

## ΗΜΕΡΙΔΑ

**«Ο ρόλος της μέλισσας στη ζωή του ανθρώπου  
περιβάλλον - διατροφή - υγεία.»**



## ΠΡΑΚΤΙΚΑ

ΑΘΗΝΑ, 20 Μαΐου 2024

Copyright © Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών  
Λεωφόρος Κηφισίας 182, 145 62 Κηφισιά  
Τηλέφωνο: 210 8011146  
www.ige.gr, email: info@ige.gr

**ISBN: 978-618-80556-8-1**

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved. Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν στη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς το Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών.

ΑΘΗΝΑ 2024

## ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

- **ΜΠΑΛΩΤΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ**, Δ/ντής Ινστ. Γεωπονικών Επιστημών
- **ΓΟΥΝΑΡΗ ΣΟΦΙΑ**, Πρόεδρος της ΕΕΕΜΣ, Δ/ντρια Ερευνών ΙΜΔΟ, ΕΛΓΟ  
ΔΗΜΗΤΡΑ
- **ΧΡΥΣΑΝΘΗ ΘΕΟΔΩΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ**, Πρόεδρος των Φίλων του Λάσους  
Συγγραφέα

**Επιχορηγήθηκε** στο πλαίσιο του **Καν (ΕΚ) 2021/2115, ΦΕΚ Αριθμ. 365/21715**, Παρέμβασης **Π2-55.6** «Προώθηση, επικοινωνία και μάρκετινγκ, συμπεριλαμβανομένων δράσεων και δραστηριοτήτων παρακολούθησης της αγοράς που αποσκοπούν ιδίως στην ευαισθητοποίηση των καταναλωτών», στο πλαίσιο υλοποίησης των παρεμβάσεων του τομέα της μελισσοκομίας, του εγκεκριμένου εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

|             | Εισήγηση                                                                  | Εισηγητής                                                   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 18.00-18.15 | Υπάρχει ζωή χωρίς μέλισσες;                                               | <b>A. Καραγιάννης</b><br>Beelosophy Ambassador              |
| 18.20-18.35 | Ο άνθρωπος από θηρευτής, προστάτης της μέλισσας και του οικοσυστήματος    | <b>Γ. Γκόρας</b><br>Επ. Καθηγητής του ΓΠΑ                   |
| 18.40-18.55 | Η επιρροή των ελληνικών κυψελών στην εξέλιξη της παγκόσμιας Μελισσοκομίας | <b>Γ. Μαυροφρύδης</b><br>Αρχαιολόγος -<br>Μελισσοκόμος      |
| 19.00-19.15 | Γυναίκα και Μελισσοκομία στην Ελλάδα                                      | <b>Μ. Μαυροφρύδη</b><br>Γεωπόνος                            |
| 19.20-19.35 | Χρήσεις των προϊόντων του μελισσιού από τον άνθρωπο                       | <b>Σ. Γούναρη</b><br>Δ/ντρια Ερευνών, ΙΜΔΟ,<br>ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ |
| 19.40-19.45 | Προβολή ταινίας «Το μέλισσι ως οργανισμός»                                |                                                             |
| 19.45-20.00 | Ερωτήσεις – Συζήτηση                                                      |                                                             |
| 20.00-20.20 | Διάλειμμα                                                                 |                                                             |
| 20.20-21.00 | Ξενάγηση στη Μουσειακή Μελισσοκομική συλλογή του ΙΓΕ                      |                                                             |

## «Υπάρχει ζωή χωρίς μέλισσες;»

**Δρ. Άγγελος Καραγιάννης**  
BEELOSOPHY AMBASSADOR  
[www.beelosophy.gr](http://www.beelosophy.gr)

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Παγκόσμια Ημέρα της Μέλισσας στις 20 Μαΐου κάθε έτους τονίζει τη σημασία των Μελισσών και άλλων επικονιαστών για την υγεία του πλανήτη. Ταυτόχρονα, συνιστά μια ευκαιρία για κυβερνήσεις, οργανώσεις και πολίτες να προωθήσουν δράσεις που προστατεύουν και ενισχύουν τους επικονιαστές.

### BEELOSOPHY

Η Beelosophy είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός που αναγνωρίζει την ανάγκη ανάδειξης της σημασίας των Μελισσών, άντλησης χρήσιμων διδαγμάτων από αυτές, προστασίας τους από διάφορες απειλές που αντιμετωπίζουν, καθώς και διαφύλαξης της κληρονομιάς των Μελισσών και της μελισσοκομίας. Η Beelosophy ανήκει στο Μητρώο Πολιτιστικών Φορέων του Υπουργείου Πολιτισμού.

### Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΩΝ

Η επικονίαση παίζει ζωτικό ρόλο ως ρυθμιστική υπηρεσία οικοσυστήματος στη φύση. Η συντριπτική πλειοψηφία των ανθοφόρων φυτών παράγει σπόρους μόνο εάν οι επικονιαστές μετακινούν τη γύρη από τους ανθήρες στα στίγματα των ανθέων τους. Ζώα που επικονιάζουν είναι κυρίως οι Μέλισσες και πολλά έντομα, οι νυχτερίδες, τα πουλιά, οι μαϊμούδες και οι σκίουροι. Οι Μέλισσες και οι άλλοι επικονιαστές είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση του περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας, καθώς και για πολλές άλλες διαστάσεις της παγκόσμιας αειφόρου ανάπτυξης. Η επικονίαση συμβάλλει στη βιωσιμότητα της γεωργίας περισσότερο από κάθε άλλον παράγοντα και παρέχει στα εκτρεφόμενα ζώα ποικίλες πηγές χορτονομής.

Τα περισσότερα από τα ουσιαστικά οφέλη που παρέχουν οι επικονιαστές δεν έχουν ακόμη αποτιμηθεί ποσοτικά, όπως η συμβολή τους στη διατροφική ασφάλεια και την υγεία ή στη διατήρηση της υγείας και της ανθεκτικότητας των οικοσυστημάτων μέσω της επικονίασης άγριων φυτών, στα φάρμακα, στα βιοκαύσιμα, στις ίνες και στα δομικά υλικά, στα μουσικά όργανα, στις τέχνες και χειροτεχνίες, στην αναψυχή, σε δραστηριότητες και ως πηγή έμπνευσης για τη μουσική, τη λογοτεχνία, τη θρησκεία, τις παραδόσεις, την τεχνολογία και την εκπαίδευση.

### ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Η αστική εξάπλωση, οι ολοένα επεκτεινόμενες καλλιεργούμενες εκτάσεις και οι γεωργικές πρακτικές προκαλούν τη συνεχή συρρίκνωση και υποβάθμιση των φυσικών βιοτόπων. Σαν αποτέλεσμα, τα τελευταία χρόνια οι Μέλισσες και λοιποί άγριοι επικονιαστές μειώνονται, τόσο σε αφθονία, όσο και σε ποικιλότητα. Επιπρόσθετοι παράγοντες κινδύνου είναι τα φυτοφάρμακα, η ρύπανση και μόλυνση, η κλιματική κρίση, η αύξηση της θερμοκρασίας και τα χωροκατακτητικά ξένα είδη.

Τρομακτικό αλλά αληθινό: Χωρίς τις Μέλισσες, πολλά είδη φυτών θα μειωθούν και εντέλει θα εξαφανιστούν, μαζί με τους οργανισμούς που εξαρτώνται από αυτά. Επιπλέον, η μείωση του αριθμού και της ποικιλομορφίας των επικονιαστών έχει αντίκτυπο στην ασφάλεια των τροφίμων, με

άμεσες επιπτώσεις στη γεωργία, και σε τελική ανάλυση, στον εφοδιασμό μας με τρόφιμα. Η απώλεια βιοποικιλότητας προκαλεί κλιματική και οικονομική κρίση και αποτελεί πρόβλημα υγείας, ασφάλειας και αλληλεγγύης μεταξύ των γενεών.

### **ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ της ΕΕ**

Η Επιτροπή ξεκίνησε το 2018 την "Πρωτοβουλία της ΕΕ για τους επικονιαστές", την πρώτη ολοκληρωμένη πρωτοβουλία σε ευρωπαϊκό επίπεδο για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Στην αναθεώρηση της πρωτοβουλίας (2021) τέθηκε ο στόχος να αντιμετωπιστούν τα αίτια της μείωσης των επικονιαστών.

### **Προτεραιότητες της πρωτοβουλίας**

Στο πλαίσιο της αναθεωρημένης πρωτοβουλίας για τους επικονιαστές καθορίζονται στόχοι για το 2030 και σχετικές δράσεις με βάση τρεις προτεραιότητες:

I: Βελτίωση των γνώσεων σχετικά με τη μείωση των πληθυσμών των επικονιαστών, τα αίτια και τις συνέπειές της

Απαιτούνται περαιτέρω προσπάθειες για τη συγκέντρωση αξιόπιστων επιστημονικών στοιχείων που θα επιτρέπουν τη δημιουργία ενός ισχυρού συστήματος παρακολούθησης των επικονιαστών σε ολόκληρη την ΕΕ, τη διενέργεια κρίσιμων αξιολογήσεων και χωρικών αναλύσεων και την προώθηση στοχευμένων δραστηριοτήτων έρευνας και καινοτομίας.

II: Βελτίωση της διατήρησης των επικονιαστών και αντιμετώπιση των αιτίων της μείωσής τους

Στην αναθεώρηση της πρωτοβουλίας δόθηκε έμφαση στον στόχο αυτόν. Ορισμένες απειλές, όπως η εντατική γεωργία και η χρήση φυτοφαρμάκων, είναι περισσότερο κατανοητές από άλλες. Η ταχεία και αποτελεσματική εφαρμογή των μέτρων που έχουν προταθεί για τον μετριασμό των επιπτώσεων τους αποτελεί επείγουσα ανάγκη. Για άλλες απειλές, όπως η ρύπανση από χημικά προϊόντα, ατμοσφαιρικούς ρύπους και βαρέα μέταλλα, απαιτούνται περαιτέρω δραστηριότητες παρακολούθησης, έρευνας και καινοτομίας.

III: Κινητοποίηση της κοινωνίας και προώθηση του στρατηγικού σχεδιασμού και της συνεργασίας σε όλα τα επίπεδα

Η υλοποίηση των δράσεων που περιγράφονται στις δύο προηγούμενες προτεραιότητες απαιτεί ευρεία κινητοποίηση όλων των σχετικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων των επιστημόνων, των υπευθύνων χάραξης πολιτικής, των πολιτών, των γεωργών και των επιχειρήσεων.

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία έδωσε σημαντική ώθηση στους στόχους της πρωτοβουλίας. Άλλες πρωτοβουλίες που συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των απειλών για τους επικονιαστές είναι:

η Ευρωπαϊκή Πρωτοβουλία Πολιτών «Σώστε τις μέλισσες και τους αγρότες»  
η στρατηγική «Από το αγρόκτημα στο πιάτο»  
το σχέδιο δράσης για μηδενική ρύπανση  
η δασική στρατηγική και η στρατηγική για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή  
το έργο ABLE του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου (σύστημα παρακολούθησης πεταλούδων )  
το Ευρωπαϊκό Σώμα Αλληλεγγύης

το πρόγραμμα Erasmus +  
η πρωτοβουλία Interreg  
το πρόγραμμα Life  
το οικολογικό σήμα της ΕΕ  
η ευρωπαϊκή σύμπραξη καινοτομίας για τη γεωργία  
το εικονικό πάρκο επικονιαστών  
το ευρωπαϊκό πλαίσιο ικανοτήτων βιωσιμότητας  
η πρωτοβουλία για την ευρωπαϊκή παρακολούθηση της βιοποικιλότητας στα γεωργικά τοπία  
το έργο Insignia, το οποίο χρησιμοποιεί τις Μέλισσες ως βιοδείκτη με σκοπό την παρακολούθηση των φυτοφαρμάκων και άλλων  
το πρόσφατο νομοθέτημα για την αποκατάσταση της φύσης

### Ο ΔΡΟΜΟΣ ΜΠΡΟΣΤΑ

Για την προστασία των Μελισσών και των επικονιαστών, θα πρέπει να καταβληθούν προσπάθειες για τη δημιουργία μεγαλύτερης ποικιλίας ενδιαιτημάτων επικονιαστών σε γεωργικά και αστικά περιβάλλοντα. Θα πρέπει να εφαρμοστούν πολιτικές που ευνοούν τους επικονιαστές που προάγουν τον βιολογικό έλεγχο των παρασίτων και περιορίζουν τη χρήση φυτοφαρμάκων. Οι αγρότες μπορούν να βοηθήσουν στη διατήρηση της αφθονίας, της ποικιλομορφίας και της υγείας των επικονιαστών χρησιμοποιώντας καινοτόμες πρακτικές που ενσωματώνουν τοπική και επιστημονική γνώση και εμπειρία και διαφοροποιώντας τις εκμεταλλεύσεις, ώστε να είναι συνεχώς διαθέσιμοι στους επικονιαστές πόροι απαραίτητοι για τροφή και καταφύγιο. Πρέπει να αυξήσουμε τη συνεργασία μεταξύ εθνικών και διεθνών οργανισμών, ακαδημαϊκών και ερευνητικών φορέων και δικτύων για την παρακολούθηση, την έρευνα και την αξιολόγηση των επικονιαστών και των υπηρεσιών επικονίασης. Είναι επίσης σημαντικό να επενδύουμε σε δράσεις δικτύωσης, εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης των τοπικών κοινοτήτων σε συνεργασία με οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών και άλλους φορείς.

### ΠΗΓΕΣ

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, COM (2023). Αναθεώρηση της Πρωτοβουλίας της ΕΕ για τους επικονιαστές (Ανακοίνωση)  
Ευρωπαϊκή Επιτροπή, COM (2021). Πρόοδος προς την υλοποίηση της Πρωτοβουλίας της ΕΕ για τους επικονιαστές (Εκθεση)  
Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο  
Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο  
FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS  
UNESCO

## Ο άνθρωπος από θηρευτής, προστάτης της μέλισσας και του οικοσυστήματος

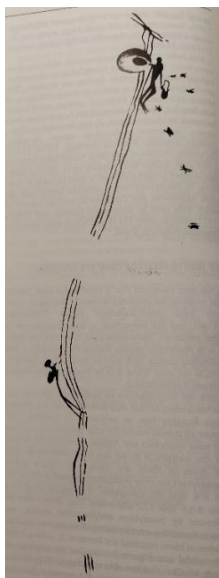
**Δρ. Γεώργιος Γκόρας**

Εργαστήριο Σηροτροφίας και Μελισσοκομίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
gorasgeo@aua.gr

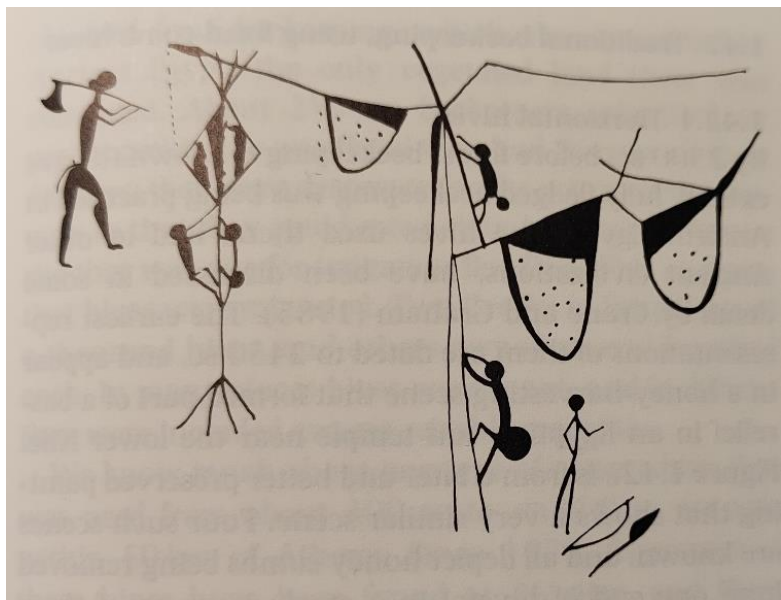
Τα έντομα εμφανίστηκαν στη γη πριν από 350 εκατομμύρια χρόνια. Οι μέλισσες υπολογίζεται πως εμφανίστηκαν στη γη πριν από 50 έως 70 εκατομμύρια χρόνια, ενώ οι πρώτες κοινωνικές μέλισσες, οργανωμένες σε κοινωνίες δηλαδή, σχεδόν όπως τις γνωρίζουμε και σήμερα, πριν από 30 περίπου εκατομμύρια χρόνια. Σήμερα στην υπεριοικογένεια των μελισσοειδών (Apioidea) περιλαμβάνονται 20.000 περίπου γνωστά είδη μελισσών, ένα από τα οποία είναι και η κοινή μέλισσα *Apis mellifera*.

Ο άνθρωπος ήρθε σε επαφή με τη μέλισσα από πολύ νωρίς προκειμένου να καταναλώσει το μέλι. Στις πρώτες αυτές «επαφές» το ενδιαφέρον του ανθρώπου εστίαζε στο προϊόν και ελάχιστα στην ίδια τη μέλισσα. Άλλωστε γλωσσολογικά, η αναφορά στο μέλι είναι πολύ πρωιμότερη και η λέξη «μέλι» είναι σημαντικά παλαιότερη από την λέξη «μέλισσα».

Αυτό αποτυπώνεται και σε σχετικές απεικονίσεις όπου ο άνθρωπος, όπως και πολλά άλλα ζώα, αποτελεί θηρευτή της μέλισσας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η βραχογραφία στην Ισπανία που ανάγεται στη Μεσολιθική Εποχή (6.000 π.Χ.) στο σπήλαιο Arana (εικόνα 1). Σε αυτήν εικονίζεται άνθρωπος που έχει σκαρφαλώσει σε σχοινιά προκειμένου να προσεγγίσει ένα μελίσσι σε κάποιον γκρεμό, ενώ κρατάει καλάθι για την τοποθέτηση της κηρήθρας με το μέλι. Χαμηλότερα απεικονίζεται συνεργάτης με κάποιον σάκο στην πλάτη του.



Εικ. 1. Βραχογραφία από την Ισπανία (6000 π.Χ.)



Εικ. 2. Θηρευτές στην Ινδία σε σχετική βραχογραφία από την μεταμεσολιθική περίοδο

Παρόμοια σε σχετική βραχογραφία στην Ινδία σε μεταγενέστερη περίοδο, απεικονίζονται θηρευτές με δοχεία στη μέση να σκαρφαλώνουν προκειμένου να κλέψουν το μέλι από μελίσσια που

βρίσκονται κάτω από βράχους (εικόνα 2). Το είδος των μελισσών εδώ είναι το *Apis dorsata* που έχει το χαρακτηριστικό να κατασκευάζει μία μεγάλη μεγέθους κηρήθρα ως κοινωνία.

Η συμπεριφορά αυτή καταγράφεται ως τις μέρες μας, όπου σε κάποια μέρη της Γης, ο άνθρωπος εξακολουθεί να λειτουργεί ως θηρευτής της μέλισσας, καταστρέφοντας τις φωλιές και θανατώνοντας χιλιάδες μέλισσες προκειμένου να συλλέξει το μέλι ή και το κερί. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι εικόνες από τη θήρευση μελισσιών στο Νεπάλ, την Κίνα, την Αφρική και αλλού (εικόνες 3&4).



Εικ. 3 & 4.  
Σύγχρονοι θηρευτές της  
μέλισσας

Στην Αφρική, μέχρι και σήμερα γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στη συνεργασία μεταξύ ανθρώπου και του πουλιού *Indicator indicator* (εικόνα 5) το οποίο έχει μεγάλη ικανότητα στο να εντοπίζει φωλιές μελισσών και να ενημερώνει τους ανθρώπους, οι οποίοι μετά την θήρευση και την αφαίρεση μελιού, προσφέρουν κομμάτι κηρήθρας στο πουλί ως ανταμοιβή.

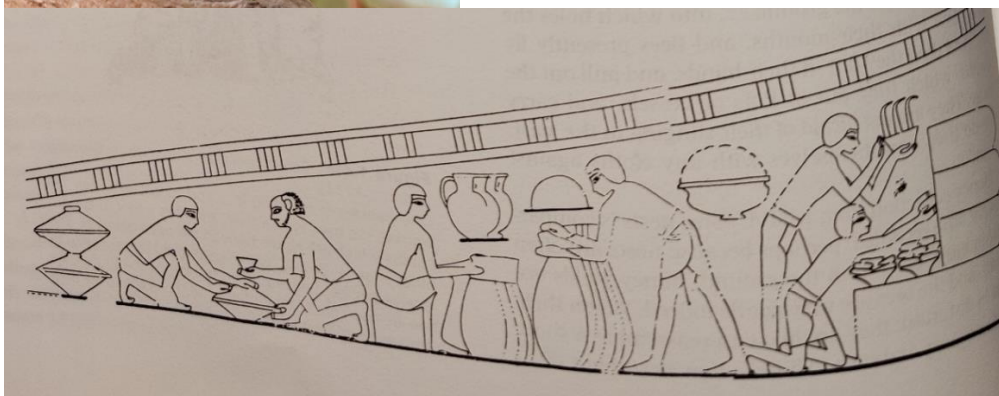
Με το πέρασμα των χρόνων όμως, ο άνθρωπος κατάλαβε ότι θα μπορούσε να διατηρήσει τα μελίσσια και χωρίς να τα θανατώσει, προκειμένου να μπορεί να συλλέγει τα πολύτιμα προϊόντα τους. Πιστεύεται ότι η μετάβαση έγινε σταδιακά με την μεταφορά κυψελών που είχαν χρησιμοποιηθεί ως παγίδες, ή ακόμα και κυψελών που είχε τυχαία ευκολότερη πρόσβαση ο άνθρωπος όπως για παράδειγμα όταν ένα δένδρο που είχε εντός του μελίσσι, έσπασε και βρέθηκε στο έδαφος.

Κάπως έτσι ξεκίνησε η μελισσοκομία και η τέχνη της διατήρησης των μελισσών, όπου ο άνθρωπος αφενός προστατεύει το μελίσσι, αφετέρου το αντιμετωπίζει σε πολλές περιπτώσεις ως αντικείμενο λατρείας.

Στην αρχαία Αίγυπτο, εντοπίζεται η πρώτη απεικόνιση άσκησης της μελισσοκομίας περί το 2500 π.Χ. όπου φαίνεται να είναι ήδη ιδιαίτερα αναπτυγμένη. Σε μεταγενέστερη τοιχογραφία (1450 π.Χ.) απεικονίζεται στα δεξιά ο τρύγος του μελιού από πήλινες κυψέλες, ενώ στα αριστερά η αποθήκευση του μελιού σε δοχεία (εικόνα 6).



Εικ. 5. Πουλί συνεργός του ανθρώπου για τη θήρευση των μελισσών



Εικ. 6. Τοιχογραφία από την αρχαία Αίγυπτο όπου αποτυπώνεται η άσκηση της μελισσοκομίας.

