



BLC

Bundesverband der Lebensmittelchemiker/-innen
im öffentlichen Dienst e.V.

Laktosefreie Lebensmittel – wem nützen sie?

In Supermärkten, Discountern oder in Onlineshops findet man inzwischen ein umfangreiches Angebot an laktosefreien Produkten, wie Milch, Sahne, Schlagsahne, Käse, Schokolade, Quark, Desserts, Butter und Joghurt.

Was sind laktosefreie Lebensmittel und für wen werden sie hergestellt?

Bei der Herstellung von laktosefreien Lebensmitteln wird Laktose durch das Enzym Laktase hydrolysiert. Laktose (Milchzucker) ist ein Disaccharid (Zweifachzucker). Sie wird durch das Enzym β -Galaktosidase in die Monosaccharide Galaktose und Glukose gespalten. Bei Erzeugnissen wie z. B. Milch läuft die Laktosehydrolyse in der Verpackung selbst ab, wobei das Enzym Laktase im Enderzeugnis verbleibt. Bei anderen Erzeugnissen (beispielsweise Schokolade) werden die Laktose enthaltenden Zutaten, wie z.B. Trockenmilcherzeugnisse, vor ihrer Verwendung bei der Herstellung des Enderzeugnisses einer enzymatischen Hydrolyse unterworfen [5].

Laktosefreie Lebensmittel sind für Verbraucherinnen und Verbraucher gedacht, die unter einer Laktoseunverträglichkeit, d.h. einer Resorptionsstörung hervorgerufen durch Laktasemangel, leiden. Unternehmen, die laktosefreie Lebensmittel herstellen, haben ihre Produktpalette und ihr Marketing auf diese Zielgruppe ausgerichtet, damit die Betroffenen nicht auf Milchprodukte verzichten müssen. Menschen ohne eingeschränkte Fähigkeit des Laktosestoffwechsels können laktosefreie Lebensmittel ebenso konsumieren [7].

Ursachen, Symptome und Umgang mit Laktoseunverträglichkeit

Die durch einen Enzymdefekt bedingte Laktoseunverträglichkeit ist abzugrenzen von einer echten Allergie auf Nahrungsmittelinhaltsstoffe, bei der der Patient immunologische Abwehrreaktionen entwickelt. Es gibt verschiedene Ursachen der Laktoseunverträglichkeit. Der primäre (hereditäre) Laktasemangel ist die häufigste Ursache für die Entstehung einer Laktoseunverträglichkeit und stellt für viele Menschen den natürlichen Normalzustand dar. Kohlenhydrate können nicht als Disaccharide sondern nur als Monosaccharide resorbiert werden. An der Oberfläche der Bürstensaummembran (Glykocalix) des Dünndarms wird Laktose durch Laktase (β -Galaktosidase) in Monosaccharide (Glukose und Galaktose) gespalten. Laktose stellt für Säuglinge in den ersten Lebenswochen die hauptsächlich aufgenommene Menge an Kohlenhydraten dar. Zum Zeitpunkt der Geburt ist die Laktaseaktivität sehr hoch. Nach der Geburt verringern sich die Laktaseproduktion und die Enzymaktivität. Nach dem 7. Lebensjahr kann es zu Beeinträchtigungen der Laktoseresorption und den Symptomen einer Laktoseunverträglichkeit kommen. Der sekundäre Laktasemangel ist dagegen eine Folge von Primärerkrankungen der Darmschleimhaut (Mukosa) und i.d.R. reversibel. Der angeborene (kongenitale) Laktasemangel ist eine sehr seltene Form des Enzymdefekts und genetisch bedingt. Dabei ist der Körper nicht zur Laktasebildung befähigt. Bereits im Säuglingsalter muss eine streng laktosefreie Ernährung eingehalten werden, da es sonst zu schwerwiegenden Durchfällen bei Säuglingen kommen kann. Darüber hinaus kann in seltenen Fällen eine erblich bedingte Galaktosämie auftreten. Durch einen partiellen oder vollständigen Ausfall eines für den Galaktose-Metabolismus essentiellen Enzyms ist eine streng galaktosefreie und streng laktosefreie Ernährung für Patienten zwingend erforderlich [4, 6, 8].

Ist die Laktaseproduktion bzw. die Enzymaktivität verringert oder kommt zum Erliegen, so gelangt Laktose als Disaccharid ungespalten in den Dickdarm (Colon). Durch ihre osmotische Wirksamkeit gelangt Wasser aus den umliegenden Bereichen in den Dickdarm, wodurch Durchfälle (Diarrhöen) begünstigt werden. Zudem wird Laktose im Dickdarm bakteriell abgebaut. Die entstehenden Abbauprodukte Wasserstoff, Kohlenstoffdioxid und kurzkettige Fettsäuren verursachen die klassischen Symptome einer Laktoseunverträglichkeit, wie Bauchschmerzen, Flatulenz, Übelkeit, Diarrhöe [4, 6, 8].

