. Περιμένουμε πως οι μέλισσες και η μελισσοκομία θα λειτουργήσουν ως μέσο με πολλαπλά κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη για τους πολίτες (Φωτογραφία: Κωνσταντίνος Περδικάρης).

Για τους σκοπούς αυτού του έργου (URBAF) οι κυψέλες τοποθετήθηκαν σε αστικές και περιαστικές περιοχές της Αθήνας, βασικά στο βόρειο τμήμα περίπου 215 μέτρα από τα πλησιέστερα σπίτια. Η περιοχή είναι πολυπληθής καθώς πολλοί άνθρωποι έχουν διάφορες δραστηριότητες στην περιοχή. Ο πληθυσμός των μελισσών δεν διαταράχθηκε από τους ανθρώπους ούτε προκλήθηκε κανένα περιστατικό με ανθρώπους.





## Αντικείμενο

Το πρώτο ερώτημα που τίθεται είναι ποια θα είναι τα οφέλη από την αστική μελισσοκομία. Στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες η αστική μελισσοκομία χρησιμοποιείται για:

Να αναπτύξει πνεύμα συνεργασίας μεταξύ των εργαζομένων με την ανάθεση κυψέλης, στην οροφή του κτιρίου

μιας εταιρείας. Είναι ένας φυσικός τρόπος δημιουργίας δεσμών μεταξύ των εργαζομένων. Είναι πολύ συνηθισμένο ειδικά στις ΗΠΑ (Φωτογραφία: [www.nytimes.com](http://www.nytimes.com)). Θεωρείται ως ένας καινοτόμος τρόπος για την οικοδόμηση δεσμών μεταξύ των εργαζομένων, των εργοδοτών και της αίσθησης ότι μια εταιρεία είναι μια κοινότητα. Οι αποικίες μελισσών έχουν αυτή την άποψη και "δουλεύοντας μαζί τους" οι μελισσοκόμοι την συμμερίζονται, επομένως γιατί να μην την υιοθετήσουν και στην πραγματική ζωή; Ως απασχόληση, ο εργαζόμενος εμπλέκεται όσο του αρέσει.

Χρησιμοποιούνται χώροι σε αχρησία, εγκαθιστώντας κυψέλες ή συνδυάζοντάς 'τες με κήπους οροφής ή μίνι σημεία φυτών σε μια πόλη, όπως γειτονικούς κήπους.

Χρησιμοποιείται αστικό μελισσοκομείο για σκοπούς περιβαλλοντικής εκπαίδευσης ειδικά για μαθητές. Η αστική μελισσοκομία προσανατολίζεται πρωτίστως στην αύξηση του πληθυσμού των μελισσών και δευτερευόντως στην παραγωγή μελιού.



## Νομοθεσία

Σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία απαγορεύεται η τοποθέτηση κυψελών σε απόσταση μικρότερη των είκοσι πέντε (25) μέτρων από αγροτικούς δρόμους και δρόμους και σε απόσταση μικρότερη των πενήντα (50) μέτρων από οικιστικές κατοικίες, εκτός εάν αυτές τις περιφράξουν με

ειδικό πλέγμα ύψους τουλάχιστον δύο μέτρων (Φωτογραφία: <http://samariotiko.blogspot.com>). Οι μελισσοκόμοι υποχρεούνται να τοποθετούν τα μελίσσια σε απόσταση πενήντα (50) μέτρων από κοπάδια και από σημεία ποτίσματος ζώων.

Απαγορεύεται επίσης η τοποθέτηση κυψελών σε καλλιεργούμενη ή ακαλλιέργητη γη χωρίς τη γραπτή συγκατάθεση των ιδιοκτητών. Οι μελισσοκόμοι υποχρεούνται να γράψουν το όνομα, τη διεύθυνση και τον αριθμό τηλεφώνου τους σε αντίστοιχο αριθμό κελιών. Τέλος, κατά την τοποθέτηση των κυψελών στην ύπαιθρο, θα πρέπει να ενημερώνεται ο υπεύθυνος χωροφύλακας της περιοχής. (Υπουργική Απόφαση 1/2008. Άρθρο 5-ΦΕΚ 1501 / Β' / 30.7.2008).

