



Analyse von Radioaktivität in Lebensmitteln

Natürliche Radioaktivität in Form kosmischer und terrestrischer Strahlung bildet den Hauptteil der mit der Nahrung aufgenommenen Radioaktivität. Die Radionuklide Kalium-40, Uran-235 und -238 sowie deren Zerfallsprodukte wie Radon-222, Radium-226 und Thorium-232 stammen aus der Entstehungszeit der Erde. Andere Radionuklide werden regelmäßig in der Atmosphäre neu gebildet, wie Tritium oder Kohlenstoff-14.

Die heute bisher in der Umwelt vorhandene künstliche Radioaktivität stammt überwiegend aus Kernwaffenversuchen in den 60er Jahren sowie aus Reaktorunfällen wie dem in Tschernobyl 1986 und dem in Fukushima im März 2011.

Eurofins bietet die Analyse der für Lebensmitteluntersuchungen wichtigsten Markernuklide Caesium-134 und -137 sowie Iod-131 an.

Relevante Elemente

Bei Beschädigung der Sicherheitsbehälter von Kernreaktoren werden in erster Linie leichtflüchtige Stoffe wie Iod- und Caesium-Isotope freigesetzt. Weniger flüchtige Stoffe wie Strontium, Antimon, Uran und Plutonium liegen als Aerosole oder an Staubteilchen gebunden vor. Ob und wieviel dieser Stoffe freigesetzt wird, hängt vom Verlauf der Kernschmelze ab.

In der Regel werden Caesium-134 und -137 aufgrund ihrer Verbreitung und der langen Halbwertszeit von Caesium-137 von 30 Jahren als Leitnuklide für die Lebensmittelbewertung genutzt. Dagegen wurde im Fall von Fukushima zunächst auch Iod-131 (Halbwertszeit 8 Tage) als Markernuklid eingesetzt.

Eintrag in die Nahrungskette

Nach einem radioaktiven Fallout hängen Verbleib und Bioverfügbarkeit von Caesium-137 im Boden von dessen Eigenschaften ab. Problematisch sind saure, humusreiche Moor- und Waldböden, in denen Caesium-137 eine hohe Mobilität behält. Noch heute ist in Teilen Bayerns Caesium-137 z.B. in Pilzen, Waldbeeren und Wildfleisch als Resultat aus dem Reaktorunfall von Tschernobyl nachweisbar.

Rechtsgrundlagen

Für, durch das Reaktorunglück in Tschernobyl, betroffene Drittlandsimporte hat die EU in ihrer VO (EG) 733/2008 Höchstwerte für Caesium-134 und -137 festgelegt.

Die Einfuhr von Lebensmitteln und Futtermitteln aus Japan ist derzeit durch die Durchführungsverordnung (EU) Nr. 322/2014 geregelt. Diese regelt Höchstmengen für Caesium-134 und -137 in Lebens- und Futtermitteln bei Einfuhr in die Europäische Union. Je nach Ursprungsprä-fektur sind für bestimmte Matrices Untersuchungen auf Caesium-134 und -137 verpflichtend festgelegt.

Zusätzlich legt die Verordnung (EU) 52/2016 Höchstwerte radioaktiver Kontamination von Lebensmitteln und Futtermitteln fest.

Entgegen vorheriger Durchführungsverordnungen werden Grenzwerte für Iod-, Strontium- und (Trans-) Plutonium-Nuklide nicht mehr für erforderlich gehalten.

Analytik

Eurofins hat seit den 80er Jahren Erfahrung mit der Messung von Radioaktivität in Lebensmitteln. Wir führen die Analyse von Caesium-134 und -137 sowie Iod-131 mittels γ -Spektrometer mit Germanium- bzw. Natrium-iodid-Detektor durch.



18GMJ610