

ΚΥΠΡΙΑΚΟ ΜΕΛΙ ΜΥΘΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΕΣ



Περιεχόμενα

- Περιεχόμενα σελ. 2
- Το πρόβλημα σελ. 3
- Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σελ. 4-5
- Μεθοδολογία σελ. 6-7
- Αποτελέσματα σελ. 8-10
- Συμπεράσματα σελ. 11
- Δεξιότητες που αποκτήθηκαν σελ. 12
- Παραρτήματα σελ. 12-21
- Βιβλιογραφία σελ. 22



Το πρόβλημα

Από τους προϊστορικούς χρόνους οι άνθρωποι ήξεραν να παίρνουν το μέλι και να το χρησιμοποιούν στη διατροφή τους. Για πάρα πολλούς αιώνες (μέχρι τον 16^ο αιώνα μ.Χ.) το μέλι ήταν η μόνη γλυκαντική ουσία.

Το μέλι είναι τρόφιμο, το οποίο παράγουν οι μέλισσες καθώς συλλέγουν από τα ζωντανά μέρη των φυτών νέκταρ ή μελίτωμα. Το μεταφέρουν, το εμπλουτίζουν, το μεταποιούν και το αποθηκεύουν στις κηρήθρες τους. Το μέλι διαχωρίζεται σε δύο κύριες κατηγορίες, μέλι «ανθέων» και μέλι «μελιτώματος». Το μελί «ανθέων» προέρχεται κυρίως από τους ανθούς της πορτοκαλιάς, θυμαριού, ευκαλύπτου, δενδρολίβανου, λεβάντας, λυγαριάς και ακακίας, ενώ το μελί «μελιτώματος» προέρχεται από τα μελιτώματα του πεύκου και του ελάτου. Το κυπριακό μέλι είναι εξολοκλήρου μέλι «ανθέων» και παράγεται κυρίως από δύο άνθη, πορτοκαλιάς την άνοιξη και θυμαριού το καλοκαίρι.

Το κυπριακό μέλι αποτελεί προϊόν μακρόπνοης ιστορίας. Η άριστη ποιότητά του ήταν γνωστή από πολύ παλιά. Αξιοσημείωτο θεωρείται το γεγονός ότι λειτούργησε στην Κύπρο ο πρώτος σύνδεσμος μελισσοκόμων από το 1897. Σήμερα, όμως, στην κυπριακή αγορά γίνεται μεγάλη συζήτηση για τη νοθεία του κυπριακού μελιού. Αυτή προέρχεται κυρίως είτε από την πώληση εισαγόμενου μελιού σαν κυπριακού είτε από πώληση μελιού πορτοκαλιάς σαν θυμαρίσιο (συνήθως γίνεται ανάμειξη των δύο μελιών) είτε από ανάμειξη κυπριακού μελιού με εισαγόμενο μέλι (από χώρες μέλη ή μη της Ευρωπαϊκής Ένωσης) και βαφτίζεται σαν κυπριακό είτε, τέλος, από πώληση μελιού που προήλθε από τροφοδότηση σιροπιού στη διάρκεια της ανθοφορίας. Με αφορμή αυτή τη συζήτηση η ομάδα μας αποφάσισε να διερευνήσει τους μύθους και τις πραγματικότητες γύρω από τη νοθεία του κυπριακού μελιού.

Σκοπός της έρευνάς μας ήταν να βρούμε την αλήθεια γύρω από το ποιο είναι τελικά το γνήσιο κυπριακό μέλι και πώς μπορούμε να το αναγνωρίσουμε. Λόγω της πανδημίας είχαμε μια περιορισμένη πρόσβαση σε πληροφορίες, η οποία περιορίστηκε κυρίως στην υπάρχουσα βιβλιογραφία, έντυπη ή ηλεκτρονική, και δυστυχώς στην έλλειψη προφορικής ενημέρωσης από τους αρμόδιους φορείς. Στα πλάνα μας ήταν η επίσκεψη τόσο στο Κρατικό Χημείο για ενημέρωση από την υπεύθυνη χημικό για τις αναλύσεις και το πρότυπο του μελιού όσο και στον Σύνδεσμο Μελισσοκόμων για άντληση πληροφοριών σχετικών με το θέμα μας.

Μέσα από την έρευνά μας προσδοκούμε να δώσουμε απαντήσεις στο καταναλωτικό κοινό σχετικά με τη γνησιότητα του κυπριακού μελιού και τρόπους προστασίας του από νοθευμένα μέλια. Την ίδια στιγμή ευελπιστούμε να μάθουμε κι εμείς πώς διεξάγεται μια επιστημονική έρευνα, έστω και στο πλαίσιο μιας μικρού μεγέθους έρευνας.

Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας

- *Τι είναι το μέλι;*

Έναν επιτυχημένο περιεκτικό ορισμό του μελιού έχει διατυπώσει ο E. F. Philips (1930) τον εξής: «το μέλι είναι ένα αρωματικό, γλοιώδες, γλυκό που προέρχεται από το νέκταρ των φυτών, το οποίο μαζεύουν οι μέλισσες και το μεταβάλλουν για τροφή τους σ' ένα πυκνότερο υγρό και τελικά το αποθηκεύουν στις κηρήθρες τους. Είναι όξινης αντίδρασης, ρευστό στην αρχική μορφή του, αλλά μεταβάλλεται σε κρυσταλλικό, όταν μείνει πολύ καιρό. Αποτελείται κυρίως από δύο απλά σάκχαρα, τη γλυκόζη και τη φρουκτόζη, με παρουσία κατά περιπτώσεις πιο σύνθετων υδατανθράκων και περιέχει πάντοτε μεταλλικές ουσίες, φυτικά χρωστικά υλικά, μερικά ένζυμα και κόκκους γύρης».

Το ταξίδι του μελιού από τη μέλισσα στο μπουκάλι ξεκινά με το νέκταρ που συλλέγουν οι μέλισσες από τα άνθη και τις εκκρίσεις μελιτοφόρων δασικών φυτών ή εντόμων. Τα ένζυμα στο σάλιο τους διασπούν τη σακχαρόζη σε γλυκόζη και φρουκτόζη, οι οποίες αποθηκεύονται στις κηρήθρες, για να θρέψουν την κυψέλη κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Στην κηρήθρα η περίσσεια νερού εξατμίζεται μέσω του σταθερού αερισμού από τα φτερά των μελισσών. Το παχύ, κολλώδες υγρό που προκύπτει είναι αυτό που ξέρουμε ως μέλι. Ανάλογα με το φυτό προέλευσης, το μέλι έχει διαφορετική γεύση, χρώμα, άρωμα και αναλογία συστατικών. Τα βασικά του είδη στην Κύπρο είναι το θυμαρίσιο και των ανθέων. Τα κύρια διατροφικά συστατικά του είναι υδατάνθρακες (γλυκόζη και φρουκτόζη), πρωτεΐνες, βιταμίνες του συμπλέγματος Β, αμινοξέα, ένζυμα, ιχνοστοιχεία (ασβέστιο, χαλκό, σίδηρο, μαγνήσιο, φώσφορο, κάλιο, ψευδάργυρο) και νερό. Όσον αφορά τη θερμιδική του αξία, μία κουταλιά, που ισοδυναμεί με περίπου 21 γραμμάρια, δίνει 64 θερμίδες, ενώ η αντίστοιχη ποσότητα ζάχαρης έχει 84 θερμίδες.

