Ausgabe 1/2020 | 10. Jahrgang | ISSN 2192-2632 | 8,90 €

Vitalstoffe 1 2020

Das Magazin für Mikronährstoffe und deren Wirkungen

BK nutri network

Nutzen von Vitalpilzen für Demenzkranke von Prof. Dr. Jan Lelley

Sonderdruck

aus Vitalstoffe Nr. 1/2020
© BK nutri network, Nürnberg
www.nutri-network.com

GAMU® Prof. Dr. Jan Lelley
VITALPILZE IM BLICK DER WISSENSCHAFT

Jan I. Lelley

Nutzen von Vitalpilzen für Demenzkranke

© puttography – shutterstock.com

Das Erste, was einem bei der Beschäftigung mit Demenz auffällt, sind die beträchtlich divergierenden Angaben hinsichtlich der Anzahl der Erkrankten und der Voraussagen für die Zukunft.
So berichtete z. B. die Frankfurter Allgemeine Zeitung am 23. November 2019 über eine besorgniserregende Entwicklung: „Die Zahl der Demenzpatienten in Deutschland soll zwischen den Jahren 2009 und 2016 um etwa 40% gestiegen sein, von 1,01 Millionen auf 1,41 Millionen. Das Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung und das Institut für Sozialmedizin und Public Health der medizinischen Fakultät der Universität Leipzig rechnen laut FAZ bis zum Jahre 2030 mit mehr als 3 Millionen Menschen mit diagnostizierter Demenz.“ Weltweit ist die Situation nicht weniger dramatisch. Für das Jahr 2020 wird erwartet, dass die Zahl der Alzheimer-Erkrankungen weltweit um die 42 Millionen erreichen wird. Es ist wohl keine Übertreibung anzunehmen, dass Demenz zur Volkskrankheit wird. Die Kosten der Behandlung und Vorbeugung der Demenz, wovon der größte Anteil auf Alzheimer entfällt, beliefen sich 2013 auf 604 Milliarden USD. Das entsprach 1% des Weltbrutto-Inlandproduktes.
Dagegen berichtete das Ärzteblatt online am 21. November 2016, dass „der Anteil der Senioren mit einer Demenz in den USA seit Anfang des Jahrhunderts um ein Viertel gesunken ist“. Die kognitiven Fähigkeiten der über 90-Jährigen in Dänemark hatten sich im letzten Jahrzehnt verbessert und in England erkrankten ein Viertel weniger an Demenz, als dies aufgrund der demografischen Entwicklung der letzten 20 Jahre zu erwarten gewesen wäre (1). Die Autoren des „Demenz-Reports“ des Berlin-Institutes für Bevölkerung und Entwicklung aus dem Jahre 2011 rechnen für 2030 „nur“ mit 2 Millionen und bis 2050 mit 2,6 Millionen Betroffenen (2). Ist also die Sache doch nicht so schlimm?

Was ist eigentlich Demenz?

Der Name wird aus dem lateinischen Wort „Dementia“ abgeleitet, das zu Deutsch „ohne Geist“, „Unvernunft“ bedeutet. Demenz ist ein irreversibler Verfall der geistigen Fähigkeiten, der in zunehmendem Alter öfter auftritt. Je älter jemand wird, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, an Demenz zu erkranken. Sind von den 65- bis 69-Jährigen weniger als 2% erkrankt, sind die über 90-Jährigen lt. Statistik zu 35% von der Krankheit betroffen. Denkvermögen, Sprachvermögen, Auffassungsgabe und Orientierungsvermögen gehen nach und nach verloren. Sehr treffend wurde die Krankheit in einem Online-Ratgeber

des Bundesministeriums für Gesundheit charakterisiert: Demenz erschüttert das ganze Sein des Menschen (3).
Etwa 60% aller Erkrankungen werden in die Kategorie Alzheimer-Demenz eingereiht, an der vaskulären (gefäßbedingten) Demenz leiden rund 15% der Patienten und weitere 15% haben eine Mischform der Krankheit. Die letzten 10% teilen sich in verschiedene andere Demenzformen auf.

