

QUALI ALIMENTI POSSONO CONTENERE PIÙ IPA

Gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) non sono associati a un solo alimento. Possono essere presenti in prodotti affumicati o sottoposti a trattamenti termici intensi, ma anche in materie prime che hanno incontrato contaminanti nell'ambiente, durante l'essiccazione o nelle lavorazioni. Per capire dove cercarli è necessario distinguere due domande: in quali alimenti si possono trovare concentrazioni relativamente elevate e quali alimenti contribuiscono maggiormente all'esposizione abituale della popolazione? Le risposte non coincidono necessariamente.

AFFUMICATI: CARNI, PESCI E MOLLUSCHI

Carni e prodotti ittici affumicati sono tra gli alimenti da considerare con particolare attenzione. Quando il fumo viene prodotto dalla combustione o dalla degradazione termica del legno e incontra direttamente la superficie del prodotto, può trasportare IPA che vi si depositano. Il contenuto dipende dal processo: tipo di combustibile, temperatura, disponibilità di ossigeno, distanza dalla sorgente, durata e modalità di affumicatura. Non tutti i prodotti affumicati, quindi, hanno concentrazioni uguali; le tecnologie ben controllate possono ridurre sensibilmente la contaminazione.



Anche i molluschi bivalvi meritano attenzione per una ragione diversa: filtrando l'acqua e vivendo in ambienti influenzati dai sedimenti, possono riflettere la contaminazione del luogo di raccolta. L'affumicatura può aggiungere un'ulteriore fonte di IPA. È importante non confondere la contaminazione ambientale del prodotto fresco con quella introdotta dalla trasformazione.

CARNI E PESCI COTTI A FIAMMA DIRETTA

Nella grigliatura e nel barbecue possono formarsi IPA quando grassi e succhi cadono sulla brace o su superfici molto calde, producendo fumi che tornano sull'alimento. Anche il contatto con fiamme e zone carbonizzate può aumentare la contaminazione. Il risultato varia molto fra una preparazione e l'altra: la semplice dicitura "alla griglia" non consente di prevedere un valore analitico. Le condizioni che favoriscono la formazione e le pratiche che la limitano saranno esaminate nel capitolo dedicato alla cottura.



OLI VEGETALI E ALTRI GRASSI

Gli IPA sono generalmente poco solubili in acqua e diversi membri della famiglia mostrano affinità per le frazioni lipidiche. Negli oli vegetali la contaminazione può derivare, fra l'altro, dall'esposizione delle materie prime a deposizioni atmosferiche o

dall'essiccazione con gas caldi o fumi di combustione. Anche la raffinazione, se appropriata, può contribuire a ridurre alcuni contaminanti, ma l'efficacia dipende dalle sostanze e dai trattamenti impiegati.

Questo non significa che tutti gli oli siano fortemente contaminati. Significa piuttosto che gli oli costituiscono una matrice importante per il controllo degli IPA e che il processo di produzione può incidere sulla qualità del prodotto finito.

CACAO, CAFFÈ, SPEZIE ED ERBE ESSICcate

Nel cacao, nelle spezie e nelle erbe essiccate le criticità possono comparire soprattutto durante l'essiccazione e il trattamento termico, in particolare quando il materiale entra in contatto con fumi o gas di combustione. Nel cacao è rilevante anche la distribuzione degli IPA tra le diverse parti del seme e le frazioni ottenute dalle successive lavorazioni. Il caffè può contenere IPA in relazione alla tostatura e ad altre fasi produttive, ma i livelli variano ampiamente e non è corretto assimilare ogni prodotto tostato a un alimento molto contaminato.

Il fatto che la normativa preveda tenori massimi per alcune categorie — per esempio spezie essiccate, erbe essiccate, prodotti del cacao e oli — non costituisce una graduatoria degli alimenti più pericolosi: indica categorie nelle quali la presenza del contaminante richiede una gestione specifica.

