

A pecsétviaszgomba terápiás hatásai – avagy egy tradicionális kínai gyógyszer reneszánsza

(M&H Communicatoins, Intelligence Unit, 2005. november)

A pecsétviaszgombát (*Ganoderma lucidum*) több mint 4000 éve ismerik és használják Kínában. A kínaiak meggyőződése szerint a gomba mágikus erejénél fogva a legkülönfélébb betegségek gyógyítására alkalmas, amire a gomba egyik neve a „Ling Zhi” is utal, ami "spirituális erőt" jelent.

A gomba készítményeit Kínában és Japánban gyógyszerként forgalmazzák, Kínában az egészségbiztosítási rendszer gyógyszerspektrumának egyik fontos eleme, az USA-ban pedig az egyébként igen szigorú Food and Drug Administration (Élelmiszer és Gyógyszerügyi Hivatal) a pecsétviaszgomba felhasználását engedélyezte, és felvette a forgalomba hozható táplálék-kiegészítők listájára. A kínai adatok szerint kiterjedten és kúraszerűen alkalmazzák az általánosan leromlott egészségi állapot és az immunrendszer működésének javítására, kiemelt jelentősége van a gyomor-, a vastagbél-, a máj és a hasnyálmirigy-rák kiegészítő kezelésében és a kemoterápia mellékhatásainak ellensúlyozására.

A pecsétviaszgomba iránti tudományos érdeklődést jelzi, hogy az utóbbi egy évtizedben egyre több, a gomba valódi hatékonyságát, tényleges biológiai értékét igazoló publikáció látott napvilágot.

Nem véletlen, hogy a Food and Drug Law Journal elemző cikkében (McGuffin és Young, 2004) a pecsétviaszgomba, az engedélyezési folyamat tíz éves gyakorlatában, mint sikertermék szerepel.

A gomba hatására vonatkozóan már hazai tapasztalattal is rendelkezünk. 2003 októberében egy súlyos állapotú férfi Budapesten, próbaképpen megkísérelte a Kínában 2000 éve alkalmazott pecsétviaszgomba spórájának alkalmazását kemoterápiás kezelés mellékhatásának csökkentésére, a vérkép WBC, RBC, HGB, HTC értékeinek stabilizálására, ill. megőrzésére

A pecsétviaszgomba spóra, mint természetes kemoterápiás kiegészítő termék felhasználási lehetőségére nemzetközi irodalmi forrásokban bukkant rá, és először 2 hónapig használta, majd folyamatosan 3 havi adagokat vásárolt és szedett 2003-tól 2005-ig. A beteg előrehaladott hasnyálmirigy-rák miatt szorult kemoterápiás kezelésre. Az alkalmazott kemoterápia már az első kezelés után a fehérvérsejt-szám drasztikus csökkenéséhez és a csontvelő-működés megrendüléséhez vezetett, melynek kezelésére Neupogen-t kapott. A pecsétviaszgomba-spóra egy heti szedése után a beteg WBC, RBC, HGB értékei rendeződtek, és az azt követő súlyos és különösen gyakori kemoterápiás kezelés ellenére labor értékei stabilak maradtak.

A gomba gyógyhatására vonatkozó ismeretek bővülésével párhuzamosan egyrészt megjelentek a korszerűbb kizsérelési formák (kapszula, tableta, draszté, filter, standardizált extraktum, stb.), másrészt a biológiailag aktív anyagot legnagyobb mennyiségben tartalmazó szerv, a spóra felhasználása került az érdeklődés középpontjába. A világpiacon a spóra többféle kizsérelési formájával is találkozhatunk. Leggyakoribb a filter, a kapszula, de szirup és olaj formájában is beszerezhető. A termékek értékét a bennük fellelhető spóratartalom alapján célszerű megítélni. A pecsétviaszgomba Magyarországon Herbalucid néven, 2005 novemberében kerül forgalomba.

A pecsétviaszgomba terápiás hatásai – avagy egy tradicionális kínai gyógyszer reneszánsza

Bevezetés

A pecsétviaszgombát (*Ganoderma lucidum*) több mint 2000 éve ismerik és használják Kínában. Mindig nagy tisztelet és megbecsülés övezte. A kínaiak meggyőződése szerint a gomba mágikus erejénél fogva a

legkülönbözőbb betegségek gyógyítására alkalmas, amire a gomba egyik szinonim neve a „Ling Zhi” is utal, ami "spirituális erőt" jelent.

A gombát értékes orvosságnak, az uralkodók gyógyszerének tekintették, ezért használata sokáig kizárólag a császárok privilégiuma volt, akik hittek abban, hogy a gomba fogyasztása elősegíti a fiatalság, az egészség és az életerő fenntartását, azaz az élet meghosszabbításának eszköze. Részben ebből, részben a gomba előfordulásának sajátosságaiból adódóan egészen a 20. század második feléig ez a gyógyszer inkább csak az uralkodócsalád és a tehetősebb személyek számára volt hozzáférhető.

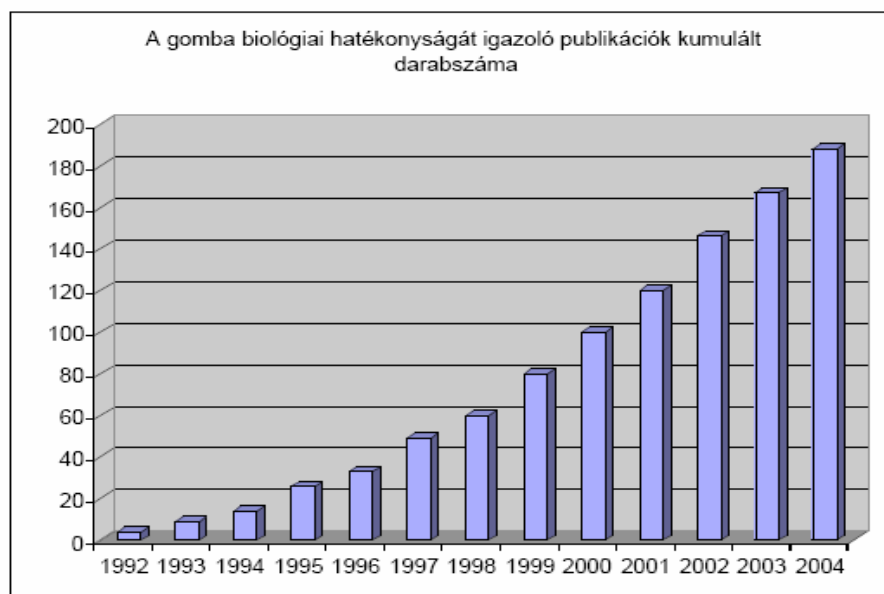
Jelentős változást hozott ebben az, hogy sikerült kidolgozni a gomba termesztési technológiáját, s ezzel a széles néprétegek számára is elérhetővé vált. Ennek következményeként felgyorsultak azok a vizsgálatok is, amelyek a gomba „mágikus” gyógyhatását korszerű tudományos eszközökkel kívánták igazolni. A feltáró munka eredményeként ma már a pecsétviaszgomba hatásait számos országban sokirányú tudományos vizsgálattal támasztották alá és a gomba komoly megbecsülést vívott ki magának.

