

Vitalstoffe 4

2025

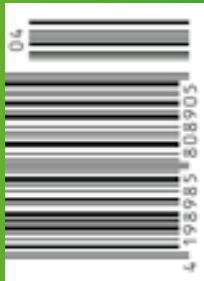
Das Magazin für Mikronährstoffe und deren Wirkungen



BK nutri network

Haskap-Beeren

- Astaxanthin Frauengesundheit
- Curcumin Mikrobiom
- Magnesium Zellstudien





Robuvit[®]
FRENCH OAK EXTRACT

**BRINGEN SIE
IHR LEBEN
IHRE AUSDAUER
IHRE LEISTUNG
AUF EIN NEUES LEVEL**

**Weltweit exklusiver Inhaltsstoff für Energie,
Entgiftung und Unterstützung der
Mitochondrien**

**KLINISCH & KOFFEINFREI
ERPROBT**

**HOR
PHAG**



www.robuvit.co.uk

*Eine vollständige Liste der wissenschaftlichen Forschung und weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter www.robuvit.co.uk. Robuvit[®], französischer Eichenholzextrakt, ist eine eingetragene Marke von Horphag Research und seine Anwendungen sind durch US-Patente und andere internationale Patente geschützt. ©2025 Horphag Research.



Benno Keller

Persönliche Strategien der Ernährung

In der „Vitalstoffe“ finden Sie regelmäßig Fachbeiträge über Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe und sekundäre Pflanzenstoffe. Vor allem letztere sind wegen ihrer zahlreichen Komponenten komplex – wir präsentieren deshalb fast nur studienbasierte Ergebnisse. Die Erkenntnisse daraus können daher leicht in eine persönliche Strategie für Nahrungsergänzung einfließen. Grundlage dafür muss immer eine Analyse der eigenen Ernährung, sowie der jeweiligen Lebensumstände sein.

Das Führen eines persönlichen Ernährungs-Tagebuchs kann ebenso hilfreich sein wie gelegentliche Bluttests und das Gespräch mit dem Arzt oder dem Ernährungsberater. Die Bestimmung der Gesundheitsziele, die erreicht werden sollen, sind wichtig für die Auswahl bestimmter Präparate: Knochen-, Gelenk- und Hautgesundheit, mentale Leistungsfähigkeit, spezielle Frauen- oder Männergesundheit, das Mikrobiom und viele andere mehr.

Empfehlenswert ist zunächst die Konzentration auf Basis-Supplemente, deren Wirkung beobachtet werden kann. Abwechslung und Pausen sind sinnvoll. Der bewusste Einsatz von Nahrungsergänzung in einer persönlichen Strategie ist der Schlüssel zu einer langfristigen präventiven Unterstützung der Gesundheit.

Es grüßt Sie herzlich

Benno Keller
Herausgeber

Die „Vitalstoffe“ kann abonniert werden. Das Abonnement besteht immer aus 4 Ausgaben – z. B. Ausgabe 1/2026 – 4/2026. Der Jahresbezugspreis beträgt in Deutschland € 40,00 inkl. MwSt und Versandkosten, im Ausland € 48,00. Bitte bestellen Sie per E-Mail bei: bk@nutri-network.com

November 2025



Für Frauen mit trockenen Schleimhäuten

- Enthält den aus Sanddornbeeren und – samen gewonnenen SBA24-Extrakt
- Mit Vitamin A, zur Unterstützung der normalen Haut und der Schleimhäute

Scheidentrockenheit und trockene Augen sind einige der Beschwerden, die Frauen typischerweise während und nach der Menopause erleben. Bio* Active Omega-7 unterstützt die Erhaltung normaler Schleimhäute während und nach der Menopause. Speziell entwickelt für Frauen in dieser Lebensphase. Wissenschaftlich dokumentiert, vegan und für Vegetarier geeignet.

In Apotheken erhältlich!

Für mehr Infos
QR-Code scannen:



PZN 17529911 Bio* Active Omega-7 60 Kapseln

 **Pharma Nord**
Tel: 0461-14140-0, www.pharmanord.de



Haskap – Haskap-Beere (*Lonicera caerulea* L.)

auch Honigbeere, Blaue oder Süße Geißblattbeere, gedeiht in Hokkaido, Japan, Sibirien und Kanada. Haskap hat aufgrund des außergewöhnlich hohen Gehalts an bioaktiven Anthocyanen Aufmerksamkeit als „Superbeere“ erlangt.

© krasula – shutterstock.com

© mart – shutterstock.com

Titelgeschichte ab Seite **62**

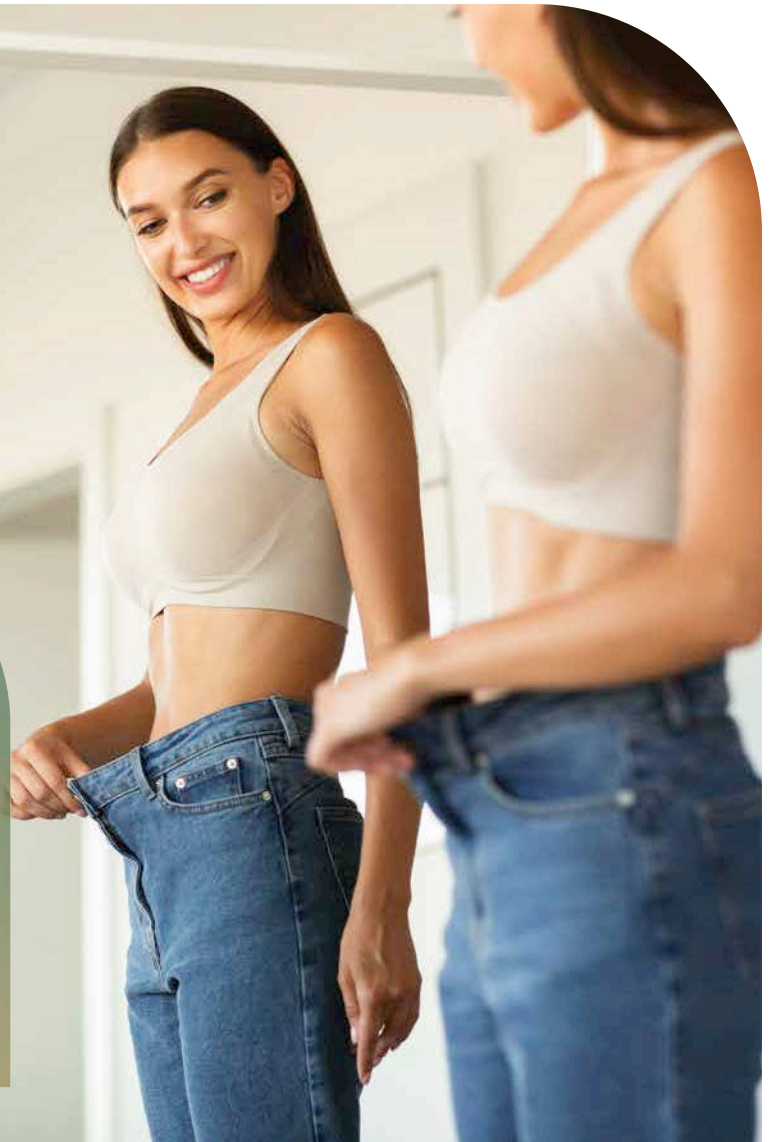
Inhalt

- 6** *Aktuelle Studien*
 - 6 Kornelkirsche
 - 8 Mikronährstoffe für Frauen
- 11** *Augengesundheit – Lutein*
- 13** *Astaxanthin*
für die digitale Augengesundheit
- 16** *Frühkindliches Mikrobiom*
 - 16 Humane Milch-Oligosaccharide und Präbiotika
- 20** *Algenöl als DHA-Quelle*
- 22** *Curcumin*
 - 22 Dual Coating System
- 28** *Probiotika für Frauen*
- 32** *Konjak-Glucomannan*
Mikrobiom und SCFAs
- 39** *Haut*
 - 39 Probiotika und Astaxanthin
- 42** *Robuvit®*
 - 42 Eichenholzextrakt für Energie
- 46** *Sanddornöl*
Nahrungsergänzung für die Wechseljahre
- 50** *Geschäftswachstum durch neues Kapital*
- 52** *Weichgummis – weniger Zucker, mehr Protein*
- 55** *Zellstudien mit Praxisbeispielen*
- 58** *Magnesiumverbindung für ein gesundes Gehirn*
- 62** *Haskap-Beeren*

”

VIVABIOME - DER NATÜRLICHE GLP-1-BOOSTER

Die innovative präbiotische
Ballaststoffformel für das
metabolische Gleichgewicht.



Entdecken auch Sie VivaBiome!

- ✔ **Natürlich** - auf Basis pflanzlicher Präbiotika wie Konjak-Glucosamin und Akazienfaser, schonend verarbeitet für optimale Verträglichkeit und Wirksamkeit.
- ✔ Wissenschaftlich belegt: Unterstützt die **natürliche GLP-1-Aktivität** für ein längeres Sättigungsgefühl, stabile Blutzuckerwerte und ein gesundes Gewichtsmanagement.
- ✔ Patentiert & trinkfertig: Die einzigartige, sofort lösliche Faserformulierung ermöglicht eine **angenehme Einnahme**.



Aktuelle Studien

Unsere Studienredaktion unter der Leitung von Dr. Stefan Siebrecht, Carola Weise und Laura Ingenlath wertet für jede Ausgabe der Vitalstoffe aktuelle Studien zur Präsentation aus.

Die Kornelkirsche – eine Unterstützung für die Herzgesundheit

Kann man Risiko-Faktoren, die die Herzgesundheit beeinträchtigen, mit einer Supplementierung durch Pflanzenextrakte aus der Kornelkirsche beeinflussen? Dieser Frage ging ein Wissenschaftler-Team aus Rumänien und Deutschland nach. Im Rahmen einer Meta-Analyse erhielten sie vielversprechende Resultate, die sie in der Zeitschrift *Nutrients* veröffentlicht haben.

Die Meta-Analyse wurde anhand von randomisierten kontrollierten Studien (RCTs) durchgeführt und schloss sechs geeignete Studien mit insgesamt 415 Teilnehmern ein.

Kardiometabolische Risikofaktoren und ihre Auswirkungen

Die Häufigkeit von kardiometabolischen Erkrankungen hat weltweit aufgrund einer Reihe von Lebensstilfaktoren zugenommen. Dazu zählen Bewegungsmangel, Rauchen und schlechte Ernährungsgewohnheiten. Wie die Weltgesundheitsorganisation (WHO) berichtet, sind nichtübertragbare Krankheiten (NCDs) weltweit für etwa 17 Millionen Todesfälle pro Jahr bei Menschen unter 70 Jahren verantwortlich, wobei ein erheblicher Teil dieser Todesfälle mit kardiometabolischen Erkrankungen in Verbindung steht. Prognosen der WHO zufolge werden NCDs bis zum Jahr 2030 77% der gesamten globalen Krankheitslast ausmachen.

Die Behandlung kardiovaskulärer Erkrankungen ist mittlerweile zu einem maßgeblichen Kostenfaktor geworden. Neben einer Veränderung des Lebensstils ist die Einnahme von Medikamenten meist unerlässlich. Die Forscher wollten nun ermitteln, ob sanftere Therapien unter Einbindung von Pflanzenextrakten Abhilfe schaffen können.



Die Kornelkirsche – kleine Frucht, große Wirkung

Die Kornelkirsche (*Cornus mas* L.) ist ein laubabwerfender Strauch bzw. Baum, der eine Höhe von bis zu 4 Metern erreichen kann. Der Name „Kirsche“ ist etwas verwirrend, denn Kornelkirschen zählen nicht zu den Rosengewächsen. Die Pflanze gehört zur Familie der Hartriegel-Gewächse. Sie blüht bereits im zeitigen Frühjahr, teilweise schon ab Februar. Die gelben Blüten sind eine ausgezeichnete Insektenweide und verströmen einen zarten Honigduft.

Von August bis September bilden sich dann die leuchtendroten Steinfrüchte, zahlreich hängen sie an den Zweigen und sind, wenn sie reif sind, bei Vögeln sehr beliebt. Sie wird traditionell zur Behandlung verschiedener Beschwerden eingesetzt und findet zunehmend Beachtung, da sie reich an bioaktiven Verbindungen wie Polyphenolen (Anthocyane, Flavonole, Phenolsäuren und Tannine), Iridoiden und Triterpenoiden, aber auch an Vitamin C ist.

In einigen randomisierten kontrollierten Studien (RCTs) wurde untersucht, wie sich die Einnahme von Kornelkirschen-Präparaten auf verschiedene kardiometabolische Risikofaktoren auswirkt, dabei wurden die potenziellen Vorteile von Kornelkirschen bei der Verringerung dieser Faktoren im Hinblick auf kardiometabolische Erkrankungen genauer betrachtet.

Nach Angaben der Initiatoren der neuen Studie gab es bisher jedoch keine Meta-Analyse, in der die Gesamtwirkung der Einnahme von Kornelkirschen-Präparaten in diesen Studien bewertet wurde.

Details der Meta-Analyse

Bis zum 10. April 2024 untersuchten die Forscher die Datenbanken Embase, Scopus, PubMed und Web of Science, als Stichwörter dienten ihnen dabei „*Cornus mas*“ oder „Cornelian cherry“ und „trial“.

Die Forscher legten bei ihrer Suche diverse Einschlusskriterien fest: Supplementierung mit Kornelkirschenfrüchten, -pulver oder -extrakt als Teil der Intervention; eine RCT mit entweder einem Crossover- oder einem Parallelversuchsdesign mit einer Mindestdauer von mindestens zwei Wochen; die Einbeziehung erwachsener Teilnehmer, schwangere Personen ausgenommen; eine Bewertung der Auswirkungen von Kornelkirschen auf kardiometabolische Risikofaktoren.

Zur Bewertung wurden die folgenden Eckpunkte herangezogen: Low-Density-Lipoprotein-Cholesterin (LDL-C), High-Density-Lipoprotein-Cholesterin (HDL-C), Gesamtcholesterin (TC), Triglyceride (TG), systolischer Blutdruck (SBP), diastolischer Blutdruck (DBP), Nüchternblutzucker (FBG) und Body-Mass-Index (BMI). Als Sekundär-Kriterien wurden das Körpergewicht (BW), der Taillenumfang (WC), der Insulinspiegel, das glykierte Hämoglobin (HbA1c), die homöostatische Modellbewertung der Insulinresistenz (HOMA-IR), die Aspartat-Aminotransferase (AST) und die Alanin-Aminotransferase (ALT) eingezogen.

Die Resultate

Die Gesamtergebnisse der Literaturlauswertung zeigten, dass die Einnahme von Kornelkirschen-Präparaten das Körpergewicht, den Body-Mass-Index, den Nüchternblutzucker, das glykierte Hämoglobin und den HOMA-IR-Wert (Hemostatic Model Assessment for Insulin Resistance) signifikant senkte, während das HDL-Cholesterin durch die Einnahme von Kornelkirschen-Präparaten signifikant anstieg.

„Die Ergebnisse der aktuellen Meta-Analyse deuten darauf hin, dass die Einnahme von Kornelkirschen-Präparaten positive Auswirkungen auf bestimmte Risikofaktoren im Zusammenhang mit kardiometabolischen Erkrankungen haben kann“, kommentierten die Wissenschaftler die Resultate ihrer Analyse. „Die Einbeziehung von Kornelkirschen-Präparaten in Programme zur Gewichtsreduktion könnte die Wirksamkeit dieser Maßnahmen verbessern, insbesondere bei übergewichtigen oder adipösen Personen.“

Die Forscher kamen zu dem Schluss, dass eine Kornelkirschen-Supplementierung vielversprechende Ergebnisse bei der Verbesserung verschiedener kardiometabolischer Risikofaktoren gezeigt habe, dass jedoch weitere intensivere Studien erforderlich seien, um diese Wirkungen und ihre langfristige klinische Relevanz zu bestätigen.

Quelle: *Nutrients*

„The Impact of Cornelian Cherry (*Cornus mas L.*) on Cardiometabolic Risk Factors: A Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials“, July 2024

Autoren: Frumuzachi, Oleg, et al.

doi: 10.3390/nu16132173

November 2025



We Make
the Difference
in your Food
Supplement

Fruchtbarkeit & reproduktive Gesundheit

Wussten Sie, dass Jodmangel unter anderem Auswirkungen auf die männliche Fruchtbarkeit, den weiblichen Menstruationszyklus und den Östrogenspiegel haben kann? **PureSea®** versorgt mit natürlichem Jod, das für die Unterstützung der reproduktiven Gesundheit von Männern und Frauen benötigt wird.

Unsere **PHARMAGNESIA®**-Qualitätsmineralien umfassen Eisen, das für Frauen während der Menstruation, Schwangerschaft und Geburt überaus wichtig ist, während sich **PlantNutra®** Zink aus Guave laut der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit vorteilhaft auf die Testosteronproduktion, DNA-Synthese und die fötale Entwicklung auswirkt.

Studien zeigen, dass auch Omega-3-Fettsäuren eine wichtige Rolle bei der fötalen Entwicklung spielen. **Golden Omega®**, die führende Omega-3-Marke, bietet allerhöchste Qualität und das **Benexia® Xia Öl** ist die reichhaltigste vegane ALA-Quelle. Untersuchungen zeigen, dass der Verzehr von Chiaöl während der Schwangerschaft und Stillzeit die ALA- und EPA-Spiegel in Erythrozyten-Phospholipiden sowie die ALA- und DHA-Spiegel in der Muttermilch erhöht.

Aber auch unsere Essentials-Produktreihe bietet Inhaltsstoffe, die für die reproduktive Gesundheit unerlässlich sind: Studien unterstreichen die Vorteile von **Mariendistel** für die Produktion von Muttermilch, **Sägepalme** für eine gesunde Prostata und **L-Arginin** für die männliche Fortpflanzungsfunktion.

 **Lehmann & Voss & Co.**
LEHVOSS Group



Discover our
Ingredients

+49 (0)40 44197-259 | nutra@lehvoss.de
www.lehvoss-nutrition.com

Die Mikronährstoffversorgung bei Frauen – eine Langzeitanalyse

Dass Frauen – vor allem im Hinblick auf eine mögliche Schwangerschaft – einen anderen Nährstoffbedarf haben als Männer, steht mittlerweile immer öfter im Fokus der Ernährungswissenschaft.

Eine Forschergruppe aus den USA, Großbritannien und den Niederlanden hat es sich nun zur Aufgabe gemacht, die Entwicklung bei der Aufnahme von Makro- und Mikronährstoffen über einen langen Zeitraum zu analysieren, um zu ermitteln, wie sich die im Lauf der Jahre veränderten Ernährungsgewohnheiten bei US-amerikanischen Frauen im gebärfähigen Alter auf deren Ernährungsstatus auswirkt. Die Zielgruppe umfasste gut 10.000 Frauen zwischen 20 und 44, dabei wurde die Nährstoffaufnahme sowohl von schwangeren als auch von nicht schwangeren Frauen untersucht. Diese Analysen wurden zwischen Februar 2022 und Juli 2024 durchgeführt.

Die Untersuchung anhand von Daten aus den letzten zwei Jahrzehnten zeigt, dass Frauen immer weniger Kohlenhydrate und weniger Vitamin A, Vitamin C und Eisen zu sich nehmen. Die Aufnahme von Kalzium, Vitamin K und Magnesium hat sich demgegenüber in diesem Zeitraum erhöht.

Die Forscher kommentieren ihre Arbeit einleitend wie folgt: „Es ist notwendig zu verstehen, wie sich die Ernährungsgewohnheiten von Frauen im Laufe der Zeit verändern, insbesondere bei Schwangeren und Frauen, die schwanger werden könnten, um den Ernährungszustand dieser Bevölkerungsgruppe zu verbessern. Durch die Identifizierung dieser Nährstofflücken und Trends bei unzureichender Zufuhr in dieser Risikogruppe können Wissenschaft, Gesundheitswesen und Aufsichtsbehörden besser darauf vorbereitet sein, Empfehlungen zur Verbesserung der Nährstoffzufuhr zu verabschieden.“

Daten aus früheren Erhebungen haben gezeigt, dass über 40% der schwangeren Frauen den geschätzten durchschnittlichen Bedarf an Magnesium, Vitamin D und E nicht erreichten. Ähnlich verhielt es sich mit essentiellen Omega-3-Fettsäuren in Form von DHA und EPA. Zwar existieren keine festgelegten Ernährungsempfehlungen für DHA für schwangere Frauen, Experten sind sich jedoch einig, dass die empfohlene Tagesdosis bei 200 mg liegen sollte. Frühere Studien ergaben, dass 95% der Frauen weniger als diese Tagesdosis zu sich nahmen. Nicht schwangere Frauen weisen eine ähnlich unzureichende Vitaminzufuhr auf.

Details der Analyse

Die Studie, bei der es sich um eine Querschnittsanalyse von NHANES-Daten aus einem Zeitraum von 20 Jahren handelt, umfasste sowohl schwangere als auch nicht schwangere Frauen im Alter zwischen 20 und 44 Jahren. Die komplexe, mehrstufige Wahrscheinlichkeitsstichprobe wurde von 1999 bis 2018

durchgeführt. Anhand von Ernährungsprotokollen veranschaulichten die Daten die Makro- und Mikronährstoffaufnahme von Frauen über einen Zeitraum von 24 Stunden. Auch Nahrungsergänzungsmittel, die bis zu 30 Tage vor der Befragung eingenommen wurden, wurden erfasst. Von der Gesamtstichprobengröße waren 1.392 Frauen schwanger und 9.737 nicht schwanger.

Versorgung mit Makronährstoffen

Die Kohlenhydrataufnahme über die Nahrung ging sowohl bei schwangeren als auch bei nicht schwangeren Frauen zurück. Bei schwangeren Frauen war dies von 2013 bis 2018 der Fall, bei nicht schwangeren Frauen von 1999 bis 2018. Trotz einer geringeren Kohlenhydrataufnahme stieg die Ballaststoffaufnahme über die Nahrung an.

Während die Verringerung der Kohlenhydratzufuhr nicht mit einer erhöhten Aufnahme von Proteinen oder Fetten einherging, stieg der Energiebeitrag aus Nahrungsfetten bei beiden Gruppen an.

Die Wissenschaftler schrieben dazu: „Darüber hinaus stieg der Anteil der Frauen, deren Fettzufuhr über dem AMDR lag, um 23,2 Prozentpunkte [...] bei Schwangeren und um 33,4 Prozentpunkte [...] bei Nichtschwangeren.“

Aufnahme von Vitaminen und Omega-3-Fettsäuren

Auch bei der Zufuhr im Hinblick auf Vitamin C stellten die Forscher eine defizitäre Entwicklung fest. Sie merkten an, dass Vitamin C zwar nicht als Nährstoff von öffentlichem Interesse gilt, ihre Analyse ergab jedoch, dass das Risiko einer unzureichenden Vitamin-C-Zufuhr bei schwangeren Frauen von 1999 bis 2000 und von 2017 bis 2018 um das Dreifache gestiegen ist. Bei nicht schwangeren Frauen erhöhte sich dieses Risiko um 40%. Die Wissenschaftler führten diesen Rückgang vor allem auf einen größtenteils reduzierten Konsum von Lebensmitteln und Getränken zurück.

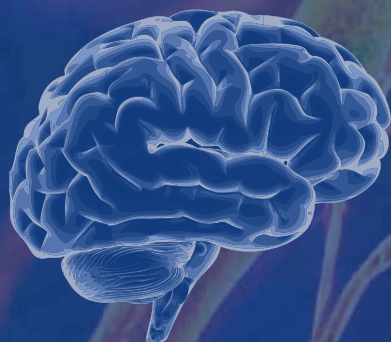
Im Hinblick auf DHA kamen die Forscher zu dem Erkenntnis, dass die Aufnahme über einen Zeitraum von 20 Jahren relativ konstant war. Allerdings konnte eine deutlich steigende Zahl von schwangeren Frauen, die 250 mg DHA und EPA zu sich nahmen, verzeichnet werden. Dieser Anstieg war hauptsächlich auf Nahrungsergänzungsmittel und weniger auf die Ernährung



Magtein®

Better Magnesium. Better Brain.

Ein gesundes Gehirn...
und mehr



Magtein® ist Magnesium-L-Threonat, eine patentierte Form von Magnesium mit klinisch nachgewiesenen Vorteilen für die kognitive Gesundheit.

THREOTECH™

[Magtein.com](https://www.Magtein.com)

Erfahren Sie mehr auf der
Food Ingredients Europe 2025

Besuchen Sie uns am **Stand 71P45**



zurückzuführen. Insgesamt jedoch war die Zufuhr dieser essentiellen Fettsäuren nicht ausreichend.

„In Übereinstimmung mit früheren Studien zeigten diese Analysen, dass die meisten Frauen (> 90%) nicht die empfohlenen 250 mg/Tag an DHA und EPA zusammen zu sich nehmen, was auch darauf hindeutet, dass die meisten Frauen die Empfehlung von 200 mg DHA allein nicht erfüllen“, schrieben die Wissenschaftler.

In puncto Nahrungsergänzung wurden bei schwangeren Frauen in den letzten zehn Jahren leichte Rückgänge verzeichnet, bei nicht schwangeren Frauen hingegen ist der Konsum leicht gestiegen.

„Die Studie legt nahe, dass eine verminderte Zufuhr von Vitamin A, Vitamin C und Eisen die ausreichende Ernährung von Frauen beeinträchtigen und sich wiederum auf die Gesundheit von Mutter und Fötus auswirken könnte“, kommentierten die Forscher abschließend die Ergebnisse.

Quelle: *JAMA Network Open* 2024;7(10)

„Macronutrient and Micronutrient Intake Among US Women Aged 20 to 44 Years“, October 2024

Autoren: Miketinas, Derek, et al.

doi: 10.1001/jamanetworkopen.2024.38460

© linemafia – shutterstock.com



Beste
Performance &
Verträglichkeit

Starke Leistung – Mineralstoffe für Sportler

- ◆ Magnesium und Calcium – für die Muskeln
- ◆ Eisen – für Energie und Leistung
- ◆ Zink – für das Immunsystem
- ◆ Qualität made in Germany



Dr. Paul Lohmann®

High value mineral salts

Augengesundheit – Lutein und Zeaxanthin im Fokus

© yilmazharmandi – shutterstock.com



Lutein und Zeaxanthin sind zwei Carotinoide, die in der Welt der Gesundheit und Ernährung immer mehr Aufmerksamkeit erlangen. Sie ergänzen sich synergistisch. Diese kraftvollen Antioxidantien sind bekannt für ihre Rolle bei der Förderung der Augengesundheit und bieten darüber hinaus zahlreiche andere gesundheitliche Vorteile.

Es handelt sich dabei um natürliche Pigmente, die in vielen Früchten und Gemüsen vorkommen, aber auch in Blütenpflanzen, insbesondere in *Tagetes erecta* (Aufrechte Studentenblume), darüber hinaus in grünem Blattgemüse wie Spinat und Grünkohl sowie in Eigelb. Diese Carotinoide sind vor allem dafür bekannt, dass sie sich in der Netzhaut des Auges anreichern, wo sie als Schutzfilter gegen schädliches blaues Licht wirken und die Augen vor oxidativem Stress schützen.

Gewinnung

Pflanzen wie *Tagetes erecta* werden oft für die Extraktion von Lutein und Zeaxanthin angebaut. Die Anbaugelände liegen heute vor allem in Indien.

- **Extraktionsverfahren:** Mittels Lösungsmittel- oder superkritischer CO₂-Extraktion werden die Carotinoide isoliert.
- **Reinigung:** Die gereinigten Carotinoide werden für den Einsatz in Nahrungsergänzungsmitteln oder Lebensmitteln aufbereitet.

Diese Verfahren stellen sicher, dass die gewonnenen Substanzen von hoher Reinheit und Qualität sind.

Anwendung als Nahrungsergänzung

Lutein und Zeaxanthin sind beliebte Zutaten in Nahrungsergänzungsmitteln, die auf die Unterstützung der Augengesundheit abzielen. Die übliche Dosierung liegt zwischen 10 und 20 mg/Tag. Eine gesteigerte Bioverfügbarkeit wird durch Zugabe von Öl erzielt, da es sich bei Carotinoiden um fettlösliche Mikronährstoffe handelt. Für bestmögliche Ergebnisse ist eine regelmäßige Einnahme über einen längeren Zeitraum zu empfehlen.

Vielfältige Anwendungen

Neben der Unterstützung der Augengesundheit bieten Lutein und Zeaxanthin auch Vorteile für die Hautgesundheit und können entzündungshemmende Eigenschaften aufweisen. Einige Studien deuten darauf hin, dass sie helfen

können, die Haut vor UV-Schäden zu schützen und die Hautelastizität zu verbessern.

Ein alternativer Blickwinkel

Einige Experten argumentieren, dass die alleinige Einnahme von Lutein und Zeaxanthin ohne eine ausgewogene Ernährung nicht ausreichend sein könnte, um optimale gesundheitliche Vorteile zu erzielen. Eine ganzheitliche Herangehensweise, die sowohl Nahrungsergänzung als auch eine bewusste Ernährung umfasst, wird oft als der effektivste Weg angesehen.

Fazit

Lutein und Zeaxanthin spielen eine wichtige Rolle in der Unterstützung der Augengesundheit und bieten darüber hinaus zahlreiche andere Vorteile. Die Kombination aus gezielter Nahrungsergänzung und einer ausgewogenen Ernährung kann helfen, die positiven Effekte dieser Carotinoide zu maximieren.

Sh. Patel, Begaluru



arjunanatural.com

Boost Your Cognitive Potential with Sominone

 Helps Reduce
Cognitive Impairment

 Helps Improve
Immediate Memory

 Supports
General Memory

 Supports
Working Memory



Scan & Connect

Somin-On™ is a Trademark owned by
Arjuna Natural Pvt Ltd

Astaxanthin im Fokus: Die erste klinische Studie zur digitalen Augengesundheit von Kindern



© Jatuporn Tansirimas – istock.com

Die digitale Augengesundheit von Kindern war bisher noch nie Gegenstand einer klinischen Interventionsstudie. Eine kürzlich in *Advances in Therapy* veröffentlichte Arbeit markiert daher einen wichtigen Meilenstein: Zum ersten Mal wurde ein Nahrungsergänzungsmittel mit Astaxanthin wissenschaftlich bei Schulkindern (10 – 14 Jahre) getestet, um seine Wirkung auf digitale Augenbelastung (Computer Vision Syndrome, CVS) zu untersuchen. Die Studie war randomisiert, doppelblind und Placebo-kontrolliert und erstreckte sich über 84 Tage. Die Teilnehmer erhielten täglich 4 mg Astaxanthin (AstaReal®).

Der Bildschirmkonsum von Kindern hat in den letzten zehn Jahren deutlich zugenommen. Eine systematische Übersichtsarbeit über 53 Studien mit Kindern im Alter von 6 bis 14 Jahren zeigte eine durchschnittliche Bildschirmzeit von 2,77 Stunden pro Tag, wobei 46,4% der Kinder täglich mindestens zwei Stunden digitale Geräte nutzten. Mehrere Untersuchungen vor und nach der Pandemie weisen auf einen anhaltend steigenden Trend hin.

CVS, auch als digitale Augenbelastung bekannt, ist ein Sammelbegriff für Sehstörungen, die nach längerer Nutzung digitaler Bildschirme auftreten.

Dazu gehören sowohl vorübergehende Symptome wie müde Augen und Kopfschmerzen, als auch längerfristige Veränderungen in der Fokussierung und Zusammenarbeit der Augen. Mit zunehmender Bildschirmexposition tritt das Syndrom immer häufiger auf – insbesondere bei Kindern und Jugendlichen.

Bei Kindern äußern sich die Symptome neben Kopfschmerzen und müden Augen häufig in verschwommenem Sehen und Lichtempfindlichkeit, was sich wiederum negativ auf das Lesen, die Konzentration im Unterricht und die Energie bei Freizeitaktivitäten auswirken kann. (Optometrists.org)

Was ist Astaxanthin?

