

# Analytik von Trichothecen-Mykotoxinen in Getreide

*Stefan Asam und Michael Rychlik, Garching*

## Kurzfassung

Trichothecene sind eine große Gruppe von tetracyclischen Sesquiterpenen, die als giftige sekundäre Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen gebildet werden. An Hand unterschiedlicher Substitutionsmuster unterscheidet man vier Typen von Trichothecenen, von denen ausschließlich Typ A- und Typ B-Trichothecene als Kontaminanten in Lebensmitteln auftreten. Sie werden von Schimmelpilzen aus der Gattung *Fusarium* gebildet, die bei ungünstigen Witterungsbedingungen das Getreide bereits auf dem Feld befallen können.

Es wurde eine schnelle und empfindliche LC-MS/MS-Methode zum Nachweis von zwölf Trichothecen-Mykotoxinen in Lebensmitteln und Futtermitteln entwickelt. Etwa neunzig Lebensmittelproben auf Getreidebasis aus dem Einzelhandel wurden mit dieser Methode untersucht. Für die acht in diesen Lebensmitteln gefundenen Trichothecene wurden Stabilisotopenverdünnungsanalysen entwickelt. Dazu wurden [ $^{13}\text{C}_2$ ]-3-Acetyl-Deoxy-nivalenol, [ $^{13}\text{C}_2$ ]-15-Acetyl-Deoxynivalenol, [ $^{13}\text{C}_2$ ]-4-Acetyl-Nivalenol, [ $^{13}\text{C}_2$ ]-Monoacetoxy-scirpenol, [ $^{13}\text{C}_4$ ]-Diacetoxyscirpenol, [ $^{13}\text{C}_2$ ]-HT2-Toxin und [ $^{13}\text{C}_4$ ]-T2-Toxin synthetisiert und neben dem kommerziell erhältlichen [ $^{13}\text{C}_{15}$ ]-Deoxynivalenol als interne Standards eingesetzt.

In nahezu allen untersuchten Lebensmitteln konnte Deoxynivalenol (DON) nachgewiesen werden, ohne dass dabei jedoch die geltenden gesetzlichen Höchstwerte überschritten wurden. Weiterhin wurde in Mais häufig 15-Acetyl-DON gefunden. Auf Grund toxikologischer Daten spricht viel dafür, dieses Toxin wie Deoxynivalenol zu betrachten und einen Summenwert für beide Toxine zu berechnen. Die Summe des Gehalts von HT2-Toxin und T2-Toxin in Hafer lag in vielen Proben über 50  $\mu\text{g}/\text{kg}$ . Auf Grund der großen toxikologischen Relevanz der beiden letzteren Mykotoxine stellen nach wie vor fehlende gesetzliche Höchstwerte ein gewisses Gesundheitsrisiko für den Verbraucher dar.

Die während des Vortrages gezeigte Präsentation können Sie [hier](#) einsehen.

## **Anschrift der Verfasser:**

Stefan Asam und Dr. Michael Rychlik  
Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie  
Lichtenbergstr. 4  
85748 Garching