A gomba készítményeit Kínában és Japánban gyógyszerként forgalmazzák, Kínában pedig az egészségbiztosítási rendszer gyógyszerspektrumának egyik fontos eleme. A kínai adatok szerint kiterjedten és kúraszerűen alkalmazzák az általánosan leromlott egészségi állapot, az immunrendszer működésének javítására, de kiemelt jelentősége van a gyomor-, a vastagbél-, a máj és a hasnyálmirigy-rák kiegészítő kezelésében.

A pecsétviaszgomba (*Ganoderma lucidum*) nem ismeretlen az európai ember számára sem. Az ún. lakkostapló (*Ganoderma*) nemzetségbe tartozik, amelyben mintegy 50 gombafaj található. Ezek közül az egész Európában, így Magyarországon is a természetes körülmények között fellelhető pecsétviaszgomba tekinthető a legjelentősebbnek. Mindaddig azonban nem élvezett valódi értékének megfelelő megbecsülést, hiszen felhasználásának távolkeleti tradícióiról keveset, vagy szinte semmit sem tudtunk.

A pecsétviaszgomba tényleges biológiai értékét a modern tudomány is mindinkább felismeri. Ezt az is jelzi, hogy az utóbbi egy évtized során számos kutató -orvos és biológus - érdeklődését keltette fel, és egyre több, a gomba valódi hatékonyságát, tényleges biológiai értékét igazoló publikáció látott napvilágot.

Ezt szemlélteti az 1. ábra, amely a CAB adatbázis adatai alapján az 1992 óta megjelent tudományos publikációk számának ugrásszerű növekedését mutatja be.



A gomba valódi értékét ma már – a tudományosan igazolt eredményeken túl – hazánkban és külföldön számos praktizáló szakember tapasztalata is alátámasztja. Nem véletlen, hogy az egyébként igen szigorú FDA a pecsétviaszgomba felhasználását engedélyezte, és felvette a forgalomba hozható táplálék-kiegészítők listájára. A Food and Drug Law Journal elemző cikkében (McGuffin és Young, 2004) a pecsétviaszgomba, az engedélyezési folyamat tíz éves gyakorlatában, mint a sikertermékek egyike szerepel. *

* A gomba hatására vonatkozóan már hazai tapasztalattal is rendelkezünk. 2003 októberében egy súlyos állapotú férfi Budapesten, próbaképpen megkísérelte a Kínában 2000 éve alkalmazott pecsétviaszgomba spórájának alkalmazását kemoterápiás kezelés mellékhatásának csökkentésére, a vérkép WBC, RBC, HGB, HTC értékeinek stabilizálására, ill. megőrzésére. A pecsétviaszgomba spóra, mint természetes kemoterápiás kiegészítő termék felhasználási lehetőségére nemzetközi irodalmi forrásokban bukkant rá, és először 2 hónapig használta, majd folyamatosan 3 havi adagokat vásárolt és szedett 2003-tól 2005-ig. A beteg előrehaladott hasnyálmirigy-rák miatt szorult kemoterápiás kezelésre.

A gomba botanikai jellemzése, gyógyításra felhasznált részei

A pecsétviaszgomba az Aphyllophoro-mycetideae (Polyporaceae) gombák családjába tartozik, tudományos neve *Ganoderma lucidum* (W.Curt.:Fr.) P. Karst. Elterjedési köre rendkívül széles. Európában és ezen belül hazánkban a nem mérgező, de élvezeti értékének hiányában nem fogyasztott gombák közé tartozik, amelyre eddig kisebb figyelmet fordítottak. A gombának számos névváltozata alakult ki azokban a földrajzi régiókban, ahol azt tradicionálisan gyógyászati célból használják fel. Japánban, mint reishi, sachitake, mannentake, Kínában ling zhi, Koreában youngzi néven ismerik.

A gomba gyorsan növekedő, 5-30 cm átmérőjű, a tönkhöz aszimmetrikusan illeszkedő, 1-3 cm vastagságú kalapot fejlesztő. A kalap alakja a lótuszlevélre emlékeztet. A talajon, korhadó fatönkökön, de fatörzsön egyaránt kifejlődik, kalapjának felülete lakkszerű, élénk vörösesbarna vagy vöröses-narancs színű, gyakran fénylő, amire a gomba tudományos neve is utal (*lucidum*). A tönk feketésbarna. Az egész gomba még frissen, fiatalon is parafaszerű, később fa keménységű, spórái barnák, oválisak, alapjuknál szélesen, csúcsuknál keskenyedően kerekdedek. A spórafal többretegű, kemény.

A gomba a világon szinte mindenütt előfordul. Észak-Amerikában például a nyugati síkság és a Sziklás-hegység kivételével mindenütt díszlik. Japánban az előregedő szilva- és sárgabarack fákon, valamint a tölgyfán gyakori. Kínában elsősorban az elhagyott erdei farönkökről, elpusztult fák törzseiről gyűjtik. Európában elsősorban a keményfa erdők, különösen a tölgyesek jellegzetes „farontó” gombája, de másutt is előfordulhat. Hazánkban kora ősszel jelenik meg és számos fafajon megfigyelték, így tölgy-, bükk-, éger-, nyírfán és fenyőféléken egyaránt fellelhető. A gomba fénylő kalapja október, november folyamán jelenik meg. Spóratartó lemezei fehér színüket folyamatosan elvesztik, megbarnulnak, a kalap fénylő színe elhalványul, a spórák szétszóródnak és a gomba elpusztul.

Korábban ezek a természetes lelőhelyről származó gombatestek adták a gyógyászatban, illetve a *Ganoderma* készítmények előállításában felhasznált alapanyagot. A gomba iránt megmutatkozó fokozott igény azonban nyilvánvalóvá tette, hogy a természetes források mind inkább beszűkülnek, bizonytalanná válnak. Ugyanakkor a természetes lelőhelyekről begyűjtött termék egyre kevésbé elégíti ki a gyógyításra felhasználható anyagokkal szemben támasztott, állandó és standard, a nemzetközi elvárásokat garantáló minőséget. Tradicionálisan a gombafej egészét használták fel a gyógyhatás elérésére, ami a kalap szövetei mellett a rendkívül nagyszámú spórát is magába foglalja. Az utóbbi évtized során jutottak arra a következtetésre, hogy a spóra még koncentráltabban tartalmazza a gyógyhatásért felelő kémiai vegyületeket. Ezen felismerés vezetett arra, hogy mind gyakrabban találkozhatunk a közel 100%-os arányban csak spórát tartalmazó készítményekkel.

