



Bundesamt für
Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit

Quartäre Ammoniumverbindungen in Schlagsahne aus Sahneautomaten

Bericht zum Programm aus dem Bundesweiten Überwa-
chungsplan 2021 [Auszug]

Autorin: Dr. Nina Haase, Landeslabor Berlin-Brandenburg

Hintergrund

Der Bundesweite Überwachungsplan ist ein jährlich festgelegter Plan über die zwischen den Ländern abgestimmte Durchführung von amtlichen Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung der lebensmittelrechtlichen, weinrechtlichen und tabakrechtlichen Vorschriften. Er beginnt jeweils zum 1. Januar eines Jahres. Die Planung der Probenahmen und Untersuchungen erfolgt auf Basis einer Risikoabschätzung. Die daraus resultierenden Daten sind daher im Gegensatz zu den Daten aus dem Monitoring nach §§ 50-52 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) nicht repräsentativ.

Die im Rahmen des BÜp erhobenen Daten werden dem BVL übermittelt. Nach Überprüfung der Vollständigkeit der von den Ländern übermittelten Daten werden die Einzeldaten zu den einzelnen Programmen zusammengestellt. Nach einer ersten Plausibilitätsprüfung im BVL werden die zusammengestellten Einzeldaten mit einem Vorschlag für die tabellarische Darstellung der Auswertungen den Programminiatorinnen und -initiatoren übermittelt, die ihrerseits eine weitere Plausibilitätsprüfung der Daten vornehmen und ihre Auswertungsvorgaben an das BVL rückmelden. Entsprechend dieser Rückmeldung werden die Auswertungen der Daten in der Regel im BVL vorgenommen. Anhand der vom BVL übermittelten Auswertungen erstellen die Programminiatorinnen und -initiatoren einen Berichtsentwurf. Die dem BVL übermittelten Berichtsentwürfe werden mit den allgemeinen Kapiteln zu einem Gesamtberichtsentwurf zusammengeführt und der BÜp-Redaktionsgruppe übermittelt. Die in der Redaktionsgruppe abgestimmte Fassung wird anschließend den obersten Landesbehörden zur Zustimmung übermittelt. Nach der gemeinsamen öffentlichen Vorstellung des Endberichtes durch das BVL und den LAV-Vorsitz steht dieser gemeinsame Bericht des Bundes und der Länder sowohl in gedruckter Form als auch elektronisch unter www.bvl.bund.de/buep allen Interessierten zur Verfügung.

Im Rahmen des Bundesweiten Überwachungsplans (BÜp) 2021 sollte die Einhaltung der geltenden Rückstandshöchstgehalte für quartäre Ammoniumverbindungen in Schlagsahne aus Sahneautomaten überprüft werden

Im Sinne einer modernen, schnellen und verständlichen Information der Verbraucherinnen und Verbraucher, wird der Bericht zum Programm vorab als Auszug aus dem Gesamtbericht veröffentlicht.

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation	4
2	Ziel	4
3	Ergebnisse	4
4	Schlussfolgerungen.....	5
5	Literatur	5

1 Ausgangssituation

Bei der Reinigung von Lebensmittel-Produktionsgeräten und -maschinen wie Sahneautomaten für die Herstellung frisch aufgeschlagener Schlagsahne werden in der Regel auch Desinfektionsmittel verwendet, die bei unzureichender Reinigung mit Wasser nach der Desinfektion zu nachweisbaren Rückständen im Lebensmittel führen können. Häufig werden dabei die quartären Ammoniumverbindungen Didecyldimethylammoniumchlorid (DDAC) und Benzalkoniumchlorid (BAC) eingesetzt. Diese Substanzen weisen eine oberflächenaktive Wirkung auf und gehören zur Gruppe der kationischen Tenside. Die VO (EG) Nr. 396/2005 legt im Anhang III Teil A für quartäre Ammoniumverbindungen wie DDAC und BAC Rückstandshöchstgehalte von jeweils 0,1 mg/kg in Lebensmitteln fest.

Die im Jahr 2019 in Berlin/Brandenburg stichprobenartig auf diese Stoffe untersuchten Schlagsahneproben zeigten, dass teilweise Rückstände von DDAC bzw. BAC festgestellt wurden, die auch die festgelegten Rückstandshöchstgehalte für DDAC und BAC überschritten. Als akzeptable tägliche Aufnahmemenge (ADI) für DDAC bzw. BAC leitet das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) 0,1 mg/kg Körpergewicht (KG) und Tag und als akute Referenzdosis (ARfD) 0,1 mg/kg KG ab. Für DDAC kommt das BfR auf Basis der verwendeten Verzehrdaten zu dem Schluss, dass sowohl eine akute als auch eine chronische Gefährdung durch Lebensmittel für Verbraucherinnen und Verbraucher unwahrscheinlich ist [1]. Für BAC ist gemäß der gesundheitlichen Bewertung der Rückstände vom BfR eine akute Gesundheitsgefährdung für Kinder und Erwachsene durch den Verzehr von Milch/Milchprodukten mit Rückstandsgehalten von 6,66 mg/kg BAC möglich. Als eventuelle gesundheitliche Beeinträchtigung sind leichte, reversible klinische Symptome als Folge einer Reizwirkung im Magen-Darm-Trakt in Betracht zu ziehen [2].

