

DOSSIER SPÉCIALISÉ

Connaissances spécialisées pour les professionnels de l'automédication

pharmaSuisse

**CHAMPIGNONS VITAUx**

Les champignons sont des organismes fascinants. Les médecines traditionnelles chinoise et européenne les utilisent déjà avec succès depuis des siècles pour soutenir la santé des hommes et des animaux. Depuis quelques dizaines d'années, la science moderne s'y intéresse aussi. Et ses résultats étonnants confirment les nombreuses possibilités qu'offrent les champignons vitaux pour conserver et retrouver la santé. Ainsi, ils s'utilisent en prévention, mais aussi en accompagnement de la médecine académique et à des fins thérapeutiques.

<u>Les champignons: des organismes fascinants</u>	2
<u>Composants des champignons vitaux</u>	3
<u>Utilisation</u>	5
<u>Ouvrages spécialisés</u>	8

Les champignons: des organismes fascinants

En marge de la faune et de la flore, les champignons constituent un monde à part. Comme les plantes, ils sont immobiles, mais ils sont incapables de photosynthèse. Comme les animaux, ils doivent donc se nourrir de substances organiques, qu'ils absorbent sous forme dissoute dans leur environnement. Les champignons jouent un rôle central dans la nature en décomposant les organismes vieux ou morts et en produisant simultanément de nouveaux nutriments, uniques et précieux.

Les champignons sont de véritables «usines de reconstruction et de recyclage» car ils forment le plus important groupe d'organismes vivants participant directement à la décomposition des matières organiques mortes (d'où l'appellation décomposeurs)¹. Ainsi, presque seuls les champignons sont capables de fractionner et d'utiliser les composés complexes des parois cellulaires lignifiées des plantes (bois). Les champignons peuvent survivre dans des conditions extrêmes et même nettoyer les sols pollués par de l'huile². Ils fournissent aux plantes, aux animaux et aux humains des nutriments essentiels et participent ainsi aux processus de régénération de la nature.

On estime qu'il existe environ 1,5 million de champignons différents, dont 90 % sont de taille microscopique (comme les levures et les moisissures). Au niveau scientifique, seules environ 100 000 espèces sont connues³.

Le plus grand et sans doute aussi le plus vieil organisme connu au monde est un armillaire noir, dont le mycélium sous-terrain s'étend sur une surface de 9 km² et dont l'importance est essentielle pour l'écosystème local. On estime que son poids est de 600 tonnes et qu'il a près de 2400 ans⁴.

Tous les champignons ont un point commun, à savoir des stratégies de survie hautement spécifiques. Ils produisent des substances antibactériennes, antivirales et antimycosiques⁵, qui les protègent contre les mêmes agents pathogènes que ceux qui s'en prennent aux humains et aux animaux. A titre d'exemple, on peut citer la pénicilline ou la ciclosporine. La coordination fine et naturelle de toutes les substances nécessaires à préserver la santé de l'organisme «champignon» favorise aussi l'homéostasie des corps humains et animaux (l'homéostasie étant l'autorégulation, ici en lien avec la conservation d'une santé optimale).

L'UTILISATION DES CHAMPIGNONS COMME MÉDICAMENTS

L'histoire de la mycothérapie, au sens large, remonte à plus de 4000 ans. On sait en effet que le fameux «Ötzi» utilisait déjà des polypores de bouleau comme laxatif et vermifuge contre ses parasites intestinaux ainsi que l'amadouvier, pour arrêter les saignements en cas de blessure et comme allume-feu.

Du côté de la médecine traditionnelle européenne (MTE), les moines bénédictins recouraient par exemple aux connaissances sur les processus d'extraction, le dosage et les heures de prise

des champignons médicinaux. Ils connaissaient leurs propriétés antibiotiques et leurs effets spécifiques pour optimiser le système immunitaire. Ils savaient que les composants cellulaires et moléculaires des champignons, obtenus par extraction, pouvaient améliorer la qualité de vie des humains. Ce savoir s'est largement perdu durant la période de l'industrialisation et avec l'essor de la médecine académique en Europe⁶.

