

Schweizer Milch als Jod-Lieferant

Agroscope und Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen untersuchten in einer Studie den Einfluss der Verarbeitung, des Produktionssystems sowie der Jahreszeit auf den Jodgehalt der Milch.

von Barbara Walther, Daniel Wechsler, Agroscope, Max Haldimann.*

Mehr zum Thema

Publikation

Walther, B., et al., Iodine in Swiss milk depending on production (conventional versus organic) and on processing (raw versus UHT) and the contribution of milk to the human iodine supply. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 2018. 46: p. 138-143.

Link: webcode.agroscope.ch / Webcode: 37387



Jod ist für die Schilddrüsenhormonbildung essenziell. Eine zu geringe Aufnahme dieses Spurenelementes kann zu einem Schilddrüsenhormonmangel führen mit weitreichenden Folgen wie Kretinismus, Hirnschäden, Taub-Stummheit und Kropfbildung. Die Böden der Schweiz sind jodarm, weshalb die darauf produzierten Futter- und Lebensmittel nur geringe Jodkonzentrationen aufweisen. Ab dem 19. Jahrhundert wurde die in Berggebieten gehäuft auftretende Kropfbildung erfolgreich durch jodiertes Salz bekämpft. Obschon der Jodzusatz regelmässig erhöht wurde und aktuell bei 25 mg/kg Salz liegt, sind gewisse Bevölkerungsgruppen wie Kleinkinder und Schwangere immer noch unterversorgt. Dafür werden verschiedene Faktoren verantwortlich gemacht: Die Lebensmittelindustrie verwendet jodiertes Salz nur mehr sehr zurückhaltend. Zusätzlich mahnt eine Kampagne des Bundes, den Salzkonsum ganz allgemein zu reduzieren, um Herz-Kreislauferkrankungen vorzubeugen.

Mindestens 50 % der Jodaufnahme erfolgt über jodiertes Salz, die übrigen Anteile werden über Lebensmittel aufgenommen, wobei Milch und Milchprodukte die bedeutendste Quelle sind. Der Jodgehalt in Schweizer Rohmilch über den Jahresverlauf wurde erstmals vor 25 Jahren erhoben.

110 untersuchte Proben

Für die aktuelle Studie wurden 110 Proben von UHT-erhitzter Milch bei zwei grossen Milchverarbeitern in der Schweiz gesammelt. Je die Hälfte der Proben stammten von konventionell produzierter Milch bzw. Biomilch.

UHT-Behandlung hat keinen Einfluss auf Jodgehalt. Um den Einfluss der UHT-Behandlung zu bestimmen, wurden in beiden Molkereien je 4 Doppelproben der gleichen Milchcharge vor und nach der Hitzebehandlung gefasst. Der durchschnittliche Jodgehalt aller 8 Proben lag vor der Behandlung bei $95 \pm 23 \mu\text{g/L}$, nach der Erhitzung wurden $95 \pm 25 \mu\text{g/L}$ gemessen. Diese Ergebnisse zeigen sehr klar, dass die UHT-Behandlung keinen Einfluss auf den Jodgehalt von Konsummilch hat.

Höherer Jodgehalt im Winter

Der Jodgehalt in der Milch weist ausgeprägte saisonale Schwankungen auf. Milchproben, die zwischen November und März gesammelt wurden, wiesen signifikant höhere Werte auf als Milchproben aus den Sommermonaten. Der höchste Wert wurde im Januar mit $145 \mu\text{g/L}$ (konventionell) bzw. $99 \mu\text{g/L}$ (bio) erreicht. Die tiefsten Gehalte wurden mit $75 \mu\text{g/L}$ in konventioneller Milch bzw. $42 \mu\text{g/L}$ in Biomilch in der Periode August bis Oktober gemessen. Diese Schwankungen gehen mit der Weidehaltung im Sommer bzw. Stallhaltung im Winter einher und werden damit erklärt, dass die Versorgung mit Mineralstoffen bei der Stallhaltung im Winter besser kontrolliert werden kann als

bei der Weidehaltung im Sommer. Ähnliche saisonale Schwankungen wurden schon bei den Untersuchungen vor 25 Jahren festgestellt, jedoch auf einem tieferen Gehaltsniveau.