Ziel

In diesem Programm sollte die Einhaltung der geltenden Rückstandshöchstgehalte für quartäre Ammoniumverbindungen in Schlagsahne aus Sahneautomaten überprüft werden.

2 Ergebnisse

An diesem Programm beteiligten sich zehn Bundesländer mit 299 auswertbaren Proben.

In 278 der auf DDAC (93,0 %) und in 246 der auf BAC (82,3 %) untersuchten Proben wurden Gehalte unterhalb der derzeit gültigen Rückstandshöchstgehalte für Milch ermittelt.

Insgesamt ergaben sich über alle Proben Mittelwerte von 0,19 mg/kg für DDAC und von 0,54 mg/kg für BAC. Diese Gehalte lagen somit bereits oberhalb der festgesetzten Rückstandshöchstgehalte. Der Mittelwert war bei DDAC auf sehr hohe Einzelwerte zurückzuführen. Das 90. Perzentil lag mit 0,05 mg/kg noch unter 0,1 mg/kg. Lediglich 21 der untersuchten Proben (7,0 %) wiesen Werte oberhalb des Rückstandshöchstgehaltes auf. Bei BAC betrug das 90. Perzentil 0,78 mg/kg und insgesamt überschritten 53 der untersuchten Proben (17,7 %) den rechtlich festgelegten Rückstandshöchstgehalt (Tab. 1).

In sechs der auf DDAC (2,0 %) und in 27 der auf BAC (9,0 %) untersuchten Schlagsahnen wurden die o. g. Höchstgehalte um mehr als das Zehnfache überschritten. Dabei waren in drei Proben (1,0 %) die ermittelten Gehalte sowohl an DDAC als auch an BAC größer als 1,0 mg/kg (Tab. 2).

Der höchste nachgewiesene DDAC-Wert betrug 18,9 mg/kg und der höchste Gehalt an BAC 26,3 mg/kg (Tab. 1). Auf Grund der BAC-Gehalte konnte bei sechs Proben (2,0 %) eine akute Gesundheitsgefährdung für Kinder und Erwachsene durch den Verzehr nicht ausgeschlossen werden.

3 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse dieses Programms zeigen, dass das hier behandelte Thema im Rahmen der amtlichen Kontrolle verstärkt berücksichtigt werden sollte. Ein Aufgreifen dieses Themas in einem späteren, ggf. angepassten Programm sollte in Erwägung gezogen werden.

4 Literatur

[1] Bundesinstitut für Risikobewertung – Stellungnahme Nr. 027/2012 vom 21. Januar 2013: Gesundheitliche Bewertung der Rückstände von Didecyldimethylammoniumchlorid (DDAC) in Lebensmitteln, <https://www.bfr.bund.de/cm/343/gesundheitliche-bewertung-der-rueckstaende-von-didecyldimethylammoniumchlorid-ddac-in-lebensmitteln.pdf>

[2] Bundesinstitut für Risikobewertung – Stellungnahme Nr. 032/2012 vom 13. Juli 2012: Gesundheitliche Bewertung der Rückstände von Benzalkoniumchlorid in Lebensmitteln, <https://www.bfr.bund.de/cm/343/gesundheitliche-bewertung-der-rueckstaende-von-benzalkoniumchlorid-in-lebensmitteln.pdf>

Tab. 1 Rückstände der quartären Ammoniumverbindungen Didecyldimethylammoniumchlorid (DDAC) und Benzalkoniumchlorid (BAC) in Schlagsahne aus Sahneautomaten

Parameter ^a	Anzahl untersuchter Proben	Gehalt (mg/kg)					Anzahl Proben > Rückstandshöchstgehalt ^d
		Minimum	Mittelwert	Median	90. Perzentil	Maximum	
DDAC ^b	299	0	0,19	0	0,05	18,9	21
BAC ^c	299	0	0,54	0	0,78	26,3	53

^a Die Summen wurden aus den angegebenen Einzelparametern berechnet, wobei Messwerte unterhalb der Nachweisgrenze mit dem Wert 0 und Messwerte unterhalb der Bestimmungsgrenze mit der halben Bestimmungsgrenze in die Summe eingehen (medium bound).

^b DDAC: Summe aus DDAC-C8, -C10 und -C12

^c BAC: Summe aus BAC-C8, -C10, -C12, -C14, -C16 und -C18

^d 0,1 mg/kg gemäß VO (EG) Nr. 396/2005

Tab. 2 Verteilung der DDAC- und BAC-Rückstandsgehalte nach Konzentrationsbereichen

Parameter ^a	Gehalt	BAC ^c			Gesamt
		≤ 0,1 mg/kg	> 0,1 – 1,0 mg/kg	> 1,0 mg/kg	
DDAC ^b	≤ 0,1 mg/kg	235	19	24	278
	> 0,1 – 1,0 mg/kg	8	7	0	15
	> 1,0 mg/kg	3	0	3	6
Gesamt		246	26	27	299

^a Die Summen wurden aus den angegebenen Einzelparametern berechnet, wobei Messwerte unterhalb der Nachweisgrenze mit dem Wert 0 und Messwerte unterhalb der Bestimmungsgrenze mit der halben Bestimmungsgrenze in die Summe eingehen (medium bound).

^b DDAC: Summe aus DDAC-C8, -C10 und -C12

^c BAC: Summe aus BAC-C8, -C10, -C12, -C14, -C16 und -C18