

Μέλι-Μελισσοκομία

Ιστορία, βιολογικές δράσεις & περιβάλλον

του Σπύρου Γρηγοράκη



Σπύρος Γρηγοράκης

Ο σύγχρονος τρόπος ζωής χαρακτηρίζεται από έντονους ρυθμούς, στρες και περιορισμένο ελεύθερο χρόνο. Όλα αυτά έχουν επηρεάσει σημαντικά τις διατροφικές συνήθειες των καταναλωτών, οι οποίοι στρέφονται σε επεξεργασμένες και «γρήγορες» τροφές αμφιβόλου διατροφικής αξίας. Η Ελλάδα, τη δεκαετία του '60, αποτελούσε πρότυπο υγιεινής διατροφής, με τα χαμηλότερα ποσοστά καρδιαγγειακών παθήσεων και καρκίνων του παχέος εντέρου στην Ευρώπη. Η οικονομική ανάπτυξη που ακολούθησε, οδήγησε στην υιοθέτηση του δυτικού τρόπου ζωής με συνέπεια, να αλλάξουν οι διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων προς το χειρότερο και να φτάσουμε σήμερα να έχουμε από τα υψηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας στην Ευρώπη. Τις τελευταίες δεκαετίες οι πολίτες του δυτικού κόσμου έχουν αρχίσει να ενημερώνονται για τη σημασία της διατροφής στην υγεία και πλέον αναζητούν «φυσικές» τροφές οι οποίες δεν καλύπτουν μόνο τις διατροφικές ανάγκες αλλά περιέχουν συστατικά με βιολογικές δράσεις τα οποία συνεισφέρουν στην σωματική ευεξία. Οι εταιρείες τροφίμων αφογκραζόμενες τις ανάγκες των καταναλωτών παράγουν νέα προϊόντα στα οποία με τεχνητά μέσα έχουν προστεθεί ουσίες με επιπλέον βιολογικές δράσεις. Ταυτόχρονα, οι περισσότεροι καταναλωτές σήμερα είναι εξοικειωμένοι με έννοιες όπως «λειτουργικά τρόφιμα», «ενισχυμένα τρόφιμα» και «υπερτροφές». Σε αυτή την αναζήτηση για εξωτικές τροφές με μαγικές ιδιότητες ξαναανακαλύπτουμε τρόφιμα τα οποία λόγω

ελλιπούς ενημέρωσης, είχαν παραμεληθεί, μια τέτοια περίπτωση είναι και το μέλι.

