Die Magie der Vitalpilze

In den letzten Jahren wurde die Forschung über die medizinische Wirkung der verschiedenen Vitalpilze sehr intensiviert. So finden sich in der medizinischen Datenbank Medline allein im Jahre 2016 insgesamt 103 wissenschaftliche Studien zu der gesundheitsfördernden Wirkung der Vitalpilze, während in den ganzen 50 Jahren zuvor, seit Bestehen von Medline, insgesamt nur etwa 1300 wissenschaftliche Studien zu den medizinischen Eigenschaften der Vitalpilze erschienen sind.

Ganz allgemein kann man sagen, dass Pilze das Recycling-System der Natur sind, und das gilt nicht nur für das Pflanzenreich, sondern auch für den menschlichen Körper: Alles was nicht mehr eine sinnvolle Funktion im Organismus erfüllt, wird von Pilzen befallen und von diesen verstoffwechselt.

Es gibt im Internet inzwischen viele Informationen über das Wunderwerk der Pilze und vor allem ihre kooperative Arbeitsweise in Form der Myzeliengeflechte, welche eine großflächige Kommunikation gestatten, vor allem von dem inzwischen weltbekannten Mykologen Paul Stamets.

Neuere Studien zum Mycelium, das sind die häufig über mehrere Kilometer umfassenden Wurzelgeflechte der Pilze, legen die Vermutung nahe, dass speziell in diesem Wurzelgeflecht sehr viele der gesundheitsfördernden Inhaltsstoffe enthalten sind. Aus diesem Grund verarbeiten immer mehr Hersteller von Vitalpilzprodukten nicht nur den Fruchtkörper, also den eigentlichen Pilz, sondern auch die Mycelien, also dieses unterirdische, unsichtbare Wurzelgeflecht.

Das Mycelium wurde mit Recht mit den verzweigten neuronalen Strukturen im menschlichen Gehirn verglichen, weil in beiden Organen durch die Vernetzung Informationen über weite Strecken schnell übertragen werden können. Laut Paul Stamets können sich in einem Kubikzentimeter Erde 8 Kilometer an Myceliengeflecht befinden, wenn man diese Verflechtungen auseinander ziehen würde.

Es gibt inzwischen über 100 verschiedene Pilzarten, die auf ihre gesundheitsfördernde Wirkung hin untersucht werden. Zu den wichtigsten Vitalpilzen, über die nachstehend berichtet werden soll, gehören:

1) Reishi, wissenschaftlicher Name: Ganoderma lucidum
2) Maitake: Grifola frondosa
3) Cordyceps: Cordyceps
4) Chaga: nonotus obliquus
5) Shiitake: Lentinula edodes

Diese fünf therapeutisch eingesetzten Pilzarten zeichnen sich alle durch stark antioxidative Eigenschaften aus, das heißt sie sind Elektronendonatoren, um den durch Elektronenmangel ausgelösten oxidativen Stress zu kompen-

nutritionpress_2_milos_aktuell_1117.indd 39 02.11.17 09:01

sieren. Die Wirksamkeit dieser therapeutischen Vitalpilze liegt vor allem in dieser Eigenschaft als Elektronendonator, denn wie in den letzten Jahren immer deutlicher wird, ist die Grundursache fast alle Krankheiten eine Entzündung, und Entzündungen werden ursächlich durch oxidativen Stress, also einen Elektronenmangel, ausgelöst.

Um den ansonsten nebulösen Begriffs „oxidativer Stress“ besser zu verstehen, sei nachstehende Abbildung 1 zur Erklärung herangezogen:

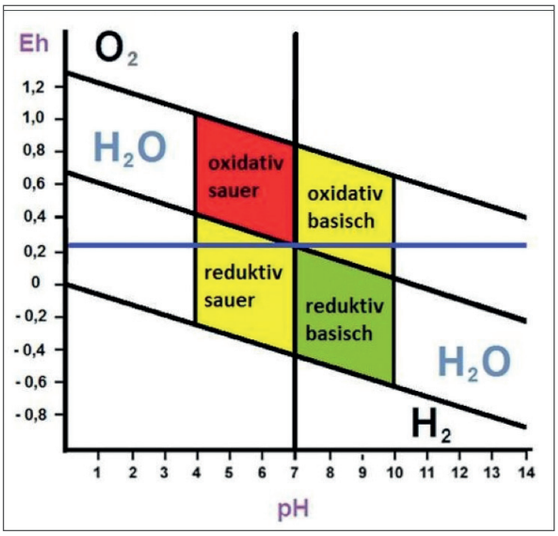


Abb. 1: Das Körpermilieu wird durch die beiden Parameter Redoxpotential und Säure-Basen-Haushalt bestimmt. Die therapeutischen Vitalpilze sind Reduktionsmittel. Sie senken das Redoxpotential und damit den oxidativen Stress und sind damit gesundheitsfördernd. Ferner wirken sie alkalisierend und verändern damit das Körpermilieu in Richtung des grün eingezeichneten, reduktiv basischen Bereichs, in dem allein Gesundung und langfristige Gesundheit möglich ist.
(Bild mit freundlicher Genehmigung des Telomit Verlags aus dem Buch von Dr. med. habil. Dr. Karl J. Probst: „Der natürliche Weg zu Heilung und Gesundheit“, Telomit Verlag, Trier 2017)

Auf der Horizontalen dieser Abbildung ist der sogenannte Säure-Basen-Haushalt aufgetragen. Der Säure-Basen-Haushalt ist ein Maß für die Zahl der in einem System enthaltenen Wasserstoffionen. Dieses wird durch die Messgröße pH quantifiziert. Ein pH von 0 bis 7 bedeutet viele Wasserstoffionen, wird als sauer bezeichnet und ist gesundheitsschädlich. Ein pH-Wert von 7 bis 14 bedeutet wenige Wasserstoffionen und wird als basisch oder alkalisch bezeichnet und ist gesundheitsförderlich.

Auf der Vertikalen dieser Abbildung ist das sogenannte Redoxpotential aufgetragen. Das Redoxpotential ist ein Maß für die in einem System enthaltenen Elektronen. Dieses wird durch die Spannung in Volt quantifiziert. Je mehr freie Elektronen in einem System sind, umso gesünder ist das Körpermilieu und umso niedriger ist das Redoxpotential. Je weniger Elektronen in einem System sind, umso höher ist das Redoxpotential und umso gesundheitsschädlicher ist das Körpermilieu – landläufig als „oxidativer Stress“ (O_2) bezeichnet.

Es sollte nachdenklich stimmen, dass dieses Bild im Bereich der gesamten Ökologie, der Hydrologie und den biologischen Wissenschaften seit Jahren die Grundlage für Milieubetrachtungen darstellt, ja selbst Aquariumsbesitzer kennen dieses Bild, denn nur in dem grün eingezeichneten „reduktiv basischen“ Bereich können die Aquariumsfische überleben, dass aber weder die Schulmedizin, noch die Naturheilkunde dieses für die Gesundheit fundamental wichtige Diagramm in ihrer therapeutischen Arbeit kennen.

