

- DENKZETTEL - *Krebsprävention* -

Dr. sc. med. Wolfgang Clemens

Der DENKZETTEL informiert über Beobachtungen, Feststellungen und Einschätzungen zur Krebs epidemiologie und zur primären Krebsprävention verschiedener Tumorentitäten zum Prüfen und Weiterdenken.

Ochratoxin A-Dekontamination

Karzinogene Mykotoxine sind in Lebensmitteln weit verbreitet. Die internationalen Ernährungs- und Krebsstudien weisen verschieden Lebensmittel als Risikofaktoren aus, die das Krebsrisiko deutlich erhöhen (Alkohol, Bier, Wein, verarbeitetes Fleisch, Milch u. a.).

Neben den Kontaminationen von Getreide stellt sich die Verarbeitung verdorbener - verschimmelter - Früchte (Weintrauben, Obst u. a.) als bedeutendes Potential für die Ochratoxin A-Kontaminationen der Lebensmittel (z. B. Frucht- und Traubensäfte, Wein u. a.) dar.

Ungünstige Lagerungs- und Verarbeitungsprozesse erhöhen erheblich den Schimmelbefall und die Mykotoxinbelastung der Lebensmittel und begründen das erhöhte Krebsrisiko.

Amézqueta et. al. (2007) publizierten in einer Übersicht Möglichkeiten der Ochratoxin A-Dekontamination. Sie betreffen Getreide, Weintrauben und andere Früchte der warmen Regionen, Kaffeebohnen und Kakaobohnen, Erntefrüchte der tropischen Region und Fleischprodukte.

Ochratoxin A ist ein toxischer Metabolit, der von verschiedenen *Aspergillus* und *Penicillium*-Arten produziert wird. Es kann als Kontaminante in verschiedenen Lebensmitteln vorkommen. Zulässige Höchstwerte wurden in der EU und in anderen Regionen festgelegt.

Von den Methoden zur Verhütung der Kontaminationen erweisen sich die bereits vor der Ernte durchgeführten Maßnahmen am wirksamsten. - Verwiesen wird zur Verminderung des Pilzbefalls auf die "gute landwirtschaftliche Praxis. During harvest, the use of clean farming equipment, mechanical damage prevention and overripe or fermented fruits discard are convenient practices." Nach der Ernte zeigt sich die Lagerung am kritischsten. Umweltbedingungen, insbesondere Feuchtigkeit und Wärme sind gut zu kontrollieren.

Die Detoxifikation und Produkte mit einem Schutzeffekt gegen toxische Wirkungen ist ebenfalls umrisen.

Für eine Entgiftung werden lebensmittel-technologische, physikalische, chemische und mikrobiologische Methoden angeführt. Die Autoren verweisen auf das Kontrollsystem HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*) als System, das Risiken identifiziert und evaluiert. Es ist außerordentlich bedeutsam für die Lebensmittelsicherheit.

Bauer, Prof. J. (1994) untersuchte Möglichkeiten zur Dekontamination von Tierfutter und zur Entgiftung von Schweinen. Die Untersuchungen sind auch für die Medizin interessant. Im "in-vitro"-Versuch zeigte sich, daß von den untersuchten Adsorbentien Aktivkohle zu den besten Resultaten führte. **Ein Zusatz von nur 0,01 % zu einer artefiziell kontaminierten wässrigen Lösung reichte aus, um 96 - 99 % der Toxinmenge (100µg/L) zu binden.** Bemerkenswert sei, dass der pH-Wert die Adsorptionsfähigkeit der Aktivkohle praktisch nicht beeinflusst. Im "in-vivo"-Versuch konnte auch die Belastung der Tiere durch Zufütterung von Aktivkohle gesenkt werden.

Charles (1986) beschreibt in einer Publikation der Weltgesundheitsorganisation das in den Vereinigten Staaten von Amerika weit verbreitete Verfahren der Produktionskontrolle der Lebensmittel an „kritischen Kontrollpunkten für die Risikoanalyse". Parallel mit dem HACCP-Verfahren müssen unbedingt alle Aufzeichnungen über die Verarbeitung und die Überwachungsergebnisse als Mittel zur genauen Identifizierung jeder einzelnen Produktions- bzw. Lieferungsserie des betreffenden Produkts aufbewahrt und ein System geschaffen werden, das die Auslieferung und den Konsum gesundheitsgefährlicher Lebensmittel sicher verhindert. Dieses Verfahren wurde zwar zur Verhütung mikrobieller Kontaminationen entwickelt, doch läßt sich ein ähnliches Verfahren auch auf andere Chemikalienverunreinigungen anwenden. Das betriebliche Kontrollsystem erhöht unmittelbar die Aufmerksamkeit für lebensmittel-hygienische Mängel und für die Qualitätssicherung bei den Lebensmittelherstellern.