Στην αρχαία Ελλάδα ο Ησίοδος περί τα 750 π.Χ. γνώριζε πως οι μέλισσες συλλέγουν μέλι μέχρι τη δύση του ηλίου και παράγουν τις λευκές και κέρινες κηρήθρες, ενώ ο Αριστοτέλης (384-322 π.Χ.) αναλύει διάφορα στοιχεία από τη συμπεριφορά των μελισσών. Οι παρατηρήσεις και καταγραφές που κάνει καταδεικνύουν πως πρέπει να ήταν σε θέση να παρατηρεί τις μέλισσες επάνω στις κηρήθρες γεγονός που αποκλείει τη χρήση πήλινων κυλινδρικών κυψελών. Πιθανόν, οι αρχαίοι Έλληνες να είχαν κατασκευάσει κυψέλες διαφορετικού τύπου που θεωρείται πολύ σημαντικό βήμα για την ανάπτυξη της μελισσοκομίας όπως σχεδόν τη γνωρίζουμε και σήμερα.

Ο τύπος αυτός κυψελών (ξύλινων ή και ψάθινων) θα πρέπει να περιλάμβανε τη χρήση κινητών κηρηθρών οι οποίες μπορούν να αποσπαστούν και έτσι να είναι δυνατοί οι μελισσοκομικοί χειρισμοί όπως ο τρύγος του μελιού, ο έλεγχος του μελισσιού κ.α.

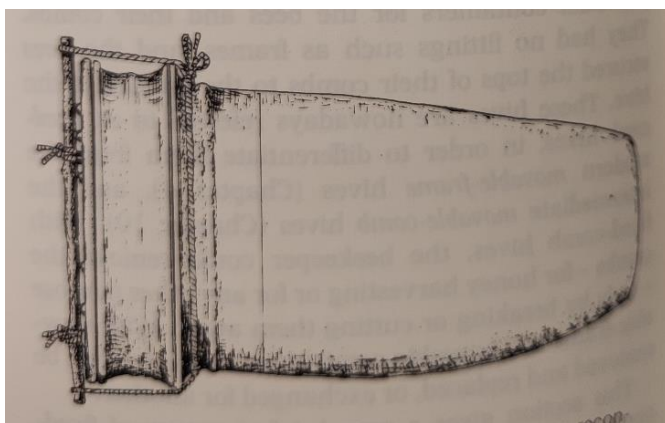
Γενικά ανά τον κόσμο πολλοί τύποι κυψελών χρησιμοποιήθηκαν αναλόγως των διαθέσιμων υλικών. Κυψέλες από πηλό, πέτρες, ξύλο, άχυρα, κλαδιά, μπαμπού κ.α.



Εικ.7: Πήλινη κυψέλη στην Αίγυπτο



Εικ.8: Ξύλινη κυψέλη, Τανζανία



Εικόνα 9: Πήλινη κυψέλη, Ελλάδα

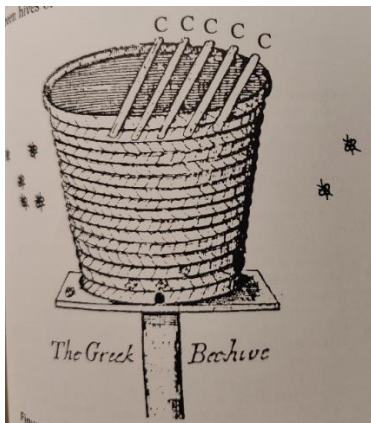
Μάλιστα, σήμερα γίνονται προσπάθειες αναβίωσης της χρήσης τέτοιων κυψελών για λόγους μελέτης και ερμηνείας των πρακτικών του παρελθόντος (εικόνα 10 & 11).

Η επανάσταση στην άσκηση της μελισσοκομίας ήρθε με τη χρήση του κινητού πλαισίου πριν από 2 αιώνες περίπου, όπου στα 1850 εφευρίσκεται από τον Langstroth η κηρήθρα που επιτρέπει στις μέλισσες να κινούνται από την μία στην άλλη λαμβάνοντας υπόψη τον λεγόμενο «χώρο της μέλισσας» (6-9mm).

Αν και αποδίδεται στον νεαρό μελισσοκόμο από την Πενσυλβάνια, ήδη από το 1680 ο George Wheler στο βιβλίο του «ταξίδι στην Ελλάδα», περιγράφει την κυψέλη με κινητές κηρήθρες και σχετικές αποστάσεις μεταξύ τους, από ένα μοναστήρι του Υμηττού στην Αθήνα και την απεικονίζει σχετικά (εικόνα 12).



Εικ. 10 & 11. Πειραματική αρχαιολογία στο ΓΠΑ



Εικ. 12. Κυψέλη με αποσπώμενες  
κηρήθρες από την Ελλάδα  
(Υμηττός)

Μέσα από την εξέλιξη αυτή των κυψελών και κηρηθρών ο άνθρωπος είχε τη δυνατότητα να μελετήσει τη μέλισσα, να τη γνωρίσει ως οργανισμό, να μεταφέρει τα μελίσσια σε άλλες περιοχές, να ασκήσει τη μελισσοκομία και να παράγει τα πολύτιμα προϊόντα της κυψέλης.

Από την άλλη μεριά όμως θα πρέπει να γίνει κατανοητό πως η μέλισσα δεν έχασε τον «άγριο» χαρακτήρα της. Δεν έγινε ένα οικόσιτο ζώο που γνωρίζει τον μελισσοκόμο όπως τα πρόβατα τον κτηνοτρόφο. Ούτε έπαψε να βασίζεται στη φύση για τη συλλογή των δύο βασικών τροφών που χρειάζεται. του νέκταρος ή μελιτώματος για την παραγωγή μελιού ως υδατανθρακικής τροφής και της γύρης ως πρωτεϊνικής. Έτσι ενώ σε άλλες εκτροφές ζώων υπάρχει πλήθος ζωοτροφών που ενίοτε αντικαθιστούν πλήρως τη βόσκηση, στις μέλισσες αυτό είναι αδύνατο. Η χρήση μελισσοτροφών γίνεται μόνο σε ακραίες περιπτώσεις προκειμένου ο μελισσοκόμος να εξασφαλίσει την επιβίωση του μελισσιού ή για αν αυξήσει την επιτυχία ορισμένων χειρισμών. Σε καμία περίπτωση η χρήση υδατανθρακικών τροφών δεν μπορεί να υποκαταστήσει το μέλι και τις σημαντικά θετικές επιδράσεις που έχει αυτή η φυσική τροφή στην ανάπτυξη του μελισσιού. Γι' αυτό το λόγο άλλωστε ο μελισσοκόμος παραμένει νομάς, μεταφέροντας μελίσσια από τόπο σε τόπο προκειμένου να αξιοποιήσουν την υπάρχουσα ανθοφορία τόσο για την ανάπτυξή τους ως κοινωνία, όσο και για την αποθήκευση τροφών που ενδεχομένως στη συνέχεια θα συλλέξει ο άνθρωπος.

Παρόμοιο δείγμα της «αυτονομίας» της μέλισσας, αποτελεί η συμπεριφορά της κατά το χτίσιμο των κηρηθρών. Οι μέλισσες παράγουν κερί από τους κηρογόνους αδένες που διαθέτουν και το χρησιμοποιούν προκειμένου να χτίσουν τις κηρήθρες. Ο τρόπος και η διάταξη των κηρηθρών μέσα στο μελίσσι είναι κάτι που γνωρίζουν να κάνουν ανεξαρτήτως του ανθρώπου και μόνο όταν ο τελευταίος κατανόησε τον μηχανισμό, μπόρεσε να το αξιοποιήσει προς όφελός του. Στις σύγχρονες κυψέλες η μέλισσα συνεχίζει να χτίζει κηρήθρες παράγοντας κερί, μόνο που «οδηγείται» να το κάνει στις κηρήθρες που της δίνει ο άνθρωπος, έχοντας μελετήσει την ηθολογία της, επιτρέποντάς έτσι να κάνει ευκολότερα τους χειρισμούς που θέλει.

Θα μπορούσε δηλαδή να ειπωθεί πως ο άνθρωπος προσάρμοσε ένα περιβάλλον για τη μέλισσα στα δικά του μέτρα ώστε να μπορεί να ασκεί τη σύγχρονη μελισσοκομία, χωρίς ουσιαστικά να μπορεί και να θέλει να επηρεάσει τον αρχέγονο τρόπο που η μέλισσα διατηρεί.

Σε μια πρώτη προσέγγιση, φαίνεται πως η μέλισσα δεν χρειάζεται την ανθρώπινη παρέμβαση για να συνεχίσει να υπάρχει, αλλά αντίστροφα, ο άνθρωπος χρειάζεται τη μέλισσα προκειμένου να παράγει τα προϊόντα κυψέλης.

Οι παρατηρήσεις όμως των τελευταίων ετών δείχνουν πως οι μέλισσες όπως και πολλοί άλλοι οργανισμοί δέχονται ισχυρές καταπονήσεις στο περιβάλλον που διαμορφώνεται με αποτέλεσμα να κρίνεται έως αδύνατη η επιβίωσή τους χωρίς την παρέμβαση από τον άνθρωπο.

Μερικοί από τους παράγοντες που έχουν διαμορφώσει ένα δυσμενές περιβάλλον στη μέλισσα είναι η εκτεταμένη χρήση αγροχημικών, η εκτεταμένη χρήση γης και οι μονοκαλλιέργειες, η καταστροφή της χλωρίδας από πυρκαγιές και άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες, η εισβολή και η επικράτηση παθογόνων και εχθρών της μέλισσας κ.α.

Παράλληλα, η κλιματική αλλαγή επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την υπάρχουσα βλάστηση αλλά και ευθύνεται για τη συχνότερη εμφάνιση ακραίων φαινομένων. Τα μοντέλα πρόβλεψης για το παγκόσμιο κλίμα, παρουσιάζουν μια εικόνα ενός κόσμου όπου οι θερμοκρασίες προβλέπεται να αυξηθούν περαιτέρω μαζί με τη συχνότητα ακραίων μετεωρολογικών γεγονότων, όπως καύσωνες και έντονες βροχοπτώσεις. Ο Οκτώβριος του 2023, όπου χαρακτηρίστηκε παγκοσμίως ως ο θερμότερος Οκτώβριος των τελευταίων δεκαετιών, ήταν 1,7°C θερμότερος από την εκτίμηση του προβιομηχανικού μέσου όρου του Οκτωβρίου για την περίοδο 1850-1900 σύμφωνα με την υπηρεσία Copernicus.

Σε αυτό το πλαίσιο αναμένονται (και εμφανίζονται ήδη όλο και πιο συχνά) φαινόμενα καύσωνα, αύξηση της έντασης και της συχνότητας πυρκαγιών, μείωση βροχοπτώσεων κατά 30% και παράλληλα αύξηση της έντασης καταιγίδων.

Οι επιδράσεις αυτές δεν είναι ίδιες σε όλο τον πλανήτη, επηρεάζοντας συγκεκριμένες ευρύτερες περιοχές περισσότερο. Η Μεσόγειος, η οποία είναι μία από αυτές, χαρακτηρίζεται από σύντομες περιόδους ανθοφορίας, μικρούς πληθυσμούς ανθοφόρων φυτών και περιορισμένη έκκριση νέκταρος. Οι κλιματολογικές αλλαγές που παρατηρούνται τα τελευταία χρόνια, επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τη βλάστηση με την οποία είναι, όπως αναφέρθηκε, άμεσα συνδεδεμένη η επιβίωση της μέλισσας. Πολλά φυτικά είδη κυρίως αυτά που ανθίζουν νωρίς την άνοιξη, «μεταφέρουν» την ανθοφορία τους προς τη χειμερινή περίοδο, ενώ φυτικά είδη που ανθίζουν αργά την άνοιξη και το καλοκαίρι, εμφανίζουν περιορισμένη έκκριση νέκταρος. Στην πρώτη περίπτωση, τα μελίσσια δεν έχουν αναπτύξει ικανούς πληθυσμούς το χειμώνα για να εκμεταλλευτούν τις πολύ πρώιμες ανθοφορίες, ενώ στη δεύτερη περίπτωση, η συνολικά περιορισμένη νεκταροέκκριση, οδηγεί σε μειωμένες παραγωγές έως και θέτει σε κίνδυνο την επιβίωση του μελισσιού.

Η καταπόνηση που δέχονται οι μέλισσες σε αυτές τις συνθήκες, αυξάνεται με την χρήση φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων που δηλητηριάζουν σημαντικούς πληθυσμούς κάθε χρόνο, τις

πυρκαγιές και πλημμύρες που περιορίζουν επιπλέον τη συλλογή τροφών και με την είσοδο νέων παθογόνων και εχθρών της μέλισσας τα οποία αδυνατεί να διαχειριστεί.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το άκαρι *Varroa destructor* το οποίο έχει εισβάλει στη δύση περίπου 50 χρόνια τώρα και για το οποίο υπάρχουν εγκεκριμένα χημικά σκευάσματα καταπολέμησης στη μελισσοκομία χωρίς να έχει έως σήμερα καταφέρει ο άνθρωπος να το ελέγξει επαρκώς και σε πολλές περιπτώσεις να προκαλείται κατάρρευση των μελισσιών.

Ένδειξη της αδυναμίας της μέλισσας να επιβιώσει χωρίς την παρέμβαση του ανθρώπου, αποτελεί το γεγονός πως εδώ και αρκετά χρόνια, δεν εντοπίζονται φωλιές μελισσών στη φύση όπως συνέβαινε στο παρελθόν. Στην περίπτωση που ένα μελίσσι εγκατασταθεί π.χ. σε μια κουφάλα δένδρου, φαίνεται πως δεν καταφέρνει να επιζήσει ως οργανισμός περισσότερο από δύο χρόνια.

Το ίδιο δυσμενές περιβάλλον υφίσταται και για ένα πλήθος άλλων εντόμων επικονιαστών, το οποίο δεν «χαίρει» της φροντίδας του ανθρώπου και οδηγείται στην εξαφάνιση. Πρόκειται για πολύτιμα για τη συνεισφορά τους στην επικονίαση έντομα, όπως είναι άλλα είδη μελισσών, αλλά και πολλά δίπτερα και κολεόπτερα.

Η σημασία της διατήρησης αυτής της σχέσης ανθρώπου – μέλισσας, εάν πρόκειται να μιλήσουμε με όρους επιβίωσης, είναι τεράστια. Προφανώς όχι για την παραγωγή των μελισσοκομικών προϊόντων που παρά την τεράστια βιολογική τους δράση, έρχεται σε δεύτερη μοίρα σε σχέση με τη συνεισφορά της μέλισσας στην επικονίαση. Θα πρέπει να αναφερθεί πως το 80% των καλλιεργούμενων και αυτοφυών φυτών χρειάζονται μέλισσες για την επικονίαση, ενώ οι επικονιαστές συνεισφέρουν 235-577 δις ετησίως στη γεωργία παγκοσμίως.

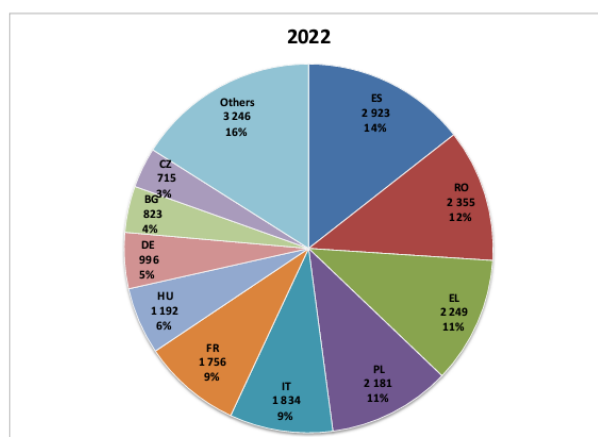
Δεν θα ήταν υπερβολή να ειπωθεί πως σε πολλές περιπτώσεις, το βάρος αυτής της απαραίτητης (αλλά καθόλου αυτονόητης) διαδικασίας της επικονίασης για την καρπόδεση και την ύπαρξη τροφής στον πλανήτη, έχει πέσει στην κοινή μέλισσα. Ο λόγος είναι αυτή η ακριβώς η σχέση μελισσοκόμου – μέλισσας που έχει αναπτυχθεί στο πέρασμα του χρόνου. Ο μελισσοκόμος αξιοποιεί και διασώζει τη μέλισσα για την παραγωγή μελισσοκομικών προϊόντων, η μέλισσα επιβιώνει σε ικανούς αριθμούς για να επικονιάζει τα φυτά που θα καταναλώσει στη συνέχεια ο άνθρωπος και τα άλλα ζώα εκτρεφόμενα ή μη.

Έτσι ακόμα και ένας σημερινός καταναλωτής που ενδεχομένως δεν επιλέγει και δεν καταναλώνει μέλι, γύρη, βασιλικό πολτό ή άλλο προϊόν της κυψέλης, ωφελείται ή ακόμα και οφείλει την επιβίωσή του στην μέλισσα η οποία διατηρεί την αλυσίδα της παραγωγής φρούτων και λαχανικών που βρίσκονται καθημερινά στο τραπέζι μας.

Το πολύτιμο αυτό έργο της επικονίασης, δεν θα ήταν υπερβολή να αναφερθεί πως, ο πλανήτης σε κάποιο βαθμό το οφείλει στον άνθρωπο μελισσοκόμο, ο οποίος καλείται σε αυτό το δυσμενές περιβάλλον να διατηρήσει μελίσσια, να φροντίσει για την επιβίωσή τους και να καλύψει τις μεγάλες απώλειες που κάθε χρόνο συμβαίνουν.

Η προσπάθεια αυτή μπορεί να αποτυπωθεί και στατιστικά όπου φαίνεται πως παρά τις καταγεγραμμένες και σημαντικές απώλειες των μελισσιών, σε επίπεδο Ευρώπης, ο αριθμός των δηλωμένων κατεχομένων κυψελών αυξάνεται. Η Ελλάδα για παράδειγμα για το έτος 2022 αναφέρεται πως κατέχει 2.250.000 μελίσσια (εικόνα 13), αριθμός που ξεπέρασε τους αντίστοιχους των τελευταίων ετών.

Η αύξηση αυτή δεν δηλώνει κατ' ανάγκη ανάπτυξη και ευημερία αλλά περισσότερο την αγωνιώδη προσπάθεια του μελισσοκόμου να διατηρήσει την παραγωγή του σε βιώσιμα επίπεδα σε ένα περιβάλλον που δεν το επιτρέπει, αυξάνοντας τον αριθμό των μελισσιών του.



Εικ. 13: Κατοχή μελισσιών στις χώρες της ΕΕ

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, έχοντας αναγνωρίσει τη σημασία της μέλισσας αλλά παράλληλα και του μελισσοκόμου που τη διασώζει, σε σχετικές εκθέσεις ευρωπαϊκών επιτροπών τονίζει την ανάγκη της υποστήριξης των μελισσοκόμων και της ενίσχυσης για την άσκηση της μελισσοκομίας με χρηματοδοτικά αλλά και άλλα εργαλεία. Παράλληλα όμως τονίζει και τη σημασία του να γίνει σαφές και κατανοητό στο ευρύτερο κοινό, ο ρόλος που διαδραματίζει ο μελισσοκόμος στο οικοσύστημα και η ανάγκη διατήρησης της βιώσιμης άσκησης της μελισσοκομίας σε κάθε χώρα καθώς στόχος δεν είναι η παραγωγή ενός φθηνότερου προϊόντος με την έννοια της ανταγωνιστικότητας, αλλά η διατήρηση της μέλισσας για το λειτούργημα της επικοινωνίας και τη συνέχιση της ζωής όπως τη γνωρίζουμε στον πλανήτη.

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

**Cheng, L.**, Abraham, J., Trenberth, K. E., Fasullo, J., Boyer, T., Mann, M. E., Zhu, J., Wang, F., Locarnini, R., Li, Y., Zhang, B., Tan, Z., Yu, F., Wan, L., Chen, X., Song, X., Liu, Y., Reseghetti, F., Simoncelli, S., ... Reagan, J. (2022). Another Record: Ocean Warming Continues through 2021 despite La Niña Conditions. *Advances in Atmospheric Sciences*, 39(3), 373–385. <https://doi.org/10.1007/s00376-022-1461-3>

**Dams, L.R.** (1978). “Bees and Honey-Hunting Scenes in the Mesolithic Rock Art of Eastern Spain”. *Bee World*, 59(2), 45-53

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). *Summary for policymakers. In Climate change 2021: the physical science basis. Contribution of working group I to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change* (Masson-Delmotte V, Zhai P, Pirani A, Connors SL, Péan C, & Berger S, Eds.). Cambridge University Press

**Krol, W.**, Kuropatnicki, A.K. & Szliszka, E. (2013). “Historical Aspects of Propolis Research in Modern Times”. *Propolis: Properties, Application and its Potential*

**Michener, C.D.** 1969. Comparative social behavior of bees. *Ann. Rev. Entomol.* 14:299-342.

**Trewin, B.**, Cazenave, A., Howell, S., Huss, M., Isensee, K., Palmer, M. D., Tarasova, O., & Vermeulen, A. (2021). Headline Indicators for Global Climate Monitoring. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 102(1), E20–E37. <https://doi.org/10.1175/BAMS-D-19-0196.1>

World Meteorological Organization. (2022). *WMO statement on the state of the global climate in 2021*.

## Η επιρροή των ελληνικών παραδοσιακών κυψελών στην εξέλιξη της παγκόσμιας μελισσοκομίας

**Δρ. Γεώργιος Μαυροφρύδης**

Αρχαιολόγος -Μελισσοκόμος  
mavrofridis@gmail.com

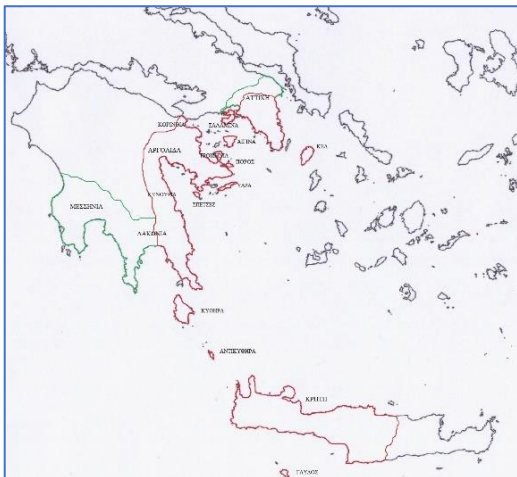
Η παραδοσιακή μελισσοκομία της Ελλάδας άρχισε να καταγράφεται συστηματικά τη δεκαετία του 1990 με πρωτοπόρο τον γεωπόνο του τότε Υπουργείου Γεωργίας Θανάση Μπίκο. Σήμερα, μετά από τρεις δεκαετίες έρευνας, έχει αποκαλυφθεί και δημοσιευθεί ένα μεγάλο μέρος από τον πλούτο της μελισσοκομικής μας παράδοσης. Καθίσταται πλέον σαφές ότι η Ελλάδα έχει να επιδείξει έναν τεράστιο αριθμό τύπων κυψελών και μελισσοκομικών μεθόδων. Η χώρα μας αποτελεί τη μοναδική περιοχή του πλανήτη όπου απαντούσαν όλοι οι κύριοι τύποι παραδοσιακών κυψελών, ήτοι ο οριζόντιος μονόστομος, ο οριζόντιος δίστομος, ο κάθετος ανάστομος, ο κάθετος αμφίστομος και ο κάθετος επίστομος, με πληθώρα μάλιστα υπο-τύπων (Μαυροφρύδης 2018β· Μαντροφρίδης 2023: 108).

