

Tényeken alapuló orvoslás a fitoterápiában

„Sine praeteritis fortuna nulla”

„Múlt nélkül nincs jövő”

HÉTHELYI B. ÉVA, SZABÓ LÁSZLÓ. GY., RAPAVI ERIKA, DOMOKOS JÁNOS ÉS BLAZOVICS ANNA

ÖSSZEFOGLALÁS

Értékes tanulmányt végeztünk a Beiqishen tea kapcsán a „keleti orvoslás” jobb megismerésére vonatkozóan, ezzel kapcsolatban számos olyan szakirodalmi adatot néztünk át, amely igen részletesen ismertette azokat az eredményeket, amelyeket a TAO, a Tényeken Alapuló Orvoslás művészetével ért el. Fitokémiai vizsgálatokkal a tea különböző kivonataiból kimutattuk flavonoid, karotinoid, ftalát, illóolaj és alkaloid komponenseit. A frissítő hatást a nagy mennyiségben jelenlévő koffein okozza. A tea illóolaj hatóanyagából azonosítottuk p-cimol, limonén, timol, estragol komponenseit, amelyek erős antibakteriális, antifungális aktivitással rendelkeznek. A Beiqishen tea deklarált növény-anyaga az *Astragalus membranaceus* gyökere, a *Ganoderma lucidum* (fényes pécsettviaszgomba) termése, a *Lycium barbarum* (ördögcérna) gyümölcse, annak szárított herbája volt. Ezek hatóanyagai polisaccharidok, vitaminok, flavonoidok, nyomelemek, esszenciális zsírsavak, fehérjék, aminosavak. A felsorolt hatóanyagok nagy része az immunrendszer megerősítése, a szervezet interferon képzésének serkentése irányában hat. „Evidence Based Medicine” azaz Tapasztalatokon Alapuló Orvoslás alkalmazásával nyerték ezeket a klinikai gyakorlatban elért eredményeket.

ABSTRACT

For getting nearer knowledge on the Oriental Medicine, the authors studied the Beiqishen Tea. They reviewed several data in the professional literature which describe in details the results achieved through the art of the Evidence Based Medicine. From different extracts of Beiqishen Tea flavonoid, carotenoid, phtalate, essential oil and alcaloide components have been detected using phytochemical analyses. The animating effect is due to the important content in caffeine. From the active ingredients of the essential oil p-cymene, limonene, thymol and estragole components have been identified, which demonstrate strong anti-bacterial and anti-fungal activities. The following plant parts are certified in the Beiqishen Tea : root of *Astragalus membranaceus*, fruit of *Ganoderma lucidum* (bright sealing-wax fungus), fruit of *Lycium barbarum* (African tea tree) and its dried herb. The active ingredients of these are: polysaccharides, vitamins, flavonoids, trace elements, essential fatty acids, proteins, amino-acids. The majority of the enumerated active ingredients act in favour of the reinforcing of the immune system, the stimulation of the interferon formation of the organism. These results achieved in the clinical practice have been obtained using the “Evidence Based Medicine”.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wurde eine wertvolle Abhandlung im Zusammenhang mit dem „Beiqishen Tee” bezüglich der besseren Erkennung der Ostheilung absolviert. Im Zusammenhang damit wurden zahlreiche fachliterarische Angaben durhgesehen. Es wurden die Ergebnisse, die mit der Kunst der auf Tatsachen Basierten Heilung erreicht werden können, ausführlich bekanntgemacht. Aus den verschiedenen Extrakten des Tees wurden die Flavonoid-, die Karotinoid-, die Phthalat-, die ätherischen Öl-, und die Alkaloidkomponente bewiesen. Dieerfrischende Wirkung wurde vom in grosser Menge anwesenden Koffein bewirkt. Aus dem Wirkungsstoff des ätherischen Öles des Tees wurden p-Cymol-, Limonen-, Thymol- und Estragolkomponente, die über eine antibakteriologische und antifungale Aktivität verfügen, identifiziert. Die deklarierten Pflanzenstoffe des Beiqishen Tees waren die folgenden: die Wurzel von *Astragalus membranaceus* (Tragant) die Frucht von *Ganoderma lucidum* (Ganoderma Pilz der führt Fäule der Ölpalme), die Frucht von *Lycium barbarum* (Teufelzwirn), sowie deren getrocknetes Herbe, deren Wirkungsstoffe die Polysaccharide, die Vitamine, die Flavonoide, die Spurelemente, die essentialen Fettsäuren, Proteine und Aminosäuren waren. Der grosse Teil der aufgeführten Wirkungsstoffe befördert die Verstärkerung des Immunsystems, eifert die Interferonbildung des Organismus an. Die in

der klinischen Praxis erreichten Ergebnisse wurden mit der Anwendung von „Evidence Based Medicine” (die auf Erfahrungen Basierende Heilung) gewonnen.

Bevezetés

Az élet, amely 4–5 milliárd évvel ezelőtt keletkezett a „Kék Bolygón”, azaz a Földünkön, állandóan fejlődésben, változásban van. Ez a folyamat, az élet fenntartása, továbbadása ugyanakkor állandó harcot jelent. És ebben a harcban sérültek és vesztesek is vannak. A sérültek és betegek gyógyítása egy-egy szűk réteg feladata volt, és a betegségek tüneteinek felismerése, a gyógyítás módjának és feltételeinek biztosítása, majd a tapasztalatok rögzítése, és az így nyert tudás továbbadása is ennek a rétegnek a privilégiuma volt. A harcban minden időben vesztesek is voltak, a vesztesek azonban még szolgálhatták az élőket, mivel testükben a betegség jellemző tüneteit hordozták, sérüléseiken keresztül a látni akaró ember megismerhette a test felépítését, és ezt a tudást a későbbiekben a sérültek gyógyításában felhasználhatta. Így elmondhatjuk, hogy már i. e. 3500 évvel, azaz 5500 év óta alkalmazzák a „tapasztalatokon (tényeken) alapuló gyógyítás” művészetét, és ennek írásos nyoma van.

Napjainkban egyre több előadás hangzik el az „Evidence Based Medicine” azaz a „Bizonyítékokon alapuló orvoslás” művészetéről, ezt napjainkban „Tényeken-tapasztalatokon alapuló orvoslásnak” is nevezik (TAO), amelyről tudni kell, hogy az ósi egyiptomi, arab, kínai orvoslásban évezredek óta, Európában évszázadok óta alkalmazzák a népgyógyászatban. Pogány őseink „SÁMÁNJA” is ezen az alapon gyógyított.

Ebers 1862-ben, az utolsó keleti útja során sikeresen fejezte be sok évtizedes ásatásait, felfedezvén a Théba melletti ásatáskor azokat a róla elnevezett papirusztekercseket, amelyek „Em Hotep fáraó”, egyben főpap orvoslásos tevékenységének, a tapasztalatokon alapuló gyógyítás első írásos bizonyítékait tárják elének. Ebers-, Kahum-, Hearst-féle papirusz-gyógyiratok tartalmazzák a betegség leírását, a beteg testrész rajzát, valamint az alkalmazott és gyógyszerként adott kivonatok, gyógyszerek recepturáját, a „gyógynövényként” alkalmazott növényi részeket, a kezelés lefolyását (JOACHIM, 1890). Az egyiptomi papok, akik ezt az orvoslásos tudást tényszerűen alkalmazták, házaik falán, a bejáratnál, a királykobra jelével tudatták ismereteiket. A mai gyógyszerészet és patikák kigyóójának eredete is e régmúltban gyökerezik. A Királyok völgyében feltárt sírkamrák, a Sakkarában lévő Djoser (Memphis), a Cheophs, Chephren, Mykerinos piramisok (Giza), valamint a Luxor, Karnak templomegyüttesek (Théba) festményein (1. kép), illetve urná-

iban ma is azonosíthatók azok a növényanyagok, amelyeket részben illatanyagként, kozmetikumként, részben gyógyszerként alkalmaztak.

