

Wallner-Liebmann S

Das steirische Kürbiskernöl

Journal für Ernährungsmedizin 2011; 13 (3), 25-27

Homepage:

www.aerzteverlagshaus.at

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

MIT NACHRICHTEN DER



For personal use only.

Not to be reproduced without permission of Verlagshaus der Ärzte GmbH.



Inhaltstoffe und möglicher Gesundheitswert

DAS STEIRISCHE KÜRBISKERNÖL

Das Angebot an Ölsorten ist groß. Die unterschiedlichen Anteile an Inhaltstoffen macht eine breite Abwechslung im Speiseplan sinnvoll. Als Beispiel für ein Salatöl wird hier das Steirische Kürbiskernöl g.g.A. vorgestellt.

Sandra Wallner-Liebmann

Öle liefern nicht nur Energie, sondern auch essenzielle Fettsäuren und Vitamin E sowie eine Reihe biologisch aktiver sekundärer Inhaltsstoffe. Daher ist es wichtig, auf die Qualität der Öle zu achten. Da der Verzehr von Ölen in Österreich in allen Bevölkerungsgruppen laut Ernährungsbericht 2008 zu niedrig ist, sollte vermehrt auf die Auswahl von hochwertigen Ölen geachtet werden. Durchschnittlich werden in Österreich etwa 2 g Öle pro Tag gegessen (Empfehlung: 10 bis 15g/Tag; unter Berücksichtigung von Qualität und individuellen Faktoren wie Geschlecht, Gewicht, Alter, körperliche Aktivität usw.) (Elmadfa et al. 2008). Das Angebot an Ölsorten ist groß. Die unterschiedlichen Anteile an Inhaltstoffen der Öle machen eine breite Abwechslung im Speiseplan sinnvoll. Ein Beispiel für Salatöl wäre das hier vorgestellte Steirische Kürbiskernöl g.g.A. Es gibt fünf Kürbisarten, die heute vom Menschen primär kultiviert werden. Dazu zählen der Riesenkürbis (*Cucurbita maxima*), der Moschus-Kürbis (*Cucurbita moschata*), der Feigenblatt-Kürbis (*Cucurbita ficifolia*), der *Cucurbita argyrosperma* und der Garten-Kürbis. Zur Kürbiskernölerzeugung wird jedoch nur Letzterer verwendet. Der Garten-Kürbis (*Cucurbita pepo* L. (*Cucurbitaceae*)), auch Ölkürbis genannt, stammt ursprünglich aus den USA und aus Mexiko. Heute jedoch wird diese Kürbisart weltweit angebaut, speziell aber in seinen Hauptanbaubereichen in China, Indien, Ukraine, Ägypten, Iran,

Mexiko, Italien, Südafrika, Argentinien, Türkei, Spanien und Österreich (hier v. a. in der Steiermark). In der Steiermark wird Kernöl aus dem Steirischen Ölkürbis (lat. *Cucurbita pepo* var. *styriaca*) hergestellt. Diese Varietät unterscheidet sich von den zahlreichen anderen Kürbisformen durch ein einzigartiges Merkmal: Sie hat die verholzende Samenschale durch eine Mutation vor etwa 100 Jahren verloren, so dass den Samenkern nur noch ein dünnes Silberhäutchen schützt. Die weiche Konsistenz der Kerne ermöglicht eine effiziente Pressung des Öls. Die intensive grüne, rot fluoreszierende Farbe geht auf die im Öl gelösten Pigmente, Chlorophyll a und b und Phäophytin zurück. In der Steiermark wird ein ganz spezielles Verfahren angewandt. Zunächst werden die Kerne gewaschen, dann bei etwa 50°C getrocknet, anschließend zermahlen und mit Wasser und Salz zu einem Brei angerührt und geröstet, so dass das Wasser wieder verdunstet. Durch die Röstung (100–130°C) werden das in den Samen enthaltene Eiweiß und Öl getrennt. Sofort danach wird dieser Brei in einer Stempelpresse (keine zusätzliche Hitze zugeführt) gepresst. Für einen Liter Öl werden 3 kg Kerne oder 35 Kürbisse benötigt. Eine EU geschützte Regionalmarke ist bereits seit 1996 für das Steirische Kürbiskernöl gemäß Artikel 5 VO (EWG) Nr. 2081/92 genehmigt. Hierin wird das Steirische Kürbiskernöl g.g.A. als „dunkelfärbiges, dickflüssiges Speiseöl aus erster Pressung der schalenlos gewachsenen Kerne des Steirischen Ölkürbisses (*Cucurbita pepo* var. *styriaca*) genannt. Das Öl hat einen nussartigen Geschmack und einen hohen Gehalt an mehrfach ungesättigten Fettsäuren sowie an ernährungsphysiologisch wertvollen Inhaltsstoffen. Ausgangsprodukt für Steirisches Kürbiskernöl sind die schalenlos (d.h. die vier äußersten Zellschichten der Samenschale sind nicht verholzt oder

