

## ÚVOD

Houby jsou nedílnou součástí naší živé přírody a jejich pěstování v posledních desetiletích také jedním z důležitých odvětví zemědělské výroby. Lidé řadu z nich využívali nejen jako potravinu, ale i pro léčivé účinky již v dávnověku, a to v mnoha oblastech světa. Staří Egyptané v době 3 000 let před n. l. považovali houby za posvátné, neboť věděli, že prodlužují život. Také u mumie „ledového muže“ Öetziho, staré 5 000 let a nalezené v zachovalém stavu v ledovci na hranicích Itálie a Rakouska, se našly sušené houby. Nejstarší písemné zmínky o léčivých účincích hub pocházejí z doby před pěti tisíci lety z Indie. Všechny tyto skutečnosti ukazují, že v dávné minulosti byly v různých částech světa houby předmětem mimořádného zájmu člověka.

Zatímco v Asii byl tento zájem v průběhu staletí neměnný, ve vyspělých zemích Západu se znovu objevuje teprve ve 2. polovině 20. století. U některých druhů hub se dokonce začíná také s jejich velkovýrobním pěstováním. Udává se, že v současnosti světová produkce pěstovaných hub přesahuje 5 milionů tun. Z toho jsou na prvním místě, asi se čtyřiceti procenty žampiony, na dalším je to hlíva (cca 25 %), dále kukmák sklepní (cca 16 %) a houževnatec jedlý či shiitake (cca 10 %). Největším producentem je Čína, následovaná USA, zeměmi západní Evropy a jihovýchodní Asie.

Využití hub v kuchyni, stejně jako možnému pěstování se u nás věnuje řada dostupných publikací. Tato je zaměřena specificky, a to především na jejich léčivé účinky. Je to hlavně tradiční čínská medicína (TČM), kde jsou houby historicky nedílnou součástí její fytotherapie. Slouží nejen k vlastní léčbě, ale využívají se i v dietetice, které je v čínském léčebném systému věnována mimořádná pozornost.

Kniha kromě krátkých úvodních kapitol prezentuje na 12 významných a 13 dalších užívaných druhů, s kterými se můžeme setkat v každodenní praxi. U každé houby je stručně uvedena historie užívání, morfologický popis a rozšíření, případně další příbuzné druhy, obsáhleji potom obsahové látky a léčebné účinky. Pokud mají houby využití v kuchyni, případně je lze pěstovat mimo jejich přirozený výskyt, jsou tyto skutečnosti rovněž stručně zmíněny. Poslední kapitolu tvoří stručný přehled osmi u nás většinou běžně rostoucích hub, které si zaslouží naši pozornosti, neboť jsou rovněž léčivé.

Uvedený sortiment hub však nelze považovat za uzavřený, neboť řada pracovišť na celém světě se věnuje výzkumu léčivých účinků dalších druhů. Předmětem zájmu se tak stávají stále nové houby, které mohou napomoci ke zlepšení našeho zdravotního stavu.

Martínkov, březen 2011



## Seznam hub uvedených v knize

### HLAVNÍ UŽÍVANÉ DRUHY

1. Boltcovitka ucho Jidášovo, *Auricularia auricula-judae*
2. Hlíva ústříčná, *Pleurotus ostreatus*
3. Housenice čínská, *Cordyceps sinensis*
4. Houževnatec jedlý, *Lentinula edodes*
5. Choroš oříš, *Polyporus umbellatus*
6. Korálovec ježatý, *Hericium erinaceus*
7. Lesklokorka lesklá, *Ganoderma lucidum*
8. Outkovka pestrá, *Trametes versicolor*
9. Pornatka kokosová, *Poria cocos*
10. Rosolovka listová, *Tremella foliacea*
11. Trsnatec lupenitý, *Grifola frondosa*
12. Žampion brazilský, *Agaricus blazei*

### DALŠÍ UŽÍVANÉ DRUHY

13. Hnojník obecný, *Coprinus comatus*
14. Klanolístka obecná, *Schizophyllum commune*
15. Kukmák sklepní, *Volvariella volvacea*
16. Líhovec moučný, *Hypsizygus marmoreus*
17. Límcovka vrásčitoprstenná (obří), *Stropharia rugosoannulata*
18. Ohňovec brázditý, *Phellinus linteus*
19. Opeňka měnlivá (šupinovka opeňka), *Kuehneromyces mutabilis*
20. Penízovka sametonohá, *Flammulina velutipes*
21. Polnička topolová, *Agrocybe aegerita*
22. Rezavec šikmý, *Inonotus obliquus*
23. Sít'ovka dvojitá, *Dictyophora duplicata*
24. Šupinovka nameko, *Pholiota nameko*
25. Žampion dvouvýtrusý, *Agaricus bisporus*

