



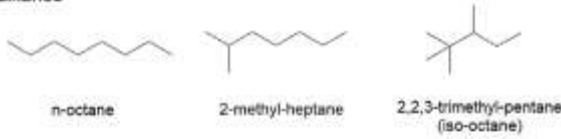
ΑΑΔΕ
Ανεξάρτητη Αρχή
Δημοσίων Εσόδων

ΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕ ΠΙΣΤΑ
ΔΗΜΟΣΙΟ ΣΥΜΦΕΡΟΝ
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ

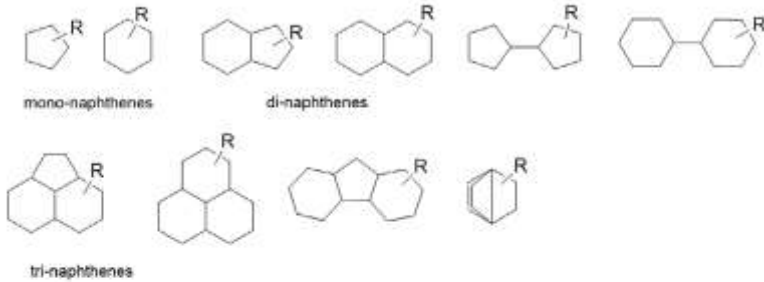
Επιμολυντές ελαιολάδου: Η περίπτωση των υδρογονανθράκων παραφινελαίων

**Δρ Διονυσία Στεφανίτση
Δ/ση Αλκοόλης και Τροφίμων
Γ.Δ. Γενικού Χημείου του Κράτους**

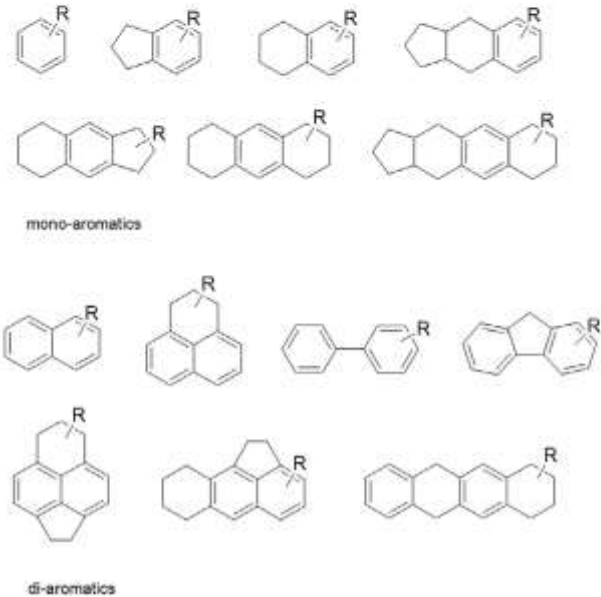
alkanes



naphthenes



aromatics



ΑΑΔΕ

Ανεξάρτητη Αρχή
Δημοσίων Εσόδων

Χημικός χαρακτηρισμός

- Κατηγορία υδρογονανθράκων που περιλαμβάνει εκατοντάδες διαφορετικές χημικές ενώσεις. Ο πλήρης χημικός χαρακτηρισμός δεν είναι δυνατός.
- Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA) αυτοί που σχετίζονται με θέματα ασφάλειας τροφίμων διακρίνονται σε:
 - Κορεσμένους υδρογονάνθρακες παραφινελαίων (MOSH's)
 - Αρωματικούς υδρογονάνθρακες παραφινελαίων (MOAH's)

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ

- Βιοσυσσώρευση MOSH σε διάφορα όργανα (κυρίως συκώτι)
 - Από τα έως τώρα δεδομένα φαίνεται η διατροφική έκθεση του πληθυσμού σε MOSH να μην προκαλεί ανησυχία για καμία ηλικιακή ομάδα
- Υπάρχει συσχέτιση γονιδιοτοξικότητας και καρκινογόνου δράσης με τους MOAH με τρεις ή περισσότερους αρωματικούς δακτυλίους – έλλειψη τοξικολογικών δεδομένων για τους MOAH με 1 ή 2 δακτυλίους
 - Από την εκτίμηση της διατροφικής έκθεσης του πληθυσμού σε MOAH φαίνεται να υπάρχει ανησυχία για την υγεία



ΑΑΔΕ

Ανεξάρτητη Αρχή
Δημοσίων Εσόδων

Πηγές παρουσίας στα τρόφιμα

- Λιπαντικά εξοπλισμού (κατά τη συλλογή και την επεξεργασία)
- Συστατικό φυτοπροστατευτικών προϊόντων
- Χρήση ως τεχνολογικά βοηθήματα
- Υλικά σε επαφή με τρόφιμα και κόλλες
- Περιβαλλοντική επιμόλυνση

Μέγιστο καθήκον των παραγωγών, των διακινητών αλλά και των αρχών η αξιολόγηση της πηγής και του σημείου επιμόλυνσης.



