



MOSH/MOAH

MINERAL OIL HYDROCARBONS

Idrocarburi degli oli minerali

I MOH sono gli idrocarburi di origine minerale derivati da petrolio greggio, sintetizzati da carbone, gas naturale e biomasse che possono potenzialmente contaminare il cibo in fase di produzione alimentare. Vengono suddivisi in due gruppi principali: MOSH (idrocarburi saturi di oli minerali) e MOAH (idrocarburi aromatici di oli minerali).

- **Mosh** (Mineral Oil Saturated Hydrocarbons): sono idrocarburi saturi di oli minerali. Tendono ad accumularsi con effetti tossici sugli organi, in particolare fegato e linfonodi.
- **Moah** (Mineral Oil Aromatic Hydrocarbons): sono idrocarburi aromatici di oli minerali. Sono ritenuti più tossici rispetto ai Mosh e sono sospettati di essere cancerogeni.

Contaminazione alimentare

I MOH possono contaminare gli alimenti in vari modi:

- Contaminazione ambientale: generata da perdite di oli lubrificanti, benzine, bitume o detriti di gomma provenienti dalle Macchine Agricole in fase di raccolta;
- Contaminazione di processo: derivante da A) lubrificanti industriali di processo usati nelle applicazioni soggette a contatto diretto o incidentale con i cibi, B) l'uso di additivi alimentari, C) coadiuvanti tecnologici come i lubrificanti e gli agenti di distacco durante i processi di cottura e di confezionamento.
- Contaminazione da trasferimento: proveniente dal contatto degli alimenti con imballi, adesivi o inchiostri, soprattutto in riferimento a imballi di carta e cartone riciclati.

Va tenuto conto che una caratteristica degli idrocarburi e oli minerali leggeri in genere è l'**elevata volatilità**. Anche senza contatto diretto possono migrare ad esempio dall'imballaggio evaporando e ricondensandosi sul cibo contenuto all'interno.

Impatto sulla salute

I MOH sono stati riscontrati in una varietà di alimenti, che solitamente contengono livelli più alti di MOSH che non di MOAH. I livelli più elevati di MOH sono stati riscontrati in oli vegetali e si stima che l'esposizione massima riguardi giovani e lattanti nutriti esclusivamente con alimenti per l'infanzia contenente elevati livelli di MOSH.

L'impatto potenziale dei MOH sulla salute umana può essere molto variabile. I MOAH possono agire come cancerogeni genotossici (cioè possono danneggiare il DNA, il materiale genetico delle cellule, e possono causare il cancro), mentre è risaputo che alcuni MOSH si accumulano nel fegato e nel sistema linfoide.

Quadro normativo

Con la Raccomandazione (UE) 16 gennaio 2017, n. 84 la Commissione europea richiede alle autorità competenti e agli OSA di dar seguito a quanto scoperto in relazione al ritrovamento di MOAH in alcuni alimenti, mettendo in atto attività di campionamento e analisi di prodotti alimentari che sono stati scoperti contenere MOAH. Uno degli obiettivi è quello di scoprire

quali siano le fonti di contaminazione (ingredienti, additivi, packaging, lubrificanti o altro). Inoltre, viene richiesto agli OSA e agli Stati membri di eseguire controlli sulla cera microcristallina (Petroleum wax, paraffina sintetica) e la potenziale migrazione all'alimento, per verificare se il suo utilizzo nei MOCA possa essere considerato una fonte di contaminazione. Prima ancora, è necessario che verifichino che la cera microcristallina utilizzata sia dichiarata come E905, cioè cera microcristallina specifica per l'utilizzo come additivo alimentare e che sia conforme alle specifiche dell'E905, in particolare per quanto riguarda la presenza di benzopirene.

Le concentrazioni indicate come valori guida nel 2022 nel Summary Report of the EU Standing Committee on Plants, Food and Feed per gli alimenti, sono state proposte come "livelli massimi generali" per MOAH (C10-C50) dalla fine del 2023:

- 0,5 mg/kg per alimenti secchi a basso contenuto di oli o grassi (<4%);
- 1 mg/kg per alimenti con un contenuto di oli o grassi superiore al 4%;
- 2 mg/kg per oli o grassi.

Le analisi devono essere svolte in conformità con le disposizioni del Regolamento CE 333/2007.

ALS in ITALIA – le analisi

Il laboratorio ALS in Italia esegue le analisi per la determinazione degli oli minerali residui in alimenti e materiali a contatto con gli alimenti. Abbiamo un'area del laboratorio dedicata con personale specializzato per le analisi Mosh/Moah. ALS, grazie all'utilizzo dello strumento LC-GC-FID ha esteso a tutte le matrici alimentari il metodo di seguito riportato:

Materiale / Prodotto / Matrice	Misurando / Proprietà misurata / Denominazione della prova	Campo di misura e/o di prova	Tipo di metodo (Normato o Svilupp. Dal Lab.)	Metodo di prova ed anno di emissione
Alimenti/Food, Materiali ed articoli destinati a venire in contatto con gli alimenti/Materials and articles intended to come into contact with foodstuffs	Oli minerali degli idrocarburi alifatici saturi (MOSH) C10-C50/Mineral Oil Saturated Hydrocarbons (MOSH) C10-C50, Oli minerali degli idrocarburi aromatici (MOAH) C10-C50/Mineral Oil Aromatic Hydrocarbons (MOAH) C10-C50	> 0,2mg/kg Alimenti ad uso umano; >5 mg/kg carta e cartone e materiali a contatto con gli alimenti	Interno	MP.1863.R2.2023

Il laboratorio ALS in Italia è accreditato ACCREDIA (0157L) visita il sito www.accredia.it per elenco prove aggiornato.

ALS in ITALIA

ZOPPOLA
Via Viatta 1,33080 Zoppola PN T +39 0434 638 200
info.zpp@alsglobal.com

BOLOGNA
Via C. Correnti 3d/e, 40132 BO T +39 0434 638 207
info.blg@alsglobal.com

MONCALIERI
Via Juglaris 16/4, 10024 Moncalieri TO T +39 011 067 3811
info.mna@alsglobal.com

LATINA
Via della Stazione 281, 04100 LT T +39 0773 149 9556
info.mna@alsglobal.com