Η χημική σύνθεση του μελιού ποικίλει από είδος σε είδος μελιού. Κατά μέσο όρο το μέλι περιέχει, σύμφωνα με τον Gonnet τα ακόλουθα κύρια στοιχεία:

- Νερό 17% (ανώτατο νόμιμο όριο 25%)
- Γλυκόζη 31%
- Φρουκτόζη 38%
- Μαλτόζη 7,5%
- Σακχαρόζη 1,5%

Το μέλι περιέχει επίσης κόκκους γύρης (από 100 έως 5000 σε ένα γραμμάριο μελιού), που φανερώνουν τη βοτανική και γεωγραφική του κατηγορία. Λόγω της ύπαρξης οξέων στο μέλι το pH του κυμαίνεται μεταξύ του 3,2 και 5,5.

Το μέλι περιέχει επίσης ελάχιστα ίχνη μυρμηκικού οξέος, ενός δραστικού αντισηπτικού, που βοηθούν στην απεριόριστη χρονικά διατήρηση του μελιού, όταν είναι προφυλαγμένο από την υγρασία. Βρέθηκαν κηρήθρες με μέλι αναλλοίωτο μέσα σε τάφους των Φαραώ της Αιγύπτου, όπου είχαν τοποθετηθεί πριν 3.000 χρόνια. Μετά τον θάνατο του Μεγάλου Αλεξάνδρου, που συνέβη στη Βαβυλώνα, το σώμα του για να μην αποσυντεθεί μεταφέρθηκε στην Αλεξάνδρεια μέσα σε μέλι, για να βαλσαμωθεί από τους Αιγύπτιους ιερείς και να ταφεί εκεί.

Τα μέλια ταξινομούνται σύμφωνα: 1. Με τη φυτική πηγή από την οποία προέρχονται (π.χ. μέλι θυμαριού, ανθέων) και 2. με τη φυσική κατάσταση στην οποία πωλείται το προϊόν (π.χ. βρασμένο, άβραστο).

- *Γιατί το μέλι κρυσταλλώνει;*

Ο καθένας που παράγει ή χρησιμοποιεί τακτικά μέλι ξέρει ότι σχεδόν όλα τα μέλια θα κρυσταλλώσουν με τον καιρό, άλλα νωρίτερα άλλα αργότερα και άλλα θα μείνουν ρευστά επί μήνες ή χρόνια. Μερικά μέλια κρυσταλλώνουν ομοιόμορφα και ολοκληρωτικά, ενώ άλλα αφήνουν ένα ρευστό υπόλοιπο. Μερικά μέλια σχηματίζουν λεπτούς κρυστάλλους, ενώ άλλα χονδρούς. Αυτή η μεταβολή είναι γενικά φυσική και χαρακτηριστική του μελιού, επειδή σχεδόν όλα τα μέλια είναι υπερκορεσμένες διαλύσεις γλυκόζης, όχι όμως και φρουκτόζης, και η διαλυμένη γλυκόζη κρυσταλλώνει. Η ταχύτητα κρυστάλλωσης εξαρτάται από την αναλογία γλυκόζης προς φρουκτόζη, καθώς επίσης και από την περιεκτικότητα του μελιού σε κολλοειδή και το ποσόν υγρασίας. Η περιεκτικότητα του μελιού σε φρουκτόζη είναι γενικά μεγαλύτερη από τη γλυκόζη. Όσο πλησιέστερη είναι η αναλογία αυτών των δύο σακχάρων, τόσο γρηγορότερα θα γίνει η κρυστάλλωση. Όταν το μέλι κρυσταλλώνει αυτό οφείλεται στη γλυκόζη, ενώ η φρουκτόζη, η σακχαρόζη (κοινή ζάχαρη εμπορίου) και τα άλλα σάκχαρα που περιέχει το μέλι παραμένουν σε διάλυση σαν ένα είδος υγρής ταινίας γύρω από τα κρύσταλλα της γλυκόζης.

Το κάθε μέλι κρυσταλλώνεται με τον τρόπο του. Όσο η σχέση γλυκόζης/νερού είναι πιο ψηλή τόσο γρηγορότερα παράγεται η κρυσταλλοποίηση. Γενικά αυτή η σχέση κυμαίνεται μεταξύ 1,6 και 2. Η κρυσταλλοποίηση αρχίζει, όταν η εξωτερική θερμοκρασία πέσει κάτω από 14°C. Κατά την κρυσταλλοποίηση στη μάζα του μελιού εμφανίζονται και μεγαλώνουν κρύσταλλοι που δίνουν στη γεύση την αίσθηση της ζάχαρης, αν είναι μεγάλοι, ή του βουτύρου, αν είναι μικροί. Το μέλι σχηματίζει, επίσης, γύρω από τις φυσαλίδες αέρα άσπρου χρώματος, που προδιαθέτουν άσχημα τον καταναλωτή.

Το θυμαρίσιο μέλι δεν κρυσταλλώνει, όταν είναι αμιγές, επειδή έχει υψηλή περιεκτικότητα σε φρουκτόζη και πολύ χαμηλή υγρασία. Όμως, ακόμη κι αυτό μπορεί να κρυσταλλώσει με τον καιρό ή λόγω της προσθήκης μελιού ταχείας κρυστάλλωσης.

- *Ποιο μέλι ορίζεται σαν νοθευμένο μέλι;*

Πολλοί καταφεύγουν στη νόθευση του μελιού λόγω της μεγάλης ζήτησής του και της τιμής του. Όταν αναφερόμαστε σε νοθευμένο μέλι, εννοούμε αυτό που περιέχει προσθήκη διαφόρων γλυκαντικών ουσιών και αρωμάτων ή που είναι αναμιγμένο με διάφορα είδη μελιού ή αυτό που οι νοθευτές το συλλέγουν ανώριμο και το ωριμάζουν τεχνητά. Επιπλέον, ένας τρόπος που επιλέγουν να το νοθεύσουν οι μελισσοκόμοι είναι να τρέφουν τις μέλισσες με συμπυκνωμένο σιρόπι την περίοδο συγκομιδής του νέκταρος από τα άνθη και φυτά κι έτσι το τελικό προϊόν να μην παράγεται από τη συλλογή φυσικών φυτικών χυμών.

