

ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 299/2013 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 26ης Μαρτίου 2013

για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 2568/91 σχετικά με τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών των ελαιολάδων και των πυρηνελαίων καθώς και με τις μεθόδους προσδιορισμού

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη Συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

Έχοντας υπόψη τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1234/2007 του Συμβουλίου, της 22ας Οκτωβρίου 2007, για τη θέσπιση κοινής οργάνωσης των γεωργικών αγορών και ειδικών διατάξεων για ορισμένα γεωργικά προϊόντα (Ενιαίος κανονισμός ΚΟΑ) ⁽¹⁾, και ιδίως το άρθρο 113 παράγραφος 1 στοιχείο α) και το άρθρο 121 πρώτο εδάφιο στοιχείο α), σε συνδυασμό με το άρθρο 4,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Ο κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 2568/91 της Επιτροπής, της 11ης Ιουλίου 1991, σχετικά με τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών των ελαιολάδων και των πυρηνελαίων καθώς και με τις μεθόδους προσδιορισμού ⁽²⁾ καθορίζει τα χημικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των ελαιολάδων και των πυρηνελαίων καθώς και τις μεθόδους αξιολόγησης των χαρακτηριστικών αυτών. Οι εν λόγω μέθοδοι θα πρέπει να επικαιροποιηθούν με συνεκτίμηση της γνωμοδότησης των χημικών εμπειρογνομόνων και σε συμφωνία με τις εργασίες που έχουν ολοκληρωθεί στο πλαίσιο του Διεθνούς Συμβουλίου Ελαιολάδου (εφεξής «ΔΣΕ»).
- (2) Σύμφωνα με το άρθρο 113 παράγραφος 3 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1234/2007, τα κράτη μέλη ελέγχουν τη συμμόρφωση των ελαιολάδων και των πυρηνελαίων με τις προδιαγραφές εμπορίας που ορίζονται στον κανονισμό (ΕΟΚ) αριθ. 2568/91 και επιβάλλουν κυρώσεις εφόσον χρειάζεται. Το άρθρο 2 και το άρθρο 2α του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 2568/91 προβλέπουν λεπτομερείς κανόνες για τους εν λόγω ελέγχους συμμόρφωσης. Οι κανόνες αυτοί θα πρέπει να εξασφαλίζουν ότι το ελαιόλαδο για το οποίο έχει θεσπιστεί πρότυπο ποιότητας τηρεί πράγματι το εν λόγω πρότυπο. Οι κανόνες θα πρέπει να αναλυθούν περαιτέρω, συμπεριλαμβανομένης ανάλυσης κινδύνου. Για τους σκοπούς αυτών των ελέγχων συμμόρφωσης, θα πρέπει να οριστεί ο όρος «ελαιόλαδο που διατίθεται στο εμπόριο».
- (3) Η πείρα έχει δείξει ότι υπάρχουν ορισμένοι κίνδυνοι απάτης που παρεμποδίζουν την πλήρη προστασία των καταναλωτών την οποία παρέχει ο κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 2568/91. Οι κάτοχοι ελαιολάδου θα πρέπει επομένως να τηρούν μητρώα στα οποία καταγράφονται η είσοδος και η έξοδος κάθε κατηγορίας ελαίων. Για να αποφευχθεί η υπερβολική διοικητική επιβάρυνση, χωρίς όμως να θιγούν οι στόχοι του μητρώου ελαιολάδων, είναι σκόπιμο να περιοριστεί η συγκεντρώνση πληροφοριών μέχρι το στάδιο της εμφιάλωσης του ελαιολάδου.
- (4) Για να εξασφαλιστεί η παρακολούθηση και να αξιολογηθούν τα μέτρα που προβλέπει ο κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 2568/91,

τα κράτη μέλη θα πρέπει να κοινοποιούν στην Επιτροπή, εκτός από τα εθνικά μέτρα μεταφοράς, και τα αποτελέσματα των ελέγχων συμμόρφωσης.

- (5) Για να συνεχιστεί η διαδικασία εναρμόνισης με τα διεθνή πρότυπα του ΔΣΕ, είναι σκόπιμο να επικαιροποιηθούν ορισμένες μέθοδοι ανάλυσης που προβλέπονται στον κανονισμό (ΕΟΚ) αριθ. 2568/91. Κατά συνέπεια, η μέθοδος ανάλυσης που προβλέπεται στο παράρτημα XVIII του εν λόγω κανονισμού θα πρέπει να αντικατασταθεί από μια αποτελεσματικότερη μέθοδο. Είναι επίσης σκόπιμο να διορθωθούν ορισμένες ασυνέπειες και ατέλειες των μεθόδων ανάλυσης που προβλέπονται στο παράρτημα IX του εν λόγω κανονισμού.
- (6) Τα κράτη μέλη χρειάζονται μια μεταβατική περίοδο για να εφαρμόσουν τους νέους κανόνες που προβλέπει ο παρών κανονισμός.
- (7) Η Επιτροπή ανέπτυξε πληροφοριακό σύστημα που επιτρέπει την ηλεκτρονική διαχείριση των εγγράφων και των διαδικασιών στο πλαίσιο των δικών της εσωτερικών διαδικασιών εργασίας και των σχέσεων της με τις αρχές που εμπλέκονται στην κοινή γεωργική πολιτική. Θεωρείται ότι οι υποχρεώσεις κοινοποίησης που προβλέπονται στο κανονισμό (ΕΟΚ) αριθ. 2568/91 μπορούν να διεκπεραιώνονται μέσω αυτού του συστήματος, σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 792/2009 της Επιτροπής, της 31ης Αυγούστου 2009, για τον καθορισμό των λεπτομερειών εφαρμογής όσον αφορά την κοινοποίηση από τα κράτη μέλη στην Επιτροπή των πληροφοριών και των εγγράφων σε εφαρμογή της κοινής οργάνωσης των αγορών, του καθεστώτος των άμεσων ενισχύσεων, της προώθησης των γεωργικών προϊόντων και των καθεστώτων που εφαρμόζονται στις εξόχως απόκεντρες περιοχές και στα μικρά νησιά του Αιγαίου ⁽³⁾.
- (8) Ως εκ τούτου, ο κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 2568/91 θα πρέπει να τροποποιηθεί αναλόγως.
- (9) Η διαχειριστική επιτροπή για την κοινή οργάνωση των γεωργικών αγορών δεν εξέδωσε γνώμη εντός της προθεσμίας την οποία όρισε ο πρόεδρός της,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

Άρθρο 1

Ο κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 2568/91 τροποποιείται ως εξής:

1) Το άρθρο 2α αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«Άρθρο 2α

1. Για τους σκοπούς του παρόντος άρθρου, ως “ελαιόλαδο που διατίθεται στο εμπόριο” νοείται η συνολική ποσότητα ελαιολάδου και πυρηνελαίου ενός δεδομένου κράτους μέλους, η οποία καταναλώνεται στο εν λόγω κράτος μέλος ή εξάγεται από το εν λόγω κράτος μέλος.

⁽¹⁾ ΕΕ L 299 της 16.11.2007, σ. 1.⁽²⁾ ΕΕ L 248 της 5.9.1991, σ. 1.⁽³⁾ ΕΕ L 228 της 1.9.2009, σ. 3.

2. Τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν ότι οι έλεγχοι συμμόρφωσης πραγματοποιούνται επιλεκτικά, βάσει ανάλυσης κινδύνου, με την απαραίτητη συχνότητα, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η συμφωνία του ελαιολάδου που διατίθεται στο εμπόριο με τη δηλωθείσα κατηγορία.

3. Τα κριτήρια αξιολόγησης του κινδύνου μπορεί να περιλαμβάνουν:

- α) την κατηγορία του ελαίου, την περίοδο παραγωγής, την τιμή των ελαίων σε σχέση με άλλα φυτικά έλαια, τις εργασίες ανάμειξης και συσκευασίας, τις εγκαταστάσεις και τις συνθήκες αποθήκευσης, τη χώρα καταγωγής, τη χώρα προορισμού, τα μέσα μεταφοράς ή την ποσότητα της παρτίδας·
- β) τη θέση των επιχειρήσεων στην αλυσίδα εμπορίας, την ποσότητα και/ή την αξία των προϊόντων που διαθέτουν στο εμπόριο, το φάσμα των κατηγοριών ελαίων που διαθέτουν στο εμπόριο, τον τύπο των δραστηριοτήτων που ασκούν, όπως η έκθλιψη, η αποθήκευση, το ραφινάρισμα, η ανάμειξη, η συσκευασία ή η λιανική πώληση·
- γ) τα πορίσματα από προηγούμενους ελέγχους, συμπεριλαμβανομένων του αριθμού και του τύπου των ελαττωμάτων που διαπιστώθηκαν, τη συνήθη ποιότητα των ελαίων που διατίθενται στο εμπόριο, τις επιδόσεις του χρησιμοποιούμενου τεχνικού εξοπλισμού·
- δ) την αξιοπιστία των συστημάτων διασφάλισης της ποιότητας των επιχειρήσεων ή των συστημάτων αυτοελέγχου σε σχέση με τη συμμόρφωση προς τις προδιαγραφές εμπορίας·
- ε) τον τόπο διενέργειας του ελέγχου, ιδίως εάν αυτός είναι το σημείο πρώτης εισόδου στην Ένωση, το σημείο τελευταίας εξόδου από την Ένωση ή ο τόπος παραγωγής, συσκευασίας, φόρτωσης ή πώλησης των ελαίων στον τελικό καταναλωτή·
- στ) κάθε άλλη πληροφορία που θα μπορούσε να δηλώνει κίνδυνο μη συμμόρφωσης.

4. Τα κράτη μέλη θεσπίζουν εκ των προτέρων:

- α) τα κριτήρια αξιολόγησης του κινδύνου μη συμμόρφωσης παρτίδων·
- β) βάσει ανάλυσης κινδύνου για κάθε κατηγορία κινδύνου, τον ελάχιστο αριθμό επιχειρήσεων ή παρτίδων και/ή ποσοτήτων που θα αποτελέσουν αντικείμενο ελέγχου συμμόρφωσης.

Διενεργείται τουλάχιστον ένας ετήσιος έλεγχος συμμόρφωσης ανά χίλιους τόνους ελαιολάδου που διατίθεται στο εμπόριο στο κράτος μέλος.

5. Τα κράτη μέλη επαληθεύουν τη συμμόρφωση:

- α) με τη διεξαγωγή των αναλύσεων που προβλέπονται στο παράρτημα I, ανεξαρτήτως σειράς· ή
- β) σύμφωνα με τη σειρά που προβλέπεται στο παράρτημα Ιβ σχετικά με το διάγραμμα αποφάσεων, μέχρι να υπάρξει κατάληξη σε μία από τις αποφάσεις που αναφέρονται από το εν λόγω διάγραμμα.».

