



Leinsamen Gesundheit Fürs Herz

Leinsamenverbrauch steigt an: Vorteile für die Gesundheit werden besser genutzt

Von Ann Przybyla Wilkes

Leinsamen findet schon seit Jahrhunderten Verwendung in Nahrungsmitteln – sowohl wegen seines guten Geschmacks als auch wegen seines Nährwerts. Schon seit einiger Zeit wird wesentlich gesundheitsbewußter gelebt und je mehr man sich mit Gesundheit beschäftigt, desto mehr stieg die Nachfrage nach Leinsamen in Gerichten und Getränken, funktionellen Nahrungsmitteln und Ernährungsergänzung, sowohl in den Vereinigten Staaten als auch in anderen Ländern.

Die Datenbank "Mintel's Global New Products Database" (GNPD) berichtet, dass in den Vereinigten Staaten im Jahr 2005 72 neue Produkte auf den Markt kamen, die Leinsamen als Inhaltsstoff aufzählen. In den ersten 11 Monaten des Jahres 2006 kamen 75 neue Produkte auf den amerikanischen Markt, die Leinsamen als Inhaltsstoff aufzählen.

Wissenschaftliche Forschungen zeigen eine Reihe von Vorteilen, die eine leinsamenhaltige Ernährung bieten kann. Viele spezifische Vorteile sind jedoch auf die enthaltenen Omega-3-Fettsäuren, Lignane und Ballaststoffe zurückzuführen. Das Interesse an Leinsamen und anderen Omega-3-Fettsäuren stieg im Mai 2003 noch mehr als das Weiße Haus das U.S. Landwirtschaftsamt [U.S. Department of Agriculture(USDA)] und die Nahrungs- und Arzneimittelbehörde [U.S. Food and Drug Administration(FDA)] in einem Brief bat, die Aufnahme von Omega-3-Fettsäuren zu unterstützen.

Ein typisches Leinsamenprofil besteht aus ungefähr 40% Fett, 28% Ballaststoffe, 21% Protein, 4% Asche und 6% Kohlehydrate. Leinsamen hat eine der wertvollsten Pflanzenproteincompositionen – der Sojaproteincomposition sehr ähnlich. Die Nährstoffcomposition von Leinsamen beinhaltet auch eine Anzahl von wichtigen essentiellen Mineralien und einen geringen Anteil von wasser- und fettlöslichen Vitaminen. Ein Eßlöffel gemahlener Leinsamen enthält den Magnesiumanteil einer Banane (34 mg) und den Kaliumanteil einer Scheibe getoasteten Pumpernickelbrot

(66 mg). Vitamin E ist hauptsächlich als Gamma-Tocopherol vorhanden und fungiert als Oxidationshemmer.

Omega-3-Fettsäuren

Forschung hat unser Wissen über die gesundheitlichen Vorteile von Omega-3-Fettsäuren erweitert und Verbraucher erhöhen ihren Verbrauch von Nahrungsmittel mit Omega-3-Ölen wie zum Beispiel Leinsamen. Leinsamenöl hat ein sehr gesundes Fettsäurenprofil zu bieten: niedrige Werte von gesättigtem Fett (ungefähr 9%), mittlere Werte (18%) von einfach ungesättigtem Fett und eine hohe Konzentration (73%) mehrfach ungesättigte Fettsäuren(PUFAs). Der mehrfach ungesättigte Fettsäuregehalt besteht aus ungefähr 16% Omega-6-Fettsäuren, hauptsächlich als Linolensäure (LA) und 57% Alpha-Linolensäure (ALA) (einer Omega-3-Fettsäure) vorhanden.

Sowohl LA als auch ALA sind essentielle Fettsäuren (EFAs), da sie vom Körper nicht produziert werden können und in der Nahrung aufgenommen werden müssen. ALA wird im Körper zu Eikosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA), Mitglieder der Omega-3-Fettsäuren, umgewandelt. EPA und DHA sind auch in der Natur zu finden, hauptsächlich in Fischöl. LA wird im Körper zu Arachidonsäure (AA) umgewandelt.

AA und EPA werden im Körper weiter verarbeitet und produzieren hormonähnliche Substanzen, die als Eikosanoide bekannt sind und die physiologische Funktionen wie Zellwachstum und -teilung, Entzündungsreaktion, Muskelaktivität, Blutdruck und Immunfunktion verursachen. Eikosanoide, die aus AA entstehen, werden im Körper nach einer Verletzung, Infektion, Stress oder bestimmten Krankheiten ausgeschüttet. Umgekehrt können Eikosanoide, die aus EPA abgeleitet werden dabei helfen, den Menschen gegen Herzinfarkt und Schlaganfall, sowie gegen bestimmte Entzündungskrankheiten wie Arthritis, Lupus und Asthma schützen.

