AUSGABE 3/SEPTEMBER 1996

bmi aktuell.

EINE INFORMATION FÜR DIE ERNÄHRUNGS- UND VERBRAUCHERBERATUNG.

Foto: BGN

ALLERGIEN durch Backwaren?

Inwieweit spielen Backwaren bei der Auslösung von Allergien eine Rolle? Welche Zutaten können bei entsprechend veranlagten Personen für allergische Reaktionen verantwortlich sein? Unser Bericht auf Seite **2**

JOHANNISBROTKERNE. Ein moderner Rohstoff.

Johannisbrotkernmehl wird aus den Samen des Johannisbrotbaumes, die den Arabern als Gewichtseinheit (Karat) dienten, gewonnen. Dieser Naturstoff wird aufgrund seines Quellvermögens in vielen Lebensmitteln als Zusatzstoff (E 410) eingesetzt. **4**

ZUSATZSTOFFREGELUNG. Was ändert sich für Brot?

In Brot wird generell nur eine geringe Anzahl Zusatzstoffe verwendet. Bedeutendste Zulassungsänderung: Propionsäure wird wieder zugelassen. Weiteres auf Seite **6**

CANDIDA MYKOSE. Ernährungstherapie mit Brot?

Die Empfehlungen zur Ernährung bei Pilzinfektion mit Candida Mykose sind sehr widersprüchlich. Brot ist als ballaststoffreiches, zuckerarmes Lebensmittel ein sinnvoller Bestandteil einer Anti-Candida-Diät. **7**

LIEBE LESER,

bei der Diskussion über Allergien darf man nicht vergessen, daß grundsätzlich jedes Lebensmittel, das Protein enthält, eine Allergie auslösen kann. Dies umfaßt also mit Ausnahme von Wasser, Zucker und Salz praktisch alle Lebensmittel, die wir zu uns nehmen. Entscheidend dafür, ob eine Allergie auftritt, ist die Disposition des Einzelnen. Auch Backwaren könnten Zutaten wie Milcheiweiß, Soja oder Nüsse enthalten, nach deren Verzehr häufiger Allergien beobachtet wurden. Aufgrund der Sortenvielfalt bei Backwaren dürfte es jedoch für den Allergiker in den meisten Fällen möglich sein, auf Backwaren ohne die betreffende Zutat auszuweichen.
Bei der Lebensmittelherstellung werden heute eine Reihe von Zutaten verwendet, über die in der Öffentlichkeit wenig bekannt ist. Wir möchten Ihnen in den nächsten Ausgaben von bmi-aktuell jeweils einen Rohstoff/Zusatzstoff vorstellen, der in der Backwarenherstellung eingesetzt wird. Den Anfang macht in diesem Heft das Johannisbrotkernmehl. Früher von den Arabern als Gewichtseinheit (Karat) verwendet, wird das Mehl aus den Samen heute aufgrund seiner wasserbindenden Eigenschaften als Verdickungsmittel in Backwaren und vielen anderen Lebensmitteln eingesetzt.

Catharina Würth

Dr. Catharina Würth
Geschäftsführerin

Herausgeber:
Backmittelinstitut e.V.
Markt 9, 53111 Bonn
Telefon und Fax: 02 28/65 54 50
Redaktion: Dr. Catharina Würth

Erscheinungsweise:
vierteljährlich
Gestaltung und Herstellung:
kippsatz GmbH, Bonn
Druck: Gebr. Molberg GmbH, Bonn

Allergien in Zusammenhang mit Backwaren und ihrer Herstellung?

Brot und andere Backwaren sind ein wichtiger Bestandteil unserer Ernährung. Täglich nehmen wir vier Scheiben Brot und 1 Brötchen zu uns. Dazu kommen noch Feine Backwaren. Gerade wegen der Bedeutung von Backwaren in unserer Ernährung ist es wichtig zu wissen, inwieweit Allergien durch Backwaren ausgelöst werden können.