Είναι επίσης πολύ σημαντικό να δοθεί προσοχή στις οδηγίες που εκδίδει η Πυροσβεστική Υπηρεσία κάθε χρόνο για να αποφευχθεί η πυρκαγιά λόγω χρήσης καπνιστών. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η περιοχή που ήταν καθιερωμένη ως μελισσοκομείο ήταν πολύ κοντά σε σπίτια, τις ημέρες που είχε πολλή ζέστη οι μελισσοκόμοι χρησιμοποίησαν νερό με αραιωμένη ζάχαρη (10%) ή θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί υγρός καπνός ή να αραιωθεί η προπόλη στο νερό. Ορισμένα στοιχεία προπολίνης μπορούν να αραιωθούν στο νερό και αυτό φαίνεται να ηρεμεί τις μέλισσες. Θα πρέπει να δοκιμαστούν διάφορα μέσα επειδή η πιθανότητα πυρκαγιάς είναι υψηλή ειδικά κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού.

"Η τουρκική ανακοίνωση για τα προϊόντα μελιού/Turkish Food Codex Honey Communiqué (2005/49)" είναι κρίσιμη για την ασφάλεια των τροφίμων στον τομέα του μελιού. Ο στόχος αυτής της ανακοίνωσης είναι να προσδιοριστούν οι ιδιότητες που πρέπει να έχει το μέλι στα στάδια της υγιεινής και της κατάλληλης τεχνικής παραγωγής, αποθήκευσης, μεταφοράς και διάθεσης στην αγορά του μελιού. Αυτή η ανακοίνωση

καθορίζει τις προδιαγραφές των προϊόντων, τα πρόσθετα, τους μολυντές, τα υπολείμματα φυτοφαρμάκων, τα επίπεδα ανοχής για τα κτηνιατρικά φάρμακα, την υγιεινή, τις συνθήκες στο χώρο εργασίας, τη συσκευασία, την επισήμανση και τη σήμανση, τον χειρισμό και την αποθήκευση, τις μεθόδους δειγματοληψίας και ανάλυσης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΕΕ, τα θέματα καταχώρισης και ελέγχου (Τουρκική Επίσημη Εφημερίδα, 2005). Η παρούσα ανακοίνωση καταρτίστηκε στο πλαίσιο της εναρμόνισης με την Ευρωπαϊκή Ένωση, λαμβάνοντας υπόψη την οδηγία 2001/110/ΕΚ του Συμβουλίου, της 20ής Δεκεμβρίου 2001, σχετικά με το μέλι (Τουρκική Επίσημη Εφημερίδα, 2012).

Υπάρχουν προδιαγραφές που αναπτύχθηκαν από το αρμόδιο Ινστιτούτο (ΤΣΕ) στην Τουρκία για τα προϊόντα μελισσών, τη γύρη βασιλικού πολτού και τη γύρη. Αυτά περιλαμβάνουν "Προδιαγραφές πρόπολης ΤΣΕ, Ιανουάριος 2003, TS 12910", "Προδιαγραφές γύρης ΤΣΕ, Δεκέμβριος 2006, TS10255", "Προδιαγραφές βασιλικού πολτού, Δεκέμβριος 2006, TS 6666". Ωστόσο, αυτά δεν ορίζονται ειδικά στον Κώδικα Τροφίμων (Cukur et al., 2016). Οι υπάρχουσες προδιαγραφές παρέχουν περιορισμένους ορισμούς και πληροφορίες για την ταξινόμηση ποιότητας. Δεν υπάρχουν ακόμη κανονισμοί για το δηλητήριο μέλισσας στην Τουρκία. Τα Υπουργεία Υγείας, Γεωργίας και Δασοκομίας θα πρέπει να δημιουργήσουν τη βάση για τη νομοθεσία σχετικά με αυτό το θέμα (TA/2020/SER/0002).

Οι αναλύσεις μελιού ορίζονται στην ανακοίνωση από 27.07.2012 και αριθμό 28366 του τουρκικού Κώδικα τροφίμων μελιού (2012/58). Αυτές οι αναλύσεις είναι: υγρασία, σακχαρόζη, φρουκτόζη, γλυκόζη, φρουκτόζη/γλυκόζη, αδιάλυτα στο νερό θέματα, ηλεκτρική αγωγιμότητα, αριθμός διαστάσης, HMF (υδροξυμεθυλοφουρφουράλης ή απλώς «φουρφουράλης»), διαφορά μεταξύ πρωτεΐνης και μελιού δέλτα C13, αναλογία σακχάρων C4 που υπολογίζεται σε πρωτεΐνες και μέλι δέλτα C13, περιεκτικότητα σε προλίνη και ναφθαλίνη. Επιπλέον, τα φύλλα κηρηθρών εξετάζονται σύμφωνα με την παράγραφο (δ) του άρθρου πέντε της ανακοίνωσης που προβλέπει ότι "τα φύλλα κηρηθρών δεν περιέχουν οργανικές ύλες όπως παραφίνη, κηρεζίνη, λίπος, ρητίνη και οξαλικό οξύ και ανόργανες ουσίες όπως λευκαντικά που δεν υπάρχουν στη φυσική σύνθεση του κεριού μέλισσας (TA/2020/SER/0002).