Η μεγάλη ποικιλομορφία στους τύπους και υπο-τύπους των παραδοσιακών κυψελών της Ελλάδας οφείλεται σε αρκετούς παράγοντες, όπως στη μακραίωνη εξέλιξη της μελισσοκομίας σε αρκετές ελληνικές περιοχές, στα διαφορετικά μελισσοκομικά περιβάλλοντα του ελλαδικού χώρου και στην επιρροή που άσκησαν μελισσοκομικές συνήθειες και πρακτικές γειτονικών λαών σε περιοχές όπου δραστηριοποιούνταν και Έλληνες μελισσοκόμοι. Ο ελλαδικός χώρος εξάλλου, σταυροδρόμι λαών και πολιτισμών, αποτελούσε, ήδη από την αρχαιότητα, την ενδιάμεση εκείνη ζώνη όπου απαντούσαν τόσο οριζόντιοι τύποι κυψελών (χαρακτηριστικοί για τη βόρεια Αφρική, την Εγγύς Ανατολή και αρκετές περιοχές της βόρειας Μεσογείου) όσο και κάθετοι (χαρακτηριστικοί της κεντρικής και βόρειας Βαλκανικής, καθώς και της μη μεσογειακής Ευρώπης) (Μαυροφρύδης 2021: 19). Η χρήση μιας ιδιαιτέρως μεγάλης ποικιλίας υλικών για την κατασκευή των παραδοσιακών ελληνικών κυψελών θα πρέπει μάλλον να αποδοθεί στις ιδιαιτερότητες των κατά τόπους κλιματικών συνθηκών και της χλωρίδας. Οι κυψέλες κατασκευάζονταν πρωτίστως από υλικά που ήταν πρόσφορα στην κάθε περιοχή (Μαυροφρύδης 2018β). Στα υλικά αυτά συμπεριλαμβάνονται ο πηλός, η ξεραμένη στον ήλιο λάσπη, οι κεραμίδες στέγης, η σβουριά βοοειδών, ο κορμός δέντρων, ο φλοιός κωνοφόρων, οι σανίδες, οι βέργες διαφόρων φυτών, ο παρόλιθος, οι λίθινες πλάκες, οι πέτρες (για κτιστές κυψέλες), ακόμη και το δέρμα ζώων.

Από όλους τους τύπους των ελληνικών παραδοσιακών κυψελών, εκείνες που επηρέασαν καταλυτικά την παγκόσμια μελισσοκομία ήταν οι ανάστομες και αμφίστομες κυψέλες κινητής κηρήθρας. Οι κυψέλες αυτές διαθέτουν στο άνω τμήμα τους πήχεις-κηρηθοφορείς, στους οποίους οι μέλισσες προσκολλούν, ανά μία, τις κηρήθρες τους. Διαθέτουν επίσης λοξά, συγκλίνοντα προς τη βάση τοιχώματα, ώστε να αποτρέπεται η τάση της μέλισσας (*Apis mellifera*), όταν τα παλιάνα τοιχώματα είναι κάθετα, να κολλά τις κηρήθρες της και σ' αυτά. Δημιουργούνται έτσι κηρήθρες οι οποίες κρέμονται προσκολλημένες μόνο από τους πήχεις της οροφής και δύνανται έτσι να ανασηκωθούν και να μετακινηθούν. Οι κινητές αυτές κηρήθρες επιτρέπουν μια σειρά μελισσοκομικών χειρισμών, όπως τον έλεγχο στο εσωτερικό της κυψέλης, τον εύκολο πολλαπλασιασμό των μελισσοσμηνών δίχως κινήγι των αφεσμών, την αποτροπή της σμηνουργίας και τον εύκολο τρύγο, οι οποίοι σε κυψέλες σταθερής κηρήθρας είναι είτε αδύνατον να πραγματοποιηθούν είτε πραγματοποιούνται με μεγαλύτερη δυσκολία (Μαυροφρύδης 2017).

Κυψέλες κινητής κηρήθρας έχουν καταγραφεί κατά τους τελευταίους αιώνες στην κεντροδυτική Κρήτη, στα Αντικύθηρα, στα Κύθηρα, στην ανατολική και σπανίως (παράλληλα με άλλους τύπους κυψελών) στη νότια Πελοπόννησο, στα νησιά του Αργοσαρωνικού, σε περιοχές της Αττικής και στην Κέα.

Οι περιοχές αυτές δημιουργούν στον χάρτη ένα τόξο, το οποίο ξεκινά από τα κεντρικά της Κρήτης και καταλήγει στο νησί της Κέας (Εικ. 1). Πέραν του τόξου αυτού, δεν έχει καταγραφεί αλλού η χρήση παραδοσιακών κυψελών κινητής κηρήθρας για άσκηση μελισσοκομίας με τη κοινή ή δυτική μέλισσα (*A. mellifera*). Οι κυψέλες στις περιοχές του εν λόγω τόξου ήσαν ανάστομες ή αμφίστομες και κατασκευάζονταν από διάφορα υλικά: α) από πηλό (Εικ. 2, Εικ. 3) στην κεντρική Κρήτη, στα Κύθηρα και στην Κέα· β) από πλεγμένες βέργες σε ανάστομη μορφή (Εικ. 4, Εικ. 5) στα Κύθηρα, στο βόρειο τμήμα της ανατολικής Πελοποννήσου, στα νησιά του Αργοσαρωνικού και στην Κέα· γ) από πλεγμένες βέργες σε αμφίστομη μορφή (Εικ. 6, Εικ. 7) στη δυτική Κρήτη, στα Κύθηρα και στο νότιο τμήμα ανατολικής Πελοποννήσου· δ) από σανίδες (Εικ. 8, Εικ. 9) στη δυτική Κρήτη, στα Αντικύθηρα, στα Κύθηρα, στη Μεσσηνία και στην Κέα· ε) από συγκολλημένες λίθινες πλάκες στα Κύθηρα και στην Κέα· και στ) από σκαλισμένο πωρόλιθο (Εικ. 10) στα Κύθηρα και στη Μεσσηνία (Μαυροφρύδης 2017· 2018β).



Εικ. 1. Χάρτης των περιοχών όπου χρησιμοποιούνταν παραδοσιακές κυψέλες κινητής κηρήθρας. Με κόκκινο χρώμα περικλείονται οι περιοχές αποκλειστικής ή κύριας χρήσης· με πράσινο οι περιοχές σποραδικές και σπάνιας χρήσης κυψελών κινητής κηρήθρας.



Εικ. 2. Παραδοσιακή πήλινη κυψέλη κινητής κηρήθρας (υψέλι) της Κέας (Μουσειακή Συλλογή ΙΓΕ, Φωτ. Γ. Μαυροφρύδης).



Εικ. 3. Παραδοσιακή πήλινη ανάστομη κυψέλη της Κρήτης (βρασκή). Μουσειακή Συλλογή ΙΓΕ (φωτ. Γ. Μαυροφρύδης).



Εικ. 4. Ανάστομο μελισσοκόφινο της Αττικής (Μουσειακή Συλλογή ΙΓΕ, φωτ. Γ. Μαυροφρύδης).



Εικ. 5. Ανάστομο μελισσοκόφινο κινητής κηρήθρας με τουρλωτή βάση (φωτ. Γ. Μαυροφρύδης).

Εικ. 6. Κρητικός μελισσοκόμος εξετάζει κηρήθρα από αμφίστομο μελισσοκόφινο το 1938 (φωτ. Π. Παπαδοπούλου, Αρχείο φωτογραφιών ΙΓΕ).



Η αρχαιολογική έρευνα έχει αποκαλύψει στην Ισθμία κάθετες ανάστομες πήλινες κυψέλες (Εικ. 11), χρονολογούμενες στην ελληνιστική περίοδο, τέσσερις εκ των οποίων έχουν συναρμολογηθεί (Anderson-Stojanovic & Jones 2002). Οι κυψέλες αυτές διαθέτουν όλα τα χαρακτηριστικά των κυψελών κινητής κηρήθρας και αναμφίβολα αποτελούσαν κυψέλες αυτού του τύπου (Μαυροφρύδης 2018α· Mavrofridis 2022).

Η πειραματική άλλωστε άσκηση μελισσοκομίας με αντίγραφα των τριών από τις τέσσερις ολόκληρες κάθετες κυψέλες της Ισθμίας (Εικ. 12, Εικ. 13) απέδειξε ότι οι κυψέλες αυτές είναι απολύτως λειτουργικές ως κυψέλες κινητής κηρήθρας (Mavrofridis 2013· Μαυροφρύδης 2013).



Εικ. 7. Αμφίστομο μελισσοκόφιο κινητής κηρήθρας από τη Δαιμονιά Λακωνίας (Μουσειακή Συλλογή ΙΓΕ, φωτ. Γ. Μαυροφρύδης).



Εικ. 8. Σανιδένια κυψέλη κινητής κηρήθρας της Κρήτης (Μουσειακή Συλλογή Ζυμβραγουδάκη, φωτ. Β. Σελλιανάκης, χρήση κατόπιν αδείας).



Εικ. 9. Σανιδένια κυψέλη κινητής κηρήθρας (κασάκι) από τα Κύθηρα (Μουσειακή Συλλογή ΙΓΕ, φωτ. Γ. Μαυροφρύδης).



Εικ. 10. Πωρολίθινη κυψέλη κινητής κηρήθρας (γούρνα) Κυθήρων (Μουσειακή Συλλογή ΙΓΕ, φωτ. Γ. Μαυροφρύδης).



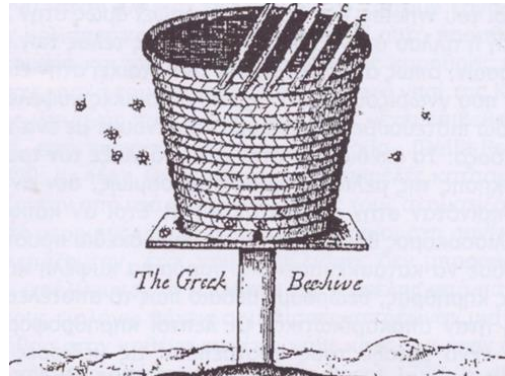
Εικ. 11. Πήλινη ανάστομη κυψέλη του 3ου αι. π.Χ. από την Ισθμία (φωτ. E. Crane, χρήση κατόπιν αδείας από το Eva Crane Trust).



Εικ. 12. Αντίγραφο αρχαίας ανάστομης κυψέλης της Ισθμίας (IP 2512), ελληνιστικής περιόδου εν λειτουργία (φωτ. Γ. Μαυροφρύδης).



Εικ. 13. Κινητή κηρήθρα από αντίγραφο αρχαίας πήλινης κυψέλης του 3ου αι. π.Χ. (φωτ. Γ. Μαυροφρύδης).



Εικ. 14. Σχέδιο ανάστομου μελισσοκόφινου κινητής κηρήθρας της Αττικής κατά τον G. Wheler (1682: 412).

Είναι πολύ πιθανό, αλλά όχι ακόμη βέβαιο, ότι κάποια από τα θραύσματα πήλινων κυψελών της αρχαιότητας που έφερε στο φως η αρχαιολογική σκαπάνη στην Ελλάδα ανήκουν επίσης σε αυτόν τον τύπο (Μαντοφρίδης 2022).

Οι κυψέλες κινητής κηρήθρας καταγράφηκαν κατά πρώτον από ξένους περιηγητές, οι οποίοι τις συνάντησαν στην Ελλάδα και τις περιέγραψαν στις ταξιδιωτικές τους εντυπώσεις. Το 1676, στη Μονή Καισαριανής στον Υμηττό, ο Γάλλος γιατρός και αρχαιοδίφης Jacob Spon (1647–1685) και ο συνταξιδιώτης του Άγγλος αριστοκράτης George Wheler (1650–1723), απάντησαν ανάστομες πλεκτές κυψέλες (μελισσοκόφινια) κινητής κηρήθρας τις οποίες μεταχειρίζονταν οι καλόγεροι της μονής. Δύο χρόνια αργότερα, το 1678, ο Spon συμπεριέλαβε στο τρίτομο χρονικό των περιηγήσεών του μια περιγραφή των ανάστομων κυψελών κινητής κηρήθρας του Υμηττού (Spon 1678, II: 224–225), δίχως να αποφύγει κάποια λάθη οφειλόμενα κυρίως στην έλλειψη μελισσοκομικών γνώσεων (Μαυροφρύδης 2021: 27).

Ο Wheler δημοσίευσε το δικό του βιβλίο το 1682 και σε ό,τι αφορά τη μελισσοκομία με τις κυψέλες κινητής κηρήθρας, αναφέρεται σε αυτές εκτενέστερα και λεπτομερέστερα (Wheler 1682: 412–413) παραθέτοντας και σχετικό σχέδιο (Εικ. 14). Ωστόσο, ούτε ο Wheler απέφυγε τα λάθη. Το σχέδιο που παραθέτει έρχεται σε αντίθεση τόσο με τα γραφόμενά του και την περιγραφή του ανάστομου μελισσοκόφινου της Καισαριανής, όσο και με τα ανάστομα μελισσοκόφινια της Αττικής όπως τα γνωρίσαμε αργότερα (Μαυροφρύδης 2017). Η Crane (1999: 395) ήταν αυτή που πρώτη αναφέρθηκε στην αναντιστοιχία του κειμένου του Wheler με το παρατιθέμενο σχέδιο. Συγκεκριμένα, παρότι στο κείμενο γίνεται λόγος για βεργοκόφινια στο σχέδιο εικονίζεται κοφίνι από πλεγμένες λωρίδες άχυρων<sup>1</sup>, ενώ οι κηρηθοφορείς, αν και περιγράφονται ως φαρδείς και επίπεδοι για τους οποίους απαιτείται μάλιστα η χρήση μαχαιριού για να διαχωριστούν, αποδίδονται στο σχέδιο εξαιρετικά λεπτοί και σε απόσταση μεταξύ τους.

Πέραν όμως των δύο αναντιστοιχιών που σημειώνει η Crane, εντοπίστηκαν και άλλες, όπως η έλλειψη επιχρίσματος στο σχέδιο, ενώ στο κείμενο γίνεται λόγος για επίχρισμα από λάσπη και σβουνιά, η τοποθέτηση του μελισσοκόφινου του σχεδίου πάνω σε ξύλινη υπερυψωμένη βάση, μια

---

<sup>1</sup> Κυψέλες από λωρίδες άχυρου (αχυροκόφινια) ήταν, διαχρονικά, παντελώς άγνωστα τόσο στον ελλαδικό χώρο όσο και γενικότερα περί τη Μεσόγειο.

πρακτική γνώση στο νησί του Wheler αλλά παντελώς άγνωστη διαχρονικά στη Μεσόγειο κ.ά. (Mavrofridis 2023: 101).

Οι Spon και Wheler γνωστοποίησαν μέσω των έργων τους την ύπαρξη των κυψελών κινητής κηρήθρας της Ελλάδας στο γαλλόφωνο και αγγλόφωνο αντίστοιχα κοινό. Ενώ όμως ο Spon, τα ενδιαφέροντα του οποίου επικεντρώνονταν στις αρχαιότητες, προέβη σε μια απλή περιγραφή, ο Wheler (1682: 412-413) αφιέρωσε δύο σελίδες του βιβλίου του στα μελισσοκόφωνα κινητής κηρήθρας του Υμηττού και στον τρόπο λειτουργίας τους. Η αναφορά του Wheler στις μεθόδους πολλαπλασιασμού και τρύγου των μελισσιών που χρησιμοποιούσαν οι μοναχοί της Μονής Καισαριανής έκανε εντύπωση στην Αγγλία, όπου την ίδια εποχή (και για σχεδόν 200 χρόνια ακόμη) η θανάτωση των μελισσών για τον τρύγο ήταν κοινός τόπος. Έτσι, οι πληροφορίες για τις «ελληνικές κυψέλες» του Wheler προσέφεραν την εναρκτήρια ώθηση για τη δημιουργία κυψελών που θα επέτρεπαν τη μετακίνηση, ανά μία, των κηρηθρών (Μαυροφρύδης 2021: 151· Mavrofridis 2023: 100).

Όπως ήδη αναφέρθηκε, η περιγραφή του Wheler μπορεί να είναι κατατοπιστική και λεπτομερής, κατανοητή ακόμη και από τον μη σχετικό με τη μελισσοκομία, το σχέδιό του ωστόσο για το ανάστομο κοφίνι του Υμηττού απεδείχθη λανθασμένο. Εδώ έχουμε να κάνουμε με ένα παράδοξο. Το σχέδιο στο οποίο βασίστηκε η προσπάθεια για άσκηση μελισσοκομίας με κινητές κηρήθρες στον δυτικό κόσμο δεν ανταποκρινόταν στην πραγματικότητα! Έτσι, αν κάποιος μελισσοκόμος, βλέποντας το εν λόγω σχέδιο, προσπαθούσε να κατασκευάσει μια παρόμοια κυψέλη κινητής κηρήθρας, θεωρώ βέβαιο πως το αποτέλεσμα θα ήταν αποκαρδιωτικό. Οι λεπτοί κηρηθοφορείς με κενό ανάμεσά τους προτρέπουν τις μέλισσες να προσκολληθούν τις κηρήθρες τους κάθετα σε αυτούς και δεν δημιουργούνται κινητές κηρήθρες. Κι αυτό το γνωρίζω εκ πείρας, όταν κατά τη διάρκεια πειραματικής άσκησης μελισσοκομίας με κυψέλες κινητής κηρήθρας, ελλείψει επαρκούς αριθμού πήχεων-κηρηθοφορέων κανονικού πλάτους, χρησιμοποίησα αισθητά λεπτότερους, αφήνοντας μεταξύ τους κενό (Μαυροφρύδης 2017· 2021: 152).

Στο ποθητό αποτέλεσμα θα μπορούσε ίσως να φτάσει κάποιος μόνο διαβάζοντας προσεκτικά το κείμενο του Wheler και μη λαμβάνοντας διόλου υπ' όψιν το παρεχόμενο σχέδιο, αν και συνήθως συμβαίνει το αντίθετο. Εντούτοις, ούτε και αυτό θα ήταν από μόνο του αρκετό, διότι απουσιάζει μια σημαντική παράμετρος, αυτή που αφορά στο πλάτος των πήχεων. Ο ίδιος ο Wheler δεν αντελήφθη τη σημασία του ορθού πλάτους των κηρηθοφορέων για τη δημιουργία κινητών κηρηθρών και στο κείμενό του δεν παραθέτει την εξαιρετικά σημαντική αυτή πληροφορία. Έτσι, ακόμη και αν τοποθετούσε κάποιος κολλητά μεταξύ τους (βάσει του κειμένου) τους πήχεις, χωρίς αυτοί να έχουν το σωστό πλάτος, το αποτέλεσμα θα ήταν και πάλι αρνητικό (Mavrofridis 2023: 101).

Το συμπέρασμα που προκύπτει είναι πως μόνο μετά από (αρκετό) πειραματισμό θα μπορούσε να έχουν πρακτικό αποτέλεσμα οι πληροφορίες του Wheler όσον αφορά στη δημιουργία κυψελών κινητής κηρήθρας. Αυτός είναι και ο κύριος λόγος, κατά τη γνώμη μου, που το ανάστομο μελισσοκόφωνο δεν διαδόθηκε στην Ευρώπη αμέσως και ευρέως στη γνωστή παραδοσιακή του (ελληνική) μορφή, αλλά μόνο αργότερα και σε «βελτιωμένη», ως αποτέλεσμα δηλαδή της δουλειάς ερευνητών, ώστε να είναι εφικτή η δημιουργία της πολυπόθητης κινητής κηρήθρας.

Είναι χαρακτηριστικά τα παραδείγματα των ανάστομων κοφινιών που κατασκεύασαν ο Thomas Wildman (1770: Pl. 2, fig. 7) (Εικ. 15) και ο Anton Janša (1775: Taf. III, fig. VII-IX) (Εικ. 16) το δεύτερο μισό του 18ου αιώνα, καθώς και ο Robert Golding (1848: 25-26) (Εικ. 17) στα μέσα του 19ου αιώνα, οι οποίοι αφήνουν κι αυτοί κενό μεταξύ των κηρηθοφορέων.

Η μη κατανόηση της σημασίας του πλάτους των κηρηθοφορέων από τους Spon και Wheler, σε συνδυασμό με το λανθασμένο σχέδιο που παραθέτει στο έργο του ο δεύτερος, φαίνεται πως

επέδρασε αρνητικά στην εξάπλωση της ιδέας της κινητής κηρήθρας και καθυστέρησε σημαντικά, σχεδόν δύο αιώνες σύμφωνα με την Crane (1997), την εξέλιξη της παγκόσμιας μελισσοκομίας.

Αξίζει να αναφερθούν δύο ακόμη περιγραφές παραδοσιακών κυψελών κινητής κηρήθρας της Ελλάδας, παρόλο που δεν επηρέασαν, διότι δεν έτυχαν δημοσίευσης στον καιρό τους, την εξέλιξη της παγκόσμιας μελισσοκομίας.

Η πρώτη ανήκει στον Τζουάνε Παπαδόπουλο, ο οποίος περιγράφει στα τέλη του 17ου αιώνα τις πήλινες κυψέλες κινητής κηρήθρας της Κρήτης. Ο Παπαδόπουλος υπήρξε ο μόνος από τους παλαιούς συγγραφείς (πριν τον προσδιορισμό του *διαστήματος της μέλισσας* στα μέσα του 19ου αιώνα) που αναφέρεται στο πλάτος των κηρηθοφορέων στις κυψέλες κινητής κηρήθρας. Το περιγράφει ως «δύο δάκτυλα» (Papadopolì, *L'occhio* 133r), ήτοι το άθροισμα του πλάτους του δείκτη και μέσου δακτύλου.

Ο Παπαδόπουλος αναφέρει στην ουσία το πρόχειρο, όσο και πρακτικό μέτρο υπολογισμού του *διαστήματος της μέλισσας* (bee space) από την πλειονότητα των Ελλήνων παραδοσιακών μελισσοκόμων<sup>2</sup>, χρηστών των εν λόγω κυψελών, το οποίο χρησιμοποιείτο και στην εποχή του. Η πολύτιμη όμως αυτή πληροφορία του Παπαδόπουλου παρέμεινε ανεκμετάλλευτη, εφόσον το έργο του δεν δημοσιεύθηκε παρά μόνο μετά από τρεις αιώνες (Harissis & Mavrofridis 2012).