Allergien in Zusammenhang mit der Herstellung von Backwaren – Bäckerasthma

Das Bäckerasthma, eine altbekannte Berufskrankheit, ist abzugrenzen von Nahrungsmittelallergien. Es handelt sich um eine allergische Atemwegserkrankung, bei der die Allergene im Gegensatz zur Nahrungsmittelallergie durch Einatmen (inhalativ) aufgenommen werden. Das Bäckerasthma ist eine multikausale Erkrankung. Grundvoraussetzung ist die Veranlagung/Disposition. Mögliche Allergene am Arbeitsplatz des Bäckers sind z. B. Weizen- und Roggenmehle, Pollen, Schimmelpilze, Insektenteile, Sojamehle und Enzyme. Nach einer Untersuchung von Baur (1995) an erkrankten Bäckern dominieren in den Allergietestbefunden Reaktionen gegen Weizen- und Roggenmehl (je 59 %), 33 % der untersuchten Bäcker waren gegen Sojamehl sensibilisiert, 23 % gegen das Enzym α-Amylase aus dem Pilz Aspergillus oryzae.

Sehr aktiv bei der Untersuchung von Bäckerasthma und Entwicklung von Präventivmaßnahmen ist die Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten. So können insbesondere Verbesserungen erreicht werden durch Staubvermeidung (Mehlstaubabsauganlage, Verwendung staubarmen Streumehls, Enzymgranulat).

Sehr selten kann es vorkommen, daß Bäcker, die an Bäckerasthma leiden, also schon durch ihren Beruf sensibilisiert sind, sekundär eine nutritive Allergie entwickeln. Bekannt sind insgesamt lediglich drei Fälle einer nutritiven Mehlallergie und zwei Bäcker, die nach Verzehr von Brot, das zugesetzte α-Amylase enthielt, allergische Reaktionen zeigten.

Foto: BGN

Die Fälle von Bäckerasthma können durch Staubvermeidung reduziert werden.

Allergien durch Verzehr von Backwaren

Die Sortenvielfalt bei Backwaren bedingt, daß viele unterschiedliche Zutaten bei ihrer Herstellung verwendet werden. Untersuchungen über die allergene Potenz zubereiteter Getreideerzeugnisse wie Backwaren gibt es kaum. Bei Brot scheinen Fälle von echter Allergie selten zu sein. Sinnvoll ist es, die einzelnen Zutaten von Backwaren im Hinblick auf ihre mögliche Aller-

Dabei muß man jedoch immer im Hinterkopf behalten, daß grundsätzlich jedes Lebensmittel bei einem entsprechend veranlagten Patienten eine Allergie auslösen kann. Der sensibilisierte Organismus reagiert auf den Eintritt einer normalerweise harmlosen Substanz derart, daß Krankheitssymptome entstehen.

gieauslösung zu betrachten. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die im folgenden genannten Zutaten nicht nur in Backwaren, sondern auch allein oder in vielen anderen Lebensmitteln verwendet werden.

Weizen

Weizen wird immer wieder fälschlicherweise als Lebensmittel genannt, das relativ häufig Allergien auslöst. Dies liegt hauptsächlich daran, daß die Zöliakie (Glutenunverträglichkeit) zu Unrecht zu den Allergien gezählt wird. Bei der Zöliakie handelt es sich um eine Überempfindlichkeit gegen das in Weizen, Roggen, Gerste und Hafer enthaltene Protein Gluten. Die Zöliakie ist aber keine echte Nahrungsmittelallergie, da das Immunsystem nicht beteiligt ist.
Die echte Weizenallergie scheint in Mitteleuropa nur eine geringe Bedeutung zu haben. Dabei tragen Gräser- und Getreidepollenallergiker ein erhöhtes Risiko, sich insbesondere gegen rohes Getreide (Frischkornmüsli) zu sensibilisieren.

Soja

In Backwaren können Sojalecithin als Emulgator oder Sojamehl und Sojaeiweiß verwendet werden. Sojamehl und Sojaeiweiß regulieren u. a. die Wasserbindung im Teig, Sojaeiweiß verbessert auch die Nährwertqualität (Erhöhung des Lysingehaltes).
Eine Allergie gegen Soja ist vor allem in den USA verbreitet, aber auch in Deutschland bekannt. Die allergische Potenz der Sojabohne liegt in der Proteinfraktion, allerdings konnten auch in einigen Proben von Sojalecithin und Öl Rückstände von Sojaprotein nachgewiesen werden. Die Allergene der Sojabohne sind, zumindest zum Teil, hitzestabil. Es muß also auch in verarbeiteten Lebensmitteln wie Süßwaren, Fleischwaren, Backwaren etc. mit einer Restallergenität gerechnet werden.