Das charakteristische pathologische Zeichen der Alzheimer-Krankheit und anderer Formen der Demenz ist eine Hemmung des Neuriten-Wachstums. Neuriten sind für die Weiterleitung einer Erregung des Nervenzellkörpers an bestimmte andere Zellen verantwortlich. Mit anderen Worten: Sie sind verantwortlich für die Weiterleitung von Informationen im Gehirn. Zwischen den Gehirnzellen werden Eiweißablagerungen, sogenannte Plaques, beobachtet. Man hat auch die Verminderung der Menge von Acetylcholin im Gehirn nachgewiesen. Acetylcholin, eine quartäre Ammoniumverbindung, gilt als einer der wichtigsten Neurotransmitter. Es hat als Botenstoff für das Gedächtnis große Bedeutung (4). Es ist nicht meine Aufgabe, auf Ursachen, Diagnose und Progredienz der Demenz weiter einzugehen, lediglich zu den momentan bekannten Behandlungsmethoden möchte ich kurz Stellung nehmen.

Um es kurz zu sagen: Therapien, die zu einer Heilung der Demenzerkrankungen führen, gibt es zurzeit nicht. Vielmehr zielen die Behandlungen darauf ab, die Lebensqualität der Kranken und ihrer Angehörigen zu verbessern. Die verfügbaren Medikamente können zwar das Fortschreiten der Symptome wie Gedächtnis- und Konzentrationsschwäche verlangsamen, nicht jedoch die im Gehirn stattfindenden Krankheitsprozesse verzögern oder stoppen. Die Erkrankten sind zunehmend unfähig, sich in ihrer Umgebung einzufügen und den Alltag bewusst zu gestalten. Deshalb ist es notwendig, die Umwelt entsprechend ihren Bedürfnissen anzupassen. Diese Verfahrensweise wird als „Milieutherapie“ bezeichnet (3).

Wie man mit Pilzen helfen kann

Man vertrat früher die Auffassung, dass sich Nervenzellen vom zentralen Nervensystem der Säugetiere – und damit auch die vom Menschen – nicht regenerieren könnten. Inzwischen stellte sich jedoch heraus, dass sich geschädigte Nervenzellen unter dem Einfluss von bestimmten stimulierenden Substanzen doch wiederherstellen lassen. Solche Substanzen sind der Nervenwachstumsfaktor, englisch NGF, ein Protein, sowie ein vom Gehirn stammender neurotropher Faktor, besser bekannt als BDNF, ein weiteres aus der Gruppe der Neurotrophinen stammendes Protein. Ferner wirken sich Lithium und die Schilddrüsenhormone T4 und T3 stimulierend aus. Da nunmehr potentielle Förderer der Regeneration von Nervenzellen identifiziert wurden, eröffnen sich auch Wege zu möglichen Therapien zwecks Wiederherstellung von Neuriten, auch als Zellfortsätze einer Nervenzelle bezeichnet.
Zahlreiche Forschungsergebnisse zeigen, dass Pilze – je nach Art – antioxidative, antitumorale, antivirale, antimikrobielle und entzündungshemmende Wirkungen haben. Pilze mit entzündungshemmenden Effekten (z. B. Shii-take, *Lentinula edodes*) können als „Functional Food“ eingesetzt werden, um Entzündungen zu unterdrücken, welche die Begleiterscheinung vieler altersbedingter chronischer Erkrankungen sind, einschließlich neurodegenerativer Erkrankungen. Man muss aber zugeben, dass die Erforschung der Pilzinhaltsstoffe und deren Wirkung hinsichtlich der Beeinflussung von neurodegenerativen Erkrankungen im Vergleich zum Wissensstand der Phytotherapie und Kräutermedizin erst in den Kinderschuhen steckt. Am besten untersucht wurde bisher die Wirkung des Igelstachelbarts (*Hericium erinaceus*), einem bekannten Vitalpilz (1, 5).

Der Nutzen des Igelstachelbarts

Mit seinem weißen, rundlichen, mit vielen kleinen weißen und weichen Stacheln besetzten Fruchtkörper ähnelt er nicht den allgemein bekannten Pilzen aus der Natur oder dem Handel. Aber er ist ein schmackhafter Speisepilz, der hauptsächlich in Ostasien weit verbreitet ist. Der Igelstachelbart gilt hierzulande als Exot, obwohl es natürliche Vorkommen gibt. Er wird inzwischen in großem Maßstab kultiviert und über den Verbrauch als Speisepilz hinaus auch in der Mykotherapie genutzt. Seine überwiegende therapeutische Anwendung findet er in der Linderung von Verdauungsstörungen, Gastritis und Stoffwechselstörungen. Allerdings werden seine Anti-Aging- und die Gehirngesundheit fördernde Wirkung von den Konsumenten am meisten geschätzt (6).
An einem Tiermodell mit Ratten hat die Verfütterung von *Hericium-erinaceus*-Extrakt eine neurotrophe Wirkung und einen verbesserten sogenannten Myelinisierungs-Prozess gezeigt, ohne Beeinträchtigung des Wachstums der Nervenzellen und ohne toxische Nebenwirkung. Myelinisierung ist die Umwicklung der Neurite einer Nervenzelle durch Gliazellen und dadurch die Isolierung des Axon mit dem Ergebnis einer beschleunigten Erregungsleitung (7).