Da LA und ALA gegeneinander um die Enzyme konkurrieren, die jeweils für deren Umwandlung in AA und EPA verantwortlich sind, ist es wichtig, das richtige Gleichgewicht an Omega-6- und Omega-3-Fettsäuren in der Ernährung zu haben. Das Verhältnis von Omega-6- zu Omega-3-Fettsäuren, die in der modernen westlichen Ernährung eingenommen werden beträgt geschätzte 20 bis 30:1 (3). Für optimale Gesundheit empfehlen viele Regierungsämter und Gesundheitsbehörden eine Erhöhung der Omega-3-Fettsäuren. Die kanadische Gesundheitsbehörde (Health Canada) empfahl schon 1990 ein Ernährungsverhältnis von Omega-6- : Omega-3-Fettsäuren von 4:1 bis 10:1 (4).

Das U.S. Nahrungs- und Arzneimittelbehörde (FDA) hat bisher noch keine offizielle Empfehlung für Omega-3-Fettsäure Verzehr gegeben, obwohl ein Bericht bezüglich Omega-3-Fettsäuren vom Amt für Ernährungsergänzungen, den Nationalen Instituten für Gesundheit (National Institutes of Health), auch NIH genannt, angibt, dass der Großteil der amerikanischen Ernährung über 10 mal mehr Omega-6-Fettsäuren enthält als Omega-3-Fettsäuren; es wird geraten, dass zur Förderung der Gesundheit mehr Omega-3 und weniger Omega-6 eingenommen werden soll. NIH weist darauf hin, dass grünes Blattgemüse, Nüsse und pflanzliche Öle wie Rapsöl, Sojaöl und insbesondere Leinsamenöl gute Nahrungsquellen von ALA sind. (5).

ALA verbessert die Gesundheit des Herzens

Die Forschung bezüglich Herzgefäßerkrankungen zeigt, dass die Aufnahme von ALA das größte Potential für gesundheitliche Vorteile bietet, so Kelley Fitzpatrick, Direktor für Gesundheit und Ernährung bei Flax Canada 2015 in Winnipeg, Manitoba. Diese Erkenntnis hat Bedeutung, da Herzgefäßerkrankungen die führende Todesursache in Kanada und den Vereinigten Staaten sind (6). Bemerkenswert ist die Tatsache, dass die Bevölkerung von Japan und Kreta die größte Lebenserwartung in der industrialisierten Welt haben, wobei sie auch die höchsten Werte von ALA in ihrer Ernährung und zugleich die niedrigste Aufnahme von gesättigten Fetten aufweist (7).

Zahlreiche Interventionsstudien zeigten die wohltuende Wirkung von ALA auf die Gesundheit des Herzens. So zeigte zum Beispiel eine Folgestudie der Heilberufler (8) den Zusammenhang zwischen einer 1%-igen Steigerung in der ALA-Aufnahme (ausgedrückt als Prozent Energie) und einer 40%-igen Senkung des Risikos eine nicht-tödliche Herzgefäßerkrankung zu erleiden. Eine weitere Großstudie, die Lyoner Studie von Ernährung und Herz (Lyon Diet Heart Study), bezog Überlebende eines Herzmuskelinfarkt mit ein. Die Ernährung der experimentellen Gruppe bestand aus einer typischen Mittelmeerernährung mit einem hohen Anteil an ALA, wogegen die Kontrollgruppe eine typisch westliche Ernährung zu sich nahm, die einen sehr geringen Anteil an ALA vorwies. Die Gruppe, deren Ernährung ALA-reichhaltig war, hatte eine 75% Senkung in nicht-tödlichen Herzmuskelinfarkten vorzuweisen, sowie einen 70%-igen Rückgang an allgemeinen Todesfällen im Vergleich zur Kontrollgruppe (9).

Eine Anzahl von Studien haben sich auf die gesundheitlichen Vorteile von Leinsamen konzentriert. In einer dieser Studien wiesen Frauen, die vier Wochen lang täglich 50g gemahlene Leinsamen zu sich nahmen, eine Senkung von 9% im gesamten Blutcholesterin und eine Reduzierung von 18% des LDL-Cholesterins (das „schlechte“ Cholesterin) auf (10). Ein Rückblick auf Studien, die sich auf Leinsamen und ALA konzentrieren (7), folgerte, dass Fettsäuren Herzkammerflimmern reduzieren können.

Die zwei Arten, in denen ALA das Herz schützen kann, sind durch Verbesserungen im normalen Herzrhythmus und einer Reduzierung der Blutkörperchenklebrigkeit (Thrombosebildung) (11). Neuere Studien zeigten, dass ALA eine Senkung von C-reaktivem Protein (CRP), einem Biomarker für Entzündungen verursacht. Die Senkung von Blutwerten von CRP kann genau so wichtig sein wie die Reduzierung von LDL oder „schlechtem“ Cholesterin wenn es um die Verhinderung von Herzinfarkten oder Schlaganfällen geht (12). Die Hälfte aller Herzinfarkte und Schlaganfälle in Kanada und den Vereinigten Staaten treten in Menschen mit normalen Cholesterinwerten auf, und 20% davon treten in Menschen auf, die keine erhöhten Risikofaktoren aufweisen.

Eine Studie zeigte, dass eine ALA-reiche Ernährung CRP in Männern und Frauen mit hohen Cholesterinwerten drastisch reduzieren kann (13). Außerdem beweisen Daten aus der Krankenpfleger-Gesundheitsstudie einen umgekehrten Zusammenhang zwischen der Aufnahme von ALA und Plasmakonzentration von CRP (11).