Obst

Obst ist viel in Feinen Backwaren enthalten, von der Erdbeertorte über den Apfelkuchen bis zur Schwarzwälderkirschtorte. Betroffen von Allergien gegen frisches Obst sind hauptsächlich Pollenallergiker; insbesondere Birken- und Haselnußpollenall-

Foto: BGN

Echte Allergien gegen Brot scheinen selten zu sein.

ergiker sind gefährdet. Es handelt sich dabei um eine sogenannte pollenassoziierte Nahrungsmittelallergie (Kreuzreaktion) aufgrund der strukturellen Ähnlichkeit von Pollen- und Nahrungsmittelallergenen.
In Nord- und Mitteleuropa ist die Apfelallergie die häufigste Form der Obstallergie. Dabei treten allergische Reaktionen gewöhnlich nur nach Genuß roher Früchte auf. Durch Erhitzen geht die Allergenität verloren. Ein gebackener Apfelkuchen kann also auch von den meisten Apfelallergikern vertragen werden.

Nüsse und Mandeln

Vor allem Birkenpollen- und Haselnußpollenallergiker entwikkeln häufiger Nahrungsmittelallergien gegen Nüsse. Auch erhitzte Nüsse können allergische Reaktionen auslösen. Nüsse gehören zu den Lebensmitteln, die für schwere allergische Reaktionen verantwortlich sein können. Verwendet werden Nüsse z. B. in Nußbrot sowie in Feinen Backwaren.
Auch allergische Reaktionen gegen Mandeln wurden beschrieben.

Tierische Lebensmittel

Kuhmilcherzeugnisse wie Vollmilchpulver, Molkenpulver oder Quarkpulver können in Backwaren (z. B. Buttermilchbrot, Quarkbrot etc.) verwendet werden.
Kuhmilchallergien spielen bei Kindern eine größere Rolle. Häufigkeitsangaben schwanken zwischen 0,3 % und 7,5 %. Viele Kinder verlieren diese Unverträglichkeit nach dem dritten Lebensjahr wieder. Bei Erwachsenen tritt die Kuhmilchallergie entsprechend erheblich seltener auf. Die Hauptallergene in der Kuhmilch sind die auch mengenmäßig bedeutsamsten Proteine Kasein und β-Lactoglobulin (Molkenprotein). Hitzebehandlung scheint die Allergenität der Molkenproteine zu verringern, die Kaseine sind dagegen sehr hitzestabil.
Hühnereiprodukte können in Form verschiedener Eiprodukte in Feinen Backwaren eingesetzt werden. Hühnereiallergien treten wie die Kuhmilchallergie insbesondere bei Kindern auf. Die Hauptallergene Ovalbumin und Ovomucoid sind auch in erhitzen Eiern noch aktiv.

Lebensmittelzusatzstoffe (inkl. Enzyme)