In einem anderen Experiment wurde die Schmerzreaktion von Ratten mit dem sogenannten Heizplattentest untersucht. Einem Teil der Versuchstiere wurden *Hericium-erinaceus*-Polysaccharide in das Futter gemischt. Diese Gruppe zeigte eine schnellere sensorische Erholung vom Hitzestress. Das Experiment zeigte, dass die Proteinkinasen B und P38 Mitogen-aktivierte Proteinkinase im Spinalganglion der mit *Hericium*-Polysacchariden behandelten Gruppe hochreguliert wurden. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass *H. erinaceus* die Regeneration von zerstörten bzw. geschädigten Nerven unterstützt, insbesondere im Frühstadium der Genesung (8).

Als Wirkstoffe im *Hericium erinaceus* werden neben Polysacchariden die phenolischen Verbindungen Hericenone A bis J, die Hydroxyhericenone, die Erinacerine A bis Q, die Erinacole sowie eine Substanz namens DLPE (mit Laurinsäure acyliertes Phospholipid) genannt. Die Hericenone C, D, E, F, G, H induzieren, wie auch die Erinacine A, H und I, in

Laborversuchen die Synthese von Nervenwachstumsfaktoren. 3-Hydroxyhericenon F schützt Nervenzellen vor dem Zelltod, DLPE bewahrt Nervenzellen vor oxidativem Stress. Wässrige Extrakte des Fruchtkörpers und des Myzels von *Hericium* stimulieren das Auswachsen von Neuriten aus Nervenzellen (1,9).
In Humanstudien hat die Verabreichung von *Hericium erinaceus* zu bemerkenswerten Resultaten geführt:

In einer Placebo-kontrollierten Doppelblindstudie wurde der Einfluss des Pilzes auf die kognitiven Symptome von 50- bis 80-jährigen Japanern mit geringen kognitiven Störungen untersucht. Die Mitglieder der Versuchsgruppe (15 Personen) erhielten 3 x täglich 250 mg Tabletten, bestehend aus getrockneten, gemahlenen Pilzen. Nach 8, 12 und 16 Wochen zeigten die Mitglieder der Versuchsgruppe – im Vergleich zur Kontrollgruppe – signifikant bessere kognitive Funktionen, die mit der Einnahmezeit zugenommen hatten. Vier Wochen nach dem Ende der Studie fielen aber die Werte erneut ab (10).

Eine weitere Studie wurde in einer japanischen Rehabilitationsklinik durchgeführt. Auch hier hat man die Wirkung von *Hericium erinaceus* auf demente Patienten untersucht. 50 Personen im Durchschnittsalter von 75 Jahren wurden zur Behandlung bestimmt und weitere 50 im Durchschnittsalter von 77,2 Jahren galten als Kontrollgruppe. Alle Personen waren schwer erkrankt. Sie litten an zerebrovaskulären Krankheiten, an degenerativen orthopädischen Erkrankungen, an Parkinson, spinocerebellärer Ataxie, diabetischer Neuropathie, an Rückenmarksverletzungen und Muskelatrophie. Sieben von ihnen waren von Alzheimer oder zerebrovaskulären Krankheiten betroffen. Allen Patienten dieser Gruppe wurde über 6 Monate 5 g lyophilisierter *Hericium erinaceus* ihrer täglichen Suppe beigefügt.
Bei allen 100 Patienten wurde vorab der Funktionale Selbständigkeitsindex (FIM) ermittelt, ein internationaler Standard zur Beurteilung der Fähigkeiten in Bezug auf die selbständige Ausführung von körperlichen Aktivitäten wie Essen, Anziehen, Gehen, Baden, Duschen usw. sowie im Hinblick auf die Wahrnehmungsfähigkeit wie dem Verstehen, Sich-Ausdrücken, Kommunizieren, Probleme-Lösen und hinsichtlich des Erinnerungsvermögens. Nach 6 Monaten Einnahme des Pilzes haben sechs von sieben Demenz-Patienten eine Verbesserung ihrer Wahrnehmungsfähigkeit gezeigt (Abb. 1). Alle Sieben zeigten Verbesserungen beim Gesamtergebnis ihres funktionellen Selbständigkeitsindexes. Drei bettlägerige Patienten waren nach der 6-monatigen Behandlungsperiode sogar dazu fähig, zu den Mahlzeiten aufzustehen (5).

Substanz	Nachgewiesen im	In vivo Studie	Einfluss auf das Wachstum von Neuriten
Hericenon C	Fruchtkörper	Mäuse astrogliale Zellen	Erhöhte Produktion von Nervenwachstumsfaktoren
Hericenon D	Fruchtkörper	Mäuse astrogliale Zellen	Erhöhte Produktion von Nervenwachstumsfaktoren
Hericenon E	Fruchtkörper	Mäuse astrogliale Zellen	Erhöhte Produktion von Nervenwachstumsfaktoren
Hericenon F	Fruchtkörper	Mäuse astrogliale Zellen	Erhöhte Produktion von Nervenwachstumsfaktoren
Hericenon G	Fruchtkörper	Mäuse astrogliale Zellen	Erhöhte Produktion von Nervenwachstumsfaktoren
Hericenon H	Fruchtkörper	Mäuse astrogliale Zellen	Erhöhte Produktion von Nervenwachstumsfaktoren
Erinacin A	Myzelium	Mäuse astrogliale Zellen	Erhöhte Produktion von Nervenwachstumsfaktoren
Erinacin B	Myzelium	Mäuse astrogliale Zellen	Erhöhte Produktion von Nervenwachstumsfaktoren
Erinacin C	Myzelium	Mäuse astrogliale Zellen	Erhöhte Produktion von Nervenwachstumsfaktoren
Erinacin D	Myzelium	Mäuse astrogliale Zellen	Erhöhte Produktion von Nervenwachstumsfaktoren
Erinacin E	Myzelium	Mäuse astrogliale Zellen	Erhöhte Produktion von Nervenwachstumsfaktoren
Erinacin F	Myzelium	Mäuse astrogliale Zellen	Erhöhte Produktion von Nervenwachstumsfaktoren
Erinacin G	Myzelium	Mäuse astrogliale Zellen	Erhöhte Produktion von Nervenwachstumsfaktoren
Erinacin H	Myzelium	Ratten astrogliale Zellen	Erhöhte Produktion von Nervenwachstumsfaktoren
Erinacin I	Myzelium	Ratten astrogliale Zellen	Erhöhte Produktion von Nervenwachstumsfaktoren

Tab. 1: Hericenone und Erinacine im *Hericium erinaceus* und deren Effekt in Tiermodellen (Phan et al. 2017)

Abb. 1: Effekt einer *Hericium-erinaceus*-Behandlung auf den kompletten funktionalen Selbständigkeitsindexes. Weibliche Patienten, Alter zwischen 66 und 90 Jahren (Kawagishi 2012)

In einem weiteren klinischen Test mit *Hericium erinaceus* erhielten 18 Alzheimer-Patienten über drei Monate täglich 3 g getrockneten, pulverisierten Pilz. Alle Patienten wurden vor und nach der Testperiode dem sogenannten Folstein-Test, dem meistverwendeten Verfahren bei der Diagnose von Demenz, unterzogen. Der Folstein-Test beinhaltet einen Fragebogen mit 30 Fragen und wird benutzt, um kognitive Beeinträchtigungen, auch im zeitlichen Verlauf, zu ermitteln. Die Ergebnisse zeigten bei der Hälfte der 18 dementen Patienten eine Verbesserung ihrer kognitiven Fähigkeiten. Näheres ist aus Tabelle 2 ersichtlich (11).

Es wurden noch weitere einschlägige Studien – insbesondere in Japan – durchgeführt, die in der Mehrzahl positive Ergebnisse zur Folge hatten. Fasst man diese Resultate zusammen, ist die Empfehlung gerechtfertigt, *Hericium erinaceus* getrocknet und gemahlen als Nahrungsergänzung Demenz-Patienten zu verabreichen. Die Krankheit wird dadurch nicht aufgehalten, aber wenn der Verlauf auf eine sanfte und nebenwirkungsfreie Art womöglich verlangsamt werden kann, ist schon viel gewonnen.