Astaxanthin ist ein natürliches Pigment und Antioxidans aus der Familie der Carotinoide. Es kommt in Mikroalgen (vor allem *Haematococcus pluvialis*) vor und ist der Stoff, der Lachs, Garnelen und Flamingos ihre rötliche Farbe verleiht. In den letzten Jahrzehnten hat Astaxanthin aufgrund seiner stark antioxidativen und entzündungshemmenden Eigenschaften zunehmende wissenschaftliche Aufmerksamkeit erlangt.

Humanstudien zeigen, dass AstaReal®-Astaxanthin die Gesundheit in mehreren Bereichen unterstützen kann – von der Immun- und Herz-Kreislauf-Funktion bis hin zu körperlicher Ausdauer und Regeneration. Zudem wurde es in Studien zur Hautgesundheit und allgemeinem Wohlbefinden untersucht und gilt als eines der am umfassendsten erforschten natürlichen Antioxidantien seiner Klasse.

Auch für die Augengesundheit ist Astaxanthin von Interesse, da es in das Gewebe des Auges eindringen kann. Dort kann es helfen, oxidativen Stress und Reizungen zu mindern, die durch langanhaltende Bildschirmnutzung entstehen. Frühere Studien an Erwachsenen haben gezeigt, dass Astaxanthin Symptome wie müde Augen, verschwommenes Sehen und Schwierigkeiten beim Fokussieren reduzieren kann.

Studiendesign und Messparameter

An der Studie nahmen 64 Kinder teil, die täglich mindestens vier Stunden vor einem Bildschirm verbrachten und leichte bis mäßige CVS-Symptome aufwiesen. Die Teilnehmer erhielten über 84 Tage entweder täglich 4 mg Astaxanthin oder ein Placebo.

Der primäre Endpunkt – die Veränderung chronischer Symptome – wurde mithilfe des *CVS-Questionnaire (CVS-Q)* bewertet. Sekundäre Endpunkte umfassten die *Visual Fatigue Likert Scale (VFLS)* zur Erfassung akuter visueller Ermüdung nach Bildschirmarbeit, das Stereosehen (Stereopsis), den Pupillenlichtreflex, die Tränenproduktion (Schirmer-I-Test) sowie Sehschärfe, Refraktion, Akkommodation, Nah-Exophorie, Blinzelfrequenz und Sicherheitsparameter. Durch die Kombination subjektiver und objektiver Messungen konnte ein umfassendes Bild sowohl der empfundenen Beschwerden als auch der visuellen Leistungsfähigkeit gewonnen werden.

„Während sich frühere Studien auf Erwachsene konzentrierten, untersuchte diese Studie die Wirkung von Astaxanthin auf sich entwickelnde Kinderaugen. Die Supplementierung mit Astaxanthin verringerte sowohl die chronische als auch die akute digitale Augenbelastung

und verbesserte gleichzeitig objektive Parameter der visuellen Leistungsfähigkeit bei Schulkindern – ein Beleg für die Vorteile von Astaxanthin für die visuelle Gesundheit und Leistungsfähigkeit im Kindesalter“, betonen die Autoren.

Nach 84 Tagen zeigte die Astaxanthin-Gruppe eine 20% stärkere Reduktion der CVS-Q-Werte im Vergleich zur Placebogruppe. Die akute visuelle Ermüdung (VFLS) verringerte sich um 27%, und objektive Verbesserungen wurden sowohl im Stereosehen (nach visueller Belastung an Tag 28 und 84) als auch im Pupillenlichtreflex (Tag 84) beobachtet.

Die Tränenproduktion verbesserte sich bereits nach zweiwöchiger Einnahme signifikant innerhalb der Astaxanthin-Gruppe, auch wenn der Unterschied zwischen den Gruppen im Schirmer-I-Test nicht signifikant war. Für andere Messparameter wurden keine signifikanten Unterschiede innerhalb oder zwischen den Gruppen festgestellt.

Bedeutung der Ergebnisse und Ausblick

In der Praxis könnten weniger Symptome des Computer Vision Syndrome und verbesserte objektive Parameter – etwa Stereosehen und Pupillenreaktion – auf geringere Augenbelastung beim (digitalen) Lernen, stabilere Fokussierung und bessere visuelle Ausdauer in bildschirmintensiven Umgebungen hinweisen.

Die Studie fand internationale Beachtung und wurde mit dem Editors' Award bei den NutraIngredients-Asia Awards 2025 ausgezeichnet. Die Jury würdigte den neuartigen Ansatz zur Augengesundheit von Kindern und das Potenzial der Studie, künftige Innovationen in diesem Bereich anzustoßen.

AstaReal® hat bereits bestätigt, dass eine Folgestudie in Malaysia in Vorbereitung ist: Dieselbe Dosis von 4 mg pro Tag, jedoch über einen Zeitraum von sechs Monaten und mit einer größeren Teilnehmerzahl. Die Forscher wollen prüfen, ob sich die ersten Hinweise auf eine

© AstaReal



Verlangsamung der Myopie-Progression (Kurzsichtigkeit) in einem robusteren Studiendesign bestätigen lassen.

„Es gibt einige sehr interessante Hinweise, die wir weiter untersuchen möchten. In unserer ersten klinischen Studie zeigten sich Daten, die auf eine Verlangsamung der Myopie-Progression hindeuten – das war erstaunlich. Wir wollten daher diese große Frage beantworten: *Kann Astaxanthin tatsächlich helfen, das Fortschreiten der Kurzsichtigkeit zu verlangsamen?* Wenn ja, wären wir die ersten, die eine ernährungsbasierte Lösung dafür bieten“, sagte Dr. Vincent Wood, Präsident von AstaReal® Pte Ltd.

AstaReal®
Nacka, Schweden
www.astareal.se



© AstaReal

Vitamin K2 Done Right.

Build Your **Inner** Strength

Starke Knochen, starker Wille, starke Performance.

Vitamin K2 unterstützt die Knochendichte. K2VITAL ist unsere Antwort: ein qualitativ hochwertiges Vitamin K2 in seiner bioaktiven all-trans-MK7-Form. So bist du in jeder Lebensphase optimal mit Vitamin K2 versorgt.



K2VITAL™



FRAUEN

Offizieller Partner der FC Bayern Frauen

Wähle ein Nahrungsergänzungsmittel mit K2VITAL.



Mehr erfahren: [k2vital.com](https://www.k2vital.com)

Gesunde Ernährung von Anfang an

Wie humane Milch-Oligosaccharide und Präbiotika aus der Zichorienwurzel die frühkindliche Darmflora unterstützen können



© shurkin_son – shutterstock.com

Die Forschung zur Rolle der Darm-Mikrobiota in den ersten Lebensjahren schreitet rasant voran. Ein zentrales Thema dabei ist, wie sich Säuglings- und Kleinkindnahrung bestmöglich den positiven Effekten der Muttermilch annähern können. Besonders das humane Milch-Oligosaccharid (HMO) 2'-Fucosyllactose (2'-FL) steht hier im Fokus. Gemeinsam mit dem Biotechnologie-Anbieter WACKER hat BENEIO dieses HMO Mitte des Jahres weltweit auf den Markt gebracht und liefert wissenschaftliche Belege für die Wirksamkeit in Kombination mit pflanzenbasierten Präbiotika.

Frühkindliche Ernährung beeinflusst das Mikrobiom

Babys werden mit einem unreifen Immunsystem und einem nahezu sterilen Darm geboren.

Die frühe Prägung ihres angeborenen und adaptiven Immunsystems wird maßgeblich durch die Bakterien beeinflusst, die in den ersten Lebenswochen und -monaten den Darm besiedeln und so die Darm-Mikrobiota formen. Für das allgemeine Wohlbefinden und die Prävention von Krankheiten ist der Darm

ein wichtiger Hebel. Dabei geht es nicht nur um eine gute Verdauung, sondern auch um zahlreiche Regulationsprozesse des Körpers. Neueste Forschung belegt außerdem, dass sich eine gesunde Darmflora über die „Darm-Hirn-Achse“ auf den ganzen Körper und auf unseren Gemütszustand auswirkt. Die Ernährung im Säuglingsalter kann somit Auswirkungen auf das gesamte weitere Leben haben.

Als dritter Hauptbestandteil von Muttermilch neben Laktose und Lipiden zählen humane Milch-Oligosaccharide (HMOs) zu einer strukturell und biologisch vielfältigen Gruppe unverdaulicher

komplexer Kohlenhydrate. HMOs sind natürlich vorkommende Präbiotika. Sie unterstützen die Ausbildung der Darmflora, stärken das Immunsystem des Säuglings und tragen zur allgemeinen gesundheitlichen Entwicklung bei, indem sie beispielsweise den Stoffwechsel und das neurologische Wachstum fördern. Aus den bislang über 200 identifizierten HMOs macht 2'-FL mit durchschnittlich etwa 3 g/Liter in der Muttermilch den größten Anteil aus und ist am besten erforscht. Galaktose und Glukose (Laktose) bilden den Hauptbestandteil des Trisaccharids, an den ein Fukose-Molekül angehängt ist.

HMOs bieten großes Potenzial für Hersteller von Säuglingsnahrung

Mit 2'-FL erweitert BENEIO sein Portfolio an gesundheitsfördernden Zutaten für Säuglinge, Kleinkinder und Erwachsene. Die Produkteinführung ist das erste Ergebnis einer weltweiten strategischen Partnerschaft mit WACKER, einem europäischen Spezialanbieter von biotechnologischen Lösungen für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie. Während WACKER die biotechnologische Herstellung mittels Präzisionsfermentation verantwortet, übernimmt BENEIO die Vermarktung und bringt umfassendes wissenschaftliches Know-how ein.

Der Wert des globalen Marktes für Babynahrung weist für den Zeitraum von 2023 – 2028 eine erwartete durchschnittliche jährliche Wachstumsrate von fast 6% auf. Gleichzeitig prognostizieren Marktforscher, dass der globale Markt für HMOs zwischen 2022 und 2032 von rund 180 Mio. USD auf fast 900 Mio. USD anwachsen wird, was einer jährlichen Wachstumsrate von mehr als 17% entspricht (1). Da außerdem höhere Mengen von HMOs in entsprechenden Produkten erwartbar sind (2), um der präbiotischen Dosierung in Muttermilch näher zu kommen, steigt die Marktrelevanz dieser Zutaten zusätzlich.

Gut kombiniert: Präbiotika aus der Zichorienwurzel und HMOs

Vergleicht man die Zusammensetzung von Muttermilch mit marktüblicher Säuglingsanfangsnahrung, so fehlt letzterer oft der präbiotische Bestandteil. Dieser „Lücke“ können Hersteller durch die Anreicherung mit präbiotischen bioaktiven Zutaten entgegenwirken. Besonders die Kombination aus Präbiotika aus der Zichorienwurzel und dem HMO 2'-FL birgt viel Potenzial, wie eine aktuelle präklinische Studie zeigt (3). Durchgeführt in Kooperation mit der

ETH Zürich, wurden Stuhlproben von Kleinkindern mithilfe des PolyFernS®-Langzeitfermentationsmodells untersucht. Diese hochentwickelte Technologie bewahrt die individuelle mikrobielle Zusammensetzung und Diversität der Spender. Gleichzeitig simuliert das Modell die Dynamik des Dickdarms und erlaubt Spender-spezifische, reproduzierbare Einblicke in die dort stattfindenden Fermentationsprozesse.

In der Auswertung zeigte sich, dass die Fruktane aus der Zichorienwurzel allein bereits zu deutlichen Veränderungen im Mikrobiom führten. 2'-FL allein hatte hingegen weniger ausgeprägte Effekte. In Kombination konnten dann stärkere, teilweise synergistische Wirkungen belegt werden. Besonders hervorzuheben ist die erhöhte Produktion von Butyrat, das als zentrale Energiequelle für Darmzellen gilt und mit einer Zunahme gesundheitsfördernder Bakterien wie *Faecalibacterium* und Vertretern der *Lachnospiraceae* einhergeht. Darüber hinaus unterstützte die neuartige präbiotische Kombination den bifidogenen Effekt, also das Wachstum von Bifidobakterien, wobei die jeweilige Zusammensetzung von der individuellen Ausgangsmikrobiota der Kinder abhängt. Dies unterstreicht das Potenzial personalisierter Ernährungskonzepte.

Der an der Studie beteiligte Dr. Stephan Theis, Head of Nutrition Science and Communication bei BENEIO, erklärt: „Die Studienergebnisse zeigen, dass Kombinationsprodukte mit Präbiotika aus der Zichorienwurzel und dem HMO 2'-FL die Entwicklung einer gesunden Darm-Mikrobiota wirksamer unterstützen können als 2'-FL allein. Besonders, wenn Stillen nicht möglich ist, oder in der Umstellungsphase von Muttermilch auf Beikost, bieten solche Formulierungen eine wissenschaftlich fundierte Möglichkeit, die Mikrobiomentwicklung von Säuglingen gezielt zu fördern.“

Für die Branche bedeutet dies, dass Kombinationen von 2'-FL und Fruktanen aus der Zichorienwurzel nicht nur die ernährungsphysiologische Qualität



von Säuglingsnahrung verbessern, sondern auch ein hohes Differenzierungspotenzial im Wettbewerb bieten. Solche Formulierungen bringen Produkte näher an den Goldstandard Muttermilch heran und eröffnen Herstellern die Möglichkeit, sich mit innovativen Konzepten in einem stark wachsenden Markt optimal zu positionieren.

3 Fragen an Dr. Stephan Theis, Head of Nutrition Science and Communication, BNEO

Was treibt die Nachfrage nach HMOs aktuell besonders an?

Eltern sind heute deutlich informierter als noch vor einigen Jahren. Sie vergleichen Inhaltsstoffe, achten auf wissenschaftliche Belege und suchen nach Produkten, die möglichst nah an die Muttermilch herankommen. HMOs erfüllen genau dieses Bedürfnis. Sie sind keine Modeerscheinung, sondern eine Zutat, deren Bedeutung durch solide Forschung gestützt wird. Hinzu kommt, dass HMOs auch in einem breiteren Kontext diskutiert werden – etwa im Zusammenhang mit Immunstärkung oder kognitiver Entwicklung – Themen, die Eltern besonders wichtig sind.

Wie ist die regulatorische Lage im Bereich der HMOs?

Da HMOs vor allem in frühkindlicher Nahrung für Babys und Kleinkinder eingesetzt werden, sind die Anforderungen für ihre regulatorische Zulassung besonders hoch. Für alle Zulassungsanträge in diesem Bereich müssen Hersteller strenge wissenschaftliche, technische und verfahrenstechnische Standards erfüllen. Dazu gehören detaillierte Informationen über den Herstellungsprozess und den Ausgangsorganismus, die Spezifikationen und Qualitätskontrollen, die vorgesehene Art der Anwendung und die Verwendungsmengen je nach Altersgruppe, unterstützt durch toxikologische und klinische Sicherheitsdaten.

Wie sehen Sie die langfristige Entwicklung des HMO-Marktes?

Wir stehen hier erst am Anfang. In den kommenden Jahren wird es darum gehen, das Potenzial von HMOs über den klassischen Einsatz in Säuglingsnahrung hinaus zu erschließen. Denkbar sind Anwendungen in Kleinkindprodukten, medizinischer Ernährung oder sogar im Bereich der Erwachsenenprävention. Parallel werden Kombinationen mit pflanzlichen Präbiotika oder anderen funktionellen Zutaten

eine größere Rolle spielen. Langfristig könnten HMOs ein fester Bestandteil gesundheitsorientierter Ernährungskonzepte werden – weit über die frühkindliche Phase hinaus. Es gibt gute Argumente dafür, HMOs auch in Produkten für Erwachsene einzusetzen: Klinische Daten aus einer randomisierten, kontrollierten Studie (4) aus dem Jahr 2023 zeigen beispielsweise einen Anstieg der Bifidobakterien im Darm, der durch die Einnahme einer Kombination aus 2'-FL und Inulin-Fruktanen erzielt wurde. Dies ging mit spürbaren Verbesserungen der Stimmung bei gesunden Erwachsenen mit leichten bis mittleren Angstzuständen und Depressionen einher. Diese Ergebnisse unterstreichen das Potenzial, Präbiotika aus der Zichorienwurzel mit HMOs zu kombinieren und könnten zugleich neue Chancen im wachsenden Markt der Nahrungsergänzungsmittel eröffnen.

Referenzen:

(1) Spherical Insights (2023). <https://www.globenewswire.com/news-release/2023/12/06/2791573/0/en/Global-Human-Milk-Oligosaccharides-HMO-Market-Size-To-Exceed-USD-896-91-Million-By-2032-CAGR-of-17-34.html>



(2) Am 30.07.2024 wurde eine EU Verordnung (Durchführungsverordnung (EU) 2024/2102 der Kommission) veröffentlicht, die die Höchstmengen für die Verwendung von 2'-Fucosyllactose ändert. Die Verwendungsmengen für 2'-FL wurden von 1,2 g/l auf 3,0 g/l (Säuglingsanfangsnahrung) und 3,64 g/l (Folgenahrung) erhöht. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202402102

(3)] Pudenz M, Theis S, Bircher L, van Harsselaar J, Lacroix C (2025) Identification of Synergistic Effects of Fructan and HMO Combinations on Toddler Gut Microbiota Using an In Vitro Model of Intestinal Fermentation (POLYFERMS®). ESPGHAN 57th Annual Meeting Abstracts. JPGN Reports 6(S1):S1610. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jpr3.70024>

(4) Jackson PP, Wijeyesekera A, Williams CM, Theis S, van Harsselaar J, Rastall RA. Inulin-type fructans and 2'fucosyllactose alter both microbial composition and appear to alleviate stress-induced mood state in a working population compared to placebo (maltodextrin): the EFFICAD Trial, a randomized, controlled trial. Am J Clin Nutr. 2023 Nov; 118(5):938-955. doi: 10.1016/j.ajcnut.2023.08.016.



© Valentyn Volkov – shutterstock.com



 **Biotical™ GS**
GUT-SKIN BIOTIC-HERBAL FUSION

HAUTGESUND
HEIT

INNERE
SCHÖNHEIT

DARMGESUND
DHEIT

320mg
Tagesdosis

7BCFU
Zugfestigkeit



VIDYAEUROPE.COM



6, avenue de la Baltique
91140, Villebon-sur-Yvette
FRANCE

*Diese Aussagen wurden nicht von der Food and Drug Administration bewertet. Dieses Produkt ist nicht dazu bestimmt, Krankheiten zu diagnostizieren, zu behandeln, zu heilen oder zu verhindern. Behauptungen sollten unter der Anleitung von Regulierung und/oder Rechtsberatern auf ihre Übereinstimmung mit den Vorschriften überprüft werden.

Algenöl als hochwertige DHA-Quelle

Folio® 2 basic DHA – vegane Alternative zur Deckung des erhöhten Bedarfs in Schwangerschaft und Stillzeit



© SofiaV – shutterstock.com

In den letzten Jahren hat sich die Ernährung vieler junger Frauen deutlich verändert: Pflanzlich orientierte Kostformen, Vegetarismus und Veganismus nehmen zu – während der Verzehr von fettreichem Meeresfisch, einer der wichtigsten DHA-Quellen (Docosahexaensäure), sinkt. Nationale Erhebungen zeigen, dass Schwangere und Stillende die empfohlene Zufuhr von 200 mg DHA pro Tag häufig nicht erreichen (1). Dabei ist die essentielle, langkettige mehrfach ungesättigte Omega-3-Fettsäure DHA für die Entwicklung von Gehirn und Augen des Fötus und des gestillten Säuglings von zentraler Bedeutung. Fachgesellschaften empfehlen Frauen, die schwanger sind oder stillen, bei ausbleibendem oder geringem Fischverzehr eine gezielte Supplementierung in Betracht zu ziehen.

Um diese Versorgungslücke zu schließen, hat der Folsäure-Spezialist SteriPharm das Präparat Folio® 2 basic DHA entwickelt: eine intelligente Mikronährstoff-Kombination aus ausgewählten Basisnährstoffen wie Folsäure und Jod sowie hochwertigem veganem DHA aus pflanzlichem Algenöl.

DHA – unverzichtbar für Mutter und Kind

Nicht jede Ernährung sichert eine ausreichende Zufuhr der essentiellen Omega-3-Fettsäure DHA. Insbesondere Vegetarierinnen und Veganerinnen sowie schwangere und stillende Frauen, die nur selten oder gar keinen Fisch essen, benötigen eine zusätzliche Supplementierung mit DHA (2). Während der fetalen Entwicklung und in der Stillzeit ist DHA entscheidend für die normale Entwicklung von Gehirn und Augen (3).

Die positiven Effekte stellen sich bei einer Tagesaufnahme von mindestens 200 mg DHA, zusätzlich zu der für Erwachsene empfohlenen Tagesdosis an Omega-3-Fettsäuren (d.h. mindestens 250 mg DHA und 250 mg EPA), durch die Mutter ein.

Das Produkt Folio® 2 basic DHA ist vegan. Ebenso enthält es keine Laktose, Fruktose, Farb- sowie Aromastoffe und ist glutenfrei.

Zwei Produkte – maßgeschneiderte Versorgung

Seit mehreren Jahrzehnten begleitet SteriPharm Frauen mit maßgeschneiderten Nahrungsergänzungsmitteln durch Kinderwunsch, Schwangerschaft und Stillzeit. Mit Folio® 2 basic in Mini-Tablettenform steht ein bewährtes

Mikronährstoffpräparat zur Verfügung: Es ergänzt ab der 13. Schwangerschaftswoche bis zum Ende der Stillzeit die Ernährung der (werdenden) Mutter gezielt mit den für diese Lebensphase besonders wichtigen Vitaminen Folsäure, Vitamin B₁₂, Vitamin D₃ und optional mit dem Spurenelement Jod.

Für Schwangere ab der 13. Schwangerschaftswoche und Stillende, die keinen oder nur selten Fisch essen, bietet eine Hartkapsel Folio® 2 basic DHA täglich ausgewählte Mikronährstoffe wie Folsäure in Kombination mit der bioaktiven Form der Folsäure (Calcium-L-Methylfolat) und Jod ergänzt um 200 mg DHA aus nachhaltigem, veganem Algenöl.

Mit dieser klaren Differenzierung stehen zwei maßgeschneiderte Lösungen zur Verfügung, die je nach Ernährungsweise empfohlen werden können:

- Folio® 2 basic: optimale Basisversorgung, wenn regelmäßig Fisch gegessen wird
- Folio® 2 basic DHA: gezielte Erweiterung für Frauen ohne oder mit geringem Fischverzehr

So wird die Supplementierung individuell angepasst und trägt dazu bei, Mutter und Kind bestmöglich zu versorgen.

Praktisch: Nur eine Kapsel täglich

Sowohl Folio® 2 basic als auch Folio® 2 basic DHA bieten die speziellen Nährstoffe in nur einer Mini-Tablette bzw. Hartkapsel pro Tag an. Das Besondere an Folio® 2 basic DHA: SteriPharm ist es gelungen, eine Mini-Tablette mit den wasserlöslichen Nährstoffen in die mit DHA-Algenöl gefüllte Hartkapsel einzubringen. Damit hebt sich Folio® 2 basic DHA von herkömmlichen Folsäure-DHA-Präparaten ab, bei denen oft mehrere Tabletten oder/und Kapseln am Tag eingenommen werden müssen. Beide Produkte sind in einer Packungsgröße mit 90 Mini-Tabletten bzw. Hartkapseln und einem sehr guten Preis-Leistungs-Verhältnis in der Apotheke erhältlich.

Über SteriPharm

Die 1981 in Berlin gegründete SteriPharm Pharmazeutische Produkte GmbH & Co. KG gilt als etablierter Folsäurespezialist in der Pharmabranche. Mit der Folio®-basic-Produktreihe gehört SteriPharm zu den führenden Anbietern in der prä-, peri- und postnatalen Supplementierung. Die Produkte basieren auf aktuellen wissenschaftlichen Empfehlungen und bieten eine evidenzbasierte und zudem durch bioverfügbare Nährstoffformen wie Calcium-L-Methylfolat (u.a. in Folio® 2 basic DHA) eine moderne Nahrungsergänzung, abgestimmt auf unterschiedliche Lebensphasen. SteriPharm versteht sich als verlässlicher Partner für Fachkreise, die ihre Patientinnen individuell und leitliniengerecht begleiten möchten. Die Kombination aus hoher Produktqualität, praxisorientierten Darreichungsformen und einer klaren Indikationsstellung macht Folio® zu einem etablierten Standard in der Frauenheilkunde und Familienplanung.

Weitere Informationen unter www.steripharm.de

Quellen:

(1) DGE: Handlungsempfehlungen – Ernährung in der Schwangerschaft. <https://www.dge.de/gesunde-ernaehrung/gezielte-ernaehrung/ernaehrung-in-schwangerschaft-und-stillzeit/handlungsempfehlungen-ernaehrung-in-der-schwangerschaft>

(2) Koletzko B et al.: Ernährung und Lebensstil vor und während der Schwangerschaft – Handlungsemp-

fehlungen des bundesweiten Netzwerks Gesund ins Leben. DOI: doi.org/10.1055/a-0713-1058 Geburtsh Frauenheilk 2018; 78(12): 1262–1282.

(3) Broadhead GK et al.: Diet and risk of visual impairment: a review of dietary factors and risk of common causes of visual impairment. *Nutr Rev.* 2021 May 12;79(6):636-650.

Take your Gummy to the Next Level

Beauty gummies

VERISOL® HST
Beauty from Within

Sugar reduction and protein enrichment

SOLUFORM®
Hybrid Smart Technology

Starch-free gelatin gummy production

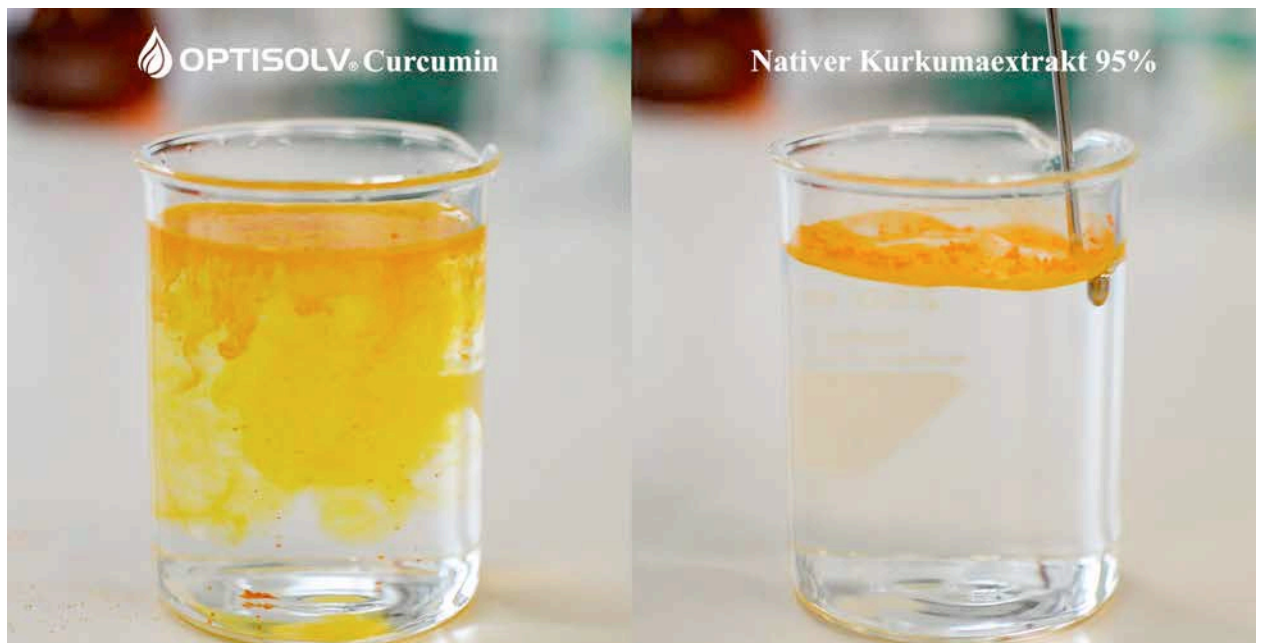
CONFIXX®
For next Generation Gummies



David Ofner

Innovatives Dual-Coating-System für erhöhte Löslichkeit und Bioverfügbarkeit von Curcumin

Mit OPTISOLV® wurde eine neuartige Trägertechnologie entwickelt, welche die effektive und stabile Aufnahme von Curcumin ermöglicht – ausschließlich unter Verwendung natürlicher Bestandteile.



© EVANIUM Healthcare GmbH

Das Grundproblem vieler sekundärer Pflanzenstoffe

Pflanzliche Wirkstoffe und Extrakte sind zentraler Bestandteil in Nahrungsergänzungsmitteln und funktionellen Lebensmitteln, deren Beliebtheit bei Konsumenten kontinuierlich steigt. Viele der enthaltenen sekundären Pflanzenstoffe haben jedoch eine schlechte Löslichkeit, was häufig zu einer geringen Bioverfügbarkeit führt. Dieses Problem betrifft auch die Curcuminoide aus dem Wurzelstock der Kurkumapflanze (*Curcuma longa* L.). Diese Inhaltsstoffe werden seit langem in der traditionellen und ayurvedischen Medizin verwendet und stehen nun auch im Fokus aktueller Forschung, da sie zahlreiche wichtige Signalkaskaden modulieren (1).

Wie bei den meisten sekundären Pflanzenstoffen bleibt das Potential der Curcuminoide aufgrund von geringer Bioverfügbarkeit unausgeschöpft (2). So beträgt die Wasserlöslichkeit von Curcumin lediglich 260 ng/ml oder umgerechnet 0,26 parts per million (ppm). Da ungelöste Inhaltsstoffe während der Magen-Darm-Passage jedoch nicht aufgenommen werden können, liegt die orale Bioverfügbarkeit von Curcumin bei unter 1% (3).

Der Grund hierfür liegt in der Struktur des Moleküls und kann auf zwei Effekte heruntergebrochen werden – Hydrophobie und ein starkes Kristallgitter. Mit einem LogP-Wert von 3,0 – 3,7 sind die Curcuminoide sehr lipophil und interagieren nur wenig mit Wassermolekülen (4). Darüber hinaus bilden Curcuminoide

sehr dicht gepackte Kristallstrukturen aus, welche die Wassermoleküle nur sehr schwer aufbrechen können. Beides in Kombination resultiert in einer niedrigen Löslichkeit und einer langsamen Freisetzung im Verdauungstrakt. Da eine Erhöhung der gelösten Fraktion während der Magen-Darm-Passage von Curcumin jedoch als relevantester Faktor für die Bioverfügbarkeitssteigerung gilt, müssen sowohl die Hydrophobie als auch das Kristallgitter für eine effiziente Aufnahme von Curcumin adressiert werden (5).

Das Dual-Coating System OPTISOLV®

Um dies zu erreichen, wurde die Carrier-technologie OPTISOLV® als Dual-Coating entwickelt.

Das erste Coating besteht aus ringförmigen Stärkemolekülen, den Cyclodextrinen. Diese werden enzymatisch aus Stärke gewonnen und besitzen die Fähigkeit, mit hydrophoben Inhaltsstoffen Komplexe zu bilden. Hierbei lagert sich der Inhaltsstoff – wie etwa Curcumin – im Inneren des Stärkerings an, wodurch der Komplex nach außen durch die hydrophilen Glucosemoleküle deutlich besser mit den Wassermolekülen interagiert. Dies erhöht zwar grundsätzlich die Löslichkeit des Curcumins, allerdings weisen die entstehenden Komplexe immer noch eine kristalline Struktur auf. Hierdurch können die Komplexe in einer Lösung zusammenhaften und wieder als

schlecht lösliche Agglomerate ausfallen, was die Aufnahme deutlich verringert.

