

MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

CLUSIANA

Vol. 42. No. 1-2.

2003.



Magyar Mikológiai Társaság

TARTALOM

TUDOMÁNYOS DOLGOZATOK

ORIGINAL PAPERS

SILLER Irén, BRATEK Zoltán, ALBERT László: A <i>GYROMITRA PARMA</i> (<i>BREITENBACH & GEESTERANUS</i>) <i>KOTL. & POUZ.</i> , egy új tömlősgombafaj Magyarországról	3
BOHUS Gábor: Vizsgálatok az immunstimuláns <i>Lentinus cyathiformis</i> (Schff.: Fr.) Bres. ökológiájára vonatkozóan 2.....	7
FODOR Livia, PÁL-FÁM Ferenc: A Szigetközben előforduló ritka, veszélyeztetett fajok élőhelyi jellemzése és hazai elterjedése.....	15
LÁZÁR Zsolt, PÁL-FÁM Ferenc : A scanning elektronmikroszkóp használata a mérgező gombák spóráinak azonosításában.....	45
FODOR Livia A Szigetközi erdők mikológiai alapú természetvédelmi értékelése.....	71
RÉV Szilvia: Az ektomikorrhizák jellemzése és a mikorrhizakutatás hazai irányzatai.....	95
SÁNTHA Tibor: Adatok a Kárpát-Medence Közép-keleti részének <i>Entoloma</i> (<i>Agaricales</i>) kutatásáról.....	107
SÁNTHA Tibor: Gelence népi gombaismerete (Háromszék, Erdély).....	123

SZÍNES OLDALAK

COLOUR PAGES

SZÍNES OLDALAK.....	143
---------------------	-----

HALLGATÓI DOLGOZATOK

STUDENTS WORKS

VINCZE Szabina : Néhány szó a mikoterápiáról.....	161
---	-----

TALLÓZÁS A SZAKIRODALOMBAN

BOOK REVIEW

JANCSÓ Gábor: Mi lesz veled gyapjas tintagomba?.....	170
--	-----

HÍREK, ÉRDEKESSÉGEK

NEWS, INTEREST

CLUSIUS KUTATÓHÁZ 2003 évi programja.....	175
Gombásztábor Erdélyben.....	177
BÚCSÚ.....	178

**MIKOLÓGIAI
KÖZLEMÉNYEK**

CLUSIANA

**Periodical of the
Hungarian Mycological Society**

Vol. 42. No. 1-2.

2003.

MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

CLUSIANA

A Magyar Mikológiai Társaság Kiadványa

**A Szerkesztőség címe (Editorial Office):
Erdészeti Tudományos Intézet, Sárvári Kísérleti Állomás
9601. Sárvár Pf. 51.**

**Szerkeszti a Magyar Mikológiai Társaság Vezetősége
Felelős szerkesztő: Dr. Szántó Mária
szantom@sarvar.compunet.hu**

A KIADVÁNY LEKTORAI :

**ALBERT László
Dr. BRATEK Zoltán
Dr. JAKUCS Erzsébet
Dr. KOVÁCS Gábor
Dr. SZEDLAY Gyöngyi
Dr. VASAS Gizella
Dr. VETTER János**

HU - ISSN 0133-9095

A kiadvány nyomdai munkáit készítette: SOMOGY-PRINT



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
Vol.42. No.1-2. p.: 3-6. 2003.

A *GYROMITRA PARMA* (BREITENBACH & GEESTERANUS) KOTL. & POUZ., EGY ÚJ TÖMLŐSGOMBAFAJ MAGYARORSZÁGRÓL

Dr. SILLER Irén, Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Kar, Zoológiai Intézet, Növénytani Tanszék, 1400 Bp., Pf. 2.

Dr. BRATEK Zoltán, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Növényélettani Tanszék, 1117 Bp., Pázmány Péter sétány 1/C.

ALBERT László, 1121 Budapest, Karthauzi u. 4/A.

Kulcsszavak: *Gyromitra parma* (Breitenbach & Geesteranus) Kotl. & Pouz., Ascomycota, Ascomycetes, első magyarországi adatai

Keywords: *Gyromitra parmá* (Breitenbach & Geesteranus) Kotl. & Pouz., Ascomycota, Ascomycetes, first record in Hungary

BEVEZETÉS

Az 1970-ben Svájcban felfedezett tömlősgombafajt Breitenbach és Geesteranus 1973-ban írta le új fajként. A későbbiekben Jugoszláviában (Hočevar 1978, 1982) Németországban (Bregazzi 1978) is megtalálták, majd Olaszországból (TENTORI, 1999) is jelezték.

Előfordulását Magyarországról eddig nem publikálták. Egyetlen nem dokumentált adatára ismert utalás (Hosszú Péterné személyes közlése: Alföldről, "homokról", 1997. 04. 7., leg.: Kiss Attila, det.: Hosszú Péterné), mely anyag herbáriumba nem került, de a beszámoló szerint makroszkóposan és mikroszkóposan jól egyezett BREITENBACH és KRÄNZLIN (1984) fajismertetésével.

SZINONÍM NEVEK

=*Discina parma* Breitenbach & Geesteranus 1973

A faj jelenleg érvényes neve KIRK (2001) szerint *Gyromitra parma* (Breitenbach & Geesteranus) Kotl. & Pouz.

GYŰJTÖTT ANYAGOK

1. Bükk hegység őserdői anyag leírása

A termőtest fiatalon tárcsa vagy kissé csésze alakú, belső felszíne ráncos, hullámosan egyenetlen, lapos, közepén bemélyül. Szélein hullámos, vörösesbarna, sárgásbarna színű. Külső oldala világosabb barna és fehér színű tönkbe megy át. A tönk 30-60x 20-30 mm, a bázisánál ráncos, gödrös, kiszélesedő, belül üres vagy kamrás. Húsa világosbarna, íze enyhe, különösebb szag nélküli. Egyesével vagy kisebb csoportokban nő.

Aszkuszai nyolc spórásak, jód negatívak, méretük 310-350x12-15 μm . Parafizisei fonalaskák (5-6 μm), szeptáltak, felül fejesezők (10 μm), belsejükben barna színű granulomokkal. Spórái hialinok, elliptikusak, felszínüket durva hálózatos vastagodás díszíti, mindkét végükön szakállszerű vastagodások (függelék) csüngenek. Méretük (függelék nélkül) 25-32,5x11-15 μm . Átlagos spóraméret (10 mérés): 27,5x13,4 μm . Belsejükben átlagosan 3 olajcsepp található.

Bükk hegység, Őserdő erdőrezervátum (*Aconito-Fagetum*), erősen korhadt *Fagus* törzsön és mellette heverő törmeléken, 2002. 05. 01.

Leg., Det., Herb., (foto): Siller Irén. (Színes Oldalak)

2. Normafai anyag leírása

A kehely átmérője 7 cm-ig, 4 példány. Nyélszerű rész a bázisnál 3-5 cm hosszú. Himénium: sötét tejeskávés színű, pontosabban a buff (52) és a milky coffe (28) közötti színatlász szerinti színekkel (in RBGE, 1969). Excipulum hosszant redőzött, bázisnál fehér, feljebb világos okker színű. Spóra 26,7-28,3x12,5-15 μm , átlagos spóraméret (10 mérés): 27,3x13,5 μm , általában 3 nagy olajcseppel, hálózatos (retikulált) ornamentika, mely a pólusokon szakállszerűen tüskékbe nyúlik ki, hialin v. kissé barnás (?). Aszkusz: 369-420x21,7-25 μm , jód negatív, unisericatus, 8-spórás. Parafizis: fejceskés véggel (10-12 μm átm.), barna apró cseppekkel tönve, lejjebb fonalaskák.

Budai hegység, Normafa, erősen bomló, "málló" *Fagus* törzsön, 1996.05.11.

Leg., Det.: Albert L. (fotó: Színes Oldalak)

Rev., Herb.: Bratek Z.

A *Gyromitra parma* a spóra ornamentáltsága alapján különíthető el a hasonló termőtestű, de sima spórájú *Disciotis venosa* (Pers.) Boud. fajtól, a hozzá szintén hasonló *Discina leucoxantha* Bres. spórái ugyanakkor csak egy olajseppel rendelkeznek és a pólusokon jellegzetesen vastagodottak. A pólussapkák és a spóraalak jellemzi a *Discina perlata* (Fr.) Fries fajt, mely egyébként is fenyvesekre jellemzőbb.

Képillusztráció: BK 1/30.

Élőhely és elterjedés

Az auktorok szerint (Breitenbach & Geesteranus 1973) ligeterdőkben található, kőrissel (*Fraxinus*), égerrel (*Alnus*), juharral (*Acer*) és néhány luccal (*Picea abies*) kevert állományban. Fűves, mohos talajon, ill. korhadt famaradványokat átszőve vagy direkt a korhadó fán (*Fraxinus*) terem. Áprilistól májusig fejleszt termőtestet.

IRODALOMJEGYZÉK

- BREGAZZI, R. (1978): *Discina parma* Breit. et Maas Geest. in Kassel gefunden. Z. Mykologie, 44: 287-288.
- BREITENBACH, J., MAAS-GEESTERANUS, R. A. (1973): Eine neue *Discina* aus der Schweiz. Proceedings kon. Nederl. Akad. van Wetensch. 76(1): 101-108.
- BREITENBACH, J., KRÄNZLIN, F. (1984): Pilze der Schweiz. Band 1. Ascomyceten. Verlag Mykologia, Luzern.
- HOČEVAR, S. (1978): *Discina parma* Breit. et Maas Geest. in some virgin forest nature reserves of Slovenia, Yugoslavia. Acta Botanica Croatica, Zagreb, 37: 165-171.
- HOČEVAR, S. (1982): New locality of *Discina parma* Breit. et Maas Geest. (Helvellaceae, Ascomycotina) in Yugoslavia. Acta Botanica Croatica, Zagreb, 41: 129-131.
- KRIEGLSTEINER, G. J. (1991): Verbreitungsatlas der Grosspilze Deutschlands (West). Band 1. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- ROYAL BOTANICAL GARDEN EDINBURGH: Flora of British Fungi. Color Identification Chart. Edinburgh. Her Majesty's Stationery Office, 1969.
- TENTORI, A. (1999): Su un ritrovamento di *Discina parma*. RdM 3: 217-220.

ÖSSZEFOGLALÁS

A *Gyromitra parma* (Breitenbach & Geesteranus) Kotl. & Pouz. első magyarországi adatait jelezzük a Bükk hegységi Őserdő erdőrezervátumból és a Budai hegység Normafájáról. Európában ritka fajnak tartják, nálunk egy eddig nem kutatott faj, amelynek további előfordulása várható. (foto: Színes Oldalak)

SUMMARY

THE FIRST REGISTRATION OF *GYROMITRA PARMA* (BREITENBACH & GEESTERANUS) KOTL. & POUZ. IN HUNGARY

The first data of *Gyromitra parma* (Breitenbach & Geesteranus) Kotl. & Pouz. are indicated from the Őserdő forest reserve of Bükk Mountain in Nordeastern-Hungary and from Budai Mountain (Normafa). It is considered as a rare species in the European countries, in Hungary it is a non-recognised, non-explored species by this time, its further presence is expectable. (foto: Colour Pages)



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
Vol.42. No.1-2. p.: 7-14. 2003.

VIZSGÁLATOK AZ IMMUNSTIMULÁNS *LENTINUS CYATHIFORMIS* (SCHFF.: FR.) BRES. ÖKOLÓGIÁJÁRA VONATKOZÓAN 2.

Dr. BOHUS Gábor, Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára, 1476
Budapest, Pf. 222

Kulcsszavak: ammónium-, nitrát-nitrogénforrások, szerves nitrogénforrások
Key words: ammonium-, nitrate-nitrogen sources, organic nitrogen sources

BEVEZETÉS

A *Lentinus cyathiformis* ökológiájának minél jobb megismerését célzó kutató munkánk során elsődleges feladatunknak tekintettük azt megvizsgálni, hogy milyen körülmények között érhetjük el a lehető leggyorsabb micélium növekedést. Eddigi munkánk során a táptalajalkotóként alkalmazott maláta-kivonat (I.), valamint a szerves savak (II.) micélium növekedésére gyakorolt kedvező hatásai vizsgáltuk. Jelen munkánk tárgya további táptalajalkotók, mégpedig egyes nitrogénforrások vizsgálata (III.).

Résztémák:

III. Egyes nitrogénforrások felhasználása:

- Ammónium-nitrogén források felhasználása
- Nitrátok felhasználása
- Szerves nitrogénforrások felhasználása

MÓDSZEREK

A tenyésztés módszere: 100 ml-es Erlenmeyer-lombikokba került 50-50 ml kevésbé módosított Treschow-féle tápoldat (10 g D-glukóz, 0,2 g KCl, 0,2 g MgSO₄ · 7 H₂O, 0,2 g CaCl₂ · 6 H₂O, 0,2 g KH₂PO₄, 1 ml 0,1% FeCl₃ · 6 H₂O, 0,1 g malátakivonat, 50 µg aneurin, 2 g agar-agar, kiegészítve desztillált vízzel 1 literre). Az agar-agar azt a célt szolgálja, hogy általa az inokulum a felszínen úszva maradjon. Az alkalmazott vegyszerek *purissimum* vagy *pro analysi* minőségűek voltak. A főszfát-pufferoldatok külön lombikokban egyszerre sterilizálva a tápoldatokkal és kb. 60 C°- on összetöltve. Az inokulumok mérete kb. 4 mm².

A szárazanyag meghatározása: a micéliumtelepeket szükséges megmosni, ezen módon lehet a rátapadt kocsonyát eltávolítani. Szárítás időtartama 80 °C-on 24 óra. A kísérletekhez az L.c.a. jelzésű tenyészet lett felhasználva. A szórás mértékének ismeretéhez megvizsgáltunk egy másik termőhelyről származó L.c.4. jelzésű törzset. (1. táblázat). A szórás mértéke elfogadható volt.

I. táblázat. Két *L. c.* strain viselkedése 3%-os malátakivonat táptalajon.
Table 1. The behaviour of two *L. c.* strains in 3% malt extract culture.

L.c.a. törzs			
Kezdeti pH	Végso pH	Micélium szárazsúlya (mg) 12 nap után	Ismétlések száma
Initial pH	Final pH	Dry weight of the mycelium (mg) after 12 days	Number of repetitions
4	4.1	136	4
5	4.1	125	4
6	4.5	111	4

L.c.4. strain			
Kezdeti pH	Végso pH	Micélium szárazsúlya (mg) 14 nap után	Ismétlések száma
Initial pH	Final pH	Dry weight of the mycelium (mg) after 14 days	Number of repetitions
4	3.8	156	4
5	3.8	153	4
6	4.5	109	4

EREDMÉNYEK

III. Kísérletek egyes nitrogénforrások felhasználásáról és ezzel kapcsolatos körülményekről¹

a. Ammónium-nitrogén források felhasználása

A korábbi vizsgálatok során az ammónium-szulfát nátrium-fumaráttal kiegészítve 0,08%-os koncentrációban bizonyult megfelelőnek. Ez meglehetősen alacsony szint, ha összehasonlítjuk a talajlakó *Agaricus macrosporoides*-ével, azt tapasztaljuk, hogy tízszer magasabb. Ha 0,08%-nál kevesebb ammónium-szulfátot adagolunk 1% glukóz mellett kisebb lesz a micéliumprodukción.

¹ Az eredmények I. és II. részét lásd e cikk előző részében (BOHUS 2001). For the chapters of Result I and II see BOHUS (2001).

2. táblázat. A micéliumprodukciónak mennyisége, ha kevesebb ammónium-nitrogént adunk.

Table 2. The amount of the mycelium production if the amount of the ammonium nitrogen is less.

Ammónium-szulfát %	pH 20 nap múlva	Micélium szárazsúlya (mg) 20 nap múlva	Ismétlések száma
Ammonium sulphate %	pH after 20 days	Dry weight of the mycelium (mg) after 20 days	Number of repetitions
0.08	3.7	162	4
0.025	3.9	97	4
0.008	4.0	67	4

Megvizsgálásra került természetesen az is, hogy a jelenlegi 1% glukóz szénforrás szint mellett mit jelenthet, ha 0,08%-nál több ammónium-szulfátot adagolunk, több lesz-e a micéliumprodukciónak? Nem lett több.

3. táblázat. A micéliumprodukciónak megnövelt ammónium-nitrogén esetén.

Table 3. The amount of the mycelium production when the amount of the ammonium nitrogen is more than 0.08%.

Ammónium-szulfát %	pH 20 nap múlva	Micélium szárazsúlya (mg) 20 nap múlva	Ismétlések száma
Ammonium sulphate %	pH after 20 days	Dry weight of the mycelium (mg) after 20 days	Number of repetitions
0.08	4.2	140	4
0.16	4.3	147	4
0.32	3.9	140	4
0.32	3.7	168	4
1	3.7	167	4
2	3.8	224	4

Tovább emelve az ammónium-szulfát mennyiségét: az egyébként kitűnő nitrogénforrás esetében gátló hatás jelentkezik viszonylag alacsony koncentrációnál. Érdekes volt tapasztalni, ahogyan a micélium növekedése felgyorsult és a produkció kiemelkedően magas lett.

b. Nitrátok felhasználása

4. táblázat. Nátrium-nitrát felhasználása.

Table 4. The use of sodium nitrate.

Nátrium-nitrát %	Kezdeti pH	Végző pH	Micélium szárazsúlya (mg) 21 nap után	Ismétlések száma
Sodium nitrate %	Initial pH	Final pH	Dry weight of the mycelium (mg) after 21 days	Number of repetitions
0.1	6.5	2.9	52	2

5. táblázat. Nátrium-nitrát felhasználása.

Table 5. The use of sodium nitrate.

Nátrium-nitrát %	Kezdeti pH	Végső Final	Micélium szárazsúlya (mg) 21 nap után Dry weight of the mycelium (mg) after 21 days	Ismétlések száma Number of repetitions
0.1	6.5	3.2	20	6

A nitrátok felhasználására vonatkozó vizsgálatok (4-5. táblázat) szerint a nátrium-nitrát a *Lentinus cyathiformis* számára gyenge nitrogénforrás volt. Korábban e témakörben kissé behatóbban tanulmányoztuk az *Agaricus bisporus* és az *Agaricus macrosporoides* viselkedését (BOHUS 1990). Ezek is a nitrátokat nem hasznosító gombák közé tartoznak.

Felmerült az a gondolat, hogy talán a szintetikus táptalajban nincsenek meg azok a feltételek, amelyek valószínűleg szükségesek az adaptív enzimek szintetizálásához. A tenyésztés befejeztével végzett kémiai analízis azt mutatta, hogy a speciális komplex táptalaj esetén a tápoldathoz adott nitrát számottevő mennyiségét felvette a gomba; éspedig az *Agaricus bisporus* esetében 77–84%, az *A. macrosporoides* esetében 66–73%. Ezek szerint e két faj komplex táptalaj esetében valószínűleg képes nitrátot felhasználni.

A nitrátok a gombák jelentős hányada számára kitűnő, nemritkán legjobb nitrogénforrások. Ezt látjuk például SHANKAR et al. (1994) tanulmányában, ahol is a kísérleti gomba micéliumának sugárirányú növekedését vizsgálták összefüggésben a nitrogénforrásokkal. A kimutatásban a legjobbak a következők voltak: $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$, NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, karbamid, aszparaginsav, KNO_3 , és így tovább. Többen is foglalkoztak a táptalajalkotók és a micélium növekedés összefüggésével a nitrogén forrás vonatkozásában bazídiumos nagygombáknál, de a *Lentinus cyathiformis* hasonló adatát más munkákban nem találtuk.

Saját korábbi munkánkban (BOHUS, 1998) nagygombák nitrogén táplálkozását vizsgáltuk. 3%-os malátakivonat tápoldat alkalmazása mellett azt tapasztaltuk, hogy – lévén szó egy faanyagon élő fajról - kisebb nitrogén-igényű és szinte elegendő számára a malátakivonatban lévő N-forrás. Továbbá, hogy e fajnál az elfogadhatóan jó növekedést biztosító pH-intervallum a malátakivonat-oldat alkalmazása esetén tágabb. Az ammónium legjobb felhasználása 4,5 pH körül volt. Természetesen annál kedvezőbb a helyzet, minél tovább sikerül az optimális pH-szintet fenntartani. A magasabb foszfát-puffer koncentráció erre nem alkalmas, mert e faj esetében gátló hatású.

c. A vizsgálatok során megfelelőnek bizonyult szerves nitrogénforrások felhasználása

A jó szerves nitrogénforrások közül a peptonnal foglalkozva, két kérdés merült fel: hogy viszonylik a micéliumprodukciónak az ammónium-sókéhoz, és a pH-eltolódás milyen mértékű.

6. táblázat. A micéliumprodukciónak peptonadagolás esetén, összehasonlítva az ammónium-szulfátnál elérhető átlagos eredménnyel, ha a tápoldat 1% D-glukózt tartalmaz.

Table 6. The amount of the mycelium production in the case of peptone as N-source, compared to the production in the case of ammonium sulphate. C-source: 1% d-glucose.

Nitrogénforrás: pepton Nitrogen source: peptone				
Pepton %	Kezdeti pH	Végső pH	Micélium szárazsúlya (mg) 20 nap után	Ismétlések száma
Peptone %	Initial pH	Final pH	Dry weight of mycelium (mg) after 20 days	Number of repetitions
0.1	5.5	2.8	174	5
0.1	6.5	4.3	55	5
Nitrogénforrás: ammónium-szulfát Nitrogen source: ammonium sulphate				
Ammónium-szulfát %	Kezdeti pH	Végső pH	Micélium szárazsúlya (mg) 20 nap után	Ismétlések száma
Ammonium sulphate %	Initial pH	Final pH	Dry weight of mycelium (mg) after 20 days	Number of repetitions
0.08	5.5	2.8	155	4
0.08	6.5	4.3	45	4

Az előbbieken felmerült két kérdésre a fenti táblázatban bemutatott kísérletek és a további vizsgálatok választ adnak. Eszerint pepton esetében nagyobb a micéliumprodukciónak – bár szignifikáns eltérést nem találtunk -, a pH-eltolódás pedig pepton esetében is épp oly jelentős, mint ammónium-nitrogén esetében.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Készült az OTKA anyagi támogatásával (T 030665 számú téma).

IRODALOMJEGYZÉK

- BOHUS, G. (1990): Nitrát-felhasználásra vonatkozó vizsgálatok *Agaricus bisporus* és *A. macrosporooides* fajoknál. (Investigation on the nitrate utilization of *Agaricus bisporus* and *A. macrosporooides*). – *Clusiana*, Mikol. Közlem. **29**(1–3): 5–12.
- BOHUS, G. (1998): Adatok a makrogombák nitrogén táplálkozásához. 1. A pH szerepe a szerves N-források felhasználásában néhány Ascomycetes és Basidiomycetes esetében. Mikol. Közlem. **37**:1-3. 55-70.
- BOHUS, G. (2001): Vizsgálatok az immunstimuláns *Lentinus cyathiformis* (Schff. : Fr.) Bres. ökológiájára vonatkozóan 1. (Studies on the ecology of the immun stimulant *Lentinus cyathiformis* (Schff. : Fr.) Bres. 1). – *Clusiana*, Mikol. Közlem. **40**(3): 59–64.
- SHANKAR, M., KURTBÖKE, D. I. and SIVASITHAMPARAM, K. (1994): Nutritional and environmental factors affecting growth antifungal activity of a sterile red fungus against *Gaeumannomyces graminis* var. *tritici*. – *Canad. J. Bot.* **72**: 198–202.

ÖSSZEFOGLALÁS

Az antitumor hatású *Lentinus cyathiformis* ökológiai igényeinek egy részével foglalkozott a dolgozat első része (Bohus 2001). A cél az volt, hogyan lehet elérni a gomba micéliuma növekedési sebességének fokozását. Sikertült két lehetőséget találni. A jelenlegi második rész célja a nitrogénforrások felhasználásának kutatása. Kiderült, hogy a gombák jelentős hányada számára kitűnően hasznosítható nitrátok a gombánk számára csak gyenge nitrogénforrások, az ammónium-vegyületek pedig valószínűleg mind jól hasznosíthatók.

SUMMARY

STUDIES ON THE ECOLOGY OF THE IMMUN STIMULANT *LENTINUS CYATHIFORMIS* (SCHFF. : FR.) BRES. 2.

Some aspects on the ecological requirement of the immun stimulant fungus *Lentinus cyathiformis* were studied in the first part of this paper (Bohus 2001). Our main aim was to increase the intensity of the mycelial growth. Two possible solutions have been found for this problem. Testing the utilization of nitrogen sources in this paper (the second part) it was pointed out that nitrates although excellent nitrogen sources for the overwhelming majority of fungus species proved to be unsatisfactory N-sources for *Lentinus cyathiformis*. Probably all the ammonium compounds used in this study serve as satisfactory N-sources.

Culturing technique: 50-50 ml of a slightly modified Treschow medium were put in 100 ml flasks: 10 g d-glucose, N-source, 0.2 g KCl, 0.2 g $\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$, 0.2 g $\text{CaCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$, 0.2 g KH_2PO_4 , 1 ml 0.1% $\text{FeCl}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$, 0.1 g malt extract, 50 μg aneurin, solved in distilled water to 1,000 ml. The chemicals were of *purissimum* or *pro analysi* quality. The 0.2% agar-agar added to the medium maintained the position of the inocula on the surface. The size of the inocula was about 4 mm².

For the determination of the dry matter weight the mycelium-thallus had to be washed to carefully remove the agar-jelly from the lower side. The samples were dried at 80 °C for 24 hours.

Strain "L.c.a." was involved in the experiments. An other strain (L.c.4.) from a different habitat was also studied to establish the standard deviation (Table 1). According to this investigation the standard deviation was acceptable.

In the former experiments 0.08% ammonium sulphate (supplemented with sodium fumarate) was the most effective concentration. This value looks like rather low, but it is ten times higher than that of the terricolous *Agaricus macrosporoides*. Adding less than 0.08% ammonium sulphate to the culture medium, simultaneously keeping the glucose concentration at 1%, the mycelium production decreases.

On the other hand the mycelium production also does not increase if more than 0.08% ammonium sulphate is added to the culture medium at 1% glucose (carbon source) level.

Further increasing of the concentration of the ammonium sulphate (being however an excellent N-source) in the culture medium causes inhibition even at relatively low values. It was interesting that the mycelial growth was slow in the beginning, but after a while it started to be faster and the production became remarkably high at last.

Experiments were carried out to study the utilization of nitrates (Tables 4-5). These and former experiments have revealed that sodium nitrate was an unsatisfactory N-source for *Lentinus cyathiformis*. The two agarics (*Agaricus bisporus*, *A. macrosporoides*) were studied in details earlier (BOHUS 1990) also belong to those fungi which are incapable to utilize nitrates.

A possible explanation for this phenomenon might be that the required preferences are not existed in the culture media which are necessary for the synthesis of the adaptive enzymes. Chemical analyses after the culturing proved that in the case of complex medium a considerable amount of nitrate added to the media had been utilized; i.e. 77-84% for *Agaricus bisporus*, and 66-73% for *A. macrosporoides*. Consequently, both *Agaricus* species are capable to uptake nitrate from complex culture medium.

The nitrates are one of the most excellent nitrogen sources for the overwhelming majority of fungus species. It was also pointed out and proved by SHANKAR et al. (1994) who investigated the radial growth of the mycelium in correlation with various N-sources. $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$, NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, carbamide, aspartic acid, KNO_3 , etc. were found to be the best sources. In our earlier work the nitrogen nutrition was investigated (BOHUS, 1998). The solution to synthetic nutrient was 3% malt extract. In case of this species, which is a tree-dweller in natural circumstances, and requires less nitrogen, the N content of the malt extract was almost adequate in itself. The optimal level of ammonium uptake in about 4.5 pH. Naturally, we get the better results when the buffers ensure the optimal pH for a longer time. Higher phosphate concentration buffer is not good for this purpose because it acts in relation of this species as an inhibitor. Ammonium uptake was also analysed in function of the nutrient solution for this species as well.

Two questions are to be answered concerning the utilization of peptone as a satisfactory organic N-source: 1. how it influences the mycelium production comparing with the ammonium salts, and 2. how it influences the pH shift.

Data in Table 6 show that in the case of peptone the mycelium production is clearly higher than that in the case of ammonium sulphate. The pH shift is of the same importance in both cases.

This research was supported by the Hungarian Scientific Research Fund (OTKA T 030665).



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
Vol.42. No.1-2. p.:15-44. 2003.

A SZIGETKÖZBEN ELŐFORDULÓ RITKA, VESZÉLYEZTETETT FAJOK ÉLŐHELYI JELLEMZÉSE ÉS HAZAI ELTERJEDÉSE

FODOR Livia, Szent István Egyetem, Kertészettudományi Kar, Növénytani
Tanszék, Budapest, 1118, Ménesi út 44., fodor@mail2.ktm.hu
PÁL-FÁM Ferenc, Kaposvári Egyetem, Növénytani és Növénytermesztés-tani
Tanszék, Kaposvár, Guba S. 40., pff3@hotmail.com

Kulcsszavak: Szigetköz, ritka fajok, elterjedés

Keywords: Szigetköz, rare species, distribution

BEVEZETÉS

Ártéri élőhelyeken, erdőkben számos kutató végzett mikológiai vizsgálatokat, mint Krisai-Greilhuber (1992) Bécs környéki erdőkben, Kost & Haas (1989), Winterhoff (1993), valamint Krieglsteiner (1999) és munkatársai németországi erdők területén. Grosse-Brauckmann (1983) a Rajna mentén, Lisiewska & Wypij (1985) Lengyelország területén készített felméréseket hasonló élőhelyeken. Kiemelendő Bujakiewicz (1969, 1973, 1977, 1987, 1989, 1991-1992, 1994, 1997, 1999) munkássága is, számos publikációja jelent meg Lengyelország és Észak-Amerika területén található ártéri erdőkben végzett munkáiról. A felsorolt műveken kívül Dörfelt (1981) és Kalamees (1980) munkái tartalmazznak rövid jellemzést az ártéri erdők gombavilágáról.

Magyarországon kifejezetten az ártéri erdők és hasonló élőhelyek gombavilágáról viszonylag kevés publikáció jelent meg. Rimóczi et al. (1997) a Bátorligeti-ösláp gombaközösségét mutatja be, míg Bartha (1986) a Nyírség taplógombáinak ismeretéhez publikált adatokat. Ezen kívül több publikáció mintaterületei között ártéri erdők is feltüntetésre kerültek (UBRIZSY 1948, KONECSNI 1974).

Füves élőhelyen végzett munkák közül mindenképp kiemelendő Arnolds (1988) munkája, amely nedves rétek gombavilágáról ad részletes leírást. Winterhoff (1975) tengerparti homoki gyepek, majd Winterhoff & Begenat (1993) nedves rétek gombaközösségét vizsgálta.

Hazai viszonylatban, bár szinte minden terület felmérésekor rétek is bekerülnek a mintavételi területek közé, kifejezetten füves élőhelyen Babos (1968) végzett felméréseket másodlagos gyeptársulásokban Budakalász környékén. Konecsni (1974) Csévharaszt közelében száraz homoki gyepekben, Babos (1982) szikes gyepekben a Hortobágyon vizsgálta a termőtestet képző gombákat. Jó áttekintést ad az Őrség szubalpin gyepeinek gazdag gombavilágáról Zagyva (2000) munkája.

A Szigetköz területén jelen vizsgálatot megelőzően mikológiai vizsgálatok nem folytak. Az 1999-2000 folyamán azonosított nagygomba fajok listája és a Szigetköz keményfaligeteinek mikológiai jellemzésére vonatkozó munka a közelmúltban jelent meg (FODOR et al. 2001, FODOR et al. 2002).

Jelen munka a néhány a Szigetköz területéről előkerült, ritka nagygomba faj elterjedésének jellemzését és hazai előfordulási adatait mutatja be.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A gombák vizsgálatára 3 erdő-komplex részletei kerültek kijelölésre a Mosoni-Duna mentén elhelyezkedő Bordacsi, a Lóvári és a Derék erdő területén. Az 1998. év őszén 1-szer, 1999. folyamán 12-szer, a 2000. év folyamán 7-szer, 2001-ben 9-szer, azaz összesen 29 alkalommal jártuk be a területeket. Feljegyeztük a termőtestet képző gombák előfordulási helyét. Megjelöltük a Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listáján szereplő fajokat (RIMÓCZI et al. 1999). A fajnevek megjelölése Krieglsteiner (1991-1993) alapján történt.

Vizsgálati területek:

A vizsgálati területek kiválasztásánál mindhárom erdő-komplex esetében a területre jellemző természetközeli erdőtársulást és ennek élőhelyére ültetett erdőállományt is kijelöltünk. A mintavételi területek az adott társulás egységes állományait fedték le.

Derék erdő: gyertyános-tölgyes (*Majanthemo-Carpinetum*); zárt száraz tölgyes (*Piptathero virescentis-Quercetum roboris*); ültetett erdei- és feketefenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris cult*).

Lóvári erdő: tölgy-köris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*); ültetett fekete- és erdeifenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris cult*); ültetett elegyes lomberdő (*Fraxinus Acer, Quercus, Gleditsia cult*).

Bordacsi erdő: tölgy-köris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*); ültetett tölgyes (*Quercetum roboris cult*.); ültetett fekete- és erdeifenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris cult*.); ültetett elegyes lomberdő (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia cult*.).

Nedves rétek: Az Őreg-Duna mentén húzódó gát mentett oldalán található nedves kaszálórétek (*Molinio-Arrhenetheretea*). [A vizsgálati területek vegetációjának részletesebb leírása Fodor et al. (2001) publikációjában található meg.]

A ritka fajok elsősorban a Magyarország nagygyombáinak javasolt Vörös Listáján szereplő, az 1-es és 2-es veszélyeztetettségi kategóriába sorolt fajok, valamint a 3-as kategórián belül szerepeltetett fajok közül, és a Vörös Listán nem szereplő fajok közül azok, amelyek kevés hazai adata ismert, illetve az irodalom alapján valószínűleg az ártéri erdőkre jellemző fajok. A fajok az előbb ismertetett szempontok szerinti sorrendben kerültek felsorolásra. Az erdőkben detektált fajokat követően a nedves rétek veszélyeztetett fajai következnek, hasonló rendező elv szerint sorrendbe állítva.

A hazai előfordulások a következő irodalmak alapján kerültek felsorolásra: Ubrizsy (1948) Nyírség, Konecsni (1974) Csévharaszt, Babos (1982) Hortobágy, Siller (1986) Bükk, Babos (1989) összefoglaló munkája a TTM Növénytárának herbáriumáról, Rimóczi (1993) Soroksár, Rimóczi (1994) összefoglaló munka, Vasas & Locsmándi (1995) Őrség, Locsmándi & Vasas (1996) Aggtelek, Rimóczi et al. (1997) Bátorligeti-ösláp, Pál-Fám & Rudolf (1999) Belső-Cserehát, Rimóczi (1999) Soroksár, Siller (1999) Mátra, Tóth (1999) Heves-Borsodi dombság, Zagyva (2000) Őrség, Pál-Fám (2001a) Mecsek, Pál-Fám (2001b) városokban, Lukács (2002) Mecsek, Pál-Fám & Lukács (2002) Mecsek, Siller et al. (2002) Mátra, valamint a TTM Növénytárának *Aphyllophorales* gyűjteményében szereplő herbárium adatok (Siller szóbeli közlés). (A számos áttekintett irodalomból csak azok kerültek felsorolásra, amelyekben a felsorolt fajok valamelyikének előfordulását jelezték.)

A jellemzett fajoknál megtalálhatók a szigetközi előfordulások lelőhelyei, és növénytársulásai (a 1999., 2000. év adatainak jelentős része korábban publikált adat - *-gal jelölve /Fodor et al. 2001/). A fajnév mögött zárójelben feltüntetett szám a Magyarország nagygyombáinak javasolt Vörös Listáján (Rimóczi et al. 1999) feltüntetett veszélyeztetettségi kategóriát mutatja.

A fajok határozása az alábbi munkák alapján történt: Alessio (1985), Antonin & Noordeloos (1993), Bas (1969), Breitenbach & Kränzlin (1986, 1991, 1995, 2000), Candusso (1997), Cappelli (1984), Cetto (1993), Hansen & Knudsen (1992), Holec (2001), Jülich (1989), K. van Waveren (1985), M. Geesteranus (1992), Moser (1993), Wasser (1993), Watling (1982).

A hazai adatok összefoglalását tartalmazó felsorolásokban a közlő neve mellett feltüntetésre került az előfordulások száma, a határozáshoz használt szakirodalom, az irodalmakban feltüntetett lelőhelyek megnevezésével, és ahol lehetséges volt a növénytársulások és élőhelyek jelölésével (amennyiben sokféle lelőhely került felsorolásra, a lelőhelyek jellegének rövid összefoglalásával). A élőhelyek és társulások az irodalomban megjelölt elnevezéssel kerültek feltüntetésre.

A SZIGETKÖZI KEMÉNYFALIGETEK BEN ÉS ÜLTETETT ERDŐK BEN ELŐFORDULÓ RITKA FAJOK

A határozáshoz használt munkák rövidítése (p= oldalszám, ahol nincs, ott a szám a faj sorszáma):

ALE= Alessio 1985

ANT= Antonin & Noordeloos
1993

BAS= Bas 1969

2BK= Breitenbach & Kränzlin
1986

3BK= Breitenbach & Kränzlin
1991

4BK= Breitenbach & Kränzlin 1995

5BK= Breitenbach & Kränzlin
2000

CAN= Candusso 1997

CAP= Cappelli 1984

CET= Cetto 1993

HAN= Hansen & Knudsen 1992

HOL= Holec 2001

JÜL= Jülich 1989

KIT= Kits van Waveren 1985

MAA= Maas Geesteranus 1992

MOS= Moser 1993

WAS= Wasser 1993

3WAT= Watling 1982

Crepidotus crocophyllus (Ber.) Sacc. (1)

CET 2807

Szigetköz 2 adat

Derék erdő zárt száraz tölgyes (*Piptathero-Quercetum roboris*) 2001.VII.23,
2001.IX.15.