## Νομικό Πλαίσιο

Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1308/2013 για τη θέσπιση κοινής οργάνωσης των γεωργικών αγορών (ΚΟΑ) [https://eur-lex.europa.eu/legal\\_content/EN/TXT/?qid=1565695003272&uri=CELEX:32013R1308](https://eur-lex.europa.eu/legal_content/EN/TXT/?qid=1565695003272&uri=CELEX:32013R1308)



Κανονισμός (ΕΕ) 2015/1366 της Επιτροπής όσον αφορά τις ενισχύσεις στον τομέα της μελισσοκομίας (κοινοποιήσεις των κρατών μελών για τον αριθμό των κυψελών) \*  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1565605138034&uri=CELEX:32015R1366>

Κανονισμός (ΕΕ) 2015/1368 της Επιτροπής όσον αφορά τις ενισχύσεις στον τομέα της μελισσοκομίας <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1565605181573&uri=CELEX:32015R1368>

Εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2019/974 της Επιτροπής για την έγκριση των εθνικών μελισσοκομικών προγραμμάτων \* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1565605289756&uri=CELEX:32019D0974>

## Εθνικά Μελισσοκομικά Προγράμματα

Το νομικό πλαίσιο για τα μελισσοκομικά προγράμματα της ΕΕ είναι ο ενιαίος κανονισμός ΚΟΑ (ΕΕ) αριθ.1308/2013 (άρθρο 55-57) και ισχύει για τρία έτη \* το μελισσοκομικό έτος διαρκεί από την 1η Αυγούστου έως τις 31 Ιουλίου. Τα κράτη μέλη συνεισφέρουν 50% το καθένα στις δαπάνες που τα βαρύνουν μέλη και η χρηματοδότηση της ΕΕ διατίθεται βάσει του αριθμού των κυψελών στα κράτη μέλη. Η συνεισφορά της ΕΕ για τα προγράμματα 2020 έως 2022 ανέρχεται σε 40 εκατομμύρια ευρώ/έτος, αύξηση κατά 11% από την προηγούμενη περίοδο των προγραμμάτων 2017 έως 2019. Περιλαμβάνεται μελέτη της δομής παραγωγής και εμπορίας στον τομέα της μελισσοκομίας (Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή).

Τα επιλέξιμα μέτρα είναι οκτώ:

1. Τεχνική βοήθεια
2. Καταπολέμηση των εισβολών και των ασθενειών των κυψελών, ιδιαίτερα της βαρρόας
3. Εξορθολογισμός της εποχιακής μετακίνησης
4. Μέτρα στήριξης εργαστηρίων ανάλυσης μελισσοκομικών προϊόντων
5. Ανανέωση κυψελών
6. Εφαρμογή προγραμμάτων εφαρμοσμένης έρευνας
7. Παρακολούθηση της αγοράς
8. Βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων με σκοπό την αξιοποίηση των δυνητικών προϊόντων στην αγορά

## Στήσιμο του μελισσοκομείου

Η επιλογή της τοποθεσίας είναι το πρώτο πράγμα που πρέπει να ληφθεί υπόψη, καθώς το περιβάλλον του μελισσοκομείου καθορίζει την επιβίωση του πληθυσμού και τις πιθανές μελλοντικές συγκομιδές. Ο μελισσοκόμος πρέπει να αποφύγει την εγκατάσταση του μελισσοκομείου σε μέρος όπου στατιστικά οι άνεμοι είναι ισχυροί. Η θερμοκρασία και η υγρασία πρέπει να είναι κατάλληλες για τις μέλισσες. Τα ηλιόλουστα μέρη είναι κατάλληλα χωρίς ομίχλες και η έκθεση του μελισσοκομείου πρέπει να είναι νότια-νοτιοανατολική.

Θα πρέπει να κάνουμε έναν έλεγχο για τη δυνατότητα συλλογής μελιού σε ακτίνα 3,5 χλμ., κατά τη διάρκεια της διαδοχής των εποχών. Το βέλτιστο είναι να έχετε κατάλληλη βλάστηση τον περισσότερο καιρό. Μόλις επιλέξουμε το κατάλληλο μέρος πρέπει να γίνουν ορισμένες εργασίες.

