

Verbundforschungsprojekt "Analytik und Vorkommen wichtiger Fusarientoxine (Deoxynivalenol und Zearalenon) sowie Aufnahme dieser Toxine durch den deutschen Verbraucher"

Johann Lepschy¹, Erwin Märtlbauer², Gerhard Thielert³, Ewald Usleber⁴, Rudolf Weber⁵, Joachim Wolff⁶

¹ Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau, Vöttinger Strasse 38, 85354 Freising

² Lehrstuhl für Hygiene und Technologie der Milch, Ludwig-Maximilians-Universität München, Veterinärstrasse 13, 80539 München

³ Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt, Fidelis-Graf-Strasse 1, 72488 Sigmaringen

⁴ Institut für Tierärztliche Nahrungsmittelkunde, Justus-Liebig-Universität, Ludwigstrasse 21, 35390 Giessen

⁵ Bundesinstitut für Gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin, Thielallee 88-92, 14195 Berlin

⁶ Bundesanstalt für Getreide-, Kartoffel- und Fettforschung, Schützenberg 12, 32756 Detmold

Durch die seit 1999 in mehreren "Opinions" des wissenschaftlichen Ausschuss für Lebensmittel der Europäischen Union publizierten - derzeit überwiegend noch vorläufigen - tolerierbaren Tageshöchstaufnahmen (tTDI bzw. TDI) für eine Reihe von Fusarientoxinen besteht im Hinblick auf den gesundheitlichen Verbraucherschutz konkreter Handlungsbedarf zur Einhaltung dieser Höchstwerte über die gesamte menschliche Nahrungsaufnahme. In der Literatur finden sich zwar zahlreiche Angaben zum weltweiten Vorkommen von Fusarientoxinen in Getreide. Diese Arbeiten basieren allerdings stets auf relativ kleinen Stichprobenzahlen, in den meisten Fällen wurde Getreide aus der regionalen Ernte untersucht. Mehr noch, aus vielen Arbeiten geht nicht klar hervor, ob es sich um visuell stark kontaminiertes oder einwandfreies Probenmaterial, ob es sich um Getreide für Lebens- oder Futtermittel handelte. Problematisch für eine Bewertung der Belastungssituation des Verbrauchers in Deutschland, vorbereitend für die Festsetzung von Höchstmengen in Lebensmitteln, sind insbesondere folgende Aspekte zu nennen:

- Aufgrund methodisch/analytischer Unterschiede ist häufig eine Vergleichbarkeit der publizierten Ergebnisse nicht gegeben.
- Potentiell belastete getreidehaltige Lebensmittel sind oft von komplexer, zusammengesetzter Natur. Validierte und zuverlässige Untersuchungsverfahren für verarbeitete Lebensmittel existieren derzeit nicht.
- Eine umfassende oder gar repräsentative Probennahme und Untersuchung potentiell belasteter Produkte auf Fusarientoxine existiert im Lebensmittelbereich nicht.
- Untersuchungen zu Minimierungsstrategien und müllereitechnischen Verfahren zur Reduzierung der Toxinbelastung in Lebensmitteln fehlen

Ziel des hier vorgestellten, vom deutschen Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft geförderten Verbundforschungsprojekts (BLE 00HS055) ist die Schließung dieser Wissenslücken für die zwei wichtigsten Fusarientoxine, Deoxynivalenol und Zearalenon. In den ersten Monaten des Projektzeitraums von 3 Jahren wurden überwiegend analytische Aspekte bearbeitet. Zur Vermeidung systematischer analytischer Fehler wird mit einem breiten Methodenspektrum (verschiedene Extraktionsmittel- und -verfahren; Extraktreinigung mittels physikalisch-chemischer oder immunaffinitätschromatographischer Verfahren; Detektion mittels Enzymimmuntests, HPLC (UV- oder Fluoreszenzdetektion) bzw. LC-MS/MS) gearbeitet. Erste Ergebnisse mit einfach strukturierten Probenmatrizes zeigen, dass die beteiligten Institute mit recht guter Vergleichbarkeit arbeiten.

In ersten Untersuchungsreihen zeichnen sich folgende Ergebnisse ab:

- Die DON- Konzentration von Mehlen liegt normalerweise im Bereich von 100-200 µg/ kg DON.
- Durumweizen und Teigwaren weisen z.T. hohe DON-Belastungen bis zu 3000 µg/kg auf.
- Die vermeidbare DON-Belastung von Kleinkindernahrung mit DON rechtfertigt Forderungen nach Höchstmengen.