Az ősi Kína gyógyászatában is erre az időre, a III. évezredre vezethető vissza a megfigyelésen és tapasztalatokon történő gyógyítás, amely azonban más filozófiai aspektusból közelítette meg a lényegét, és ebben az időben az egészség megőrzéséért a sámánok voltak a felelősek. Igen meglepő, de Kínában igen sok női sámán volt. Az ősi Kína gyógyászatában a gyógynövényeknek rendkívül fontos szerepük volt és van ma is. Az írásos emlékek között talán a legfontosabb a „Ne Jing”, a legrégebbi kínai orvosi szöveg, amely magában foglalja a hagyományos kínai orvoslás elméletét és filozófiáját. I. e. 100-ban kezdték leírni, majd állandóan továbbfejlesztették, azt új és újabb ismeretekkel kiegészítették, napjainkban pedig szakaszról-szakaszra a tudomány mai állása szerint revideálják. A kínai gyógynövények ismeretének legfontosabb írásos emlékét i. u. a 25–220 éves idejére tehetjük, és a „Maternia Medica Alapkönyv”, amely 364 címszót tartalmaz 252 címszóban tárgyalja a növényi gyógyszereket, míg a többi fejezetben az ásványi és állati szereket dolgozták fel (RAPAVI, 2000).

Az európai népgyógyászatban is, az évszázadok óta alkalmazott gyógymódok, főzetek, a vadon termő növények gyűjtése, feldolgozása mind a megfigyelésen, a tényeken, illetve tapasztalatokon nyugvó gyógykezelés módszerének alkalmazása volt.

A XXI. századi Európában, és talán ma már hazánkban is a fitoterápia a komplex terápia egyenrangú része. Ehhez azonban az kell, hogy az erre a célra készített szereket (orvosságokat) hivatalosan minősített drogokból, minőségileg kifogástalan – lehetőleg természetesen – gyógynövényekből készítsék. Fontos, hogy az orvosok, gyógyszerészek a beteg ember kívánságával együttműködve, „testre szabva” alkalmazzák a fitoterápiát. Az alkalmazott növényeknek ismernünk kell a metabolizmusát, a hatóanyagtartalmát, speciális metabolitjait, és csak ennek ismeretében kísérlethetjük meg a teák, kivonatok alkalmazását. A növények speciális metabolitjuknak köszönhetően ellenállóak a vírusokkal, gombákkal, baktériumokkal és rovarokkal szemben, és ennél még fontosabb és általánosabb az antioxidáns és szabadgyök hatástalanító tulajdonságuk. A fotoszintézis mechanizmusában résztvevő hidrophil antioxidáns: az aszkorbát, a lipofil antioxidáns a tokoferol, és a citoprotektív tulajdonságú karotinoidok megtalálhatók a növényekben. Kiemelkedő az igen nagy változatosságban előforduló flavonoidok szuperoxid- és hidroxil-szabadgyököket hatástalanító (szkevendzselő) aktivitása. Ezen hatóanyagokat tartalmazza eltérő mennyiségben és összetételben a különböző, a hazai fitoterápiában alkalmazható teák, amelyek nem toxikusak az alkalmazás előírását és a dózis mértékét betartva, hatóanyagtartalmuk, összetételük ismert, meghatározott és kontrollálható (SZABÓ, 2000).

Az endotelprotektív vitaminok szerepét is itt kell kiemelnünk, mivel

- a vízben oldódó B₁-, B₂-, B₆-, B₁₂-, a pantoténsav, és C-vitaminoknak, ill.

- a zsírban oldódó A-, D-, E-, K-vitaminoknak is fontos szerepük van az intracelluláris oxid-redukciós folyamatokban, így előtérbe kerül antioxidáns és/vagy endotelprotektív szerepük. Egyes vitaminoknak tehát az anyagcsere folyamatban van fontos szerepük, mások pedig a diszfunkciós folyamat által produkált oxidatív szabadgyökök megkötésével (söprögetéssel) vesznek részt a védelemben (KÁLI, 2000).

Az aerob anyagcsere folyamán reaktív oxigén származékok keletkezhetnek, ezeket az antioxidánsok eliminálják, ha a szervezet egyensúlyban működik. Ha ez az egyensúly megbomlik, magában hordozza a biológiai háztartás károsodását. Végső soron a betegségek egy része szabad gyökös betegség. Így a diabetes mellitus különböző formáinak, késői szövődésményeinek létrejöttében az oxidatív stressznek is meghatározó szerepet tulajdonítanak (SOMOGYI, 2000).

A Kr. e. III. évezred óta alkalmazott, azaz 5000 éves, a keleti filozófiával gyógyító teák felhasználásakor figyelemmel kell lenni az alkalmazásuk során a gyógyítás módszerbeli különbségére. A gyógynövényekkel való gyógyítás során a kínai orvos a diagnózis felállítása után kiválaszt az 500 általánosan használt receptből egyet, majd azt különböző anyagok hozzáadásával vagy elhagyásával, az alkotórészek mennyiségének variálásával az adott beteghez igazítja. Olyan párosításokat is alkalmaznak, amelyben a kifejezetten toxikus hatást egy másik anyaggal akarják mérsékelni (RAPAVI-BLAZOVICS, 2001). Előfordulhat, hogy ezek a hatások nem felelnek meg az európai beteg szervezetének. A híres kínai gyógynövény kultúra, a kínai fitoterápia jobb megismerésére, tájékozódó fitokémiai vizsgálatokat végeztünk a BEIQISHEN elnevezésű, frissítő teaként indikált termékre vonatkozóan (2. kép).

Anyag és módszerek

Az általunk tanulmányozott Beiqishen kínai tea, amely KERMI és OÉTI engedéllyel rendelkezik, 20–40 filteres koncentrátum, a mellékelt ismertető szerint a Nagy Xingan hegységben vadon termő gyógynövényekből készült. A Huangqi (*astragalus mongolicus*) gyökeréből, lágy szárából, leveléből és virágából, glossy ganoderma és a kínai farkasbogyó gyümölcsével kiegészítve.

- „Hatóanyag-tartalom (100 g-ként) 12,0 mg flavone
1,7 mg ostragalus mongholius”

Vizsgálati módszerek

Mivel a filteres teadrog hatóanyagtartalmát kívántuk meghatározni, különböző kivonatokot készítettünk:

- kloroformos, hideg rázatásos módszer. 8,28 g tea darabos-zöldes drogiát csiszolatos 250 ml-es Erlenmayer lombikba mértük be, és 30 ml kloroformmal 60 percig rázógépen közepes sebességgel ráztuk. Dekantálva, leszűrve, újabb 30 ml kloroformmal 30 percig ráztuk. Rotavapor készüléken 45 °C-os vízfürdőn oldószer-mentesítettük. Súlyméréssel határoztuk meg kivonattartalmát, (0.1096 g). Kloroformban új-

raoldottuk, és 25 ml mérőlombikba átmosva, alikvot részéből UV-spektrofotometriás vizsgálatot végeztünk 1_{200} – 1_{1100} hullámhossz tartományban.