Στη συνέχεια, όταν επιλέγεται ο χώρος, είναι απαραίτητο να καθαριστεί η περιοχή από τη βλάστηση, ειδικά κατά τη θερινή περίοδο για να αποφευχθεί η πρόκληση πυρκαγιάς με τον καπνιστή. Στη συνέχεια μπορούν να χρησιμοποιηθούν ξύλινες παλέτες ή τσιμεντόλιθοι για την απομόνωση της κυψέλης από το έδαφος. Δεν χρησιμοποιούμε ελαστικά αυτοκινήτων, επειδή δεν είναι σταθερά, δεν δημιουργείται οικολογική αίσθηση και η πιθανότητα πυρκαγιάς είναι υψηλή.

Τα στηρίγματα πρέπει να ρυθμιστούν για να αποφευχθεί οποιαδήποτε κλίση προς οποιαδήποτε κατεύθυνση. Ωστόσο, είναι απαραίτητο να δώσετε μια ελαφριά κλίση στην κυψέλη για να αδειάζει φυσικά τα απόβλητα και την υγρασία. Οι κυψέλες τοποθετούνται στα στηρίγματα, διασφαλίζοντας ότι δεν ταλαντεύονται (είναι σταθερά). Αυτές οι εργασίες γίνονται συνεχώς. Έτσι, η θέση των κυψελών δεν θα πρέπει να θέτει σε κίνδυνο όλα τα παραπάνω συν τη νομοθεσία σχετικά με τη θέση του μελισσοκομείου όσον αφορά το κοινό, τις καλλιέργειες κ.λπ.

## Συγκεκριμένες παρατηρήσεις



Αυτό που προκαλεί τη μείωση των πληθυσμών είναι η εκβιομηχάνιση της αγροτικής γεωργίας, οι ασθένειες και η κλιματική αλλαγής. Στην πόλη μερικοί από αυτούς τους παράγοντες δεν είναι παρόντες. Για παράδειγμα, το πρώτο ή τουλάχιστον τμήμα αυτού έχει μικρή επίδραση. Έτσι, οι αστικές περιοχές είναι ασφαλέστερες και πιο φιλικές από τις αγροτικές περιοχές.

Οι πόροι για τις μέλισσες στις περισσότερες πόλεις είναι διαθέσιμοι όλο το χρόνο, σε σύγκριση με τις αγροτικές περιοχές. Υπάρχουν κήποι ή πάρκα που παρέχουν τα απαραίτητα για τις μέλισσες. Σε ορισμένες πόλεις καλλιεργούν φυτά που προτιμούν οι μέλισσες.

Το νερό είναι πιο προσιτό στις αστικές περιοχές και η πιθανότητα μόλυνσης με χημικά στοιχεία από καλλιέργειες είναι μικρή. Επίσης, η θερμοκρασία είναι υψηλότερη από τις αγροτικές περιοχές κατά τη διάρκεια του χειμώνα από 1 έως 3 βαθμούς Κελσίου, αλλά αυτό είναι ένα πρόβλημα επίσης καθώς και κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού προκαλεί μείωση του πληθυσμού. Είναι ένα ζήτημα που αντιμετώπισε η συνεργασία στην Αθήνα ειδικά τη θερμή περίοδο από τα μέσα Ιουλίου έως τα μέσα Αυγούστου.

## Διαφορά μεταξύ μελισσών και σφηκών



Και οι δύο έχουν παρόμοιο χώρο. Οι σφήκες έχουν ευδιάκριτες κίτρινες / μαύρες ζώνες γύρω από την κοιλιά. Από την άλλη πλευρά, οι μέλισσες έχουν ένα μη περιγραφόμενο ανοιχτό καφέ/καφέ-κίτρινο ή γκρι χρώμα. Οι μέλισσες είναι "τριχωτές". Αυτό το χαρακτηριστικό τους επιτρέπει να μεταφέρουν γύρη ενώ οι σφήκες είναι φαλακρές (Φωτογραφία: Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο για την Εξέλιξη και Ολοκλήρωση)

## Σμήνη



Σύμφωνα με τη Wikipedia, η σμηνουργία είναι το φυσικό μέσο αναπαραγωγής μιας αποικίας μελισσών. Κατά τη διαδικασία της σμηνουργίας, μια ενιαία αποικία χωρίζεται σε δύο ή περισσότερες ξεχωριστές αποικίες. Η σμηνουργία είναι κυρίως ένα φαινόμενο της άνοιξης, συνήθως εντός περιόδου δύο ή τριών εβδομάδων ανάλογα με την περιοχή, αλλά περιστασιακές σμηνουργίες μπορούν να συμβούν καθ ' όλη τη διάρκεια της περιόδου παραγωγής. Δευτεροβάθμια μπορεί να γίνουν

σμηνουργίες ή μικρότερα σμήνη. Αυτά τα σμήνη είναι συνήθως μικρότερα και συνοδεύονται από παρθένα βασίλισσα. Μερικές φορές μια κυψέλη θα σμηνουργεί



διαδοχικά μέχρι να εξαντληθεί σχεδόν πλήρως από τις εργάτριες (Φωτογραφία: Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο για την Εξέλιξη και Ολοκλήρωση).