En médecine traditionnelle chinoise (MTC), par contre, ces connaissances ont été transmises, sans perte aucune, de génération en génération durant ces 4000 dernières années. Nous pouvons maintenant accéder à ces connaissances empiriques, détaillées et complètes. Les substances secondaires des champignons sont particulièrement complexes et, vu leur nombre imposant, n'ont encore été que partiellement étudiées – bien qu'il existe d'innombrables études sur l'utilisation des champignons dits vitaux, médicinaux ou thérapeutiques. Ils sont inimitables dans leur composition, leur variabilité de structure moléculaire et leurs effets synergétiques et constituent une source inépuisable de composants efficaces au niveau pharmacologique. Certaines substances ont été étudiées au point de faire aujourd'hui l'objet d'extraction, comme le β -glycane, un polysaccharide spécifique aux champignons et contenu dans le shiitake (*Lentinula edodes*). Le Japon l'utilise depuis l'an 2000 pour fabriquer un anticancéreux⁷. Quant au polysaccharide K, également un 1,3- β -glycane, isolé dans le polypore versicolore (*Coriolus versicolor*), il constitue le composant principal d'un médicament contre le cancer, le Krestin.

Les champignons vitaux ont fait leur grand retour dans le monde moderne grâce à une étude épidémiologique publiée en 1989 par le Dr Ikekawa et portant sur 174 505 participants entre 1972 et 1986. Cette étude analysait les types de cancer et l'incidence des cancers dans la région de Nagano, au Japon. Il était apparu que les producteurs d'Enoki (*Flammulina velutipes*), qui se nourrissaient eux-mêmes essentiellement de ce champignon frais, avaient un taux de cancer de 63,75 % inférieur au reste de la population. Cette étude a abouti à la découverte d'un polysaccharide hydrosoluble et d'usage oral ayant effectivement un effet immunomodulateur (Ikekawa 2001). Les constituants des champignons vitaux sont si variés qu'ils ont un champ d'application inhabituellement large – et pas seulement en oncologie.

Les composants des champignons vitaux

Fondamentalement, on peut classer les composants des champignons en deux catégories:

a) Les composants physiologiques nutritionnels

- tous les huit acides aminés essentiels, teneur élevée en acides aminés
- acides gras polyinsaturés
- sels minéraux (K, Ca, Mg, P, etc.)
- oligo-éléments (essentiels) (Mn, Cu, Fe, Se, Zn et Ge)
- vitamines B₁, B₂, B₃, B₅, B₆, B₉, B₁₂ et D
- fibres alimentaires

b) Les composants pharmacologiques

- polysaccharides (β -glycane)
- di- et triterpènes
- ergostérol (provitamine D₂)
- éritadénine (antiviral, favorise la transformation du cholestérol LDL en HDL)
- ergothionéine (antioxydant, protection cellulaire)
- glycoprotéines
- glycopeptides
- adénosine (améliore notamment la circulation sanguine dans le cœur, le cerveau, les muscles et les poumons)
- vanadium (cofacteur antidiabétique)
- enzymes (glutathion peroxydase, protéase, catalase, peroxydase et glucose oxydase)

Les principaux composants des champignons vitaux utiles à la préservation de la santé sont les polysaccharides spécifiques aux champignons⁸. Les polysaccharides sont des sucres complexes à longue chaîne. En font partie, les féculs végétales (par ex. de céréales) et la chitine, que l'homme ne peut digérer et qui constitue la paroi cellulaire des champignons. On trouve également des polysaccharides dans l'avoine et d'autres sortes de céréales. C'est pourquoi, il est important de différencier les polysaccharides propres aux champignons des autres polysaccharides. Les effets immunostimulants et immunomodulants des polysaccharides spécifiques aux champignons, en particulier les sous-groupes des 1,6- β -glycane, 1,3- β -D-glycane, sont dus à leur structure moléculaire. En raison de leur structure moléculaire en feuillets, les glycane spécifiques aux champignons ont une biodisponibilité supérieure à celle des plantes. Grâce à leur forme, les β -glycane non ramifiés réagissent avec les récepteurs de l'immunité endogène, en se liant par exemple aux cellules cancéreuses et en les rendant ainsi visibles aux cellules tueuses⁹. Par ailleurs ils se posent directement sur les récepteurs des macrophages et des cellules dendritiques, ce qui induit une réaction d'alerte plus marquée dans le système immunitaire et augmente la cytotoxicité des cellules effectrices¹⁰. La fixation des glycane aux macrophages, aux cellules tueuses et aux lymphocytes T cytotoxiques augmente leur activité contre les germes, les cellules infectées chroniques et les cellules tumorales. Lorsque les glycane se fixent à la surface des cellules

cancéreuses, l'identification et donc la létalité des cellules cancéreuses par des cellules immunocompétentes augmentent¹¹.

