
Sektion 13 - Verbraucherschutz

13-1 - Michalski, B.

Bundesinstitut für Risikobewertung

DDAC- und Benzalkoniumchlorid-Rückstände in Lebensmitteln - ein Gesundheitsrisiko für Verbraucher?

DDAC and Benzalkonium chloride Residues in Food – a Health Risk for Consumers?

Didecyldimethylammoniumchlorid (DDAC) und Benzalkoniumchlorid gehören zu den quartären Ammoniumverbindungen mit oberflächenaktiver Wirkung. Sie werden in Desinfektions- und Reinigungsmitteln eingesetzt. Beide Substanzen zählen sowohl zu den Biozid- als auch zu den Pflanzenschutzmittelwirkstoffen und sind außerdem in Pflanzenstärkungsmitteln und/oder Zusatzstoffen enthalten.

Bei Eigenkontrollen der Wirtschaft und Kontrollen der amtlichen Lebensmittelüberwachung wurden Rückstände von DDAC und Benzalkoniumchlorid in vielen verschiedenen Lebensmitteln oberhalb der derzeit geltenden Rückstandshöchstgehalte gefunden. Die Ursachen dieser Rückstände können vielfältig sein und sind auch nicht immer eindeutig bestimmbar. Auffällig hohe Rückstände wurden gelegentlich bei Zitrusfrüchten und großen tropischen Früchten mit ungenießbarer Schale, wie zum Beispiel Banane, Mango oder Avocado, beobachtet. Möglicherweise wurden diese Früchte nach der Ernte einer gezielten Behandlung mit DDAC oder Benzalkoniumchlorid unterzogen. Bei frischen Kräutern wurden ebenfalls zum Teil sehr hohe DDAC-Rückstände gemessen. Sie waren teilweise auf die Anwendung eines Pflanzenstärkungsmittels, das mittlerweile nicht mehr in den Verkehr gebracht werden darf, zurückzuführen. Die in Milch und Speiseeis gefundenen Rückstände könnten zum Beispiel über die Desinfektion von Apparaturen zur Milchabfüllung und -verarbeitung oder über die Reinigung von Softeisspendern in die Lebensmittel gelangt sein.

Auf Basis der verfügbaren Rückstandsdaten, toxikologischen Studien und Verzehrsdaten hat das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) bewertet, ob durch die ermittelten Rückstandsmengen eine Gesundheitsgefährdung für Verbraucherinnen und Verbraucher besteht. Über die Ergebnisse dieser Bewertungen sowie über die auf EU-Ebene ausgesprochenen Empfehlungen zum Umgang mit DDAC- und Benzalkoniumchlorid-Rückständen soll berichtet werden.

13-2 - Kuhl, T.

Bundesinstitut für Risikobewertung

Das Threshold of toxicological concern (TTC) – Konzept in der Risikobewertung von Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffen und ihren Metaboliten

In der Bewertung des Verbraucherrisikos gegenüber Pflanzenschutzmittel-Rückständen nimmt die Einschätzung der toxikologischen Bedeutung von Abbauprodukten in Lebens- und Futtermitteln breiten Raum ein. Gegenwärtig wird diese Frage a priori mit der quantitativen Bedeutung von Metaboliten in Modellstudien zum Pflanzen-/Nutztiermetabolismus gleichgesetzt, oft ohne über spezifische Toxizitätsdaten zu verfügen, d. h. es wird überprüft, ob bestimmte toxikologisch nicht begründete Triggerwerte überschritten werden oder nicht. Es wird davon ausgegangen, dass Rückstände unterhalb dieser Werte nicht signifikant zur Gesamtoxizität beitragen.

Das TTC-Konzept, dessen regulatorische Akzeptanz für Pflanzenschutzmittel in der EU gegenwärtig diskutiert wird, soll für identifizierte Metabolite unbekannter Toxizität die bisherigen Triggerwerte für Lebens-/ Futtermittel ersetzen durch Triggerwerte, die die Exposition der Verbraucher berücksichtigen und die nach den erwarteten Effekten gestaffelt sind. Aus computertoxikologischen Berechnungen werden die identifizierten Metaboliten anhand ihrer chemischen Strukturdaten bestimmten Klassen zugeordnet.

