

NORMATIVA EUROPEA, CONTROLLI E SICUREZZA ALIMENTARE

I composti BTEX — benzene, toluene, etilbenzene e xileni — possono essere presenti nell'ambiente e, in determinate circostanze, raggiungere alimenti e bevande. Per interpretarli correttamente non basta chiedersi se una sostanza sia pericolosa: occorre capire quale norma si applica al prodotto, quale concentrazione è stata misurata e quali informazioni permettono di valutare l'esposizione. Il quadro europeo non prevede un unico limite valido per tutti i BTEX in tutti gli alimenti.

LA DIFFERENZA TRA LIMITE LEGALE E VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Un tenore massimo stabilito dalla legge è un requisito vincolante per una specifica sostanza e una specifica categoria di prodotto. Un valore guida tossicologico, invece, serve alla valutazione sanitaria e non coincide necessariamente con un limite di commercializzazione. Il limite di quantificazione (LOQ) è ancora un altro concetto: indica la concentrazione minima che un metodo può misurare con prestazioni adeguate, non una soglia di sicurezza.

Anche in assenza di un limite numerico specifico rimangono applicabili le disposizioni generali di sicurezza degli alimenti. Non è quindi corretto dedurre che una sostanza sia permessa in quantità illimitata soltanto perché non compare in una tabella di tenori massimi.

LA NORMATIVA GENERALE SUGLI ALIMENTI

Il regolamento (CE) n. 178/2002 stabilisce i principi generali della legislazione alimentare. L'articolo 14 vieta l'immissione sul mercato di alimenti a rischio: per giudicarli si considerano, fra gli altri elementi, le normali condizioni d'uso, le informazioni disponibili per il consumatore e gli effetti immediati, a breve e a lungo termine sulla salute.

Il regolamento (CEE) n. 315/93 riguarda le procedure comunitarie relative ai contaminanti negli alimenti e richiama la necessità di mantenerli a livelli tanto bassi quanto ragionevolmente ottenibili attraverso buone pratiche. Il regolamento (UE) 2023/915 fissa i tenori massimi per alcune coppie contaminante–matrice elencate nel suo allegato I. Nella versione consolidata consultata (19 agosto 2026), non costituisce una tabella generale di limiti per benzene, toluene, etilbenzene e xileni negli alimenti ordinari. La sua esistenza non autorizza dunque ad applicare per analogia un numero previsto per un altro contaminante.



ACQUA POTABILE: UN CASO CON UN VALORE NUMERICO SPECIFICO

La direttiva (UE) 2020/2184, sulla qualità delle acque destinate al consumo umano, indica nell'allegato I, parte B, un valore parametrico di $1,0 \mu\text{g/L}$ per il benzene. Il parametro riguarda l'acqua rientrante nell'ambito di applicazione della direttiva. Un superamento richiede le verifiche e le misure previste dalla disciplina dell'acqua potabile; non implica che lo stesso numero possa essere esteso automaticamente a succhi di frutta, bibite, oli o altri alimenti.

Bisogna inoltre distinguere tale disciplina dalle regole specifiche relative, per esempio, alle acque minerali naturali. La denominazione commerciale "bevanda" non basta a identificare la norma applicabile: conta la classificazione giuridica del prodotto.

SOLVENTI DI ESTRAZIONE: LIMITI LEGATI ALL'USO TECNOLOGICO

La direttiva 2009/32/CE disciplina i solventi impiegabili nell'estrazione durante la fabbricazione di alimenti e ingredienti. Prevede un elenco delle sostanze ammesse, condizioni di impiego e, nei casi previsti, quantità residue massime. Per esempio, per l'esano utilizzato nella produzione o frazionamento di grassi e oli e nella produzione di

burro di cacao, l'allegato I, parte II, prevede un massimo di 1 mg/kg nel grasso, olio o burro di cacao. Sono previste condizioni e concentrazioni differenti per altri impieghi.

Questo esempio riguarda l'esano, che non appartiene ai BTEX: è utile per dimostrare la natura specifica delle regole sui solventi. Non bisogna interpretare tali livelli come limiti generali per gli idrocarburi aromatici, né applicarli a contaminazioni di origine ambientale senza verificare l'ambito della disposizione. Le liste degli usi autorizzati e le relative modifiche devono sempre essere controllate nella versione vigente.

IMBALLAGGI E MATERIALI A CONTATTO CON GLI ALIMENTI

I materiali e gli oggetti destinati a entrare in contatto con gli alimenti sono soggetti al regolamento (CE) n. 1935/2004. In condizioni d'impiego normali o prevedibili non devono trasferire componenti agli alimenti in quantità tali da mettere in pericolo la salute umana, modificare in modo inaccettabile la composizione degli alimenti o deteriorarne le caratteristiche organolettiche. Il regolamento (CE) n. 2023/2006 stabilisce inoltre buone pratiche di fabbricazione per i materiali e oggetti interessati.

Per i materiali plastici si applicano anche le prescrizioni specifiche del regolamento (UE) n. 10/2011, mentre le plastiche riciclate destinate al contatto alimentare sono disciplinate dal regolamento (UE) 2022/1616. Valutare eventuali migrazioni richiede quindi di conoscere materiale, sostanza, condizioni di contatto e normativa particolare; un singolo limite universale per i BTEX non è ricavabile dalla normativa generale sui materiali.