Ιστορική αναδρομή

Η κατανάλωση μελιού χρονολογείται από την προϊστορική περίοδο και για εκατοντάδες χρόνια ήταν η μοναδική γλυκαντική ουσία διαθέσιμη προς κατανάλωση. Η αρχαιότερη καταγεγραμμένη μελισσοκομική δραστηριότητα χρονολογείται στην μεσολιθική περίοδο και βρίσκεται σε σπηλαιογραφία στην Ισπανία όπου απεικονίζει έναν άνδρα να συλλέγει μέλι κρεμασμένος σε σχοινιά. Ανασκαφές ταφικών μνημείων, στη Γεωργία αποκάλυψαν κεραμικά σκεύη που περιείχαν το αρχαιότερο μέλι στον πλανήτη, ηλικίας 4.500 χρόνων. Το μέλι χρησιμοποιούνταν από τους αρχαίους Αιγυπτίους στην ταρίχωση αλλά και σαν προσφορά στους θεούς. Η πρώτη γραπτή αναφορά όπου το μέλι χρησιμοποιείται σαν φάρμακο βρίσκεται σε έναν Αιγυπτιακό πάπυρο ηλικίας 4.500 χρόνων, στον οποίο περιγράφονται συνταγές για καταπλάσματα για την επούλωση τραυμάτων. Την ίδια περίοδο στην Μινωική Κρήτη, η μελισσοκομία θεωρείται ότι εισήχθη από τους Φοίνικες. Αρκετά αρχαιολογικά ευρήματα εκείνης της περιόδου μαρτυρούν την περίοπτη θέση που το μέλι κατείχε στην καθημερινότητα των Κρητών, χαρακτηριστικό είναι το κόσμημα που κατά πολλούς απεικονίζει δύο μέλισσες και βρέθηκε σε στο ανάκτορο της Μαλίων. Κατά πολλούς, η μελισσοκομία στην Αρχαία Ελλάδα ξεκίνησε από την Μινωική Κρήτη, διαδόθηκε στα υπόλοιπα νησιά του Αιγαίου και από εκεί, στην ενδοχώρα, όπου οι παλαιότερες κυψέλες χρονολογούνται γύρω στο 400 π.Χ. Το μέλι χρησιμοποιούνταν στις θρησκευτικές τελεουργίες της εποχής. Στην αρχαία Ελλάδα, το μέλι μαζί με το κρασί, το λάδι, το ψωμί και τα σύκα, ήταν απαραίτητα συστατικά της καθημερινής διατροφής. Η φαρμακευτικές ιδιότητες του μελιού ήταν γνωστές και στους αρχαίους Έλληνες, ο πατέρας της ιατρικής Ιπποκράτης περιγράφει σκευάσματα τα οποία χρησιμοποιούνταν για την καταπολέμηση δερματικών παθήσεων, μολύνσεων των αυτιών, ελκών και τραυμάτων. Μίγμα με μέλι νερό και ξύδι (οξύμελον) χρησιμοποιούνταν για αναπνευστικές παθήσεις ενώ θεωρούνταν αποτελεσματικό κατά της δυσκοιλιότητας. Ο Ιπποκράτης συνιστούσε μέλι αραιωμένο με νερό (υδρόμελον) για τον βήχα και τον πονόλαιμο. Σύμφωνα με την Ελληνική μυθολογία ο πρώτος μελισσοκόμος ήταν ο Αρισταίος, γιος του Απόλλωνα και της Κυρήνης, ο οποίος μεταξύ άλλων διέδωσε την καλλιέργεια της ελιάς και του αμπελιού. Η αξία του μελιού ήταν

αναγνωρισμένη και από τις δύο μεγαλύτερες θρησκείες στον κόσμο, τον χριστιανισμό και το ισλάμ. Η Βίβλος αναφέρει ότι ο Ιωάννης ο Βαπτιστής όταν περιφερόταν στην έρημο επιβίωσε καταναλώνοντας μεταξύ άλλων άγριο μέλι. Στο Κοράνι, ένα ολόκληρο κεφάλαιο είναι αφιερωμένο στο μέλι όπου γίνεται εκτενής αναφορά στις θρεπτικές και φαρμακευτικές ιδιότητές του. Στο πέρασμα των αιώνων, σε όλους τους πολιτισμούς και θρησκείες, το μέλι είχε πρωταγωνιστικό ρόλο σαν τρόφιμο και φάρμακο.

Σύσταση και βιολογική δράση

Σύμφωνα με την οδηγία 2001/110/EK του συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Μέλι είναι η φυσική γλυκιά ουσία που παράγουν οι μέλισσες του είδους *Apis mellifera* από το νέκταρ των φυτών ή από εκκρίσεις ζώντων μερών φυτών ή εκκρίματα εντόμων απομυζούντων φυτά ευρισκόμενα πάνω στα ζώντα μέρη των φυτών, τα οποία οι μέλισσες συλλέγουν, μετατρέπουν αναμειγνύοντας με ειδικές ύλες του σώματός τους, αποθέτουν, αφυδατώνουν, εναποθηκεύουν και φυλάσσουν στις κηρήθρες της κυψέλης, προκειμένου να ωριμάσουν». Με απλά λόγια, οι μέλισσες συλλέγουν νέκταρ ή μελιτώματα (σακχαρούχα μίγματα) τα οποία με τη βοήθεια ενζύμων και μια σειρά κατεργασιών, τα μετατρέπουν σε άλλη μορφή σακχάρων (μέλι) την οποία αποθηκεύουν προκειμένου να καλύψουν τις ανάγκες τους σε ενέργεια. Η διατροφή των μελισσών δεν διαφέρει σημαντικά από αυτή του ανθρώπου, πρωτεΐνες, υδατάνθρακες και νερό είναι τα 3 απαραίτητα συστατικά της. Υδατάνθρακες από το νέκταρ ή μελίτωμα, πρωτεΐνες από την πλούσια σε αμινοξέα γύρη, και νερό από πηγές και λίμνες. Το μέλι απο-