## Πρόπολη



Η πρόπολη ή η κόλλα μέλισσας είναι ένα ρητινώδες μείγμα που παράγουν οι μέλισσες αναμειγνύοντας σάλιο και κερί μέλισσας με εξίδρωμα που συλλέγεται από μπουμπούκια δέντρων, ροές χυμού ή άλλες βοτανικές πηγές (Φωτογραφία: Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο για την Εξέλιξη και Ολοκλήρωση). Χρησιμοποιείται ως στεγανωτικό για ανεπιθύμητους ανοιχτούς χώρους στην κυψέλη. Η πρόπολη χρησιμοποιείται για μικρά κενά (περίπου 6 χιλιοστά (1/4 ίντσες) ή λιγότερο), ενώ κενά μεγαλύτερα από το χώρο των μελισσών (περίπου 9 χιλιοστά (3/8 ίντσες)) συνήθως γεμίζονται με απόξεσμα κηρήθρας. Το χρώμα του ποικίλλει ανάλογα με τη βοτανική του πηγή, με το σκούρο καφέ ως το πιο κοινό. Η πρόπολη είναι κολλώδης στους και πάνω από τους 20 °C (68 °F), ενώ σε χαμηλότερες θερμοκρασίες γίνεται σκληρή και εύθραυστη (Πηγή: Wikipedia)



## Υφιστάμενα εμπόδια στο εμπόριο

Οι διακυμάνσεις των τιμών του μελιού, η έλλειψη προτύπων τιμών των προϊόντων, η εισαγωγή προϊόντων που προέρχονται από το εξωτερικό στην αγορά, ο αθέμιτος ανταγωνισμός (εισαγωγή νοθευμένων προϊόντων στην αγορά), οι καχυποψία για τη φυσικότητα των προϊόντων, οι ελλείψεις στους παραγωγούς οργανώσεων, ο μικρός αριθμός συνεταιρισμών, οι αλλαγές στις απαιτήσεις των καταναλωτών και η χαμηλή ζήτηση για βιολογικό μέλι αντιμετωπίζονται ως τα πιο κρίσιμα προβλήματα στο εμπόριο και τις πωλήσεις (TA/2020/SER/0002).

Ένα από τα σημαντικότερα εμπόδια στη βιωσιμότητα της μελισσοκομίας είναι το πρόβλημα μάρκετινγκ. Εκτός από τον μικρό αριθμό μελισσοκόμων που μπορούν να δημιουργήσουν ένα προσωπικό δίκτυο άμεσου μάρκετινγκ και να τραβήξουν τους καταναλωτές, τα περισσότερα από τα προϊόντα που παράγονται από τους μελισσοκόμους διατίθενται στο εμπόριο και πωλούνται από μονοπωλιακές εταιρείες (Çarik, 2020b). Με άλλα λόγια, κυριαρχεί μια αγορά ολιγοπωλίου μεταξύ των εταιρειών

που εμπορεύονται μέλι στην Τουρκία.

Η κορυφαία εταιρεία όσον αφορά την αγοραστική ικανότητα καθορίζει τις τιμές χονδρικής αγοράς του μελιού και άλλες εταιρείες αγοράζουν προϊόντα στις καθορισμένες τιμές ή με 10-20% επιπλέον τιμές. Οι μελισσοκόμοι τείνουν να πωλούν τα προϊόντα τους ως χονδρικό εμπόριο για την αποφυγή του κόστους μεταφοράς μετά τη συγκομιδή και εξαιτίας της ανάγκης τους για μετρητά. Σε περίπτωση που η κορυφαία εταιρεία μειώσει την ποσότητα αγοράς μελιού ή αναβάλει την προμήθεια, Οι τιμές του μελιού μειώνονται λόγω των προαναφερθέντων εξόδων μεταφοράς, της ανάγκης για μετρητά και των απαραίτητων προμηθειών για την επόμενη σεζόν (Emir, 2015). Εκτός από τη χαμηλή τιμή, η έλλειψη μηχανισμού στην αγορά που βραβεύει προϊόντα υψηλής ποιότητας ενθαρρύνει τους παραγωγούς να παράγουν προϊόντα χαμηλής ποιότητας (Sengul, 2020), (σε TA/2020/SER/0002).