A kloroformos extrakciót melegen is elvégeztük, 6,11 g filteres tea drogját 250 ml-es gömbömbikban, 25 ml kloroformmal vízfürdőn refluxáltuk, 1^h múlva forrón leszűrve, a maradék drogot a szűrőpapírral együtt a gömbömbikba visszahelyezve újabb 25 ml kloroformmal refluxáltuk. Még kétszer megismételve a műveletet, az egyesített szűrletet Rotavapor-készülékben betöményítettük, és a továbbiakban a hidegen történt kivonással azonosan jártunk el.

UV-spektrofotometriás vizsgálatok

Shimadzu 160 típusú UV-spektrofotométeren végeztük a vizsgálatokat kvarc küvetában 1_{200} -tól 1_{1100} -ig terjedő hullámhossztartományban, azaz UV-tól kezdődő, látható tartományban automatikus pásztázással. Kontrollként kloroformot alkalmaztunk a mérés során.

Gázkromatográfiás vizsgálatok

A kivonatok, extraktumok és standardok, valamint a Clevengeres vízgőzdesztillációval nyert illóolajok gázkromatográfiás analizisét Shimadzu GC-14 A és B kapillár gázkromatográfiás készüléken végeztük 30 m hosszú \varnothing 0,25 mm ID (belső átmérőjű) \varnothing 0,25 mm film vastagságú, kvarc kapillár kolonnával (DB 1704, ill. SE-30 folyadékfilm). A lán-gionizációs detektorhoz a hidrogént generátorral, a levegőt kompresszorral állítottuk elő, vivőgázként öt-kilences nitrogént, 75:1 splitterrel, közel 1 ml/min. áramlású vivőgázt alkalmaztunk.

A hidegen extrahált kloroformos oldat aliquot részét bepárolva, a száraz maradékot etil-alkoholban oldva GC/MS módszerrel kiegészítő vizsgálatokat végeztünk. Ez a nem zöld, azaz tisztább oldat is tartalmazta azt a komponenst, amelyet tömegspektrometriásan igazolni akartunk.

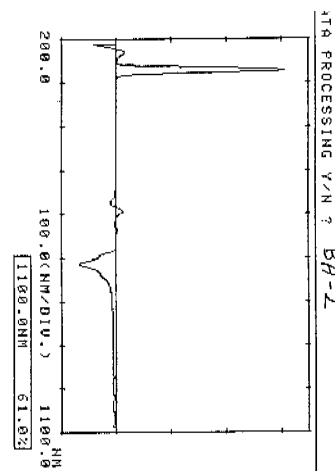
Ugyanez vonatkozik a Clevengeres vízgőzdesztillációval nyert illóolaj vizsgálatára is. Az 5 csomag (közel 10 g) tea-drogból 120 perces desztillációval nyert illóolajat 1 ml hexánban fogtuk fel, és ebből végeztük a GC/MS vizsgálatokat Finnigen Matt GCQ „iontrapp” tömegspektrométer készüléken m/z 40–650 tömegtartományban. 30 m hosszú RESTEK-5 kapillárkolonnában 42,5 perces analízissel készültek a felvételek, hat-kilences héliumgázzal 67:1 splitter aránnyal.

A Beiqishen teának még a botanikai hátterét is tanulmányozni kívánjuk, mivel a termékismertetőben szereplő nevek és adatok nagyfokú bizonytalanságot keltenek bennünk.

Eredmények és megvitatásuk

A Beiqishen filteres teából – amely a 40 db-ot tartalmazó díszdobozos szériából származott – kloroformos hideg extrakcióval 1,32 % kivonatot nyertünk. A kimerítőbbnek tartott, refluxáló forró extrakciós módszerrel is hasonló mértékű, 1,27% kivonatot kaptunk, ez a két módszer a karotinoidok kivonására alkalmas. UV-spektrofotometriás vizs-

gálattal 1_{200} – 1_{1100} nm hullámhossz tartományban mindkét CHCl_3 -os oldatból 1_{272} hullámhossznál mértünk maximumot, 36–31%-os hatóanyag-tartalommal. Az **1. ábra** a tisztább, a refluxált kivonat UV-spektrumát ábrázolja.



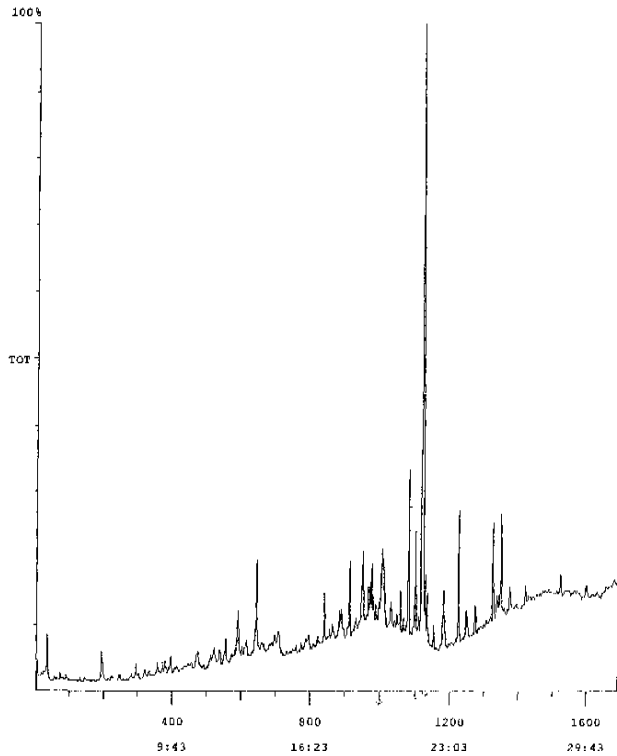
*** PEAK-PICK ***			
-- PEAK --		-- VALLEY --	
λ	T%	λ	T%
1065.0	0.2	1034.0	0.5
1023.0	0.3	998.0	0.5
974.0	0.3	948.0	0.5
932.0	0.4	713.0	6.7
639.0	0.3	624.0	0.3
593.0	1.3	573.0	1.0
272.0	30.7	253.0	0.0
231.0	1.7		

1. ábra: Beiqishen tea kloroformos kivonatának UV-spektruma, 1_{272} maximum

A Beiqishen tea kloroformos kivonatának gázkromatográfiás vizsgálatával a zöld extraktumból több csúcsot, azaz komponenst mutattunk ki, egy főkomponens mellett. A komponens azonosítását tömegspektrometriás vizsgálatokkal kívántuk meghatározni, és mint a **2/a. ábrán** látható a GC/MS TIC- (Totál Ion Current-) kromatogramon, a kivonat egy fő komponens mellett több csúcsot is tartalmaz. A főkomponens a 21,43 elúciós idővel megjelenő csúcs tömegspektrumára jellemző, hogy molekula ionja M^+ 194, azaz a molekula tömege 194 (**2/b. ábra**). Ez a bázis (100%) csúcsa is. A Finnigen Matt GCQ tömegspektrométer könyvtárában (Library Search Results) koffeinként azonosítottuk, ennek eredményét a 3. ábrán közöljük. UV-spektrofotometriás mérési eredményünk szerint az oldat maximuma 1_{272} nm hullámhossznál van. A jelenleg érvényes Magyar Gyógyszerkönyv (Ph. Hg VII) szerint a koffein 1,3,7-trimetil-2,6(1H, 3H) purindion $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2$ $M_t = 194,19$, vízben, alkoholban és kloroformban kiválóan oldódik, fizikai mutatószámai közül lényeges, hogy a hígított oldat (10 mg/ml) fényabszorpcióját 1,00 cm rétegvastagságban 273 ± 1 nm hullámhosszon határozzuk meg.