2) Το άρθρο 3 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«Άρθρο 3

Στην περίπτωση που διαπιστώνεται ότι ένα ελαιόλαδο διαφέρει από την περιγραφή της κατηγορίας του, το ενδιαφερόμενο κρά-

τος μέλος επιβάλλει, με την επιφύλαξη άλλων ενδεχομένων κυρώσεων, αποτελεσματικές, αναλογικές και αποτρεπτικές κυρώσεις οι οποίες καθορίζονται ανάλογα με τη σοβαρότητα της διαπιστωθείσας παρατυπίας.

Όταν από τους ελέγχους προκύπτουν σημαντικές παρατυπίες, τα κράτη μέλη αυξάνουν τη συχνότητα των ελέγχων σε σχέση με το στάδιο εμπορίας, την κατηγορία ελαιολάδου, την καταγωγή ή άλλα κριτήρια.».

3) Προστίθεται το ακόλουθο άρθρο 7α:

«Άρθρο 7α

Τα φυσικά ή νομικά πρόσωπα και οι ομάδες προσώπων που έχουν στην κατοχή τους, για την άσκηση του επαγγέλματός τους ή για εμπορικούς σκοπούς, ελαιόλαδο και πυρηνέλαιο από το στάδιο της έκθλιψης στο ελαιοτριβείο μέχρι και την εμφιάλωση, υποχρεούνται να τηρούν μητρώα στα οποία καταγράφονται η είσοδος και η έξοδος κάθε κατηγορίας των ελαίων αυτών.

Τα κράτη μέλη μεριμνούν για την εκπλήρωση της υποχρέωσης που προβλέπεται στο πρώτο εδάφιο.».

4) Το άρθρο 8 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«Άρθρο 8

1. Τα κράτη μέλη κοινοποιούν στην Επιτροπή τα μέτρα εφαρμογής του παρόντος κανονισμού. Γνωστοποιούν στην Επιτροπή οποιοδήποτε μεταγενέστερες τροποποιήσεις.

2. Το αργότερο μέχρι τις 31 Μαΐου κάθε έτους, τα κράτη μέλη διαβιβάζουν στην Επιτροπή έκθεση σχετικά με την εφαρμογή του παρόντος κανονισμού κατά το προηγούμενο ημερολογιακό έτος. Η έκθεση περιλαμβάνει τουλάχιστον τα αποτελέσματα των ελέγχων συμμόρφωσης που διενεργήθηκαν στα ελαιόλαδα σύμφωνα με τα υποδείγματα που παρατίθενται στο παράρτημα XXI.

3. Οι κοινοποιήσεις που αναφέρονται στον παρόντα κανονισμό υποβάλλονται σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 792/2009 της Επιτροπής (*).

(*) ΕΕ L 228 της 1.9.2009, σ. 3.»

5) Το παράρτημα ΙΧ αντικαθίσταται από το κείμενο που περιλαμβάνεται στο παράρτημα I του παρόντος κανονισμού.

6) Το παράρτημα XVIII αντικαθίσταται από το κείμενο που περιλαμβάνεται στο παράρτημα ΙΙ του παρόντος κανονισμού.

7) Προστίθεται το παράρτημα XXI, του οποίου το κείμενο περιλαμβάνεται στο παράρτημα ΙΙΙ του παρόντος κανονισμού.

Άρθρο 2

Ο παρών κανονισμός αρχίζει να ισχύει την έβδομη ημέρα από τη δημοσίευσή του στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Εφαρμόζεται από την 1η Ιανουαρίου 2014. Ωστόσο, το άρθρο 8 παράγραφος 2 εφαρμόζεται από την 1η Ιανουαρίου 2015.

Ο παρών κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα σε κάθε κράτος μέλος.

Βρυξέλλες, 26 Μαρτίου 2013.

Για την Επιτροπή
Ο Πρόεδρος
José Manuel BARROSO

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

«ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ

ΦΑΣΜΑΤΟΦΩΤΟΜΕΤΡΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΥΠΕΡΙΩΔΟΥΣ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Με τη φασματοφωτομετρική εξέταση υπεριώδους είναι δυνατόν να ληφθούν πληροφορίες σχετικά με την ποιότητα μιας λιπαρής ύλης, την κατάσταση διατήρησής της και τις μεταβολές που έχει υποστεί με τεχνολογικές διεργασίες.

Η απορρόφηση στα μήκη κύματος που καθορίζονται στη μέθοδο οφείλεται στην παρουσία συζυγιακών διενίων και τριενίων. Η εν λόγω απορρόφηση εκφράζεται ως ειδική απόσβεση $E^{1\%}_{1\text{ cm}}$ (η απόσβεση διαλύματος 1 % της λιπαρής ύλης στον καθοριζόμενο διαλύτη, με πάχος 1 cm), η οποία δηλώνεται κατά σύμβαση με το σύμβολο K (αναφέρεται επίσης ως “συντελεστής απόσβεσης”).

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Στη μέθοδο περιγράφεται η διαδικασία φασματοφωτομετρικής εξέτασης του ελαιολάδου (όπως αυτό περιγράφεται στο προσάρτημα) στο υπεριώδες τμήμα του φάσματος.

2. ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

Η εξεταζόμενη λιπαρή ύλη διαλύεται στον απαιτούμενο διαλύτη και, στη συνέχεια, μετράται η απόσβεση του διαλύματος στα καθορισμένα μήκη κύματος έναντι του καθαρού διαλύτη. Υπολογίζεται η ειδική απόσβεση από τις ενδείξεις του φασματοφωτομέτρου. Υπολογίζεται η ειδική απορρόφηση σε μήκη κύματος 232 nm και 268 nm σε ισοοκτάνιο ή 232 nm και 270 nm σε κυκλοεξάνιο, για συγκέντρωση 1 g ανά 100 ml και με κυψελίδα των 10 mm.

3. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

- 3.1. Φασματοφωτόμετρο για τη μέτρηση της απόσβεσης στο υπεριώδες, σε μήκη κύματος μεταξύ 220 και 360 nm, με δυνατότητα ενδείξης ανά νανομετρική μονάδα. Συνιστάται ο κατωτέρω έλεγχος των κλιμάκων μήκους κύματος και απορρόφησης του φασματοφωτομέτρου, πριν από τη χρήση του.

- 3.1.1. *Κλίμακα μήκους κύματος:* Η κλίμακα αυτή είναι δυνατόν να ελεγχθεί με τη χρήση υλικού αναφοράς, το οποίο συνιστάται σε γυάλινο οπτικό φίλτρο που περιέχει οξειδίο του ολμίου, μια ένωση με διακριτές φασματικές ζώνες απορρόφησης. Το υλικό αναφοράς είναι σχεδιασμένο για τον έλεγχο και τη βαθμονόμηση των κλιμάκων μήκους κύματος των φασματοφωτομέτρων ορατού και υπεριώδους με μέγιστο ονομαστικό εύρος φασματικής ζώνης 5 nm. Το γυάλινο φίλτρο ολμίου μετράται στη λειτουργία απορρόφησης του οργάνου, έναντι αέρα ως τυφλού, στην περιοχή μηκών κύματος 640 έως 240 nm. Για κάθε εύρος φασματικής ζώνης (0,10 – 0,25 – 0,50 – 1,00 – 1,50 – 2,00 και 3,00) διορθώνεται η γραμμική βάση με κενό υποδοχέα κυψελίδας. Τα μήκη κύματος του εύρους φασματικής ζώνης παρατίθενται στο πιστοποιητικό του υλικού αναφοράς που αναφέρεται στο πρότυπο ISO 3656.

- 3.1.2. *Κλίμακα απορρόφησης:* Η κλίμακα αυτή είναι δυνατόν να ελεγχθεί με τη χρήση υλικού αναφοράς, το οποίο συνιστάται σε τέσσερα διαλύματα διχρωμικού καλίου σε υπερχλωρικό οξύ, τοποθετημένα σε τέσσερις ερμητικά σφραγισμένες κυψελίδες υπεριώδους από χαλαζία, για τη μέτρηση της γραμμικότητας και της φωτομετρικής ακρίβειας στο υπεριώδες τμήμα του φάσματος. Οι κυψελίδες που έχουν πληρωθεί με διχρωμικό κάλιο (40 mg/ml, 60 mg/ml, 80 mg/ml και 100 mg/ml) μετρώνται έναντι υπερχλωρικού οξέος ως τυφλού. Οι τιμές καθαρής απορρόφησης παρατίθενται στο πιστοποιητικό του υλικού αναφοράς που αναφέρεται στο πρότυπο ISO 3656.

- 3.2. Ορθογώνιες κυψελίδες από χαλαζία με καλύμματα, οπτικής διαδρομής 1 cm. Όταν οι κυψελίδες πληρούνται με νερό ή άλλον κατάλληλο διαλύτη, οι μεταξύ τους διαφορές ως προς την απόσβεση δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν τη 0,01 μονάδα.

- 3.3. Ογκομετρικές φιάλες των 25 ml.

- 3.4. Αναλυτικός ζυγός με ακρίβεια ενδείξεων 0,0001 g.

4. ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ

Εκτός αντιθετων υποδείξεων, χρησιμοποιούνται μόνο αντιδραστήρια αναγνωρισμένης αναλυτικής καθαρότητας.

Διαλύτης: Ισοοκτάνιο (2,2,4-τριμεθυλοπεντάνιο), για τις μετρήσεις στα 232 nm και 268 nm, ή κυκλοεξάνιο, για τις μετρήσεις στα 232 nm και 270 nm, με απορρόφηση μικρότερη από 0,12 στα 232 nm και μικρότερη από 0,05 στα 250 nm έναντι αποσταγμένου νερού, μετρούμενη με κυψελίδα των 10 mm.

5. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

- 5.1. Το εξεταζόμενο δείγμα πρέπει να είναι απόλυτα ομοιογενές και απαλλαγμένο από πιθανολογούμενες προσμείξεις. Τα έλαια που είναι υγρά σε θερμοκρασία περιβάλλοντος πρέπει να διηθούνται με χάρτινο ηθμό σε θερμοκρασία 30 °C περίπου, ενώ οι στερεές λιπαρές ύλες πρέπει να ομοιογενοποιούνται και να διηθούνται σε θερμοκρασία που δεν υπερβαίνει κατά περισσότερο από 10 °C το σημείο τήξης.