Die erhofften Vorteile einer solchen Regelung sind u.a.:

- i) Priorisierung bei der toxikologischen Prüfung von Metaboliten
- ii) effizientere Nutzung der Ressourcen
- iii) Verringerung der Bewertungsunsicherheit
- iv) Verringerung von Tierversuchen

Im Vortrag wird dargelegt, welche Auswirkungen die Umsetzung des Konzeptes auf Verbraucherschutz und Datenanforderungen hätte und welche Chancen der Umsetzung des TTC-Konzeptes im Bereich von Pflanzenschutzmittel-Rückständen eingeräumt werden.

13-3 - Richter, A.

Bundesinstitut für Risikobewertung

Verwendung der Ergebnisse von Verarbeitungsstudien in der Bewertung von Pflanzenschutzmittel-Rückständen – Nutzen und Grenzen

Use of processing information in risk assessment – benefits and limitations

Verarbeitungsstudien liefern wichtige Informationen zu möglichen Auswirkungen von Verarbeitungsprozessen auf die Art und Höhe von Pflanzenschutzmittel-Rückständen. Der Fokus der Studien liegt insbesondere in der Identifikation von nachteiligen Einflüssen auf die Verbrauchereexposition wie z. B. Anreicherung von Rückständen in bestimmten Erzeugnissen oder chemische Veränderung der Rückstände unter Bildung toxischer Metaboliten.

Aufgrund der enormen Vielfalt der industriellen und im Haushalt üblichen Verarbeitungsprozesse können die Verarbeitungsstudien nur Modellstudien sein und erheben nicht den Anspruch, jeden Prozess exakt abbilden zu können. Sie werden auf Basis internationaler Leitlinien (Codex Alimentarius, OECD) durchgeführt. In diesem Beitrag werden Nutzen und Grenzen der Verwendung solcher Modellstudien in der Risikobewertung diskutiert.

13-4 - Epp, A.; Röder, B.; Lohmann, M.; Michalski, B.; Banasiak, U.; Böhl, G.-F.

Bundesinstitut für Risikobewertung

Pflanzenschutzmittel und -rückstände in Lebensmitteln – Analyse der Medienberichterstattung

Pesticide Residues in German Media – Analysis of Media Coverage

Pflanzenschutzmittel und deren Rückstände in Lebensmitteln stehen seit Jahren an erster Stelle, wenn es um die Frage geht, wovor sich die deutschen Verbraucherinnen und Verbraucher im Hinblick auf Lebensmittel am meisten fürchten. Während bei in Deutschland produzierten Lebensmitteln immer seltener unzulässig hohe Rückstände an Pflanzenschutzmitteln nachgewiesen werden, scheint die Sorge der Verbraucher eher zuzunehmen. Zugleich ist zu beobachten, dass auch in den Medien regelmäßig über die Thematik berichtet wird und diese Berichterstattung zum Teil einen alarmistischen Unterton hat. So wird zum Beispiel häufig nicht darauf hingewiesen, dass der Fund von Rückständen von Pflanzenschutzmitteln in Lebensmitteln keinen Normverstoß darstellt, sondern vom Gesetzgeber billigend in Kauf genommen wird.

Vor diesem Hintergrund hat das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) im Jahr 2011 eine Medienanalyse zu dem Thema Pflanzenschutzmittel in Lebensmitteln in Auftrag gegeben. Die Medienanalyse umfasst alle Artikel, die zu dem Thema in den Jahren 2003 bis 2010 in den deutschen Leitmedien Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ), Süddeutsche Zeitung (SZ), taz, die tageszeitung (taz), Frankfurter Rundschau (FR), Die Welt, Financial Times Deutschland (FTD), Die Zeit, Spiegel, Focus und Bild-Zeitung veröffentlicht wurden. Im Rahmen dieser Längsschnittdanalyse wurden u. a. die Themenpräsenz (Häufigkeit der Berichterstattung) und die inhaltliche Darstellung in den Massenmedien untersucht.