Epidemiologische Forschungen zeigten eine herzsichernde Wirkung von ALA trotz der Unterschiede in Studienmitgliedern, Länge der Studienverfolgung, Ergebnissen und Methoden statistischer Analyse der Studiendaten. Die herzsichernde Wirkung einer ALA-reichen Ernährung entstammt verschiedenen Mechanismen, unter anderem der Verringerung von Lipid- und Lipoproteinwerten und des Hervorrufens einer entzündungshemmenden Wirkung in den Gefäßen. Diese Forschung führte zu

der allgemeinen Meinung, dass ALA eine große, vorteilhafte Wirkung in der Verhinderung von Herzgefäßerkrankungen hat (14, 15).

Zur Zeit gibt es kein empfohlenes Ernährungsmaß für essentielle Fettsäuren in den Vereinigten Staaten. Das Medizinische Institut der Nationalen Wissenschaftsakademie (National Academy of Sciences' Institute of Medicine (IOM)) empfiehlt jedoch 1,6g/Tag ALA für Männer und 1,1g/Tag für Frauen. (5). Die kanadische Gesundheitsbehörde (Health Canada) erstellte ein empfohlenes Ernährungsmaß für essentielle Fettsäuren, insbesondere bezüglich des täglichen Bedarfs an ALA, der bei 0,5% der gesamten Energie liegen sollte (4).

Eine ausgezeichnete Ballaststoffquelle

ALA bietet bereits zahlreiche gesundheitliche Vorteile, die durch den Ballaststoffgehalt noch aufgebessert werden. Leinsamen enthält ungefähr 28% Ballaststoffe. Der Amerikanische Nahrungsmittelverband (The American Dietetic Association) hat die „bedeutende Auswirkung“ angeführt, die Ballaststoffe auf die Verhinderung von Fettleibigkeit, Herzgefäßerkrankungen und Typ 2 Diabetes haben (16).

Das Verhältnis von löslichen zu nicht-löslichen Ballaststoffen liegt bei Leinsamen zwischen 20:80 und 40:60 (17). Der Anteil an nicht-löslichen Ballaststoffen von Leinsamen spielt eine wichtige Rolle bei der Linderung von Verstopfung, der gesundheitlichen Verbesserung des Dickdarms und kann vorbeugende Auswirkungen gegen Kolonkrebs haben (18). Der Anteil an löslichen Ballaststoffen von Leinsamen wird hauptsächlich als Muzilagokleber vorgefunden, der seine Wirkung als Senkmittel des Serumcholesterinspiegels bereits bewiesen hat (18).

Das Versprechen von Lignan

Leinsamen ist auch reichhaltig an Lignan, Phytochemikalien, die großes Potential bezüglich gesundheitlicher Vorteile für Männer und Frauen zeigen. Insbesondere sind Leinsamenlignane Phytoestrogene, deren chemische Strukturen dem menschlichen Hormon Estrogen sehr ähnlich sind. Obwohl sie wesentlich schwächer als menschliche Estrogene sind, können sie dazu beitragen, den Hormonhaushalt im menschlichen Körper auszugleichen. Leinsamen ist eine der reichhaltigsten Quellen von Lignan mit 75 bis 800 mal höheren Werten als andere Pflanzenquellen (19). Lignane und andere Leinsamenbestandteile können auch Eigenschaften von Antioxidationsmittel haben und somit die Aktivität von zellzerstörenden freien Radikalen unterbinden (20).

Das vorrangige Lignan im Leinsamen ist Sekoisolarikiresinol Diglukosid, das im Allgemeinen als SDG bezeichnet wird.

Sobald SDG verdaut ist, wird es im Dickdarm in Enterodiol und Enterolacton verwandelt, die sich in der Reduzierung von karzinomartigen Tumoren als vielversprechend erwiesen haben, besonders bei den Tumoren, die hormonsensibel sind, wie die in der Brust, Endometrium und Prostata (21). Eine solche Studie umfasste 50 Frauen mit einer Diagnose von Brustkrebs (22). Während sie auf eine Operation warteten, erhielt eine Hälfte der Gruppe täglich Muffins mit 25 Gramm gemahlenem Leinsamen, während die andere Hälfte normale Muffins erhielt. Die Frauen, die die Leinsamen-Muffins erhielten, hatten Tumore, die langsamer wuchsen als die der Vergleichsgruppe.

Weitere Vorteile von SDG in Leinsamen sind die Wirksamkeit auf die Senkung von sowohl Typ 1 als auch Typ 2 Diabetes aufgrund seiner starken Antioxidationsfähigkeit (20,23) und die Fähigkeit, Serumcholesterin zu senken (24). Die Forschung ist auch damit beschäftigt, die gesundheitliche Wirkung auf Prostata, Knochen, Haarausfall und Akne zu untersuchen (25).