Allergien durch synthetische Lebensmittelzusatzstoffe wie Antioxidantien, Farbstoffe und Konservierungsstoffe (meist relativ kleine Moleküle) wurden bisher nicht beobachtet. Einige Vertreter dieser Stoffgruppen können jedoch pseudoallergische Reaktionen auslösen (siehe auch bmi-aktuell 2/1996 „Lebensmittelallergien – Ein Überblick“). Echte Lebensmittelallergien werden dagegen eher durch Makromoleküle verursacht.
Als Zusatzstoffe natürlicher Herkunft werden u.a. Pflanzengummis als Verdickungsmittel eingesetzt. Dabei handelt es sich um unverdauliche Polysaccharide, die in der Regel einen Proteinanteil als „Verunreinigung“ enthalten. Von diesen Verdickungsmitteln wurde bisher lediglich für Guarkernmehl eine allergieauslösende Wirkung vermutet.
Enzyme sind Proteine, die in der Nahrungsmittelindustrie für vielfältige Zwecke verwendet werden. Sie sind natürlicherweise in Lebensmitteln vorhanden (z. B. in Getreide und Hefe) und werden teilweise in Form von Enzympräparaten, z. B. gewonnen aus Mikroorganismen, Lebensmitteln zugesetzt. In Backwaren besondere Bedeutung hat die α-Amylase. Sie kommt natürlicherweise im Getreide besonders im gekeimten Korn vor. Ihre Gehalte sind jedoch schwankend. Verwendet wird in Backwaren daher auch α-Amylase aus Mikroorganismen, z. B. aus dem Pilz Aspergillus oryzae, wobei die eingesetzte Menge sehr gering ist. α-Amylase bildet im Teig aus Stärke Zuckerstoffe, die von der Hefe als Nahrung verwertet werden können. Sie erhöht damit die Triebleistung der Hefe und verbessert die Gebäcklockerung.
Enzyme kommen, da es sich um Proteine handelt, grundsätzlich als potentielle Allergene in Betracht. Obwohl dies in den Medien teilweise anders dargestellt wird (z. B. WDR III, Markt 5. 2.1996), gibt es weltweit keine Beweise, daß Verbraucher durch den Verzehr von Brot, das zugesetzte α-Amylase enthält, gesundheitlich gefährdet wären. Bekannt sind, wie oben ausgeführt (s. Bäckerasthma), zwei Fälle, in denen Bäcker, die eine berufsbedingte Allergie gegen α-Amylase hatten, auch nach dem Verzehr von α-Amylase-haltigem Brot allergische Symptome zeigten. Bei der einzigen Untersuchung (Schata u. Jorde 1992, 1993), die Hinweise darauf gab, daß auch Verbraucher betroffen sein könnten, fehlen wichtige Angaben, so daß eine Bewertung nicht möglich ist.
Auch in den USA, in denen die Bevölkerung überwiegend Weizenbrot mit Pilz-α-Amylase verzehrt, gibt es keine derartigen Hinweise. Bisher gibt es allerdings nicht viele Untersuchungen zu diesem Thema. In Deutschland läuft jetzt ein Forschungsvorhaben, das untersucht, inwieweit α-Amylase als Nahrungsmittelallergen in Frage kommt.

Einen sehr guten Überblick über Lebensmittelallergien gibt das Heft „Verarbeitungsbedingte Einflüsse auf die Allergenität von Lebensmitteln – Eine Übersicht“ von K. Fischer, S. Vieths, L.I. Dehne, K.W. Bögl: SozEp-Hefte 6/1993.

Bezugsadresse und Bezugsbedingungen:
Bundesinstitut für Gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin
Pressestelle
Tiehlallee 88–92
14195 Berlin
Tel.: 0 30–8 41 20
Preis: 12,– DM

In Vorbereitung (erhältlich ab ca. November 1996): Broschüre des Backmittelinstituts zum Thema: „Allergien in Zusammenhang mit Backwaren und deren Herstellung – ein Diskussionsbeitrag“, Schutzgebühr 5,– DM.

Der Johannisbrotbaum bildet schwarzbraune Hülsenfrüchte, aus denen die Samen (Johannisbrotkerne) gewonnen werden.

Johannisbrotkerne

Gewichtseinheit der Araber und moderner Rohstoff in der Backwarenherstellung

Johannisbrotkernmehl wird in Backwaren wie auch in vielen anderen Lebensmitteln eingesetzt. Die Samen des Johannisbrotbaumes, aus denen das Mehl gewonnen wird, dienten den Arabern als Gewichtseinheit (Karat). In getrocknetem Zustand weisen sie fast stets ein Gewicht von ca. 200 mg auf. Bis heute hat sich die Gewichtseinheit Karat für Edelsteine gehalten.

Der Johannisbrotbaum ist in fast allen Mittelmeerländern, z. B. Spanien, Griechenland, Italien, Portugal und Marokko anzutreffen. Er trägt immergrüne gefiederte Blätter, wächst auf kärgsten Böden und bildet traubenförmige rote Blütenstände. Die als Johannisbrot bezeichneten Hülsenfrüchte sind schwarzbraun und bis zu 20 cm lang. Sie werden als Kakaoersatz oder Kaffee-Surrogat verarbeitet. Die Früchte enthalten eingebettet in ein Fruchtschalenmus die Samen, aus denen das Johannisbrotkernmehl gewonnen wird. Vermahlen wird das Endosperm der Samen nach Entfernung der harten Samenschale und der Keimlinge. Ein Baum trägt ca. 60 kg Früchte, aus denen 6 kg Samenkerne bzw. 2 kg Kernmehl gewonnen werden.