Das zweite Coating ermöglicht nun eine optimale Freisetzung und Löslichkeit: Die Matrix aus modifizierter Stärke und Phospholipiden umhüllt den Komplex und stabilisiert die Struktur. So kann die Rekristallisation verhindert und die Curcuminoid während der Magen-Darm-Passage optimal resorbiert werden.

Bei der Entwicklung dieses Dual-Coating-Systems wurden ausschließlich Hilfsstoffe natürlichen Ursprungs aus nachwachsenden Rohstoffen mit sehr gutem Sicherheitsprofil verwendet.

Die modifizierte Stärke sowie die Cyclodextrine werden dabei durch Amylasen zu Glucose und Maltose abgebaut, während die Sonnenblumen-Phospholipide als wichtige Bausteine für Zellmembranen resorbiert werden. Zudem liegt eine lange Historie sicherer Anwendung in verschiedenen Lebensmittelkategorien ohne signifikante Nebenwirkungen vor, sodass das OPTISOLV®-System als sicher eingestuft werden kann. OPTISOLV®-Curcumin enthält neben den Coatingbestandteilen natürlichen *Curcuma-longa*-Extrakt mit ausgewogenem Curcuminoidprofil, entsprechend dem natürlichen Wirkungsspektrum.



Um sowohl die Probleme der **Hydrophobie** als auch der **Kristallinität** in natürlichen Inhaltsstoffen zu lösen, verfügt die OPTISOLV®-Technologie über eine **doppelte Beschichtung**.

Erstes Coating
Hergestellt aus ringförmiger Stärke (Cyclodextrinen), die hydrophoben Moleküle einkapseln kann, wodurch diese hydrophiler werden.



Eingekapselter Curcumin Extrakt

Zweites Coating
Bestehend aus Sonnenblumenlecithin und Stärke, stabilisiert den Komplex in einem Zustand geringer Kristallinität für maximale Freisetzung und Löslichkeit.



Abb. 1: OPTISOLV®-Technologie

1.000-fach erhöhte Sättigungslöslichkeit von Curcumin

Zur Messung der Sättigungslöslichkeit wurde die grundlegende „Shake-Flask-Methode“ nach Higuchi und Connors (6) in leicht angepasster Variante genutzt. Hierbei wurden nativer Curcuma-Extrakt mit einem Gehalt an 95% Curcuminoiden sowie OPTISOLV®-Curcumin im Überschuss eingewogen und in destilliertem Wasser dispergiert. Nach Einstellen des Löslichkeitsgewichts wurden die Proben mittels Spritzenfilter (1,2 µm) filtriert und die Curcuminkonzentration des Filtrats mittels Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC) analysiert (N=6 jeweils). Durch die OPTISOLV®-Technologie konnte die Sättigungslöslichkeit dabei um mehr als den Faktor

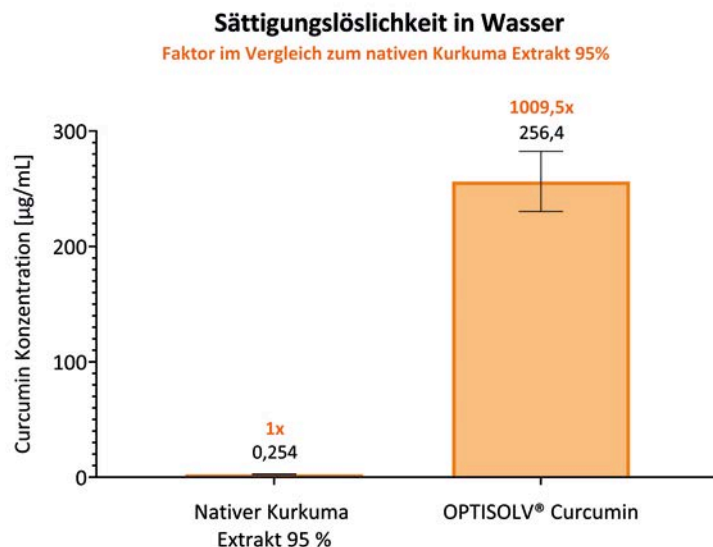


Abb. 2: Sättigungslöslichkeit von Curcumin im Vergleich – Shake-Flask Methode in destilliertem Wasser, 25°C

© EVANIUM Healthcare GmbH

1.000 von 0,254 µg/ml auf 256,4 µg/ml erhöht werden.

Vergleich der Freisetzung verschiedener Technologien während simulierter Verdauung

Neben der reinen Wasserlöslichkeit sind auch die Freisetzung und die lösliche Fraktion während des Verdauungsprozesses von großer Bedeutung (Bioaccessibility). Diese wurden in einer Dissolutionsstudie nach den Vorgaben des Europäischen Arzneibuchs in biorelevantem Medium (FASSIF-V2, Biorelevant UK) durchgeführt. Die Freisetzungsuntersuchung erfolgte in einem Apparat II (Paddle) bei 37°C und 75 rpm über insgesamt vier Stunden mit Probenentnahme bei 5, 15, 30, 60, 120, 240 Minuten. Die Proben wurden mittels Spritzenfilter (1,2 µm) filtriert und anschließend der Curcuminoidgehalt mittels HPLC analysiert (N=6). Die zu prüfenden Formulierungen wurden jeweils entsprechend 50 mg Gesamt-Curcuminoidgehalt eingewogen und in 500 ml Medium gegeben. Die gewählte Konzentration orientiert sich dabei an einer realistischen Konzentration von

Curcuminoiden im Darm, den gängigen Einnahmeempfehlungen folgend.

Das eingesetzte Medium simuliert dabei in sämtlichen relevanten Parametern das menschliche Darmmedium im nüchternen Zustand (Fasted State Simulated Intestinal Fluid, FASSIF) und eignet sich daher optimal zur Untersuchung der „Bioaccessible Fraction“. Hierunter versteht man den Anteil löslicher und damit für die Resorption verfügbarer Curcuminoiden während des Verdauungsprozesses. Durch Dissolutionsuntersuchungen in biorelevanten Medien können somit insbesondere für schwerlösliche Inhaltsstoffe Schlüsse auf das *in-vivo*-Verhalten gezogen werden (7).

Um einen guten Vergleich bekannter Technologien und Löslichkeitsstrategien zu gewährleisten, wurden neben nativem Curcuma-Extrakt mit 95% Curcuminoiden und OPTISOLV®-Curcumin auch eine Vielzahl kommerzieller Curcuminformulierungen mit unterschiedlichsten Carriersystemen untersucht. Hierzu zählen fermentierter Curcumin-Extrakt, liposomales Curcumin, Solid Lipid Particles, Curcumin in einer Phospholipid-Dispersion, ein nativer

Cyclodextrin-Komplex, Curcumin in einer Polymermatrix sowie Curcumin in Polysorbat-Mizellen.

Werden die Freisetzungsglyphen von unten nach oben betrachtet, ist für nativem Curcuma-Extrakt 95% nur eine sehr geringe Freisetzung von 0,76% nach 240 Minuten zu beobachten. Fermentierter Curcuma-Extrakt erzielt eine leicht erhöhte Dissolution, doch selbst nach vier Stunden sind lediglich 5,01% der Curcuminoiden in Lösung.

Lipidbasierte Systeme wie Liposomen, Solid Lipid Particles und die Phospholipid-Dispersion erzielen ebenfalls erhöhte Werte im Vergleich zu nativem Curcuma-Extrakt, allerdings sind auch hier nach vier Stunden nur 5,93%, 9,89% sowie 15,02% der Curcuminoiden in Lösung. Dies ist damit zu erklären, dass diese Systeme grundsätzlich gute Löslichkeitserhöhungen in konstanter Umgebung (Kosmetika, parenterale Formulierungen) erzielen, aber bei den stark wechselnden Bedingungen der Magen-Darm-Passage zu Agglomeration bzw. Instabilität neigen, insbesondere durch starke pH-Schwankungen, hohe Osmolarität sowie Gallensalze (8).

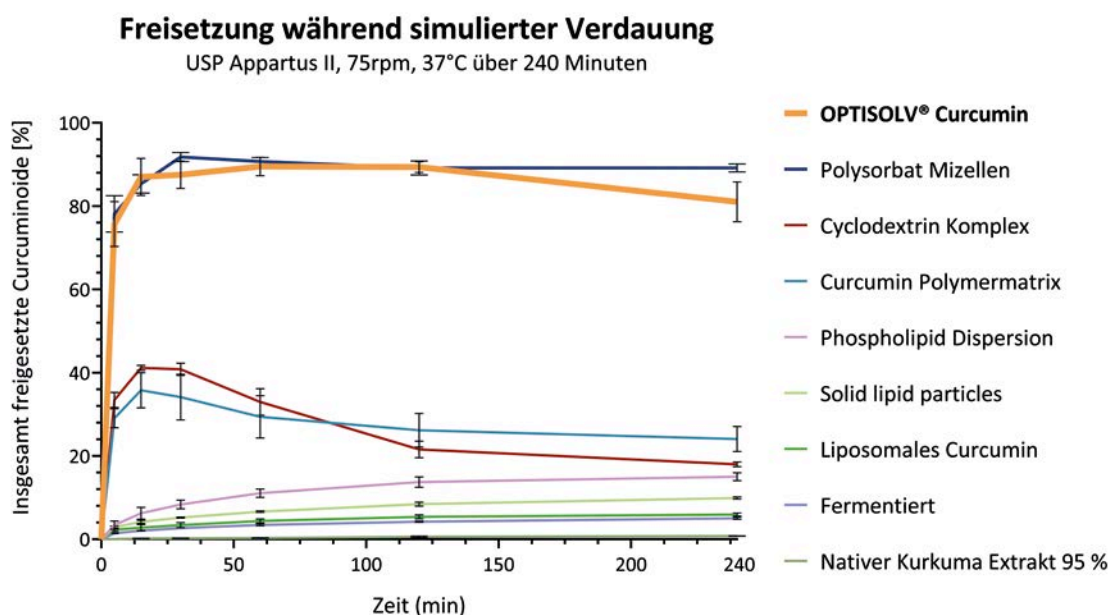


Abb. 3: Freisetzung während simulierter Verdauung – USP Apparat II, 75 rpm, 37°C über 240 Minuten

© EVANIUM Healthcare GmbH

Werden dagegen Cyclodextrin-Komplexe oder eine Polymermatrix genutzt, ist zunächst bis 30 Minuten ein starker Anstieg der löslichen Fraktion auf 40,80% bzw. 34,15% zu beobachten. Hiernach setzt jedoch die Rekrystallisation ein und die Curcuminoid-Konzentration sinkt auf nur mehr 18,00% bzw. 24,06% nach vier Stunden. Dies ist ein typischer Effekt dieser Technologien, wobei zwar zunächst die Löslichkeit gesteigert wird, diese aber nicht über einen längeren Zeitraum stabil ist.

Nur bei OPTISOLV[®]-Curcumin und Polysorbat-Mizellen kann eine schnelle Freisetzung mit stabilem Löslichkeitsverhalten kombiniert werden. So beträgt bei diesen Technologien die Freisetzung nach nur fünf Minuten bereits 75,69% bzw. 78,14% und selbst nach 240 Minuten sind noch 81,05% bzw. 89,18% der Gesamt-Curcuminoiden in Lösung und damit resorbierbar. Im Unterschied zu den Polysorbat-Mizellen kann dieser Effekt bei der OPTISOLV[®]-Technologie jedoch ohne synthetische Emulgatoren und ausschließlich mit natürlichen Hilfsstoffen erreicht werden.

Area under the Curve (AUC) als Maßstab für Bioverfügbarkeit

Insbesondere bei schwerlöslichen Inhaltsstoffen wie den Curcuminoiden hängt die Bioverfügbarkeit maßgeblich von dem löslichen Anteil während des Verdauungsprozesses ab. Denn je mehr Curcuminoiden in resorbierbarer Form vorliegen, umso höher auch die finale Aufnahme –, insbesondere da Trägersysteme nur einen insignifikanten Einfluss auf die Permeabilität der Inhaltsstoffe ausüben (5).

Um den löslichen Anteil während der Verdauung in Abhängigkeit von der Zeit zu quantifizieren, wurde die Fläche unter den Freisetzungskurven (Area under the Curve / AUC) der verschiedenen Technologien integriert. Dies ermöglicht einen detaillierten Vergleich über den Verdauungszeitraum von vier Stunden unter Berücksichtigung von nicht-linearem Lösungsverhalten wie etwa Rekrystallisation oder Agglomeration.

Im direkten Vergleich zu nativem Curcuma-Extrakt erreichen lipidbasierte Systeme Faktoren zwischen 9,9x und

25x, während durch den Cyclodextrin-Komplex und die Polymermatrix die AUC auf das 52,74- bzw. 55,9-fache des nativen Extraktes erhöht werden kann. Die OPTISOLV[®]-Technologie und die Polymer-Mizellen erreichen mit 172,6x bzw. 180,9x die höchsten Werte im Vergleich zum nativen Extrakt, wobei sich diese Daten auch sehr gut mit *in-vivo*-AUC-Daten aus der Literatur decken.

Volle Pflanzenpower – ohne Piperin oder synthetische Emulgatoren

Mit dem Dual-Coating-System OPTISOLV[®] kann das volle Potential der Pflanzenstoffe genutzt werden. Dabei werden lediglich natürliche Hilfsstoffe auf Stärke- bzw. Sonnenblumenbasis eingesetzt, die Ergebnisse der Freisetzung sind jedoch vergleichbar mit synthetischen Emulgatoren/Polysorbaten. Dies eröffnet neue Möglichkeiten für die Entwicklung und Formulierung moderner Nahrungsergänzungsmittel, wobei Clean Label mit hoher Bioverfügbarkeit kombiniert wird.

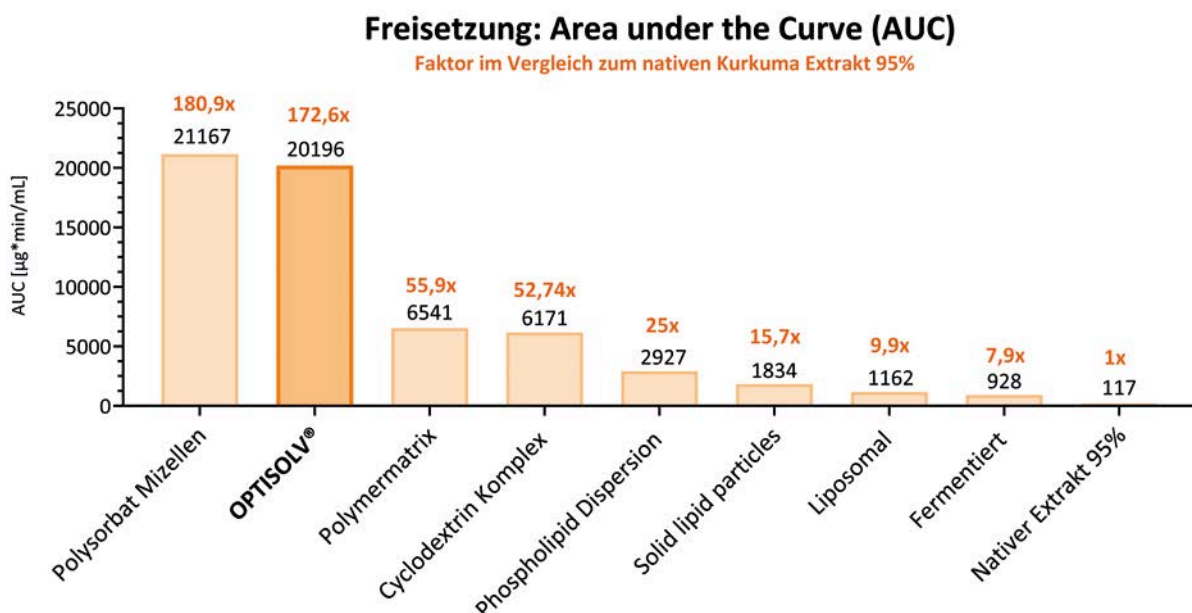


Abb. 4: Area under the Curve – Integration der Freisetzungskurven der simulierten Verdauung

OPTISOLV® bietet zudem eine Alternative zum Einsatz von Bioenhancern wie etwa dem Piperin. Das Alkaloid aus dem schwarzen Pfeffer wird oftmals zur Steigerung der Bioverfügbarkeit zugefügt, beeinflusst allerdings weder die Löslichkeit noch die Freisetzung des Curcumins. Stattdessen hemmt Piperin eine Reihe von Enzymen in der Leber, darunter insbesondere CYP3A4. Dadurch wird die Metabolisierung der Curcuminoiden gehemmt, was zu einer bis zu 20-fach höheren Bioverfügbarkeit führen kann (9).

Problematisch ist allerdings, dass dieses Enzym nicht nur für die Verstoffwechslung von Pflanzenstoffen verantwortlich ist, sondern auch für die Metabolisierung von 50–70% aller Arzneistoffe (10). Dabei kann es bei der gleichzeitigen Einnahme von Medikamenten zu unvorhersehbaren Interaktionen und teilweise gefährlich erhöhten Arzneimittelkonzentrationen kommen (11). Hier bietet eine selektive Technologie mit Fokus auf Löslichkeit und Freisetzung einen entscheidenden Vorteil.

Breite Anwendbarkeit für verschiedene Inhaltsstoffe und Darreichungsformen

Die Technologie ist nicht auf die Anwendung bei Curcuminoiden beschränkt, sondern kann als Plattform für die unterschiedlichsten sekundären Pflanzenstoffe genutzt werden. Hierfür eignen sich grundsätzlich alle Arten von schwerlöslichen Extrakten und Inhaltsstoffen mit geringer Bioverfügbarkeit, sowohl hoch-standardisierte Extrakte als auch komplexe Vielstoffgemische. Neben der Erhöhung der Löslichkeit und Bioverfügbarkeit liegen die Vorteile auch in einer verbesserten Freisetzung, etwa wenn ein schneller Wirkeintritt gewünscht ist. Darüber hinaus ermöglicht die OPTISOLV®-Technologie die Anwendung unterschiedlicher Inhaltsstoffe in einer Vielzahl von Darreichungsformen, von klassischen Tabletten und Kapseln über Pulver, Stickpacks und

Granulate bis hin zu Gummies und Schmelztabletten.

Fazit

Mit OPTISOLV® wurde eine innovative Dual-Coating-Technologie entwickelt, die die entscheidenden Limitierungen schwerlöslicher Pflanzenstoffe überwindet. Durch die Kombination aus Cyclodextrin-Komplexierung und einer stabilisierenden Matrix aus modifizierter Stärke und Phospholipiden werden die Löslichkeit, Stabilität und Bioverfügbarkeit von Curcumin signifikant erhöht – ganz ohne synthetische Emulgatoren oder Piperin. Die Ergebnisse zeigen eine über 1.000-fach gesteigerte Sättigungslöslichkeit und eine 170-fach höhere Freisetzung im Vergleich zu nativem Curcuma-Extrakt mit 95% Curcuminoiden. Damit ermöglicht OPTISOLV® eine natürliche Formulierung mit schneller und zugleich stabiler Wirkstofffreisetzung während der gesamten Magen-Darm-Passage.

Zudem dient OPTISOLV® als vielseitige Plattformtechnologie für unterschiedlichste lipophile Pflanzenstoffe und erlaubt eine breite Palette an Darreichungsformen – von klassischen Kapseln bis hin zu funktionellen Lebensmitteln. So eröffnet die Technologie neue Wege, um das volle Potential pflanzlicher Wirkstoffe in natürlichen, Clean-Label-konformen Produkten nutzbar zu machen.

Über EVANIUM

EVANIUM Healthcare entwickelt innovative Inhaltsstoffe auf Basis IP-geschützter Trägersysteme. Die OPTISOLV®-Technologie ermöglicht die Verkapselung von Pflanzenextrakten zur Steigerung von Löslichkeit, Stabilität und Bioverfügbarkeit.



Quellen:

- (1) Shehzad A, Lee YS. *Molecular mechanisms of curcumin action: signal transduction. Biofactors. 2013 Jan-Feb;39(1):27-36. doi: 10.1002/biof.1065. Epub 2013 Jan 10. PMID: 23303697.*
- (2) Gupta SC, Patchva S, Koh W, Aggarwal BB. (2012) *Discovery of curcumin, a component of golden spice, and its miraculous biological activities. Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology, 39, 283-299.*
- (3) Yang KY, Lin LC, Tseng TY, Wang SC, Tsai TH. *Oral bioavailability of curcumin in rat and the herbal analysis from Curcuma longa by LC-MS/MS. J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci. 2007;853:183-189. doi: 10.1016/j.jchromb.2007.03.010.*
- (4) Priyadarsini, K.I. *The chemistry of curcumin: From extraction to therapeutic agent. Molecules 2014, 19, 20091-20112.*
- (5) Flory S, Sus N, Haas K, Jehle S, Kienhöfer E, Waehler R, Adler G, Venturelli S, Frank J. *Increasing Post-Digestive Solubility of Curcumin Is the Most Successful Strategy to Improve its Oral Bioavailability: A Randomized Cross-Over Trial in Healthy Adults and In Vitro Bioaccessibility Experiments. Mol Nutr Food Res. 2021 Dec;65(24):e2100613. doi: 10.1002/mnfr.202100613. Epub 2021 Nov 1. PMID: 34665507.*
- (6) T. Higuchi, K. Connors. *Phase-solubility techniques. Adv. Anal. Chem. Instrum. (1965), pp. 117-122*
- (7) Klein S. *The use of biorelevant dissolution media to forecast the in vivo performance of a drug. AAPS J. 2010 Sep;12(3):397-406. doi: 10.1208/s12248-010-9203-3. Epub 2010 May 11. PMID: 20458565; PMCID: PMC2895438.*
- (8) Rahim MA, Zahran HA, Jaffar HM, Ambreen S, Ramadan MF, Al-Asmari

F, Castro-Muñoz R, Zongo E. Liposomal Encapsulation in Food Systems: A Review of Formulation, Processing, and Applications. *Food Sci Nutr*. 2025 Aug 4;13(8):e70587. doi: 10.1002/fsn3.70587. PMID: 40766785; PMCID: PMC12321603.

(9) Shoba G., Joy D., Joseph T., Majeed M., Rajendran R., Srinivas P.S. Influence of piperine on the pharmacokinetics of curcumin in animals and human volunteers. *Planta Medica*, 64 (4) (1998), pp. 353-356, 10.1055/s-2006-957450

(10) Pinto, N. & Eileen Dolan, M. Clinically relevant genetic variations in drug metabolizing enzymes. *Curr Drug Metab*. 12, 487–497. <https://doi.org/10.2174/138920011795495321> (2011).

(11) Ziegenhagen R, Heimberg K, Lampen A, Hirsch-Ernst Kl. Safety Aspects of the Use of Isolated Piperine Ingested as a Bolus. *Foods*. 2021 Sep 8;10(9):2121. doi: 10.3390/foods10092121. PMID: 34574230; PMCID: PMC8467119.



Autor:
David Ofner
Co-Founder & Chief Technology Officer
EVANIUM Healthcare GmbH
www.evanium.de
d.ofner@evanium.de

PANMOL®
PFLANZLICHE ZUTATEN FÜR
IHR INNOVATIVES PRODUKT



www.PANMOL.com

EINZIGARTIGE NÄHRSTOFFKOMPLEXE

Die pflanzliche Alternative zu synthetischen Rohstoffen

**PANMOL®
B-COMPLEX**



Der Stimmungsmacher:
ein lückenloser Komplex
organisch gebundener und
biologisch aktiver B-Vitamine
aus Quinoa-Keimlingen.

**PANMOL®
NADH**



Der Energiekick:
einzigartig stabilisiertes NADH
durch ein natürliches Coating
aus Pflanzenfett, Bienenwachs
und Chlorophyll.

**PANMOL®
VITAMINS**



Das Vitaminbündel:
pflanzliche Vitamine aus
Quinoa-Keimlingen, Acerolakirschen,
Blakeslea trispora
und Sonnenblumen.

**PANMOL®
MONOSUBSTANCES**



Der Vitamin-Booster:
einzelne, biologisch aktive
Vitamine aus Bio-Quinoa als
„Turbo“ für gezielte Nährstoffzufuhr.

ERHÄLTlich BEI:

PFANNENSCHMIDT - HAMBURG
info@pfannenschmidt.de | www.pfannenschmidt.de



Laura Castres

Probiotika und Intimhygiene: Verbündete für Frauen

Ein fragiles, aber essentielles Ökosystem



© ChatGPT – Exden

Nur wenigen Frauen ist bewusst, dass ein eigenes mikrobiologisches Ökosystem ihre Intimgesundheit schützt: die vaginale Mikrobiota. Diese wird überwiegend von *Lactobacillus*-Arten geprägt, die als natürliche Schutzbarriere gegen Infektionen fungieren. Durch die Produktion von Milchsäure, Wasserstoffperoxid und Bakteriocinen schaffen diese „guten Bakterien“ ein saures Milieu, das das Wachstum pathogener Keime hemmt.

Dieses Gleichgewicht ist jedoch dynamisch und verändert sich in den hormonell unterschiedlichen Lebensphasen einer Frau – von der Pubertät über die Schwangerschaft bis zur Menopause. Eine Störung kann vielfältige Folgen haben: bakterielle Vaginose, Hefepilzinfektionen, Harnwegsinfekte, chronische Beschwerden oder sogar geburtshilfliche Komplikationen. In diesem Kontext

gelten Probiotika – lebende Mikroorganismen mit gesundheitlichem Nutzen – zunehmend als vielversprechende, klinisch untersuchte Intervention.

Eine Mikrobiota in stetigem Wandel

Die vaginale Mikrobiota ist nicht statisch. Mit Einsetzen der Pubertät fördert der steigende Östrogenspiegel die Glykogenbildung in Vaginalzellen, eine wichtige Nahrungsquelle für *Lactobazillen*. Daraus entsteht meist ein Mikrobiom, das von wenigen dominanten Arten getragen wird, insbesondere *Lactobacillus crispatus*, *L. iners*, *L. jensenii* und *L. gasseri*.

Im Menstruationszyklus schwankt der pH-Wert, in der Regel bleibt jedoch das

Gleichgewicht erhalten. Während der Schwangerschaft wird dieses Abwehrsystem oft verstärkt: Hormone fördern *Lactobazillen*, was Infektionen und geburtshilfliche Risiken reduzieren kann. Bei manchen Frauen führt jedoch eine gestörte Flora zu einem erhöhten Risiko für Frühgeburten oder aufsteigende Infektionen.

In den Wechseljahren kehrt sich das Bild um: Östrogen sinkt, Glykogen nimmt ab, und damit oft auch die *Lactobazillen*-Dichte. Die Flora wird instabiler und ist häufiger von anaeroben Bakterien wie *Gardnerella* oder *Atopobium* dominiert. Die Folge sind vermehrte Vaginosen, chronische Entzündungen und Beschwerden des genitourinären Syndroms der Menopause (Trockenheit, Brennen, Schmerzen, wiederkehrende Infektionen).

Könnte die Lösung aus dem Darm kommen?

Entgegen der verbreiteten Annahme können orale Probiotika die vaginale Flora positiv beeinflussen. Darm und Vagina sind zwar getrennte Kompartimente, stehen aber über zirkulierende Metaboliten, gemeinsame mukosale Immunmechanismen und gelegentliche Kreuzkolonisation in indirektem Austausch.

Die orale Gabe ist praktisch und leicht zugänglich. Studien zeigen beispielhaft:

- In einer Studie mit menopausalen Frauen verbesserte eine Mischung aus *L. plantarum*, *B. lactis* und *L. rhamnosus* die vaginale Gesundheit, normalisierte den pH-Wert, reduzierte pro-inflammatorische Zytokine und verringerte Beschwerden.
- In der Schwangerschaft lassen gezielte Maßnahmen zur Wiederherstellung der vaginalen Mikrobiota in Studien bessere Schwangerschaftsverläufe (längere Gestationszeit, niedrigere Nugent-Scores) und weniger vaginale Infektionen erkennen.

- Bei rezidivierenden Infektionen (bakterielle Vaginose, vulvovaginale Candidose, Zystitis) reduzieren orale Probiotika die Pathogenbesiedlung, fördern eine dauerhafte Re-Kolonisation durch schützende Lactobazillen, lindern Symptome und verbessern die Lebensqualität.

Gut verstandene Wirkmechanismen

In der Gynäkologie werden Probiotika seit etwa 20 Jahren eingesetzt; neuere Studien klären die Mechanismen:

- Besiedelung der vaginalen Schleimhaut durch spezifische Stämme mit Adhäsionsproteinen, die eine Migration vom Darm in den Genitaltrakt begünstigen
- Produktion von Milchsäure und Wasserstoffperoxid zur Ansäuerung und Desinfektion des Vaginalmilieus
- Sekretion von Bakteriocinen, die Pathogene direkt hemmen
- Modulation der lokalen Immun-

antwort, Verringerung von Entzündungen und Stärkung der Abwehr

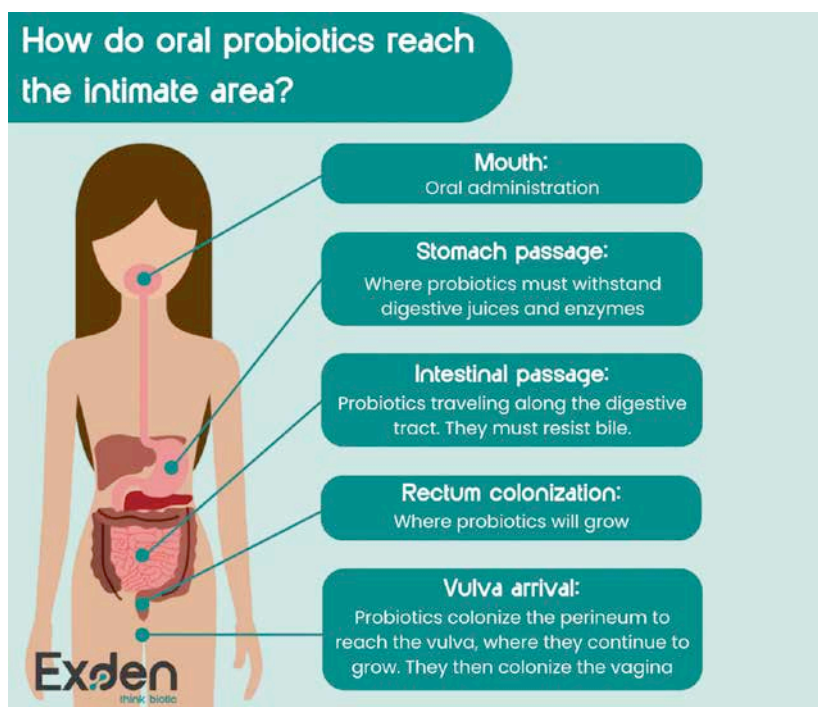
Kurz: Probiotika helfen, die Mikrobiota wieder in ihre Wächterrolle zu bringen.

Gezielte Unterstützung in jeder Lebensphase

Probiotika können in verschiedenen Phasen nützlich sein:

- Pubertät: Aufbau einer stabilen Flora bei Mädchen mit Neigung zu Harnwegs- oder Vaginalinfektionen
- Präkonzeption: Ein ausgeglichenes Mikrobiom steht in Verbindung mit besseren IVF-Ergebnissen; Probiotika könnten die Endometriumrezeptivität verbessern und das Implantationsversagen verringern.
- Schwangerschaft: Reduktion von Infektionen und Unterstützung einer gesunden Gestation. Studien belegen, dass vaginale Lactobazillus-Supplementation die Mikrobiota wiederherstellen und das Frühgeburtsrisiko senken kann; orale Probiotika könnten zudem das Allergierisiko beim Neugeborenen reduzieren.
- Postpartal: Wiederaufbau der Intimmikrobiota nach Geburt und Antibiotikatherapie
- Menopause: Ausgleich des Lactobazillen-Verlusts, Reduktion von Entzündungen, Wiederherstellung des Gleichgewichts und Linderung von Beschwerden des genitourinären Syndroms.
- Prävention/Rezidivprophylaxe: Verminderung von Rückfällen bei bakterieller Vaginose, Candidose und Harnwegsinfekten.

