

Vorschläge des BfR zur gesundheitlichen Bewertung von Chloratrückständen in Lebensmitteln

Stellungnahme Nr. 028/2014 des BfR vom 12. Mai 2014

Bei Eigenkontrollen der Wirtschaft und Kontrollen der amtlichen Lebensmittelüberwachung wurden Rückstände von Chlorat in Obst und Gemüse gefunden.

Chlorate sind Salze der Chlorsäure HClO_3 . Natrium- und Kaliumchlorat wurden in der Vergangenheit zur Unkrautbekämpfung eingesetzt. In der EU sind heutzutage keine Anwendungen von chlorathaltigen Pflanzenschutzmitteln oder Biozidprodukten mehr gestattet. Chlorat kann jedoch bei der Verwendung von chlorhaltigen Substanzen zur Reinigung oder Desinfektion als Nebenprodukt entstehen.

Die Aufnahme von Chlorat kann eine Schädigung der roten Blutkörperchen sowie eine Hemmung der Jodidaufnahme in die Schilddrüse bewirken. Verbraucherinnen und Verbraucher sollten ihre Ernährungsgewohnheiten jedoch nicht grundsätzlich ändern, da der gesundheitliche Nutzen von Obst und Gemüse unumstritten bleibt.

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hat auf Basis der derzeit verfügbaren Kenntnisse Empfehlungen zur gesundheitlichen Bewertung von in Lebensmitteln gefundenen Chloratrückständen zusammengestellt. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat zu Chlorat bisher keinen Bewertungsauftrag erhalten, arbeitet aber an einer Stellungnahme zu Perchlorat. Die nachfolgend gegebenen Empfehlungen sind bis zur Fertigstellung dieser EFSA-Bewertung von Perchlorat als vorläufig zu betrachten, da diese auch die Chloratbewertung beeinflusst.

Das BfR empfiehlt, die von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) abgeleitete erlaubte Tagesdosis (Acceptable Daily Intake, ADI) von 0,01 Milligramm (mg) Chlorat pro Kilogramm (kg) Körpergewicht vorläufig als Basis sowohl für die chronische als auch für die akute Risikobewertung von Chlorat zu verwenden. Für die Risikobewertung sollten vorläufig die für die Bewertung von Pflanzenschutzmittelrückständen üblichen Verfahren verwendet und das EFSA-Berechnungsmodell für Pestizidrückstände (Pesticide Residue Intake Modell - PRIMo) angewandt werden.

1 Gegenstand der Bewertung

Anlässlich eines Informationsgesprächs mit Wirtschaftsbeteiligten am 14. Mai 2014 zu Chloratnachweisen in Lebensmitteln gibt das BfR Empfehlungen zur gesundheitlichen Bewertung von in Lebensmitteln gemessenen Chloratgehalten.

 BfR-Risikoprofil: Gesundheitliche Bewertung von Chloratrückständen in Lebensmitteln Stellungnahme Nr. [Nr. 028/2014]	
A Betroffen sind	Allgemeinbevölkerung Kinder, Personen mit Schilddrüsenunterfunktion oder Jodmangel 
B Wahrscheinlichkeit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung bei [Exposition beschreiben]	Praktisch ausgeschlossen Unwahrscheinlich Möglich Wahrscheinlich Gesichert
C Schwere der gesundheitlichen Beeinträchtigung bei [Exposition beschreiben]	Keine Beeinträchtigung Leichte Beeinträchtigung [reversibel] Mittelschwere Beeinträchtigung [reversibel/irreversibel] Schwere Beeinträchtigung [reversibel/irreversibel]
D Aussagekraft der vorliegenden Daten	Hoch: Die wichtigsten Daten liegen vor und sind widerspruchsfrei Mittel: Einige wichtige Daten fehlen oder sind widersprüchlich Gering: Zahlreiche wichtige Daten fehlen oder sind widersprüchlich
E Kontrollierbarkeit durch Verbraucher [1]	Kontrolle nicht notwendig Kontrollierbar durch Vorsichtsmaßnahmen Kontrollierbar durch Verzicht Nicht kontrollierbar

Dunkelblau hinterlegte Felder kennzeichnen die Eigenschaften des in dieser Stellungnahme bewerteten Risikos (nähere Angaben dazu im Text der Stellungnahme).

Erläuterungen

Das Risikoprofil soll das in der BfR-Stellungnahme beschriebene Risiko visualisieren. Es ist nicht dazu gedacht, Risikovergleiche anzustellen. Das Risikoprofil sollte nur im Zusammenhang mit der Stellungnahme gelesen werden.

Zeile E - Kontrollierbarkeit durch Verbraucher

[1] – Die Angaben in der Zeile „Kontrollierbarkeit durch Verbraucher“ sollen keine Empfehlung des BfR sein, sondern haben beschreibenden Charakter.

2 Ergebnis

Das BfR empfiehlt,

- den von der WHO abgeleiteten ADI (*Acceptable Daily Intake*) von 0,01 mg pro kg Körpergewicht vorläufig als Basis sowohl für die chronische als auch für die akute Risikobewertung von Chlorat zu verwenden,
- Einzelnachweise nur hinsichtlich einer möglichen akuten Beeinträchtigung von Verbraucherinnen und Verbrauchern zu bewerten und
- dabei vorläufig die für die Bewertung von Pflanzenschutzmittelrückständen üblichen Verfahren (EFSA PRIMo) anzuwenden.