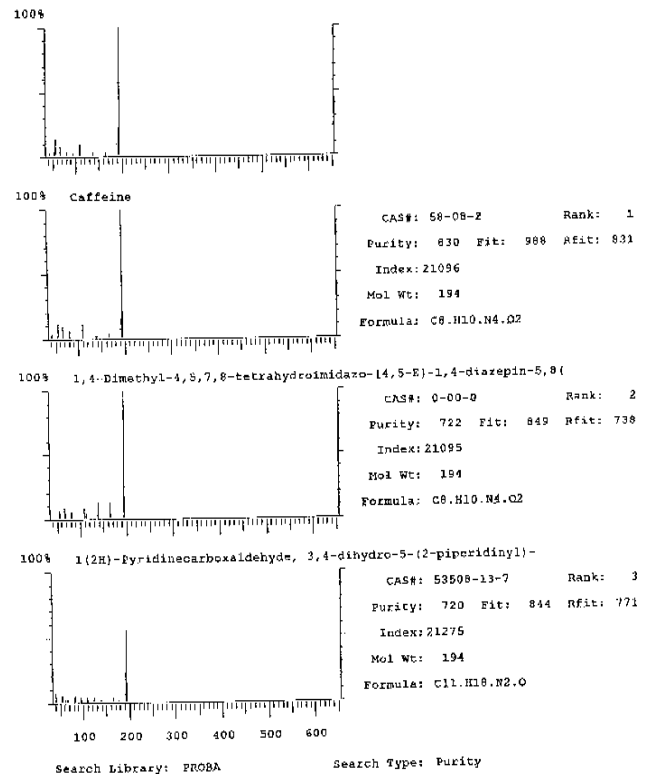
A kloroformos kivonat egy részét betöményítettük, és a hatóanyagot etilalkoholba átráztuk, ezzel a módszerrel az etil-alkoholban oldható molekulákat kívántuk kiemelni az

Chromatogram Plot C:\GCQ\DATA\TEMP Date: 02/08/01 10:38:00
 Comment: Beiqishen Vhideg kloroform EtOH
 Scan No: 1685 Retention Time: 31:08 RIC: 60186 Mass Range: 41 - 650
 Plotted: 1 to 1688 Range: 1 to 1688 100% = 373299



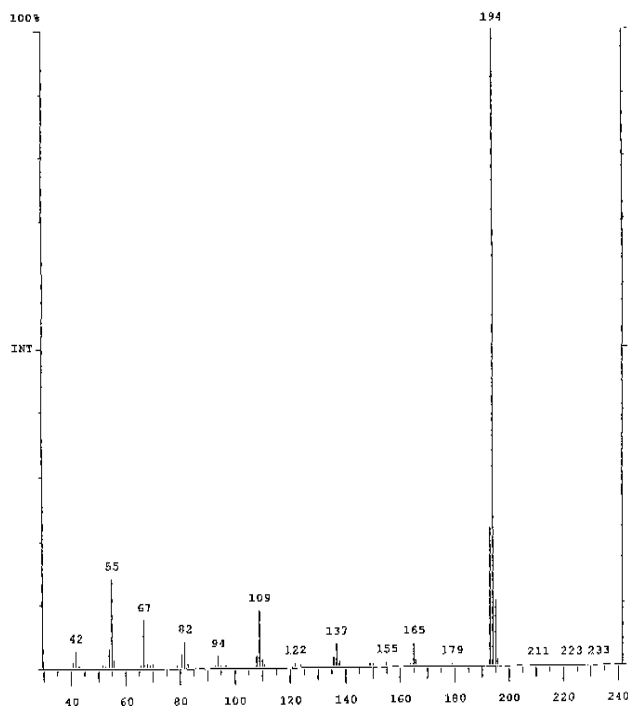
2/a. ábra: A kloroformos kivonat GC/MS TIC-kromatogramja

Library Search Results
 Data File: C:\GCQ\DATA\TEMP Acquired: Feb-08-2001 Scan number: 1120
 Comment: Beiqishen Vhideg kloroform EtOH



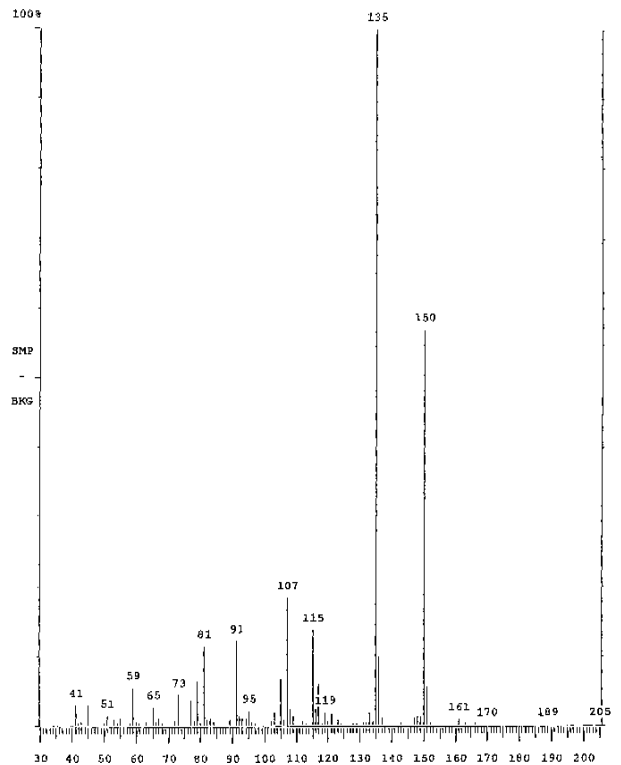
3. ábra: A 194 molekulatömegű komponens, mint koffein azonosítása az Adatbázisban

Spectrum Plot C:\GCQ\DATA\TEMP Date: 02/08/01 10:38:00
 Comment: Beiqishen Vhideg kloroform EtOH
 Scan No: 1120 Retention Time: 21:43 RIC: 296980 Mass Range: 30 - 241
 # Peaks: 446 Base Pk: 194 Ioniz: 5819 us Int: 129388 100.00% = 129388



2/b. ábra: t_R 21:43 perces csúcs tömegspektruma [m/z 194(100%)]

