

Η οξύτητα του ελαιολάδου

Είναι ο βασικός εμπορικός δείκτης ποιότητας του ελαιολάδου.

Ορίζεται ως: Η επί τοις 100 κατά βάρος περιεκτικότητα του λαδιού σε ελεύθερα οξέα².

Το πωλούμενο ελαιόλαδο έχει, εκ της νομοθεσίας, τις ακόλουθες τέσσερις ποιότητες³:

ΠΑΡΘΕΝΑ ΕΛΑΙΟΛΑΔΑ

Παράγονται μόνο με ψυχρή μηχανική πίεση/έκθλιψη του ελαιοκάρπου. Με άλλα λόγια, χωρίς θέρμανση ή άλλη επεξεργασία εκτός από πλύσιμο με νερό, καθίζηση, φυγοκέντρηση, μετάγγιση και διήθηση.

Δικρίνουμε δύο εμπορικές ποιότητες παρθένου ελαιολάδου:

Ποιότητα 1: Εξαιρετικό παρθένο (EXTRA), με οξύτητα $\leq 0,8\%$

Ποιότητα 2: Παρθένο, με οξύτητα πάνω από 0,8 και μέχρι 2,0 %

ΜΗ ΠΑΡΘΕΝΑ ΕΛΑΙΟΛΑΔΑ

Παράγονται με ανάμιξη παρθένου ελαιόλαδου και μειονεκτικού ελαιολάδου το οποίο έχει υποστεί εξευγενισμό. Τα ελαιόλαδα που από την παρασκευή τους είναι μειονεκτικά ως προς κάποιο ή κάποια από τα χαρακτηριστικά τους (οξύτητα, οσμή, χρώμα, γεύση κτλ.) δεν είναι κατάλληλα για βρώση. Με κατάλληλες φυσικοχημικές κατεργασίες (εξουδετέρωση, απόσπηση, αποχρωματισμός κτλ.) διορθώνουμε τη μειονεκτικότητά τους και τα καθιστούμε βρώσιμα (φαγώσιμα). Η οξύτητα ενός εξευγενισμένου ελαιολάδου πρέπει να είναι $\leq 0,3\%$.

Ποιότητα 3: Ελαιόλαδο από εξευγενισμένα και παρθένα ελαιόλαδα, με οξύτητα $\leq 1,0\%$.

Ποιότητα 4: Πυρηνέλαιο⁴ (από εξευγενισμένο πυρηνέλαιο και παρθένα ελαιόλαδα), με οξύτητα $\leq 1,0\%$.

➤ Επισημαίνεται ότι ελαιόλαδα που κατά την παραγωγή τους ή έχουν υποστεί βαθειά αλλοίωση της φύσης τους (π.χ. μωργέλαιο) δεν επιδέχονται εξευγενισμό και χρησιμοποιούνται μόνο στη βιομηχανία π.χ. στην παραγωγή σαπουνιών.

Το πρόβλημα:

Ο θείος σας ανέφερε σε εσάς και στους γονείς σας ότι αγόρασε 3 τενεκέδες λάδι EXTRA παρθένο, όμως δεν είναι σίγουρος για την ποιότητα του. Με δεδομένες τις ικανότητες σας στη Χημεία και μετά από συζήτηση με τον χημικό του σχολείου έχετε στη διάθεση σας τα όργανα και αντιδραστήρια του Πίνακα 1 και τις συμβουλές/οδηγίες του Πίνακα 2. Μπορείτε να βοηθήσετε τον θείο σας να μάθει αν έκανε μια καλή αγορά;

Πίνακας 1. Όργανα και αντιδραστήρια:

- Προχοΐδα 50 mL και χωνί	- Δείγμα ελαιολάδου	- Αιθανόλη 95°
- Ορθοστάτης με μεταλλική λαβίδα	- Σταγονόμετρο	- Ζυγός
- Κωνική φιάλη 250 mL	- Διάλυμα Φαινολοφθαλεΐνης	- Ποτήρια ζέσεως
- Ογκομετρικός Κύλινδρος 100 mL	- Πρότυπο διάλυμα NaOH 0,10 M	

Πίνακας 2. Συμβουλές σχετικά με τη μέτρηση της οξύτητας του ελαιολάδου

- ♦ Συνήθως ογκομετρούμε μια ποσότητα ελαιολάδου γύρω στα 10 g.
- ♦ Την διαλύουμε σε κατάλληλους διαλύτες π.χ. 30mL αιθανόλης.
- ♦ Καταλληλότερος δείκτης για την ογκομέτρηση είναι η φαινολοφθαλεΐνη.
- ♦ Η ογκομέτρηση σταματά όταν το χρώμα του διαλύματος αλλάξει μόνιμα προς το ερυθρό.

² Η οξύτητα εκφράζεται σε g ελαϊκού οξέος ανά 100 g ελαιολάδου.

³ Εθνικός Φορέας Ελέγχου Τροφίμων (2012). Κανόνες Εμπορίας & Επισήμανσης ελαιολάδου.

⁴ Το ακατέργαστο πυρηνέλαιο λαμβάνεται με εκχύλιση των ελαιοπυρήνων (κουκουτσιών) που έχουν απομείνει μετά την έκθλιψη του ελαιοκάρπου. Πρέπει να υποστεί εξευγενισμό (εξευγενισμένο πυρηνέλαιο) για να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βρώσιμο.

Ερωτήσεις:

1. Να περιγράψετε, εν συντομία, τη διαδικασία μέτρησης της οξύτητας του ελαιολάδου που σχεδιάζετε να υλοποιήσετε.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Να καταγράψετε τα αποτελέσματα των πειραμάτων σας

Τελικό σημείο 1^{ης} ογκομέτρησης: $V_1 = \dots\dots$ mL,

Τελικό σημείο 2^{ης} ογκομέτρησης: $V_2 = \dots\dots$ mL

Τελικό σημείο 3^{ης} ογκομέτρησης: $V_2 = \dots\dots$ mL

Μέσος όρος: $V_{\text{ογκομ.}} = \dots\dots$ mL

3. Να βρείτε πόσα g ελαϊκού οξέος ($C_{17}H_{33}COOH$) εξουδετερώθηκαν από το διάλυμα $NaOH$ 0,10 M;

Υπόδειξη: Τα οξέα που περιέχονται στο ελαιόλαδο είναι αρκετά, γι' αυτό η οξύτητα εκφράζεται σε γραμμάρια ελαϊκού οξέος ανά 100 γραμμάρια ελαιολάδου. Για το ελαϊκό οξύ δίνεται ο μοριακός τύπος του ($C_{17}H_{33}COOH$) και η σχετική μοριακή του μάζα ($M_r = 282$).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Να υπολογίσετε ποια είναι η οξύτητα του δείγματος ελαιολάδου που αγόρασε ο θείος σας. Επίσης, να εξηγήσετε αν τελικά έκανε μία καλή αγορά ή όχι.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....