Zwar hat durch die Arbeiten von Dr. Robert Young vor 20 Jahren der Säure-Basen-Haushalt allgemein Einzug in die Naturheilkunde und inzwischen sogar in die Schulmedizin und sogar beim Laienpublikum gehalten, aber das noch wesentlich wichtigere Redoxpotential, also die Elektronenverteilung, wird bislang nur in dem schwammigen Begriff „oxidativer Stress“ thematisiert.

Dabei zeigen inzwischen unübersehbar viele Studien, dass der oxidative Stress, also ein zu hohes Redoxpotential, das heißt ein Elektronenmangel im Organismus, als Mutter aller Krankheiten bezeichnet werden kann, denn oxidativer Stress führt zu einem verändertem Mikrobiom, wobei Mikrobiom das Zusammenwirken der unzähligen Mikroorganismen im Körper mit dem Makroorganismus Mensch bedeutet.

Dieses durch oxidativen Stress veränderte Mikrobiom führt seinerseits zu einer durchlässigen Darmwand, dem gefürchteten „leaky gut“.

Die durchlässige Darmwand ihrerseits wird von immer mehr Wissenschaftlern und Naturheilkundlern in aller Welt als Mutter aller Krankheiten angesehen und bestätigt das Wort von Hippokrates:
Darm gesund – Kerngesund
Darm krank – Mensch krank

Es bleibt zu hoffen, dass dieses durch den Einsatz der obigen fünf genannten therapeutischen Vitalpilze das Konzept des Redoxpotentials endlich die ihm gebührende weitere Verbreitung erfährt, denn diese Vitalpilze gehören neben rohem Kakao mit 20.000 ORAC-Einheiten (ORAC = Oxygen Radical Absorbance Capacity, die quantitavie Maßzahl, um die Fähigkeit zum Abfangen von freien Radikalen zu beschreiben) und Curcuma mit ebenfalls 20.000 ORAC-Einheiten zu den stärksten Radikalfängern, welche die Natur hervorgebracht hat und damit zu den wichtigsten Substanzen um ein verbessertes Körpermiieu zu erzielen.

Wegen dieser Elektronendonatorfunktion der fünf genannten therapeutischen Pilzarten konnten auch entzündungshemmende und damit auch antitumorale Eigenschaften

nutritionpress_2_milos_aktuell_1117.indd 40 02.11.17 09:01

nachgewiesen werden. In der Erfahrungsheilkunde werden diese therapeutischen Vitalpilze wegen dieser immunmodulierenden und auch direkt antibakteriellen, antimykotischen und antiviralen Eigenschaften seit Jahrhunderten gegen unzählige verschiedene Organ-Erkrankungen eingesetzt.

1. Reishi (Ganoderma lucidum)

Bild größer

In naturheilkundlichen Kreisen wird das japanische Wort „Reishi“ oder das chinesische Wort „Lingh zi“ verwendet. Reishi wird als Pilz der Unsterblichkeit bezeichnet. Vor allem wird er zur Stärkung des Immunsystems und der Leber und zur Anregung des Stoffwechsels eingesetzt, wobei nach wie vor die dafür verantwortlichen Inhaltsstoffe nur ungenügend bekannt sind.

Nachstehend sollen einige Studien neueren Datums von den insgesamt über 1300 wissenschaftlichen Studien, die sich mit den Heilwirkungen des Vitalpilzes Reishi befassen, vorgestellt werden.

Als beson- ders autoritativ kann die im April 2016 veröffentlichte zusammenfassende Bewertung der „Cochrane Collaboration“ zur Wirksamkeit von Reishi angesehen werden [1]. Die Cochrane Collaboration ist ein im Jahre 1993 gegründeter weltweiter Zusammenschluss von Ärzten und Wissenschaftlern, welche medizinische Fragestellungen unter Beiziehung aller verfügbaren Studien auswerten, um medizinische Therapien zu validieren. Diese zusammenfassenden Bewertungen werden allgemein deshalb als objektiv und autoritativ angesehen, weil keinerlei Forschungsgelder von der Industrie angenommen werden und die Übersichtsarbeiten (reviews) von internationalen Teams in einem mehrstufigen Prozess validiert werden.In dieser Cochrane-Analyse konnte unter anderem nachgewiesen werden, dass durch Reishi das Immunsystem aktiviert wird, und zwar speziell die CD3, CD4 und CD8-Zellen. Diese verschiedenen „cluster of differentiation“ (CD) haben eine Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der im Knochenmark gebildeten T-Lymphozyten, das heißt für die erworbene Immunfähigkeit des Organismus. Ferner werden durch Reishi die natürlichen Killerzellen aktiviert. Vier der von der Cochrane Collaboration ausgewerteten Studien kamen zu dem Ergebnis, dass Tumorpatienten durch die Gabe von Reishi eine verbesserte Lebensqualität hatten.

In einer anderen Studie konnte der Nachweis geführt werden, dass bestimmte in Reishi enthaltene Polysaccharide die Alterung der Haut durch UV-Strahlung verlangsamen [2].

In einer anderen Studie wurde der Nachweis geführt, dass ein gestörtes Immunsystem bei einer Krebserkrankung des Darmes durch die in Reishi enthaltenen „Ganoderma Lucidum Polysaccharide“ (GLP) wieder zur normalen Funktion gebracht werden kann [3]. Konkret wird durch GLP das für die Immunabwehr des Körpers wichtige p53-Protein aktiviert. Die Aktivität des p53 ist nach allgemeiner Auffassung für ein intaktes Immunsystem und damit für Abwehr von Krebszellen wichtig.

Eine Studie mit 34 Angina-pectoris-Patienten, also Patienten mit Herzenge, bestätigten frühere Ergebnisse, wonach Reishi bei Angina Pectoris wirksam ist, weil die in Reishi enthaltenen Polysaccharid-Peptide (PsP) gegen die der Angina zugrunde liegenden Entzündungen wirkt. Außerdem sind die PsP gegen Diabetes wirksam, denn sie wirken antioxidativ und senken auch die Blutfette [4].

/ Anzeige /

DR. WERNER PHARMAFOOD

Vom Rohstoff zum Fertigprodukt - Alles aus einer Hand.

Wir bieten Ihnen Full-Service in den Bereichen:

- Nahrungsergänzungsmittel
- Diätetische Lebensmittel
- Funktionelle Lebensmittel
- BIO-Produkte gemäß Öko-VO
- Kosmetika und
- Ergänzungsfuttermittel

Dreh- und Angelpunkt ist Dr. Stefan Werner. Von der Ausbildung zum Chemiker/ Naturstoffchemiker bringt Dr. Werner langjährige internationale Erfahrung in der Nahrungsergänzungsmittelbranche ein. Er begegnet jeder Herausforderung mit dem Leitsatz: „Der Kunde steht im Mittelpunkt“.

Innovative Produkte entwickeln – das machen wir seit 20 Jahren. Während dieser Zeit haben wir mehrere 1000 Produkte initiiert, die Produkte bis zur Markteinführung durch unsere Kunden betreut und produziert.