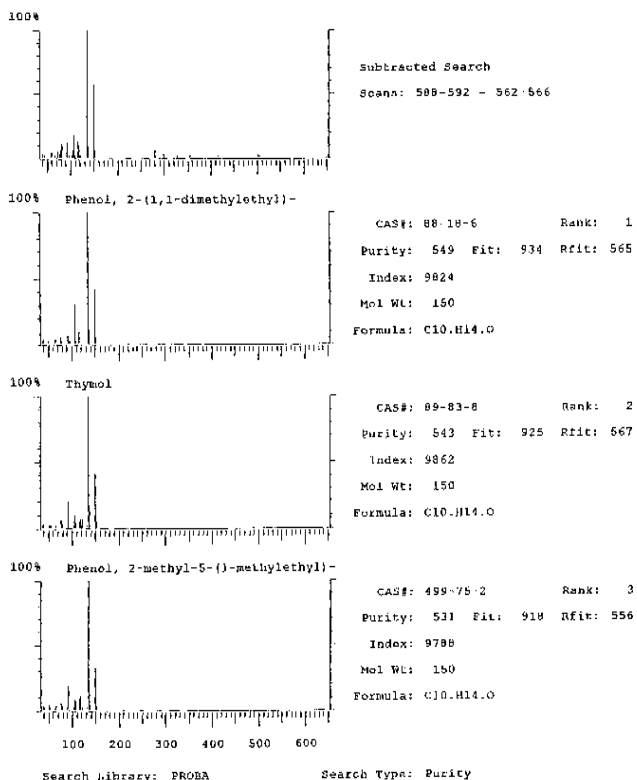
Background Subtract C:\GCQ\DATA\TEMP Date: 02/08/01 10:38:00
 Comment: Beiqishen Vhideg kloroform EtOH
 Average of: 588 to 592 Minus: 562 to 566 100% = 4891



4. ábra: A kloroformos extraktum egy másik komponensének (M^+ 150) spektruma

MS-mérésekhez. Ebből a kivonatból is a koffeint mutattuk ki fő komponensként, de spektruma alapján timolt is azonosítottunk. A timol tömegspektrumára az: m/z M^+ 150(55) molekula ion, és a 150–135=15 azaz egy metil-csoport lehasadására jellemző $(CH_3)^-$ gyök mint bázis csúcs m/z 135(100%) a jellemző (4. ábra). A Library Search Results azaz az azonosítási adatok szerint a lehetséges 10 molekulából másodikként emelte ki a timol komponenst: $C_{10}H_{14}O$, molekulatömeg 150 (5. ábra).

Library Search Results
Data File: C:\GCQ\DATA\TEMP Acquired: Feb-08-2001 Scan number: 590
Comment: Beiqishen Vhideg kloroform EtOH

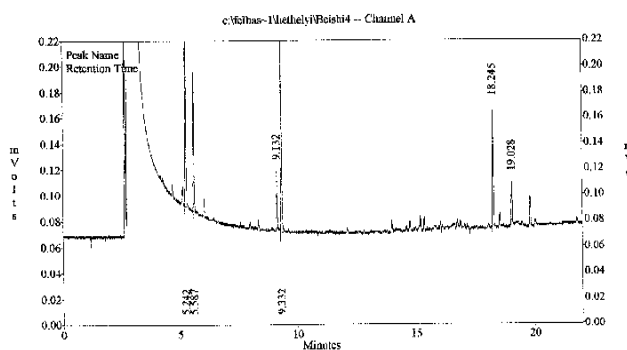


5. ábra: A 4. ábra spektruma timolként szerepel a Könyvtárban

A Beiqishen frissítő tea hatóanyagának mint teának részben vízoldhatóknak kell lennie. Ezért Clevengeres vízgőzdesztillációval állítottuk elő illóanyagát, amelyet hexánba nyelettünk el, olyan kis mennyiségben tartalmazta azt a tea. A hexános minta gázkromatográfiás vizsgálatával, a 6. ábrán bemutatott kromatogram segítségével meghatároztuk GC%-os összetételét, 29–16% monoterpén-szénhidrogént, 7–25% monoterpenoidot, 16–5%-ban szeszkviterpenoidot valószínűsítettünk. Tömegspektrometriás vizsgálataink szerint p-cimolt és (+)-limonént tartalmaz mint monoterpén-szénhidrogént, eugenolt mint monoterpenoidot, az eugenol két származékát 21,43 és 22,37 perces elúciós idővel (7. ábra), illetve a dibutil-ftalátot 6%-ban.

Tehát az illóolajból 5% p-cimol, 50% limonén, 2% ocimén, 3% estragol, 2% timol és eugenol komponenseket azonosítottunk tömegspektrumuk alapján. 30 és 7%-ban az eugenol két deriváltját feltételezzük karakterisztikus spektrumuk alapján (8. ábra), de ezek nem szerepelnek a spektrumtárban. Spektruma alapján a dibutil-ftalátot is azonosítottuk 6%-ban.

File : c:\Meihas-1\nehelyi\Beishit4
Method : c:\class\plmethods\beishi.met
Sample ID : Beiqishen illolaj
Acquired : Feb 21, 2001 11:46:47
Printed : Feb 21, 2001 12:12:35
User : HU

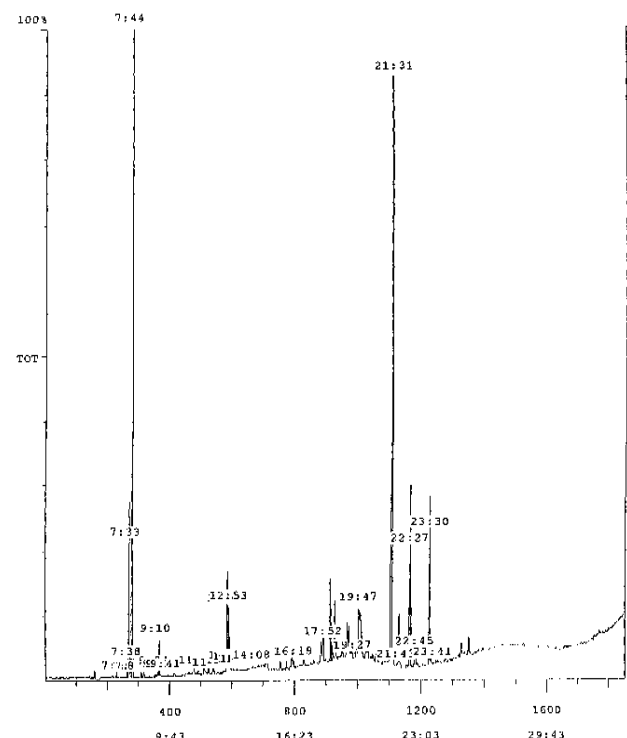


Channel A Results

Peak No.	Name	Ret. time	Area	Area %	Conc.
1		3.24	403.00	29.192	0.000
2		4.55	224.00	14.220	0.000
3		9.15	97.00	7.024	0.000
4		9.33	358.00	23.923	0.000
5		18.25	227.00	16.437	0.000
6		19.03	72.00	5.214	0.020
Totals :			1391.00	100.000	0.000