Babos (1989)	1 adat	alföldi régió (Fót)
Rimóczi (1994)	1 adat	Babos adata (Csömör), (valószínűleg az előző adattal megegyezik)
Tóth (1999)	1 adat	Heves-Borsodi dombság (Gyepes-völgy)

Lombos fák holt anyagán, ritkán fenyőn termő ritka faj. Bujakiewicz (1977, 1987, 1989) több alkalommal is ártéri erdőkben feljegyezte a faj előfordulását. Összefoglaló munkájában (Bujakiewicz 1989) az ártéri erdőkre (*Ficario-Ulmetum campestris*) vonatkozóan differenciális fajként mutatja be. Más szerzők a faj jelenlétét hasonló élőhelyeken nem mutatták ki.

A bemutatott hazai 5 adat közül négy alföldi régióra jellemző, míg egy dombvidéki előfordulás. Pilát (1948 in Babos 1975) véleménye szerint a Kárpátokban nem tartható ritkaságnak. Ennek ellenére csak kevés adat bizonyítja előfordulását (Babos 1975).

***Agaricus pequini* (Boud.)Konr. et Maubl. (2)**

CAP p 117

Szigetköz 3 adat

Lóvári erdő tölgy-kőris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) 2001.VII.23.

Lóvári erdő ültetett fenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris cult.*) 2001.VII.23.

Bordacsi erdő út mentén 2001.IX.15.

Babos (1989)	3 adat	út mellett, zavart élőhelyen Dt-khg.: Budai-hegység, A: Csengőd,
Rimóczi (1993)	1 adat	Soroksár
Rimóczi (1994)	1 adat	alföldi régió, füves élőhelyek Bohus gyűjtésére utal (Kamaraerdő) /Babos gyűjtésének adata megegyezhet Babos (1989) által közölt lokalitással/
Rimóczi et al. (1997)	1 adat	Bátorligeti-ösláp

Füves élőhelyek, istállók, utak, melegházak mellett termő faj. A fajt Krisai-Greilhuber (1992) is kimutatta Bécs környéki ligeterdőkben. Véleménye szerint nagyon ritka, mediterrán faj. Bon (1985 in: Krisai-Greilhuber 1992) sztyeppekre, nagy termophil füves élőhelyekre jellemző fajként mutatja be.

A hazai adatok elsősorban alföldi előfordulást mutatnak, utak mellett, zavart élőhelyeken, valamint ártéri erdőkben, ahol a tápanyaggazdag talaj jellemző.

***Amanita solitaria* (Bull.:Fr.)Mér. (2)**

BAS p 394

Szigetköz 21 adat

Lóvári erdő tölgy-kőris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) 1999.IX.5.*, 1999.X.9.*, 1999.X.17.*, 1999.XI.6., 2000.VII.19., 2000.IX.9.*, 2001.IX.15.

Bordacsi erdő ültetett tölgyes (*Quercetum roboris cult.*) 1999.IX.5.*, 1999.IX.9., 2000.VII.19., 2000.IX.29.*, 2001.VII.1., 2001.IX.23.

Bordacsi erdő tölgy-kőris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) 1999.IX.9., 2000.IX.29.*, 2001.VII.23.

Lóvári erdő ültetett elegyes lomberdő (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia cult.*) 1999.X.9.*

Bordacsi erdő ültetett fenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris cult.*) 2000.VII.19., 2000.IX.29.

Bordacsi erdő út mentén 2001.IX.15., 2001.X.12.

Babos (1989)	5 adat	lombos erdő, vegyes erdő Dt-khg: Budai-hegység É-khg.: Börzsöny alföldi régió: Szentendrei-sziget
Rimóczi (1994)	2 adat	tölgyes Bohus gyűjtése: Budai-hegység Vasas gyűjtése: Visegrádi-hegység
Rimóczi et al. (1997)	1 adat	Bátorligeti ősláp

Melegkedvelő lomberdőkben, ligeterdőkben, tömött talajon termő faj, meszes preferenciával. Kreisel (1987 in: Krisai-Greilhuber 1992) basi- és termophil dél-európai fajként jellemzi. Krisai-Greilhuber (1992) szerint tápanyaggazdag talajon fordul elő, keményfaligetekben és melegkedvelő lomberdőkben jellemző, ritka faj. Mind a Baden-Württemberg tartomány, mind Németország Vörös Listáján szerepel (in Krieglsteiner 1999), ez utóbbi esetben melegkedvelő fajként jellemzik, amely meszes talajon fordul elő. Krieglsteiner (1999) kiemeli, hogy meleg nyarakon nagyobb számban került elő.

Hazai előfordulása alföldi és középhegységi régióban jellemző, azonban az Északi-középhegységben egyedül a Börzsönyben fordult elő, amely az előző jellemzést támasztja alá. Az eddigi előfordulások alapján elterjedt, de nem gyakori fajként jellemezhető.

A Szigetközben gyakori jelenlétének ismerete mellett érdekes, hogy az ártéri erdők irodalmi közül egyedül Krisai-Greilhuber (1992) detektálta a fajt a Szigetközhez földrajzilag közel eső Bécs környéki erdőkben.

***Clitocybe lignatilis* (Pers.:Fr.)P.Karst. (2)**

3BK 168

Szigetköz 2 adat

Derék erdő ültetett fenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris cult.*) 2000.VII.19.*

Derék erdő zárt száraz tölgyes (*Piptathero-Quercetum roboris*) 2000.X.21.*

Siller (1986)	1 adat	<i>Aconito-Fagetum</i> , Bükk (Őserdő)
Babos (1989)	4 adat	gyertyános-tölgyes, cseres-tölgyes, bükkös É-khg.: Cserhát, Mátra, Bükk alföldi régió: Budapest
Rimóczi (1994)	1 adat	égeres, Hanság
Siller (1999)	1 adat	bükkös, Mátra: Kékes-Észak Erdőrezervátum
Pál-Fám (2001a)	1 adat	gyertyános-tölgyes (<i>Asperulo taurinae-Carpinetum</i>); Mecsek
Siller et al. (2002)	1 adat	bükkös, Mátra: Kékes-Észak Erdőrezervátum

Európai elterjedésű, ritka faj élő és holt lombos fán. Krieglsteiner (1999) ritka fajként jellemzi, a Bajor Vörös Lista erősen veszélyeztetett fajnak tartja. A holt faanyag és az öreg elhalt fatörzsek eltávolítása negatívan hat a faj elterjedésére. Németország Vörös Listáján a veszélyeztetett faj, elsősorban nedves lombos erdőkben jellemző. Krieglsteiner (2001) is ritka fajként jellemzi, és megállapítja, hogy valószínűleg a természetes ártéri erdők visszaszorulása negatív hatással van elterjedésére. Ártéri erdőkben Bujakiewicz (1991-92, 1997) két esetben jegyezte fel a faj jelenlétét. Pál-Fám et al. (2002) a faanyag optimális korhadási fázisát indikáló fajként jellemezte.

Hazánkban a lelőhelyek az élőhely típusok széles spektrumát felölelik, alföldi és a hegyvidéki régióban is előfordul.

***Flammulaster limulatus* (Weinm.:Fr.)Watl. (2)**

MOS P 322, HAN 254

Szigetköz 3 adat

Derék erdő zárt száraz tölgyes (*Piptathero-Quercetum roboris*) 1999.VI.20.*, 1999.VII.12.*, 1999.IX.26.*

Babos (1989)	1 adat	D-Dt Lenti
Rimóczi (1994)	1 adat	Lenti, Babos (1989) adatával azonos
Pál-Fám & Rudolf (1999)	1 adat	cseres-tölgyes, Belső-Cserehát: Nyéztai-erdő
Siller et al. (2002)	1 adat	bükkös, Kékes-Észak Erdőrezervátum

Lomberdei, ritka faj, irodalmi adatok szerint fűrészporon is terem. Taxonómiai megítélése problematikus, sokan a *F. muricatus* (Fr.)Watl. faj alá sorolják.

Hazánkban mind az alföldi régióban, mind a hegyvidéken, tölgyesben és bükkösben fordul elő.

***Hohenbuehelia atrocoerula* (Fr.:Fr.)Sing. (2)**

3BK 222

Szigetköz 4 adat

Lóvári erdő tölgy-kőris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) 1999.IX.5.*, 1999.IX.9.*

Bordacsi erdő tölgy-kőris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) 1999.IX.9.*
Derék erdő zárt száraz tölgyes (*Piptathero-Quercetum roboris*) 1999.X.9.*

Siller (1986)	1 adat	bükkös (<i>Aconito-Fagetum</i>) Bükk: Óserdő
Babos (1989)	4 adat	Dt-khg.: Budai-hegység, Pilis, Visegrádi-hegység, É-khg: Tornai-karszt
Rimóczi (1994)	2 adat	sziki tölgyes (<i>Galatello-Quercetum roboris</i>); Hortobágy (Albert gyűjtése) bükkös (<i>Melittio-Fagetum subcarpaticum</i>), Bükk
Vasas & Locsmándi (1995)	1 adat	Őrség: Felsőszőlnök

Holt lombos faanyag termő, európai elterjedésű ritka faj. Krieglsteiner (1999) ártéri erdőkben, gyertyános-tölgyesekben, nitrofil erdőkben detektálta. Krieglsteiner (2001) mesophil erdőkben (gyertyános-tölgyesek, ártéri erdők), bázikus, tápanyaggazdag területekre jellemző fajként ismerteti. A fajt Krisai-Greillhuber (1992) is kimutatta területeiről, szórványos előfordulással.

Hazai előfordulások mind alföldi, mind hegyvidéki régióban, sokféle élőhelytípusban megtalálhatók. A Szigetközben csak természetközeli erdőkben fordult elő.

***Hygrocybe coccinea* (Schaeff.:Fr.)Kumm. (2)**

CAN p 491

Szigetköz 1 adat

Lóvári erdő ültetett elegyes lomberdő (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia cult.*)
2000.IX.29.

Ubrizsy (1948)	1 adat	gyöngyvirágos-tölgyes (<i>Querceto-Convallarietum</i>); Nyírség
Rimóczi (1994)	2 adat	gyertyános-tölgyes (<i>Quercus petraea</i> – <i>Carpinetum transdanubicum</i>) Őrség: Szalafő, Nagyrákos
Pál-Fám & Rudolf (1999)	1 adat	rét, Belső-Cserehát: Nyéztai-erdő
Zagyva (2000)	1 adat	rét, Őrség: Kétvölgy

Réteken, legelőkön előforduló, európai elterjedésű faj az alföldtől a hegyvidékig. Krieglsteiner (1999) leírása alapján mind Bajorországban, mind Németország egész területén veszélyeztetett faj. Krieglsteiner (2001) szerint sovány, félruderális gyepekben és extenzíven hasznosított hegyi réteken is előforduló, ritka faj.

Hazánkban többféle élőhelytípusban, az ország különböző régiójában előfordul.

***Leucoagaricus carneifolius* (Gill.)Wass. (2)**

WAS p 173

Szigetköz 1 adat

Bordacsi erdő tölgy-kőris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) 2001.IX.15.

Babos (1989) 1 adat nyáras, alföldi régió: Szabadszállás

Nagyon ritka, észak-európai és ázsiai elterjedésű faj, parkokban, kertekben, ligeterdőkben.

Hazánkban a szigetközi adaton kívül 1 adata ismert, szintén alföldi régióból.

***Leucocoprinus badhami* (Berk.andBr.)Logg. (2)**

WAS p 56

Szigetköz 10 adat

Derék erdő zárt száraz tölgyes (*Piptathero-Quercetum roboris*) 2000.IX.29.*, 2000.X.21.*, 2001.IX.23.

Derék erdő gyertyános tölgyes (*Majanthemo-Carpinetum*) 2000.X.21., 2001.IX.15., 2001.IX.23.

Bordacsi erdő tölgy-kőris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) 2001.IX.23.

Derék erdő ültetett fenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris cult.*) 2001.IX.23., 2001.X.12.

Bordacsi erdő ültetett fenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris cult.*) 2001.X.12.

Rimóczi (1994) 1 adat cseres-tölgyes (*Quercetum petraeae-cerris*)
Budai-hegység: Telki

Parkokban, kertekben, lombos fák alatt termő faj, meszes preferenciával, európai, észak-afrikai és kaukázusi elterjedéssel. Krisai-Greilhuber (1992) szerint elegyes erdőkre és ligeterdőkre jellemző ritka faj. Krieglsteiner (1999) bázikus öntéstalajt kedvelő fajként jellemzi. Krieglsteiner (1991-92) szerint bázikus és nitrofil élőhelyeket kedvelő faj, mely lomberdőkre jellemző. Enderle és Laux (in Krieglsteiner 1999) túlevelű avaron és humuszon találta.

A Szigetközben is mind fenyvesben, mind lombos erdőkben előfordult. Hazánkban a 10 szigetközi adatokon kívül csak 1 előfordulása publikált.

***Marasmiellus candidus* (Bolt.:Fr.)Sing. (2)**

ANT p 169

Szigetköz 5 adat

Lóvári erdő tölgy-kőris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris Ulmetum*) 1999.VI.20.*, 2001.VII.23., 2001.IX.15., 2001.IX.23.

Lóvári erdő ültetett elegyes lomberdő (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia cult.*) 2001.VII.23.

Babos (1989) 1 adat Dt-khg.: Budai-hegység

Rimóczi (1994) 1 adat cseres-tölgyes (*Quercetum petraeae-cerris*), Vasszécsény

Erősen agyagos, meszes talajú lomberdőkben termő faj, lehullott ágakon, fatörzsön, Európától Észak-Amerikáig. Krieglsteiner (2001) szerint ártéri erdőkben és gyertyános-tölgyesben, bázikus és tápanyaggazdag talajon jellemző előfordulása, elsősorban alföldi régióban. Véleménye szerint a faj egész Európában elterjedt, de ritka faj. Winterhoff (1993) a fajt a ligeterdők jellemző, differenciális fajának tartja.

Hazánkban a Szigetközben ismertetett 5 adaton kívül csak két középhegységi adata ismert.

***Tubaria conspersa* (Pers.:Fr.)Fay. (2)**

4/BK 462

Szigetköz 4 adat

Derék erdő ültetett fenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris cult.*) 2001.VII.23.

Lóvári erdő tölgy-kőris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) 2001.IX.23.

Lóvári erdő ültetett elegyes lomberdő (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia cult.*) 2001.IX.23.

Bordacsi erdő ültetett tölgyes (*Quercetum roboris cult.*) 2001.IX.23.

Babos (1989) 1 adat nyáras-borókás, alföldi régió

Rimóczi (1994) 5 adat cseres-tölgyes (*Quercetum petraeae-cerris*); Budai-hegység (Tökhegy) homoki száraz legelő (*Cynodonto-Festucetum pseudovinae*), Dejtár, Ipolyszög száraz erdők (*Orno-Quercetum pubescenti-cerris*); Budai-hegység (Solymár)

Rimóczi et al. (1997) 1 adat Bátorligeti-ösláp

Pál-Fám (2001a) 1 adat gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*), Mecsek

Mindenféle erdőben, erdőszéleken, talajon vagy fakorhadékon termő faj, európai, ázsiai és afrikai elterjedéssel. Krieglsteiner (1999) véleménye szerint szórványos előfordulású, lombos erdőkben, valamint ártéri erdőkben megtalálható faj. Kost & Haas (1989) és Stangl (1970) is detektálta puha és keményfaligetekben.

Hazánkban az alföldi régióban puha- és keményfaligetekből, a hegységi régióban elsősorban száraz, melegkedvelő erdőkből ismert.

***Volvariella krizii* Pil. (2)**

MOS p 227

Szigetköz 1 adat

Derék erdő út mentén 1999.VII.12.*

- | | | |
|--------------|--------|---|
| Babos (1982) | 1 adat | akácós, alföldi régió: Hortobágy |
| Babos (1989) | 4 adat | akácós, vegyeserdő, D-Dt.: Balatonlelle
Dt-khg.: Budai-hegység: Csúcs-hegy
alföldi régió: Vácrátót, Hortobágy (ez utóbbi
valószínűleg megegyezhet Babos (1982) adatával) |

Kertekben, füves élőhelyeken, lombos és fenyőerdőben termő faj. Krisai-Greilhuber (1992) ritka, ligeterdőkre és füves élőhelyekre jellemző fajként mutatja be.

Hazánkban elsősorban alföldi régióban fordult elő, akácósban, zavart élőhelyeken.

***Agaricus bresadolianus* Bohus (3)**

CAP p 396

Szigetköz 1 adat

Bordacsi erdő út mentén 1999.IX.5.*

- | | | |
|----------------|---------|---|
| Babos (1982) | 1 adat | nyáras-akácós, Hortobágy |
| Babos (1989) | gyakori | akácós, gyakori
Dt-khg., É-khg., adatok nagy része alföldi
régióból |
| Rimóczi (1993) | 1 adat | Soroksár |
| Rimóczi (1994) | 7 adat | akácósok, füves területek
Budapest, Pilis, Szentendrei-sziget, Soroksár (ez
utóbbi adat valószínűleg megegyezhet az előző
adattal) |

Akácokban, parkokban, ligetekben, antropogén élőhelyeken termő faj. Babos (1973) ad leírást a fajról, mint magyarországi homokterületek ritka és érdekes gombafaja. Ezen kívül a fajt az áttekintett külföldi irodalmak egyike sem említette.

Hazánkban több adata ismert elsősorban az alföldi régióból, akácokban, füves területeken, út mentén fordul elő.

***Bolbitius reticulatus* (Pers.:Fr.)Rick. (3)**

3WAT p 37

Szigetköz 1 adat

Bordacsi erdő tölgy-kőris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) 2001.IX.15.

- | | | |
|----------------------|--------|---|
| Babos (1989) | 3 adat | vegyeserdő, Dt-khg.: Vértes, Budai-hegység
alföldi régió: Szentendre-sziget |
| Rimóczi (1994) | 2 adat | <i>Quercetum petraeae-cerris</i> , Budai-hegység
(Babos adata)
<i>Deschampsio-Fagetum subcarpaticum</i> ,
É-khg.: Bükk |
| Siller et al. (2002) | 1 adat | bükkös, Kékes-Észak Erdőrezervátum |

Főleg meszes talajú erdőkben, kertben, korhadó fán, főleg bükkön termő faj. Krieglsteiner (1999) több erdőtípust is felsorol, amelyekben a faj előfordult, így ártéri erdőket, gyertyános-tölgyest és bükköst is. Krisai-Greilhuber (1992) detektálta a fajt Bécs környéki erdőkben, ritka fajnak tartja.

Hazánkban a szigetközi adat az első ligeterdei előfordulás.

***Entoloma hebes* (Romagn.) Trimbach (3)**

4BK 37

Szigetköz 4 adat

Bordacsi erdő ültetett fenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris cult.*) 2000.X.21.*,
2001.XI.3.

Bordacsi erdő tölgy-kőris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) 2001.XI.3.

Derék erdő zárt száraz tölgyes (*Piptathero-Quercetum roboris*) 2001.XI.3.

- | | | |
|-------------------------|--------|--|
| Pál-Fám & Lukács (2002) | 1 adat | égeres (<i>Carici pendulae-Alnetum</i>),
Mecsek |
|-------------------------|--------|--|

Nedves, mohás, füves erdőkben, erdőszéleken termő faj. Krieglsteiner (1999) szerint elsősorban ártéri erdőkben fordul elő. Nordeloos (1992) szerint is a faj az ártéri erdők (*Alno-Pandion*) karakterfaja. Arnolds (1982) tápanyaggazdag, mohos, rövid fűvű réteken találta. Stangl (1970) égeres-füzes, és körises erdőkben detektálta a fajt.

A szigetközi ártéri erdőkben detektált előfordulási adatokon kívül 1 égeres adata ismert.

***Hebeloma senescens* (Batsch) Berk. et Br. (3)**

5BK 121

Szigetköz 5 adat

Bordacsi erdő ültetett fenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris cult.*) 2000.IX.29.*,
2000.X.21.*

Bordacsi erdő ültetett tölgyes (*Quercetum roboris cult.*) 2000.X.21., 2001.X.12.,
2001.XI.3.

Rimóczi (1994)	3 adat	Budai-hg. (Solymár) nyíres: Soroksár cseres-tölgyes (<i>Quercetum petraeae-cerris</i>), Budai-hegység
Rimóczi (1999)	1 adat	Soroksár (valószínűleg az előző adattal megegyezik)
Rimóczi et al. (1997)	1 adat	Bátorligeti-ösláp

Főleg fenyvesben, ritkán lomberdőben termő faj, dombvidéki preferenciával, európai és észak-afrikai előfordulással. Krieglsteiner (1999) szerint mind lombos, mind fenyőerdőkben egyaránt előfordul.

Hazánkban elsősorban alföldi előfordulása ismert. Mind természetközeli, mind ültetett erdőkben előfordult.

***Inocybe margaritipora* (Berk. ap. Cke.) Sacc. (3)**

ALE p 305

Szigetköz 1 adat

Derék erdő gyertyános-tölgyes (*Majanthemo-Carpinetum*) 1999.VII.12.*

Babos (1989)	1 adat	lomberdő, É-khg.: Tornai-karszt
Locsmáncsi & Vasas (1996)	1 adat	Aggteleki-karszt

Lomberdőkben, mogyoróültetvényekben termő ritka faj. Krisai-Greilhuber (1992) puhafaligetben detektálta, ritka fajnak tartja. Az eddig ismert két előfordulás az Aggteleki-karszt területére esett, hazánkban is ritka faj.

***Melanoleuca excissa* (Fr.)Sing. (3)**

3BK 3000

Szigetköz 3 adat

Derék erdő zárt száraz tölgyes (*Piptathero-Quercetum roboris*) 2000.X.21.*

Bordacsi erdő út mentén 2000.X.21.*

Bordacsi erdő ültetett tölgyes (*Quercetum roboris cult.*) 2001.IX.23.

Rimóczi (1994)	1 adat	nyáras, Dejtár
Zagyva (2000)	1 adat	rét, Őrség: Kétvölgy
Pál-Fám (2001b)	1 adat	Budapest

Réten, kertben, legelőn és más füves élőhelyeken termő faj. Krieglsteiner (2001) ritka fajnak tartja, alföldi és hegyvidéki elterjedéssel, elsősorban füves erdőkben, utak mentén, legelőkön, bázikus, tápanyaggazdag talajon. Krisai-Greilhuber (1992) keményfaligetekben detektálta, ritka fajnak tartja. Arnolds (1982) nedves humuszos homokon előforduló, az *Arrhenatherion elatioris* differenciális fajaként írja le. Hazánkban is ritka fajnak tekinthető.

***Mycena acicula* (Schaeff.:Fr.)Kumm. (3)**

MAA p 443

Szigetköz 2 adat

Derék erdő zárt száraz tölgyes (*Piptathero-Quercetum roboris*) 1999.VII.12.

Derék erdő gyertyános-tölgyes (*Majanthemo-Carpinetum*) 2001.IX.15.

Babos (1982)	1 adat	<i>Galatello-Quercetum roboris</i> Hortobágy (Ohati erdő)
Babos (1989)	4 adat	gyertyános tölgyes, pusztai tölgyes, bükkös Dt-khg.: Budai-hegység, É-khg.: Tornai-karszt alföldi régió: Hortobágy (valószínűleg megegyezik az előző adattal)
Rimóczi (1993)	1 adat	Soroksár
Rimóczi (1999)	1 adat	Soroksár (valószínűleg megegyezhet az előző adattal)

Mindenféle nedves erdőben termő faj európai, észak-afrikai és észak-amerikai elterjedéssel. Krieglsteiner (1999, 2001) szerint alföldi régiótól az alacsonyabb hegyvidékig előfordul többféle erdőtípusban, elsősorban olyan nedves, tápanyaggazdag helyeken, mint az ártéri erdők. Az ártéri erdők mikológiai vizsgálatának irodalmát áttekintve, ezekben az élőhelyeken szélesen elterjedt a faj (BUJAKIEWICZ 1969, 1973, 1977, 1987, 1989, 1991-92, KOST & HAAS 1989). Stangl (1970) is keményfaligetekre jellemző fajként írja le. Winterhoff & Begenat (1993) is többféle ártéri erdőtípusban megtalálta a fajt.

Hazánkban is elsősorban alföldi régióból ismert, de a hegyvidékre is vonatkozik 2 adat. A faj élőhelyére a növénytársulás adatok hiánya miatt nem lehet következtetni.

***Mycena alba* Bres (3)**

MAA P 460

Szigetköz 1 adat

Derék erdő ültetett fenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris cult.*) 1999.VII.12.*

Konecsni (1974) 1 adat *Convallario-Quercetum roboris*, Csévharaszt

Főleg ártéri erdőkben, mohás fatörzseken termő ritka faj európai elterjedéssel. Krieglsteiner (1999) mindenhol nagyon ritka fajként jellemzi, elsősorban ligeterdőkben, esetenként egyéb erdőtípusokban is előfordul. Bujakiewicz (1989) és Stangl (1970) is ártéri keményfaligetekre differenciális fajként jellemzi. Kost & Haas (1989) ártéri erdőben és Krisai-Greilhuber (1992) fekete nyárasban is detektálta jelenlétét.

Hazánkban is a korábban ismert adat keményfaligetből származik, a szigetközi adat ártéri zárt száraz tölgyes helyére ültetett fenyvesből való.

***Pholiota jahnii* Tjallinga and Bas (3)**

HOL p 58

Szigetköz 1 adat

Bordacsi erdő tölgy-köris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) 2001.X.12.

Babos (1989) 1 adat nyáras-borókás, D-Dt.: Barcs

Pál-Fám & Lukács (2002) 1 adat gyertyános-tölgyes (*Asperulo taurinae-Carpinetum*), Mecsek

Élő és holt fatuskók tövében, főleg bükkön, tölgyön, ritkán fenyőn termő melegkedvelő faj, európai elterjedésű. Krisai-Greilhuber (1992) szerint elterjedt faj, de az ártéri erdőkben végzett többi vizsgálat nem mutatta ki jelenlétét. Hazánkban a szigetközi keményfaligetben észlelt adaton kívül ismert két lelőhelye a déli országrészre esik.

***Phyllotopsis nidulans* (Pers.:Fr.)Sing. (3)**

3BK 393

Szigetköz 7 adat

Bordacsi erdő ültetett fenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris cult.*) 1999.IX.26.*, 2000.VII.19.*, 2001.V.13.

Derék erdő zárt száraz tölgyes (*Piptathero-Quercetum roboris*) 2000.IX.9.*, 2000.IX.29.*

Derék erdő gyertyános-tölgyes (*Majanthemo-Carpinetum*) 2000.IX.29.*

Bordacsi erdő ültetett elegyes lomberdő (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia cult.*) 2001.V.13.

Babos (1989)	1 adat	vegyeserdő Dt-khg.: Budai-hegység (Csúcshegy)
Rimóczi et al. (1997)	1 adat	Bátorligeti-ösláp
Siller et al. (2002)	1 adat	bükkös, Kékes-Észak Erdőrezervátum

Lombos és fenyőerdőben, főleg fenyőn termő faj. Michel et al. (in Krieglsteiner 1999) szerint elsősorban túlelevelű erdőkben és csak ritkán lombos erdőben előforduló, elsősorban montán elterjedésű faj. Ezzel szemben Breitenbach & Kränzlin (1991) melegkedvelő fajnak tartja. Krieglsteiner (2001) jellemzése alapján szórványosan előforduló domb- és hegyvidéki faj (alföldi régióban nagyon ritka), elsősorban nyíltabb gyertyános-tölgyesekben, erdei fenyvesekben és lucosokban található. Krisai-Greilhuber (1992) elterjedt fajként jellemzi.

Hazánkban ritka fajnak számít, a külföldi irodalmakban megfogalmazottakkal ellentétben előfordulása mind az alföldi, mind a hegyvidéki régióban bizonyított, lombos és fenyőerdőből ismert adata.

***Psathyrella leucotephra* (Berk. et Br.) P.D.Ort. (3)**

KIT p 145

Szigetköz 1 adat

Lóvári erdő tölgy-köris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) 2000.IV.9.*

- Babos (1989) 5 adat gyertyános-tölgyes, kőrises-égerláp, mészkerülő bükkös, vegyeserdő; Dt-khg.: Bakony, Budai-hegység.; alföldi régió: Szentendrei-sziget, Örkény
- Lukács (2002) 1 adat Börzsöny: Törökmező: tölgyes

Agyagos, meszes talajon, fatönkök közelében termő faj. Krisai-Greillhuber (1992) is kimutatta a faj jelenlétét. Krieglsteiner (1999) meszes, tápanyaggazdag talajra jellemző fajként írja le, mind bükkösben, mind keményfaligetben ismert előfordulása. A bajor vörös listán erősen veszélyeztetett, a németországi vörös listán veszélyeztetett fajként ismertetett (Krieglsteiner 1999). Winterhoff & Begenat (1993) kőrises-égeres erdőben találta meg a fajt.

Hazánkban a kevés előfordulási adata az erdőtípusok széles skáláját érinti.

***Spongiporus fragilis* (Fr.)David (3)**

2BK 335

Szigetköz 2 adat

Lóvári erdő ültetett elegyes lomberdő (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia cult.*)

1999.III.27.*

Lóvári erdő ültetett fenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris cult.*) 1999.VI.20.*

Fenyvesekben, *Pinus, Picea* és *Abies* holt faanyagán termő ritka faj. Krieglsteiner (1999, 2000) ritka fajnak tartja, fenyvesekben és vegyes erdőkben fordul elő.

Hazai adata a szigetközön kívül nem ismert.

***Volvariella pusilla* var. *taylori* (Berk.)Boekhout (3)**

MOS p 227

Szigetköz 5 adat

Derék erdő zárt száraz tölgyes (*Piptathero-Quercetum roboris*) 1999.VII.12.*

Bordacsi erdő ültetett fenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris cult.*) 2000.V.9., 2000.X.21.

Bordacsi erdő tölgy-köris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) 2001.X.12.

- Babos (1989) 13 adat elsősorban alföldön: szikes legelő, erdő, kert, Mezőföld, Hortobágy, Dunapataj, stb.; Dt-khg.: Vértes, Budai-hegység
- Rimóczi (1994) 1 adat *Quercus petraea-Carpinetum panonicum*
É-khg.: Börzsöny (Szob)
- Rimóczi et al. (1997) 1 adat Bátorligeti-ősláp

Ruderális élőhelyeken, utak mentén, erdőkből termő faj. Krisai-Greilhuber (1992) a fajt keményfaligetekre és füves területekre jellemző fajként említi. Hazánkban elsősorban alföldi régióban, szórványosan elterjedt.

***Corilopsis gallica* (Fr.)Ryv.**

2BK 347

Szigetköz 14 adat

Lóvári erdő ültetett elegyes lomberdő (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia cult.*) 1999.V.2.

Bordacsi erdő ültetett fenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris cult.*) 1999.X.17.

Derék erdő gyertyános-tölgyes (*Majanthemo-Carpinetum*) 1999.X.17.*, 2000.V.9., 2000.IX.9.*, 2000.IX.29.*, 2000.X.21.*, 2001.IX.23.

Bordacsi erdő tölgy-köris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) 2000.V.9., 2001.IX.15.

Lóvári erdő tölgy-köris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) 2000.IX.29.

Derék erdő zárt száraz tölgyes (*Piptathero-Quercetum roboris*) 2000.IX.29.*, 2001.IX.23.

Bordacsi erdő út mentén 2001.VII.23.

TTM Növénytár herbárium (Siller szóbeli közlés)	15 adat	<i>Fraxino-Quercetum</i> , Kapuvár, Béda, Öcsény, Pilismarót nyáras, Veszprém, Szekszárd Silva mixta (<i>Fraxinus-on</i>), Tömörd <i>Carpino-Quercetum</i> Sárvár <i>Tilieto-Quercetum</i> Sitke tölgyes Alcsútdoboz, Sopron belterület
Siller (szóbeli közlés)	2 adat	<i>Fraxinus ornus-on</i> , Vértes Csákvár <i>Fraxinus-on</i> , Aszófő (patakpart)

Élő és holt lombos fán termő faj európai, ázsiai és afrikai elterjedéssel. Krieglsteiner (1999) elsősorban ligeterdőkben találta. Németország Vörös Listáján a faj veszélyeztetett. Winterhoff (1993) melegkedvelő fajnak tartja Németország déli részén elterjedtebb. Krieglsteiner (2001) szerint melegkedvelő, alföldi elterjedésű, tipikus ligeterdei faj.

Igmándy (1991a,b) leírása alapján hazánkban előfordulása szórványos, elsősorban köris elegyes állományokban fordult elő, ritkábban domb és hegyvidéki tölgyesekben, amely leírást a hazai adatok alátámasztják.

***Marasmius quercophilus* Pouz.**

ANT p 141

Szigetköz 1 adat

Derék erdő zárt száraz tölgyes (*Piptathero-Quercetum roboris*) 1999.VII.12.*

Pál-Fám (2001a)

1 adat

Mecsek: *Sorbo torminalis-Quercetum*

Quercus és *Fagus* fajok száraz, lehullott levelein, sík és dombvidéken termő faj európai és észak-amerikai elterjedéssel. Krieglsteiner (2001) alapján sokféle erdőtípusban előforduló ritka faj. Krieglsteiner (1999) megemlíti, hogy vizsgálati területén nem annyira ritka, mint azt a megtalálások száma jelzi. A faj neve is mutatja, hogy elsősorban tölgy levélen, de egy alkalommal bükk levélen is előfordult.

A SZIGETKÖZBEN A GÁT MENTÉN TALÁLHATÓ NEDVES KASZÁLÓRÉTEK (*MOLINIO-ARRHENETHERETEA*) RITKA GOMBÁI

Mivel hazánkban kevés mikológiai vizsgálatot végeztek gyepekben, így a kevésszámú adat nem biztos, hogy minden esetben a faj ritka voltára utal.

***Cystolepiota bucknallii* (Berk.andBr.)Sing. and Clém (2)**

HAN p 216

Szigetköz 1 adat

Gát menti rét (*Molinio-Arrhenetheretea*) 1999.X.30.*

Babos (1989) 5 adat gyertyános-tölgyes, vegyeserdő, *Acer*, *Sambucus* alatt; Dt-khg.: Bakony, Budai-hegység, É-khg.: Bükk, Tornai-karszt

Rimóczi (1994) 1 adat *Quercus petraeae-Carpinetum pannonicum* Börzsöny (Szob)

Nedves lombdőkben, erdőszéleken termő ritka faj. Krisai-Greilhuber (1992) ritka fajnak tartja, tölgyerdőben detektálta előfordulását. Bujakiewicz (1989) a keményfaligetek differenciális fajaként jellemzi. Krieglsteiner (1999) többféle erdőtípust megjelöl a faj élőhelyeként, tápanyaggazdag talajokon fordul elő, mint például az öntéstalajok. A bajor Vörös Listán veszélyeztetett faj.

Hazánkban szórványosan elterjedt, többféle erdőtípusból leírt faj.

***Hygrocybe citrinovirens* (J. Lge.)J. Schff. (2)**

CAN p 485

Szigetköz 1 adat

Gát menti rét (*Molinio-Arrhenetheretea*) 1998.X.18.*

Zagyva (2000) 1 adat Örség (Kétvölgy)

Gyepekben, fenyőfák mellett, füves helyeken termő faj. Krieglsteiner (2001) mindenhol ritka fajnak tartja, élőhelye elsősorban borókásban és extenzíven kezelt sovány gyepekben, bázikus, tápanyagdús talajon van. Túlnyomórészt montán előfordulását, mindenhol ritka faj. Krisai-Greilhuber (1992) szerint ritka, mocsárréti faj. Arnolds (1981) ritka *Molinetum* fajként ismerteti.

Hazánkban is ritka faj, 2 előfordulási adattal.

***Hygrocybe fornicata* (Fr.)Sing. (2)**

CAN p 640

Szigetköz 1 adat

Gát menti rét (*Molinio-Arrhenetheretea*) 2001.IX.23.

Babos (1989)	1 adat	legelő D-Dt.: Murarátka
Rimóczi (1994)	1 adat	<i>Quercus petraea-Carpinetum praeilliricum</i> D-Dt: Murarátka (Bohus adata, valószínűleg megegyezik az előző adattal)
Rimóczi et al. (1997)	1 adat	Bátorliget-ösláp
Zagyva (2000)	1 adat	Örség (Kétvölgy)

Mindenféle füves élőhelyen termő ritka faj. Krieglsteiner (1999) cseres-tölgyesekben detektálta, Arnolds et al. (1995) savanyú és bázikus talajon is megtalálta. Krieglsteiner (2001) Európában elterjedt, ritka fajként jellemzi, amely mind száraz gyepekben, mind nedvesebb élőhelyeken, nyíltabb erdőkben, bozótosban, bázikus és savanyú talajon is megjelenik.

Hazánkban is van cseres-tölgyes előfordulása, de elsősorban nedves élőhelyeken, réteken élő, ritka faj.

***Melanoleuca arcuata* (Fr.)Sing. ss.Fr., Mos. et auct. rec. (1)**

HAN p 150

Szigetköz 1 adat

Gát menti rét (*Molinio-Arrhenetheretea*) 1999.XI.6.*

Babos (1989) 1 adat gyertyános-tölgyes, É-khg.: Zemplén

Erdőszéleken, füves helyeken termő, Krieglsteiner (1999) szerint gyakori faj. Krieglsteiner (2001) alapján világos gyertyános-tölgyesekben, félszáraz, száraz gyepekben fordul elő, bázikus, tápanyagdús talajon, meglehetősen elterjedt faj.

Hazánkban kevés adata ismert, elképzelhető, hogy ezt a füves élőhelyeken végzett kevés mikológiai vizsgálat okozza.