Μεθοδολογία

Όταν ο καθηγητής της Χημείας μας ενημέρωσε για τον 3^ο Μαθητικό Διαγωνισμό Χημείας με θέμα «Η Χημεία για τον Άνθρωπο και το Περιβάλλον», μας προκάλεσε μεγάλο ενδιαφέρον, γιατί πάντοτε θέλαμε να αποδείξουμε τη σημαντικότητα του μαθήματος, που είχαμε επιλέξει, και στους άλλους κλάδους. Οι περισσότεροι πιστεύουν ότι η χημεία είναι ένας περιορισμένης εμβέλειας κλάδος, που ασχολείται μόνο με αναλύσεις και πειράματα. Όμως, η Χημεία είναι μέσα στην καθημερινότητά μας και αποτελεί χρησιμότερο εργαλείο τόσο για την επιβίωση του ανθρώπου όσο και για τη διατήρηση της φύσης. Έτσι εκδηλώσαμε το ενδιαφέρον μας στον καθηγητή μας και αρχίσαμε να σκεφτόμαστε το θέμα, που θα μας απασχολούσε. Προτείναμε να σκεφτεί ο καθένας μας ατομικά διάφορα θέματα και να συναντηθούμε σε δυο μέρες, για να αποφασίσουμε το θέμα της ερευνητικής μας εργασίας.

Όντος μετά από λίγες μέρες βρεθήκαμε και αφού συζητήσαμε τα διάφορα προτεινόμενα θέματα, καταλήξαμε στο θέμα «Κυπριακό μέλι: Μύθοι και πραγματικότητες». Πιστεύουμε ότι το συγκεκριμένο θέμα καλύπτει όλες τις πλευρές του θέματος του διαγωνισμού, γιατί από τη μια αναδεικνύει τη χρησιμότητα της Χημείας για τη βελτίωση της ζωής του ανθρώπου αλλά και από την άλλη την ανάγκη προστασίας αυτού του μικρού αλλά και τόσο χρήσιμου εντόμου, της μέλισσας. Η μέλισσα είναι ο κυριότερος επικονιαστής της χλωρίδας μας, που σήμερα κινδυνεύει από την αλόγιστη χρήση εντομοκτόνων και από τη μόλυνση του πλανήτη μας. Γι' αυτό πρέπει να την προστατέψουμε, αν θέλουμε η γη μας να συνεχίζει να αναπτύσσει τα λουλούδια, τα φυτά και τα δέντρα της. Πολλά απ' αυτά θα εκλείψουν, αν εξαφανιστούν οι μέλισσες.

Συζητώντας για το πώς θα εργαστούμε προέκυψε το δεύτερο ερώτημα· τι είναι ερευνητική εργασία. Μιλώντας και πάλι με τον καθηγητή μας και μετά από μια μικρή έρευνα στο διαδίκτυο μάθαμε ότι μια επιστημονική / ερευνητική εργασία απαιτεί αρχικά τον σχεδιασμό της μεθοδολογίας που θα ακολουθήσουμε και τη διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων / υποθέσεων. Ακολούθως αρχίζει η συλλογή και ανάλυση των δεδομένων, ο πειραματισμός και ο έλεγχος των υποθέσεων. Τέλος, γίνεται η εξαγωγή και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων.

Αφού ξεκαθαρίσαμε το θέμα της έρευνάς μας, αποφασίσαμε να ψάξουμε και να συλλέξουμε στοιχεία μέσα από τη βιβλιογραφία. Καταλαβαίνοντας πόσο σημαντικό είναι να τηρούμε τα χρονοδιαγράμματα, για να μπορέσει να υλοποιηθεί μια ερευνητική εργασία, δώσαμε δύο βδομάδες χρόνο για ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Παράλληλα ζητήσαμε τη βοήθεια καθηγητών και γνωστών μας, που ασχολούνται με τη μελισσοκομία, για να μας βοηθήσουν στο έργο μας. Μας προμήθευσαν με μελισσοκομικά βιβλία και περιοδικά, που πραγματικά μας βοήθησαν να εμβαθύνουμε περισσότερο επιστημονικά στην έρευνά μας. Μάθαμε τι είναι το μέλι, πώς παράγεται και εκτιμήσαμε ακόμη περισσότερο τις μέλισσες για τη φοβερή εργασία που κάνουν από τη στιγμή που συλλέγουν το νέκταρ από τα φυτά μέχρι να φτιάξουν το τελικό προϊόν, το μέλι.

Επόμενη πηγή έγκυρων πληροφοριών θεωρήσαμε ότι θα ήταν το Κρατικό Χημείο. Έτσι από νωρίς προγραμματίσαμε μια επίσκεψη σ' αυτό για ενημέρωση από την αρμόδια

λειτουργό ελέγχου ποιότητας του μελιού, την κ. Οικονομίδου. Δυστυχώς, όμως αυτό δεν κατέστη δυνατόν λόγω της πανδημίας. Η κ. Οικονομίδου, όμως, μας έδωσε χρησιμότερες πληροφορίες τηλεφωνικά σχετικά με τις αναλύσεις που πραγματοποιεί το Κρατικό Χημείο για έλεγχο της γνησιότητας του κυπριακού μελιού. Μάθαμε για τους γυρεόκοκκους που ανιχνεύονται μέσα από τις αναλύσεις του Χημείου και που προσφέρουν την απάντηση κατά πόσο το μέλι είναι κυπριακό και από ποια φυτά προέρχεται. Μας προμήθευσε επίσης το πρότυπο του μελιού, όπως είναι κατοχυρωμένο μέσα από την επίσημη εφημερίδα του κράτους (παράρτημα II).

Νέα ερωτήματα για την έρευνά μας βρέθηκαν μέσα από τη βιβλιογραφία. Το μέλι πρέπει να κρυσταλλώνεται ή όχι; Πρέπει να γίνεται θερμική επεξεργασία του ή όχι; Προέχει η εμφάνιση ή η θρεπτική του αξία; Μέσα από τη συζήτηση που ακολούθησε για τα πιο πάνω θέματα και τις διαφορετικές απόψεις που είχαμε, αποφασίσαμε να ετοιμάσουμε ένα ερωτηματολόγιο (παράρτημα I), που θα απευθυνόταν στα μέλη της σχολικής μας μονάδας (καθηγητές, μαθητές και προσωπικό), για να δούμε και τη δική τους άποψη.

Οι συμμετέχοντες στο ερωτηματολόγιο, αφού γεύονταν τέσσερα διαφορετικά δείγματα μελιού, καλούνταν να απαντήσουν το σύντομο ερωτηματολόγιό μας (φωτ. 2). Συμπληρώθηκαν εκατό δώδεκα τέτοια ερωτηματολόγια από εξήντα δύο μαθητές, τριάντα οχτώ καθηγητές και δώδεκα μέλη του προσωπικού του σχολείου μας. Τα δείγματα μελιού ήταν χωρισμένα σε δύο ομάδες. Η πρώτη ομάδα είχε δύο δείγματα, ένα κυπριακού μελιού (φωτ. 3 – μέλι θυμαριού) και ένα εισαγόμενου μελιού, ποικιλίας που δεν παράγεται στην Κύπρο (φωτ. 4 – μέλι πεύκου). Η δεύτερη ομάδα είχε πάλι δύο δείγματα, και τα δύο κυπριακά μέλια ανθέων αλλά το ένα ήταν σε κρυσταλλική μορφή (φωτ. 5) και το άλλο είχε δεχτεί θερμική επεξεργασία (φωτ. 6).