Im Zentrum der Untersuchung stand folglich die Frage, wie das Thema Pflanzenschutzmittel in Lebensmitteln in den deutschen Medien dargestellt wird. Im Einzelnen ging die Untersuchung folgenden Fragen nach:

- Wie und in welchem Umfang (z. B. Frames, Themen, Artikelzahlen) wird über Pflanzenschutzmittel und -rückstände in Lebensmitteln in einer Auswahl deutscher Tages- und Wochenzeitungen berichtet?
- In welchen Ressorts werden in den Zeitungen die Artikel zu Pflanzenschutzmitteln und -rückständen in Lebensmitteln platziert?
- Gibt es seit 2003 Änderungen in der Art und im Umfang der Berichterstattung zu Pflanzenschutzmitteln und -rückständen in Lebensmitteln?
- Mit welcher Grundtendenz wird in welchen Medien über Pflanzenschutzmittel und -rückstände in Lebensmitteln berichtet (z. B. Risiko-Nutzen-Debatte)?

Die Bearbeitung dieser Fragen erfolgte durch eine standardisierte Medieninhaltsanalyse, welche für die Untersuchung großer Textmengen ein geeignetes Untersuchungsinstrument darstellt. Mit Hilfe eines eigens dafür entwickelten Kategoriensystems wurden formale (z. B. Erscheinungsdatum und Autor) und inhaltliche Kriterien

der thematisch einschlägigen Artikel erfasst und abschließend im Hinblick auf die zentralen Ausgangsfragen der Studie analysiert.

Die Ergebnisse der Medienanalyse sollen in diesem Beitrag vorgestellt werden. Sie zeigen, dass die meisten Artikel in den Jahren 2007 und 2008 veröffentlicht wurden, was möglicherweise in Zusammenhang mit der 2008 in Kraft getretenen neuen EU-Pestizidverordnung steht. Platziert wurde die Mehrzahl der Artikel in den Ressorts „Wirtschaft“ und „Wissenschaft und Technik“. Während es sich bei der Mehrzahl der in den Artikeln thematisierten Risiken um gesundheitliche Risiken handelte, konnte festgestellt werden, dass der Nutzen von Pflanzenschutzmitteln so gut wie gar nicht erwähnt wird. Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse wird in dem Beitrag auch die Frage beleuchtet, ob ein Zusammenhang zwischen den Ergebnissen der Medienanalyse und der Wahrnehmung der Verbraucherinnen und Verbraucher hergestellt werden kann und welche Bedeutung diese Ergebnisse schließlich als Grundlage einer Medienstrategie des BfR haben.

13-5 - Altmayer, B.; Walter, R.; Twertek, M.

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz

Ochratoxin A-bildende Fäulniserreger in deutschen Weinbaugebieten

Ochratoxin A producing fungi in German wine-growing regions

Als eine mögliche Folge des Klimawandels hat sich in den deutschen Weinbaugebieten auch das Spektrum der so genannten Sekundärfäuleerreger erweitert. Neben Schimmelpilzen der Gattungen *Penicillium* (Grünfäule), *Trichothecium* (Rosafäule) und anderer, sind immer häufiger auch *Aspergilli* an reifenden Trauben zu finden. Von einigen *Aspergillus*-Arten ist bekannt, dass sie das Mykotoxin Ochratoxin A (OTA) bilden können. Ochratoxin A wurde bisher vor allem in Trauben und Traubenerzeugnissen aus dem mediterranen Raum nachgewiesen. Unter den geänderten Klimabedingungen könnten sich auch in den deutschen Weinbauregionen in manchen Jahren Wachstumsbedingungen für Ochratoxin A-bildende Schimmelpilzarten ergeben.

Mit diesem Forschungsprojekt sollte vor allem geklärt werden, ob Ochratoxin A-bildende *Aspergillus*-Arten in den deutschen Weinbaugebieten vorkommen und ob es unter den hiesigen Bedingungen zu Ochratoxin A-Kontaminationen deutscher Weine kommen kann.

