

Keine Pyrrolizidinalkaloide in Schweizer Milch

Pyrrolizidinalkaloide sind giftige Pflanzeninhaltsstoffe. Nach ihrem Nachweis in einigen Lebensmitteln erhielten sie vermehrt Aufmerksamkeit. Agroscope hat deshalb Schweizer Milch untersuchen lassen.



Das Jakobskreuzkraut ist eine der Pflanzen, die Pyrrolizidinalkaloide produzieren.

MARC MÜHLEMANN¹, DOREEN GILLE¹, CHRISTINA KAST², ARNE DÜBECKE³. In Pflanzen existieren mehrere Hundert verschiedene Pyrrolizidinalkaloide (PA). Einige von ihnen können beim Menschen Leberschädigungen verursachen und werden als krebserregend und genotoxisch beurteilt. Aus diesen Gründen ist es wichtig, potenziell betroffene Spezialitäten wie Honig und Pollen sowie Grundnahrungsmittel wie Getreide und Milch auf ihren Gehalt an PA zu überprüfen.

In der Schweiz führt die weniger intensive Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen zu einer Vermehrung von Pflanzen, die PA produzieren. Zu ihnen gehören vor allem die Kreuzkräuter wie zum Beispiel Jakobs-, Wasser- und Alpenkreuzkraut sowie einige Arten der Boraginaceae wie Natternkopf, Borretsch und Beinwell. Diese Pflanzen kommen gelegentlich als Unkraut auf Weiden vor. Sie werden vom Milchvieh auf der Weide normalerweise nur bei Nahrungsknappheit verzehrt, in Heu oder Silage jedoch nicht bemerkt und gefressen. Durch den Verzehr dieser Pflanzen können PA

schließlich in die Nahrungskette des Menschen gelangen. Die aufgenommenen PA werden in der Leber zu den eigentlich giftigen Verbindungen umgewandelt.

Pyrrolizidin Alkaloide in Milch?

Im Jahr 2011 hat das ILM deshalb von 20 repräsentativ über die Schweizer Milchproduktionsgebiete verteilten Käsereien Mischmilchproben der Sommer- und Wintersaison untersuchen lassen. Die Analysen führte die Quality Services International GmbH in Bremen mittels einer speziellen Methode (Flüssigchromatographie gekoppelt mit Massenspektrometrie) durch. Insgesamt wurden die Milchproben auf 23 PA (inklusive entsprechender Stickstoffoxide) untersucht. Bei keiner der untersuchten Milchproben konnten Konzentrationen dieser 23 A oberhalb der Nachweisgrenze von 0,1–2,0 ppb gemessen werden.

Der Befund zeigt, dass PA in Schweizer Mischmilch, wie sie zur Erzeugung der typischen Schweizer Käsesorten verwendet wird, gegenwärtig unproblematisch sind. Die gleiche Aus-

sage trifft für Mischmilch zu, welche zur Herstellung von Milch und anderen Milchprodukten gebraucht wird. Nicht ausgeschlossen werden kann hingegen, dass Einzelgemelke oder die Milch einzelner Lieferanten gelegentlich positiv für einige PA ausfallen können. Jedoch wurden in verschiedenen anderen nationalen und internationalen Studien nur Alkaloidgehalte von 0,1–4% in der Milch gefunden. Daher besteht eine äusserst geringe Wahrscheinlichkeit, dass deren Konzentration in Milch aus der Schweiz kritische Werte erreichen kann.

Weil einige PA kanzerogen und genotoxisch sind, kann keine maximal tolerierbare Einnahme, also keine sichere Obergrenze festgelegt werden. Die Beurteilung des Gesundheitsrisikos geschieht mittels eines speziellen rechnerischen Verfahrens: Die Dosis, die in Tieren oder Menschen nachweisbar Krebs auslösen kann und der jeweilige Konsum durch den Menschen werden miteinander ins Verhältnis gesetzt.

Je weniger PA mit der Nahrung verzehrt werden beziehungsweise je geringer die Kanzerogenität der PA ist, desto unproblematischer wird die Wirkung auf die Gesundheit eingestuft. Sollten in den Mischmilchproben PA unterhalb der Nachweisgrenze enthalten sein, wäre deren Gehalt zu gering, um ein unmittelbares Risiko für die Gesundheit der Bevölkerung darzustellen. Allerdings braucht es weitere Forschungsarbeiten, in denen grössere Probenserien untersucht werden, um die Abwesenheit von PA in Milch statistisch besser belegen zu können.

Fazit

Damit die Situation für die Schweizer Bevölkerung unproblematisch bleibt, müssen dichte Pflanzenbestände und intakte Grasnarben auf den Feldern erhalten werden, um eine Besiedelung durch Kreuzkräuter und damit eine mögliche Kontamination der Milch mit Pyrrolizidinalkaloiden zu verhindern.

Weitere Informationen sind bei Marc Mühlemann unter marc.muehlemann@agroscope.admin.ch erhältlich.

¹ Agroscope, Institut für Lebensmittelwissenschaften ILM, Schwarzenburgstr. 161, 3003 Bern

² Agroscope, Institut für Nutztierwissenschaften INT, Schwarzenburgstr. 161, 3003 Bern

³ Quality Services International GmbH, Flughafenweg 9A, D-28199 Bremen