Lebensmittelrechtlicher Status von Leinsamen

Leinsamen wird weltweit verbraucht und einige Länder haben ihre eigene Regulierung bezüglich deren Verwendung. In den Vereinigten Staaten wurde für Leinsamen bei der Nahrungs- und Arzneimittelbehörde (FDA) bisher noch keine Nahrungsmittelzusatzpetition eingereicht; es gab auch bisher keine formelle Überprüfung bezüglich des GRAS-Status von Vollkornleinsamen oder gemahlenem Leinsamen. Jedoch wurde der GRAS-Status (Generell als sicher erklärte Waren) von Leinsamen durch Nahrungsmittelhersteller (26) erklärt und es gab keine Einwände von Seiten der FDA bezüglich dessen Gebrauch von bis zu 12% in Nahrungsmitteln (27).

Im Frühjahr 2006 wurde ein Brief als Reaktion auf den FDA Entwurf: Vollkorn-Kennzeichnung eingereicht; In diesem Brief ersuchen verschiedene kanadische Organisationen, unter anderem das Leinsamengremium von Kanada (Flax Council of Canada), Flax Canada 2015, die Leinsamenentwicklungskommission von Saskatchewan (Saskatchewan Flax Development Commission) und geleitet von Pizzey's Milling, Angusville, Manitoba die Einschließung von Leinsamen in deren Definition von Vollkornprodukten. Der Brief nennt als Untermauerung: „Vollkorn Leinsamen ist eine Ölsaart mit vergleichbarem Nahrungswert zu den Zerealien, die auf der FDA Liste stehen.“ Dieser Antrag wurde von AmeriFlax in Mandan, Nord Dakota unterstützt. Wenn die FDA Vollkornleinsamen in ihre Definition von „Vollkorn“ mit aufnimmt, würde der Verbrauch von Leinsamen drastisch steigen, so die Vorhersage von Kaye Effertz, Geschäftsführer von AmeriFlax. Das Regulierungsumfeld für Gesundheitsanträge in den Vereinigten Staaten hat sich in Richtung einer Senkung der Regulierungshindernisse entwickelt, angefangen mit der Kennzeichnungs- und Bildungsverordnung für Nahrungsmittel 1990 [1990 Nutrition Labeling and Education Act (NLEA)].

Die Kennzeichnungs- und Bildungsverordnung für Nahrungsmittel (NLEA) definiert einen Gesundheitsantrag als eine Behauptung, die das Verhältnis einer Substanz zu einer Krankheits- oder Gesundheitskondition charakterisiert. Behauptungen bezüglich krankheitsreduzierender Wirkung wie: „Sojaprotein und das Risiko von koronaren Herzerkrankungen“, „Nahrungsmittelfette und Krebs“, sowie „Gesättigte Fette und Cholesterin und das Risiko von koronaren Herzerkrankungen“ sind drei von zwölf Behauptungen, die zur Zeit von der FDA anerkannt werden.

Die FDA Modernisierungsverordnung [FDA Modernizing Act(FDAMA)] wurde im November 1997 Gesetz. Sie erlaubt der FDA, Gesundheitsbehauptungen anzuerkennen, die auf maßgeblichen publizierten Aussagen von Seiten amerikanischer Regierungsagenturen basieren. Eine von zwei Behauptungen, die zur Zeit unter dieser Verordnung Verwendung findet, betrifft Vollkornnahrungsmittel und das Risiko von koronaren Herzerkrankungen und bestimmten Krebsarten.

Im Dezember 2003 erlaubte die Initiative für bessere Nahrung der Verbraucher-Gesundheitsinformation der FDA qualifizierte Gesundheitsbehauptungen, sowohl für

Nahrungsmittel als auch für Ernährungsergänzungen. Dies erlaubt den Gebrauch von qualifizierten Gesundheitsbehauptungen zu einer Zeit, in der Beweise für ein Verhältnis zwischen Nahrungsmittel, Nahrungsmittelkomponenten oder Ernährungsergänzungen und einem reduzierten Risiko von Krankheiten oder anderen gesundheitsbezogenen Konditionen zu Tage kommen. Im September 2004 genehmigte die FDA eine qualifizierte Gesundheitsbehauptung von reduziertem Risiko von koronarer Herzerkrankung durch konventionelle Nahrungsmittel, die EPA und DHA Omega-3-Fettsäuren enthalten. Diese erstreckt sich jedoch nicht auf ALA.

Struktur-/Funktionsbehauptungen für Nahrungsmittelprodukte beschreiben die Wirkung, die ein Nahrungsmittelprodukt auf die normale Struktur oder Funktion des Körpers hat. Diese müssen nicht von der FDA im Voraus genehmigt werden, jedoch müssen sie wahr sein und den Verbraucher nicht in die Irre führen. Produkte, die Leinsamen enthalten, fallen unter Struktur-/Funktionsbehauptungen. Im Sommer 2006 brachte Quaker Oats, Chicago, Ill. tafelfertige Haferflocken (zum heiß essen) mit Leinsamen unter seiner „Take Heart“ Marke heraus mit einer Struktur-/Funktionsbehauptung auf der Packung: „Jetzt mit Omega-3-ALA zur Unterstützung eines gesunden Herzens!“

Auf die Frage bezüglich der Gründe hinter Quakers „Take Heart“ Vollkornhaferflocken mit Vollkornleinsamenschrot erklärte Candace Mueller, Sprecherin für Quaker, einer Firma von PepsiCo Getränke und Nahrungsmittel, dass das Produkt bereits mehrere gesundheitliche Vorteile für das Herz bietet und es sich daher als logischer Schritt in der Produktentwicklung anbot, die Vorteile von Leinsamen mit anzubieten.

