

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie  
**Herausgeber:** Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde  
**Band:** 84 (2006)  
**Heft:** 5

**Rubrik:** Periskop 7 = Périscope 7

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 05.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**Die Lyme-Borreliose (LB)** Diese durch Zecken übertragene, bakterielle Krankheit wurde in der kleinen Ortschaft Lyme in den USA entdeckt. Im Gegensatz zur Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME), einer Viruserkrankung gegen die man sich durch Impfungen schützen kann, gibt es noch keinen überzeugenden Impfstoff gegen die Borreliose. Sie ist jedoch durch Behandlung mit Antibiotika heilbar. Viele Fragen sind gemäss dem sehr ausführlichen dreiteiligen Artikel in der Schweiz. Ärztezeitung noch ungelöst.



Die Krankheit kann sich in zeitlich kurzen oder längeren Intervallen und sich gelegentlich überlappenden Stadien manifestieren und verschiedene Organsysteme befallen: Haut, Gelenke, Herz, Nervensystem. Die Lyme-Borreliose kann

in der ganzen Schweiz bis zu einer Höhe von 1500 m übertragen werden. Sie ist nicht an bestimmte Regionen gebunden wie die FSME. Die Durchseuchung der Zecken mit Borrelien pendelt zwischen 4–19%. Anfang der 90er-Jahre fand man bei 10,7% der Blutspender serologische Hinweise für eine durchgemachte Borreliose. Dabei erinnerte sich nur etwas mehr als die Hälfte an einen Zeckenstich. Waldarbeiter waren bis zu 35% positiv, wobei nur 3,5% innerhalb von 10 Jahren Krankheitszeichen aufwiesen. Von 376 von Zecken gestochenen Personen wurden nur 17 seropositiv, und nur 3 Personen erkrankten an einem *Erythema migrans*, d.h. an einer kreisförmigen, sich langsam ausbreitenden, schmerzlosen Rötung der Haut. Durch Streuung der Erreger im Frühstadium können auch mehrere ringförmige Hautrötungen erscheinen, oft noch nach Monaten. Gelegentlich werden nach Wochen, Monaten oder Jahren Gelenke, Herz und Nervensystem befallen (chronische Entzündung der Haut, akute oder chronische Arthritis einzelner Gelenke, Gesichtslähmung, Entzündung des Herzmuskels mit Rhythmusstörungen). Die Diagnose der Spätborreliose ist sehr problematisch, da eine positive Serologie nicht unbedingt als Beweis für eine LB gewertet werden kann. So betonen die Autoren, dass Symptome, die nach einer

LB auftreten, nicht notwendigerweise auf eine LB zurückzuführen sind, und die LB nicht als populäre, bequeme Erklärung für unklare und unverstandene Beschwerden missbraucht werden darf.

Empfehlungen: Das Vermeiden von Zeckengebieten ist illusorisch. Hingegen kann man sich mit langärmeligen Kleidern und langen Hosenbeinen, die man in Socken oder Stiefel steckt, gut schützen. Nach Waldgängen Absuchen der Körpers nach Zecken, besonders Kniekehle, Leiste, Taille, Axillen und Inguinalgegend, bei Kindern Kopf und Nacken. Zeckenschutzmittel bringen nicht viel, ein teilweiser Schutz ist nur zu erreichen, wenn man alle zwei Stunden sprüht. Auch darf das Gesicht nicht besprüht werden: Kinder!! Aufsuchen des Arztes, wenn Tage bis Wochen nach Zeckenbissen unklare, herdförmige Hautrötungen auftreten, die nicht in jedem Fall einer Borreliose anzulasten sind.

Zahlreiche Hautkrankheiten sehen einer LB zum Verwechseln ähnlich, vor allem einige Infektionen mit Hautpilzen (Ringworm).

Die Lyme-Borreliose ist bei rechtzeitiger Diagnose eine mit Antibiotika heilbare Krankheit.

EVISON J, AEBI C, FRANCIOLI P, PÉTER O, BASSETTI S, GERVAIS A, ZIMMERLI S, WEBER R. 2005. Abklärung und Therapie der Lyme-Borreliose bei Erwachsenen und Kindern. Schweiz. Ärztezeitung: Nr.41,42,43; 2332–38, 2375–84, 2422–28.