verdickt) gewachsenen Kerne des Steirischen Ölkürbisses (*Cucurbita pepo* var. *styriaca*), die ein typisch oliv- bis dunkelgrünes Aussehen aufweisen. Der Anbau der verwendeten Kürbisse ist traditionell auf Gebiete mit speziell feuchtwarmen Klimabedingungen beschränkt.“ Die weiß-grüne Banderole mit Prüfnummer garantiert, dass Produktion und Verarbeitung durch geprüfte österreichische Hersteller erfolgt sind.

ERNÄHRUNGSPHYSIOLOGISCH RELEVANTE INHALTSSTOFFE

FETTGEHALT

Der Gesamtfettgehalt des Steir. Kürbiskernöls g.g.A. beträgt 98 %, davon Linolsäure 40–60 %, Ölsäure 25–40 % (zus. ca. 80 %), Palmitinsäure 10–25 %, Stearinsäure 3–6 %, sonst. Fettsäuren 1–2 %. Dieses Fettmuster ergibt auch eine gute Stabilität des Öles (Murkovic et al. 1996a). (Tab. 1)

FETTBEGLEITSTOFFE

Eine Übersicht der wichtigsten Fettbegleitstoffe des Steir. Kürbiskernöls g.g.A. (Abb.1) zeigt die vielfältige Wirkstruktur, die sich aus dem pflanzenphysiologischen Kanon von Aroma, Oxidationsschutz, Pigmentierung und Struktur ergibt.

VITAMINE

Tocopherole sind der Hauptteil an lipophilen Antioxidantien, die in Kernöl gefunden wurden. Untersuchungen ergaben γ-Tocopherol als dominantes Isomer mit bis zu 800 µg/g Öl. α-Tocopherolkonzentrationen wurden bis 282–800 µg/g Öl gefunden (Murkovic et al. 1996b, Fruhwirth et al. 2003) (Tabelle 1). Der Carotenoidanteil ergibt sich aus 71% Lutein, 12% β-Carotin und 5% Cryptoxanthin b (Fruhwirth et al. 2007).

MINERALSTOFFE

Der Jodgehalt beträgt 2–3 ng/g Öl. Damit ist Kernöl eine moderate Jodquelle zur Verbesserung der Versorgung der Bevölkerung (Fruhwirt et al. 2007). In Österreich wurde der Jodgehalt von Speisesalz auf 20mg/kg in Form von Kaliumjodid 1990 erhöht. Das ergab eine deutliche Verbesserung der Jodversorgung der Bevölkerung. Dennoch findet man vor allem bei jüngeren Personen immer noch häufig niedrige Jodausscheidung im Urin (Elmadfa et al. 1998). Besonders bei Senioren ist eine unzureichende Jodversorgung in ganz Europa, außer UK, zu beobachten (Fabian et al. 2008).

