

# Il pericolo idrocarburi degli oli minerali

Ancora poco incisivi gli interventi per contenerlo

di Luca Foltran

Chimico ed Esperto di Sicurezza dei Materiali

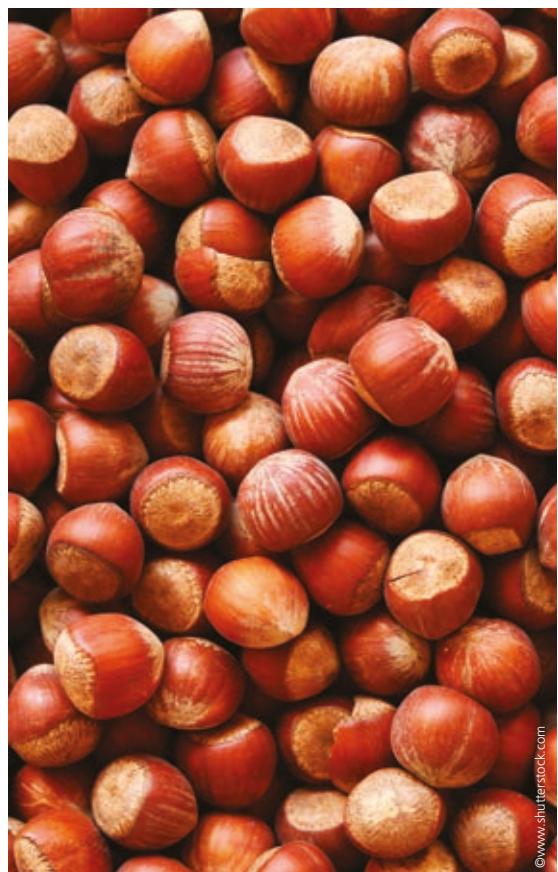
**Gli alimenti  
possono essere contaminati  
dagli idrocarburi  
degli oli minerali  
attraverso diverse fonti:  
dai lubrificanti  
per i macchinari utilizzati  
durante la raccolta  
e la produzione alimentare  
ai coadiuvanti tecnologici,  
ai Moca.  
Un pericolo emergente,  
che è necessario affrontare  
al più presto  
e con concretezza**

**E**n nel lontano 1990 che si comincia a parlare pubblicamente, per la prima volta, di alimenti contaminati da idrocarburi degli oli minerali (Moh, Mineral Oil Hydrocarbons), un gruppo di miscele contenenti migliaia di composti chimici di strutture e dimensioni diverse, derivati principalmente da petrolio greggio.

Nessun allarme di rilievo, visto che, stando ai primi dati a disposizione, sarebbe interessato alla contaminazione solo un numero limitato di prodotti, quali nocciole, caffè, riso e fave di cacao, trasportati in sacchi di iuta dall'Asia, e dei Moh si conosce ben poco.

## Oltre 30 anni di studi

Con il trascorrere del tempo, però, il numero di alimenti in cui i Moh vengono rilevati cresce costantemente, a mano a mano che le conoscenze



©www.shutterstock.com



@www.shutterstock.com

31

scientifiche aumentano e metodi di analisi più prestazionali vengono sviluppati. Solo il laboratorio cantonale di Zurigo, lo stesso che per primo ha rilevato gli oli minerali provenienti dai sacchi di iuta, sembra concretamente interessato a focalizzare le proprie attenzioni su quelli che si riveleranno essere composti con un potenziale ruolo di cancerogenicità e genotossicità; tuttavia, essendo un'autorità ufficiale di controllo alimentare, non pubblica tutti i dati a propria disposizione e concentra gli sforzi di indagine solo sul mercato svizzero.

Si trovano oli minerali nelle foglie di lattuga, in olio estratto dai semi di girasole raccolti manualmente dai campi della Svizzera, nell'olio di sansa, in campioni di latte e in vari prodotti a base di cacao.

Proprio quando si comincia ad ipotizzare che il fenomeno sia attribuibile ad una contaminazione ambientale, arriva un punto di svolta: nel 2011, uno studio pubblicato sulla rivista "Packaging Technology and Science"<sup>1</sup> da Koni Grob, chimico dell'Official Food Control del Cantone di Zurigo, punta il dito sugli imballaggi alimentari. Idrocarburi degli oli minerali vengono rilevati in quantità consistente in pasta, riso, cereali, crackers, noodles e biscotti confezionati e la

contaminazione sarebbe imputabile all'impiego di cartone riciclato. Sorprendentemente, l'inquinamento avviene anche se la carta riciclata non si trova a contatto diretto con l'alimento. Si tratterebbe, infatti, di sostanze in grado di superare anche barriere realizzate con materiali vergini, come la carta o la plastica; ergo, nemmeno un sacchetto in polietilene (il classico che si ritrova nelle confezioni di cereali) sarebbe in grado di proteggere l'alimento.