Besonders stolz sind wir auf unsere Innovationen und unseren hohen Qualitätsmaßstab, bestätigt durch einen internationalen Innovationspreis und häufig gelobte, „für gut befundene“ Produkte in deutschen Warentests.

DR. WERNER PHARMAFOOD GmbH
Karl-Böhm-Str. 122
D-85598 Baldham
Tel.: +49-(0)8106-307375
Fax.: +49-(0)8106-308769
email: info@dr-werner-pharmafood.de

nutritionpress_2_milos_aktuell_1117.indd 41 02.11.17 09:01

In einer aus Spanien stammenden Studie, an der 64 Patientinnen mit Fibromyalgie teilnahmen, konnte belegt werden, dass Reishi bei Fibromyalgie die Symptome bessert [5]. Die 64 Patientinnen wurden in zwei Gruppen aufgeteilt und bekamen über einen Zeitraum von 6 Wochen entweder 6 g Reishi-Pulver oder 6 g Pulver vom Johannisbrotbaum.

Innerhalb der 6 Wochen konnte bei den mit Reishi behandelten Patientinnen durch verschiedene Fitnesstests eine verbesserte Ausdauerbelastbarkeit, bessere Beweglichkeit und Schnelligkeit nachgewiesen werden. In der Kontrollgruppe ergaben sich keine Unterschiede in der Befindlichkeit.

Und schließlich konnte in einer weiteren Studie nachgewiesen werden, dass Reishi auch die Darmflora günstig beeinflussen kann, vor allem auch das Verhältnis der Firmicuten zu Bacteroiden. Dieses Verhältnis ist ja bekanntlich wichtig ist, um Übergewicht vorzubeugen, denn Übergewicht ist Folge einer unterschwelligen Entzündung (low grade inflammation), die wiederum auf einem bakteriellen Ungleichgewicht im Darm beruht [6]:

In diesem Experiment wurden Mäuse mit einer fettreichen hyperkalorischen Diät gefüttert. Diese bewirkt eine Veränderung der Darmflora mit einem Überwuchern der sogenannten Firmicuten, die neben den Bacteroidetes, Proteobakterien – zu denen vor allem die Escherichien gehören - und Actinobakterien, zu denen vor allem die Bifidobakterien gehören - die wichtigsten Darmbakterien darstellen.

Inzwischen belegt eine ganze Reihe von Studien die Korrelation zwischen Körpergewicht und individueller Darmflora. Mit anderen Worten, es gibt tatsächlich bessere und schlechtere Kostverwerter. Es sind die Firmicuten, welche dem Betreffenden durch den Abbau langkettiger Kohlehydrate, das heißt also Ballaststoffe, und anderer noch nicht verdauter Nahrungsbestandteile kurzkettige Kohlehydrate und Fettsäuren und somit zusätzliche Kalorien zur Verfügung stellen.

In der erwähnten Studie wurde den Versuchsmäusen eine Aufschwemmung von Reishi verabreicht, wodurch es zu einer Abnahme der Firmicuten im Darm und damit gleichlaufend zu einer Gewichtsabnahme der Versuchstiere trotz hyperkalorischer Ernährung kam.

Speziell der antitumorösen Wirkung von Ganoderma in der Humanmedizin widmen sich gleich drei Studien neueren Datums:

Eine Untersuchung von Februar 2017 befasste sich mit der tumorhemmenden Wirkung von Ganoderma bei Patienten mit Melanom und Brustkrebs[7]: Ganoderma verhindert die für die Tumorprogression und Metastasierung wichtige Freisetzung verschiedener Metalloproteinasen, speziell MMP-2 (Matrix-Metallo-Proteinase-2) und MMP-9, die für die Auflösung der extrazellulären Matrix im Laufe der Tumorprogression verantwortlich gemacht wird, ferner eine Hemmung der die Entzündung unterstützenden Interleukine IL-6 und IL-8. Dadurch wird die Ausbreitung der Tumorzellen gehemmt.

In einer anderen Studie von Juni 2017 wurde nachgewiesen, dass Ganoderma bei den schulmedizinisch nur schwer behandelbaren Lungentumoren eine günstige Wirkung hat[8]: Die hauptsächlichen Inhaltsstoffe, nämlich Terpene, Polysaccharide und Proteine bewirken Apoptose der Krebszellen, das heißt, sie veranlassen die Krebszellen zum Selbstmord, oder aber zur Autophagie, das heißt, dass die Krebszellen sich selber auffressen. Dies geschieht durch Aktivierung bestimmter Signalmoleküle, wie dem mTOR (Mammalian oder mechanistic Target of Rapamycin), der Proteinkinasen AKT1, AKT2 und AKT3, welche Phosphorgruppen übertragen, sowie durch Aktivierung des Transkriptionsfaktors NF-κB (Nuclear Factor kappa B), der die Immunantwort des Organismus und den Zelltod reguliert.

Und schließlich belegt eine Studie von Juli 2017 den erfolgreichen Einsatz von Ganoderma bei der Behandlung von Brustkrebs[9], indem Ganoderma den Wnt/ß-catenin-Signalweg durch Hemmung der Phosphorylierung und damit das Wachstum und die Ausbreitung der Tumorzellen hemmt.

Quellen:

(1) Jin X[1], Ruiz Beguerie J, Sze DM, Chan GC.: Ganoderma lucidum (Reishi mushroom) for can¬cer treatment. Cochrane Database Syst Rev. 2016 Apr 5; 4:CD007731. doi: 10.1002/14651858.CD007731.pub3.

(2) Zeng Q[1], Zhou F[1], Lei L[1], Chen J[1], Lu J[1], Zhou J[2], Cao K[3], Gao L[1], Xia F[3], Ding S[1], Huang L[4], Xiang H[4], Wang J[1], Xiao Y[5], Xiao R[5], Huang J[1].: Ganoderma lucidum polysaccharides protect fibroblasts against UVB-induced photoaging. Mol Med Rep. 2017 Jan; 15(1):111-116. doi: 10.3892/mmr.2016.6026. Epub 2016 Dec 12.

(3) Jiang D[1], Wang L[1], Zhao T[1], Zhang Z[1], Zhang R[1], Jin J[1], Cai Y[1], Wang F[1].: Restoration of the tumor-suppressor function to mutant p53 by Ganoderma lucidum polysaccharides in colorectal cancer cells. Oncol Rep. 2017 Jan; 37(1):594-600. doi: 10.3892/or.2016.5246. Epub 2016 Nov 15.

(4) Ubaidillah N[1], Sargowo D, Widya A, Jakfar V, Proboretno KS, Failasufi M, Warahugraha Y, Ramadhan F, Wulandari H, Putri DH.: OS 10-03 THE DISTINCTIVE EFFECT OF POLYSACCHARIDE PEPTIDES GANODERMA LUCIDUM AS ANTI ATHEROGENESIS IN STABLE ANGINA PATIENTS. J Hypertens. 2016 Sep; 34 Suppl 1 - ISH 2016 Abstract Book: e72.