Von 649 *Aspergillus*-Isolaten aus 197 Weinbergen aller deutschen Weinbaugebiete waren rund ein Drittel unter Laborbedingungen zur Bildung von Ochratoxin A befähigt. Zu 70 % handelte es sich dabei um die Art *Aspergillus niger/awamori*, zu 13 % um *A. tubingensis* und zu 11 % um *A. wentii*. Unter Laborbedingungen wurden durch die *A. tubingensis*-Isolate im Durchschnitt 15,4 µg/l, durch *Aspergillus niger/awamori* 5,7 µg/l und durch *A. wentii* 1 µg/l Ochratoxin A gebildet.

Aspergillus carbonarius, der wichtigste OTA-bildende Pilz im mediterranen Raum, konnte in deutschen Weinbaugebieten nicht gefunden werden.

Die Ergebnisse der Weinuntersuchungen auf OTA-Gehalte bestätigen, dass auch in den deutschen Weinbauregionen zeitweise Bedingungen für eine Bildung von Ochratoxin A gegeben sein müssen. Von 315 untersuchten Weinen aus verschiedenen deutschen Weinbaugebieten enthielten 7 % (22) Ochratoxin A, allerdings zu 70 % (15 von 22) in sehr geringen Konzentrationen unterhalb von 0,1 µg/l. Maximal wurden in einem Riesling 0,42 µg/l gemessen. Insgesamt wurden 453 Weine auf OTA untersucht, davon 388 aus dem mittleren bis hohen Preissegment und 65 von Discountern angebotene Weine. Von den 388 höherpreisigen Weinen enthielten 41 (11 %) Ochratoxin A im Bereich von 0,02 µg/l bis 0,43 µg/l, bei den 65 untersuchten Discounter-Weinen waren bei 13 Weinen (20 %) Spuren von Ochratoxin A zwischen 0,03 und 0,15 µg/l nachweisbar. In keinem Fall wurde der nach der EU-Verordnung 123/2005 zulässige Höchstgehalt an Ochratoxin A für Wein und Traubenmost von 2 µg/kg erreicht.

Die bisher durchgeführten kellerwirtschaftlichen Untersuchungen bestätigen Literaturangaben, wonach in Traubenmosten vorhandenes Ochratoxin A nach der Gärung im Wein nur noch teilweise nachweisbar ist. Als Ursache wird u. a. eine (reversible) Adsorption des Mykotoxins an Hefezellwände angenommen. Auch durch Schönungen mit Aktivkohle und Bentonit können OTA-Konzentrationen deutlich verringert werden. Bei Versuchen mit Rotweinsteinen, die mit Konidien verschiedener *Aspergilli* infiziert wurden, war nach der Maischezeit von 9 Tagen kein Ochratoxin A im Wein nachweisbar.

Obwohl potentielle Ochratoxin A-Bildner in den deutschen Weinbaugebieten offenbar flächendeckend vorhanden sind, kommt es unter den herrschenden Klimabedingungen und durch die Einhaltung der üblichen Qualitätsstandards bei Anbau und Kellertechnik nur selten und in geringem Umfang zu Ochratoxin A-Kontaminationen deutscher Weine. Eine Verbrauchergefährdung besteht dadurch nicht.

Das Forschungsprojekt wurde finanziert und unterstützt durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) und die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE).

13-6-Stein, B.

Bundesinstitut für Risikobewertung

Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners aus Sicht der gesundheitlichen Bewertung

Control of the oak-processionary moth from the view point of human health assessment

Der Eichenprozessionsspinner (EPS, *Thaumetopoea pro-cessionea*) hat in den letzten Jahren sein Verbreitungsareal in einigen Bundesländern stark ausgedehnt. Die chemische Bekämpfung der auf Eichen spezialisierten Schmetterlingsart war bislang primär auf den Schutz der Eichen, zum Erhalt der Forstbestände, ausgerichtet. Aus dem wiederholten und großflächigen Auftreten des Schaderregers resultierten massive Probleme in der Forstwirtschaft bis hin zum Kahlfraß der Bestände.

