

1. OLTRE I CONTAMINANTI PIÙ CONOSCIUTI

Quando si parla di contaminazione degli alimenti, l'attenzione si concentra spesso su pesticidi, PFAS, metalli, diossine o micotossine. Sono gruppi importanti, ma non esauriscono le sostanze indesiderate che possono entrare nella nostra alimentazione. Alcune provengono dall'ambiente; altre si formano durante la lavorazione o la cottura, migrano dai materiali a contatto con il cibo oppure sono prodotte naturalmente dalle piante. Conoscerne l'origine aiuta a capire quali controlli siano pertinenti e che cosa si possa davvero dedurre da un risultato analitico.

CHE COSA SI INTENDE PER CONTAMINANTE ALIMENTARE

Nel quadro europeo, un contaminante è generalmente una sostanza non aggiunta intenzionalmente a un alimento che può esservi presente a seguito di produzione, trasformazione, confezionamento, trasporto, conservazione o contaminazione ambientale. È una definizione che descrive la via di ingresso, non stabilisce di per sé la pericolosità della sostanza né il livello di rischio per il consumatore.

Non tutte le sostanze indesiderate ricadono nello stesso insieme giuridico. I residui di prodotti fitosanitari, i residui di medicinali veterinari e le sostanze cedute dai materiali a contatto con gli alimenti sono oggetto anche di normative specifiche. Inoltre i pericoli microbiologici, come batteri patogeni e virus, richiedono approcci diversi da quelli impiegati per le sostanze chimiche. Questa biblioteca si concentra sui contaminanti chimici, richiamando gli altri ambiti quando servono a comprendere il percorso del cibo.

QUATTRO PRINCIPALI VIE DI INGRESSO

La prima via è ambientale: aria, suolo e acqua possono contenere sostanze di origine naturale o legate alle attività umane. La loro presenza nell'ambiente non implica però un trasferimento automatico e nella stessa concentrazione agli alimenti. Contano la forma chimica, la disponibilità per gli organismi, la specie coltivata, la parte consumata e le condizioni locali. È per questo che un'indagine ambientale e l'analisi del prodotto forniscono informazioni complementari.

La seconda via è biologica o naturale. Alcune piante producono sostanze difensive che, in particolari condizioni o concentrazioni, possono essere indesiderate nell'alimentazione. Altre sostanze arrivano accidentalmente ai raccolti attraverso erbe infestanti, come nel caso di determinati alcaloidi. "Naturale" non significa automaticamente innocuo: anche in questo caso occorre valutare la sostanza e l'esposizione.

La terza via è tecnologica. L'acrilammide, per esempio, può formarsi quando determinati alimenti ricchi di amido vengono cotti ad alte temperature; alcuni composti indesiderati possono comparire durante la raffinazione degli oli. Non sono necessariamente presenti nella materia prima con le stesse caratteristiche o concentrazioni che assumono nel prodotto finito. Le condizioni di processo diventano quindi parte integrante della prevenzione.

La quarta via riguarda i contatti lungo la filiera. Imballaggi, rivestimenti, attrezzature e altri materiali possono rilasciare sostanze negli alimenti in condizioni dipendenti dal materiale, dalla temperatura, dal tempo di contatto e dalle caratteristiche del prodotto. Questa possibilità è regolata da disposizioni specifiche sui materiali e oggetti destinati al contatto alimentare, comunemente indicati come MOCA.



I GRUPPI AFFRONTATI IN QUESTA SEZIONE

Nei capitoli successivi esamineremo nitrati, nitriti e nitrosammine; clorati e perclorati; acrilammide e altri contaminanti della cottura; sostanze originate durante la raffinazione degli oli; bisfenoli, ftalati e migrazione dai MOCA; microplastiche e nanoplastiche; residui di medicinali veterinari; contaminanti emergenti e alcaloidi indesiderati di origine vegetale.

Questi argomenti non formano un'unica famiglia chimica. Sono riuniti perché completano il quadro dei possibili percorsi di contaminazione che non sono già stati approfonditi nelle altre sezioni di Overorganic. Non sarebbe corretto attribuire loro la stessa diffusione, la stessa tossicità o lo stesso grado di conoscenza scientifica.

PRESENZA, ESPOSIZIONE E RISCHIO NON SONO SINONIMI

Un laboratorio può identificare una sostanza in un alimento e misurarne la concentrazione. Questo dato, pur essenziale, non dice da solo quale rischio corra chi lo

consuma. L'esposizione dipende anche dalla quantità di alimento ingerita, dalla frequenza di consumo, dal peso corporeo e dall'eventuale contributo di altri alimenti o fonti. Per alcune sostanze occorre inoltre considerare la suscettibilità di gruppi specifici, come bambini o donne in gravidanza.