© Exden



Worauf sollte man bei der Auswahl achten?

Nicht alle Stämme sind gleich wirksam. Kriterien für eine fundierte Wahl:

- Klinisch untersuchte, klar identifizierte Stämme mit Evidenz für vaginales Gleichgewicht
- Dosierung, die sich an aktuellen Studien orientiert
- Regelmäßige Einnahme über einen ausreichend langen Zeitraum (oft 30 – 60 Tage in Studien) mit möglichen Erhaltungsprotokollen bei Rückfallneigung
- Produktionsqualität und Stabilität (Lebendigkeit der Stämme in der Endformulierung)

Exden: Wissenschaft für Intimgesundheit

Das französische Unternehmen Exden zeichnet sich am Markt durch seine wissenschaftliche Geradlinigkeit aus. Als Formulierer biotischer Nahrungsergänzungen entwickelt und produziert Exden maßgeschneiderte Private-Label-Lösungen für die Frauengesundheit. Mit der proprietären Probiopack®-Technologie sollen die Stabilität und die Lebensfähigkeit der Stämme im Endprodukt gesichert werden – ein oft vernachlässigter Aspekt im Probiotikasegment.

Exden arbeitet mit geprüften Lieferanten zusammen, wählt klinisch validierte

Stämme für intime Indikationen aus und produziert innerhalb zertifizierter Rahmenbedingungen (ISO 22000, HACCP). Damit bietet das Unternehmen Qualität und regulatorische Unterstützung für Hersteller von Marken, die sichere und effektive Produkte entwickeln wollen.

Fazit – Probiotika als unterstützende Maßnahme für intimes Gleichgewicht

Die vaginale Mikrobiota ist ein zentraler Marker für die Gesundheit von Frauen. Ihre Stabilität beeinflusst Komfort, Fruchtbarkeit, Schwangerschaft und das allgemeine Wohlbefinden. Obwohl sie durch Hormone, Therapien, Alter und Lebensstil empfindlich gestört werden kann, bieten Probiotika eine natürliche, zunehmend wissenschaftlich untermauerte Möglichkeit, ihre Schutzfunktionen wiederherzustellen.

Wichtig ist die richtige Auswahl – geeignete Stämme, adäquate Dosierung und eine durchdachte Verabreichungsdauer. In Kombination mit hoher Produktqualität und wissenschaftlicher Begleitung (wie sie Unternehmen wie Exden anstreben) gewinnen biotische Ansätze für Intimgesundheit zunehmend an Bedeutung.

Referenzen:

Aroutcheva et al. Defense factors of vaginal lactobacilli. Am J Obstet Gynecol. 2001, 185(2):375-9

Boris et al. Role played by lactobacilli in controlling the population of vaginal pathogens. Microbes Infect. 2000, 2(5):543-6

Elazab et al. Probiotic administration in early life, atopy, and asthma: a meta-analysis of clinical trials. Pediatrics. 2013, 132(3):e666-76

Gupta et al. Recurrent urinary tract infections in women: How promising is the use of probiotics? Indian J Med Microbiol. 2017, 35(3) :347-54

Koedooder et al. The ReceptIVFity cohort study protocol to validate an endometrial receptivity test: the impact of the vaginal microbiome. Reprod Health. 2018, 15(1) :202

Krauss-Silva et al. A randomised controlled trial of probiotics for the prevention of spontaneous preterm delivery associated with bacterial vaginosis: preliminary results. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2011, 12:239

Mastromarino et al. Bacterial vaginosis: a review on clinical trials with probiotics. New Microbiol. 2013, 36(3):229-38

Nachum et al. Oral probiotics to prevent recurrent vulvovaginal infections during pregnancy-multicenter double-blind, randomized, placebo-controlled trial. Nutrients. 2025, 17(3):460

PATKI et al. Expert opinion on the use of probiotics in general gynecological conditions. Cureus. 2025, 17(3):e80875

Petricevic et al. Effect of vaginal probiotics containing Lactobacillus casei rhamnosus (Lcr regenerans) on vaginal dysbiotic microbiota and pregnancy outcome, prospective, randomized study. Sci Rep. 2023, 13:7129

Petricevic et al. Effect of vaginal probiotics containing Lactobacillus casei rhamnosus (Lcr regenerans) on vaginal dysbiotic microbiota and pregnancy outcome, prospective, randomized study. Sci Rep. 2023, 13:7129



Romero et al. Exploring oral and vaginal probiotic solutions for women's health from puberty to menopause: a narrative review. *Microorganisms*. 2024, 12(8):1614

Romero et al. The composition and stability of the vaginal microbiota of normal pregnant women is different from that of non-pregnant women. *Microbiome*. 2014, 2(1):10

Tomas et al. Comparison of the growth and hydrogen peroxide production by vaginal probiotic lactobacilli under different culture conditions. *Am J Obstet Gynecol*. 2003, 188(1): 35-44

Vicariotto et al. Efficacy of *Lactiplantibacillus plantarum* PBS067, *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* BL050, and *Lactocaseibacillus rhamnosus* LRH020 in the amelioration of vaginal microbiota in post-menopausal women: a prospective observational clinical trial. *Nutrients*. 2024, 16(3):402

Vujic et al. Efficacy of orally applied probiotic capsules for bacterial vaginosis and other vaginal infections: a double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2013, 168(1), 75-9

Wu et al. The role of probiotics in women's health: An update narrative review. *Taiwan J Obstetand Gynecol*. 2024, 63(1):29-36

Ya et al. Efficacy of vaginal probiotic capsules for recurrent bacterial vaginosis: a doubleblind, randomized, placebo-controlled study. *Am J Obstet Gynecol*. 2010, 203(2):120



Autorin:
 Laura Castres,
 Communications Manager
 Scientific and Regulatory Affairs
 Exden, Carquefou, Frankreich

November 2025

 **Tumeric aus *Curcuma longa***
 **Anthocyanin aus *Daucus carota***
 **Astaxanthin aus *Haematococcus***
 **β -Carotin aus *Daniella Salina***

WO DIE GUTEN FARBEN HERKOMMEN

Naturfarben für Nahrungsergänzungsmittel

RINGE KUHLMANN
 Bright ideas in natural food colours
 Since 1899

Dr. Jörg Schreiber

GLP-1 im Fokus:

Vom natürlichen Ballaststoff zum aktiven Botenstoff – die Doppelrolle von Konjak-Glucomannan

Fördert das Mikrobiom und die Produktion kurzkettiger Fettsäuren (SCFAs) für eine natürliche GLP-1-Anregung

Einleitung

Das GLP-1 (Glucagon-like Peptide-1) wurde 1986 entdeckt und seine Aminosäuresequenz aufgeklärt. Es handelt sich um ein natürliches Peptidhormon, das im komplexen Achsensystem zwischen Darm, Gehirn und Bauchspeicheldrüse wirkt (Bodnaruc, 2016, Kabahizi, 2022). Es bindet an den GLP-1-Rezeptor (GLP-1R), der in verschiedenen Regionen des Körpers vorkommt (Abb. 1).

Nach dem Essen erhöht sich die Konzentration des Peptidhormons GLP-1, es wird aus dem Darm ins Blut ausgeschüttet, fällt dann aber schnell wieder ab (Tabelle 1). Dadurch steigt die Ausschüttung von Insulin und die Blutglukose-Konzentration sinkt. Ferner wird dem Magen signalisiert, weniger Magensäure zu produzieren und die Magenentleerung verlangsamt sich. Auch das Gehirn wird entsprechend „informiert“ (Tabelle 1, Abb. 2).

Physiologische Charakteristika von GLP-1	
Parameter	Effekt
Nach dem Essen: Effekt in verschiedenen Organen (Darm, Bauchspeicheldrüse, Mundraum, Gehirn etc.)	steigt
Dauer der Erhöhung nach der Mahlzeit	kurz (1,5 – 5 Minuten)
Zirkadiane Tag-Nacht-Rhythmik	steigt und fällt
Gehirn	empfängt von GLP-1 Signale bzgl. Sättigung
Magenentleerung	verlangsamt
Magensäuresekretion	sinkt
Nahrungsaufnahme Wunsch	sinkt
Glukose-abhängige Insulinsekretion in der Bauchspeicheldrüse	steigt
Antidiabetische Wirkung	steigt
Glucagonsekretion in der Leber	sinkt
Blutglukose-Konzentration	sinkt
Körpergewicht	sinkt

Tabelle 1: Modifiziert nach Verspohl (2010), Kabahizi (2022), Liu (2022) Zilstorff (2024)

Diese Eigenschaften ermöglichen dem GLP-System, sowohl physiologische als auch psychologische Faktoren der

Nahrungsaufnahme zu beeinflussen (Kabahizi, 2022).

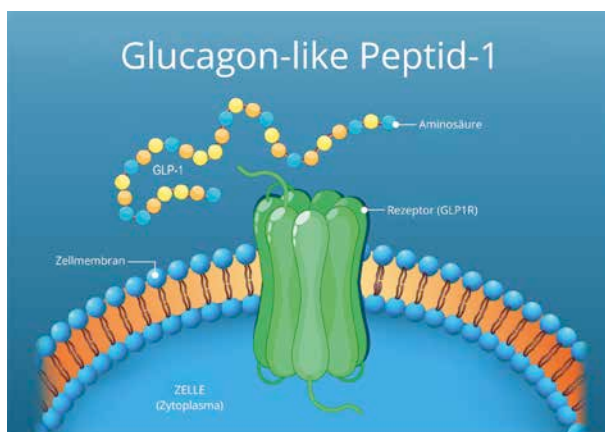


Abb. 1: GLP-1 in der Nähe des GLP-1-Rezeptors an einer Zelloberfläche

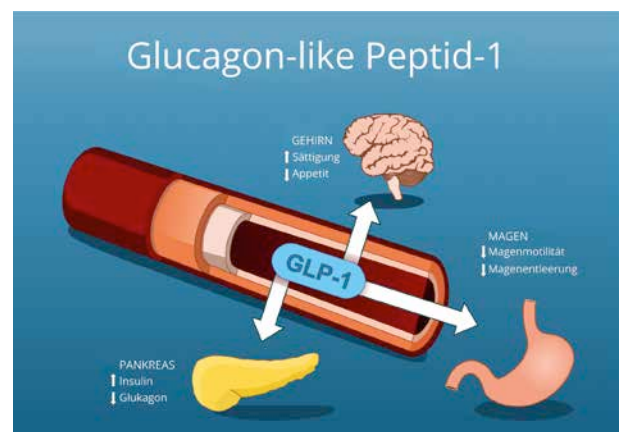


Abb. 2: GLP-1-Wirkung auf verschiedene Organe

Da GLP-1 im Körper durch Enzyme wie DPP-4 (Dipeptidyl-Peptidase IV) relativ schnell abgebaut wird, wurde die Molekülstruktur pharmakologisch leicht verändert. So entstand Semaglutid, das

in Ozempic eine 98%ige Ähnlichkeit zum natürlichen GLP-1 aufweist. Ozempic wurde 2017 und Wegovy 2021 von Novo Nordisk auf den Markt gebracht (siehe Tabelle 2). Da nach einer Injektion

ein vergleichsweise schneller Gewichtsverlust einsetzen kann, gewinnt diese Methode der Gewichtsreduktion zunehmend an Beliebtheit.

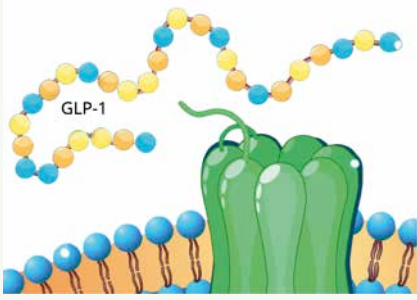
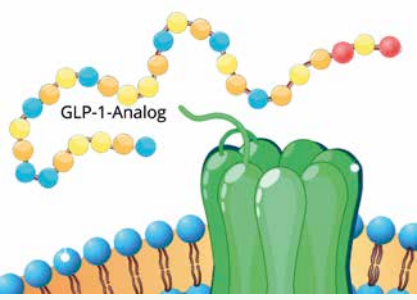
	GLP-1 (7-37)	Semaglutid
Typ	Natürliches Peptid-Hormon	Synthetisches Peptidhormon (GLP-1-Analog, GLP-1-Rezeptor-Agonist) 2017: Ozempic (bei Typ-2-Diabetes, ca. 1 mg/Woche) 2021: Wegovy (bei Fettleibigkeit, ca. 2,4 mg/Woche)
Anzahl Aminosäuren	31	31
Wirkmechanismus	Bindet an den GLP-1-Rezeptor, erhöht dadurch Insulin, Verstärkung des Sättigungsgefühls	Imitiert die Wirkung von GLP-1, bindet an den gleichen Rezeptor wie das natürliche GLP-1-Peptidhormon mit stärkerer Wirkung und Dauer, verlängertes Sättigungsgefühl
Ähnlichkeit zum natürlichen GLP-1 (7-37)	100%	98%
Rezeptor-Bindung	Hoch spezifisch, normale physiologische Affinität zum Rezeptor	Veränderte Struktur erlaubt stärkere und längere Bindung an den GLP-1-Rezeptor
Natürliches GLP-1 am Rezeptor (GLP-1 R) bzw. synthetisches GLP-1-Analog am Rezeptor (GLP-1 R)		
Dauer des Effekts	Kurz, insbesondere postprandial (nach den Mahlzeiten) kommt es zur GLP-1-Erhöhung	Kontinuierliche Rezeptor-Aktivierung nach der Injektion für mehrere Tage
Halbwertszeit/	1,5 – 5 Minuten (Abbau durch Enzym: Dipeptidylpeptidase-4 (DPP-4))	Ozempic/Wegovy: 7 Tage (ca. 168 Stunden)
Abbau	schnell	langsam
Therapeutischer Nutzen	Kein Wirkstoff, da zu instabil Funktion: siehe physiologische Charakteristika (Tabelle 1)	Typ-2-Diabetes (Ozempic) Fettleibigkeit (Wegovy)

Tabelle 2: Übersicht über das natürliche GLP-1-Peptidhormon im Vergleich zu den synthetisierten Pharma-Wirkstoffen auf Basis von Semaglutid (Gribble, 2019, Drucker, 2018)

Reduzierte Wirksamkeit des GLP-1 Systems bei Adipositas oder Typ-2-Diabetes

- Die aktuelle Forschung zeigt, dass bei Adipositas und Typ-2-Diabetes oft eine reduzierte Wirksamkeit des GLP-1-Systems beobachtet wird, was sich durch eine verminderte Rezeptoraktivierung (Abb. 1) oder eine verminderte GLP-1-Bioverfügbarkeit äußern kann (Madsbad, 2014). Akuter/chronischer Stress kann dazu führen, dass weniger GLP-1 produziert wird, was eine reduzierte Stimulation der GLP-1-Rezeptoren zur Folge hat (Ghosal, 2013).
- GLP-1 wird in einem zirkadianen Rhythmus ausgeschüttet, der mit Nahrungsaufnahme, Schlaf-Wach-Zyklus und dem zirkadianen System des Körpers verknüpft ist (Liu, 2022, Zilstorff, 2024). Störungen des zirkadianen Rhythmus, wie z.B. durch Schichtarbeit, unregelmäßige Essenszeiten oder Schlafmangel, können die natürliche GLP-1-Sekretion beeinträchtigen. Eine gestörte GLP-1-Rhythmik führt zu einer verminderten Insulinantwort und einer gestörten Glukosetoleranz. Dies kann langfristig Stoffwechselerkrankungen wie Typ-2-Diabetes und Fettleibigkeit fördern.

Bedeutung des Mikrobioms und kurzkettiger Fettsäuren (SCFAs) im Zusammenhang mit GLP-1

Ein vielfältiges und ausgewogenes Mikrobiom mit vielen nützlichen Bakterien begünstigt die Bildung von SCFAs. Ein Mangel an SCFAs – etwa durch eine ballaststoffarme Ernährung, ein ungünstig zusammengesetztes Mikrobiom (Dysbiose) – kann dazu führen, dass weniger GLP-1 produziert wird, was zu einer reduzierten Stimulation der GLP-1-Rezeptoren führt (Ghosal, 2013). Eine reduzierte SCFA-Produktion kann Diabetes Typ 2 zur Folge haben (Zeng, 2024).

Konjak-Glucomannan als Ballaststoff für eine natürliche GLP-1-Erhöhung mit Hilfe des körpereigenen Mikrobioms

Modulation des Mikrobioms durch Konjak-Glucomannan

Details zu Konjak-Glucomannan wurden vom Autor in diesem Journal in früheren Ausgaben berichtet (Vitalstoffe 4, (2023), S. 30 – 34: Neuartige trinkfertige Produkte auf Basis von Konjak-Glucomannan zum Gewichtsmanagement).

Vitalstoffe 3, (2024), S. 18 – 25: Konjak-Glucomannan als präbiotischer Inhaltsstoff und die Rolle des Mikrobioms bei Übergewicht). Hier wurde erläutert, dass hoch-viskoses (> 36.000 mPas s) Konjak-Glucomannan das Darm-Mikrobiom modulieren kann (Förderung gesunder Bakterien/Reduzierung ungesunder Bakterien, Erhöhung von mindestens 19 bakteriellen Spezies).

Dabei übernehmen verschiedene Bakterienarten in komplexen biochemischen Schritten individuelle Aufgaben und tragen so zur Gesamtverbesserung des Mikrobioms bei.

Bedeutung der kurzkettigen Fettsäuren (SCFAs) nach Konsum von Konjak-Glucomannan

Nach der Einnahme von Konjak-Glucomannan produziert das Darm-Mikrobiom SCFAs und die Wirkung ist entlang der Achse Konjak/Mikrobiom/SCFA von mindestens vier Faktoren abhängig:

- Konzentration der Gesamt SCFA
- Relatives Verhältnis der SCFA
- Chemie der SCFA (Acetat, Propionat, Butyrat)

- Unterschiedliche Funktion der SCFA

Die Bakterien des Mikrobioms werden daher auch als Acetat/Propionat/Butyrat-Produzenten beschrieben.

Durch die Modulation des Mikrobioms infolge des Konsums von Konjak-Glucomannan kommt es zur zwei- bis vierfachen Erhöhung der Konzentration an freien Fettsäuren (Chen, 2008, Tan 2024), was vorteilhaft für die Produktion des Peptidhormons GLP-1 ist (Abb. 3 bis Abb. 5).

Natürliche Fettsäure-Rezeptoren (GPR41 und GPR43) in unserem Körper und ihre Verbindung zum menschlichen GLP-1-Rezeptor

Die SCFAs aktivieren natürliche Fettsäure-Rezeptoren des Körpers (GPR41/43 = FFAR3/FFAR2) und stimulieren so die weitere GLP-1-Ausschüttung (Abb. 4).

Hier zeigt sich, dass nicht nur das Peptidhormon GLP-1, sondern auch diese Fettsäure-Rezeptor-Stimulation durch die SCFAs (aus der Fermentation von Konjak-Glucomannan) bedeutend für seine Wirkung ist.



© Amawasri Pakdara – shutterstock.com

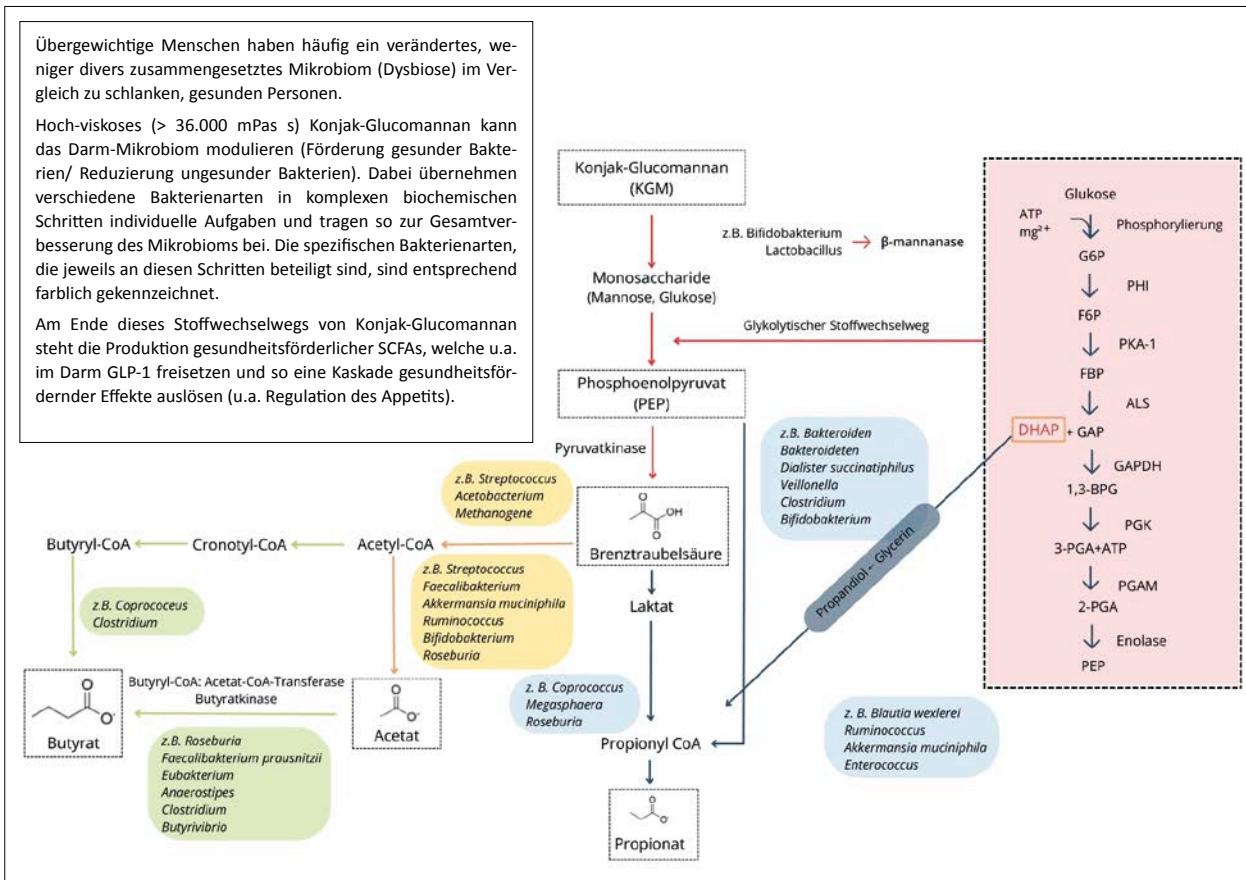


Abb. 3: Modulation des Mikrobioms (grün, gelb, blau) von hoch-viskosem Konjak-Glucomannan und metabolischer Pfad des Konjak-Glucomannans zu kurzkettigen Fettsäuren (SCFA: Butyrat, Acetat, Propionat) (Modifiziert nach Yu, Jin, Yang, Han, Guan & Zhong, 2025)

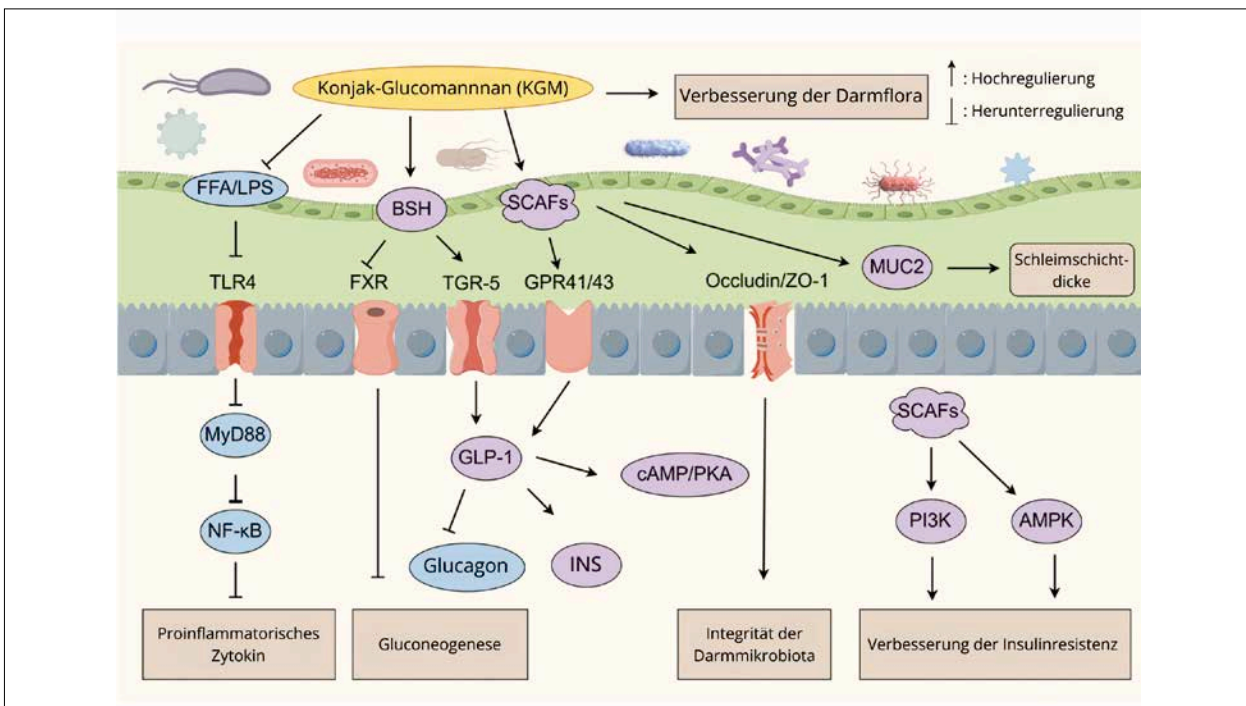


Abb. 4: Hoch-viskose Konjak-Glucomannan erhöht SCFAs, aktiviert körpereigene Fettsäure-Rezeptoren (GPR 41/43), die letztendlich das natürliche Peptidhormon GLP-1 stimulieren (Modifiziert nach Zhou, 2025)

GPR41 – Fettsäure-Rezeptor

- Vorkommen: Magen-Darm-Trakt, Fettgewebe (Adipozyten), Darm und peripheres Nervensystem, Leber (Hepatozyten), Skelettmuskel.
- Insgesamt wirkt GPR41 als Energiesensor für SCFAs, die aus der Darm-Mikrobiota stammen, und reguliert Darmmotilität, sympathische Aktivität, Energieverbrauch und Glukosestoffwechsel (Lee, 2024, Tazoe 2008) und stimuliert ferner GLP-1.

GPR43 – Fettsäure-Rezeptor

- Vorkommen: Gastrointestinaltrakt, Fettgewebe (Adipozyten), Skelettmuskelzellen, Immunzellen.

- Er hat vielfältige Funktionen in Fettgewebe, Darm, Immun- und Muskelzellen, wie Fettstoffwechsel-Regulation, Hemmung insulinvermittelter Fettansammlungen, Beeinflussung von Immunantworten, Muskelstoffwechsel und die Glukosehomöostase sowie die Stimulation von GLP-1 (Lee, 2024, Tazoe, 2008).

Obwohl die GPR41/43- und GLP-1-Rezeptoren unterschiedlich sind, besteht eine funktionelle Verbindung: Die Aktivierung von GPR41/43 durch SCFA verstärkt die endogene GLP-1-Freisetzung, die anschließend über den GLP-1-Rezeptor Signale sendet, um die Insulinsekretion, die Glukoseaufnahme und den Appetit zu regulieren. Durch diesen Mechanismus trägt eine intakte Darmflora nicht nur zu einer besseren Verdauung

bei, sondern unterstützt auch die hormonelle Balance, das Sättigungsgefühl sowie eine stabile Blutzucker- und Gewichtskontrolle.

All diese kompliziert klingenden biochemischen Prozesse laufen natürlicherweise nach dem Konsum von Konjak-Glucomannan ab.

Viskosität von Konjak-Glucomannan und GLP-1-Wirkung

In Studien wurden sowohl niedrig- als auch hoch-viskose Formen von Konjak-Glucomannan getestet, wobei die hochviskosen Varianten stärkere physiologische Wirkungen zeigten (Tabelle 3).

Konjak-Glucomannan (KGM)	GLP-1 Effekt	Sättigungseffekt	Auswirkungen dieses funktionellen Ballaststoffs
Hoch-viskos VIVATIS Pharma setzt KGM mit > 36.000 mPas s ein (hoch-molekular)	Starke Erhöhung (+75%, Shang 2020)	stärker	<ul style="list-style-type: none"> • Modulation der Zusammensetzung der Darm-Mikrobiota durch Förderung nützlicher Bakterien <p>Sättigungsgefühl</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhöhte Viskosität korreliert mit einem höheren Sättigungsgefühl, einer stärkeren endogenen GLP-1-Freisetzung und einer verstärkten Verzögerung der Magenentleerung • Erhöhung der freien Fettsäuren und verstärkte Aktivierung der Fettsäure-Rezeptoren (GPR41/43), die ähnlich wie GLP-1 vielfältige Funktionen im Magen/Darm-Trakt, in Immun- und Nervensystem (u.a. Fettstoffwechsel Regulation) ausüben <p>Glukose- und Insulinspiegel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbesserte Insulinsekretion (Bauchspeicheldrüse) • Verringerte Glukoseproduktion in der Leber und niedrigere Glukosewerte nach dem Essen • Reduzierter postprandialer Blutzuckerspiegel • Geringere Insulinresistenz und stabilisierte Blutzuckerkontrolle <p>Durch die erhöhte Viskosität des Konjaks im Darmtrakt wird der Passage von Fetten, Cholesterin, Zuckern verlangsamt (Metabolic Health Effect bzgl. Adipositas, hoher Blutzucker, Bluthochdruck und einer Fettstoffwechselstörung, Jian, 2024)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insgesamt unterstützt KGM die Stoffwechselgesundheit, indem es die GLP-1-, Glukose- und Insulindynamik sowohl durch physikalische (Viskosität) als auch durch biochemische (SCFA-vermittelte) Mechanismen moduliert
Mittlere Viskosität 10.000 bis 30.000 mPas s	Moderate Erhöhung	moderat	
Niedrige Viskosität 300 bis 10.000 mPas s	Schwacher Anstieg	gering	Einige Marktprodukte im Bereich Nahrungsergänzung

Tabelle 3: Konjak-Glucomannan: Höhere Viskosität verstärkt den GLP-1-vermittelten Sättigungseffekt und verbessert den Glukose- und Insulinspiegel

VIVATIS nutzt diese hoch-viskose (hochmolekulare) Form des Konjak-Glucomannans in seinem VivaW8- und VivaBiome-Konzept (J. Schreiber, Vitalstoffe 4, (2023), S. 30 – 34; J. Schreiber, Vitalstoffe 3, (2024), S. 18 – 25). Wie in Abb. 5 ersichtlich, wird dadurch der Abbau des Konjak-Glucomannans durch die Bakterien des Mikrobioms längere Zeit beansprucht. Dies führt zu einer ständigen Freisetzung von SCFAs, die dann den Fettsäure-Rezeptor anfluten und dadurch über einen längeren Zeitraum zu einer GLP-1-Erhöhung führen. Berücksichtigt man den zirkadianen Rhythmus des GLP-1-Peptidhormons und konsumiert regelmäßig zu den drei Mahlzeiten 3 g Konjak-Glucomannan im Rahmen einer kalorienreduzierten Ernährung, so ist dies sehr vorteilhaft (EFSA: 3 x 1 g Konjak-Glucomannan täglich).

Diese Fermentation über die Mikrobiom-SCFA-GLP-1-Achse (Abb. 5) verbessert die Darmbarrierefunktion, reduziert Entzündungen, spielt eine wichtige Rolle bei der Stoffwechselregulation und unterstützt die Gewichtsabnahme.