τελείται κατά 50-75% από δύο μονοσακχαρίτες την φρουκτόζη και την γλυκόζη, με την πρώτη συνήθως να υπερισχύει, 15% νερό και το υπόλοιπο 10-20% είναι ένζυμα, πρωτεΐνες, φαινολικές ενώσεις, βιταμίνες, ιχνοστοιχεία, και άλλοι ολιγοσακχαρίτες. Αυτό το 10-20% είναι που ξεχωρίζει το μέλι έναντι άλλων γλυκαντικών και του προσδίδει αρκετές από τις βιολογικές του δράσεις. Σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό να διευκρινιστεί ότι η παραπάνω σύσταση διαφοροποιείται ανάλογα με τη βοτανική και κατ'επέκταση, γεωγραφική προέλευση του μελιού. Οι μέλισσες συλλέγουν νέκταρ ή μελίτωμα από φυτά της τοπικής χλωρίδας η οποία, με τη σειρά της, υπόκειται στις εδαφοκλιματολογικές συνθήκες της περιοχής.

Αντιμικροβιακή δράση

Η υψηλή συγκέντρωση σακχάρων στο μέλι, σε συνδυασμό με το χαμηλό pH αλλά και τη παρουσία υπεροξειδίου του υδρογόνου (συστατικό αντισηπτικών), αποτελούν ένα αφιλόξενο περιβάλλον για μια σειρά από παθογόνους μικροοργανισμούς. Η αντισηπτική δράση του μελιού ήταν γνωστή από την αρχαιότητα και χρησιμοποιούνταν συχνά στην επούλωση πληγών αλλά και δερματικών ελκών.

Αντιοξειδωτική δράση

Κατά τη διάρκεια των μεταβολικών διεργασιών του ανθρώπινου οργανισμού, σχηματίζονται δραστικά

μόρια τα οποία επιτίθενται σε βιομόρια απαραίτητα για τη ομαλή λειτουργία των κυττάρων. Ο ανθρώπινος οργανισμός διαθέτει τους μηχανισμούς να αντιμετωπίζει αυτά τα μόρια και να διατηρήσει μια ισορροπία στο κύτταρο. Όταν διαταραχθεί αυτή η ισορροπία από εξωτερικούς παράγοντες (κάπνισμα, υπεριώδης ακτινοβολία, κ.α) τότε έχουμε το φαινόμενο του οξειδωτικού στρες το οποίο θεωρείται ο προπομπός χρόνιων παθήσεων όπως καρδιαγγειακά νοσήματα, καρκίνος, Αλτσχάιμερ, κ.α. Ενώσεις που εμποδίζουν το οξειδωτικό στρες (αντιοξειδωτικά), όπως τα φλαβονοειδή, φαινολικά οξέα, το Σελήνιο, η βιταμίνη C καθώς και συγκεκριμένα ένζυμα, περιέχονται στο μέλι και του προσδίδουν έναν βαθμό αντιοξειδωτικής δράσης.