**Rund um das Equestre-Syndrom** Seit der Publikation von Bedry (1) und Mitarbeitern im New England Journal of Medicine 2001 ist der Grünling *Tricholoma equestre* in die Schusslinie der Toxikologen geraten. Mehrmaliger Genuss dieses Pilzes innerhalb weniger Tage kann zu einer Muskelzersetzung (Rhabdomyolyse) mit tödlichem Ausgang führen, vor allem wenn auch der Herzmuskel mitbeteiligt ist. Als Gradmesser dient die Aktivität der Kreatin-Kinase. Im Tierversuch an Mäusen konnte ebenfalls ein Anstieg der Kreatin-Kinase festgestellt werden (Übersicht siehe 2). Rhabdomyolysen wurden auch in Taiwan nach Verzehr von *Russula subnigricans* beobachtet.

Eine finnische Arbeit (3) beschäftigt sich mit der Wirkung verschiedener Pilzextrakte bei Mäusen mit einer Versuchsanordnung wie sie für *Tricholoma*

*equestre* verwendet wurde. 86 Mäuse erhielten im Futter während fünf aufeinander folgenden Tagen entweder 3, 6 oder 9 g/kg Körpergewicht/Tag von getrockneten und pulverisierten Pilzen folgender Arten: *Russula* spp., *Cantharellus cibarius*, *Albatrellus ovinus* und *Leccinum versipelle*.

Bei einer Dosis von 9 g/kg Körpergewicht stieg die Kreatin-Kinase bei allen Tieren deutlich an, während an Muskulatur und Leber (noch) keine abnormen Befunde zu erheben waren.

Will man diese Ergebnisse auf den Menschen übertragen, stehen zwei Modelle zur Diskussion. Nimmt man das Körpergewicht als Vergleich müsste ein Mensch von 70 kg Körpergewicht während fünf aufeinander folgenden Tagen täglich 1,3 bis 4,5 kg Frischpilze verzehren. Nimmt man die Körperoberfläche als Vergleichsbasis kommt man auf 106–335 g pro Tag, Mengen die vielleicht für *Tricholoma equestre* realistisch sein mögen. Es bleiben noch viele offene Fragen. Versuche an freiwilligen Pilzliebhabern könnten Licht ins Dunkel bringen. Dabei stünde die Kreatin-Kinase im Brennpunkt. Wie verhält sie sich bei wiederholten Monogerichten innerhalb einiger Tage?

Fazit: Was ist ein Gift? Alles eine Frage der Menge. Der menschliche Körper ist eine «Entgiftungsmaschine», die man nicht überfordern darf.

Die Substanz, die die quergestreifte Muskulatur angreift, ist noch nicht bekannt und, wie es scheint, bei Pilzen in unterschiedlichen Konzentrationen weit verbreitet.

1. BEDRY R, BAUDRIMONT J, DEFFIEUX G, CREPPY EE, POMIES JP., ET AL. 2001. Wild mushroom intoxication as a cause of rhabdomyolysis. *N Engl J Med*, 345:798–802.
2. FLAMMER R & E. HORAK 2003. Giftpilze-Pilzgifte. Schwabe Basel.
3. NIEMINEN P, KIRSI M, & A.M. MUSTONEN 2006. Suspected myotoxicity of edible wild mushroom. *Soc Experimental Biology and Medicine*, 221–228.

### **Erbrechen nach Verzehr konservierter Butter-Rüblinge**

Ein angelernter Koch hatte letzten Herbst von seiner Schwiegermutter in Serbien in Essig und Salzwasser konservierte Pilze erhalten und sie zusammen mit einem Tomaten-Püree für ein Spaghetti-Gericht gekocht. Dabei verzehrte er während seiner Arbeit in der Küche etwa 10 Exemplare roh. Mahlzeit um 20 Uhr. Die Ehefrau und die beiden Söhne genossen nur bescheidene Mengen des Gerichts. Drei Stunden später erkrankte der Vater an heftigem Erbrechen ohne Durchfall. Ehefrau und Söhne blieben beschwerdefrei. Bis 1

Uhr hatte sich der Patient fast völlig erholt. Bevor die Ehefrau den Rest der Konserve entsorgte, rettete sie noch ein Exemplar mit einem graublassen Hut von 4 cm Durchmesser und einem schwarzbraunen Stiel von 50/8 mm. Mikroskopisch fand ich spärlich hyaline Sporen von 6–8/4–4,5 µm. Der Patient und die Ehefrau waren überzeugt, dass sich in der Konserve nur eine einzige Pilzart befand.