La valutazione del rischio mette in relazione queste informazioni con le conoscenze tossicologiche. Alcuni composti hanno valori guida basati su soglie di esposizione; per altri, soprattutto quando sono coinvolti particolari meccanismi genotossici e cancerogeni, la gestione del rischio richiede criteri differenti. Ne consegue che non esiste una soglia universale capace di separare indistintamente tutti gli alimenti "buoni" da quelli "cattivi".

CHE COSA SIGNIFICA NON RILEVATO

Un risultato inferiore al limite di quantificazione (LOQ) indica che la sostanza non è quantificabile con affidabilità al livello previsto da quello specifico metodo. Non equivale a dimostrarne l'assenza assoluta. Il significato del referto dipende dalla sostanza ricercata, dalla matrice alimentare, dal metodo utilizzato, dal campionamento e dal valore del LOQ.

Anche la scelta delle sostanze da cercare è decisiva. Un pannello analitico molto ampio può offrire una conoscenza più dettagliata, ma non esiste un singolo test che escluda ogni contaminante possibile. La strategia di controllo deve essere costruita sui rischi pertinenti per l'alimento, per la sua provenienza e per la filiera di produzione.

IL RUOLO DELLA NORMATIVA E DEI CONTROLLI EUROPEI

L'Unione europea disciplina i contaminanti attraverso principi generali e norme specifiche. Il regolamento (CEE) n. 315/93 stabilisce, fra l'altro, che gli alimenti non devono essere commercializzati se contengono contaminanti in quantità inaccettabili sotto il profilo della salute pubblica e che i livelli devono essere mantenuti tanto bassi quanto ragionevolmente ottenibile mediante buone pratiche. Il regolamento (UE) 2023/915, come modificato, fissa tenori massimi per determinate sostanze e categorie alimentari.

Non tutti i gruppi discussi in questa sezione rientrano tuttavia nello stesso regolamento: per residui veterinari, materiali a contatto con alimenti o misure di riduzione dell'acrilammide operano anche regole settoriali. Un limite massimo è inoltre un criterio giuridico di conformità, non una garanzia di assenza della sostanza e neppure una misura universale della qualità nutrizionale o organolettica.

L'EFSA valuta scientificamente i pericoli e l'esposizione; le istituzioni europee e nazionali adottano misure di gestione del rischio, mentre le autorità competenti effettuano controlli. Questo sistema è fondamentale per la sicurezza alimentare, ma continua a evolversi con il miglioramento delle conoscenze, dei metodi analitici e dei dati di monitoraggio.

PERCHÉ APPROFONDIRE ANCHE I CONTAMINANTI MENO NOTI

Un alimento può risultare conforme alla legge e, al tempo stesso, essere descritto con maggiore precisione attraverso informazioni analitiche aggiuntive. Tale approfondimento ha valore solo se è scientificamente pertinente e interpretato senza allarmismi: trovare una traccia non significa necessariamente individuare un rischio sanitario rilevante, così come non cercare una sostanza non equivale a dimostrarne l'assenza.

Lo scopo di questa sezione è dunque fornire gli strumenti per porre domande migliori: da dove può arrivare una sostanza, in quali alimenti è plausibile trovarla, quali metodi permettono di misurarla, quali limiti normativi sono applicabili e quali incertezze restano aperte. È questa la differenza fra conoscere un risultato e comprenderne il significato.

RIFERIMENTI SCIENTIFICI E NORMATIVI

- [EFSA \(2026\). Chemical contaminants in food and feed.](#)
- [EFSA \(2026\). Chemicals in food.](#)
- [Commissione europea. Contaminants – Food Safety.](#)
- [Commissione europea. Legislation on contaminants in food.](#)
- [Regolamento \(CEE\) n. 315/93 del Consiglio – procedure comunitarie relative ai contaminanti nei prodotti alimentari.](#)
- [Regolamento \(UE\) 2023/915 della Commissione – tenori massimi di alcuni contaminanti negli alimenti \(testo aggiornato\).](#)
- [Regolamento \(CE\) n. 1935/2004 – materiali e oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari.](#)
- [Regolamento \(UE\) 2024/3190 – disposizioni sui bisfenoli nei materiali a contatto con alimenti, e successive modifiche.](#)