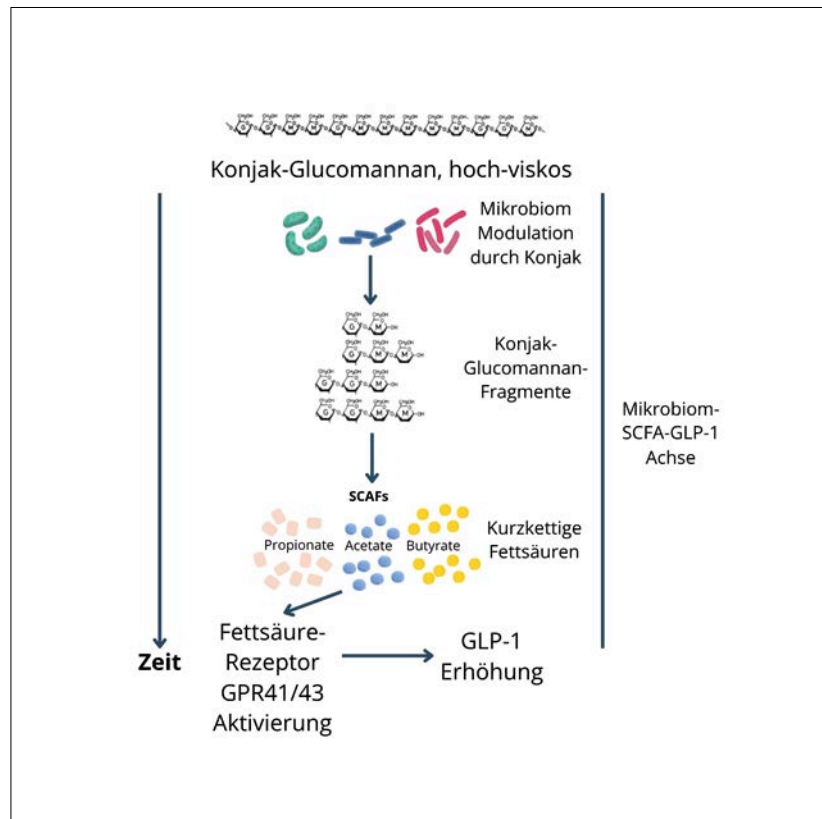


Abb. 5: Konjak-Glucomannan (hoch-viskos) führt zur Erhöhung von GLP-1 über die Mikrobiom-SCFA-GLP-1 Achse. Zeitintensiver Prozess (bis zu 24 h)

Fazit:

Der Artikel zeigt, dass es nicht nur einen einzigen Ansatz gibt, die Konzentration des Peptidhormons GLP-1 zu erhöhen, um Übergewicht oder Typ-2-Diabetes zu beeinflussen.

Entscheidend ist ein grundlegendes Verständnis des Zusammenspiels zwischen Mikrobiom, Fettleibigkeit und dem Peptidhormon GLP-1 – einschließlich dessen zirkadianer Tag-Nacht-Rhythmik (Tabelle 1).

Bei Übergewichtigen ist das Mikrobiom oftmals gestört. Wird es durch geeignete Maßnahmen – etwa den regelmäßigen Konsum hochviskoser Ballaststoffe wie Konjak-Glucomannan – verbessert, kann dies

entscheidend zur Regulation beitragen.

Von zentraler Bedeutung ist dabei die langanhaltende Aktivierung des GLP-1-Rezeptors (Abb. 1). Diese Wirkung entsteht dadurch, dass hoch-viskose Ballaststoffe wie Konjak-Glucomannan im Dickdarm von bestimmten Bakterien des Mikrobioms fermentiert werden. Dabei entstehen SCFAs (wie Acetat, Propionat und Butyrat), die anschließend kontinuierlich die entsprechenden Rezeptoren (GPR41, GPR43) aktivieren (Abb. 3, Abb. 5).

Auf diese Weise wird im nächsten Schritt die GLP-1-Freisetzung und Rezeptorwirkung dauerhaft unterstützt. Maßgeblich ist daher der tägliche Verzehr

des Ballaststoffs – wie von der EFSA empfohlen – dreimal täglich 1 g Konjak-Glucomannan.

Ergänzend trägt das Einhalten regelmäßiger Mahlzeiten mit einer reduzierten Kalorienzufuhr dazu bei, den zirkadianen Rhythmus des GLP-1-Peptidhormons wieder ins Gleichgewicht zu bringen.

Der vorgestellte Ansatz ist zudem kein kurzfristiger Eingriff mit sofortiger Wirkung, sondern zielt auf eine nachhaltige biochemische Anpassung ab, die dem Körper Zeit gibt, das Mikrobiom zu stabilisieren und die beschriebenen Stoffwechselprozesse langfristig in Gang zu setzen.

VIVATIS bietet mit seinem patentierten Konzept VivaBiome ein pflanzenbasiertes GLP-1-Getränk an, das auf dem Ballaststoff Konjak-Glucomannan basiert. Dieses Produkt ist angenehm trinkbar und unterstützt die Stoffwechselfundheit

durch Förderung der natürlichen GLP-1-Ausschüttung. VivaBiome eignet sich besonders für Menschen, die ihr Gewicht managen, das metabolische Syndrom verbessern oder Typ-2-Diabetes vorbeugen möchten. Die innovative

Formulierung kombiniert die bewährten Vorteile von Konjak-Glucomannan mit hoher Produktqualität und praktischer Anwendung für den Alltag.

Geschmackvolles GLP-1 Getränk auf Basis von natürlichem Konjak-Glucomannan



© wasanajai – shutterstock.com

Referenzen:

Literatur beim Verfasser erhältlich

Autor:

Dr. Jörg Schreiber
Business Development Formulation
VIVATIS Pharma GmbH
j.schreiber@vivatis.de

 **VIVATIS**
PHARMA



BK nutri network

Aurore Berthereau

Revolutionäre Hautpflege mit Biotic-Herbal-Formel

© SewCreamStudio – shutterstock.com



Die Haut, das größte Organ des menschlichen Körpers, spiegelt den inneren Gesundheitszustand wider. In den letzten Jahren haben zahlreiche Untersuchungen eine Verbindung zwischen Darm und Haut hervorgehoben, ein bidirektionales Zusammenspiel des Darm-Mikrobioms und der Physiologie der Haut. Eine Darmdysbiose kann eine systematische Entzündung begünstigen, die Alterung der Haut beschleunigen und die Hautbarriere schwächen (1, 2).

In diesem Zusammenhang wurde Biotic™ GS als 100% natürliche Lösung entwickelt mit dem Ziel, ein Zusammenspiel von leichter Verdauung, der Darmbalance und der Hautgesundheit herzustellen. Diese neue Kombination verbindet drei synergetische Inhaltsstoffe: Probiotikum (*Bacillus coagulans*, *B. subtilis*, *B. clausii*), pflanzliche Ceramide aus Konjac und das natürliche Antioxidans Astaxanthin.

Probiotika und die Verbindung Darm-Haut

Die Darmflora spielt eine zentrale Rolle bei der Regulierung des Immunsystems, des Stoffwechsels und möglicher

Entzündungen. Ist das Zusammenspiel ausgeglichen, bleibt die Haut gesund, während Störungen zu Hautschäden wie Akne, Ekzemen oder vorzeitiger Alterung führen können. Ein sporenbildendes Probiotikum aus der Gattung *Bacillus* (*B. coagulans*, *B. subtilis*, *B. clausii*) zeichnet sich durch Stabilität und die Fähigkeit aus, die Passage im Verdauungstrakt zu überleben. Es wirkt sich positiv auf das mikrobiotische Gleichgewicht des Darmes aus, verhindert die Produktion von Entzündungsmediatoren, die potentiell hautschädlich sind, stärkt die Darmbarriere, verringert die Durchlässigkeit und Verbreitung von pro-inflammatorischen Toxinen, ebenso wie die Produktion von metabolischen Bioaktiven, die die Widerstandskraft und die Homöostase der Haut verändern können (3, 4).

Das pflanzliche Ceramid des Konjac erneuert die Hautschuttschicht.

Die Hornhaut ruht auf einer Lipidmatrix, die reich an Ceramiden ist. Das sind wesentliche Moleküle, um den Verlust von transepidermalem Wasser zu vermeiden und die Elastizität der Haut zu erhalten. Mit dem Alter nimmt die Quantität an Ceramiden natürlicherweise ab. Das verstärkt das Austrocknen der Haut, sie wird empfindlicher und bekommt Falten. Die Glucosylceramide von Konjac sind Vorläufer der epidermischen Ceramide. Die Einnahme dieser Wirkstoffkombination hat gezeigt, dass sie den Wasserverlust reduziert, dadurch die Hydrierung der Haut verbessert, die Elastizität und Geschmeidigkeit erhöht und die Produktion von strukturalen Proteinen wie Filaggrin anregt und den Zusammenhalt und die Integrität der Hautschuttschicht stärkt (5, 6).

Astaxanthin: ein wirkungsstarkes Antioxidans gegen Lichtalterung

Das Altern der Haut wird stark beeinflusst von oxidativem Stress, der vor allem durch UV-Strahlung verursacht wird. Die reaktiven Teile von Sauerstoff (ROS), ausgelöst durch diese Exposition, führen zu einer verschlechterten Bildung von Kollagen und Elastin durch die Aktivierung von Matrix-Metalloproteinase (MMP), und gleichzeitig werden chronische Entzündungen begünstigt, die zur Veränderung der Hautstruktur beitragen. Astaxanthin, ein Carotinoid aus Mikroalgen, ist dafür bekannt, eines der wirksamsten Antioxidantien zu sein. Es setzt seine schützende Wirkung durch Unterdrückung der Aktivität von MMP ein. Das führt dazu, dass Kollagen und elastische Fasern erhalten bleiben, ROS werden sofort neutralisiert, um Zellmembrane und Mitochondrien zu schützen und die

durch die UV-Strahlung induzierte Entzündung einzudämmen. So bleiben die Integrität und die Hautfunktion erhalten (7, 8).

Biotical™ GS, eine funktionelle Synergie

Biotical™ GS unterscheidet sich durch einen integrativen Ansatz, der darauf zielt, die Haut durch zusätzliche Mechanismen gesund zu halten. Diese synergetische Kombination aus 3 Stoffen wirkt somit von innen, um die Widerstandsfähigkeit der Haut zu stärken und die Anzeichen von Alterung zu mildern.

Um die Wirksamkeit dieses Komplexes zu erforschen, wurde eine klinische Studie an 36 gesunden Frauen im Alter von 35 bis 55 Jahren vorgenommen, die sich über acht Wochen hinzog. Mehrere Parameter wurden bewertet, um die Auswirkungen auf die Haut zu analysieren. Anhand von Fotografien wurden Falten, Runzeln, die Hautstruktur, die

Pigmentierung und erythematöse Veränderungen erforscht. Die Hautfeuchtigkeit wurde mit einem nicht invasiven Gerät vom Typ *Skin Moisture Meter* gemessen und die Geschmeidigkeit der Haut mit Hilfe eines Cutometers, das objektive Maße der Viscoelastizität lieferte. Die Schutzfunktion wurde mittels des transepidermischen Wasserverlusts (TEWL) bewertet, Indikator für die Fähigkeit der Haut, Feuchtigkeit zu speichern. Abschließend haben die Teilnehmerinnen einen Fragebogen ausgefüllt, um die subjektiv wahrgenommenen Veränderungen der Textur der Haut, die Elastizität, die Pigmentation, das Anfühlen und die Widerstandsfähigkeit zu beschreiben.

Die Ergebnisse nach acht Wochen Anwendung haben gezeigt, dass Biotical™ GS bedeutende Verbesserungen im Vergleich zu Placebo-Präparaten induziert hat:

- +12% Festigkeit
- +30% Viscoelastizität
- +22% reine Elastizität
- -5% tiefe Falten

Die Gruppe Vidya verfügt über zwei Forschungs- und Entwicklungszentren, die auf Probiotika spezialisiert sind – eines davon befindet sich in Indien. Fokus dieser Studien sind die klassischen, probiotischen Stämme. Das andere Zentrum ist in den USA angesiedelt, hier orientiert man sich an innovativen Formeln und kombiniert wohltuende Pflanzenextrakte und Probiotika.

Biotical™ GS stellt den ersten Schritt einer innovativen Serie dar, die sich im Entwicklungsstadium befindet. Andere Forschungsprojekte werden zurzeit durchgeführt, insbesondere Biotical™ GH, eine biotische und botanische Synergie, ausgerichtet auf die Haardichte, das Wachstum und die Mikrobiome, sowie Biotical™ GB, das auf Entspannung und kognitive Funktionen zielt.

© Peopleimages – shutterstock.com



Referenzen:

- (1) Salem, I., Ramser, A., Isham, N., & Ghannoum, M. A. (2018). The gut microbiome as a major regulator of the gut-skin axis. *Frontiers in Microbiology*, 9, 1459. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.01459>
- (2) De Pessemier, B., Grine, L., Debaere, M., Maes, A., Paetzold, B., & Callewaert, C. (2021). Gut-skin axis: current knowledge of the interrelationship between microbial dysbiosis and skin conditions. *Microorganisms*, 9(2), 353. <https://doi.org/10.3390/microorganisms9020353>
- (3) Konuray, G., & Erginkaya, Z. (2018). Potential use of *Bacillus coagulans* in the food industry. *Foods*, 7(6), 92. <https://doi.org/10.3390/foods7060092>
- (4) Elshaghabee, F. M. F., Rokana, N., Gulhane, R. D., Sharma, C., & Panwar, H. (2017). *Bacillus* as potential probiotics: status, concerns, and future perspectives. *Frontiers in Microbiology*, 8, 1490. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.01490>
- (5) Uchiyama, Taro & Nakano, Yusuke & Ueda, Osamu & Mori, Hiroshi & Nakashima, Masaya & Noda, Akira & Ishizaki, Chiaki & Mizoguchi, Masako. (2008). Oral Intake of Glucosylceramide Improves Relatively Higher Level of Transepidermal Water Loss in Mice and Healthy Human Subjects. *Journal of Health Science - J HEALTH SCI*. 54. 559-566. 10.1248/jhs.54.559
- (6) Tsuji K, Mitsutake S, Ishikawa J, Takagi Y, Akiyama M, Shimizu H, Tomiyama T, Igarashi Y. Dietary glucosylceramide improves skin barrier function in hairless mice. *J Dermatol Sci*. 2006 Nov;44(2):101-7. doi: 10.1016/j.jdermsci.2006.08.005. Epub 2006 Sep 26. PMID: 17000082.
- (7) Li X, Matsumoto T, Takuwa M, Saeed Ebrahim Shaiku Ali M, Hirabashi T, Kondo H, Fujino H. Protective Effects of Astaxanthin Supplementation against Ultraviolet-Induced Photoaging in Hairless Mice. *Biomedicines*. 2020 Jan 21;8(2):18. doi: 10.3390/biomedicines8020018. PMID: 31973028; PMCID: PMC7168265.
- (8) Park, J. S., Chyun, J. H., Kim, Y. K., Line, L. L., & Chew, B. P. (2010). Astaxanthin decreased oxidative stress and inflammation and enhanced immune response in humans. *Nutrition & Metabolism*, 7(1), 18. <https://doi.org/10.1186/1743-7075-7-18>



Autorin:

Aurore Berthereau
Leiterin Neue Projekte
Vidya Europe

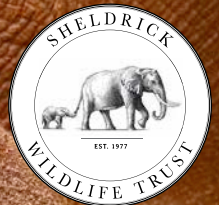
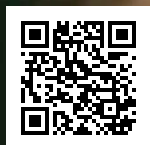


Baby elephants in Kenya need our help.

Drought, human-wildlife conflict and habitat loss is leading calves to become orphaned. Like Mwinzi, who was abandoned during a devastating drought.

Mwinzi was rescued by the Sheldrick Wildlife Trust, who are pioneers in the hand-rearing of milk dependent baby elephants so that they can return to the wild when grown. He will need specialist milk and care for up to 10 years and you can help ensure his future by adopting him today.

Adopt or donate and give fragile baby elephants a second chance at life: sheldrickwildlifetrust.org



Franziska Weichmann

Robuvit® – Französischer Eichenholzextrakt für Energie



© Umomos – shutterstock.com

So wie ein Auto Kraftstoff benötigt, um zu fahren, benötigt unser Körper Energie, um jede einzelne Funktion auszuführen – von einfachen Aufgaben wie Blinzeln bis hin zu komplexen Vorgängen wie Denken oder Immunabwehr. Die Energie, die wir für alle Prozesse in unserem Körper brauchen, stammt aus der Nahrung, die wir zu uns nehmen, und dem Sauerstoff, den wir atmen, und wird in ein Molekül namens Adenosintriphosphat (ATP) umgewandelt. ATP wird oft als „Energiewährung“ der Zelle bezeichnet und ist das wichtigste Molekül, das Energie in den Zellen unseres Körpers speichert und transportiert.

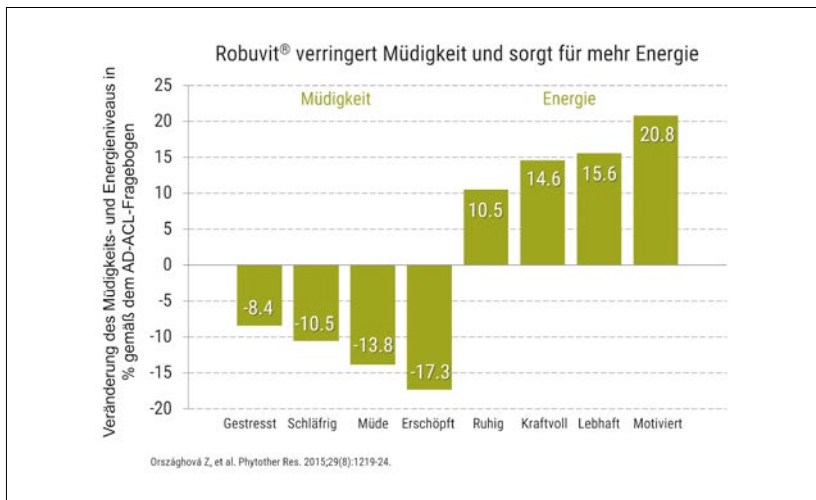
Neben ATP aus nahrhaften Quellen ist Schlaf ein weiterer wichtiger Faktor, um den Körper am Laufen zu halten. Guter Schlaf ist nicht nur wichtig, um neue Energie zu tanken – er ist auch entscheidend für ein gesundes und langes Leben (1). Die empfohlenen sieben bis neun Stunden erholsamen Schlafs pro Nacht tragen zum Schutz vor zahlreichen Beschwerden wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Beeinträchtigungen des Immunsystems und kognitiven Funktionsstörungen bei (1). Tatsächlich ist Schlaf eine der drei Säulen

einer gesunden Lebensweise – gleichberechtigt neben guter Ernährung und körperlicher Aktivität (2).

Mehrere klinische Studien haben gezeigt, dass das Nahrungsergänzungsmittel Robuvit® aus französischem Eichenholzextrakt eine evidenzbasierte, sichere, natürliche und koffeinfreie Lösung zur Verringerung von Müdigkeit, Steigerung der Energie und Verbesserung der Leistungsfähigkeit darstellt.

Energie

Die früheste Studie, die der Einnahme von Robuvit® eine energetisierende Wirkung zuschreibt, wurde mit 20 gesunden Personen im Alter von 45 bis 65 Jahren durchgeführt. Während des gesamten Versuchszeitraums nahmen die Teilnehmer der Studie keine Medikamente ein und verzichteten auf den Konsum von Flavonoiden in ihrer Nahrung (3). Müdigkeit und Energie wurden mit der „Aktivierungs-Deaktivierungs-Skala“ bewertet. Der Fragebogen erfasste das Energieniveau der Teilnehmer, unterteilt in vier Kategorien: „Energie“, „Ruhe“, „Müdigkeit“ und „Anspannung“. Eine vierwöchige Einnahme von Robuvit® führte zu einer ruhigeren Stimmung der Probanden und erhöhte deren Energielevel signifikant und reduzierte gleichzeitig den Müdigkeits- und Stresswert der Studienteilnehmer (3).

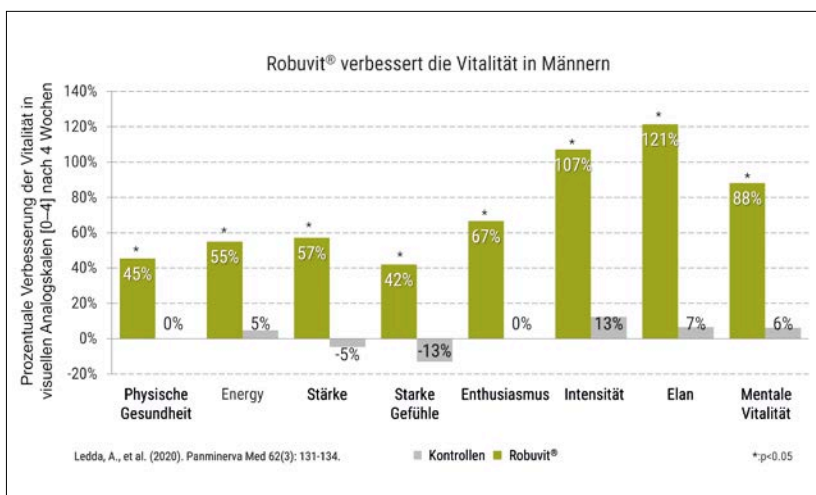


Arbeitsplatz umfasste. Darüber hinaus verspürten die Studienteilnehmer, die Robuvit® einnahmen, eine deutliche Linderung von emotionaler Erschöpfung, Müdigkeit, Intoleranz und Belastung durch zwischenmenschliche Interaktionen. Die Autoren kamen zu dem Schluss, dass die Einnahme von Robuvit® aufgrund der Linderung von Müdigkeit zu einem besseren Stressmanagement beitragen kann (5).

Eine 6-wöchige Studie untersuchte die Auswirkungen von Robuvit® auf die Genesung nach einer Chemotherapie (6). Die 51 Teilnehmer der Studie wurden innerhalb eines Monats nach einer Chemotherapie gegen Darmkrebs rekrutiert. Die Einnahme von Robuvit® führte zu einer signifikanten Verbesserung der Leistungsfähigkeit, gemessen anhand des Karnofsky-Leistungsindex, der Handgriffstärke, des Laufband-Fitnesstests und der selbst eingeschätzten Arbeitsfähigkeit im Vergleich zur Kontrollgruppe. Interessant ist auch, dass sich die Stimmung der Probanden im Vergleich zur Kontrollgruppe deutlich verbesserte. Der Müdigkeitsindex nach sechs Wochen war bei den Patienten, die Robuvit® einnahmen, im Vergleich zur Kontrollgruppe um 70% deutlich reduziert. Die Autoren kamen zu dem Schluss, dass Robuvit® nachweislich dazu beiträgt, die Müdigkeit nach einer Chemotherapie zu verringern und die Kraft, Leistungsfähigkeit, Fitness, Arbeitsfähigkeit und Stimmung dieser Patienten zu verbessern (6).

Eine neuere Studie umfasste 40 Männer im Alter von 50 bis 65 Jahren, die nach eigenen Angaben unter einer verminderten allgemeinen Vitalität litten (4). Die Wirkung von Robuvit® auf den Energiestatus dieser Männer wurde untersucht. Nach 4 Wochen waren Merkmale wie Apathie, Ungeschicklichkeit,

Kraftlosigkeit, Schwäche, Müdigkeit oder anfängliche Impotenz signifikant zurückgegangen. Eigenschaften im Zusammenhang mit Vitalität wie körperliche Gesundheit, Energie, Kraft oder Leidenschaft zeigten unter der Einnahme von Robuvit® eine signifikante Verbesserung (4).



Eine Untersuchung der Wirkungen von Robuvit® bei 108 Menschen mit Burnout-Symptomen, die unter erheblicher chronischer Müdigkeit litten, wurde durchgeführt, um die Vorteile für Personen zu ermitteln, die unter besonders stressigen Umständen leben (5). 42 Chirurgen in Ausbildung und 66 besonders stark belastete Fachkräfte wurden rekrutiert, um die Wirksamkeit der Einnahme

von Robuvit® zu untersuchen. Die Supplementierung mit Robuvit® über einen Zeitraum von 4 Wochen führte im Vergleich zur Kontrollgruppe zu einer signifikanten Verbesserung der Burnout-Symptome (5). Die Symptome wurden anhand eines Fragebogens bewertet, der unter anderem Fragen zum Umgang mit Problemen, zur allgemeinen Zufriedenheit und zum Wohlbefinden am

Wie wirkt Robuvit®?

Ohne Energie kann der Körper nicht funktionieren. In unserem Körper wird aus den Nährstoffen unserer Nahrung und dem Sauerstoff der Luft Energie in Form von Adenosintriphosphat (ATP) in den Mitochondrien erzeugt. Mitochondrien werden daher als „Kraftwerke der Zelle“ bezeichnet.

Aufgenommene Robuvit®-Komponenten werden durch Darm-Mikrobiota metabolisiert, wodurch Urolithin A, B und C entstehen (7). Der Robuvit®-Metabolit

Urolithin A wirkt sich positiv auf die Mitochondrien aus und fördert die Energieproduktion in einem Prozess, der als Mitophagie bezeichnet wird (8). Dabei werden dysfunktionale Mitochondrien entfernt und neue Mitochondrien gebildet, um einen effizienten Energiestoffwechsel aufrechtzuerhalten (9). Mitochondrien können oxidativen Schäden ausgesetzt sein, die die ATP-Energieproduktion zunehmend beeinträchtigen. Der Mitophagieprozess sorgt dafür, dass aus der aufgenommenen Nahrung optimale Energie in Form von ATP gewonnen wird. Die Regeneration der Mitochondrien wird durch die Einnahme von Robuvit[®] beschleunigt, wodurch eine höhere Energieproduktion erzielt werden kann (8). Darüber hinaus zeigte eine Genexpressionsanalyse einen signifikanten Anstieg des mitochondrialen Proteins NADH-Dehydrogenase nach der Einnahme von Robuvit[®]. Dieses Enzym ist direkt am Elektronentransport der Atmungskette in den Mitochondrien zur Erzeugung von ATP beteiligt und verbessert somit die Energieproduktion (7).

Urolithin B ist ein weiterer Metabolit in Robuvit[®] und fördert nachweislich das Muskelwachstum, indem es die Proteinsynthese erhöht (10). Eine Zunahme der Muskelmasse begünstigt einen verbesserten Stoffwechsel. Darüber hinaus trägt Robuvit[®] zur Steigerung der Energie bei, indem es die Anzahl der produzierten Ribosomen erhöht. Ribosomen sind für die Produktion neuer Proteine verantwortlich, die für die Bildung von Botenhoronen, Enzymen, Muskelfasern und anderen Stoffen benötigt werden (7).

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Robuvit[®] das Potenzial hat, die Anpassungsfähigkeit des Körpers an herausfordernde Situationen durch die Bereitstellung einer angemessenen Menge an Proteinen zu stärken, die körperliche Ausdauer zu steigern und dazu beizutragen, Müdigkeit besser bewältigen zu können.

Eine klinische Studie mit 20 gesunden Freiwilligen zeigte das antioxidative Potenzial von Robuvit[®] (11). Die

einmonatige Einnahme von Robuvit[®] führte zu einer signifikanten Senkung der Serumwerte von fortgeschrittenen Proteinoxidationsprodukten und Lipidperoxiden. Interessanterweise belegte die Studie, dass die Einnahme von Robuvit[®] die Konzentration von antioxidativen Enzymen im Plasma, wie Superoxid-Dismutase und Katalase, signifikant anregte.

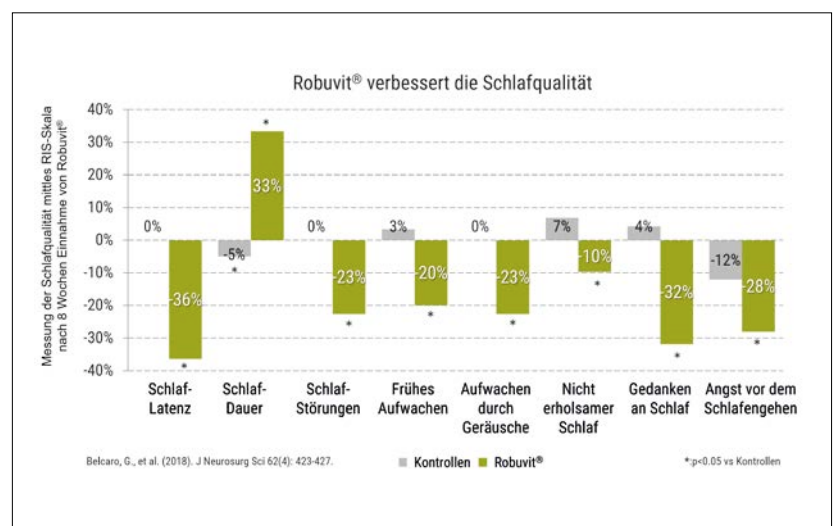
Bis heute weisen 31 klinische Studien eindeutig auf einen signifikanten Energieanstieg bei Personen hin, die Robuvit[®] einnahmen, ohne dass dabei stimulierende Wirkungen auftraten, da weder Herzfrequenz noch Blutdruck verändert waren. Diese erhöhte Energieeffizienz wird als treibende Kraft für Leistungssteigerung, besseren Schlaf, geringere Müdigkeit und schnellere Erholung angesehen.

Schlaf und Müdigkeit

In einer klinischen Studie wurden 40 Studienteilnehmer, die Anzeichen und Symptome von Müdigkeit, Schlaflosigkeit und/oder Stimmungsschwankungen aufwiesen, für eine Studie rekrutiert, um die Auswirkungen von Robuvit[®] auf die beschriebenen Symptome über einen Zeitraum von 8 Wochen zu untersuchen (12). Die Werte für Müdigkeit und Schlaflosigkeit waren in der Robuvit[®]-Gruppe im Vergleich zur

Kontrollgruppe signifikant niedriger. Die Probanden, die das Präparat einnahmen, schliefen 33% länger und fühlten sich morgens viel fitter, waren besser gelaunt und tagsüber weniger müde. In der Robuvit[®]-Gruppe zeigten Stimmungstests eine signifikante Verbesserung bei 13 von 16 Stimmungsparametern gemäß der BMIS (Brief Mood Introspection Scale). Dabei waren Parameter wie z. B. Lebhaftigkeit, Fröhlichkeit, Einfühlbarkeit, Ruhe, Zufriedenheit und Aktivität erhöht und andere Testparameter, wie Schläfrigkeit, Traurigkeit, Müdigkeit, Nervosität, Niedergeschlagenheit und Unzufriedenheit erniedrigt. Mit der Robuvit[®]-Einnahme sank der oxidative Stress im Blut nach 4 und 8 Wochen signifikant (12).

In einer Studie mit 48 Personen, die Anzeichen von Erschöpfung im Rahmen eines chronischen Erschöpfungssyndroms aufwiesen, wurde gezeigt, dass die Einnahme von Robuvit[®] die Symptome verringern konnte (13). Die Ergebnisse wurden mit einer Gruppe von 43 ähnlichen Probanden verglichen, die kein Nahrungsergänzungsmittel erhielten. Die Studienergebnisse deuten auf eine signifikante Verringerung der Müdigkeit und einen erholsameren Schlaf nach 3 Monaten hin. Nach einer 6-monatigen täglichen Einnahme von Robuvit[®] zeigten sich zusätzliche positive Effekte auf die Energielevel der Studienteilnehmer (13).



