

Knoblauch kann allergische Reaktionen auslösen

Stellungnahme Nr. 006/2007 des BfR vom 5. Januar 2007

Prinzipiell können Allergien durch jedes Nahrungsmittel ausgelöst werden. Für die zwölf Zutaten, die am häufigsten Allergien und bestimmte Unverträglichkeiten auslösen können, besteht europaweit eine Kennzeichnungspflicht für verpackte Lebensmittel. Darüber hinaus sind weitere relevante Allergene bekannt – wie Lupinen, Meeresfrüchte und Schalentiere, aber auch Karotte, Gurke, Orange, Ananas, Tomate, rohe Kartoffel, Pfirsich, Kiwi, Mango, Lychee und Erbsen – die bisher nicht gekennzeichnet werden müssen. Das BfR hat geprüft, ob auch eine Allergenität von Knoblauch bekannt ist und Knoblauch als Zutat gekennzeichnet werden sollte.

In der Literatur sind verschiedene Fälle einer allergischen Reaktion auf Knoblauch beschrieben: Bronchialasthma durch das Einatmen von pulverisiertem Knoblauch, Kontaktallergien gegenüber Knoblauch bei beruflich exponierten Personen im Bereich der Lebensmittelherstellung sowie der allergische Schock nach Verzehr von Knoblauch. Auch Magen-Darm-Beschwerden wurden nach dem Verzehr von größeren Mengen Knoblauchs beobachtet. Als Allergen wird das sich im Knoblauch nach Zerstörung der Zellstruktur bildende schwefelhaltige Diallyldisulfid angenommen. Eine Allergie gegenüber Knoblauch scheint verstärkt bei Menschen aufzutreten, die gleichzeitig unter einer Pollenallergie leiden. Die vorliegenden Daten reichen aber nicht aus, um über die Häufigkeit einer Unverträglichkeit gegenüber Knoblauch in der Allgemeinbevölkerung eine repräsentative Aussage treffen zu können.

Das allergene Potenzial von Knoblauch, gemessen an der Schwere und der Häufigkeit der allergischen Reaktionen, ist wesentlich niedriger als das für die zwölf kennzeichnungspflichtigen Hauptallergene. Das BfR hält deswegen eine spezielle Kennzeichnung von Knoblauch als Zutat bzw. die Aufnahme von Knoblauch in die Liste der kennzeichnungspflichtigen Zutaten für nicht vordringlich. Das BfR empfiehlt Verbrauchern mit einer Überempfindlichkeit gegenüber Knoblauch daher, bei Speisen, die Knoblauch enthalten könnten, den Hersteller, bei loser Ware wie Wurst, Käse oder Salat das Verkaufspersonal bzw. im Restaurant die Bedienung zu fragen.

1 Gegenstand der Bewertung

Das BfR wurde gebeten, aus Sicht der Risikobewertung zu prüfen, ob Erkenntnisse über eine Allergenität von Knoblauch vorliegen und ob für Knoblauch als Zutat eine spezielle Kennzeichnung befürwortet wird.

2 Ergebnis

Zur Allergenität von Knoblauch (*Allium sativum*) liegt eine Reihe an wissenschaftlichen Erkenntnissen vor. In der wissenschaftlichen Literatur wurden Einzelfälle der Auslösung von Bronchialasthma nach Aufnahme von Knoblauch, die Auslösung von Kontaktdermatitiden bei beruflich exponierten Personen sowie ein Fall einer IgE-vermittelten Anaphylaxie beschrieben. Knoblauch gehört bisher nicht zu den obligatorisch zu kennzeichnenden allergenen Zutaten.

Das BfR verweist in seiner Stellungnahme „Allergien durch verbrauchernahe Produkte und Lebensmittel“ (2006) auf Beispiele weiterer relevanter Allergene in Lebensmitteln, die bisher nicht gekennzeichnet werden müssen. Die Lebensmittelzutat Knoblauch könnte zu dieser Auflistung hinzukommen, sein allergenes Potenzial steht jedoch mit Blick auf die bereits der

Kennzeichnungspflicht unterliegenden Hauptallergene nicht im Vordergrund. Belastbare Prävalenzdaten, die eine Rangfolge der zusätzlich möglichen Allergene erlauben würden, liegen nicht vor. Unterhalb der bereits kennzeichnungspflichtigen Hauptallergene ist eine Priorisierung der Schwere des Allergie auslösenden Potenzials mit Schwierigkeiten verbunden, da eine hohe Variabilität hinsichtlich der Empfindlichkeit zwischen verschiedenen sensibilisierten Menschen besteht.