(5) Collado Mateo D1, Pazzi F[2], Domínguez Muñoz FJ[3], Martín Martínez JP[4], Olivares PR[5], Gusi N[6], Adsuar JC[4].: GANODERMA LUCIDUM IMPROVES PHYSICAL FITNESS IN WOMEN WITH FIBROMYALGIA. Nutr Hosp. 2015 Nov 1; 32(5):2126-35. doi: 10.3305/nh.2015.32.5.9601.

(6) Chang CJ[1], Lin CS[2], Lu CC[3], Martel J[4], Ko YF[5], Ojcius DM6, Tseng SF[7], Wu TR[8], Chen YY[9], Young JD[10], Lai HC[2].: Ganoderma lucidum reduces obesity in mice by modulating the composition of the gut microbiota. Nat Commun. 2015 Jun 23; 6:7489. doi: 10.1038/ncomms8489.

(7) Barbieri A[1], Quagliariello V[2,3], Del Vecchio V[4], Falco M[5], : Anticancer and Anti-Inflammatory Properties of Ganoderma lucidum Extract Effects on Melanoma and Triple-Negative Breast Cancer Treatment. Nutrients. 2017 Feb 28;9(3). pii: E210. doi: 10.3390/nu9030210.

(8) Gill BS1, Navgeet2, Kumar S3. Ganoderma lucidum targeting lung cancer signaling: A re¬view. Tumour Biol. 2017 Jun; 39(6):1010428317707437. doi: 10.1177/1010428317707437.

(9) Zhang Y1. Ganoderma lucidum (Reishi) suppresses proliferation and migration of breast cancer cells via inhibiting Wnt/β-catenin signaling. Biochem Biophys Res Commun. 2017 Jul 8; 488(4):679-684. doi: 10.1016/j.bbrc.2017.04.086. Epub 2017 Apr 17.

nutritionpress_2_milos_aktuell_1117.indd 42 02.11.17 09:01

2. Maitake (Grifola frondosa)

Der Maitake oder auf Deutsch „Gemeiner Klapperschwamm“, wird in den östlichen Ländern als blutdrucksenkendes Mittel und bei Diabetes, vor allem aber als Leberschutz eingesetzt. Neuere Studien befassen sich mit der immunmodulierenden Wirkung des Maitake bei HIV- und Tumorerkrankungen, nachdem bereits vor Jahren auf die immunmodulierenden Wirkungen hingewiesen wurde[1].

Eine systematische Zusammenfassung verschiedener Studien von August 2017 belegt vielfältige gesundheitsfördernde Auswirkungen von Maitake[2], vor allem die immunmodulierenden und vor allem antitumorösen Wirkungen, sowie die blutzuckersenkenden Eigenschaften. Auch die aktuellen wissenschaftlichen Studien zur Wirkung der Maitake-Extrakte auf die Stammzellen der Haut und des blutbildenden Systems werden in dieser Übersichtsarbeit dargestellt.

Andere Studien belegen die genaue Wirkungsweise von Maitake bei Insulinresistenz und bei Diabetes [3, 4, 5] und regen auf Grund ihrer Befunde an, Maitake routinemäßig in der klinischen Praxis einzusetzen.

Am ausführlichsten sind die immunmodulierenden und vor allem krebsverhindernden Wirkungen von Maitake beschrieben, so beim Brustkrebs der Frau [6], bei dem die Tumorprogression verlangsamt wurde, indem der Zusammenhalt der Zellen gefördert und die Beweglichkeit und damit die Invasivität der Tumorzellen gebremst wird.

Eine andere Studie belegt die Wirksamkeit von Maitake bei Magenkrebs [7] und zeigt auch die genauen molekularen Wirkungsmechanismen der Glykoproteine von Grifola frondosa auf die Krebszellen auf.

Eine andere Studie konnte dieselbe Wirksamkeit von Maitake bei Leberkrebs belegen [8], wodurch ebenfalls die Krebszellen zur Autophagie und Apoptose veranlasst werden. Aber auch andere Krankheiten werden durch Maitake günstig beeinflusst, etwa das blutbildende System [9]. Ferner ist der Extrakt von Maitake auch antiviral wirksam [10].

3. Cordyceps sinensis

Der Cordyceps sinensis ist einer der stärksten Heilpilze der TCM (Traditionelle Chinesische Medizin) und gehört zu den 50 wichtigsten Heilmitteln der TCM. Er wird traditionsgemäß bei Schwächezuständen aller Art eingesetzt. Vor allem bei Abwehrschwäche, Altersschwäche, Müdigkeitssyndrom, aber auch zur Libido- und Potenzsteigerung.

Im Jahre 1993 kam der Cordyceps sogar international in die Schlagzeilen, als die chinesische Mannschaft bei den Leichtathletik-Weltmeisterschaften drei neue Weltrekorde aufstellte. Der chinesische Trainer führte dies neben dem harten Training auch auf den Konsum des Cordyceps zurück.

Nachstehend sollen einige wissenschaftliche Studien neueren Datums zum Cordyceps sinensis vorgestellt werden.

In einer Studie aus dem Jahre 2015 wurden die Wirkung des Cordyceps auf das Immunsystem an 79 männlichen Versuchspersonen (VP) untersucht [1]. 39 der VP bekamen über einen Zeitraum von 4 Wochen täglich 1,5 Gramm

Quellen:

(1) Mayell M: Maitake extracts and their therapeutic potential. Altern Med Rev. 2001 Feb; 6(1):48-60.
(2) He X[1], Wang X[2], Fang J[2], Chang Y[3], Ning N[3], Guo H[3], Huang L[4], Huang X[3], Zhao Z[2].: Polysaccharides in Grifola frondosa mushroom and their health promoting properties: A review. Int J Biol Macro¬mol. 2017 Aug; 101:910-921. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2017.03.177. Epub 2017 Mar 31.
(3) Su CH[1], Lai MN, Ng LT.: Inhibitory effects of medicinal mushrooms on α-amylase and α-glu¬cosidase - enzymes related to hyperglycemia.
(4) Su CH[1], Lu TM, Lai MN, Ng LT.: Inhibitory potential of Grifola frondosa bioactive fractions on α-amylase and α-glucosidase for management of hyperglycemia. Biotechnol Appl Bio¬chem. 2013 Jul-Aug; 60(4):446-52. doi: 10.1002/bab.1105.
(5) Ma X[1], Zhou F, Chen Y, Zhang Y, Hou L, Cao X, Wang C.: A polysaccharide from Grifola fron¬dosa relieves insulin resistance of HepG2 cell by Akt-GSK-3 pathway. Glycoconj J. 2014 Jul; 31(5):355-63. doi: 10.1007/s10719-014-9526-x. Epub 2014 Jun 8.
(6) Alonso EN[1], Ferronato MJ[1], Gandini NA[1], Fermento ME[1], Obiol DJ[1], López Romero A[2], Arévalo J[3], Villegas ME[1], Facchinetti MM[1], Curino AC[1].: Antitumoral Effects of D-Fraction from Grifola Frondosa (Maitake) Mushroom in Breast Cancer. Nutr Cancer. 2017 Jan; 69(1):29-43. doi: 10.1080/01635581.2017.1247891. Epub 2016 Nov 28.
(7) Cui F, Zan X, Li Y, Sun W, Yang Y, Ping L.: Grifola frondosa Glycoprotein GFG-3a Arrests S phase, Al¬ters Proteome, and Induces Apoptosis in Human Gastric Cancer Cells. Nutr Cancer. 2016;68(2):267-79. doi: 10.1080/01635581.2016.1134599.
(8) Lin CH[1], Chang CY[2], Lee KR[3], Lin HJ[4], Lin WC[5], Chen TH[6], Wan L[7].: Cold-water extracts of Grifola frondosa and its purified active fraction inhibit hepatocellular carcinoma in vitro and in vivo. Exp Biol Med (Maywood). 2016 Jul;241(13):1374-85. doi: 10.1177/1535370216640149. Epub 2016 Mar 24.
(9) Wesa KM et al: Maitake mushroom extract in myelodysplastic syndromes (MDS): a phase II study. Cancer Immunol Immunother. 2015 Feb;64(2):237-47. doi: 10.1007/s00262-014-1628-6. Epub 2014 Oct 29.
(10) Zhao C[1], Gao L[2], Wang C[2], Liu B[3], Jin Y[4], Xing Z[5].: Structural characterization and an¬tiviral activity of a novel heteropolysaccharide isolated from Grifola frondosa against enter¬ovirus 71. Carbohydr Polym. 2016 Jun 25;144:382-9. doi: 10.1016/j.carbpol.2015.12.005. Epub 2015 Dec 30.