In einer weiteren Untersuchung wurde festgestellt, dass 38 chronisch erschöpfte Personen positiv auf eine vierwöchige Einnahme von Robuvit® reagierten, im Vergleich zu einer entsprechenden Kontrollgruppe von 42 Teilnehmern (14). Die 80 Patienten litten seit mindestens einem halben Jahr unter Müdigkeit und befanden sich in einem Stadium, in dem eine Ruhepause nicht mehr zur Überwindung der Erschöpfung beitrug. Die Einnahme von Robuvit® über einen Zeitraum von 4 Wochen führte zu einer signifikanten Linderung der Anzeichen und Symptome von Fatigue im Vergleich zu einer Kontrollgruppe, bei der keine signifikante Verbesserung der Müdigkeit festgestellt wurde. Die Symptome wurden anhand eines speziellen Fragebogens, dem MAF (Multidimensional Assessment of Fatigue), bewertet, mit dem das chronische Fatigue-Syndrom quantifiziert und Müdigkeit gemessen werden kann. Robuvit® verbesserte das subjektive Energieniveau um 48% (14).

In einer dreiwöchigen Studie mit 38 Probanden wurden die Auswirkungen von Robuvit® auf die Müdigkeit während der Genesungsphase nach einer 7- bis 10-tägigen Grippeerkrankung untersucht (15). Schwäche, Herzfrequenz, Schlafmuster, Aufmerksamkeit, Veränderungen der Arbeitsfähigkeit, Erholung nach Anstrengungen und der allgemeine Gesundheitszustand, bewertet anhand der Karnofsky-Skala, verbesserten sich nach 3 Wochen mit Robuvit® im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant. Diese Studie weist auf eine positive Wirkung der Robuvit®-Einnahme auf die Müdigkeit während der Rekonvaleszenz hin (15).

40 männliche Probanden mit Müdigkeit aufgrund einer leichten Herzinsuffizienz nahmen an einer 8-wöchigen Pilotstudie teil (16). Die Fatigue-Werte, die anhand der „modifizierten Fatigue Impact Skala“ (MFIS) bewertet wurden, waren in der Robuvit®-Gruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe um mehr als 50% signifikant reduziert.

Robuvit® wurde hinsichtlich seiner Verwendung zur Verringerung von Mononukleose-bedingter Müdigkeit untersucht

(17). 50 Personen mit Mononukleose wurden über einen Zeitraum von 4 Wochen beobachtet. Die mit Robuvit® supplementierte Gruppe zeigte im Vergleich zur Kontrollgruppe eine statistisch signifikant verbesserte Genesung, insbesondere hinsichtlich der Verringerung der Müdigkeit.

Schließlich wurden in einer dreimonatigen Studie die Auswirkungen von Robuvit® auf Personen mit Leberschäden untersucht (18). Am Ende der Studie war die Müdigkeit in der Robuvit®-Gruppe fast verschwunden, nur noch 17% der Probanden litten unter Müdigkeit, während in der Kontrollgruppe weiterhin 43% der Probanden von starker Müdigkeit geplagt waren.

Robuvit®, der französische Eichenholzextrakt, bietet eine evidenzbasierte, sichere, natürliche und koffeinfreie Lösung zur Steigerung der Energie. Diese Wirkung wurde durch klinische Studien an mehreren Patienten mit Fatigue, in Rekonvaleszenz und mit Burnout-Symptomen nachgewiesen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Einnahme von Robuvit® Menschen zu einem erholsameren Schlaf verhilft und gleichzeitig ihre allgemeine Energie verbessert.

Referenzen:

- (1) Walker M. Allen Lane (UK), Scribner (US); 2017. 368 p.
- (2) Lim DC, et al. *The Lancet Public Health*. 2023;8(10):e820-e6.
- (3) Országhová Z, et al. *Phytother Res*. 2015;29(8):1219-24.
- (4) Ledda A, et al. *Panminerva Med*. 2020;62(3):131-4.
- (5) Belcaro G, et al. *Minerva Med*. 2018;109(3):211-7.
- (6) Belcaro G, et al. *Minerva Surg*. 2023;78(4):378-84.
- (7) Natella F, et al. *Journal of agricultural and food chemistry*. 2014;62(2):443-53.

(8) Ryu D, et al. *Nat Med*. 2016;22(8):879-88.

(9) Dengjel J, et al. *Cell Tissue Res*. 2017;367(1):95-109.

(10) Rodriguez J, et al. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2017;8(4):583-97.

(11) Horvathova M, et al. *Oxidative medicine and cellular longevity*. 2014;2014:639868.

(12) Belcaro G, et al. *J Neurosurg Sci*. 2018;62(4):423-7.

(13) Belcaro G, et al. *Panminerva Med*. 2014;56(1):63-72.

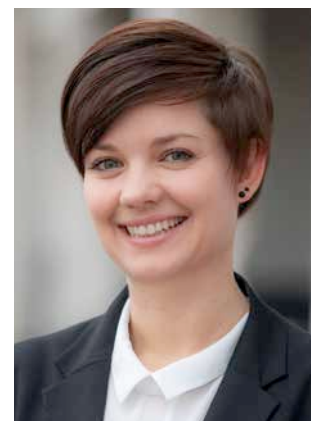
(14) Belcaro G, et al. *J Neurosurg Sci*. 2015;59(2):105-17.

(15) Ippolito E, et al. *J Sports Med Phys Fitness*. 2018;58(5):678-83.

(16) Belcaro G, et al. *Minerva Cardioangiol*. 2020;68(3):216-23.

(17) Hu S, et al. *Minerva Pediatr*. 2018;70(5):425-9.

(18) Pellegrini L, et al. *Minerva Gastroenterol Dietol*. 2016;62(3):245-52.



Autorin:

Dr. Franziska Weichmann,
Managerin für
Wissenschaftliche
Kommunikation und
Produktentwicklung
bei Horphag Research.

Heike Lück-Knobloch

Sanddornöl als Nahrungsergänzung in den Wechseljahren

Aktuelle Forschungsarbeiten



© Prostock-studio – shutterstock.com

Acht von zehn Frauen leiden in den Wechseljahren vor allem unter Hitzewallungen und Schweißausbrüchen. Doch auch Schlafstörungen, Gelenkschmerzen, Ängste, Reizbarkeit, Depressionen, Herzklopfen, Herzrasen, Müdigkeit, Reizbarkeit, Trockenheit der Schleimhäute, Schmerzen beim Geschlechtsverkehr und Hauttrockenheit kommen häufig vor (1).

Das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen und Brustkrebs erhöht sich in dieser Lebensphase ebenfalls. Neben einem gesunden Lebensstil kann eine Supplementierung mit Sanddornöl sinnvoll sein.

Die Haut in den Wechseljahren

Östrogen fördert die Produktion von Kollagen, Elastin und weiteren Hautbestandteilen, die zur Elastizität und Dicke der Haut beitragen. Das Hormon wirkt zudem antientzündlich und verbessert die Wasserbindungsfähigkeit

der Haut. Deshalb führt die sinkende Östrogenkonzentration in den Wechseljahren auch zu einer dünneren und trockeneren Haut, die bei Verletzungen schlechter heilt.

Zudem treten einige Hauterkrankungen in den Wechseljahren häufiger auf: Zwei von zehn Frauen entwickeln Ekzeme, und bei etwa zwei von drei Frauen, die bereits vorher darunter litten, verschlechtern sich die Hautausschläge. Eine Psoriasis verschlimmert sich bei circa der Hälfte der Frauen, vermutlich aufgrund vermehrter Entzündungsreaktionen. Ferner bekommen drei von zehn Frauen Akne (2).

Die Supplementierung mit Sanddornöl kann die Strahlkraft, Feuchtigkeit und Elastizität der Haut verbessern, wobei die Feuchtigkeitswerte nach acht Wochen ihren Höchststand erreichten. Auch Hautrötungen reduzierten sich mit der Zeit. Denn Sanddornöl wirkt entzündungshemmend und stärkt die Hautbarriere. Daher kann es unterstützend bei der Therapie von Rosazea, Akne, Psoriasis und atopischer Dermatitis eingesetzt werden (3).

Sanddornöl kann sowohl aus den Kernen, als auch aus dem Fruchtfleisch der Beeren extrahiert werden. Das Öl ist eine potente Quelle natürlich vorkommender Sterole, Tocopherole, Carotinoide und Carotinoid-Vorläufer wie β -Cryptoxanthin, β -Carotin und Vitamin-A-Vorläufer. Zudem ist es außergewöhnlich reich an der Omega-7-Fettsäure Palmitoleinsäure, die selten in der Natur zu finden ist (4).

SBA24® enthält z. B. Sanddornöl, das sowohl aus dem Fruchtfleisch der Beeren, als auch aus den Samen extrahiert wird. Dieses einzigartige standardisierte Öl versorgt den Körper mit allen Omega-Fettsäuren in einem ausgewogenen Verhältnis (einfach (Omega-7 und Omega-9) und mehrfach ungesättigte Fettsäuren (Omega-3 und Omega-6)). Es ist zudem reich an Antioxidantien und Pflanzensterolen, die wichtig für die Vitalität des Menschen sind. Die gesamte westliche klinische Sanddornöl-Forschung erfolgte mit SBA24®, das von dem finnischen Unternehmen Aromtech produziert wird (5). SBA24® ist z. B. neben β -Carotin und D-alpha-Tocopherol (Vitamin E) Bestandteil des Nahrungsergänzungsmittels BioActive Omega-7™ von Pharma Nord.

Forschungsarbeiten mit dem Sanddornöl von Aromtech bei trockenen Schleimhäuten

In einer randomisierten, Placebo-kontrollierten, doppelblinden Studie mit insgesamt 116 postmenopausalen Frauen, die unter vaginaler Trockenheit, Juckreiz und Brennen litten und von denen 98 Probandinnen die Studie abschlossen, nahmen diese über einen Zeitraum von 3 Monaten täglich 3 g Sanddornöl (zweimal täglich 3 Kapseln) oder identisch aussehende Kapseln mit Placebo-Öl ein. Das Sanddornöl beeinflusste die vaginale Gesundheit positiv und könnte eine mögliche Alternative für die Schleimhautintegrität von Frauen sein, die keine Hormontherapie erhalten (6) oder bei denen diese nicht anschlägt.

In einer doppelblinden, randomisierten Parallel-Studie mit 20 bis 75 Jahre alten Frauen und Männern, die unter trockenen Augen litten, nahmen diese täglich, über einen Zeitraum von 3 Monaten von Herbst bis Winter entweder 2 g Sanddornöl oder ein Placebo ein. Von den 100 Probanden, die rekrutiert wurden, schlossen 86 die Studie ab. Das Verum schwächte die Zunahme der Tränenfilm-Osmolarität während der kalten Jahreszeit ab und beeinflusste die

Beschwerden der trockenen Augen positiv. Das trockene Auge ist typischerweise mit einem hyperosmolaren Tränenfilm assoziiert (7).

Die 1-monatige Einnahme von Sanddornöl (5 g/d in Kapselform) kann bei Patienten mit Sjögren-Syndrom von Nutzen sein, bei denen auch der Speichelfluss stark reduziert ist und/oder die schwerwiegende Beschwerden durch die Mundtrockenheit haben (8).

Frauen sind deutlich häufiger vom Sjögren-Syndrom betroffen als Männer (Verhältnis 20:1). Die Erkrankung beginnt meist nach dem 40. Lebensjahr, vorwiegend bei postmenopausalen Frauen im 5. bis 7. Lebensjahrzehnt (9).

In der Peri- und Postmenopause können aber auch kardiovaskuläre Risikofaktoren und Erkrankungen wie die koronare Herzkrankheit (KHK) oder Schlaganfälle zunehmen (10).

In den Wechseljahren verdoppelt sich das z. B. das Risiko für Bluthochdruck. Mehr als die Hälfte der Frauen entwickelt in den ersten Jahren nach der Menopause eine Hypertonie, so Dr. Christa M. Bongarth, Chefärztin für Kardiologie in der Klinik Höhenried, Rehabilitationszentrum am Starnberger See. Denn ab dem 50. Lebensjahr, manchmal auch früher, lassen die Östrogenproduktion und damit der Schutz vor Herz-Kreislauf-Erkrankungen langsam nach. Das weibliche Geschlechtshormon wirkt blutdrucksenkend und beugt Umbauprozessen in den Gefäßen vor. Gleichzeitig steigen die Testosteron-Spiegel an. Dadurch lagern Frauen verstärkt Fett in der Bauchregion ein. Dieses Bauchfett produziert Hormone, die den Appetit fördern und somit zu einer Gewichtszunahme führen. Zudem erhöhen sie den Blutdruck (11).

Laut der American Heart Association liegt ein metabolisches Syndrom vor, wenn 3 von 5 der folgenden Risikofaktoren bestehen: Hoher Blutdruck, hohe Triglyceridwerte, niedrige HDL-Cholesterinspiegel, hohe Nüchternblutglukoselevel und zentrale Adipositas (12).

Überschüssiges viszerales Fettgewebe produziert Zytokine und andere Faktoren, die die periphere Insulinresistenz erhöhen und subklinische systemische Entzündungen begünstigen. Über eine verringerte Synthese vasoaktiver und anti-inflammatorischer Komponenten bei Östrogenmangel können sich eine endotheliale Dysfunktion und eine zunehmende arterielle Gefäßsteifigkeit entwickeln. Besonders eine früh einsetzende Menopause ist mit einem erhöhten Risiko für koronare Herzkrankheiten, Schlaganfälle sowie für die kardiovaskuläre- und Gesamt-Mortalität verbunden. Sowohl eine natürliche als auch eine chirurgisch bedingte (bilaterale Ovariectomie mit oder ohne Hysterektomie) oder eine Chemo-/Strahlentherapie-induzierte Menopause ist mit einem erhöhten kardiovaskulären Mortalitätsrisiko und mit einer mehr als doppelt so hohen Gefährdung durch kardiovaskuläre Erkrankungen assoziiert (13).

Vor allem präklinische Studien deuten auf eine Wirksamkeit des Sanddorns bei kardiovaskulären Erkrankungen hin. Denn *Hippophae rhamnoides* enthält eine Vielzahl an biologisch aktiven Bestandteilen wie Flavonoide, Terpene, Polysaccharide, organische Säuren, ätherische Öle und Vitamine. Diesen werden nicht nur anti-inflammatorische und antioxidative Eigenschaften zugeschrieben, sondern sie regulieren auch die Lipidoxidation und das Darm-Mikrobiom, modulieren die Gefäßfunktion, die Autophagie, hemmen die Thrombozytenaggregation und reduzieren die Apoptose. In klinischen Studien beeinflusste der Sanddorn den Fettstoffwechsel, den Blutdruck und die Blutzuckerwerte der Patienten positiv (14).

In einer randomisierten Crossover-Studie mit 80 übergewichtigen Frauen wurden diese in zwei Gruppen eingeteilt: Gruppe A bestand aus Probandinnen mit einem geringeren kardiometabolischen Risikoprofil, während Gruppe B ein höheres kardiometabolisches Risikoprofil aufwies. Die Teilnehmerinnen nahmen 30 Tage lang u. a. das Sanddornöl von Aromtech ein. Dadurch zeigte sich in Gruppe B ein Abwärtstrend v. a. bei

folgenden Serum-Lipoprotein-Werten: Gesamt-Cholesterin, IDL- (intermediate-density lipoprotein) und LDL-Cholesterin (15).

Der Bedeutung von Advanced Glycation Endproducts (AGEs) (fortgeschrittenen Glykierungsendprodukten) in der Ernährung wird zunehmend wissenschaftliche Relevanz beigemessen, insbesondere im Zusammenhang mit chronischer Entzündung, oxidativem Stress und beschleunigter Gewebeeralterung. AGEs entstehen durch eine nichtenzymatische Reaktion von reduzierenden Zuckern mit freien Aminogruppen in Proteinen, Lipiden oder Nukleinsäuren, der sogenannten Maillard-Reaktion (Bräunungsreaktion). Diese kann sowohl im Organismus (endogene Bildung), als auch bei der Zubereitung und Verarbeitung von Lebensmitteln (exogene Bildung) ablaufen. Besonders im Rahmen der Anti-Aging-Medizin sowie der Diabetologie rücken AGEs zunehmend in den Fokus, da sie zahlreiche pathophysiologische Vorgänge beeinflussen können.

Folgende Effekte wurden bei der Pathogenese chronischer Erkrankungen identifiziert: Unter anderem endotheliale Dysfunktion: AGEs beeinträchtigen die Stickstoffmonoxid (NO)-Synthese und fördern so vasokonstriktive Zustände. Durch verstärkte Expression von Adhäsionsmolekülen und entzündlicher Zellinfiltration begünstigen sie die Gefäßverkalkung.

Ernährungsphysiologisch bedeutsam ist die Aufnahme exogener AGEs über Nahrungsmittel. Besonders stark erhitze Speisen wie gebratenes oder gegrilltes Fleisch, frittierte Produkte, aber auch viele verarbeitete Produkte mit hohem Fett- und Zuckergehalt enthalten hohe Konzentrationen an AGEs. Im Gegensatz dazu sind frische, wasserreiche Lebensmittel wie Gemüse, Obst oder Hülsenfrüchte arm an diesen Verbindungen.

Bestimmte pflanzliche Substanzen können sogar die Bildung und Auswirkung von AGEs hemmen (16). Dazu gehören auch Inhaltsstoffe des Sanddorns.

Signifikante Konzentrationen an Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren, zusammen mit der Omega-7-Fettsäure Palmitoleinsäure sowie dem hohen Vitamin-C-Gehalt machen den Sanddorn einzigartig. Die Omega-7-Fettsäure ist eine extrem vorteilhafte, einfach ungesättigte Fettsäure (MUFA), die für die Behandlung unterschiedlicher Stoffwechselerkrankungen wichtig sein kann. Ihre nützliche Rolle für den Zuckerstoffwechsel, die Hautgesundheit, Leberfunktionen, entzündliche Erkrankungen, erhöhte Lipidwerte etc. ist in der Literatur sehr gut dokumentiert. Auch neuroprotektive Effekte werden der Palmitoleinsäure zugeschrieben.

Zudem enthält der Sanddorn eine Reihe bioaktiver Bestandteile wie Antioxidantien, Polyphenole, Flavonoide, Zucker, organische Säuren, Vitamine und Mineralien, die wesentlich für einen zusätzlichen Gesundheitsnutzen sind. Sie tragen zu den antioxidativen, antidiabetischen, anti-inflammatorischen, kardioprotektiven und antikanzerogenen Eigenschaften bei und gelten als Immunbooster, so eine ausführliche systematische Übersichtsarbeit, in der der Sanddorn sogar als Wunderbeere bezeichnet wird. Denn er soll ferner günstige Effekte bei Psoriasis, Wunden, Verbrennungen, Magengeschwüren sowie Adipositas haben und die Haut vor den schädlichen Auswirkungen von UV-Licht schützen.

Für seine antikanzerogene Wirkung sind vor allem Quercetin, Isorhamnetin und Kaempferol verantwortlich, die reichlich im Sanddorn gefunden wurden. Sie wirken stark antiproliferativ auf Krebszellen, induzieren die Apoptose der malignen Zellen und boostern das Immunsystem (17).

Brustkrebs ist die häufigste Krebsart bei Frauen, und das metabolische Syndrom (MetS) ist ein Risikofaktor für das Mammakarzinom, insbesondere für postmenopausalen Brustkrebs. Eine aktuelle, italienische Fall-Kontroll-Studie deutet darauf hin, dass AGEs auch eine Rolle bei der Assoziation zwischen dem MetS und der Entstehung von Brustkrebs spielen (18).



© Pixel-Shot – shutterstock.com

Mammakarzinom – Präklinik

In der Schale von Sanddornbeeren finden sich Isorhamnetin, Quercetin- und Kampferol-Glykoside, Catechin, Zeaxanthin sowie Lutein. Bei Mäusen und Ratten mit Mammakarzinomen, die mit den Schalen der Früchte behandelt wurden, zeigten sich vielversprechende Ergebnisse. Bei Mäusen führte die Therapie mit Sanddorn im Vergleich zur Kontrollgruppe z. B. zu einer signifikanten, dosisabhängigen Reduktion des Tumolvolumens beim triple-negativen Adenokarzinom sowie zu einer Abnahme des mitotischen Aktivitätsindex. Zudem zeigte die Serum-Zytokin-Analyse dosisabhängige Verringerungen der IL-6-, IL-10- und TNF- α -Konzentrationen durch den Sanddorn (19).

Fazit

Der Sanddorn, der zur Familie der Ölweidengewächse gehört, enthält viele Substanzen, die vorteilhaft für die Gesundheit sind, insbesondere für das Herz-Kreislauf-System, die Haut und die Schleimhäute. Dies gilt übrigens nicht nur für Frauen in den Wechseljahren.

Literatur:

- (1) <https://www.menopause-gesellschaft.de/menopause-%C3%BCbersicht>, abgerufen am 03.06.25.
- (2) <https://www.aponet.de/artikel/wechseljahre-wie-sich-haut-und-haare-veraendern-30947>, abgerufen am 02.06.25.
- (3) Rodriguez E, Flores J, Click K et al. Use of sea buckthorn oil in the treatment of skin disease: Anti-inflammatory benefits, clinical applications, and formulary challenges. *Journal of Biosciences and Medicines*, 2024, 12, 271-284, publ. 12.12.2024.
- (4) Zulfiqar R, Fatima K, Iahtisham-Ul-Haq et al. The miracle berry: Unveiling the therapeutic attributes of sea buckthorn – A review. *Human Nutrition & Metabolism* 41 (2025) 200321, available online 08.05.2025.
- (5) <https://www.aromtech.com/berry-oil-supplements>, abgerufen am 04.06.25.
- (6) Larmo PS, Yang B, Hyssälä J et al. Effects of sea buckthorn oil intake on vaginal atrophy in postmenopausal women: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Maturitas*. 2014 Nov;79(3):316-21.
- (7) Larmo PS, Järvinen RL, Setälä NL et al. Oral sea buckthorn oil attenuates tear film osmolarity and symptoms in individuals with dry eye. *J Nutr*. 2010 Aug;140(8):1462-8.
- (8) Le Bell A-M, Söderling E, Rantanen I et al. (2001). Effects of sea buckthorn oil on the oral mucosa of Sjögren's syndrome patients: A pilot study. *Document interne Aromtech*.
- (9) <https://www.gesundheits-lexikon.com/Knochen-Gelenke-Sehnen-Muskeln-Bindegewebe/Sjoegren-Syndrom/Einleitung>, abgerufen am 28.05.25.
- (10) <https://www.aerzteblatt.de/archiv/individuelle-risikoeinschaetzung-in-diagnostik-und-therapie-kardiovaskulaere-erkrankungen-in-der-menopause-4975795d-fa49-4d5b-8a62-998f787d9648>, abgerufen am 28.05.25.
- (11) <https://herzstiftung.de/ihre-herzgesundheit/gesund-bleiben/bluthochdruck/frauen-bluthochdruck>, abgerufen am 28.05.25.
- (12) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39775978/>, abgerufen am 29.05.25.
- (13) <https://www.aerzteblatt.de/archiv/individuelle-risikoeinschaetzung-in-diagnostik-und-therapie-kardiovaskulaere-erkrankungen-in-der-menopause-4975795d-fa49-4d5b-8a62-998f787d9648>, abgerufen am 28.05.25.
- (14) Chen Y, He W, Cao H et al. (2024) Research progress of sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) in prevention and treatment of cardiovascular disease. *Front Cardiovasc Med*. 11:1477636.
- (15) Larmo PS, Kangas AJ, Soininen P et al. Effects of sea buckthorn and bilberry on serum metabolites differ according to baseline metabolic profiles in overweight women: a randomized crossover trial. *Am J Clin Nutr*. 2013 Oct;98(4):941-51.
- (16) <https://www.gesundheits-lexikon.com/Anti-Aging-Medizin/Spezielle-Anti-Aging-Maßnahmen/Advanced-Glycation-Endproducts-AGEs-und-Ernaehrung>, abgerufen am 29.05.25.
- (17) Zulfiqar R, Fatima K, Iahtisham-Ul-Haq et al. The miracle berry: Unveiling the therapeutic attributes of sea buckthorn – A review. *Human Nutrition & Metabolism* 41 (2025) 200321, available online 08.05.2025.
- (18) Agnoli C, Perlino F, Guerra G et al. Advanced glycation end products and breast cancer risk in a sample of the ORDET cohort. *Int J Biol Markers*. 2025 Mar;40(1):75-79.
- (19) Dvorska D, Sebova D, Kajo K et al. Chemopreventive and therapeutic effects of *Hippophae rhamnoides* L. fruit peels evaluated in preclinical models of breast carcinoma. *Front Pharmacol*. 2025 Apr 30;16:1561436.



Autorin:

Heike Lück-Knobloch
Heilpraktikerin /
Medizinjournalistin
www.lueck-knobloch.de

Ingmar Remus

Wie ein Sparringspartner mit Kapital, Erfahrung und Herz ein Start-up zur Erfolgsmarke machte

Rasant wachsen in der NEM-Branche am Beispiel Bitterliebe



© mana5280 – unsplash.com

Bitterliebe, ein Unternehmen, das Produkte mit natürlichen Bitterstoffen entwickelt und vertreibt, wird nachgesagt, es hätte Bitterstoffe wieder modern gemacht. Die Marke profitierte unmittelbar nach ihrer Gründung von ihrer Präsenz in *Die Höhle der Löwen* und erschloss schon früh Vertriebskanäle wie Drogerien, Amazon und Teleshopping.

Nach dem anfänglich schnellen Wachstum fragten sich die beiden jungen Gründer, wie sich das Wachstum professionalisieren ließe. Sie begaben sich deshalb auf die Suche nach einem Sparringspartner, der Impulse für weiteres Wachstum setzen konnte.

Auf der Suche nach der nächsten Wachstumsstufe

Bei einer Veranstaltung kam es zu einem Treffen zwischen dem Gründer und Daniel Bachmeier und Stefan Eishold von Arcus Capital, einem Beteiligungsunternehmen mit Fokus auf Mehrheitsbeteiligungen. Sympathie und sich ergänzende Expertise waren ausschlaggebend für die Entscheidung, dass Arcus sich mehrheitlich an Bitterliebe beteiligt. Dies geschah in einer Phase, in der der Markt für Nahrungsergänzungsmittel zunehmendes Interesse verzeichnete und in der es noch

keinen größeren Anbieter in diesem spezifischen Segment gab.

Von Tropfen zur Produktvielfalt: Innovation mit Tiefgang

Bitterliebes Schwerpunkt lag zunächst auf bitteren Tropfen. „Direkt nach unserem Einstieg haben wir geprüft, in welchen Bereichen Bitterstoffe dem Körper nutzen“, berichtet Daniel Bachmeier von Arcus Capital. Dafür führten wir Gespräche mit Ärzten und Ernährungsexperten. Gemeinsam entstand die Idee, die Produktpalette auszuweiten, zum

Beispiel auf probiotische Produkte für die Magen-Darm-Gesundheit. „Unsere Strategie für neue Umsatzquellen war also die Sortimentserweiterung“, so Bachmeier.

Drei Stellschrauben für Wachstum: Produkt, Pricing und Vertrieb

Auch beim Pricing sah das Arcus-Team Potenzial – basierend auf Erfahrungen aus anderen Engagements im Bereich Nahrungsergänzungsmittel. Die entscheidende Frage: Wie sensibel reagiert die Zielgruppe bei hochwertigen Gesundheitsprodukten auf Preisanpassungen? Bitterliebe richtet sich vor allem an Frauen mittleren Alters – eine Kundengruppe, die als loyal und weniger preissensitiv gilt. „Nachdem wir die Preisstrukturen des Wettbewerbs analysiert hatten, haben wir einen etwas höheren Einstiegspreis definiert, den die Zielgruppe voraussichtlich noch zu zahlen bereit ist“, erläutert Daniel Bachmeier.

Der große Schritt in den Handel

Bei Bitterliebe stand nach der Sortimentserweiterung der Handel im Fokus: Gleich zu Anfang war das Unternehmen bei dm gelistet. Doch wie kommt man auf die nächste Ebene? Das Führungsteam von Arcus und Andre Sierek, Geschäftsführer von Bitterliebe, fanden ihre Antwort: Die Einstellung eines Head of Sales wurde zum wichtigen Schritt, denn kurz darauf gelang es, Listungen bei Rossmann, bei dm in Österreich und bei Migros in der Schweiz zu erreichen – ein langer Hebel fürs Wachstum.

Kundenbindung stärken und ausbauen

Im Markt für Nahrungsergänzungsmittel spielt auch das Thema Kundentreue eine bedeutende Rolle. „Viele Menschen wechseln ungern die Marke, wenn es um ihre Gesundheit geht. Diese Loyalität ist

ein wichtiger Erfolgsfaktor“, so Bachmeier. Daher arbeitete das Team gezielt daran, Kundenbeziehungen zu vertiefen und die Bestellhäufigkeit sowie den Warenkorbwert zu erhöhen.

Das Unternehmen mitwachsen lassen

Doch das dann stark anziehende Wachstum ließ sich nicht allein mit dem bisherigen Team stemmen. Deshalb musste die Organisation parallel zum Alltagsgeschäft erweitert werden. „Ab einem bestimmten Punkt gelingt Wachstum nur noch durch eine stärkere Führungsebene“, erläutert Bachmeier.

Bei Bitterliebe wurde dieser Schritt durch die Einstellung einer Head of Marketing realisiert. So konnten sich die Gründer stärker auf strategische Fragen konzentrieren. „Mit einem Partner wie Arcus lässt sich das Risiko solcher Investitionen besser einschätzen, da sie viele Szenarien aus anderen Beteiligungen kennen“, erinnert sich Gründer Andre Sierek. „Arcus hat die richtigen Fragen gestellt, zum Nachdenken angeregt – und uns Türen geöffnet.“

Der große Schritt: Expansion und Exit

Nachdem der deutschsprachige Markt erfolgreich erschlossen war, stellte sich die Frage nach dem nächsten Schritt. Die Internationalisierung stand auf der Agenda. In einem Workshop wurde die Marschrichtung entwickelt. „In Italien ist das Interesse vorhanden, die Kaufkraft aber begrenzt. In Asien spielt Mentalität eine große Rolle. Das größte Potenzial sahen wir für Bitterliebe jedoch in den USA“, so Bachmeier. Da Arcus seinen Fokus auf den D-A-CH-Raum legt, endete an dieser Stelle allerdings die Partnerschaft. Für den Eintritt in den US-Markt kam ein neuer Partner mit entsprechender Erfahrung an Bord. Das Ergebnis der bisherigen Zusammenarbeit: eine Verdreifachung des Umsatzes in drei Jahren – mit wachsender Dynamik.

Ein Modell fürs nächste NEM-Unternehmen

Erfahrungen teilen, Best Practices weitergeben und gemeinsam wachsen – ohne den Gründergeist zu verlieren: „Arcus Capital übernimmt nicht die Führung, sondern begleitet das Unternehmen partnerschaftlich“, beschreibt Andre Sierek. Nach dem Beispiel Bitterliebe unterstützt Arcus Capital auch andere Unternehmen wie Vitamoment, Bedrop und Aplantis dabei, nachhaltiges Wachstum zu realisieren.