Allergiker, die auf Lebensmittel reagieren, die (bisher) nicht auf der genannten Liste stehen, können sich im Verdachtsfall bezüglich der verwendeten Zutaten an den Hersteller wenden. Persönliche Nachfrage, z. B. beim jeweiligen Servicepersonal im Supermarkt oder in der Gaststätte, ist auch bei so genannter „loser Ware“ sinnvoll. Letztlich besteht der wirksamste Schutz zurzeit in der Prävention, d.h. der Vermeidung des Auslösers.

Allgemein ist darauf hinzuweisen, dass das Verhältnis von einer subjektiv berichteten zu einer klinisch tatsächlich nachgewiesenen Lebensmittelüberempfindlichkeit in etwa bei 10:1 anzusetzen ist (Roehr et al., 2004). Eine ärztliche Untersuchung mit der Zielsetzung des Nachweises des auslösenden Allergens im doppel-blinden Vergleich (DBPCFC = double-blind placebo-controlled food challenge) kann Klarheit darüber verschaffen, ob eine Allergenität klinisch tatsächlich nachweisbar ist.

3 Begründung

Knoblauch (*Allium sativum* L.) bzw. Knoblauchzwiebeln (*Allii sativi bulbosus*) kommen ursprünglich aus Zentralasien, sekundäres Zentrum ist das Mittelmeergebiet, und gehören zu den ältesten Kulturpflanzen des Menschen. Bereits 1550 v. Chr. wurde Knoblauch in altägyptischen Aufzeichnungen als Heilmittel beschrieben, und seit langem wird es weltweit als Gewürz- und Gemüsepflanze bzw. als Würzmittel in Lebensmitteln verwendet (British Herbal Compendium, 1992; WHO, 1999; Hager ROM, 2003). Zur Allergenität von Knoblauch liegt eine Reihe an wissenschaftlichen Erkenntnissen vor. So wurde über Einzelfälle einer Auslösung von Bronchialasthma nach Inhalation von Knoblauch in Form von Staub („garlic dust“) und nach oraler Aufnahme von Knoblauch berichtet (Lybarger et al., 1982; Falleroni et al., 1981; European Commission, 1997; Lemiere et al., 1996). Bereits 1940 wurde ein Bericht über Zusammenhänge zwischen dem Auftreten von Bronchialasthma aufgrund der Aufnahme von Knoblauch publiziert (Henson, 1940). Untersuchungen zur möglichen Kreuzreaktivität zwischen Knoblauch und Zwiebel (*Allium cepa*) sowie Spargel aufgrund ihrer botanischen Verwandtschaft (Alliaceae bzw. Liliaceae) wurden beschrieben, allerdings erwiesen sich publizierte Daten zur etwaigen Kreuzreaktivität als uneinheitlich (Sanchez-Hernandez, 2000; Pires et al., 2002). In Einzelfällen wurde von Knoblauch als Auslöser allergischer Kontaktdermatitiden bei beruflich exponierten Personen im Bereich der Lebensmittelherstellung berichtet.

Als Hauptallergen wird das sich im Knoblauch aus Alliin mittels Alliinase nach Zerstörung der Zellstruktur über den Zwischenschritt Allicin bildende schwefelhaltige Diallyldisulfid angenommen (Hughes et al., 2002; Hubbard and Goldsmith, 2005; Moyle et al., 2004; Jappe et al., 1999; Hager ROM, 2003). Als ein weiteres Allergen gilt Alliinlyase (Kao et al., 2004). Verschiedene Monographien berichten allgemein von möglichen, selten auftretenden allergischen Reaktionen (British Herbal Compendium, 1992; Aufbereitungsmonographie, 1988; ESCOP, 2003) bzw. von seltenen Fällen der Auslösung von Kontaktdermatitiden und Bronchialasthma infolge der Inhalation von pulverisiertem Knoblauch (WHO, 1999) sowie von Hautläsionen und -irritationen nach topischer Applikation (Martindale, 2005; Jellin et al., 2005). Im Vergleich zu bekannten sonstigen Allergenen aus dem Lebensmittelbereich werden Anaphylaxien durch Konsum von Knoblauch weniger oft berichtet, können jedoch vor-