Η άλλη περιγραφή παραδοσιακών κυψελών κινητής κηρήθρας, μελισσοκόφινων της Αττικής και της άσκησης της μελισσοκομίας μαζί τους, πραγματοποιήθηκε από τον περιηγητή John Hawkins στα μέσα της τελευταίας δεκαετίας του 18ου αιώνα και δημοσιεύθηκε το 1842 από τον W. C. Cotton (1842: 103a-106b). Ο Hawkins παραθέτει και ένα πρόχειρο σχέδιο κοφινιού της Αθήνας (Εικ. 18), το οποίο ήταν του υπο-τύπου με την τουρλωτή βάση (Cotton 1842: 105b), ώστε να πατά πάνω σε πέτρες που τοποθετούνταν περιμετρικά και να μη σαπίζει εύκολα. Στο σχέδιο αναγράφονται οι διαστάσεις του μελισσοκόφινου σε ίντσες, ενώ στο κείμενο αναφέρεται ο αριθμός των πήχεων που τοποθετούνταν στο στόμιό του. Ο Hawkins δεν είχε αντιληφθεί τη μεγάλη σημασία του πλάτους των κηρηθοφορέων και δεν ρώτησε του πληροφορητές του (τον ηγούμενο της Μονής Πεντέλης που κατά πάσα πιθανότητα ήταν ο Κύριλλος Α' Δέγλερης και έναν ηλικιωμένο Αθηναίο μελισσοκόμο ονόματι Μπούερα ή Μπούρα<sup>3</sup>) να μάθει γι' αυτό (Μαυροφρύδης 2014). Εντούτοις, εφόσον αναφέρει τη διάμετρο του στομίου του κοφινιού και τον αριθμό των πήχεων, θα μπορούσε, με λίγη προσπάθεια και πειραματισμό, αυτό να συναχθεί από κάποιον ανήσυχο μελισσοκόμο. Δυστυχώς, όμως, το κείμενο του Hawkins δεν έτυχε δημοσίευσης παρά μισό αιώνα αργότερα, λίγα μόλις χρόνια πριν ο Lorenzo Langstroth προσδιορίσει το *διάστημα της μέλισσας* και δημιουργήσει τη σύγχρονη πλαισιοκυψέλη.

Μετά λοιπόν τις αναφορές των πρώτων περιηγητών για το ελληνικό ανάστομο κοφίνι, αρκετοί ήταν εκείνοι που, στην προσπάθειά τους για μια περισσότερο εκλογικευμένη και αποτελεσματική άσκηση της μελισσοκομίας, χρησιμοποίησαν την ιδέα του κινητού πήχη-κηρηθοφορέα για να κατασκευάσουν μια καταλληλότερη για τον σκοπό κυψέλη.

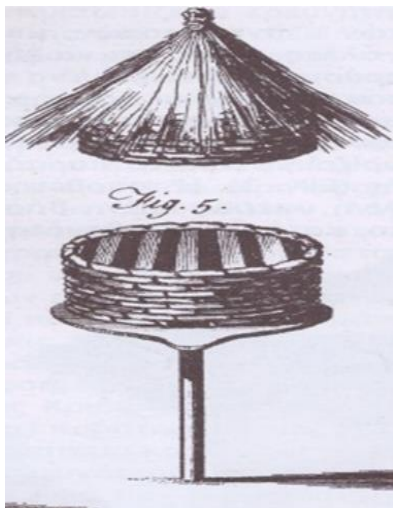
Ορισμένοι, όπως οι Wildman και Golding που είδαμε παραπάνω, προσπάθησαν στην ουσία να αντιγράψουν το ελληνικό κοφίνι κινητής κηρήθρας. Ο Συριανός Αββάς Δελλαρόκας, ο οποίος είχε κατανοήσει τον τρόπο λειτουργίας των κυψελών κινητής κηρήθρας από μαρτυρίες αυτοπτών στην Κρήτη (Della Rocca 1790, II: 466), κατασκεύασε μια σανιδένια διώροφη κυψέλη με δύο σειρές κηρηθοφορέων, οι οποίοι δεν ήσαν και αυτοί εφαιπτόμενα τοποθετημένοι μεταξύ τους (όπως στις παραδοσιακές κυψέλες κινητής κηρήθρας), αλλά υπήρχε μεταξύ τους κενό (Della Rocca 1790, II: 467-469). Πιθανώς ο Δελλαρόκας να επηρεάστηκε στο σημείο αυτό, δηλαδή στην τοποθέτηση

---

<sup>2</sup> Μερικοί μελισσοκόμοι στη δυτική Κρήτη χρησιμοποιούσαν ως παρόμοιο μέτρο το μήκος της μεγάλης φάλαγγας του αντίχειρα (Zymbragoudakis 1979).

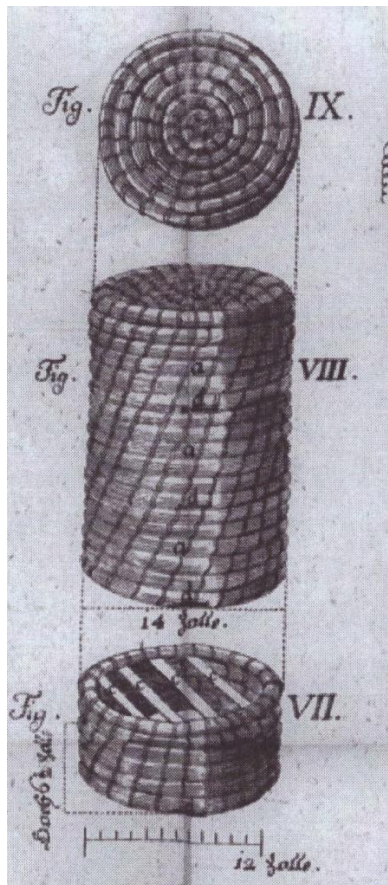
<sup>3</sup> Buera τον αναφέρει ο Hawkins (Cotton 1842: 104a).

κηρηθοφορέων με απόσταση μεταξύ τους, από την ιταλική μετάφραση του βιβλίου του Wildman με τα σχόλια του Angelo Contardi (1775) την οποία είχε υπ' όψιν του (βλ. Della Rocca 1790, II: 465, 498). Όπως και να έχει, η κυψέλη του ήταν λειτουργική και πρωτοποριακή για την εποχή της.

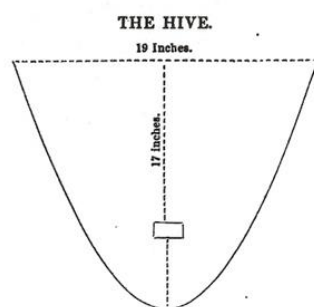


Εικ.15. Πλεκτή κυψέλη δημιουργημένη υπό την επίδραση των ελληνικών μελισσοκόφινων κινητής κηρήθρας το 1768 από τον T. Wildman (1770: Pl. 2, fig. 7).

Εικ. 16. Σχέδιο μελισσοκόφινου του J. Janša. Στο κάτω τμήμα του φέρει πήχεις για τη δημιουργία κινητών κηρηθρών (Janša 1775: Taf. III, fig. VII-IX).



Εικ. 17. Η «βελτιωμένη ελληνική κυψέλη» του R. Golding (1848: 25).



Εικ. 18. Σχέδιο του J. Hawkins για το μελισσοκόφينو κινητής κηρήθρας με τουρλωτή βάση της Αττικής (Cotton 1842: 105b).

Ο Robert Kerr αργότερα, το 1819, πρότεινε μια πολύπλοκη οκταγωνική κυψέλη, ο T. M. Howatson, το 1827, μια κυψέλη αποτελούμενη από δύο ξύλινα κιβώτια, ο Johannes Dzierzon, το 1848, μια που χρησιμοποιούσε μία ή περισσότερες σειρές κινητών κηρηθρών. Άλλοι ερευνητές, όπως ο αγνώστων λοιπών στοιχείων Βρετανός J. A.<sup>4</sup>, το 1683, έναν δηλαδή μόλις χρόνο μετά τη δημοσίευση του βιβλίου του Wheler στην Αγγλία, και οι Huber, Playfair, Prokopovich, Munn, Dubeauvoys και Shaw, εστίασαν τις προσπάθειές τους στην κατασκευή κυψελών<sup>5</sup> που βασίζονταν σε κινητά πλαίσια (Crane 1999: 414-421· Kritsky 2010: 106-110).

Αυτή είναι σε γενικές γραμμές η εξέλιξη της ιδέας της κινητής κηρήθρας, η οποία οδήγησε στη δημιουργία, από τον L. L. Langstroth το 1851, της σύγχρονης πλαισιοκυψέλης και στον καθορισμό του *διαστήματος της μέλισσας*. Η σχέση του Langstroth με τις προγενέστερες αυτού προσπάθειες και τα ελληνικά μελισσοκόφια επιβεβαιώνεται από τα βιβλία που βρέθηκαν στη βιβλιοθήκη του (Johansson & Johansson 1972)<sup>6</sup> και συγκεκριμένα αυτά του Wildman (με την πρότασή του για μια πλεκτή κυψέλη, κατασκευασμένη υπό την επιρροή των πλεκτών ελληνικών κυψελών κινητής κηρήθρας) και του Golding (με την πρόταση για «βελτιωμένη ελληνική κυψέλη», «βελτιωμένο» δηλαδή ανάστομο μελισσοκόφιο) (Mavrofridis 2023: 104).

Όταν, με την ευρεία εξάπλωση της πλαισιοκυψέλης ανά τον κόσμο –κατά το δεύτερο μισό του 19ου και κυρίως το πρώτο μισό του 20ού αιώνα– διαπιστώθηκε ότι η κυψέλη αυτή δεν ήταν κατάλληλη για μελισσοκομία στον αναπτυσσόμενο κόσμο και δη στην Υποσαχάρια Αφρική εξαιτίας του απαγορευτικού για τα δεδομένα του ντόπιου πληθυσμού κόστους (τόσο της ίδιας της πλαισιοκυψέλης, όσο και του απαραίτητου εξοπλισμού για άσκηση μελισσοκομίας μαζί της), η λύση δόθηκε από τα ελληνικά μελισσοκόφια κινητής κηρήθρας. Η Πηνελόπη (Πόπη) Παπαδοπούλου, η οποία υπήρξε «ειδική μελισσοκόμος» του Υπουργείου Γεωργίας<sup>7</sup>, ανέλαβε τη δεκαετία του 1960 το Τμήμα Μελισσοκομίας στο Υπουργείο Γεωργίας της Ροδεσίας (σημερινή Ζιμπάμπουε) και αντιλαμβανόμενη την αδυναμία χρήσης της πλαισιοκυψέλης στην περιοχή, πρότεινε τη χρήση των ανάστομων μελισσοκόφινων (που γνώριζε από την πατρίδα), τα οποία εύκολα και δίχως κόστος θα μπορούσαν να κατασκευαστούν από τον έγχρωμο πληθυσμό (Μπίκος 2008). Λόγω των κινητών τους κηρηθρών, τα εν λόγω κοφίνια προσφέρονταν για άσκηση μελισσοκομίας με σωρεία επεμβάσεων από πλευράς του μελισσοκόμου, σε αντίθεση με τις τοπικές παραδοσιακές οριζόντιες κυψέλες σταθερής κηρήθρας που χρησιμοποιούνταν εκεί. Παρήγγειλε λοιπόν από τον τότε Τμηματάρχη Μελισσοκομίας του ελληνικού Υπουργείου Γεωργίας Παναγιώτη Γεωργαντά να της στείλει ένα ανάστομο μελισσοκόφιο για να χρησιμεύσει ως πρότυπο. Ο Γεωργαντάς της έστειλε ένα από τη Σαλαμίνα (Εικ. 19) (Μπίκος 1993) και τα αποτελέσματα ήταν εκπληκτικά. Το ελληνικό κοφίνι, στην ανάστομη, λίγο αργότερα και στην αμφίστομη, μορφή του, άρχισε να χρησιμοποιείται ευρέως στην περιοχή (Εικ. 20) και μάλιστα όχι μόνο από τον έγχρωμο πληθυσμό αλλά και από λευκούς (Papadopoulou 1965· 1967· 1969). Το κοφίνι απεδείχθη ιδιαίτερα κατάλληλο για τη μελισσοκομία στην περιοχή και για έναν ακόμη λόγο. Η τοπική φυλή μελισσών (*Apis mellifera scutellata*) είναι εξαιρετικά επιθετική και με τις σύγχρονες πλαισιοκυψέλες το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού του μελισσιού έχει τη δυνατότητα να εξέλθει της κυψέλης (από τα κενά μεταξύ των πλαισίων) αμέσως και να την υπερασπιστεί επιτιθέμενο, δυσχεραίνοντας το έργο του μελισσοκόμου. Στα κοφίνια,

---

<sup>4</sup> Πιθανώς να πρόκειται για τον John Aubley (1626–1697) (βλ. Crane 1999: 414).

<sup>5</sup> Για κάποιες από τις αναφερόμενες κυψέλες και Marcenay 1979: 56.

<sup>6</sup> Η Crane (1983: 211 και 1999: 422) αναφέρει, παραπέμποντας στο άρθρο των Johansson & Johansson (1972), ότι ο Langstroth είχε στη βιβλιοθήκη του και το έργο του Δελλαρόκα (Della Rocca 1790). Προφανώς το έγραψε εκ παραδρομής διότι στο παραπεμπόμενο άρθρο δεν υπάρχει καμία πληροφορία ότι το τρίτομο έργο του Συριανού αββά συγκαταλέγονταν στα βιβλία που βρέθηκαν στη βιβλιοθήκη του Langstroth.

<sup>7</sup> Τη δεκαετία του 1930 εργάστηκε για την εξάπλωση της σύγχρονης κυψέλης στους μελισσοκόμους της Στερεάς και της δυτικής Κρήτης (Μπίκος 1994).

ωστόσο, και γενικότερα στις κυψέλες κινητής κηρήθρας, οι κηρηθοφορείς των οποίων είναι τοποθετημένοι κολλητά ο ένας στον άλλο και συχνά καλυμμένοι με λάσπη, εξέρχεται της κυψέλης μικρό μόνο μέρος του πληθυσμού, ήτοι κυρίως οι μέλισσες που εκείνη τη στιγμή βρίσκονται στις κηρήθρες των πύλων που ανασηκώνονται και στις αντίστοιχες πλευρές των διπλανών, διευκολύνοντας σημαντικά την εργασία του μελισσοκόμου (Μαυροφρύδης 2021: 156· Μαντροφιδίς 2023: 105).

Την ιδέα της Παπαδοπούλου για χρήση πλεκτών κυψελών κινητής κηρήθρας ακολούθησαν στην πορεία και άλλοι στην Αφρική, όπως ο Nightingale στην Κένυα, ο οποίος πειραματίστηκε με μια τροποποιημένη μορφή της «ελληνικής κυψέλης»<sup>8</sup> (Crane 1971), ο Linder στη Σενεγάλη, ο οποίος εισήγαγε την κυψέλη «David» που επίσης βασιζόταν στην «ελληνική κυψέλη» (Crane 1971) και τέλος ο Guy (1971), που πρότεινε και άσκησε ο ίδιος μελισσοκομία με τη χρήση πλεκτών κυψελών, με ορθογώνιο όμως στόμιο, ώστε οι κηρηθοφορείς τους να έχουν ίσο μήκος και να δύνανται να χρησιμοποιηθούν σε οποιαδήποτε θέση στην κάθε κυψέλη. Ο Hertz (1994) πρότεινε αργότερα την κατασκευή φθινών πλεκτών κυψελών κινητής κηρήθρας με τη χρήση των καλαθιών που χρησιμοποιούνται στην Γκάμπια για τη μεταφορά των διάφορων φρούτων. Στην ίδια κυψέλη αναφέρθηκε λίγο μετά, δίνοντας τεχνικές συμβουλές για την κατασκευή της, και ο Manga (1995).

Τέλος, μια από τις κυψέλες που χρησιμοποιούνται στις μέρες μας στη Σενεγάλη ονομάζεται «βελτιωμένη ελληνική κυψέλη» (Hussein 2001) και έλκει την καταγωγή της από το ανάστομο μελισσοκόφιο (Μαυροφρύδης 2021: 156).



Εικ. 19. Το ανάστομο μελισσοκόφιο της Σαλαμίνας που εστάλη στη Ροδεσία. Σήμερα στο «Μουσείο Μελισσοκομίας» της Ζιμπάμπουε (φωτ. Π. Παπαδοπούλου, Αρχείο Φωτογραφιών ΙΓΕ).



Εικ. 20. Ανάστομο μελισσοκόφιο εν χρήσει στη Ροδεσία. Για προστασία από διάφορα ζώα πάνω σε δέντρο (φωτ. Π. Παπαδοπούλου, Μπίκος 1993: 343).

---

<sup>8</sup> Τα μελισσοκόφια κινητής κηρήθρας έγιναν ευρέως γνωστά στην Αφρική ως «ελληνικές κυψέλες».

Μετά την επιτυχία του εγχειρήματος της Παπαδοπούλου με την εισαγωγή του ελληνικού κοφινιού κινητής κηρήθρας για εκλογικευμένη μελισσοκομία στην Αφρική, πολλοί άρχισαν να προτείνουν διάφορους τύπους ορθογώνιων κυψελών κινητής κηρήθρας (ώστε οι κηρηθοφορείς να είναι ιδίου μήκους) από διάφορα άλλα υλικά. Το Πανεπιστήμιο του Guelph του Καναδά πρότεινε για την Ανατολική Αφρική μια σανιδένια κυψέλη με λοξές, συγκλίνουσες προς τα μέσα πλευρές, που ονομάστηκε *Kenya Top Bar Hive*. Η δημιουργία της κυψέλης αυτής, που έμελε να έχει μεγάλη εξάπλωση στη συνέχεια, αποδόθηκε στον καθηγητή G. F. Townsend και σε μια ομάδα Κενυατών φοιτητών του (Kigatiira 1976· Crane 1999: 423). Λίγο νωρίτερα πάντως, το 1965, οι Tredweel και Paterson είχαν κατασκευάσει μια παρόμοια κυψέλη στο Sparsholt College of Agriculture του Ηνωμένου Βασιλείου (Crane 1983: 212· 1999: 423· Paterson 2008). Κάποτε μάλιστα εμφανίστηκαν και διαφωνίες, σχετικά με το ποιος ήταν εκείνος που πρώτος «ανακάλυψε» την ορθογώνια κυψέλη με κινητές κηρήθρες, αν δηλαδή ήταν το αγγλικό κολλέγιο ή το Πανεπιστήμιο του Guelph.

Παρόμοιες κυψέλες, ωστόσο, ήταν σε χρήση παραδοσιακά στην Ελλάδα πολύ πριν την «ανακάλυψή» τους από τους αναφερθέντες ερευνητές (Mavrofridis & Anagnostopoulos 2012). Ο Νικόλαος Νικολαΐδης είχε γράψει, δέκα τουλάχιστον χρόνια νωρίτερα, στα Αγγλικά και στο διεθνές περιοδικό *Bee World*, για τις ορθογώνιες κυψέλες κινητής κηρήθρας που χρησιμοποιούνταν παραδοσιακά στο νησί των Κυθήρων (Nicolaidis 1955). Τελευταία εντοπίστηκε και σχετική φωτογραφία, την οποία τράβηξε στα Σφακιά στις αρχές της δεκαετίας του 1920 (το πλέον πιθανό το 1921), ο Ελβετός φωτογράφος S. Hopf και φυλάσσεται στη Βιβλιοθήκη της Ζυρίχης. Η φωτογραφία φέρει τον τίτλο «Bienenstöcke bei Shakia» (Record Name HS\_1360-1491) και σε αυτήν εικονίζονται 15 συνολικά κυψέλες κινητής κηρήθρας, με τη μία εξ αυτών να είναι σανιδένια τετραγωνικής διατομής (Μαυροφρύδης 2020).

Συνοψίζοντας, οι ελληνικές κυψέλες κινητής κηρήθρας επηρέασαν διττά την παγκόσμια μελισσοκομία. Μόλις έγιναν γνωστές (στην πλεκτή τους μορφή) στη Δύση, από περιγραφές περιηγητών, απετέλεσαν το έναυσμα για την αναζήτηση ορθολογικότερου τρόπου άσκησης της μελισσοκομίας. Η αναζήτηση αυτή κατέληξε στη δημιουργία της σύγχρονης πλαισιοκυψέλης που χρησιμοποιείται κατά κόρον σήμερα στον ανεπτυγμένο κόσμο. Όταν απεδείχθη ότι η σύγχρονη αυτή κυψέλη δεν ήταν κατάλληλη για τον αναπτυσσόμενο κόσμο, προτάθηκε η χρήση κυψελών κινητής κηρήθρας, αρχικά αντίγραφων των παραδοσιακών μελισσοκόφινων της Ελλάδας και στην πορεία σανιδένιων ή από άλλα υλικά, ορθογώνιας διατομής, παρόμοιων όμως και πάλι με παραδοσιακές κυψέλες της χώρας μας. Στις μέρες μας, οι κυψέλες κινητής κηρήθρας τυγχάνουν ευρείας εξάπλωσης, όχι μόνο στην Υποσαχάρεια Αφρική, για την οποία αρχικώς προτάθηκαν, αλλά και στο νότιο τμήμα της Ασίας, όπως και στην Κεντρική Αμερική (Mavrofridis 2023: 107).

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Anderson-Stojanovic, V. R., Jones J. E. 2002.** Ancient Beehives from Isthmia. *Hesperia* 71(4): 345-376.
- Contardi, A. 1775.** *Guida sicura pel governo delle api, di Daniele Wildman, colle annotazioni di Angelo Contardi*. Cremona (L. Manini).
- Cotton, W. C. 1842.** *My bee book*. London (Rivingston).
- Crane, E. 1971.** Frameless movable-comb hives in beekeeping development programmes. *Bee World* 52(1): 33-37.
- Crane, E. 1983.** *The archaeology of beekeeping*. London (Duckworth).
- Crane, E. 1997.** Look at this way. *Outlook on Agriculture* 26(1): 3-5.
- Crane, E. 1999.** *The world history of beekeeping and honey hunting*. London (Duckworth).

