



Dr. Anja Pregler

Beeren & Konfitüren

Radioaktivität und Kennzeichnung

Anzahl untersuchte Proben: 29
Anzahl beanstandete Proben: 1
Beanstandungsgründe: Kennzeichnung



Ausgangslage

Künstliche Radionuklide wie ^{90}Sr , ^{134}Cs und ^{137}Cs gelangten durch die AKW-Unfälle in Tschernobyl (1986) und Fukushima (2011) in die Umwelt. ^{134}Cs hat eine Halbwertszeit von 2 Jahren und ist in der Umwelt bereits praktisch nicht mehr nachweisbar. ^{137}Cs und ^{90}Sr können aufgrund ihrer längeren Halbwertszeiten von je ca. 30 Jahren bis heute in der Umwelt und somit auch Lebensmitteln nachgewiesen werden. Besonders wildwachsende Pflanzen können Radionuklide vermehrt aufnehmen, da die in den Waldböden eingelagerten Radionuklide in der obersten Humusschicht verbleiben und nicht wie bei Kulturböden untergepflügt werden. Da der radioaktive Fallout von Tschernobyl in den osteuropäischen Ländern am grössten war, weisen Beeren und Konfitüren, die von dort importiert wurden, die höchste Wahrscheinlichkeit von erhöhter Radioaktivität auf.

Untersuchungsziele

Durch eine Stichprobenkontrolle soll die radioaktive Belastung von Beeren und Konfitüren überprüft werden. Zusätzlich wurde die Kennzeichnung der Produkte kontrolliert.

Gesetzliche Grundlagen

Seit dem 16. Dezember 2016 sind Höchstwerte für Radionuklide in der Verordnung über die Höchstgehalte für Kontaminanten (VHK) geregelt. Diese Höchstwerte sind jedoch gemäss Art. 3 der VHK nur bei nuklearen Unfällen oder anderen radiologischen Notfällen anwendbar. Daher wird eine rechtliche Beurteilung von Lebensmitteln bezüglich Radioaktivität derzeit nur auf Grundlage der Verordnung des BLV über die Einfuhr und das Inverkehrbringen von Lebensmitteln, die aufgrund des Unfalls im Kernkraftwerk Tschernobyl mit Cäsium 137 kontaminiert sind (Tschernobyl-Verordnung, SR 817.022.151) vom 21. Dezember 2020 (Stand am 1. Februar 2021) durchgeführt. Ausser dem radioaktiven ^{137}Cs sind keine weiteren Radionuklide geregelt.

Lebensmittel	^{137}Cs (gemäss Art. 2 Tschernobyl-V.)
Milch und Milchprodukte	370 Bq/kg
Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder bis 3 Jahre	370 Bq/kg
Andere Lebensmittel	600 Bq/kg

Die Beeren und Konfitüren wurden zudem gemäss Art. 18 und 19 des Lebensmittelgesetz (LMG) und Art. 12 der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV) überprüft. Diese Artikel regeln die Aufmachung, Verpackung und Werbung von Lebensmitteln, welche die Konsumentinnen und Konsumenten nicht täuschen dürfen.

Probenbeschreibung

Insgesamt wurden 25 Beeren und Konfitüren in Grossverteilern und im Detailhandel im Kanton Basel-Stadt erhoben, 4 Proben wurden vom Amt für Verbraucherschutz im Kanton Jura erhoben. Bei den Proben handelte es sich um 18 Beeren (frisch und tiefgekühlt) sowie um 11 Konfitüren.

Art des Lebensmittels	Anzahl Proben
Serbien und Montenegro	7
Schweiz	6
Polen	5
Litauen	1
Bosnien-Herzegowina	1
Ungarn	1
Serbien / Ukraine	1
unbekannt	7
Total	29

Prüfverfahren

Gamma-Spektrometrie

Für die Bestimmung von ^{134}Cs und ^{137}Cs werden die Proben homogenisiert, in kalibrierte Gefässe abgefüllt und mit einem hochauflösenden Gammaskpektrometer während ca. 24 Stunden gemessen. Für die Identifizierung und Quantifizierung der Radionuklide wurden folgende Gammaemissionslinien (mit Emissionswahrscheinlichkeit) verwendet:

- ^{134}Cs : 569 keV (15.4 %), 605 keV (97.6 %) und 796 keV (85.5 %)
- ^{137}Cs : 662 keV (84.6 %)

Beta-Spektrometrie

Die Bestimmung von ^{90}Sr erfolgt über das Tochternuklid ^{90}Y . Diese beiden Radionuklide stehen im Gleichgewicht, vorausgesetzt, dass die Probe mindestens 20 Tage alt ist. Zuerst wird ^{90}Sr und ^{90}Y aus der Asche extrahiert und durch gezielte Fällungen gereinigt. Danach wird ^{90}Y durch Fällung mit Oxalsäure von ^{90}Sr abgetrennt und mit dem Gasproportionalzähler (β -Counter) während drei Tagen gemessen.

Ergebnisse

^{134}Cs

Das kurzlebige ^{134}Cs konnte erwartungsgemäss in keiner Probe nachgewiesen werden.

^{137}Cs

In 3 der 18 Beeren konnte ^{137}Cs nachgewiesen werden mit einem Höchstgehalt von 66 ± 4 Bq/kg in einer Mischung aus tiefgefrorenen Himbeeren und Heidelbeeren aus Ungarn. Bei den beiden anderen Proben handelte es sich jeweils um tiefgekühlte Heidelbeeren aus Polen (37 ± 2 Bq/kg) und Ungarn (30 ± 3 Bq/kg). In 3 der 11 Konfitüren konnte ^{137}Cs detektiert werden. Der Höchstgehalt von ^{137}Cs in Konfitüren lag bei 49 ± 3 Bq/kg in einer Konfitüre mit einer Waldbeermischung aus Serbien sowie der Ukraine. Die beiden anderen Konfitüren bestanden aus Heidelbeeren (7 ± 1 Bq/kg) und Waldbeeren (3.4 ± 0.4 Bq/kg). Bei diesen Konfitüren ist die Herkunft der Beeren unbekannt. Alle gemessenen Werte lagen unter dem lebensmittelrechtlichen Höchstwert.

^{90}Sr

Zwei Proben wiesen eine erhöhte ^{90}Sr Konzentration auf: 3.6 ± 0.7 Bq/kg in der selben Mischung aus tiefgefrorenen Himbeeren und Heidelbeeren aus Ungarn, die auch den Höchstwert an ^{137}Cs aufwies. Die zweite Probe mit erhöhter ^{90}Sr Konzentration (1.2 ± 0.2 Bq/kg) wurde in der Heidelbeerprobe aus Ungarn detektiert.

Kennzeichnung

Ein Produkt wies einen Mangel in der Kennzeichnung auf. Auf einer Verpackung von tiefgekühlten Beeren war die Angabe «ungezuckert» angebracht. Dies ist nur zulässig, wenn das Produkt keine zugesetzten Mono- oder Disaccharide enthält. Enthält das Lebensmittel von Natur aus Zucker, so muss das Etikett auch den folgenden Hinweis enthalten: «enthält von Natur aus Zucker».

Massnahmen

Die Untersuchung von Beeren und Konfitüren ergaben keine zu beanstandenden Befunde. Ein Produkt musste wegen fehlerhafter Kennzeichnung an das für den Vollzug zuständige Amt des Importeurs überwiesen werden.

Schlussfolgerungen

Künstliche Radioaktivität kann bis heute deutlich in Beeren und Konfitüren nachgewiesen werden. Das Monitoring von Beeren und Konfitüren wird daher fortgesetzt.