Rezeptur mit Leinsamen

Vollkorn und gemahlener Leinsamen ist reichhaltig an Ballaststoffen, Lignan, Proteinen und der essentiellen Fettsäure ALA. Zum besten Gebrauch werden die Samen für den Menschen gemahlen, um die größtmöglichen gesundheitlichen Vorteile herauszuholen, so Dr. Linda Malcolmson, Direktorin für Spezialgetreide, Öl- und Hülsenfrüchte beim Internationalen Getreideinstitut von Kanada (Canadian International Grains Institute).

Leinsamen ist erhältlich als braune und gelbe Sorte und beide enthalten dieselben Nahrungsmittelvorteile bezüglich ALA, Lignan, Protein und Ballaststoffe. Brauner Leinsamen ist üblicher doch einige Verbraucher bevorzugen gelben Leinsamen insbesondere zum Backen, für Getränke und in Säften.

Hodgson Mill, eine Mühle in Effingham, Illinois mit einer breitgefächerten Produktserie mit Leinsamen, bevorzugt braune Samenkörner. Die Firma kauft Leinsamen von einem kanadischen Lieferanten, der einen dreistufigen Auswahlverlauf verwendet, der unter anderem sicherstellt, dass die Samen durchgehend gleichgefärbt und reif sind. Paul Kirby, Vorstandsvizepräsident von Hodgson Mill, erklärt, dass unreife Samenkörner schneller ranzig werden. Die Vollkornnudeln mit Leinsamen dieser Firma wurden von Sara Moulton, Redakteurin für eine Fernsehsendung rund ums Kochen beim Sender ABC für die Sendung „Good Morning America“ ausgesucht, als Teil der Berichterstattung zu „Schickes Essen in New York 2004“ (2004 New York Fancy Food Show).

Es gibt zwei Typen von erhältlichen Leinsamenölen – konventionell und organisch. Sie unterscheiden sich in der Art, in der die Samenkörner angebaut werden und in der Art, in der das Öl gewonnen wird. Leinsamenöl resultiert aus dem Pressen des

Öls aus den Samenkörnern, entweder durch mechanische Mittel oder durch die Gewinnung durch organische Lösungsmittel. Leinsamenöl bietet mehr ALA (ungefähr 55-58%) auf einer Pro-Gewicht-Basis im Vergleich zu Vollkorn- oder gemahlene Samenkörnern (ungefähr 15-18%).

Es wird nicht empfohlen, Leinsamenöl zum Braten zu verwenden. Sobald das Öl aus dem Samenkorn gewonnen ist, können die mehrfach ungesättigten Fettsäuren eine Thermaloxidation durchmachen, wenn sie den hohen Temperaturen ausgesetzt werden, wie sie normalerweise bei der Nahrungsmittelzubereitung zustande kommen (28). Diese Oxidation gibt dem Endprodukt sowohl einen schlechten Geruch als auch einen schlechten Geschmack.

Neuartige Verfeinerungstechniken machen es möglich, Leinsamenöle herzustellen, die einer Vielzahl von Nahrungsmitteln hinzugefügt werden können ohne das Geschmacksprofil eines Produkts zu beeinträchtigen, erklärt Fitzpatrick. Mit unter diesen Techniken befinden sich spritzgetrocknete Leinsamenöle gemischt mit anderen Zutaten, die die ALA gegen Oxidation schützen oder Leinsamenöl in Mikrokapselform einzuhüllen.

Vollkorn- oder gemahlener Leinsamen wird einer Vielzahl von Nahrungsmittelprodukten beigegeben, unter anderem Brötchen, Bagels, Mehrkornbrot, Muffins, Getreideflocken, Nudeln, Energieriegel und Trockenmischungen für Pfannkuchen, Muffins und Waffeln. Studien zeigten, dass sowohl ALA als auch Lignane im Leinsamen unter normalen Backtemperaturen von 178°C (350°F) stabil bleiben (29). Beim Backen kann gemahlener Leinsamen Fett im Verhältnis 3:1 ersetzen.

Gemahlener Leinsamen kann auch ein wenig vom Mehl in Backwaren ersetzen, obwohl die Mehlmenge, die ersetzt werden kann von der gewünschten Beschaffenheit des Endprodukts abhängt, so Malcolmson.

Ein Vorteil von Leinsamenöl, so Jennifer Cooper, Präsidentin von Lead Point Solutions – eine Firma aus Utah, die Produktentwicklung, Marktforschung und Regulierungshilfe für Gesundheits- und funktionellen Nahrungsmittel – ist dessen angenehmer Geschmack. Leinsamenöl kann ihrer Meinung nach gute Verwendung in Salatsoßen finden, wo Fischöl keine gute Wahl wäre.

