

Ricerca corrente IZSve 11/14

Metodi veloci, semplici, innovativi e ultra veloci per analisi di screening semiquantitativa e quantitativa di conferma di micotossine nei mangimi

Responsabile Scientifico: Roberto Piro

Le micotossine rappresentano un ampio gruppo di contaminanti chimici tossici naturalmente prodotte dal metabolismo secondario dei funghi, del genere *Fusarium*, *Aspergillus*, *Penicillium* e che possono infestare le produzioni alimentari vari, tra cui cereali come grano, mais e orzo.

Le micotossine (Aflatossine, Ocratossina A, Zearalenone, Fumonisine, etc.) sono prodotti naturali altamente tossici (effetti epatotossici, nefrotossici, immunosoppressori, teratogeni, mutageni e cancerogeni) del metabolismo secondario di alcune specie di funghi parassiti che possono svilupparsi su di una grande varietà di derrate alimentari. Gli alimenti più suscettibili alla contaminazione da muffe tossigene sono i prodotti vegetali, soprattutto cereali, semi oleaginosi, legumi, frutta secca, erbe infusionali, caffè, cacao e spezie. A causa della loro struttura relativamente stabile, le micotossine si possono ritrovare anche in alimenti finali trasformati.

Queste problematiche sono difficili da tenere sotto controllo anche considerando l'impatto dei cambiamenti climatici. Infatti anche l'unità rischi dell'EFSA unità ha identificato le conseguenze dei cambiamenti climatici come un problema emergente con ricadute molto gravi sulla sicurezza alimentare.

In particolare le aflatossine, che al momento sono frequenti nelle zone tropicali e sub-tropicali, potrebbero diventare un serio problema per i paesi Europei.

Per i controlli dal punto di vista analitico normalmente vengono utilizzati test di screening ELISA combinati con i classici metodi di conferma HPLC. Queste metodologie in un contesto di aumento delle richieste e della complessità delle metodiche stesse, mostrano alcune limitazioni in termini di numero di analiti analizzabili, di campioni processabili, di rapidità di esecuzione e di un discreto numero di falsi positivi (che condizionano le tempistiche delle analisi di conferma).

Una parte del progetto sarà dedicata ad una corretta identificazione dei campioni da analizzare, in collaborazione con produttori, rivenditori e allevatori in considerazione della distribuzione puntiforme di questi contaminanti.

Il progetto è dunque finalizzato allo sviluppo e validazione di due metodi paralleli e indipendenti che utilizzano due diverse apparecchiature, ma con una parte comune del protocollo di preparazione e purificazione del campione:

- per lo screening rapido semiquantitativo della contaminazione delle micotossine l'analisi sarà eseguita con una tecnica innovativa e molto promettente definita come analisi diretta in tempo reale (DART) accoppiata ad uno spettrometro ad alta risoluzione (HRMS),
- per la quantificazione e conferma, le analisi si baseranno su un metodo HPLC/MSMS multi-micotossine.

Sui dati analitici prodotti verrà utilizzato anche un approccio non mirato (untargeted) per identificare altri composti o precursori anche non tossici che siano utilizzabili come indicatori di situazioni di sofferenza delle piante e quindi capaci di identificare le partite di cereali potenzialmente contaminate o da sottoporre a ulteriori accertamenti.