In den letzten Jahren wurden außerdem immer häufiger gravierende gesundheitliche Beeinträchtigungen an Menschen berichtet, die insbesondere auf den verstärkten Befall der Eichen auf urbanen Flächen und Alleen, die von der Allgemeinheit genutzt werden (z. B. Schulhöfe, Spielplätze aber auch Rad- und Wanderwege, die unter befallenen Bäumen verlaufen), zurückzuführen sind. Das gesundheitsschädigende Potenzial des EPS beruht auf toxischen Effekten eines Eiweißgiftes der Brennhaare, wobei nesselartige Hautreaktionen bis hin zu pseudo-allergischen Reaktionen bei bestimmten Personen auftreten können. Die Bekämpfung des EPS stellt bei einem Befall im urbanen Grün in der Regel kein Pflanzenschutzproblem dar, sondern ist eher eine Angelegenheit des Gesundheitsschutzes. Die Rechtsgrundlagen im Pflanzenschutz erlauben für diese Zweckbestimmung keine Bekämpfung, so dass die erforderlichen Bekämpfungsmaßnahmen zum Schutz der Gesundheit der Bürgerinnen und Bürger nach den Vorgaben des Biozidrechts durchzuführen sind.

Sowohl aus Gründen des Gesundheitsschutzes als auch des Waldschutzes wird eine nachhaltige und abgestimmte Bekämpfung des Schädling immer notwendiger. Hierbei stellt sich für die Realisierung eines hinreichenden Gesundheitsschutzes auch die Frage: „Was ist schlimmer: Die Brennhaare des Eichenprozessionsspinners oder die potenziellen Nebenwirkungen einer Insektizidanwendung?“

Die an der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und Biozidprodukten beteiligten Bundesbehörden, die zuständigen Landesbehörden und die Verantwortlichen für die Bekämpfungsmaßnahmen vor Ort haben in Rückkopplung mit den Ministerien abzuwägen zwischen dem Risiko der Gesundheitsgefährdung durch den Schaderreger und den Nebenwirkungen, die von einem Insektizid ausgehen können. Um eine wirksame Bekämpfung des EPS und der Brennhaare, deren Gefährdungspotenzial bis zu 12 Jahre überdauern kann, besonders im urbanen Bereich sicher zu stellen, ist sowohl eine chemische oder biologische Bekämpfung bis zum Larvenstadium 2 des EPS erforderlich als auch eine mechanische Beseitigung der Nester mit den Brennhaaren in der dazwischen liegenden Zeit.

Ausgehend von der Situation in 2012 sind im Pflanzenschutz aufgrund von Umwelt- und Gesundheitsaspekten geeignete Insektizide nur unter Einhaltung der erteilten Auflagen anwendbar. Eine hinreichende und sichere Bekämpfung des Schaderregers im urbanen Bereich kann derzeit nicht gewährleistet werden, da bislang keine Biozide zur Bekämpfung des EPS zum Gesundheitsschutz zugelassen wurden. Eine Reihe von insektiziden Wirkstoffen in Biozid-Produkten ist zwar noch verkehrsfähig, jedoch dürfen nicht notifizierte Biozidwirkstoffe, wie *Bacillus thuringiensis*, auch nach Polizeirecht nicht angewendet werden.

Es wird ein Überblick zum aktuellen Stand der Bekämpfungsmöglichkeiten des EPS auf Basis der gesetzlichen Bestimmungen des Pflanzenschutz- und Biozidrechts sowie zu den laufenden Aktivitäten in Umsetzung der Ergebnisse des vom JKI und BfR im März 2012 durchgeführten Fachgespräches „Eichenprozessionsspinner: Fakten – Folgen – Strategien“ gegeben. Das BfR tritt weiterhin für die Erarbeitung einer nationalen Strategie für eine nachhaltige Vorgehensweise zur kurz- und langfristigen Lösung der aktuellen Probleme in der EPS-Bekämpfung ein. Die Strategie muss neben den chemischen Bekämpfungsmaßnahmen die Prüfung und Förderung alternativer und integrierter Bekämpfungsmaßnahmen im Forst und im urbanen Bereich einbeziehen.