

Cordyceps sinensis – housenice čínská

Housenice čínská je houba. Vyskytuje se ve vysoké nadmořské výšce okolo 3500m nad mořem. Kromě čínských provincií Sečchuan, Junan, Čingchaj a Tibetu ji můžeme najít v Japonsku, Austrálii, Kanadě, USA, Mexiku, Rusku, Norsku, Itálii, Kenii, Tanzánii, Ghaně a na Novém Zélandu. V Číně se také pěstuje. Čínský název Cordycepsu je Dun čun sja cao, což znamená „v zimě hmyz, v létě byliny“. Tento název je odvozen od složitého životního cyklu této houby.

Housenice čínská napadá různé druhy hmyzu. V letním období vyrostlé plodnice vystřeluje spóry, které se usazují na housence motýla a začínají zde žít jako parazit. Výtrusy vyklíčí na povrchu těla hmyzu, podhoubí proroste do tkání hmyzu a postupně je stravuje. Housenka se živí oddenky vysokohorských bylin. Nakažená housenka před uhynutím zalézá do půdy a po smrti získává mumifikovaný vzhled, tělo je křehké a vnitřek vyplňuje podhoubí, které v něm může přežít i delší dobu. Ve vhodných podmínkách (v létě) houba potom vytváří plodnice, štíhlé kyjovité orgány, vysoké 5- 20cm.

Housenice čínská obsahuje mnoho látek, které mají blahodárný účinek na organismus. Mezi tyto látky patří – karbohydráty (polysacharidy, galactomany), cyklické dipeptidy, minerály, vitaminy (B1, B2, B12, E a K), aminokyseliny (kyselina glutamová, l-tryptofan, l-arginin, lysin), d-manitol, steroly (ergosterol, ergosterolové deriváty) alkaloidy, mastné kyseliny (kyseliny oleová, linoleová, palmitová, stearová). Hlavní účinná látka byla izolována teprve v nedávné době a byla nazvána kordycepin. Kordycepin má cytostatické účinky.

Housenice čínská se v Číně používá jako lék již 5000 let. Používá se v následujících indikacích:

- zlepšení funkce imunitního systému
- při respiračních a chřipkových onemocněních - vykazuje regenerační účinky na dýchací ústrojí.
- snižuje nepřiměřené imunitní reakce (alergie)
- snižuje rizika cirhózy jater a zabraňuje jejich steatóze
- snižuje nadměrné zvýšení imunity a odstraňuje jeho poruchy na genetické úrovni při autoimunitních onemocněních, takových jako je sklerodermie, růže, revmatická artritida a revmatismus, díky normalizaci činnosti orgánů zodpovědných za imunitu
- působí antibioticky proti infekcím
- má protizánětlivé účinky
- podpůrný prostředek při léčbě nádorových onemocnění zejména během chemoterapie (zabraňuje vzniku tumorů a případných metastáz)
- reguluje krevní tlak a zlepšuje činnost srdce a cév
- působí snížení hladin kreatininu a močoviny při onemocnění ledvin

Dále jsou uvedeny citace z vědeckých prací zkoumajících účinnost houby Cordyceps sinensis při některých onemocněních.

Chronický slabý zánět doprovází mnoho onemocnění. Hlavní roli v regulaci zánětu v místě onemocnění hrají makrofágy. Účinek kordycepinu na modulaci makrofágů nebyl dosud objasněn. Kordycepin reguluje fenotypovou změnu makrofágů. To znamená, že z buněk které podporují zánět a vylučují zánětlivé mediátory se stávají tzv. naivní makrofágy při podávání kordycepinu. (Shin S, Moon S, Park Y et al. Role of Cordycepin and Adenosine on the Phenotypic Switch of Macrophages via Induced Anti-inflammatory Cytokines. Immune Netw. 2009 Dec;9(6):255-64)

U myší byl studován vliv vodního extraktu *Cordyceps sinensis* na metastázy plicního karcinomu a melanomu do jater. Vodní extrakt *Cordyceps sinensis* vykazoval silnou cytotoxicitu proti nádorovým buňkám metastáz, zatímco samotný kordicepin tuto cytotoxicitu nevykazoval. Nakamura K, Yamaguchi Y, Kagota S et al. Inhibitory effect of *Cordyceps sinensis* on spontaneous liver metastasis of Lewis lung carcinoma and B16 melanoma cells in syngeneic mice. *Jpn J Pharmacol* 1999 Mar;79(3):335-41

Stárnutí kůže je jeden z nejvíce nápadných příznaků stárnutí. Stárnutí kůže můžeme rozdělit na vnitřní, nazývané chronologické (chronostárnutí), které je procesem stárnutí a postihuje všechny orgány v těle a vnější stárnutí (fotostárnutí), které vzniká jako následek vystavení vnějším faktorům prostředí. Jedním z nejdůležitějších vnějších faktorů je sluneční záření, hlavně vystavení UV záření, které způsobuje fotostárnutí. Je dobře známo, že chronické vystavení kůže UV záření má za následek fotostárnutí a navozuje tvorbu matrixových metaloproteináz (Ho et al., 2000)

Metaloproteinázy jsou odpovědné za degradaci nebo za inhibici syntézy kolagenní extracelulární matrix v pojivové tkáni (Scharffetter – Kochanek et al., 2000). Kolagen představuje hlavní součást extracelulární matrix kožní pojivové tkáně a jeho koncentrace se zmenšuje při chronostárnutí i fotostárnutí.

Kordycepin má mnoho farmakologických účinků, včetně protinádorových, protizánětlivých a protiinfekčních. Kordycepin může být použit jako potenciální látky v prevenci a terapii fotostárnutí kůže. Lee YR, Noh EM, Jeong EY. Cordycepin inhibits UVB-induced matrix metalloproteinase expression by suppressing the NF-kappaB pathway in human dermal fibroblasts. *Exp Mol Med*. 2009 Aug 31;41(8):548-54

Ve vodě rozpustný polysacharid (CPS-2) z *Cordyceps sinensis* má protektivní účinek v modelu chronického selhání ledvin. Změny v hladině močoviny a kreatininu v krvi ukazují, že CPS-2 může signifikantně ulevit selhání ledvin. Wang Y, Yin h, Lv X. Protection of chronic renal failure by a polysaccharide from *Cordyceps sinensis*. *Fitoterapia*. 2009 Dec 4