„Der aktive Verbraucher von heute sucht immer nach Nahrungsmitteln, die gesundheitliche Vorteile bieten; daher wird man immer mehr Leinsamen in praktischen Dosierungsformen wie zum Beispiel Riegel finden – insbesondere sobald Leinsamen Vollkornstatus erlangt hat“ so die Vorhersage Coopers. Sie fügt hinzu: „Es gibt echtes Wachstumspotential für Leinsamengebrauch in diesem Gebiet“.

Verbraucher wollen gesunde Ernährung mit Geschmack

Verbraucher wollen gesund essen, möchten aber keinen künstlichen Geschmack. Dieses Verlangen nach wohlschmeckenden, gesunden Nahrungsmitteln ist der Grund für den Erfolg von Barilla PLUS meint Weizhi Chen, Vizepräsident für Forschung und Entwicklung bei Barilla USA. Barilla PLUS ist ein erstklassiges Mehrkornnudelprodukt mit Leinsamen. Es bietet dem Verbraucher eine ausgewogene Ernährung.

Der Zielmarkt dieses Nudelprodukts sind Menschen, die gesund essen möchten. „Wenn es unser Ziel ist, Menschen dabei zu helfen, gesünder zu leben, brauchen wir

wohlschmeckende Produkte“ hebt Chen hervor. Er fügt hinzu, dass der Geschmack oberstes Gebot sei, dann kommt erst der Nahrungswert.

Ein neues Produkt herauszubringen beginnt mit einem Konzept wie zum Beispiel Nahrungsmittelprodukte, die ausgewogen sind und genau so gut schmecken wie dasselbe Produkt ohne die hinzugefügten nahrhaften Zutaten meint Chen. Als das Konzept für Barillas Leinsamenprodukte getestet wurde, hat es ausgesprochen gut abgeschnitten. Und als eine Testgruppe von Verbrauchern die tatsächlichen Leinsamenprodukte probiert hatte, sagten 80%, dass sie diese Produkte kaufen würden. Fünfzig Prozent oder höher wird als gut bewertet, erklärt Chen.

Auch Quakers „Take Heart“ Haferflocken mit Omega-3 werden vom Verbraucher gut aufgenommen. Mueller weist darauf hin, dass es eines der führenden Nahrungsmittel auf dem Markt ist, die auf die Gesundheit des Herzens abzielt. Quaker entschied, Haferflocken mit Leinsamen auf den Markt zu bringen, nachdem Zahlen angaben, dass ein Teil der gesundheitsbewußteren Verbraucher bereits ihre Haferflocken zuhause durch den Zusatz von Leinsamen aufwerten.

Mueller fügt hinzu: „Der wichtige Punkt ist, dass wir Vollkorn-Leinsamenschrot in Quaker „Take Heart“ tafelfertigen Haferflocken verwenden, so dass der Nährwert von Leinsamen zur Verdauung und Aufnahme zur Verfügung steht.“

Ein weiterer Grund für den Erfolg von Nahrungsmitteln und Ernährungsergänzungen, die die gesundheitlichen Vorteile von Leinsamen bieten, wurde durch Datamonitor erbracht. In seinem Bericht „Zehn Trends in Verpackten Gütern, die man 2006 beachten soll“ (30) legt Datamonitor nahe, dass der Untergang der kohlenhydratarmen Diäten den Markt offen ließ für andere Gesundheits- und Fitnessbezogene Trends. Dieser neue Produktentwicklungstrend für 2006 war eine gute Nachricht für die Leinsamenindustrie.

Die Popularität von Leinsamen ergab dessen Gebrauch in einer breiten Produktfächerung. Im Bericht (31) „Der U.S. Markt für Leinsamenzutaten und Wettbewerbsprodukten“, veröffentlicht im Frühjahr 2006, gab TJP Marktentwicklung einen Überblick über die Kategorien in denen Leinsamen eine Wirkung erzielt hat. Der Bericht weist darauf hin, dass die Bäckereien als erste in den Vereinigten Staaten den Gebrauch von Leinsamen willkommen hießen und immer noch die größte Nachfrage beweisen. Der Bericht mutmaßt auch, dass die Kategorie enormen Wachstum erleben wird, wenn die FDA den Antrag auf Kennzeichnung als Vollkorn genehmigt. Zur Zeit wird geschätzt, dass die Kategorie in den Vereinigten Staaten für 20,6% des gesamten Leinsamenverkaufs verantwortlich ist.

Eine weitere Kategorie, die positiven langfristigen Verkaufswachstum erleben wird, wenn Leinsamen als Vollkorn anerkannt wird, ist die Getreideflockenkategorie, die im Moment zwischen 8-10% aller Leinsamenverkaufszahlen in den Vereinigten Staaten ausmacht, so TJP Marktentwicklung.

Obwohl Leinsamen derzeit nicht vorwiegend in der Milchwirtschaft Verwendung findet, kann man voraussichtlich davon ausgehen, dass dies in der Zukunft eher der Fall sein wird, wenn man sich den Trend in Richtung Milchprodukten als „Gesundheitslieferfahrzeug“ ansieht, meint TJP Marktentwicklung. Eines der Milchprodukte, das Leinsamen verwendet, ist Smart Balance® Light Butteraufstrich mit Leinsamenöl. Dieses Produkt liefert 300 mg von Omega-3 pro Portion und bietet damit ein Verhältnis von 4:1 von Omega-6 zu Omega-3. In der Kategorie

„Vorbereitete Nahrungsmittel“ findet man Leinsamen in neuen Produkten wie zum Beispiel Nudeln und Frühstücksflocken.