A gomba felhasználásának története és tradíciói

Európában a pecsétviaszgombát korábban nem tartották túl sokra. Tetszetős formája, érdekes színe és fénylő megjelenése miatt inkább lakásdíszként használták. Szokásos volt például Angliában, karácsonykor a szárított gombatestet szobadíszként felhasználni.

Ezzel szemben Kínában mintegy 2000 éve ismerik, és gyógyhatásáért hasznosítják. Hikino (1991) a "Tradicionális gyógyászat modern értékelése" című átfogó munkájában a pecsétviaszgomba jelentőségét a ginzengével (*Panax ginseng*; C. A. Meyer) tartja egyenértékűnek, esetenként még nagyobb jelentőségűnek is.

A gomba már a Han dinasztia (i.e. 206 - i.sz. 220) idején felbukkant a kínai irodalomban "ling chih" néven. A dinasztia tagja, Wu császár a gombát a halhatatlanság eszközének és annyira fontosnak tartotta, hogy a palota falain belül neveltette. A tiltott városban egy fémmel keretezett fafaragványon ma is fellelhető az a kilenc kalapos pecsétviaszgomba, ami erre az időszakra emlékeztet.

A Han dinasztia krónikása, Pan Ku versben is megemlékezett a gomba jótékony hatásáról. A gomba orientális elismertségét tanúsítja, hogy Kínában a Yuan dinasztia időszakától (i.sz. 1280-1368) a gomba motívuma díszítő elemként szinte mindenütt megjelent, előfordult öveken, kárpitokon, bútorokon, ékszereken és festményeken, stb. Amikor a When Pei Sung dinasztiába tartozó Chen Sung császár (i.sz. 1004-1007) elrendelte, hogy a birodalom összes pecsétviasz gombáját be kell szolgáltatni, 10 000 darab összegyűjtését jegyezték le. Japánban a házak bejárati ajtaja fölé függesztették, hogy távol tartsa a gonoszt, de a menyasszony is magával vitte új otthonába, hogy odacsábítsa ezzel a jó szerencsét.

Az élet meghosszabbítására használatos Ganoderma gomba iránti bizalom a kínai és japán kultúrában sok évszázadon keresztül fennmaradt. A gomba gyógyhatását szoros összefüggésbe hozták filozófiai tanokkal, így a taoizmussal is. Az i.sz. 1. században élő Wang Ch'ung filozófus például úgy vélte, hogy a taoisták „arany és jade csírákkal, valamint a vöröslő fagombával táplálkoztak, s ettől testük könnyűvé vált”. Ez a fagomba minden bizonnyal a ma Ganoderma lucidum-ként ismert és gyógyhatásáért fogyasztott gombának felel meg.

Az ősi kínai tradicionális gyógyászat a gombát elsősorban mellkasi panaszok kezelésére, a szellemi teljesítmény fokozására, feledékenység enyhítésére, az agilitás növelésére és az életerő, valamint élet meghosszabbítására használta. A jelenlegi kínai tradicionális gyógyászat a korábbi indikációs területet bővítette, s azt újabb terápiás területekkel egészítette ki. Így a Ganoderma készítményeit jelenleg ideges panaszok esetén, a betegségben legyengült szervezet erősítésére, álmatlanság, étvágytalanság, krónikus hepatitisz, magas vérkoleszterin-szint esetén, gombamérgezések esetén (antidótumként), krónikus szívbetegség, magas vérnyomás, kimerültség, valamint rákos megbetegedések kezelésére alkalmazzák.

Az utóbbi 10-15 év során világszerte bővültek azok a kutatások, amelyek tudományos eszközökkel kísérik meg, hogy igazolják a Ganoderma gomba hatékonyságát a tradicionális gyógyászat által javallt terápiás területeken.

Nyilvánvalóan ezek a kutatások nem szorítkoznak csupán a hatás tudományos igazolására, de célul tűzték ki a hatásért felelős biológiai anyagok izolálását, szerkezetük azonosítását.

A pecsétviaszgomba biológiailag aktív anyagai

Annak ellenére, hogy a pecsétviaszgomba gyógyító erejét több mint 4000 éve hasznosítja az emberiség, arról, hogy milyen biológiailag aktív anyagok okozhatják ezt a gyógyhatást, sokáig nagyon keveset, szinte semmit sem tudunk. A biológiai hatásért felelős anyagok megismerése csak a múlt század 60-as éveiben kezdődött meg, majd gyorsult fel. Ebben nagy szerepet játszott az, hogy a gombából izolált vegyületek biológiai aktivitását in vitro körülmények között, tudományos eszközökkel is bizonyítani lehetett. A biológiailag aktív anyagok kimutatására irányuló több-száz tudományos munka alapján a gomba, illetve annak spórája három jól definiálható nagyobb hatóanyag-csoport egyes képviselőit ill. egyéb értékes komponenseket is tartalmaz, melyek a következők:

Poliszacharidok

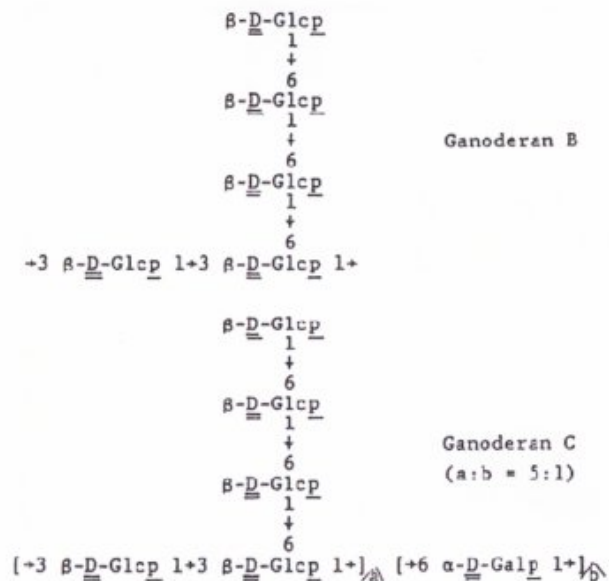
Az emberi szervezet működésében alapvető szerepet játszanak a különböző szénhidrátok: a monoszacharidok és a belőlük felépülő poliszacharidok, valamint a szénhidrátokból és fehérjékből álló összetett vegyületek. Ez utóbbiak a természetben igen elterjedtek, biológiai jelentőségük, hogy gyakran immunspecifikus hatást fejtenek ki. Változatos szerkezetű antitumor poliszacharidok jellemzik a Ganoderma lucidum-ot, mint pl.: β -glikán, glikuronoglikán, mannoglikán és más aktív heteroglikánok mellett található még benne poliszacharid-protein komplexek (ún. proteoglikánok) is. Ez utóbbiakat kivonva és tisztított állapotban gyógyászati célokra használják. A ganoderán egy immunmoduláns hatású β -glikán, mely nagyrészt cukorrészből és mintegy 4%-ban proteinből áll.