CEREALI, VERDURE E ALIMENTI DI CONSUMO QUOTIDIANO

Cereali, derivati e vegetali possono ricevere IPA attraverso la deposizione di particelle atmosferiche, il contatto con matrici ambientali contaminate e talune lavorazioni. In molti casi le concentrazioni possono essere modeste rispetto a quelle riscontrabili in particolari prodotti affumicati o fortemente trattati con il calore. Tuttavia, questi alimenti sono consumati frequentemente e in quantità maggiori.

È qui che emerge una distinzione essenziale: un alimento con pochi microgrammi di contaminante per chilogrammo, ma consumato ogni giorno, può contribuire all'esposizione complessiva più di un prodotto con concentrazione maggiore consumato soltanto occasionalmente. Le stime storiche dell'esposizione alimentare hanno infatti mostrato un ruolo importante anche per categorie comuni, come cereali e prodotti cerealicoli. Tale contributo dipende dalle abitudini alimentari e dalla popolazione studiata e non va trasformato in una classifica universale.

CONCENTRAZIONE ED ESPOSIZIONE NON SONO LA STESSA COSA

La concentrazione descrive quanti IPA sono presenti in una determinata quantità di alimento, spesso espressa in microgrammi per chilogrammo ($\mu\text{g/kg}$). L'esposizione alimentare dipende invece anche dalla quantità consumata, dalla frequenza e, quando si valuta una persona, dal peso corporeo. Per confrontare prodotti diversi occorre inoltre sapere se si sta misurando il solo benzo[a]pirene, la somma dei quattro IPA indicatori (PAH4) oppure un insieme più ampio di composti.

Non è dunque scientificamente corretto affermare che un alimento è "il più contaminato" senza precisare quali IPA sono stati cercati, su quanti campioni, con quali metodi e in quali condizioni di produzione. Analogamente, un singolo campione positivo non permette di estendere il risultato a tutti i prodotti della categoria.

COME LEGGERE LE CATEGORIE SOTTOPOSTE A CONTROLLO

Il Regolamento (UE) 2023/915, e successive modifiche, stabilisce tenori massimi di benzo[a]pirene e della somma di quattro IPA per numerose categorie, fra cui prodotti affumicati, molluschi bivalvi, prodotti del cacao, oli e grassi, spezie ed erbe essiccate e taluni alimenti destinati ai bambini. I valori variano in funzione della matrice. La loro esistenza non implica che ciascun prodotto raggiunga o superi tali livelli: un limite legale è una soglia di conformità, non una misura della concentrazione normalmente riscontrata.

La valutazione del rischio sanitario richiede ulteriori informazioni: identità e quantità degli IPA, consumi alimentari nel tempo e dati tossicologici. Nei capitoli successivi saranno affrontati separatamente gli effetti sulla salute, gli indicatori analitici e il quadro dei controlli ufficiali.

IN SINTESI

Gli alimenti più meritevoli di attenzione non appartengono a una sola categoria. Affumicatura, cotture intense, essiccazione, caratteristiche delle matrici grasse e contaminazione ambientale possono contribuire, in proporzioni diverse, alla presenza di IPA. Per un consumatore, la domanda più utile non è soltanto "in quale alimento ce n'è di più?", ma anche "quanta parte della mia esposizione dipende da ciò che consumo regolarmente?". È questa distinzione che consente di interpretare correttamente i controlli senza allarmismi.

RIFERIMENTI SCIENTIFICI E NORMATIVI

[EFSA CONTAM Panel \(2008\). Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Food. EFSA Journal 6\(8\), 724.](#)

[EFSA \(2008\). Parere sugli indicatori della presenza e tossicità degli IPA negli alimenti.](#)

[Commissione europea. Regolamento \(UE\) 2023/915, testo consolidato, allegato I, sezione 5.1.](#)

[UK Food Standards Agency. Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in cereals, vegetables and traditionally smoked foods.](#)