

## Prebiotic Trigonussin Z

### Verwendete Quellen

---

- Aher, R.R., et al.: Therapeutic importance of Fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.): A review. *J. Plant Sci. Res.* 3(1): 149; 2016.
- Bano, D., et al.: The medicinal significance of the bioactive compounds of *Trigonella foenum-graecum*: A review. *Int. J. Ayurveda Pharm.* 7 4), Jul-Aug 2016.
- Venkata, K.C.N., et al.: A small plant with big benefits: Fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* Linn.) for disease prevention and health promotion. *Mol. Nutr. Food Res.* 61, 6, 2017, 1600950.
- Brien, S., et al.: Systematic review of the nutritional supplement *Perna Canaliculus* (green-lipped mussel) in the treatment of osteoarthritis. *Quart. J. Med.* 101: 167-179; 2008.
- Coulson, S., et al.: *Perna canaliculus* (Green-Lipped Mussel): Bioactive Components and Therapeutic Evaluation for Chronic Health Conditions. *Prog. Drug Res.* 70: 91-132; 2015.
- Eason, C.T., et al.: Greenshell mussels: a review of veterinary trials and future research directions. *Vet. Sci.* 5, 36, 2018. Assessment report on *Foeniculum vulgare* Miller. European Medicines Agency. EMA/HMPC/137426/2006
- Badgujar, S.B., et al.: *Foeniculum vulgare* Mill: A review of its botany, phytochemistry, pharmacology, contemporary application, and toxicology. *BioMed Res. Int.*, Vol. 2014, Article ID 842674, 32 pages.
- Kooti, W., et al.: Therapeutic and pharmacological potential of *Foeniculum vulgare* Mill: A review. *J. Herb. Med. Pharmacol.* 4(1): 1-9; 2015.2159-2166; 2018.
- Munim, A., et al.: An analysis of the composition, health benefits, and future market potential of the Jerusalem artichoke in Canada. *J. Food Res.* 6; 5, 2017.
- Yang, L., et al.: The prospects of Jerusalem artichoke in functional food ingredients and bioenergy production. *Biotech. Reports* 5: 77-88; 2015.
- Dimcheva, V., Karsheva, M.: *Cistus incanus* from Standja mountain as a source of bioactive antioxidants. *Plants* 7, 8; 2018.
- Papaefthimiou, D., et al.: Genus *Cistus*: a model for exploring labdane-type diterpenes' biosynthesis and a natural source of high value products with biological, aromatic, and pharmacological properties. *Frontiers Chem.* Volume 2, Article 35; 2014.
- Stepien, A.E.: Cytotoxic and anti-cancer activity of *Cystus* species of herbal plants. *Eur. J. Clin. Exp. Med.* 15(2): 165-168; 2017.
- Ali, K.Z., et al.: Anisoon (*Pimpinella anisum* L.): A review of Pharmacological Activities and Clinical Effects. *Hippocratic J. Unani Med.* 12: 31-46; 2017.
- Fitisiou, E., et al.: Phytochemical profile and evaluation of the biological activities of essential oils derived from the Greek aromatic plant species *Ocimum basilicum*, *Mentha spicata*, *Pimpinella anisum* and *Fortunella margarita*. *Molecules* 21: 1069; 2016.
- Shojaii A., Fard, M.A.: Review of pharmacological properties and chemical constituents of *Pimpinella anisum*. *ISRN Pharmaceutics*, Vol. 012, Article ID 510795, 8 pages.

## Kurzbeschreibung Produkt

---

Prebiotic Trigotussin Z besteht aus einer Vielzahl an Substanzen die bereits in der Forschung für Aufsehen gesorgt haben. So ist die Zistrose derzeit in vielen renommierten Universitäten Gegenstand von Forschungsprojekten zur Bekämpfung von schweren viralen und bakteriellen Erkrankungen wie Herpesviren und Borrelien.

Über die Grünlippmuschel konnten inzwischen Ergebnisse nachgewiesen werden, die Grund zur Annahme geben, dass die Furansäuren und Omega 3 Fettsäuren der Muschel einen wesentlichen mindernden Einfluss auf Entzündungsprozesse in der Lunge haben.

Die antientzündlichen und spasmolytischen Wirkungen des Bockshornklees sind in den nachfolgenden Studien wie ebenfalls beim Fenchel Gegenstand der Untersuchungen.

## Zusammenfassung der Studienergebnisse

---

### Anis

Die aromatische Anispflanze (*Pimpinella anisum*) wird seit Jahrhunderten zum Würzen von Lebensmittel und Spirituosen verwendet, hat jedoch auch viele nachgewiesene pharmakologischen Effekte. Unterschiedliche Präparationen (zermahlene Anissamen, Extrakte sowie Öle aus *Pimpinella anisum*) haben z.B. anti-bakterielle, anti-mykotische, anti-virale, anti-diabetische, hypolipidämische, anti-oxidative, und anti-ulzerative Effekte in diversen Studien gezeigt und sind darüber hinaus noch als Insektizid, Analgetikum, tracheales Muskelrelaxans, Antikonvulsivum, und Laxativ eingesetzt worden.

### Bockshornklee

Der Bockshornklee (*Trigonella foenum-graecum*) wird zur Herstellung von Nahrungsmitteln genutzt und Extrakte von Bockshornklee bzw. Bockshornkleesamen werden zur Behandlung einer Reihe von Erkrankungen wie z.B. Diabetes, Bluthochdruck, Magengeschwüre, bakterielle Infektionen, und Entzündungen verwendet.