Par leur ressemblance avec la surface des bactéries et des virus, respectivement leurs membranes cellulaires, les 1,6- β -glycane fortement ramifiés provoquent une élévation de l'activité non spécifique de toutes les cellules immunocompétentes. Cela permet, dans le cas d'une infection en cours, une réponse plus rapide et plus ciblée du système immunitaire (TH1/TH2 Shift)¹². Certains champignons vitaux sont aussi capables de rééquilibrer le système immunitaire après une réaction excessive (par ex. une réaction allergique) (voir TH1/TH2-rééquilibrage par Coriolus, Xiao et al. 1994).

Les β -glycane ont des effets globalement immunostimulants, spécifiquement immunostimulants et antitumoraux^{13,14,15}. Dans les cellules, ils activent en outre les récepteurs du système immunitaire des muqueuses, ce qui a un effet stabilisateur sur la muqueuse intestinale. En renforçant la barrière muqueuse de l'intestin contre les agents pathogènes, ils ont une importance thérapeutique capitale¹⁶.

Les polysaccharides spécifiques aux champignons ont encore d'autres effets sur l'organisme humain. Le reishi (*Ganoderma lucidum*, ganoderme luisant) contient plus de 400 substances bioactives, dont les nombreux effets médicaux sont attestés^{17,18}. Les polysaccharides spécifiques du reishi ont des effets hypoglycémisants, hypolipidémisants, anti-inflammatoires¹⁹, immunostimulants²⁰, inhibiteurs des tumeurs et hépatoprotecteurs. A part le chardon-Marie, ils représentent la seule substance naturelle connue capable de renouveler les cellules hépatiques. Ils favorisent aussi la synthèse des protéines et renforcent le cœur. Les polysaccharides d'autres champignons peuvent avoir des effets diurétiques, anticoagulants, antidiabétiques, antihypertenseurs, favoriser la circulation sanguine, réguler le métabolisme des graisses ou encore abaisser la pression sanguine²¹. La diversité des effets des glycane des champignons sur les différents processus métaboliques participe aussi à la régulation du pH dans les tissus, ce qui est essentiel à la santé (Lindequist 1990).

D'autres composants sont les enzymes et les métabolites secondaires présents dans le mycélium et les spores. En plus, le mycélium des champignons libère des substances dans son environnement, lesquelles ont un effet de «digestion externe». On ne peut

EXTRAITS DE CHAMPIGNONS VITAUX

Jusqu'à présent, presque toutes les études scientifiques ont été réalisées avec des extraits de champignons dont les polysaccharides spécifiques hydrosolubles (biodisponibles) ont été séparés de la structure de chitine indigeste lors de la fabrication avant d'être concentrés. Ainsi, la quantité de polysaccharides biodisponibles augmente d'environ 3% dans les poudres et même de 40% suivant les extraits. Les extraits sont toujours des mélanges de nombreuses substances, pas des isolats, et contiennent donc une large palette de composants disponibles.

encore que spéculer sur le lien entre ces substances et un éventuel effet sur la santé. Cependant, une chose est sûre: les composants les plus connus et reconnus efficaces tant par la médecine empirique que par la médecine allopathique se concentrent dans le sporophore des champignons (à l'exception des polypores et des cordyceps, dont on utilise non pas l'appareil reproducteur mais le mycélium ou le sclérote). Les produits de champignons vitaux à fins thérapeutiques sont donc depuis toujours fabriqués avec les sporophores transformés en poudres ou en extraits. L'utilisation de mélanges de substrat, de mycélium, de sporophore et de spores peut faire sens dans la fabrication de produits spagyriques, mais sinon, l'importante diminution des substances pharmacologiquement actives qui en découle la rend inintéressante.

La plupart des enzymes sont fabriqués par le corps lui-même. Ils ne sont donc pas d'un grand intérêt pharmacologique, d'autant que les spores provenant de la chitine ne peuvent pas être décomposés par le système digestif humain. L'avis du Prof. Dr Lindequist de l'Université Ernst-Moritz-Arndt, Institut de pharmacie (pharmacie biologique): «A part quelques rares exceptions controversées [...], les enzymes, en tant que protéines, ne sont pas résorbés décomposés et ne produisent pas d'effet après administration par voie orale²².»

