

Schwerpunktbericht 2013

Untersuchung von frischem Obst und Gemüse auf Rückstände von Didecyldimethylammoniumchlorid (DDAC) und Benzalkoniumchlorid (BAC)

Fachbereich 3 Lebensmittelsicherheit

Rückstände der quartären Ammoniumverbindungen (QAV) Didecyldimethylammoniumchlorid (DDAC) und Benzalkoniumchlorid (BAC) wurden 2012 deutschlandweit in einer Vielzahl von Lebensmittelproben ermittelt und auch beanstandet.

Rückstände dieser Stoffe können sowohl durch den Einsatz als Biozide in lebensmittelverarbeitenden Prozessen wie Waschen und Verpacken verursacht werden, quartäre Ammoniumverbindungen können aber auch in Desinfektionsmitteln (z. B. für die Hände) oder Desinfektionslösungen (z. B. für Haftschaalen) enthalten sein, somit ist eine Kontamination auf allen möglichen Lebensmitteln denkbar.

In einigen Drittländern sind diese Verbindungen auch als Nacherntebehandlungsmittel bei Früchten mit nicht genießbarer Schale (z. B. Bananen, Mangos, Zitrusfrüchte) zugelassen, so dass hier ebenfalls positive Nachweise erwartet werden können. Ein Zusatz zu verschiedenen Pflanzenstärkungsmitteln und deren Anwendung ist mittlerweile illegal.

DDAC und BAC werden zurzeit als Pflanzenschutzmittelwirkstoffe ohne speziell zugelassene Rückstandsgehalte eingestuft. Der dadurch gemäß Artikel 18 Abs. 2 VO(EU) 396/2005 geltende Auffangwert von 0,01 mg/kg wurde durch eine Leitlinie des STALUT im Jahr 2012 „aufgehoben“, und ein Toleranzwert von 0,5 mg/kg für beide Verbindungen festgesetzt. Lebensmittel mit einem Gehalt über 0,5 mg/kg dürfen nicht in den Verkehr gebracht werden, dieser Toleranzwert gilt aufgrund der Vielzahl der potentiellen Eintragsquellen auch für alle verarbeiteten Lebensmittel und Erzeugnisse des ökologischen Landbaus.

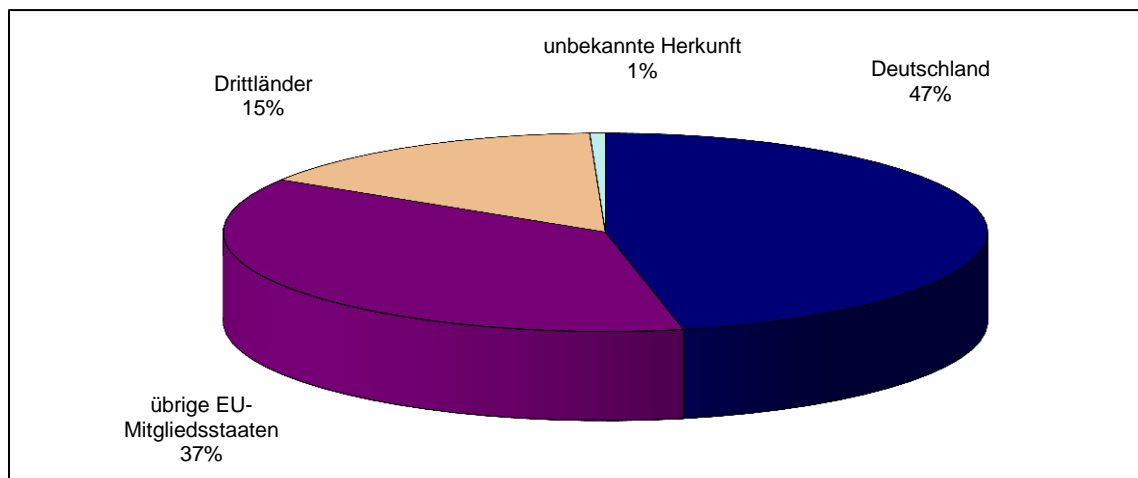


Abb. 1 Herkunft der untersuchten Proben

Im Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt wurden die beiden Verbindungen Ende 2012 erstmalig analysiert, der Schwerpunkt der Untersuchungen zu Rückständen von DDAC und BAC lag 2013 bei Obst und Gemüse. Die Analyse erfolgte mittels LC-MS/MS. Die Bestimmungsgrenze für DDAC lag bei 0,02 mg/kg und für BAC bei 0,005 mg/kg.