***Panaeolus fimiputris* (Bull.:Fr.)Quel. (2)**

4BK 318

Szigetköz 2 adat

Gát menti rét (*Molinio-Arrhenetheretea*) 1999.X.9.*, 1999.X.17.*

Rimóczi (1994) 1 adat *Alnetum glutinisae*, Sopron

Marhatrágyán, ritkán ló- és juhtrágyán termő faj homokos talajon, legelőkön, bár az intenzív legeltetés hatására visszaszorul, ezért veszélyeztetett faj (Arnolds et al. 1995).

A szigetközi adatokon kívül csak egy hazai előfordulása ismert.

***Stropharia albocyanea* (Desm.:Fr.)Quél. (2)**

MOS p 310

Szigetköz 1 adat

Gát mentén rét (*Molinio-Arrhenetheretea*) 1998.X.18.*

Babos (1989) 1 adat lucos, É-khg.: Bükk

Rimóczi (1994) 2 adat vegyeserdő, cseres-tölgyes
Tőzegmohás láprét, Örség: Szalafő
Quercetum petraeae-cerris, Budai-hegység
(Solymár)

Nedves erdőszéleken, réteken, nyílt füves élőhelyeken termő ritka faj. A fajt Bujakiewicz (1973) is kimutatta, Kost & Haas (1989) szerint tápanyaggazdag, semi-ruderális élőhelyekre jellemző. Arnolds (1982) nedves kaszálórétekre (*Calthion palustris*) jellemző fajként írja le.

Hazánkban eddig elsősorban erdei vegetációhoz kapcsolódva figyelték meg előfordulását, mind lomb-, mind vegyes erdőben és fenyvesben.

***Agaricus moellerii* Bon**

CAP p 388

Szigetköz 1 adat

Gát menti rét (*Molinio-Arrhenetheretea*) 1998.X.18.*

- | | | |
|--------------|--------|--|
| Babos (1982) | 1 adat | szikes (<i>Festucetum pseudovinae</i>), alföldi régió:
Újszentmargita |
| Babos (1989) | 8 adat | legelő, nedves rét
Ny-Dt.: Kópháza, Dt-khg.: Vértes
alföldi régió: Fót, Fülöpháza, Bugac, Hortobágy,
Lakitelek (egyik adat megegyezhet az előzővel) |

Réten, legelőn, nyílt, füves alföldi élőhelyen termő ritka faj.

***Mycena saccharifera* (Berk.andBr.)Gill.**

HAN p 163

Szigetköz 1 adat

Gát mentén rét (*Molinio-Arrhenetheretea*) 1999. X.30.

Gyepekben, lápokban terem *Juncus*, *Molinia* fajokon. Krieglsteiner (1999) és Arnolds et al. (1995) szerint mocsár és lápréteken fordul elő, *Sphagnum*, *Carex*, *Juncus*, *Molinia* fajok előfordulása mellett. Németországban veszélyezett fajként jellemzik. Krieglsteiner (2001) alapján szórványosan előforduló faj. Bokorfüzesekben és nádasokban is előfordul.

Hazánkban más adata nem ismert.

***Psathyrella multipedata* (Peck) A.H. Smith**

KIT p 163

Szigetköz I adat

Gát mentén Nyáras 1999.X.17.*

Pál-Fám & Lukács (2002) 1 adat *Asperulo taurinae-Carpinetum*, Mecsek

Mohás-füves élőhelyek, parkok, ruderalis élőhelyek faja. Krieglsteiner (1999) tölgy, gyertyán, bükk elegyes erdőkben detektálta előfordulását, meszes, tápanyaggazdag talajon jellemző az előfordulása.

Hazánkban kevés adata ismert.

IRODALOMJEGYZÉK

- ALESSIO, C. L. (1985): *Boletus* Dill. Ex L. *Fungi Europaei* 2. Saronno.
- ANTONIN, V. NOORDELOOS, M. E. (1993): A monograph of *Marasmius*, *Collybia* and related genera in Europe Part 1. *Libri Botanici* 8. IHW Verlag, Eching.
- ARNOLDS, E. (1981): Ecology and Coenology of Macrofungi in Grasslands and Moist Heathlands in Drenthe. Part 1. The Netherlands, *Bibliotheca Mycologica* 83, Gantner Verlag.
- ARNOLDS, E. (1982): Ecology and Coenology of Macrofungi in Grasslands and Moist Heathlands in Drenthe. Part 2-3. The Netherlands, *Bibliotheca Mycologica* 90, Gantner Verlag.
- ARNOLDS, E. (1988): The changing macromycete flora in the Netherlands, *Trans.Br.mycol.Soc.* 90(3): 391-406.
- ARNOLDS, E., KUYPER, TH. W., NOORDELOOS, M. E. (1995): *Overzicht van de paddestoelen in Nederland*. -Nederlandse Mycologische Vereniging.
- BABOSNÉ GRESKOVITS, M. (1968): Adatok Magyarország ritka kalaposgombáinak és pöfetegféléinek ismeretéhez III.: A budakalászi legelő gombái. *Frag.Bot.Mus. Hist-nat. Hung.* 1968(1-4): 23-40
- BABOSNÉ GRESKOVITS, M. (1973): A magyarországi homokterületek ritka és érdekes gombafajai I. *Studia Bot.Hung.* VIII.: 3-23.
- BABOSNÉ GRESKOVITS, M. (1975): Adatok Magyarország ritka kalaposgombáinak és pöfetegféléinek ismeretéhez VI. *Studia Bot. Hung.* X.(1975): 27-39
- BABOS, M. (1982): Higher Fungi of the Hortobágy, The Flora of the Hortobágy National Park

- BABOS, M. (1989): Magyarország kalaposgombáinak (Agaricales s.l.) jegyzéke I. Clusiana Mikol. Közl. 1989(1-3): 3-234.
- BARTHA, D. (1986): Adatok a Nyírség gyertyános-tölgyeseinek tapló (Polyporaceae s.l.) gombáihoz. Mikol. Közl. 1986(1): 49-52.
- BAS C. (1969): Morphology and subdivision of Amanita and a monograph of its section Lepidella. Persoonia 5/4: 285-579.
- BREITENBACH, J., KRÄNZLIN, F. (1986, 1991, 1995, 2000): Fungi of Switzerland Vol.2-5. Mykologia, Luzern.
- BUJAKIEWICZ, A (1969): Udział grzybow wyższych w lasach legowych I olesach Puszczy Bukowej pod Szczecinem (Higher fungi in the alluvial forests of the Puszcza Bukowa (Beech Forest) near Szczecin), Badania Fizjograficzne Nad Polska Zachodnia, Vol. XXIII, Seria B, p. 61-96.
- BUJAKIEWICZ, A (1973): Udział grzybow wyższych w lasach legowych I w olesach Wielkopolski (Higher fungi in the alluvial and alder forests of Wielkopolska province), Wydział Matematyczno-przyrodniczy Prace Komisji Biologicznej XXXV. Zeszyt 6, p. 335-423.
- BUJAKIEWICZ, A (1977): Occurrence of Macromycetes in Floodplain Forests along the Marais des Cygnes River, Kansas, U.S.A. Fragmenta Floristica et Geobotanica 23/1:87-105.
- BUJAKIEWICZ, A (1987): Macromycetes occurring in floodplain forests near Ithaca, New York, USA. Acta Mycologica 21/2:165-192.
- BUJAKIEWICZ, A. (1989): Macrofungi in the alder and alluvial forests in various parts of Europe and North America, Opera Bot., 100:29-41.
- BUJAKIEWICZ, A., FIEBICH, R. (1991-1992): Udział ekologicznych grup macromycetes w płatach olsu w Wielkopolskim Parku Narodowym (Ecological groups of macromycetes in the wet alderwood of the Wielkopolski National Park), Acta Mycologica, Vol XXVII (1): 63-91.
- BUJAKIEWICZ, A. (1994): Macrofungi in the alder forests of the Białowieża National Park, Mycologia Helvetica 62:57-76.
- BUJAKIEWICZ, A. (1997): Macromycetes occurring in the *Viola odoratae-Ulmetum campestris* in the Bielnek Reserve on the Odra river. Acta Mycologica 32/2:189-206.
- BUJAKIEWICZ, A. (1999): Response of macrofungi to mosaic arrangement of biotic microforms in the *Ribo nigri* - *Alnetum* in the Olszyny Niezgodzkie reserve, Acta Mycologica, Vol 34 (2):267-280.
- CANDUSSO, M. (1997): Hygrophorus s. l. Fungi Europaei 6. Alassio.
- CAPPELLI, A. (1984): Agaricus L.:Fr. ss Karsten. Fungi Europaei 1. Saronno.
- CETTO, B. (1993): I funghi dal vero Vol. 7. Saturnia, Trento.
- DÖRFELT, H. (1981): Charakteristische Pilze verbreiteter Pflanzengesellschaften, In: Mihael, E., Hennig, B., Kreisel, H.: Handbuch für Pilzfreunde, Vierter Band p. 77-89, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena

- FODOR, L., PÁL-FÁM, F., RIMÓCZI, I. (2001): Adatok a Szigetköz nagygombáinak ismeretéhez. -Mikológiai Közlemények. Vol. 40. No. 3. p.:47-58.
- FODOR, L., PÁL-FÁM, F., RIMÓCZI, I. (2002): Szigetközi keményfaligetek mikológiai jellemzése, *Kitaibelia* VII. évf./2. pp.:141-145, Debrecen.
- GROSSE-BRAUCKMANN, H. & G. (1983): Holzbewohnende Basidiomyceten eines Auenwaldgebietes am Rhein, *Z.Mykol.* 49 (1): 19-44.
- HANSEN, L., KNUDSEN, H. (eds, 1992): *Nordic Macromycetes II. Nordsvamp*, Copenhagen.
- HOLEC, J. (2001): The genus *Pholiota* in central and western Europe. *Libri Botanici* 20. IHW-Verlag Eching.
- IGMÁNDY, Z. (1991a): A magyar erdők taplógombái, *Erdészeti és Faipari Egyetem Tud. Közl.* 1: 101-107.
- IGMÁNDY, Z. (1991b): A magyar erdők taplógombái, Akadémiai Kiadó, Budapest.
- JÜLICH, W. (1989): *Guida alla determinazione dei funghi* Vol. II. (Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze). Saturnia, Trento.
- KALAMEES, K. (1980): The composition and seasonal dynamics of the fungal cover on mineral soils, *Scripta Mycologica* 9, Acad. of Sci. of the Estonian S.S.R., Tartu.
- KITS VAN WAVEREN, E. (1985): The Dutch, French and British species of *Psathyrella*. *Persoonia, Supplement* 2:5-300.
- KONECSNI, I. (1974): Adatok a Csevharaszi Természetvédelmi Terület és a ligeterdők gombáihoz. *Abstracta Botanica* II. p.77-93.
- KOST, G., HAAS, H. (1989): Die Pilzflora von Bannwaldern in Baden-Württemberg In: *Mykologische und Ökologische Untersuchungen in Waldschutzgebieten, Waldschutzgebiete im Rahmen der Mitteilungen der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg*.
- KRIEGLSTEINER, G. J. (1991-1993): *Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands*. Band 1-2. -Ulmer, Stuttgart.
- KRIEGLSTEINER, G. J. (2000): *Die Grosspilze Baden-Württemberg* Band 1. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co.
- KRIEGLSTEINER, G. J. (2001): *Die Grosspilze Baden-Württemberg* Band 3. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co.
- KRIEGLSTEINER, L. (1999): *Pilze im Naturraum Mainfränkische Platten und ihre Einbindung in die Vegetation*. Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg.
- KRISAI-GREILHUBER, I. (1992): *Die Makromyceten im Raum von Wien, Ökologie und Floristik*. -IHW- Verlag, Eching.
- LISIEWSKA, M., WYPIJ, J. (1985): *Mikoflora Parkow Ciechocinka, Badania Fizjograficzne Nad Polska Zachodnia*, Vol. XXXVI, Seria B, p.35-63

- LOCSMÁNDI, CS., VASAS, G. (1996): The Macroscopic fungi (Basidiomycetes) of the „Aggtelek-karszt”. Proceedings of the „Research, Conservation, Management” Conference, Aggtelek p.:39-46
- LUKÁCS, Z. (2002): Újabb adatok Magyarország nagygomba világához I., Mikol. Közl. Vol. 41. (2-3): 45-52.
- MAAS GEESTERANUS, R.A. (1992): Mycenas of the Northern Hemisphere II. Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen Verhandelingen, AFD. Natuurkunde, Tweede Reeks, Deel 90, Amsterdam.
- MOSER, M. (1993): Guida alla determinazione dei funghi Vol. 1. (Die Röhrlinge und Blätterpilze). Saturnia, Trento.
- NOORDELOOS, M.E. (1992): Entoloma s.l. Fungi Europaei 5., Biella Giovanna, Saronno.
- PÁL-FÁM, F., RUDOLF, K. (1999): Data to the knowledge of macrofungi of some habitats exposed to anthropogenous influence in Belső-Cserehát, Publ. Univ. Horticulturae Industriaeque Alimentariae, Vol LIX.: 183-190.
- PÁL-FÁM F. (2001a): A Mecsek hegység nagygombái (és néhány mikrogomba), fungisztikai, ökológiai és cönológiai vizsgálatok. Doktori értekezés. Szent István Egyetem, Kertészettudományi Kar
- PÁL-FÁM F. (2001b): Macrofungi in human habitats. Akademia Techiczo, Dydgosztz 236(47): 65-71
- PÁL-FÁM, F., SILLER, I., FODOR L. (2002): Macrofungi as indicators of forest regeneration and forest developmental processes, 3rd European Conference on Restoration Ecology, Budapest.
- PÁL-FÁM, F., LUKÁCS, Z. (2002): A Mecsek hegység nagygombái 2. Mikol. Közl. Vol.41. (2-3): 35-44.
- RIMÓCZI, I. (1993): Gombacönológiai és aspektusvizsgálatok a Pesti-síkság védett területén. Mikológiai Közlemények Vol. 32(1-2): 43-67
- RIMÓCZI, I. (1994): Nagygombák cönológiai és ökológiai jellemzése. Clusiana Mikol. Közl. 1994(1-2): 3-180.
- RIMÓCZI, I. (1997): Magyarország nagygombáinak természetvédelmi helyzete és Vörös Könyvének terve. Mikológiai Közlemények 36(2-3): 65-108.
- RIMÓCZI, I., MÁTÉ, J., LENTI, I. (1997): Osztott bazídiumú- és nem lemezes nagygombák a Bátorligeti-öslápon, Mikológiai Közlemények 36(2-3): 13-34.
- RIMÓCZI, I., SILLER, I., VASAS, G., ALBERT, L., VETTER, J., BRATEK, Z. (1999): Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listája. Mikológiai Közlemények 38/1-3:107-132.
- RIMÓCZI, I. (1999): Mycological reasons of protected state of Soroksár Botanical Garden, Publ. Univ. Horticulturae Industriaeque Alimentariae, Vol. LIX.: 191-198.
- SILLER, I. (1986): Xilofág nagygombák cönológiai vizsgálata rezervátum és gazdasági bükkös állományokban. Mikológiai Közlemények 1986(2-3): 95-115

- SILLER, I. (1999): Ritka nagygombafajok a Kékes Észak Erdőrezervátumban (1.). Mikológiai Közlemények, Vol.38. (1-3.) p:11-24.
- SILLER, I., TURCSÁNYI, G., MAGLÓCZKY, ZS., CZÁJLIK, P. (2002): Lignicolous macrofungi of the Kékes North Forest Reserve in the Mátra Mountains, Hungary. Acta Microbiologica et Immunologica, Vol. 49(2-3) pp. 193-205.
- STANGL, J. (1970): Das Pilzwachstum in alluvialen Schotterebenen und seine Abhängigkeit von Vegetationsgesellschaften, Wissenschaftliche Beiträge.
- TÓTH, B. (1999): Adatok a Gyepes-völgy (Heves-Borsodi dombság) nagygombáiról. Kitaibelia, IV. évf/ 2. szám pp.:261-270.
- UBRIZSY, G. (1948): Az erdőtalajok makroszkópikus gombavegetációja és az R-tényező. Erdészeti Kísérletek XLVIII. p.1-15.
- VASAS, G., LOCSMÁNDI, CS. (1995): The macroscopic fungi (Basidiomycetes) of Őrség, Western Hungary. A Vas Megyei Múzeumok értesítője, Szombathely p. 265-294
- WASSER, S.P. (1993): Tribes Cystodermataceae Sing. and Leucocoprinceae Sing. of the CIS and Baltic States. Libri Botanici 9. IHW Verlag, Eching.
- WATLING, K. (1982): Bolbitiaceae: Agrocybe, Bolbitius & Conocybe. British Fungus Flora 3. Edinburgh.
- WINTERHOFF, W. (1975): Die Pilzvegetation der Dünenrasen bei Sandhausen. Beitr.naturk.Forsch.Südw.-Dtl. 34:445-462
- WINTERHOFF, W. (1993): Die Großpilzflora von Erlenbuchwäldern. -Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden Württemberg 74:1-100.
- WINTERHOFF, W., BEGENAT, F. (1993): Pilzflora des Riedes. Beih. Veröff. Naturschutz Landsschaftspflege Bad.-Würt. 69: 229-262.
- ZAGYVA, T. (2000): Szubalpin gyepek mikológiai felmérése az Őrségi Tájvédelmi Körzetben, Mikológiai Közlemények Vol.39(1-2): 31-92

ÖSSZEFOGLALÁS

Mind országosan, mind a Szigetköz területére vonatkozóan elmondható, hogy a természetes ártéri élőhelyek, ártéri erdők kiterjedése a mező-, rét- és erdőgazdálkodás térhódításával és az árvízvédelmi munkáknak köszönhetően jelentősen csökkent. Ma még fennálló állományaik jelentős természetvédelmi értéket képviselnek.

A Szigetköz biológiai szempontból viszonylag jól feltárt terület, több évtizedre visszamenőleg állnak rendelkezésre adatok a terület élővilágáról. A vizsgálatok különös intenzitással kezdődtek meg a bős-nagymarosi vízlépcső-rendszer tervének tárgyalásai folyamán, majd a Duna vízének részleges elterelését követően. Ennek ellenére a Szigetközben jelen vizsgálatot megelőzően mikológiai kutatások nem folytak.

Jelen munka célja a Szigetköz területén előforduló ritka gombafajok élőhelyi jellemzése és hazai elterjedésének bemutatása volt.

A gombák vizsgálatára három erdő-komplex részletei kerültek kiválasztásra a Mosoni-Duna mentén elhelyezkedő Bordacsi, a Lóvári és a Derék erdő területén. A három erdő esetében a területre jellemző természetközeli erdőtársulások (4 mintavételi hely) és élőhelyükre ültetett erdőállományok (3 lombos erdő, és 3 fenyves mintavételi hely) kerültek kijelölésre. A mintavételi területek az adott növénytársulás egységes állományait fedték le. A kiválasztott növénytársulások és élőhelyek a következők voltak: **Derék erdő:** gyertyános-tölgyes (*Majanthemo-Carpinetum*); zárt száraz tölgyes (*Piptathero virescentis-Quercetum roboris*); ültetett erdei- és feketefenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris* cult.); **Lóvári erdő:** tölgy-köris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*); ültetett fekete- és erdeifenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris* cult.); ültetett elegyes lomberdő (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia* cult.); **Bordacsi erdő:** tölgy-köris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*); ültetett tölgyes (*Quercetum roboris* cult.); fekete- és erdeifenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris* cult.); ültetett elegyes erdő tölgy-köris-szil ligeterdő helyén (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia* cult.). A mintavételi területek terepi bejárása 1998. év őszén 1-szer, 1999. folyamán 12-szer, a 2000. év folyamán 7-szer, 2001-ben 9-szer, azaz összesen 29 alkalommal történt.

Az erdőkben végzett vizsgálatok kiegészültek a Öreg-Duna mentén húzódó gát mentén elterülő nedves réteken történt mikológiai adatgyűjtéssel. A területen kiválasztott mintavételi helyszíneket számos alkalommal bejártam, azonban több alkalommal egyetlen termőtestet sem regisztráltam. A fajlistában felsorolt fajok jelenlétét 11 alkalom során jegyeztem fel.

A szigetközi mintavételi területeken előforduló gombák közül 36 ritka faj került kiválasztásra. A keményfaligetekben és ültetett erdőkben előforduló 27 faj, valamint a gát mentén megfigyelt 9 faj szigetközi és irodalmi adatai egymás mellett kerültek feltüntetésre. A ritka fajok elsősorban a Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listáján szereplő, az 1-es és 2-es veszélyeztetettségi kategóriába sorolt fajok, valamint a 3-as kategórián belül szerepeltetett fajok közül, és a Vörös Listán nem szereplő fajok közül azok, amelyek kevés hazai adata ismert, illetve az irodalom alapján valószínűleg az ártéri erdőkre jellemző fajok.

A kiválasztott fajok elterjedésének és élőhelyeinek ismertetése az külföldi és hazai irodalmi leírások alapján kerültek bemutatásra, a hazai elterjedés jellemzésére pedig, a szigetközi adatok és az irodalmak alapján kimutatott hazai előfordulási adatok alapján került sor. A hazai adatok összefoglalását tartalmazó táblázatokban a közlő neve mellett feltüntetésre került az előfordulások száma, az irodalmakban feltüntetett lelőhelyek megnevezésével, növénytársulások és élőhelyek jelölésével (amennyiben sokféle lelőhely került feltüntetésre, a lelőhelyek jellegének rövid összefoglalásával). Az élőhelyeket és társulásokat az irodalomban megjelölt elnevezéssel tüntettem fel.

SUMMARY

THE HABITAT AND SPATIAL DISTRIBUTION IN HUNGARY OF SEVERAL RARE SPECIES, WHICH ARE OCCURRED IN THE SZIGETKÖZ

Both nation-wide and in Szigetköz the area of the natural floodplain habitats and forests territory have decreased with the spreading of the agricultural, meadow and forest management and the constructional works of flood protection. All the remained stands represent a real natural value. Mycological study of alluvial forests is particularly important, because many species occurring only here are curiosity, and therefore threatening of these habitats results in the disappearance of these species. In Hungary only a few researches have been performed in the alluvial forests.

Szigetköz is a thoroughly examined area, and from several previous decades there are detailed data on its wildlife and habitats. The investigations have been launched with great intensity during the negotiations about the Nagymaros-Gabčíkovo dam project, furthermore following the partial diversion of water of the Danube. In spite of this in Szigetköz there were not mycological researches have been made before this current study.

The aim of this study was characterising the habitat and spatial distribution in Hungary of several rare species, which are occurred in the Szigetköz.

For investigation of macrofungi in three forest-complexes, which are located along the Mosoni-Danube, parts on the territory of the Bordacsi, Lóvári and Derék forests have been chosen. During the selection of sampling areas in case of all three forests close to nature forest associations characteristic to the area (4 sampling sites) and forestial plantations on its habitat (3 deciduous and 3 coniferous sampling sites) have been marked out. The sampled plant associations and habitats were the following stands: **Lóvári forest:** oak-ash-elm grove (*Pimpinello majoris-Ulmetum*); pine plantation (*Pinetum nigrae et sylvestris* cult.); mixed deciduous plantation (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia* cult.); **Derék forest:** hornbeam-oak forest (*Majanthemo-Carpinetum*); closed xerophilous oak forest (*Piptathero virescentis-Quercetum roboris*); pine plantation (*Pinetum nigrae* cult.); **Bordacsi forest:** oak-ash-elm grove (*Pimpinello majoris-Ulmetum*); oak plantation (*Quercetum roboris* cult.); pine plantation (*Pinetum nigrae et sylvestris* cult.); mixed deciduous plantation (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia* cult.). The area has been investigated once in the autumn of 1998, 12 times during 1999, 7 times in 2000, and 9 times in 2001, i.e. altogether on 29 occasions. In each location the presence of fruiting bodies have been recorded.

Mycological investigations in the forest stands were supplemented with data collecting on wet meadows, which are situated along the dike at the Old-Danube. The selected sampling sites were observed several times, but many times not a single fruiting body has been found. The species showed in species list were detected at 11 occasion.

On the sampling areas in Szigetköz 36 rare species were selected, 27 were detected in hardwood forests and forestial plantation on its habitats, and 9 were occurred on the wet meadows along the flood control dike. The list include the species, which are (1) classified to the 1 and 2 categories of the draft Red List of Hungarian Macrofungi and (2) several species, which are presented on the Red List (in the 3 category) or (3) not listed and very few data are known from Hungary, or probably (4) typical to alluvial forests.

The habitat and spatial distribution of rare species were characterised on the basis of the international and Hungarian (include the data of Szigetköz) publications. In the tables, which can be found at each species, the recorded data in Hungary are shown. Beside the sources the published number of occurrences, the localities and the names of plant communities or habitats were presented (if many type of localities were published, the characteristic habitats were listed). The habitats and plant communities were named on the basis of publications.



A SCANNING ELEKTRONMIKROSKÓP HASZNÁLATA A MÉRGEZŐ GOMBÁK SPÓRÁINAK AZONOSÍTÁSÁBAN

LÁZÁR Zsolt, 1143 Budapest, Ilka u. 35 T/4. zslazar@genoid.hu
PÁL-FÁM Ferenc, Kaposvári Egyetem, pff3@hotmail.com

Kulcsszavak: SEM, mérgező gombák, spóra, azonosítás
Keywords: SEM, poisonous mushrooms, spores, identification

BEVEZETÉS

Az elektronmikroszkópos technikák lehetővé teszik a magasabb rendű gombák mikroszkópos tulajdonságainak olyan mértékű vizsgálatát, melyet fénymikroszkóp segítségével nem érhetünk el. A scanning elektronmikroszkóppal (SEM) készített felvételek felbontása, térbeli részletei biztosítják a spórák alakjának és a spórafelszín finomszerkezetének a megfigyelését, ami a faj biztosabb azonosítását teszi lehetővé.

Munkákban bemutatjuk a leggyakoribb mérgező gombák spóráiról készült felvételeket, amely lehetővé teszi gyorsabb és biztosabb azonosításukat. Ezen kívül összevetjük a különbségeket, amelyek a spórák fénymikroszkópban és a SEM-al történő vizsgálata esetében előfordulnak, valamint egy spórajellemzőkre alapozott, fénymikroszkópos azonosításhoz is használható határozókulcsot készítettünk ezekre a fajokra.

Figyelembe véve, hogy gombamérgezés esetén a faj azonosítása a betegtől származó minta gombamaradványainak mikroszkópos tulajdonságai, mint spóraméret, alak, bazídium, stb. alapján is történik (34/1969. /Eü.K.17./ EüM utasítás), reméljük, munkánk hasznossá válik, különösen kevert mérgezés esetén.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A spóramintákat a makro- és mikrobélyegek alapján meghatározott fajok friss vagy preparált példányaiból vettük. A gombapreparátumok részben saját gyűjtésből, részben a Szent István Egyetem KTK Növényteni Tanszék gyűjteményéből származnak.

Az összesen 48 mérgező fajból álló keretből igyekeztünk azokat a fajokat kiválasztani, melyek gyakrabban okoznak mérgezéseket. Viszont kimaradtak olyan fajok, melyek nagyon jellegzetes spórái (*Entoloma eulividum* Noord.) vagy jellegzetes mérgezési tünetei révén könnyen azonosíthatók (*Coprimus* sp.).

Minden faj esetében legalább kettő, de általában több preparátumból vettünk mintát. Az általunk mért spóraméretetek (lásd képeken) mellett a határozókulcs elkészítésénél az alábbi munkákat vettük figyelembe: ALESSIO (1985), BREITENBACH & KRÄNZLIN (1981, 1986, 1991, 1995, 2000), CANDUSSO & LANZONI (1990), CAPPELLI (1984), DENNIS (1978), HANSEN & KNUDSEN (1992), JÜLICH (1989), MOSER (1963, 1993), illetve SARNARI (1998).

A preparáláshoz Nikon SMZ800 sztereomikroszkópot használtunk. Azonos fajhoz tartozó preparátumokból a kiemelt lemezdarabokat mindkét oldalán ragadó szalaggal helyeztük a tárgyasztalra (PEGLER & YOUNG, 1972). Mindegyik spóráról több felvétel készült, közülük legalább egy 6000 X-es nagyításban, ami az egymás közötti összevethetőséget biztosítja.

A felvételek elkészítéséhez HITACHI S-2360N típusú pásztázó elektronmikroszkópot használtunk (felbontás 4-6 nm vákuum beállítástól függően).

A határozókulcs elkészítésénél az alábbi jellemzőket vettük figyelembe, csökkenő fontossági sorrendben: a spóra mintázottsága; a spóra alakja; a spóra szimmetriaviszonyai; a spóra mérete. A spórák alakját DÖRFELT & GÖRNER (1989) alapján jellemeztük (3 ábra), a szimmetriaviszonyokat PEGLER & YOUNG (1972) szerint (2. ábra).

EREDMÉNYEK

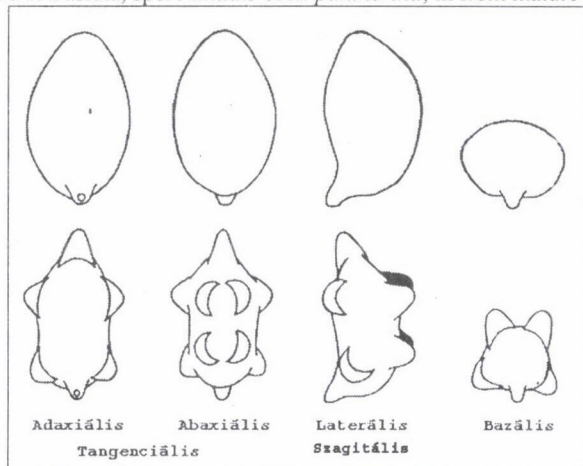
A leggyakoribb mérgező nagygombafajok spóráiról (LÁSZLÓ, 1981) összesen 127 felvétel készült. Mindegyik spóráról különböző nagyításokban és eltérő szögből készültek felvételek, rögzítve a mikroszkópos sajátosságokat.

A mikroszkópos tulajdonságok vizsgálatánál megfigyeltük, hogy a spóráképződés kezdetben aszinkron módon történik ($<2 \mu\text{m}$), majd később ($>2 \mu\text{m}$) a spórák szinkron módon fejlődnek tovább (1. ábra, BIEGELOW 1978).

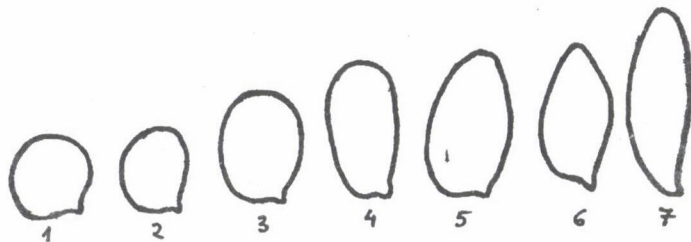
Az azonosítás megkönnyítése érdekében a spórákat morfológiai bélyegek alapján elkülönítve több táblázatban mutatjuk be (1-5 táblázat), feltüntetve a gombák által okozott mérgezési típusokat is. A spóra felszínének ornamentikája, a spóra alakja és szimmetriája szerint kerültek külön táblázatokba az egyes fajok spórái.



1. ábra: *Amanita pantherina* bazídium, spórakezdemények, előtérben spórákkal
Figure 1. Basidia, spore initials of *A. pantherina*, in front mature spores



2. ábra: A spórák bilaterális szimmetriaviszonyai PEGLER & YOUNG (1972) nyomán
Figure 2. Bilateral symmetry of spores

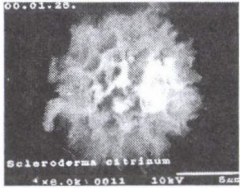

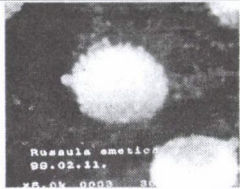
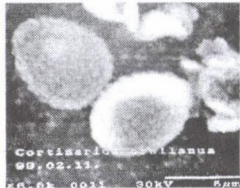
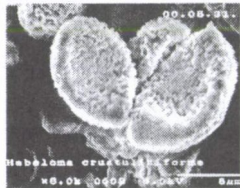
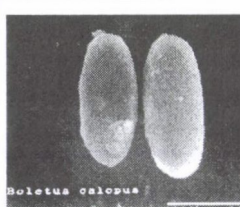


3. ábra: A spóraelalakok DÖRFELT & GÖRNER (1989) nyomán. 1: gömb; 2: gömbölyű; 3: elliptikus; 4: megnyúlt elliptikus; 5: tojásdad; 6: mandula; 7: orsó.

Figure 2. Spore forms. 1: globose; 2: subglobose; 3: elliptic; 4: elongated; 5: egg-shaped; 6: almond-shaped; 7: fusiform.


1. táblázat: mintázott spórafelszín.

Table 1: ornamented spores.

	<p><i>Scleroderma citrinum</i> Pers.</p>	<p>8-13 μm</p>
	<p><i>Lactarius torminosus</i> (Schaeff.:Fr.)Gray</p>	<p>7,5-10/5,5-7 μm</p>
	<p><i>Russula emetica</i> var. <i>emetica</i> Fr.</p>	<p>9-10,5/7,5-9 μm</p>
	<p><i>Cortinarius</i> (Lepr.) <i>orellanus</i> (Fr.)Fr.</p>	<p>9-12/5-7 μm</p>
	<p><i>Hebeloma crustuliniforme</i> (Bull.:Fr.)Quél.</p>	<p>10-12 /6-7 μm</p>
	<p><i>Boletus calopus</i> Fr.</p>	<p>12-16/4,5-5,5 μm</p>

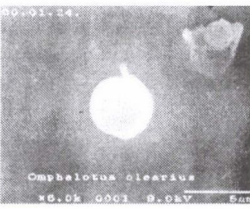


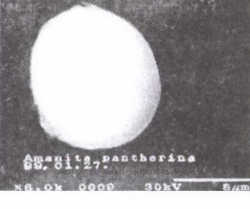
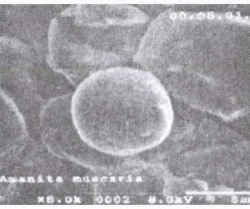
2.táblázat: Sima felszín, hengeres vagy megnyúlt elliptikus spóra.

Table 2: cylindrical or elongated smooth spores.


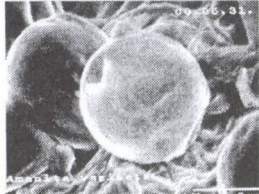
	<p><i>Sarcosphaera coronaria</i> (Jacq.)Sacroet.</p>	<p>13,5-18/ 7-8,5 μm</p>
<p>36-37. ábra</p>	<p>Gaszto- intesztinális</p>	

3.táblázat: Sima felszín, a spóra gömb alakú vagy gömbölyű.

Table 3: globose or subglobose smooth spores.


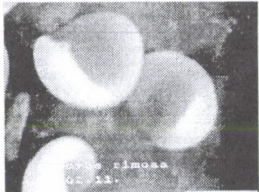

	<p><i>Omphalotus olearius</i> (DC.:Fr.)Sing.</p>	<p>5-7/4,5-6,5μm</p>
<p>32. ábra</p>	<p>Gaszto- intesztinális szindróma</p>	
	<p><i>Amanita citrina</i> (Schff.)Gray</p>	<p>8-9,5/7-9 μm</p>
<p>6. ábra</p>	<p>Pszilocibin típusú mérgezés</p>	
	<p><i>Amanita phalloides</i> (Fr.)Link</p>	<p>8-9,5/7-8 μm</p>
<p>11-12. ábra</p>	<p>Phalloides szindróma</p>	
	<p><i>Amanita pantherina</i> (DC.:Fr.)Krbh.</p>	<p>9-11/7-8 μm</p>
<p>9-10. ábra</p>	<p>Pantherina szindróma</p>	
	<p><i>Amanita muscaria</i> (L.)Pers</p>	<p>9,5-10,5/7-8 μm</p>
<p>7-8. ábra</p>	<p>Pantherina szindróma</p>	

3.táblázat folytatása. Table 3 continued.

	<p><i>Amanita rubescens</i> (Pers.:Fr.)S.F.Gray</p> <p>13. ábra</p>	<p>8-9/6-7 μm</p> <p>Nyersen hemolízist okoz</p>
	<p><i>Amanita vaginata</i> (Bull.:Fr.)Vitt.</p> <p>14. ábra</p>	<p>9-12 μm</p> <p>Nyersen hemolízist okoz</p>

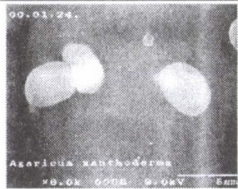
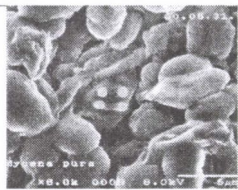
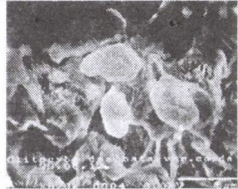
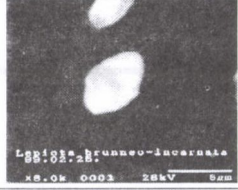
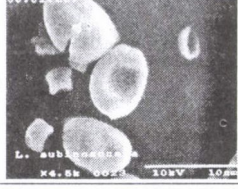

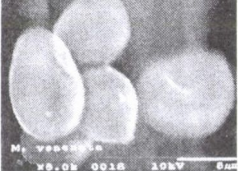
4. táblázat: a felszín sima, a spóra elliptikus, laterálisan aszimmetrikus.

Table 4: smooth, elliptic spores with lateral asymmetry.

	<p><i>Paxillus involutus</i> (Batsch.:Fr.)Fr.</p> <p>33. ábra</p>	<p>7-10/5-6 μm</p> <p>Paxillus szindróma</p>
	<p><i>Inocybe rimosa</i> (Bull.:Fr.)Kummer</p> <p>23-24. ábra</p>	<p>10-12/4,5-7 μm</p> <p>Muszkarin szindróma</p>
	<p><i>Inocybe erubescens</i> Blytt</p> <p>21-22. ábra</p>	<p>10-13/5,5-7 μm</p> <p>Muszkarin szindróma</p>

5. táblázat: a felszín sima, a spóra elliptikus.