Biomilch hat tieferen Jodgehalt

Das Produktionssystem hat einen signifikanten Einfluss auf den Jodgehalt der Milch. Biomilch enthält im Durchschnitt 36% weniger Jod als konventionell produzierte Milch (Tabelle 1). Es ist bekannt, dass der Jodgehalt der Milch vorwiegend über die Fütterung gesteuert wird. Eine bedarfsgerechte Versorgung der Kühe mit Jod ist gewährleistet, wenn das Futter pro kg Trockenmasse einen Jodgehalt von 0,5 mg enthält. Bei einer solchen Fütterung ist ein Jodgehalt von 100 µg/kg Milch zu erwarten. Der Jodbedarf der laktierenden Milchkühe wird auf konventionell betriebenen Höfen meist gedeckt, auf Biobetrieben hingegen entsprach die durchschnittliche Versorgung vermutlich nicht ganz der Fütterungsempfehlung. Der Hauptgrund liegt wohl in den gesetzlich begrenzten Möglichkeiten der Biobetriebe, ihre Kuhbestände mit Jod zu supplementieren. Denn die Bioverordnung erlaubt einen Höchstgehalt von 0,6 mg Jod pro kg Trockengewicht in Kraftfutter oder Viehsalz, während in konventionellem Futter 5 mg zulässig sind. Gewisse biologische Produktionssysteme wie z.B. Demeter verbieten den Einsatz von jodiertem Salz sogar. Der Umstand, dass auf Biobetrieben der Kraftfuttereinsatz auf 10% des Gesamtfutteranteils begrenzt ist, ist ein weiterer Faktor, der die bedarfsdeckende Versorgung der Kühe mit Jod erschwert.

Regionale Unterschiede

Interessanterweise wurden bei der Biomilch Unterschiede im Jodgehalt zwischen den beiden Verarbeitungsbetrieben festgestellt. Die in Betrieb B verarbeitete Milch hatte einen signifikant höheren Jodgehalt (81 µg/L) als die von Betrieb A untersuchten Milchproben (62 µg/L) (s. Tabelle 1). Die Unterschiede traten auch bei der konventionell hergestellten Milch auf, waren aber deutlich geringer. Auch die Untersuchungen von 1991 ergaben in den westlichen Landesteilen höhere Jodgehalte als in den östlichen Regionen. Die Ursachen für diese regionalen Unterschiede sind unklar, da keine Daten zur Fütterung und Milchproduktion auf den Betrieben erhoben wurden.

Beitrag zur Jodversorgung der Schweizer Bevölkerung

Seit 1950 ist der Konsum von Milch und Milchprodukten in der Schweiz kontinuierlich von 484 kg pro Kopf auf 370 kg im Jahr 2015 zurückgegangen (Angaben in Milchäquivalenten). Hauptverantwortlich dafür ist ein massiver Einbruch des Frischmilchkonsums pro Kopf von 233 kg im Jahr 1950 auf 59 kg im 2015. Der stark rückläufige Konsum von Milch, der die bedeutendste Nahrungsmittelquelle von Jod darstellt, hat erhebliche Auswirkungen auf die Jodversorgung der Bevölkerung.

Anhand der durchschnittlich gemessenen Jodkonzentrationen in Bio- und konventioneller Milch und der Verzehrsmengen der einzelnen Milchproduktgruppe lässt sich abschätzen, dass Konsumenten von konventionell produzierten Milchprodukten täglich etwa 33 µg Jod aufnehmen, was 22% der Empfehlung für die bedarfsdeckende Zufuhr an Jod entspricht. Beim ausschliesslichen Konsum von Bioprodukten verringert sich die Aufnahme auf ca. 21 µg Jod pro Tag, was 14% der empfohlenen Zufuhr entspricht. Da bei der Käseherstellung nur selten jodiertes Salz verwendet wird, wurden die Berechnungen für Käse mit jodfreiem Salz gemacht. Die Verwendung von jodiertem Salz bei der Käseherstellung wäre eine geeignete Massnahme, um die bedarfsdeckende Versorgung der Schweizer Bevölkerung über eine möglichst breite Palette von Nahrungsmitteln abzudecken.

Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die laufenden Bestrebungen, den Salzkonsum der Schweizer Bevölkerung zu reduzieren, haben nachteilige Auswirkungen auf die Jodversorgung. In diesem Kontext gewinnen Milch und Milchprodukte an Bedeutung, da sie einen bedeutenden Beitrag zur Deckung des Jodbedarfs liefern. Der rückläufige Konsum von Trinkmilch einerseits sowie die steigende Beliebtheit von Bioprodukten andererseits führen zu einer Reduktion der Jodzufuhr durch diese Lebensmittelgruppe. Es wäre daher erstrebenswert, einerseits den Konsum von Milch und Milchprodukten zu stabilisieren, und andererseits für die Käseherstellung jodiertes Salz einzusetzen. Auch eine optimierte Supplementierung der Milchkühe, insbesondere auf Biobetrieben und in den Sommermonaten, wäre eine wichtige Massnahme, um einer Unterversorgung der Bevölkerung mit dem wichtigen Spurenelement Jod entgegenzuwirken.

**Die Autoren arbeiten beim Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV. Daniel Wechsler bei Agroscope.*

redaktion@alimentaonline.ch