PHYTOSTEROLE

Phytosterole gesamt: 3,5–4,0 mg/ml Öl; Spinasterol ($\Delta 7,22$ -Stigmastadienol): 447,8 $\mu\text{g/ml}$; $\Delta 7,22,25$ -Stigmastatrienol: 427,5 $\mu\text{g/ml}$; $\Delta 7,25$ -Stigmastadienol $\Delta 7$ -stigmastenol: 395,4 $\mu\text{g/ml}$; $\Delta 7$ -Avenasterol: 230,1 $\mu\text{g/ml}$; β -Sitosterol (D5): 84,6 $\mu\text{g/ml}$. Der Phytosterolgehalt von Ölen gilt als Qualitätsmerkmal durch spez. chromatographische Analytik KH-gebundener $\Delta 7$ -Sterole (Ostlund et al. 2002, Fruhwirt et al. 2007). Bei einem Vergleich mit anderen Ölen liegt das Steir. Kürbiskernöl g.g.A. im Mittelfeld (Tab. 2).

POLARE VERBINDUNGEN

Der Anteil an polaren Verbindungen ist beim Steirischen Kürbiskernöl g.g.A. womöglich auch daher erhöht, da in der Produktion ein wässriger Brei erzeugt wird. Die diesbezügliche Analytik ist noch unvollständig.

ANTIOXIDATIVE KAPAZITÄT

In einer rezenten Studie (Fruhwirt et al., 2003,2007) analysierten Wissenschaftler an der TU Graz unter der Leitung von Prof. Albin Hermetter die antioxidative Kapazität (AK) verschiedener pflanzlicher Speiseöle. Das Ergebnis zeigte, dass im Steir. Kürbiskernöl g.g.A. 59% der AK auf polare

Phenole und 41% auf Tocopherole zurückzuführen sind. Das Steir. Kürbiskernöl g.g.A. als nicht raffiniertes Öl ist im Anteil an Phenolen und deren antiox. Wirkung nativem Olivenöl vergleichbar (Velasco et al. 2002).

3 HYPOTHESEN ZUM GESUNDHEITSWERT

HYPERLIPIDÄMIE, KARDIOVASKULÄRE ERKRANKUNGEN

Für viele pflanzliche Homologe von Cholesterol (Phytosterole, Phytostanole) wurde ein cholesterinsenkender Effekt berichtet. Phytosterole ähneln strukturell dem Cholesterol mit einer unterschiedlichen Besetzung am C24. Phytosterole vermindern die Aufnahme von Cholesterol aus der Nahrung und biliärem Cholesterol durch intestinale Zellen. Es gibt eine Reihe an Humanstudien, die diese Wirksamkeit in einem Dosierungsbereich von 1,5–3,0g/Tag bestätigen. Entscheidend scheint dabei auch die Lebensmittelmatrix zu sein. Der natürliche Gehalt an Phytosterolen in pflanzlichen Ölen scheint auch schon eine signifikante Wirksamkeit bei sehr geringem Gehalt (150 mg) postprandial zu haben (Jones et al. 2009). Die Ergebnisse der Untersuchung an Herzkranken nach erfolgreicher Gefäßdehnung bestätigten die Effektivität einer regionsspezifischen Ernährungseinstellung, die bei dieser steirischen Studie auch das Steirische Kürbiskernöl g.g.A. betraf. In einem Beobachtungszeitraum von 26 Monaten wurde untersucht, ob nach einer erfolgreich durchgeführten Herzgefäßdehnung durch eine intensive Änderung des Lebensstils eine weitere Revaskularisierung erforderlich ist. Die Wahrscheinlichkeit für ein ereignisfreies Überleben in der Interventionsgruppe lag um 42% über der der Kontrollgruppe. Auch eine Follow-up-Studie nach 5 Jahren bestätigte einen hochsignifikanten protektiven Effekt (Wallner et