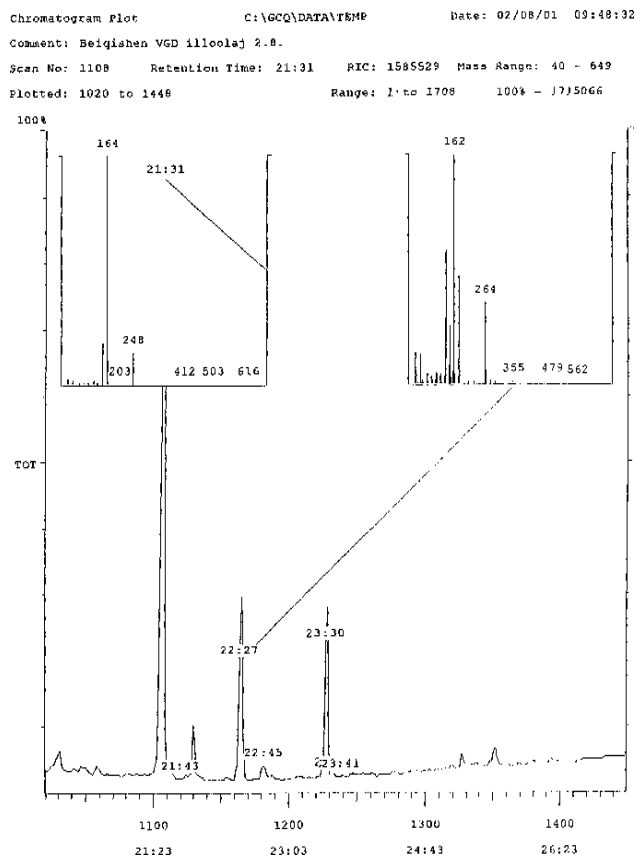
6. ábra: Beiqishen tea vízgőzdesztillációval nyert illóolajának gázkromatogramja

Chromatogram Plot C:\GCQ\DATA\TEMP Date: 02/08/01 09:48:32
Comment: Beiqishen VGD illolaj 2.8.
Scan No: 588 Retention Time: 12:51 RIC: 34036 Mass Range: 40 - 645
Plotted: 1 to 1848 Range: 1.1 to 1848 1004 = 1715066



7. ábra: A tea illóolajának GC/MS TIC-kromatogramja

A Beiqishen tea flavonoid tartalmát is megkíséreltük meghatározni. Az egyik módszer szerint nyert flavonoid kivonat olyan zöld volt, hogy az UV-spektrofotometriás meghatározásban csak a karotinoidok voltak azonosíthatók. Ezek a mért maximum alapján feltételezhetően I_{427} b-zeakarotin, I_{347} „fitofluén”, I_{286} „fitokne (15-cis)” karotinoidokat valószínűsíti.



8. ábra: A tea illóolaj két extra komponensének, eugenol-derivátumok spektruma

A Beiqishen tea összflavonoid tartalmát a DAB 10. szerint határoztuk meg, acetonos-sósavas forralás (refluxálás), etil-acetátos extrakció, alumínium-klorid reagens, UV-spektrofotometriás, majd vékonyréteg kromatográfiás (VRK) módszerrel. Két mérés átlagaként a tea összflavonoid tartalmát 0,706%-ban határoztuk meg, Naturstoff reagenssel előhívva, a felvitt hiperozid-, klorogénsav- és rutin-standardok közül csak a rutin jelenléte igazolható, a denzitogram is ezt bizonyítja (CAMAG TLC Scanner II.). A többi folt a rétegen nem azonosítható.

Fitokémiai eredményeink megkérdőjelezzik azokat a botanikai, igen zavaros adatokat, amelyeket részben a forgalmazó, részben az OÉTI-KERMI írt le. E kérdés tisztázására a Beiqishen tea lehetséges növényi háttérének tisztázására igénybe vettük a lehetséges legszélesebb körben a szakirodalmat, beleértve az internet által hozzáférhető eredményeket is.

Botanikailag tehát a következők szerint tisztáztuk, a Beiqishen tea három lehetséges növényi forrását:

- **Astragalus membranaceus** gyökere és földfeletti hajtása,
- **Ganoderma lucida** gomba,
- **Lycium barbarum** gyümölcse

Amennyiben ezekből a herbákból készült a kínai tea, az alábbi hatóanyagokat tartalmazza, illetve ezek élettani hatását mutatták ki:

Astragalus membranaceus (Huang qi) Az 1. mellékleten szerepel a virágzó hajtás képe és néhány lényeges tud-

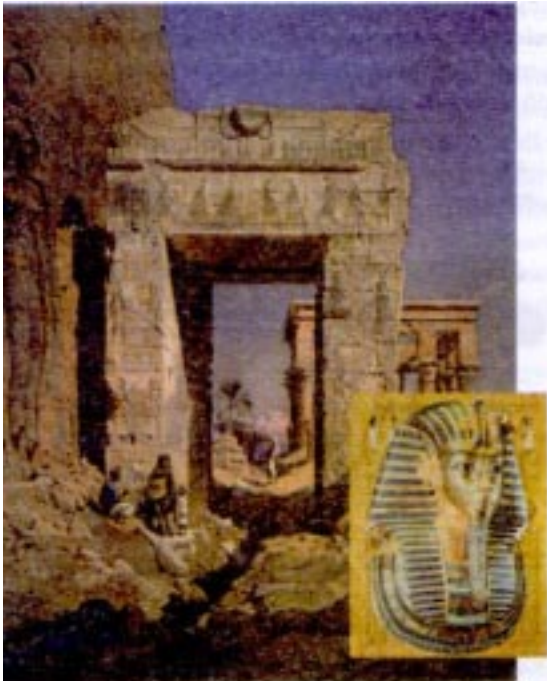
nivaló, a 2. melléklet ezt részben megerősíti, részben a teakészítés és dózis recepturáját is megadja.



1. melléklet: Az *Astragalus membranaceus* (Huang qi) fontos adatai



2. melléklet: A *Huang qi* indikációja, preparálása



1. kép. Egyiptomi Ízisz szentély



Flecker Lackporling *Ganoderma applanatum* (Pers.:Walt.) Pat.

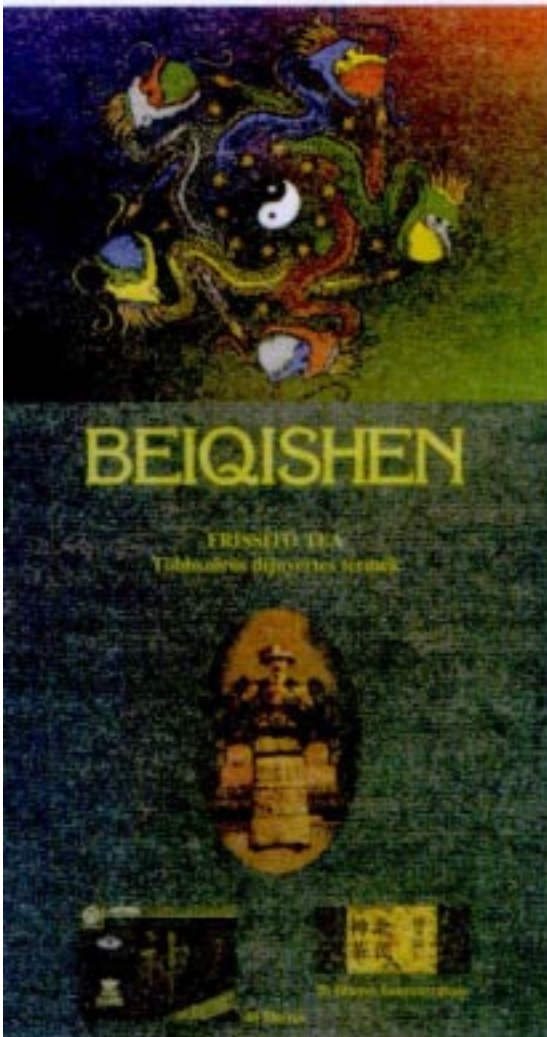
23. オートポルタ (122)



Ganoderma lucidum
マンネンタケ
(オートポルタ, 1985)

Ganoderma applanatum, *Ganoderma lucidum*

3. kép. Lapos- és fényes pecsérviaszgombák termőteste



2. kép. Kínai Beiqishen frissítő tea



4. kép. Kínai farkasbogyó jellemző növényi szervei

Összetevői: poliszacharidok, glükozidok, kolin, betain, rumatakenin, b-szitoszterin.