Das Johannisbrotkernmehl enthält neben 5–6 % Eiweiß 88 % Polysaccharide des Galaktomannantypes, die aus 20 % Galaktose und 80 % Mannose aufgebaut sind. Charakteristisch für dieses Galaktomannan ist die Fähigkeit, Wasser binden zu können. Es hat eine fünfmal höhere Quellfähigkeit als Stärke. Insbesondere aufgrund dieses Wasserbindevermögens wird Johannisbrotkernmehl in Lebensmitteln eingesetzt.

In Brot und Feinen Backwaren wirkt es als Verdickungsmittel und Stabilisator. Im Teig wird das Wasserbindevermögen erhöht und damit steigt die Festigkeit des Teiges. Diese Regulierung der Viskosität ist für die Bäcker bei der Teigbereitung sehr wichtig um eine gleichbleibende Qualität des Produktes gewährleisten zu können. In der gebackenen Ware hält das gequollene Johannisbrotkernmehl das Wasser und trägt damit zur Verlängerung der Frischhaltung bei, verzögert also das Altbackenwerden von Brot. Als nicht verdaubarer Bestandteil gehört das Polysaccharid des Johannisbrotkernmehls zu den löslichen Ballaststoffen und ist damit auch ernährungsphysiologisch wirksam.

Johannisbrotkernmehl wird ausser in Backwaren u. a. in Soßen, Suppen, Wurstwaren, Weichkäse, Speiseeis und, da die Polysaccharide kaum verdaubar sind, für kalorienarme Schlankheitskost verwendet.

Es handelt sich bei Johannisbrotkernmehl also um einen Naturstoff, der aufgrund seiner technologischen Eigenschaft als Zusatzstoff (E 410) in vielen Lebensmitteln eingesetzt wird.

Neue Zusatzstoffregelungen in der Europäischen Union – Was ändert sich für Brot?

Die EU-Richtlinien vereinheitlichen die unterschiedlichen Zulassungen für Zusatzstoffe in den EU-Mitgliedstaaten. Es werden nur Zusatzstoffe zugelassen, die gesundheitlich unbedenklich sind. Bei Brot und Brötchen gibt es keine großen Änderungen; für Deutschland bedeutsam ist die Wiederzulassung der Propionsäure sowie bestimmte Änderungen bei Emulgatoren.

Ende 1996 werden die EU-Zusatzstoffregelungen voraussichtlich auch in deutsches Recht umgesetzt sein. Das Bundesgesundheitsministerium hat inzwischen einen entsprechenden Entwurf für eine neue Zusatzstoffverordnung vorgelegt.

Die EU-Regelungen umfassen vier Richtlinien, die mit wenigen Ausnahmen (z. B. Mehlbehandlungsmittel) die Zulassung aller Zusatzstoffe für alle Lebensmittel regeln:

Lebensmittelzusatzstoffe werden vor ihrer Zulassung in umfangreichen Untersuchungen überprüft.

- Die Zusatzstoff-Rahmenrichtlinie 88/107/ EWG
- Die Süßungsmittel-Richtlinie 94/35/EG
- Die Farbstoff-Richtlinie 94/36/EG
- Die Richtlinie über sonstige Zusatzstoffe 95/2/EG

Insgesamt sind damit 296 Zusatzstoffe verwendbar, die überprüft wurden und vom wissenschaftlichen Lebensmittelausschuß der EU als gesundheitlich unbedenklich bewertet wurden. Ferner wurde ihre Verwendung nur erlaubt, wenn sie technologisch notwendig sind und den Verbraucher nicht täuschen.