- 5.2. Σε ογκομετρική φιάλη των 25 ml ζυγίζονται επακριβώς (με ακρίβεια 1 mg) περίπου 0,25 g του προετοιμασμένου με τον τρόπο αυτό δείγματος, συμπληρώνεται ο όγκος μέχρι τη χαραγή με τον καθορισμένο διαλύτη και το μείγμα ομοιογενοποιείται. Το διάλυμα που προκύπτει πρέπει να είναι τελείως διαυγές. Εάν παρατηρηθεί γαλακτώδης ιριδισμός ή θολερότητα, το διάλυμα διηθείται ταχέως με χάρτινο ηθμό.
- 5.3. Πληρούνται με το διάλυμα αυτό μια κυψελίδα από χαλαζία και μετράται η απόσβεση σε κατάλληλο μήκος κύματος μεταξύ 232 και 276 nm έναντι του διαλύτη που χρησιμοποιήθηκε.

Οι καταγραφόμενες τιμές απόσβεσης πρέπει να περικλείονται στην περιοχή 0,1 έως 0,8. Σε αντίθετη περίπτωση, πρέπει να επαναλαμβάνονται οι μετρήσεις με τη χρήση πυκνότερου ή αραιότερου διαλύματος, αναλόγως.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ενδέχεται να μην χρειάζεται μέτρηση της απορρόφησης σε ολόκληρο το εύρος μηκών κύματος.

6. ΕΚΦΡΑΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

- 6.1. Καταγράφονται οι τιμές ειδικής απόσβεσης (συντελεστές απόσβεσης) στα διάφορα μήκη κύματος, οι οποίες υπολογίζονται ως εξής:

$$K_{\lambda} = \left(\frac{E_{\lambda}}{c \cdot s} \right)$$

όπου:

K_{λ} = ειδική απόσβεση σε μήκος κύματος λ ,

E_{λ} = μετρούμενη απόσβεση σε μήκος κύματος λ ,

c = συγκέντρωση του διαλύματος, σε g/100 ml,

s = πάχος της κυψελίδας από χαλαζία, σε cm.

Τα αποτελέσματα εκφράζονται με δύο δεκαδικά ψηφία.

6.2. Μεταβλητότητα της ειδικής απόσβεσης (ΔK)

Η φασματοφωτομετρική ανάλυση ελαιολάδου σύμφωνα με την επίσημη μέθοδο που προβλέπεται στην ενωσιακή νομοθεσία περιλαμβάνει επίσης προσδιορισμό της μεταβλητότητας της απόλυτης τιμής ειδικής απόσβεσης (ΔK), η οποία προκύπτει από την εξίσωση:

$$\Delta K = \left| K_m - \left(\frac{K_{m-4} + K_{m+4}}{2} \right) \right|$$

όπου K_m είναι η ειδική απόσβεση σε μήκος κύματος m , ήτοι το μήκος κύματος που αντιστοιχεί στη μέγιστη απορρόφηση και εξαρτάται από τον χρησιμοποιούμενο διαλύτη: 270 nm για το κυκλοεξάνιο και 268 nm για το ισοοκτάνιο.

Προσάρτημα

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

Κατηγορία	Μεθυλεστέρες λιπαρών οξέων (FAME) και αιθυλεστέρες λιπαρών οξέων (FAEE)	Οξύτητα (%) (*)	Αριθμός υπεροξειδίων mEq 02/kg (*)	Κηροί mg/kg (**)	Μονοπαλμιτικό 2-γλυκερύλιο (%)	Στιγμα-σταδιένιο mg/kg (1)	Διαφορά μεταξύ ECN42 (HPLC) και ECN42 (θεωρητικός υπολογισμός)	K ₂₃₂ (*)	K ₂₇₀ (*) (K ₂₇₀ ή K ₂₆₈ (2))	ΔK (*) (2)	Οργανοληπτική εξέταση Διάμεσος των ελατωμάτων (Md) (*)	Οργανοληπτική εξέταση Διάμεσος του φρουτώδους (Mf) (*)
1. Εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο	Σ FAME + FAEE ≤ 75 mg/kg ή 75 mg/kg < Σ FAME + FAEE ≤ 150 mg/kg και (FAEE/FAME) ≤ 1,5	≤ 0,8	≤ 20	≤ 250	≤ 0,9 εάν ολικό παλμιτικό οξύ % ≤ 14 %	≤ 0,10	≤ 0,2	≤ 2,50	≤ 0,22	≤ 0,01	Md = 0	Mf > 0
					1,0 εάν ολικό παλμιτικό οξύ % > 14%							
2. Παρθένο ελαιόλαδο	—	≤ 2,0	≤ 20	≤ 250	≤ 0,9 εάν ολικό παλμιτικό οξύ % ≤ 14%	≤ 0,10	≤ 0,2	≤ 2,60	≤ 0,25	≤ 0,01	Md ≤ 3,5	Mf > 0
					≤ 1,0 εάν ολικό παλμιτικό οξύ % > 14%							
3. Ελαιόλαδο λαμπάντε	—	> 2,0	—	≤ 300 (3)	≤ 0,9 εάν ολικό παλμιτικό οξύ % ≤ 14 %	≤ 0,50	≤ 0,3	—	—	—	Md > 3,5 (2)	—
					≤ 1,1 εάν ολικό παλμιτικό οξύ % > 14%							
4. Εξευγενισμένο ελαιόλαδο	—	≤ 0,3	≤ 5	≤ 350	≤ 0,9 εάν ολικό παλμιτικό οξύ % ≤ 14 %	—	≤ 0,3	—	≤ 1,10	≤ 0,16	—	—
					≤ 1,1 εάν ολικό παλμιτικό οξύ % > 14%							
5. Σύνθετο ελαιόλαδο αποτελούμενο από εξευγενισμένα και παρθένα ελαιόλαδα	—	≤ 1,0	≤ 15	≤ 350	≤ 0,9 εάν ολικό παλμιτικό οξύ % ≤ 14 %	—	≤ 0,3	—	≤ 0,90	≤ 0,15	—	—
					≤ 1,0 εάν ολικό παλμιτικό οξύ % > 14%							
6. Ακατέργαστο πυρηνέλαιο	—	—	—	> 350 (4)	≤ 1,4	—	≤ 0,6	—	—	—	—	—
7. Εξευγενισμένο πυρηνέλαιο	—	≤ 0,3	≤ 5	> 350	≤ 1,4	—	≤ 0,5	—	≤ 2,00	≤ 0,20	—	—
8. Πυρηνέλαιο	—	≤ 1,0	≤ 15	> 350	≤ 1,2	—	≤ 0,5	—	≤ 1,70	≤ 0,18	—	—

(1) Άθροισμα των ισομερών που θα μπορούσαν να διαχωριστούν (ή όχι) με τριχοειδή στήλη.

(2) Ή όταν η διάμεσος των ελατωμάτων είναι μικρότερη ή ίση με 3,5 και η διάμεσος του φρουτώδους ισούται με 0.

(3) Τα έλαια με περιεκτικότητα σε κηρούς μεταξύ 300 και 350 mg/kg θεωρούνται ελαιόλαδα λαμπάντε, εάν η περιεκτικότητα σε ολικές αλειφατικές αλκοόλες είναι μικρότερη ή ίση με 350 mg/kg ή εάν η εκατοστιαία αναλογία ερυθροδιόλης και ουβαόλης είναι μικρότερη ή ίση με 3,5%.

(4) Τα έλαια με περιεκτικότητα σε κηρούς μεταξύ 300 και 350 mg/kg θεωρούνται ακατέργαστα πυρηνέλαια, εάν η περιεκτικότητα σε ολικές αλειφατικές αλκοόλες υπερβαίνει τα 350 mg/kg και εάν η εκατοστιαία αναλογία ερυθροδιόλης και ουβαόλης υπερβαίνει το 3,5%.

(5) K₂₇₀ εάν ο διαλύτης είναι κυκλοεξάνιο, K₂₆₈ εάν είναι ισοοκτάνιο.»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

«ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XVIII

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΦΟΡΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΤΡΙΑΚΥΛΟΓΛΥΚΕΡΟΛΕΣ ΜΕ ECN 42

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Προσδιορισμός της απόλυτης διαφοράς μεταξύ των πειραματικών τιμών περιεκτικότητας σε τριακυλογλυκερόλες (TAG) με ισοδύναμο αριθμό ατόμων άνθρακα ίσο με 42 (ECN42_{HPLC}), οι οποίες προσδιορίζονται στο έλαιο με υγροχρωματογραφία υψηλής επίδοσης (HPLC), και της θεωρητικής τιμής TAG με ισοδύναμο αριθμό ατόμων άνθρακα ίσο με 42 (ECN 42_{θεωρητικό}), η οποία υπολογίζεται βάσει της σύστασης σε λιπαρά οξέα.

2. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Το πρότυπο ισχύει για το ελαιόλαδο. Η μέθοδος εφαρμόζεται για την ανίχνευση της παρουσίας μικρών ποσοτήτων σπορελαίων (πλούσιων σε λινολεϊκό οξύ) σε οποιαδήποτε κατηγορία ελαιολάδου.

3. ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

Στα γνήσια ελαιόλαδα η περιεκτικότητα σε τριακυλογλυκερόλες με ECN 42, προσδιοριζόμενη με ανάλυση HPLC, και η θεωρητική περιεκτικότητα σε τριακυλογλυκερόλες με ECN 42 (υπολογιζόμενη βάσει της σύστασης σε λιπαρά οξέα, η οποία προσδιορίζεται με χρωματογραφία αερίου-υγρού) συμπίπτουν εντός ενός ορίου. Διαφορές μεγαλύτερες από τις τιμές που έχουν υιοθετηθεί για κάθε τύπο ελαιολάδου υποδηλώνουν ότι το ελαιόλαδο περιέχει σπορέλαια.

4. ΜΕΘΟΔΟΣ

Η μέθοδος υπολογισμού της θεωρητικής περιεκτικότητας σε τριακυλογλυκερόλες με ECN 42, καθώς και της διαφοράς σε σχέση με τα δεδομένα που προκύπτουν από την HPLC, συνίσταται ουσιαστικά στον συντονισμό αναλυτικών δεδομένων που έχουν ληφθεί με άλλες μεθόδους. Διακρίνονται τρεις φάσεις: προσδιορισμός της σύστασης σε λιπαρά οξέα με χρωματογραφία τριχοειδούς στήλης, υπολογισμός της θεωρητικής σύστασης σε τριακυλογλυκερόλες με ECN 42, προσδιορισμός των τριακυλογλυκερών με ECN 42.

4.1. Εργαστηριακά σκεύη και όργανα

4.1.1. Σφαιρικές φιάλες των 250 και 500 ml.

4.1.2. Ποτήρια ζέσεως των 100 ml.