Από την άλλη πλευρά, το ακατάλληλο επίπεδο επωνυμίας στο μέλι και σε άλλα προϊόντα μελισσών, προκαλεί έλλειψη εκπαιδευμένης στρατηγικής μάρκετινγκ και προστίθεται στα σημαντικά εμπόδια. Επιπλέον, πρέπει να αποτραπεί το παράνομο (Saner et al. Goksu, 2020, TA / 2020 / SER / 0002).

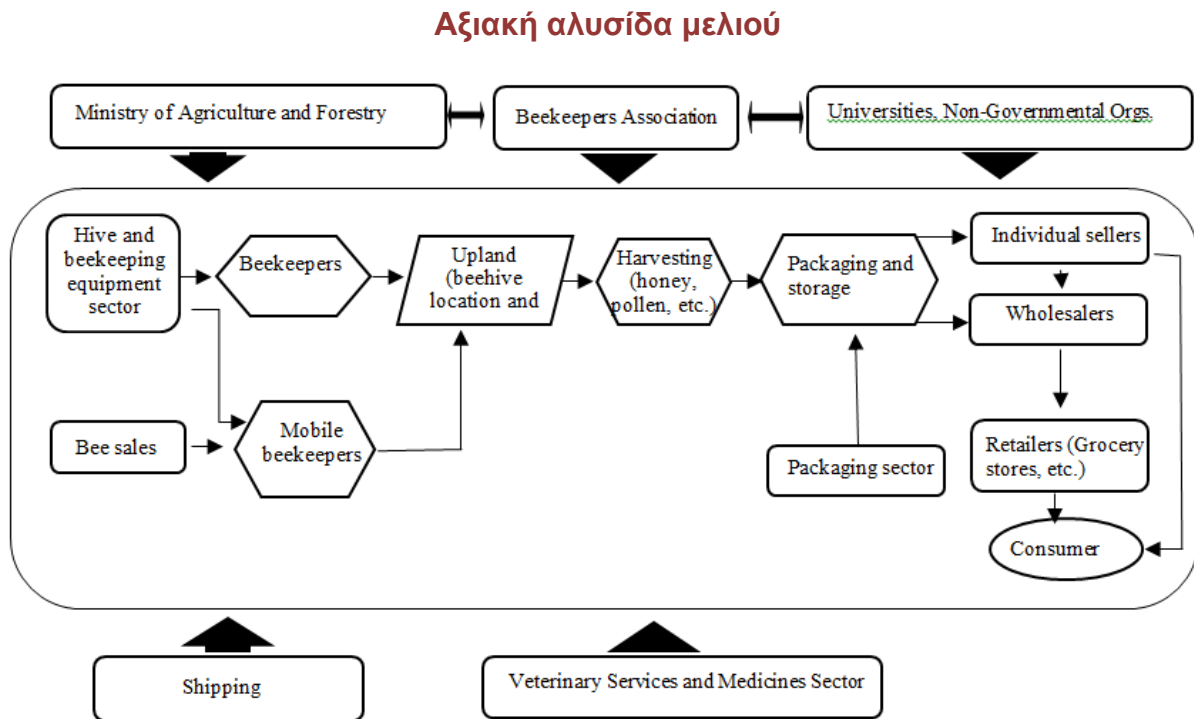
Τέσσερα βασικά προβλήματα των γεωργικών προϊόντων όπως το μέλι είναι η ποσότητα παραγωγής (απόδοση), η ποιότητα, οι τιμές και η αστάθεια του εισοδήματος. Οι εποχιακοί, κλιματικοί και παγκόσμιοι κίνδυνοι είναι ως επί το πλείστον υψηλότεροι στα γεωργικά προϊόντα. Αυτά τα προβλήματα σχετίζονται τόσο με τη ζήτηση όσο και με την προσφορά. Ειδικά το πρόβλημα των διακυμάνσεων των τιμών είναι ένα σημαντικό πρόβλημα σε εποχές εκτός από την εποχή της συγκομιδής. Ένας από τους σημαντικούς τρόπους αντιμετώπισης αυτού του προβλήματος είναι η ύπαρξη ανταλλαγών εμπορευμάτων και αδειοδοτημένων κέντρων αποθήκευσης που συνεργάζονται μαζί τους. Η ύπαρξη συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης είναι ιδιαίτερα σημαντική. Τα χρηματιστήρια συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης που αναφέρονται εδώ εξισορροπούν πράγματι τις τιμές για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα μέσω συγκεκριμένων συμβάσεων (Bagis, 2017, Goksu, 2020, TA/2020/SER/0002).