Πρεβιοτική δράση και λειτουργία εντέρου

Έχει αποδειχθεί ότι το μέλι διατηρεί τα ωφέλιμα βακτήρια του εντέρου συμβάλλοντας στην υγεία του και αυτό κατά πολλούς ερευνητές οφείλεται στους ολιγοσακχαρίτες που περιέχονται σε μικρές ποσότητες. Μέλια με υψηλή συγκέντρωση φρουκτόζης, όπως μέλι Ακακίας, έχουν χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη με αποτέλεσμα να μπορούν να καταναλωθούν και από διαβητικούς ασθενείς. Κατά την επεξεργασία του νέκταρος, οι μέλισσες προσθέτουν στο μέλι ένζυμά τους, όπως η α-αμυλάση και η ινβερτάση τα οποία διασπούν το άμυλο και τη σακχαρόζη βοηθώντας την πέψη υδατανθρακούχων τροφών.



Όστόσο, όλες οι παραπάνω μελέτες επιβεβαιώνουν την παραδοσιακή και μόνο χρήση του μελιού και ως θεραπευτικό μέσο. Έχουμε ακόμη αρκετό δρόμο μπροστά, μέχρι να φτάσουμε σε ειδικές ιατρικές μελέτες και κλινικές δοκιμές, όπως απαιτεί η σχετική νομοθεσία, για να μπορεί να μπει η ετικέτα του «φάρμακου» στο μέλι. Με τον Κανονισμό 1924/2006, η Ευρωπαϊκή Ένωση απαγορεύει την εμπορία τροφίμων με ετικέτα/επισήμανση ως φάρμακα ή «υπερ-τροφές», αν δεν συνοδεύονται από ειδικές ιατρικές συστάσεις.

Σημασία της μελισσοκομίας

Η μελισσοκομία πέρα από κλάδος του πρωτογενούς τομέα, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη γεωργική παραγωγή και το περιβάλλον γενικότερα. Οι μέλισσες είναι ο βασικότερος επικονιαστής του 80% των φυτών του πλανήτη που χρησιμοποιούνται ως τρόφιμα, ενώ το 35% των καλλιεργειών παγκοσμίως στηρίζεται στην επικονίαση για την παραγωγή καρπών. Την ίδια στιγμή η μελισσοκομία συμβάλλει στη διατήρηση των άγριων φυτών και της βιοποικιλότητας. Η αξία της επικονίασης στον αγροδιατροφικό τομέα παγκοσμίως έχει υπολογιστεί στα 150 δις € το οποίο αντιστοιχεί στο 10% της παγκόσμιας αγροτικής παραγωγής. Η μελισσοκομία είναι από τις ελάχιστες οικονομικές δραστηριότητες του ανθρώπου που όχι μόνο δεν επιβαρύνει το περιβάλλον αλλά συμβάλλει στη διατήρησή του. Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο αναγνωρίζοντας τη συνεισφορά της μελισσοκομίας στην αγροτική παραγωγή και το περιβάλλον, αλλά και για να προστατεύσει τον κλάδο από αθέμιτο ανταγωνισμό, θέσπισε μια σειρά μέτρων στήριξης των Ευρωπαϊκών μελισσοκόμων, όπου σε συνεργασία με τα κράτη μέλη, συγχρηματοδοτεί εθνικά μελισσοκομικά προγράμματα κατά 50%, έχοντας δαπανήσει από το 1997 μέχρι σήμερα πάνω από 150 εκατομμύρια €.

Στατιστικά - Εμπόριο

Η Ευρώπη, το 2018 έρχεται 2η στην παραγωγή μελιού παγκοσμίως με 259.000 τόνους μετά την Κίνα (447.000), ενώ την 3η θέση καταλαμβάνει η Τουρκία με (114.000). Την ίδια στιγμή, καλύπτει το 40% των αναγκών της από εισαγωγές, με κύριους προμηθευτές την Κίνα (40%) και μετά την Ουκρανία (20%). Σύμφωνα με τη Eurostat, το 2019 ο μεγαλύτερος εισαγωγέας, από τρίτες χώρες, είναι η Γερμανία με 57.000 τόνους, ακολουθούν Ην. Βασίλειο (43.000) και Πολωνία (25.000). Ταυτόχρονα, η Γερμανία έρχεται πρώτη σε εξαγωγές σε χώρες εκτός ευρωπαϊκής ένωσης με 6.500 τόνους, ακολουθούν Ισπανία (4.500) και Ουγγαρία (2.500). Η Ελλάδα, την ίδια χρονική περίοδο, έρχεται 7η σε εξαγωγές εκτός Ευρώπης με μόλις 800 τόνους,