Outre les glycanes, les di- et triterpènes sont aussi importants. Il s'agit de lipides qui se trouvent dans de nombreuses plantes et champignons sous forme de composants éthers de goût amer. C'est d'eux que dérivent notamment les hormones stéroïdiennes (par ex. la cortisone). Les triterpènes agissent particulièrement bien en cas d'inflammations, d'allergies, de maladies virales, de taux élevé de lipides sanguins et de tendance aux thromboses. Leur utilisation est prometteuse dans toutes les maladies pour lesquelles la médecine académique recourt à la cortisone²³. Le reishi est particulièrement riche en triterpènes. L'avis du Dr méd. Heinz Knopf, expert en champignons vitaux: parmi les di- et triterpènes «[...] se trouvent des substances très actives qui ont des propriétés anticarcinogènes et une fonction de protection de la peau contre les rayons UV, ainsi que des effets protecteurs au niveau cardiovasculaire et immunomodulants²⁴.

Les champignons vitaux contiennent en outre de nombreux précieux antioxydants. On mentionnera en particulier le chaga (*Inonotus obliquus*, ou polypore oblique). Des recherches du Brunswick Institut (USA) lui attribuent un indice ORAC de 3 655 700 unités par 100 grammes²⁵. L'indice ORAC (Oxygen Radical Absorption Capacity) mesure la capacité d'absorption des radicaux oxygénés, donc la puissance antioxydante. Avec cet indice, le chaga obtient la valeur antioxydante la plus élevée jamais mesurée.

Les champignons sont des produits naturels. Ce qui est déterminant pour l'effet pharmacologique, c'est la teneur de leurs composants disponibles. Comme l'organisme humain n'est pas capable de former de la chitinase (enzyme qui dégrade la chitine), nous devons recourir à des processus d'extraction pour augmenter la concentration des principes actifs. Et comme les champignons sont des produits naturels, la composition de leurs composants

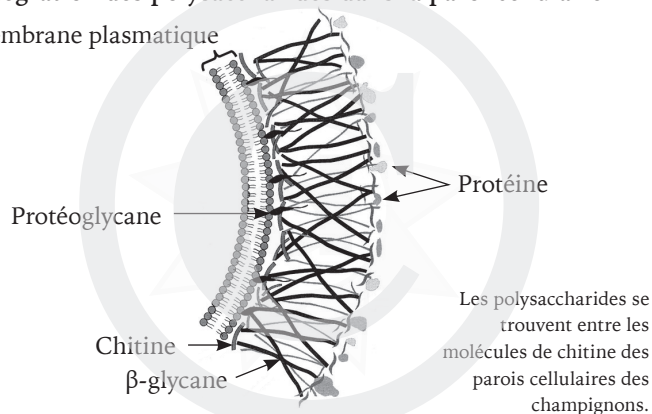
dépend de nombreux facteurs: leur souche génétique, les conditions environnementales, les conditions de culture, l'expérience du cultivateur, le substrat, la maturité du champignon, etc.

Le Dr méd. Heinz Knopf, expert en champignons vitaux, à ce propos: «Des tests ont révélé que seule la culture de certaines souches permet l'extraction et la production de préparations de champignons très efficaces. Un reishi de Chine peut donc avoir des effets significativement supérieurs à ceux d'un même champignon cultivé ailleurs²⁶.» Une étude sur les effets anti-inflammatoires et immunomodulants des champignons vitaux le confirme: «Le contrôle de qualité des champignons constitue un vrai défi. Car de petites différences génétiques, le sol, la température, l'humidité ou le moment de la récolte peuvent considérablement modifier la concentration des composants importants.»²⁷

Pour réaliser rapidement de gros bénéfices à moindres frais, certains producteurs essaient de cultiver leur mycélium sur des substrats de céréales (généralement du riz ou du millet). A quelques exceptions près (par ex. *Cordyceps sinensis* ou *Polyporus umbellatus*), ces mycéliums contiennent nettement moins de polysaccharides spécifiques aux champignons. Par ailleurs, les mycéliums cultivés sur des céréales ne contiennent naturellement pas les mêmes composants que ceux qui poussent sur des substrats traditionnels (par ex. le bois de chêne pour le reishi) et dans des conditions climatiques naturelles. Comme le mycélium ne peut pas être séparé de son substrat, ces produits contiennent proportionnellement beaucoup d'amidon – ils présentent donc une teneur élevée en polysaccharides. Mais ces polysaccharides n'ont pas d'impact sur la puissance pharmacologique des produits. Ce qui peut déconcerter, puisque d'un point de vue chimique, l'amidon est un polysaccharide au même titre que la chitine non digestible. Lorsque les champignons vitaux sont utilisés pour préserver ou rétablir la santé, la qualité de l'extrait de champignon est essentielle puisqu'il y a d'importantes différences entre les produits.