In Abhängigkeit von der verbleibenden β -Galaktosidase-Aktivität resultieren für die an Laktoseintoleranz Leidenden deutliche Unterschiede in der Höhe der tolerierbaren Laktosemengen. Die Beratungsstandards der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) tragen dieser Situation Rechnung. So bleibt die Mehrzahl der Personen mit einer Laktoseintoleranz unter einer laktosearmen Kost (8-10 g Laktose pro Tag) symptomfrei. Durch eine Anpassung bzw. Einschränkung der aufgenommenen Menge an Laktose lässt sich die Laktoseunverträglichkeit behandeln. Bei einer primären hereditären Laktoseunverträglichkeit beginnt die diätetische Therapie mit dem Austesten der individuell verträglichen Laktosemenge. Nach einer laktosefreien Diät können zunächst laktosearme Lebensmittel und stufenweise solche mit mittlerem Laktosegehalt der Diät hinzugefügt und auf ihre individuelle Verträglichkeit getestet werden. Eine Ernährungsberatung ist somit sinnvoll. [3, 6]. Für sehr empfindliche Personen empfiehlt die DGE, die Laktoseaufnahme auf höchstens 1 g täglich zu begrenzen. Bei Personen mit Galaktosämie sollte dagegen die Ernährung praktisch frei an Galaktose und somit auch frei an indirekten Galaktosequellen wie Laktose sein [3].

Analyse laktosefreier Lebensmittel

Im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung werden zahlreiche laktosefreie Lebensmittel wie Schokolade, Milch, Quark, Frischkäse, Schmelzkäse, Schnittkäse und Joghurt auf ihren Laktosegehalt analysiert. Zumeist sind es Produkte, bei denen auf der Verpackung Auslobungen wie „laktosefrei“, „Laktosegehalt < 0,1%“ oder; „bei diesem Produkt wurde der enthaltene Milchzucker durch ein Enzym (Laktase) in Glukose und Galaktose umgewandelt“ verwendet werden, an die deshalb bestimmte Verbrauchererwartungen gestellt werden.

Die Analyse laktosefreier Lebensmittel erfolgt u.a. mittels Ionenchromatographie und neuartiger amperometrischer Detektion. Durch Anwendung dieser modernen instrumentellen Analytik sind Lebensmittelchemiker/-innen in den amtlichen Laboratorien in der Lage, Spuren von Laktose ab einem Gehalt von 0,02 % in vielfältigen Lebensmitteln nachzuweisen. Mit wissenschaftlichem Sachverstand werten sie die Analysedaten aus, prüfen diese auf Plausibilität und bewerten sie lebensmittelrechtlich.

Lebensmittelrechtliche Bestimmungen

Kuhmilch ohne zugesetzte Laktase enthält durchschnittlich 4,5 % Laktose. Normalerweise enthalten von den Milchverarbeitungsprodukten nur die nicht oder die wenig fermentierten Produkte größere Mengen an Laktose: Buttermilch 4,0 %; Molke 4,7 %; Joghurt: 3,2 % Frischkäse/ Quark 2,6-3,2 %; Sahne 2,8 – 3,6 %. Gereifte Käsesorten wie Hart-, Schnitt-, Weich- oder Sauermilchkäse enthalten auf Grund ihrer Herstellungsweise Laktose nur noch in Spuren. Auf „versteckte“ Laktose als Bestandteil der Zutaten ist beispielsweise bei Vollmilchschokolade zu achten. Verbraucher müssen Produkte, die durch spezielle enzymatische Hydrolyse laktosefrei sind, von solchen Lebensmitteln unterscheiden können, die als laktosefrei ausgelobt werden, jedoch bereits durch ihre handelsübliche Herstellung laktosefrei sind (z.B. Zartbitterschokolade und Rohschinken) [5].

Allgemein gelten für Lebensmittel die rechtlichen Bestimmungen der Lebensmittelinformationsverordnung (Verordnung (EU) Nr. 1169/2011, LMIV), wonach Milch oder daraus gewonnene Erzeugnisse einschließlich Laktose angegeben werden müssen, da sie eine Lebensmittelunverträglichkeit auslösen können. Bei vorverpackten Produkten müssen jene Inhaltsstoffe auf dem Etikett im Zutatenverzeichnis durch einen Schriftsatz hervorgehoben sein und sich durch Schriftart, Schriftstil oder Hintergrundfarbe vom Rest des Zutatenverzeichnisses deutlich abheben. Bei Erzeugnissen wie Milch ergibt sich aus der Bezeichnung, dass Laktose enthalten ist, so dass keine gesonderte Angabe erforderlich ist [2]. Auch bei nicht vorverpackten Produkten, also sogenannter loser Ware, muss nach der LMIV auf diese Inhaltsstoffe hingewiesen werden. Die Art und Weise ist hier in der nationalen vorläufigen Verordnung zur Ergänzung dieser unionsrechtlichen Vorschriften, der VorLMIEV, geregelt [9].