Während die Wissenschaft weiterhin ihr Wissen über die Vorteile von Leinsamen erweitert, werden die Verkaufszahlen der Produkte, die Leinsamen enthalten, weiterhin steigen. Leinsamen ist eine Quelle von ALA Omega-3, von Ballaststoffen, Protein, Antioxidationsmittel und Lignenen, von denen wiederum einige synergistische gesundheitliche Vorteile bieten. Außerdem hat Leinsamen so gut wie keine verwertbaren Kohlenhydrate oder Kohlenhydrate, die den Bluckzuckerspiegel beeinflussen.

Fitzpatrick sagt: „Leinsamen ist in jeder Hinsicht ein Beispiel für Vollkorn und unterstreicht die Bedeutung, die dem Nährwert von „Vollkorn“- , „Ganzkorn“- und „Vollwert“-Produkten zugeschrieben wird.

Die Forschung bezüglich der gesundheitlichen Vorteile von Leinsamen steckt noch in den Kinderschuhen, ist jedoch vielversprechend, meint Cooper. Sie prognostiziert, dass wir erhöhte gesundheitliche Vorteile entdecken werden, je mehr klinische Forschung betrieben wird. Diese Vorteile werden entdeckt während sich Verbraucherinteresse an Gesundheit weiterhin im Steigen befindet. Man verbindet Nahrung und Wohlbefinden immer mehr miteinander, was Leinsamen und die Vorteile, die er zu bieten hat, zu einer überzeugenden Geschichte machen.

Literaturhinweise

1. Harper, CR, Edwards, MJ, DeFilipis, und andere 2006. Leinsamenöl erhöht die Plasmakonzentration von herzschtützenden (n-3) Fettsäuren in Menschen. J. Nutr. 136: 83.
2. Burdge, GC, Wootton, SA. 2002. Verwandlung von Alphalinolensäure in Eikosapentaen-, Docosapentaen- und Docosahexaensäuren in jungen Frauen. Brit. J. Nutr. 88: 411-420.
3. Simopoulos, A.P. 1999. Essentielle Fettsäuren in Gesundheit und chronischen Krankheiten. Am. J. Clin. Nutr. 70(Suppl):560S-569S.
4. Gesundheitsamt Kanada (Health and Welfare Canada). 1990. Ernährungsempfehlungen. Der Bericht des Wissenschaftlichen Prüfungskomitees (Scientific Review Committee). Abteilung für Versorgung und Dienstleistungen. Cat.No.H49-42/1990E. Ottawa, Ontario.
5. Anon. Ernährungsangaben Aufnahme für Energie, Kohlenhydraten, Ballaststoffen, Fett, Proteine und Aminosäuren (Makronährwert). 2002. Nationale Wissenschaftliche Akademie, Medizinisches Institut, Amt für Krankheitsvorbeugung und Gesundheitsförderung der Gesundheitbehörde (U.S.).
6. Gesundheit in Amerika (Veröffentlichung Nr. 569), Washington, D.C: Pan American Health Organization; 1998.
7. Lanzmann-Petithory, D. 2001. Alphalinolensäure und Herzgefäßerkrankungen. J. Nutr. Health Aging. 5(3): 179-183.
8. Ascherio, A., Rimm, E.B., Giovannucci, E.L., und andere 1996. Ernährungsfette und das Risiko von koronaren Herzerkrankungen in Männern: Folgestudie in den Vereinigten Staaten. Br. Med. J. 313:84-90.
9. Renaud, S., de Lorgeril, M., Delaye, J. und andere 1995. Kretische Mittelmeerernährung zur Vorbeugung von koronaren Herzerkrankungen. Am. J. Clin. Nutr. 61(Suppl):1360S-7S.
10. Cunnane, S.C. und andere 1995. Ernährungseigenschaften von traditionellem Leinsamen in gesunden jungen Erwachsenen. Am. J. Clin. Nutr. 61(1):62-68.