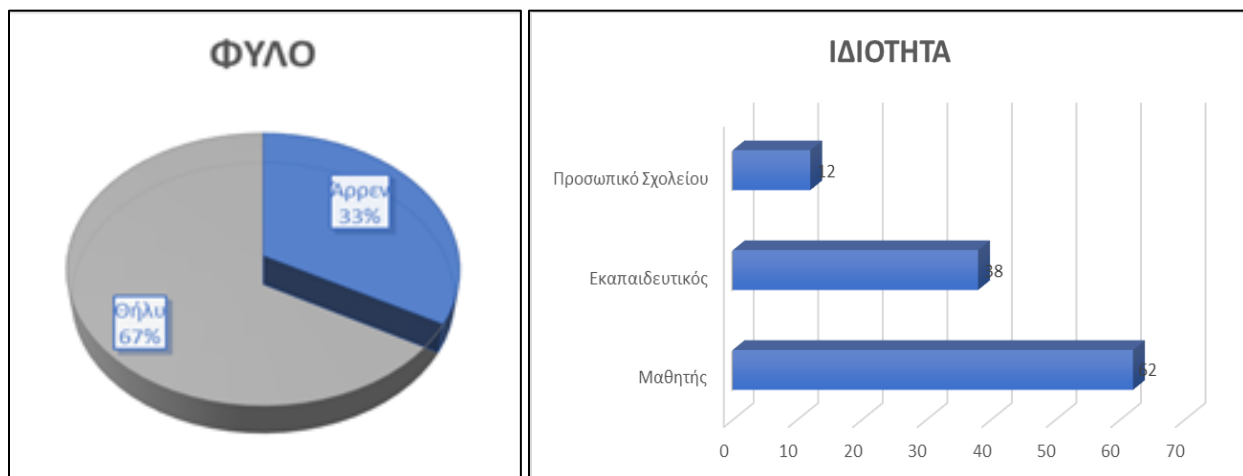
Αφού συλλέξαμε τα ερωτηματολόγια, προχωρήσαμε στη στατιστική επεξεργασία των απαντήσεων (φωτ. 1). Κατασκευάσαμε διαγράμματα για κάθε ερώτηση που είχαμε υποβάλει και τα σχολιάσαμε γλωσσικά.

Μέσα από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι ο Κύπριος καταναλωτής δεν έχει ξεκαθαρισμένη εικόνα σχετικά με το πώς να αναγνωρίζει το κυπριακό μέλι και τη αυξημένη θρεπτική αξία του κρυσταλλωμένου μελιού. Κυρίως το επιλέγει από την εμφάνιση και το χρώμα. Κατά τη μελέτη μας στη βιβλιογραφία ανακαλύψαμε τους ακόλουθους τρεις τρόπους για να ξεχωρίζουν οι καταναλωτές εάν το μέλι που προμηθεύονται είναι γνήσιο ή νοθευμένο. Τους δοκιμάσαμε και όντως ισχύουν.

1. Η δοκιμή με το κουταλάκι: Γεμίζουμε ένα κουτάλι με μέλι και το αφήνουμε να τρέξει από ύψος. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργείται μια λεπτή γραμμή. Αν η γραμμή του μελιού δεν κόβεται, αλλά η ροή είναι συνεχόμενη μέχρι να αδειάσει σχεδόν το κουταλάκι, τότε το μέλι μας είναι ανόθευτο. (φωτ. 7)
2. Η δοκιμή με το κερί: Αν βουτήξουμε λοιπόν το φιλί ενός κεριού μέσα στο μέλι και προσπαθήσουμε να το ανάψουμε, αυτό θα καεί κανονικά. Στην περίπτωση που δεν ανάβει, σημαίνει ότι το μέλι μας δεν είναι τόσο αγνό όσο νομίζαμε. (φωτ. 8)
3. Η δοκιμή με το νερό: είναι να βάλουμε μια κουταλιά μέλι μέσα σε ένα ποτήρι νερό, αν αυτό διαλυθεί τότε είναι νοθευμένο με κάποια γλυκαντική ουσία ενώ αν πέσει κάτω όπως είναι τότε είναι γνήσιο. (φωτ. 9)

Αποτελέσματα

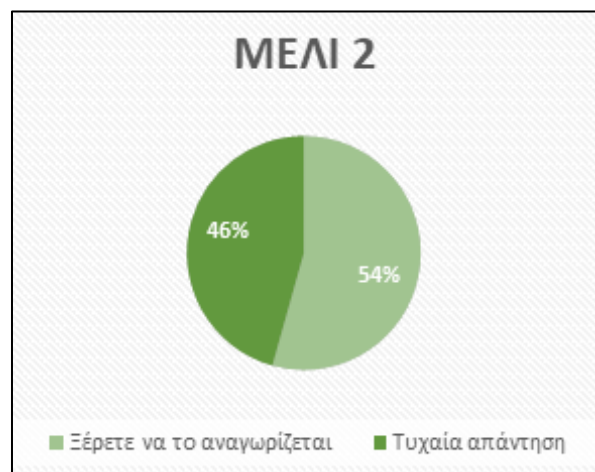
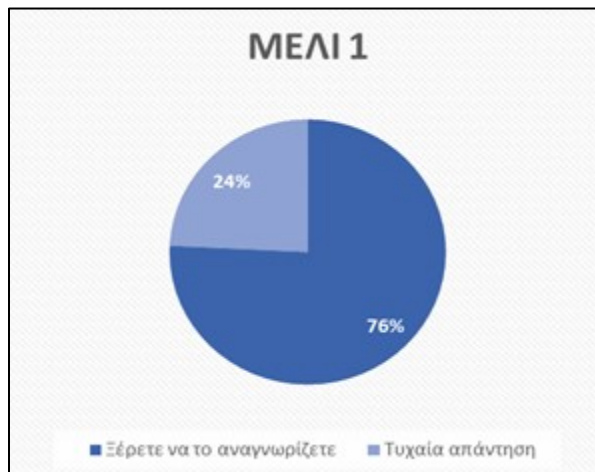
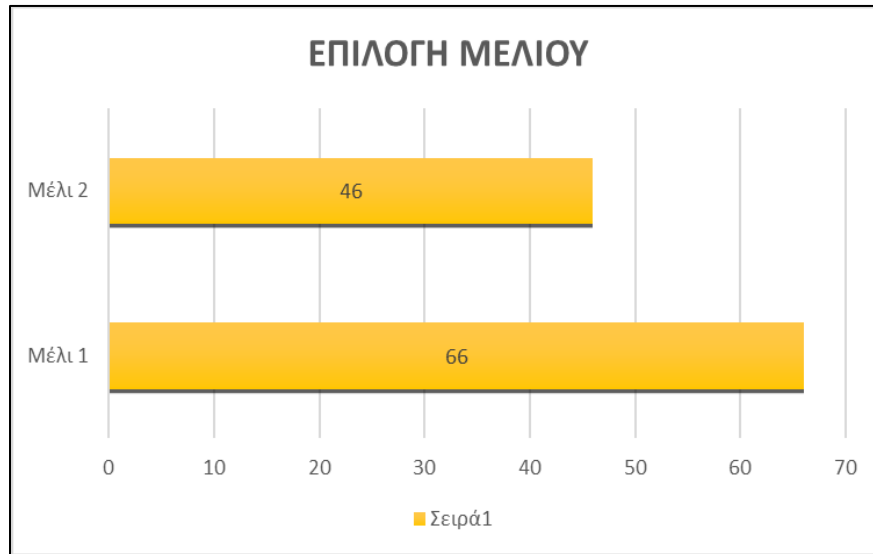
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ



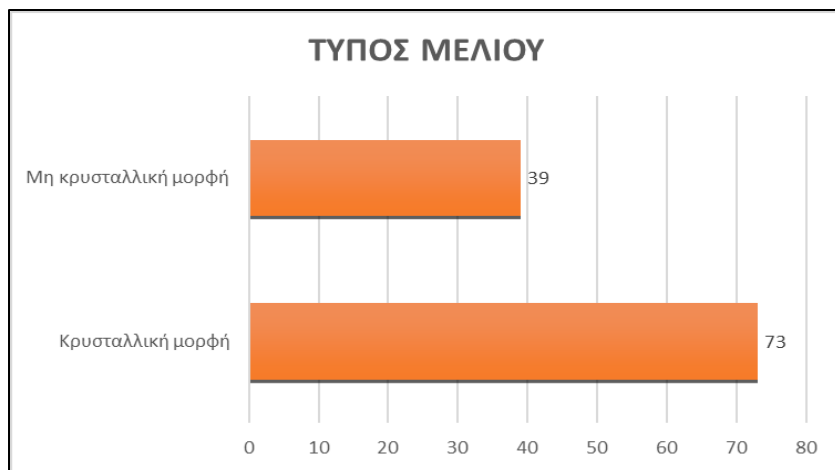
Στην έρευνά μας συμμετείχαν συνολικά εκατό δώδεκα (112) άτομα, όλα μέλη της σχολικής μας μονάδας. 33% ήταν άρρενες και 67% θήλυ. Δώδεκα (12) ήταν μέλη του προσωπικό του σχολείου, τριάντα οκτώ (38) εκπαιδευτικοί και εξήντα δύο (62) μαθητές.



Στο ερώτημα «Πόσο συχνά καταναλώνετε μέλι;» φάνηκε ότι τα περισσότερα άτομα καταναλώνουν μέλι καθημερινά ή τουλάχιστον 1-2 φορές τη βδομάδα. Μόνο πέντε άτομα δήλωσαν ότι δεν κατανάλωσαν ποτέ τους μέλι.



Δόθηκαν στη δοκιμή μελιού δύο δείγματα, όπου το νούμερο 1 ήταν γνήσιο κυπριακό θυμαρίσιο μέλι και το νούμερο 2 γνήσιο εισαγόμενο μέλι πεύκου. Οι πιο πάνω πίνακες αποδεικνύουν ότι ο Κύπριος καταναλωτής ξέρει να αναγνωρίζει τα μέλια σε αρκετά μεγάλο ποσοστό.



Όσον αφορά τα δύο δείγματα ίδιου μελιού, όπου το ένα ήταν σε κρυσταλλική μορφή και το άλλο σε μη κρυσταλλική μορφή, φάνηκε ότι οι Κύπριοι καταναλωτές γνωρίζουν ότι το μέλι σε κρυσταλλική μορφή διαθέτει μεγαλύτερη θρεπτική αξία.

Συμπεράσματα

Το πρόβλημα διάθεσης του κυπριακού μελιού είναι οξύ λόγω της συνολικά μεγάλης ετήσιας παραγωγής καθώς επίσης λόγω του έντονου ανταγωνισμού που δέχεται από το εισαγόμενο. Η αντιμετώπιση του προβλήματος πρέπει να στηριχθεί στην ποιοτική ανωτερότητα του κυπριακού μελιού. Ο μελισσοκομικός κόσμος οφείλει να ενημερώσει σωστά τον καταναλωτή έτσι ώστε να γνωρίζει πώς να αποφεύγει το νοθευμένο μέλι και πώς να χαίρεται τη φυσικότητα του αγνού μελιού που του προσφέρει η κυπριακή φύση. Η καθιέρωση του προτύπου από το κράτος αλλά κυρίως η γνώση του από τον καταναλωτή θα βοηθήσει στην εξάλειψη της παραποίησης ή νοθείας του μελιού.

Το κυπριακό μέλι εντάσσεται στην κυπριακή γαστρονομική παράδοση. Γι' αυτό τόσο οι παραγωγοί όσο και οι καταναλωτές πρέπει να το αγκαλιάσουν ζεστά. Αγοράζοντας μέλι, το οποίο θα φέρει την ορθή σήμανση με βάση το κυπριακό πρότυπο, ο καταναλωτής μπορεί να είναι σίγουρος ότι αγοράζει 100% κυπριακό μέλι. Θα πρέπει να προέρχεται αποκλειστικά από νέκταρ κυπριακών λουλουδιών και αυτό θα πρέπει να εξασφαλίζεται κάτω από τους αυστηρούς ελέγχους αυθεντικότητας, που διενεργεί το κρατικό χημείο (μέθοδος καθορισμού γεωγραφικής προέλευσης).

Ας μην ξεχνάμε, τέλος, τη θρεπτική αξία του μελιού, που είναι θαρρούμε γνωστή σε όλους μας. Το μέλι είναι μια φυσική γλυκαντική ουσία, που τα σάκχαρα του απορροφούνται πολύ γρήγορα από τον οργανισμό και γι' αυτό αποδίδει αμέσως ενέργεια. Η θέση του μελιού στη μαγειρική κατέχει σημαντική θέση. Έχει ελαφρώς πιο γλυκιά γεύση από τη ζάχαρη και συνεπώς προσθέτοντας μικρότερη ποσότητα μελιού μπορούμε να πετύχουμε ίδιας έντασης γλυκύτητα με τη ζάχαρη.



Δεξιότητες που αποκτήθηκαν

Με την υλοποίηση της παρούσας εργασίας είχαμε την ευκαιρία να αποκτήσουμε αρκετές γνώσεις γύρω από το σχετικό θέμα.

Πιο συγκεκριμένα, δουλέψαμε ομαδικά και χρησιμοποιήσαμε τις ιδιαίτερες γνώσεις του κάθε μέλους της ομάδας μας. Αξιοποιώντας τις επιλογές των μαθημάτων μας, και συνεπώς τα ενδιαφέροντά μας, εμπλακήκαμε σε όλα τα στάδια της έρευνας, δηλαδή στον καθορισμό του προβλήματος και τον τρόπο προσέγγισής του, στη χρήση των γνώσεων χημείας, πληροφορικής και μαθηματικών για την ανάλυση και τον σχολιασμό των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου μας. Παράλληλα με την ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας συγκρίναμε και σχολιάσαμε καλύτερα τα αποτελέσματα της έρευνάς μας. Έτσι αποκτήσαμε γνώσεις και δεξιότητες στους τομείς που μας ενδιαφέρουν.