### OSTATNÍ DRUHY

26. Čirůvka fialová, *Lepista nuda*
27. Hřib smrkový, *Boletus edulis*
28. Hřib satan, *Boletus satanas*
29. Hřib žlučník, *Tylopilus felleus*
30. Kotrč kadeřavý, *Sparassis crispa*

- 31. Pýchavka obecná, *Lycoperdon perlatum*
- 32. Slizečka porcelánová, *Quderansiella mucida*

## **PŘEHLED LÉČIVÝCH VLASTNOSTÍ**

Tato část uvádí stručný přehled základních léčivých vlastností jednotlivých hub, uvedených v publikaci. Zatímco některé druhy mají specifické obsahové látky zaměřené pouze na léčbu konkrétní choroby, v mnoha případech je působení daleko širší, takže působí na širokou škálu nemocí.

## **IMUNOMODULAČNÍ A PROTINÁDOROVÉ ÚČINKY**

Některé látky z hub, např. polysacharidy, glykoproteiny, proteoglykany modulují imunitní systém (tzv. imunomodulátory) a brání růstu nádorů. K léčbě rakoviny slouží polysacharid K (PSK), schizophyllan, polysacharidpeptid (PSP), lentinan. Lovastatin má rovněž protirakovinné působení, neboť ve výzkumu byl prokázán výrazný vliv na potlačení některých typů nádorů, jako je např. hepatom nebo sarkom S 180, ale také rakoviny prostaty a tlustého střeva.

Samostatnou kapitolu mohou tvořit cytostatika, např. hadacidin, kyselina chagová, lentinan, betulin aj.

Do této skupiny patří především 1-boltcovitka ucho Jidášovo, *Auricularia auricula-judae*, 2-hlíva ústříčná, *Pleurotus ostreatus*, 3-housenice čínská, *Cordyceps sinensis*, 4-houževnatec jedlý, *Lentinula edodes*, 5-choroš oříš, *Polyporus umbellatus*, 7-lesklokorka lesklá, *Ganoderma lucidum*, 8-outkovka pestrá, *Trametes versicolor*, 9-pornatka kokosová, *Poria cocos*, 10-rosolovka listová, *Tremella foliacea*, 11-trsnatec lupenitý, *Grifola frondosa*, 12-žampion brazilský, *Agaricus blazei*, 15-kukmák sklepní, *Volvariella volvacea*, 16-líhovec moučný, *Hypsizygus marmoreus*, 17-límcovka vrásčitoprstenná, *Stropharia rugosoannulata*, 18-ohňovec brázditý, *Phellinus linteus*, 19-opeňka měnlivá, *Kuehneromyces mutabilis*, 20-penízovka sametonohá. *Flammulina velutipes*, 22-rezavec šikmý, *Inonotus obliquus*, 23-síťovka dvojité, *Dictyophora duplicata*, 24-šupinovka nameko, *Pholiota nameko*, 25-žampion dvouvýtrusý, *Agaricus bisporus*, 27-hřib smrkový, *Boletus edulis*, 28-hřib satan, *Boletus satanas*, 29-hřib žlučník, *Tylopus felleus*, 30-kotrč kadeřavý, *Sparassis crispa*, 31-pýchavka obecná, *Lycoperdon perlatum*.

## **ANTIBIOTICKÉ VLASTNOSTI**



## Houby a jejich léčivé účinky

Prof. Ing. Pavel Valíček, DrSc.

Antibiotika tvoří skupina látek, které ničí některé mikroorganismy, zpravidla bakterie nebo houby, nebo alespoň omezují jejich růst. Z více než 200 druhů hub vykazuje tyto schopnosti kolem 75 % z nich.

Zde je třeba zmínit Flemingův objev penicilinu, který byl poprvé použit v roce 1941, a to z *Penicilium chrysogenum*, působící na grampozitivní bakterie. K této skupině se řadí i cephalosporiny, izolované z plísně *Cephalosporium*, které mají účinek na poměrně širokou škálu bakterií. Psalliotin s výraznými antibiotickými a protialergickými účinky vytváří *Psalliotia xanthoderma*. Užívá se při léčbě astmatu, ale i streptokokové nákaze, kopřivce, ekzémeh a kožních alergiích.