Indikáció: a hagyományos kínai orvoslásban igen fontos az immunrendszer helyreállításában való alkalmazása, poliszacharidjai a szervezet természetes védekező rendszerét stimulálják (az interferon képződését gyorsítják), a „retikulo-endotelial” rendszer fagocitózisát serkentik. (HOFFMANN).

A **Ganoderma lucidum** (Ling zhi) összetevői: telítetlen esszenciális zsírsavak, poliszacharidok, ergoszterin, D₂-provitamin, karotin, ásványok, fehérjék.

A 2000 éves „Seng Nong’s Herbal Classic” is leírja már a ling-zhi gomba gyógyításban való alkalmazását, és mint fontos tényről rögzíti, hogy hosszú időn keresztül való rendszeres szedése sem okoz mellékhatást. Japán neve Reishi, magyar neve pecsétviaszgomba. Különösen két fajra említésre méltó: a fényes pecsétviaszgomba (*Ganoderma lucidum*) és a lapos pecsétviaszgomba (*G. applanatum*). Fák törzsén él mindkettő, hazánkban is megtalálható a fényes pecsétviaszgomba, itt a mecseki erdőkben is. A fák törzséből oldalazva nő ki, többnyire vese alakú kalap, pirosbarna színű, végül megfeketedik, úgy néz ki, mintha belakkozott volna. Parafaszzerű nem ehető gomba. A lapos pecsétviaszgomba *G. applanatum* kalapja lapos, félkör alakú konzolhoz hasonló. Nincs tönkje, szürkés-barna a felülete, a pereme és alja azonban fehér, itt termelődik a spóra. A 3. képen látható a lapos pecsétviaszgomba két különböző fajtájú fán kialakított tenyészete, a kép jobb alsó sarkában viszont a fényes pecsétviaszgombáról készült bélyeget mutatjuk be. A japánok a világ gombáiról készült 149 bélyeges gyűjteményüket mutatták be, itt volt látható a Volta Köztársaság 1985-ben kiadott bélyege is, a **G. lucidum**.

A 3. mellékleten látható a fényes pecsétviaszgomba, a Reishi fényképe és néhány fontos információ és kutatási eredmények a gombával kapcsolatban.

A gomba étkezésre nem alkalmas, mert húsa kemény, fás. Gyógyhatása miatt igen nagyra becsülik, a kínai népgyógyászatban már 4000 éve ismerik, neve a Ling zhi azt jelenti, hogy a halhatatlanság növénye. Alkalmazzák krónikus sárgaság, vesegyulladás, magas vérnyomás, izületi gyulladás, álmatlanság, bronchitis, asztma, esetében. Rák, különböző tumoros betegek fogyasztják. Termőteste szénhidrátokat, fehérjét, zsírt, alkaloidákat-, vitaminokat, ásványi anyagokat tartalmaz. Poliszacharidjainak tumorcsökkentő és immunrendszer-erősítő hatását igazolták. Triterpénjeihez sorolhatók az igen aktív ganoderma-, ganolucid-, lucidénsavai. Ezek gátolják a májtúltengést, csökkentik a vérnyomást, koleszterinszintet. Kimutatták álmosító hatását, akik rendszeresen itták az ún. reishi teát, álmoságról panaszkodtak. Kínában neurológiai bántalmakat is kezelnek vele, különösen, ha izmokban jelentkeznek a tünetek. A gomba micéliumából nyert kivonat fokozza az oxigénhiány-toleranciát. Hegyi betegségben szenvedő embereken, a 3500 m magasság felett jelentkező tünetek csökkenthetők, megszüntethetők voltak. Kínai katonák (288) és hegyivadászok (976) között próbálták ki a szer hatását, és 84%-nál nem jelentkezett a fejfájás, 96%-uk nem panasz-

kodott hányingerre, míg az ellenőrző csoport 80%-ában jelentkeztek a hegyibetegség szimptomái: a koncentráció képesség gyengülése, nagyfokú fáradtság, fejfájás, szívdobogás, hányás, gyorsuló légzés és pulzus.



3. melléklet: A Reishi = fényes pecsétviaszgomba fontos jellemzőinek ismertetése

Állatkísérletekben a gombakivonat javította a belső szívműködését, növelte a vér átáramlását és csökkentette a szívizom oxigénfelvételét. Klinikai kísérletekben a betegek 68%-ánál csökkentette az LDL-szintet (Low Density Lipoprotein), javította életminőségüket, 85%-nak csökkent a mellkasi fájdalom, 78%-ának mérséklődött a fáradtságérzete, valamint 74%-ának megszűnt a végtagok hidegérzete. Nagy mennyiségű C-vitaminnal kombinálva igen alkalmas volt tüdő-, máj-, hasnyálmirigy-, veserákos és agytumoros betegek műtét utáni utókezelésére.

Izolálták a pecsétviaszgomba aminosavakhoz kötött aktív poliszacharidjait is, ezt a kivonatot C-vitaminnal kombinálva, megsokszorozható aktivitása, mert növeli a poliszacharidok biológiai aktivitását. A szervezet immunsejtjei, különösen a T-nyiroksejtek erősen aktiválódnak. Japánban a reishit már hivatalosan regisztrálják mint a rák-utókezelés kiegészítő anyagát (LELLEY).

Az immunstimuláns poliszacharidokat tartalmazó gombák egyre jelentősebb szerepet játszanak a gyógyszerkutatásban. A növényi és gomba eredetű immunstimulánsok speciális szerkezetű poliszacharidok, amelyek növelik a fagocitózist. Erősen aktiválják a makrofágokat, interferon-inducerek (elősegítik az interferon képződést), serkentik a T-limfociták és T-helper sejtek képződését (T = timuszmirigy). Az antigén felismerésén alapuló immunválaszban a T-sejtek és ezekből a csontvelőben és a nyirokrendszerben képződő B-sejtek (B = bursa) vesznek részt. A növényi és gomba immunstimulánsok fokozzák a B-sejtekből képződő immunoglobulinok mennyiségét (GERGELY).

Gombák immunstimuláns poliszacharidjai: a gombából olyan vízoldható glukán-típusú poliszacharidok vonhatók ki, amelyeknek a molekulatömege 20–500 ezer, de akár 1–2 millió is lehet. Speciális 1–3, 1–4, 1–6 C–C kötésű és nagy molekulatömegű felelős az immunstimuláns

és tumorgátló hatásért. A shiitake gomba (*Lentinus edodes*) tumorgátlásért felelős lentinanjának szerkezetét 1976-ban írták le. Ugyancsak antitumor hatású poli-b-D-glukánt izoláltak a *Ganoderma applanatum*, a maitake (*Grifola frondosa*) és a *Ganoderma lucidum* (reishi) termőtestéből (SZABÓ). Ezek a molekulák intraperitonálisan injektálva fejtik ki hatásukat, orálisan adagolva nem hatnak (MIZUNO).

A 4. képen a kínai farkasbogyó, a *Lycium barbarum* virágzó hajtás, termés, virágzat jellemző ábráit mutatjuk be Chinese WolfBerry, *Lycium barbarum*, kínai farkasbogyó gyümölcse.

A *Solanaceae* családba tartozó kínai farkasbogyó azon rendkívül ritka növények közé tartozik, amely mind gyógynövényként, mind élelmiszerként alkalmazható. A piros bogyó kellemes ízű, hatóanyagai: az LBP poliszacharid, 19 aminosav, 21 nyomelem, b-karotin, C-vitamin és fehérje. Már a Tang dinasztiában ismerték i.e. 1000–1400-ben, és számos betegségben alkalmazták. A modern kor orvoslásában Kínában napjainkban is kutatják összetételét, hatását és alkalmazhatóságát. Szembetegségekben, máj- és vese-károsodásban, tüdővizényőben alkalmazzák. Kiváló vérnyomás és vércukorszint csökkentő hatása van. Közepes hipertóniában és közepes diabéteszben sikerrel alkalmazzák.

Hazánkban is ismert, évelő gyomcserje a *Lycium barbarum* (ördögcérna). Termése hosszúkas, skarlátvörös, sokmagú bogyó. Hatóanyagai: a növény minden része kis mennyiségben hioszciamin és más atropin alkaloidot, hallucinogén anyagot tartalmaz. A megbetegedés tünetei: pupillatágulat, nyálkahártya kiszáradás, szapora szív működés, izgatottság, ritkábban légzésbénulásos halál. Tehát hazánkban mint mérgező növény van nyilvántartva (HARASZTI).

Német botanikusok is mérgező növényként tartják nyilván a *L. barbarum* (Bocksdom) gyümölcset, az erre vonatkozó adatok a 4. mellékletben található, a virágzó hajtás és termés fényképével együtt. Itt utalunk vissza arra a megjegyzésünkre, hogy a kínai orvoslás eltér az európai módszerektől és gyógyítástól. Azaz nem biztos, hogy az a kínai szokás, hogy mérgező és erős hatású szert is be kombinálva először a kezelésbe, majd fokozatosan kiváltva azt más, kevésbé toxikus hatóanyaggal, nekünk is alkalmas gyógyítási módszer lesz.

IRODALOM

- [1] Joachim, H.: Papyrus Ebers. Das älteste Buch über Heilkunde. Berlin. 1890. Druck und Verlag von Georg Reimer.
- [2] Rapavi, E., Blazovics, A., Fehér, J.: A gyógynövények szerepe az ősi Kína gyógyászatában. Orvosi Hetilap 2000. 141, (38), 2093–2096.
- [3] Szabó L. Gy.: Teadrogok a Fitoterápiában. Pécs-Baksa 2000. Bornus Nyomda
- [4] Káli A.: Endotelprotectív gyógyszerek, Tényeken Alapuló Orvoslás az evidence based medicine magyarországi folyóirata. 2000/3A Supplementum. Orvosi Evidencia Bt.
- [5] Somogyi A.: Diabetes mellitus és antioxidáns vitaminok. DIABETES MELLITUS, OXIDATIV STRESSZ, ENDOTEL DYSFUNCTIONIO. Tudományos Ülésszak. 2000. október. 3. Budapest.



4. melléklet: Mérgező növények – *Lycium barbarum* – kínai farkasbogyó

- [6] Rapavi E., Blazovics A.: Kínai gyógynövénytudomány dióhéjban. FITOTERÁPIA, V. évfolyam. 2001. 1–2. 18–23 old.
- [7] Dános, B.: FARMAKOBOTANIKA 3, Gyógynövényismeret Semmelweis Kiadó, 1998. 34–35. old. és 172–175. old.
- [8] *Astragalus membranaceus.*: Astragalus – Mother Nature.com Health Encyclopedia, 1/a melléklet, 2001. 01. 22.
- [9] Hoffmann, D., L.: Health World Online – Herbal Medicine – Astragalus 1/b. melléklet. 2001. 01. 22.
- [10] Mizuno, T.: The Chemical Times, 143 Postage Stumps of Mushroom in the World. KANTO CHEMICAL CO., Inc. 1993. No. 3. 8–21 old.
- [11] Lelley, J.: A Gombák Gyógyító ereje Mikoterápia az egészség szolgálatában. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1999, 82–89 old.
- [12] Haraszi, E.: Mérgező Növények, Növényi Mérgezések Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1985, 124–125 old.
- [13] Gergely, P.: Klinikai immunológia. Medicina Kiadó. Budapest. 1986.
- [14] Szabó, L. Gy.: Immunstimuláns poliszacharidokat tartalmazó gombák. Mikológiai Közlemények 1987. 2–3. szám 151–158 old.
- [15] Mizuno, T., Susuki, E., Maki, K., Tamaki, H.: Fraktionation, chemical modification and antitumor activity of water-insoluble polysaccharides of the fruiting body of *Ganoderma lucidum*, 1985. Nippon Nogeikagaku Kaishi, 1143–1151 old.

Szerzők neve, beosztása, munkahelye:

Héthelyi Éva B., okl. vegyészmérnök, műszaki szaktanácsadó
Szent István Egyetem, Kertészettudományi Kar
Gyógy- és Arománövények Tanszék,
1118 Budapest, Villányi út 29-34.

Prof. Dr. Szabó László Gy., tanszékvezető egyetemi tanár
Pécsi Tudományegyetem, Növénytan Tanszék és Botanikus Kert,
7624 Pécs, Ifjúság u. 6.

Rapavi Erika, gyógyszerész, doktorandusz

Dr. Blazovics Anna, tudományos főmunkatárs, kut.labor vezető
Semmelweis Orvostudományi Egyetem, ÁOK II. Belgyógyász Kli-
nika,
1088. Budapest, Szentkirályi u. 46.

Dr. Domokos János, tudományos főmunkatárs
BME Fizikai Kémiai Tanszék, KHV Kft.
1111. Budapest, Budafoki út. 8.



5th INTERNATIONAL CONGRESS ON COSMETICS AND HOUSEHOLD CHEMICALS

V. NEMZETKÖZI KOZMETIKAI ÉS HÁZTARTÁSVÉGYPARI KONGRESSZUS

Organized by the

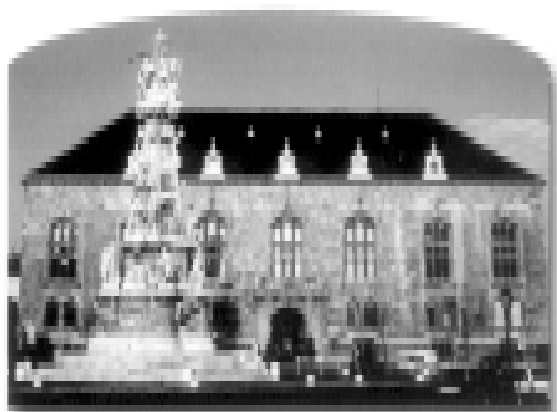
Hungarian Cosmetic and Household Chemicals Society (HCHCS)
as a member of the Hungarian Chemical Society (HCS)

with co-operation of the

Hungarian Association of Cosmetic, Detergent and Cleanser Industry

Budapest, Hungary

April 17-19, 2002



General information

Please send back the pre-registration form
until the end of May 2001.

Social program

Accompanying person program will be
organized.

More information will be available in the 2nd
announcement.

Secretariat

Hungarian Chemical Society
11-1027 Budapest, Fő u. 68. Hungary

Tel: (36-1) 201-6883

Fax: (36-1) 201-8056

E-mail: mail.mke@mtess.hu

(FOLYTATÁS A 84. OLDALON)