A ganoderán-A fő alapegysége egy neutrális poliszacharid, melyben a galaktóz, a glükóz és a ramnóz 10:7:4 arányban oszlik meg. A ganoderán-B alapvetően egy glükán, mely kis mennyiségben mannózt és exuronsavakat is tartalmaz. Acetil-csoportok, valamint peptid oldalláncok jelenlétéről is beszámoltak (1. ábra). A ganoderán-C neutrális poliszacharid részből (glükóz: galaktóz, 24:1), továbbá peptid-csoportból áll.

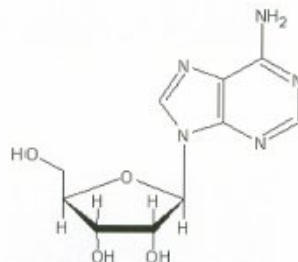
Elsősorban ezek a poliszacharidok játszanak szerepet a gomba immunrendszert erősítő hatásában, ami a rákos megbetegedések kemoterápiás kezelése során fellépő mellékhatások enyhítésében is döntő szerepet játszhat.

Nukleotidok

Más gombákhoz hasonlóan a pecsétviaszgomba is tartalmaz adenzint (2. ábra), 5'-GMP-t, 5'-XMP-t, RNS-t, melyek az íz kialakításában is jelentősek. A gomba vizes-alkoholos kivonatában jelenlevő adenzin, guanozin és 5'-deoxi5'metilszulfonil-adenozin PAF-antagonista, trombólizist megelőző hatását nemrégiben igazolták.



1. ábra. A ganoderán A és B struktúrája



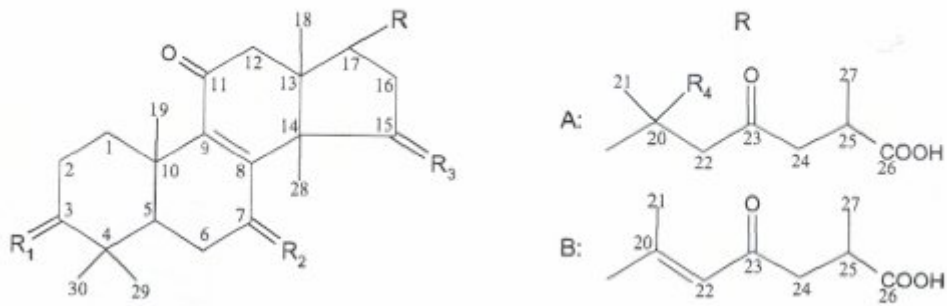
2. ábra. Az adenzin szerkezeti képlete

Aminosavak, fehérjék

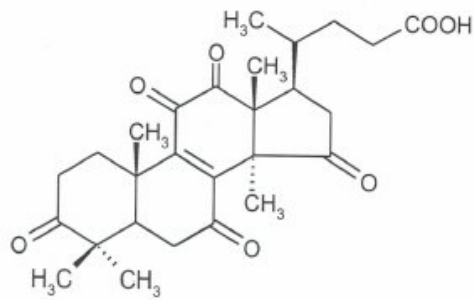
A gomba termőtestében kimutattak szabad aminosavakat, oldható fehérjét és egy ún. ling zhi-8 (LZ-8) immunmoduláns hatású proteint. Ez utóbbi teljes aminosav-szekvenciáját megállapították: 110 aminosav alkotja, acetilált aminosav-végvel. Aminosav-sorrendje és feltételezhető másodlagos szerkezete alapján az immunoglobulinhoz hasonlít.

Terpenoidok

A terpenoidok bioszintézise acetyl-CoA prekursorból indul ki, mevalonsav és IPP intermediereken keresztül épülnek fel a C5 alapegységekből álló vegyületek. Egyik létfontosságú csoportjuk a C30 szerkezetű triterpenoidok, melyek közül a gomba mintegy 140-et tartalmaz. Ezek többsége kesernyész ízű, a legtöbb típust a spórában mutatták ki. A nagymértékben oxidált, lanosztán szerkezetű triterpének közül a legismertebbek a ganoderma sav (A, B, C1 és C2), a ganosporin sav (csak a spórákban), a lucidénsav-A és a lucidon-A. A ganoderma sav közvetlen szerepet játszik az allergiás tünetek enyhítésében, ami a gyulladási folyamatok kialakulásának gátlásában, illetve hisztamin felszabadításban mutatható ki.

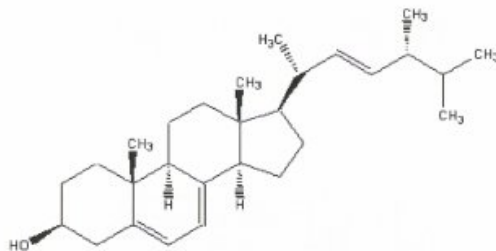


3. ábra A ganodermasav (A) és a ganoderénsav (B) szerkezete



4. ábra A lucidénsav felépítése

A szteroidok, azon belül a szterolok csoportjába sorolható a gombában jelenlevő ergoszterol, mely a D2 vitamin biológiai prekursora. E vegyület a gombák sejtfalának komponense, a *Ganoderma lucidum* esetében mintegy 0,3-0,4 %-ban mutatható ki. Nemrég a ganodeszteront is izolálták.



5. ábra. Az ergoszterol képlete

Egyéb biológiailag aktív anyagok

A gomba egyéb biológiailag aktív anyagai közül említést érdemelnek a lektinek, a germánium, az olajsav és a cerebrozidok.

A peccétviaszgomba felhasználása az egészségi állapot fenntartására, javítására

A peccétviaszgomba egyik legnagyobb értéke immunrendszer-erősítő hatásában rejlik, amely közvetve, vagy közvetlenül egész szervezetre, annak egészségi állapotára hatással van. Ebből adódóan kiválóan felhasználható erőnléti állapot fenntartására, a betegség fellépésének megelőzésére, de kevésbé javallható egy-egy konkrét megbetegedés kezelésére.