Koni Grob, analizzando circa 120 prodotti presenti sul mercato tedesco, scopre che solo 30 risultano incontaminati: tutti gli altri presentano una quantità di Moh, in media, dieci volte superiore ai limiti di sicurezza, con alcuni che arrivano ad una quantità cento volte più alta. Sul banco degli imputati sale quindi la carta riciclata utilizzata per la produzione delle confezioni, in ragione del fatto che nel flusso destinato al macero vengono inglobati anche giornali e riviste stampate e la maggior parte degli inchiostri contiene oli minerali. A questo punto, le autorità europee cominciano a dare segnali tangibili di preoccupazione. L'Istituto tedesco per la Valutazione del Rischio (BfR) afferma<sup>2</sup> che la migrazione di Moh dovrebbe

<sup>1</sup> Vedi <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/pts.937>

<sup>2</sup> Vedi [www.bfr.bund.de/cm/343/uebergaenge\\_von\\_mineraloel\\_aus\\_verpackungsmaterialien\\_auf\\_lebensmittel.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/uebergaenge_von_mineraloel_aus_verpackungsmaterialien_auf_lebensmittel.pdf)



essere ridotta al minimo con urgenza e l'Autorità europea per la Sicurezza alimentare (Efsa) pubblica un parere scientifico sull'esposizione umana "a un gruppo diversificato di miscele note come idrocarburi degli oli minerali", individuando alcune potenziali preoccupazioni.

Secondo l'Efsa, l'impatto potenziale dei Moh sulla salute umana è molto vario: alcuni – i cosiddetti "aromatici" – possono agire da cancerogeni genotossici, ovvero danneggiare il materiale genetico delle cellule, nonché provocare il cancro, mentre altri possono accumularsi nei tessuti umani e provocare effetti avversi al fegato.

Gli esperti, però, evidenziano difficoltà nella caratterizzazione quantitativa del rischio. Dopo il rinvenimento di Moh in alcuni lotti di alimenti per lattanti e di latti di proseguimento in Francia, Germania e Paesi Bassi, la stessa Efsa solleva preoccupazioni anche per la salute dei bambini più piccoli.

La Commissione europea interviene solo nel 2017, chiedendo agli Stati membri di svolgere un'attività di monitoraggio della presenza di

**La Commissione europea interviene solo nel 2017, chiedendo agli Stati membri di svolgere un'attività di monitoraggio della presenza di Moh negli alimenti**

Moh negli alimenti. Senza tuttavia definire soglie massime di contaminazione ammessa né prescrivendo azioni correttive in caso di superamento delle stesse. Bruxelles si limita invero a definire "valori di riferimento", privi di alcuna cogenza. Nel 2019, sono analisi di laboratorio condotte dalla rivista "Öko Test" su oli extravergini di oliva venduti nei supermercati a scandalizzare i consumatori: su venti oli acquistati, nove vengono giudicati "inadeguati" o "insufficienti" per la presenza di molti idrocarburi degli oli minerali. Tra questi vi sono alcuni marchi italiani e oli

prodotti con olive italiane. L'allarme dilaga e l'attenzione da parte dei media è ora altissima. Nel 2020, in un test di laboratorio<sup>3</sup> commissionato dalla rivista "Il Salvagente", emerge la presenza nella maggior parte degli snack per bambini e la stessa rivista "Öko Test" rileva quantità elevate di oli minerali nel burro da cucina (addirittura in 19 prodotti su 20) e nel latte artificiale in polvere. Foodwatch, gruppo d'interesse per la protezione dei diritti dei consumatori, effettua test di laboratorio nel 2015, 2019 e ancora nel 2021, cercando di dimostrare la presenza diffusa di oli minerali negli alimenti commercializzati sul territorio europeo, e rileva contaminazioni, in particolar modo, in dadi da brodo e creme spalmabili. Chiede, al contempo, un regolamento per stabilire limiti di tolleranza zero in ragione dei

gravi effetti che le sostanze coinvolte possono avere sulla salute umana.