Η εργασία μας σε ομάδα μας βοήθησε να καταλάβουμε ότι πρέπει να εργαζόμαστε σε χρονικά πλαίσια που να μη δημιουργούν προβλήματα στα υπόλοιπα μέλη της ομάδας, αφού η οποιαδήποτε καθυστέρηση θα δημιουργούσε προβλήματα στην υπόλοιπη ομάδα. Παρουσιάζαμε την ατομική μας εργασία στην υπόλοιπη ομάδα μας, όπως επίσης βοηθούσαμε τα άλλα μέλη της ομάδας, αν χρειάζοταν, για να φτάσουμε στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Η έρευνά μας μας έμαθε να συνεργαζόμαστε με άλλα άτομα, να συζητούμε και να ερμηνεύουμε ομαδικά κάποια αποτελέσματα. Μάθαμε πως η συμβολή διαφόρων επιστημών (χημείας, πληροφορικής και μαθηματικών) χρειάζεται, για να φέρει ένα αξιοποιήσιμο αποτέλεσμα. Καταλάβαμε πως ένα αποτέλεσμα, προϊόν ερευνητικής εργασίας από συνεργασία τριών επιστημών, μπορεί να βοηθήσει το απλό καταναλωτικό κοινό. Κατανοήσαμε ότι τα αποτελέσματα μιας ερευνητικής εργασίας μπορεί να χρησιμοποιηθούν άμεσα από τους καταναλωτές και τους παραγωγούς μελιού.

Ενώ η έρευνα προχωρούσε και βλέπαμε πως κάποια απλά στοιχεία και αρχικά «στεγνές» βιβλιογραφικές πληροφορίες «παντρεύονταν» και ερμήνευαν τα αποτελέσματά μας, αισθανθήκαμε τη χαρά της δημιουργίας. Δε μπορούσαμε να κατανοήσουμε αρχικά πώς η ερμηνεία των αποτελεσμάτων μας μπορεί να αξιοποιηθεί στο μέγιστο βαθμό που είναι η προστασία του καταναλωτή. Σίγουρα θα προσπαθήσουμε να συνεχίσουμε αυτή την εργασία και με άλλα κυπριακά προϊόντα παρακινώντας και άλλους μαθητές, αφού θα αναφέρουμε αυτή την εμπειρία και θα μεταδώσουμε αυτή τη χαρά δημιουργίας στους συμμαθητές μας σε ανάρτηση στην ιστοσελίδα του σχολείου μας και στο σχολικό μας περιοδικό.

Τέλος, τα μέλη όλης της ομάδας είχαμε την ευκαιρία να γνωριστούμε καλύτερα μέσα σ' αυτές τις δύσκολες στιγμές που βιώνουμε λόγω της πανδημίας και μπορούμε να πούμε ότι μάθαμε να ολοκληρώνουμε μια ερευνητική εργασία.

Παραρτήματα

Παράρτημα Ι: Ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ ΛΥΚΕΙΟΥ ΛΑΤΣΙΩΝ

ΚΥΠΡΙΑΚΟ ΜΕΛΙ: ΜΥΘΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΕΣ

Φύλο: Άρρεν: Θήλυ:

Μαθητής: Εκπαιδευτικός: Προσωπικό σχολείου:

Πόσο συχνά καταναλώνετε μέλι;

Καθημερινά

1 – 2 φορές την εβδομάδα

1 – 2 φορές τον μήνα

Σπάνια

Δεν κατανάλωσα μέλι καμία φορά

ΕΡΩΤΗΣΗ 1

Ποιο από τα 2 δείγματα μελιού πιστεύετε ότι είναι κυπριακό μέλι;

Μέλι 1

Μέλι 2

Με ποιο κριτήριο απαντήσατε:

Ξέρετε να το αναγνωρίζετε

Τυχαία απάντηση

ΕΡΩΤΗΣΗ 2

Έχετε μπροστά σας το ίδιο δείγμα μελιού. Στην πρώτη περίπτωση είναι σε κρυσταλλική μορφή, ενώ στη δεύτερη περίπτωση σε μη κρυσταλλική μορφή. Σε ποια περίπτωση πιστεύετε το δείγμα μελιού διαθέτει μεγαλύτερη θρεπτική αξία;

Κρυσταλλική μορφή

Μη κρυσταλλική μορφή

Με ποιο κριτήριο απαντήσατε:

Το γνωρίζετε

Τυχαία απάντηση

Ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σας

Παράρτημα II: Νομοθεσία για πρότυπο κυπριακού μελιού

Κ.Δ.Π. 39/90



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΡΙΤΟ
ΤΗΣ ΕΠΙΣΗΜΗΣ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ
Αρ. 2484 της 2ας ΜΑΡΤΙΟΥ 1990
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Ι

Κανονιστικές Διοικητικές Πράξεις

Αριθμός 39

Ο περί Κυπριακών Προτύπων και Ελέγχου Ποιότητας (Καθορισμένα Πρότυπα— Δέκατη Όγδοη Σειρά) Κανονισμός του 1990, που εκδόθηκε από τον Υπουργό Εμπορίου και Βιομηχανίας, με βάση τα άρθρα 9 και 23(3)(ε) των περί Κυπριακών Προτύπων και Ελέγχου Ποιότητας Νόμων του 1975 έως 1983, και κατατέθηκε στη Βουλή των Αντιπροσώπων, εγκρίθηκε από αυτή και δημοσιεύεται στην επίσημη εφημερίδα της Δημοκρατίας.

ΟΙ ΠΕΡΙ ΚΥΠΡΙΑΚΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ 1975 ΕΩΣ 1983

Κανονισμοί δυνάμει των άρθρων 9 και 23(3)(ε)

Ο Υπουργός Εμπορίου και Βιομηχανίας, ασκώντας τις εξουσίες που του χορηγούνται από τα άρθρα 9 και 23(3)(ε) των περί Κυπριακών Προτύπων και Ελέγχου Ποιότητας Νόμων του 1975 έως 1983 εκδίδει τον ακόλουθο Κανονισμό.

68 του 1975
6 του 1977
16 του 1983.

1. Ο παρών Κανονισμός θα αναφέρεται ως ο περί Κυπριακών Προτύπων και Ελέγχου Ποιότητας (Καθορισμένα Πρότυπα — Δέκατη Όγδοη Σειρά) Κανονισμός του 1990.

2. Για λόγους δημόσιου συμφέροντος το Κυπριακό Πρότυπο CYS 175:1989 Προδιαγραφή για Μέλι καθορίζεται ως πρότυπο το οποίο θα εφαρμόζεται χωρίς εξαίρεση σ' ολόκληρη τη Δημοκρατία και ουδείς θα δύναται εκτός εάν το εμπόρευμα ή το υλικό συμμορφώνεται προς τους όρους του προτύπου, να κατασκευάζει, εισάγει, πωλεί ή άλλως πως εμπορεύεται εμπόρευμα ή υλικό, το οποίο καλύπτεται από το Πρότυπο αυτό.