A modern európai gyógyászatban az ilyen típusú anyagokat az „adaptogén” hatással rendelkező szerek csoportjába sorolják. Ezek az anyagok ugyanis bizonyíthatóan elősegítik, hogy szervezetünk megfelelően felkészüljön pl. váratlan stresszhatások fogadására, illetve azok kedvezőtlen hatásának kivédésére, enyhítésére. Ilyen stresszhatások lehetnek a hőmérséklet, fizikai sérülések, szervezet fizikai túlterhelése, toxikus anyagok, sugárzások, fertőzések, pszichológiai eredetű nyomás. A peccétviaszgomba rendszeres fogyasztása elősegíti, hogy a szervezet mielőbb alkalmazkodjon a fokozott terhelést jelentő feltételekhez, s mielőbb visszanyerje korábbi normális, kiegyensúlyozott állapotát.

A peccétviaszgomából előállított készítmények rendszeres fogyasztása ezen felül az immunrendszer működését is jelentősen javítja, immunmodulátorként hat, azaz szabályozza és aktiválja immunrendszerünket. Az immunrendszer egyik fontos feladata, hogy észlelje a korokozók, vírusok, baktériumok és más mikroorganizmusok támadását. Az immunrendszer normális működése esetén képes ezekre a támadásokra reagálni még mielőtt szervezetünk károsodna. Amennyiben az immunrendszer működése nem megfelelő, a vírusok, baktériumok, paraziták és gombák könnyen elszaporodhatnak és megjelenhetnek a betegség tünetei. Ezekben az esetekben már csak a drasztikus hatású antibiotikumok, vírus- és gombaellenes szerek alkalmazása jelentheti a megoldást. Ilyenkor azonban már a gyógyszerek jól ismert mellékhatásaira is számítani kell. A gomba-készítmények rendszeres fogyasztásával ez a veszély elkerülhető.

A peccétviaszgomából előállított készítmények kiválóan felhasználhatók a onkoterápiában alkalmazott besugárzás, illetve kemoterápiás kezelések mellékhatásainak enyhítésére, esetleg megszüntetésére.

A peccétviaszgomából előállított készítmények különleges stresszvédő hatása hozzájárul az emlékezőképesség javításához, a feszültségek oldásához, illetve a koncentráció-képesség fokozásához. Természetesen ez a hatás nem jelentkezik, ha a tüneteket olyan maradandó szervi elváltozások okozzák, mint például az Alzheimer-kór következményeként fellépő memóriazavar.

A peccétviaszgomba jelentősége különböző megbetegedések kezelésében

A peccétviaszgomlát évszázadokon keresztül számos, sokszor igen különböző eredetű és jellegű megbetegedések kezelésére használták. Úgy vélték, hogy csaknem minden megbetegedés kezelésére alkalmas.

Ezt a tévhitet nyilvánvalóan nem szabad fenntartani, még ha néhány termékgyártó ebben érdekelt is. A tudományos vizsgálatok ugyanis egyértelműen bizonyítják, hogy a peccétviaszgomba tényleges értéke igazából nem egy-egy konkrét betegség gyógyításában rejlik, hanem abban, hogy normalizálja a szervezet általános működését, erősíti az immunrendszert és ennek révén közvetetten hozzájárul a kóros állapotok javulásához, esetleg annak megszüntetéséhez is.

A továbbiakban azokat a fontosabb terápiás területeket soroljuk fel, amelyekben a gombakészítmények hatékonyságát a tapasztalati megfigyelések mellett klinikai vizsgálatokkal is alátámasztották. Ezek a klinikai vizsgálatok elsősorban távol-keleti intézményekben folytak. Az eredmények értelmezésénél azonban tekintettel kell lenni arra, hogy a távol-keleten alkalmazott vizsgálati metodika az Európában elfogadott standardoktól nagymértékben különbözik, így az eredmények további megerősítésére minden bizonnyal szükség lesz.

Alkalmazása szív és érrendszeri megbetegedések kezelésére

A tradicionális gyógyászatban a peccétviaszgomlát évszázadokon keresztül kardiotonikus gyógyszerként alkalmazták, rendszeresen felírták azoknak, akik szívelégtelenségre utaló mellkasi fájdalommal, fokozott fáradékonyságra utaló tünetekkel jelentkeztek, vagy a szokottnál nagyobb stressz-hatásnak voltak kitéve, esetleg konkrét vérkeringési problémákkal küszködtek. Ezeket a tapasztalati adatokat támasztották alá kínai és japán kutatók eredményei, akik megállapították, hogy a peccétviaszgomba alkalmazása javítja a vérkeringést

és fokozza a szívizom oxigénfelvételét. A hatásért felelős anyagként a triterpén struktúrával rendelkező ganoderma savat és származékait jelölték meg. Ezen hatóanyagok vérnyomás- és koleszterinszintet csökkentő, valamint trombocita aggregáció-gátló hatását farmakológiai vizsgálatokkal is igazolták (McKenna és munkatársai, 2002).

A fenti megfigyeléseket, majd a farmakológiai vizsgálati eredményeket klinikai tapasztalatok is alátámasztják.

Koronária megbetegedésben szenvedő 92 beteget vizsgálva Kínában a 20%-os koncentrációjú gombaszirup hatására a betegek mintegy 50%-nál az alvóképesség és étvágy javulását, a légszomj enyhülését, és 72 %-nál a mellkasi fájdalmak megszűnését tapasztalták.

Hiperlipidémia esetén a gombaszirup fogyasztása után a vér koleszterinszintje a betegek több mint 90 %-ánál csökkent. A koszorúér megbetegedésének kezelésére eredményesnek bizonyult a gomba alkoholos kivonata: 39 beteg közül 18 meggyógyult, 17 állapota javult és csupán négy beteg állapota maradt változatlan (Dharmananda és munkatársai, 1986).

Artériás érelmeszesedésben (atheroszklerózisban) szenvedő betegek vizsgálata alapján arra az eredményre jutottak, hogy a 14 napig tartó, napi 1000 mg dózisú vizes gomba extraktummal való kezelés hatására a vérelemek aggregációja jelentősen csökkent. Ezzel egyidejűleg mérséklődött a kialakult vérrögök nagysága és tömege (Tao és Feng, 1990).

Magas vérnyomásban szenvedő 54 beteg esetében (akik nem reagáltak a captopril és normodipin kezelésre) bizonyították, hogy a gomba extraktum 14 napos alkalmazást követően már szignifikánsan, mintegy 82,5%-kal javítja a betegek állapotát (Jin és munkatársai, 1996).

53 súlyos, középsúlyos magas vérnyomás megbetegedésben (hipertóniában) szenvedő és a normális vérnyomású vizsgálati alanyoknak 6 hónapon keresztül a gomba extraktumból előállított tablettákkal kezeltek. Megállapították, hogy a kezelés elsősorban a súlyos magas vérnyomás megbetegedésben szenvedő 12 beteg esetében volt hatékony. A középsúlyos hipertóniás betegeknél és a normális vérnyomású vizsgálati alanyoknál lényegesebb változást nem tapasztaltak, de mellékhatások sem léptek fel. A hipertóniás betegek esetében a szisztolés vérnyomás 57,5 %-kal, a diasztolés 60,0 %-kal (Kanmatsuse és munkatársai, 1985) csökkent.

Alkalmazása hepatitisz kezelésére

A klinikai vizsgálatok során vírusos hepatitiszben szenvedő 50 krónikus beteg és 50 egészséges személy összehasonlító vizsgálatát végezték el. Megállapították, hogy azoknál a betegeknél, akik 60 napon keresztül gombaporból készítettek teát, illetve C-vitamin, adenzin-trifoszfát (ATP) és koenzim-A (CoA) keveréket fogyasztottak a normális fiziológiai állapot helyreállt (Liu, 1999).

Alkalmazása emésztési zavarok megszüntetésére

A gombakészítmények fogyasztása csökkenti a gyomorsav mennyiségét, melynek túlzott felhalmozódása a gyomor és emésztőszervi fekély kialakulását segítheti elő. A gomba fogyasztása szabályozza a bélműködést és alkalmas a székrekedés, illetve az emésztőrendszerben fellépő gyulladással járó folyamatok kialakulásának megelőzésére (Sing, 2003).

Asztmatikus megbetegedések kezelése

A pecsétviaszgomba készítményeit eredményesen felhasználták asztma, krónikus légcsőhurut, illetve allergiás tünetek enyhítésére. Ebben a gomba immunrendszer-erősítő, valamint gyulladáscsökkentő hatása játszik szerepet. Felhasználható az erős dohányosok krónikus köhögési rohamainak enyhítésében azzal is, hogy elősegíti a légcső nyálkahártyájának regenerálódását (Sing, 2003).

Alkalmazása cukorbetegség kezelésére

A cukorbetegség oka a vércukorszint nem kielégítő szabályozása. A betegség két alaptípusa ülönbözthető meg. Az I. típusba azok a betegek tartoznak, akiknél nem elégséges a pankréaszban termelt inzulin

mennyisége, ami a vércukorszint elégtelen szabályozását eredményezi. A II. típusba azok az elsősorban idősebb betegek tartoznak, akiknél az inzulinszint főként az elhízás vagy a túlzott soványság miatt, esetleg a megfelelő mozgás hiányában instabil.

Az inzulinszint beállítása, akár inzulin injekció formájában, akár orális antidiabetikumokkal történik, nem mentes a mellékhatásoktól. A pecsétviaszgombából előállított készítmények ugyanakkor alkalmasak a vércukorszint szabályozására, különösen a II. típusba tartozó betegek esetében.

Klinikai vizsgálatokban bizonyították, hogy két hónap alatt a gombaporból előállított extraktum hatására a cukorbetegségben szenvedők vércukorszintje jelentősen csökkent és a folyamatosan adagolt inzulin hatásával bizonyult egyenértékűnek (Teow, 1995).

Alkalmazása a rák kemoterápiájában: az immunrendszer erősítése

A pecsétviaszgomba rákos megbetegedésekben történő eredményes alkalmazásáról elsőként Japán kutatók számoltak be. Ikekawa és munkatársai már 1968-ban leírták, hogy farmakológiai vizsgálatok során azt tapasztalták, hogy a pecsétviaszgomba folyékony extraktuma gátolja az egérbe transzplantált szarkóma sejtek növekedését. Számos további vizsgálat, eltérő életkorú kísérleti állatokon, különböző állatfajokon, különböző tumorfeleségek esetében alátámasztotta ezt a hatást. Ezek az eredmények igen ígéretesnek tűntek, s ez motiválta, hogy Japán mellett Kínában és Dél-Koreában is, in vitro és in vivo rendszerekben egyaránt, részletes feltáró farmakológiai kutatómunka indult meg (McKenna és munkatársai, 2002).

A rendkívül összetett és bonyolult farmakológiai vizsgálatok azt tanúsítják, hogy a pecsétviaszgomba készítmények fogyasztása elősegíti a természetes rákellenes anyagok, így az interferon és az interleukin I. és II. szintézisét. Emellett a gombában felhalmozódó beta-1,3-D-glukan és béta-1,6-D-glukan tumorképződést gátló hatását is igazolták. Fenti anyagok, valamint a gomba immunrendszer-erősítő hatása együttesen járul hozzá ahhoz, hogy az onkoterápiában történt eredményes alkalmazásáról számolnak be.

A fentiek ellenére ma még viszonylag alacsony azon publikációk száma, amelyek a Ganoderma készítmények eredményes klinikai alkalmazásáról számolnak be. Ez elsősorban arra vezethető vissza, hogy a rákos megbetegedésekkel kapcsolatos ismereteink még sok tekintetben hiányosak, másrészt a kezelések rendszerint egyfajta összetett terápiás rendszer részét képezik. A napvilágot látó publikációk azonban biztatóak.

Daganatos betegek (vese-, gyomor- és tüdőrákban szenvedők) esetében klinikai körülmények között - bizonyították a gombából készített extraktum alkalmazásának előnyeit. A párhuzamosan végzett gomba és kemoterápiás, valamint az önállóan alkalmazott kemoterápiás kezelés összehasonlítása alapján megállapították, hogy a gombakivonattal kezelt betegek esetében az immunreakció viszonylag gyorsan visszaállt a normális szintre. Egyébként a gomba immunrendszerre gyakorolt kedvező hatását egészséges, többek között idősödő személyek vizsgálata alapján külön is bizonyították (Liu, 1999). Az immunrendszer normalizálódásának köszönhetően a pecsétviaszgomba alkalmazásának hatására a sugárkezelés és a kémiai szerek mellékhatása csökkent és a fehérvérsejt-szám változatlan maradt. Ezzel egyidejűleg a gombakezelés mellékhatást nem okozott. A betegek étvágya és életereje javult. A gombával kezelt betegek egyéb sérülései is a vártnál gyorsabban gyógyultak (Kupin, 1992). Kiegészítő kemoterápiás készítményként más vizsgálatokban is igazolták a gomba kedvező hatását. Eredményes volt például a leukémiában szenvedő betegek állapotának javítására (Teow, 1995).

Újabb klinikai vizsgálatokban a gombából nyert poliszacharidok kedvező hatását állapították meg tüdőrákban szenvedő betegeken (Gao és munkatársai, 2003). Vizsgálataik szerint a pecsétviaszgombából nyert poliszacharidok hatására a betegséggel járó tünetek, így a láz, köhögési rohamok, gyengeségérzet, verejtékezés álmatlanság mintegy 43,8 - 84,4 %-os mértékben csökkent. Erősödött a betegek immunrendszere és megnőtt a sejtvédő mechanizmus aktivitása.

A rendelkezésre álló – gyakorlati tapasztalatok és tudományos vizsgálatok alapján a pecsétviaszgomba felhasználása rákos betegségben szenvedők kiegészítő terápiás készítményeként az alábbi területeken érdemel megfontolást:

a) A pecsétviaszgomba készítmények alkalmazása csökkentheti a kemo- és radioterápiás kezelések mellékhatásait, az azzal járó fáradtságot, étvágytalanságot, hajhullást, a csontvelő működésének gátlását, a fertőzések veszélyét.

b) A pecsétviaszgomba alkalmazása számos megfigyelés alapján hozzájárulhat a rákos betegségben szenvedők életének meghosszabbításához, csökkentheti az áttétes daganatok kialakulásának veszélyét.

c) A peccsétviaszgomba készítmény alkalmazása javíthatja a rákos megbetegedésben szenvedők életminőségét, mivel többek között csökkentheti a megbetegedéssel járó fájdalmakat és a rosszullétet.

d) Táplálék-kiegészítőként alkalmazva a gombából előállított termékek csökkenthetik a rákos megbetegedések kialakulásának rizikóját, vagy akár azok újbóli megjelenését. Ez arra a mechanizmusra vezethető vissza, hogy a szervezet immunrendszerének erősítésével a szervezet rákellenes védekező rendszere is aktívabbá válhat.

A legyengült szervezet állapotának javítása

Klinikai vizsgálatokban bizonyították, hogy a gomba-extraktum hatására a legyengült (álmatlanságban, emlékezet-kiesésben, fáradékonyságban szenvedő) 37 beteg állapota már 6 hét alatt jelentős, mérhető javulást mutatott (Yang és Wang, 1996).

A gomba-extraktum hatását magashegységi feltételek közé rendelt tibeti katonák esetében is vizsgálták. Megállapították, hogy a tengerszint feletti magasság változásából (oxigén hiány, légnyomás csökkenés) adódó kellemetlen tünetek a gomba alkalmazásával csökkentek. Amíg a kezeltlen csoportban a személyek 17-23 %-a szenvedett fejfájástól és émelygéstől, addig ez az arány a kezelt csoportban 5-11 %-ra csökkent (Human Institute of Pharmaceutical Industry, 1979).

Szexuális rendellenességek kezelése

Kínában 60, szexuális panaszokkal jelentkező férfi vizsgálata alapján megállapították, hogy már egy hónappal a gombaspóra-kivonat alkalmazását követően jelentős javulást tapasztaltak, 14 beteg teljesen meggyógyult, 25-nél jelentős, 17-nél elfogadható javulást mértek (Liu, 1999).

A mellékhatásokról általában

A gomba alkalmazása során különösebb mellékhatásra nem kell számítani. Tekintettel arra, hogy a gomba jelentős immunstimuláló hatással rendelkezik, kerülni kell immunszuppresszív készítményekkel történő együttes alkalmazását. Ugyanígy kerülendő olyan szerekkel való együttes alkalmazása, amelyek véraggregációt gátló hatással rendelkeznek (pl. Aszpirin), mivel ebben az esetben összeadódó hatásra lehet számítani (Shimizu és munkatársai, 1985).

Előfordulhatnak egyéni reakciók is: igen ritkán a gomba felhasználása során allergiás tünetek jelentkezhetnek.

A peccsétviaszgombából előállított termék sajátosságai

Tradicionalisan a peccsétviaszgomba kalapját és termőtestét, a teljes földfeletti részét együttesen használják. Ebből szárítményt, őrléményt, folyékony és száraz extraktumot állítanak elő. A hagyományos termékek között olyan különlegességekkel is találkozhatunk, mint a gomba termőtestének extraktumát tartalmazó gyógyital, bor-tonik, rizsbor, gyógykenyér. Természetesen ezekben a „házi” készítményekben a biológiailag aktív anyagok tényleges jelenléte meglehetősen bizonytalan.

Nagyobb figyelmet érdemelnek a korszerű, ellenőrzött körülmények között előállított termékek. Ezek száma ma már közel félszázra tehető. Sajnos ezek minősége nem mindig azonos.

A gomba termőtestéből előállított „tradicionalis” termékek

Évről évre nő a peccsétviaszgombából előállított és forgalmazott késztermékek száma. Ezek többsége a hagyományos feldolgozási módot követi, azaz a gomba teljes földfeletti részéből extraktumot, majd ebből végterméket állít elő. Az eljárás lényege, hogy a betakarított gombát kis szeletekre aprítják, majd két órán keresztül forralják. Ezt a műveletet még háromszor ismétlik meg azért, hogy a lehető legtöbb hatóanyagot nyerjék ki belőle. Az extraktumot alacsony hőmérsékleten és vákuum alatt koncentrálik, majd korszerű porlasztva szárító berendezésekben porrá alakítás után, kapszulázzák.

Spórákészítmények

A gomba gyógyhatására vonatkozó ismeretek bővülésével párhuzamosan egyrészt megjelentek a korszerűbb kiszerelési formák (kapszula, tableta, draszté, filter, standardizált extraktum, stb.), másrészt a biológiailag aktív anyagot legnagyobb mennyiségben tartalmazó szerv, a spóra felhasználása került az érdeklődés középpontjába.

Érése során a pezsétviaszgomba a levegőben a legkisebb légmozgással is könnyen tovaszálló spórák millióit termeli. A spórák, ezek az apró szaporítószervek, érésük szinte ködszerűen, lebegve veszik körül a gomba termőtestét. Maga a spóra szabad szemmel nem, csak erős nagyítású mikroszkópban látható, alakjuk ovális, méretük rendkívül kicsi, hosszuk 8-12, szélességük 6-7 nm.

A spórát két kemény spórafal, az úgynevezett sporoderma takarja. A spórák csírázása természetes körülmények között rendkívül lassú és a csírázási százalék alacsony.

Még optimális csírázási feltételek között is legalább 24-48 órára van szükség a csírázás, 72 óra a gombafonalak megjelenéséhez és a csírázási százalék is mindössze 3-15 % körüli.

A gomba spórája, mint a szaporítószervek általában, koncentráltan tartalmazza a biológiailag aktív anyagokat. Tekintettel azonban arra, hogy a spórák fala többrétegű és rendkívül kemény. Valamilyen módon ezt a spórafalat fel kell törni, hogy az értékes hatóanyagok a felhasználó szervezetében felszívódhassanak. A spórafal feltörésére két hatékony módszer is ismeretes. Az egyszerűbb, elsősorban fizikai eljárás alapuló módszer, a spórafal mechanikus feltörése. A gomba biológiai sajátosságainak megismerése vezetett a spóracsíráztatáson alapuló biológiai spórafal feltörési eljárás kimunkálásához. Mindkét módszer alkalmas arra, hogy a spórában felhalmozott biológiailag aktív anyagok az emberi szervezet számára felvehetővé váljanak.

A világpiacon a spóra többféle kiszerelési formájával is találkozhatunk. Leggyakoribb a filter, a kapszula, de szirup és olaj formájában is beszerezhető. A termékek értékét a bennük fellelhető spóratartalom alapján célszerű megítélni.

A spórákészítmények felhasználásának előnye a gombatestből előállított termékekkel szemben az alábbiakban foglалható össze:

A spóra a gomba többi szervénél koncentráltabb formában tartalmazza a biológiailag aktív anyagokat, amelyek közül egyébként több csak a spórában fordul elő (pl. ganosporin sav). -A spóra garantáltan természetéből származik, s így minősége stabil, bizonyosan nem tartalmaz az egészségünk számára ártalmas anyagokat. -A termék előállítása ellenőrzött üzemi körülmények között folyik, ahol a kiinduló és végtermék minősége egyaránt ellenőrzött. -A spórákészítmények felhasználása egyszerű, a hatóanyagok felszívódása garantált. A spóra minőségének garantálása természetével

A természetes lelőhelyekről gyűjtött gombák többsége tartalmazza azokat a biológiailag aktív anyagokat, amelyek a gombát értékesé, táplálék-kiegészítőként felhasználhatóvá teszik. Az erre irányuló vizsgálatok azonban azt tanúsítják, hogy a hatóanyagok tényleges mennyisége, a terpenoidok, poliszacharidok és egyéb biológiailag aktív anyagok egymáshoz viszonyított aránya igen változékony lehet. Ez ugyanis függ a termőhelyi körülményektől, a gomba életfolyamatai során lebontott fajtától, a növekvő gomba környezetben felhalmozódó tápanyagoktól, esetleg toxikus elemektől, de még az időjárási tényezők változásától is.

Részben a gomba felhasználása iránti igény növekedése, nem utolsósorban a stabil minőségű alapanyag előállítása iránti igény motiválta, hogy Kínában, az 1970-es években megkezdtek, és mintegy tíz év alatt meg is oldották a gomba termesztését. A kidolgozott technológia szerint a termesztés magas hőmérsékleten, illetve magas páratartalmú feltételek között történik elsősorban zárt helységeken, de történhet szabadban is.

A szabályozott hőmérsékleten végzett üvegházi termesztésnek két formája is ismert. Az egyik szerint a spórával fertőzött 20 cm hosszú farönk-darabokat tetejükig homokba ágyaznak. A másik módszer lényege, hogy oltó-spórával fertőzött tölgyfaforgácsot helyeznek zsákokba, s ezt helyezik ki a jól temperált üvegházba. A szabadföldi termesztés során lényegesen hosszabb, 120 cm körüli farönköket termékenyítenek meg az oltó-spórával és ekkor szabadföldi körülmények között fejlődik ki a gombatest. A szabadföldi körülmények között is feltétlenül fontos a magas hőmérsékleti és páratartalmi viszonyok folyamatos biztosítása. Ideális körülmények között a mesterségesen előállított gomba megfelelően fejlődik, kiváló minőségű gombafejet érlel. A fiatal gombák kalapátmérője 16 cm körüli, míg a kifejlett példányok kalap-átmérője a 25 cm körüli nagyságot is elérheti.

Irodalomjegyzék

1. Jakucs Erzsébet: Gyógyító gombáink
2. Ikekawa, T., Nakanishi, M., Uehara, K. 1968. Anti-tumor action of some Basidiomycetes, especially *Phellinus linteus*. *Gann.* 59:155-157.
3. McGuffin, M. és Young, A.L. 2004. Permanent notification of new dietary ingredients – A ten-year review. *Food and Drug Law Journal*, 59(1): 229-244.
4. McKenna, D.J., Jones, K. és Hughes, K. 2002. *Botanical medicines. The desk reference for major herbal supplements.* Harworth Herbal Press Inc. New York, London, Oxford, 825-856.
5. Hikino, H. 1991. Traditional remedies and modern assesment: The case of ginseng. In Wijesekera, R.O.B. (Ed), *The Medicinal Plant Industry*, Boca Raton, CRC Press, 149-166.
6. Dharmananda, S., Chen, F.T. és Weissmann, G. 1986. Herbal foods in Asia: Role in the prevention and treatment of cardiovascular diseases. In Watson, R. (Ed.) *Nutrition and Heart Disease. Vol II.* Boca Raton, CrC Press, 91-239.
7. Gao, Y., Dai, X., Chen, G., Ye, Jingxian és Zhoy, S. 2003. A randomized, placebo-controlled, multicenter study of *Ganoderma lucidum*. *Mushrooms*, 5(4): 92.
8. Human Institute of Pharmaceutical Industry, 1979. A spot survey on the prevention of acute unadapted symptoms at plateau with *Ganoderma*. *Chinese and Traditional Drugs*, 6:29-31.
9. Jin, H., Zhang, G., Cao, X., Zhang, M., Long, j., Luo, B., Chen, H., Qian, S., Mori, M. és Wang, Z. 1996. Treatment of hypertension by linzhi combined with hypotensor and its effects on arterial, arteriolar and capillary pressure microcirculation.
10. In Niimi, H., Xiu, R.J., Sawada, T. és Zheng, C. (Ed) *Microcirculatory Approach to Asian Tradicional Medicine.* Excerpta Medica, International Congress Series, 131-138.
11. Kupin, V. 1992. A new biological response modifier –*Ganoderma lucidum* – and its application in oncology. 4th International Symposium on *Ganoderma lucidum* (June 10, 1992, Seoul, Korea) Abstracts, 36-39.
12. Liu, G.T. 1999. Recent advences in research of pharmacology and clinical application of *Ganoderma P. Karst.* species in China. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 1:63-67.
13. Shimizu, A., Yano, T., Saito, Y. és Inada, Y. 1985. Isolation of inhibitor of platelet aggregation from fungus *Ganoderma lucidum*. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*, 3012-3015.
14. Tao, J. és Ferig, K.Y. 1990. Experimental and clinical studies on inhibitory effect of *Ganoderma lucidum* on platelet aggregation. *Journal of Tongji Medical University*, 10:240-243.
15. Teow, S.S. 1995. The therapeutic value of *Ganoderma lucidum*. In Buchanan, P.K., Hseu, R.S. és Monocalvo, J.M. (Ed) *Ganoderma. Proceedings of 5th International Mycological Congress*, (August 14-21, 1995, Vancouver), 59A.
16. Yang, Q.Y. és Wang, M.M. 1996. The anti-aging effects of *Ganoderma* essence. Abstracts of Taipei International Symposium of *Ganoderma lucidum*, (August 15, 1996, Taipei), Special lecture 17. Sing, W.S. 2003. Red reishi. *World Health Publishing Inc.*, Vancouver, pp. 55.