ΑΑΔΕ

Ανεξάρτητη Αρχή
Δημοσίων Εσόδων

Ιστορικό

- 2012 Γνωμοδότηση της EFSA για τις επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου
- 2017 Παρακολούθηση παρουσίας στα τρόφιμα με τη Σύσταση (ΕΕ) 2017/84 (συνεργασία αρχών με επιχειρήσεις τροφίμων και υλικών σε επαφή με τρόφιμα)
- 2019 Έκδοση κατευθυντήριας οδηγίας για τη δειγματοληψία και την εργαστηριακή ανάλυση από το Κοινό Κέντρο Ερευνών (JRC)
- 2019 Εκτίμηση επικινδυνότητας από την EFSA για τις επιπτώσεις στην υγεία των βρεφών και των νηπίων
- 2020 Πρόταση εφαρμογής ορίου «δράσης» για τα ΜΟΑΗ στις βρεφικές και παιδικές τροφές



ΑΑΔΕ

Ανεξάρτητη Αρχή
Δημοσίων Εσόδων

Ιστορικό

- 2021 Επιστολή Foodwatch στην Ε.Ε. με ευρήματα στα τρόφιμα
- 2022 Επιστολή της αρμόδιας επιτρόπου προς τα κράτη – μέλη της Ε.Ε.
- 2022 Υιοθέτηση κοινής δήλωσης για ελέγχους και εφαρμογή ορίου «δράσης» για ΜΟΑΗ στα περισσότερα τρόφιμα, λαμβάνοντας υπόψη το όριο ποσοτικοποίησης της μεθόδου προσδιορισμού
- 2023 Έκδοση νέας γνωμοδότησης της EFSA
- 2023 Έκδοση νέας έκδοσης κατευθυντήριας οδηγίας για τη δειγματοληψία και την εργαστηριακή ανάλυση από το JRC
- 2024 Σχέδιο κανονισμού της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για θέσπιση ορίων



ΑΑΔΕ

Ανεξάρτητη Αρχή
Δημοσίων Εσόδων

Παρούσα κατάσταση

- Σε ισχύ η από 21/4/2022 κοινή δήλωση των κρατών μελών ως προς την παρουσία ΜΟΑΗ σύμφωνα με την οποία θα πρέπει το άθροισμα των συγκεντρώσεων των ΜΟΑΗ στα τρόφιμα να είναι μικρότερο των ορίων ποσοτικού προσδιορισμού:
 - 0.5 mg/kg για τα ξηρά τρόφιμα με χαμηλή λιποπεριεκτικότητα σε λίπος ($\leq 4\%$)
 - 1 mg/kg για τρόφιμα με υψηλότερη λιποπεριεκτικότητα ($>4\%$, $\leq 50\%$)
 - **2 mg/kg για τα λίπη και έλαια** και τα τρόφιμα με λιποπεριεκτικότητα $>50\%$

Η δειγματοληψία και η εργαστηριακή ανάλυση πρέπει να διεξάγεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του καν. (ΕΚ) 333/2007



ΑΑΔΕ

Ανεξάρτητη Αρχή
Δημοσίων Εσόδων

Παρούσα κατάσταση

- Τα «όρια» για τα ΜΟΑΗ εφαρμόζονται στα τρόφιμα όπως πωλούνται και ανεξάρτητα από την πηγή από την οποία προέρχονται.
- Η συνολική συγκέντρωση ΜΟΑΗ καλύπτει το κλάσμα από ΜΟΑΗ $>C10$ έως $\leq C50$.



ΑΑΔΕ

Ανεξάρτητη Αρχή
Δημοσίων Εσόδων

Παρούσα κατάσταση

- Σχέδιο κανονισμού για θέσπιση ορίων ΜΟΑΗ στο πλαίσιο του κανονισμού (ΕΕ) 2023/915
- Σχέδιο κανονισμού για την δειγματοληψία και την εργαστηριακή ανάλυση
- Σχέδιο σύστασης για την παρακολούθηση των ΜΟΣΗ σε διάφορες κατηγορίες τροφίμων