4.1.3. Γυάλινη χρωματογραφική στήλη, εσωτερικής διαμέτρου 21 mm και μήκους 450 mm, με στρόφιγγα και τυποποιημένο κωνικό άκρο (θηλυκό) στην κορυφή.

4.1.4. Διαχωριστικές χοάνες των 250 ml, με τυποποιημένο κωνικό άκρο (αρσενικό) στον πυθμένα, κατάλληλο για σύνδεση με την κορυφή της στήλης.

4.1.5. Γυάλινη ράβδος μήκους 600 mm.

4.1.6. Γυάλινο χωνί διαμέτρου 80 mm.

4.1.7. Ογκομετρικές φιάλες των 50 ml.

4.1.8. Ογκομετρικές φιάλες των 20 ml.

4.1.9. Περιστροφικός εξατμιστήρας

4.1.10. Υγροχρωματογράφος υψηλής επίδοσης, με δυνατότητα θερμοστατικού ελέγχου της θερμοκρασίας της στήλης.

4.1.11. Διατάξεις εισαγωγής δείγματος για παροχή 10 μl.

4.1.12. Ανιχνευτής: διαφορικό διαθλασίμετρο. Η ευαισθησία πλήρους κλίμακας θα πρέπει να ισούται τουλάχιστον με 10^{-4} μονάδες δείκτη διάθλασης.

4.1.13. Στήλη: σωλήνας από ανοξείδωτο χάλυβα, διαστάσεων 250 mm (μήκος) x 4,5 mm (εσωτερική διάμετρος), πληρωμένος με διοξείδιο του πυριτίου που περιέχει 22 έως 23 % άνθρακα σε μορφή δεκαοκτυλοσιλανίου, διαμέτρου σωματιδίων 5 μm.

4.1.14. Λογισμικό επεξεργασίας δεδομένων.

4.1.15. Φιαλίδια των 2 ml περίπου, με διάφραγμα (septum) επιστρωμένο με Teflon και βιδωτό πώμα.

4.2. Αντιδραστήρια

Τα αντιδραστήρια θα πρέπει να είναι αναλυτικής καθαρότητας. Οι διαλύτες έκλουσης θα πρέπει να έχουν απαεριωθεί και είναι δυνατόν να ανακυκλώνονται επανειλημμένα, χωρίς αυτό να έχει επίδραση στους διαχωρισμούς.

- 4.2.1. Πετρελαϊκός αιθέρας, κλάσμα 40-60 °C, χρωματογραφικής καθαρότητας, ή εξάνιο.
- 4.2.2. Αιθυλαιθέρας, χωρίς υπεροξειδία, πρόσφατα αποσταγμένος.
- 4.2.3. Διαλύτης έκλυσης για τον καθαρισμό του ελαίου με χρωματογραφία στήλης: μείγμα πετρελαϊκού αιθέρα-αιθυλαιθέρα 87:13 (v/v).
- 4.2.4. Πυριτική πηκτή (silica gel) με κόκκους μεγέθους 70-230 mesh, τύπου Merck 7734, με τυποποιημένο ποσοστό υγρασίας 5 % (w/w).
- 4.2.5. Υαλοβάμβακας.
- 4.2.6. Ακετόνη για HPLC.
- 4.2.7. Ακετονιτρίλιο ή προπιονιτρίλιο για HPLC.
- 4.2.8. Διαλύτης έκλυσης HPLC: μείγμα ακετονιτρίλιου-ακετόνης (οι αναλογίες ρυθμίζονται κατά τρόπο ώστε να επιτευχθεί ο επιθυμητός διαχωρισμός· εκκίνηση με μείγμα 50:50) ή προπιονιτρίλιο.
- 4.2.9. Διαλύτης διαλυτοποίησης: ακετόνη
- 4.2.10. Τριγλυκερίδια αναφοράς: είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν τριγλυκερίδια του εμπορίου (τριπαλμιτίνη, τριελαΐνη κ.λπ.) και στη συνέχεια να χαραχθεί καμπύλη των χρόνων κατακράτησης συναρτήσει του ισοδύναμου αριθμού ατόμων άνθρακα ή, εναλλακτικά, να χρησιμοποιηθούν χρωματογραφήματα αναφοράς που έχουν ληφθεί με σογιέλαιο, μείγμα σογιελαιού-ελαιολάδου σε αναλογία 30:70 και καθαρό ελαιόλαδο (βλέπε σημειώσεις 1 και 2 και σχήματα 1 έως 4).
- 4.2.11. Στήλη εκχύλισης στερεάς φάσης (SPE) των 6 ml, με 1 g διοξειδίου του πυριτίου ως στερεά φάση.

4.3. Προετοιμασία του δείγματος

Δεδομένου ότι είναι δυνατόν να ληφθούν ψευδοθετικά αποτελέσματα λόγω της παρουσίας ορισμένων παρεμποδίζουσών ουσιών, το δείγμα πρέπει να υποβάλλεται πάντα σε καθαρισμό σύμφωνα με τη μέθοδο 2.507 της IUPAC, η οποία χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό των πολικών ενώσεων στις λιπαρές ύλες για τηγάνισμα.

4.3.1. Ετοιμασία της χρωματογραφικής στήλης

Πληρούται η στήλη (4.1.3.) με περίπου 30 ml διαλύτη έκλυσης (4.2.3.) και έπειτα εισάγεται σε αυτή υαλοβάμβακας (4.2.5.), ωθούμενος προς τον πυθμένα της με τη βοήθεια της γυάλινης ράβδου (4.1.5.).

Σε ποτήρι ζέσεως των 100 ml παρασκευάζεται εναιώρημα 25 g πυριτικής πηκτής (4.2.4.) σε 80 ml μείγματος έκλυσης (4.2.3.), το οποίο μεταγγίζεται κατόπιν στη στήλη με γυάλινο χωνί (4.1.6.).

Για να εξασφαλιστεί η πλήρης μετάγγιση της πυριτικής πηκτής στη στήλη, εκπλύνεται το ποτήρι ζέσεως με το μείγμα έκλυσης και τα εκπλύματα μεταγγίζονται επίσης στη στήλη.

Ανοίγεται η στρόφιγγα και αφήνεται ο διαλύτης να εκρεύσει από τη στήλη έως ότου η στάθμη του φθάσει σε ύψος περίπου 1 cm πάνω από την πυριτική πηκτή.

4.3.2. Χρωματογραφία στήλης

Σε ογκομετρική φιάλη των 50 ml (4.1.7.) ζυγίζονται, με ακρίβεια 0,001 g, $2,5 \pm 0,1$ g ελαίου, το οποίο έχει προηγουμένως διηθηθεί, ομοιογενοποιείται και, εάν είναι απαραίτητο, αφυδατώνεται.

Το έλαιο διαλύεται σε περίπου 20 ml διαλύτη έκλυσης (4.2.3.), ενδεχομένως με ελαφρά θέρμανση για να διευκολυνθεί η διάλυση. Το διάλυμα ψύχεται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και ο όγκος του συμπληρώνεται με διαλύτη έκλυσης.

Με τη βοήθεια ογκομετρικού σιφωνίου εισάγονται 20 ml του διαλύματος στη στήλη που έχει ετοιμαστεί σύμφωνα με το σημείο 4.3.1. Ανοίγεται η στρόφιγγα και αφήνεται ο διαλύτης να εκρεύσει έως ότου η στάθμη του φθάσει στο ύψος της σιβάδας πυριτικής πηκτής.

Ακολουθεί έκλυση με 150 ml διαλύτη έκλυσης (4.2.3.), του οποίου η παροχή ρυθμίζεται σε περίπου 2 ml/min (για τη διέλευση των 150 ml μέσω της στήλης απαιτούνται περίπου 60-70 λεπτά).

Το έκλυσμα συλλέγεται σε σφαιρική φιάλη των 250 ml (4.1.1.), προζυγισμένη σε κλίβανο, και ζυγίζεται με ακρίβεια. Απομακρύνεται ο διαλύτης υπό ελαττωμένη πίεση σε περιστροφικό εξατμιστήρα (4.1.9) και ζυγίζεται το υπόλειμμα, το οποίο χρησιμοποιείται για την παρασκευή του διαλύματος προς ανάλυση με HPLC και προς παρασκευή των μεθυλεστερών.

Το ποσοστό ανάκτησης του δείγματος από τη στήλη πρέπει να είναι τουλάχιστον 90 % για τις κατηγορίες εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο, παρθένο ελαιόλαδο, εξευγενισμένο ελαιόλαδο και ελαιόλαδο και τουλάχιστον 80 % για το ελαιόλαδο λαμπάντε και το πυρηνέλαιο.

4.3.3. Καθαρισμός με SPE

Ενεργοποιείται η στήλη διοξειδίου του πυριτίου SPE με τη διέλευση 6 ml εξανίου (4.2.3) υπό κενό, με μέριμνα ώστε να αποφεύγεται η ξηρότητα.

Σε φιαλίδιο των 2 ml (4.1.15) ζυγίζονται 0,12 g, με ακρίβεια 0,001 g, και διαλύονται με 0,5 ml εξανίου (4.2.3).

Εισάγεται το διάλυμα στη στήλη SPE και ακολουθεί έκλουση με 10 ml μείγματος εξανίου-διαιθυλαιθέρα (87:13, v/v) (4.2.3).

Το συλλεγόμενο κλάσμα εξατμίζεται μέχρι ξηρού, σε περιστροφικό εξατμιστήρα (4.1.9), υπό ελαττωμένη πίεση και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. Το υπόλειμμα διαλύεται σε 2 ml ακετόνης (4.2.6) για ανάλυση τριακυλογλυκερολών (TAG).

4.4. Ανάλυση με HPLC

4.4.1. Προετοιμασία των δειγμάτων για χρωματογραφική ανάλυση

Παρασκευάζεται διάλυμα 5 % του προς ανάλυση δείγματος με ζύγιση $0,5 \pm 0,001$ g δείγματος σε ογκομετρική φιάλη των 10 ml και συμπλήρωση του όγκου με 10 ml διαλύτη διαλυτοποίησης (4.2.9).

4.4.2. Διαδικασία

Συναρμολογείται το χρωματογραφικό σύστημα. Διοχετεύεται διαλύτης έκλουσης (4.2.8) με παροχή 1,5 ml/min για τον καθαρισμό ολόκληρου του συστήματος και ακολουθεί αναμονή έως ότου σταθεροποιηθεί η γραμμή βάσης,

Εισάγονται 10 μl του δείγματος που έχει προετοιμαστεί σύμφωνα με το σημείο 4.3.

4.4.3. Υπολογισμός και έκφραση των αποτελεσμάτων

Χρησιμοποιείται η μέθοδος κανονικοποίησης των εμβαδών, δηλαδή η παραδοχή ότι το άθροισμα των εμβαδών των κορυφών που αντιστοιχούν στις TAG με ECN 42 έως ECN 52 ισούται με 100 %.

Η σχετική εκατοστιαία αναλογία κάθε τριγλυκεριδίου υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\% \text{ τριγλυκεριδίου} = \text{εμβαδόν κορυφής} \times 100 / \text{άθροισμα εμβαδών κορυφών}$$

Τα αποτελέσματα θα πρέπει να εκφράζονται με δύο τουλάχιστον δεκαδικά ψηφία.

Βλέπε σημειώσεις 1 έως 4.

4.5. Υπολογισμός της σύστασης σε τριακυλογλυκερόλες (γραμμομόρια %) από δεδομένα για τη σύσταση σε λιπαρά οξέα (εμβαδόν %)

4.5.1. Προσδιορισμός της σύστασης σε λιπαρά οξέα

Η σύσταση σε λιπαρά οξέα προσδιορίζεται σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5508, με τη χρήση τριχοειδούς στήλης. Οι μεθυλεστέρες παρασκευάζονται σύμφωνα με το έγγραφο COI/T.20/Doc. No 24.

4.5.2. Λιπαρά οξέα για τους υπολογισμούς

Τα γλυκερίδια χωρίζονται σε ομάδες ανάλογα με τον ισοδύναμο αριθμό ατόμων άνθρακα (ECN), λαμβανομένων υπόψη των κατωτέρω ισοδυναμιών μεταξύ ECN και λιπαρών οξέων. Έχουν ληφθεί υπόψη μόνο λιπαρά οξέα με 16 και 18 άτομα άνθρακα, επειδή είναι τα μόνα που έχουν σημασία για το ελαιόλαδο. Τα λιπαρά οξέα θα πρέπει να κανονικοποιούνται στο 100 %.

Λιπαρό οξύ	Συντομογραφία	Μοριακό βάρος (MW)	ECN
Παλμιτικό οξύ	P	256,4	16
Παλμιτελαϊκό οξύ	Po	254,4	14
Στεατικό οξύ	S	284,5	18
Ελαϊκό οξύ	O	282,5	16
Λινελαϊκό οξύ	L	280,4	14
Λινολενικό οξύ	Ln	278,4	12

4.5.3. Μετατροπή του εμβαδού % σε γραμμομόρια για όλα τα λιπαρά οξέα (1)

$$\text{γραμμομόρια. P} = \frac{\text{εμβαδόν \% P}}{\text{MW P}} \quad \text{γραμμομόρια. S} = \frac{\text{εμβαδόν \% S}}{\text{MW S}} \quad \text{γραμμομόρια. Po} = \frac{\text{εμβαδόν \% Po}}{\text{MW Po}}$$

$$\text{γραμμομόρια. O} = \frac{\text{εμβαδόν \% O}}{\text{MW O}} \quad \text{γραμμομόρια. L} = \frac{\text{εμβαδόν \% L}}{\text{MW L}} \quad \text{γραμμομόρια. Ln} = \frac{\text{εμβαδόν \% Ln}}{\text{MW Ln}}$$

4.5.4. Κανονικοποίηση των γραμμοριών λιπαρών οξέων στο 100 % (2)

$$\text{γραμμομία \% P (1,2,3)} = \frac{\text{γραμμομία P} * 100}{\text{γραμμομία (P + S + Po + O + L + Ln)}}$$

$$\text{γραμμομία \% S (1,2,3)} = \frac{\text{γραμμομία S} * 100}{\text{γραμμομία (P + S + Po + O + L + Ln)}}$$

$$\text{γραμμομία \% Po (1,2,3)} = \frac{\text{γραμμομία Po} * 100}{\text{γραμμομία (P + S + Po + O + L + Ln)}}$$

$$\text{γραμμομία \% O (1,2,3)} = \frac{\text{γραμμομία O} * 100}{\text{γραμμομία (P + S + Po + O + L + Ln)}}$$

$$\text{γραμμομία \% L (1,2,3)} = \frac{\text{γραμμομία L} * 100}{\text{γραμμομία (P + S + Po + O + L + Ln)}}$$

$$\text{γραμμομία \% Ln (1,2,3)} = \frac{\text{γραμμομία Ln} * 100}{\text{γραμμομία (P + S + Po + O + L + Ln)}}$$

Το αποτέλεσμα παρέχει την εκατοστιαία αναλογία κάθε λιπαρού οξέος, σε γραμμομία %, αδιακρίτως θέσης (1, 2 και 3) στις TAG.

Στη συνέχεια υπολογίζεται το άθροισμα των κορεσμένων λιπαρών οξέων (SFA) P και S και το άθροισμα των ακόρεστων λιπαρών οξέων (UFA) Po, O, L και Ln (3):

$$\text{γραμμομία \% SFA} = \text{γραμμομία \% P} + \text{γραμμομία \% S}$$

$$\text{γραμμομία \% UFA} = 100 - \text{γραμμομία \% SFA}$$

4.5.5. Υπολογισμός της σύστασης σε λιπαρά οξέα στη θέση 2 και στις θέσεις 1 και 3 των TAG

Τα λιπαρά οξέα κατανέμονται σε τρεις ομάδες ως εξής: μια ομάδα για τη θέση 2 και δύο ίδιες μεταξύ τους ομάδες για τις θέσεις 1 και 3, με διαφορετικούς συντελεστές για τα κορεσμένα λιπαρά οξέα (P και S) και τα ακόρεστα (Po, O, L και Ln).

4.5.5.1. Κορεσμένα λιπαρά οξέα στη θέση 2 [P(2) και S(2)] (4)

$$\text{γραμμομία \% P(2)} = \text{γραμμομία \% P (1,2,3)} * 0,06$$

$$\text{γραμμομία \% S(2)} = \text{γραμμομία \% S (1,2,3)} * 0,06$$

4.5.5.2. Ακόρεστα λιπαρά οξέα στη θέση 2 [Po(2), O(2), L(2) και Ln(2)] (5):

$$\text{γραμμομία \% Po(2)} = \frac{\text{γραμμομία \% Po(1,2,3)}}{\text{γραμμομία \% UFA}} * (100 - \text{γραμμομία \% P(2)} - \text{γραμμομία \% S(2)})$$

$$\text{γραμμομία \% O(2)} = \frac{\text{γραμμομία \% O(1,2,3)}}{\text{γραμμομία \% UFA}} * (100 - \text{γραμμομία \% P(2)} - \text{γραμμομία \% S(2)})$$

$$\text{γραμμομία \% L(2)} = \frac{\text{γραμμομία \% L(1,2,3)}}{\text{γραμμομία \% UFA}} * (100 - \text{γραμμομία \% P(2)} - \text{γραμμομία \% S(2)})$$

$$\text{γραμμομία \% Ln(2)} = \frac{\text{γραμμομία \% Ln(1,2,3)}}{\text{γραμμομία \% UFA}} * (100 - \text{γραμμομία \% P(2)} - \text{γραμμομία \% S(2)})$$

4.5.5.3. Λιπαρά οξέα στις θέσεις 1 και 3 [P(1,3), S(1,3), Po(1,3), O(1,3), L(1,3) και Ln(1,3)] (6):

$$\text{γραμμομία \% P(1,3)} = \frac{\text{γραμμομία \% P(1,2,3)} - \text{γραμμομία \% P(2)}}{2} + \text{γραμμομία \% P(1,2,3)}$$

$$\text{γραμμομία \% S(1,3)} = \frac{\text{γραμμομία \% S(1,2,3)} - \text{γραμμομία \% S(2)}}{2} + \text{γραμμομία \% S(1,2,3)}$$

$$\text{γραμμομία \% Po(1,3)} = \frac{\text{γραμμομία \% Po(1,2,3)} - \text{γραμμομία \% Po(2)}}{2} + \text{γραμμομία \% Po(1,2,3)}$$

$$\text{γραμμοδρία \% O(1,3)} = \frac{\text{γραμμοδρία \% O(1,2,3)} - \text{γραμμοδρία \% O(2)}}{2} + \text{γραμμοδρία \% O(1,2,3)}$$

$$\text{γραμμοδρία \% L(1,3)} = \frac{\text{γραμμοδρία \% L(1,2,3)} - \text{γραμμοδρία \% L(2)}}{2} + \text{γραμμοδρία \% L(1,2,3)}$$

$$\text{γραμμοδρία \% Ln(1,3)} = \frac{\text{γραμμοδρία \% Ln(1,2,3)} - \text{γραμμοδρία \% Ln(2)}}{2} + \text{γραμμοδρία \% Ln(1,2,3)}$$

4.5.6. Υπολογισμός των τριακυλογλυκερών

4.5.6.1. TAG με ένα μόνο λιπαρό οξύ (AAA, εν προκειμένω LLL, PoPoPo) (7)

$$\text{γραμμοδρία \% AAA} = \frac{\text{γραμμοδρία \% A(1,3)} * \text{γραμμοδρία \% A(2)} * \text{γραμμοδρία \% A(1,3)}}{10\ 000}$$

4.5.6.2. TAG με δύο λιπαρά οξέα (AAB, εν προκειμένω PoPoL, PoLL) (8)

$$\text{γραμμοδρία \% AAB} = \frac{\text{γραμμοδρία \% A(1,3)} * \text{γραμμοδρία \% A(2)} * \text{γραμμοδρία \% B(1,3)} * 2}{10\ 000}$$

$$\text{γραμμοδρία \% ABA} = \frac{\text{γραμμοδρία \% A(1,3)} * \text{γραμμοδρία \% B(2)} * \text{γραμμοδρία \% A(1,3)}}{10\ 000}$$

4.5.6.3. TAG με τρία διαφορετικά λιπαρά οξέα (ABC, εν προκειμένω OLLn, PLLn, PoOLn, PPOln) (9)

$$\text{γραμμοδρία \% ABC} = \frac{\text{γραμμοδρία \% A(1,3)} * \text{γραμμοδρία \% B(2)} * \text{γραμμοδρία \% C(1,3)} * 2}{10\ 000}$$

$$\text{γραμμοδρία \% BCA} = \frac{\text{γραμμοδρία \% B(1,3)} * \text{γραμμοδρία \% C(2)} * \text{γραμμοδρία \% A(1,3)} * 2}{10\ 000}$$

$$\text{γραμμοδρία \% CAB} = \frac{\text{γραμμοδρία \% C(1,3)} * \text{γραμμοδρία \% A(2)} * \text{γραμμοδρία \% B(1,3)} * 2}{10\ 000}$$

4.5.6.4. Τριακυλογλυκερόλες με ECN42

Οι τριακυλογλυκερόλες με ECN42 υπολογίζονται από τις εξισώσεις 7, 8 και 9 και στη συνέχεια αναφέρονται κατά τη σειρά της αναμενόμενης έκλουσης στην HPLC (κατά κανόνα, μόνο τρεις κορυφές).