Pleurotin je antibakteriální antibiotikum ze skupiny terpenů, navíc s protinádorovou aktivitou, který byl izolován z 2-hlívy ústřičné, *Pleurotus ostreatus*. Griseofulvin je antibiotikum produkované *Penicillium griseofulvum*, užívané při plísňových onemocněních. Českým objevem je mucidin, antibiotikum produkované 32-slizečkou porcelánovou, *Quderansiella mucida*, užívané na kožní mykózy.

V této skupině jsou zastoupeny mimo jiné také 3-housenice čínská, *Cordyceps sinensis*, 4-houževnatec jedlý, *Lentinula edodes*, 6-korálovec ježatý, *Hericium erinaceus*, 7-lesklokorka lesklá, *Ganoderma lucidum*, 10-rosolovka listová, *Tremella foliacea*, 11-trsnatec lupenitý, *Grifola frondosa*, 12-žampion brazilský, *Agaricus blazei*, 15-kukmák sklepní, *Volvariella volvacea*, 19-opeňka měnlivá, *Kuehneromyces mutabilis*, 20-penízovka sametonohá, *Flammulina velutipes*, 21-polnička topolová, *Agrocybe aegerita*, 24-šupinovka nameko, *Pholiota nameko*, 25-žampion dvouvýtrusý, *Agaricus bisporus*, 27-hřib smrkový, *Boletus edulis*, 30-kotrč kadeřavý, *Sparassis crispa*, 32-slizečka porcelánová, *Quderansiella mucida*.

### ANTIOXIDAČNÍ AKTIVITA

Jde o látky, jejichž molekuly omezují aktivitu kyslíkových radikálů, snižují pravděpodobnost jejich vzniku nebo je převádějí do méně reaktivních stavů. Omezují tedy proces oxidace organismu. Patří sem některé enzymy, které zajišťují ochranu buněk před toxickými účinky peroxidu vodíku, ale také vitaminy B2, C a E. Dále to jsou karotenoidy, flavonoidy a polyfenoly, z minerálních látek některé sloučeniny zinku, selenu, germania, mědi a manganu.

Patří sem především 1-boltcovitka ucho Jidášovo, *Auricularia auricula-judae*, 3-housenice čínská, *Cordyceps sinensis*, 7-lesklokorka lesklá, *Ganoderma lucidum*, 13-hnojník obecný, *Coprinus comatus*, 15-kukmák sklepní, *Volvariella volvacea*, 16-líhovec moučný, *Hypsizygus marmoreus*, 18-ohňovec brázditý, *Phellinus linteus*, 21-polnička topolová, *Agrocybe aegerita*, 22-sít'ovka dvojité, *Dictyophora duplicata*.



## SNIŽOVÁNÍ HLADINY CHOLESTEROLU A TUKU V KRVÍ

Problematika cholesterolu a jeho významu pro náš organismus je poměrně rozsáhlá a také nejednoznačná. Bylo a bude o tom napsáno jistě velmi mnoho. Proto se omezíme na konstatování, že řada hub obsahuje látky, které významně ovlivňují jak hladinu cholesterolu, tak i tuku v krvi. Jde především o statiny, např. dříve využívaný mevastatin, získávaný z *Penicillium citrinum* nebo lovastatin (mevinolin), obsažený v plodnicích 2-hlívy ústřičné, *Pleurotus ostreatus*. V současnosti je nejúčinnějším prostředkem snižujícím hladinu cholesterolu, tuku a cukru v krvi, aniž by se snížilo množství inzulínu. Je tedy vhodný také při diabetu. Zároveň brání poškození věnčitých tepen a srdečního svalu, omezuje vznik aterosklerózy.

Vysokou hladinu cholesterolu snižuje rovněž purinový alkaloid eritadenin, upravující správné množství cukru a cholesterolu v krvi. Také deriváty kyseliny ganodermové, snižují krevní tlak a hladinu LDL cholesterolu.

Zastoupena je mimo jiné 1-boltcovitka ucho Jidášovo, *Auricularia auricula-judae*, 7-lesklokorka lesklá, *Ganoderma lucidum*, 10-rosolovka listová, *Tremella foliacea*, 12-žampion brazilský, *Agaricus blazei*.

## SNIŽOVÁNÍ HLADINY CUKRU V KRVÍ A LÉČBA DIABETU

Diabetes mellitus (úplavice cukrová či cukrovka) je chronické onemocnění vyvolané úplným nebo částečným nedostatkem inzulínu. Jde o látku, která se běžně vytváří ve slinivce břišní (pankreatu). Pokud se inzulín nevytváří vůbec, jde o diabetes 1. typu, u kterého jsou možnosti léčby velmi omezené a redukují se v podstatě na injekční podávání inzulínu. U diabetu 2. typu jde o relativní nedostatek této látky. Většinou jde buď o poruchu uvolňování inzulínu ze slinivky nebo jeho sníženou účinnost. Velkou roli zde hraje i obsah krevního cukru. Řada hub přímo ovlivňuje tvorbu inzulínu, např. 10-rosolovka listová, *Tremella foliacea*, obsahuje glukuronoxylomanan, který vyvolává produkci inzulínu a urychluje metabolismus glukózy. Jiné druhy hub výrazně snižují hladinu cukru v krvi, což je jedna z cest léčby diabetu 2. typu.

