

Arabinogalactane aus der Lärche

Für das (mukosale) Immunsystem

Arabinogalactane gehören zu einer wichtigen Kohlenhydratgruppe, den so genannten präbiotischen Ballaststoffen. Es sind nicht-stärkehaltige Polysaccharide, die reichlich in der Zellwand von Pflanzen vorkommen. Arabinogalactane findet man in verschiedenen Gemüsesorten (u. a. Lauch, Karotten, schwarzen Bohnen, Radieschen und Kokosnuss) und heilkräftigen Kräutern, worunter Echinacea, Baptisia tinctoria und Curcuma longa^[1]. Sie werden bereits seit tausenden Jahren vom Menschen verwendet. In den meisten Pflanzen kommen Arabinogalactane an Proteine gebunden vor, entweder als Proteoglycane oder als Glykoproteine. **Die nordamerikanische Lärche (*Larix occidentalis*) ist einzigartig im Hinblick auf Ihren Gehalt an Arabinogalactanen (> 98%) und die Tatsache, dass die Arabinogalactane nicht an Proteine gebunden sind, wodurch sie einfacher aufgenommen werden können.** Dies führt dazu, dass dieser Baum die meist ertragreiche Quelle ist.

Studien zeigen, dass der menschliche Konsum von Lärchen-Arabinogalactanen die Darmflora begünstigt. Insbesondere die anaeroben Bakterien wie Bifidobakterien und Lactobacillus nehmen zu. Darüber hinaus stimulieren Lärchen-Arabinogalactane die Natural Killer (NK)-Zellen und andere funktionale Aspekte des Immunsystems^[2-4].

Immunmodulation

Im Allgemeinen sind die **Natural-Killer-Zellen** ein ausgezeichneter Funktionsmarker für Gesundheit. Sie gehören zum **unspezifischen Immunsystem** und sind **gegen Pathogene durch die Ausscheidung von Zytokinen und Zelltötung aktiv**. Eine verminderte Aktivität der NK-Zellen wird mit einer Vielfalt von chronischen Krankheiten in Zusammenhang gebracht, unter anderem dem Chronischen Erschöpfungssyndrom (CFS) sowie Autoimmunkrankheiten wie Multiple Sklerose und beispielsweise virale Hepatitis^[5-7]. Bei CFS wird die Regeneration der NK-Zellenaktivität mit der klinischen Genesung assoziiert. Bei Multipler Sklerose wurde ein Zusammenhang zwischen der NK-Zellenaktivitäten und der Entwicklung aktiver Läsionen festgestellt.

Lärchen-Arabinogalactane verstärken die NK-Zellen und Makrophagen und fördern die Produktion und/oder Abgabe von entzündungsfördernden Zytokinen wie Interferon-Gamma (IFN-Gamma), Tumornekrosefaktor-alpha (TNF- α), Interleukin-1 beta (IL-1 β) und Interleukin-6 (IL-6). Dies erhöht den Widerstand. Der Widerstand gegen Infektionen der oberen Atemwege wurde untersucht^[3]. Lärchen-Arabinogalactane vermindern das Auftreten und die Dauer dieser Infektionen. Dabei wirken die Lärchen-Arabinogalactane auch direkt über das darmassoziierte lymphatische Gewebe (GALT) und indirekt über das vom Mikrobiom abhängige Immunsystem.