LLL

PoLL και το ισομερές θέσης LPoL

OLLn και τα ισομερή θέσης OLnL και LnOL

PoPoL και το ισομερές θέσης PoLPo

PoOLn και τα ισομερή θέσης OPOln και OLnPo

PLLn και τα ισομερή θέσης LLnP και LnPL

PoPoPo

SLnLn και το ισομερές θέσης LnSLn

PPOln και τα ισομερή θέσης PLnPo και PoPLn

Οι τριακυλογλυκερόλες με ECN42 προκύπτουν ως το άθροισμα των εννέα τριακυλογλυκερών, συμπεριλαμβανομένων των ισομερών θέσης. Τα αποτελέσματα θα πρέπει να εκφράζονται με δύο τουλάχιστον δεκαδικά ψηφία.

5. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η υπολογιζόμενη θεωρητική περιεκτικότητα συγκρίνεται με την περιεκτικότητα που προσδιορίζεται με ανάλυση HPLC. Εάν η διαφορά μεταξύ των απολύτων τιμών των δεδομένων που έχουν προκύψει από την HPLC και των θεωρητικών δεδομένων υπερβαίνει τις τιμές που προβλέπονται στο πρότυπο, για την αντίστοιχη κατηγορία ελαιολάδου, το δείγμα περιέχει σπορέλαιο.

Τα αποτελέσματα εκφράζονται με δύο δεκαδικά ψηφία.

6. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ (ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΠΑΡΑΠΕΜΠΟΥΝ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ)

- 4.5.1. Υπολογισμός των % γραμμομορίων λιπαρών οξέων από δεδομένα χρωματογραφίας αερίου-υγρού (κανονικοποιημένο εμβαδόν %)

Ελήφθησαν τα ακόλουθα δεδομένα για τη σύσταση σε λιπαρά οξέα, με χρωματογραφία υγρού-αερίου

Λιπαρό οξύ	P	S	Po	O	L	Ln
MW	256,4	284,5	254,4	282,5	280,4	278,4
Εμβαδόν %	10,0	3,0	1,0	75,0	10,0	1,0

- 4.5.3 Μετατροπή του εμβαδού % σε γραμμομόρια για όλα τα λιπαρά οξέα [βλέπε τύπο (1)]

$$\text{γραμμομόρια P} = \frac{10}{256,4} = 0,03900 \text{ γραμμομόρια P}$$

$$\text{γραμμομόρια S} = \frac{3}{284,5} = 0,01054 \text{ γραμμομόρια S}$$

$$\text{γραμμομόρια Po} = \frac{1}{254,4} = 0,00393 \text{ γραμμομόρια Po}$$

$$\text{γραμμομόρια O} = \frac{75}{282,5} = 0,26549 \text{ γραμμομόρια O}$$

$$\text{γραμμομόρια L} = \frac{10}{280,4} = 0,03566 \text{ γραμμομόρια L}$$

$$\text{γραμμομόρια Ln} = \frac{1}{278,4} = 0,00359 \text{ γραμμομόρια Ln}$$

$$\text{Σύνολο} = 0,35821 \text{ γραμμομόρια TAG}$$

- 4.5.4 Κανονικοποίηση των γραμμομορίων λιπαρών οξέων στο 100 % [βλέπε τύπο (2)]

$$\text{γραμμομόρια \% P(1,2,3)} = \frac{0,03900 \text{ γραμμομόρια P} * 100}{0,35821 \text{ γραμμομόρια}} = 10,887 \%$$

$$\text{γραμμομόρια \% S(1,2,3)} = \frac{0,01054 \text{ γραμμομόρια S} * 100}{0,35821 \text{ γραμμομόρια}} = 2,942 \%$$

$$\text{γραμμομόρια \% Po(1,2,3)} = \frac{0,00393 \text{ γραμμομόρια Po} * 100}{0,35821 \text{ γραμμομόρια}} = 1,097 \%$$

$$\text{γραμμομόρια \% O(1,2,3)} = \frac{0,26549 \text{ γραμμομόρια O} * 100}{0,35821 \text{ γραμμομόρια}} = 74,116 \%$$

$$\text{γραμμομόρια \% L(1,2,3)} = \frac{0,03566 \text{ γραμμομόρια L} * 100}{0,35821 \text{ γραμμομόρια}} = 9,955 \%$$

$$\text{γραμμομόρια \% Ln(1,2,3)} = \frac{0,00359 \text{ γραμμομόρια Ln} * 100}{0,35821 \text{ γραμμομόρια}} = 1,002 \%$$

$$\text{Σύνολο γραμμομορίων \%} = 100 \%$$

Άθροισμα των κορεσμένων και άθροισμα των ακόρεστων λιπαρών οξέων στις θέσεις 1,2 και 3 των TAG [βλέπε τύπο (3)]

$$\text{γραμμομόρια \% SFA} = 10,887 \% + 2,942 \% = \mathbf{13,829 \%}$$

$$\text{γραμμομόρια \% UFA} = 100,000 \% - 13,829 \% = \mathbf{86,171 \%}$$

- 4.5.5 Υπολογισμός της σύστασης σε λιπαρά οξέα στη θέση 2 και στις θέσεις 1 και 3 των TAG
- 4.5.5.1 Κορεσμένα λιπαρά οξέα στη θέση 2 [P(2) and S(2)] [βλέπε τύπο (4)]
- $$\text{γραμμομρία \% P(2)} = 10,887 \% * 0,06 = 0,653 \text{ γραμμομρία \%}$$
- $$\text{γραμμομρία \% S(2)} = 2,942 \% * 0,06 = 0,177 \text{ γραμμομρία \%}$$
- 4.5.5.2 Ακόρεστα λιπαρά οξέα στη θέση 2 [Po(1,3), O(1,3), L(1,3) και Ln(1,3)] [βλέπε τύπο (5)]
- $$\text{γραμμομρία \% Po(2)} = \frac{1,097 \%}{86,171 \%} * (100 - 0,653 - 0,177) = 1,262 \text{ γραμμομρία \%}$$
- $$\text{γραμμομρία \% O(2)} = \frac{74,116 \%}{86,171 \%} * (100 - 0,653 - 0,177) = 85,296 \text{ γραμμομρία \%}$$
- $$\text{γραμμομρία \% L(2)} = \frac{9,955 \%}{86,171 \%} * (100 - 0,653 - 0,177) = 11,457 \text{ γραμμομρία \%}$$
- $$\text{γραμμομρία \% Ln(2)} = \frac{1,002 \%}{86,171 \%} * (100 - 0,653 - 0,177) = 1,153 \text{ γραμμομρία \%}$$
- 4.5.5.3 Λιπαρά οξέα στις θέσεις 1 και 3 [P(1,3), S(1,3), Po(1,3), O(1,3), L(1,3) και Ln(1,3)] [βλέπε τύπο (6)]
- $$\text{γραμμομρία \% P(1,3)} = \frac{10,887 - 0,653}{2} + 10,887 = 16,004 \text{ γραμμομρία \%}$$
- $$\text{γραμμομρία \% S(1,3)} = \frac{2,942 - 0,177}{2} + 2,942 = 4,325 \text{ γραμμομρία \%}$$
- $$\text{γραμμομρία \% Po(1,3)} = \frac{1,097 - 1,262}{2} + 1,097 = 1,015 \text{ γραμμομρία \%}$$
- $$\text{γραμμομρία \% O(1,3)} = \frac{74,116 - 85,296}{2} + 74,116 = 68,526 \text{ γραμμομρία \%}$$
- $$\text{γραμμομρία \% L(1,3)} = \frac{9,955 - 11,457}{2} + 9,955 = 9,204 \text{ γραμμομρία \%}$$
- $$\text{γραμμομρία \% Ln(1,3)} = \frac{1,002 - 1,153}{2} + 1,002 = 0,927 \text{ γραμμομρία \%}$$
- 4.5.6. Υπολογισμός των τριακυλογλυκερών
- Από την υπολογισθείσα σύσταση σε λιπαρά οξέα στις θέσεις στερεοειδικής αρίθμησης 1 και 3

Λιπαρό οξύ	στις θέσεις 1 και 3	στη θέση 2
P	16,004 %	0,653 %
S	4,325 %	0,177 %
Po	1,015 %	1,262 %
O	68,526 %	85,296 %
L	9,204 %	11,457 %
Ln	0,927 %	1,153 %
Άθροισμα	100,0 %	100,0 %

υπολογίζονται οι ακόλουθες τριακυλογλυκερόλες:

LLL

PoPoPo

PoLL με 1 ισομερές θέσης

SLnLn με 1 ισομερές θέσης

PoPoL με 1 ισομερές θέσης

PPoLn με 2 ισομερή θέσης

OLLn με 2 ισομερή θέσης

PLLn με 2 ισομερή θέσης

PoOLn με 2 ισομερή θέσης

— 4.5.6.1. TAG με ένα μόνο λιπαρό οξύ (LLL, PoPoPo) [βλέπε τύπο (7)]

$$\text{mol \% LLL} = \frac{9,204 \% * 11,457 \% * 9,204 \%}{10\ 000} = \mathbf{0,09706 \text{ mol LLL}}$$

$$\text{mol \% PoPoPo} = \frac{1,015 \% * 1,262 \% * 1,015 \%}{10\ 000} = \mathbf{0,00013 \text{ mol PoPoPo}}$$

— 4.5.6.2 TAG με δύο λιπαρά οξέα (PoLL, SLnLn, PoPoL) [βλέπε τύπο (8)]

$$\text{mol \% PoLL + LLPo} = \frac{1,015 \% * 11,457 \% * 9,204 \% * 2}{10\ 000} = 0,02141$$

$$\text{mol \% LPoL} = \frac{9,204 \% * 1,262 \% * 9,204 \%}{10\ 000} = 0,01069$$

0,03210 mol PoLL

$$\text{mol \% SLnLn + LnLnS} = \frac{4,325 \% * 1,153 \% * 0,927 \% * 2}{10\ 000} = 0,00092$$

$$\text{mol \% LnSLn} = \frac{0,927 \% * 0,177 \% * 0,927 \%}{10\ 000} = 0,00002$$

0,00094 mol SLnLn

$$\text{mol \% PoPoL + LPoPo} = \frac{1,015 \% * 1,262 \% * 9,204 \% * 2}{10\ 000} = 0,00236$$

$$\text{mol \% PoLPo} = \frac{1,015 \% * 11,457 \% * 1,015 \%}{10\ 000} = 0,00118$$

