

# Was sind eigentlich Fusarien-Toxine?

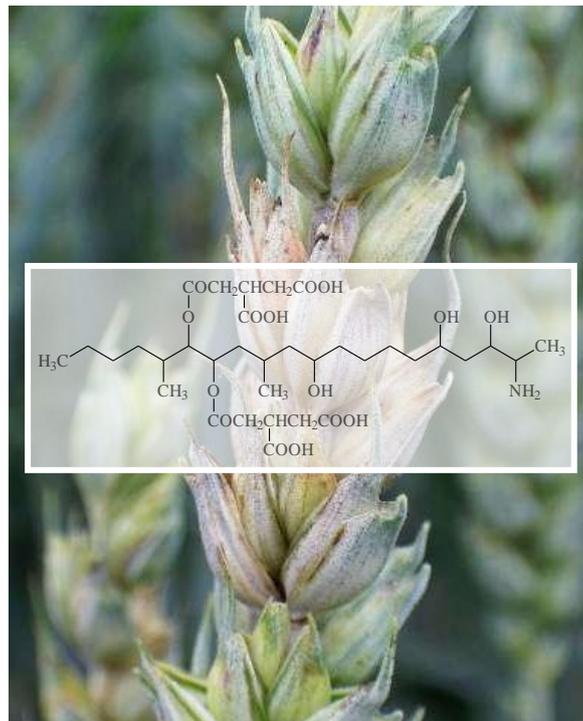
Die Bezeichnung Fusarien-Toxine umfasst eine große Gruppe von meist hochgiftigen Stoffwechselprodukten pflanzenpathogener Pilze der Gattung *Fusarium*. Diese zählen zu den typischen Feldpilzen, d.h. ihre Bildung findet bereits auf dem Feld statt und nicht, wie bei Lagerpilzen (z. B. *Aspergillus* und *Penicillium*), erst nach der Ernte als Folge von z.B. unsachgemäßer Lagerung. Fusarien-Toxine werden auf fast allen Getreide-Arten gebildet, wobei Mais am häufigsten befallen ist. Dabei liegt der Schwerpunkt der Kontamination in den kühl-gemäßigten Regionen, wo Fusarien optimale Bedingungen vorfinden. Temperaturen zwischen 12 und 14 °C führen zu einer signifikanten Anreicherung, wobei die Toxinbildung selbst auch bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt möglich ist. Fusarien besitzen eine mehrfache Schädigung: Sie vermindern nicht nur die Getreideerträge, sondern beeinträchtigen durch ihre Toxine im Getreidekorn die Gesundheit bei Mensch und Tier. Fusariumbefall verschlechtert zusätzlich die Backqualität, die Mälz- und Braueigenschaften sowie die Saatgutqualität bei Getreide. Den Fusarien kommt weltweit eine große gesundheitliche und wirtschaftliche Bedeutung zu.

Aufgrund ihrer recht unterschiedlichen chemischen Struktur unterscheidet man drei wesentliche Gruppen von Fusarien.

## Fumonisine:

Sehr häufig vorkommende Gruppe von bisher 7 verschiedenen Mykotoxinen, die insbesondere von Schimmelpilzen der Gattung *Fusarium moniliforme* und *Fusarium proliferatum* gebildet werden (s. Abbildung Fumonisin B<sub>1</sub>). Ihr Vorkommen ist typisch für Mais und Maisprodukte.

Fumonisine gelten als hoch kanzerogen und führen möglicherweise zur Entstehung von Speiseröhren- und Lungenkrebs im südlichen Afrika sowie China.



## Zearalenon:

Bei Zearalenon handelt es sich um ein hauptsächlich von der *Fusarium*-Spezies *F. graminearum* (*roseum*) gebildetes Mykotoxin. Das Toxin hat seinen Namen nach der Pflanze erhalten, auf der der Giftstoff zum ersten Mal entdeckt wurde, dem Mais (lat.: *Zea mays*). Man findet Zearalenon hauptsächlich auf Getreiden mit relativ hohem Feuchtigkeitsgehalt. Infolge seiner hormonähnlichen Wirkung führt Zearalenon bei weiblichen Nutztieren zu Fruchtbarkeitsstörungen der unterschiedlichsten Art.

## Trichothecene:

Sehr umfangreiche Gruppe von über 170 Mykotoxinen, deren molekulares Grundgerüst ein zyklisches Sesquiterpen mit einem Epoxyring darstellt. Der Name dieser Stoffgruppe leitet sich von dem Schimmelpilz *Trichothecium roseum* ab, dessen Mykotoxin, das Trichothecin, erstmals 1949 isoliert wurde. Trichothecene wirken blockierend auf die Protein- und DNA-Synthese und damit zellschädigend, was im Vergiftungsfall insbesondere zu Übelkeit, Erbrechen und blutigen Durchfällen führen kann. Ferner wurden auch immunsuppressive, embryotoxische und teratogene Wirkungen beobachtet. Die Klasse der Trichothecene wird in zwei Gruppen unterteilt, die makrozyklischen und nicht makrozyklischen Trichothecene. Die letztgenannte Gruppe, zu der einige äußerst wichtige Mykotoxine gehören, gliedert sich wiederum anhand ihrer chemischen Struktur in die sog. Typ-A-Trichothecene (z. B. T-2-Toxin, HT2-Toxin) und Typ-B-Trichothecene (z. B. Deoxynivalenol, Nivalenol) auf. Zu ausgewählten Mykotoxinen dieser Stoffgruppe werden wir an dieser Stelle berichten. (*SÜSSWAREN (2005) Heft 9*)