Intégration des polysaccharides dans la paroi cellulaire

Membrane plasmatique



Source: Claude P. Seletrennikoff: Antifungal Proteins, 2001

Utilisation

Les champignons vitaux ont un large spectre d'application, couvrant notamment une bonne partie des maladies dites de civilisation. Leurs applications s'étendent de l'utilisation préventive à long terme (poudre ou préparations combinées d'extrait et de poudre) jusqu'au traitement complémentaire des maladies chroniques et des tumeurs (extrait pur sous forme solide ou liquide).

Les champignons vitaux n'ont pratiquement pas de contre-indications ou d'effets secondaires connus, pour autant qu'il n'y ait pas d'intolérance aux champignons ou au fructose. Les champignons vitaux sont déjà supportés par les jeunes enfants pour autant que le dosage corresponde à leur âge. Ils peuvent être pris sans problème par les femmes enceintes et celles qui allaitent (à l'exception des quelques champignons vitaux qui ont un puissant effet détoxifiant, comme le reishi). Voici un aperçu des domaines d'application des principaux champignons vitaux, selon la GFV, société allemande pour les champignons vitaux²⁸.

AGARICUS SUBRUFESCENS (ANCIEN BLAZEII MURILL)

Champs d'application éprouvés dans la pratique

- Traitement des allergies et des maladies auto-immunes
- Renforcement du système immunitaire, protection contre les infections
- Prévention du cancer chez les groupes à risque
- Traitement d'accompagnement du cancer
- Régulation de l'indice de glycémie
- Teneur la plus élevée mesurée en polysaccharides de tous les champignons vitaux

AURICULARIA POLYTRICHA (OREILLE DE JURAS, MU ER)

Champs d'application éprouvés dans la pratique

- A haute dose (extrait): anticoagulant, donc traitement des troubles circulatoires
- Diminution des risques de thrombose
- Prévention et traitement d'accompagnement de l'artériosclérose
- Régulation du taux de lipides sanguins
- Anti-inflammatoire, en particulier au niveau de la peau, des muqueuses et des yeux
- Psoriasis

CHAGA (INONOTUS OBLIQUUS, POLYPORE OBLIQUE)

Champs d'application éprouvés dans la pratique

- Potentiel de protection cellulaire (champion du monde de la teneur en antioxydants)
- Anti-inflammatoire, calme et stabilise en cas de maladies inflammatoires gastro-intestinales, d'ulcère gastro-duodéal, de gastrite chronique, de colite ulcéreuse
- Soutien à la guérison des plaies
- Utilisation comme tonifiant général

COPRINUS COMATUS (COPRIN CHEVELU)

Champs d'application éprouvés dans la pratique

- Régulation du taux glycémique en cas de diabète (type 2)
- Soutient le métabolisme et la digestion
- Amélioration de la circulation sanguine (circulation dans les capillaires)
- Thérapie d'accompagnement en cas de sarcomes et de tumeurs hormonodépendantes

CORDYCEPS SINENSIS (CHAMPIGNON CHENILLE)

Champs d'application éprouvés dans la pratique

- Amélioration de l'efficacité et raccourcissement des phases de régénération
- Amélioration de la résistance au stress
- Régulation de la fertilité et des troubles des fonctions sexuelles
- Soutien du système hormonal (hormones sexuelles) chez l'homme et la femme
- Soutien de la fonction rénale
- Régulation de la glande thyroïde
- Renforcement du système immunitaire
- Soutien des fonctions pulmonaires
- Troubles de la fréquence cardiaque
- Amélioration de l'humeur

EFFETS SYNERGIQUES

En médecine naturelle, les champignons vitaux s'utilisent seuls ou en combinaison avec d'autres pour soutenir la santé. Ils ont entre eux des effets synergiques, renforçant mutuellement leurs effets. Si un champignon vital suffit dans bien des cas, les combinaisons associent généralement deux champignons vitaux, cinq au maximum. Certains champignons vitaux ont des effets similaires, comme d'abaisser directement ou indirectement le taux de cholestérol (Pleurotus, Shiitake, Maitake, Cordyceps, Coprinus) et d'inhiber les inflammations (surtout Reishi, Shiitake, Cordyceps, Coriolus). C'est généralement sur les bases des symptômes secondaires que l'on décide d'utiliser plutôt tel ou tel champignon vital ou telle ou telle combinaison.