Die auf den ersten Blick immense Zahl an Zusatzstoffen relativiert sich, wenn man folgendes bedenkt: Die EU-Regelungen müssen die verschiedenen Verbrauchergewohnheiten und Handelsbräuche der unterschiedlichen Mitgliedstaaten berücksichtigen. So haben viele Zusatzstoffe eine gleichgerichtete Wirkung, z. B. sind von den 296 Zusatzstoffen 32 Verdickungs- und Geliermittel und 60 Säuren und Säureregulatoren. Aus einer Klasse von Zusatzstoffen wird meist nur einer verwendet. Auch das Klima ist in Griechenland oder Portugal natürlich anders als in Schottland oder Finnland und stellt daher unterschiedliche Ansprüche an die Lebensmittel. Die Zulassung eines Stoffes bedeutet also noch nicht, daß er verwendet wird. So werden von den 296 genannten Zusatzstoffen nur 30–50 in größerem Umfang eingesetzt.

Änderungen für Brot

Brot gehört zu den Lebensmitteln, bei denen eine relativ geringe Zahl von Zusatzstoffen verwendet wird. Farbstoffe sind – obwohl dies häufiger behauptet wird – in Brot nicht erlaubt. Dies ändert sich auch nicht durch die EG-Regelungen. Einzige Ausnahme: Malt Bread, eine englische Spezialität, die mit Zuckerkulör gefärbt werden darf.

Zulassungsänderungen durch die EU-Regelungen ergeben sich insbesondere in zwei Punkten:

1. Emulgatoren

Emulgatoren werden bei der Brotherstellung insbesondere in Weizenteigen eingesetzt, um eine bessere Gärtoleranz und Teigsta-

bilität zu erreichen. Verwendet werden z. B. Lecithin oder Mono- und Diglyceride, die natürliche Begleitstoffe von Fetten sind. Der gleiche Effekt kann auch mit natürlichen Fetten, allerdings in einer Menge von 5–7 % (statt 0,2–0,3 % Emulgator) erzielt werden. Der Emulgator wirkt daher fettsparend. Neben Lecithinen, Mono- und Diglyceriden wurde in Deutschland bisher auch schon der nicht in der Natur vorkommende Emulgator Diacetylweinsäureester eingesetzt. Diacetylweinsäureester besteht aus Mono- und Diglyceriden sowie Essig- und Weinsäure. Er war bisher allerdings nur für die Weizenkleingebäckherstellung (Brötchen) zugelassen. Die EU-Regelung, die im Gegensatz zu Deutschland keinen Unterschied zwischen Brot und Kleingebäck macht, läßt Diacetylweinsäureester in Zukunft auch für Brot zu.

Neu für Deutschland ist die Zulassung von Natriumstearoyl-2-Lactylat und Calciumstearoyl-2-Lactylat für Brot. Diese Emulgatoren werden z. B. in Großbritannien, Belgien und den Niederlanden eingesetzt. Sie sorgen in bestimmten Weizenbroten wie Toastbrot oder Hamburgerbrötchen für die Softness (Krumenweichheit). Ihr Einsatz ist also auf einen recht engen Produktbereich begrenzt.

2. Konservierungsstoff Propionsäure

Propionsäure und ihre Salze sind seit Jahrzehnten in vielen Ländern zur Konservierung von Brot und Backwaren zugelassen. In Deutschland wurde die Zulassung 1988 zurückgenommen. Grund waren Fütterungsversuche mit sehr hohen Propionsäurekonzentrationen (5 %), die zu Befunden geführt hatten, die als bedenklich angesehen wurden. Kein anderes Land der Welt folgte der Entscheidung der Bundesrepublik Deutschland. Inzwischen wurden weitere Fütterungsversuche von internationalen Fachgremien geprüft mit dem Ergebnis, daß die früheren Befunde für die begrenzte Verwendung in Brot und Backwaren nicht relevant sind. Propionate werden weiterhin als gesundheitlich unbedenklich angesehen.

Propionsäure kommt in der Natur häufig vor, so z. B. in Milch und Molkereiprodukten, in Sauerkraut, Bier, Gerste und Roggen. Auch im menschlichen Organismus entsteht Propionsäure.

Inwieweit Propionsäure in der Praxis eingesetzt werden wird, bleibt abzuwarten. In Deutschland wird heutzutage geschnittenes Brot überwiegend durch erneutes Erhitzen in der Verpackung gegen Schimmel geschützt. Auf jeden Fall ist bei Verwendung von Propionsäure, genauso wie bei Sorbinsäure, eine Kennzeichnung sowohl bei verpackten als auch unverpackten Produkten vorgeschrieben.

