

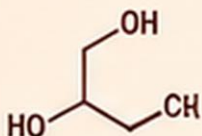
CAPITOLO 5

CONTAMINANTI DERIVANTI DALLA RAFFINAZIONE DEGLI OLI

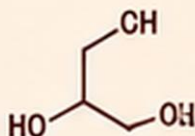


- 1 Degommaggio**
rimozione impurità
- 2 Neutralizzazione**
rimozione acidi grassi liberi
- 3 Decolorazione**
rimozione pigmenti
- 4 Deodorazione
alta temperatura**
(possibile formazione
di 3-MCPD, 2-MCPD
e esteri glicidilici)

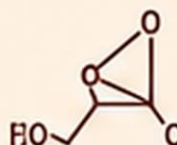
Principali contaminanti di processo



3-MCPD
e relativi esteri



2-MCPD
e relativi esteri



Esteri glicidilici
degli acidi grassi

QUANDO LA DEPURAZIONE GENERA CONTAMINANTI

La raffinazione degli oli vegetali permette di rimuovere odori, pigmenti, componenti indesiderati e impurità, ottenendo prodotti con caratteristiche tecnologiche più uniformi. Tuttavia, alcuni passaggi ad alta temperatura possono generare contaminanti di processo. Il problema non coincide quindi con l'inquinamento del terreno in cui cresce la coltura.

I composti maggiormente studiati sono 3-monocloropropandiolo (3-MCPD) e relativi esteri, 2-MCPD e relativi esteri e gli esteri glicidilici degli acidi grassi. Sono sostanze differenti, per le quali servono metodi di analisi e valutazioni tossicologiche adeguati.

IL RUOLO DELLE ALTE TEMPERATURE

I contaminanti possono formarsi durante determinate fasi della raffinazione, soprattutto la deodorazione ad alta temperatura. La presenza di precursori lipidici e composti contenenti cloro, le condizioni dell'impianto e la durata del trattamento influiscono sulla formazione. Non è corretto affermare che ogni olio raffinato presenti le medesime concentrazioni.

Storicamente concentrazioni più elevate sono state osservate in alcuni oli e grassi di palma; anche altri oli vegetali possono contenere questi contaminanti. La variabilità tra produttori e processi rende necessaria una valutazione basata su dati analitici effettivi, non su categorie alimentari trattate come omogenee.

3-MCPD: EFFETTI E VALUTAZIONE

Le valutazioni EFSA hanno considerato in particolare gli effetti renali e sulla funzione riproduttiva maschile osservati negli studi sperimentali. Nel 2018 l'EFSA ha aggiornato la dose giornaliera tollerabile di gruppo per 3-MCPD e i suoi esteri a 2 microgrammi per chilogrammo di peso corporeo al giorno.

Questo valore è un riferimento tossicologico per l'esposizione, non un limite legale in microgrammi per chilogrammo applicabile a ogni alimento. Gruppi ad elevato consumo di alcuni prodotti, specialmente nelle prime età della vita, possono richiedere attenzione specifica.

ESTERI GLICIDILICI: UNA DIVERSA PREOCCUPAZIONE

Gli esteri glicidilici possono liberare glicidolo durante la digestione. Nella valutazione EFSA, il glicidolo è trattato come sostanza genotossica e cancerogena. Per questo la gestione del rischio non si esaurisce con un confronto con la dose tollerabile prevista per il 3-MCPD: sono necessarie considerazioni specifiche sulla riduzione dell'esposizione.

Per il 2-MCPD permangono lacune tossicologiche più ampie. La scarsità di dati non ne dimostra né l'innocuità né una tossicità identica a quella del 3-MCPD.

CONTROLLO INDUSTRIALE E ANALITICO

La prevenzione si basa sull'ottimizzazione del processo industriale, sulla gestione dei precursori e sull'impiego di condizioni che riducano la formazione. L'analisi richiede procedure validate, spesso comprendenti la scissione o la trasformazione controllata degli esteri e la determinazione strumentale dei prodotti pertinenti.

Il regolamento (UE) 2023/915 contiene tenori massimi per alcune categorie relative a esteri glicidilici e 3-MCPD. Occorre verificarne la versione applicabile e la categoria esatta, distinguendo oli, grassi, formule per lattanti e altri prodotti. Un olio non raffinato non può essere dichiarato automaticamente superiore sotto ogni profilo sanitario: qualità merceologica e sicurezza richiedono valutazioni multiple.

RIFERIMENTI SCIENTIFICI E NORMATIVI

- [EFSA \(2016\), Contaminanti da processo in oli e alimenti](#)
- [EFSA \(2018\), Aggiornamento del livello di sicurezza per 3-MCPD](#)
- [Regolamento \(UE\) 2023/915](#)