UTILISATION

ENOKI (FLAMMULINA VELUTIPES, COLLYBIE À PIED VELOUTÉ)

Champs d'application éprouvés dans la pratique

- Améliore la tolérance à la chimio- et à la radiothérapie
- Immunomodulation en cas d'allergies et d'infections
- Syndrome de fatigue chronique
- Protection cellulaire
- Inhibiteur de l'enzyme de conversion (baisse de l'hypertension, valeur diastolique)
- Contre les allergies alimentaires
- Augmente la production d'interférons, en cas de maladies virales chroniques

HERICIUM ERINACEUS (HYDNE HÉRISSE)

Champs d'application éprouvés dans la pratique

- Régulation des problèmes d'estomac et d'intestin, en particulier lors d'inflammations gastro-intestinales
- Prévention des maladies tumorales, en particulier les cancers de l'estomac, de l'intestin, de l'œsophage et de la peau
- Modulation du système immunitaire
- Traitement d'accompagnement en cas de maladies nerveuses
- Calme en cas d'humeur dépressive, d'agitation intérieure, de peurs et de troubles du sommeil

MAITAKE (GRIFOLA FRONDOSA, POLYPORE EN TOUFFE)

Champs d'application éprouvés dans la pratique

- Traitement d'accompagnement du diabète (type 2)
- Prévention du syndrome métabolique et soutien de la régulation du poids
- Traitement d'accompagnement du cancer (cancer des glandes, par ex. cancer du sein)

LES CHAMPIGNONS VITAUX: UN PRODUIT NATUREL

Les champignons vitaux sont des produits naturels. Certains facteurs doivent être respectés pour assurer une utilisation thérapeutique responsable. La qualité du produit à base de champignons est un facteur essentiel. La culture, la cueillette et la transformation de ces produits constituent une science en soi de même qu'un travail d'artisanat spécialisé. Les critères de qualité sont: l'utilisation exclusive de champignons bien mûrs si possible, la pureté de la poudre ou de l'extrait (pas d'ajout de substances étrangères ou de remplissage ni de substrat), des contrôles clairs des polluants, des expositions aux rayonnements et des micro-organismes (moisissures, bactéries, etc.) par des laboratoires indépendants et des indications fiables sur la teneur en polysaccharides spécifiques aux champignons. Si ces conditions sont remplies, les préparations de champignons vitaux peuvent alors déployer tous leurs effets bénéfiques à la santé.

- Amélioration de la défense contre les virus
- Modulation du système immunitaire
- Amélioration de la tolérance à la chimio- et à la radiothérapie
- Protection du foie
- Régulation du système hormonal chez la femme (par ex. en cas d'absence de menstruations ou de menstruations irrégulières après l'arrêt de la pilule)
- Ostéoporose (soutien pour les os, les dents)

POLYPORUS UMBELLATUS (POLYPORE EN OMBELLE)

Champs d'application éprouvés dans la pratique

- Lutte contre les infections bactériennes
- Modulation du système immunitaire
- Aide au drainage et à la circulation de la lymphe
- Œdèmes
- Régulation de la pression sanguine (régulation de la valeur diastolique)
- Amélioration de la croissance des cheveux et de la structure de la peau
- Soutien dans la prévention et le traitement du cancer (ATTENTION: ne pas utiliser en cas de tumeur des glandes lymphatiques, lymphome)

REISHI (GANODERMA LUCIDUM, GANODERME LUISANT)

Champs d'application éprouvés dans la pratique

- Renforcement général du système immunitaire
- Traitement des allergies
- Soutient la constitution physique et mentale
- Traitement d'accompagnement du cancer
- Soutient le cœur et la circulation
- Produit anti-âge naturel
- Aide en cas de troubles du sommeil, d'anxiété nerveuse et d'épuisement
- Thérapie d'accompagnement des maladies hépatiques
- Dermatite atopique

SHIITAKE (LENTINULA EDODES)

Champs d'application éprouvés dans la pratique

- Activation du système immunitaire en cas d'infections bactériennes ou virales
- Régulation du cholestérol et de la pression sanguine
- Action anti-artériosclérotique
- Soutien au nettoyage des intestins
- Atténuation des troubles en cas d'ostéoporose et de maladies rhumatismales
- Traitement d'accompagnement et prévention des tumeurs