Es wurden im Berichtsjahr insgesamt 458 Obst- und Gemüseproben auf DDAC- und BAC-Rückstände überprüft (Abb. 1). 19 Proben (4,1 %) stammten aus den ökologischen Landbau. In 9,8 % der Proben wurden Rückstände dieser Verbindungen quantifiziert, wobei beispielsweise in Sprossgemüse 18,4 % der Proben kontaminiert waren und in den 20 Proben Kohlgemüse keine Rückstände nachzuweisen waren, wie nachfolgende Tabelle veranschaulicht.

Tabelle 1: Übersicht zu allen untersuchten Proben auf DDAC- und BAC-Rückstände

Lebensmittelgruppe	Anzahl untersuchter Proben	Proben mit DDAC-Rückständen	Proben mit BAC-Rückständen	Proben mit Rückständen [%]
Beerenobst	94	6	3	4,3
Kernobst	24	2	0	8,3
Steinobst	44	2	1	6,8
Zitrusfrüchte	23	2	0	8,7
sonstige Früchte	44	3	1	6,8
Kartoffeln	38	3	1	7,9
Pilze	9	1	0	11,1
Blattgemüse/frische Kräuter	37	4	2	13,5
Fruchtgemüse	61	5	3	9,8
Kohlgemüse	20	0	0	0
Sprossgemüse	46	9	0	18,4
Wurzelgemüse	18	1	0	5,6
gesamt	458	38	11	9,8

Obstproben

Von den 229 überprüften Obstproben enthielten 214 Proben kein DDAC und 224 Proben keine BAC-Rückstände. In drei Proben - Apfel, Himbeeren und Weintrauben - lag der DDAC-Gehalt über 0,1 mg/kg, der Toleranzwert von 0,5 mg/kg wurde in keiner Probe überschritten. Der Durchschnittsgehalt von DDAC in den Obstproben betrug 0,084 mg/kg, was einer Ausschöpfung des festgesetzten Toleranzwertes von 16,8 % entspricht.

In/auf einer Probe Ananas lag der BAC-Gehalt über 0,1 mg/kg, auch hier wurde der Toleranzwert nicht überschritten. Der Durchschnittsgehalt von BAC in den Obstproben betrug 0,058 mg/kg, der Toleranzwert wurde hier mit 11,6 % ausgeschöpft.

Gemüseproben

Es wurden insgesamt 229 Gemüseproben einschließlich Kartoffeln und Pilze auf DDAC- und BAC-Rückstände untersucht. 205 dieser Proben enthielten kein DDAC. In 19 Proben lag der DDAC-Gehalt unter 0,1 mg/kg und in 5 Proben – Pilze, Spargel, Tomaten und Zwiebeln - lag der DDAC-Gehalt zwischen 0,1 und 0,5 mg/kg. In einer Probe Tomaten lag der ermittelte DDAC-Gehalt von 0,496 mg/kg nur knapp unter dem Toleranzwert. Der Durchschnittsgehalt von DDAC in den Gemüseproben betrug 0,119 mg/kg, was einer Ausschöpfung des festgesetzten Toleranzwertes von 23,7 % entspricht.

In 5 Gemüseproben wurden BAC-Rückstände ermittelt, wobei Gehalte über 0,1 mg/kg nicht vorlagen. Der durchschnittlich ermittelte Gehalt lag hier bei 0,037 mg/kg, dies entspricht einer Ausschöpfung des Toleranzwertes von 7,3 %.

Tabelle 2: Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse

	Anzahl untersuchter Proben	Anzahl der Proben				Max. ermittelter Wert [mg/kg]
		< BG	bis 0,10 mg/kg	bis 0,5 mg/kg	> 0,5 mg/kg	
Obst	229					
DDAC		214	12	3	-	0,162
BAC		224	4	1	-	0,117
Kartoffeln	38					
DDAC		34	4	-	-	0,065
BAC		37	1	-	-	0,017
Gemüse	191					
DDAC		171	15	5	-	0,496
BAC		186	5	-	-	0,087

Die Untersuchungsergebnisse des LAV Sachsen-Anhalt zeigen, dass der Nachweis von quartären Ammoniumverbindungen in Obst und Gemüse seltener geworden ist als noch 2011 und 2012. Berichte anderer Untersuchungsämter der Bundesländer bestätigen diesen Trend. Es ist davon auszugehen, dass die lebensmittelverarbeitende Industrie auf die Rückstandsproblematik reagiert hat, auch das Verbot QAVhaltiger Pflanzenstärkungsmittel hat sich positiv auf die Rückstandsbelastung ausgewirkt.

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt
 Fachbereich 3 - Lebensmittelsicherheit
 Freimfelder Str. 68, 06112 Halle (Saale)
 Tel.: 0345 5643 0 / Fax: 0345 5643 403