Zulassung von Propionsäure in Brot

Bezeichnung

E 280 Propionsäure
E 281 Natriumpropionat
E 282 Calciumpropionat
E 283 Kaliumpropionat

Lebensmittel	Höchstmenge (ausgedrückt als Propionsäure)
Abgepacktes und geschnittenes Brot und Roggenbrot	3000 mg/kg
Brot mit reduz. Energiegehalt Vorgebackenes und abgepacktes Brot	2000 mg/kg
Abgepacktes Brot	1000 mg/kg

aus: Entwurf – Verordnung zur Neuordnung lebensmittelrechtlicher Vorschriften über Zusatzstoffe – Stand 15.04.1996

Was sind Lebensmittelzusatzstoffe?

Lebensmittelzusatzstoffe sind ebenso wie Lebensmittel dazu bestimmt, verzehrt zu werden. Während die Lebensmittel jedoch zum Zwecke der Ernährung oder des Genusses verzehrt werden, werden Zusatzstoffe zugegeben, um die Beschaffenheit eines Lebensmittels zu beeinflussen.

Ein klassisches Beispiel für Zusatzstoffe ist Backpulver. Backpulver wird eingesetzt, damit der Kuchen locker wird, d. h. es verändert die Beschaffenheit des Lebensmittels. Weitere gewünschte Wirkungen von Zusatzstoffen können z.B. sein:

- Verbesserung/Veränderung der Konsistenz (z. B. durch Emulgatoren, Verdickungsmittel)
- Verbesserung der Haltbarkeit (z. B. durch Zusatz von Konservierungsstoffen)

Der Begriff Zusatzstoff besagt nichts über den Ursprung des Stoffes. Die meisten der in der Bäckerei verwendeten Zusatzstoffe wie z. B. Lecithin aus der Sojabohne oder Guarkernmehl aus den Guarsamen sind pflanzlicher Herkunft, also „natürlich“. Andere wie z. B. Ascorbinsäure (Vitamin C) oder Milchsäure werden zwar in großtechnischen Produktionsverfahren hergestellt, sind aber mit den in der Natur vorkommenden Stoffen identisch. Schließlich gibt es Stoffe, die in dieser Form nicht in der Natur vorkommen. Sie werden künstlich hergestellt (z. B. Süßstoffe, Diacetylweinsäureester).

Allen gemeinsam ist, daß vor ihrer Zulassung in umfangreichen Untersuchungen nachgewiesen werden muß, daß sie gesundheitlich unbedenklich sind.

Literatur zum Thema:

**Brümmer, J.M.
„Zusatzstoffe in der Backwarenherstellung“
in: „Die Mühle und Mischfuttertechnik“ 133
Heft 19, 9.05.1996**

**Gesellschaft Deutscher Chemiker
„Über Zusatzstoffe in unseren Lebensmitteln – 27 Fragen und Antworten“
zu beziehen bei Gesellschaft Deutscher Chemiker,
Abt. Öffentlichkeitsarbeit,
Postfach 900440,
60444 Frankfurt**

**„Zusatzstoffe. Oft kritisiert, doch besser als ihr Ruf“
in: „Warenverkaufskunde“ 26,
Lebensmittelpraxis 10/95**

Pilzinfektion mit Candida albicans – Ernährungstherapie mit Brot?

Die Ernährungsratschläge bei Candida Mykose sind so vielfältig wie widersprüchlich. Obst – ja oder nein; Brot mit Hefe sollte gemieden werden, aber im nächsten Ratgeber findet sich Hefe als Zutat für Buttermilchbrötchen. Was ist von den vielen Empfehlungen wissenschaftlich gesichert?

Von den über 100.000 in der Natur vorkommenden Pilzarten sind ca. 200 fakultativ oder obligat humanpathogen. Candida albicans gehört zu den fakultativ pathogenen Hefen und hat von diesen die größte Bedeutung in der Praxis. Sie tritt bevorzugt an Schleimhäuten von Mund und Darm auf. Typische Symptome bei Candidabefall sind wechselnde Stuhlqualität, Bauchschmerzen, Blähungen, dauernde Müdigkeit und Alkoholunverträglichkeit.