kommen (Besler, 2001; Moneret-Vautrin und Kanny, 1995). Pérez-Pimiento publizierte einen nachgewiesenen Fall einer IgE-vermittelten Anaphylaxie aufgrund des Verzehrs von jungem Knoblauch bei einer 23-jährigen Patientin mit anamnestisch bekannter allergischer Rhinokonjunktivitis durch Gräserpollen sowie Nussallergie (Pérez-Pimiento et al., 1999). In der Literatur findet sich noch ein weiterer Fall einer nachgewiesenen IgE-vermittelten Urticaria an Gesicht und Nacken nach lokalem Kontakt mit rohem Knoblauch bei einem 16 Monate alten Kind mit bekannter Unverträglichkeit gegenüber Kuhmilch und Hühnerei. Nach oraler Aufnahme von rohem Knoblauch entwickelte sich bei dem Patienten eine generalisierte Urticaria, während gekochter Knoblauch vertragen wurde (Pires et al., 2002). Allgemeine Unverträglichkeitsreaktionen und insgesamt seltene Allergien gegenüber Knoblauch scheinen eher bei Personen mit bestehender (Gräser-) Pollenallergie aufzutreten (Boccafogli et al., 1994; Anibarro et al., 1997; Jellin et al., 2005). Repräsentative Prävalenzdaten für die Allgemeinbevölkerung liegen jedoch nicht vor. Einen Schwellenwert anzugeben, also die niedrigste bekannte Menge, die allenfalls milde Symptome auslöst, ist nicht möglich. Als bekannte unerwünschte Wirkungen nach Verzehr größerer Knoblauchmengen wurden – neben der sich sowohl über die Atemluft, als auch über die Haut bemerkbar machende Geruchsbildung – Brennen im Gastrointestinaltrakt, Magendruck, Blähungen und Durchfall beschrieben (Gaßmann, 1992; Jellin et al., 2005).

Die Lebensmittel, die am häufigsten Allergien und bestimmte Unverträglichkeiten auslösen, sind in der Richtlinie 2000/13/EG zur Kennzeichnung von Lebensmitteln bzw. im Anhang IIIa aufgeführt. Knoblauch gehört bisher nicht zu diesen obligatorisch zu kennzeichnenden allergenen Zutaten. Für diese bisherige Auswahl (so genannte Hauptallergene: „die allergenen Zwölf“) der zu kennzeichnenden Zutaten waren Häufigkeit und Schwere des Auftretens von Lebensmittelallergien und -intoleranzen in Europa ausschlaggebend. Es handelt sich dementsprechend um eine Art „Hitliste“, denn prinzipiell kann jedes Nahrungsmittel eine allergische Reaktion verursachen. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) ist mit der Aufgabe betraut, diese Allergenliste regelmäßig auf der Grundlage neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren (Boden et al., 2005).

Beispiele weiterer relevanter Allergene, die bisher nicht gekennzeichnet werden müssen, sind Lupinen, Meeresfrüchte und Schalentiere, für welche bereits bewertende Stellungnahmen der EFSA aus den Jahren 2004 und 2005 vorliegen und für welche eine Kennzeichnungspflicht bevorsteht (EU Food Law, 2006; World Food Law, 2006), darüber hinaus Karotte, Gurke, Orange, Ananas, Tomate, rohe Kartoffel, Pfirsich, Kiwi, Mango, Lychee, Erbsen (siehe auch BfR, 2006). Die Lebensmittelzutat Knoblauch könnte zu dieser Reihe hinzukommen, das allergene Potenzial von Knoblauch steht mit Blick auf die bereits der Kennzeichnungspflicht unterliegenden Hauptallergene jedoch nicht im Vordergrund.

Bekanntermaßen tragen Personen mit bestehender Allergie auf bestimmte Pollen ein erhöhtes Risiko, zusätzliche Unverträglichkeiten gegen verschiedene Lebensmittel zu entwickeln (Kreuzreaktivität mit Auslösung des oralen Allergiesyndroms). Wie oben dargelegt, gibt es Hinweise darauf, dass auch Knoblauch zu diesen Lebensmitteln zählen könnte.