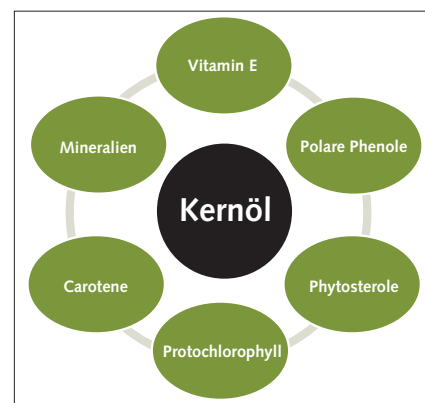


Abbildung 1: Ernährungsphys. wichtige Fettbegleitstoffe des Steir. Kürbiskernöls g.g.A..

Ölsorte	Phytosterole (mg/100g)
Olivenöl	300
Sojaöl	320
Sesamöl	400
Kürbiskernöl	400
Sonnenblumenöl	411
Rapsöl	668
Maiskeimöl	909
Weizenkeimöl	919

Tabelle 2: Phytosterolgehalt von einigen Ölsorten (nach Gupta 2011).

al. 1999, 2004). Eine weitere Analyse des Wirkprofils dieser Ernährung im Kontext des gesamten regionsspezifischen Ernährungsindex ist angedacht.

HARNINKONTINENZ

Harninkontinenz ist eine primär stressbedingte, menopausale Störung bei Frauen. Polare Verbindungen in den Kürbiskernen könnten die Aromatase hemmen, das Schlüsselenzym in der Östrogensynthese (Testosteron \rightarrow 17 β -Estradiol) (Bulun et al. 2005). Die polaren Verbindungen sind noch nicht vollständig klassifiziert, klinische Humanstudien zur Prüfung der Wirksamkeit bei Stressinkontinenz ausständig.

BPH, PROSTATAKARZINOM

Inhaltsstoffe der steirischen Ölkürbiskerne hemmen die 5 α -Reduktase, als Schlüsselenzym für die Synthese vom physiologisch aktiveren Dihydrotestosteron aus Testosteron. $\Delta 7$ -Sterole wirken in freier und glykosidisch gebundener Form antiphlogistisch und diuretisch. Hierzu gibt es wenige klinische Studien und mögliche Placeboeffekte sind noch nicht wirklich abgeklärt (Carbin et al. 1990, Tsai et al. 2006, Jiang et al. 2011).

Ölsorte	Ölsäure	Linolsäure	α -Linolensäure	Vitamin E (mg/100g)
Distelöl	14-21%	67-78%	Spuren	44,4
Erdnussöl	35-70%	14-44%	Spuren	25,5
Kürbiskernöl	25-40%	40-60%	10-20%	30-80%
Leinöl	20-26%	14-20%	51-54%	5,8
Maiskeimöl	ca. 30%	ca. 56%	ca. 1%	33,7
Olivenöl	64-86%	4-15%	0-1%	12
Rapsöl	69%	20%	11%	30
Sesamöl	35-46%	40-48%	0-2%	3,4
Sojaöl	22-31%	49-55%	6-11%	17
Sonnenblumenöl	14-35%	50-75%	0,1%	62,5
Walnussöl	20%	66%	14%	3,3
Weizenkeimöl	15%	56%	9%	174

Tabelle 1: Anteile an ungesättigten Fettsäuren (in % der Gesamtfettsäuren) und Vitamin E-Gehalt von verschiedenen Ölen.

Assoz.-Prof. Dr. Sandra Wallner-Liebmann
Institut für Pathophysiologie und Immunologie
Medizinische Universität Graz
Heinrichstraße 31a, 8010 Graz

ZUSAMMENFASSUNG

Der derzeitige Wissensstand erlaubt eine erste Einschätzung des möglichen Gesundheitspotentials des Steirischen Kürbiskernöls g.g.A. Eine erweiterte Klassifizierung der Fettbegleitstoffe wird die Basis für die Abklärung des therapeutischen und präventiven Potentials sein. Weitere klinische Forschungsergebnisse sind wichtig zur Entwicklung gezielter präventiver Anwendungsbereiche auch im Kontext einer gesunden Ernährung (mehr pflanzliche Öle, Obst und Gemüse).