Nr.	Geschlecht	Alter, Jahre	Punktzahl max. 30		Änderung	Beurteilung
			vorher	nachher		
1	weiblich	66	22	24	+2	Verbesserung
2	weiblich	69	18	23	+5	Verbesserung
3	männlich	86	21	25	+4	Verbesserung
4	männlich	80	18	22	+4	Verbesserung
5	weiblich	72	20	24	+4	Verbesserung
6	männlich	81	23	26	+3	Verbesserung
7	weiblich	80	18	21	+3	Verbesserung
8	weiblich	69	21	25	+4	Verbesserung
9	weiblich	84	17	19	+2	Verbesserung
10	männlich	87	20	20	0	unverändert
11	männlich	79	11	12	+1	unverändert
12	weiblich	80	18	19	+1	unverändert
13	männlich	64	26	25	+1	unverändert
14	männlich	84	18	19	+1	unverändert
15	männlich	80	21	22	+1	unverändert
16	männlich	79	20	21	+1	unverändert
17	weiblich	81	18	16	-2	Verschlechterung
18	männlich	73	19	14	-5	Verschlechterung

Tab. 2: Einfluss der Einnahme von *Hericium erinaceus* auf das Ergebnis des Folstein-Tests bei Alzheimer-Patienten (Ohtomo et al. 2009)

© nortongo – shutterstock.com

(1) Phan, Chia-Wie, David, P., Sabaratnam, V. (2017). Edible and Medicinal Mushrooms: Emerging Brain Food for the Mitigation of Neurodegenerative Diseases. J. Med. Food, 20 (1) 1-10.

(2) Demenzrisiko im Alter in den USA deutlich zurückgegangen. 21.11.2016 https://www.aerzteblatt.de

(3) Diagnose Demenz: Krankheitsbild und Verlauf. 15.11.2016 https://www.bundesgesundheitsministerium.de › online-ratgeber-demenz

(4) Klein, C., Patte Mensah, C., Taleb, O. et al. (2013). The neuroprotector kynurecin acid increases neuronal cell survival through neprilysin induction. Neuropharmacology,70. 254-260.

(5) Kawagishi, H. (2012). Anti-dementia Compounds from Mushroom Hericium erinaceus. Proceedings of the 18th Congress of the International Society for Mushroom Science. 18/1. 448-456.

(6) Lelley, J. (2008). Die Heilkraft der Pilze – wer Pilze isst, lebt länger. B.O.S.S. Druck und Medien, Goch, 259 p.

(7) Moldovana, M., Grygansky, A.P., Kolotushkina, O.V. Kirchhoff, B., Skibo, G.G., Pedarzani P. (2007). Neurotropic and trophic action of Lion's Mane mushroom Hericium erinaceus (Bull.: Fr.) Pers. extracts on nerve cells in vitro. Int. J. Med. Mushrooms, 9. 15-28.

(8) Wong, K.H., Kanagasabapathy, G., Bakar, R., Phan, C.W. Sabaratnam, V. (2015). Restoration of sensory dysfunction following peripheral nerve injury by the polysaccharide from culinary and medicinal mushroom Hericium erinaceus (Bull.: Fr.) Pers. through its neuroregenerative action. Food Sci. Technol. 35. 712-721.

(9) Kawagishis, H., Ando, M. (1993). Chromans, Hericenones F,G and H from the mushroom Hericium erinaceus. Phytochemistry, 32. 175-178.

(10) Mori, K., Inatomi, S., Ouchi, K., Azumi, Y., Tuchida, T. (2008). Improving effects of the mushroom Yamabushitake (Hericium erinaceus) on mild cognitive impairment: a double-blind placebo-controlled clinical trial. Phytotherapy Research: Published Online: 10 Oct 2008 PTR.

(11) Ohtomo, E., Shimizu, M., Komatsu, Y. (2009). Clinical effects oft he mushroom Hericium erinaceus on senile dementia of Alzheimer type. Geriatric Medicine, 47. 1061-1066.

Autor:
Prof. Dr. Jan I. Lelley
Gesellschaft für angewandte Mykologie und Umweltstudien GmbH (GAMU)