Cordyceps-Pulver in Kapselform. Die 40 Kontroll-VP bekamen ein Placebo in Form von Mikrocellulose, ebenfalls in Kapseln.

Vor Beginn der Studie, sowie nach zwei Wochen und nach 4 Wochen wurden folgende Immunparameter bestimmt:

1) Natürliche Killerzellen (NK)
2) Proliferationsindex der Lymphozyten (PI)
3) T-Helferzellen (Th 1) Cytokin-Cluster, bestehend aus IFN-γ, IL-12, IL-2 und TNF

Die NK war nach 4 Wochen statistisch höchst signifikant auf dem $p < 0{,}0001$-Niveau erhöht, ebenso der PI statistisch höchst signifikant auf dem $p < 0{,}0001$-Niveau, Interleukin IL-2 auf dem 0,0096-Niveau und Interferon IFN-γ auf $p < 0{,}0126$ gegenüber dem Ausgangsniveau und gegenüber der Placebo Gruppe.

Es wurden keine Nebenwirkungen durch Cordyceps beobachtet, so dass die Autoren der Studie zu dem Schluss kommen, dass Cordyceps auf wirksame und ungefährliche Weise das Immunsystem stärkt.

Cordyceps wirkt darüber hinaus entzündungshemmend, wie eine andere Studie aus dem Jahre 2016 belegt, bei der mehrere Cerebroside, Nuleoside und Sterole aus Cordyceps isoliert werden konnten, welche verschiedene entzündungsfördernde Stoffe neutralisieren, vor allem die in den Makrophagen und Mikrogliazellen gebildete Stickstoffmonoxid-Synthase iNOS (NO-Synthase), die in großer Menge in Makrophagen als Schutz gegen Mikroorganismen gebildet wird und pro-inflammatorisch, also entzündungsauslösend wirkt[2]. Außerdem konnte in dieser Studie nachgewiesen werden, dass die ebenfalls entzündungsauslösende Cyclooxigenase-2 (Cox-2) durch Cordyceps gehemmt wird.

Bereits früher konnte mit CPS-F ein anderes Polysaccharid aus Cordyceps isoliert werden, welches anti-oxidativ und damit anti-inflammatorisch, also entzündungshemmend wirkt[3]. CPS-F regt zwar die Bildung des Tumornekrosefaktors TNF-α und Monozyten-chemotaktischen Proteins MCP-1 an, aber zugleich werden mehrere entzündungsauslösende Proteine gehemmt, so dass Cordyceps als Adaptogen insgesamt keine immunsuppressive, sondern eine adaptogene, ausgleichende Wirkung auf das Immunsystem ausübt.

Von klinischer Bedeutung könnte der Einsatz von Cordyceps bei der Behandlung von Asthma werden[4]: In dieser Studie wurden 120 Asthma-Patienten in 2 Gruppen aufgeteilt: 60 VP bekamen 3 Monate lang Cordyceps–Pulver in Kapselform, die anderen 60 Patienten bekamen ein gleich aussehendes Placebo.

Zu Beginn und nach drei Monaten mussten die Patienten einen HR-QOL = health related quality of life- also einen Befindlichkeitsfragebogen ausfüllen. Ferner wurden Entzündungsparameter im Blut bestimmt, und zwar IgE, ferner das zu den cluster of differentiation gehörende Oberflächenantigen ICAM-1 (intercellular adhesion molecule), das Interleukin IL-4 und die matrix metallo peptidase MMP-9 als Marker für Zellabbauprozesse. Alle Werte waren in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe erniedrigt, also verbessert als Zeichen für eine rücklaufende Erkrankung.

Insgesamt kam es nicht nur objektiv zu einer Verbesserung der Entzündungen, sondern auch zu einer objektiven Verbesserung der Lungenfunktion und auch zu einer subjektiv verbesserten HR-QOL.

In einer anderen Studie konnte durch Cordyceps eine günstige Wirkung des Bronchialsystems gegen Zigarettenrauch nachgewiesen werden[5]: Dazu wurden in vitro Bronchialzellen mit einem Zigarettenrauch-Extrakt behandelt und untersucht, ob die dadurch ausgelöste Schädigung der Epithelzellen durch Cordyceps wieder rückgängig gemacht werden kann.

Durch Zigarettenrauch wird nämlich der inzwischen am besten untersuchte, weil am häufigsten angestoßene Entzündungsmechanismus, der sogenannte „PI3K/AKT/mTOR pathway“ aktiviert. Dabei handelt es sich um eine Kaskade an intrazellulären Botenstoffen, die durch die

Quellen:

(1) Kang HJ[1], Baik HW[1], Kim SJ[1], Lee SG[2], Ahn HY[3], Park JS[1], Park SJ[1], Jang EJ[1], Park SW[1], Choi JY[1], Sung JH[1], Lee SM[1].: Cordyceps militaris Enhances Cell-Mediated Immunity in Healthy Korean Men. J Med Food. 2015 Oct; 18(10):1164-72. doi: 10.1089/jmf.2014.3350. Epub 2015 Aug 18.

(2) Chiu CP[1], Liu SC[2], Tang CH[2], Chan Y[3], El-Shazly M[4], Lee CL[5], Du YC, Wu TY6, Chang FR, Wu YC: Anti-inflammatory Cerebrosides from Cultivated Cordyceps militaris. J Agric Food Chem. 2016 Feb 24; 64(7): 1540-8. doi: 10.1021/acs.jafc.5b05931. Epub 2016 Feb 15.

(3) Wang Y[1], Wang Y[2], Liu D[2], Wang W[2], Zhao H[2], Wang M[2], Yin H[3].Cordyceps sinensis polysac¬charide inhibits PDGF-BB-induced inflammation and ROS production in human mesangial cells. Carbohydr Polym. 2015 Jul 10; 125:135-45. doi: 10.1016/j.carbpol.2015.02.012. Epub 2015 Feb 19.

(4) Wang N[1], Li J[2], Huang X[1], Chen W[1], Chen Y[1]. Herbal Medicine Cordyceps sinensis Improves Health-Related Quality of Life in Moderate-to-Severe Asthma. Evid Based Complement Al¬ternat Med. 2016; 2016:6134593. doi: 10.1155/2016/6134593. Epub 2016 Dec 5.

(5) Liu A[1], Wu J[2], Li A[3], Bi W[4], Liu T[2], Cao L[2], Liu Y[2], Dong L[2].: The inhibitory mechanism of Cordyceps sinensis on cigarette smoke extract-induced senescence in human bronchial epithelial cells. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2016 Jul 28; 11:1721-31. doi: 10.2147/COPD.S107396. eCollection 2016.

(6) Lee S[1], Lee HH, Kim J, Jung J, Moon A, Jeong CS, Kang H, Cho H. Anti-tumor effect of Cordyceps militaris in HCV-infected human hepatocarcinoma 7.5 cells. J Microbiol. 2015 Jul; 53(7):468-74. doi: 10.1007/s12275-015-5198-x. Epub 2015 Jun 27.

(7) Lee HH[1,2], Lee S[3,4], Lee K[5], Shin YS[6], Kang H[7], Cho H[8,9]. Anti-cancer effect of Cordyceps milita¬ris in human colorectal carcinoma RKO cells via cell cycle arrest and mitochondrial apopto¬sis. Daru. 2015 Jul 4; 23:35. doi: 10.1186/s40199-015-0117-6.

nutritionpress_2_milos_aktuell_1117.indd 44 02.11.17 09:01

freien Radikale, also durch den durch Zigarettenrauch ausgelösten Elektronenmangel angestoßen wird und Entzündungsvorgänge und vorzeitige Alterung der Zellen auslöst.

In der genannten Studie konnte nachgewiesen werden, dass durch Cordyceps diese Kaskade, nämlich die durch ROS (reaktive Oxygen Species) aktivierte PI3K (Phosphoinositid-3-Kinasen), die ihrerseits AKT, also die Proteinkinasen B aktivieren, welche ihrerseits schließlich den Entzündungsauslöser mTOR (mammalian Target of Rapamycin) mit den gewebszerstörenden Folgen anstoßen, gehemmt werden.

Wie andere Pilzarten auch, hat Cordyceps eine stark antitumoröse Wirkung. So konnte in einer Studie aus dem Jahre 2015 an Leberkrebszellen in vitro nachgewiesen werden, dass durch Cordyceps wichtige Marker für chronische Entzündungen und speziell Tumormarker rückläufig waren[6]. Cordyceps löste frühzeitig Apoptose der Krebszellen aus, in Übereinstimmung mit den für die Apoptose zuständigen Markern Bim, Bax, gespaltenes PARP, Caspase-3 und Caspase-9.

In einer anderen Studie an menschlichen Kolorektaltumoren konnte in vitro ebenfalls die tumor-hemmende Wirkung von Cordyceps bestätigt werden[7]: Die Zellvermehrung konnte durch die Gabe von 100 Mikrogramm Cordyceps pro ml um 61,67 % gebremst werden. Die Gabe von 300 Mikrogramm Cordyceps pro ml hemmte die Zellvermehrung um 66,33 %. Die Apoptose wurde durch 100 Mikrogramm pro ml Cordyceps um 8,48 % vermehrt und bei 300 Mikrogramm pro ml sogar um 18.07 %. Zusammenfassend bescheinigen die Autoren der Studie der Gabe von Cordyceps eine sehr starke Cytotoxizität bei Tumorerkrankungen.

4. Chaga (Inonotus obliquus)

Der aus Lappland und Sibirien stammende Chaga-Pilz wird traditionsgemäß bei fast allen bekannten Erkrankungen eingesetzt. Vor allem wirkt er entzündungshemmend und adaptogen, das heißt an erhöhten körperlichen und seelischen Stress sich besser anpassend, das Lymphsystem reinigend, immunmodulierend und leberentgiftend. Deswegen wird der Chaga auch als BRM oder Biological Response Modifier bezeichnet. Je kälter die Erntegegend, umso stärker ausgeprägte Heilwirkungen konnten beobachtet werden, weil der Chaga mit zunehmend unwirtlichem Klima naturgemäß mehr Abwehrstoffe bilden muss, um sich zu schützen.

Chaga enthält die stärksten antioxidativen Substanzen, weshalb er der Alterung entgegen wirkt. In tierexperimentellen Studien konnte eine signifikante Anti-Aging-Wirkung nachgewiesen werden, und die Forschung geht aufgrund dieser tierexperimentellen Studien geht davon aus, dass Chaga in derselben Weise auch beim Menschen wirksam sein dürfte.

Kennzeichnend für den Chaga-Pilz ist, dass die intensive moderne Forschung laufend neue Inhaltsstoffe entdeckt, denen therapeutische Eigenschaften zugeschrieben werden: In einer Übersichtsstudie von 2013 wurden Dutzende an medizinisch aktiven Metaboliten von Chaga isoliert, welche antitumoröse Eigenschaften haben, indem sie die Zellteilung blockieren und die Apoptose, also das Selbstmordprogramm der Krebszellen, aktivieren, oder direkt das Immunsystem gegen entartete Zellen scharf stellen [1].

In einer Reihe weiterer Studien wurden immer neue, andere Inhaltsstoffe in Chaga nachgewiesen, die allesamt ebenfalls entzündungshemmend und tumorhemmend wirken [2, 3, 4, 5].

Auch konnte in einer anderen Studie eine direkte Wirkung einer Lösung von 5 Mikrogramm pro Milliliter Chaga gegen HIV nachgewiesen werden [6], weil dieser Chaga-Extrakt in die T-Zellen eindringen kann. Das Immunsystem wird durch die in Chaga reichlich nachgewiesenen Beta-Glucane und andere immunstimulierende Polysaccharide angeregt. Die ebenfalls enthaltenen Melanine und chromogenen Komplexe können auch gegen radioaktive Strahlung schützen und alle Körperfunktionen harmonisieren.

In einer weiteren Studie wurde eine tumorhemmende Wirksamkeit von Chaga-Extrakt in einer Konzentration zwischen 2,5 bis 10 Mikrogramm pro Milliliter bei einer Zellkultur von Darm-Krebszellen nachgewiesen [7].

5. Shiitake (Lentinula edodes)

Der Shiitake ist nach dem Champion der meist angebaute Pilz weltweit und gilt in der chinesischen Heilkunde seit Jahrhunderten als der wichtigste Heilpilz überhaupt. Er wird in der fernöstlichen Medizin bei fast allen bekannten Erkrankungen eingesetzt, vor allem bei allen entzündlichen Erkrankungen, da Shiitake als Antioxidans entzündungshemmend und immunstimulierend wirkt.

In einer aktuellen Studie von Mai 2017 werden die biochemischen Grundlagen der entzündungshemmenden Wirkung von Lentinula edodes im Tiermodell genau beschrieben und dabei speziell die entzündungshemmende Wirkung des in diesem Heilpilz enthaltenen Lentinan gewürdigt [1]. Lentinan ist ein ß-Glucan, welches schon

nutritionpress_2_milos_aktuell_1117.indd 45 02.11.17 09:01

seit Jahren in Japan zur biologischen Krebstherapie als Immunmodulans zugelassen ist und erfolgreich eingesetzt wird, weil es antineoplastisch und das Immunsystem stärkend wirkt. Die vorliegende Studie erhellt die Biochemie der Lentinane, welche die Inflammosome aktivieren. Als Inflammosome (von lateinisch: inflammare = entzünden und griechisch soma = Körper) wird eine ganze Reihe an entzündungsauslösenden Faktoren bezeichnet, wie PI3k, MAPK, Akt und das schon seit einigen Jahren bekannte mTOR. Es konnte gezeigt werden, dass Lentinan selektiv die Entzündungswerte verhinderte.

Bereits früher wurde nachgewiesen, dass Lentinula edodes speziell durch seinen Vitamin-D-Gehalt entzündungshemmend wirkt [(2)]. Vitamin D ist bekanntlich gegen Entzündungen aller Art wirksam, weshalb dem Vitamin-D-Spiegel sowohl in der Naturheilkunde, wie auch zunehmend in der Schulmedizin besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird. Durch verschiedene Versuchsanordnungen wurde der Vitamin-D3-Gehalt von Lentinula edodes erhöht und eine lineare Zunahme der entzündungshemmenden Aktivität bei entzündlichen Lebererkrankungen nachgewiesen. Zusammenfassen empfehlen die Studienautoren den Einsatz von Lentinula als sichere Alternative bei der Behandlung von Hepatitis C (HCV) und als Immunmodulans bei nichtalkoholischer Steatohepatits.

Dass Lentinula edodes selbst bei Gesunden und auch langfristig zu einer verbesserten Immunfunktion führt, konnte in einer weiteren Studie aus dem Jahre 2015 nachgewiesen werden[(3)]: 52 gesunde Versuchspersonen beiderlei Geschlechts im Alter von 21 bis 41 Jahren wurden in zwei Gruppen aufgeteilt und bekamen über einen Zeitraum von 4 Wochen entweder 5 g oder 10 g Lentinula edodes. Vor Beginn der Studie wurde eine Blutprobe entnommen, sowie am Ende der Studie nach 4 Wochen. Es wurden mononukleare Zellen des peripheren Blutes oder PBMC = peripheral blood mononuclear cells, das heißt die für die Immunantwort wichtigen Lymphocyten und Monocyten, kultiviert und deren Zahl als Ausdruck für den Immunstatus flow-zytometrisch bestimmt.

Als globaler Marker für die Aktivität des Immunsystems wurde γδ-T (Gamma-Delta-T, das ist ein immunologischer Marker, der Auskunft über die Funktionsfähigkeit der ersten Verteidigungslinie des Immunsystems gibt) bestimmt. Es ergab sich in beiden Gruppen ein hoch signifikanter Anstieg des γδ-T um 60 % ($p<0,0001$).

Ferner wurden die natürlichen T-Killerzellen NKT bestimmt (nicht zu verwechseln mit den NK oder Natürlichen Killerzellen), die von besonderer Bedeutung bei der Tumorbekämpfung und Virenbekämpfung sind. Die NKT-Zellen verdoppelten sich in diesem Zeitraum, was ebenfalls einem statistisch höchst signifikanten Ergebnis entspricht mit $p<0,0001$.

Außerdem wurde auch das sekretorische IgA = SigA bestimmt. Das IgA Immunglobulin ist eine Maßzahl für einen funktionsfähigen Schleimhautschutz. SigA ist ein Marker speziell für die Immunfunktion der Darmschleimhaut und kann Hinweise auf eine durchlässige Darmwand (leaky gut, siehe weiter oben) geben. Das ist deshalb von Bedeutung, weil in den letzten Jahren immer mehr Wissenschaftler und sogar Schulmediziner erkennen, dass der leaky gut als Mutter aller Krankheiten angesehen werden muss.

Der ebenfalls signifikante Anstieg der SigA, also der Schutzimmunglobuline im Darm, bedeutet eine verbesserte Darmgesundheit durch den Verzehr von Lentinula edodes.

Der klassische Entzündungsmarker CRP war nach vier Wochen in beiden Gruppen ebenfalls gesunken.

Ebenso ergaben sich statistische Unterschiede bei der Bestimmung verschiedener anderer Entzündungsparameter, und zwar der Zytokine, das sind Eiweiße, welche das Wachstum und die Differenzierung von Zellen regulieren, wobei die folgenden fünf verschiedenen Zytokine von Bedeutung sind: Chemokine, Tumornekrosefaktoren (TNF), Interferone (IFN), Interleukine IL) und Koloniestimulierende Faktoren (TNF).

IL-4, IL-10, TNF-α und IL-1α, also die für ein aktives Immunsystem notwendigen Werte, waren in der Therapiegruppe erhöht, also verbessert. Der MIP-1α/CCL3 (macrophage inflammatory protein 1α/Chemokine C-C ligand 3) als Entzündungsmarker war am Ende der Studie als Ausdruck einer rückläufigen Entzündungsneigung erniedrigt.

Quellen:

(1) Song FQ[1], Liu Y, Kong XS, Chang W, Song G. Progress on understanding the anticancer mechanisms of medicinal mushroom: inonotus obliquus. Asian Pac J Cancer Prev. 2013; 14(3):1571-8.

(2) Ma L[1], Chen H, Dong P, Lu X.: Anti-inflammatory and anticancer activities of extracts and compounds from the mushroom Inonotus obliquus. Food Chem. 2013 Aug 15; 139(1-4):503-8. doi: 10.1016/j.foodchem. 2013.01.030. Epub 2013 Feb 1.

(3) J Nat Med. 2016 Oct; 70(4):721-30. doi: 10.1007/s11418-016-1002-4. Epub 2016 May 14. Chemical constituents from Inonotus obliquus and their antitumor activities. Zhao F[1,2], Xia G[1,3], Chen L[1], Zhao J[2], Xie Z[2], Qiu F[4,5], Han G[6]

(4) Niu H[1], Song D[1], Mu H[1], Zhang W[1], Sun F[1], Duan J: Investigation of three lignin complexes with antioxidant and immunological capacities from Inonotusobliquus. Int J Biol Macro¬mol. 2016 May; 86587-93. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2016.01.111. Epub 2016 Feb 1.

(5) Chen Y[1], Huang Y[2], Cui Z[2], Liu J[2]. Purification, characterization and biological activity of a novel polysaccharide from Inonotus obliquus. Int J Biol Macromol. 2015 Aug; 79:587-94. doi: 10.1016/j.ijbiomac. 2015.05.016. Epub 2015 May 27.

(6) Shibnev VA, Garaev TM, Finogenova MP, Kalnina LB, Nosik DN.: [Antiviral activity of aque¬ous extracts of the birch fungus Inonotus obliquus on the human immunodeficiency virus]. Vopr Virusol. 2015; 60(2):35-8.

(7) Lee HS[1], Kim EJ[2], Kim SH[3]. Ethanol extract of Innotus obliquus (Chaga mushroom) induces G1 cell cycle arrest in HT-29 human colon cancer cells. Nutr Res Pract. 2015 Apr; 9(2):111-6. doi: 10.4162/nrp. 2015.9.2.111. Epub 2015 Mar 12.

nutritionpress_2_milos_aktuell_1117.indd 46 02.11.17 09:01

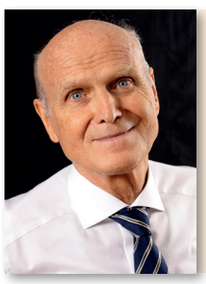
Die Studienautoren kommen daher zum Ergebnis, dass Lentinula edodes zu einer verbesserten Immunfunktion führt und vor allem die auch bei gesunden jungen Erwachsenen fast immer vorhandenen latenten Entzündungen, die im Laufe des Lebens immer mehr kumulieren und schließlich in Alterskrankheiten aller Art einmünden, neutralisieren kann.

Eine weitere Studie aus dem Jahre 2014 ergab, dass Lentinula edodes auch zur Schwermetallentgiftung eingesetzt werden kann[4]: Cadmium in einer künstlichen Magensaftlösung mit unterschiedlichen pH-Werten wurde Lentinula edodes zugesetzt. Bei pH-Werten zwischen 2,5 bis 6 konnte eine Adsorption von 65,12 mg Cadmium / g Magensaft nachgewiesen werden. Bei sauren pH-Werten unter 2,5 konnte kaum eine Adsorption festgestellt werden. Bei einem pH-Wert von 6 wurden 84 % des in der Lösung enthaltenen Cadmiums innerhalb der ersten Minute ausgeschieden. Im Fouriertransform-Infrarotspektrometer FTIR konnte sichtbar gemacht werden, dass die Polysaccharide der Zellwand von Lentinula edodes eine schwammartige Oberflächenstruktur erzeugen, welche das Schwermetall wie ein Schwamm an sich bindet. Die Autoren kommen deshalb zu dem Ergebnis, dass Lentinula edodes zur nebenwirkungsfreien Schwermetallentgiftung geeignet ist.

Im Hinblick auf die inzwischen weltweit bald nicht mehr bezahlbaren Kosten der Zahnerhaltung könnte für so manchen eine Studie aus dem Jahre 2016 von Interesse sein, in der eine starke antimikrobielle Wirkung von Lentinula edodes nachgewiesen werden konnte[5]: Mehrere Inhaltsstoffe sind für diese antimikrobielle und antikariöse Wirkung verantwortlich, wie Erythritol, Opalsäure, die auch einen Bestandteil der natürlichen Harze bildet, der terpenoide Naturstoff Carvacrol, das Nukleosid Adenosin und andere, denen auch eine antikariöse Wirkung nachgesagt wird.

Eine der hauptsächlichen Wirkungen dieser Wirkstoffe liegt darin, dass sie die Ausbildung des Biofilms verhindern, mit welchen sich die Mikroorganismen maskieren, indem sie sich mit dem Zahnschmelz, der zu 95 % aus Hydroylapatit besteht, verbinden. Dieser Mechanismus der Biofilme und wie man diesen Teufelskreis, der für eine Vielzahl chronischer Erkrankungen, wie Borreliose und Multipler Sklerose verantwortlich gemacht werden muss, wurde vom Verfasser in einem Beitrag in der Zeitschrift „Wandmaker aktuell“ genau beschrieben[6].

In der vorliegenden Studie konnten die Studienautoren ebenfalls nachweisen, dass Lentinula edodes die Ausbildung eines dentalen Biofilms mit dem Zahnschmelz verhindert und darüber hinaus auch die Signalübertragung der für Karies hauptverantwortlichen Streptococcus mutans unterbricht. Diese Unterbrechung ist bereits früher in verschiedenen in vitro- und in vivo-Studien nachgewiesen worden. Aus diesem Grund kann Lentinula edoddes auch gegen Zahnfleischentzündung, gegen Mykosen und gegen Virusinfekte eingesetzt werden.«



Autor

Dr. med. habil Dr. rer. nat. Karl J. Probst

Arzt für Naturheilkunde und Alternativmedizin, Naturwissenschaftler, Begründer der Rohkostbewegung in Deutschland, wissenschaftlicher Berater, Fachlicher Beirat des NEM e.V.

Quellen

(1) Ahn H[1], Jeon E[1], Kim JC2, Kang SG[3], Yoon SI[4], Ko HJ[5], Kim PH[3], Lee GS[6].: Lentinan from shii¬take selectively attenuates AIM2 and non-canonical inflammasome activation while induc¬ing pro-inflammatory cytokine production. Sci Rep. 2017 May 2; 7(1):1314. doi: 10.1038/s41598-017-01462-4.

(2) Drori A[1], Shabat Y[1], Ben Ya'acov A[1], Danay O[2], Levanon D[2], Zolotarov L[1], Ilan Y[1].: Extracts from Lentinula edodes (Shiitake) Edible Mushrooms Enriched with Vitamin D Exert an Anti-Inflammatory Hepatoprotective Effect. J Med Food. 2016 Apr; 19(4):383-9. doi: 10.1089/jmf.2015.0111. Epub 2016 Mar 30.

(3) Dai X[1], Stanilka JM[1], Rowe CA[1], Esteves EA[2], Nieves C Jr[1], Spaiser SJ[1], Christman ´ßMC[3], Langkamp-Henken B[1], Percival SS[1]. : Consuming Lentinula edodes (Shiitake) Mushrooms Daily Improves Human Immunity: A Randomized Dietary Intervention in Healthy Young Adults. J Am Coll Nutr. 2015; 34(6):478-87. doi: 10.1080/07315724.2014.950391. Epub 2015 Apr 11.

(4) Qiao X[1], Huang W[2], Bian Y[3]. Effective removal of cadmium ions from a simulated gastroin¬testinal fluid by Lentinus edodes. Int J Environ Res Public Health. 2014 Dec 1; 11(12):12486-98. doi: 10.3390/ijerph111212486

(5) Avinash J[1], Vinay S[1], Jha K[1], Das D[1], Goutham BS[1], Kumar G[1].: The Unexplored Anticaries Po¬tential of Shiitake Mushroom. Pharmacogn Rev. 2016 Jul-Dec;10(20):100-104. doi: 10.4103/0973-7847.194039.

(6) Dr. Karl Probst: Biofilme als Generalschlüssel zum Verständnis chronisch-therapieresistenter Erkrankungen. Wandmaker aktuell Nr. 2/2017

nutritionpress_2_milos_aktuell_1117.indd 47 02.11.17 09:01