Diagnose: Pilzindigestion (unechte Pilzvergiftung) nach Rohgenuss konservierter Butterpilze (*Rhodocollybia butyracea*).

## Briefkasten

### Wie steht es mit der Essbarkeit von *Gyroporus castaneus* (Hasenröhrling) und *Gyroporus ammophilus* (Falscher Hasenröhrling)?

In den sandigen Föhrenwäldern an der Atlantikküste der Iberischen Halbinsel wächst ein Doppelgänger von *Gyroporus castaneus*, der obligat toxisch sein soll und recht heftige Brechdurchfälle mit kurzer Latenz auslöst. Castro und Freire hatten ihn 1989 als *Gyroporus castaneus* var. *ammophilus* publiziert und 1995 (2) zum Artrang erhoben als *Gyroporus ammophilus* (Castro & Freire) Castro & Freire, comb. & stat. nov.

Ob es sich um eine gute Art handelt, müssen die Taxonomen entscheiden. Folgende Merkmale dienen den beiden Autoren zur Abgrenzung gegenüber *G. castaneus*: Meist etwas grössere Hüte mit einem Durchmesser von bis zu 15 (20) cm. Lachsfarbene und braune Töne von Huthaut, Stiel, Röhren und Poren. Fleisch lachsfarben bis schwach rosa, langsam blauend. Huthaut mit Ammoniak innerhalb 5 Minuten rotbraun. Habitat in sandigen Föhrenwäldern und obligate Toxizität (?) im Sinne eines gastrointestinalen Syndroms. Aufgrund der Sporengrösse ist keine Abgrenzung gegenüber *Gyroporus castaneus* möglich.

Im Gegensatz dazu gilt *Gyroporus castaneus*

mit seinen zimtfarbenen Hüten, den weissen bis strohfarbenen Röhren und Poren, dem weissen bis cremefarbenen, nicht blauenden Fleisch sowohl in älteren wie neueren Werken als Speisepilz (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). Indigestionen sind möglich, wenn überständige, verschimmelte Exemplare und die zähen Stiele mitgekocht und konsumiert werden.

1. BREITENBACH J, KRÄNZLIN F. 1991. Pilze der Schweiz. Bd.3. Verlag Mykologia Luzern.
2. CASTRO M.L, FREIRE L. 1995. *Gyroporus ammophilus*, a new poisonous bolete from the Iberian Peninsula. *Persoonia*; 16:123–126.
3. CETTO B. Enzyklopädie der Pilze. Bd.1. BLV Verlagsges. München, Wien, Zürich.
4. GALLI R. 1998. I boleti. Edinatura. Milano.
5. MARCHAND A. 1973. Champignons du nord et du midi. Bd.2. Hachette.
6. POELT J, JAHN H. 1963. Mitteleuropäische Pilze. E. Cramer Hamburg 7.
7. ROMAGNESI H. 1958. Nouvel atlas des champignons. Tome 2. Bordas.
8. Setas de Madrid. 2001. Sociedad micologica de Madrid. Madrid.



Hasenröhrling (*Gyroporus castaneus*)

DR. MED. RENÉ FLAMMER

**La borréliose – maladie de Lyme (LB)** Cette maladie bactérienne, transmise par les tiques, a été découverte dans la petite localité de Lyme, aux Etats-Unis. Contrairement à l'encéphalite méningée (FSME), atteinte virulente contre laquelle on peut se protéger par la vaccination, il n'existe encore aucun vaccin convaincant contre la borréliose. Il est possible de la soigner à l'aide d'antibiotiques. De nombreuses questions, encore non résolues, sont posées dans un article en trois parties, publié dans la revue suisse des médecins.