Table 5: smooth, elliptic spores.

	<p><i>Agaricus xanthoderma</i> Gen.</p> <p>4-5. ábra</p>	<p>5-6,5/3-4 μm</p> <p>Gasztro-intesztinális szindróma</p>
	<p><i>Mycena pura</i> (Pers.:Fr.)Kummer</p> <p>31. ábra</p>	<p>6-8/3,5-4 μm</p> <p>Muszkarin szindróma</p>
	<p><i>Clitocybe dealbata</i> (Sow.:Fr.)Kummer var. <i>corda</i> (Schulz.:Szemere)Bohus</p> <p>17. ábra</p>	<p>4-5,5/2,5-3 μm</p> <p>Muszkarin szindróma</p>
	<p><i>Lepiota brunneoincarnata</i> Chod.&Martin</p> <p>27. ábra</p>	<p>7-9/4,5-5 μm</p> <p>Phalloides szindróma</p>
	<p><i>Lepiota subincarnata</i> Lge.</p> <p>28. ábra</p>	<p>6-7/3-4 μm</p> <p>Phalloides szindróma</p>
	<p><i>Tricholoma pardalotum</i> Herink & Kotl.</p> <p>40-41. ábra</p>	<p>8-10/5,5-7 μm</p> <p>Gasztro-intesztinális szindróma</p>
	<p><i>Macrolepiota venenata</i> Bon</p> <p>29-30. ábra</p>	<p>10-12/8 μm</p> <p>Gasztro-intesztinális szindróma</p>

A VIZSGÁLT FAJOK SPÓRAJELLEMZŐKÖN ALAPULÓ HATÁROZÓKULCSA

- 1a. Spórafelszín mintázott 2
1b. Spórafelszín sima 6
- 2a. Spóra gömb alakú, szabálytalanul tarajos-tüskés, a mintázottság 1-1,5
µm magas *Scleroderma citrinum*
2b. Spóra gömbölyű, elliptikus, tojásdad vagy mandula alakú 3
- 3a. Spóra elliptikus, tarajos-tüskés, szabálytalanul hálózatos, a mintázottság
0,5 µm magas *Lactarius torminosus*
3b. Spóra szemölcsös vagy tüskés mintázottsággal 4
- 4a. Spóra elliptikus vagy gömbölyű, tüskés, tüskék izoláltak vagy finom,
szabálytalan hálózattal részben összekötöttek, maximum 0,8 µm
magasak *Russula emetica*
4b. Spóra szemölcsös 5
- 5a. Spóra elliptikus vagy tojásdad, finom, sűrű szemölcsökkel
..... *Cortinarius orellanus*
5b. Spóra elliptikus vagy mandula alakú, mérsékelten szemölcsös, szemöl-
csök 0,5 µm szélesek *Hebeloma crustuliniforme*
5c. Spóra hengeres (vagy orsó alakú) és megnyúlt elliptikus között, nagyon
finoman (csak SEM nagyításon) szemölcsös, fénymikroszkópban sima
..... *Boletus calopus*
- 6a. Spóra hengeres, megnyúlt elliptikus vagy orsó alakú 7
6b. Spóra gömb alakú vagy gömbölyű 8
6c. Spóra elliptikus 14
- 7a. Spóra megnyúlt elliptikus és elliptikus között
..... *Sarcosphaera coronaria*
7b. Spóra hengeres (vagy orsó alakú) és megnyúlt elliptikus között, nagyon
finoman (csak SEM nagyításon) szemölcsös, fénymikroszkópban sima
..... *Boletus calopus*
- 8a. Spóra maximum 7 µm átmérőjű *Omphalotus olearius*
8b. Spóra > 7 µm 9
- 9a. Spóra gömb alakú 10
9b. Spóra gömbölyű 11
- 10a. Spóra maximum 9,5 µm (átfedés lehet!) *Amanita citrina*

10b. Spóra > 9,5 µm (átfedés lehet!)	<i>Amanita vaginata</i>
11a. Spóra < 9,5 µm (átfedés lehet!)	12
11b. Spóra > 9,5 µm (átfedés lehet!)	13
12a. Spóra 8-9,5/ 7-8 µm	<i>Amanita phalloides</i>
12b. Spóra 8-9/ 6-7 µm	<i>Amanita rubescens</i>
13a. Spóra 9-11/ 7-8 µm	<i>Amanita pantherina</i>
13b. Spóra 9,5-10,5/ 7-8 µm	<i>Amanita muscaria</i>
14a. Laterálisan aszimmetrikus spórák	15
14b. Spóra más szimmetriájú	16
15a. Spóra < 10 µm	<i>Paxillus involutus</i>
15b. Spóra > 10 µm	<i>Inocybe rimosa</i> <i>Inocybe erubescens</i>
16a. Spóra < 5,5 µm	<i>Clitocybe dealbata</i>
16b. Spóra 5-6,5/ 3-4 µm	<i>Paxillus involutus</i>
16c. Spóra általában > 6,5 µm	17
17a. Spóra > 8 µm	18
17b. Spóra általában < 8 µm (átfedés lehet!)	19
18a. Spóra < 10 µm	<i>Tricholoma pardalotum</i>
18b. Spóra > 10 µm	<i>Macrolepiota venenata</i>
19a. Spóra 7-9/ 4,5-5 µm	<i>Lepiota brunneoincarnata</i>
19b. Spóra 6-7/ 3-4 µm	<i>Lepiota subincarnata</i>
19c. Spóra 6-8/ 3,5-4 µm	<i>Mycena pura</i>

AZ EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

Mintegy 24 mérgező nagygombafaj spóráiról készítettünk felvételeket a pásztázó elektronmikroszkóp segítségével. A vizsgálatunk célja az volt, hogy a spórafelület finomszerkezetének és a spóra térbeli alakjának bemutatásával a mérgezést okozó faj azonosítását lehetővé tegyük minimális spóramennyiség esetén is.

A bilaterális szimmetria a spórák többségére jellemző. Laterális aszimmetriát figyelhettünk meg a több elliptikus spóránál: *Cortinarius orellanus*, *Hebeloma crustuliniforme*, *Inocybe erubescens*, *Inocybe rimosa*, *Paxillus involutus*.

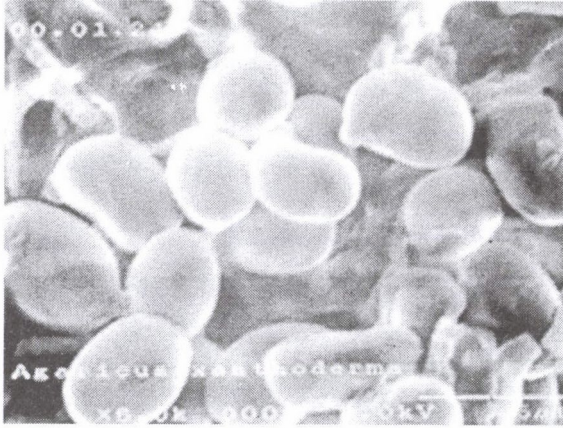
Egyes fajok spórái látszólag laterálisan aszimmetrikusak, de ezek minden esetben régi preparátumokból készültek, így valószínűleg kiszáradtak. Ezt alátámasztja az is, hogy a szakirodalomban sincs utalás e fajok spóráinak ilyen jellegűre. Az érintett fajok: *Macrolepiota venenata*, *Lepiota brunneoincarnata* és *Lepiota subincarnata*.

A legtöbb mérgező gombafaj a pásztázó elektronmikroszkóp segítségével könnyen azonosítható a spórák kvalitatív bélyegei (alak, ornamentika, szimmetriaviszonyok) alapján. Egyesek, mint az *Amanita phalloides*—*A. rubescens*, *Amanita pantherina*—*A. muscaria* párok esetében viszont a spóraméret, a spóra méretarányai is szükségesek az azonosításhoz. Az *Inocybe rimosa* és *I. erubescens* spórák tulajdonságai alak, szimmetriaviszonyok és méret alapján egyaránt átfednek. Esetükben a mérgezési tünetek is megegyeznek. Mérgezési tünetek, termőtestek vagy más információk szükségesek a *Lepiota subincarnata*, *L. brunneoincarnata* és *Mycena pura* egyértelmű elkülönítéséhez, mivel a spórajellemzők itt is átfednek.

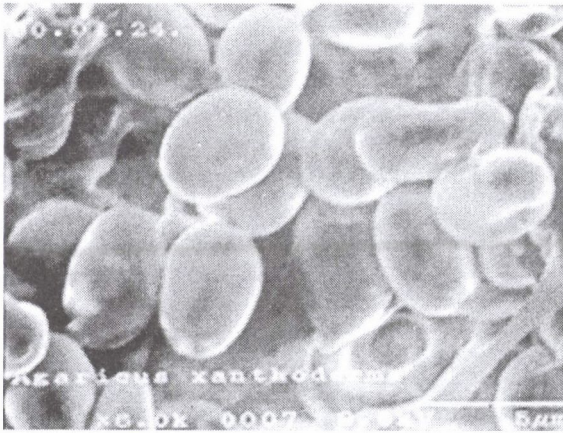
A vizsgált fajok spórajellemzőinél egyetlen esetben tapasztaltunk különbséget a fénymikroszkópos és SEM kép között. A *Boletus calopus* fénymikroszkópban simának látszik, SEM-ben viszont finoman szemölcsös. Emiatt a határozókulcsba mindkét jellemzőt belefoglaltuk, így az használható fénymikroszkópos vizsgálatokhoz is.

A vizsgálatok alapján megerősíthetjük, hogy a pásztázó elektronmikroszkóp használata indokolt —más módszerekkel kiegészítve— a taxonómiai és diagnosztikai kérdések megoldásában (HEGEDŰS & KAJÁRY 1985).

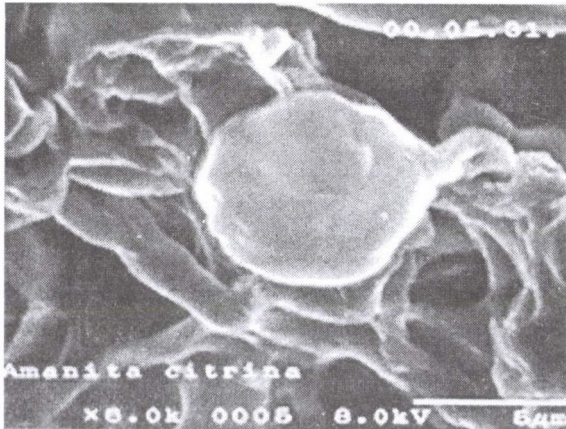
Köszönetünket fejezzük ki Dr. Falus Andrásnak a Semmelweis Egyetem Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet vezetőjének, amiért lehetővé tette az intézet scanning elektronmikroszkópjának a használatát. Köszönettel tartozunk Dr. Rimóczi Imrének a SziE, KTK Növénytani Tanszék vezetőjének a vizsgálati anyagokban nyújtott segítségért.



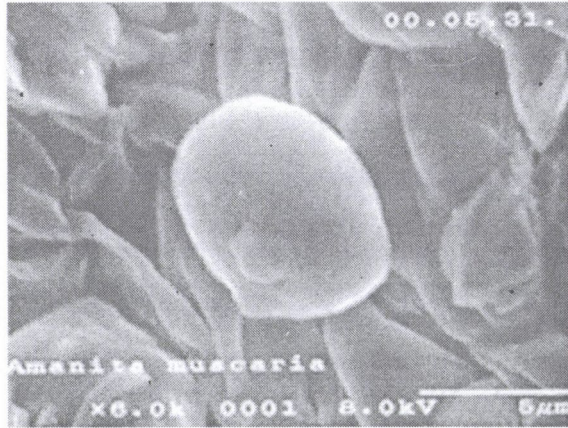
4. ábra: *Agaricus xanthoderma* Gen.



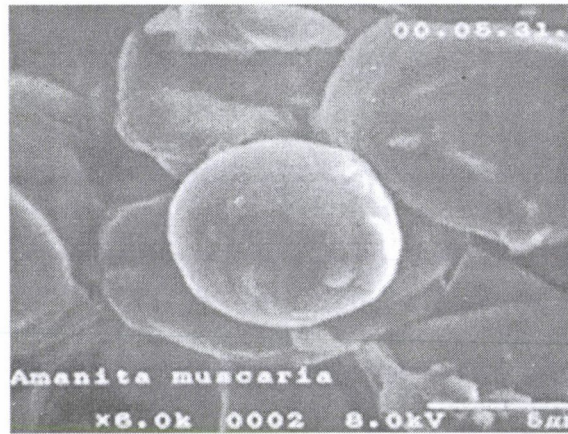
5. ábra: *Agaricus xanthoderma* Gen.



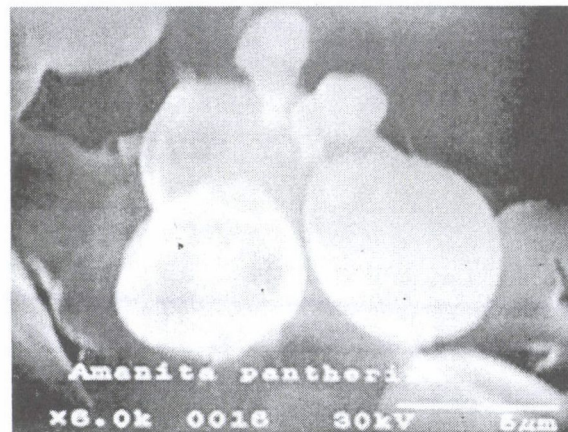
6. ábra: *Amanita citrina* (Schff.) Gray



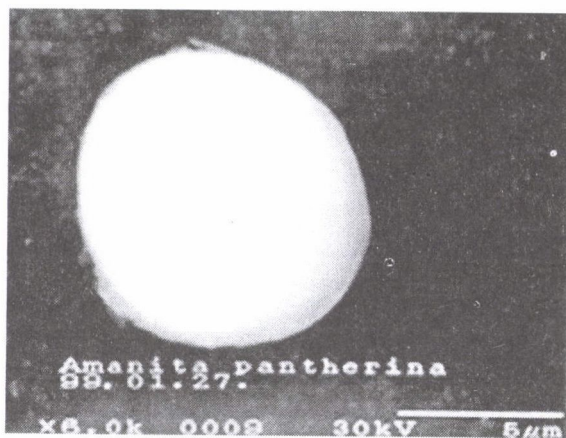
7. ábra: *Amanita muscaria* (L.)Pers.



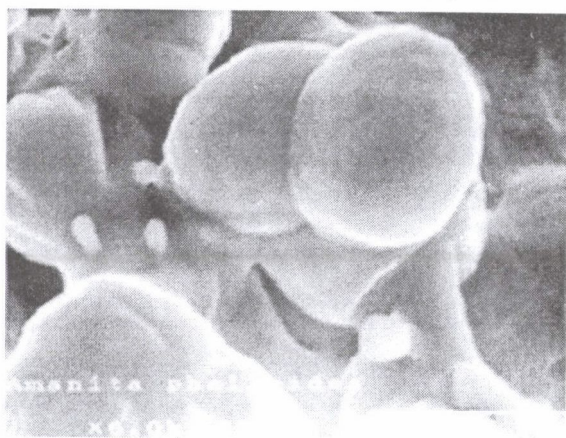
8. ábra: *Amanita muscaria* (L.)Pers.



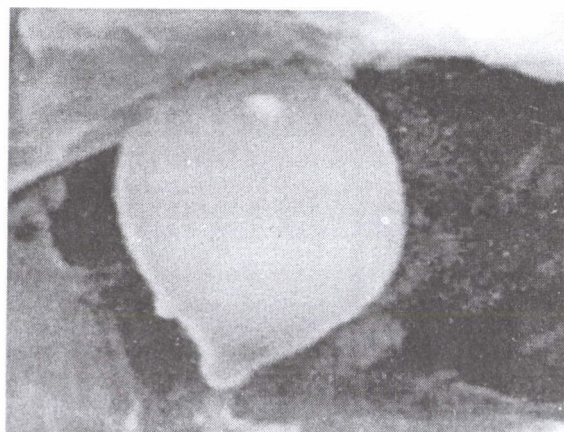
9. ábra: *Amanita pantherina* (DC.:Fr.) Krbh.



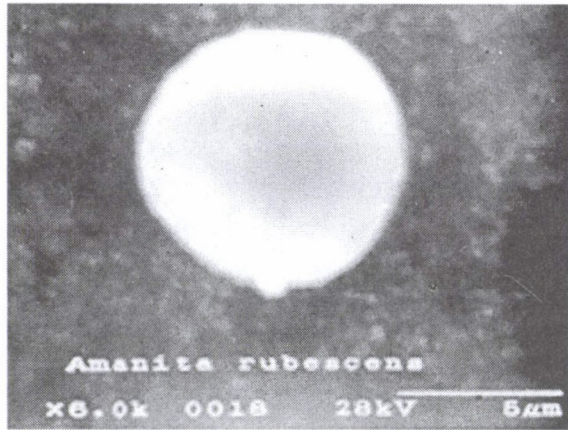
10. ábra: *Amanita pantherina* (DC.:Fr.) Krbh.



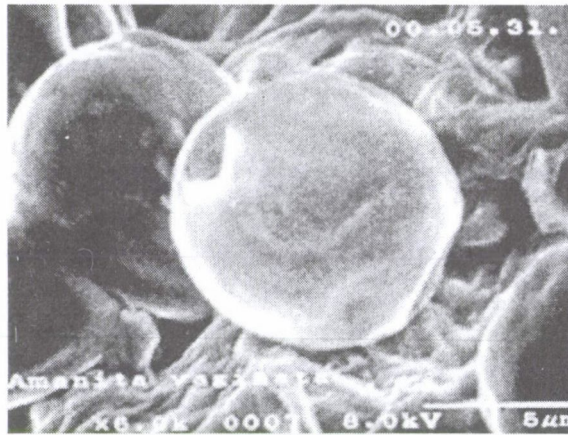
11. ábra: *Amanita phalloides* (Fr.) Link



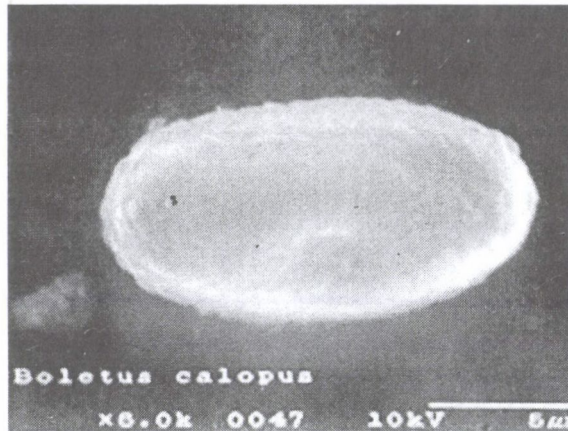
12. ábra: *Amanita phalloides* (Fr.) Link



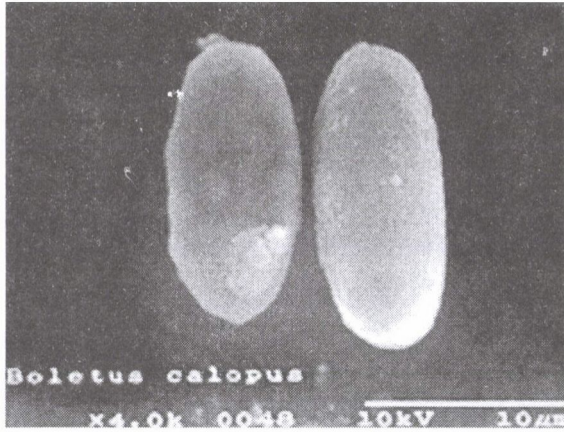
13. ábra: *Amanita rubescens* (Pers.:Fr.) Gray



14. ábra: *Amanita vaginata* (Bull.:Fr.) Vitt.



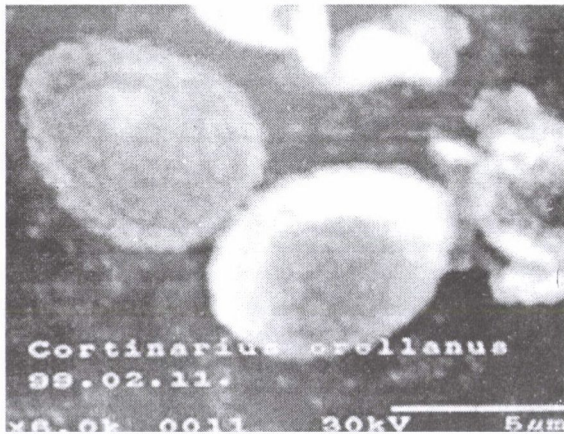
15. ábra: *Boletus calopus* Fr.



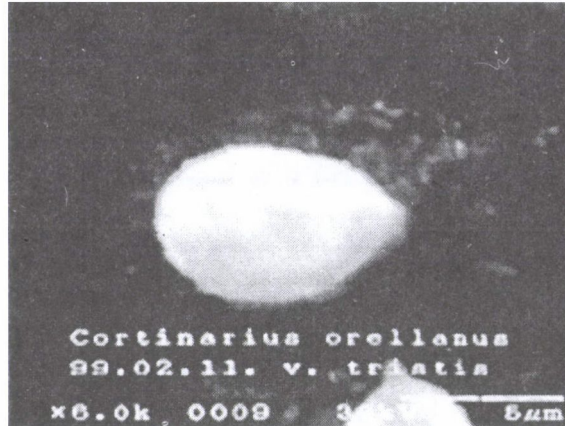
16. ábra: *Boletus calopus* Fr.



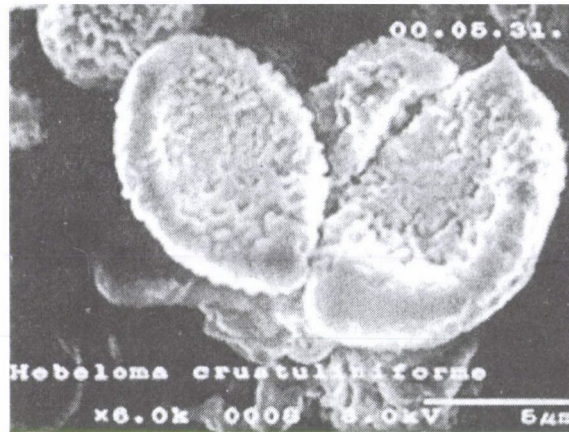
17. ábra: *Clitocybe dealbata* (Sow.:Fr.) Kummer v. *corda* (Schulz.:Szemere) Bohus



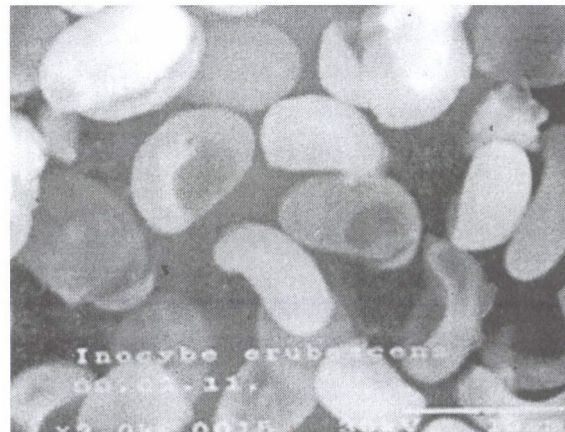
18. ábra: *Cortinarius* (Lepr.) *orellanus* (Fr.)Fr.



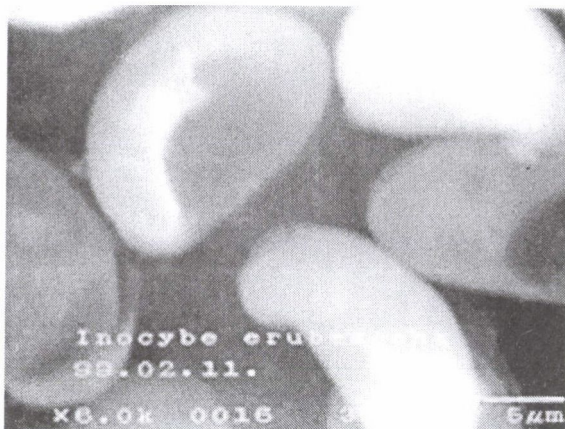
19. ábra: *Cortinarius* (Lepr.) *orellanus* (Fr.)Fr.



20. ábra: *Hebeloma crustuliniforme* (Bull.:Fr.) Quél.



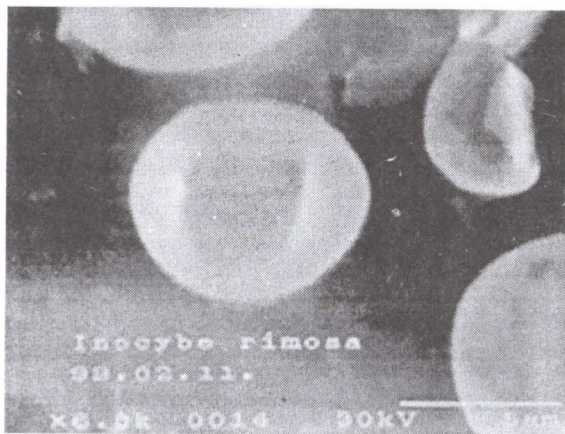
21. ábra: *Inocybe erubescens* Blytt



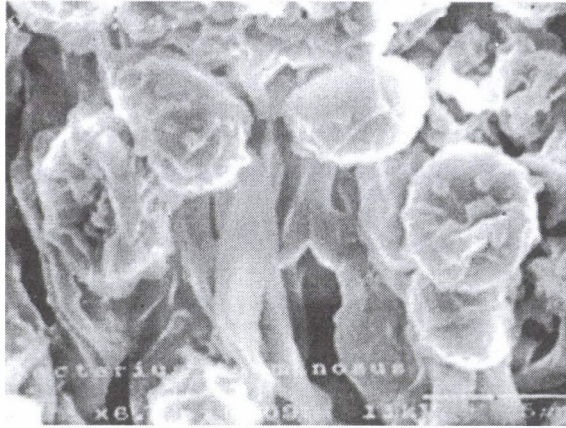
22. ábra: *Inocybe erubescens* Blytt



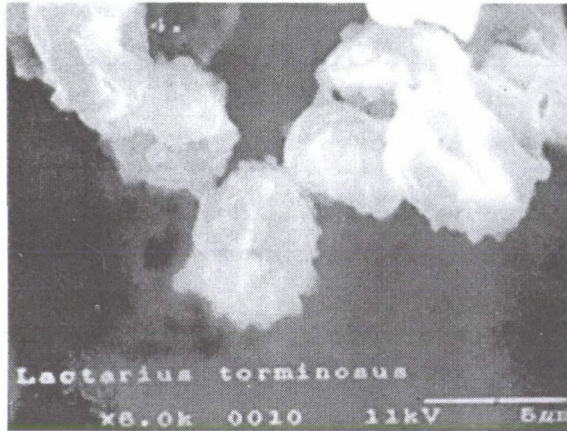
23. ábra: *Inocybe rimosa* (Bull.:Fr.)Kummer



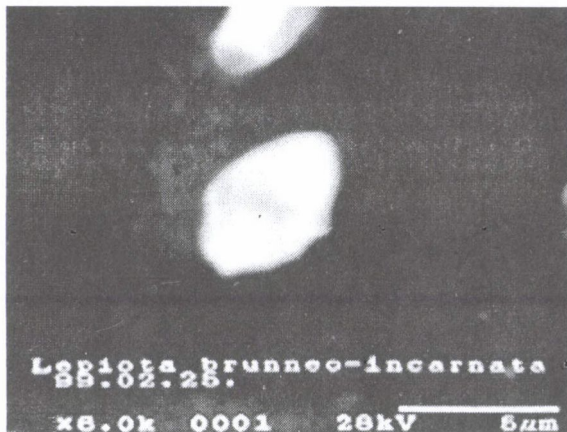
24. ábra: *Inocybe rimosa* (Bull.:Fr.)Kummer



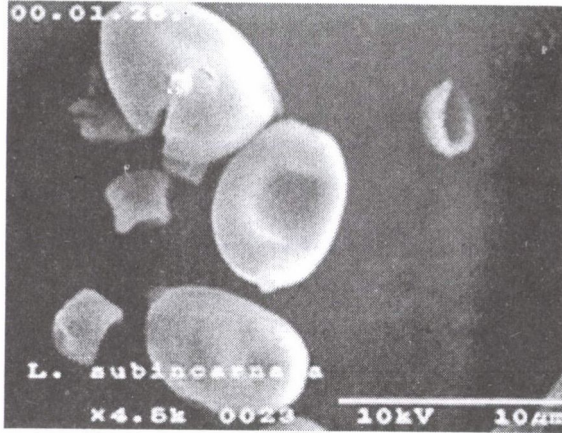
25. ábra: *Lactarius torminosus* (Schaeff.:Fr.)Gray



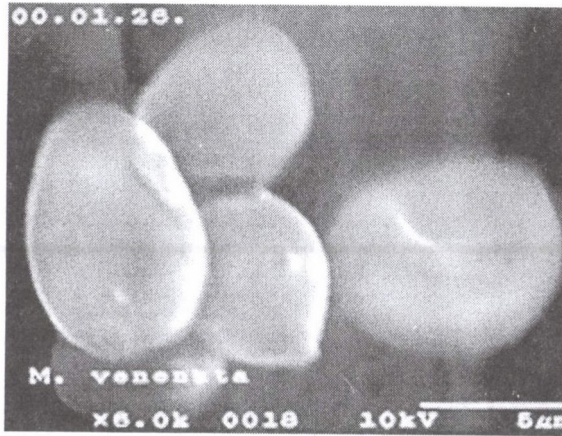
26. ábra: *Lactarius torminosus* (Schaeff.:Fr.)Gray



27. ábra: *Lepiota brunneo-incarnata* Chod.& Martin



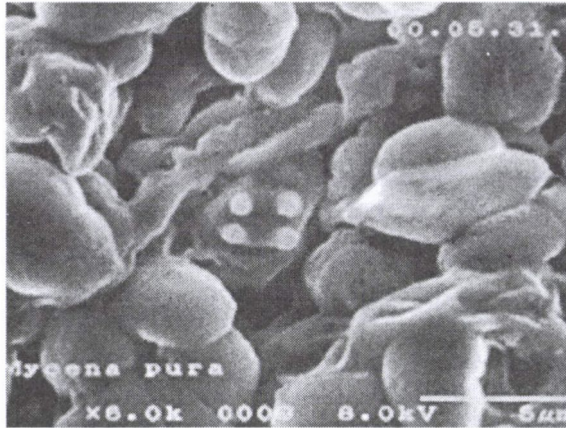
28. ábra: *Lepiota subincarnata* Lge.



29. ábra: *Macrolepiota venenata* Bon



30. ábra: *Macrolepiota venenata* Bon



31. ábra: *Mycena pura* (Pers.:Fr.) Kummer



32. ábra: *Omphalotus olearius* (DC.:Fr.) Sing.



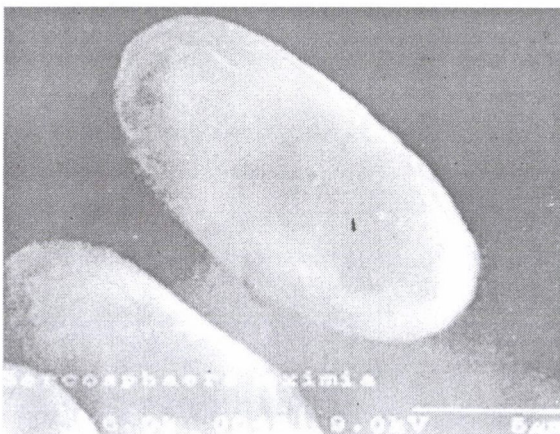
33. ábra: *Paxillus involutus* (Batsch:Fr.)Fr.



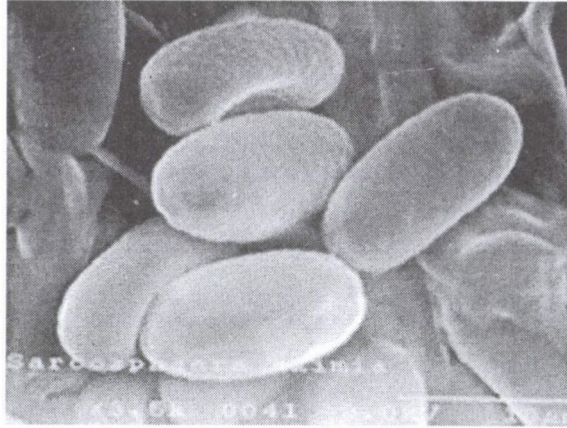
34. ábra: *Russula emetica* var. *emetica* Fr.



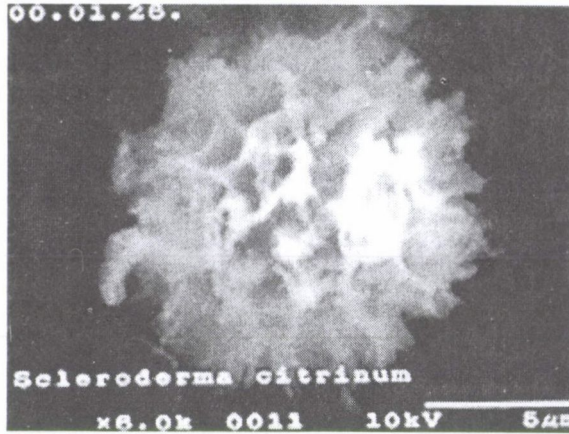
35. ábra: *Russula emetica* var. *emetica* Fr.



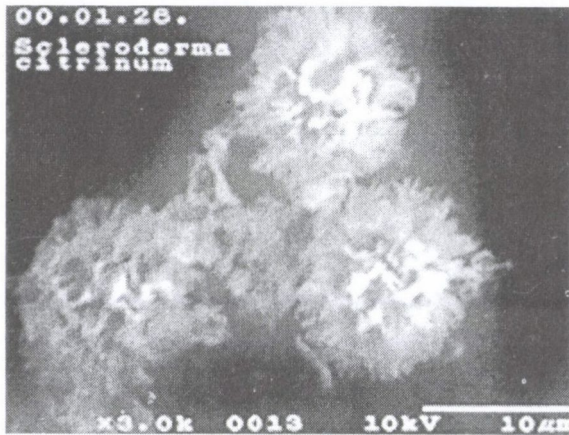
36. ábra: *Sarcosphaera coronaria* (Jacq.)Schroet.



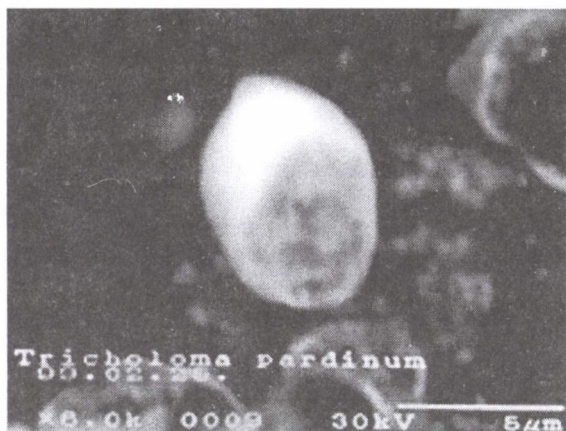
37. ábra: *Sarcosphaera coronaria* (Jacq.)Schroet.



38. ábra: *Scleroderma citrinum* Pers.



39. ábra: *Scleroderma citrinum* Pers.



40. ábra: *Tricholoma pardinum* Herink & Kotl.



41. ábra: *Tricholoma pardinum* Herink & Kotl.

IRODALOMJEGYZÉK

- ALESSIO C. L. (1985): *Boletus* Dill. ex L. *Fungi Europaei* 2. Saronno.
- BIEGELOW H. E. (1978): The Cantharelloid fungi of New England and adjacent areas. *Mycologia* 70: 707-756.
- BREITENBACH J., KRÄNZLIN F. (1981, 1986, 1991, 1995, 2000): *Fungi of Switzerland Vol.1-5*. Mykologia, Luzern.
- CANDUSSO M, LANZONI G. (1990): *Lepiota* s. l. *Fungi Europaei* 4. Saronno.
- CAPPELLI A. (1984): *Agaricus* L.:Fr. ss Karsten. *Fungi Europaei* 1. Saronno.
- DENNIS R. W. G. (1978): *British Ascomycetes*. Cramer, Vaduz.
- DÖRFELT H., GÖRNER H. (1989): *Die Welt der Pilze*. Urania, Leipzig.

- HANSEN L., KNUDSEN H. (eds, 1992): Nordic Macromycetes II. Nordsvamp, Copenhagen.
- HEGEDÜS M., KAJÁRY I. (1985): *Inocybe* fajok spóráinak scanning mikroszkópos vizsgálata. Examination of spores of *Inocybe* species by scanning electron microscopy. *Clusiana* 1985/3: 85-113.
- JÜLICH W. (1989): Guida alla determinazione dei funghi Vol. II. (Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze). Saturnia, Trento.
- LÁSZLÓ N. (szerk. 1981): Mérges gombák. Gombamérgezések. Medicina, Budapest.
- MOSER M. (1963): Ascomyceten. Kleine Kryptogamenflora Ila. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- MOSER M. (1993): Guida alla determinazione dei funghi Vol. I. (Die Röhrlinge und Blätterpilze). Saturnia, Trento.
- PEGLER D. N., YOUNG T. W. K. (1972): Basidiospore form in the British species of *Inocybe*. *Kew Buletin* 26: 499-540.
- SARNARI M. (1998): Monografia illustrata del genere *Russula* in Europa I. AMB, Trento.
- XX: 34/1969. (Eü.K.17.) EüM utasítás: A fertőző betegségek megelőzéséről és leküzdéséről szóló jogszabályok alapján a fertőző betegekkal kapcsolatos eljárás szabályzatának kiadása tárgyában.