Die Krebsprävention erfordert eine strikte Senkung der Belastung mit krebserzeugenden Mykotoxinen, insbesondere Ochratoxin A, wo immer das möglich ist.

Im Artikel 9, Absatz 2 der EU Verordnung 1881/2006 vom 19. 12. 2006 ist über Monitoring und Berichterstattung festgelegt:

„Die Mitgliedstaaten und die interessierten Kreise müssen der Kommission jährlich die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen einschließlich der Daten über das Vorkommen übermitteln und mitteilen, welche Fortschritte bei der Anwendung von Vorbeugungsmaßnahmen zur Vermeidung der Kontamination mit Ochratoxin A, Deoxynivalenol, Zearalenon, Fumonisin B1 und B2 sowie T-2- und HT-2-Toxin gemacht wurden.

Die Kommission stellt den Mitgliedstaaten diese Ergebnisse zur Verfügung.“

Einschätzung:

Eine Mykotoxin-Dekontamination von Lebensmitteln ist prinzipiell möglich. Das bestätigen die Untersuchungen von Bauer an artefiziell kontaminierten Flüssigkeiten. Sie ist besonders bedeutungsvoll für die Senkung der alimentären Belastung mit karzinogenen Mykotoxinen und damit für die Lebensmittelsicherheit. Die technischen Möglichkeiten müssen für jedes einzelne Lebensmittel gesondert untersucht und festgelegt werden.

Lang ist die Liste der Lebensmittel, die abhängig von Lagerungs- und Verarbeitungsbedingungen mit dem karzinogenen Mykotoxin kontaminiert sind. Die Dekontamination von Frucht- und Traubensaft, Malz und ggf. Wein und Bier könnte einen ersten Schritt zur deutlichen Senkung der karzinogenen Belastung der Lebensmittel darstellen und eine wesentliche Verminderung der Belastung der Männer und der Kinder bewirken. Zugleich können damit Erfahrungen hinsichtlich der Lebensmitteltechnologien und des Qualitätssicherungssysteme gesammelt werden.

Ziel der Maßnahme könnte eine Null-Toleranz für karzinogene Mykotoxine zunächst in den oben genannten Lebensmitteln darstellen. Weitere Schritte können dann auf die Senkung der Belastung von Kaffee, Kakao und Trockenfrüchten gerichtet sein. Auch dabei geht es um Sortieren, Lagerungs- und Verarbeitungsbedingungen - ggf. um eine Dekontamination - sowie um die Endkontrolle.

Die betrieblichen Qualitätssicherungssysteme (z. B. HACCP) haben eine große Bedeutung für die unmittelbare Erkennung und Beseitigung von Risiken bei der Lebensmittelherstellung. Gegenstand des HACCP können dann die Eingangskontrolle der zu verarbeitenden Früchte - ggf. mit Laborunterstützung -, das Sortieren und Waschen der Früchte, die Kontrolle der Lagerungs- und Verarbeitungsbedingungen, die Dekontamination und die anschließende Qualitätskontrolle - mit Laborunterstützung - sein.

Literatur:

Amézqueta, Susana; González-Peñas, Elena; Murillo-Arbizu, María; López de Cerain, Adela / University of Navarra, C/ Irunlarrea s/n 31008 Pamplona, Navarra, Spain

Ochratoxin A decontamination: A review

Food Controll 20 (2009) 326-333

Bauer, Prof. Dr. J. // Lehrstuhl für Tierhygiene, Hohenbachernstraße 15, 85354 Freising.

Möglichkeiten zur Entgiftung mykotoxinhaltiger Futtermittel

Mh. Vet.-Med. 49 (1994): 175—181 / Gustav Fischer Verlag Jena

Charles, R.H.G., Leitender Medizinalbeamter im Ministerium für Gesundheit, London

Gemeinschaftsverpflegung durch zentrale Großküchen

Veröffentlichung der WHO, Europäische Schriftenreihe Nr. 15, (1986)

EU-Kommission:

VERORDNUNG (EG) Nr. 1881/2006 DER KOMMISSION, vom 19. Dezember 2006,
zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln.