

Quartäre Ammoniumverbindungen BAC und DDAC in Lebensmitteln – aktueller Stand

Sowohl von Seiten der Lebensmittelüberwachung als auch von der Lebensmittelwirtschaft häufen sich Positivbefunde für sogenannte „quartäre Ammoniumverbindungen“ (QAV, auch bezeichnet als quaternäre Ammoniumverbindungen) in Lebensmitteln. Auch im Schnellwarnsystem RASFF der EU finden sich inzwischen Meldungen zu dieser Substanzgruppe.

Konkret geht es um die Substanzklassen Benzalkoniumchlorid (BAC) und Diallyldimethylammoniumchlorid (DDAC), hier insbesondere das Didecyldimethylammoniumchlorid. Die genannten Verbindungen können zwar als Pflanzenschutzmittel wirken, jedoch ist die Beurteilung deutlich komplexer als bei „klassischen“ Pestizid-Rückständen.

Woher kommen quartäre Ammoniumverbindungen?

Quartäre Ammoniumverbindungen wirken als Tensid und verfügen über biozide Eigenschaften, ihr Einsatz ist weitverbreitet. Als Eintragswege in Lebensmittel kommen vor allem die folgenden drei Quellen in Betracht:

1. Ein wichtiges Einsatzgebiet für Quartäre Ammoniumverbindungen ist die Verwendung als Desinfektionsmittel. QAV-haltige Reinigungs- und Desinfektionsmittel werden vielfältig in der Lebensmittelindustrie eingesetzt, so dass eine Kontamination von Lebensmitteln möglich ist. Zur Vermeidung eines Übergangs auf das Lebensmittel ist daher auf ein ausreichendes Spülen mit Wasser zu achten (Veröffentlichung des Industrieverbands Hygiene und Oberflächenschutz, 30.07.12). Auch Handdesinfektionsmittel können QAV enthalten.



2. Als ungewöhnliche Eintragsquelle haben sich darüber hinaus bestimmte Pflanzenschutzmittel erwiesen. Diese waren mit DDAC bzw. BAC verunreinigt, so dass mit diesen Mitteln behandelte Kulturen Rückstände von DDAC oder BAC aufweisen können. Die Mittel wurden sowohl im konventionellen als auch im biologischen Landbau eingesetzt, die Zulassung ist aber inzwischen widerrufen sowie die Anwendung verboten.

3. In bestimmten Drittländern dürfen QAV zudem als Nacherntebehandlung bei exotischen Früchten mit nicht-essbarer Schale wie z.B. Bananen, Mangos oder Zitrusfrüchten eingesetzt werden.

1. Welche Produkte sind betroffen?

Aufgrund der weit verbreiteten Verwendung von DDAC und BAC ist grundsätzlich eine Kontamination jeder Art von Lebensmitteln und Futtermitteln denkbar. Besonders betroffen sind nach aktuellem Stand frische und getrocknete Kräuter, Gewürze, Obst und Gemüse sowie tierische Lebensmittel (insbesondere Milch und Milchprodukte).

2. Wie werden quartäre Ammoniumverbindungen analysiert?

Bei quartären Ammoniumverbindungen handelt es sich chemisch gesehen um ionische Verbindungen, mithin um Salze. Diese Salze lassen sich bei der organischen Extraktion im Rahmen der Pestizid-Multimethode nur unzureichend extrahieren. Daher empfiehlt sich der Einsatz einer spezifischen Einzelmethode zur Analyse quartärer Ammoniumverbindungen, wie sie auch von der amtlichen Lebensmittelüberwachung eingesetzt wird. Bei diesen Einzelmethode werden die relevanten Verbindungen gezielt mit der erforderlichen Empfindlichkeit erfasst.

3. Wo liegt der gesetzliche Höchstgehalt? Und was ist mit Bio-Ware?

BAC und DDAC gelten als Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe, die Anwendung ist jedoch nicht erlaubt – mit Ausnahme von DDAC bei



Zierpflanzen in geschlossenen Räumen. Formal greift hier der Auffangwert von 0,01 mg/kg nach Art. 18 der EU-Pestizid-Höchstgehaltsverordnung 396/2005. Sowohl für DDAC als auch für BAC hat der Ständige Ausschuss für die Lebensmittelkette und Tiergesundheit (StALuT) der EU-Kommission inzwischen jedoch eine Leitlinie veröffentlicht, die einen Schwellenwert von je 0,5 mg/kg zur Anwendung auf alle Lebensmittel und Futtermittel festlegt. Ware mit Gehalten über diesem Schwellenwert ist vom Markt zu nehmen. Die Schwellenwerte gelten direkt für alle Produkte, so dass Trocknungs- oder Verarbeitungsfaktoren hier keine Anwendung finden. Hintergrund für diese Regelung ist zum einen die Vielzahl an potenziellen Eintragsquellen für QAV auf allen Stufen der Produktion (Rohwaren, Verarbeitungsprozesse etc.). Zum anderen sind die Schwellenwerte toxikologisch über die Verzehrsmenge abgeleitet. Durch diese Regelung ist es im Moment möglich, dass aus verkehrsfähigen Rohwaren z.B. durch Trocknung ein nicht-verkehrsfähiges Endprodukt hergestellt wird.

Für Bio-Lebensmittel hat der BNN (Bundesverband Naturkost Naturwaren) in einer öffentlichen Stellungnahme vom 26.07.2012 bekanntgegeben, dass der BNN-Orientierungswert für einen Anpassungszeitraum als eingehalten gilt, sofern hinsichtlich DDAC und BAC die Vorgaben der Leitlinien des StALuT eingehalten werden und keine Verstöße gegen die EU-Ökoverordnung vorliegen.

Kontakt:

Dr. Andreas-Sascha Wendt,
Staatl. Gepr. Lebensmittelchemiker
WESSLING GmbH
www.wessling.de