11. Lopez-Garcia, E, Schulze, MB, Manson, JE, und andere 2004. Verbrauch von n3 Fettsäuren steht mit Plasma-Biomarkierern von Entzündungen und Endothelaktivierung in Frauen in Verbindung. *J. Nutr.* 134:1806-1811.
12. Amerikanische Herzgesellschaft. Entzündung, Herzkrankheiten und Schlaganfall: Die Rolle von C-reaktivem Protein. <http://www.americanheart.org/presenter>. Zugriff vom 26. Oktober 2005.
13. Bemelmans, W.J.E., Lefrandt, J.D., Feskens, E.J.M. und andere 2004. Erhöhte Aufnahme von Alpha-Linolensäure senkt C-reaktives Protein, hat jedoch keine Auswirkung auf Marker von Atherosklerose. *Eur. J. Clin. Nutr.* 58:1083-89.
14. Renaud SC, Lanzmann-Petithory D. 2002. Die vorteilhafte Auswirkung von Alpha-Linolensäure auf koronare Arterienkrankheiten ist nicht anzuzweifeln (Brief). *Am. J. Clin. Nutr.* 76: 903-904.
15. Vos E, Cunnane SC. 2003. Alpha-Linolensäure, Linolensäure, koronare Arterienkrankheit und allgemeine Sterblichkeit (Brief). *Am. J. Clin. Nutr.* 77: 521-522.
16. Amerikanische Ernährungsgesellschaft. 1997. Gesundheitliche Auswirkungen von Ballaststoffen – Die Position der Amerikanischen Ernährungsgesellschaft. *n. J. Am. Diet. Assoc.* 97:1157-1159.
17. Hadley, M., Lacher, C., Mitchell-Fetch, J. 1992. Ballaststoffe in Leinsamen. *Proc. Flax Inst.* 54:79-83
18. Amerikanische Ernährungsgesellschaft Berichte. 2002. Position der Amerikanischen Ernährungsgesellschaft: Gesundheitliche Auswirkungen von Ballaststoffen. *J. Am. Diet. Assoc.* 102(7): 993-1000.
19. Thompson LU. 1995. In: Leinsamen in der Ernährung des Menschen. Eds. SC Cunnane und LU Thompson. AOSC Press. Champaign, IL, Seiten 219-236.
20. Prasad, K. 2000. Oxidativer Stress als Mechanismus von Diabetes in Ratten mit Diabetesanfälligkeit durch Biozucht: Wirkung von Sekoisolarikiresinol Diglukosid (SDG). *Mol. Cell. Biochem.* 209; 89-96.
21. Tham D.M., Gardner C.D., Haskell W.L. 1998. Klinischer Bericht 97: Potentielle gesundheitliche Vorteile von Phytoestrogen durch Ernährung: Ein Bericht bezüglich klinischen, epidemiologischen und mechanistischen Beweismaterials. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 83(7):2223-35.
22. Thompson, L., Li, T., Chen, J. und Goss, P.E. 2000. Biologische Auswirkung von Leinsamen in der Ernährung von Brustkrebspatienten. *Abst. 23rd Ann. Brustkrebsymposium. San Antonio, TX. 6.-9. Dezember*
23. Prasad, K. 2001. Sekoisolarikiresinol Diglukosid aus Leinsamen verzögert die Entwicklung von Typ 2 Diabetes in Zucker-Ratten. *J. Lab. Clin. Med.* 138: 32-39.
24. Sanghvi, A., und andere 1984. Hemmstoff von Lebercholesterin in Ratten 7-Alpha-Hydroxylase und Acetyl-Coa:Cholesterin Acetyl Transferase Aktivität durch Enterodiol und Enterolacton. In: Kritchevsky D, ed. Bericht über das Symposium bzgl. Drogen mit Auswirkung auf den Lipidstoffwechsel. New York: Plenum Press. Seiten 311-322.
25. Die Leinsamen-Lignan-Gesellschaft,
<http://www.flaxlignaninfo.com/rsg—flax/digifolder.nsf/htmlViewDocuments/7BEF20F82FD32464C1256FA30051A84F>
26. Vanderveen JE. 1995. Regulierung von Leinsamen als Nahrungsmittelzutat in den Vereinigten Staaten. In: Leinsamen in menschlicher Ernährung, eds Cunnane SC und Thompson LU, AOCS Press, Champaign, IL, Seiten 363-366.
27. Long W. [Persönliche Kommunikation, 1997]. Nahrungs- und Arzneimittelbehörde, Zentrum für Nahrungsmittelsicherheit und Angewandte Ernährung. Büro für Pflanzen- und Milchlebensmittelprodukte.
28. Wanasundara, P.K., Shahidi, F. 1998. Kompositionsveränderungen in Leinsamen durch Weiterverarbeitungstechniken. *Adv. Exp. Med. Biol.* 434:307-325.

29. Chen, Z.Y., Ratnayake, W.M.N., Cunnane, S.C. 1994. Oxidative Stabilität von Leinsamenlipiden beim Backen. J. Am. Oil Chem. Soc. 71:629-632.
30. Datamonitor. 2005. „Zehn Trends in Verpackten Gütern, die man 2006 beachten soll“ und Productscan Online Datenbank von neuen Produkten. 2005. Datamonitor Inc., London UK
31. Leinsamengremium von Kanada (Flax Council of Canada). 2006. Der U.S. Markt für Leinsamenzutaten und vergleichbare Produkte. Winnipeg, Kanada.

Dieser Artikel wurde im April 2007 als Beilage zum Informationsheft „Vorbereitete Nahrungsmittel“ veröffentlicht.

www.PreparedFoods.com

VORBEREITETE NAHRUNGSMITTEL

ENTWICKLUNGSTRENDES & TECHNOLOGIEN FÜR REZEPTUR & MARKETING

bnp

Kanadische Leinsamenanbieter sorgen dafür, dass nur die besten Leinsamenkörner von ausgesuchten Anbauern für Nahrungsmittel verwendet werden.

**Flax Council of Canada (Leinsamengremium von Kanada)
465 – 167 Lombard Avenue
Winnipeg, Manitoba R3B 0T6
Canada**

www.flaxcouncil.ca