0,00354 mol PoPoL

— 4.5.6.3 TAG με τρία διαφορετικά λιπαρά οξέα (PoPLn, OLLn, PLLn, PoOLn) [βλέπε τύπο (9)]

$$\text{mol \% PPoLn} = \frac{16,004 \% * 1,262 \% * 0,927 \% * 2}{10\ 000} = 0,00374$$

$$\text{mol \% LnPPo} = \frac{0,927 \% * 0,653 \% * 1,015 \% * 2}{10\ 000} = 0,00012$$

$$\text{mol \% PoLnP} = \frac{1,015 \% * 1,153 \% * 16,004 \% * 2}{10\ 000} = 0,00375$$

0,00761 mol PPoLn

$$\text{mol \% OLLn} = \frac{68,526 \% * 11,457 \% * 0,927 \% * 2}{10\ 000} = 0,14556$$

$$\text{mol \% LnOL} = \frac{0,927 \% * 85,296 \% * 9,204 \% * 2}{10\ 000} = 0,14555$$

$$\text{mol \% LLnO} = \frac{9,204 \% * 1,153 \% * 68,526 \% * 2}{10\ 000} = 0,14544$$

0,43655 mol OLLn

$$\text{mol \% PLLn} = \frac{16,004 \% * 11,457 \% * 0,927 \% * 2}{10\ 000} = 0,03399$$

$$\text{mol \% LnPL} = \frac{0,927 \% * 0,653 \% * 9,204 \% * 2}{10\ 000} = 0,00111$$

$$\text{mol \% LLnP} = \frac{9,204 \% * 1,153 \% * 16,004 \% * 2}{10\ 000} = 0,03397$$

0,06907 mol PLLn

$$\text{mol \% PoOLn} = \frac{1,015 \% * 85,296 \% * 0,927 \% * 2}{10\ 000} = 0,01605$$

$$\text{mol \% LnPoO} = \frac{0,927 \% * 1,262 \% * 68,526 \% * 2}{10\ 000} = 0,01603$$

$$\text{mol \% OLnPo} = \frac{68,526 \% * 1,153 \% * 1,015 \% * 2}{10\ 000} = 0,01604$$

0,04812 mol PoOLn

ECN42 = 0,69512 mol TAG

Σημείωση 1: Η σειρά έκλυσης μπορεί να προσδιοριστεί με υπολογισμό των ισοδύναμων αριθμών ατόμων άνθρακα, οι οποίοι συχνά ορίζονται από τη σχέση $ECN = CN - 2n$, όπου CN είναι ο αριθμός ατόμων άνθρακα και n ο αριθμός διπλών δεσμών. Η εν λόγω σειρά μπορεί να υπολογιστεί ακριβέστερα αν ληφθεί υπόψη η προέλευση των διπλών δεσμών. Αν n_o , n_i και n_{in} είναι οι αριθμοί των διπλών δεσμών του ελαϊκού, του λινελαϊκού και του λινολενικού οξέος, αντίστοιχα, ο ισοδύναμος αριθμός ατόμων άνθρακα μπορεί να υπολογιστεί από τη σχέση που παριστά ο ακόλουθος τύπος:

$$EN = CN - d_o n_o - d_i n_i - d_{in} n_{in}$$

όπου οι συντελεστές d_o , d_i και d_{in} υπολογίζονται από τα τριγλυκερίδια αναφοράς. Στις συνθήκες που καθορίζονται στην παρούσα μέθοδο, η σχέση που προκύπτει είναι κατά προσέγγιση:

$$ECN = CN - (2,60 n_o) - (2,35 n_i) - (2,17 n_{in})$$

Σημείωση 2: Για αρκετά τριγλυκερίδια αναφοράς είναι επίσης δυνατόν να υπολογιστεί η διαχωριστική ικανότητα ως προς την τριελαΐνη

$$\alpha = RT^1/RT \text{ τριελαΐνης}$$

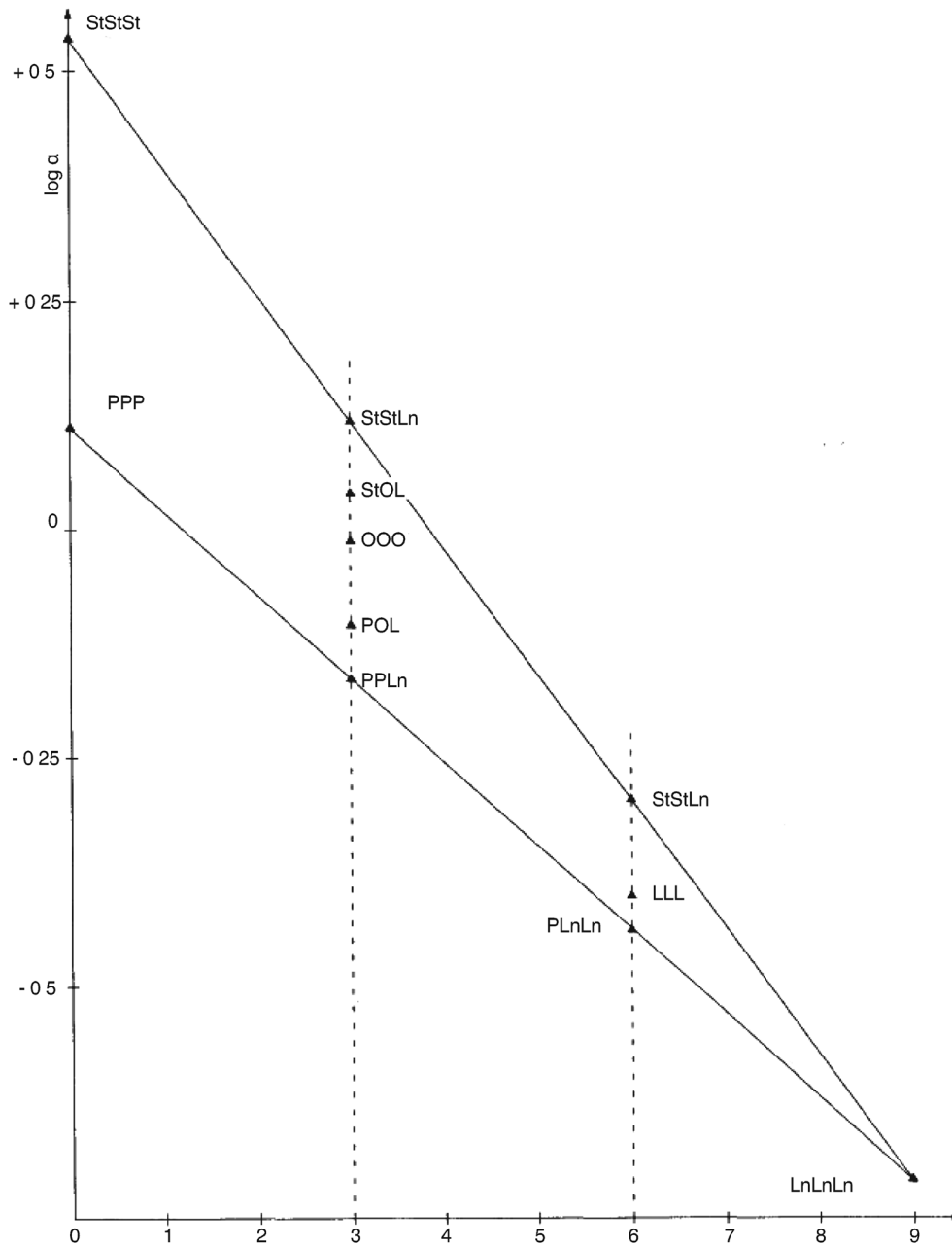
με τη χρήση του ανηγμένου χρόνου κατακράτησης $RT^1 = RT - RT \text{ διαλύτη}$

Η γραφική παράσταση του λογάριθμου $\log \alpha$ συναρτήσει του αριθμού των διπλών δεσμών επιτρέπει τον προσδιορισμό των τιμών χρόνου κατακράτησης για όλα τα τριγλυκερίδια λιπαρών οξέων που περιέχουν τα τριγλυκερίδια αναφοράς – βλέπε σχήμα 1.

Σημείωση 3: Η αποδοτικότητα της στήλης θα πρέπει να επιτρέπει τον πλήρη διαχωρισμό της κορυφής που αντιστοιχεί στην τριλιελαΐνη από τις κορυφές που αντιστοιχούν στα τριγλυκερίδια με γειτονικούς χρόνους κατακράτησης. Η έκλυση εκτελείται μέχρι την κορυφή που αντιστοιχεί στον ECN 52.

Σημείωση 4: Εξασφαλίζεται ορθή μέτρηση του εμβαδού όλων των κορυφών που ενδιαφέρουν στο πλαίσιο του παρόντος προσδιορισμού, αν η δεύτερη κορυφή που αντιστοιχεί στον ECN 50 καλύπτει το 50 % της πλήρους κλίμακας του καταγραφέα.

Σχήμα 1

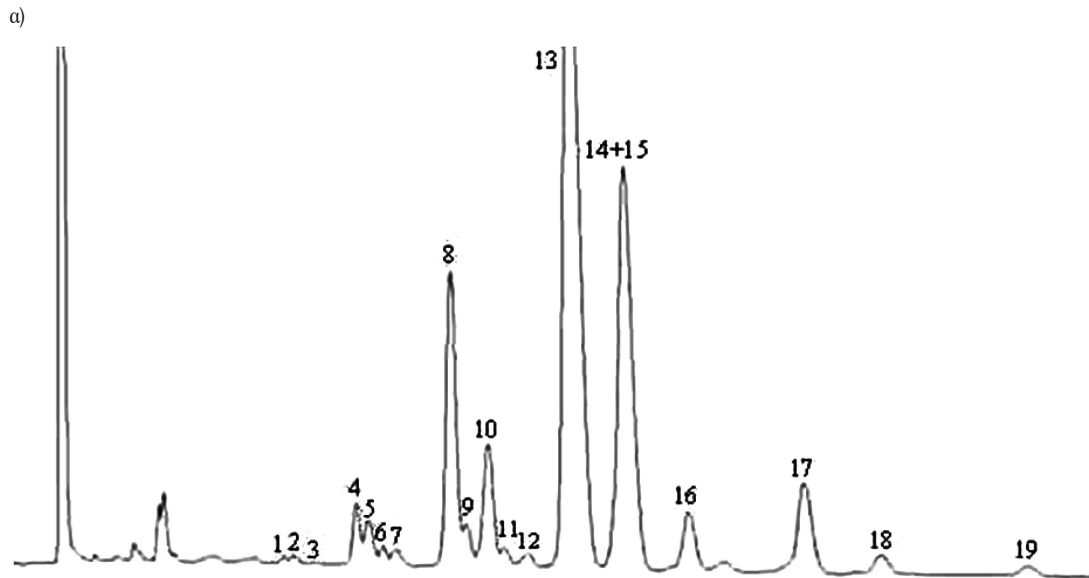
Γραφική παράσταση του λογάριθμου $\log \alpha$ συναρτήσει του αριθμού των διπλών δεσμών