Daniel Bachmeier
Investment Director
bei Arcus Capital



Oliver Wolf

Voller Genuss für eine anspruchsvolle Zielgruppe

Die Spezial-Gelatine SOLUFORM® ermöglicht die Herstellung von Weichgummis mit weniger Zucker und mehr Protein – und das bei gleichbleibendem Genuss



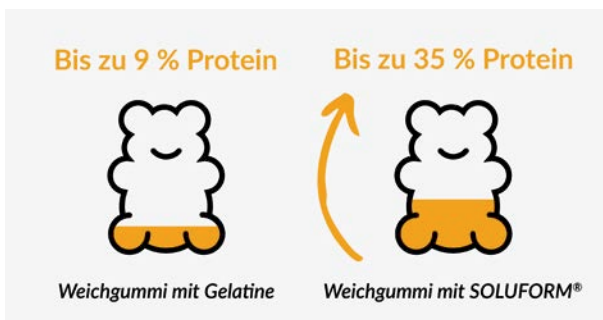
© GELITA AG

Ein grüner Nutri-Score ist in aller Regel kein Kaufgrund für eine Tüte Fruchtgummis. Im Fokus stehen Geschmack, Spaß und Genuss. Dennoch wünschen sich viele Verbraucherinnen und Verbraucher gesündere Süßwaren – entweder weil das Maßhalten schwerfällt oder weil sie sich insgesamt gesünder ernähren, auf süße Naschereien und liebgewonnene Routinen aber nicht verzichten möchten. Für Hersteller ergeben sich daraus Chancen, die mit einigen

technologischen und sensorischen Herausforderungen verknüpft sind. Denn der Genuss wird bei Süßwaren immer an erster Stelle stehen. Mit SOLUFORM® bietet GELITA Produzenten von Weichgummis, Marshmallows und Bonbons eine Lösung, die genau hier ansetzt: Die Zutat ermöglicht sowohl eine deutliche Reduktion von Zucker als auch eine signifikante Anreicherung mit Proteinen – und das ohne Kompromisse bei Textur, Geschmack oder Prozesssicherheit.

Weniger Zucker, mehr Protein

Das Gesundheitsbewusstsein der Deutschen ist sehr hoch. 91 Prozent der Bundesbürger geben an, auf eine gesunde Ernährung zu achten (1) und rund drei Viertel sind davon überzeugt, dass eine gute Ernährung der wichtigste Faktor ist, um gesund zu bleiben (2). Ein reduzierter Zuckerverzehr gilt dabei als Schritt in die richtige Richtung. Das spiegelt sich



© GELITA AG

unter anderem im durchschnittlichen Pro-Kopf-Zuckerverbrauch, der zuletzt um rund zehn Prozent von 33,9 Kilogramm im Wirtschaftsjahr 2022/2023 auf 30,4 Kilogramm im Folgejahr zurückgegangen ist (3).

Protein wiederum gilt längst nicht mehr nur als unverzichtbarer Nährstoff für Sportlerinnen und Sportler, sondern wird in allen Altersgruppen als zentraler Baustein einer ausgewogenen Ernährung geschätzt. Verbraucher erhoffen sich Vorteile wie ein länger anhaltendes Sättigungsgefühl, ein gesteigertes Muskelwachstum und mehr Energie im Alltag. Laut Health Focus International besteht bei rund 80 Prozent der Verbraucher ein großes Interesse an proteinreicher Ernährung (4).

Mittlerweile finden sich in zahlreichen Lebensmittel- und Getränke-kategorien mit Proteinen angereicherte oder zuckerreduzierte Produkte – von Backwaren über Milchprodukte bis hin zu Snacks. Selbst bei Süßwaren wie Weichgummis, Marshmallows oder Bonbons können Zuckerreduktion und Proteinanreicherung die Brücke zum funktionellen Snack schlagen und Herstellern dabei helfen, neue Zielgruppen anzusprechen. In Deutschland lag das Volumen der Better-for-You-Snacks im Jahr 2024 bei rund 1,9 Milliarden Euro und soll bis 2030 auf etwa 3,1 Milliarden Euro steigen, was einer jährlichen Wachstumsrate von 8,3 Prozent entspricht (5).

SOLUFORM®: Die Doppellösung für Weichgummis und Co.

Zucker ist in Weichgummis, Marshmallows und vielen anderen Süßwaren nicht nur Geschmacksträger, sondern auch strukturgebend. Eine einfache Reduktion würde zu Defiziten bei Textur, Volumen und Mundgefühl führen. SOLUFORM® SR ist eine Spezial-Gelatine, die Zucker nicht nur sensorisch, sondern auch in seiner Funktion als Masse- und Texturgeber ersetzt. Dank dieser Eigenschaft lässt sich der Zuckergehalt in Weichgummis um bis zu 40 Prozent senken, ohne dass Biss, Konsistenz oder äußere Erscheinung leiden. Auch bei Marshmallows bleiben die typischen sensorischen Eigenschaften



erhalten. Auf diese Weise können Hersteller Produkte entwickeln, die sich als „zuckerreduziert“ positionieren lassen, geschmacklich aber die gleiche Akzeptanz finden wie ihre klassischen Pendants.

Noch anspruchsvoller ist die Integration hoher Proteinemengen in Süßwaren. Viele Proteine beeinträchtigen Aussehen, Textur oder Aroma. Mit SOLUFORM® PE lässt sich beispielsweise der Proteingehalt von Gummibärchen von üblicherweise neun Prozent auf bis zu 35 Prozent steigern, ohne technologische oder sensorische Einbußen. Im fertigen Produkt bleibt der Biss gelatintypisch angenehm und der Geschmack unverändert. In Marshmallows sind bis zu 25 Prozent Proteingehalt möglich – in Hartkaramellen sogar bis zu 88 Prozent.

Produktionsvorteile für Hersteller

Neben den ernährungsphysiologischen und sensorischen Pluspunkten profitieren Hersteller auch bei der Produktion. SOLUFORM® erzeugt deutlich weniger Staub, was die Arbeitssicherheit erhöht und den Reinigungsaufwand reduziert. Es löst sich schnell und gleichmäßig in Flüssigkeiten auf, wodurch Klumpenbildung vermieden und Prozesszeiten verkürzt werden. Zudem schäumt es beim Auflösen weniger stark, was zu stabileren Abläufen und geringeren Ausschussraten führt. Trotz hoher Proteingehalte lassen sich klare Lösungen effizient herstellen. Auch die Integration in bestehende Produktionsabläufe gelingt schnell und unkompliziert, da keine neuen Maschinen erforderlich sind.

Sollten im Rahmen der Umstellung auf SOLUFORM® anwendungstechnische Fragen auftauchen, so stehen die Experten bei GELITA Kunden beratend zur Seite. Dazu Natalie Leuwer, Category Management & Product Marketing Food Specialties bei GELITA: „Unser technischer Anwendungsservice kann bei praktisch jedem Problem helfen. Unsere Experten arbeiten Hand in Hand mit unseren Kunden – von der Rezeptur bis

zur finalen Skalierung auf industriellen Anlagen. Darüber hinaus bieten wir bei Bedarf umfassende Unterstützung in den Bereichen Regulatorik und Marketing. So können wir unseren Kunden dabei helfen, ihre Produktideen zu verwirklichen und erfolgreich auf dem Markt zu etablieren.“

Zielgruppen im Blick

Die Vorteile von SOLUFORM® lassen sich auf vielfältige Weise vermarkten. Familien profitieren von zuckerreduzierten Rezepturen, die keine Abstriche beim Geschmack machen. Sportlich orientierte Konsumenten schätzen proteinreiche Varianten als funktionelle Snacks, und ältere Menschen können vom Zusatznutzen einer eiweißreichen Ernährung profitieren. Damit eröffnet SOLUFORM® Herstellern die Möglichkeit, selbst innerhalb der Nische der gesünderen Süßwaren ein breites Zielpublikum anzusprechen und gleichzeitig ihre Innovationskraft im Bereich Better-for-You-Süßwaren unter Beweis zu stellen. Marketingclaims hinsichtlich Zuckerreduktion und Proteinanreicherung lassen sich problemlos realisieren und können ein Alleinstellungsmerkmal im stark umkämpften Süßwarenmarkt bieten.

Fazit

Viele Verbraucher wünschen sich Produkte, die gesünderen Genuss versprechen. Wer heute in zuckerreduzierte und proteinreiche Süßwaren investiert, positioniert sich im wachsenden Segment der Better-for-You-Produkte als Innovationsführer. GELITA kann Süßwarenhersteller mit SOLUFORM® Gelatine dabei unterstützen, diese Erwartungen zu erfüllen. Während SOLUFORM® SR eine deutliche Zuckerreduktion in Weichgummis ermöglicht, ohne Textur und Geschmack zu beeinträchtigen, erlaubt SOLUFORM® PE eine signifikante Proteinanreicherung in Gummibärchen, Marshmallows oder Bonbons bei gleichzeitig hoher sensorischer Qualität. Hinzu kommen handfeste Produktionsvorteile, die Prozesse effizienter und

wirtschaftlicher machen.

Quellen:

(1) BMLEH – Ernährung – Deutschland, wie es isst – der BMEL-Ernährungsreport 2024

(2) Weltgesundheitsstag: Studie offenbart hohes Gesundheitsbewusstsein der Deutschen | Ipsos

(3) BLE – Pressemitteilungen – Zucker: Nahrungsverwendung sinkt um zehn Prozent

(4) Health Focus International Global Trends 2024

(5) Germany Better For You Snacks Market Size & Outlook, 2030



Autor:

Oliver Wolf
Head of B2B Marketing (global),
GELITA AG
Global Marketing & Communication

Dr. Bernd Fiebich

Evidenz statt Bauchgefühl: Wie Zellstudien die Entwicklung erfolgreicher Nutraceuticals beschleunigen

Warum wissenschaftliche Belege heute Kaufentscheidungen steuern



© Yellow duck – shutterstoc

Transparente, belastbare Wissenschaft ist für Marken im Nutraceutical-Markt kein „nice to have“ mehr, sondern ein echter Wachstumstreiber.

Repräsentative Verbraucherbefragungen zeigen: Ein sehr großer Teil der Bevölkerung erwartet wissenschaftlich gesicherte Informationen – und zwar nicht nur von Behörden, sondern generell im Umgang mit Nahrungsergänzungsmitteln. Laut einer Umfrage des Verbraucherzentrale-Bundesverbands stimmten 72% der Befragten der Aussage zu, dass Nahrungsergänzungsmittel nur dann mit Gesundheitsversprechen werben dürfen, wenn diese auch unabhängig und wissenschaftlich belegt sind.

Für Marken ist das eine Chance: Wer prüfbar, gut erklärte Laborbefunde zu Wirksamkeit oder Wirkmechanismen

seiner Inhaltsstoffe vorlegt – etwa aus *in-vitro*- oder *ex-vivo*-Zellmodellen – schafft Vertrauen und differenziert sich klar von Wettbewerbern, die lediglich mit Tradition oder Testimonials argumentieren.

„Heute muss man zeigen, dass ein Produkt bioaktiv ist – das erhöht Qualität und Vertrauen und hebt Marken von anderen ab, die nicht in wissenschaftliche Nachweise investieren“, sagt Dr. Bernd Fiebich, Neurowissenschaftler und CEO von VivaCell Member of IQ Health, eines auf präklinische Wirksamkeitsforschung spezialisierten Labors.

Regulatorischer Rahmen: Health Claims vs. belegte Gesundheitsvorteile

Wichtig ist die saubere Trennung zwischen rechtlich zulässigen „Health Claims“ (nach EU-Verordnung 1924/2006) und wissenschaftlich belegten Gesundheitsvorteilen („health benefits“), die nicht automatisch einen EFSA-Claim darstellen. EFSA-Health-Claims sind streng reguliert und nur in klar umrissenen Fällen für nicht sehr viele Inhaltsstoffe erlaubt. Zellbasierte Befunde, funktionelle Assays oder mechanistische Daten können diese Claims nicht ersetzen – sie dürfen aber seriös kommuniziert werden, sofern korrekt, nicht irreführend und ohne Heilversprechen.

„Ich würde von Gesundheitsvorteilen sprechen, die sich im Labor zeigen und die Unternehmen kommunizieren dürfen – ohne sie als EFSA-Health-Claim auszugeben“, ordnet Dr. Fiebich ein.

Damit liefern präklinische Studien Marketing-Argumente mit Substanz: Sie belegen Wirkzusammenhänge (z. B. Entzündungshemmung, antioxidative Aktivität, Rezeptorbindung), unterstützen Produktpositionierungen („für die Mundgesundheit“, „zur Hautberuhigung“) und helfen, starke, rechtssichere Botschaften zu formulieren – ohne in unzulässige Claims abzurutschen.

Von Idee zu Impact: Wo Forschung entlang des Produktzyklus hilft

Aus Sicht von Entwicklern lassen sich drei Hebel unterscheiden:

1. Entwicklung: Screening und Vergleich von Extrakten, Fraktionen, Mischungen oder Einzelsubstanzen – um Lead-Kandidaten zu identifizieren und Rezepturen zu optimieren (z. B. Synergien in Mischungen, Dosis-Wirkungs-Kurven).
2. Qualitätssicherung: Reproduzierbare, messbare Bioaktivität als zusätzliches Qualitätsmerkmal (z. B. Batch-to-Batch-Konsistenz, Stabilität im Endprodukt).
3. Marketing: Greifbare, zitierfähige Daten für Produktunterlagen, B2B-Sales, Messen, Web-Dossiers oder Packungsbeilagen – als Beweis, dass die formulierte Nutzenerwartung durch wissenschaftliche Ergebnisse gestützt wird.

„Kleine und große Unternehmen profitieren gleichermaßen: Die meisten Fragestellungen lassen sich erschwänglich in zellulären Modellen prüfen“, so Dr. Fiebich.

Welche Studienarten sind relevant – und wie klein darf man starten?

Gerade für NEM- und Naturstoff-Marken sind präklinische Modelle praxistauglich, schnell und budgetschonend:

- *In-vitro*- / *ex-vivo*-Zellmodelle, die z. B. Makrophagen, Gingiva-Fibroblasten, Keratinozyten, Endothel- und Muskelzellen oder neuronale Zellen nutzen: Ideal, um mechanistische Effekte (z. B. Zytokin-Modulation, ROS, Barrieremarker) zu quantifizieren.
- *Ex-vivo*-Modelle, die z. B. humane Immunzellen (Monozyten, Lymphozyten usw.) aus Blutspenden nutzen: Bringt menschliche Biologie ins Labor und erhöht die klinische Plausibilität.
- Formulations-/Matrizen-Tests: Zeigen, ob ein Wirkprofil im Endprodukt (z. B. Zahnpasta, Creme, Kapsel) erhalten bleibt.
- *In-vivo*-Modelle: Für ausgewählte Fragestellungen sinnvoll, wenn systemische Effekte oder pharmakodynamische Kaskaden bewertet werden sollen. In der NEM-Praxis ist das aber nicht zwingend nötig.
- Zelluläre Screening-Plattformen, bei denen Produkte schnell und kostengünstig in verschiedene Zelltypen und auf unterschiedliche Parameter untersucht werden können, um Wirkprofile und auch neue Wirkmechanismen zu identifizieren.

Wichtig: Man kann klein beginnen, etwa mit einem Wirkversprechen, einer Zelllinie und zwei bis vier aussagekräftigen Parametern. Das liefert oft schon belastbare Signale für Go/No-Go-Entscheidungen in der Entwicklung und genügend Substanz für sachliche Produktkommunikation.

„Viele denken bei wissenschaftlicher Evidenz sofort an teure klinische Studien. Das muss nicht sein. Gut geplante

in-vitro/ex-vivo-Assays liefern oft klarere Signale als schlecht designte kleine klinische Studien und kosten nur einen Bruchteil“, betont Dr. Fiebich. „Für einfache Setups reden wir vom niedrigen vierstelligen Bereich und 3 – 4 Wochen Laufzeit. Das ist genug, um Entscheidungen zu treffen.“

Fallbeispiel aus der Praxis: Vom Zellbefund zum marktreifen Nutzenversprechen

Mundgesundheit & Entzündung

In einer im „Journal of Oral Microbiology“ veröffentlichten *ex-vivo*-Studie wurden potenzielle Probiotika zunächst in humanen primären Monozyten auf ihre Fähigkeit getestet, entzündliche Mediatoren (u. a. IL-1 β , IL-6, IL-8, TNF- α , PGE₂, 8-Isoprostane) nach LPS-Stimulation zu modulieren. **Ergebnis:** Zwei *Lactobacillus*-Stämme zeigten signifikante, dosisabhängige Reduktionen mehrerer Mediatoren und könnten als Probiotika in Mundpflegeprodukten eingesetzt werden, um Zahnfleischentzündungen zu verringern.

Tradition trifft Mechanismus

Ein weiteres Beispiel ist die Silberlinde (*Tilia tomentosa*). Deren traditionelle Anwendung bei Unruhezuständen ließ sich pharmakologisch untermauern: Ein Knospenextrakt bindet an die GABA-Bindungsstelle des GABA_A-Rezeptors (nicht an die Benzodiazepin-Site) – ein plausibler Wirkansatz für die beobachtete beruhigende Wirkung. Solche Mechanismusdaten sind Gold wert, wenn Marken traditionelle Evidenz modern übersetzen möchten.

Diese zwei Beispiele illustrieren die Leitplanken des Artikels: Zellstudien liefern robuste, vermarktbarere Evidenz, mit der sich präzise Nutzenversprechen formulieren lassen. Optional, aber nicht zwingend, kann darauf aufbauend eine größere Studie (z. B. klinische Prüfung) folgen.

Trendthemen 2025 und darüber hinaus: Longevity, Women's Health, Energie & Fokus

Die Nachfrage bündelt sich entlang weniger, aber wachstumsstarker Nutzenfelder:

- **Healthy Aging/Longevity:** Zelluläre Modelle zu Mitochondrienfunktion, Inflammation, autophagischem Flux.
- **Women's Health:** Zyklus-, Menopause-, Haut- und Mikrobiom-Fragestellungen mit differenzierten, geschlechtsspezifischen Endpunkten.
- **Energie & kognitive Leistung:** ATP-Turnover, mitochondriale Atmung, Neurotransmitter-Modulation als belastbare Labor-KPIs.

„Longevity und genderspezifische Produkte sind heiße Themen – wichtig ist, die richtigen Targets und Modelle zu wählen, damit die Daten wirklich kaufrelevant sind“, so Dr. Fiebich.

So läuft die Zusammenarbeit – und worauf Sie bei Partnern achten sollten

Ein effizienter Standardprozess bei einem Forschungsprojekt spart Zeit und Geld:

Zielbild schärfen: Welcher Gesundheitsnutzen soll belegt werden (z. B. Hautberuhigung, Mundgesundheit, Regeneration, Fokus)?

1. **Modell & Marker** passend zum Produkt auswählen: Indikationsnahe Zellmodelle und klinisch anschlussfähige Biomarker (z. B. Zytokine, oxidative Marker, Barrieremarker).
2. **Studienprotokoll co-designen:** Dosisbereiche, Positivkontrollen, Replikate, Statistik; bei Bedarf Matrizen-/Stabilitätstests.

3. **Durchführung & Zwischenupdates:** Iterativ testen, Zwischenergebnisse nutzen, um Rezepturen/Claims zu schärfen.
4. **Bericht & Transfer:** Publikumsfähige Grafiken, klare Narrative (Mechanismus → Nutzen) und Check der Werbetexte auf Rechtssicherheit.
5. **Optionaler Ausbau:** Bei starkem Signal zweite Welle (weitere Zelltypen/Parameter) oder Anwendungsbeobachtung/Pilot-Klinik.

Ein Forschungspartner kann und soll natürlich bei der Auswahl der Modelle und Protokolle und auch bei Gesundheitsnutzen helfen. Daher ist die Auswahl des richtigen Partners entscheidend für den Erfolg des Projekts.

Es gibt ein paar Auswahlkriterien, die man bei der Partnersuche beachten soll:

- **Wissenschaftlicher Standard:** Wie nutzen sie Replikate, Statistiken, Positivkontrollen?
- **Erfahrung & Team:** Haben die Mitarbeiter mehrjährige Praxis, gibt's fachlich passende Wissenschaftler im Team?
- **Transparente Publikationsleistung:** Haben die Mitarbeiter peer-reviewte Veröffentlichungen? Nachvollziehbare Methoden sind Qualitätsmarker – bitten Sie um Publikations-/Referenzlisten.
- **Branchenfit (NEM, Kosmetik, Pharma) und individuelles Protokolldesign** statt „one-size-fits-all“.
- **Kommunikation:** Gibt's es Zwischenreports, Datenvisualisierung, Unterstützung bei Market-Transfer?

„Fragen Sie nach Publikationen, Testimonials und wissenschaftlichen Standards. Es gibt nicht viele Anbieter, die diesen Anspruch dauerhaft erfüllen“, empfiehlt Dr. Fiebich.

Fazit

Der deutschsprachige Markt für Nahrungsergänzung ist gesättigt – differenziert wird über Evidenz. Zell- und *ex vivo*-Studien sind schnelle, bezahlbare Werkzeuge, um Gesundheitsvorteile plausibel zu machen, Qualität zu belegen und rechtssichere Marketingaussagen zu formulieren. Wer klein, fokussiert und sauber startet, gewinnt Zeit, Glaubwürdigkeit – und die Aufmerksamkeit von Handel, Fachpresse und Verbraucherinnen und Verbrauchern.

Quellen:

Appel K, Wegener T, Tilia tomentosa Moench, die Silberlinde. Bindung am GABAA-Rezeptor als mögliche Grundlage der traditionellen Anwendung bei Angststörungen. Zeitschrift für Phytotherapie 2020; 44(04): 177-181

Schmitter T, Fiebich BL, Fischer JT, Gajfulin M, Larsson N, Rose T, Goetz MR. Ex vivo anti-inflammatory effects of probiotics for periodontal health. J Oral Microbiol. 2018 Jul 25; 10(1):1502027. doi: 10.1080/20002297.2018.1502027. PMID: 30057719; PMCID: PMC6060379.

Zühlsdorf, A., Jürkenbeck, K., Schulze, M., Schäfer, A., Spiller, A. (2025): Nahrungsergänzungsmittel: Verbraucherverhalten und Gesundheitsversprechen, Ergebnisbericht, Göttingen.

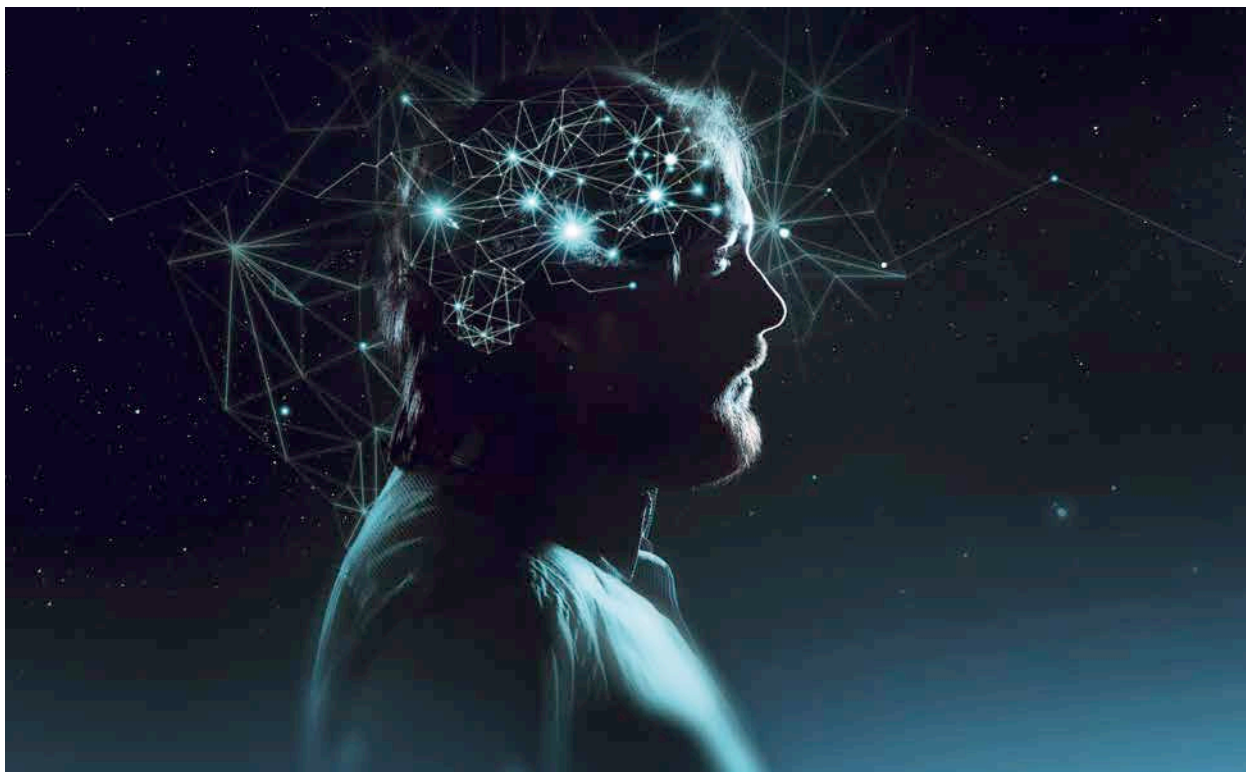


Autor:

Dr. Bernd Fiebich
CEO & co-founder
VivaCell Biotechnology GmbH –
Member of IQ Health

Rafea Naffa

Mit einer einzigartigen Magnesiumverbindung eine gesunde Gehirnalterung fördern



© Lia Koltyrina – shutterstock.com

Die klinisch erprobte Magnesium-L-Threonat-Verbindung (mit dem Markennamen Magtein®) ist eine einzigartige, patentierte Form von Magnesium. In diesem Beitrag erläutert Dr. Rafea Naffa, F&E-Direktor bei ThreoTech, LLC, die Vorteile für die Gehirnfunktion und die kognitive Gesundheit im Alter.

Die Lebenserwartung der Menschen wächst weltweit, und Verbraucher wünschen sich wirksame Lösungen zur Unterstützung ihrer kognitiven und psychischen Gesundheit. Allein in den USA nehmen fast ein Viertel der Erwachsenen und ein Drittel der über 74-Jährigen mindestens ein Nahrungsergänzungsmittel ein, das auf die Gesundheit des Gehirns abzielt (1). Die am häufigsten gewünschten Wirkungen sind die Verbesserung von Energie, Schlaf, Gedächtnis, Konzentration, kognitiven Fähigkeiten und emotionaler bzw. psychischer Gesundheit (2).

Eine neue Lösung für ein gesundes Gehirn

Magnesium ist eines der beliebtesten Nahrungsergänzungsmittel für kognitive Funktionen, Schlaf und Stimmung (3). Es ist an mehr als 300 verschiedenen Zellreaktionen im Körper, Gehirn und Nervensystem beteiligt. Der Magnesiumspiegel im Gehirn nimmt mit fortschreitendem Alter deutlich ab. Die Einnahme von höheren Magnesiumdosen wird bei Erwachsenen ab 60 Jahren mit einer besseren kognitiven Leistungsfähigkeit in Verbindung gebracht

(4, 5). Die meisten herkömmlichen Magnesiumformen zeichnen sich jedoch durch eine geringe Bioverfügbarkeit im Gehirn und eine schlechte Resorption aus. Vor allem aber wurde nicht nachgewiesen, dass sie die Blut-Hirn-Schranke (BHS) wirksam überwinden können, was ihre Wirkung auf die neurologischen Funktionen einschränkt.

Im Gegensatz dazu bietet Magtein®, eine patentierte Magnesium-L-Threonat-Verbindung, eine sehr hohe Bioverfügbarkeit, wodurch es den Magnesiumspiegel im Gehirn erhöhen kann. Nach drei randomisierten kontrollierten Studien (RKS) und mehr als zehn *In-vitro*- und *In-vivo*-Studien bietet es klinisch nachgewiesene Vorteile

für kognitive Funktionen, Schlaf, Gedächtnis, Stimmung und Gehirnalterung. Darüber hinaus wurde es von Laboren auf der ganzen Welt in einer Vielzahl von Bereichen untersucht, darunter chronische Schmerzen, Depressionen und Neuroinflammation, sowie in neuen Forschungsfeldern wie der Modulation der Darm-Hirn-Achse. Die Resultate haben gezeigt, dass es eine gesunde Gehirnkommunikation unterstützt, Zellen vor Stress schützt und den Spiegel von Gehirnchemikalien erhöht, die für Gedächtnis und Lernen eine Rolle spielen. Die Forschung geht weiter, doch es steht bereits fest, dass Magtein® vielversprechende Ergebnisse für die Unterstützung eines gesunden Gedächtnisses und der Langlebigkeit des Gehirns liefert.

Warum die kognitiven Funktionen mit fortschreitendem Alter abnehmen

Mit steigendem Alter durchläuft das Gehirn natürliche strukturelle und funktionelle Veränderungen. Sein Wachstum erreicht seinen Höhepunkt im Alter von 25 Jahren, danach schrumpft das Volumen ab dem 40. Lebensjahr um etwa 5% alle zehn Jahre und nach dem 70. Lebensjahr noch schneller. Im Alter von 80 Jahren sind unsere kognitiven Fähigkeiten um etwa 50% geringer als mit 20 Jahren (6). Mit zunehmender Lebenserwartung treten bekannte Veränderungen der Gehirnfunktion – wie das Vergessen, wo man seine Schlüssel hingelegt hat, Schwierigkeiten, sich Namen zu merken, und das Gefühl, sich an vertrauten Orten zu verirren – häufiger auf.

Zur Erhaltung der Lebensqualität im Alter ist es daher unerlässlich, Wege zu finden, um diese natürlichen Prozesse zu verlangsamen. Eine Hypothese, die die Schrumpfung und Alterung des Gehirns erklärt, ist der Verlust von Synapsen: Das Gehirn besteht aus Billionen von Synapsen oder Verbindungen zwischen Neuronen, die es ihnen ermöglichen, miteinander zu kommunizieren.

Freisetzung des synaptischen Potenzials

Glücklicherweise ist das Gehirn eines Erwachsenen zu einer größeren Plastizität – dem Vermögen, sich mit der Zeit anzupassen – fähig, als bisher angenommen wurde. Mit den richtigen Maßnahmen können alte Neuronen ihre synaptische Dichte erhöhen, insbesondere in den Gehirnregionen, die für das Gedächtnis und das Lernen zuständig sind. Mehrere *In-vivo*-Studien haben gezeigt, dass Magtein® die synaptische Dichte im Gehirn signifikant steigert und dadurch zur Verbesserung des Arbeitsgedächtnisses, des logischen Denkens, der Planung, der Entscheidungsfindung und der Kontrolle emotionaler Reaktionen beiträgt. Es unterstützt auch die Wiederherstellung der synaptischen Dichte und Plastizität, die sowohl zum Langzeit- als auch zum Kurzzeitgedächtnis beitragen. Darüber hinaus haben *In-vitro*- und *In-vivo*-Studien gezeigt, dass es die natürliche Energieversorgung des Gehirns fördert, indem es die mitochondriale Aktivität und die Energieproduktion im Gehirn verbessert (7).

Wichtige Wirkmechanismen

Die Entwicklung von Magtein® begann mit wissenschaftlichen Anstrengungen, um besser zu verstehen, wie Gehirnzellen kommunizieren und stärkere Verbindungen bilden. Dies wurde zu einer Suche nach einem Nahrungsergänzungsmittel, das den Magnesiumspiegel im Gehirn sicher und effektiv anheben kann, um die synaptische Dichte zu erhöhen und sowohl das Lernvermögen als auch das Gedächtnis zu verbessern. Nach der Entwicklung einer neuen Testmethode zur Untersuchung der Synapsenfunktionalität haben wir Magnesium als einzige Verbindung identifiziert, die die Synapsendichte in Kulturen maximiert (8). *In-vivo*-Untersuchungen zeigten jedoch, dass keine der vorhandenen Magnesiumverbindungen den Magnesiumspiegel im Gehirn wirksam erhöhen konnte.

Weitere Untersuchungen ergaben, dass die Magnesiumkonzentration im Gehirn etwa 50% höher ist als im Blut. Daher muss Magnesium beim Überqueren der BHS unterstützt werden, da es gegen diesen Konzentrationsgradienten nicht passiv diffundieren kann.

Eine *In-vivo*-Studie aus dem Jahr 2010 belegte, dass die Zugabe von Threonat – einem Vitamin-C-Metaboliten – zu Magnesium zu gesteigerten Magnesiumwerten in den Neuronen führte (9). Weitere Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass der Übergang von Threonat über die BHS in die Neuronen durch Glukosetransporter (GLUTs) vermittelt wird, die den Magnesiumspiegel und die funktionelle Synapsendichte erhöhen (10). Interessanterweise kommt Threonat endogen im Körper und im Zentralnervensystem vor, wobei die Konzentration im Gehirn etwa fünfmal höher ist als im Blut.