Κυπριακό
Πρότυπο
CYS 175:1989

3. Ο παρών Κανονισμός θα τεθεί σε ισχύ από την ημέρα της δημοσίευσής του στην επίσημη εφημερίδα της Δημοκρατίας εκτός των προνοιών 5.7 και 6.3, που αναφέρονται στην περιεκτικότητα σε υδροξυμεθυλοφουρφουράλη (HMF), οι οποίες θα τεθούν σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου του 1992.

Έναρξη
ισχύος.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΓΙΑ ΜΕΛΙ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το πρότυπο έχει ετοιμασθεί από την Τεχνική Επιτροπή Προτύπων για το Μέλι CYS/TC 42, του Κυπριακού Οργανισμού Προτύπων και Ελέγχου Ποιότητας. Κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας του προτύπου η Τεχνική Επιτροπή έδωσε ιδιαίτερη σημασία σε διεθνή πρότυπα για μέλι.

1. Σκοπός του προτύπου

Το πρότυπο αυτό προδιαγράφει το μέλι.

2. Ορισμός

Μέλι είναι το τρόφιμο που παράγουν οι μελιτοφόρες μέλισσες από το νέκταρ των ανθέων ή από εκκρίσεις που προέρχονται από ζωντανά μέρη των φυτών ή που βρίσκονται πάνω σ' αυτά τα οποία (νέκταρ ή εκκρίσεις) συλλέγουν, μεταποιούν, αναμιγνύουν με δικές τους ειδικές ουσίες, αποθηκεύουν και αφήνουν να ωριμάσουν μέσα στις κηρήθρες της κυψέλης.

3. Περιγραφή

Το μέλι αποτελείται βασικά από διάφορα σάκχαρα, κυρίως γλυκόζη και φρουκτόζη. Εκτός από την γλυκόζη και τη φρουκτόζη, το μέλι περιέχει ίχνη πρωτεϊνών, αμινοξέων, ενζύμων, οργανικών οξέων, μεταλλικών αλάτων, γύρη και άλλες ουσίες, και δυνατόν να περιλαμβάνει σακχαρόζη, μαλτόζη, μελιτόζη, και άλλα ολιγοσάκχαρα (συμπεριλαμβανομένης και της δεξτρίνης) καθώς επίσης και ίχνη από μύκητες, μούχλα, ζυμομύκητες και άλλα στερεά μέρη τα οποία είναι αποτέλεσμα της παρασκευής του μελιού. Το χρώμα του μελιού κυμαίνεται από σχεδόν άχρωμο σε βαθύ καφέ. Η συνεκτικότητα μπορεί να είναι ρευστή, παχύρρευστη ή κρυσταλλωμένη. Η μυρωδιά και το άρωμα ποικίλλουν αλλά συνήθως προέρχονται από το φυτό από το οποίο παράχθηκε το μέλι.

4. Κατηγορίες μελιού

4.1 Ανάλογα με την προέλευση

4.1.1 Μέλι από νέκταρ είναι το μέλι που προέρχεται κυρίως από τα νεκτάρια των φυτών.

4.1.2 Μέλι από μελιτώματα: Είναι το μέλι που παράγεται κυρίως από εκκρίσεις που προέρχονται από ζωντανά μέρη των φυτών.

4.2 Ανάλογα με τον τρόπο επεξεργασίας.

4.2.1 Μέλι σε κηρήθρες: Είναι το μέλι που αποθηκεύεται από τις μέλισσες μέσα σε σφραγισμένα κελιά κηρηθρών που έχουν κατασκευαστεί πρόσφατα από τις ίδιες και δεν περιέχουν γόνο. Το μέλι αυτό προσφέρεται σε κηρήθρες ολόκληρες ή σε κομμάτια.

4.2.2 Μέλι φυγοκεντρισμένο: Είναι το μέλι που λαμβάνεται με φυγοκέντριση των κηρηθρών που προηγουμένως έχουν απολεπισθεί και δεν περιέχουν γόνο.

4.2.3 Μέλι από πιεσμένες κηρήθρες: Είναι το μέλι που λαμβάνεται με πίεση των κηρηθρών που δεν περιέχουν γόνο, χωρίς θέρμανση ή με ελαφρά θέρμανση.

5. Βασική σύνθεση και ποιοτικά χαρακτηριστικά

5.1 Φαινομενική περιεκτικότητα σε ανάγοντα ζάχαρα, εκφρασμένη σε ιμμερτοζάχαρο:

Μέλι από νέκταρ: τουλάχιστον 65%

Μέλι από μελιτώματα: τουλάχιστον 60%

CYS 175:1989

5.2 Υγρασία: Γενικά όχι μεγαλύτερη από 21%

Μέλι ερείκης (*Calluna*) και μέλι τριφυλιού (*Trifolium* sp): Όχι μεγαλύτερη από 23%

5.3 Φαινομενική περιεκτικότητα σε ζαχαρόζη: Γενικά όχι μεγαλύτερη από 5%

Μέλι από μελιτώματα μόνο του ή σε μίγμα με μέλι από νέκταρ, μέλι από άνθη ακακίας, λεβάντας και *Banksia Menziesi*: Όχι μεγαλύτερη από 10%

5.4 Περιεκτικότητα σε ουσίες αδιάλυτες στο νερό: Γενικά όχι μεγαλύτερη από 0.1%

Μέλι από πιεσμένες κηρήθρες: Όχι μεγαλύτερη από 0.5%

5.5 Περιεκτικότητα σε ανόργανα άλατα (τέφρα): Όχι μεγαλύτερη από 0.6%

Μέλι από μελιτώματα μόνο του ή σε μίγμα με μέλι από νέκταρ: Όχι μεγαλύτερη από 1%

5.6 Οξύτητα: Όχι μεγαλύτερη από 40 χιλιοστοϊσοδύναμα στο χιλιόγραμμο.

5.7 Δείκτης διαστάσης και περιεκτικότητα σε υδροξυμεθυλοφουρουράλη (HMF)

Προσδιοριζόμενα μετά από επεξεργασία και ανάμιξη. Δείκτης διαστάσης (κλίμακα του Gothe) όχι λιγότερο από 8. Νοουμένου ότι η περιεκτικότητα σε υδροξυμεθυλοφουρουράλη είναι όχι μεγαλύτερη από 40 mg/kg.

Μέλι με χαμηλή φυσική περιεκτικότητα σε ένζυμα π.χ. μέλι εσπεριδοειδών. Δείκτης διαστάσης (κλίμακα του Gothe) όχι λιγότερο από 3. Νοουμένου ότι η περιεκτικότητα σε υδροξυμεθυλοφουρουράλη είναι όχι περισσότερη από 30 mg/kg.

6. Απαγορεύσεις

6.1. Το μέλι δεν πρέπει να παρουσιάζει ξένη γεύση ή οσμή, την οποία απέκτησε κατά την επεξεργασία ή αποθήκευσή του.

6.2 Το μέλι δε θα έχει αρχίσει να ζυμώνεται ή να βρίσκεται σε ζύμωση.

6.3 Το μέλι δε θα πρέπει να έχει θερμανθεί κατά τρόπο ώστε να έχουν καταστραφεί τα φυσικά του ένζυμα ή να έχουν αδρανοποιηθεί σε σημαντικό βαθμό (βλέπε παρ. 5.7).