4 Handlungsrahmen / Maßnahmen

Eine Aufnahme von Knoblauch in die genannte Liste der zu kennzeichnenden Allergene berührt jedoch nur einen Teil der Problematik, denn grundsätzlich gilt gegenwärtig, dass die Kennzeichnungspflicht bestimmter Allergene vorerst nur für verpackte Ware besteht. So genannte „lose Ware“, wie Wurst und Käse an der Bedientheke im Einkaufsmarkt oder auf dem Wochenmarkt bzw. Speisen in Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung oder in Gastro-

nomiebetrieben, müssen nicht deklariert werden. Auch Lebensmittel in Fertigpackungen, die in der Verkaufsstätte zur alsbaldigen Abgabe an den Verbraucher hergestellt und dort abgegeben werden, müssen die genannte Kennzeichnung nicht tragen. Insbesondere in diesem Zusammenhang besteht Handlungsbedarf, unabhängig von der Frage, ob die Liste der kennzeichnungspflichtigen Zutaten zu erweitern wäre. Auch können Bestandteile einer zusammengesetzten Zutat unterhalb eines bestimmten Gehalts im Enderzeugnis enthalten sein, z.B. Knoblauch in Gewürz- oder Kräutermischungen, für die keine Deklarationspflicht besteht.

5 Referenzen

AFC (2003) (Scientific Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Materials in Contact with Food, European Food Safety Authority): Opinion of the Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Materials in Contact with Food (AFC) on a request from the Commission related to L-Carnitine-L-tartrate for use in foods for particular nutritional uses (adopted on 3.11.2003 by written procedure). The EFSA Journal (2003) 19, 1-13.

Anibarro B, Fontela JL, De La Hoz F (1997): Occupational asthma induced by garlic dust. J Allergy Clin Immunol, 1997 Dec, Volume 100, Issue 6, Pages 734-738.

Aufbereitungsmonographie der Kommission E am Bundesgesundheitsamt (1988): *Allii sativi bulbus*, Knoblauchzwiebel. Bundesanzeiger Nr. 122 vom 06.07.1988.

Bfr (2006): Allergien durch verbrauchernahe Produkte und Lebensmittel, Stellungnahme Nr. 001/2007 vom 27.09.2006, http://www.bfr.bund.de/cm/208/allergien_durch_verbrauchernahe_produkte_und_lebensmittel.pdf

BfR (2004): Verwendung von Mineralstoffen in Lebensmitteln – Toxikologische und ernährungsphysiologische Aspekte. Herausgegeben von A. Domke, R. Großklaus, B. Niemann, H. Przyrembel, K. Richter, E. Schmidt, A. Weißenborn, B. Wörner, R. Ziegenhagen, Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin 2004, BfR-Wissenschaft 04/2004.

Besler M (2001): Auswahl wichtiger Lebensmittelallergene für die Kennzeichnung auf Fertigpackungen. Ernährungs-Umschau, 48, Heft 1: 8-12.

Boccafogli A, Vicentini L, Camerani A, Cogliati P, D'Ambrosi A, Scolozzi R (1994): Adverse food reactions in patients with grass pollen allergic respiratory disease. Annals of allergy, Volume 73, October 1994, pages 301-308.

Boden M, Dadswell R, Hattersley S (2005): Review of statutory and voluntary labelling of food allergens. Proceedings of the Nutrition Society, 64: 475-480.

British Herbal Compendium, Volume 1 (1992): A handbook of scientific information on widely used plant drugs. Edited by Peter R Bradley, British Herbal Medicine Association, pages 105-108: garlic.

Bundesgesundheitsamt Kommission E (1988): *Allii sativi bulbus* (Knoblauchzwiebel), 06.07.1988.

ESCOP (2003): European Scientific Cooperative On Phytotherapy, ESCOP Monographs, The Scientific Foundation for Herbal Medicinal Products, Second edition, Completely revised

and expanded, Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York, pages 14-25: *Allii sativi bulbus*, Garlic.

EU Food Law (2006): Member States favour allergen labelling for lupine and molluscs, May 26, 2006, p 3, Agra Informa Ltd.