Cette maladie peut se manifester lors d'intervalles de temps plus ou moins longs et à différents stades et affecte différentes parties de notre corps: la peau, les articulations, le cœur et le système nerveux. La borréliose peut être contractée dans toute la Suisse, jusqu'à l'altitude de 1500 mètres. Elle n'est pas liée à des régions bien précises comme l'encéphalite méningée. La contamination des tiques par la borréliose oscille entre 4 et 19%. Au début des années nonante, 10,7% des donneurs de sang montraient une affection ancienne de la borréliose. Parmi ceux-ci, un peu plus de la moitié des

gens se souvenaient d'une piqûre de tique. La sérologie des ouvriers forestiers était positive à la maladie à plus de 35%; parmi eux, 3,5% avaient montré des signes de la maladie dans les 10 ans. Sur 376 personnes ayant subi des piqûres de tiques, seules 17 d'entre elles devinrent positives et seulement 3 personnes ont été atteintes par l'érythème migrant, c'est-à-dire une rougeur de forme circulaire, indolore, qui se répand lentement sur la peau. Au début de l'infection, selon le degré d'irritabilité, il se peut que quelques rougeurs circulaires apparaissent sur la peau, parfois encore plusieurs mois après. Occasionnellement, c'est après des semaines, des mois, voire des années que les articulations, le cœur ou le système nerveux sont atteints (inflammation chronique cutanée, arthrite aiguë ou chronique d'une seule et unique articulation, paralysie du visage, inflammation du muscle cardiaque avec troubles du rythme cardiaque). Le diagnostic d'une borréliose tardive pose de nombreux problèmes, car une sérologie positive ne peut être forcément considérée comme une preuve d'atteinte de borréliose de Lyme, comme le soulignent les auteurs.

### Boîte aux lettres

#### Qu'en est-il de la comestibilité de *Gyroporus castaneus* et de *Gyroporus ammophilus*?

On rencontre dans les forêts sablonneuses de pins sylvestres de la côte atlantique de la péninsule ibérique un sosie de *Gyroporus castaneus*, toxique reconnu causant de violents vomissements après un temps de latence court. Castro et Freire ont publié en 1989 *Gyroporus castaneus* var. *ammophilus*, qui fut élevé au rang d'espèce en 1995, sous le nom de *Gyroporus ammophilus* (Castro & Freire) Castro & Freire, comb. et stat. nov.

Les taxonomistes doivent décider s'il s'agit là d'une bonne espèce. Mais les deux auteurs ont mis en évidence les critères suivants pour la distinguer de *G. castaneus*.

*G. ammophilus* a un chapeau de plus grand diamètre, de 15 jusqu'à 20 cm. Le revêtement piléique, le stipe, les tubes et les pores montrent une couleur saumon avec des tons bruns. La chair couleur saumon à rose pâle bleuit lente-

ment. Réaction du revêtement piléique à l'ammoniaque brun rouge en cinq minutes. Habitat sabulicole dans les forêts de pins sylvestres. Toxicité certaine (?) au sens d'un syndrome gastro-intestinal.

Microscopiquement, les dimensions sporales ne permettent pas une distinction des deux espèces.

En revanche, *G. castaneus* avec un chapeau couleur cannelle, des tubes et des pores blancs à couleur paille, une chair non bleuissante est présenté comme comestible, dans les ouvrages anciens comme dans les plus récents (voir 1 à 8). Des indigestions sont possibles si des champignons moisissés ou corrompus sont consommés ou si les pieds coriaces sont ajoutés à la préparation du repas.

Littérature: voir le texte en allemand

Recommandations: Eviter les zones de tiques infectés est illusoire. En revanche, on peut bien se protéger en se vêtant de chemises à longues manches et pantalons longs, que l'on peut refermer avec chaussettes et des bottes. Après la promenade en forêt, il faut bien examiner le corps pour débusquer les tiques: regarder attentivement la partie arrière du genou, l'aîne, la taille, le creux de l'aisselle et la région inguinale, de la tête et de la nuque chez les enfants. Les produits (pharmaceutiques) de protection contre les tiques n'apportent guère d'avantages; on peut obtenir une protection partielle si l'on pulvérise le produit toutes les deux heures. Attention! Le visage des enfants doit être protégé de cette pulvérisation! Il faut sans attendre consulter un médecin si des rougeurs circulaires peu distinctes, apparaissent sur la peau après quelques jours ou quelques semaines. De nombreuses atteintes cutanées montrent des symptômes analogues à ceux de la borréliose, avant tout quelques mycoses.