6.4 Η οξύτητα του μελιού δε θα πρέπει να έχει τεχνητά τροποποιηθεί.

7. Χημικά πρόσθετα και προσθήκες

Καμιά πρόσθετη ουσία δεν επιτρέπεται να προστεθεί στο προϊόν που φέρεται στο εμπόριο με την ονομασία μέλι.

8. Υγιεινή

8.1 Το προϊόν θα επεξεργάζεται και συσκευάζεται σύμφωνα με τον «Κώδικα Γενικών Αρχών Υγιεινής Τροφίμων» CYS 30:1978 και τις απαιτήσεις «του περί Πωλήσεως Τροφίμων και Φαρμάκων Νόμου» Κεφ. 261.

8.2 Κατά το δυνατόν το μέλι πρέπει να είναι απαλλαγμένο από ανόργανες και οργανικές ύλες, ξένες προς τη σύνθεσή του π.χ. ανεπιθύμητους μύκητες, μούχλα, έντομα, μέρη εντόμων, γόνο ή κόκκους άμμου, όταν προσφέρεται στο εμπόριο ως έχει ή όταν χρησιμοποιείται μέσα σε οποιοδήποτε προϊόν που προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση.

CYS 175:1989

8.3 Το μέλι δεν μπορεί σε καμιά περίπτωση να περιέχει οποιεσδήποτε ουσίες σε ποσότητα τέτοια που μπορεί να προξενήσει κίνδυνο στην ανθρώπινη υγεία.

8.4 Όσο αφορά ξένες προσμίξεις θα ισχύουν «οι περί Αρσενικού, Μολύβδου, Υδραργύρου, Σιδήρου, Καδμίου, Ψευδαργύρου και Φθορίου Κανονισμοί» «του περί Πωλήσεως Τροφίμων και Φαρμάκων Νόμου» και «οι περί Υπολειμμάτων Γεωργικών Φαρμάκων εις τα Τρόφιμα Κανονισμοί».

8.5 Συσκευασία: Το προϊόν θα συσκευάζεται σε υγιεινά κλειστά δοχεία με αυτοκόλλητη ταινία ασφάλειας που να είναι κατάλληλα για τρόφιμα.

8.6 Αποθήκευση: Μέχρι να πωληθεί στον καταναλωτή το προϊόν θα πρέπει να φυλάγεται σε σκιερό και δροσερό μέρος.

9. Επιγραφή

9.1 Όνομα του προϊόντος.

Μόνο το προϊόν που είναι σύμφωνα με τις πρόνοιες του προτύπου αυτού μπορεί να ονομάζεται μέλι.

9.2 Κανένα μέλι δε θα ονομάζεται σύμφωνα με τις ονομασίες που αναφέρονται στις παραγράφους 4.1 και 4.2 εκτός εάν αυτό συνάδει με τη σχετική περιγραφή.

9.3 Η ονομασία «μέλι» που αναφέρεται στην παράγραφο 2 ή μια από τις ονομασίες που αναφέρονται στην παράγραφο 4 πρέπει να συνοδεύεται και από:

Μια ένδειξη που αναφέρεται στο είδος του άνθους, ή του φυτού αν το προϊόν προέρχεται κατά τρόπο που να υπερισχύει η προέλευση αυτή και αν έχει τα οργανοληπτικά, φυσικοχημικά και μικροσκοπικά χαρακτηριστικά.

9.4 Η επιγραφή του προϊόντος θα συνάδει με τις πρόνοιες του προτύπου CYS 33:1978 «Επιγραφή Συσκευασμένων Τροφίμων».

10. Μέθοδος δειγματοληψίας

10.1 Σύμφωνα με τις πρόνοιες «του περί Πωλήσεως Τροφίμων και Φαρμάκων Νόμου» όσο αφορά τη λιανική πώληση.

10.2 Για άλλες περιπτώσεις σύμφωνα με το πρότυπο CYS 34:1977 «Δειγματοληψία για συσκευασμένα τρόφιμα».

11. Μέθοδοι εξετάσεως

Σύμφωνα με το πρότυπο CYS 116:1989 «Μέθοδοι αναλύσεων και δειγματοληψίας για το μέλι».

Στην Τεχνική Επιτροπή Προτύπων για Μέλι CYS/TC 42, που ετοίμασε το πρότυπο αυτό συμμετείχαν οι ακόλουθοι φορείς:

Υπουργείο Υγείας
Γενικό Χημείο του Κράτους
Υπουργείο Γεωργίας και Φυσικών Πόρων
Σύνδεσμος Μελισσοκόμων
Ένωση Δήμων Κύπρου
Βιομηχανία Επεξεργασίας μελιού.

Παράρτημα III: Φωτογραφίες



Φωτογραφία 1: Η ομάδα μας



Φωτογραφία 2: Γευσιγνωσία και συμπλήρωση ερωτηματολογίου



Φωτογραφία 3: Κυπριακό θυμαρίσιο μέλι



Φωτογραφία 4: Εισαγόμενο μέλι πεύκου



Φωτογραφία 5: Μέλι σε κρυσταλλική μορφή



Φωτογραφία 6: Μέλι που έχει υποστεί θερμική επεξεργασία

Τρεις τρόποι για να ξεχωρίσουμε εάν το μέλι που προμηθευόμαστε είναι γνήσιο ή νοθευμένο:



Φωτογραφία 7: Με το κουτάλι



Φωτογραφία 8: Με το κερί



Φωτογραφία 9: Με το νερό

Βιβλιογραφία

- Βλαδίμηρος Δερματόπουλος, *Σύγχρονη πρακτική μελισσοκομία*, Αθήνα
- Ν. Ι. Νικολαΐδου, *Μελισσοκομία*, Αθήνα
- Pierre Jean-Prost, *Μελισσοκομία*, Εκδόσεις «Ψιχάλου», Αθήνα
- Περιοδικό «*Μελισσοκομική Επιθεώρηση*», Τεύχος 5^ο, Έτος 11^ο
- <https://www.mednutrition.gr/portal/lifestyle/diatrofi/13624-meli-to-xrysafi-tis-diatrofis-mas>
- <https://www.honeymell.com/%CE%BA%CF%85%CF%80%CF%81%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CF%8C-%CE%BC%CE%AD%CE%BB%CE%B9>
- <https://www.votanistas.com/zoumeigieina/pws-ksexwrizoume-to-gnisio-meli/>
- <https://www.beesart.gr/blog/gnisio-meli/>
- <https://tasteandhospitality.com/2020/04/24/kypriako-meli-antheon-istoria-methodos-paragogis-kai-gastonomia/>
- <https://www.checkincyprus.com/article/41106/ayto-einai-sima-toy-100-kypriakoy-meliou>
- <https://www.itrofi.gr/zwika/meli/article/582/meli-o-kathimerinos-symmahos-tis-ygeias-mas>
- <https://meygeia.gr/9-ofeleies-pou-tha-echete-trote-meli-kathe-mera/>
- <http://www.bioathens.com/kane-to-meli-giatriko/>