

# Linee Guida Micotossine e limiti nelle Diete per Bovini

Livelli critici di contaminazione da micotossine nelle diete animali (espressa su sostanza secca della dieta assunta per giorno dall'animale)		
Micotossina	Bovini da Latte (ppb o ppm)	Bovini da Carne (ppb o ppm)
Aflatossina	2.0 a 2.5 ppb*	20 ppb
Deossinivalenolo (DON o Vomitossina)	0.5 a 1.0 ppm	10 ppm
Fumonisina	2 ppm	7 ppm
Tossina T-2 e HT-2**	100 ppb	500 ppb
Zearalenone	300 a 350 ppb	5 ppm
Ocratossina	5 ppm	5 ppm
Alcaloidi dell'Ergot	500 ppb	500 ppb

ppb = parti per bilione o µg/kg ss; ppm = parti per milione o mg/kg ss.

\*Calcolato sul limite di legge del latte in base alla formula proposta da Veldman et al. 1992.

\*\*Come da indicazioni del RockRiver Lab (Goesser J., 2020). Gli autori non hanno dati a supporto per confermare questa indicazione che andrebbe approfondita con bibliografia scientifica.

La tabella elenca le concentrazioni delle singole micotossine nella dieta per bovini e riferisci i dati alla sostanza secca. Questi valori sono stati riassunti dalla letteratura citata nel presente report e scelti in modo conservativo, per rappresentare i livelli di contaminazione sotto i quali gli effetti sugli animali potrebbero essere minimi o anche ininfluenti. A livelli maggiori di contaminazione delle diete per bovini, si potrebbero riscontrare effetti sulle performance produttive (quantità e qualità delle produzioni) e riproduttive, nonché turbe sullo stato immuno-fisiologico degli animali o, in generale, sul loro benessere.

Per stimare la tossina nella dieta totale in base all'alimento analizzato, moltiplicare il livello della tossina nell'alimento per la percentuale dell'alimento nella dieta totale secondo la seguente formula:  
**Livello di Tossina nella Dieta Totale (ppb o ppm) = Livello di Tossina nell'Alimento (ppb o ppm) × [Quantità alimento usato in dieta (kg ss/capo/giorno) / Quantità dieta totale (kg ss/capo/giorno)]**

Esempio di calcolo per DON in silomais:

Se la concentrazione di DON nel silomais è pari a 2.0 ppm (da considerarsi espresso sul campione secco) e se l'inclusione di silomais nella dieta è 30 kg tal qual capo giorno, bisognerà dapprima calcolare l'apporto in sostanza secca giornaliera del silomais nella dieta (e.g., 30.0 kg di tal quale/capo/giorno x 35.0% sostanza secca del silomais = 10.5 kg di sostanza secca/capo/giorno), e poi rapportarlo alla sostanza secca della dieta ingerita dall'animale giornalmente (25.0 kg sostanza secca/capo/giorno). Il livello di DON nella dieta totale sarà:

**0.84 ppm di DON nella dieta = 2.0 ppm × (10.5 kg ss/capo/giorno Silomais / 25.0 kg ss/capo/giorno Dieta Totale)**

Dichiarazione di non responsabilità: molti altri fattori, al di là della concentrazione di micotossine nella dieta, possono influenzare la risposta dell'animale ed eventuali perdite di performance. Non è possibile essere ritenuti responsabili in alcun modo per ogni decisione che verrà presa a livello di allevamento basandosi sui dati riportati nella seguente tabella, che assume solo carattere descrittivo, seppur basandosi su bibliografia scientifica pubblicata in riviste peer-reviewed.

## Riferimenti bibliografici:

- Veldman A et al. 1992. Carry-over of aflatoxin from cows' food to milk. *Animal Production* 55, 163–168.
- Diaz, D.E. 2005. *The Mycotoxin Blue Book*. Nottingham University Press, Thrumpton, Nottingham.
- Gallo A et al. 2024. Review: Strategies and technologies in preventing regulated and emerging mycotoxin co-contamination in forage for safeguarding ruminant health. *Animal*. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2024.101280>
- Gallo A. et al. 2022. Adverse Effects of Fusarium Toxins in Ruminants: A Review of In Vivo and In Vitro Studies. *Dairy* 2022, 3, 474–499.
- Gallo A et al. 2020. A mycotoxin-deactivating feed additive counteracts the adverse effects of regular levels of Fusarium mycotoxins in dairy cows. *Journal of Dairy Science* 103: 11314–11331.
- Masoero F. et al. 2007. Carry-over of Aflatoxin from Feed to Milk in Dairy Cows with Low or High Somatic Cell Counts. *Animal*, 1: 1344–1350.
- Goesser J. 2020. Mycotoxin Guidelines and Dietary Limits. Adapted from Literature and Summarized by Dr. John Goesser, PAS & Dipl. ACAN, Revised May, 2020. [chrome-extension://efaidnbmnncpajpcglelefndmkaj/https://rockriverlab.com/file\\_open.php?id=316](chrome-extension://efaidnbmnncpajpcglelefndmkaj/https://rockriverlab.com/file_open.php?id=316).
- Catellani et al. 2025. A mycotoxin deactivating product may reduce the negative impact of Fusarium mycotoxins contaminated ration on post-partum ciclicity in lactating dairy cows. Proposed for publication on *Journal of Dairy Science*.

Prof. Antonio Gallo  
Professore Ordinario /Full Professor  
Dr. Alessandro Catellani  
Assegnista di Ricerca /Post-Doc

Department of Animal Science, Food and Nutrition (DIANA)  
Facoltà di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali  
Università Cattolica del Sacro Cuore  
Via Emilia Parmense, 84 29100 Piacenza, Italy



UNIVERSITÀ  
CATTOLICA  
del Sacro Cuore