SUMMARY

SCANNING ELECTRON MICROSCOPY USE IN IDENTIFICATION OF SPORES OF POISONOUS MACROFUNGI

Scanning electron microscope (SEM) techniques provides better images of macrofungi spores than light microscopy can do. Totally 24 macrofungi species were chosed to examination on the basis of their appearance in poisoning statistics. Several photos were taken of all studied spores, in different angle and size. That permitted to choose those photos that can emphasise its characteristics. One 6000x magnified photo was made of all the spores in order to make comparisons between them.

For an easy identification the spores were presented in tables (tables 1-5). The most important classifying criteria were surface ornamentation, spores forms, symmetry and measure.

A simple key of identification was also made, which can be used both to SEM and light microscopic surveys, too. In some cases near the classifying criteria, for exact identification additional information is needed, such as poisoning symptoms and/or fruitbody.

One single difference was observed between SEM and light microscope images: spores of *Boletus calopus* seems smooth in light microscope, while SEM showed a very fine verrucose ornamentation.

We suggest that scanning electron microscopy - completed with other methods – can be used as a simple and quick method to accurately identify the spores of poisonous mushrooms, including the biological samples coming from the poisoned patient.

IDENTIFICATION KEY BASED ON SPORE ORNAMENTATION, FORM, SYMMETRY AND DIMENSION

- 1a. Spore ornamented 2
- 1b. Spore smooth 6

- 2a. Spore globose, irregularly crestate-spiny, ornamentation up to 1-1,5 µm high *Scleroderma citrinum*
- 2b. Spore subglobose, elliptic, egg-shaped or almond-shaped 3

- 3a. Spore elliptic, crestate-spiny, with irregular network, ornamentation up to 0,5 µm high *Lactarius torminosus*
- 3b. Spore verrucose or spiny 4

- 4a. Spore elliptic or subglobose, spiny, spines isolate, partially connected with fine, irregular network, up to 0,8 µm high..... *Russula emetica*
- 4b. Spore verrucose 5

- 5a. Spore elliptic or egg-shaped, with fine, dense verrucose ornamentation *Cortinarius orellanus*
- 5b. Spore elliptic or almond-shaped, moderately verrucose, warts up to 0,5 µm broad *Hebeloma crustuliniforme*
- 5c. Spore between cylindric (or fusiform) and elongated, with very fine warts (observed only with SEM), smooth in light microscope *Boletus calopus*

- 6a. Spore cylindric, elongated or fusiform 7
- 6b. Spore globose or subglobose 8
- 6c. Spore elliptic 14

- 7a. Spore between elliptic and elongated..... *Sarcosphaera coronaria*
- 7b. Spore between cylindric (or fusiform) and elongated, with very fine warts (observed only with SEM), smooth in light microscope *Boletus calopus*

- 8a. Spore diameter < 7 µm *Omphalotus olearius*
- 8b. Spore diameter > 7 µm 9

- 9a. Spore globose 10

9b. Spore subglobose	11
10a. Spore < 9,5 µm (overlap can be!)	<i>Amanita citrina</i>
10b. Spore > 9,5 µm (overlap can be!)	<i>Amanita vaginata</i>
11a. Spore < 9,5 µm (overlap can be!)	12
11b. Spore > 9,5 µm (overlap can be!)	13
12a. Spore size 8-9,5/ 7-8 µm	<i>Amanita phalloides</i>
12b. Spore size 8-9/ 6-7 µm	<i>Amanita rubescens</i>
13a. Spore size 9-11/ 7-8 µm	<i>Amanita pantherina</i>
13b. Spore size 9,5-10,5/ 7-8 µm	<i>Amanita muscaria</i>
14a. Spore with lateral asymmetry	15
14b. Spore with other symmetry	16
15a. Spore < 10 µm	<i>Paxillus involutus</i>
15b. Spore > 10 µm	<i>Inocybe rimosa</i> <i>Inocybe erubescens</i>
16a. Spore < 5,5 µm	<i>Clitocybe dealbata</i>
16b. Spore size 5-6,5/ 3-4 µm	<i>Paxillus involutus</i>
16c. Spore usually > 6,5 µm	17
17a. Spore > 8 µm	18
17b. Spore usually < 8 µm (overlap can be!)	19
18a. Spore < 10 µm	<i>Tricholoma pardalotum</i>
18b. Spore > 10 µm	<i>Macrolepiota venenata</i>
19a. Spore size 7-9/ 4,5-5 µm	<i>Lepiota brunneoincarnata</i>
19b. Spore size 6-7/ 3-4 µm	<i>Lepiota subincarnata</i>
19c. Spore size 6-8/ 3,5-4 µm	<i>Mycena pura</i>



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
Vol.42. No.1-2. p.:71-94. 2003.

A SZIGETKÖZI ERDŐK MIKOLÓGIAI ALAPÚ TERMÉSZETVÉDELMI ÉRTÉKELÉSE

FODOR Livia, Szent István Egyetem, Kertészettudományi Kar, Növénytani
Fanszék, Budapest, 1118, Ménesi út 44., fodor@mail2.ktm.hu

Kulcsszavak: Szigetköz, természetvédelmi értékelés, veszélyeztetett fajok
Keywords: Szigetköz, natural valuation, endangered species

BEVEZETÉS

A gombák vizsgálata egy-egy növénytársuláshoz kapcsolódva, természetközeli és antropogén, zavaró hatásoknak kitett területek összehasonlító mikológiai elemzése segíthet a gombaközösségek indikatív tulajdonságainak kimutatásában, az erdőállományok természetestől eltérő állapotának detektálásában.

Hollandia nagygombáinak elterjedési és mennyiségi változásairól Arnolds (1988) készített összefoglaló publikációt, amelyben kitér azokra a környezeti változásokra, folyamatokra, amelyek a gombavilág átalakulásához vezethetnek. A detektált jelenségek alapján a gombák, mint indikátorok használhatók. Véleménye szerint a gombafajok, közösségek vizsgálata segíthet az erdők szukcessziójának, az erdőgazdálkodási mód változásának, a mezőgazdasági gyakorlat változásának, a nehézfémek általi talajszennyezettség, a levegőszennyezettség, a savasodás, a nitrogén kiülepedés kimutatásában, nyomon követésében.

Kost & Haas (1989) több növénytársulást felölelő átfogó mikológiai vizsgálatainak eredményeiben kiemeli, hogy az edényes növények mellett a gombák is alkalmasak lehetnek egy-egy terület jellemzésére. Hansen (1988) adatain végzett többváltozós elemzése alapján megfogalmazta, hogy sok faj úgy tűnik, hogy egy vagy néhány edafikus jellemzőhöz kapcsolódik, ami alapján véleménye szerint néhány faj környezeti indikátorként használható.

A vizsgált terület gombaközössége fajkészletének összetétele és életmód spektruma függ az erdő korától és kezelési módjától is, ami Kost & Haas (1989) véleménye szerint nagy részben a lehullott faanyag mennyiségével hozható kapcsolatba. Az irodalomban számos esetben kimutatták, hogy a mikológiai vizsgálatok eredményei felhasználhatók például erős emberi behatás vagy a vadállomány túlzott jelenlétének kimutatására (DÖRFELT 1981, KRISAI-GREILHUBER 1992, OHENOJA 1978, 1988).

Ubrizsy (1948) nem talált különbséget a természetes és az ültetett erdők gombaközösségének természetessége között. Kereszthy (1986) szerint, a Váli-erdőben végzett vizsgálatai alapján, az antropogén hatások ellenére hosszú idő eltelte után is a területeken az eredetihez hasonló gombaközösség található.

Pál-Fám et al. (2002) magyarországi erdőrezervátumokban végezte természetközeli és ültetett erdők gombaközösségének összehasonlító vizsgálatát. Eredményeik azt mutatták, hogy a talajlakó gombaközösség a termőhelyi viszonyoknak megfelelően alakult, míg a lignikol közösség szempontjából a két erdőrezervátum terület mutatkozott a leghasonlóbbnak.

A gombák védelmének kérdésével több külföldi publikáció is foglalkozott az elmúlt évtizedben. Arnolds (1988) publikációja Hollandia gombavilágában bekövetkező változásokat ismerteti. Néhány csoport esetében ugyan növekedés volt kimutatható, de a vizsgált genus-ok és fajok jelentős részénél csökkenést tapasztaltak. A szerző a változások lehetséges okait is részletesen tárgyalja. Kost & Haas (1989) véleménye szerint a gombák esetében a fajvédelem csak az élőhelyvédelem keretein belül valósítható meg. Ezt az elképzelést támasztja alá Nantel & Neumann (1992) korábban részletesen ismertetett vizsgálata is, az eredményekre alapozva megfogalmazza, hogy ha növénytársulásokat jelölnek ki a gombavédelem érdekében, akkor egy-egy társulásból több ismétlést szükséges kijelölni, hogy a környezeti grádiens csak egy szakaszán megtalálható fajok megőrzése is lehetővé váljon.

Európa számos országában felállították a leginkább veszélyeztetett fajokat felölelő Vörös Listákat a nagygombákra vonatkozóan is. A gombavédelem európai helyzetéről Koune (1999) készített összefoglaló tanulmányt. A Vörös Listák nemcsak a ritka, veszélyeztetett gombák felsorolását adják, hanem felhasználhatók a mikológiai adatok elemzésekor is, segítséget nyújthatnak a vizsgálati területek természetvédelmi értékelésében. Winterhoff (1993) például erdőrezervátumokban végzett vizsgálatainak elemzésekor utal arra, hogy a fajok 10,8%-a megtalálható hazája nagyombáinak Vörös Listáján.

Több, korábban Siller & Vasas (1993, 1995), valamint Rimóczi (1997) által publikált javaslatot követően, hazánkban 1999-ben szakmai konszenzus alapján Rimóczi et al. (1999) által kialakított „Magyarország nagyombáinak javasolt Vörös Listája” című anyag készült, amely segítséget nyújthat a hazai mikológiai eredmények elemzéséhez, a vizsgált területek és gombaközösségeik természetvédelmi értékeléséhez. Korábban is számos esetben a gombaközösség értékelésekor használták a Vörös Lista tervezeteket, mint például Tóth (1999) a Gyepes-völgyben, Pál-Fám & Rudolf (1999) Belső-Cserehátban, Rimóczi (1999) a Soroksári Botanikus Kert területén végzett felméréseinek elemzésében.

Néhány tudományos munka, mint például Siller (1999) a Mátrában, Pál-Fám (1999) a Mecsekben, Fodor & Pál-Fám (2001) a Szigetköz területén végzett mikológiai vizsgálatainak publikációi már kiemelten azoknak a fajoknak az előfordulási adataival foglalkozik, amelyek a javasolt Vörös Listán megtalálhatók. Az utóbbi években a mikológiai vizsgálatok eredményeinek értékelésénél már általánossá vált az 1999-ben kialakított javasolt Vörös Lista alapján történő értékelés (BENEDEK 2002, SILLER et al. 2002, PÁL-FÁM & LUKÁCS 2002, LUKÁCS 2002, FODOR et al. 2001, ZAGYVA 2000, TRECZKER & SZABÓ 2002).

Ártéri élőhelyeken több kutató is végzett átfogó mikológiai munkát, Krisai-Greilhuber (1992) Bécs környéki erdőkben, Kost & Haas (1989), valamint Winterhoff (1993), Stangl (1970) és Krieglsteiner (1999) németországi erdők területén, Grosse-Brauckmann (1993) a Rajna mentén, Lisiewska & Wypij (1985) Lengyelország területén. Kiemelendő Bujakiewicz munkássága, számos publikáció jelent meg Lengyelország és Észak-Amerika területén található ártéri erdőkben végzett munkáiról (BUJAKIEWICZ 1969, 1973, 1977, 1987, 1989, 1991-1992, 1994, 1997, 1999). A felsorolt műveken kívül Dörfelt (1981) és Kalamees (1980) munkái tartalmaznak rövid jellemzést az ártéri erdők gombavilágáról.

• Magyarországon kifejezetten az ártéri erdők és hasonló élőhelyek gombavilágáról Rimóczi et al. (1997) publikációja jelent meg a Bátorligeti-ösláp nagyombáiról, valamint több publikáció mintaterületei között ártéri erdők is feltüntetésre kerültek. (UBRIZSY 1948, KONECSNI 1974, BARTHA 1986). A Szigetköz területén 1999-2000 folyamán azonosított nagygomba fajok listája és a Szigetköz keményfaligeteinek mikológiai jellemzésére vonatkozó munkák a közelmúltban jelentek meg (FODOR et al. 2001, FODOR et al. 2002). Vizsgálatainkat megelőzően a Szigetközben mikológiai felmérés nem történt.

Szigetköznek a Nagy-Duna és a Mosoni-Duna által közrezárt területet nevezzük, amely a Kisalföld tájegység területén található. Biológiai szempontból a Mosoni-Duna jobb parti zónája is az egységhez tartozik (ZÓLYOMI 1937).

A Szigetköz éghajlata ÉNy-on mérsékelten hűvös, míg DK-i részén mérsékelten meleg, az egész terület száraz éghajlatú. Az évi átlagos csapadékmennyiség 590 mm, az évi középhőmérséklet 9,5 °C. A napi középhőmérséklet 179 napon keresztül meghaladja a 10 °C-ot. A fagymentes időszak általában április 15. körül kezdődik és október 18-ig, 185 napon át tart. (MAROSI & SOMOGYI 1990)

A Szigetköz erdeinek szukcessziós viszonyait Kevey (1998) vizsgálta részletesen. Ez alapján a magasártéri szukcesszió az égerligetekkel (*Paridi quadrifoliae-Alnetum*), majd a tölgy-kőris-szil ligetekkel (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) kezdődik. Ma ennek a Kisalföld árterén egykor uralkodó növénytársulásnak csak töredékei találhatók. Az áltéri magaslatokon, a termőhelyek további feltöltődésével alakultak ki gyertyános-kocsányos tölgyesek (*Majanthemo-Carpinetum*), majd ezek termőhelyének további feltöltődésével és a talajvíz csökkenésével jönnek létre az áltéri zárt száraz tölgyesek (*Pipthathero virescentis-Quercetum roboris*), a legmagasabban fekvő részeken pedig nyílt száraz tölgyesek tenyésznek. Napjainkban csak néhány helyen található meg ezek az állományok a Szigetköz területén (KEVEY 1998).

A mentett oldali erdők helyén szántókat, legelőket hoztak létre. A szigetközi kistáj 65%-a szántó, 16,25 %-a erdő és mindössze 3,25 %-a rét és legelő (MAROSI & SOMOGYI 1990). A terület erdeinek legnagyobb részét az eredeti vegetáció helyére ültetett erdők alkotják, ezek zöme nemesnyáras, fekete- és erdei fenyves, fiatal kőrises, kocsányos tölgyes és juharos (SZABÓ & HAHN 1992). A nyers öntéstalajú alacsonyártéri síkságot elsősorban az erdőgazdaság hasznosítja (70%), a gátakon kívüli, mentett oldali áltéri területen a szántóföldek területe meghaladja a 80%-ot, míg az erdők alig 12 %-ot foglalnak el. Az erdészeti hasznosított területeket zömmel középkorú lágylombos fajok fedik (MAROSI & SOMOGYI 1990). A hullámtéren a nemesnyáras és a nemesített fűzek telepítése miatt a puhafaligetek majdnem teljesen eltűntek (KEVEY 1998). A nemesnyáras az erdőterület 50 %-át foglalják el (MAROSI & SOMOGYI 1990). A természetközeli erdők azonban még ma is jelentős kiterjedésben találhatók a Szigetközben (SIMON 1992).

ANYAG ÉS MÓDSZER

A gombák vizsgálatára 3 erdő-komplex részleteit választottam a Mosoni-Duna mentén elhelyezkedő Bordacsi, Lóvári és Derék erdő területén. Az 1998. év őszén 1-szer, 1999. folyamán 12-szer, a 2000. év folyamán 7-szer, 2001-ben 9-szer, azaz összesen 29 alkalommal jártam be a területeket. Feljegyeztem a termőtestet képző gombák előfordulási helyét, valamint megjelöltem a Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listáján szereplő fajokat (RIMÓCZI et al. 1999). A fajnevek megjelölése Krieglsteiner (1991-1993) alapján történt. A természetközeli növénytársulások elnevezése a növénytársulások Vörös Könyve (KEVEY in BORHIDI & SÁNTA 1999), valamint Kevey (1998) alapján történt.

A természetközeli és ültetett erdőkben kijelölt mintavételi négyzetek gombaközösségének összehasonlítása a területegységre eső fajsám adatokra alapozva történt. A természetközeli (4 mintavételi hely) és ültetett erdők (3+3

mintavételi hely) csoportjának összehasonlítását t-próba segítségével, a STATISTICA programcsomag felhasználásával végeztem el.

Vizsgálati területek:

A vizsgálati területek kiválasztásánál mindhárom erdő esetében a területre jellemző természetközeli erdőtársulás és ennek élőhelyére ültetett erdőállomány is kijelölésre került. A mintavételi területek az adott társulás egységes állományait fedték le.

Derék erdő: gyertyános-tölgyes (*Majanthemo-Carpinetum*); zárt száraz tölgyes (*Piptathero virescentis-Quercetum roboris*); ültetett erdei- és feketefenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris cult*).

Lóvári erdő: tölgy-köris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*); ültetett fekete- és erdeifenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris cult*); ültetett elegyes lomberdő (*Fraxinus Acer, Quercus, Gleditsia cult.*).

Bordacsi erdő: tölgy-köris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*); ültetett tölgyes (*Quercetum roboris cult.*); ültetett fekete- és erdeifenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris cult.*); ültetett elegyes lomberdő (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia cult.*).

Jelölések: Derék erdő: gyertyános-tölgyes: D(gyt), zárt száraz tölgyes D(szt), ültetett fenyves D(f), Lóvári erdő: tölgy-köris-szil ligeterdő L(tksz), ültetett elegyes lomberdő L(e), ültetett fenyves L(f), Bordacsi erdő: tölgy-köris-szil ligeterdő B(tksz), ültetett elegyes lomberdő B(e), ültetett fenyves B(f)

A vizsgált erdőállományok botanikai jellemzése

A terület eredeti vegetációjának egyik legfontosabb társulása, az ártér magas térszínére jellemző tölgy-köris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*). Ezek lombkorona szintjében kocsányos tölgy (*Quercus robur*), körisek (*Fraxinus excelsior* és *F. pennsylvanica*), és nagyon kis számban mezei szil (*Ulmus minor*) található, elegyféként *Acer campestre* és *A. pseudoplatanus*, valamint szálanként *Populus alba* és *Betula pendula* is előfordul. Gazdag cserjeszintjét *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra* alkotják. Aljnövényzetére jellemző fajok az *Allium ursinum*, *Galanthus nivalis*, *Scilla vindobonensis*, *Convallaria majalis*, *Arctium nemorosum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Impatiens parviflora*. A szárazabb részeken a tölgy-köris-szil ligeterdők átalakulhatnak gyertyános-tölgyesekké (*Majanthemo-Carpinetum*), ilyet a Szigetközben egy helyen találhatunk a Derék-erdőben. Lombkorona szintjében megtalálható a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), gyertyán (*Carpinus betulus*), elegyféként pedig *Acer campestre* és *A. pseudoplatanus*. Cserjeszintje gazdag, alkotói a *Cornus nas*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*, *Euonymus europaeus*. Aljnövényzetében Fagetalia és dealpin elemeket találhatunk, mint *Carex alba*, *Actaea spicata*, *Allium*

ursinum, *Convallaria majalis*, *Galium odoratum*, *Anemone sylvestris*. A legszárazabb helyeken alakulnak ki az üde-félszáraz, félszáraz élőhelyeken a zárt száraz tölgyesek (*Piptathero virescentis-Quercetum roboris*). Aljnövényzetükben számos xerotherm faj is előfordul. Jellemző fajok pl. *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Convallaria majalis*, *Viola hirta*, *Betonica officinalis* (KEVEY 1999, KEVEY 1998, SZABÓ & HAHN 1992).

Az ültetett erdőkben mind a lomberdők, mind a fenyvesek esetében a terület eredeti vegetációjához hasonlóan gazdag cserjeszint és aljnövényzet jellemző, amelynek fajkészlete is nagy részben az eredeti vegetációra utal. Az ültetett lomberdőkben a lombkoronát jelentős mértékben a telepített tájidegen fajok alkotják, mint például *Juglans nigra*, *Ailanthus altissima*, *Robinia pseudo-acacia*, *Gleditsia triacanthos*. Kiemelendő az ültetett erdőkben a főleg kőrishől álló nagyszámú újulat. A vegetáció alapján úgy tűnik, hogy leginkább degradált állományok az ültetett lombos erdők, aljnövényzetükben számos degradációra utaló faj jelenlétét detektáltam, mint például a néhány mintavételi területen jelentős borítással megjelenő csalán (*Urtica dioica*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), és magas aranyvessző (*Solidago gigantea*). Az ültetett tölgyes erdőrézletben az aljnövényzetet elsősorban ez utóbbi faj alkotta. Ezek mellett szálanként előfordult a mezei aszat (*Cirsium arvense*), a parlagfű (*Ambrosia elatior*), a sövénykeserűfű (*Bilderdickya dumetorum*) és a betyárkóró (*Erigeron canadensis*).

A kiválasztott mindhárom erdő-komplex területén erdőgazdálkodási és vadgazdálkodási tevékenység folyik. A mintavételi területeket elsősorban olyan lokalitásokban jelöltem ki, amely kevésbé áll az erdőgazdálkodás hatása alatt. Tarvágásos erdőgazdálkodás mind a Lóvári, mind a Bordacsi erdő területén előfordult, azonban ezek közvetlenül sem érintették a mintavételi területeket a vizsgálati időszakban.

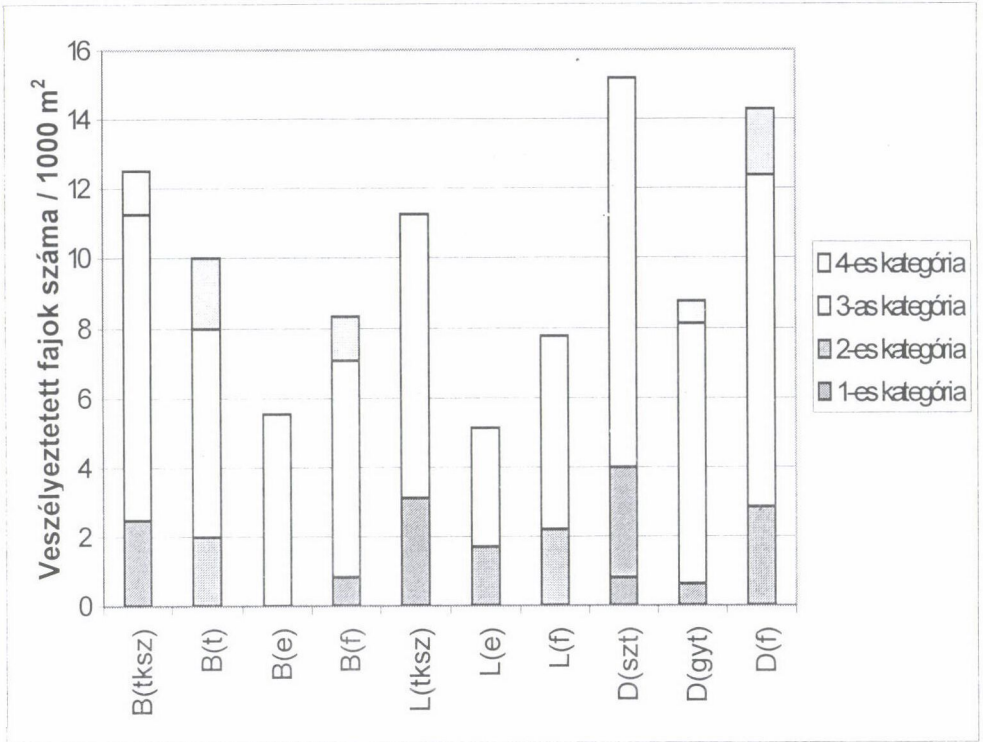
EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Az 1998-2001 években összesen 29 terepi vizsgálat folyamán a három vizsgált szigetközi erdő területén összesen 195 faj jelenlétét detektáltam. A 195 fajból 184 fordult elő az erdőkben kijelölt mintavételi területeken, 3 faj előfordulását egyéb erdőrézletekben, míg 8 faj jelenlétét kizárólag utakon detektáltam az erdő területén, a természetközeli erdőkben 130 faj fordult elő.

Az egyes mintavételi területek méretét és a detektált gombák fajszerelmét, valamint ezekből képzett mutatókat az 1. táblázat mutatja.

1. táblázat Adatok a szigetközi erdők mikológiai alapú természetvédelmi értékeléséhez, a mintavételi területeken detektált, a Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listáján található (veszélyeztetett) fajok alapján (a maximum és minimum értékeke vastag betűvel jelölve)

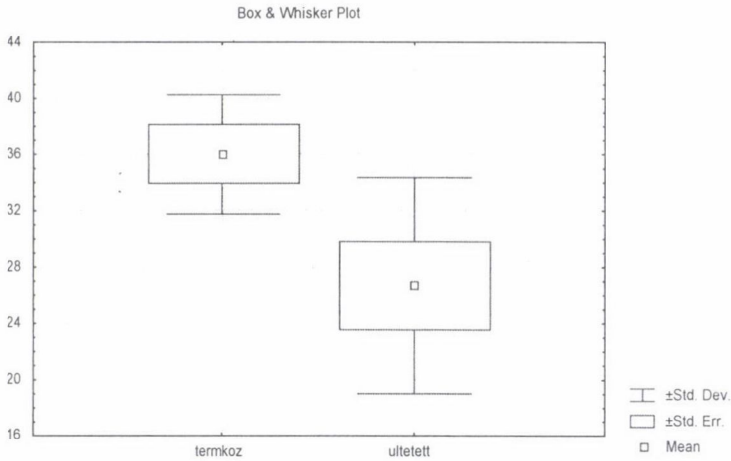
	B (tksz)	B (t)	B (e)	B (f)	L (tksz)	L (e)	L (f)	D (gyt)	D (szt)	D (f)
Mintavételi terület mérete (m ²)	1600	1000	900	2400	1600	1750	900	1600	1250	1050
Fajszám	54	28	21	64	51	29	23	59	52	42
Magyarország nagygombáinak Vörös Listáján szereplő (veszélyeztetett) fajok száma	20	10	5	20	18	9	7	14	19	15
Veszélyeztetett fajok száma (1-es kategória)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Veszélyeztetett fajok száma (2-es kategória)	4	2	0	2	5	3	2	1	4	3
Veszélyeztetett fajok száma (3-es kategória)	14	6	5	15	13	6	5	12	14	10
Veszélyeztetett fajok száma (4-es kategória)	2	2	0	3	0	0	0	1	0	2
Fajszám / 1000 m ²	33.75	28.00	23.33	26.67	31.87	16.57	25.55	36.88	41.60	40.00
Veszélyeztetett fajok száma /1000 m ²	12.50	10.00	5.56	8.33	11.25	5.14	7.78	8.75	15.20	14.29
Veszélyeztetett fajok %-os aránya az összes faj számához viszonyítva	37.04	35.71	23.81	31.25	35.29	31.03	30.43	23.73	36.54	35.71
Veszélyeztetett fajok száma (1-es kat.) / 1000 m ²	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.00
Veszélyeztetett fajok száma (2-es kat.) / 1000 m ²	2.50	2.00	0.00	0.83	3.13	1.71	2.22	0.63	3.20	2.86
Veszélyeztetett fajok száma (3-as kat.) / 1000 m ²	8.75	6.00	5.56	6.25	8.13	3.43	5.56	7.5	11.20	9.52
Veszélyeztetett fajok száma (4-es kat.) / 1000 m ²	1.25	2.00	0.00	1.25	0.00	0.00	0.00	0.63	0.00	1.90



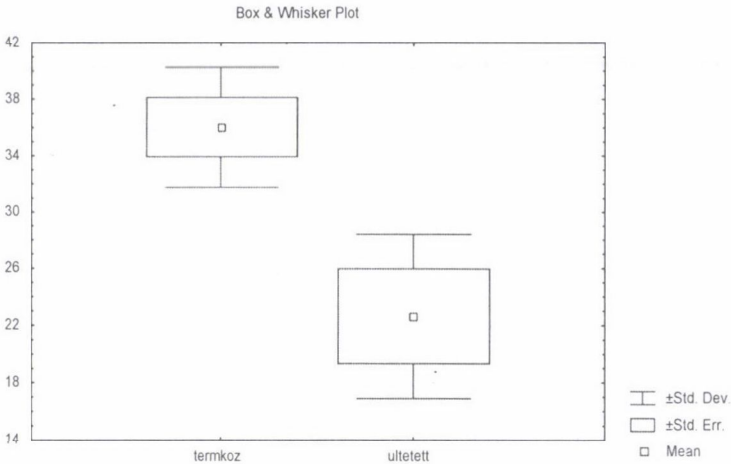
1. ábra Területegységre eső veszélyeztetett nagyomba fajok száma a különböző mintavételi helyeken

A területegységre eső fajszám a Derék erdő zárt száraz tölgyesében (*Piptathero virescentis-Quercetum roboris*) a legmagasabb és a Lóvári erdő elegyes (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia cult.*) erdőrézletében a legalacsonyabb.

A különböző mintavételi helyek területegységre eső fajszáma alapján, a természetközeli és ültetett erdők csoportja összehasonlításának eredménye a 2. és 3. ábrán látható.



2. ábra A természetközeli erdőtípusok és az ültetett erdők összehasonlítása a területegységre eső fajszám alapján (t-próba eredménye: átlag csoport 1= 36,02 átlag csoport 2= 26,69, t-érték= 2,1925 (szf:8), **p=0,5966**)



3. ábra A természetközeli erdőtípusok és az ültetett *lombos* erdők összehasonlítása a területegységre eső fajszám alapján (t-próba eredménye: átlag csoport 1= 36,02, átlag csoport 2= 22,63, t-érték= 3,58 (szf:5), **p=0,01596**)

A területegységre eső fajszám alapján a természetközeli és ültetett erdők csoportjának átlaga különbözik (ld. ábra magyarázatok), de a különbség nem szignifikáns. Azonban, ha az ültetett erdők közül csak a lombos állományok adatait

vesszük figyelembe, ebben az esetben szignifikáns különbség mutatható ki. Tehát a természetközeli erdők fajszáma magasabb, mint az ültetett lombos erdőké.

A szigetközi erdőkben talált fajok közül 80 faj szerepel Magyarország nagyombáinak javasolt Vörös Listáján (RIMÓCZI et al. 1999), amely alapján a szigetközi erdőkben detektált fajok 41%-a különböző mértékben veszélyeztetett hazánkban.

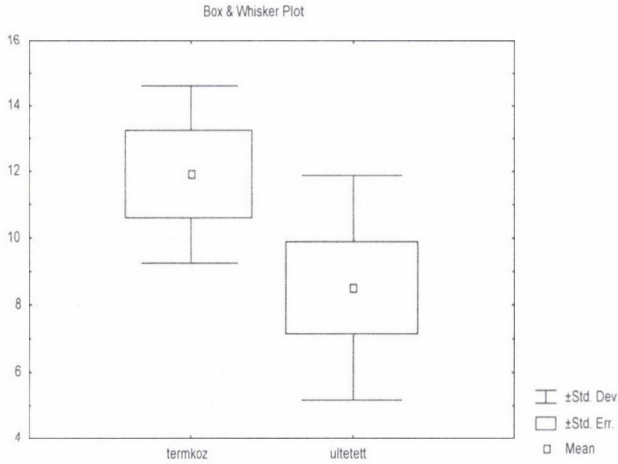
A kijelölt erdőrésztetekben előforduló 184 faj közül 76 található meg a Magyarország nagyombáinak javasolt Vörös Listáján (továbbiakban Vörös Lista). A veszélyeztetett fajok közül 44, azaz 58 %-uk csak egy mintavételi helyen fordult elő, 20 %-uk 2 mintavételi helyen, míg 13 %-uk 3 erdőrésztetben.

A veszélyeztetettség mértékére utaló 4 IUCN kategóriákba való besorolás alapján az 1-es „eltűnéssel vagy kihalással fenyegetett” kategóriába 1 faj (0,51%), 2-es „erősen veszélyeztetett” kategóriába 11 faj (5,64%), a „veszélyeztetett” fajokat magába foglaló 3-as kategóriába 60 faj (30,76%) és a 4-es „potenciálisan veszélyeztetett” kategóriába 8 faj (4,1%) tartozik. (Zárójelben az összes faj számához viszonyított arányokat tüntettem fel.)

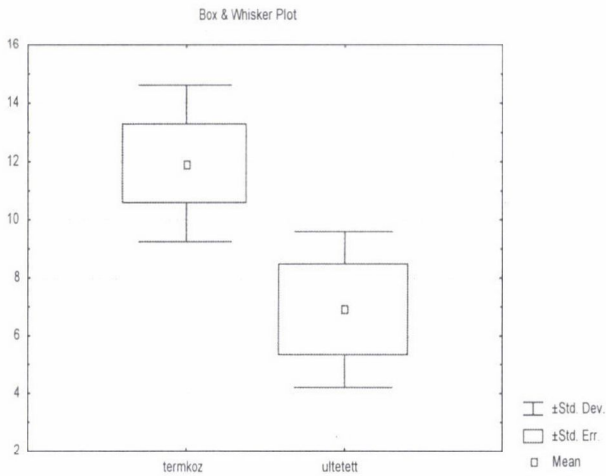
A területegységre eső veszélyeztetett fajok számát mintavételi helyszínenként, az összes előforduló veszélyeztetett fajra vonatkozóan és veszélyeztetettségi kategóriánként az 1. táblázat mutatja. A területegységre eső veszélyeztetett fajok száma a Derék erdő zárt száraz tölgyesben (*Piptathero-Quercetum roboris*) és fenyvesében a legmagasabb, valamint a Lóvári és Bordacsi erdő ültetett elegyes (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia cult.*) erdőrészteteiben a legalacsonyabb.

Ha az eredményeket egy-egy erdőn belül vizsgáljuk meg, mindhárom helyszínen természetközeli erdőrésztetben a legmagasabb a veszélyeztetett fajok területegységre eső száma.

A természetközeli erdők csoportja összehasonlítva az ültetett erdők csoportjával a területegységre eső Vörös Listás fajok számának tekintetében – bár a két csoport átlaga jelentősen különbözik - nem mutatott szignifikáns különbséget, hasonlóan ahhoz az esethez, amikor az ültetett erdők közül csak a lombos erdőket vettem figyelembe (4., 5. ábra). Azonban ha csak az 1-3 kategóriákat vettem figyelembe, akkor a lombos erdők esetében szignifikáns különbség volt kimutatható az ültetett és természetközeli erdők között. Ennek megfelelően az 1-3 veszélyeztetett kategóriák figyelembe vétele esetén a természetközeli erdőkben magasabb a területegységre eső veszélyeztetett fajok száma, mint az ültetett lombos erdőkben (6. ábra).



4. ábra A természetközeli és ültetett erdők csoportjának összehasonlítása területegységre eső veszélyeztetett fajok száma alapján (átlag csoport 1= 11,925 , átlag csoport 2= 8,5167 , t-érték=1,6927 (df=8), $p=0,1289$)

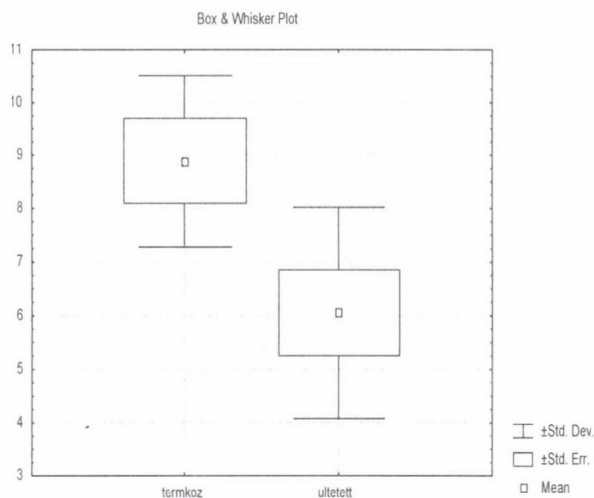


5. ábra A természetközeli és ültetett *lombos* erdők csoportjának összehasonlítása a területegységre eső veszélyeztetett fajok száma alapján (átlag csoport 1= 11,925 , átlag csoport 2= 6,9 , t-érték=2,4487 (df=5), $p=0,058$)

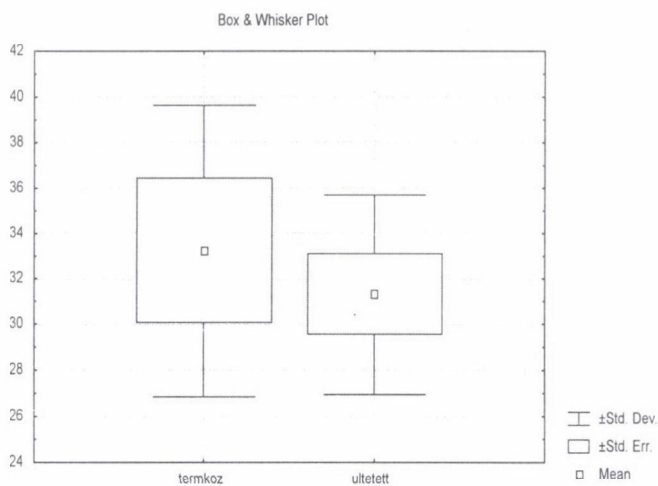


6. ábra A természetközeli és ültetett lombos erdők csoportjának összehasonlítása a területegységre eső a 1-3-as kategóriába eső veszélyeztetett fajok száma alapján (átlag csoport 1= 11,48 , átlag csoport 2= 6,23 , t-érték=2,7819 (df=5), **p=0,003881**)

Megvizsgáltam a két csoportot a területegységre eső 2-es kategóriába eső fajok, és a 3-as kategóriába eső Vörös Listás fajok száma alapján is. Az utóbbi esetben a természetközeli erdők és az ültetett erdők között szignifikáns különbség mutatható ki (7. ábra). A 3-as kategóriába eső fajok között található ritka, kevés regisztrált adattal rendelkező, de szélesebben elterjedt fajok is. Ezért különösen érdekes, hogy a kategória alapján mégis megkülönböztethető a természetközeli és ültetett erdők csoportja. A Vörös Listán szereplő fajoknak az összes fajszámhoz viszonyított arányát mutató index alapján különbséget azonban nem sikerült kimutatni (8. ábra).