Do této skupiny se mimo jiné řadí 1-boltcovitka ucho Jidášovo, *Auricularia auricula-judae*, 3-housenice čínská, *Cordyceps sinensis*, 4-houževnatec jedlý, *Lentinula edodes*, 6-korálovec ježatý, *Hericium erinaceus*, 7-lesklokorka lesklá, *Ganoderma lucidum*, 9-pornatka kokosová, *Poria cocos*, 11-trsnatec lupenitý, *Grifola frondosa*, 12-žampion brazilský, *Agaricus blazei*, 13-hnojník obecný, *Coprinus comatus*, 20-penízovka sametonohá, *Flammulina velutipes*, 21-polnička topolová, *Agrocybe aegerita*, 22-rezavec šikmý, *Inonotus obliquus*, 26-čirůvka fialová, *Lepista nuda* aj.

## ÚPRAVA KREVNÍHO TLAKU



## Houby a jejich léčivé účinky

Prof. Ing. Pavel Valíček, DrSc.

Vysoký krevní tlak (hypertenze) způsobuje řadu zdravotních komplikací, jako je např. mozková cévní příhoda, ischemická choroba srdeční, vedoucí až k infarktu myokardu, selhání ledvin apod. Houby snižují krevní tlak hlavně díky triterpenoidům, neboť ty omezují množství specifických enzymů, které tuto hypertenzi způsobují. Navíc tlak snižují pouze v případě, že je skutečně chorobně zvýšený. Snižovat hypertenzi pomáhá i v houbách obsažené poměrně vysoké množství draslíku.

Patří sem hlavně 1-boltcovitka ucho Jidášovo, *Auricularia auricula-judae*, 3-housenice čínská, *Cordyceps sinensis*, 4-houževnatec jedlý, *Lentinula edodes*, 7-lesklokorka lesklá, *Ganoderma lucidum*, 11-trsnatec lupenitý, *Grifola frondosa*, 15-kukmák sklepní, *Volvariella volvacea*, 21-polnička topolová, *Agrocybe aegerita*, 22-rezavec šikmý, *Inonotus obliquus*, 23-sít'ovka dvojitá, *Dictyophora duplicata*.

### HEPATOPROTEKTIVNÍ ÚČINKY

Účinek se projevuje hlavně normalizací hodnot jaterních enzymů a sérových lipidů. Tyto látky snižují riziko onemocnění bakteriálního a virového původu, stimulují přirozenou regeneraci buněk jaterního parenchymu, omezují negativní působení toxických látek a jejich metabolitů na funkci jater. U hub mají tento účinek hlavně esenciální fosfolipidy, které jsou nezbytnou součástí buněčných membrán a některé vitaminy skupiny B i vitamin E. Hepatoprotektivní léky se užívají u chronicky probíhajících chorob jater, zejména u hepatitid, ale rovněž při poškození jater alkoholem a jinými toxiny.

V této skupině je zastoupena hlavně 3-housenice čínská, *Cordyceps sinensis*, 4-houževnatec jedlý, *Lentinula edodes*, 5-choroš oříš, *Polyporus umbellatus*, 6-korálovec ježatý, *Hericiium erinaceus*, 7-lesklokorka lesklá, *Ganoderma lucidum*, 16-líhovec moučný, *Hypsizygus marmoreus*, 22-rezavec šikmý, *Inonotus obliquus*, 24-šupinovka nameko, *Pholiota nameko*.

### TONIFIKAČNÍ PŮSOBENÍ

V těchto případech jde o látky, které jsou schopny zvyšovat výkonnost i odolnost organismu, vytvářet soulad mezi fyzickou a duševní činností člověka, překonávat únavu a stres. Často hovoříme také o biostimulátorech, adaptogenech nebo harmonizátorech. Jsou to látky zvláštního typu, nejsou přímo léčivé, ale rovněž nepatří mezi návykové nebo toxické.