## Η θέση των μικρών επιχειρήσεων στην αλυσίδα αξίας

Η προμήθεια εισροών, η μελισσοκομία, η συλλογή και επεξεργασία, η χονδρική/λιανική πώληση και η τελική κατανάλωση είναι σημαντικές λειτουργίες στην αλυσίδα αξίας του τομέα του μελιού. Δεν είναι δυνατή η ακριβής διάκριση των λειτουργιών που εκπληρώνουν οι παράγοντες της αξιακής αλυσίδας. Πρακτικά ένας φορέας λειτουργεί σε όλα τα στάδια της διαδικασίας, όπως η μελισσοκομία, η συγκομιδή, η μεταποίηση, η χονδρική ή λιανική πώληση ξεκινώντας από την εισροή προμηθειών. Πράγματι, αυτή η εφαρμογή είναι πιο συχνή μεταξύ των μεγάλων και μεσαίων επιχειρήσεων/φορέων από τους φορείς που διεξάγουν αυτήν την επιχείρηση σε μικροεπίπεδα. Ειδικά οι μεγάλοι



φορείς διαχειρίζονται ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα. Σπανίως θα δημιουργηθεί ένα ενθαρρυντικό περιβάλλον συνεργασίας μεταξύ φορέων μεγάλου και μικρού μεγέθους υπό τις τρέχουσες συνθήκες (DAP, 2016). (Στο A/2020/SER/0002).



Αναφορά TA/2020/SER/0002

## Ευχαριστίες

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον κ. Κωνσταντίνο Θάνο, για την παροχή του γενετικού υλικού, των κυψελών και τις πολύτιμες συμβουλές του, τον κ. Γιώργο Μαντά για την υποστήριξη και τη βοήθειά του στις μελισσοκομικές δραστηριότητες, τον κ. Κωνσταντίνο Περδικάρη μαθητή γυμνασίου στα Εκπαιδευτήρια Σύγχρονη Παιδεία Βυρωνα, Αθήνα, Ελλάδα για τη βοήθειά του κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης του μελισσοκομείου και κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης, την κα Μαρία Νικολέτα Περδικάρη μαθήτρια λυκείου Ελληνογαλλική Σχολή Ουρσουλινών, Αθήνα, Ελλάδα για τη βοήθεια εγκατάστασης και διαχείρισης των μέσως διάδοσης καθώς και το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο για την Εξέλιξη και Ολοκλήρωση (ΕΙΕΟ) για την τεχνική υποστήριξη.

## Αναφορές

Αίτηση (2021) για πρόσκληση 2021 Γύρος 2 KA2 KA210-EEK - Συμπράξεις μικρής κλίμακας στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση Form ID KA210-VET-66711397

Νόμος για τη βελτίωση της Γεωργίας του 2018, Δημόσιο Δίκαιο 115-334 - 115ο Συνέδριο

Bağış, B., 2017. Bingöl Bal Borsası İçin Bir Model Önerisi, Bingöl University Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7(14):97-114s.

Bhokray, Ketan. (2016). Artificial Bee Colony Optimization. 10.13140/RG.2.2.22854.06720.

BOMA Canada (2019). Guide to Urban Beekeeping.

Burucu, V., 2018. Arıcılık Ürün Raporu, T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Yayın No: 295, ISBN: 978-605-2207-00, Ankara.

Çarık, 2020b. Çevre ve Arı koruma Derneği, Bölgesel Arıcılık, <http://carik.org.tr/> (Ημερομηνία πρόσβασης: 5 Νοεμβρίου 2020)

DAP, 2019. DAP Bölgesi Yöresel Ürünlerini Ticarileştirme Stratejilerinin Belirlenmesi Projesi Raporu, TÜBİTAK Türkiye Sanayi Sevk ve Idare Enstitüsü, 535s.

Emir, M., 2015. Türkiye'de Arıcıların Sosyo-Ökonomik Yapısı ve Üretim Etkinliği. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs University Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Samsun, 167s.

Engindeniz, s., Uçar, K.ve Başaran, C., 2014. İzmir ilinde Arıcılığın Ekonomik Yönleri ve Sorunları, Tarım Ekonomisi Dergisi, 20 (2): 113-120s.

Ευρωπαϊκή Ένωση (2016). Γενικές και περιφερειακές στατιστικές. Στατιστικά Βιβλία. ISBN 978-92-79-60139-2. doi: 10.2785/91120. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/7596823/KS-01-16-691-EN-N.pdf/0abf140c-ccc7-4a7f-b236-682effcde10f?t=1472645220000>

Υπουργική Απόφαση 1/2008-Εφημερίδα 1501 / Β' / 30.7.2008. ΦΕΚ (2008). [www.et.gr](http://www.et.gr)



Fıratlı, Ç., Genç, F., Karacaoğlu, M., Gençer, H. V., 2000. Türkiye Arıcılığının Karşılaştırmalı Analizi. Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi, 811-826s.