Αριθμός διπλών δεσμών

La: λαυρικό οξύ, My: μυριστικό οξύ, P: παλμιτικό οξύ, S: στεατικό οξύ, O: ελαϊκό οξύ, L: λινελαϊκό οξύ, Ln: λινολενικό οξύ

Σχήμα 2

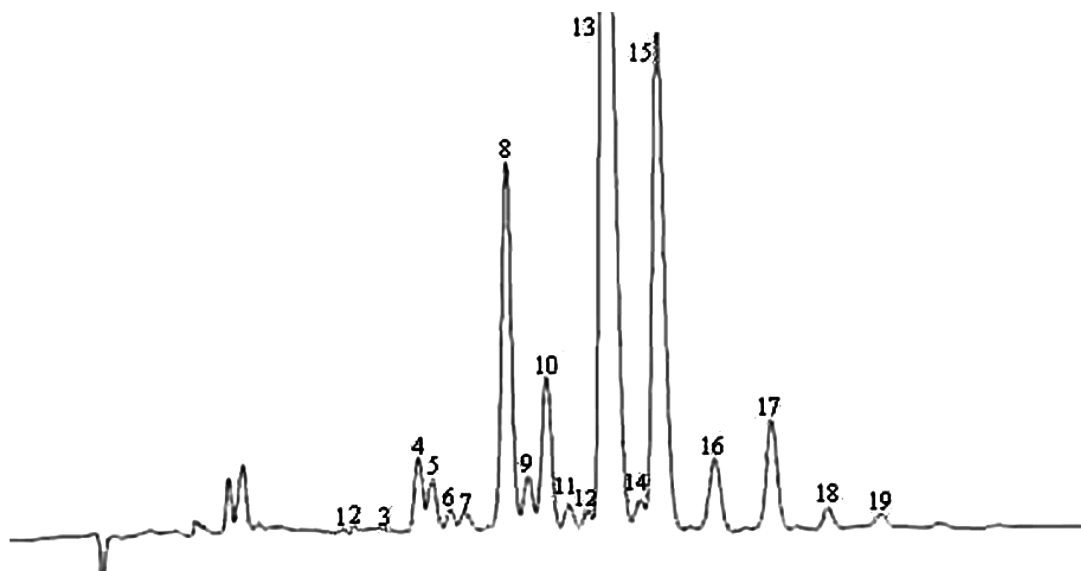
Ελαιόλαδο χαμηλής περιεκτικότητας σε λινελαϊκό οξύ



Με διαλύτη: μείγμα ακετόνης-ακετονιτριλίου

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ α: Κύρια συστατικά των χρωματογραφικών κορυφών: **ECN42:** (1) LLL + PoLL, (2) OLLn + PoOLn, (3) PLLn· **ECN44:** (4) OLL + PoOL, (5) OOLn + PLL, (6) POLn + PPoPo, (7) OOL + PoOO· **ECN46:** (8) OOL + LnPP, (9) PoOO, (10) SLL + PLO, (11) PoOP + SPoL + SOLn + SPoPo, (12) PLP· **ECN48:** (13) OOO + PoPP, (14 + 15) SOL + POO, (16) POP· **ECN50:** (17) SOO, (18) POS + SLS.

β)



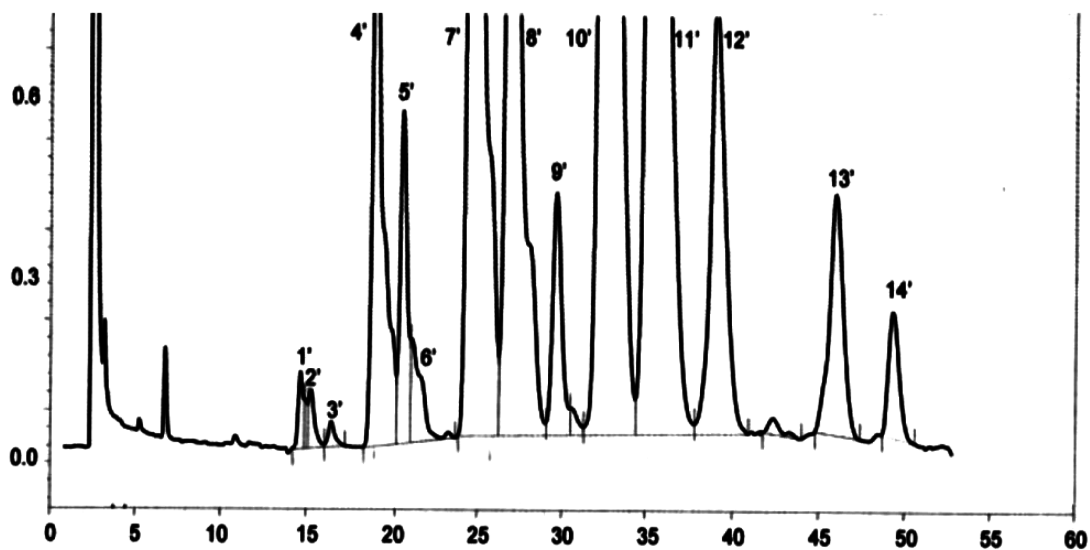
Με διαλύτη: προπιονιτρίλιο

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ β: Κύρια συστατικά των χρωματογραφικών κορυφών: **ECN42:** (1) LLL, (2) OLLn + PoLL, (3) PLLn· **ECN44:** (4) OLL, (5) OOLn + PoOL, (6) PLL + PoPoO, (7) POLn + PPoPo + PPoL· **ECN46:** (8) OOL + LnPP, (9) PoOO, (10) SLL + PLO, (11) PoOP + SPoL + SOLn + SPoPo, (12) PLP· **ECN48:** (13) OOO + PoPP, (14) SOL, (15) POO, (16) POP· **ECN50:** (17) SOO, (18) POS + SLS

Σχήμα 3

Ελαιόλαδο υψηλής περιεκτικότητας σε λιγνελικό οξύ

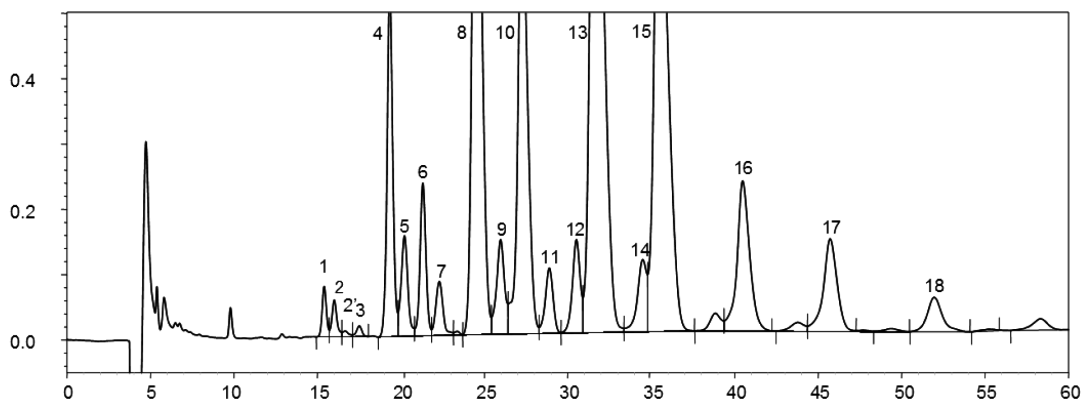
α)



Με διαλύτη: μείγμα ακετόνης-ακετονιτριλίου (50:50)

Διάγραμμα α: Κύρια συστατικά των χρωματογραφικών κορυφών: **ECN42:** (1') LLL + PoLL, (2') OLLn + PoOLn, (3') PLLn· **ECN44:** (4') OLL + PoOL, (5') OOLn + PLL, (6') POLn + PPOPo· **ECN46:** (7') OOL + PoOO, (8') PLO + SLL + PoOP, (9') PLP + PoPP· **ECN48:** (10') OOO, (11') POO + SLL + PPO, (12') POP + PLS· **ECN50:** (13') SOO, (14') POS + SLS

β)



Με διαλύτη: προπιονιτρίλιο

Διάγραμμα β: Κύρια συστατικά των χρωματογραφικών κορυφών: **ECN42:** (1) LLL, (2 + 2') OLLn + PoLL, (3) PLLn· **ECN44:** (4) OLL, (5) OOLn + PoOL, (6) PLL + PPO, (7) POLn + PPOPo + PPO· **ECN46:** (8) OOL + LnPP, (9) PoOO, (10) SLL + PLO, (11) PoOP + SPoL + SOLn + SPoPo· **ECN48:** (12) PLP, (13) OOO + PoPP, (14) SOL, (15) POO, (16) POP· **ECN50:** (17) SOO, (18) POS + SLS· **ECN52:** (19) AOO.»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

«ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΧΙ

Αποτελέσματα των αναφερόμενων στο άρθρο 8 παράγραφος 2 ελέγχων συμμόρφωσης για τα ελαιόλαδα

Δείγμα	Κατηγορία	Χώρα καταγωγής	Τόπος ελέγχου ⁽¹⁾	Επίσημανση						Χημικές παράμετροι			Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά ⁽⁴⁾			Τελικό πόρισμα		
				Επωνυμία	Ονομασία προέλευσης	Συνθήκες αποθήκευσης	Ανακριβείς πληροφορίες	Ευανάγνωστη	C/NC ⁽²⁾	Παράμετροι εκτός ορίων Ναι/Όχι	Εάν ναι, προσδιορίζονται αυτές οι παράμετροι ⁽²⁾	C/NC ⁽²⁾	Διάμεσο-σελαττωμάτων	Διάμεσο-σφρουτώδους	C/NC ⁽²⁾	Απαιτούμενη ενέργεια	Κύρωση	

⁽¹⁾ εσωτερική αγορά (ελαιοτριβεία, εμφιαλωτές, έμποροι λιανικής), εξαγωγές, εισαγωγές

⁽²⁾ Κάθε χαρακτηριστικό του ελαιολάδου κατά το παράρτημα Ι φέρει κωδικό.

⁽³⁾ Συμμόρφωση/Μη συμμόρφωση

⁽⁴⁾ Δεν απαιτείται για το ελαιόλαδο και το πυρηνέλαιο.»