7. ábra A természetközeli és ültetett erdők csoportjának összehasonlítása a 3-as kategória veszélyeztetett fajainak területegységre eső száma alapján (átlag csoport1=8,895, átlag csoport2=6,0533, t-érték=2,3834 (df 8), $p=0,0443$)



8. ábra A természetközeli és ültetett erdők csoportjának összehasonlítása a javasolt Vörös Listán szereplő fajok és az összes faj számának arányát mutató index alapján. (átlag csoport 1= 33,24 , átlag csoport 2= 31,3233 , t-érték=0,5679 (df=8), $p=0,5856$)

Az 1-es kategóriába tartozó „eltűnéssel vagy kihalással fenyegetett” fajok közül 1 fordult elő a területen. A *Crepidotus crocophyllus* (BER.)SACC. faj a zárt száraz tölgyes (*Piptathero-Quercetum roboris*) társulásban fordult elő egy alkalommal.

A 2-es kategóriába tartozó „erősen veszélyeztetett” 11 faj a javasolt Vörös Listán szereplő szigetközi erdei gombafajok 13,75%-át képviseli.

Agaricus pequini (BOUD.)KONR. ET MAUBL.
Amanita solitaria (BULL.:FR.)MÉR.
Clitocybe lignatilis (Pers.:Fr.)P.KARST.
Flammulaster limulatus (WEINM.:FR.)WATL.
Hohenbuehelia atrocoerulea (FR.:FR.)SING.
Hygrocybe coccinea (SCHAEFF.:FR.)KUMM.
Leucoagaricus carneifolius (GILL.)WASS.
Leucocoprinus badhamii (BERK.ANDBR.)LOGG.
Marasmiellus candidus (BOLT.:FR.)SING.
Tubaria conspersa (PERS.:FR.)FAY.
Volvariella krizii PIL.

Az „erősen veszélyeztetett” fajok közül két faj, az *Amanita solitaria* (BULL.:FR.)MÉR. és a *Leucocoprinus badhamii* (BERK.ANDBR.)LOGG. fajok a mintavételi területek felében, azaz öt erdőrészletben is előfordultak. A *Tubaria conspersa* (PERS.:FR.)FAY. faj négy vizsgálati területen jelent meg. Mindhárom faj mind természetközeli, mind ültetett erdőkben előfordult.

A 2-es veszélyeztetettségi kategóriába tartozó fajok területegységre eső előfordulása a Derék erdőben található zárt száraz tölgyesben (*Piptathero-Quercetum roboris*) és a Lóvári-erdőben található tölgy-kőris-szil ligeterdőben (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) volt a legmagasabb, míg a Bordacsi erdő elegyes állományában nem találtam az ebbe a kategóriába tartozó fajt. (1. táblázat)

A 3-as kategóriába tartozó „veszélyeztetett” 60 faj a vörös listán szereplő szigetközi erdei gombafajok 75%-át képviseli.

- Agaricus bresadolianus* BOHUS
Amanita strobiliformis
(PAUL.:VITT.)BERTIL.
Bolbitius reticulatus (PERS.:FR.)RICK.
Calocera cornea (BATSCH: FR.)FR.
Calocybe ionides (BULL.:FR.)DONK
Clavulina cinerea (BULL.:FR.)SCHROET.
Clavulina coralloides (L.:FR.)SCHROET.
Clitocybe gibba (PERS.:FR.)KUMM.
Clitocybe phyllophila (FR.) KUMM. S.L.
Cortinarius urbicus FR.
Cystolepiota seminuda (LASCII)KUMM.
Entoloma euchroum (PERS.:FR.)DONK
Entoloma fuscotomentosum MOELL.
Entoloma hebes (ROMAGN.) TRIMBACH
Entoloma incanum (FR.)HESL.
Galerina marginata (BATSCH) KUEHN.
Ganoderma adspersum (SCHULZ.) DONK
Geastrum fimbriatum FR.
Geastrum pectinatum PERS.
Geastrum triplex JUNGH.
Hebeloma populinum ROMAGN.
Hebeloma senescens
(BATSCH)BERK.AND BR.
Hebeloma versipelle (FR.) GILL. SS.
ROMAGN.
Helvella acetabulum (L.)QUÉL.
Inocybe bresadolae MASSEE
Inocybe cinncinata (FR.:FR.)QUÉL.
Inocybe cookei BRES.
Inocybe margaritispora
(BERK.AG.CKE.)SACC.
Lepiota alba (Bres.)SACC.
Macrocystidia cucumis (PERS.:FR.)JOSS.
Melanoleuca excissa (FR.)SING.
Micromphale foetidum (SOW.:FR.)SING
Micromphale perforans
(HOFFM.:FR.)S.F.GRAY
Mycena acicula (SCHAEFF.:FR.)KUMM.
Mycena alba BRES.
Mycena erubescens HOEHN.
Mycena galopus (PERS.:FR.)KUMM.
Mycena haematopus (PERS.:FR.)KUMM.
Mycena inclinata (FR.)QUÉL.
Mycena maculata P.KARST.
Phellinus conchatus (PERS.:FR.)QUÉL.
Phellinus igniarius (L.:FR.)QUÉL.S.L.
Phellinus torulosus (PERS.)BOURD.AND
GALZ.
Phlebia merismoides (FR.)FR.
Pholiota jahonii TJALINGA AND BAS
Pholiota squarrosa (PERS.:FR.)KUMM.
Phyllotopsis nidulans (PERS.:FR.)SING.
Pleurotus dryinus (PERS.:FR.) KUMM.
Polyporus tuberaster (PERS.:FR.)FR.
Psathyrella leucotephra (BERK. ET BR.)
P.D.ORT.
Psathyrella prona (FR.)GILL.
Ramaria gracilis (PERS.:FR.)QUÉL.
Ramicola centunculus (FR.)VEL.
Russula lundellii SING.
Sepultaria arenosa (COOKE) BOUDIER
Spongiporus fragilis (FR.)DAVID
Spongiporus stipticus (PERS.:FR.)DAVID
Spongiporus subcaesius (DAVID)DAVID
Stropharia semiglobata
(BATSCH:FR.)QUÉL.
Volvariella taylori (BERK.)BOEKHOUT

A „veszélyeztetett” fajok közül a *Micromphale foetidum* (SOW.:FR.)SING faj 7 erdőrészetben fordult elő (a faj a három ültetett lombos erdőből nem került elő). Három gombafaj négy mintavételi helyszínről került elő. Ezek a *Phyllotopsis nidulans* (PERS.:FR.)SING., *Mycena haematopus* (PERS.:FR.)KUMM., és *Hebeloma populinum* ROMAGN. fajok voltak. Mind a négy előbb említett faj természetl. özei és ültetett erdőrészetekből is előkerült.

A „veszélyeztetett fajok” területegységre eső fajszáma az „erősen veszélyeztetett” fajok csoportjához hasonlóan a Derék erdő zárt száraz tölgyesében (*Piptathero-Quercetum roboris*) volt a legmagasabb, ezt követi a Derék erdő fenyvese, majd a Bordacsi és Lóvári erdő tölgy-köris-szil (*Pimpinello majoris-Ulmetum*) foltjai. A legalacsonyabb érték a Lóvári elegyes lomboserdő (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia cult.*) részletre jellemző. (1. táblázat)

A 4-es kategóriába tartozó „potenciálisan veszélyeztetett” 8 faj a javasolt Vörös Listán szereplő szigetközi erdei gombafajok 10%-át képviseli.

Astraeus hygrometricus (PERS.)MORGAN
Mitrophora semilibera (DC.:FR.)LEV.
Morchella esculenta (L.)PERS.
Pholiota alnicola (FR.)SINGER
Pluteus romellii (BRITZ.)SACC.
Rhizopogon roseolus (FR.:FR.)TH.M.FRIES
Scleroderma verrucosum BULL.:PERS.
Xeroconus chrysenteron (BULL.:ST.AMANS)QUÉL.

Az erdők területén kizárólag az utakon előforduló 8 faj fele szerepel hazai nagygombák javasolt Vörös Listáján (ezek a fajok a fenti felsorolásban is szerepelnek):

2-es kategória:

Volvariella krizii PIL.,

3-as kategória:

Agaricus bresadolianus BOHUS

Inocybe bresadolae MASSEE

Sepultaria arenosa (COOKE) BOUDIER

A szigetközi keményfaligetekben detektált gombafajok 41 %-a található meg a hazai nagygombák javasolt Vörös Listáján. Hasonló arányt kapunk akkor is, ha csak a természetközeli erdők gombaközösségét értékeljük. Ez utóbbi esetben a természetközeli erdőrészletekben előforduló 130 gombafaj közül 51 veszélyeztetett, ami 39 %-nak felel meg.

Az általam is alapul vett, 1999-ben kialakított javasolt Vörös Listát több munka is felhasználta a vizsgálatok eredmények értékelésénél. A javasolt Vörös Lista megjelenését követő évekből nem ismert alföldi erdők mikológiai vizsgálatainak természetvédelmi célú feldolgozása.

A szigetközi erdőkben a veszélyeztetett fajok aránya alacsonyabb, mint három másik, középhegységi erdők mikológiai vizsgálat adatait bemutató elemzés eredménye. Az egyik munka a Mecsek mikológiai vizsgálata, melynek eredményeként az előforduló fajok 58 %-a, a Pilis detektált gombaközösségének pedig 51 %-a található meg a javasolt Vörös Listán (PÁL-FÁM 2001, BENEDEK 2000). A Kékes-Észak erdőrezervátum területén Siller et al. (2002) egy éves mikológiai vizsgálatának adatsora alapján a lignikol fajok 47%-a veszélyeztetett.

A Szigetköz erdeinek gombaközösségében a Magyarország javasolt Vörös Listáján (RIMÓCZI et al. 1999) szereplő gombafajok más élőhelyekhez viszonyított alacsonyabb arányának több oka is lehet.

A javasolt Vörös Listán szereplő fajok alacsonyabb aránya az élőhelyi sajátóságokból is adódhat, a mikológiai jellemzésnél leírtak alapján az ártéri erdőkre sok közönséges lomberdei faj és tápanyag-gazdag, zavart élőhelyekre jellemző faj előfordulása jellemző. Ezen csoportokba tartozó fajok legtöbbször viszont nem tartozik a veszélyeztetett fajok közé. Ezt a hatást erősíti az is, hogy nagyon alacsony a mikorrhizás fajok száma, és elsősorban a kisméretű termőtesttel rendelkező fajok jellemzőek az ártéri erdőkre, így az ismert, amúgy középhegységekben jelentős fajszámú jelenlevő genus-ok (pl. *Russula*, *Lactarius*, *Cortinarius*) hiánya is hatással van a veszélyeztetett fajok alacsonyabb arányára.

Az előző indokokon túl elképzelhető, hogy az általam vizsgált területek nagyobb antropogén hatásnak vannak kitéve, valamint a vadállomány hatása erőteljesebben nyilvánul meg ezekben az erdőkben, és ennek megfelelően valóban degradáltabb állományok, mint a másik három, előbb ismertetett munkában szereplő középhegységi erdők.

Az ártéri erdők kiterjedése drasztikusan lecsökkent az elmúlt időszakban. Botanikai szempontból az alföldi tölgy-köris-szil ligetek és az alföldi gyertyános-tölgyesek jelenlegi fajgazdag állományai kivétel nélkül szigorú védelmet érdemelnek, ez utóbbi csoport fokozott védelemre javasolt (KEVEY in BORHIDI & SÁNTA 1999). Kost & Haas (1989) felhívja a figyelmet, hogy sok, csak az ártéri élőhelyeken előforduló gombafaj eltűnhet az élőhelyének eltűnésével. Vizsgálataink eredményei alapján is elmondható, hogy a Szigetköz erdeiben számos olyan veszélyeztetett, ritka nagyomba faj fordul elő, melynek kevés adata ismert hazánkban. Így a terület mikológiai szempontból is jelentős értéket képvisel. Összehasonlító vizsgálataink alapján elmondható, hogy a természetközeli és ültetett lombos erdők között a területegységre eső fajszám és veszélyeztetett fajok száma alapján különbség mutatható ki. Ennek megfelelően az ültetett lombos erdők mikológiai szempontból is kevésbé értékesek, mint a természetközeli erdők.

IRODALOM

- ARNOLDS, E. (1988): The changing macromycete flora in the Netherlands, Trans.Br.mycol.Soc. 90(3): 391-406
- BARTHA, D. (1986): Adatok a Nyírség gyertyános-tölgyeseinek tapló (Polyporaceae s.l.) gombáihoz. Mikol. Közl. 1986(1): 49-52.
- BENEDEK, L. (2000): Védelemre javasolt makrogombák a Pilis-hegységből. „Lippay János és Vas Károly” Tudományos Ülésszak, Budapest
- BENEDEK, L. (2002): Nagygombák a Pilis- és a Visegrádi-hegységből. Mikológiai Közlemények Vol. 41.(2-3): 3-34.
- BUJAKIEWICZ, A (1969): Udział grzybow wyższych w lasach legowych I olesach Puszczy Bukowej pod Szczecinem (Higher fungi in the alluvial forests of the Puszcza Bukowa (Beech Forest) near Szczecin), Badania Fizjograficzne Nad Polska Zachodnia, Vol. XXIII, Seria B, p. 61-96
- BUJAKIEWICZ, A (1973): Udział grzybow wyższych w lasach legowych I w olesach Wielkopolski (Higher fungi in the alluvial and alder forests of Wielkopolska province), Wydział Matematyczno-przyrodniczy Prace Komisji Biologicznej XXXV. Zeszyt 6, p. 335-423
- BUJAKIEWICZ, A (1977): Occurrence of Macromycetes in Floodplain Forests along the Marais des Cygnes River, Kansas, U.S.A. Fragmenta Floristica et Geobotanica 23/1:87-105.
- BUJAKIEWICZ, A (1987): Macromycetes occurring in floodplain forests near Ithaca, New York, USA. Acta Mycologica 21/2:165-192.
- BUJAKIEWICZ, A. (1989): Macrofungi in the alder and alluvial forests in various parts of Europe and North America, Opera Bot., 100:29-41
- BUJAKIEWICZ, A., FIEBICH, R. (1992): Udział ekologicznych grup macromycetes w płatach olsu w Wielkopolskim Parku Narodowym (Ecological groups of macromycetes in the wet alderwood of the Wielkopolski National Park), Acta Mycologica, Vol XXVII (1): 63-91
- BUJAKIEWICZ, A. (1994): Macrofungi in the alder forests of the Białowieża National Park, Mycologia Helvetica 62:57-76
- BUJAKIEWICZ, A. (1997): Macromycetes occurring in the *Viola odoratae-Ulmetum campestris* in the Bielnek Reserve on the Odra river. Acta Mycologica 32/2:189-206.
- BUJAKIEWICZ, A. (1999): Response of macrofungi to mosaic arrangement of biotic microforms in the *Ribo nigri* - *Alnetum* in the Olszyny Niezgodzkie reserve, Acta Mycologica, Vol 34 (2):267-280
- DÖRFELT, H. (1981): Charakteristische Pilze verbreiteter Pflanzengesellschaften, In: Mihael, E., Hennig, B., Kreisel, H.: Handbuch für Pilzfreunde, Vierter Band p. 77-89, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena
- FODOR, L, PÁL-FÁM, F. (2001): Threatened Macromycetes species of the Szigetköz, Hungary, 9th International Conference of Horticulture, Lednice

- FODOR, L., PÁL-FÁM, F., RIMÓCZI, I. (2001): Adatok a Szigetköz nagygombáinak ismeretéhez. -Mikológiai Közlemények. Vol. 40. No. 3. p.:47-58:
- FODOR, L., PÁL-FÁM, F., RIMÓCZI, I. (2002): Szigetközi keményfaligetek mikológiai jellemzése, *Kitaibelia* VII. évf./2. pp.:141-145, Debrecen
- GROSSE-BRAUCKMANN, H. & G. (1983): Holzbewohnende Basidiomyceten eines Auenwaldgebietes am Rhein, *Z.Mykol.* 49 (1): 19-44.
- HANSEN, P.A. (1988): Prediction of macrofungal occurrence in Swedish beech forests from soil and litter variable models, *Vegetatio* 78: 31-44.
- KALAMEES, K. (1980): The composition and seasonal dynamics of the fungal cover on mineral soils, *Scripta Mycologica* 9, Acad. of Sci. of the Estonian S.S.R., Tartu.
- KERESZTHY, Z. (1986): Adatok a Váli-erdő nagygombaflórájához. *Bot.Közlem.* 73 (1-2): 49-71.
- KEVEY, B. (1998): A Szigetköz erdeinek szukcessziós viszonyai. -*Kitaibelia* Vol:III (1), p. 47-63.
- KEVEY, B. (1999): Alföldi tölgy-kőris-szil ligetek In: Borhidi, A., Sánta, A. (eds.): *Vörös Könyv Magyarország növénytársulásairól* 1.- 2. (Red Book of Hungarian plant communities). -Természetbúvár Alapítvány Kiadó, Budapest.
- KONECSNI, I. (1974): Adatok a Csévharaszi Természetvédelmi Terület és a ligeterdők gombáihoz. *Abstracta Botanica* II. p.77-93.
- KOST, G., HAAS, H. (1989): Die Pilzflora von Bannwaldern in Baden-Württemberg In: *Mykologische und Ökologische Untersuchungen in Waldschutzgebieten, Waldschutzgebiete im Rahmen der Mitteilungen der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg*
- KOUNE, M.J.P. (1999): Étude sur les champignons menacés en Europe, Council of Europe T-PVS (99)39
- KRIEGLSTEINER, G. J. (1991-1993): Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands. Band 1-2. -Ulmer, Stuttgart.
- KRIEGLSTEINER, L. (1999): Pilze im Naturraum Mainfränkische Platten und ihre Einbindung in die Vegetation. *Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg*
- KRISAI- GREILHUBER, I. (1992): Die Makromyceten im Raum von Wien, *Ökologie und Floristik*. -IHW- Verlag, Eching.
- LISIEWSKA, M., WYPIJ, J. (1985): Mikoflora Parkow Ciechocinka, *Badania Fizjograficzne Nad Polska Zachodnia*, Vol. XXXVI, Seria B, p.35-63
- LUKÁCS, Z. (2002): Újabb adatok Magyarország nagygomba világához I., *Mikol. Közl.* Vol. 41. (2-3): 45-52.
- MAROSI, S., SOMOGYI, S. (szerk 1990): Magyarország kistájainak Katasztere. - MTA Földrajztudományi kutatóintézet, Budapest p.325-329.
- NANTEL, P., NEUMANN, P. (1992): Ecology of ectomycorrhizal-basidiomycete communities on a local vegetation gradient, *Ecology* 73 (1): 99-117.

- OHENOJA, E. (1978): Mushroom and mushroom yields in fertilized forests. *Ann. Bot. Fennici* 15:38-46
- OHENOJA, E. (1988): Effects of forest management procedures on fungal fruit body production in Finland. *Acta Bot. Fennica* 136:81-84.
- PÁL-FÁM, F. (1999): Védelemre javasolt nagygombák a Mecsek hegységéből, *Természetvédelmi Közlemények* 8. évf., Magyar Biológiai Társaság, p:67-80.
- PÁL-FÁM, F., RUDOLF, K. (1999): Data to the knowledge of macrofungi of some habitats exposed to anthropogenous influence in Belső-Cserehát, *Publ. Univ. Horticulturae Industriaeque Alimentariae*, Vol LIX.: 183-190
- PÁL-FÁM (2001): A Mecsek hegység nagygombái (és néhány mikrogomba), fungisztikai, ökológiai és cönológiai vizsgálatok. Doktori értekezés. Szent István Egyetem, Kertészettudományi Kar
- PÁL-FÁM, F., LUKÁCS, Z. (2002): A Mecsek hegység nagygombái 2. *Mikol. Közl.* Vol.41. (2-3): 35-44.
- PÁL-FÁM, F., SILLER, I., FODOR L. (2002): Macrofungi as indicators of forest regeneration and forest developmental processes, 3rd European Conference on Restoration Ecology, Budapest
- RIMÓCZI, I. (1997): Magyarország nagygombáinak természetvédelmi helyzete és Vörös Könyvének terve. *Mikológiai Közlemények* 36(2-3): 65-108
- RIMÓCZI, I., MÁTÉ, J., LENTI, I. (1997): Osztott bazídiumú- és nem lemezes nagygombák a Bátorligeti-öslápon, *Mikológiai Közlemények* 36(2-3): 13-34
- RIMÓCZI, I. (1999): Mycological reasons of protected state of Soroksár Botanical Garden, *Publ. Univ. Horticulturae Industriaeque Alimentariae*, Vol. LIX.: 191-198
- RIMÓCZI, I., SILLER, I., VASAS, G., ALBERT, L., VETTER, J., BRATEK, Z. (1999): Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listája. -*Mikológiai Közlemények* 38/1-3:107-132.
- SILLER, I., VASAS, G. (1993): Védelemre javasolt magyarországi nagygombák. *Mikológiai Közlemények*, 32: 75-80
- SILLER, I., VASAS, G. (1995): Red List of Macrofungi of Hungary (revised edition). *Studia Botanica Hung. Microbiologica et Immunologica Hungarica* 46(2-3): 327.
- SILLER, I. (1999): Ritka nagygombafajok a Kékes Észak Erdőrezervátumban (1.). *Mikológiai Közlemények*, Vol.38. (1-3.) p:11-24.
- SILLER, I., TURCSÁNYI, G., MAGLÓCZKY, ZS., CZÁJLIK, P. (2002): Lignicolous macrofungi of the Kékes North Forest Reserve in the Mátra Mountains, Hungary. *Acta Microbiologica et Immunologica*, Vol. 49(2-3) pp. 193-205
- SIMON, T. (1992): A Szigetköz növénytársulásai és azok természetessége. - *Természetvédelmi Közlemények* 2:43-55.
- STANGL, J. (1970): Das Pilzwachstum in alluvialen Schotterebenen und seine Abhängigkeit von Vegetationsgesellschaften, *Wissenschaftliche Beiträge*

- SZABÓ, M., HAIN, I. (1992): A Szigetköz botanikai szempontból védelemre érdemes területei. -kézirat.
- TÓTH, B. (1999): Adatok a Gyepes-völgy (Heves-Borsodi dombság) nagygombáiról. *Kitaibelia*, IV. évf/ 2. szám pp.:261-270.
- TRECZKER, K., SZABÓ, I (2002): Farontó gombák a Ropolyi Erdőrezervátumban, *Mikol. Közl.* Vol. 41. (2-3): 67-94.
- UBRIZSY, G. (1948): Az erdőtalajok makroszkópikus gombavegetációja és az R-tényező. *Erdészeti Kísérletek XLVIII.* p.1-15.
- WINTERHOFF, W. (1993): Die Großpilzflora von Erlenbuchwäldern. -Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 74:1-100.
- ZAGYVA, T. (2000): Szubalpin gyeppek mikológiai felmérése az Őrségi Tájvédelmi Körzetben, *Mikológiai Közlemények Vol.39(1-2)*: 31-92
- ZÓLYOMI, B. (1937): A Szigetköz növénytani kutatásának eredményei. -*Botanikai Közlemények Vol.:XXXIV.* 5-6.

ÖSSZEFOGLALÁS

A veszélyeztetett ártéri élőhelyek mikológiai vizsgálata fontos feladat, több európai vizsgálat kimutatta, hogy ezek számos, máshol nem előforduló, ritka fajnak nyújtanak élőhelyet, amelyek veszélyeztetésével ezek a fajok is teljesen eltűnhetnek. Hazánkban kifejezetten ártéri erdőkben kevés mikológiai felmérés valósult meg.

A gombák vizsgálata egy-egy növénytársuláshoz kapcsolódva, természetközeli és antropogén, zavaró hatásoknak kitett területek összehasonlító mikológiai elemzése segíthet a gombaközösségek indikatív tulajdonságainak kimutatásában, az erdőállományok természetestől eltérő állapotának detektálásában.

Jelen munka célja a Szigetköz területéről mikológiai adatok gyűjtése a természetközeli és ültetett erdők összehasonlító mikológiai elemzése, amely segíthet az erdők természetestől eltérő folyamatainak megismerésében, és adatokat szolgáltat a gombák indikátor tulajdonságainak feltáráshoz.

A gombák vizsgálatára három erdő-komplex részletei kerültek kiválasztásra a Mosoni-Duna mentén elhelyezkedő Bordacsi, a Lóvári és a Derék erdő területén. A három erdő esetében a területre jellemző természetközeli erdőtársulások (4 mintavételi hely) és élőhelyükre ültetett erdőállományok (3 lombos erdő, és 3 fenyves mintavételi hely) kerültek kijelölésre.

A mintavételi területek az adott növénytársulás egységes állományait fedték le. A kiválasztott növénytársulások és élőhelyek a következők voltak: **Derék erdő:** gyertyános-tölgyes (*Majanthemo-Carpinetum*); zárt száraz tölgyes (*Piptathero virescentis-Quercetum roboris*); ültetett erdei- és feketefenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris* cult.); **Lóvári erdő:** tölgy-köris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*); ültetett fekete- és erdeifenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris* cult.); ültetett elegyes lomberdő (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia* cult.); **Bordacsi erdő:** tölgy-köris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*); ültetett tölgyes (*Quercetum roboris* cult.); fekete- és erdeifenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris* cult.); ültetett elegyes erdő tölgy-köris-szil ligeterdő helyén (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia* cult.). A mintavételi területek terepi bejárása 1998. év őszén 1-szer, 1999. folyamán 12-szer, a 2000. év folyamán 7-szer, 2001-ben 9-szer, azaz összesen 29 alkalommal történt.

A vizsgált szigetközi erdők gombaközösségének természetvédelmi értékelését a mintaterületeken található fajok száma, valamint a Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listáján szereplő, különböző veszélyeztetettségi kategóriákba sorolt fajok jelenlétén alapulva végeztem. A természetközeli (4 mintavételi hely) és ültetett erdők (3+3 mintavételi hely) csoportjának összehasonlítását, a statisztikai feldolgozásokat (t-próba) és az eredmények ábrázolását a STATISTICA programcsomag segítségével végeztem.

Az eredmények alapján elmondható, hogy a természetközeli erdőkben magasabb a gombák területegységre eső fajszáma, mint az ültetett erdőkben. Szignifikáns különbséget abban az esetben sikerült kimutatni, mikor az ültetett erdők csoportjában csak a lombos erdőket vettem figyelembe. A fenyvesek gombaközösségének fajszáma közelítheti a hasonló élőhelyen előforduló lombos erdők fajszámát, hiszen a fenyőhöz kötött gombafajok is megjelennek, amelyek nem tagjai a természetes gombaközösségnek, hanem ezekre az élőhelyekre „behurcolt” fajoknak tekinthetők.

Megállapítható, hogy mindhárom erdő esetében a természetközeli erdőtársulásban volt a legmagasabb a területegységre eső veszélyeztetett fajok száma. Az összes veszélyeztetett faj adatainak figyelembe vételével ezen adatok alapján a természetközeli és ültetett erdők között nem sikerült szignifikáns különbséget kimutatni, azonban ha a legkevésbé veszélyeztetett 4-es kategóriájú fajokat az elemzés során nem vettem figyelembe, a természetközeli erdők és az ültetett lombos erdők között a területegységre eső veszélyeztetett fajok száma alapján szignifikáns különbség mutatható ki, tehát a természetközeli erdőkben magasabb a területegységre eső veszélyeztetett fajok száma, mint az ültetett lombos erdőkben. A viszonylag kevés, 2-es kategóriájú „erősen veszélyeztetett” fajok száma alapján az erdőtípusok között különbségek nem mutathatók ki. A 3-as kategóriájú „veszélyeztetett” fajok közül azonban 60 faj fordult elő a területen. Az ezen fajok területegységre eső fajszáma alapján az összes erdőtípust figyelembe véve is kimutatható szignifikáns különbség a természetközeli és ültetett erdők között.

A vizsgált területen 1 „eltűnéssel vagy kihalással veszélyeztetett” faj fordult elő a zárt száraz tölgyes állományban. A 2-es, „erősen veszélyeztetett” fajok közül 11 faj jelenlétét sikerült kimutatni. A 3-as kategóriába tartozó fajok közül 60 fordult elő, míg a 4-es kategóriájú fajok közül csupán 8 faj jelent meg a szigetközi keményfaligetekben és ültetett erdőkben.

SUMMARY

THE NATURE CONSERVATION EVALUATION OF MACROFUNGI SPECIES AND THE HARDWOOD FORESTS AND FORESTRIAL PLANTATIONS OF THE SZIGETKÖZ, BASED ON MYCOLOGICAL DATA

Both nation-wide and in Szigetköz the area of the natural floodplain habitats and forests territory have decreased with the spreading of the agricultural, meadow and forest management and the constructional works of flood protection. All the remained stands represent a real natural value. Mycological study of alluvial forests is particularly important, because many species occurring only here are curiosity, and therefore threatening of these habitats results in the disappearance of these species. In Hungary only a few researches have been performed in the alluvial forests.

The significance of fungi in nature conservation has been emphasised recently. Many international organisations have drawn the attention to threatened fungi. After many proposals the Red List of the Hungarian Macrofungi has been drafted with professional co-operation. This gives an opportunity not only to present the endangered species but on the basis of it, it is even possible to make a nature conservation evaluation of the examined territories from mycological point of view.

The aims of this study were comparing the close to nature forests and forestrial plantations on the basis of mycological data. The results of this study can help detecting the differences from natural processes, and to provide data to reveal the indicator properties of macrofungi.

For investigation of macrofungi in three forest-complexes, which are located along the Mosoni-Danube, parts on the territory of the Bordacsi, Lóvári and Derék forests have been chosen.

During the selection of sampling areas in case of all three forests close to nature forest associations characteristic to the area (4 sampling sites) and forestrial plantations on its habitat (3 deciduous and 3 coniferous sampling sites) have been marked out. Sampling areas covered homogenous stands of the given associations. The sampled plant associations and habitats were the following stands:

Lóvári forest: oak–ash–elm grove (*Pimpinello majoris*–*Ulmum*); pine plantation (*Pinetum nigrae et sylvestris* cult.); mixed deciduous plantation (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia* cult.);

Derék forest: hornbeam–oak forest (*Majanthemo–Carpinetum*); closed xerophilous oak forest (*Piptathero virescentis–Quercetum roboris*); pine plantation (*Pinetum nigrae* cult.);

Bordacsi forest: oak–ash–elm grove (*Pimpinello majoris–Ulmetum*); oak plantation (*Quercetum roboris* cult.); pine plantation (*Pinetum nigrae et sylvestris* cult.); mixed deciduous plantation (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia* cult.).

The area has been investigated once in the autumn of 1998, 12 times during 1999, 7 times in 2000, and 9 times in 2001, i.e. altogether on 29 occasions.

The nature conservation evaluation of examined forests in the Szigetköz were based on fungal species number and the occurrences of species, which are listed on the draft Red List of Hungarian Macrofungi (Rimóczi et al. 1999), marked the threaten categories. The comparison of groups of the close to nature forests (4 sampling sites) and forestial plantations (3+3 sampling sites) the statistical analyses, t-test were executed with the help of the STATISTICA program.

Significant differences were counted between the group of close to nature forests and the group of deciduous forestial plantations based on the index of the number of species per unit area. If in the group of forestial plantations of the coniferous forests were included the differences were not significant, because the macrofungi species also occurred, which are connected to pine trees and not belong to the natural macrofungal community.

In all the three forests the highest value of the number of threatened species per unit area were detected in close to nature stands. If all the threatened species were taken into the consideration the differences between the close to nature forest stands and forestial plantations were not detectable. However when the least endangered species (include the 4 category) were not calculated, the number of threatened species per unit area was significantly higher in the close to nature stand than in the forestial plantations. On the basis of species, which are including the category 2 “critically endangered” (11 species) significant difference were not calculated. Nevertheless 60 species were detected, which belong to the category 3 “endangered species”. Using these data also significant difference can be calculated between the stands in close to nature forests and forestial plantations.

On the sampling area only one species were occurred from the most endangered category 1, in the close dry oak forests stand. 11 species from the category 2 “critically endangered” were detected. 60 species from the category 3 “endangered species” and 8 species from the category 4 “vulnerable species” were found.



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
Vol.42. No.1-2. p.: 95-106. 2003.

AZ EKTOMIKORRHIZÁK JELLEMZÉSE ÉS A MIKORRHIZA- KUTATÁS HAZAI IRÁNYZATAI

RÉV Szilvia, SZIE Kertészettudományi Kar, Növényteni Tsz.Bp.1118 Ménesi út 44.

Kulcsszavak: mikorrhiza, hazai kutatási irányzatok

Keywords: mycorrhiza, the tendencies of research in Hungary

1. Történeti aspektusok

A XIX. század végén Frank (1885) és Gibelli (1883) voltak az elsők, akik megfigyeltek és tudományos alaposággal le is rajzoltak olyan, a szokásostól eltérő alakú gyökereket, amelyek körül a gyökérkéreg sejtjei közé is behatoló gombafonalak sűrű szövédéke volt látható. A jelenséget Frank mikorrhizának (a "mikes"=gomba és a "rhiza"=gyökér szavakból) nevezte el, és azt is megsejtette, hogy mindkét fél (gomba és növény) számára előnyös kapcsolatról van szó. Bár megérzése később helyesnek bizonyult, majd egy évszázad telt el úgy, hogy bár a jelenséget a tudományos közvélemény érdekesnek és különlegesnek tartotta, komolyan alig foglalkoztak vele. Senki sem gondolta, hogy egy igen elterjedt, teljesen általános és a bioszféra működésében nagyon jelentős együttműködésről van szó. Ezt bizonyítja az is, hogy a hajtásos növényfajoknak vélhetően 80-90%-a él ilyen kapcsolatban (Smith és Read 1997). Mindössze két évtizede indultak meg a mind részletesebb feltárásukra irányuló, ma is intenzíven folyó kutatómunkák.

2. A mikorrhizáról általában

Egészen leegyszerűsítve és lényegretörően mikorrhizának nevezzük a növények gyökerei és gombák között kialakuló mutualisztikus, vagyis kölcsönösen előnyös kapcsolatformát. Ennek lényege, hogy bizonyos gombataxonok talajban élő micéliuma a megfelelő növényfajok gyökereivel kapcsolatot létesít: sűrűn körülnövi és behatol a gyökér belsejébe, miközben a partnerek között kétirányú anyagáramlási folyamatok indulnak meg.

A növény számára nyilvánvaló előnyt jelent - az amúgy sem kis felületű - gyökérszörökhöz képest a hifák jóvoltából rendkívüli mértékben megnövekvő felszívási felület. Így a gombafonalak segítségével intenzívebbé, illetve hatékonyabbá válik a víz, és számos ásványi anyag, például a foszfor, nitrogén, kálium stb. felvétele. A hatékonyságot jelentősen növeli, hogy a gomba olyan elemeket is felvehetővé tesz a növény számára, amik egyébként hozzáférhetetlen vegyületek formájában vannak jelen a talajban. Ezt a gomba részben a talajoldat savanyításával "éri el". A legfontosabb talán a (sokszor limitáló tényezőként számontartott) foszfornak a növény számára oldhatatlan komplexekből történő mobilizálása.

Ráadásul a foszfátok gyorsabban jutnak át a gomba sejtmembránjain és szállítódnak a hifákban, mint a növényi sejtekben. Mindez az ektomikorrhizáknál kiegészül egy kifejezetten szaprotróf tevékenységgel: a kiágazó hifák által közvetlenül bontott szerves tápanyagok felvételével.

Mindezekért "cserébe" a növény a fotoszintézis során előállított szerves makromolekulákkal (elsősorban cukrokkal), különböző vitaminokkal és növekedésserkentőkkel látja el a gombát.

Az egymásrautaltság mértéke változó: bizonyított, hogy a mikorrhizakapcsolatban álló növények lényegesen jobban növekednek, és ellenállóbbak bizonyos stressztényezőkkel szemben - mint betegségek, szárazság, nehézfémterhelés, tápanyaghiány - a gombapartner nélkülöző, de egyébként ugyanolyan körülmények között növekvő (kontroll) egyedekhez képest. Valójában minél mostohábbak a körülmények a növény számára, annál előnyösebb a mikorrhiza kialakulása. Kedvezőtlen helyzetben akár valamennyi gyökérvég is mikorrhizált lehet!

Közelebről szemügyre véve a mikorrhizát, az valójában nem egységes típusú, hanem többféle formája is kialakult a törzsfajlás során. A legfőbb osztályozási szempont az, hogy a hifák a sejtfalet áttörve behatolnak-e a növény sejtjeibe. Ennek alapján alapvetően endo- és ektomikorrhizákat különböztetünk meg, amelyek azonban további típusokra oszthatók.

A legősibb, ma a Földön legelterjedtebb endomikorrhiza típust egy viszonylag szűk rokonsági körbe tartozó néhány gombanemzetség, a járomspórás gombák /Zygomycota/ Glomales rendjének mintegy százharminc faja alkotja, például a *Glomus*, *Gigaspora*, *Acaulospora*, *Scutellospora* és *Entrophospora* nemzetségek. Ez a típus uralkodik a moháktól a zárvatermőkig a növényfajok legnagyobb részében (kb. 80%-ukban). A mérsékelt égövön főleg lágyszárúakkal él együtt, de a trópusokon a fák gyökerében is megtalálható. Jellemző intracelluláris képleteiről vezikuláris-arbuskuláris /röviden: VA/ mikorrhizának nevezzük. Talán korrektebb az újabb keletű "arbuskuláris" elnevezés, mert a vezikulum hiányozhat is, arbuskulum viszont mindig van. A gombafonalak mindig behatolnak a gyökérkéreg sejtjeibe, de a sejtek között hálózatot és a gyökér külső felszínén köpenyt sosem képeznek. Erről a típusról magyar nyelven részletesebben olvashatunk Takács és Bratek munkájában (1997).

Intracelluláris hifákkal több más mikorrhiza típus is rendelkezik, melyeket azonban egytől-egyig Asco- és/vagy Basidiomycetes gombapartner alakít ki, és általában egy-egy növénytaxonra korlátozódnak. Erre utalnak a neveik is: arbutoid-, monotropoid-, ericoid- és orchid mikorrhiza. Sosem képez viszont intracelluláris hifákat az ún. ektomikorrhiza (részletesebben ld. lent).

Az ektendotróf mikorrhizák intracelluláris képleteik miatt az endomikorrhizákra hasonlítanak, más tulajdonságaik - mint a köpeny és a Hartig-háló jelenléte - viszont inkább az ektomikorrhizákkal rokonítják őket.

Az egymásrautaltságot vizsgálva a gombák részéről a legnagyobb mértékű függőséget az endomikorrhiza (VAM) -képző *Glomales* rend mutatja: ezek obligát biotróf szervezetek, vagyis életbenmaradásuknak teljes mértékben feltétele a növénypartnerrel kialakított kapcsolat. Így tiszta tenyészetben egyáltalán nem tarthatók.

Kisebb függőség alakult ki az ektomikorrhiza-képző gombataxonok esetében, melyek a talajban szabadon is képeznek micéliumot, és *in vitro* is tenyészthetők növénypartner nélkül, de így termőtestképzésre (ivaros szaporodásra) képtelenek. Pontosan ez az oka annak is, hogy a mikorrhizás "nagygombák" intenzív, tehát növények nélkül történő termesztése máig sem megoldott. A termesztők által áhított termőtestek ugyanis csak akkor alakulnak ki, ha micéliummal beoltott gyökerű növényeket (általában fákról van szó!) nevelnek. Mivel ez hely- és időigényes /mert az oltás után általában évek, vagy akár egy évtized is eltelik a gomba "termőre fordulásáig"/, ráadásul rizikófaktoroktól sem mentes, a mikorrhizás gombák közül az ültetvényes termesztés ma elsősorban az igen nagy haszonnal kecsegtető szarvasgombákra korlátozódik.

A gyökerek és gombák kapcsolata közel sem egyszerű anyagáramlási rendszer. Az ún. "mikorrhizinek" olyan fehérjék, amiket kizárólagosan a mikorrhiza termel, a partnerek külön-külön nem. Ez egységes, összehangolt génregulációt tételez fel, melynek kialakulásához igen hosszú időre volt szükség. Ezért már ennek alapján is feltételezhetjük, hogy a kapcsolat az élővilágnak e két nagy regnuma között hosszú evolúciós múltra tekint vissza. A gombák viszonylag rosszul fosszilizálódnak, mégis sikerült néhány viszonylag korai leletre bukkanni: a devon kori ősharasztozok (pl. *Rhynia*) rizómáiból endomikorrhizára utaló gombamaradványok kerültek elő (*Glomales*), és bizonyított, hogy akkoriban már aszkuszos gombák is léteztek. A bazídiumos gombákra utaló első nyomok a karbonból származnak, a kréta korban uralkodó fenyőféléken pedig az ektomikorrhiza már teljesen általános volt. Feltételezhetően a gombák nagyjából a növényekkel egyidőben léptek a szárazföldre, és köztük a kapcsolat igen korán kialakulhatott, bár kezdetben ez még nem mutualista, hanem részben parazita (későbbi VA mikorrhizák), részben szaprotróf (későbbi ektotrófok) lehetett. Az azóta tartó hosszú koevolúció eredményeként ma a növényfajok túlnyomó része mikorrhizás kapcsolatban él.

3. Az ektomikorrhiza

Ebben a munkában részletesebben az ektomikorrhizáról kívánunk szólni. A magvas növényfajoknak mindössze 3%-a alkot ilyen típusú mikorrhizakapcsolatot (Smith és Read 1997), mégis, a VAM után ez a legelterjedtebb. Ezt annak köszönheti, hogy a kialakításában részt vevő fás növények többsége az északi mérsékelt égövben élő nagy egyedszámú erdőalkotó faj. A résztvevő partnerek aránya épp fordított a VAM-hoz képest: lényegesen nagyobb a potenciális gombapartnerek fajszáma, és relative sokkal kisebb a növényfajoké. Vagyis adott növényfaj több gombafajjal képes ilyenfajta kapcsolat létesítésére, olyan anyira, hogy akár egyszerre, ugyanazon egyed gyökerén több gombafaj is élhet egyszerre.

Itt jegyezzük meg, hogy sok fásszárú növényen – pl. *Eucalyptus*, *Pinus*, *Alnus*, *Cistaceae* – megfigyelték, hogy fiatalon VA mikorrhizások, s ezt csak később váltja fel az ektomikorrhiza, másoknál a talaj szervesanyag-tartalmától függ, melyik típus alakul ki – pl. *Salicaceae*. A gomba részéről inkább jellemző a specializáció: minden faj a növényfajoknak csak adott körével társul.

3.1. Az ektomikorrhiza morfológiája

A talajban növekvő gombafonalak vagy rizomorfák megfelelő gyökeret találva megkezdik annak kolonizálását. A partnerek egymásra találása azonban nincs a véletlenre bízva: a növény bizonyos csalogatóanyagokkal (gyökér-exudátumok) irányítja magához a gombát. A növény és gomba kapcsolatbalépésének csalhatatlan jele új fehérjék (“mikorrhizinek”) temelése, melyek részben a kolonizáció menetét szabályozó genetikai szignálok is.

A hifák gazdagon elágazódva és anasztomózisokat kialakítva sűrűn körbenövik a gyökércsúcsot, kialakítva az ún. köpenyt. Ennek funkciója a gyökér közvetlen védelme, és a tápanyag-raktározás. A köpeny szerveződése álszövetes jellegű, amely a sejtek alakja szerint lehet plektenchimatikus (hosszában megnyúlt sejtek, fonalas szerkezet, lazább szövetek), vagy pszeudoparenchimatikus (izodiametrikus jellegű, szabálytalan, sokszögletű sejtek, kompaktabb szerkezet). A köpeny színe, vastagsága, hifáinak alakja, sejtfalainak és szeptumainak vastagsága, a csatok, elágazás- és anasztomózis típusok és a cisztídiumok mind fontos, fénymikroszkóppal vizsgálható határozóbélyegek, melyek alapján nemzetség, de sokszor faji szinten is meghatározható a mikorrhiza. A köpeny színe és a cisztídiumok néha azért is különös jelentőségűek, mert egyezésük megkönnyítheti az azonosítást a termőtesttel. A köpeny vastagsága 20 és 200 μm között változik. Szerkezetileg általában több különböző rétegre tagolható, amelyek differenciál-interferenciakontraszt (Nomarski) mikroszkóppal külön-külön is jól tanulmányozhatók. A rétegek száma, vastagságuk, szerkezetük, a sejtek színe, mérete, zárványtartalma stb. szintén határozóbélyegek.

A köpenyből a gyökér belseje felé és az ellenkező irányba hifák indulnak növekedésnek, kialakítva a mikorrhiza másik két fő morfológiai egységét, a gyökér belsejében az ún. Hartig-hálót, a talajban pedig a kiágazó hifákat és a rizomorfákat. A hifák csak a fiatal, másodlagosan még nem vastagodott gyökérrészbe képesek penetrálni, ami közvetlenül a csúcs fölött, a felszívási zónában található. A gyökérbe hatoló hifák az intercellulárisokban (sejtközötti járatokban) a közléplemez enzimikus lebontásával növekednek, magukba a sejtekbe azonban nem hatolnak be (innen a név: “ekto”-mikorrhiza). Így alakul ki a Hartig-háló. Ennek sejtjei és a gyökérsejtek között kialakuló „interface” egy komplex sejtfal- és membránképződmény, amelyen keresztül a gomba- és a növénysejtek egymásnak anyagokat tudnak átjuttatni. A Hartig-háló sosem töri át az endodermiszt, vagyis mindig a gyökér kérgi részében marad. A zárwatermőknél általában még a kéregsejtekig sem hatol, csak a rizodermszt hálózza be (epidermális típus).

A nyitvatermők és néhány zárvatermő (pl. *Cistus*, *Dryas*) esetében a hifák a kéreg legkülső néhány sejtsorát hódítják meg, vagy még mélyebbre hatolnak (kortikális típus). Mindezt, továbbá a Hartig-háló felülnézeti képét is leírják a mikorrhiza jellemzésénél.

A köpeny területén a gyökérszőrök eltűnnek, mert feladatukat a továbbiakban a kiágazó hifák látják el. Ezek azok a képletek, amelyek a talajt behálózva a hatalmas felszívási felületet biztosítják, és a már említett enzimatikus lebontó aktivitással is rendelkeznek. Rajtuk keresztül kétirányú anyagáramlás valósul meg. Sokszor vattaszerűen veszik körül a köpenyt. Fontos jellemzőik még az elágazási típusuk, a sejtfalak mintázata, színe, a válaszfalak szeptumai (egyszerű vagy csatos), a kristályok megléte vagy hiánya stb.

A kiágazó hifákból bizonyos gombafajokban rizomorfák is létrejönnek. Ezek a kiágazó hifák többé-kevésbé szorosan rendezett, vastag (200-800 μm) kötegei. Kezdetlegesebb típusuk bizonytalan határú, lazán rendezett, a fejlettebbek tömörebbek. Ilyenkor megkülönböztethetők külső szegélyhifák és vastagabb centrális hifák. Utóbbiakban a legfejlettebbeknél a szeptumok feloldódnak, így az oldatok áramlása nagyon hatékony. Előfordul, hogy közvetlen, jól azonosítható összeköttetést létesítenek a termőtesttel. Ilyen szerencsés helyzetben a tenyésztés alapján a mikorrhiza egyértelműen azonosítható. Jellegzetes lehet a rizomorfák eredési helye és módja, elágazási típusa, színe és felszíni mintázata is.

A gomba jelenléte magán a növényen is speciális morfológiai változásokat idéz elő: láthatóan más a gombamentes gyökér elágazási rendszere, mint a "gombásé". Ennek kialakulása elsősorban növényfaj-függő, de a gombafaj is befolyásolja. A *Pinus* fajok mikorrhizái például tipikus dichotomikus vagy koralloid elágazást mutatnak. A zárvatermőknél inkább a monopodiális elágazódás a gyakori, de nem-elágazók is lehetnek. Az elágazódás jellege, a gyökérvég különböző méretei és alakja is fontos határozóbélyegek. A kolonizált gyökéren többnyire megváltozik a kéregsejtek alakja is: általában radiálisan megnyúlnak. Az anyagcsere jelentős módosulása miatt természetesen sejttani szinten is változások állnak be, például a mitokondriumok, a durvafelszínű endoplazmatikus retikulum és a vakuolumok terén.

3.2. Ektomikorrhiza képző növény- és gombataxonok

Hazánkban az egyik legfontosabb ektomikorrhiza képző növénytaxon a Fagales rend, továbbá a Tiliaceae és Salicaceae család. Ezekbe tartozik legtöbb erdőalkotó fafajunk, mint a bükk, a gyertyán, a tölgyek, továbbá a nyír- és égerfajok, a mogoró, a gesztenye, a hársak, a fűzek és a nyárok. Szülekről is írtak már le ektomikorrhizát, de nem kifejezetten jellemző rájuk. Erdeink kísérő fafajai közül valószínűleg nem alkot ektomikorrhizát például a juhar és a kőris nemzetség, valamint a rózsafélék nagy része. Szintén nem mikorrhizás a sajnos nagy tömegben meghonosodott észak-amerikai származású akác sem. Inkább az alpin régióban és a boreális övben jelentősek, de az erdészeti tevékenység következtében hazánkban sem elhanyagolhatóak a nyitvatermők, melyek mai képviselői mindannyian fás szárú ektomikorrhiza-képzők.

Nem jellemző, de páfrányokon és bizonyos lágyszárú zárvatermőkön (pl. *Polygonum*) is sikerült ektomikorrhizát azonosítani.

A gombapartnereknek még a megközelítő felsorolása is nehezebb feladat, ugyanis fajszámukat hat-nyolcezerre becsülik. Találunk köztük aszkuszosokat is, de döntően inkább bazídiumosak. Ektomikorrhizás a VAM képző Glomaleshez rendszertanilag közel álló Endogonales rend is. Ezek az egymástól sokszor távoli rokoni kapcsolatban lévő taxonok ektomikorrhiza-képző tulajdonsága az evolúció során valószínűleg párhuzamosan, egymástól függetlenül alakult ki. Példaként álljon itt néhány fontosabb nemzetség: *Cenococcum*, *Elaphomyces*, *Genea*, *Terfezia*, *Choiromyces*, *Tuber*, *Amanita*, *Boletus*, *Xerocomus*, *Suillus*, *Leccinium*, *Cantharellus*, *Ramaria*, *Cortinarius*, *Dermocybe*, *Hebeloma*, *Inocybe*, *Hygrophorus*, *Russula*, *Lactarius*, *Scleroderma*, *Thelephora*, *Tomentella*, *Laccaria*, *Tricholoma*.

3.3. Az ektomikorrhiza földrajzi elterjedése

Az ektomikorrhizák legnagyobb tömegben az északi mérsékelt övi lombhullató- és tajgaerdőkben találhatóak, ahol a talaj bomló szervesanyag-tartalma magas, és a fáknek nitrogén igényüket döntően ezekből kell kielégíteniük. Az ektomikorrhiza-gombák képesek szaprotróf módon is táplálkozni, vagyis a talaj szerves anyagait extracelluláris enzimeikkel közvetlenül lebontani. Ezzel szemben például a trópusok alacsony szervesanyag-tartalmú talajain kialakult erdőkben a VAM, a tundrán pedig az erikoid mikorrhiza bizonyult előnyösebbnek. Ezeken a termőhelyeken tehát a fenti típusok váltak uralkodóvá, de egyik sem zárja ki a többi típus jelenlétét.

3.4. Az ektomikorrhiza közvetlen tanulmányozása

A mikorrhizás gombák termőtest alapján történő határozásával sok értékes információhoz juthatunk, de a téves következtetések levonásától –mint a tudomány minden területén - óvakodnunk kell. Alföldi tölgyeseinkben, nyárasainkban például a gyökérvégek akár 25%-át is a *Tomentella* nemzetség különböző fajai borítják (Jakucs, szóbeli közlés), miközben ezen nemzetség termőtestet ritkán fejleszt, és akkor is nehezen fedezhető fel. Egyáltalán nem képez termőtestet, pl. a *Cenococcum geophilum*, amely egy igen gyakori, elterjedt aszkuszos ektomikorrhiza képző. Más esetekben épp fordított a helyzet: aránytalanul magas a termőtest – tenyésztet (illetve mikorrhiza) arány. Számos vizsgálat bizonyítja, hogy a termőtestek száma, valamint a gyökerek mikorrhizáltságának mértéke, vagyis a gombának az adott ökoszisztémában betöltött valódi szerepe között semmiféle korreláció nincs! (Taylor és Alexander 1989, Dahlberg és mtsai. 1997). Ebből következően a mikorrhizás gombafaj(ok) valódi szerepéről, mennyiségi jellemzőikről csak a mikorrhiza közvetlen vizsgálatával alkothatunk helyes képet, vonhatunk le korrekt következtetéseket!

Eddig az ismert ektomikorrhizas gombafajok töredékének a mikorrhizáját ismerjük csak, ezért a mikorrhiza-kutatás egyik célja, hogy minél több mikorrhizát írjanak le részletesen. Ennek során a mikorrhizát a termőtesttel meglévő kapcsolat alapján határozzák meg, így aztán később az a termőtest hiányában is meghatározható lesz. Jelenleg 400 fölött van a már leírt ektomikorrhizák száma. Ebből 18 hazai kutatások eredménye. A leírt mikorrhizák közül nem mindegyiknél sikerült a gombapartneret azonosítani. Ezeket az anamorfákat átmeneti (imperpekt) nevekkkel látják el, amíg az azonosítás meg nem történik. Ez utóbbit ma a molekuláris biológiai módszerek (pl. az rRNS-t kódoló DNS szakasz ITS régiójának szekvenciaanalízise) alkalmazása is segíti.

Az ektomikorrhizák vizsgálatára ma már részletesen kidolgozott, nemzetközileg egységes módszertan áll rendelkezésre (Agerer 1991). Az újonnan leírt mikorrhizákat Európában a "Descriptions of Ectomycorrhizae" című kiadványban, és az ehhez tartozó, színes felvételeket közlő "Colour Atlas of Ectomycorrhizae" kiadványokban kell közzéadni, melyeknek szigorúan meghatározott formája van: a leírásnak részletesen ki kell terjednie minden felsorolt szempontra. A mikorrhiza vizsgálati módszereiről, a leírás szempontjairól és módjáról, meghatározásukról, a nevezéktan szabályairól részletesen olvashatunk Jakucs (1996) munkájában.

A leírt mikorrhizák számának növekedésével egyre bővebb, teljesebb mikorrhiza-határozókulcsok készíthetők. Az eddig leírt fajokból nem egy ilyen kulcs készült már el (pl. Brand 1991, Jakucs 1997, Majoros 2000, "Colour Atlas of Ectomycorrhizae" számai stb.), többek között számítógépes változatban is (Agerer 1987-1998, Agerer és Rambold 1996). A mikorrhiza-kutatásnak van számítógépes irodalmi adatbázisa (Mycolit), eredményeiről saját folyóiratában (Mycorrhiza) is olvashatunk, s a rendszeresen (1996 óta három évenként) megrendezésre kerülő nemzetközi mikorrhiza-konferenciákon a személyes tapasztalatcserére is sor kerülhet.

4. A mikorrhiza-kutatás Magyarországon

Az *ektomikorrhizák* kutatásával hazánkban eddig mindössze néhányan foglalkoztak. Az előzményekről Szántó 1990-es munkája ad bővebb összefoglalót. Ezek a vizsgálatok jobbra azért indultak meg, mert felismerték a mikorrhizáknak az erdőtelepítésekben betöltött gyakorlati jelentőségét. Az 1940-es évektől Bokor Rezső talajmikrobiológus volt az úttörő e témában. Néhány bazidiumos "nagygombából" tisztatenyészetet állított elő, mesterséges táptalajon nevelte őket, és számos kísérlettel igazolta, hogy az ezekkel beoltott fák jobban növekedtek (Bokor 1943, Bokor 1958). Utána a 60-as évektől Kiss László és Gyurkó Pál dolgozott e témában. Ők is gyakorlati szemszögből közelítették a témát: Kiss tiszta tenyészetekből steril oltóanyag előállításával, vegyszerérzékenységük vizsgálatával, facsemetékre való hatásuk megfigyelésével foglalkozott (Kiss 1966). Gyurkó szintén kísérletezett bizonyos herbicidek "nagygomba"-ellenes hatásával.

Megadta egyes gombafajok spóráinak morfológiai leírását, és élettani jellegű vizsgálatokat is végzett (pl. pH-tűrés, tápanyag-igény), összehasonlítva mikorrhizás és szaprotróf fajokat (Gyurkó 1966, Gyurkó 1978). Az 1990-es években Szántó Mária publikálta mikorrhizált fenyőfajokon végzett kísérleteinek eredményeit. Ő is arra volt kíváncsi, hogy milyen különbségek vannak a mikorrhizált és a “gombamentes” egyedek között a vizsgált paraméterek (pl. magasság, tömeg, ásványianyag- és egyéb kémiai összetevő-tartalom) tekintetében (Szántó 1992, Szántó 1995a, Szántó 1995b, Szántó 1996, Szántó 1997). Gyakorlati szempontú vizsgálatokat (a fásítások eredményesebbé tétele) mások is végeztek, így Barna és mtsai (2001), Halász és mtsai. (2000), Bratek és mtsai. (2002). Fehérnyárasok mikorrhiza-viszonyait vizsgálták Rudnóy és mtsai. (2000). Egy úszóláp növényeinek mikorrhizaképzését vizsgálták Répás és mtsai. (1998), Zöld-Balogh és mtsai. (2002), az *Arabidopsis thaliana*-ét pedig Parádi és mtsai (1998).

A fenti kutatásoknak azonban egyike sem irányult az ektomikorrhizák közvetlen morfológiai leírására. Hazánkban (illetve hazai kutatók tollából) ilyen jellegű munkák az elmúlt évtizedben kezdtek napvilágot látni (Bratek és mtsai. 1996, Jakucs és mtsai. 1997, Jakucs 1998, Jakucs és mtsai. 1998a, b, Jakucs és Agerer 1999a, b, Jakucs és Beenken 1999, Jakucs és mtsai. 1999, Magyar és mtsai. 1999, Díez és mtsai. 2000, Jakucs 2001, Jakucs és Agerer 2001, Jakucs és Beenken 2001, Jakucs és mtsai. 2001, Kovács és Jakucs 2001, Kovács és Bagi 2001, Köljalg és mtsai. 2001, Kovács és mtsai. 2002).

Egyre több munka születik hazánkban az orchid mikorrhizákról (Vértényi és Bratek 1996, Bratek és mtsai. 2001-2002) és a vezikuláris-arbuszkuláris mikorrhizákról is. Ezeknek kutatása az elmúlt évtizedben vett lendületet (Bakonyi 1989, Bakonyi és mtsai. 1994, Posta 1997, Takács és Bratek 1997, Takács és Vörös 1998, Vörös és mtsai. 1998, Biró és mtsai. 2000, Takács és mtsai. 2000, Füzi és mtsai. 2001, Parádi és mtsai. 2002a, b). Ezzel a témával jelenleg két intézményben foglalkoznak (SZIE Mezőgazdaságtudományi Kar, Gödöllő és MTA Talajtani Kutatóintézet, Budapest), valamint több mikorrhiza típust is vizsgálnak az ELTE TTK-n.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Hálás vagyok Dr. Jakucs Erzsébet tanárnőnek, amiért időt és energiát nem sajnálva bevezetett a mikorrhizák világába, bepillantást engedett számomra a mikorrhiza-kutatásba, rendelkezésemre bocsátotta a szükséges szakirodalmat, és építő kritikával, alapos lektorálással is segítette a jelen munkát.

IRODALOMJEGYZÉK

- AGERER, R. (1987-1998): Colour Atlas of Ectomycorrhizae 1-9. Einhorn-Verlag Schwäbisch Gmünd.
- AGERER, R. (1991): Characterization of Ectomycorrhiza. In: Norris, J. R.-Read, D. J.-Varma, A. K. (eds): Experiments with mycorrhiza. Methods in Microbiol. 23: 25-73.
- AGERER, R.; RAMBOLD, G. (1996): DEEMY, A DELTA-based system for characterization and Determination of Ectomycorrhizae. Institute for Systematic Botany, Section Mycology, University of München (CD-ROM)
- BAKONYI, G. (1989): Effects of *Folsomia candida* (Collembola) on the microbial biomass in a grassland soil. Biology and Fertility of soils, 7: 138-141.
- BAKONYI, G.; DOBOLYI, C.; LE, B. T. (1994): ¹⁵N uptake by collembolans from bacterial and fungal food source. Acta Zoologica Fennica, 194: 136-138.
- BARNA T.; JAKUCS E.; BRATEK Z.; SZÁNTÓ M. (2001): Az erdőszítések eredményességét fokozó közös mikorrhiza kutatások az ESZTK-ERTI-ELTE részvételével. In: Erdészeti Tudományos Intézet Kiadványai, Gondolatok az erdővédelemről az ezredfordulón. Vol. 15., pp. 169-178.
- BIRÓ, B.; KÖVES-PÉCHY, K.; VÖRÖS, I.; TAKÁCS, T.; EGGENBERG, P.; STRASSER, R. J. (2000): Interrelation between *Azospirillum* and *Rhizobium* nitrogen-fixers and arbuscular mycorrhizal fungi in the rhizosphere of alfalfa at sterile, AMF-free or normal soil conditios. J. Appl. Soil. Ecol., 15: 159-168.
- BOKOR R. (1943): A mikorrhiza-kérdés erdőgazdasági vonatkozásai. Erdészeti Lapok, 82: 8-9.
- BOKOR R. (1958): Vizsgálatok a tölgyek valódi mikorrhiza gombáinak meghatározására és az ezekkel való társulásuknak mesterséges létrehozása terén. Erdészeti Tud. Közl., 1: 93-118.
- BRAND, F. (1991): Ektomykorrhizen an *Fagus sylvatica*-Characterisierung und Identifizierung, ökologische Kennzeichnung und unsterile Kultivierung. Libri Botanici, 2: 1-229.
- BRATEK, Z.; JAKUCS, E.; BÓKA, K.; SZEDLAY, G. (1996): Mycorrhizae between black locust (*Robinia pseudoacacia*) and *Terfezia terfezioides*. Mycorrhiza, 6: 271-274.
- BRATEK Z.; ILLYÉS Z.; SZEGŐ D.; VÉRTÉNYI G. (2001-2002): Az orchidea-típusú mikorrhiza képződésének és működésének egyes kérdései. Bot. Közl. (in press)
- BRATEK Z.; VÖRÖS, I.; TAKÁCS, T.; PARÁDI, I.; RUDNÓY, SZ.; HALÁSZ, K. (2002): Advantages of application of mycorrhizated plants in environment-friendly agriculture and forestations. Acta Biologica Szegediensis, 46 (3-4): 187-188.
- DAHLBERG, A.; JONSSON, L.; NYLUND, J. E. (1997): Species diversity and distribution of biomass above and below ground among ectomycorrhizal fungi in an old growth Norway spruce forest in south Sweden. Can. J. Bot., 75: 1323-1335.
- DÍEZ, J.; MANJÓN, J. L.; KOVÁCS M. G.; CELESTINO, C.; TORIBIO. M. (2000): Mycorrhization of vitroplants raised from somatic embryos of cork oak (*Quercus suber* L.). Applied Soil Ecology, 15: 119-123.

- FRANK, A. (1885): Über die auf Wurzelsymbiose beruhende Ernährung gewisser Bäume durch unterirdische Pilze. Ber. Dtsch. Bot. Ges., 3: 128-145.
- FÜZY, A.; VÖRÖS, I.; TAKÁCS, T.; TÓTH, T.; BIRÓ, B. (2001): Colonisation of arbuscular mycorrhizal fungi on *Festuca pseudovina* and *Matricaria chamomilla* in two Hungarian salt-affected soils. Sci. Bullet., C (XIV): North Univ. Baia Mare
- GIBELLI, G. (1883): Nuovi studii sulla malattia del castagno detta dell'inchostro. Mem. Accad. Sci. Inst. Bologna, 4: 287-314.
- GYURKÓ P. (1966): Mikorrhizagombák termesztése erdei avaron. Erdészeti és Faip. Egyet. Tud. Közl., 1-2: 109-115.
- GYURKÓ, P. (1978): Physiological investigations of ectomycorrhizal fungi. Mushroom Science (10). Proc. Tenth Internat. Congr. Sc. and Cult. of Edible Fungi, France
- HALÁSZ K.; BRATEK Z.; JAKUCS E.; ALBERT L.; CSIHA I. (2000): Ökológiailag stabil szikfásítás. In: Horváth B. (szerk.): Kutatói Nap 1998-1999. Baja-Kecskemét-Sopron. Alföldi Erdőkért Egyesület, pp. 91-93.
- JAKUCS E. (1996): Az ektomikorrhizák morfológiai vizsgálatának módszerei. Mikol. Közl., 35 (3): 9-29.
- JAKUCS E. (1997): Az eddig ismert magyarországi tölgy-mikorrhizák határozókulcsa. Mikol. Közl., 36: 35-38.
- JAKUCS, E. (1998): "*Fagirhiza vermiculiformis*" + *Fagus sylvatica* L. Descriptions of Ectomycorrhizae, 3: 7-11.
- JAKUCS, E. (2001): "*Quercirhiza albo-violacea*" + *Quercus robur* L. Descriptions of Ectomycorrhizae, 5: 61-65.
- JAKUCS, E.; AGERER, R. (1999a): *Scleroderma bovista* Fr. + *Populus alba* L. Descriptions of Ectomycorrhizae, 4: 121-126.
- JAKUCS, E.; AGERER, R. (1999b): *Tomentella pilosa* (Burt.) Bourdot & Galzin + *Populus alba* L. Descriptions of Ectomycorrhizae, 4: 121-126.
- JAKUCS, E.; AGERER, R. (2001): *Tomentella subtetacea* Bourdot & Galzin + *Populus alba* L. Descriptions of Ectomycorrhizae, 5: 213-219.
- JAKUCS, E.; AGERER, R.; BRATEK, Z. (1997): "*Quercirhiza fibulocystidiata*" + *Quercus* spp. Descriptions of Ectomycorrhizae, 2: 67-72.
- JAKUCS, E.; BEENKEN, L. (1999): *Russula amoenolens* Romagn. + *Populus alba* L. Descriptions of Ectomycorrhizae, 4: 115-119.
- JAKUCS, E.; BEENKEN, L. (2001): *Xerocomus lanatus* (Rostk.) Sing. + *Quercus cerris* L. Descriptions of Ectomycorrhizae, 5: 221-225.
- JAKUCS, E.; BRATEK, Z.; AGERER, R. (1998a): *Genea verrucosa* Vitt. + *Quercus robur* L. Descriptions of Ectomycorrhizae, 3: 19-23.
- JAKUCS, E.; BRATEK, Z.; AGERER, R. (1998b): *Rhizopogon vulgaris* var. *intermedius* Svrcek + *Pinus nigra* Arn. Descriptions of Ectomycorrhizae, 3: 111-116.
- JAKUCS, E.; MAGYAR, L.; BEENKEN, L. (1999): *Hebeloma ammophilum* Bohus + *Fumana procumbens* (Dun.) Gr. Godr. Descriptions of Ectomycorrhizae, 4: 49-54.
- JAKUCS, E.; MAJOROS, É.; BEENKEN, L. (2001): *Lactarius controversus* Pers. + *Populus alba* L. Descriptions of Ectomycorrhizae, 5: 55-59.

- KISS L. (1966): Mikorrhiza szabadföldi oltások eredményei. Erd. Kut., 62 (1-3): 285-292.
- KOVÁCS, M. G.; BAGI, I. (2001): Mycorrhizal status of a mixed deciduous forest from the Great Hungarian Plain with special emphasis on the potential mycorrhizal partners of *Terfezia terfezioides* (Matt.) Trappe. Phyton-Annales Rei Botanici, 41: 161-168.
- KOVÁCS, M. G.; JAKUCS, E. (2001): "*Helianthemirhiza hirsuta*" + *Helianthemum ovatum* (Viv.) Dun. Descriptions of Ectomycorrhizae, 5: 49-53.
- KOVÁCS, M. G.; JAKUCS, E.; MANJÓN, J. L.; ESTEVE-RAVENTÓS, F.; DÍEZ, J. (2002): *Cortinarius hinnuleus* Fr. + *Betula celtiberica* Rothm. et Vasc. Descriptions of Ectomycorrhizae 6:7-11
- KÖLJALG, U.; JAKUCS, E.; BÓKA, K.; AGERER, R. (2001): Three ectomycorrhizae with cystidia formed by different *Tomentella* species as revealed by rDNA ITS sequences and anatomical characteristics. Folia Cryptog. Estonica, 38: 27-39.
- MAGYAR, L.; BEENKEN, L.; JAKUCS, E. (1999): *Inocybe heimii* Bon + *Fumana procumbens* (Dun.) Gr. Godr. Descriptions of Ectomycorrhizae, 4: 61-65.
- MAJOROS É. (2000): A Dél-alföldi homoki nyárasok gyakori ektomikorrhizáinak határozókulcsa. Mikol. Közl., 39 (1-2): 15-20.
- PARÁDI, I., BRATEK, Z.; BEREZ, Z.; HALÁSZ, K. (2002a): Influence of arbuscular mycorrhiza, P-limitation and Cd-stress on polyamine content of plants. Acta Biologica Szegediensis, 46 (3-4): 59-60.
- PARÁDI, I.; BRATEK, Z.; LÁNG, F. (2002b): Influence of arbuscular mycorrhiza and phosphorus supply on polyaminecontent, growth and photosynthesis of *Plantago lanceolata* L. under greenhouse conditions. Biologia Plantarum. (in press)
- PARÁDI I.; ZIMÁNYI ZS.; BRATEK Z. (1998): Az *Arabidopsis thaliana* mikorrhizaképzésének vizsgálata. Bot. Közl., 85 (1-2): 95-98. POSTA K. (1997): Az endomikorrhiza szerepe a környezeti stresszhatások kivédésében. Agrokémia és Talajtan, 46 (1-4): 359-369.
- RÉPÁS L.; BRATEK Z.; KOVÁCS G.; BALOGH M. (1998): A növények mikorrhizáltságának vizsgálata az őrségi Fekete-Tavon. Bot. Közl., 85 (1-2): 89-93.
- RUDNÓY SZ.; BRATEK Z.; ALBERT L.; BARNA T.; LÁSZTITY D. (2000): Kiskunsági fehérnyárasok mikorrhiza viszonyainak feltárása. In Kutatói Nap 1998-1999. Szerk.: Horváth B., Baja-Kecskemét-Sopron 2000, Alföldi Erdőkért Egyesület, pp. 94-97.
- SMITH, S. E.; READ, D. J. (1997): Mycorrhizal symbiosis. Academic Press, San Diego, pp. 161-290.
- SZÁNTÓ M. (1990): A hazai mikorrhizakutatás története. Mikol. Közl., 29 (1-3): 89-101.
- SZÁNTÓ M. (1992): Adatok a mikorrhizált fenyőcsemetek foszfortartalmáról. Mikol. Közl., 31 (1-2): 27-33.
- SZÁNTÓ M. (1995a): Mikorrhizált erdei- és feketefenyő (*Pinus sylvestris* L., *Pinus nigra* Arn.) csemetek összehasonlító vizsgálata 1. Mikol. Közl., 34 (1): 64-75.
- SZÁNTÓ M. (1995b): Mikorrhizált erdei- és feketefenyő (*Pinus sylvestris* L., *Pinus nigra* Arn.) csemetek összehasonlító vizsgálata 2. Mikol. Közl., 34 (2-3): 42-47.

- SZÁNTÓ M. (1996): Mikorrhizált erdei- és feketefenyő (*Pinus sylvestris* L., *Pinus nigra* Arn.) csemetek összehasonlító vizsgálata 3. Mikol. Közl., 35 (1-2): 85-91.
- SZÁNTÓ M. (1997): Mikorrhizált erdei- és feketefenyő (*Pinus sylvestris* L., *Pinus nigra* Arn.) csemetek összehasonlító vizsgálata 4. Mikol. Közl., 36 (1): 39-46.
- TAKÁCS T.; BRATEK Z. (1997): Az arbuskuláris mikorrhiza gombák rendszertana. Mikol. Közl., 36 (1): 47-87.
- TAKÁCS T.; VÖRÖS I. (1998): Colonization of arbuscular endomycorrhizal fungi on maize affected by various N rates in longterm field experiment. Agrokémia és talajtan, 47 (1-4): 289-296.
- TAKÁCS T.; BIRÓ B.; VÖRÖS I. (2000): Kadmium, nikkel és cink hatása az arbuskuláris mikorrhiza gombák faji diverzitására. Agrokémia és Talajtan, 49 (3-4): 465-476.
- TAYLOR, A. F. S.; ALEXANDER, I. J. (1989): Demography and population dynamics of ectomycorrhizas of Sitka spruce fertilised with N. Agriculture. Ecosystems and Environment, 28: 493-496.
- VÉRTÉNYI G.; BRATEK Z. (1996): Talajlakó orchideák mikorrhizaképző gombáinak izolálása és annak nehézségei. Mikol. Közl., 35 (3): 31-36.
- VÖRÖS, I.; BIRÓ, B.; TAKÁCS, T.; KÖVES-PÉCHY, K.; BUJTÁS, K. (1998): Effect of AM fungi on the heavy metal toxicity to *Trifolium pratense* in soils contaminated with Cd, Zn and Ni salts. Agrokémia és talajtan, 47: 277-289.
- ZÖLD-BALOGH Á.; PARÁDI I.; BRATEK Z. (2002): Az őrségi fekete-tó úszólápi növényeinek mikorrhiza-kapcsolatai. Kanitzia. (in press)

ÖSSZEFOGLALÁS

A cikk rövid áttekintést ad egy igen gyakori, és a bioszféra működésében valószínűleg kulcsszerepet játszó mutualisztikus kapcsolatformáról, a mikorrhizáról. Jellemzi a kapcsolat jellegét, morfológiai, élettani viszonyait, a mikorrhiza típusait. Részletesen taglalja az ektomikorrhizákat, közvetlen tanulmányozásuk módszereit, és összefoglalja kutatásuk hazai vonatkozásait.

SUMMARY

CHARACTERIZATION OF ECTOMYCORRHIZAE, HUNGARIAN MYCORRHIZAL RESEARCH

This paper is a short survey of mycorrhiza, a frequent mutualistic relationship, which has a very important function in the biosphere. Investigation methods and main morphological and physiological characteristics of the different types of mycorrhizae have been summarized with special emphasis on ectomycorrhizae. Results of mycorrhizal research in Hungary has been reviewed.



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
Vol.42. No.1-2. p.:107-122. 2003.

ADATOK A KÁRPÁT-MEDENCE KÖZÉP-KELETI RÉSZÉNEK *ENTOLOMA* (AGARICALES) KUTATÁSÁRÓL

SÁNTHA Tibor, Szent István Egyetem, Kertészettudományi Kar, Növénytani
Tanszék 1118 Budapest, Ménesi út 44.