Der Nachweis von Candida in der Mundhöhle oder im Stuhl ist nicht gleichbedeutend mit einer Infektion. Candida albicans findet sich in einem hohen Prozentsatz der gesunden Durchschnittsbevölkerung als harmloser Bewohner des Darmes.

Daß es zu einer Infektion des Magen-Darm-Traktes kommt oder Erreger sogar in die Blutbahn übertreten, ist häufig auf eine verminderte Abwehrsituation zurückzuführen. Deshalb gilt grundsätzlich: Eine gesunde und ausgewogene Ernährung, wie von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfohlen, ist Basis eines funktionierenden Immunsystems.

Vor allem ballaststoffreiches Brot ist in einer Anti-Candida-Diät geeignet.

Therapie einer Candida Mykose

Grundlage der Therapie sollte eine verläßliche Diagnose sein. Generell wird eine Kombination von medikamentöser Behandlung (Anti-Mykotika z. B. mit Nystatin) und Ernährungstherapie empfohlen. Was die Ernährungsratschläge betrifft, so gibt es noch keinen wissenschaftlichen Beweis (2, 4), aber generell wird ein Verzicht auf alkoholische Getränke und schnell vergärbare Kohlenhydrate angeraten. Besonders geeignet sind dagegen ballaststoffreiche Lebensmittel (Vollkornprodukte, Gemüse und Salat) und milchsaure Produkte.

Wie ist Brot im Rahmen einer Anti-Candida-Diät zu beurteilen?

Brot enthält praktisch keine Zukker, dagegen langkettige Kohlenhydrate und Ballaststoffe. Dazu liefert es wichtige Vitamine und Mineralstoffe. Entsprechend den o. a. Empfehlungen ist Brot, insbesondere ballaststoffreiches wie Vollkornbrot, also ein geeigneter Bestandteil einer Anti-Candida-Diät.

In einem Ratgeber (Markus, H. 1995) wird vor Pilzen aller Art (Hefepilze, Schimmelpilze, luftgetragene Pilzarten) gewarnt. Dazu muß man sich klarmachen, daß Schimmelpilzsporen überall in der Luft vorkommen und man viele 100 täglich einatmet. Auch die Empfehlung, alle hefehaltigen Nahrungsmittel wie z. B. Brot zu meiden, ist nicht nachzuvollziehen.

In Brot wird zur Lockerung Hefe der Gattung Saccharomyces eingesetzt, eine traditionell genutzte Bäckerhefe, die mit Candida albicans nichts gemeinsam hat. Ebensowenig wie man auf den Genuß von Champignons verzichtet, weil Fliegenpilze giftig sind, ist es notwendig oder sinnvoll, Bäckerhefe aus Angst vor Candida zu meiden.

Dazu kommt noch, daß die Hefe durch die hohen Temperaturen beim Backprozeß sowieso abgetötet wird.

Aus diesem Grund ist Brot auch im Rahmen einer Anti-Candida-Diät ein wertvolles und gesundes Lebensmittel.

Ergänzend muß darauf hingewiesen werden, daß es individuell unterschiedlich sein kann, welche Lebensmittel der Betroffene verträgt. Dies muß der Einzelne austesten. Vor einer kohlenhydratarmen Kost wird allerdings gewarnt, da Candida albicans im Nährstoffmangel eine höhere Pathogenität aufweist und die Darmschleimhaut durchwachsen kann.

Literatur zum Thema:

- **Brunner, E. u. C. Lasz-Flörl: „Candida – Symptome, Diagnostik und Ernährungstherapie" in Ernährung/Nutrition, Vol. 20 Nr. 3 (1996) 150-152**
- **Deutsche Gesellschaft für Ernährung: „Mykosen und Ernährung" in Ernährungsumschau 43 (1996) Heft 3 104 – 105**
- **Dietz, Elisabeth: „Theorie und Praxis mit der Candida Mykose" in Knackpunkt, Hrsg. Verbraucher-Zentrale NRW e.V., Düsseldorf März 1996**
- **Weig, M.: „Pilzbesiedlung des Gastrointestinaltraktes – Einfluß von Ernährungsfaktoren" in Akt. Ernähr. Med. 21 (1996) 118 – 119**