In risposta, nell'aprile del 2022, la Direzione generale per la Salute e la Sicurezza alimentare della Commissione europea (Dg Sante), basandosi sui dati diffusi proprio da Foodwatch, approva un documento<sup>4</sup> in cui auspica il ritiro dal mercato di tutti quei prodotti che presentano contaminazioni da oli minerali oltre soglie definite. Finalmente Bruxelles rende noti quali potrebbero essere i potenziali limiti con cui confrontarsi, lasciando intendere che si stia lavorando a un regolamento comunitario, piuttosto atteso, e a questo punto urgente. Ma che oggi non ha ancora visto la luce.

Nel 2023, infine, gli esperti dell'Efsa ribadiscono nuovamente, in via provvisoria e tramite parere soggetto a pubblica consultazione<sup>5</sup>, che alcuni idrocarburi di oli minerali possono dare adito a problemi. Ancora una volta, si raccomanda la conduzione di maggiori ricerche per raccogliere dati di tossicità e valutare meglio i rischi che essi comportano, studiando, al contempo, i possibili effetti a lungo termine sulla salute umana. E ancora una volta, quindi, si decide di "restare a guardare".

Dopo oltre 30 anni di indagini e studi, si è scoperto che i Moh contaminano gli alimenti in vari modi e che il mondo dei materiali e degli oggetti a contatto con gli alimenti (Moca) è fortemente coinvolto nella questione, visto che gli idrocarburi possono avere origine sin dalle fasi produttive.



©www.shutterstock.com

## Contaminanti ubiquitari

Tuttavia, non sono bastati quegli stessi 30 anni per mettere un freno al problema. Essendo ubiquitari, la possibilità di incontrare i Moh in tutta la filiera alimentare è estremamente alta: l'inquinamento può avvenire attraverso l'uso di lubrificanti in macchinari da produzione, da agenti distaccanti, da coadiuvanti tecnologici, da

<sup>3</sup> Vedi <https://ilsalvagente.it/2020/04/15/merendine-contaminate-da-idrocarburi-le-aziende-così-cerchiamo-di-limitare-mosh-e-moah/>

<sup>4</sup> Vedi [https://food.ec.europa.eu/system/files/2022-07/reg-com\\_toxic\\_20220421\\_sum.pdf](https://food.ec.europa.eu/system/files/2022-07/reg-com_toxic_20220421_sum.pdf)

<sup>5</sup> Vedi <https://connect.efsa.europa.eu/RM/s/publicconsultation2/a0l09000006qqHf/pc0400>

### Di cosa si tratta

I Moh comprendono un'ampia varietà di composti chimici ottenuti principalmente dalla distillazione e raffinazione del petrolio e possono anche derivare dalla sintesi di gas naturale, carbone e biomassa.

Si tratta di un gruppo molto eterogeneo di sostanze costituite da catene di atomi di carbonio e idrogeno (classificate in funzione del numero C degli atomi di carbonio), la cui composizione chimica nella maggior parte delle situazioni è sconosciuta e di solito varia da lotto a lotto: le specifiche sono spesso espresse in termini di viscosità o densità, in quanto relative all'applicazione dei prodotti e non in termini di composizione chimica.

Vengono suddivisi in due gruppi principali: Mosh (idrocarburi saturi di oli minerali) e Moah (idrocarburi aromatici di oli minerali).

### Fonti di esposizione

I Moh sono stati riscontrati in un'ampia varietà di alimenti. I livelli più elevati sono stati rilevati in oli vegetali e si stima che l'esposizione massima riguardi giovani e lattanti nutriti esclusivamente con alimenti per l'infanzia contenenti elevati livelli di Mosh.

Poiché i Moh sono presenti in alimenti, prodotti farmaceutici, cosmetici e altri prodotti di consumo, l'esposizione agli stessi può avvenire attraverso diverse vie, come l'ingestione, il contatto con la pelle e l'inalazione. La via orale è considerata la più rilevante e l'assunzione dietetica è molto probabilmente la più alta fonte singola di esposizione per molti consumatori, nonostante il contatto cutaneo con materiali e prodotti come cosmetici, giocattoli e tessuti sia stato identificato come un'ulteriore importante via.

### Effetti sulla salute

34

L'impatto potenziale 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 noto che alcuni Mosh si accumulano nel fegato e nel sistema linfoidi.

Secondo l'ultimo e più recente parere dell'Efsa, attualmente in consultazione prima della pubblicazione, vi sarebbero prove che i Moah includano componenti che agiscono come promotori tumorali. In studi di tossicità cutanea, infine, sono stati osservati effetti fetotossici e sullo sviluppo e concentrazioni di Moh sono state determinate anche nel latte materno e nel grasso addominale.