La maladie de Lyme est une maladie que l'on soigne avec des antibiotiques si le diagnostic est correct.

Littérature: voir le texte en allemand.

**A propos du syndrome du *Tricholome équestre*** Depuis la publication de Bedry (1) et des collaborateurs du *New England Journal of Medicine* 2001, le tricholome équestre est dans la ligne de mire des toxicologues. Lors de consommations répétées de cette espèce fongique, une désagrégation musculaire (rhabdomyolyse) peut survenir après quelques jours et conduire les victimes à la mort, surtout si le muscle cardiaque est atteint. L'activité de la créatine-kinase est utilisée comme mesure témoin. Dans le domaine animal, on a constaté également chez les souris une hausse de cette substance (voir 2). A Taiwan, on a constaté également une hausse de cette activité avec la consommation de *Russula subnigricans*. Un travail finlandais a constaté une hausse de cette substance après absorption d'extraits de plusieurs champignons comestibles. La série des tests était analogue aux tests pratiqués avec les extraits de *Tricholoma equestre*. Cinq jours de suite, on donna à 86 souris 3, 6 ou 9 g/kg de poids corporel/jour de champignons secs et réduits en poudre les espèces fongiques suivantes: *Russula spp.*, *Cantharellus cibarius*, *Albatrellus ovinus* et *Leccinum versipelle*. Chez tous les animaux, à la dose de 9 g/kg, la quantité de créatine-kinase monte de manière évidente, alors que les consé-

quences sur la musculature et le foie ne montraient encore aucune atteinte.

Si l'on voulait adapter ce modèle à l'humain, il y a deux discussions à tenir. Si l'on prend le rapport du poids du corps comme comparaison, il faudrait donner à un homme de 70 kg, cinq jours durant, entre 1,3 à 4,5 kg de champignons frais. Si l'on prenait comme comparaison la surface corporelle, on arrive à 106 à 335 grammes par jour, une quantité qui peut être considérée à peu près comme réaliste pour le *Tricholome équestre*. Mais il subsiste encore de nombreuses questions ouvertes. Les essais avec des personnes volontaires pourraient amener plus de lumière à ce problème. En premier lieu, comment la créatine-kinase se comporte-t-elle lors de repas répétés plusieurs jours de suite?

Conclusion: Qu'est-ce qu'un poison? C'est une question de quantité. Le corps humain est une «machine à contre-poison» que l'on ne doit pas surmener.

La substance qui attaque la musculature striée est encore inconnue, et comme cela semble être le cas chez les champignons, elle est largement répandue en différentes concentrations.

Littérature: voir le texte en allemand.

**Vomissements après consommation de *Collybies beurrées en conserve*** L'automne passé, un cuisinier spécialisé avait reçu de sa belle-mère serbe des champignons conservés dans le vinaigre et l'eau salée. Il les a préparés avec de la purée de tomates pour un plat de spaghettis. Pendant son travail en cuisine, il en mangea une dizaine d'exemplaires crus. Le repas commença vers 20 heures. Son épouse et les deux enfants ne mangèrent que de modestes quantités de ce plat. Trois heures plus tard, le père fut victime de violents vomissements sans diarrhée. La mère et les enfants n'éprouvèrent aucun malaise. Vers une heure du matin, le père était presque complètement guéri. Avant que l'épouse ne jette le reste des champignons en conserve, elle mit de côté un seul exemplaire, qui avait un chapeau gris pâle de 4 cm de diamètre et un stipe brun gris de 50/8 mm. A l'aide du microscope, j'ai pu trouver quelques rares spores hyalines de 6-8/4-4.5 µm. Le patient et son épouse étaient persuadés que le produit en conserve ne contenait qu'une seule espèce de champignons.

Diagnose: Indigestion due aux champignons (une pseudo-intoxication fongique) après consommation de *Collybies beurrées* (*Rhodocollybia butyracea*).