ενώ εντός Ευρώπης είναι 14η με 2.500 τόνους. Στις εξαγωγές εντός Ευρωπαϊκής Ένωσης κυριαρχούν πάλι Γερμανία με 19.000 τόνους, Ισπανία με 18.500 και Βέλγιο με 18.000. Η ετήσια παραγωγή μελιού στην Ελλάδα, τα τελευταία 5 χρόνια, κυμαίνεται στους 20.000-22.000 τόνους, κατατάσσοντας τη χώρα μας στη πρώτη πεντάδα. Σταθερά πρώτη είναι η Ισπανία με 30.000-35.000 τόνους και στις υπόλοιπες θέσεις εναλλάσσονται Ουγγαρία, Γερμανία και Πολωνία (FAO). Η Ελλάδα είναι 5η σε αριθμό κυψελών στην Ευρώπη με 1.454.000 κυψέλες και 15η σε μελισσοκόμους με 9.266 μελισσοκόμους. Ο μέσος όρος κυψελών ανά παραγωγό για το 2018 ήταν 147 κατατάσσοντας την Ελλάδα πρώτη στην Ευρώπη σε αριθμό κυψελών ανά παραγωγό.

Το εργαστήριο του Τμήματος Ποιότητας Τροφίμων και Χημείας Φυσικών Προϊόντων του ΜΑΙΧ ιδρύθηκε το 1992 και δραστηριοποιείται στον τομέα των αναλύσεων μελιού τα τελευταία 20 χρόνια. Το προσωπικό του εργαστηρίου έχει συνδυασμένη εμπειρία άνω των 40 χρόνων και από το εργαστήριο έχουν περάσει από το 2003 και μετά, πάνω από 6.500 δείγματα μελιού προς ανάλυση. Το εργαστήριο είναι διαπιστευμένο κατά ISO17025 από το Ε.ΣΥ.Δ. από το 2003, διασφαλίζοντας την εγκυρότητα και τη ποιότητα των υπηρεσιών του. Εκτός από την παροχή υπηρεσιών, το τμήμα δραστηριοποιείται ερευνητικά στον τομέα του μελιού, έχοντας εκπονήσει σειρά μεταπτυχιακών διατριβών και συμμετέχοντας σε σχετικά ερευνητικά προγράμματα. Το εργαστήριο τροφίμων μαζί με άλλα ερευνητικά ιδρύματα συμμετέχει στην εβληματική δράση «Δρόμοι της Μέλισσας» που στόχο έχει την ταυτοποίηση και ανάδειξη του ελληνικού μελιού. Στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού προγράμματος «Horizon 2020», το εργαστήριο είναι μέλος της κοινοπραξίας ερευνητικών ιδρυμάτων METROFOOD από την Ελλάδα και την Ευρώπη με σκοπό την προώθηση της μετρολογίας στις αναλύσεις τροφίμων.

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ

Ο Σπύρος Γρηγοράκης γεννήθηκε το 1976 στα Χανιά. Ολοκλήρωσε τις σπουδές του στο τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων από όπου απέκτησε μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης στην Χημεία τροφίμων. Από το 2014 εργάζεται στο Τμήμα Ποιότητας Τροφίμων και Χημείας Φυσικών Προϊόντων του Μ.Α.Ι.Χ, από όπου κατέχει και τον αντίστοιχο μεταπτυχιακό τίτλο. Πρόσφατα ολοκλήρωσε τις διδακτορικές του σπουδές στο Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Έχει συμμετάσχει σε αρκετά ερευνητικά προγράμματα και σε πλήθος δημοσιεύσεων σε επιστημονικά περιοδικά.