3 Begründung

3.1 Vorbemerkung

Zur Vorbereitung einer Bewertung der EFSA zu Perchlorat hat im Februar 2014 ein Expertentreffen stattgefunden, dessen Ergebnisse im Internet veröffentlicht sind.¹ Zu Chlorat hat die EFSA bisher keinen Bewertungsauftrag erhalten. Da von einer weitgehend vergleichbaren Bewertung von Perchlorat- und Chloratrückständen in Lebensmitteln auszugehen ist

¹ Trilateral meeting on perchlorate risk assessment, report of the meeting on 12/02/2014, Parma: <http://www.efsa.europa.eu/en/events/event/140212a-m.pdf>

(“...both chlorate and perchlorate exhibit widely similar toxicological effects. Therefore, the risk assessment should follow the same lines.”²), sind die nachfolgend gegebenen Empfehlungen des BfR zur Bewertung von Chlorat bis zur Finalisierung der EFSA-Bewertung zu Perchlorat als vorläufig zu betrachten, da die Perchloratbewertung auch die Chloratbewertung beeinflusst. Falls die EFSA auch mit einer Chloratbewertung beauftragt wird, sind diese Ergebnisse ebenfalls zu berücksichtigen.

Das BfR empfiehlt, die Bewertung von Einzelfunden nur hinsichtlich einer möglichen akuten Beeinträchtigung von Verbraucherinnen und Verbrauchern vorzunehmen und dabei vorläufig die für die Bewertung von Pflanzenschutzmittelrückständen üblichen Verfahren anzuwenden.

Eine Betrachtung der möglichen Beeinträchtigung von Verbraucherinnen und Verbrauchern nach langfristiger Exposition gegenüber Chlorat sollte nicht auf Basis von Einzelnachweisen vorgenommen werden, da diese kein repräsentatives Bild der durchschnittlichen Gehalte in Lebensmitteln liefern.

3.2 Toxikologische Bewertung von Chlorat

Im BfR liegen zu Chlorat keine aktuellen toxikologischen Unterlagen (Originalstudien) aus Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel oder Biozidprodukte bzw. aus Bewertungsverfahren für Wirkstoffe vor, die für eine Risikobewertung verwendet werden könnten. Daher wird auf den aktuellsten Bewertungsbericht der WHO (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives, JECFA³) zurückgegriffen, in dem aus den Ergebnissen einer Zweijahresstudie an Ratten unter Verwendung eines Sicherheitsfaktors von 100 ein ADI-Wert von 0,01 mg pro kg Körpergewicht für Chlorat abgeleitet wurde. In dieser Studie ermittelten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler keine Dosis ohne schädliche Wirkung (NOAEL, no observed adverse effect level), da sie in der niedrigsten geprüften Dosis noch Wirkungen auf die Schilddrüse beobachten konnten. Deshalb wurde als Ausgangspunkt für die Ableitung des Grenzwerts die untere Vertrauensgrenze der Benchmark-Dosis (BMDL) berechnet, die eine zehnpromtente Zunahme an Follikelzell-Hypertrophie in der Schilddrüse bewirkt (BMDL₁₀: 1,1 mg pro kg Körpergewicht pro Tag).

Die Notwendigkeit einer Bewertung des akuten Risikos von Chlorat ergibt sich zum einen aus der hohen akuten Toxizität des Stoffes für den Menschen bei oraler Aufnahme, die aus schädlichen Wirkungen auf die roten Blutkörperchen (Methämoglobin-Bildung, Hämolyse) resultiert. Zum anderen bewirkt Chlorat – wie auch Perchlorat – eine Hemmung der Jodidaufnahme in die Schilddrüse, die bei empfindlichen Subpopulationen möglicherweise zu Veränderungen der Schilddrüsenhormonspiegel führen kann. Da keine ausreichenden toxikologischen Daten für die Ableitung einer akuten Referenzdosis (ARfD) für Chlorat vorliegen, aber eine Risikobewertung der akuten Toxizität für Chlorat für erforderlich gehalten wird, sollte nach Auffassung des BfR der ADI-Wert von 0,01 mg pro kg Körpergewicht vorläufig auch für die akute Risikobewertung verwendet werden.

² S. ebd.

³ Acidified sodium chlorite. In: Safety evaluation of certain food additives and contaminants. Prepared by the Sixty-eighth meeting of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA). WHO food additives series 59, WHO, Geneva, 2008, 3-54, <http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v59je01.pdf>

3.3 Abschätzung der Kurzzeit-Aufnahmemenge (IESTI) und Bewertung des akuten Risikos

Die Abschätzung der Kurzzeit-Aufnahmemenge (International Estimated Short-term Intake, IESTI) über den Verzehr Chlorat enthaltender Lebensmittel und die Bewertung des akuten Risikos sollte vorläufig entsprechend den bereits für Perchlorat gegebenen Empfehlungen des BfR⁴ vorgenommen werden, d.h. unter Verwendung der Verzehrdaten und voreingestellten Variabilitätsfaktoren aus dem Pesticide Residue Intake Modell (PRIMo) der EFSA. Lediglich bei Kopfsalat und Kopfkohl ist in Einklang mit der Vorgehensweise bei der Bewertung von Pflanzenschutzmittelrückständen statt des voreingestellten Faktors 5 der Variabilitätsfaktor 3 zu verwenden, bei Grünkohl der Variabilitätsfaktor 1.

Hinsichtlich der praktischen Anwendung des Modells wird auf die Ausführungen des BfR zu Perchlorat verwiesen.

⁴ <http://www.bfr.bund.de/cm/343/empfehlung-des-bfr-zur-gesundheitlichen-bewertung-von-perchlorat-rueckstaenden-in-lebensmitteln.pdf>