European Commission (1997): Study of nutritional factors in food allergies and food intolerances. C Ortolani, EA Pastorello, AIR1-93-8012-IT, Directorate-General XII: Science, Research and Development, EUR 16893 EN, page 87.

Falleroni AE, Zeiss CR, Levitz D (1981): Occupational asthma secondary to inhalation of garlic dust. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, Volume 68, Issue 2, Pages 156-160.

Gaßmann B (1992): Knoblauch – Lebensmittel und Modedroge? Teil II: Physiologische Wirksamkeit und das Problem der Standardisierung. *Ernährungs-Umschau* 39, Heft 11, Seiten 444-449.

Hager ROM (2003): *Allium sativum* L., *Allii sativi bulbus*, *Allii sativi bulbus siccatus*. 2003 Springer Verlag, Heidelberg.

Henson GE (1940): Garlic: an occupational factor in the etiology of bronchial asthma. *J Fla Med Assoc*, 27: 86-90.

Hubbard VG, Goldsmith P (2005): Garlic-fingered chefs. *Contact Dermatitis*, 52: 165-166.

Hughes TM, Varma S, Stone NM (2002): Occupational contact dermatitis from a garlic and herb mixture. *Contact Dermatitis*, 47: 48.

Jappe U, Bonnekoh B, Hausen BM, Gollnick H (1999): Garlic-related dermatoses: case report and review of the literature. *Am J Contact Dermat*, 10 (1): 37-39.

Jellin JM, Gregory PJ, Batz F, Hitchens K, et al. (2005): Pharmacist's Letter / Prescriber's Letter Natural Medicines Comprehensive Database, 7th ed. Stockton, CA: Therapeutic Research Faculty, pg 559-564: Garlic.

Kao SH, Hsu CH, Su SN, Hor WT, Chang TWH, Chow LP (2004): Identification and immunologic characterization of an allergen, alliin lyase, from garlic (*Allium sativum*). *J Allergy Clin Immunol*, 113 (1): 161-168.

Lemiere C, Cartier A, Lehrer SB, Malo JL (1996): Occupational asthma caused by aromatic herbs. *Allergy*, 51 (9): 647-649.

Lybarger JA, Gallagher JS, Pulver DW, Litwin A, Brooks S, Bernstein IL (1982): Occupational asthma induced by inhalation and ingestion of garlic. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, Volume 69, Issue 5, Pages 448-454.

Martindale (2005): Martindale – The complete drug reference. Thirty-fourth edition. Edited by Sean C Sweetman, Pharmaceutical Press London UK, page 1691: Garlic.

Moneret-Vautrin DA, Kanny G (1995): Food-induced anaphylaxis. A new French multicenter survey. *Ann Gastroenterol Hepatol (Paris)*, 31 (4): 256-263.

Moyle M, Frowen K, Nixon R (2004): Case Report – Use of gloves in protection from diallyl disulphide allergy. *Australasian Journal of Dermatology*, 45: 223-225.

Pérez-Pimiento AJ, Moneo I, Santaolalla M, de Paz S, Fernández-Parra B, Domínguez-Lázaro AR (1999): Case Report - Anaphylactic reaction to young garlic. *Allergy*, 54: 626-629.

Pires G, Pargana E, Loureiro V, Almeida MM, Pinto JR (2002): Allergy to garlic. *Allergy*, 57: 957-958.

Roehr CC, Edenharter G, Reimann S, Ehlers I, Worm M, Zuberbier T, Niggemann B (2004): Food allergy and non-allergic food hypersensitivity in children and adolescents. *Clin Exp Allergy* 34: 1534-1541.

Röhrbein A (2006): Die neue Allergenkenzeichnung – Mehr Sicherheit & Transparenz beim Lebensmittelkauf? *Ernährung & Medizin*, 21: 129-132.

Sanchez-Hernandez MC, Hernandez M, Delgado J, Guardia P, Monteseirin J, Bartolome B, Palacios R, Martinez J, Conde J (2000): Allergenic cross-reactivity in the Liliaceae family. *Allergy*, 55: 297-299.

WHO (1999): WHO Monographs on Selected Medicinal Plants, Volume 1. World Health Organization, Geneva 1999, pages 16-32: *Bulbus Allii Sativi*.

World Food Law (2006): Molluscs and lupin added to allergen list, September 2006, p 9, Agra Informa Ltd.