Göksu, E., 2020. Kişisel Görüşme, Orman Yüksek Mühendisi, Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 02 Ocak 2021.

Ανατομία μελισσών (<https://hbrc.ca/honey-bee-anatomy/>)

Kandemir, I., Kence, M. and Kence, a. (2000). Genetic and morphometric variation in honeybee (*Apis mellifera* L.) populations of Turkey

Kandemir, I., Kence, M., & Kence, A. (2005). Morphometric and electrophoretic variation in different honey bee (*Apis mellifera* L.) populations. *Turk J Vet Anim Sci*, 29, 885-890.

Recep SIRALI, [www.researchgate.net/publication/238667459\\_GENERAL\\_BEEKEEPING\\_STRUCTURE\\_OF\\_TURKEY](http://www.researchgate.net/publication/238667459_GENERAL_BEEKEEPING_STRUCTURE_OF_TURKEY)

Koç, B., Terin. M., Ceylan, M., Dağıstan., E., 2010. General Situation of Beekeeping In The Eastern Anatolian Region of Turkey and ARIMA Model With the Help of Long-Term Analysis, *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 5 (8): 537-546s.

Lohrberg, Frank & Licka, Lilli & Scazzosi, Lionella & Timpe, Axel. (2015). *Urban Agriculture Europe*.

MAKRI, P., P. PAPANAGIOTOU and E. PAPANAGIOTOU, 2015. Efficiency and economic analysis of Greek beekeeping farms. *Bulg. J. Agric. Sci.*, 21: 479-484

Piorr, A, Zasada, I, Doernberg, A ,Zoll, F και Ramme, W (2018), έρευνα για την Επιτροπής Γεωργίας και Ανάπτυξης της Υπαίθρου (AGRI) - Αστική και περιαστική Γεωργία στην ΕΕ, Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, Τμήμα Διαρθρωτικές Πολιτικές και Πολιτικές Συνοχής, Βρυξέλλες

Saner, G., Engindeniz, S., Çukur, F., Yücel, B., 2005. Izmir ve Muğla İllerinde Faaliyet Gösteren Arıcılık İşletmelerinin Teknik ve Ekonomik Yapısı ve Sorunları Üzerine Bir Araştırma, T. C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 126, Ankara, 126S.

Şengül, Z., 2020. Ege Bölgesinde Arıcılık Yapan İşletmelerin Sürdürülebilirlik Yönünden Değerlendirilmesi, EÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, ~~Basılmamış Doktora Tezi, İzmir.~~

Sbonia, Ch., S., (2021). Μελισσοκομία - Αστική Μελισσοκομία. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων. <https://apothetirio.lib.uoi.gr/xmlui/handle/123456789/12745>

TA/2020/SER/0002, Sector Analyses for Preparation of IPARD III Programme, BEEKEEPING AND HONEY PRODUCTION SECTOR ANALYSIS REPORT (Τομεακές αναλύσεις για την προετοιμασία του προγράμματος IPARD III, ΈΚΘΕΣΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ του τομέα της μελισσοκομίας και της παραγωγής μελιού), Δημοκρατία της Τουρκίας, Υπουργείο Γεωργίας και Δασών, 10 Μαρτίου 2021.

TÜİK, 2020. Τουρκικό Στατιστικό Ινστιτούτο, <http://www.tuik.gov.tr> (Ημερομηνία πρόσβασης: 30 Νοεμβρίου 2020)

Uzundumlu, A., Aksoy, A., Işık, B., 2011. Arıcılık İşletmelerinde Mevcut Yapı ve Temel Sorunlar; Bingöl İli Örneği, Πανεπιστήμιο Atatürk Ziraat Fakültesi Dergisi, 42 (1): 49-55s.

Vural, H., 2008. Türkiye'de Bal Üretimi ve Pazarlaması, 1.Uluslararası Muğla Arıcılık ve Çam Balı Kongresi, 25-27 November, Muğla, 223-232S.

Yilmaz, O., Erturk Y. E., (2016) 27th International Scientific Agricultural Symposium "Agrosym 2016" At: Bosnia and Herzegovina, Volume:1

Yilmaz, Orhan & Wilson, Richard & Ertuğrul, Mehmet. (2017). Domestic Livestock Resources of Turkey-Honey Bee. Scholars Journal of Agriculture and Veterinary Sciences. 4. 382-395. 10.21276 / sjavs.2017.4.10.2.