Tuto skupinu zastupují mimo jiné 1-boltcovitka ucho Jidášovo, *Auricularia auricula-judae*, 2-hlíva ústříčná, *Pleurotus ostreatus*, 3-housenice čínská, *Cordyceps sinensis*, 9-pornatka kokosová, *Poria cocos*, 11-trsnatec lupenitý, *Grifola frondosa*, 22-rezavec šikmý, *Inonotus obliquus*.



## NEGATIVNÍ ÚČINKY

Na druhé straně je třeba si uvědomit, že houby mohou mít i některé negativní stránky působení. Jak již bylo uvedeno, houby jsou schopny za určitých podmínek kumulovat z vnějšího prostředí ve svých plodnicích a myceliu těžké kovy a nepříznivě tak ovlivnit náš zdravotní stav. Jde především o zvýšený obsah olova, kadmia a rtuti.

U některých lidí mohou houby také vyvolávat alergie různých typů, způsobené jak plodnicemi, myceliem, tak především výtrusy. Tyto problémy se vyskytují hlavně ve velkokapacitních pěstírnách. I při sběru a následné kuchyňské úpravě se můžeme dopustit chyb, které následně nepříznivě ovlivní alespoň naši zažívací soustavu. Proto je třeba uchování a konzumaci plodnic věnovat patřičnou pozornost.

Samostatnou kapitolou je obsah toxinů, které po požití mohou způsobit až smrtelné otravy. Jde např. o polypeptidy amanitiny (např.  $\alpha$ -amanitin), phalloidy a polysacharid phallin z plodnice muchomůrky zelené. Zde je jedinou prevencí dokonalá znalost jednotlivých druhů, podpořená praktickými zkušenostmi.

U některých druhů byly zjištěny látky, které mohou negativně ovlivnit náš zdravotní stav. Uvádí se např. agaritin, obsažený v plodnicích žampionu, *Agaricus*. Před několika lety se objevily znepokojující zprávy a jeho karcinogenních účincích, což však další experimenty nepotvrdily. Není ani jasné, že by tento problém působila právě uvedená sloučenina. Navíc např. v USA, kde je spotřeba žampionů mnohonásobně vyšší, než je světový průměr, se žádné zvýšení počtu onemocnění rakovinou neprojevovalo. K poškození zdraví by mohlo teoreticky dojít při konzumování syrových plodnic, a to ještě ve velkém množství, (více než 3 kg a více denně), což je nereálné. Při tepelné úpravě se totiž obsah agaritinu snižuje až o 85 %.

Existují rovněž druhy, které nelze kombinovat s alkoholem, jako je tomu u hnojníku inkoustového, *Coprinus atramentarius*. Jeho plodnice totiž obsahují látku coprin, která v lidském těle blokuje funkci enzymu štěpícího alkohol. Pokud tedy zkombinujeme alkohol s plodnicemi této houby, dochází k zažívacím potížím až otravám. V lidském organismu má totiž uvedená sloučenina stejný účinek jako antabus, podávaný v protialkoholních léčebnách.

+ + +

Využití léčivých účinků hub je možno demonstrovat na následujícím příkladu:

Uvádí se, že až 90 % dospělé populace je infikováno herpetickým virem Epsteinova a Barrové (EBV). Ten však nevyvolává pouze infekční mononukleózu, ale pravděpodobně i celou řadu dalších závažných chorob, včetně některých druhů rakoviny.



--- Ukázka z titulu ---

## **Houby a jejich léčivé účinky**

Prof. Ing. Pavel Valíček, DrSc.

Většina obyvatel se vůči tomuto viru vytvoří protilátky, avšak při oslabení organismu, např. při jeho fyzickém a duševním přetížení, se infekce může plně projevit. Je vědecky prokázáno, že EBV mimo jiné vyřazuje z činnosti ochranný gen p16, který je přirozenou brzdou nádorového bujení. Jde především o rakovinu mízních a lymfatických uzlin, ale i prsu. Ukazují se však i spojitosti s různými typy hepatitidy, chronickým únavovým syndromem, roztroušenou sklerózou a dalšími chorobami.

Klasická západní medicína využívá k léčbě hlavně antibiotika, vitaminy, dietu, což však nepřináší potřebný efekt. Velmi dobré výsledky jsou s využitím některých druhů hub tradiční čínské medicíny. Jde především o extrakty nebo prášek z 4-houževnatce jedlého, *Lentinula edodes*, 7-lesklokorky lesklé, *Ganoderma lucidum* a 8-outkovky pestré, *Trametes versicolor*, které mají výjimečné imunostimulační účinky. Taková terapie však musí být komplexní, a proto je třeba ji doplnit o vybrané byliny a stravu obsahující vhodné vitaminy, enzymy a minerální látky.