Einige der gesundheitsfördernden Substanzen sind isoliert worden, darunter steroidale Saponine wie z.B. Diosgenin, Flavonoide, Polyphenole, Galaktomannan, und Alkaloide wie z.B. Trigonellin. Flavonoide und Polyphenole wirken als Antioxidantien und Galaktomannan zeigt anti-hyperglykämische Aktivität. Steroidale Saponine wie z.B. Diosgenin sind verantwortlich für die anti-diabetische Wirkung von Bockshornklee. Darüber hinaus haben Studien gezeigt, dass Diosgenin das Wachstum von Tumorzellen hemmt. Trigonellin, ein N-Methylderivat der Nikotinsäure, wirkt anti-diabetisch und senkt den Cholesterinspiegel im Blut. Bockshornklee enthält auch viele Vitamine wie z.B. Vitamin A, B1, B2, C, Niacin, und Nikotinsäure, und die Samen sind eine reiche Quelle wichtiger Spurenelemente wie Co, Mn, Se und Zn.

### Grünlippmuschel

Seit mehr als 6000 Jahren steht die Grünlippmuschel (*Perna canaliculus*) dank ihrer günstigen Nährstoffbilanz auf dem Speiseplan der neuseeländischen Urvölker, der Maori. Aber zahlreiche Studien in den letzten beiden Jahrzehnten haben gezeigt, dass die Grünlippmuschel auch signifikante anti-inflammatorische und anti-arthritische Effekte bewirkt, sowohl im Menschen als auch in Tieren wie Hund, Katze und Pferd.

Zu den wichtigsten pharmakologisch wirksamen Substanzen der Grünlippmuschel zählen Glykosaminoglykane (Mukopolysaccharide), die unter anderem zur Synthese von Knorpel, und Synovialflüssigkeit benötigt werden, sowie eine Kombination von Omega-3-Fettsäuren, die anti-inflammatorische Effekte haben mittels Hemmung der Lipoxygenase- und Cyclooxygenase-Stoffwechselwege. Zudem enthält die Grünlippmuschel Antioxidantien wie z.B. Vitamin E.

## Fenchel

Der Fenchel (*Foeniculum vulgare*) ist eine weltweit verbreitete Gemüse-, Gewürz- und Heilpflanze. Nachgewiesene pharmakologische Aktivitäten von Fenchel sind vielfältig. Alkoholische Fenchelextrakte und Fenchelöl wirken z.B. spasmolytisch auf kontrahierte glatte Muskulatur unterschiedlicher Organe, sekretolytisch, anti-inflammatorisch, anti-mikrobiell, hepatoprotektiv, hypotensiv, und hypoglykämisch.

Analysen von Fenchelextrakten und Fenchelöl haben diverse phytochemische Substanzen identifiziert, darunter ätherische Öle wie z.B. Anethol, Fenchon, Estragol, Alpha-Pinen und Limonen. Die spasmolytischen, sekretolytischen und anti-bakteriellen Effekte von Fenchel werden durch die ätherischen Öle bewirkt.

## Topinambur

Die Wurzelknollen von Topinambur (*Helianthus tuberosus*), auch Jerusalem Artischocke genannt, bestehen hauptsächlich aus Wasser und Ballaststoffen. Eine besondere Bedeutung hat dabei der wasserlösliche Ballaststoff Inulin, ein aus Fruktose-Monomeren bestehendes Polysaccharid. Inulin gibt der Knolle den süßlichen Geschmack, sättigt lang anhaltend und wird nicht im Dünndarm resorbiert, sondern erst im Dickdarm von Bakterien verarbeitet. Deshalb beeinflusst Inulin kaum den Blutzuckerspiegel. Wird Inulin regelmäßig mit der Nahrung aufgenommen, senkt das die Blutfettwerte und fördert die Anwesenheit von Bifidobakterien, die unter anderem unser Immunsystem stimulieren und bei der Verdauung helfen.

Aufgrund seines hohen Gehaltes an Inulin wird Topinambur zur Behandlung von Diabetes angewendet. Jedoch enthalten die Knollen viele andere gesundheitsfördernde Substanzen. Außer den Vitaminen A, B, C, und D sowie einer Reihe von Mineralien enthalten Topinambur-Knollen z.B. Betain (anti-inflammatorische und anti-oxidative Effekte), Saponine (cytotoxische Aktivität), Polyphenole (anti-oxidative Effekte), Salicylsäure (anti-mikrobielle und anti-inflammatorische Effekte), Chlorogensäure (anti-oxidative Effekte), und Gentisinsäure (bakteriostatische Effekte).

## Zistrose

Die Zistrosengewächse (*Cistus*) enthalten viele pharmakologisch wirksame Substanzen. Extrakte aus *Cistus* Spezies enthalten in erster Linie Bioflavonoide und Polyphenole. Unter den bisher identifizierten Verbindungen finden sich z.B. Quercetin, Flavanole, Kaempferol, Kaempferol-3-methyläther, Aesculin, Myrecetin, Apigenin und Diterpene vom Labdan-Typ. Diese Substanzen vermitteln diverse pharmakologischen Aktivitäten wie z.B. anti-inflammatorische, anti-oxidative, anti-bakterielle, anti-virale, anti-mykotische, anti-diabetische, anti-thrombotische, gastroprotektive als auch neuroprotektive sowie anti-Tumor Effekte. Unter den *Cistus* Spezies hat *Cistus incanus* den größten Gehalt an Polyphenolen.