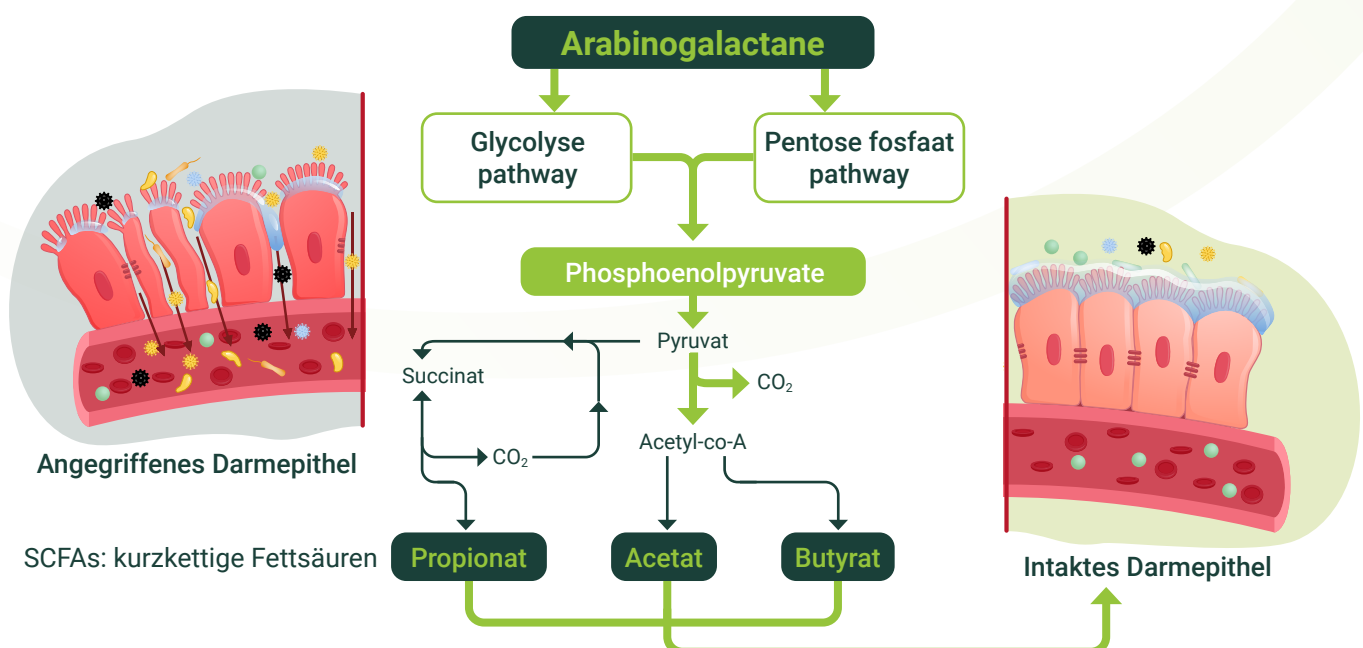


Abbildung 1. Wirkungsmechanismen von Arabinogalactanen (Lärche)

Darmdurchlässigkeit und Mikrobiom

Arabinogalactane sind unverdaulich und erreichen unversehrt den Dickdarm. Dort werden sie durch die kommensalen anaeroben Darmbakterien fermentiert, unter anderen durch Bifidobakterien und Laktobazillen. Diese spezifischen Bakterienfamilien wachsen und produzieren die kurzkettigen Fettsäuren **Acetat, Butyrat und Propionat** (siehe Abbildung 1). Während sich andere Familien wie Clostridien vermindern. **Kurzkettige Fettsäuren sind entscheidend für die Darmbakterien; sie nähren das Darmepithel und verbessern die Funktion der Tight Junctions.** So wird einfach die Zusammensetzung und die Funktion des Darmmikrobioms und Darmepithels gefördert.

Die gesundheitsfördernden Eigenschaften kurzkettiger Fettsäuren sind vielfältig. Neben einer Verbesserung der Durchlässigkeit der Darmwand haben sie viele systemische Wirkungen, unter anderem auf den **Leberstoffwechsel**; In einer sechswöchigen Studie wurde die Zuführung von Arabinogalactanen mit Placebos verglichen. **Die Zuführung von Arabinogalactanen** verändert das Verhältnis zwischen der Anzahl Firmicutes und Bacteroidetes im Stuhlgang, und zwar durch eine Zunahme von Bacteroidetes und eine Abnahme von Firmicutes. Ungefähr 80% aller Darmbakterien gehört zu diesem zwei Stämmen, und das Verhältnis zwischen diesen Stämmen ist von großer Bedeutung. In einem gesunden Darm sind zwei- bis dreimal so viele Firmicutes wie Bacteroides vorhanden. Darüber hinaus nimmt die Menge an Bifidobakterien zu. Arabinogalactane modulieren das Darmmikrobiom und sind den Forschern zufolge sicher im Gebrauch^[4].

Systemische Wirkung

Arabinogalactane haben über die „Route der kurzkettigen Fettsäuren“ einen systemischen Einfluss. Darüber hinaus gelangt auch das **ganze Arabinogalactan-Molekül in Umlauf**. Über die Peyer-Plaques im Dünndarm, speziell die M-Zellen, kann das ganze Molekül aufgenommen werden, über die intestinalen Lymphgefäße und die Pfortader gelangt es in den allgemeinen Kreislauf.

Die kurzkettige Fettsäure Butyrat hat auch außerhalb des Darms einen Einfluss; so wurden spezifische Butyratrezeptoren in der Leber gefunden. Butyrat ist ein Aktivator von regulatorischen T-Zellen (Treg) im Darm. Treg fördert die Produktion von Interleukin 10 (IL-10), die die Immunreaktion (Th1/Th2) ausgleicht und eine **entzündungshemmende Wirkung** aufweist.

Arabinogalactane vermindern die Ammoniakproduktion und -absorption. Vermutlich spielen sie eine unterstützende Rolle bei degenerativen Gehirnerkrankungen, denen eine Ammoniakanhäufung zugrunde liegt^[2]. Dies muss zuerst noch durch humane Forschung bestätigt werden.

