

## Verifica del tenore di micotossine e qualità microbiologica dei cereali per la colazione



**Numero di campioni analizzati: 20**

**Campioni non conformi: 0**

### Buona la qualità dei cereali per la colazione

La campagna si è focalizzata sulla valutazione del contenuto di micotossine, così come la qualità microbiologica, dei cereali per la colazione pronti al consumo. Le micotossine sono delle molecole prodotte naturalmente da alcune specie di funghi parassiti che crescono e si sviluppano sulle piante in campo o nelle derrate alimentari durante lo stoccaggio. Esse possono causare una reazione tossica se ingerite dall'uomo e dagli animali provocando l'insorgenza di micotossicosi acute o croniche.

Sono stati prelevati 20 campioni di cereali per colazione con e senza frutta secca e semi, pronti al consumo, da piccoli e grandi supermercati e negozi di commercio al dettaglio.

Tutti i prodotti esaminati sono risultati conformi. Per quanto riguarda le micotossine, le aflatossine B & G sono risultate sempre "assenti" cioè non rilevabili analiticamente, mentre per il deossinivalenolo un solo campione ne ha esibito tracce minime. L'ocratossina A è stata trovata solo nella miscela di un muesli croccante che conteneva dell'uva sultanina.

Per quanto riguarda la qualità microbiologica, tutti i campioni sono risultati conformi per i parametri microbiologici indicatori di buona prassi procedurale. Nei campioni non è stata inoltre rilevata la presenza di *Listeria monocytogenes* o *Salmonella spp.*

## Introduzione e obiettivi della campagna

La campagna si è focalizzata sulla valutazione del contenuto di micotossine, così come la qualità microbiologica, dei cereali per la colazione pronti al consumo.

Le micotossine sono delle molecole prodotte naturalmente da alcune specie di funghi parassiti che crescono e si sviluppano sulle piante in campo o nelle derrate alimentari durante lo stoccaggio. Esse possono causare una reazione tossica se ingerite dall'uomo e dagli animali provocando l'insorgenza di micotossicosi acute o croniche.

Le aflatossine sono prodotte da due specie di *Aspergillus*, un fungo che si trova soprattutto in zone caratterizzate da clima caldo e umido. Tra queste l'aflatossina B1 è la più diffusa nei prodotti alimentari ed è una delle più potenti in termini di genotossicità e cancerogenicità. L'ocratossina A è prodotta dai funghi *Aspergillus ochraceus* e da *Penicillium verrucosum* principalmente nei cereali, nel caffè, in certi legumi, e nel vino. Il deossinivalenolo (DON) o vomitossina, è una micotossina che appartiene al gruppo dei tricoteceni, prodotta dai funghi *Fusarium graminearum* e *F. culmorum* principalmente in cereali, quali frumento, orzo e mais. Vista la loro tossicità, controllare gli alimenti più a rischio è quindi di fondamentale importanza per la tutela della salute e per l'esposizione del consumatore che deve essere mantenuta quanto più bassa possibile.

## Basi legali

Per quanto riguarda le micotossine, la valutazione dei risultati è stata fatta conformemente all'Ordinanza del DFI sui tenori massimi di contaminanti (Ordinanza sui contaminanti, OCont) del 16 dicembre 2016 (Stato 1° luglio 2020).

Per quanto riguarda i requisiti microbiologici, valgono le disposizioni in materia d'igiene presenti nell'Ordinanza del DFI sui requisiti igienici (ORI). In particolare, i responsabili devono garantire, nell'ambito del proprio controllo autonomo, che siano rispettati i criteri d'igiene del processo, i criteri di sicurezza alimentare e i valori di riferimento per la verifica della buona prassi procedurale (art. 66 ORI).

## Descrizione dei prelievi e parametri determinati

Sono stati prelevati 20 campioni di cereali per colazione con e senza frutta secca e semi, pronti al consumo, da piccoli e grandi supermercati e negozi di commercio al dettaglio.

Le analisi microbiologiche si sono concentrate sul rilevamento di patogeni, in particolare *Listeria monocytogenes* e *Salmonella spp.*, così come la quantificazione di alcuni microrganismi indicatori della qualità dei processi produttivi e di conservazione.

I parametri microbiologici ricercati in base alla tipologia del campione sono riassunti nella seguente tabella.

| Microorganismi ricercati <sup>1</sup> | Caratteristiche  |
|---------------------------------------|--|
| <i>Escherichia coli</i>               | Indicatori di una contaminazione fecale.   |
| Stafilococchi coagulasi-positivi      | Risiedono nel tratto nasofaringeo delle persone o nelle infezioni cutanee e sono dunque un indice di scarsa igiene del personale. Alcuni ceppi producono una specifica enterotossina responsabile di tossinfezioni alimentari. |
| <i>Listeria monocytogenes</i>         | Batterio patogeno responsabile di sintomatologie sistemiche, anche gravi in donne in stato di gravidanza e persone immunocompromesse.  |
| <i>Salmonella spp.</i>                | Batterio patogeno di origine fecale che può provocare gastroenteriti.  |

Per quanto riguarda i parametri chimici, le analisi delle aflatossine B & G, ocratossina A e deossinivalenolo, sono state eseguite tramite cromatografia liquida ad alta prestazione abbinata alla spettrometria di massa dopo estrazione e purificazione dei campioni tramite cromatografia immunoaffine.

## Risultati e conclusioni

Tutti i prodotti esaminati sono risultati conformi. Per quanto riguarda le micotossine, le aflatossine B & G sono risultate sempre “assenti” cioè non rilevabili analiticamente, mentre per il deossinivalenolo un solo campione ne ha esibito tracce minime. L'ocratossina A (1.4 µg/kg) è stata trovata solo nella miscela di un muesli croccante che conteneva dell'uva sultanina. Si è potuto stabilire che la contaminazione nel prodotto finito è dovuta al solo contributo dell'uva. Infatti questo ingrediente ha esibito un tenore di ocratossina A di 3.31 µg/kg, comunque inferiore al valore massimo di 10 µg/kg fissato dall'OCont, mentre il muesli senza uva ne è risultato esente. Non di rado nell'uva sultanina secca vengono misurati tenori importanti di ocratossina A, anche superiori limiti di legge. Queste contaminazioni, segnalate spesso anche attraverso il sistema di allerta comunitario RASFF possono rappresentare un potenziale rischio per la salute.

Per quanto riguarda la qualità microbiologica, tutti i campioni sono risultati conformi per i parametri microbiologici indicatori di buona prassi procedurale. Nei campioni non è stata inoltre rilevata la presenza di *Listeria monocytogenes* o *Salmonella spp.*

Dipartimento della sanità e della socialità  
Divisione della salute pubblica

**Laboratorio cantonale**  
Via Mirasole 22  
6500 Bellinzona

tel. +41 91 814 61 11  
fax +41 91 814 61 19  
[dss-lc@ti.ch](mailto:dss-lc@ti.ch)

[www.ti.ch/laboratorio](http://www.ti.ch/laboratorio)

<sup>1</sup>Maggiori informazioni sui microorganismi in ambito alimentare possono essere trovati nel “piccolo manuale di microbiologia alimentare” scaricabile da nostro [sito web](#)