TABLEAU DES INDICATIONS

	Agaricus	Auricularia	Chaga	Agaricus bisporus	Coprinus	Cordyceps	Enoki	Hericium	Maitake	Pleurotus	Polyporus	Reishi	Shiitake
Acouphènes		•••				•						•••	•
Allergies	•••••				•	••	••			•	•••••		
Artériosclérose		•••••			•	•			•			•••	•
Arthrose	••					••••			•		•	••••	••
Borréliose						••••						•••	•••
Chute de cheveux		•				••••					••••	••	
Démence								••••				•••••	
Dépression						•••		•••				•••••	
Désintoxication	••••					•••			•••••			••••	
Diabète sucré	••••				••••				••••			•	•
Douleurs			••	••		••						••••	
Etats d'anxiété					•	••••		•••••				••••	
Faiblesse immunitaire	••••			•••		••	••			••	•	•••	•••
Goutte												••••	•••••
Hypertension	•	••		••	••	•••			•••	••	•••	•••	•••
Maladies auto-immunes	••••	••				••		••	••		•	••	••
Maladies cardiovasculaires	••	•••••			••	••••			•••			•••••	•••••
Maladies de la peau	••••	••••	•••			•••		•••			•••	••	
Maladies de la prostate	•••					••			••••		••	••	••
Maladies de la vessie	••	••			•	•••			•		••••	••	••
Maladies des reins						••••							
Maladies des voies respiratoires	•					•••••	••					•••••	
Maladies neurologiques	••					•••		••••				•••••	
Maladies oculaires	••••	••••									•••		
Maladies rhumatismales	•••	••				••						•••••	•
Maladies thyroïdiennes	•••					•••						••	•••
Maladies tumorales	••••	•••	••	••••	•••	••••	•••	••••	••••	•••	•••	••••	••••
Maux de tête	••	•••				••		•	••			••	•••
Nervosité						••		•••				••••	•
Ostéoporose									•••••			••	•••
Problèmes digestifs					••			••••		••••		••••	•••••
Problèmes gastriques			••			••		••••	••	•••		••••	••
Problèmes intestinaux		•	••	•••	•••			•••••	••	•••		•••	•••
Refroidissements	••					••••	••	•				••	••
Sclérose en plaques	••••							••••				•••••	
Surpoids	•		••	••	••	••		••••	••••	•••	•••	••	•
Syndrome de burn-out						•••••		••••				••••	
Syndrome de fatigue chronique						••••	••	•••••				•••••	
Thromboses		•••••				•						••••	••
Troubles circulatoires		••••										•••	•••
Troubles de la libido	•	•				•••••		••••				•••	
Troubles de la ménopause		•				••••		••••				•••••	
Troubles du métabolisme		•••				•						•••••	•••••
Troubles menstruels		•				••••						•••	