©www.shutterstock.com


©www.shutterstock.com
**35**

additivi alimentari o per mangimi, nonché per fenomeni di migrazione e l'Efsa, pur indicando una lunga lista di fonti certe di contaminazione, ritiene la stessa ancora oggi incompleta, in ragione della complessità della materia.

## La possibilità di incontrare i Moh nella filiera alimentare è estremamente alta

È certo, per esempio, che fino agli anni '90 i distaccanti siano stati probabilmente la fonte predominante in alcuni alimenti: usati in grandi quantità dall'industria della panificazione per spruzzare le superfici attraverso i quali far scorrere l'impasto, su coltelli per porzionarlo o per tagliare gli alimenti una volta pronti, i prodotti a base di olio minerale venivano impiegati anche per bagnare le teglie di cottura di pane e biscotti al fine di facilitarne il distacco.

Oli del tutto simili a quelli impiegati nell'industria che lavora con lo zucchero, come i produttori di caramelle.

Nel contesto produttivo dell'olio, invece, sarebbero i frantoi ad usare oli minerali per vari scopi. Oltre a contaminazioni di tipo accidentale (è stato dimostrato che le mietitrici inquinano i semi con gasolio e gas di scarico), le principali applicazioni risiederebbero nella pulizia e nella manutenzione di macchinari, con concentrazioni più elevate rinvenute in talune specialità, come gli oli spremuti a freddo.

Discorso del tutto simile per l'industria del cioccolato dove la presenza di Moh è riconducibile alla fase di macinazione delle nocciole, in cui si usa olio minerale per la manutenzione delle macchine.

Oli minerali, infine, vengono usati nei dosatori a siringa industriali, per lubrificare lo stantuffo: è stato rilevato che applicazioni ad alta pressione, necessarie per scongiurare problemi microbici, determinerebbero una costante fuoriuscita di olio negli alimenti.

Passando agli imballaggi, alcuni Moh sono approvati come additivi per l'uso nelle plastiche



©www.shutterstock.com

a contatto con alimenti e vengono certamente utilizzati per la produzione di sacchi di iuta per migliorarne le proprietà di filatura e in diverse fasi del processo di fabbricazione delle latte (come additivi nei rivestimenti interni o come sigillanti o ancora come lubrificanti). Come se non bastasse, anche colle e adesivi impiegati nel confezionamento sarebbero una potenziale fonte di Moh.

## La migrazione

In questo scenario, che mostra come gli oli minerali siano ampiamente utilizzati in ambito alimentare, scienziati e ricercatori hanno dato giusta attenzione anche ai meccanismi attraverso cui i Moh finiscono negli alimenti. La migrazione può avvenire sia per contatto fisico, sia attraverso processi di evaporazione e successiva ricondensazione, in special modo nei

**La Francia è stato il primo ed unico Paese europeo a porre limitazioni sugli oli minerali negli imballaggi e negli inchiostri di stampa**

cibi secchi. Alcuni alimenti rendono più semplice la migrazione dalla confezione: prodotti come farina, semola, riso o pane grattugiato, per le loro piccole dimensioni, hanno un'elevata superficie specifica che può assorbire i Moh. Alimenti ricchi di grassi, invece, come burro, margarine, cereali per la colazione e cioccolato, tendono a sciogliere e a concentrare gli idrocarburi migrati.

## Interventi carenti

Per anni le istituzioni, e in particolar modo la Commissione europea, hanno sottovalutato il problema, non prevedendo alcun limite per nessuno dei due tipi di oli minerali.

Solo il documento del 2021 emesso dalla Direzione generale per la Salute e la Sicurezza alimentare della Commissione europea ha dato qualche indicazione in merito e, pur ponderando il ritiro dal mercato di prodotti che li contengono, ha lasciato un grosso interrogativo sul rigore con cui gli Stati membri applicano la norma, che non è direttamente vincolante, se non per l'onere di garantire il rispetto dei limiti all'interno del proprio territorio. Tra gli Stati membri, la Francia è stato il primo ed unico Paese europeo a tentare di arginare una parte del problema, ponendo limitazioni sugli oli minerali negli imballaggi e negli inchiostri di stampa, mentre altri, in primis la Germania, pur lavorando da diversi anni per elaborare proposte legislative, non hanno messo nulla di concreto e definitivo sul tavolo.

E mentre in Europa si discute sul da farsi e in Italia ancora nessuno ne parla, il consumatore continua ad assumere alimenti contaminati da quelli che potrebbero rivelarsi tra i peggiori inquinanti dell'ultimo secolo.