



Alternaria-Toxine

Getreide, Obst, Gemüse und Ölsaaten im Fokus

Pilze der Gattung *Alternaria* (Schwärzepilze) sind typische Vertreter der Feldpilzflora und gehören damit zum natürlichen Besatz von wachsenden und erntefrischen Nutzpflanzen.

Die Gattung der *Alternaria* besteht aus ca. 50 Arten, die in unterschiedlichem Maße Toxine und sekundäre Metabolite bilden können.

Durch feuchtes Klima im Sommer kann es zu einer starken Vermehrung von *Alternaria* kommen und damit zu einer potentiellen Kontamination mit *Alternaria*-Toxinen.

Von der Gattung *Alternaria* sind über 70 Mykotoxine und Phytotoxine bekannt.

Nur ein Bruchteil dieser Mykotoxine tritt in Lebensmitteln auf. Wichtige Vertreter sind folgende:

- Alternariol (AOH)
- Alternariolmonomethylether (AME)
- Altenuen (ALT)
- Tenuazonsäure (TEA)
- Tentoxin (TEN)

Vorkommen und Verbreitung

Aufgrund ihrer ubiquitären Verbreitung kommen *Alternaria*-Toxine in vielen Lebensmitteln vor. Man findet sie in Getreide, Gemüse (Tomaten, Karotten, Kartoffeln) und in Früchten wie Äpfel und Trauben. Auch Ölsaaten wie Sonnenblumenkerne, Raps und Oliven können infiziert werden.

Toxikologie und Rechtsgrundlagen

Die verschiedenen *Alternaria*-Toxine unterscheiden sich in ihrer toxischen Wirkung.

Je nach Substanz wurden zytotoxische, teratogene, fetotoxische, mutagene, antivirale und antibakterielle Eigenschaften beschrieben.

Daneben gehören die *Alternaria*-Sporen zu den häufigsten Allergenen in Innenräumen und im Freien und damit zu den häufigsten Auslösern von Asthma bei Kindern.

2011 hat die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) eine Bewertung von Alternaria-Toxinen veröffentlicht. Hiernach haben sechs der Substanzen eine hohe Relevanz in der Lebensmittelkette. Von der EFSA wurde ein TTC Wert (TTC = threshold of toxicological concern) für TEA von 1,5 µg/kg Körpergewicht/Tag sowie ein TTC Wert für AOH und AME von 2,5 ng/kg Körpergewicht/Tag festgelegt.

Getreide, Gemüse, Früchte, alkoholische Getränke, Ölsaaten und Pflanzenöle stellen die Hauptquelle für die Exposition des Menschen mit Alternaria-Toxinen dar. Für eine abschließende Bewertung hält die EFSA jedoch die Erhebung weiterer Daten für erforderlich.

In der Empfehlung (EU) 2022/553 zur Überwachung des Vorkommens von Alternaria-Toxinen in Lebensmitteln werden Richtwerte für die in der Tabelle gelisteten Produkte angegeben, die auf Monitoring-Ergebnissen der EFSA beruhen (die Richtwerte sind keine Werte für Lebensmittelsicherheit).

Analytik

Unsere Expert:innen haben jahrelange Erfahrung in der Analytik des gesamten, in Lebensmitteln vorkommenden, Mykotoxinspektrums. Das Kompetenzzentrum für Mykotoxinanalytik bietet eine Methode zur quantitativen Bestimmung der Alternaria-Toxine AOH, AME, TEA, TEN und ALT an. Die angewandte LC-MS/MS Methode ermöglicht die eindeutige Identifizierung und Quantifizierung der relevanten Alternaria-Toxine in geringsten Konzentrationsbereichen. Sie ist geeignet für Säfte (Apfel, Birne, Traube, Tomate, Karotte), Tomaten- und Karotenerzeugnisse, Trauben und Wein und darüber hinaus auch für Getreide und Getreideerzeugnisse sowie für Ölsaaten und Pflanzenöle.

Die Bestimmungsgrenzen für die relevanten Alternaria-Toxine basierend auf der Empfehlung (EU) 2022/533 werden bei der Analytik eingehalten.

Auszug aus den Europäischen Richtwerten *

Lebensmittel	Richtwerte (EU) [µg/kg]		
	AOH	AME	TEA
Verarbeitete Tomatenerzeugnisse	10	5	500
Paprikapulver	-	-	10000
Sesamsamen	30	30	100
Sonnenblumenkerne	30	30	1000
Sonnenblumenöl	10	10	100
Schalenobst	-	-	100
getrocknete Feigen	-	-	1000
Getreidebeikost für Säuglinge und Kleinkinder	2	2	500

* Mehr Details s. Empfehlung (EU) 2022/533 der Kommission