- Della Rocca Ab. 1790.** *Traité complet sur les abeilles*, 3 T. Paris (Imprimerie de Monsieur).
- Guy, R. 1971.** A commercial beekeeper's approach to the use of primitive hives. *Bee World* 52(1): 18-24.
- Golding, R. 1848.** *The shilling bee book*. London (Longman, Brown, and Co, 2η έκδ., 1η το 1847).
- Harissis, H. V., Mavrofridis F. 2012.** A 17th century testimony on the use of ceramic to-bar hives. *Bee World* 89(3): 56-58.
- Hertz, O. 1994.** The top-bar basket hive. *Bees for Development* 33: 8-9.
- Hussein, M. H. 2001.** Beekeeping in Africa. *Apiacta* 36(1-2): 32-48.
- Janša, A. 1775.** *Vollständige Lehre von der Bienenzucht*. Wien (Gehlen).
- Johansson, T. S. K., Johansson, M. P. 1972.** Bee-library of the late Rev. L. L. Langstroth. *Bee World* 53(1): 22-27.
- Kigatiira, I. K. 1976.** Keeping bees in fixed-comb and movable-comb frameless hives. Στο: *1st Conference "Apiculture in Tropical Climates"*. London 18–20 October 1976. London (International Bee Research Association), 9-13.
- Kritsky, G. 2010.** *The quest for the perfect hive: A history of innovation in bee culture*. London (Oxford University Press).
- Manga, S. 1995.** Baskets can be used for TBH. *Bees for Development* 37: 5.
- Marchenay, Ph. 1979.** *L'homme et l'abeille*. Paris (Berger-Levrault).
- Mavrofridis, G. 2013.** Experimental archaeology: Beekeeping with copies of ancient upright hives. *Bee World* 90(4): 82-84.
- Mavrofridis, G. 2022.** A new approach to the study of ancient Greek beekeeping. Στο: Wallace-Hare, D. (ed.), *New Approaches to the Archaeology of Beekeeping*. Oxford (Archaeopress), 1-18.
- Mavrofridis, G. 2023.** *Beekeeping with woven hives in Greece through the ages*. Hebden Bridge (Northern Bee Books; Eva Crane Trust).
- Mavrofridis, G., Anagnostopoulos I. Th. 2012.** The first top-bar hive with fully interchangeable combs. *American Bee Journal* 152(5): 483-485.
- Μαυροφρύδης, Γ. 2013.** Κυψέλες κινητής κηρήθρας στην αρχαία Ελλάδα. *Αρχαιολογική Εφημερίς*, T. 152: 15-27.
- Μαυροφρύδης, Γ. 2014.** Μελισσοκομικές γνώσεις και πρακτικές των χρηστών κυψελών κινητής κηρήθρας του 17ου και 18ου αιώνα. *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 28(6): 411-414.
- Μαυροφρύδης, Γ. 2017.** Οι παραδοσιακές κυψέλες κινητής κηρήθρας. *Πελοποννησιακά Γράμματα*, T. 2: 299-334.
- Μαυροφρύδης, Γ. 2018α.** Μελισσοκομία στον ελληνορωμαϊκό κόσμο: οι κυψέλες. *Αρχαιολογία & Τέχνες* 127: 100-111.
- Μαυροφρύδης, Γ. 2018β.** Παραδοσιακή μελισσοκομία. *Αρχαιολογία & Τέχνες* 128: 66-79.
- Μαυροφρύδης, Γ. 2020.** Παραδοσιακή μελισσοκομία με κυψέλες κινητής κηρήθρας στη δυτική Κρήτη. *Εν Χανίοις*, T. 14: 397-420.
- Μαυροφρύδης, Γ. 2021.** *Τα ελληνικά μελισσοκόφινα*. Αθήνα (Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών).
- Μπίκος, Θ. 1993.** Μελισσοκομικές Καταγραφές. *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 7(9): 295-297.
- Μπίκος, Θ. 1994.** Μελισσοκομικές Καταγραφές. *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 8(10): 353-358.
- Μπίκος, Θ. 2008.** Μελισσοκομικές καταγραφές. *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 22(1): 22-26.
- Nicolaidis, N. J. 1955.** Facts about beekeeping in Greece. *Bee World* 36(8): 141-149.
- Papadopoli, L'occio:** Zuanne Papadopoli, *L'occio (Time of Leisure): Memories of seventeenth-century Crete* (έκδ. A. Vincent). Venice 2007 (Hellenic Institute of Byzantine and Post-Byzantine Studies).

- Papadopoulos, P. 1965.** The Greek basket hive is cheap and efficient. *Shell Farmer* 1: 4-6.
- Papadopoulos, P. 1967.** Beekeeping. *Bee-keeping* 4: 1-8.
- Papadopoulos, P. 1969.** Rhodesia, her bees and beekeepers. *Apiacta* 4(2): 16-22.
- Paterson, P. 2008.** Memories of Eva Crane. Στο: *Eva Crane. Bee scientist 1912–2007*. Cardiff (International Bee Research Association), 97-99.
- Spon, J. 1678.** *Voyage d'Italie, de Dalmatie, de Grèce, et du Levant, fait aux années 1675 & 1676*. III T. A Lyon (Antoine Cellier les fils).
- Wheler, G. 1682.** *A journey into Greece*. London (Cademan).
- Wildman, T. 1770.** *A treatise on the management of bees*. London (W. Strahan & T. Cadell, 2η έκδ., 1η το1768).
- Zymbragoudakis, C. 1979.** The bee and beekeeping of Crete. *Apiacta* 3: 134-138.

## Γυναίκα και μελισσοκομία στην Ελλάδα

**Μαρίνα Μαυροφρύδη**

Γεωπόνος

[marinamavrofrydi@gmail.com](mailto:marinamavrofrydi@gmail.com)

Η γυναίκα στην άσκηση της μελισσοκομίας στη χώρα μας αλλά και σε άλλες περιοχές της Μεσογείου δεν είχε ισότιμη αντιμετώπιση, γεγονός που γίνεται αντιληπτό από τις προκαταλήψεις που υπήρχαν ανά τους αιώνες. Ορισμένες ενδεικτικές προκαταλήψεις ήταν οι εξής: α) ο άντρας μελισσοκόμος θα έπρεπε να απέχει από κάθε ερωτική επαφή πριν την επίσκεψή του στο μελισσοκομείο, σύμφωνα με τους Κολουμέλλα, Πλίνιο τον Πρεσβύτερο, Πλούταρχο και Παλλάδιο (Chouliara-Raios 1989: 53-541), β) οι μέλισσες είναι πολύ επιθετικές σε όποιον τις επισκέπτεται από το «κρεβάτι της ακολασίας», κατά τον Αιλιανό (*Περί ζώων ιδιότητας* Ε',11), γ) οι γυναίκες απαγορεύεται να πλησιάζουν το μελισσοκομείο, ενώ οι άντρες πρέπει να απέχουν από ερωτική επαφή την προηγούμενη ημέρα από την επίσκεψη στο μελισσοκομείο (Μαυροφρύδης & Σπέης 2023: 67) και δ) ο άντρας μελισσοκόμος δεν πρέπει να κοιμηθεί ούτε στο ίδιο κρεβάτι, αλλά ούτε και στο ίδιο δωμάτιο με γυναίκα κατά την έμμηνο ρύση (Μαυροφρύδης 2021: 110-111).

Υπήρξαν όμως και γυναίκες με πείσμα και θέληση που, είτε αδιαφορώντας για τις προκαταλήψεις, είτε από ανάγκη, ασχολήθηκαν με τη μελισσοκομία. Άλλωστε, οι αντιλήψεις για τη γυναίκα στην άσκηση της μελισσοκομίας δεν ήταν σε όλες τις περιοχές οι ίδιες. Στην βόρεια Ελλάδα (Θράκη και Δυτική Μακεδονία) το μελισσοκομείο βρισκόταν συνήθως κοντά στο σπίτι και η λειτουργία του άνηκε στις δουλειές του σπιτιού, δηλαδή στις τότε αρμοδιότητες των γυναικών (Μπίκος 2014, Μπίκος 1997). Στην Καπαδοκία, περιοχή όπου οι άντρες μετανάστευαν εποχικά για εργασία στην Κωνσταντινούπολη, η μελισσοκομία ασκούνταν αποκλειστικά από τις γυναίκες, οι οποίες ήταν αυτές που κατασκεύαζαν και τις κυψέλες (Κωστάκης 1963: 385-386). Επίσης, πολλές γυναίκες μπορεί να μην ασκούσαν οι ίδιες μελισσοκομία, βοηθούσαν όμως σημαντικά σε σχετικές εργασίες. Στο Προάστειο της Μάνης και στο Αραχναίο της Αργολίδας, για παράδειγμα, τη μεταφορά των κυψελών σε νέες ανθοφορίες αναλάμβαναν αποκλειστικά γυναίκες, είτε επί πληρωμή (Προάστειο) είτε στο πλαίσιο «υποχρέωσης» προς το τοπικό μοναστήρι (Αραχναίο) (Mavrofridis et al. 2023).

Στη συνεχώς εξελισσόμενη ελληνική κοινωνία, ίσως αργά αλλά τουλάχιστον σταθερά, το γυναικείο φύλο άρχισε να καταλαμβάνει ισχυρότερη θέση και στον κλάδο της μελισσοκομίας. Η παρούσα εργασία είναι αφιερωμένη σε εκείνες τις δυναμικές γυναικείες παρουσίες που συνέβαλλαν, μέσα από διαφορετικές περιστάσεις η κάθε μια, τόσο στην άνθιση μιας νέας εποχής, με την «απενοχοποίηση» των γυναικών από τις όποιες προλήψεις και προκαταλήψεις του παρελθόντος, όσο και γενικότερα στην εξέλιξη της μελισσοκομίας στη χώρα μας κατά τον 20ό αιώνα.

### **Σαπφώ Σισίνη: Η πρωτοπόρος μελισσοκόμος**

Από τις πρώτες σημαντικές μορφές της σύγχρονης γυναικείας μελισσοκομίας της χώρας μας, υπήρξε η Σαπφώ Σισίνη. Το 1931 δημιούργησε μελισσοκομείο με 100 σύγχρονες κυψέλες στη περιοχή του Άργους, συνδυάζοντας την άσκηση της μελισσοκομίας με τις εργασίες του σπιτιού.

Οι μελισσοκόμοι της περιοχής αντιμετώπισαν με δυσπιστία το εγχείρημά της όχι μόνο γιατί ήταν γυναίκα αλλά και διότι, προσκολλημένοι στην παραδοσιακή μελισσοκομία, αμφέβαλλαν για τα αποτελέσματα της άσκησης σύγχρονης μελισσοκομίας με τη χρήση της πλαστικοκυψέλης.

Η Σισίνη γρήγορα κατάφερε να έχει σημαντικά μεγαλύτερη παραγωγή από τους άνδρες συναδέλφους της. Ως αποτέλεσμα, πολλοί από τους τελευταίους, συγκρίνοντας την παραγωγικότητα της δικής τους μελισσοκομίας με αυτήν της Σισίνη, πείστηκαν για τις δυνατότητες της πλαισιοκυψέλης και μετέβησαν στη σύγχρονη μελισσοκομία, αντικαθιστώντας τα μελισσοκόφινά τους με πλαισιοκυψέλες (Τυπάλδος Ξυδιάς 1975α). Έτσι η Σαπφώ Σισίνη, εκτός από πρωτοπόρος στη γυναικεία μελισσοκομία υπήρξε και πρωτοπόρος στη διάδοση της σύγχρονης μελισσοκομίας στην περιοχή της.

#### ***Αθανασία Λάμπρου: Η υπερδραστήρια μελισσοκόμος***

Διαφορετική περίπτωση στη γυναικεία μελισσοκομία υπήρξε η Αθανασία Λάμπρου από το Παλιούρι Χαλκιδικής. Η συστηματική της ενασχόληση με τη μελισσοκομία ξεκίνησε την περίοδο της Κατοχής, το 1943, όταν απεβίωσε ο σύζυγός της. Κληρονομώντας το μελισσοκομείο αλλά και την ευθύνη της επταμελούς οικογένειας, η οποία αποτελούνταν από την πεθερά της, την κουνιάδα της και τις τέσσερις κόρες της, ξεκίνησε να ασκεί νομαδική μελισσοκομία με τις 200 κυψέλες της. Ιδιαίτερη εντύπωση προκάλεσε στην εποχή της το γεωγραφικό εύρος στο οποίο δραστηριοποιούνταν, καθώς για τέσσερις έως πέντε μήνες τον χρόνο «μετέφερε τα μελίσσια της για βοσκή από το χωριό της, που είναι το νοτιότερο σημείο της Μακεδονίας, στην ακτή της Χερσονήσου της Κασσάνδρας, σ' όλους τους κάμπους και τα βουνά της Μακεδονίας, ως τις ακρότατες κοινότητες των συνόρων μας προς την Αλβανία και τη Σερβία (χωριά Καστοριάς, Φλωρίνης)» (Τυπάλδος Ξυδιάς 1975α). Εκτός από την παραγωγή του μελιού, η Αθανασία Λάμπρου ασχολήθηκε και με την κατάλληλη πώλησή του. Ταξίδευε η ίδια σε απομακρυσμένες περιοχές από τη Χαλκιδική (από το μεγάλο δηλαδή μελισσοκομικό κέντρο της Μακεδονίας), όπως στον Πειραιά, στη Λέσβο και στην Αλεξανδρούπολη, ώστε να διαθέτει την παραγωγή της σε καλύτερες τιμές (Τυπάλδος-Ξυδιάς 1975α).

Η Λάμπρου με τον τρόπο που άσκησε τη μελισσοκομία, στήριξε την οικογένειά της, πάντρεψε τις κόρες και την κουνιάδα της και γηροκόμησε την πεθερά της. Προσέφερε επίσης στη μια της κόρη τη δυνατότητα να σπουδάσει στην Ιταλία. Λειτουργήσε επίσης ως παράδειγμα ώστε να ασχοληθούν περισσότερες γυναίκες με τη μελισσοκομία (Τυπάλδος-Ξυδιάς 1975α).

Είναι ενδιαφέρον να αναφερθεί εδώ η απάντηση που έδωσε στον Τυπάλδο-Ξυδιά ο Διευθυντής της Αμερικανικής Γεωργικής Σχολής Θεσσαλονίκης, Charles (Charlie) Lucius House (1887-1961), όταν ο πρώτος του ανέφερε, σε μεταξύ τους συζήτηση, ότι θεωρεί τη Λάμπρου ηρωίδα. Η απάντηση του House, την οποία ο Τυπάλδος-Ξυδιάς (1975α) παρέθεσε αυτολεξεί σε άρθρο του, ήταν η εξής: «Δεν είναι ηρωίς, γιατί ο ηρωισμός είναι, συνήθως, αποτέλεσμα στιγμιαίου ενθουσιασμού, ενώ το αξιόλογο έργο της Λάμπρου είναι αποτέλεσμα ψύχραιμης, συνεχούς, επίμοχθης και μακροχρόνιας προσπάθειας».

#### ***Πόπη Παπαδοπούλου: «Η γυναίκα μέλισσα»***

Η Πόπη (Πηνελόπη) Παπαδοπούλου (Εικ. 1, 2), υπήρξε μια από τις πλέον ενδιαφέρουσες γυναίκες της σύγχρονης μελισσοκομίας με επιτεύγματα σε παγκόσμια κλίμακα. Η μελισσοκομία της κέντρισε το ενδιαφέρον από τη νεαρή ηλικία των 15 ετών και μεγαλώνοντας παρακολούθησε τα βασικά μαθήματα της Ανώτατης Γεωπονικής Σχολής Αθηνών (σημερινό Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών) (Ανώνυμος 1996).

Υπήρξε μια από τις πρώτες, αν όχι η πρώτη, φοιτήτρια της σχολής, εγκατέλειψε όμως τις σπουδές της, καθώς πίστευε πως όσα διδάσκονταν εκεί δεν είχαν αντίκρισμα στην πραγματική κατάσταση της Ελλάδας την περίοδο εκείνη (Γούναρη 2024).

Περί τα μέσα της δεκαετίας του 1930 ανέλαβε τη διαχείριση μεγάλου μελισσοκομείου στον Άγιο Κωνσταντίνο Λοκρίδος (Τυπάλδος-Ξυδιάς 1975α). Στη συνέχεια, κατά τα έτη 1937-1940, συνεργάστηκε με τον Τυπάλδο-Ξυδιά, Επόπτη Μελισσοκομίας στο Υπουργείο Γεωργίας, για τη διάδοση της σύγχρονης κυψέλης. Στο πλαίσιο αυτής της συνεργασίας εργάστηκε ως προϊσταμένη στο Μεταβατικό Σχολείο Μελισσοκομίας στα Χανιά (Νικολαΐδης 1994: 34, Ανώνυμος 1996).



Εικ. 1. Απονομή τιμητικής πλακέτας στην Πόπη Παπαδοπούλου στο Συνέδριο της Νικήτης το 1996 (από Ανώνυμος 1996).



Εικ. 2. Η Πόπη Παπαδοπούλου και η φίλη της Eva Crane σε συγκινητική στιγμή κατά τη βράβευσή τους στο Συνέδριο της Νικήτης. Στο προεδρείο χειροκροτεί ο Καθηγητής του ΑΠΘ Ανδρέας Θρασυβούλου (από Ανώνυμος 1996).

Στην Κρήτη βρέθηκε αντιμέτωπη με μια κατάσταση στην αντιμετώπιση της οποίας οι προηγούμενοι, επτά στον αριθμό, *ειδικοί μελισσοκόμοι*<sup>9</sup> δεν είχαν καταφέρει να βρουν λύση. Οι τοπικοί μελισσοκόμοι, διαθέτοντας καλή γνώση της μελισσοκομίας με τις παραδοσιακές κυψέλες, έδειχναν απροθυμία να παρακολουθήσουν μαθήματα σύγχρονης μελισσοκομίας από τους εκπαιδευτές του Υπουργείου Γεωργίας. Το πρόβλημα όμως αυτό δεν ήταν το μοναδικό για την Παπαδοπούλου, καθώς οι Κρητικοί μελισσοκόμοι δεν έδειχναν καμία διάθεση να διδαχθούν μελισσοκομία από μια νεαρή γυναίκα (Μπίκος 1996). Αρχικώς δεν της επέτρεπαν ούτε καν να πλησιάσει στα μελισσοκομεία (Γούναρη 2024). Μια από τις ενέργειες της Παπαδοπούλου ήταν να διδάξει μελισσοκομία σε γυναίκες μελισσοκόμων, μετατρέποντάς τες συχνά σε καλύτερες μελισσοκόμους από τους συζύγους τους. Παρατηρώντας αυτήν την εξέλιξη, αρκετοί ήταν αυτοί που πείσθηκαν να παρακολουθήσουν τα μαθήματά της (Jones 2020).

---

<sup>9</sup> Οι ειδικοί μελισσοκόμοι ήταν αμειβόμενοι από το κράτος μελισσοκόμοι με κύριο μέλημα τη διάδοση της πλαισιοκυψέλης και τη βοήθεια στους μελισσοκόμους κατά τα πρώτα βήματα της μετάβασής τους από την παραδοσιακή στη σύγχρονη μελισσοκομία

Άλλες ενέργειες της Παπαδοπούλου για να κεντρίσει το ενδιαφέρον των μελισσοκόμων ήταν να γυρνάει με το ποδήλατο στα χωριά, να παίζει τάβλι στα καφενεία, να βάζει τα παιδιά σχολείων να θανατώνουν με αμοιβή τους *ζωνόσβουρους* (σκούρκους, *Vespa orientalis*) και γενικά να κάνει ό,τι περνούσε από το χέρι της ώστε να γίνει αποδεκτή από όσο το δυνατόν περισσότερους μελισσοκόμους. Κάποτε έβαλε και στοίχημα ότι μπορεί να ανοίξει ένα μελισσοκόφινο όχι μόνο χωρίς μάσκα αλλά φορώντας μόνο το μαγιό της, παρά τη γνωστή επιθετικότητα των μελισσών της Κρήτης (*Apis mellifera Adami*) και την άποψη των Κρητικών μελισσοκόμων για την αγριότητά τους. Το έκανε, κέρδισε το στοίχημα και μαζί, εξαιτίας της φήμης που απέκτησε το γεγονός, περισσότερους μελισσοκόμους που αποδέχθηκαν να τους διδάξει μελισσοκομία. Ως αποτέλεσμα, η αποστολή της στη διάδοση της σύγχρονης μελισσοκομίας πέτυχε, όταν όλοι οι προηγούμενοι είχαν αποτύχει (Μπίκος 1996). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η Παπαδοπούλου επισκέπτονταν τα μελίσσια και έκανε όλες τις μελισσοκομικές εργασίες φορώντας πάντα φούστα και ποτέ παντελόνι (Γούναρη 2024), ενώ σχεδόν ποτέ δεν φορούσε προστατευτική μάσκα, ακόμη και όταν είχε να κάνει με μια από τις επιθετικότερες φυλές μελισσών, αν όχι την πλέον επιθετική, την πεδινή μέλισσα της Ανατολικής Αφρικής (*Apis mellifera Scutellata*) στη Ζιμπάμπουε (Τσώρα κ.ά. 2019).

Μετά το τέλος του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου, η Παπαδοπούλου πήγε στη Ροδεσία (σημερινή Ζιμπάμπουε) όπου ανέλαβε Προϊσταμένη της Μελισσοκομικής Υπηρεσίας στο εκεί Υπουργείο Γεωργίας (Τυπάλδος-Ξυδιάς 1975α). Ο λόγος της αποστολής της ήταν η οργάνωση, της πρωτόγονης έως τότε, μελισσοκομίας της περιοχής. Μετά από παρατήρηση των εγχώριων κυψελών, της τοπικής φυλής μελισσών και της οικονομικής κατάστασης των μελισσοκόμων της Ροδεσίας, η Παπαδοπούλου πρότεινε τη χρήση στην περιοχή του παραδοσιακού ανάστομου μελισσοκόφινου κινητής κηρήθρας που χρησιμοποιούνταν στην Ελλάδα (Papadopoulou 1996) και η ίδια γνώριζε καλά από την προπολεμική της θητεία στην Κρήτη. Η πρόταση αυτή της Παπαδοπούλου είχε ευρεία απήχηση όχι μόνο στη Ροδεσία αλλά σε όλη την υποσαχάρεια Αφρική. Όταν έγιναν αντιληπτά τα αποτελέσματα της χρήσης του ελληνικού μελισσοκόφινου κινητής κηρήθρας, επιστήμονες από τον Καναδά και το Ηνωμένο Βασίλειο πρότειναν με τη σειρά τους, για την υποσαχάρεια Αφρική, τη χρήση σανιδένιων κυψελών κινητής κηρήθρας. Οι κυψέλες αυτές χρησιμοποιούνται και στις μέρες μας στην Αφρική, καθώς και σε πολλές ακόμη περιοχές του αναπτυσσόμενου κόσμου. Με την πρωτοποριακή της πρόταση για τον κατάλληλο τύπο κυψέλης η Παπαδοπούλου επηρέασε σημαντικά την εξέλιξη της μελισσοκομίας στην υποσαχάρεια Αφρική και γενικότερα στον αναπτυσσόμενο κόσμο (Μαυροφρύδης 2021: 156-158).

Ένα άλλο πεδίο της μελισσοκομίας με το οποίο ασχολήθηκε η Παπαδοπούλου αφορούσε στην ελεγχόμενη γονιμοποίηση βασιλισσών εν πτήση εντός περιορισμένου χώρου. Το σχετικό πρότζεκτ ξεκίνησε από την ίδια στη Ροδεσία το 1970 και για τον σκοπό κατασκευάστηκε αρχικά ένας «πύργος», αποτελούμενος από μεταλλικό σκελετό υπενδεδυμένο με σήτα, και αργότερα, το 1973, δεύτερος παρόμοιος «πύργος», μεγαλύτερων διαστάσεων. Το αποτέλεσμα δεν ήταν τελικά θετικό, ακόμη και έτσι όμως διαπιστώθηκε στην πράξη ότι η ελεγχόμενη φυσική γονιμοποίηση δεν είναι εφικτή εντός περικλειστων χώρων, παρά μόνο σε απομονωμένες περιοχές (κυρίως νησιά χωρίς την παρουσία άλλων μελισσών) ή εργαστηριακά με την τεχνική της σπερματέγχυσης (Μπίκος 2007).

Για τη συνεισφορά της Παπαδοπούλου στη μελισσοκομία και ιδίως για τη σχέση που η ίδια είχε με τις μέλισσες ο Θανάσης Μπίκος θα της προσάψει αργότερα το, ιδιαίτερα ταιριαστό, προσωνύμιο «γυναίκα-μέλισσα» (Μπίκος 1996), το οποίο χρησιμοποιήθηκε και στον τίτλο αυτή της ενότητας.

**Μαρία Λιάκου: Η δασκάλα βασιλοτροφίας**

Στη γυναικεία μελισσοκομία της χώρας μας παρατηρείται αλληλεπίδραση μεταξύ των διαφορετικών γενιών μελισσοκόμων με σαφή επιρροή των παλαιότερων στις νεότερες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτού αποτελεί η Μαρία Λιάκου (Εικ. 3, 4) με καταγωγή από τη Λαμία. Το ενδιαφέρον της Λιάκου για τη μελισσοκομία αναπτύχθηκε όταν, κατά τη νεαρή της ηλικία, παρατήρησε το έργο της Πόπης Παπαδοπούλου στη Φθιώτιδα. Εμπνευσμένη από το πρότυπό της αλλά και με την επιθυμία να ορίσει τη δική της πορεία στον κλάδο, απέκτησε το 1952 τις πρώτες της 12 κυψέλες. Αργότερα, έχοντας αποκτήσει την απαραίτητη εμπειρία, έλαβε δάνειο από την Αγροτική Τράπεζα και απέκτησε ακόμα περισσότερες. Το σύγχρονο μελισσοκομείο της, με έδρα την Κηφισιά Αττικής, έφτασε έτσι να αποτελείται από 400 κυψέλες. Η Λιάκου ασκούσε νομαδική μελισσοκομία και μετέφερε μελίσσια σε διάφορες περιοχές της Πελοποννήσου και της Στερεάς Ελλάδας. Διετέλεσε μάλιστα και Πρόεδρος του Μελισσοκομικού Συνεταιρισμού Κηφισιάς (Τυπάλδος-Ξυδιάς 1975β).



Εικ. 3. Φωτογραφία της Μαρίας Λιάκου στο εξώφυλλο του περιοδικού Μελισσοκομική Ελλάς (1975, 25, τ. 296/297).



Εικ. 4. Το συνεργείο της Μαρίας Λιάκου σε φωτογραφία της δεκαετίας του 1970. Σε πρώτο πλάνο η επικεφαλής μελισσοκόμος (από Τυπάλδος 1975β).

Η Λιάκου ήταν επίσης μεγάλη παραγωγός βασιλικού πολτού. Σύμφωνα με τον Τυπάλδο-Ξυδιά, η μελισσοκόμος αυτή παρήγαγε 12 κιλά βασιλικού πολτού ετησίως. Κατά τον ίδιο, η παραγωγή αυτή «είναι σπανιότατη στον τόπο μας και αμφιβάλλω αν ένας ή δύο άλλοι μελισσοκόμοι επιτυγχάνουν τόση παραγωγή βασιλικού πολτού». Τα εξαιρετικά αποτελέσματα της Λιάκου στη μελισσοκομία αποδίδονται στην εμπειρία της, την εργατικότητα της και, το σημαντικότερο, την οργανωτική της ικανότητα (Τυπάλδος-Ξυδιάς 1975β).

Η Λιάκου συντόνιζε την εργασία στο μελισσοκομείο της, στο οποίο απασχολούνταν πέντε άτομα που είχαν συγκεκριμένες αρμοδιότητες, έτσι ώστε να υπάρχει ταχύτητα και να αποφεύγονται λάθη.

Το συνεργείο την άνοιξη του 1975 αποτελούνταν από τρεις γυναίκες, τις Μ. Λιάκου, Ι. Δοβάρη και Μ. Ανδριανοπούλου και δύο άντρες, τους Γ. Λιάκο και Χ. Μαρκάκη. Σχετικά με τον βασιλικό πολτό, η μέθοδος εργασίας που εφάρμοζε η Λιάκου είχε ως εξής: α) αρχικά γινόταν επιλογή των 200 δυνατότερων μελισσιών από το σύνολο των 400, β) από τα επιλεγμένα μελίσσια δημιουργούνταν δύο ομάδες των 100 και γ) το σύνολο των ατόμων του συνεργείου απασχολούνταν τη μία ημέρα με τη μια ομάδα και την επόμενη με την άλλη. Υπήρχε μάλιστα Πρόγραμμα Εργασίας για το τι ακριβώς έπρεπε να κάνει κάθε μέρα ο κάθε εργαζόμενος. Με το σύστημα της Λιάκου, σε χρονικό διάστημα 14 ημερών λαμβανόταν βασιλικός πολτός από 20.400 τεχνητά βασιλικά κελιά<sup>10</sup>. Όταν το επέτρεπε η ανθοφορία, η παραγωγή διπλασιαζόταν ακολουθώντας την ίδια διαδικασία και για τα υπόλοιπα 200 μελίσσια του μελισσοκομείου (Τυπάλδος-Ξυδιάς 1975β).

Το μελισσοκομείο της Λιάκου λειτούργησε για πολλούς αρχάριους μελισσοκόμους που εργάστηκαν εκεί ως σχολείο, με πολλούς να εξελίσσονται σε καλούς και ικανούς μελισσοκόμους. Το μελισσοκομικό αυτό «σχολείο» παρείχε βέβαια εφαρμογή στην πράξη και όχι θεωρητική διδασκαλία, όπως συνέβαινε σε πολλές επίσημες δομές. Ως αναγνώριση των ικανοτήτων της Λιάκου, η Παγκόσμια Εκκλησιαστική Υπηρεσία την προσκαλούσε συχνά για να διδάξει μελισσοκομία σε διάφορες περιοχές της Πελοποννήσου (Τυπάλδος-Ξυδιάς 1975β).

#### **Κυριακή Παπαδοπούλου-Καράμπελλα: Η διδάκτορας μελισσοκομίας**



Εικ. 5. Η Κυριακή Παπαδοπούλου-Καράμπελλα (από Λιάκος 1994).

Η Κυριακή (Κυριακούλα) Παπαδοπούλου-Καράμπελλα (Εικ. 5) γεννήθηκε στη Θεσσαλονίκη, όπου και σπούδασε στο Τμήμα Κτηνιατρικής του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου (ΑΠΘ). Το 1983 έλαβε υποτροφία μέσω εξετάσεων του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ) και εκπόνησε διδακτορικό στον τομέα της Μελισσοπαθολογίας με θέμα «Πειραματική μελέτη των μεταβολών της αιμολέμφου της μέλισσας *Apis mellifica* L. μετά από μόλυνση με *Pseudomonas aeruginosa*». Υποστήριξε τη διατριβή της, με άριστα, το 1990. Το διδακτορικό της Παπαδοπούλου-Καράμπελλα υπήρξε το πρώτο διδακτορικό στον κλάδο της μελισσοκομίας το οποίο εκπονήθηκε στην Ελλάδα.

Κατά τη διάρκεια των διδακτορικών σπουδών της παρακολούθησε μαθήματα που ανήκαν στο μεταπτυχιακό «Μικροβιολογία και Λοιμωδών νοσημάτων» του Τμήματος Κτηνιατρικής του ΑΠΘ, καθώς και μαθήματα μελισσοκομίας και εφαρμοσμένης ζωολογίας και εντομολογίας στο Τμήμα Γεωπονίας του ΑΠΘ. Για την ενίσχυση των γνώσεών της στη φυσιολογία και παθολογία των μελισσών, αλλά και των τεχνικών στην έρευνα της αιμολέμφου των εντόμων, ταξίδεψε στο

---

<sup>10</sup> Δηλαδή 20.400 τεχνητά κελιά στις 14 μέρες (από τις οποίες τις 3 γίνονταν οι εμβολιασμοί) = 34 τεχνητά κελιά /μελίσι/ημέρα\*100μελίσι/ομάδα\*2 ομάδες\*3 ημέρες εμβολιασμών/μελίσι.

Πανεπιστήμιο της Γάνδης με δικά της έξοδα. Αποκτώντας έτσι ένα ισχυρό γνωστικό υπόβαθρο, η Παπαδοπούλου-Καράμπελλα εξέτασε στην έρευνά της την άμυνα των ενήλικων μελισσών απέναντι στα παθογόνα βακτήρια (Ανώνυμος 1991, Λιάκος 1994).

Το 1985 διορίστηκε και εργάστηκε, παρά τις γνώσεις και την εξειδίκευσή της στον τομέα της μελισσοκομίας, στο Αγροτικό Κτηνιατρείο Πολύγυρου της Διεύθυνσης Κτηνιατρικής Χαλκιδικής. Δυστυχώς, η επιστήμονας με το πρώτο διδακτορικό στη μελισσοκομία στην Ελλάδα δεν αξιοποιήθηκε στο τομέα της και έως τον πρόωγο θάνατό της το 1994 ασχολούνταν με ζητήματα άσχετα με τη μελισσοκομία (Λιάκος 1994).

Εκτός των πέντε «επώνυμων» κυριών της μελισσοκομίας που εξετάστηκαν παραπάνω, υπήρξαν και γυναίκες μελισσοκόμοι η δραστηριότητα των οποίων δεν έχει καταγραφεί. Αναμφίβολα ήταν πολλές οι γυναίκες που τον 20ό αιώνα βοηθούσαν σημαντικά τους μελισσοκόμους γονείς, συζύγους και αδελφούς τους συνεισφέροντας στο οικογενειακό εισόδημα. Στις μέρες μας, όλο και περισσότερες γυναίκες ασχολούνται με τη μελισσοκομία σε ερασιτεχνικό ή επαγγελματικό επίπεδο. Οι καιροί έχουν αλλάξει σημαντικά. Ομοίως και η θέση της γυναίκας στη μελισσοκομία. Δεν είναι άλλωστε τυχαίο που από τους πέντε επικεφαλείς στη μελισσοκομική έρευνα σε πανεπιστήμια και ινστιτούτα της χώρας μας, οι τρεις είναι γυναίκες. Αναφέρομαι στην Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Τμήματος Γεωπονίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης Χρύσα Τανανάκη, στη Διευθύντρια Ερευνών του Ινστιτούτου Μεσογειακών και Δασικών Οικοσυστημάτων του ΕΛΓΟ – Δήμητρα Δρ Σοφία Γούναρη και στη Διευθύντρια του Ινστιτούτου Ζωικής Παραγωγής του ΕΛΓΟ – Δήμητρα Δρ Φανή Χατζήνα.

Στον κλάδο της μελισσοκομίας υπήρξαν (και υπάρχουν) στη χώρας μας γυναίκες-σύμβολα που με το έργο τους παρακίνησαν (και παρακινούν) τις νεότερες γενιές να ασχοληθούν με τη μελισσοκομία, απομακρύνοντας κάθε δεύτερη σκέψη εξαιτίας του φύλου. Σαφώς, θα πρέπει να αλλάξουν ακόμη κάποια πράγματα, κυρίως στον τομέα της συνεργασίας των μελισσοκόμων των δύο φύλων όπου, σύμφωνα με τη μαρτυρία γυναικών επαγγελματιών μελισσοκόμων, εντοπίζονται προβλήματα (Τσώρα κ.ά. 2019). Σε κάθε περίπτωση, ωστόσο, η μελισσοκομία μπορεί να παραμένει ανδροκρατούμενο επάγγελμα, η γυναίκα όμως έχει βρει τη θέση της σε αυτό, καθιστώντας τη μελισσοκομία, σταδιακά κατά τα τελευταία 100 περίπου χρόνια, και γυναικεία υπόθεση.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αιλιανός.** *Περί ζώων ιδιότητος* (Τ. 2). Αθήνα 1996 (Κάκτος).
- Ανώνυμος, 1991.** Το νέο αίμα. *Μελισσοκομική επιθεώρηση* 5(1): 15.
- Ανώνυμος, 1996.** Μια «αλλιώτικη» μελισσοκομία. *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 10(10): 355-358.
- Chouliara-Raios, H. 1989.** *L'abeille at le miel en Égypte d'après les papyrus grecs*. Ιωάννινα 1989 (Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων).
- Γούναρη, Σ. 2024.** Προσωπική επικοινωνία στις 8/5/2024 (η Δρ Σοφία Γούναρη διατηρούσε προσωπική σχέση με την Πόπη Παπαδοπούλου).
- Jones, R. 2020.** Εισαγωγή, Η μελισσοκομία στη Μεσόγειο από την αρχαιότητα ως σήμερα. Στο: *Η μελισσοκομία στη Μεσόγειο από την αρχαιότητα ως σήμερα*. Αθήνα (ΕΛΓΟ «Δήμητρα»), σ. 14-17.
- Κωστάκης, Θ. 1963.** Ανακού. Αθήνα (Κέντρο Μικρασιατικών Σπουδών).
- Λιάκος, Β. 1994.** Νεκρολογία. Κυριακούλα Παπαδοπούλου-Καράμπελλα. Το κορίτσι με το χαμόγελο. *Μελισσοκομική Επιθεώρηση*, 8(11): 401.
- Mavrofridis, G., Tataris, G., Petanidou, T. 2023.** Traditional migratory beekeeping in Greece, 18th – mid 20th century. *Journal of Apicultural Research* [DOI: 10.1080/00218839.2023.2221564].

- Μαυροφρύδης, Γ. 2021.** *Τα ελληνικά μελισσοκόφινα*. Αθήνα (Ινστιτούτο Γεωπονικών Επιστημών).
- Μαυροφρύδης, Γ., Σπέης, Γ. 2023.** *Η μελισσοκομία της Κέας. Από την αρχαιότητα έως σήμερα*. Αθήνα (Αρτέον Εκδοτική).
- Μπίκος, Θ. 1996.** Μελισσοκομικές καταγραφές. *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 10(7-8): 267-272.
- Μπίκος, Θ. 1997.** Μελισσοκομικές καταγραφές. *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 11(7-8): 356-359.
- Μπίκος, Θ. 2007.** Μελισσοκομικές Καταγραφές. *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 21(4): 206-211.
- Μπίκος, Θ. 2014.** Μελισσοκομικές Καταγραφές. *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 28(2): 110-116.
- Νικολαΐδης, Ν. Ι. 1994.** *Μελισσοκομία*. Αθήνα (χ.ό., 8η έκδ., 1η έκδ. 1947).
- Papadopoulos, P. 1996.** Rhodesia, her bees and beekeepers. *Apisacta* 4(2): 16-22.
- Τσώρα, Ε., Καραγιάνη, Μ., Τσάπη, Γ. 2019.** Η θέση της γυναίκας μελισσοκόμου στην ανδροκρατούμενη μελισσοκομική κοινότητα. Στο: *Πρακτικά 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου Επαγγελματικής Μελισσοκομίας*, Πάτρα 1-3 Νοεμβρίου 2019. Θεσσαλονίκη (Μελισσοκομική Επιθεώρηση), 204-209.
- Τυπάλδος-Ξυδιάς, Α. 1975α.** Το έτος της γυναίκας. Η συμβολή των Ελληνίδων στη μελισσοκομική μας πρόοδο. *Μελισσοκομική Ελλάς*, 25(295): 199-200.
- Τυπάλδος-Ξυδιάς, Α. 1975β.** Το έτος της γυναίκας. Η συμβολή των Ελληνίδων στη μελισσοκομική μας πρόοδο. *Μελισσοκομική Ελλάς*, 25(296-297): 231-235.

## Χρήσεις των προϊόντων του μελισσιού από τον άνθρωπο

### Δρ. Σοφία Γούναρη

Πρόεδρος της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρείας μελισσοκομίας, Σηροτροφίας  
Δ/ντρια Ερευνών, Ινστ. Μεσογειακών & Δασικών Οικοσυστημάτων, ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ  
sgounari@elgo.gr

Ο άνθρωπος από την αυγή της ιστορίας του, ζώντας σε άγνωστο και «αφιλόξενο» περιβάλλον, προικισμένος όμως με ένα ιδιαίτερα ανεπτυγμένο ένστικτο αυτοσυντήρησης, προσπάθησε να αξιοποιήσει όλα τα στοιχεία, στα οποία μπορούσε να έχει πρόσβαση, ως τρόφιμα ή ως φάρμακα. Έτσι δημιουργήθηκε μία συνεχής σχέση μεταξύ του ανθρώπου και του μελισσιού σε όλες τις περιόδους της ανθρώπινης ιστορίας.

Το μελίσσι προσφέρει στον άνθρωπο τροφή, φάρμακα και υλικά που διευκολύνουν την καθημερινή του ζωή. Προσφέρει μέλι, γύρη, βασιλικό πολτό, δηλητήριο, πρόπολη και κερί.

### ΜΕΛΙ



Η βιολογική αξία του μελιού είναι πολυσήμαντη, σχετιζόμενη αφ' ενός με την διαιτητική του αξία και αφ' ετέρου με τη γενικότερη επίδραση που ασκεί στον οργανισμό. Αποδίδεται στα συστατικά του, στους συνδυασμούς που αυτά δημιουργούν και στην οργανική τους διασύνδεση.

Η σύσταση του μελιού, άρα και η βιολογική του αξία, παραλλάσσει εξαρτώμενη από τη βοτανική του προέλευση, ενώ επηρεάζεται σημαντικά από τις συνθήκες παραγωγής, επεξεργασίας και διατήρησης του προϊόντος (Berthold, 1997).

#### Διαιτητική αξία του μελιού

Αν και τους τελευταίους δύο αιώνες το μέλι ως βασικό είδος διατροφής έχει αντικατασταθεί από την κοινή ζάχαρη, σήμερα όλο και περισσότερο αναγνωρίζεται ότι η χρησιμοποίηση της κοινής ζάχαρης αποβαίνει σε βάρος της υγείας του ανθρώπου.

Η ζάχαρη είναι δύσπεπτη, ερεθιστική για τον οργανισμό τροφή, που εξαντλεί το νευρικό σύστημα και προικίζει τον οργανισμό με ευπάθεια σε πολλά νοσήματα.

Αντίθετα με τη ζάχαρη, το μέλι είναι βιολογικό προϊόν, που παρασκευάζουν οι μέλισσες χρησιμοποιώντας ως πρώτη ύλη το νέκταρ των ανθέων ή τις μελιτοεκκρίσεις εντόμων. Είναι μια φυσική τροφή που δεν δέχεται καμιά βιομηχανική επεξεργασία. Περιέχει πλήθος θρεπτικών και άλλων συστατικών, ο αριθμός των οποίων στο σύνολό του ξεπερνά τα 182 (White, 1978).

Τα απλά και σύνθετα ζάχαρα του μελιού, τα μεταλλικά στοιχεία, τα λιπαρά και οργανικά οξέα, τα αμινοξέα, οι αρωματικές ουσίες, τα αντιβιοτικά, οι βιταμίνες, τα ένζυμα και τα άλλα συστατικά που συνυπάρχουν στο μέλι και η οργανική τους διασύνδεση του προσδίδουν στο προϊόν μοναδικές ιδιότητες.

Η συχνή κατανάλωση μελιού προσφέρει ενεργητικότητα και ευεξία στον οργανισμό, βελτιώνει τον μεταβολισμό και τη λειτουργία των ενδοκρινών αδένων, ρυθμίζει τη λειτουργία του εντέρου, δυναμώνει και καταπραΰνει.

#### Φαρμακευτική και θεραπευτική δράση του μελιού

Η θεραπευτική δράση του μελιού βασίζεται :

- ☞ στη μη τοξικότητά του στον ανθρώπινο οργανισμό, ακόμα και εάν καταναλωθεί σε μεγάλες ποσότητες
- ☞ στη μεγάλη θρεπτική και θερμιδική του αξία
- ☞ στην αντιμικροβιακή και αντιοξειδωτική του δράση

Τα χαρακτηριστικά αυτά το καθιστούν σημαντικό θεραπευτικό μέσο με διεγερτική επίδραση στον ανθρώπινο οργανισμό, ελαφριά υπακτική δράση και κυρίως σημαντική αντιοξειδωτική δράση. Η κατανάλωση του μελιού διευκολύνει την απορρόφηση άλλων τροφών, κυρίως λόγω της παρουσίας των ενζύμων, ενώ ασκεί ευνοϊκή επίδραση στην ανάπτυξη (βάρος – ύψος) βρεφών και παιδιών, βελτιώνοντας την απορρόφηση του ασβεστίου και του μαγνησίου στο σκελετό τους. Λειτουργεί ως ασπίδα του οργανισμού κατά της αναιμίας, τροφοδοτώντας τον με σίδηρο και βιταμίνες B6 και B9, ελαττώνει την οξύτητα των γαστρικών υγρών, ανακουφίζοντας άτομα που πάσχουν από έλκος, καταπραΰνει τον βήχα, έχει αντιπυρετική δράση, υπακτική, εντεροπροστατευτική και καρδιοπροστατευτική δράση (οι βιταμίνες B6 και B9 διευκολύνουν τη ροή του αίματος) και αξιοσημείωτη επουλωτική δράση. Το μέλι ως λεπτή επίστρωση σε πληγές λειτουργεί ως αντισηπτικό και απολυμαντικό, ενώ βοηθάει στην αναγέννηση των κατεστραμμένων ιστών. Επίσης αναφέρεται ότι μειώνει την πίεση στα άτομα που πάσχουν από υπέρταση (Donadieu, 1984).

Αντιμικροβιακή δράση του μελιού.

Τα βακτήρια αποτελούν ισχυρούς παθογόνους μικροοργανισμούς για τους ζωντανούς οργανισμούς. Η θεραπευτική, συνεργιστική με άλλα θεραπευτικά μέσα, ή ανακουφιστική δράση του μελιού στον ανθρώπινο οργανισμό μπορεί να αποδοθεί κατά κύριο λόγο στην αντιμικροβιακή δράση του.

Η αντιμικροβιακή δράση του μελιού σύμφωνα με εκτεταμένες μελέτες (285-cd Apitherapy) έχει δύο πηγές, τη **μέλισσα**, η οποία έχει τη δυνατότητα να παράγει υπεροξείδιο του υδρογόνου ( $H_2O_2$ ), ένα ισχυρό φυσικό αντισηπτικό, και το **νέκταρ** ή το μελίτωμα, την πρώτη ύλη δηλαδή του μελιού, των οποίων η αντισηπτική δράση οφείλεται σε μια σειρά χημικών συστατικών, τα οποία δεν έχουν ακόμη ικανοποιητικά μελετηθεί.

Η αντιμικροβιακή δράση του μελιού αποδίδεται κατά το μάλλον ή ήττον στους παρακάτω παράγοντες :

- ❖ το μέλι αποτελεί υπέρκορο διάλυμα απλών κυρίως σακχάρων (μονοσακχαριτών) (Van Ketel, 1994).
- ❖ στο χαμηλό Ph του μελιού (το μέλι έχει όξινη αντίδραση)
- ❖ στην περιεκτικότητά του σε υπεροξείδιο του υδρογόνου  $H_2O_2$ , γνωστού και ως “inhibitor”, “αναστολέας” (Peto et al., 1981).
- ❖ Στην περιεκτικότητά του σε μη-υπεροξειδικούς παράγοντες, όπως αρωματικά οξέα, πτητικές ενώσεις, φλαβονοειδή, ουσίες οι οποίες προέρχονται και εξαρτώνται από τη βοτανική προέλευση του μελιού και οι οποίοι παρουσιάζουν έντονη αντιβακτηριακή δράση (285) (Molan, 1992).

Γενικά η αντιμικροβιακή δράση του μελιού επηρεάζεται από τη βοτανική και γεωγραφική του προέλευση, αλλά και από την διαχείρισή του, όπως την έκθεσή του στο φως ή τη θέρμανσή του.