Ouvrages spécialisés

SOURCES ET LITTÉRATURE SPÉCIALISÉE

- ¹ <http://www.pilze.ch/mykologie/pilz.htm>
- ² <https://fungi.com/blogs/articles/the-petroleum-problem>
- ³ <https://www.dgfm-ev.de/infotehk/wievieler-pilzarten-gibt-es>
- ⁴ <https://www.scientificamerican.com/article/strange-but-true-largest-organism-is-fungus>
- ⁵ Prabin Pradeep Vidya Manju Mohammad Feraz Ahsan. Antiviral Potency of Mushroom Constituents (2019)
- ⁶ https://wissen.forumviasanitas.org/media/pdf/Praxistipps/Knopf/VITALPILZEMykokonzept_V1.0.pdf
- ⁷ Ajinomoto: History of Pharmaceuticals Business, October 2008. (PDF; 525 kB).
- ⁸ Xu, Z., Chen, X., Zhong, Z., Chen, L. & Wang, Y. Ganoderma lucidum polysaccharides: immunomodulation and potential anti-tumor activities. *Am. J. Chin. Med.* 39, 15–27 (2011).
- ⁹ Haitao Pan, Yujie wang, Ying Wang, Mingyan Li, Zhenhao Li, Jing Xu, and Xingya Wang. Ganoderma lucidum polysaccharides induce cytotoxicity in colorectal cancer cells through inducing autophagosome accumulation and inhibiting autophagic flux (2019)
- ¹⁰ https://wissen.forumviasanitas.org/media/pdf/Praxistipps/Knopf/VITALPILZEMykokonzept_V1.0.pdf
- ¹¹ Palanimuthu Vasanth Raj, Shanthi Dhanaraj, Syed Atif Ali et al. Anti-proliferative Effect of Ganoderma Lucidum Polysaccharide and Triterpenoid Fractions against Cancer Cells (2017)
- ¹² N Bhardwaj, P Katyal et al. Suppression of inflammatory and allergic responses by pharmacologically potent fungus Ganoderma lucidum (2014)
- ¹³ Wu, C. et al. Ling Zhi-8 mediates p53-dependent growth arrest of lung cancer cells proliferation via the ribosomal protein S7-MDM2-p53 pathway. *Carcinogenesis* 32, 1890–1896 (2011).
- ¹⁴ Lin, Y. et al. An immunomodulatory protein, Ling Zhi-8, induced activation and maturation of human monocyte-derived dendritic cells by the NF- κ B and MAPK pathways. *J. Leukoc. Biol.* 86, 877–889 (2009).
- ¹⁵ Kino, K. et al. An immunomodulating protein, Ling Zhi-8 (LZ-8) prevents insulinitis in non-obese diabetic mice. *Diabetologia* 33, 713–718 (1990).
- ¹⁶ L Liu, M Li, M Yu, M Shen, Q Wang, Y Yu. Natural polysaccharides exhibit anti-tumor activity by targeting gut microbiota (2018).
- ¹⁷ Zhi-bin Lin, Hui-na Zhang. Anti-tumor and immunoregulatory activities of Ganoderma lucidum and its possible mechanisms (2004).
- ¹⁸ Cör D, Knez Z, Knez Hrnčič M: Antitumour, antimicrobial, antioxidant and antiacetylcholinesterase effect of Ganoderma Lucidum terpenoids and polysaccharides: A review. *Molecules*, publ. 13.03.2018
- ¹⁹ T Fathima, M Reena. Anticancer and Antibacterial Activity of Ganoderma lucidum (2016)
- ²⁰ Boh, B., Berovic, M., Zhang, J. & Zhi-Bin, L. Ganoderma lucidum and its pharmaceutically active compounds. *Biotechnol. Annu. Rev.* 13, 265–301 (2007)
- ²¹ NL Klupp, H Kiat, A Bensoussan, GZ Steiner et al. A double-blind, randomised, placebo-controlled trial of Ganoderma lucidum for the treatment of cardiovascular risk factors of metabolic syndrome (2016)
- ²² <https://de.scribd.com/document/290449045/Bericht-Pilzpulver-Von-Ganzen-Pilzen>
- ²³ <https://www.vitalpilze.de/abc-der-mykotherapie-tp/triterpene/30>
- ²⁴ https://wissen.forumviasanitas.org/media/pdf/Praxistipps/Knopf/VITALPILZEMykokonzept_V1.0.pdf
- ²⁵ Tufts University Boston, Department of Agriculture, National Institute of Health Project Expo 2003
- ²⁶ https://wissen.forumviasanitas.org/media/pdf/Praxistipps/Knopf/VITALPILZEMykokonzept_V1.0.pdf
- ²⁷ Lull C, Wichers HJ, Savelkoul HF. Antiinflammatory and immunomodulating properties of fungal metabolites. *Mediators Inflamm.* 2005;2005(2):63–80. doi:10.1155/MI.2005.63
- ²⁸ www.vitalpilze.de

IMPRESSUM

Ce dossier spécialisé est un supplément thématique de l'éditeur au magazine spécialisé *d-inside*.

© 2019 – Association suisse des droguistes (ASD), 2502 Bienne

Tous droits réservés. Reproduction et diffusion, aussi sous forme électronique, uniquement avec l'autorisation explicite de l'ASD.

Editeur et maison d'édition: Association suisse des droguistes, Rue de Nidau 15, 2502 Bienne, Téléphone 032 328 50 30, Fax 032 328 50 41, info@drogistenverband.ch, www.drogistenverband.ch. **Direction** Frank Storrer.

Rédaction Lukas Fuhrer. **Auteur** Alexander Schall, expert en champignons vitaux, mycothérapeute, naturopathe. **Contrôle scientifique** service scientifique de l'ASD. **Layout** Claudia Luginbühl. **Traduction** Claudia Spätig, Marie-Noëlle Hofmann. **Vente d'annonces** Tamara Freiburghaus, inserate@drogistenverband.ch. **Impression** W. Gassmann SA,

Bienne. printed in
switzerland