Die Bezeichnungen „laktosefrei“ oder „laktosearm“ sind bislang gesetzlich nicht geregelt, es gibt dafür weder nationale noch EU-weite Vorgaben. Wie jede Aussage auf dem Etikett müs-

sen auch diese Angaben stimmen, sie dürfen also nicht gegen das Täuschungsverbot in § 11 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches (LFGB) in Verbindung mit Artikel 7 der LMIV verstoßen [1, 2].

Wann ist ein Produkt „laktosefrei“?

Wollen milchverarbeitende Unternehmen ihre Milcherzeugnisse laktosefrei produzieren, benötigen sie eine Ausnahmegenehmigung vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft nach § 4 Milch- und Margarinegesetz. Denn diese Herstellungsmethode weicht von den milchrechtlichen Vorschriften ab. Nach den bisher erteilten befristeten Ausnahmegenehmigungen darf der Hinweis „laktosefrei“ erfolgen bei einem Laktosegehalt unter 0,1 Gramm Laktose pro 100 Gramm oder 100 Milliliter Lebensmittel; das entspricht kleiner 0,1 Prozent.

Für die Beurteilung, welche Restgehalte an Laktose den Begriff „laktosefrei“ rechtfertigen, hat die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) im Jahr 2005 Richtwerte veröffentlicht, die derzeit jedoch überarbeitet und an neue wissenschaftliche Erkenntnisse angepasst werden [3]. Beispielsweise hat sich die Europäische Lebensmittelsicherheitsbehörde (EFSA) 2010 zu Laktoseintoleranz geäußert [10].

Fazit

Die Analyse von laktosefreien Lebensmitteln ist für die Ernährung von Verbraucherinnen und Verbrauchern, die unter einer Laktoseunverträglichkeit leiden, von herausragender Bedeutung. Es gehört zu den Aufgaben der Lebensmittelchemiker/-innen der amtlichen Laboratorien, durch effiziente wissenschaftliche Untersuchungen das hohe Niveau des Verbraucherschutzes für diese empfindliche Verbrauchergruppe aufrecht zu erhalten. Eine ausreichende personelle und apparative Ausstattung der Lebensmitteluntersuchungsämter der Bundesländer sind Bedingung für eine wissenschaftliche Analyse laktosefreier Lebensmittel und eine gut funktionierende Lebensmittelüberwachung.

Damit der Verbraucherschutz in Deutschland weiterhin einen hohen Stellenwert besitzt, wehrt sich der BLC gegen Einsparungen am falschen Ende und fordert die Bereitstellung ausreichender personeller und apparativer Ausstattung der Fachexperten. Lebensmittelchemiker/-innen tragen in besonderem Maße dazu bei, dass die rechtlichen Vorschriften eingehalten werden und Verbraucher die notwendigen Informationen erhalten.

Lebensmittelchemiker/-innen in Lebensmitteluntersuchung und -überwachung sind:

- **Experten in Sachen Lebensmittel, einschließlich Wein sowie für Kosmetika und Bedarfsgegenstände, Lebensmittelrecht und -analytik**
- **kompetente Berater der Verwaltung, der Politik und der Verbraucher**

Literatur/ Rechtsgrundlagen:

- (1) Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB)
- (2) Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 betreffend die Information der Verbraucher über Lebensmittel (LMIV)
- (3) Positionspapier der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) zu den Angaben laktosefrei und laktosearm; Arbeitsgruppe Fragen der Ernährung; 2005
- (4) Biochemie der Ernährung; Rehner, Daniel; Spektrum Akad. Verlag; 2. Aufl.; 2002
- (5) Roempp Lexikon der Lebensmittelchemie; Eisenbrand, Schreier; G. Thieme Verlag; 9. Aufl.; Stuttgart
- (6) Ernährungswissenschaft; Groot; Europa Lebensmittel (Verlag); 5. Aufl.; Stuttgart
- (7) Taschenatlas der Ernährung; Biesalski, Grimm; G. Thieme Verlag; 3. Aufl.; Stuttgart
- (8) Nahrungsmittelallergien und -intoleranzen; Jäger, Wüthrich; Urban & Fischer Verlag; 2. Aufl.; München/ Jena
- (9) Vorläufige Verordnung zur Ergänzung unionsrechtlicher Vorschriften betreffend die Information der Verbraucher über die Art und Weise der Kennzeichnung von Stoffen

oder Erzeugnissen, die Allergien und Unverträglichkeiten auslösen, bei unverpackten Lebensmitteln (VorLMIEV

- (10) [Scientific opinion on lactose threshold in lactose intolerance and galactosaemia, EFSA Journal 2010; 8\(9\):1777](#)

Veröffentlicht: Juli 2016

Geschrieben von: Landesverband Nord

V.i.S.d.P.:

Bundesverband der Lebensmittelchemiker/-innen im Öffentlichen Dienst e.V. (BLC)
c/o Dr. Detmar Lehmann, Triftstr. 3, 34314 Espenau, d.lehmann@lebensmittel.org