**Πίνακας :** Συγκέντρωση H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> σε μέλια διαφορετικής βοτανικής προέλευσης.

| Είδος μελιού         | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (μg /gr μελιού) |
|----------------------|-----------------------------------------------|
| Ανθόμελο Καλοκαιριού | 1,0                                           |
| Ανθόμελο Φθινοπώρου  | 3,5                                           |
| Ανθόμελο Άνοιξης     | 97,0                                          |
| Πορτοκαλιά           | 4,3                                           |
| Καβαλαριά            | 15,0                                          |
| Πολύκομπος           | 33,5                                          |
| Μέντα, Θυμαρί        | 57,5                                          |
| Ακακία               | 86,0                                          |
| Γαιδουράγκαθο        | 102,0                                         |
| Ευκαλύπτος           | 173,0                                         |
| Καστανιά             | 180,5                                         |
| Μελιτώματα           | 185,6                                         |
| Βαμβάκι              | 292,0                                         |

#### **Αντιοξειδωτική δράση του μελιού.**

Οι περισσότερες βιοχημικές διαδικασίες στηρίζονται σε οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις, στην οξείδωση δηλαδή συγκεκριμένων ενώσεων και την μετακίνηση ηλεκτρονίων από μία ένωση σε άλλη.

Ως **οξειδωτικές ουσίες** χαρακτηρίζονται οι ισχυρά δραστικές ουσίες, οι οποίες προσαρτούν ηλεκτρόνια από άλλες ενώσεις κατά τη διάρκεια οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων, με αποτέλεσμα την παραγωγή ελεύθερων ριζών (285a). Αυτές οι **Ενεργές μορφές οξυγόνου (ROS)** καταστρέφουν τη δομή άλλων μορίων, όπως πρωτεϊνών, λιπιδίων κ.α., γι' αυτό και η συνθήκη κατά την οποία η συγκέντρωση αυτών υπερβεί τα φυσιολογικά όρια, χαρακτηρίζεται ως **οξειδωτική καταπόνηση**.

Τα τελευταία χρόνια παρουσιάζεται αυξημένο ενδιαφέρον από την πλευρά των επιστημόνων για την επίδραση που ασκούν στους ζώντες οργανισμούς, ανάμεσα σ' αυτούς και ο άνθρωπος, οι ενεργές μορφές οξυγόνου (reactive oxygen species, ROS), οι οποίες συσσωρεύονται στον οργανισμό ως αποτέλεσμα «οξειδωτικής καταπόνησης» του οργανισμού. Το ενδιαφέρον αυτό αιτιολογείται καθώς πρόσφατες έρευνες αποδεικνύουν τον καθοριστικό ρόλο, που αυτές οι μορφές παίζουν στην εκδήλωση πολλών και σοβαρών για την εποχή μας ασθενειών, όπως τις διάφορες μορφές του καρκίνου, ανοσολογικά προβλήματα, καρδιακές παθήσεις κ.α. (Cross et al., 1988)

Ασπίδα του ανθρώπινου οργανισμού απέναντι στις ενεργές μορφές οξυγόνου αποτελούν οι «αντιοξειδωτικές ουσίες», οι οποίες «καταστρέφουν», δεσμεύουν τις ελεύθερες ρίζες, αποτρέποντας ή ελαχιστοποιώντας την τοξική τους δράση (Cross et al., 1988). Σ' αυτές τις ουσίες συγκαταλέγονται το ασκορβικό οξύ (βιταμίνη C) η β-καροτίνη, η καταλάση, η περοξειδάση, η α-τοκοφερόλ, κ.α. Όλες αυτές οι ουσίες έχουν απομονωθεί και στο μέλι (Crane, 1976 - Schepartz, 1966 - Yoyrich, 1977), καταδεικνύοντας την αντιοξειδωτική του δράση, η οποία μάλιστα θεωρείται η πρωταρχική αιτία της ευεργετικής επίδρασης του μελιού κατά την αντιμετώπιση εγκαυμάτων, πληγών, παθήσεων των οφθαλμών ή ασθενειών του εντέρου. (Frankel et al., 1998).

### **Το μέλι ως προβιοτικό**

Ως ‘προβιοτικό’ χαρακτηρίζεται ένα μη διασπώμενο κατά τη πέψη τροφικό συμπλήρωμα, το οποίο παίζει σημαντικό ρόλο στη διατήρηση της ισορροπίας της μικροχλωρίδας του πεπτικού σωλήνα, ενεργοποιεί τη δράση των ωφέλιμων μικροοργανισμών και καταστέλλει αντίστοιχα τη δράση των παθογόνων (Tannock, 1999).

Μία σημαντική ομάδα ωφέλιμων οργανισμών είναι τα bifidobacteria (δισχιδή βακτήρια), η παρουσία των οποίων στον πεπτικό σωλήνα συμβάλλει σημαντικά στην βελτίωση της άμυνας του οργανισμού, στους παθογόνους οργανισμούς και στις καρκινικές καταστάσεις.

Αντίστοιχα οι πιο κοινές προβιοτικές ουσίες σήμερα θεωρούνται οι ολιγοσακχαρίτες που δεν υπόκεινται σε πέψη, οι οποίοι ενισχύουν την ανάπτυξη και δράση των ωφέλιμων βακτηρίων.

Το μέλι αποδεικνύεται ένας πολλά υποσχόμενος σύντροφος, καθώς (N.H.B., Kajiwara et al., 2002, Ustunol @ Gandhi, 2002):

- ✦ ενισχύει τη βιωσιμότητα και δράση των bifidobacteria
- ✦ περιέχει μεγάλο αριθμό και ποικιλία ολιγοσακχαριτών
- ✦ η περιεκτικότητά του σε υδρογονάνθρακες δρα συνεργιστικά στην ανάπτυξη και δράση των bifidobacteria

### **Ανεπιθύμητες δράσεις του μελιού.**

#### **Μπορεί το μέλι να δημιουργήσει προβλήματα στον ανθρώπινο οργανισμό;**

Υπάρχουν πράγματι κάποιες περιπτώσεις κατά τις οποίες η κατανάλωση μελιού σε κάποιες κατηγορίες ή ηλικίες ανθρώπων μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα, αν και η συχνότητα αυτών των περιπτώσεων είναι ελάχιστη.

#### **Αλλαντίαση - Βοτουλισμός**

Η αλλαντίαση είναι παραλυτική ασθένεια που προκαλείται από τη νευροτοξίνη που παράγει το μικρόβιο κλωστηρίδιο *Clostridium botulinum*.

Σπόρια του μικροβίου μπορούν να βρεθούν στο χώμα, στο νερό, στα φύκη της θάλασσας, στην οικιακή σκόνη ή στην επιφάνεια τροφίμων. Ανάλογα με τον τρόπο ή την αιτία εισόδου των σπορίων του μικροβίου στον οργανισμό του ανθρώπου διακρίνονται 4 τύποι εκδήλωσης της ασθένειας

- κατάποση σπορίων του μικροβίου που έχουν αναπτυχθεί σε πλημμελώς αποστειρωμένες, ή κακώς συντηρημένες κονσέρβες,
- είσοδος σπορίων στον οργανισμό μέσω ενός τραύματος, χειρουργικού ή άλλου
- βρεφικός βοτουλισμός
- βοτουλισμός σε ενήλικες ή μεγαλύτερα παιδιά.

Αν και οι περισσότερες περιπτώσεις μόλυνσης του ανθρώπου από τη νευροτοξίνη της αλλαντίαςης οφείλονται σε τροφική δηλητηρίαση (963 περιπτώσεις/έτος), το μέλι έχει συσχετισθεί με το βρεφικό βοτουλισμό.

Σε συνήθεις συνθήκες η μικροχλωρίδα του εντέρου του ανθρώπου καταστέλλει την ανάπτυξη και τον πολλαπλασιασμό των σπορίων του κλωστηριδίου που μπορεί να βρεθεί εκεί. Στον εντερικό σωλήνα όμως των βρεφών, παιδιών ηλικίας μικρότερης του 1 έτους, καθώς η μικροχλωρίδα αυτή δεν έχει πλήρως αναπτυχθεί, τα σπόρια του μικροβίου μπορούν να πολλαπλασιαστούν και να παράγουν νευροτοξίνη.

Είναι γνωστό ότι σπόρια του *Clostridium botulinum* μπορούν να βρεθούν στο μέλι. Πιθανές πηγές θεωρούνται το νέκταρ και η γύρη των ανθέων, αλλά και η μόλυνση του μελιού κατά το στάδιο της επεξεργασίας του.

Στην Ελλάδα δεν έχει αναφερθεί καμία περίπτωση βρεφικού βοτουλισμού για την οποία υπεύθυνη να είναι η κατανάλωση μελιού.

Παρ' όλα αυτά και μέχρι να διερευνηθεί το θέμα αυτό, είναι προτιμότερο να μην δίνεται μέλι σε βρέφη ηλικίας μικρότερης του ενός έτους. Είναι όμως εντελώς αβλαβές για παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας που μπορούν να απολαμβάνουν την γλυκιά του γεύση και την υψηλή του θρεπτική αξία.

## ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ ΠΟΛΤΟΣ



Η μέση χημική σύσταση του βασιλικού πολτού, είναι υγρασία 65%, πρωτεΐνες και υδατάνθρακες 12%, λιπίδια 5% και ανόργανα στοιχεία 1%. Το υπόλοιπο ποσοστό αποτελείται από διάφορες ενώσεις, όπως το 10- υδροξυδεκενοϊκό οξύ, η γ-γλοβουλίνη, νουκλεϊκά οξέα όπως το DNA και το RNA, βιταμίνες της ομάδας B, η βιταμίνη C, το παντοθενικό οξύ, ενώ έχουν τακτοποιηθεί και αρκετά άλλα συστατικά, σε χαμηλότερες συγκεντρώσεις.

Η χρησιμοποίηση του βασιλικού πολτού στην ανθρώπινη θεραπευτική ξεκίνησε 1922 από τον R.Chauvin. Οι έρευνες εφαρμόστηκαν κυρίως για τις επιδράσεις του προϊόντος στις νευρασθένειες, νευροψυχώσεις, ζαλάδες, στις αναρρώσεις, στην υπερκόπωση, στη γηριατρική, στην ανάπτυξη, στην εγκυμοσύνη και σ' άλλες περιπτώσεις διαταραχών του οργανισμού.

Ο βασιλικός πολτός βοηθά στην καταπολέμηση των ρευματοειδών αρθρίτιδων (Tonsley, 1 967). Η ιδιότητά αυτή οφείλεται στην παρουσία του 10-υδροξυ-δεκενοϊκού οξέος, και του παντοθενικού οξέος.

Το παντοθενικό οξύ που περιέχεται στο βασιλικό πολτό θεωρείται επίσης ότι είναι παράγοντας μακροβιότητας. Έτσι βασιλικός πολτός επιβραδύνει το γήρας του οργανισμού και βρίσκει μεγάλη εφαρμογή στη γηριατρική.

Στη παιδιατρική χρησιμοποιείται σε βρέφη που έχουν γεννηθεί πρόωρα και σε παιδιά ηλικίας μέχρι 7,5 χρονών με κακή θρέψη και με διάφορες ασθένειες, όπως πνευμονία, αναιμία, προσβολές από βακτήρια, για την του βάρους τους (Willson 1957).

Επίσης επιδρά θετικά στην αύξηση και σταθεροποίηση των ερυθρών αιμοσφαιρίων σε αναιμικά παιδιά.

Ο βασιλικός πολτός βρίσκει εφαρμογή και στη θεραπεία της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας, ενώ χρησιμοποιείται στην αντιμετώπιση της ουλίτιδας (Vassiliev & Todorova 1 983).

Πολύ έρευνα έχει γίνει για την επίδραση του Βασιλικού πολτού σε ασθένειες του δέρματος, όπως είναι ο ερυθματώδης λύκος, το ερύθημα στο πρόσωπο, η υπερκεράτωση, ενώ αποτελεί μοναδικό φυσικό προϊόν για την αντιμετώπιση των κρεατοελιών.

## ΓΥΡΗ



Η γύρη καλύπτει τις ανάγκες σε πρωτεΐνη των ακμαίων και αναπτυσσόμενων μελισσών.

Εκτός από πρωτεΐνες η γύρη περιέχει υδατάνθρακες (31%), λιπαρά (5%), Ανόργανα στοιχεία (3%), ενώ ένα ποσοστό 30% των ουσιών της παραμένει μη ταυτοποιημένο.

Ο άνθρωπος την χρησιμοποιεί ως συμπλήρωμα διατροφής και ως πηγή πρωτεϊνών, βιταμινών και μεταλλικών στοιχείων

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα πιο κρίσιμα στοιχεία της γύρης, με ευεργετική επίδραση στην υγεία του ανθρώπου.

Η γύρη βελτιώνει την όρεξη, γι' αυτό συνίσταται σε περιπτώσεις αναιμίας, αδυναμίας του οργανισμού, ή απώλειας βάρους.

Οι βιολογικά ενεργές ουσίες προάγουν την καλή φυσική κατάσταση του σώματος, ενώ παρουσιάζει αντιβιοτική και βακτηριοστατική δράση.

Βελτιώνει επίσης την κατάσταση ατόμων που έχουν ήπιες αλλεργικές αντιδράσεις

### Περιεκτικότητα της γύρης μελισσών σε διάφορα συστατικά.

|                                 |                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Φλαβονοειδή                     | Τουλάχιστον 8<br>(τα είδη των φλαβονοειδών είναι χαρακτηριστικά για κάθε είδος γύρης)                                                           |
| Καροτενοειδή                    | Τουλάχιστον 11                                                                                                                                  |
| Βιταμίνες                       | C, E, B σύμπλεγμα (Συμπεριλαμβανομένων των νιασίνη, βιοτίνη, πεντοθενικό οξύ, ριβοφλαβίνη (B <sub>2</sub> ), και πυριδοξίνη (B <sub>6</sub> )). |
| Ανόργανα συστατικά              | Βασικά στοιχεία : K, Na, Ca, Mg, P, S.<br>Στοιχεία σε μικροποσότητες: Al, B, Cl, Cu, I, Fe, Mn, Ni, Si, Ti και Zn                               |
| Ελεύθερα αμινοξέα               | Όλα                                                                                                                                             |
| Νουκλεϊκά οξέα και νουκλεοτίδια | DNA, RNA και άλλα                                                                                                                               |
| Ενζυμα                          | Περισσότερα από 100                                                                                                                             |
| Ρυθμιστές ανάπτυξης             | Αυξίνες, Γιββεριλλίνες, Κινίνες και αναστολείς ανάπτυξης                                                                                        |

Περιέχει ρουτίνη (60mg/100 gr), γνωστή ως βιταμίνης R, η οποία αυξάνει την αντίσταση των τριχοειδών αγγείων, προφυλάσσοντας τον οργανισμό από εγκεφαλικές αιμορραγίες, ενώ περιέχει επίσης γοναδότροπες ορμόνες, που δρουν απευθείας στους γενετικούς αδένες του άνδρα και της γυναίκας.

Χρησιμοποιείται στην μείωση των ανεπιθύμητων συμπτωμάτων (πόνος) της αρτηριοσκλήρωσης.

Προσοχή χρειάζεται στην κατανάλωσή της από άτομα που παρουσιάζουν αλλεργίες και ειδικά αλλεργίες της Άνοιξης.

## ΠΡΟΠΟΛΗ



Η πρόπολη αποτελεί για την κοινωνία των μελισσών έναν από τους σπουδαιότερους μηχανισμούς άμυνας στα παθογόνους μικροοργανισμούς. Καλύπτουν με αυτή όλους τους εσωτερικούς χώρους της φωλιάς και τα κελιά των αναπτυσσόμενων μελισσών. Την χρησιμοποιούν ως απολυμαντικό, ως μονιμοποιητική ουσία, ενώ μ' αυτή κλείνουν ανεπιθύμητα ανοίγματα ή χαραμάδες.

Η πρόπολη περιέχει ρητίνες (φλαβονοειδή και φαινολικά οξέα ή εστέρες τους) σε ποσοστό 50-55%, κερί (20-35%), λιπαρά οξέα (2-10%), γύρη (πρωτεΐνες και ελεύθερα αμινοξέα) (5%)

οργανικές ουσίες και ιχνοστοιχεία (5%) και αιθέρια έλαια. Ειδικότερα περιέχει φλαβονοειδή, τερπένια, σάκχαρα, αλειφατικά οξέα και τους εστέρες αυτών, αρωματικές ουσίες, βιταμίνες (A,C,D,E, νιασίνη και παντοθενικό οξύ), καθώς και βενζοϊκό, παντοθενικό, κινναμικό και άλλα φαινολικά οξέα.

Η πρόπολη έχει σημαντική δράση ενάντια σε βακτήρια, μύκητες και ιούς. Δρα ιδιαίτερα επί σταφυλόκοκκων, στρεπτόκοκκων, *Helicobacter pylori*, μικρόκοκκων, βακίλων. Οσον αφορά στους ιούς δρα και επί του ιού της γρίπης, της ηπατίτιδας B, του έρπητα ζωστήρα, κ.α., ενώ αναφορικά με τους μύκητες παρουσιάζει ισχυρή δράση επί των ασκομυκήτων και των μυκήτων του γένους *Candidans*. Επίσης προστατεύει το πεπτικό σύστημα των νεογνών από τον *Monillia albicans*.

Χρησιμοποιείται για τοπική αναισθησία, στην επούλωση πληγών, αναγέννηση ιστών, στην προστασία της στοματικής κοιλότητας.

Επίσης δρα άμεσα στη θεραπεία κρυωμάτων, γαστρικών προβλημάτων, κολίτιδας, εντερικών προβλημάτων, πνευμονικών δυσλειτουργιών.

Η χρήση της μειώνει τα συμπτώματα της ρευματοειδούς αρθρίτιδας, ενώ έχει θετική δράση σε περιπτώσεις ηπατικών δυσλειτουργιών και προβλημάτων με τη LDL (κακή χολήστερίνη)

Προσοχή χρειάζεται στην κατανάλωσή της από άτομα που παρουσιάζουν αλλεργίες.

## ΚΕΡΙ



Οι μέλισσες παράγουν κεριά από τους κηρογόνους αδένες της κοιλιάς τους. Η χημική του σύνθεση είναι υδρογονάνθρακες, εστέρες, αλκοόλες, οξέα, υδροξυοξέα, διόλες.

Το προϊόν αυτό έχει ευρεία χρήση στην φαρμακοβιομηχανία στη βιομηχανία καλλυντικών και κεριών. Αρκετά αποτριχωτικά περιέχουν ως κύριο συστατικό το κεριά. Τα διάφορα “στίκς” που χρησιμοποιούνται για φαρμακευτικούς σκοπούς έχουν κεριά στην εξωτερική στοιβάδα τους. Αρκετά αντιεφιδρωτικά επίσης περιέχουν κεριά τ’ οποίο συγκρατεί τις βακτηριοκτόνες ουσίες του σκευάσματος.

Το κεριά χρησιμοποιείται επίσης σε τοπικά αναισθητικά, σε αποσμητικά χώρου, σε οδοντόπαστες, σε αντηλιακά λάδια, σε κρέμες ξυρίσματος και σ’ άλλα προϊόντα καθημερινής χρήσης.

Επίσης αρκετά φίλτρα τσιγάρων περιέχουν κεριά, τ’ οποίο συγκρατεί την πίσσα και τη νικοτίνη χωρίς να επηρεάζει το άρωμα του καπνού. Ακόμη το κεριά χρησιμοποιείται σε βερνίκια για δάπεδα, έπιπλα και αυτοκίνητα, σε μαστίχες και κουφέτα και ως προσκολλητικό σε εντομοκτόνα και μπογιές ζωγραφικής.

Το κεριά χρησιμοποιείται ως φαρμακευτική ουσία για την αντιμετώπιση της χρόνιας μαστίτιδας, το έκζεμα, τα εγκαύματα, η τριχοφυΐα, η δερματίτιδα, η θυλακίτιδα, η θηλωμάτωση και τ’ αποστήματα, ή σπυριά του δέρματος.

Το κεριά χρησιμοποιείται αρκετά στην οδοντιατρική γιατί διαπιστώθηκε ότι περιορίζει την τερηδόνα και δυναμώνει τα ούλα.

Γενικά παρουσιάζει σημαντική θεραπευτική δράση για ασθένειες της στοματικής κοιλότητας, για φαγγγγο-αμυγδαλίτιδες και άλλα προβλήματα του άνω αναπνευστικού συστήματος.

Για την πιο αποτελεσματική χρήση του κεριού, ειδικά στη στοματική κοιλότητα, αλλά και σε πληγές, δημιουργήθηκαν σκευάσματα με κεριά σε σπρέι, που δημιουργεί μια λεπτή στοιβάδα που ειδικά στο στόμα δύσκολα το σάλιο μπορεί να την διαλύσει. .

Τέλος η χρήση του κεριού βελτιώνει άλλα φαρμακευτικά σκευάσματα, όπως για παράδειγμα φαρμακευτικές ουσίες με κοκκώδη μορφή, που επικαλύπτονται με κεριά πριν να τοποθετηθούν σε κάψουλες, ώστε ν’ αποκτήσουν ομοιομορφία, ανεξάρτητα από το διαφορετικό τους μέγεθος, ενώ σημαντική είναι η ενίσχυση της δράσης της ασπιρίνης, όταν εμπλουτίζεται με κεριά.

## ΔΗΛΗΤΗΡΙΟ



Το δηλητήριο της μέλισσας είναι το όπλο της εναντίον των εχθρών της. Είναι ένα πολύπλοκο μίγμα χημικών ουσιών που επηρεάζει τη φυσιολογία ενός οργανισμού.

Το δηλητήριο της μέλισσας αποτελείται από ευρύ φάσμα βιοδραστικών συστατικών, τα οποία ξεπερνούν τα 63, όπως η μελιττίνη (melittin), απαμίνη (apamin), αδολαπίνη (adolapin), σεκαπίνη (secapin), τερिताπίνη (tertiapin), φωσφολιπάση-A2 (phospholipase-A2), MCDπεπτιδίο και υαλουρονιδάση (hyaluronidase) (Habermann, 1972; Bogdanov 2016). Συστατικά επίσης του δηλητηρίου είναι η ισταμίνη (histamine), η επινεφρίνη (epinephrine) και 12 μακρομόρια όπως είναι τα λιπίδια, οι υδατάνθρακες και τα ελεύθερα αμινοξέα. Τα κύρια ένζυμα είναι η φωσφολιπάση-A2, η υαλουρονιδάση και η λεκιθινάση. Περιέχει επίσης πρωτεάσες, εστεράσες και πεπτιδάσες.

Η φαρμακευτική του δράση είναι γνωστή από πολύ παλιά. Χρησιμοποιείται με επιτυχία εναντίον της ρευματοειδούς πολυαρθρίτιδας, περιορίζει τους ισχιακούς πόνους, την νευραλγία, την νευρομυαλγία, τη μεσοπλευρία και βρογχική νευραλγία.

Χρησιμοποιείται στην αντιμετώπιση του έρπητα στο άσθμα, ακμής, των επιδερμικών όγκων, στην αντιμετώπιση της φυματίωσης.

Επηρεάζει μεταβολισμό, ενώ μειώνει της LDL (κακή χοληστερίνη).

Τα συστατικά του δηλητηρίου επηρεάζουν τόσο το κεντρικό, όσο και το περιφερειακό νευρικό σύστημα, γι' αυτό και έχει χρησιμοποιηθεί στην αντιμετώπιση της σκλήρυνσης κατά πλάκας, με βελτίωση της κατάστασης των ασθενών κατά 50-60% (Castro, et al., 2005).

