

1. QUANDO UN'ANALISI NON RACCONTA TUTTA LA STORIA

Immaginiamo di acquistare un bel grappolo d'uva. Gli acini sono integri, il colore è invitante e non c'è alcun segno visibile di alterazione. Tutto lascia pensare a un prodotto di buona qualità.



Ma c'è una domanda alla quale i nostri sensi non possono rispondere: sono presenti residui di sostanze utilizzate per proteggere la vite dalle malattie?

Per scoprirlo occorre rivolgersi a un laboratorio specializzato.

Oggi la chimica analitica dispone di strumenti straordinariamente sensibili, capaci di individuare quantità piccolissime di numerose sostanze. In molti casi è possibile riconoscere con precisione la molecola presente e misurarne la concentrazione.

Eppure, anche un'analisi eseguita correttamente può lasciare aperta una domanda fondamentale: da dove proviene la sostanza che abbiamo trovato?

Per comprendere il problema dobbiamo conoscere due particolari gruppi di fungicidi: i ditiocarbammati e i composti a base di fosfonati.

I fungicidi sono sostanze utilizzate in agricoltura per prevenire o contrastare le malattie causate dai funghi e da organismi simili, come quelli responsabili delle peronosspore. Hanno contribuito a proteggere numerose colture, riducendo le perdite produttive e migliorando la conservabilità dei raccolti.

Il loro impiego, tuttavia, può lasciare residui nei prodotti agricoli. Per questo la normativa europea disciplina le sostanze autorizzate, stabilisce limiti massimi di residuo e prevede controlli sugli alimenti.

Fin qui, il quadro sembra abbastanza semplice.

Ma consideriamo i ditiocarbammati.

Per molti anni, uno dei principali sistemi utilizzati per ricercarne i residui ha previsto una trasformazione chimica del campione. In determinate condizioni, queste sostanze liberano un composto chiamato disolfuro di carbonio, identificato dalla formula CS_2 .

Misurando quanto CS_2 si forma, il laboratorio può ottenere un'indicazione della presenza di residui riconducibili ai ditiocarbammati.



Esiste però una complicazione.

Alcuni vegetali, specialmente quelli appartenenti alla famiglia delle Brassicaceae, come cavoli e broccoli, contengono naturalmente composti solforati che, durante l'analisi, possono anch'essi contribuire alla formazione di CS_2 .

Il risultato è che la presenza di CS₂ non dimostra necessariamente che la pianta sia stata trattata con un fungicida ditiocarbammato.

Il laboratorio non ha commesso un errore: ha misurato ciò che il metodo prevedeva di misurare. È l'interpretazione del risultato a richiedere maggiore attenzione.

Una situazione diversa, ma altrettanto interessante, riguarda il fosetil-alluminio e i fosfonati.

Queste sostanze possono dare origine all'acido fosfonico, un composto che può persistere nei vegetali e nel terreno. Il problema è che l'acido fosfonico può derivare da fonti differenti, comprese altre sostanze impiegate in agricoltura.

La sua presenza in un alimento, quindi, non permette sempre di ricostruire quale prodotto sia stato utilizzato, né quando sia avvenuto il trattamento.

È un po' come trovare delle impronte sulla sabbia: possiamo riconoscerne la forma e misurarne le dimensioni, ma non sempre siamo in grado di stabilire chi le abbia lasciate.

Questo non significa che le analisi siano poco affidabili. Al contrario, significa che dobbiamo comprendere esattamente quali informazioni ci forniscono e quali, invece, richiedono ulteriori indagini.

La distinzione è importante anche per un altro motivo: rilevare una sostanza, identificarne l'origine e valutarne il rischio per la salute sono tre operazioni differenti.

Per valutare un rischio non basta conoscere la presenza di un residuo. Occorre considerare la sua tossicità, la concentrazione, la quantità di alimento consumata e le modalità di esposizione.

Nelle prossime pagine scopriremo che cosa sono realmente i ditiocarbammati e i fosfonati, perché sono stati utilizzati in agricoltura, che cosa sappiamo dei loro effetti sulla salute e quali difficoltà incontriamo quando cerchiamo di misurarne i residui negli alimenti.

Perché la sicurezza alimentare non dipende soltanto dalla precisione degli strumenti di laboratorio, ma anche dalla nostra capacità di comprendere correttamente i risultati che producono.

1. EFSA (2023). Review of the existing maximum residue levels for dithiocarbamates according to Article 12 of Regulation (EC) No 396/2005. EFSA Journal, 21(5), 7987. [Consulta la pubblicazione EFSA.](#)

2. EFSA (2021). Reasoned opinion on the joint review of maximum residue levels (MRLs) for fosetyl, disodium phosphonate and potassium phosphonates according to Articles 12 and 43 of Regulation (EC) No 396/2005. EFSA Journal, 19(8), 6782. [Consulta la pubblicazione EFSA.](#)

3. Commissione europea (2024). Regolamento (UE) 2024/2619 dell'8 ottobre 2024, che modifica gli allegati II e III del Regolamento (CE) n. 396/2005 relativamente ai livelli massimi di residui di fosetil, fosfonati di potassio e fosfonato di disodio. [Consulta il testo ufficiale in italiano su EUR-Lex.](#)