Diese Vielzahl präklinischer Entdeckungen legte den Grundstein für Magtein®, einen einzigartigen Wirkstoff, der speziell zur Optimierung der Magnesiumversorgung des Gehirns entwickelt wurde. Magtein® hat seine Fähigkeit, den Magnesiumspiegel im Gehirn zu erhöhen, die synaptische Dichte zu verbessern und wichtige kognitive Funktionen wie Lernen und Gedächtnis zu unterstützen, immer wieder unter Beweis gestellt und damit einen bedeutenden Fortschritt in der Neuro-Nutrition erzielt.

Robuste klinische Evidenz

Die Vorteile von Magtein® für die Gesundheit des menschlichen Gehirns wurden in drei doppelblinden, Placebo-kontrollierten RKS nachgewiesen. Unsere erste klinische Studie, die im Jahr 2016 veröffentlicht wurde, untersuchte die Wirkung von Magtein® über einen Zeitraum von zwölf Wochen bei 51 gesunden älteren Erwachsenen (im Alter von 50 bis 70 Jahren) mit selbst berichteten Gedächtnisproblemen, Angstzuständen und Schlafstörungen (11). Im Vergleich zu einem Placebo erhöhte die Einnahme von Magtein® nach sechs

Wochen den Magnesiumspiegel im Körper und die allgemeine kognitive Leistungsfähigkeit signifikant – einschließlich Gedächtnis, Lernfähigkeit und exekutiven Funktionen. Nach zwölf Wochen waren die Steigerungen der allgemeinen kognitiven Fähigkeiten mit Magtein® statistisch hochsignifikant (Gesamtbehandlung $p = 0,001$), was eine robuste und anhaltende kognitive Verbesserung im Laufe der Zeit belegt. Besonders interessant war eine Verbesserung der exekutiven Funktionen um 20% gegenüber dem Ausgangswert in der Magtein®-Gruppe, die anhand des Trail Making Test – Teil B (TMT-B) nach zwölf Wochen gemessen wurde. Dies entspricht einer Verjüngung des Gehirns um nahezu neun Jahre, basierend auf normativen Daten zu exekutiven Funktionen.

Im Jahr 2022 untersuchten Zhang et al. die Auswirkungen einer 30-tägigen Supplementierung mit einer Magtein®-Phosphatidylserin-Formel auf das Gedächtnis von 102 gesunden Erwachsenen im Alter von 18 bis 65 Jahren (12). Die Forscher verwendeten den in chinesischen Krankenhäusern und wissenschaftlichen Instituten

üblichen Standardtest zur kognitiven Bewertung, um das Kurz- und Langzeitgedächtnis, das assoziative Lernen, die Figurenerkennung, das Erinnerungsvermögen und die Assoziation von Zeichen und Gesichtern zu beurteilen. Nach 30 Tagen führte die Magtein®-Formel zu statistisch signifikanten Verbesserungen in allen kognitiven Bereichen im Vergleich zum Ausgangswert und zum Placebo. Darüber hinaus war die Verbesserung umso größer, je älter die Teilnehmer waren.

Die Wirkung von Magtein® auf die emotionale Regulierung wurde in einer RKS aus dem Jahr 2022 mit 50 gesunden Teilnehmern im Alter von 50 bis 70 Jahren untersucht, die selbst über Stress und Angstzustände berichteten (13). Nach einer zwölfwöchigen Supplementierung zeigten die Teilnehmer, die Magtein® erhielten, im Vergleich zum Ausgangswert eine signifikante und bedeutende Verringerung der Angstwerte (HAM-A) sowie eine signifikante Verbesserung der selbst eingeschätzten Stress- und Angstzustände (Likert-Skala). Das deutet darauf hin, dass Magtein® ein großes Potenzial zur Behandlung stressbedingter Erkrankungen besitzt.

Signifikant höhere Schlafqualität

Unsere neueste RKS, die 2024 veröffentlicht wurde, konzentrierte sich auf das Potenzial von Magtein® zur Verbesserung von Schlafqualität, Energie, Stimmung und geistiger Klarheit bei 80 gesunden Erwachsenen im Alter von 35 bis 55 Jahren, die über selbst berichtete Angstzustände und schlechten Schlaf klagten (14). Die Teilnehmer wurden randomisiert und erhielten 21 Tage lang entweder Magtein® oder ein Placebo (zwei Stunden vor dem Schlafengehen eingenommen). Die Ergebnisse wurden anhand von Standardfragebögen und Daten eines tragbaren Smart-Geräts ausgewertet, das die Schlafphasen und die Gesamtschlafdauer aufzeichnete.

Im Vergleich zum Placebo steigerte Magtein® die Schlafqualität signifikant: Die Teilnehmer verbrachten weniger Zeit im Leichtschlaf ($p < 0,01$) und mehr Zeit in der erholsamen Tiefschlafphase ($p < 0,001$). Es führte auch zu einer signifikanten Verbesserung von Stimmung, Energie, Wachsamkeit und Produktivität während des Tages ($p < 0,001$). Diese Ergebnisse stimmen im Großen und Ganzen mit der Wirkungsweise von Magtein® in Nervenzellen und Tiermodellen überein, was auf weitreichende positive Auswirkungen auf die allgemeine Gesundheit des Gehirns hindeutet. Magtein® wird derzeit auf seinen Nutzen in Bereichen wie Aufmerksamkeitsdefizitstörung, Alzheimer, Demenz, Langlebigkeit, Schmerztherapie und Altersbeschwerden klinisch untersucht.

Diese klinischen Studien am Menschen zeigten konsistente Vorteile in Bereichen wie Gedächtnis, Lernen und exekutive Funktionen, wodurch die präklinischen Ergebnisse validiert und das Potenzial von Magtein® als bahnbrechender Inhaltsstoff für die Gehirngesundheit während des gesamten Lebens bestätigt wurden.



© LightField Studios – shutterstock.com

Ein wirksames Mittel zur Unterstützung einer gesunden Alterung des Gehirns

Magtein® ist seit mehr als zehn Jahren auf dem US-Markt erhältlich, wo es 2012 den GRAS-Status der FDA erhielt. Im November 2024 wurde es in der EU als neuartiges Lebensmittel zugelassen, das aufgrund seiner proprietären Daten einen exklusiven Vertriebschutz genießt. Sein europäisches Debüt auf der Vitafoods Europe 2025 stieß auf großes Interesse, und wir konnten auf der Veranstaltung mehrere Vereinbarungen abschließen.

Magtein® ist geschmacks-, geruchs- und farblos sowie wasserlöslich. Es ist in Prozessen zur Getränkeherstellung und unter Bedingungen mit niedrigem pH-Wert äußerst stabil. Es stehen mehrere Granulatgrößenoptionen für eine Vielzahl von Verabreichungssystemen zur Verfügung. Dazu gehören Kapseln, Tabletten, Beutel, Gele, weiche Kaugummi, Gummibonbons, Sprudelwasser, Instantkaffee und Funktionsriegel. Magtein® ist bereits bei einer Dosierung von 1 – 2 g pro Tag wirksam und wird schnell resorbiert, wodurch die mit anderen, weniger gut resorbierbaren Magnesiumverbindungen assoziierten Verdauungsprobleme vermieden werden. Es bietet eine wirksame, praktische Lösung für Verbraucher, die sich in einer zunehmend hektischen Welt mehr Konzentration, Aufmerksamkeit, Produktivität, Gedächtnisleistung, Gehirnenergie, Schlafqualität und allgemeines geistiges Wohlbefinden wünschen.

Weitere Informationen:

www.threotech.com

Referenzen:

(1) H.A. Young, et al., “Alignment of Consumers’ Expected Brain Benefits from Food and Supplements with Measurable Cognitive Performance Tests,” *Nutrients* **16**(12), 1950 (2024).

(2) <https://ific.org/media-information/press-releases/2023-food-health-survey/>.

(3) SPINS Marketing ‘Vitamins, Supplements, and Sports Nutrition: Key Trends Shaping 2024’, <https://www.spins.com/resources/blog/vitamins-supplements-and-sports-nutrition-key-trends-shaping-2024/>

(4) L.M. Resnick, et al., “Direct Magnetic Resonance Determination of Aortic Distensibility in Essential Hypertension: Relation to Age, Abdominal Visceral Fat and In Situ Extracellular Free Magnesium,” *Hypertension* **30**(3 Pt 2), 654–659 (1997).

(5) M-H. Tao, et al., “Association Between Magnesium Intake and Cognition in US Older Adults: National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2011 to 2014,” *Alzheimers Dement. TRCI* **8**(1), e12250 (2022).

(6) R. Peters, “Ageing and the Brain,” *Postgrad. Med. J.* **82**(964), 84–88 (2006).

(7) H. Zhou and G. Liu, “Regulation of Density of Functional Presynaptic Terminals by Local Energy Supply,” *Molecular Brain* **8**, 42 (2015). Erratum in *Molecular Brain* **8**, 45 (2015).

(8) N.R. Wilson, et al., “Synaptic Reorganization in Scaled Networks of Controlled Size,” *Journal of Neuroscience* **27**(50), 13581–13589 (2007).

(9) I. Slutsky, et al., “Enhancement of Learning and Memory by Elevating Brain Magnesium,” *Neuron* **65**, 165–177 (2010).

(10) Q. Sun, et al., “Regulation of Structural and Functional Synapse

Density by L-Threonate Through Modulation of Intra-neuronal Magnesium Concentration,” *Neuropharmacology* **108**, 426–439 (2016).

(11) G. Liu, et al., “Efficacy and Safety of MMFS-01, a Synapse Density Enhancer, for Treating Cognitive Impairment in Older Adults: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial,” *Journal of Alzheimer’s Disease* **49**, 971–990 (2016).

(12) C. Zhang, et al., “A Magtein® Magnesium L-Threonate-Based Formula Improves Brain Cognitive Functions in Healthy Chinese Adults,” *Nutrients* **14**(24), 5235 (2022).

(13) S. Hewlings and D. Kalman, “A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Comparator Trial Evaluating Magtein® Magnesium Supplement on Quality of Life as Related to Levels of Stress, Anxiety, Fear and Other Indicators,” *EC Nutrition* **17**(3), 7–14 (2022).

(14) H.A. Hausenblas, et al., “Magnesium-L-Threonate Improves Sleep Quality and Daytime Functioning in Adults with Self-Reported Sleep Problems: A Randomized Controlled Trial,” *Sleep Med. X* **8**, 100121 (2024).



Autor:

Dr. Rafea Naffa,
F&E-Direktor bei ThreoTech, LLC

Evie Kemp

Haskap-Beeren: Eine reichhaltige Quelle für Anthocyane mit einzigartigem Gesundheitspotenzial



© Iris_art – shutterstock.com

Einleitung: Die Vorteile der Haskap-Beere

Die Haskap-Beere (*Lonicera caerulea* L.), auch bekannt als Honigbeere, Blaue Geißblattbeere und Süße Geißblattbeere, stammt aus der nördlichen Hemisphäre und gedeiht in kalten Klimazonen wie Hokkaido in Japan, Sibirien und Kanada. In den letzten Jahren hat Haskap aufgrund ihres außergewöhnlich hohen Gehalts an bioaktiven Verbindungen, insbesondere Anthocyanen, als „Superbeere“ Aufmerksamkeit erlangt. Neben ihrem unverwechselbaren würzig-süßen Geschmack bietet die Haskap ein einzigartiges Nährwertprofil, das sie zu einem attraktiven Kandidaten für gesundheitsfördernde Lebensmittel und Nahrungsergänzungsmittel macht. Im Jahr 2018 wurde die Haskap-Beere in der EU als traditionelles Lebensmittel anerkannt.



© Wikimedia Commons. Public domain

Geschichte und Ursprung der Haskap-Beere

Es wird angenommen, dass die Beere ihren Ursprung in der eisigen Wildnis Sibiriens hat und von Vögeln auf die nördliche japanische Insel Hokkaido gebracht wurde, wo sie bei den dort ansässigen Ainu bekannt und geschätzt wurde, die ihr den Namen „Haskap“ gaben, was so

viel wie „viele Dinge (Früchte) an Zweigen“ bedeutet.

Haskap-Beeren werden seit langem in der traditionellen Medizin Japans, Russlands und Chinas verwendet. Die Beere wird zur Senkung des Risikos von

Bluthochdruck und Herzinfarkten sowie zur Behandlung einer Vielzahl von medizinischen Problemen wie Entzündungen und Lebererkrankungen eingesetzt. Tatsächlich kannten die Ainu Haskap als „Elixier des Lebens“ und „Beere für gutes Sehvermögen“.

Die einzigartige Nährstoff-zusammensetzung der Haskap-Beere

Haskap-Beeren verfügen über einen der höchsten Anthocyangehalte aller Beeren. Anthocyane (von griechisch *anthos*, Blume, und *kyanos*, dunkelblau) sind natürlich vorkommende Pflanzenpigmente, die Obst und Gemüse ihre tiefviolette, blaue und rote Farbe verleihen. Der hohe Anthocyangehalt erklärt sich durch die doppelt violette Schale und das purpurrote Fruchtfleisch der Beeren.

Haskap-Beeren besitzen auch ein einzigartiges Anthocyan-Profil, wobei ein bestimmtes Anthocyan namens Cyanidin-3-glucosid, bekannt als C3G, 79 – 92% des gesamten Anthocyan-Gehalts und über 60% der gesamten Polyphenole ausmacht.

Haskap-Beeren weisen außerdem einen hohen Gehalt an Vitamin C mit veröffentlichten Werten von bis zu 186 mg/100 g auf.

Eigenschaften von Haskap-Anthocyan

Zwei aktuelle Übersichtsartikel befassten sich in erster Linie mit der Labor- und präklinischen Forschungsbasis für Haskap-Beeren, die bedeutend ist und weiter wächst. Haskap-Anthocyane im Allgemeinen und C3G im Besonderen werden mit antioxidativen, entzündungshemmenden, neuroprotektiven, kardioprotektiven und antidiabetischen Eigenschaften in Verbindung gebracht. Obwohl es keine empfohlene Tagesdosis für Anthocyane gibt, wird davon ausgegangen, dass viele Erwachsene nicht genug davon zu sich nehmen. Eine aktuelle Übersichtsarbeit empfiehlt, mindestens 50 mg pro Tag zu konsumieren, um einen optimalen Nutzen zu erzielen.

Potenzielle Vorteile für die Herzgesundheit

Umfangreiche epidemiologische Studien haben gezeigt, dass eine anthocyanreiche Ernährung mit einem geringeren Risiko für Herzinfarkte und Bluthochdruck in Zusammenhang gebracht wird. Darüber hinaus wurde in einer Auswertung von 22 klinischen Studien zur Ernährung die Wirkung von Anthocyanen aus Beeren auf die Herzgesundheit untersucht, wobei Verbesserungen des Blutdrucks und der Gefäßgesundheit festgestellt wurden.

Anthocyane sollen durch verschiedene Mechanismen eine positive Wirkung auf das Herz-Kreislauf-System ausüben. Ein wichtiges Beispiel hierfür ist Cyanidin-3-glucosid (C3G), das nachweislich die Produktion von Stickstoffmonoxid anregt. Stickstoffmonoxid, ein Gas, das auf natürliche Weise von der Innenwand der Blutgefäße freigesetzt wird, wirkt als Signalmolekül, das die Gefäße entspannt (Vasodilatation). Dieser Prozess verbessert die Durchblutung, fördert die Versorgung mit Sauerstoff und Nährstoffen und trägt zur Senkung des Blutdrucks bei.

Mögliche Vorteile für das Gehirn und die kognitiven Fähigkeiten

Es wurde vermutet, dass Anthocyane eine vielversprechende Nahrungsergänzung liefern könnten, um das Risiko eines kognitiven Abbaus im Alter zu verringern.

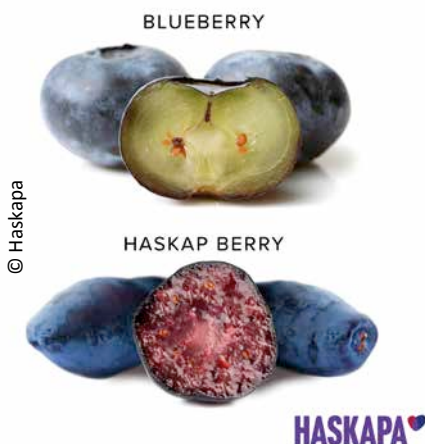
Dazu hat man Bevölkerungsstudien durchgeführt, um die Auswirkungen von Anthocyanen in der Ernährung auf das Gedächtnis und die kognitiven Fähigkeiten zu analysieren. Eine Studie begleitete 16.000 Frauen im Alter von über 70 Jahren über einen Zeitraum von 6 Jahren. Die Studie ergab, dass Frauen mit der höchsten täglichen Anthocyanaufnahme eine signifikante Verzögerung der Gehirnalterung aufwiesen – was einer Erhaltung der kognitiven Funktionen um etwa zweieinhalb Jahre entspricht.

Eine Auswertung von 18 klinischen Studien zur Ernährung untersuchte die Wirkung von Anthocyanen aus Beeren auf die kognitive Leistungsfähigkeit. Die Ergebnisse zeigten signifikante Verbesserungen des Gedächtnisses, wobei in einigen Studien auch positive Auswirkungen auf die Aufmerksamkeit und die psychomotorische Geschwindigkeit oder die exekutiven Funktionen beobachtet wurden.

Es wird angenommen, dass Anthocyane ihre schützende Wirkung auf das Gehirn entfalten, indem sie neben ihrer antioxidativen Wirkung auch die Neuroinflammation bekämpfen, die Durchblutung des Gehirns verbessern und die Gehirnzellen vor Neurotoxinen schützen.

Klinische Belege für die Wirkung von Haskap-Beeren

Während die Forschung in Bezug auf Anthocyane bereits gut etabliert ist, gibt es erst seit kurzem klinische Studien, die sich speziell mit Haskap befassen. Zwei randomisierte kontrollierte Studien liefern erste, aber überzeugende Beweise:



Haskap-Beeren und Kognition

Die erste klinische Pilotstudie zur Untersuchung der unmittelbaren Auswirkungen von Haskap-Beeren-Extrakt auf die Gehirnfunktion, die Stimmung und den Blutdruck wurde von Professor Claire Williams an der Universität Reading durchgeführt und 2018 im *European Journal of Nutrition* veröffentlicht. In dieser kleinen Studie bekamen 20 ältere Erwachsene im Alter von 62 bis 81 Jahren entweder eine von drei Dosen Haskap-Extrakt oder ein zuckerhaltiges Placebo verabreicht. Ihr Gedächtnis, ihre Stimmung und ihr Blutdruck wurden vor und erneut 90 Minuten nach der Einnahme gemessen.

Die Ergebnisse waren vielversprechend: Die Teilnehmer zeigten Verbesserungen im Gedächtnis (Wortabruf und -erkennung) und einen Rückgang des diastolischen Blutdrucks, wobei höhere Dosen die stärksten Vorteile lieferten. Die Forscher vermuteten, dass die Gedächtnissteigerung frühere Ergebnisse aus Anthocyan-Studien bei älteren Erwachsenen bestätigt, während der Blutdruckeffekt wahrscheinlich mit einer besseren

Entspannung der Blutgefäße zusammenhängt. Das Team von Professor Williams hat mit einer viel größeren klinischen Folgestudie begonnen, in der die längerfristigen Auswirkungen von gefriergetrocknetem Haskap-Beerenpulver auf die kognitiven Fähigkeiten und die kardiometabolische Gesundheit untersucht werden.

Haskap-Beeren und Ausdauer beim Sport

Im Jahr 2022 testeten Forscher Haskap-Beeren in einer doppelblinden, Placebo-kontrollierten Studie mit 30 männlichen Freizeitläufern, die als Goldstandard gilt. Eine Woche lang nahmen die Teilnehmer entweder 6 g gefriergetrocknetes Haskap-Pulver oder ein kalorienreiches Placebo zu sich, die in Joghurt gemischt waren. Anschließend absolvierten sie Laufbandtests, um ihre Ausdauer und Leistungsfähigkeit zu messen.

Die Ergebnisse zeigten, dass die Läufer, die Haskap eingenommen hatten, bessere Leistungen erzielten, etwa 20 Sekunden länger durchhielten, bevor sie erschöpft waren, und einen 5-km-Zeitlauf

21 Sekunden schneller absolvierten. Dies entsprach einer Leistungssteigerung von etwa 2% – ein ausschlaggebender Gewinn für Sportler. Die Wissenschaftler glauben, dass diese Vorteile mit dem ungewöhnlich hohen Gehalt an Anthocyanen und Polyphenolen in Haskap zusammenhängen, Verbindungen, von denen bekannt ist, dass sie die Funktion der Blutgefäße verbessern, trainingsbedingten oxidativen Stress reduzieren und Entzündungen kontrollieren helfen.

Diese Studie liefert vielversprechende Belege dafür, dass Haskap-Beeren als funktionelles Lebensmittel die aerobe Leistungsfähigkeit des Menschen steigern können.

Insgesamt deuten diese Studien darauf hin, dass Haskap gezielte Vorteile für die kognitive und kardiale Gesundheit sowie für die körperliche Leistungsfähigkeit bieten kann – zwei Bereiche, die sowohl für die alternde Bevölkerung als auch für aktive Menschen von großer Bedeutung sind.

Fazit

Haskap-Beeren sind eine spannende, innovative und sehr schmackhafte Ergänzung des Beerenangebots für gesundheitsbewusste Verbraucher. Wissenschaftliche Erkenntnisse belegen zunehmend, dass sie reich an Anthocyanen sind. Frühe klinische Studien zeigen positive Auswirkungen auf die kognitiven Fähigkeiten, den Blutdruck und die Leistungsfähigkeit beim Sport. Weitere Studien sind in Vorbereitung. Diese Frucht könnte bald zu den etablierten „Superbeeren“ zählen, die ein gesundes Altern, einen gesunden Stoffwechsel und die Ausdauer beim Sport unterstützen.

Über Haskapa

Haskapa ist ein britisches Unternehmen für Wellness-Lebensmittel, das sich auf Haskap-Beerenpulver und -säfte spezialisiert hat und dessen Schwerpunkt auf den wissenschaftlich belegten gesundheitlichen Vorteilen von Anthocyanen liegt.



© Jacob Perlmutter – shutterstock.com

Referenzen:

- (1) Golba M, Sokół-Łętowska A, Kucharska AZ. Health properties and composition of honeysuckle berry *Lonicera caerulea* L. An update on recent studies. *Molecules*. 2020;25(3):749.
- (2) Shimoyama Y, editor. *The hascup – An introduction*. Hokkaido Government, IBURI Subprefectural Office, Department of Industrial Promotion, Agricultural Affairs Division; 2008. Available from: <http://www.iburi.pref.hokkaido.lg.jp/ss/num/hasukappu.htm>
- (3) Thompson MM. Introducing haskap, Japanese blue honeysuckle. *J Am Pomol Soc*. 2006;60(4):164–8.
- (4) Rupasinghe HPV, Arumuggam N, Amararathna M, De Silva ABKH. The potential health benefits of haskap (*Lonicera caerulea* L.): Role of cyanidin-3-O-glucoside. *J Funct Foods*. 2018;44:24–39.
- (5) De Silva ABKH, Rupasinghe HPV. Polyphenols composition and antidiabetic properties in vitro of haskap (*Lonicera caerulea* L.) berries in relation to cultivar and harvesting date. *J Food Compos Anal*. 2020;88:103402.
- (6) Igwe E, Charlton K, Probst Y. Usual dietary anthocyanin intake, sources and their association with blood pressure in a representative sample of Australian adults. *J Hum Nutr Diet*. 2019;32:10.1111/jhn.12647.
- (7) Kalt W, Cassidy A, Howard LR, Krikorian R, Stull AJ, Tremblay F, Zamora-Ros R. Recent research on the health benefits of blueberries and their anthocyanins. *Adv Nutr*. 2019 Jul 22;nmz065. <https://doi.org/10.1093/advances/nmz065>
- (8) Cassidy A, Mukamal KJ, Liu L, Franz M, Eliassen AH, Rimm EB. High anthocyanin intake is associated with a reduced risk of myocardial infarction in young and middle-aged women. *Circulation*. 2013;127(2):188–96.
- (9) Cassidy A, Bertoia M, Chiuve S, Flint A, Forman J, Rimm EB. Habitual intake of anthocyanins and flavanones and risk of cardiovascular disease in men. *Am J Clin Nutr*. 2016;104:587–94.
- (10) Cassidy A, O'Reilly ÉJ, Kay C, Sampson L, Franz M, Forman JP, et al. Habitual intake of flavonoid subclasses and incident hypertension in adults. *Am J Clin Nutr*. 2011;93(2):338–47.
- (11) Devore EE, Kang JH, Breteler MM, Grodstein F. Dietary intakes of berries and flavonoids in relation to cognitive decline. *Ann Neurol*. 2012;72(1):135–43.
- (12) Ahles S, Joris PJ, Plat J. Effects of berry anthocyanins on cognitive performance, vascular function and cardiometabolic risk markers: A systematic review of randomized placebo-controlled intervention studies in humans. *Int J Mol Sci*. 2021;22(12):6482.
- (13) Jacques PF, Au R, Blumberg JB, Rogers GT, Shishtar E. Long-term dietary flavonoid intake and risk of Alzheimer's disease and related dementias in the Framingham Offspring Cohort. *Am J Clin Nutr*. 2020. doi:10.1093/ajcn/nqaa079.
- (14) Biswas D, Sarkar S, De Silva ABKH, D'Souza K, Kienesberger P, Rupasinghe HPV, Pulinilkunnil T. Cyanidin-3-O-glucoside rich extract from haskap berry improves glucose homeostasis and insulin sensitivity in diet-induced obese mice. *Can J Diabetes*. 2018;42(5):S55. doi:10.1016/j.jcjd.2018.08.16.
- (15) Bell L, Williams CM. A pilot dose-response study of the acute effects of haskap berry extract (*Lonicera caerulea* L.) on cognition, mood, and blood pressure in older adults. *Eur J Nutr*. 2018. doi:10.1007/s00394-018-1877-9.
- (16) Howatson G, Snaith GC, Kimble R, Cowper G, Keane KM. Improved endurance running performance following haskap berry (*Lonicera caerulea* L.) ingestion. *Nutrients*. 2022;14(4):780. doi:10.3390/nu14040780.

**Autorin:**

Dr Evie Kemp,
MBBS MSc FFOM,
Research Director,
Haskapa Ltd., Großbritannien



Werden Sie jetzt Mitglied im Netzwerk für Gesundheitsförderung und Diätetik!

- Gesundheit und Diätetik in der Wissenschaft und Gesundheitspolitik fördern
- Aktiv einmischen und mitmachen
- Immer aktuell und umfassend informiert

Das Deutsche Kompetenzzentrum Gesundheitsförderung und Diätetik e. V. macht sich seit 15 Jahren für eine effektivere Prävention stark. Die Fachgesellschaft fordert und fördert die interdisziplinäre Zusammenarbeit aller Berufsgruppen in der Gesundheitsförderung.

Neumitglieder erhalten als Begrüßungsgeschenk zwei wertvolle Fachbücher:

- Berufs- und Beratungspraxis für Diätassistenten und Ernährungswissenschaftler, Mainz Verlag
- BASICS Ernährungsmedizin, Urban & Fischer Verlag/Elsevier Verlag

Engagieren Sie sich für die Gesundheitsförderung sowie Diätetik und werden Sie jetzt Mitglied im Deutschen Kompetenzzentrum Gesundheitsförderung und Diätetik e. V. Der Jahresbeitrag liegt bei 50,- Euro und schließt die kostenlose Belieferung mit fünf Fachzeitschriften (Vitalstoffe, Die Naturheilkunde, Bodymedia, Diabetes Forum und Umwelt, Medizin und Gesellschaft) ein. Wir freuen uns auf Ihre Mitgliedschaft.

Deutsches Kompetenzzentrum Gesundheitsförderung und Diätetik e. V.
c/o: Hon. Prof. PhDr. Sven-David Müller, M.Sc.
Heckenstraße 36, 38226 Salzgitter-Lebenstedt
www.dkgd.de / Online-Beitritt unter <http://www.dkgd.de/onlinebeitritt.html>



Impressum

Vitalstoffe

Das Magazin für Mikronährstoffe BK und deren Wirkungen
ISSN 2192-2632

Verlag

BK nutri network
Altenfurter Str. 61
90475 Nürnberg, Germany
+49 (0)162 2 84 08 63
bk@nutri-network.com
www.nutri-network.com

Verlagsleitung und Herausgeber

Benno Keller

Redaktion, Redaktionsbeirat

Dr. Stefan Siebrecht
Hon. Prof. PhDr. Sven-David Müller, M.Sc.

Layout

Sabine Krauss

Copy Editing

Carola Weise

Mediaberatung

Benno Keller
+49 (0)162 2 84 08 63

Erscheinungsweise

4 x jährlich, April, Juni, September, November

Bezugspreis

Einzelheft 12,- Euro
Jahresabonnement
Inland 40,- Euro (inkl. Porto und MWSt)
Ausland 48,- Euro (inkl. Porto)

Bankverbindung

Commerzbank Nürnberg
BLZ 760 400 61
Konto-Nr. 053 315 0900
IBAN DE92760400610533150900
BIC COBADEFF760

Druck

herrmann GmbH
Gewerbepark 23
D-92289 Ursensollen
Die in diesem Magazin enthaltenen Beiträge einschließlich der Abbildungen unterliegen dem Ur-

heberrecht. Eine Verwendung ohne Zustimmung des Verlages ist nicht zulässig. Dies gilt für jede erdenkliche Form der Vervielfältigung.

Sonder- und Nachdrucke können gerne auf Anfrage bestellt werden. Artikel, die namentlich gekennzeichnet oder durch ein Kürzel einem Autor zuzuordnen sind, geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

Unverlangt eingesandte Manuskripte können nicht zurückgeschickt werden. Wird ein Manuskript von der Redaktion angenommen, gehen Verlagsrecht sowie sämtliche Rechte zur Veröffentlichung und Verbreitung auf den Verlag über. Die Redaktion übernimmt bezüglich in diesen Beiträgen dargelegter Sachverhalte keine Haftung.

Diese Zeitschrift können Sie jederzeit abonnieren. Der Jahresbezugspreis für 4 Ausgaben, z. B. April bis November, beträgt in Deutschland € 40,- inkl. Porto und MWSt, im Ausland € 48,-

Bitte mailen Sie an:
bk@nutri-network.com

Die Mitglieder des Deutschen Kompetenzzentrums Gesundheitsförderung und Diätetik e.V. erhalten die Zeitschrift kostenlos im Rahmen Ihrer Mitgliedschaft.



Europe
Paris, France
2-4 December 2025

Enquire
about a stand



The unmissable ingredients event

Fi Europe is where the F&B ingredients industry comes together to connect, innovate and drive the future of food.



SCIENCE THAT FUELS LONGEVITY

Sabinsa's proven actives for vitality,
resilience, and healthy aging*



LactoBeet®

Specifically formulated to support digestive wellness & cardiovascular health*

Cirpusins®

Your natural & safe pathway to
weight management*

Silbinol®

Natural pterostilbenes

LactoSpore®

The original stable probiotic®

C3 Reduct®

Healthy aging start with organ protection

Saberry®

Trust in saberry for natural sugar and
lipid balance*

Nigellin®

Say good bye to allergies, hello to relief
with nigellin®



SABINSA

sabinsa.eu | info@sabinsa.eu | T: +49 6103 270 11 11 | F: +49 6103 270 11 27

* These statements have not been evaluated by the EFSA. This product is not intended to diagnose, treat, cure, or prevent any disease.