### Apitherapy - Τα προϊόντα της μέλισσας ως θεραπευτικά μέσα

Η χρήση του μελιού, αλλά και των άλλων προϊόντων της μέλισσας, πρόπολη, δηλητήριο, κεριό, γύρη και βασιλικός πολτός, ως θεραπευτικά μέσα διερευνάται και προωθείται μέσω της **Apitherapy**, επιστήμη η οποία θα μπορούσε να αποδοθεί στα ελληνικά ως «η χρησιμοποίηση των προϊόντων της μέλισσας (Apis) ως θεραπευτικά μέσα».

Η Παγκόσμια Επιτροπή για την χρησιμοποίηση των προϊόντων της μέλισσας στην ιατρική (Apimondia Apitherapie Commission) ορίζει την Apitherapie ως μία αντίληψη της ιατρικής επιστήμης, βασισμένη σε επιστημονικά ευρήματα τα οποία πιστοποιούν και επιβεβαιώνουν την παραδοσιακή σοφία, όσον αφορά στη χρήση των προϊόντων της μέλισσας στην αντιμετώπιση ασθενειών.

Το μεγάλο πλεονέκτημα των προϊόντων της μέλισσας, αποτελεί η συνέργειά τους. Βασική αρχή της συνέργειας δύο ή περισσότερων ουσιών, αποτελεί ο πολλαπλασιασμός της δράσης τους, συγκρινόμενη με τη δράση αυτών των ουσιών όταν χρησιμοποιούνται μεμονωμένα.

Τη συνεργιστική δράση συγκεκριμένων δραστικών ουσιών αναγνωρίζει και χρησιμοποιεί και η κλασσική Ιατρική, στην προσπάθειά της να παρασκευάσει φαρμακευτικά σκευάσματα αντιμετώπισης συγκεκριμένων ασθενειών. Αποτελεί δε ένα πεδίο έρευνας, το οποίο η κλασσική φαρμακολογία διερευνά ιδιαίτερα τις τελευταίες δεκαετίες, αναγνωρίζοντας πια ότι νοσηρές καταστάσεις στον οργανισμό του ανθρώπου ποτέ δεν έχουν μόνο μία αιτία.

Ο αντίστοιχος τομέας στην Apitherapie, η **Api-pharmacopeia**, επίσης δραστηριοποιείται στη διερεύνηση των συνεργιστικών δράσεων και του αποτελέσματός των στον ανθρώπινο οργανισμό, των προϊόντων της μέλισσας μεταξύ τους ή σε συνδυασμό με άλλες φυσικές ουσίες.

Πράγματι αποδεικνύεται ότι η δράση που παρουσιάζουν σκευάσματα συνδυαστικά προϊόντων της μέλισσας και άλλων φυσικών ουσιών, είναι πολύ μεγαλύτερη από τη δράση, που θα είχαν τα συστατικά αυτά μεμονωμένα. Το καλύτερο αποτέλεσμα είναι εκτός από ποσοτικό και ποιοτικό.

Για παράδειγμα οι βιταμίνες της ομάδας Β και οι πρόδρομες ουσίες αυτών, συστατικά της γύρης και του βασιλικού πολτού, δρουν συμπληρωματικά στην αντιμετώπιση του stress, την κατάθλιψη ή του αισθήματος κούρασης. Ο συνδυασμός τους ανακουφίζει τον άνθρωπο από μυϊκούς πόνους, ενώ δρα ευεργετικά στην αντιμετώπιση προβλημάτων που προκαλεί ο εθισμός στο αλκοόλ.

Ο συνδυασμός της βιταμίνης C και των καροτενοειδών, που υπάρχουν στη γύρη και στην πρόπολη, αποτελεί ισχυρό θεραπευτικό μέσο στην αντιμετώπιση καρδιαγγειακών παθήσεων ή στην πρόληψη συγκεκριμένων μορφών καρκίνου. Τα δύο αυτά στοιχεία βελτιώνουν το ανοσοποιητικό σύστημα, προφυλάσσουν τον οργανισμό από αλλεργικές αντιδράσεις, ή ιογενείς ή βακτηριολογικές προσβολές. Η κατανάλωση μίγματος γύρης και πρόπολης προμηθεύει τον οργανισμό με μεγάλες ποσότητες βιταμίνης C και φλαβονοειδών, τα οποία διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση της καλοήθους υπερτροφίας του προστάτη ή σε βασικές νευροφυτικές παθήσεις, όπως Parkinson, Alzheimer κ.α..

Ο συνδυασμός του μελιού με γύρη, βασιλικό πολτό ή πρόπολη παρουσιάζει έντονη αντιϊκή δράση, ιδιαίτερα εναντίον του ιού της γρίπης (*influenza*).

Πιο συγκεκριμένα στην αντιμετώπιση παθήσεων με προϊόντα της μέλισσας (Apitherapie) χρησιμοποιούνται δύο προϊόντα με συστατικό το μέλι, τα **propohoney**, μίγματα διαφόρων μελιών με πρόπολη και τα **arohoney**, μίγματα διαφόρων μελιών με αιθέρια έλαια.

Η πρόπολη, όπως έχει ήδη αναφερθεί, αποτελεί ισχυρό αντιμικροβιακό παράγοντα, η περιεκτικότητά της όμως σε αιθανόλη, καθιστά αδύνατη τη απευθείας χρήση της σε ανοιχτές πληγές του δέρματος, οποιασδήποτε αιτιολογίας, έλκη, εγκαύματα, κ.α.. Ο συνδυασμός των υδατοδιαλυτών συστατικών της πρόπολης με μέλι (**propohoney**) πολλαπλασιάζει στην αντιμικροβιακή δράση των δύο συστατικών αναιρώντας οποιονδήποτε κίνδυνο και διευκολύνοντας την αφομοίωση του προϊόντος από τον οργανισμό (117).

Επίσης τα συνδυαστικά σκευάσματα μελιού-πρόπολης χρησιμοποιούνται στην αντιμετώπιση της ουριθρίτιδας, επιδιδυμικών κύστεων, υδροκήλης, καθώς και στη διατήρηση της καλής λειτουργίας του εντερικού σωλήνα.

Τα αιθέρια έλαια, παραγόμενα με απόσταξη από τα φυτά, διαθέτουν όλα τα βασικά δραστικά στοιχεία του φυτού. Χρησιμοποιήθηκαν από τον άνθρωπο σ' όλες τις φάσεις της ιστορίας του, για την αντιμετώπιση προβλημάτων κυρίως του δέρματος ή και εσωτερικών παθήσεων.

Καθώς θεωρούνται πολύ δραστικοί παράγοντες - σε μερικές περιπτώσεις η δράση μπορεί να γίνει έως και τοξική – συνίσταται η χρήση τους μέσω ενός «φορέα», που αφ' ενός να προστατεύει τον πάσχοντα οργανισμό από τυχόν αρνητική επίδραση του αιθέριου ελαίου και αφ' ετέρου να ενισχύει τη δράση του.

Αποδεικνύεται ότι ο «φορέας» που πληρεί και τις δύο παραπάνω προϋποθέσεις είναι το μέλι. Μάλιστα με βάση τη διαπιστωμένη σχέση της αντιμικροβιακής δράσης του μελιού με τη βοτανική του προέλευση, ο συνδυασμός συγκεκριμένης βοτανικής προέλευσης μελιού με το αιθέριο έλαιο του ίδιου φυτού, ενισχύει τη θεραπευτική του δράση αναιρώνοντας τον κίνδυνο μη επιθυμητών παρενεργειών.

Τα μίγματα αιθέριου ελαίου και μελιού (**arohoney**) συνδυάζουν τις θεραπευτικές ιδιότητες των δύο συστατικών και χρησιμοποιούνται ευρέως στην Apitherapy στην αντιμετώπιση δερματολογικών αλλά και εσωτερικών παθήσεων.

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abuharfeil, N.,** Al-Oran, R., Abo-Shehada, M. (1999). The effect of bee honey on the proliferate activity of human B- and T-lymphocytes and the activity of phagocytes. *Food and Agriculture Immunology* 11: 169-177.
- Adesunkanmi, K.,** Oyelami, O. A. (1994). The pattern and outcome of burn injuries at Wesley Guild Hospital, Ilesha, Nigeria: a review of 156 cases. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 97 (2): 108-112
- Al-Bukhari, M.** (740 AD) (1676). Sahih Al-Bukhari. *Kazi Publications*, Chicago, USA (3rd. Edition)
- Basson, N.J.,** du Troit, I.J., Grobler, S.R. (1994). Antibacterial action of honey on oral streptococci. *J. Dent. Assoc. S. Africa*, 49(7): 339-341.
- Berthold, R.** (1997). Medicinal use of honey in folk medicine. *American Bee Journal* 12: 872-873
- Biswal, B.M.,** Zakaria, A., Ahmand, NM. (2003). Topical application of honey in the management of radiation mucositis: a preliminary study. *Support Care Cancer* 11(4): 242-8
- Blomfield, R.** (1973). Honey for decubitus ulcers. *Journal of the American Medical Association* 224 (6): 905
- Bouvin, F.** (1998). « Role therapeutique du miel dans les plates cutanees superficielles et profondes » These Univ. Victor Segales Bordeaux, France.
- Brooks, F.P.** (1985). The pathophysiology of peptic ulcer disease. *Digestive diseases and Sciences* 30(11): 15S-25S
- Bucknall, T.E.** (1984). Factors affecting healing. In T.E. Bucknall H. Ellis (eds) *Wound healing for surgeons*. Bailliere Tindall, London, UK, 42-74
- Burlando, F.** (1978). Sull'anzione terapeutica del miele nelle ustioni. *Minerva Dermatologica* 113: 699-706
- Celsus** (25 AD). De Medecina. London Heinemann.
- Cochrane, CG. (1991). Cellular injury by oxidants. *American Journal of Medicine* 91 (Suppl.3c):23S-30S.
- Cooper, R.A.,** Mollan, P.C., Harding, K.G. (1999). Antibacterial activity of honey against strains of *Staphylococcus aureus* from infective wounds. *Journal of the Royal Society of Medicine* 92: 283-285.
- Crane, E.** (1975). "Honey : A comprehensive Survey". International Bee Research Association/ Heinemann, London.
- Cross, C.E.,** Halliwell, B., Borish E.T., Pryor, M.A., Ames, B.N., Saul, R.L., Mccord, J.M., Harman, D. (1987). Oxygen radicals and human diseases. *Annals of Internal Medicine* 107: 526-545.
- Donnadieu, Y.** (1984). « Le miel » ed. Maloine : *Les therapeutiques naturelles*.
- Donnadieu, Y.** (1987). « Le pollen» ed. Maloine : *Les therapeutiques naturelles*.
- Eaglestein, W.H.** (1986). Wound healing and ageing. *Dermatologic Clinics* 4(3): 478-484

- Efem, S.E.E.** (1988). Clinical observations on the wound healing dressing with pure natural honey. *British Journal of Surgery* 75: 679-681
- Farouk, A.**, Hassen, T., Kashif, H., Khalid, SA, Mutawali, I., Wadi, M. (1988). Studies on Sudanese bee honey : laboratory and clinical evaluation. *Int. J. Crude Res.* 26(3) : 161-168.
- Flohé, L.**, Beckmann, R., Giertz, H., Loschen, G. (1985). Oxygen-centered free radicals as mediators of inflammation. In H. Sies (ed) *Oxidative Stress*. Academic Press, London, UK, pp 403-435
- Floris, I.**, Prota, R. (1989). Sul miele amaro di Sardegna. *Apicoltura Moderna* 80(2): 55-67.
- Frankel, S.**, Robinson, G.E., Berenbaum, M.R. (1998). Antioxidant capacity and correlated characteristics of 14 unifloral honeys. *Journal of Apiculture Research* 37(1): 27-31.
- Gheldof, N.**, Engeseth, N.J. (2002). Antioxidant capacity of honeys from various floral sources based on the determination of oxygen radical absorbance capacity and inhibition of in vitro lipoprotein oxidation in human serum samples. *J. Agric. Food Ghem.* 50(10): 3050-3055.
- Hamzaoglu, I.**, Saribeyoglu, K., Durak, H., Karahasanoglu, T., Bayrak, I., Altug, T., Sirin, F., Sariyar, M. (2000). Protective covering of surgical wounds with honey impedes tumor implantation. *Arch Surg.* 135 (12): 1414-7
- Hansson, C.**, Hoborn, J., Moller A., Swanbeck, G. (1995). *The microbial flora in venous leg ulcers without clinical signs of infection.* *Acta Derm. Venereal (Stockh)* 75: 24-30.
- Hejase, M.J.**, Bihrl, R., Coogan, C.L. (1996). Genital Fournier's gangrene experience with 38 patients. *Urology* 47(5): 734-739.
- Hunt, T.K.**, Pai, M.P. (1975). The effect of varying ambient oxygen tensions on wound metabolism and collagen synthesis. *Surgery Gynaecology and Obstetrics* 135: 561-567.
- Jones, K.P.**, Blair, S., Tonks, A., Price, A., Cooper, R. (2000). Honey and the stimulation of inflammatory cytokine release from a monocytic cell line. *First World Wound Healing Congress*, Melbourne, Australia
- Kajiwar, S.**, Hasand, G., Ustunol, Z. (2002). Effect of honey on growth and acid production by intestinal *Bifidobacterium* spp.: An *in vitro* comparison to commercial oligosaccharides and inulin. *J. Food Prot.* 65: 214-218
- Lücke, H.** (1935). Wundbehandlung mit honig und lebertran. *Deutsche Medizinische Wochenschrift* 61 (41): 1638-1640.
- McInerney, R.J.F.** (1990). Honey remedy rediscovered. *Journal of the Royal Society of Medicine* 83: 127.
- Midula, T. F.**, Snowden, S., Wood, R. M., Arnon, S. S. (1979). Isolation of *Clostridium botulinum* from honey. *Glean Bee Cult.*, 92Q 102-104
- Molan, P.C.** (1992). The antibacterial activity of honey. 1. The nature of the antibacterial activity. *Bee World* 73(1): 5-28
- Molan, P.C.** (1998). A brief review of honey as a clinical dressing. *Primary Intentions* 6 (4): 148-158
- Molan, P.C.** (1999a). The role of honey in the management of wounds. *Journal of Wound Care* 8 (8): 423-426
- Molan, P.C.** (1999b). Why honey is effective as a medicine. 1. Its use in modern medicine. *Bee World* 80 (2): 80-92.
- Molan, P.C.** (2001). Why honey is effective as a medicine. 1. Its use in modern medicine. In 'Honey and Healing' ed. P. Munn & F. Jones. International Bee Research Association, Cardiff, UK.
- N.H.B.**, The National honey Board. The effect of honey on the growth of bifidobacteria. Longmont, C.O.
- Ndayisaba, G.** ; Bazira, L. ; Habonimana, E. ; Muteganya, D. (1993). Clinical and bacteriological results in wound treated with honey. *Journal of Orthopedic Surgery* 7 (2): 202-204

- Pinchrofsky-Devin, G.** (1994). Nutritional wound healing. *Journal of wound Care* 3(5): 231-234.
- Postmes, T.** (2001). The treatment of burns and other wounds with honey. In “*Honey and healing*” ed. P. Munn and R. Jones. International Bee Research Association, Cardiff, UK.
- Postmes, T. J. ; Bosch, M. M. C. ; Dutrieux, R. ; van Baare, J ; Hokstra, M. J.** (1997). Spreading up the healing of burns with honey. An experimental study with histological assessment of wound biopsies. *Bee Products: Properties, Applications and Apitherapie*. A. Mizrahi and Y. Lensky, Eds. New York, Plenum Press. 27-37.
- Postmes, T., Vandeputte, J.** (1999). Recombinant growth factors of honey. *Burns* 25(7): 676-677.
- Rosenblat, G., Angonne, A., Goroshit, A., Tabak, M., Neeman, I.** (1997). Antioxidant properties of honey produced by bees fed with medical plant extracts. In *Proceedings of the “Int. Conference on Bee Products, Properties, Applications and Apitherapy”*, Tel-Aviv, Israel : 49-55.
- Ryan, G.B., Majno, G.** (1977). *Inflammation*. Upjohn, Kalamazoo, Michigan, USA, 80pp.
- Salem, S.N.** (1981). Honey regimen in gastrointestinal disorders. *Bulletin of Islamic Medicine* 1: 358-362.
- Schepartz, A.I.** (1966). *Honey catalase: Occurrence and some kinetic properties*. J. of Apiculture Research 5: 167-176
- Sela, M., Maroz, D., Gedalia, I.** (2000). Streptococcus mutans in saliva of normal subjects and neck and head irradiated cancer subjects after consumption of honey. *J. of Oral Rehabilitation* 27(3): 269-270.
- Silver, I.A.** (1980). The physiology of wound healing. In T.K. Hunt (ed) *Wound healing and wound infection: theory and surgical practice*. Appleton-Century-Crofts, N. York, pp. 1128.
- Somerfield, S.D.** (1991). Honey and healing. *J. of Royal Society of Medicine* 84(3): 179
- Steinberg, D., Kaine, G., Gedalia, I.** (1996). Antibacterial effect of propolis and honey on oral bacteria. *Am. J. Dent.*, 9(6): 236-239
- Subrahmanyam, M.** (1993). Honey impregnated gauze versus polyurethane film (OpSite) in the treatment of burns – a prospective randomized study. *British Journal of Plastic Surgery* 46(4): 322-323
- Subrahmanyame, M.** (1991). Topical application of honey in treatment of burns. *British Journal of Surgery* 78 (4): 497-498.
- Swellam, T., Miyana, N., Onozawa, M., Hattori, K., Kawai, K., Shimazui, T., Akaza H.** (2003). Antineoplastic activity of honey in an experimental bladder cancer implantation model: *In vivo* and *in vitro* studies. *International Journal of Urology*, 10(4): 213-219.
- Tannock, G.W.** (1999). ‘Probiotics: A critical review’. Horizon Scientific Press, Wymondham, UK,
- Tovey, F.I.** (1991). Honey and healing. *Journal of the Royal Society of Medicine* 84 (7): 447.
- Ustunol, Z.** (2001). Oligosaccharide composition and content of honey from different floral sources and their influence on growth of intestinal micro flora. Grant Proposal for the National Honey Board. Michigan State University.
- Ustunol, Z. @ Gandhi, H.** (2002). Growth and viability of commercial *Bifidobacterium* spp. in honey-sweetened skim milk. *J. Food. Prot.* 64(11): 1775-1779
- Van Ketel** (1994). Journal of the Dental Association of S. Africa, No 49 (cd Apitherapy)
- Wang, H., Cao, G., Prior, R.L.** (1996). Total antioxidant capacity of fruits. *J. Agric. Food Chem.* 44: 701-705.
- White, JW** (1978). Honey. *Adv. Food Res.* 28: 288-374.
- White, JW, Subers, MH** (1963). Studies on honey inhibine. 2. A chemical assay. *Journal of Apiculture Research* 2: 93-100
- White, JW, Subers, MH** (1964a). Studies on honey inhibine. 3. Effects of heat. *Journal of Apiculture Research* 3: 45-50

- White, JW**, Subers, MH (1964b). Studies on honey inhibine. 4. Destruction of the peroxide accumulation system by light. *Journal of Food Science* 29: 819-828
- Wood, B.**, Rademacher, M., Molan, P. (1997). Manuka honey: A low cost leg ulcer dressing. *N.Z. Med. J.* 110(1040): 107
- Wu, JS**, Fair, AM, Ruiz, MB, Pfister, SM, Buettner, TL, Connett JM, Fleshman, JW. (1997). When does tumor implantation occur at laparoscopic trocar sites? Abstracts of “Digestive Disease Week”, *The Society of Surgery of the alimentary tract*.
- Yang, K. L.** (1944). The use of honey in the treatment of chilblains, non- specific ulcers and small wounds. *Chinese Medical Journal* 62: 55-60
- Yoyrish, N.** (1977). Curative properties of honey and venom. San Francisco: New Guide Publications, pp198
- Zaib** (1934). Der honig in auberlicher. Anwendung. *Munchener Medizinische Wochenschrift* (49): 1891-1893.
- Haffejee, I. E.**, Moosa A. (1985). Honey in the treatment of infantile gastroenteritis. *British Medical Journal* 290: 1866-1867
- 250-1989** : Proceedings of “the XXXIIInd Int. Conference of Apimondia in Apiculture, Rio de Janeiro – Brazil, p.523 (cd Apitherapy)
- 260a-1995** : Proceedings of the XXXIVth Int. Conference of Apimondia in Apiculture, Lausanne – Switzerland, p.401 (cd Apitherapy)
- 260b-1995** : Proceedings of the XXXIVth Int. Conference of Apimondia in Apiculture, Lausanne – Switzerland, p.428 (cd Apitherapy)
- 270 -1996**. XVth Simposio de Propoleos de Apiterapia - IFAL, La Habana (Cuba) p.27 (cd Apitherapy)
- 280 -1997**. XXVth Int. Conference of Apimondia in Apiculture – Anwerpen (Belgium), p.475 (cd Apitherapy)
- 285a - 1999**. Proceedings of the XXXVIth Int. Conference of Apimondia in Apiculture, Vancouver-Canada, p24. (cd Apitherapy)
- 285b - 1999**. Proceedings of the XXXVIth Int. Conference of Apimondia in Apiculture, Vancouver-Canada, p251. (cd Apitherapy)
- 285c -1999**. Proceedings of the XXXVIth Int. Conference of Apimondia in Apiculture, Vancouver-Canada, p226. (cd Apitherapy)
- 326-1997** : Proceedings of “Apitherapie” Union Nationale de l’ Apiculture Francaise -UNAF, Lausanne, (cd Apitherapy)
- 117-Binet, C.** : L’ homeopathie pratique. Ed. Dangles, p. 482 (cd Apitherapy)
- 120 – Chauvin R.** “Traite de biologie de l’ abeille. Ed. Mansson et Cie (cd Apitherapy)
- 102 – 1980**. “La Propolis”. Ed. Apimondia (cd Apitherapy)
- 215 – 1976**. Proceedings of the IInd Int. Symposium on Apitherapy, Bucarest (Romania), p154. (cd Apitherapy)
- 220-1978**. Proceedings of the IIIrd Int. Symposium of Apitherapy – Portorose (Yugoslavia), p.311 (cd Apitherapy)
- 230 -1981**. Proceedings of the XXVIIIth Int. Conference of Apimondia in Apiculture – Acapulco (Mexico), p.446 (cd Apitherapy)
- 235 -1983**. Proceedings of the XXIXth Int. Conference of Apimondia in Apiculture – Budapest (Hungary), p.439(cd Apitherapy)

- 245 – 1987. XXXIst Int. Conference of Apimondia in Apiculture – Warsaw (Poland), p.550 (cd Apitherapy)
- 255 –1993. Proceedings of the XXXIIIrd Int. Conference of Apimondia in Apiculture – Beijing (China), p.515 (cd Apitherapy)
- 265 – 1996. Proceedings of the ‘Int. Conference on Bee Products, Properties, Applications and Apitherapy’. Tel Aviv, Israel, p. 38. (cd Apitherapy)
- 335 – 1996. ‘Bee Products’ ed. Mizbrahi & Lensky. Plenum Press, N.Y. (cd Apitherapy)