LITERATUR

- Bulun SE, Lin Z, Imir G, Amin S, Demura M, Yilmaz B, Martin R, Utsunomiya H, Thung S, Gurates B, Tamura M, Langoi S, 2005: Regulation of aromatase expression in estrogen-responsive breast and uterine disease: from bench to treatment. *Pharmacol Rev* 57:359-383.
- Carbin BE, Larsson B, Lindahl O, 1990: Treatment of benign prostate hyperplasia with phytosterols. *Br J Urol* 66:639-644.
- Elmadfa I, Koenig JS, 1998: Iodine status of Austrian children and adolescents. *Bibl Nutr Dieta*. (54):58-66.
- Elmadfa I, Freisling H, Nowak V, Hofstätter D, et al., 2008: Österreichischer Ernährungsbericht 2008. 1. Auflage, Wien.
- Fabian E, Elmadfa I, 2008: Nutritional Situation of the Elderly in the European Union: Data of the European Nutrition and Health Report (2004). *Ann Nutr Metab* 2008;52(suppl 1):57-61.
- Fruhwirt GO, Hermetter A, 2007: Seeds and oil of Styrian oil pumpkin: Components and biological activities. *Eur J Lipid Sci Technol* 1128-1140.
- Fruhwirth GO, Wenzl T, El-Toukhy R, Wagner FS, Hermetter A, 2003: Fluorescence screening of antioxidant capacity in pumpkin seed oil and other natural oils. *Eur J Lipid Sci Technol* 105:266-274.
- Gupta AK, Savopoulos CG, Ahuja J, Atzitolios AI, 2011: Role of phytosterols in lipid-lowering: current perspectives. *Q j Med* 104:301-308.
- Jiang J, Eliaz I, Sliva D, 2011: Suppression of growth and invasive behavior of human prostate cancer cells by ProstaCaid™: mechanism of activity. *Int J Oncology* 38:1675-1682.
- Jones P, AbuMweis S, 2009: Phytosterols as functional food ingredients: linkages to cardiovascular disease and cancer. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 12:147-151.
- Murkovic M, Hillebrand A, Winkler J, Leitner E, Pfannhauser W, 1996a: Variability of fatty acid content in pumpkin seeds (*Curcub. pepo* L.). *Z Lebensm Unters Forsch* 203(3):216-9.
- Murkovic M, Hillebrand A, Winkler J, Pfannhauser W, 1996b: Variability of vitamin E content in pumpkin seeds (*Curcub. pepo* L.). *Z Lebensm Unters Forsch* 202:275-278.
- Ostlund RE Jr, McGill JB, Zeng CM, Covey DF, Stearns J, Stenson WF, Spillburg CA, 2002: Gastrointestinal absorption and plasma kinetics of soy Delta 5-phytosterols and phytostanols in humans. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 282:E911-916.
- Tsai YS, Tong YC, Cheng JT, Lee CH, Yang FS, Lee HY, 2006: Pumpkin seed oil and phytosterol-F can block testosterone/prazosin-induced prostate growth in rats. *Urol Int* 77:269-274.
- Velasco J, Dobarganes C, 2002: Oxidative stability of virgin olive oil. *Eur J Lipid Sci Technol* 104:661-676.
- Wallner S, Watzinger N, Lindschinger M, Smolle KH, Toplak H, Ebner B, Dittich P, Elmadfa I, Klein W, Krejs GJ, Wascher TC, 1999: Effects of intensified lifestyle modification on the need for further revascularization after coronary angioplasty. *Eur J Clin Invest*. 1999; 29(5):372-379.
- Wallner SJ, Watzinger N, Wascher TC, 2004: Long-term effects of intensified lifestyle modification on cardiovascular complications after successful coronary angioplasty. *Eur J Clin Invest*. 2004; 34(3): 245-246.