CONTROLLI UFFICIALI E RESPONSABILITÀ DEGLI OPERATORI

Il regolamento (UE) 2017/625 definisce il quadro dei controlli ufficiali lungo la filiera agroalimentare. Le autorità competenti impostano verifiche basate anche sul rischio, con ispezioni, campionamenti e analisi quando pertinenti. L'esistenza dei controlli ufficiali non significa che ogni lotto di ogni alimento venga sottoposto sistematicamente a una ricerca completa dei BTEX.

Gli operatori del settore alimentare restano responsabili della sicurezza dei prodotti immessi sul mercato. La gestione preventiva dei pericoli, le buone pratiche e, dove pertinente, le procedure basate sui principi HACCP previste dal regolamento (CE) n. 853/2004 devono individuare le fonti realistiche di contaminazione: acqua utilizzata, materie prime, processi, ambienti di produzione, imballaggi e trasporti.

COME INTERPRETARE UN RISULTATO ANALITICO

Per valutare un rapporto di prova relativo a benzene o ad altri composti volatili occorre innanzitutto sapere quale alimento sia stato analizzato, con quale unità di misura e mediante quale procedura di campionamento e conservazione. La volatilità rende particolarmente importante limitare perdite durante prelievo, trasferimento e preparazione del campione.

Il risultato “inferiore al LOQ” non dimostra assenza assoluta del composto: significa che non è stato quantificato in modo affidabile al livello dichiarato dal metodo. Viceversa, una presenza misurabile non prova da sola che il prodotto sia pericoloso. È necessario distinguere la conformità rispetto a una disposizione applicabile dalla valutazione del rischio in base a tossicità, quantità consumata, frequenza e durata dell'esposizione.

Qualora manchi uno specifico tenore massimo, un esito analitico merita comunque un giudizio tecnico: confronto con informazioni scientifiche pertinenti, indagine della sorgente di contaminazione e, se giustificato, valutazione sanitaria. Non è corretto presentare come “conforme al limite europeo per i BTEX” un prodotto per cui quel limite non esiste.

PREVENZIONE E TRASPARENZA

Per ridurre l'ingresso di contaminanti volatili nella filiera, le misure più solide agiscono all'origine: protezione delle fonti d'acqua, selezione e controllo delle materie prime, corretta gestione di solventi e prodotti chimici, adeguate condizioni di produzione e stoccaggio, verifica dell'idoneità dei materiali a contatto. L'analisi del prodotto finito può completare queste misure, non sostituirle.

Una comunicazione utile al consumatore rende espliciti la sostanza ricercata, il metodo, il LOQ e l'eventuale norma applicabile. Distingue ciò che è stato effettivamente misurato da ciò che non è stato cercato. La sicurezza alimentare non coincide con l'impossibile promessa di assenza assoluta di qualsiasi molecola, ma con sistemi di prevenzione, controlli attendibili e interpretazioni proporzionate alle evidenze.

CONCLUSIONI

Il quadro europeo fornisce strumenti differenti e complementari: principi generali di sicurezza alimentare, tenori massimi per specifici contaminanti, parametri per l'acqua potabile, regole sui solventi e materiali a contatto, responsabilità degli operatori e controlli ufficiali. La principale cautela interpretativa è non confondere questi ambiti. Per i BTEX negli alimenti, dove mancano valori numerici specifici, la tutela sanitaria non

scompare: richiede una valutazione fondata su dati analitici credibili, origine della contaminazione ed esposizione effettiva.

RIFERIMENTI SCIENTIFICI E NORMATIVI

- [Regolamento \(CE\) n. 178/2002 – principi e requisiti generali della legislazione alimentare\[testo ufficiale\]](#)
- [Regolamento \(CEE\) n. 315/93 – procedure comunitarie relative ai contaminanti nei prodotti alimentari\[testo ufficiale\]](#)
- [Regolamento \(UE\) 2023/915 – tenori massimi di alcuni contaminanti, versione consolidata 19 agosto 2026\[testo ufficiale\]](#)
- [Direttiva \(UE\) 2020/2184 – qualità delle acque destinate al consumo umano\[testo ufficiale\]](#)
- [Direttiva 2009/32/CE – solventi di estrazione impiegati nella preparazione di prodotti alimentari\[testo ufficiale\]](#)
- [Regolamento \(CE\) n. 1935/2004 – materiali e oggetti destinati al contatto con gli alimenti\[testo ufficiale\]](#)
- [Regolamento \(CE\) n. 2023/2006 – buone pratiche di fabbricazione dei materiali a contatto\[testo ufficiale\]](#)
- [Regolamento \(UE\) n. 10/2011 – materiali e oggetti di materia plastica a contatto con gli alimenti\[testo ufficiale\]](#)
- [Regolamento \(UE\) 2022/1616 – materiali di plastica riciclata destinati al contatto alimentare\[testo ufficiale\]](#)
- [Regolamento \(UE\) 2017/625 – controlli ufficiali\[testo ufficiale\]](#)
- [Regolamento \(CE\) n. 852/2004 – igiene dei prodotti alimentari\[testo ufficiale\]](#)