Mittelohrentzündung (Otitis media) ist eine häufig vorkommende Erkrankung bei Kindern. Kinder mit einer Vorgeschichte von chronischen Ohrenentzündungen profitieren von der Stärkung des Immunsystems, gemeinsam mit der Wiederherstellung des Darmmikrobioms. Lärchen-Arabinogalactane können dabei helfen: Die Frequenz und der Schweregrad der Ohrenentzündung nimmt dadurch ab^[8,9]. Dabei sind Lärchen-Arabinogalactane kinderfreundlich; das Pulver hat einen angenehmen, nahezu neutralen Geschmack und löst sich in Flüssigkeiten leicht auf.

Schlussfolgerung

Die Lärchen-Arabinogalactane haben direkte und indirekte - über das Darmmikrobiom - immunmodulierende Eigenschaften. Eine Zuführung ist bei allem Beschwerden und Erkrankungen, bei denen das mukosale Immunsystem eine Rolle spielt, sinnvoll.

Kontraindikation:

Arabinogalactane sind Bestandteil der Zellwand von Mycobacterium tuberculosis und sind aus diesem Grund für Menschen mit Tuberkulose kontraindiziert^[1].

Lärchen-Arabinogalactane stimulieren das Immunsystem. Seien Sie aus diesem Grund vorsichtig bei der Anwendung von Immunsuppressiva wie Methotrexat, Prednison und Kortikosteroide; die Lärchen-Arabinogalactane können die Wirksamkeit dieser Arzneimittel vermindern. Sprechen Sie in diesen Fällen mit dem behandelnden Arzt^[10].

Wissenschaftliche Fragen?

Möchten Sie gerne weitere wissenschaftliche Informationen oder Empfehlungen? Sie können uns erreichen über:

- E-Mail: science@energeticanatura.com

Energetica Natura Academy

Interessiert an qualitativer Weiterbildung durch inspirierende Experten? Dann sind die wissenschaftlich fundierten, praxisorientierten Kurse der Energetica Natura Academy genau das Richtige für Sie.

Die Energetica Natura Academy bietet:

- Schulungen auf hohem Niveau für Fachpublikum
- International renommierte, inspirierende Redner
- Eine wachsende Community von Gesundheitsexperten
- Eine durchschnittliche Zufriedenheitsbewertung von 4,25 / 5 für unsere Kurse, vergeben durch unsere Teilnehmer/Innen

Mehr wissen? **Eine Übersicht über alle Schulungen, Termine und die Möglichkeit, sich sofort anzumelden, finden Sie [hier](#).**

Energetica Natura Germany GmbH

Siemensstraße 31

47533 Kleve

Tel.nr: 02821 790 7300

kontakt@energeticanatura.com

Referenzen

1. <https://no-regime.com/ru-denl/wiki/Arabinogalactan>
2. Dion C, Chappuis E, Ripoll C. Does larch arabinogalactan enhance immune function? A review of mechanistic and clinical trials. *Nutr Metab (Lond)*. 2016. DOI:10.1186/s12986-016-0086-x.
3. Riede L, Grube B, Gruenwald J. Larch arabinogalactan effects on reducing incidence of upper respiratory infections. *Curr Med Res Opin*. 2013. DOI: 10.1185/03007995.2013.765837.
4. Chen Q, Sudakaran S, Blonquist T, et al. Effect of arabinogalactan on the gut microbiome: A randomized, double-blind, placebo-controlled, crossover trial in healthy adults. *Nutrition*. 2021. DOI: 10.1016/j.nut.2021.111273.
5. Eaton-Fitch N, du Preez S, Cabanas H, et al. A systematic review of natural killer cells profile and cytotoxic function in myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome. *Syst Rev*. 2019. DOI: 10.1186/s13643-019-1202-6.
6. Chanvillard C, Jacolik RF, Infante-Duarte C, et al. The role of natural killer cells in multiple sclerosis and their therapeutic implications. *Front Immunol*. 2013. DOI:10.3389/fimmu.2013.00063.
7. Rehmann B. Natural Killer Cells in Viral Hepatitis. *Cell Mol Gastroenterol Hepatol*. 2015. DOI: 10.1016/j.jcmgh.2015.09.004.
8. <https://www.dadamo.com/txt/index.pl?3004>.
9. Della Volpe A, Ricci G, Ralli M, et al. The effects of oral supplements with *Sambucus nigra*, Zinc, Tyndallized *Lactobacillus acidophilus* (HA122), Arabinogalactans, vitamin D, vitamin E and vitamin C in otitis media with effusion in children: a randomized controlled trial. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2019. DOI: 10.26355/eur-rev_201907_18460.
10. Larch Arabinogalactan: Health Benefits, Side Effects, Uses, Dose & Precautions (rxlist.com)

ENERGETICA
Natura®

WISSENSCHAFTLICHE INFORMATION