ΑΑΔΕ

Ανεξάρτητη Αρχή
Δημοσίων Εσόδων

Παρούσα κατάσταση

- Προτεινόμενο όριο ΜΟΑΗ για το ελαιόλαδο: 2,0 mg/kg από 01/01/2026
- Προτεινόμενα όρια ΜΟΑΗ για το πυρηνέλαιο:
 - 10,0 mg/kg από 01/01/2026
 - 5,0 mg/kg από 01/01/2028
 - 2,0 mg/kg από 01/01/2030



ΑΑΔΕ

Ανεξάρτητη Αρχή
Δημοσίων Εσόδων

Προβλήματα

- Αδυναμία επίτευξης των τιθέμενων ορίων ποσοτικού προσδιορισμού λόγω των χρησιμοποιούμενων αναλυτικών τεχνικών.
- Πιθανότητα συν-προσδιορισμού ενδογενών χημικών ενώσεων (που δεν εμπίπτουν στους ΜΟΑΗ) πχ τερπένια, ολεφίνες, κηροί) λόγω των χρησιμοποιούμενων αναλυτικών τεχνικών.
- Αναγκαιότητα χρήσης υψηλού κόστους αναλυτικών τεχνικών
- Αδυναμία αντικατάστασης των χρησιμοποιούμενων λιπαντικών με food grade λόγω αυξημένου κόστους. Αδυναμία αντικατάστασης υλικών σε επαφή με τρόφιμα ΜΟΗ_(MOSH+MOAH) – free.



ΑΑΔΕ

Ανεξάρτητη Αρχή
Δημοσίων Εσόδων

Προβλήματα

- Αυξημένη συγκέντρωση ΜΟΑΗ στο πυρηνέλαιο λόγω αύξησης (50x) της συγκέντρωσης των ΜΟΗ στην πάστα του ελαιοπυρήνα, κατόπιν της επεξεργασίας που υφίσταται και όχι λόγω περαιτέρω επιμόλυνσης.
- Η τυχόν μη χρήση του ελαιοπυρήνα για παραγωγή πυρηνελαίου απειλεί τη βιωσιμότητα του ελαιοκομικού τομέα
- ΜΟSH ενδεχομένως ενδογενή συστατικά του περιβλήματος της ελιάς



ΑΑΔΕ

Ανεξάρτητη Αρχή
Δημοσίων Εσόδων

Πιθανές λύσεις:::

- Θέσπιση μεγαλύτερης μεταβατικής περιόδου για την εφαρμογή των ορίων \longrightarrow έκδοση οδηγών, περαιτέρω εξέταση εκτρεπόμενων προϊόντων, βελτίωση αναλυτικών μεθόδων
- Επανεξέταση στο μέλλον της μείωσης των ορίων στο πυρηνέλαιο, κατόπιν τεκμηρίωσης ότι η επίτευξη των μειωμένων ορίων είναι εφικτή
- Πέραν της τεχνικής LC/GC-FID, χρήση τεχνικής για επιβεβαίωση, όπως GCxGC-TOF-MS/FID \longrightarrow δυνατή η ταυτοποίηση των ΜΟΑΗ (βάσει του αριθμού των δακτυλίων), όσο και η ακριβής ποσοτικοποίηση (εφικτός διαχωρισμός συστατικών)



ΑΑΔΕ

Ανεξάρτητη Αρχή
Δημοσίων Εσόδων

Περαιτέρω μέτρα

- Αναφορικά με τους MOSH: αν και η EFSA αξιολόγησε ότι δεν συντρέχει ανησυχία για την υγεία, σημείωσε ότι το διαθέσιμο περιθώριο για ασφαλή διατροφική έκθεση είναι πολύ μικρό. Στην περίπτωση που δεν λειτουργούν τα μέτρα μείωσης των συγκεντρώσεων MOSH στις διάφορες κατηγορίες τροφίμων και η διατροφική έκθεση αυξηθεί, τότε αυτή δεν θα βρίσκεται εντός των ασφαλών ορίων.

Ως εκ τούτου κρίνεται απαραίτητη η παρακολούθηση της συγκέντρωσης αυτών στα διάφορα τρόφιμα.



ΑΑΔΕ

Ανεξάρτητη Αρχή
Δημοσίων Εσόδων

https://food.ec.europa.eu/safety/chemical-safety/contaminants/catalogue_en



ΑΑΔΕ

Ανεξάρτητη Αρχή
Δημοσίων Εσόδων

**Ευχαριστώ
για την
προσοχή σας**



ΑΑΔΕ

Ανεξάρτητη Αρχή
Δημοσίων Εσόδων

ΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕ ΠΙΣΤΑ
ΔΗΜΟΣΙΟ ΣΥΜΦΕΡΟΝ
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