Kulcsszavak: *Entoloma*, taxonómiai kutatások, Keleti-Kárpátok, Székelyföld, Felvidék

Key words: *Entoloma*, taxonomical research, Eastern Carpathians, Székely Land, Felvidék

BEVEZETÉS

A kalaposgombák nemzetségeihez tartozó fajok leíró jellegű, taxonómiai kutatása a XX. század második felétől a Kárpát-medencében is elkezdődött. A magyarországi *Cortinarius*, *Hebeloma*, *Leucopaxillus*, *Tricholoma* fajokról BOHUS Gábor közölt dolgozatokat. Leginkább az *Agaricus* nemzetséget tanulmányozta. BABOS Margit a *Lepiota*, *Pluteus*, *Leucocoprinus*, *Inocybe* génuszokról írt tanulmányokat, főleg a *Lepiota* fajok vizsgálatában mélyült el. Mindkét mikológus Magyarországról több új fajt írt le a tudomány számára. Közös közleményekben, VASAS Gizella, ALBERT László és LOCSMÁNDI Csaba ritka fajokat (*Agaricales*) jellemeztek azok makro- és mikromorfológiai tulajdonságai alapján. ALBERT László többek közt főleg *Boletus*, *Cortinarius*, *Leccinum* és *Pluteus* fajokat közölt. Az Erdélyben előforduló *Laccaria*, *Macrolepiota* és *Melanoleuca* fajok tanulmányozásával PÁZMÁNY Dénes e három nemzetség rendszertanára vonatkozó ismereteket fejlesztette.

Jelen dolgozat az *Entoloma* fajok kutatásának eddigi eredményeit foglalja össze és néhány faj újabb előfordulását is jelzi a Kárpát-medencéből.

Az első szögletespórájú gombát, az *Entoloma clypeatum*-ot (korabeli magyar neve: *Szilwa alya*) 1601-ben CLUSIUS jelezte Nyugat-Magyarországról (BOHUS 1975, 1983). A térségben előforduló *Entoloma* fajok gyűjtése és publikálása a XIX. század második felétől kezdődött el. NOORDELOOS (1992) monográfiájának nevezéktana szerint napjainkig mintegy 85 taxon (81 faj, 3 változat, 1 forma) irodalmi adata ismert a Kárpát-medence közép-keleti részéből.

A KUTATOTT TERÜLET KÖRNYÉKÉNEK TERMÉSZETFÖLDRAJZI JELLEMZÉSE

Entoloma fajokat a Keleti-Kárpátok vidékén, a Székelyföldön gyűjtötték. A Székelyföld növényföldrajzilag a *Transsilvanicum* keleti flórajárásait öleli fel:

Praesiculum, *Siculum*, *Hargitanum*, *Marusicum*, északon részben a *Praemarmarosicum* (SOÓ 1933, 1940). A 10–11 ezer négyzetkilométernyi, jórészt közép- és magashegységi területről közel 1800 edényes növényfajt (KOVÁCS 1997) és mintegy 1032 nagyomba-taxonot ismerünk (SÁNTHA 2000).

A kutatott hegyvidéki Gelence község (Háromszék) környéke a *Praesiculum* flórajáráshoz tartozik. A települést É-K-D irányban a Háromszéki-havasok előhegyei, hegyei veszik körül, keleten 1500–1600 m magas hegyek határolják. A terület a Keleti-Kárpátok külső paleogén flis övezetének Tarkői takarójában és a Feketeügy-folyó alluviumos síkságán fekszik.

A Háromszéki-medence mérsékelt szárazföldi éghajlatú, a hőmérsékleti küszöbértékek szélsőségesek. Kézdivásárhelyen az abszolút minimális hőmérséklet -30 °C (1929), az abszolút maximális érték $+37\text{ °C}$ volt (1951). A vidéken egész évben uralkodik az É-K-i irányú, *Nemere* nevű hideg, száraz helyi szél.

A csapadék évi mennyisége a hegyvidéki zónában 1500 m felett meghaladja az 1200 mm-t. Alacsonyabban (1100 m alatt) 800–900 mm-es értékű, a medence szélén 600–700 mm. A vidéken június a legcsapadékosabb hónap. Áprilistól szeptemberig tartó meleg időszakban lehulló csapadék az évi össz mennyiség felét jóval meghaladja (70%, SÁNTHA 2002). A talajok podzolos barna erdőtalajok, többnyire savanyú kémhatásúak.

Az erdei borításban a lucfenyő (*Picea excelsa*) uralkodik, legnagyobb részben állományalkotó faj (*Piceetum excelsae carpaticum*, 700–1450 m között). A régió-alátevődésnek tulajdoníthatóan a vidéken nehéz az erdőövek határát meghúzni (RÁCZ-FÜZI 1973). A jegenyefenyő (*Abies alba*) nagyobb részarányban fordul elő, mint más vidékeken. A napos lejtőkön, 700 m-ig mészkérülő (acidofil) kocsánytalan tölgyes állományok (*Quercetum petraeae*) is előfordulnak. Magasabb szinteken (kb. 1100 m-ig) a bükk (*Fagus silvatica*) a luccal, a jegenyefenyővel, a gyertyánnal (*Carpinus betulus*) képez elegyes erdőket vagy képez tiszta állományokat (*Fagetum silvaticae*). Az alhavasi törpecserjések övében (1600 m körül) az egyre gyérülő luc állományok, borókásokkal (*Juniperetum communis*) és áfonyásokkal (*Vaccinietum*) váltakoznak. A kaszálókon a *Festuca rubra*, az *Agrostis capillaris* és a *Cynosurus cristatus*, a legelőkön a *Nardus stricta* gyakori.

A GYŰJTÖTT *ENTOLOMA* FAJOK TERMŐHELYI KÖRÜLMÉNYEI

Az *Entoloma* taxonok többsége (14) két területről, patakmenti égerligetből és lucfenyves irtásterületéről származik. Öt faj kertben (*Entoloma clypeatum*, *E. sepium*), hegyi réten (*E. exile*) és jegenyefenyős-lucos szélén (*E. cetratum*, *E. hirtipes*) fordult elő.

1. Patakmenti égerliget (helynév: Ladia-Tanórok, *Alnetum glutinosae-incanae* Br.-Bl. 15, 620 t.sz.f.m.). A Kárpátok patak völgyeire jellemző tipikus égeres-magaskörös mozaikos állomány (SÁNTHA–HÖHN 1999). Domináns benne az *Alno-Pal-ion* csoportba tartozó *Mattheuccia struptionteris* és a *Telekia speciosa* (pH 5.0,

humusz: 1.16 %). Mintegy 114 enyves égerfa (*Alnus glutinosa*) között előfordul szórványosan néhány hamvas éger (*Alnus incana*) is. Itt fordult elő az *Entoloma infula*, *E. rhodopolium* forma *nidorosum*, *E. sericatum*, *E. subradiatum* és más, eddig még nem azonosított fajok.

2. A lucos irtástérület a dombvidéki zónában található (helynév: Kormos, 650–680 m, É-i, É-K-i kitettség). Egy 55 éve kivágott lucfenyves (*Piceetum excelsae carpathicum*) legelővé alakított irtástérülete. Felsőbb része a legeltetés hiánya miatt az újraerdősülés előrehaladottab fázisába jutott. Itt elegyes sarjerdő újult fel, a *Juniperus communis* és a *Picea excelsa* mellett, a *Pinus silvestris*, a *Betula pendula* és a *Populus tremula* fordul elő. Az irtás alsó része a legeltetés miatt elszőrűvesedett (*Nardetum strictae montanum* CSÜRÖS, RESMERITÁ 1960). A szőrűves irtásgyepen az erdősülést a *Juniperus communis* betelepülése jelzi. A szőrűves foltok mohás-áfonyás foltokkal mozaikolnak, néhol egy-egy lucfenyő hagyásfa emlékeztet az egykori fenyvesre. Az irtásgyep tápanyagszegénységét (pH 4.9, humusz 1.20 %) jól jelzi a *Hygrocybe*, *Mycena* és *Entoloma* génuszok fajgazdagsága. Itt fejlesztett termőtestet többek közt az *Entoloma caesiocinctum*, *E. chalybaeum* var. *lazulinum*, *E. clandestinum*, *E. conferendum*, *E. cuspidiferum*, *E. lividocyanulum*, *E. papillatum*, *E. sericeum*, *E. sericellum* és *E. vernum* is.

A fajok többségéről a termőhelyen diafelvétel készült. A Herpell-féle módszerrel preparált termőtestek mikromorfológiai bélyegeit a Szent István Egyetem (Kertészeti Kar) Növénytani Tanszékén, Reichert mikroszkópon vizsgáltam. Az azonosítás BREITENBACH–KRÄNZLIN (1995), COURTECUISSE–DUHEM (1995), MOSER (1983) és NOORDELOOS (1992) munkái szerint történt.

GELENCE KÖRNYÉKÉN GYŰJTÖTT *ENTOLOMA* FAJOK

Az utóbbi 6 évben 27 *Entoloma* taxont gyűjtöttem. Az eddig meghatározott 19 közül 14 a fent jellemzett két területről származik.

Entoloma caesiocinctum (Kühner) Noordeloos

Kormos (MTB 0023/3), irtásgyepben, 1998. szept. 25.

E. cetratum (Fr.: Fr.) Mos.

Hintófa (MTB 0023/3), jegenyefenyős-lucos (*Abieti-Piceetum*), moha között, 1998. máj. 21.

E. chalybaeum var. *lazulinum* (Fr.) Noordel.

Kormos, irtásgyepben, 1996. szeptember.

E. clandestinum (Fr.: Fr.) Noordel.

Kormos, irtásgyepben, 1998. szept. 25.

E. clypeatum (L.) Kummer

Jancsó kert (Ladiá, MTB 0023/3), gyümölcsösben almafa (*Malus* sp.) alatt, 1998. máj. 15.

E. conferendum (Britz.) Noordel.

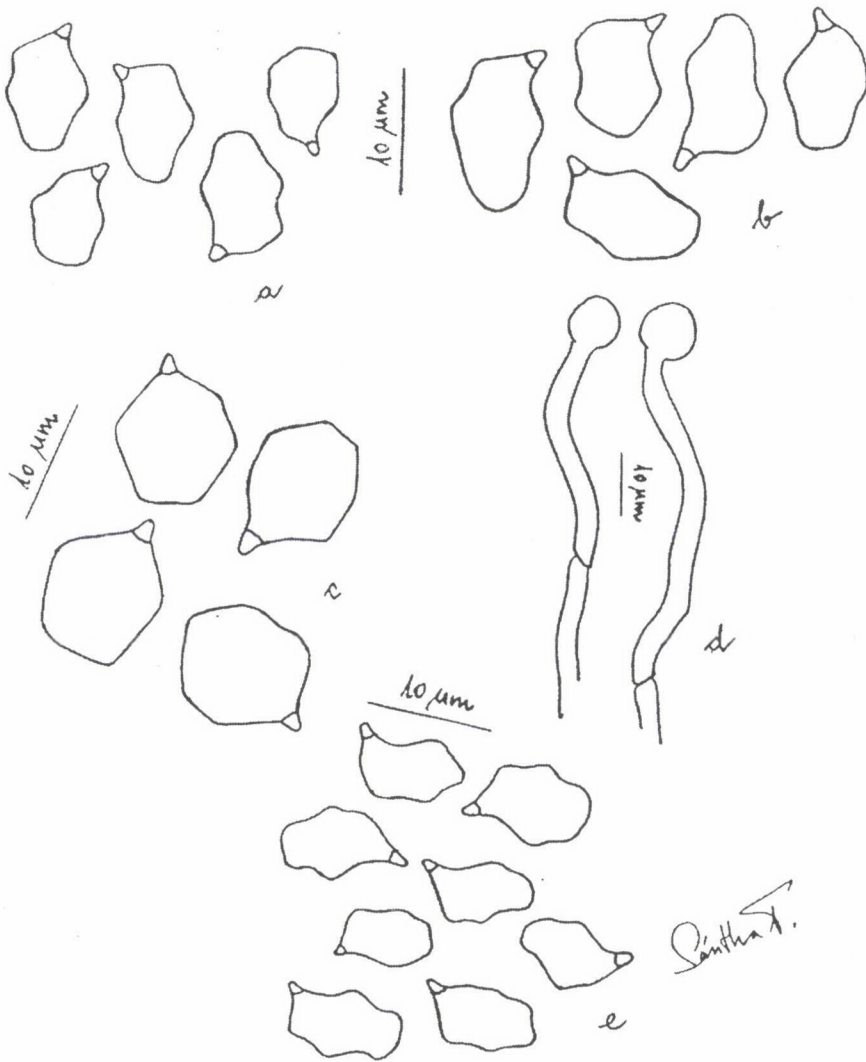
Kormos, irtásgyepben, mohásgyepben, *Juniperus* mellett, 1998. máj. 21.

- E. cuspidiferum* (Kuehn.& Romagn.) Noordel.
Kormos, irtásgyepben, mohásgyepben, 1998. szept. 25.
- E. exile* (Fr.: Fr.) Hesl.
Gelence: Halastó (MTB 0023/4), hegyi réten, 1999. szept. 18.
- E. hirtipes* (Schum.: Fr.) Mos.
Hintófa, *Abieti-Piccetum* szélén, 1997. jún. 14.
- E. infula* (Fr.: Fr.) Noordel.
Tanórok (MTB 0023/3), *Alnetum glutinosae-incanae*, *Matheuccia struptionteris* alatt, nyirkos talajon, 1997. júl.17.
- E. lividocyanulum* Noordel.
Kormos, *Juniperus communis* mellett, mohás-irtásgyepben, 1998. szept.25., 1999. szept. 20.
- E. papillatum* (Bres.) Dennis
Kormos, irtásgyepben, 1997. szept. 22.
- E. rhodopolium* (Fr.: Fr.) Kumm. forma *nidosum* (Fr.) Noordel.
Tanórok, égeresben, *Alnetum glutinosae-incanae*, 1997. okt. 6.
- E. sericeum* (Bull.: Fr.) Quél.
Kormos, irtásgyepben, 1998. szept. 26.
- E. sepium* (Noul. & Dass.) Richon & Roze
kertben (Gelence 608 sz., MTB 0023/3), *Prunus domestica* és *Malus* sp. mellett, gyűjtő id. Sántha T., 1999. jún. 4.
- E. sericatum* (Britz.) Sacc.
Tanórok, égeresben, 1999. szept. 20.
- E. sericellum* (Fr.: Fr.) Kumm.
Kormos, irtásgyepben, 1997. szept. 19.
- E. subradiatum* (Kühner & Romagn.) Mos.
Tanórok, égeresben, nyirkos helyen, 1997. okt. 2.
- E. vernum* Lundell
Kormos, irtásgyepben, moha között, *Juniperus* és *Picea abies* mellett, 97.06.14.

NÉGY RITKÁBB FAJ MAKRO- ÉS MIKROMORFOLÓGIAI JELLEMZÉSE A GYŰJTÖTT TERMŐTESTEK ALAPJÁN

Entoloma caesiocinctum (Kühner) Noordel. (1/a. ábra)

Kalap: 11 mm széles, domború, közepén bemélyed, köldökös, széle lefelé hajló, pereménél kékes árnyalatú, áttetszően bordázott, barna, sárgás-barna. **Lemezok:** közepesen sűrűnállók, tönkhöz nőttek, lefutók, szürkés halványrózsaszínűek, élük kékes-fekete, csipkézett. **Tönk:** 45 x 1-2 mm, hengeres, szürkés-barna, kékes árnyalattal, csupasz, alja fehéres, gyapjas. A **hús** szaga és íze nem jellegzetes. **Spórak:** 8,5-11,5 (12) x 6,5-7,0 (8,0) µm méretűek, heterodiametri-kusak, 5-7 szögűek (1/a. ábra). A **bazídiumok** 4-spórásak. A lemezélen sűrűn, egymás mellett, hengeres, bunkós **keilocisztidák** sorakoznak, kékszínű pigmentet tartalmaznak.



1.ábra. a.: *Entoloma caesiocinctum*, spórák; b.: *E. exile*, spórák; c.: *E. cuspidiferum*, spórák; d.: *E. cuspidiferum*, kaulocisztidák; e.: *E. infula*, spórák.

Lelőhely: Gelence (Kormos, MTB 0023/3), irtásgyepben, *Juniperus* mellett, 1998. szept. 25., 1 példány; gyűjti, fotó, határozta, herbárium SÁNTHA T., revid. ALBERT L. (SÁNTHA 2002)

Magyarországi adatok: Őrség, Kétvölgy: Ritkaháza (MTB 9163/1), réten, 1996. okt.21., ZAGYVA (2000).

Ritka: BREITENBACH–KRÄNZLIN (1995), COURTECUISSÉ–DUHEM (1995),

Entoloma cuspidiferum (Kühn. & Romagn.) Noordel. (1/c, 1/d. ábra)

Kalap: 12-30 mm átmérőjű, hegyesen kúpos vagy kúpos-harang alakú, papillás, higrofán, áttetszően bordázott, barna, fénylő, a csúcsa sötétebb-barna, felszíne sugarasan benőtten szálas, kiszáradva ezüstös-szalassá válik. **Lemezek:** alig tönkhöz nőttek, szürkék majd barnás-rózsaszínűek. **Tönk:** 35-65 x 2-4 mm, törékeny, hengeres, halvány-barna, a kalap alatt fehér szemcsék borítják; lefelé sugaras, ezüstös-fehéres, fénylő szálak borítják, bázisa fehéresen molyhos. **Hús:** barna, rostos. Retekszagú, kesernyés, retekízű. **Spórák:** 10-12 x 9,5-10,5 µm, oldalnézetben 5-6 szögűek (1/c. ábra). **Bazídiumok** 4-spórásak. **Keilocisztida** nem látható. A tönkön fejes **kaulocisztidák** figyelhetők meg (1/d. ábra).

Lelőhely: Gelence, Kormos (MTB 0023/3), lucfenyves helyén kialakított dombvidéki legelőn, mohás-gyepben, 12 példány, 1998. szept. 25., gyűj., hat., herb. SÁNTHA, revid. ALBERT (SÁNTHA 2002).

Magyarországi adatok: Kelemér, Kis Mohos, MTB 7688/4, 1987. okt. 19., gyűj., hat. ALBERT., Herb. ALBERT 1987/198, személyesen közölte ALBERT 2001. októberben.

Ritka (NOORDELOOS 1992).

Megj. Romániai lápokon gyűjtött fajok felsorolásakor *Rhodophyllus cuspidifer* név alatt SĂLĂGEANU és ŞTEFUREAC (1972) *Sphagnum* moha közül ezt a fajt is jelezték, de leelőhely megemlítése nélkül. Ezért nem tudható pontosan, de valószínű, hogy erdélyi lápokon is megtalálták ezt a gombát.

Entoloma exile (Fr.: Fr.) Hesl. (1/b. ábra)

Kalap: 8-15 mm, félgömb alakú, domború, közepe enyhén benyomott, itt sötétebb-barna mint a többi részen, áttetszően bordázott, halvány szürkés-barna, fénylő. **Lemezek:** közepesen sűrűn állók, tönkhöz nőttek, halvány rózsaszínűek, élük sötétebb, barnás. **Tönk:** 25-55 x 1-2 mm, hengeres, halványbarna, szürkés-olívzöld árnyalatú, sima, fénylő, bázisa fehéren molyhos, narancspiros színű. Szaga, íze nem jellegzetes. **Spórák:** 8,5-12 x 6,5-7,5 µm méretűek, heterodiametrikusak, oldalnézetben 5-7 szögűek (1/b. ábra). A **bazídiumok** 4-spórásak. A lemezelelen sűrűn, egymás mellett hengeres **keilocisztidák** figyelhetők meg.

Lelőhely: Gelence-Halastó (MTB 0023/4), hegyi réten, gyepben, 5 példány, 1999. szept. 18., gyűj., fotó, hat., herb. SÁNTHA, revid. ALBERT (SÁNTHA 2002).

Magyarországi adatok (XIX. század) a mai Szlovákia területéről: Sáros (Felvidék), KALCHBRENNER 1868 (sub nom. *Ag. exilis*); Eperjes (Felvidék), lombos erdő, HAZSLINSZKY 1895 (*Ag. exilis*).

Ritka: BREITENBACH-KRÄNZLIN (1995).

Entoloma infula (Fr.: Fr.) Noordel. (e. ábra)

Kalap: 10-20 mm, kúpos, majd domború, sötétbarna papillával, higrofán; enyhén, áttetszően bordázott sárgás-barna, halványbarna, koncentrikusan redőzött, fényes, csillogó szemcsék borítják. **Lemezek:** közepesen sűrűnállók, szabadonállók, halvány rózsaszínűek. **Tönk:** 35-60 x 1-3 mm, hengeres, sárgás-barna, sima, fénylő. A tönk belseje csöves, törékeny. **Spórák** mérete 7-9 x 5-7 µm, heterodiametrikusak, 5-7 szögűek (e. ábra). Bazídiumok 4-spórasak. **Cisztidák** hiányoznak.

Lelőhely: Gelence-Tanórok, *Alnetum glutinosae-incanae* (MTB 0023/3), struccpáfrányok alatt, 5 példány, 1997. júl. 17., gyűj., fotó, hat. herb. SÁNTHA, rev. ALBERT (SÁNTHA 2002).

Magyarországi adatok: Pamuk, 1947. máj. 28., SZEMERE 1960 (sub nom. *Nolanea infula*);

Kis-Mohos (MTB 7688/4), 1988. júl. 27., gyűj., hat. ALBERT L., Herb. ALBERT 1988/96, ALBERT személyes közlése, 2001. február.

Ritka: BREITENBACH-KRÄNZLIN (1995), COURTECUISSIE-DUHEM (1995).

Köszönetnyilvánítás

Köszönöm BABOS Margit szakmai tanácsait, ALBERT Lászlónak a határozásaim ellenőrzését és herbáriumi adatainak (*E. cuspidiferum* és *E. infula*) közlésre való átengedését. Azonosító munkámat szakirodalommal RIMÓCZI Imre segítette, VASAS Gizella és BOHUS Gábor a Növénytár mikológiai gyűjteményét és irodalmát bocsátották rendelkezésemre.

A magyarországi és erdélyi *Entoloma* taxonok jegyzéke

A jegyzék a magyarországi és erdélyi *Entoloma* taxonok adatait ismerteti NOORDELOOS (1992) nevezéktana szerint CLUSIUS (1601) művétől napjainkig. Tartalmazza a Felvidékről a XIX. században közölt fajokat is (ENDLICHER, BÄUMLER, HAZSLINSZKY és KALCHBRENNER irodalmi adatai).

Az irodalmi adatok száma összesen 85 taxon (81 faj, 3 változat, 1 forma). A preparátumi adatok nagyrésze a Magyar Természettudományi Múzeum (BP) és a Székely Nemzeti Múzeum (SzNM) gyűjteményéből származik. A budapesti gyűjtemény adatait 1989-ig BABOS revideálta, publikálta (BABOS 1989).

LÁSZLÓ és PÁZMÁNY erdélyi mikológusok nagyomba-gyűjteményét Sepsiszentgyörgyön, a Székely Nemzeti Múzeumban őrzik. A kalaposgombák (*Boletales*, *Agaricales* és *Russulales*), egyben az *Entoloma* fajok preparátumait 1998 szeptembere és 2000 februárja között tekintetem át. Meggyőződtem a preparátumok létében, lejegyeztem a feltüntetett lelő-, termőhelyi és előfordulási adatokat, a fajokat nem revideáltam.

LÁSZLÓ gyűjteménye körülbelül 871, jórészt a Székelyföldön gyűjtött kalaposgomba taxont (mintegy 3532 preparátum), a PÁZMÁNY gyűjteménye mintegy 895 taxont (2943 preparátum) tartalmaz, Kolozsvár környéki és Kolozs megye különböző részein végzett gyűjtéséből. A két gyűjtemény teljes nagygomba anyagát, a fajok latin neveit KOCS (2000, 2001) muzeológus közölte le MOSER (1978) munkájának nevezéktana szerint.

Az 1980-as évektől publikált magyarországi és erdélyi fajok preparátumai az illető szerző magángyűjteményében (is) megtalálható. A csillaggal (*) jelzett publikációkban (pl. ANTONÍN 1989*) a megfelelő fajt jellemezték makro- és mikromorfológiai tulajdonságok alapján.

Entoloma aethiops (Scop.) Stevenson – Zagyva 2000

E. anatinum (Lasch.: Fr.) Donk. – Hazslinszky 1890, 1895 (sub nom. *Agaricus anatinum*), Antonín 1989*, Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994.

E. aprile (Britz.) Sacc. – Pázmány-László 1981 (SzNM: HL, HP; Kocs 2000, 2001), Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994, Vasas 1999-2000.

E. araneosum (Quél.) Mos. – Babos 1989 (s. n. *E. fulvostrigosum*, BP), Rimóczi 1994.

E. asprellum (Fr.) Fayod – Kalchbrenner 1867 (*Ag. Lepton. asprellum*), Hazslinszky 1890, 1895 (*A. asprellum*), Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994, Zagyva 2000.

E. bloxamii (Berk. & Br.) Sacc. – Hazslinszky 1895 (*A. madidus*), Hollós 1896 (*E. madidus*), Rimóczi 1994, Zagyva 2000.

E. byssisedum (Pers.: Fr.) Donk. – Hazslinszky 1895 (*Agaricus byssisedus*), Pilát 1940 (*Claudopus byssisedus*), Kalmár 1944 (*Claudopus byssisedus*), Bohus-Babos 1960 (*Rhodophyllus*), Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994.

E. caesiocinctum (Kühner) Noordel. – Zagyva 2000, Sántha 2002.

E. carneogriseum (B. & Br.) Noordel. – Hazslinszky 1895 (*A. carneo-griseus*).

E. cetratum (Fr.: Fr.) Mos. – Pázmány-László 1981 (SzNM: HP; Kocs 2001), Pop 1981 (*Rh. cetratus*), Zagyva 2000, Sántha 2002.

E. chalybaeum (Fr.: Fr.) Noordel. var. **chalybaeum** Noordel. – Endlicher 1830 (*Agaricus chalybaeus*), Kalchbrenner 1865, 1867 (*Ag. Leptonia chalybaeus*), Hazslinszky 1890, 1895 (*A. chalybaeus*), Bäumler 1891 (*Leptonia calcybea*), Moesz 1942 (*Leptonia chalybaea*).

E. chalybaeum var. **lazulinum** (Fr.) Noordel. – Kalchbrenner 1867 (*Ag. Leptonia lazulinus*), Hazslinszky 1895 (*A. lazulinus*), Silaghi 1966* (*Rh. lazulinus*), Sălăgeanu 1970, Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994, Zagyva 2000, Sántha 2002.

E. clandestinum (Fr.: Fr.) Noordel. – Kalchbrenner 1865 (*A. clandestinus*), Hazslinszky 1895 (*A. clandestinus*), Silaghi 1966 (*Rh. clandestinus*), Bérés 1995 (*Rhodophyllus*), Sántha 2002.

E. clypeatum (L.) Kumm. – Clusius 1601 (*Szilwa aha*), Schur 1853 (*Agaricus clypeatus*), Fuss 1878 (Lerchenfeld), Hazslinszky 1895 (*A. clypeatus*), Moesz 1942 (*E. clypeatum*), Szemere 1944, Silaghi 1966 (s.n. *Rh. clypeatus*), Sălăgeanu 1970 (*Rhodophyllus*), Konecni 1971, 1973, Konecni-Babinszki 1972, Bérés-László 1980, László et al. 1988 (SzNM: HL; Kocs 2000), Babos 1982 (s.n. *Rh. clypeatus*), Bohus (1983), Babos 1989 (BP), Baranyi 1991, Pázmány 1992/93 (SzNM: HP; Kocs 2001), Rimóczi 1994, Babos 1999, Vasas 1999-2000, Pál-Fám 2001, Sántha 2002, Misky et al. 2003.

E. coelestinum (Fr.) Hesl. – Kalchbrenner 1867 (*Ag. coelestinus*), Hazslinszky 1895 (*A. coelestinus*).

E. conferendum (Britz.) Noordel. – Bäumler 1891 (*Nolanea conferenda*), Hazslinszky 1895 (*A. conferendum*), Silaghi 1966 (*Rh. staurosporus*), Silaghi-Ştefureac 1969 (*Rh. staurosporus*), László 1972 (*Rh. staurosporus*, SzNM: HL; Kocs 2000), Pázmány-László 1981 (*Rh. staurosporus*, SzNM: HP; Kocs 2001), Pop 1985 (*Rhodophyllus*), Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994, Zagyva 2000, Sántha 2002.

- E. cuspidiferum** (Kühn. & Romagn.) Noordel. – Sălăgeanu-Ştefureac 1972 (*Rh. cuspidifer*), Sántha 2002.
- E. cyanulum** (Lasch.: Fr.) Noordel. – Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994, Zagyva 2000.
- E. depluens** (Batsch.: Fr.) Hesl. – Bäumlér 1891 (*Claudopus depluens*), Hazslinszky 1895 (*A. depluens*).
- E. dichroum** (Pers.: Fr.) Kumm. – Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994.
- E. euchroum** (Pers.: Fr.) Dónk 1949 – Bohus-Babos 1960, 1967, Silaghi 1963*, 1966 (*Rh. euchrous*), Béres-László 1982, Siller 1986, László et al. 1988 (SzNM: HL; Kocs 2000), Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994, Vasas-Locsmándi 1995.
- E. excentricum** Bres. – Bohus 1970*, Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994, Babos 1999.
- E. exile** (Fr.: Fr.) Hesl. – Kalchbrenner 1867 (*Ag. exilis*), Hazslinszky 1895 (*Ag. exilis*), Sántha 2002.
- E. fuscotomentosum** F.H. Möller – Fodor et al. 2001
- E. griseocyaneum** (Fr.: Fr.) Kumm. – Konecsni 1971 (*Rh. griseo-cyaneus*), Rimóczi 1994, Locsmándi-Vasas 1996, Zagyva 2000.
- E. hebes** (Romagn.) Trimbach – Fodor et al. 2001.
- E. hirtipes** (Schum.: Fr.) Mos. – Kalchbrenner 1867 (*Ag. Nolan. mammosus*), Moesz 1942 (*Nolanea mammosa*), Silaghi 1966 (*Rh. mammosus*), Silaghi-László 1968 (*Rh. hirtipes*, SzNM: HL), Sălăgeanu 1970 (*Rh. mammosus*), László 1984 (SzNM: HL; Kocs 2000), Babos 1989 (BP), Pázmány 1992/93 (SzNM: HP; Kocs 2001), Rimóczi 1994, Sántha 1998, Pál-Fám - Lázár 2002
- E. incanum** (Fr.: Fr.) Hesl. – Hazslinszky 1895 (*A. incanus*), Moesz 1942 (*Leptonia euchlora*), Silaghi 1966 (*Rh. euchlorus*), Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994
- E. incarnatofuscescens** (Britz.) Noordel. – Pázmány-László 1988/89* (*E. leptonipes*, SzNM: HP).
- E. indutum** Boud. – Rimóczi 1994, Zagyva 1997.
- E. infula** (Fr.: Fr.) Noordel. – Szemere 1960 (*Nolanea infula*), Sántha 2002.
- E. infula** (Fr.: Fr.) Noordel. var. **chlorinosum** (Arnolds & Noordel.) Noordel. – Zagyva 2000.
- E. inutile** (Britz.) Noordel. – Rimóczi 1994.
- E. jubatum** (Fr.: Fr.) Karstén. – Hazslinszky 1890, 1895 (*A. jubatus*), Zagyva 1997.
- E. juncinum** (Kühn. & Romagn.) Noordel. – Hazslinszky 1895 (*Ag. junceus*), László 1984 (*Rh. juncinus*, SzNM: HL; Kocs 2000), Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994.
- E. lampropus** (Fr.: Fr.) Hesl. – Pilát 1940 (*Leptonia lampropus*), László 1984 (SzNM: HL; Kocs 2001), Siller 1986, Vasas-Locsmándi 1995, Pál-Fám 2000.
- E. lanicum** (Romagn.) Noordel. – Rimóczi et al. 1997
- E. lividocyanulum** Noordel. – László 1984 (SzNM: HL; Kocs 2000), Lázár et al. 2000, Sántha 2002.
- E. longistriatum** (Peck) Noordel. var. **sarcitulum** (Orton) Noordel. – Babos 1982 (*Rh. cf. sarcitulus*), Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994 (*E. longistriatum*).
- E. lucidum** (P.D. Orton) Mos. – Pázmány 1994/95* (SzNM: HP; Kocs 2001).
- E. mougeotii** (Fr.) Hesl. – Locsmándi et al. 1993*, Rimóczi 1994, Zagyva 2000.
- E. neglectum** (Lasch.: Fr.) Mos. – Hazslinszky 1890, 1895 (*A. cancrinus*), Moesz 1942 (*Eccilia cancrina*).
- E. nigellum** (Quél.) Noordeloos – Zagyva 2000.
- E. nitens** (Velen.) Noordel. – Rimóczi 1994.
- E. nitidum** Quél. 1882. – László 1984 (SzNM: HL; Kocs 2000).
- E. pallens** (Maire) Arnolds – Zagyva 2000.
- E. papillatum** (Bres.) Dennis – Silaghi 1966 (*Rh. papillatus*), Sălăgeanu 1970 (*Rh. papillatus*), Siller 1986, Babos 1989 (BP), Pázmány 1994/95 (SzNM: HP; Kocs 2001), Sántha 1998, Tóth 1999, Zagyva 2000.
- E. parkensis** (Fr.) Noordel. – Silaghi 1996* (*Rh. parkensis*), Babos 1989 (BP), 1999.
- E. placidum** (Fr.: Fr.) Noordel. – Hazslinszky 1895 (*A. placidus*), Pilát 1940 (*Leptonia placidus*), Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994, Pál-Fám 2001.

- E. plebejum** (Kalchbr.) Noordel. – Kalchbrenner 1873 (*Ag. Entoloma plebejum*), Hazslinszky 1886, 1890, 1895 (*E. erophilus*), Pázmány-László 1979 (*E. erophilum*, SzNM: HP; Kocs 2001), László et al. 1988 (*E. erophilum*, SzNM: HL; Kocs 2000), Zagyva 2000.
- E. pleopodium** (Bull. ex DC.: Fr.) Noordel. – Moesz 1942 (*Nolanea icterina*), Babos 1982* (*Rh. pleopodium*), Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994, Pázmány 1994/95* (SzNM: HP; Kocs 2001).
- E. politum** (Pers.: Fr.) Donk – Hazslinszky 1895 (*Ag. politus*)
- E. porphyrophaeum** (Fr.) Karsten – Pázmány-László 1981, 1987 (SzNM: HL; Kocs 2000), Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994, Zagyva 2000
- E. prunuloides** (Fr.: Fr.) Quéf. – Kalchbrenner 1867 (*Ag. Entoloma Prunuloides*), Hazslinszky 1895 (*A. prunuloides*), Silaghi 1966 (*Rh. prunuloides*), László et al. 1988, Babos 1982* (*Rhodopyllus*), Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994, Tóth 1999, Zagyva 2000.
- E. pseudoturbidum** (Romagn.) Mos. – Rimóczi 1994
- E. pseudoturci** Noordel. – Rimóczi 1994
- E. queletii** (Boud.) Noordel. – Rimóczi 1994
- E. querquedula** (Romagn.) Noordel. – Zagyva 2000
- E. resutum** (Fr.) Quéf. – Hazslinszky 1895 (*A. resutus*)
- E. rhodocylix** (Lash.: Fr.) Mos. – Hazslinszky 1895 (*A. rhodocylix*)
- E. rhodopolium** (Fr.: Fr.) Kumm. – Schulzer 1857 (*Agar. rhodopolius* Fr.), Kalchbrenner 1865, 1867 (*Ag. Entoloma rhodopolius*), Hazslinszky 1895 (*A. rhodopolius*), Istvánfi 1895 (*A. rhodopolius*), Moesz 1942 (*E. rhodopolium*), Bohus-Babos 1960, 1967 (*Rh. rhodopolius*), Silaghi 1966 (*Rh. rhodopolius*), Sălăgeanu 1970 (*Rh. rhodopolius*), László 1970, 1972 (*Rhodophyllus*, SzNM: HL; Kocs 2000), Konecni 1971, Babos 1982 (*Rhodophyllus*), Babos 1989 (BP), Baranyi 1991, Rimóczi 1994, Babos 1999, Pál-Fám 2001, Misky et al. 2003.
- E. rhodopolium** (Fr.: Fr.) Kumm. forma **nidososum** (Fr.) Noordel. – Hazslinszky 1890, 1895 (*A. nidososus*), Bohus-Babos 1960, 1967 (*Rh. nidososus*), László 1970, 1972 (*Rh. nidososus*, SzNM: HL; Kocs 2000), Konecni 1971, Takács-Siller 1980, Pázmány-László 1981 (*E. nidososum*, SzNM: HL, HP; Kocs 2000, 2001), Siller 1986, Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994, Sántha 1998, Babos 1999, Misky et al. 2003.
- E. rhombisporum** (Kühn. & Bours.) Horak. – László 1979 (SzNM: HL), Pázmány-László 1981 (*Rh. rhombisporus*, SzNM: HL, Kocs 2000), Pop 1985, 1990.
- E. romagnesii** Noordeel. – Hazslinszky 1895 (*Eccilia nigrella*).
- E. rusticoides** (Gillet) Noordeloos – Babos 1982, Rimóczi 1994, Babos 1989 (BP), Babos 1999.
- E. sarcitum** (Fr.) Noord. – Zagyva 1997
- E. saundersii** (Fr.) Sacc. – László 1972 (SzNM: HL; Kocs 2000), Babos 1989 (BP), Pázmány 1992/93 (SzNM: HP; Kocs 2001), Rimóczi 1994, Misky et al. 2003.
- E. scabiosum** (Fr.) Quéf. – Kalchbrenner 1867 (*Ag. Entol. scabiosus*), Hazslinszky 1895 (*A. scabiosus*).
- E. scabrosus** (Fr.) Noordel. – Hazslinszky 1890, 1895 (*A. scabrosus*), László 1984 (*Rh. scabrosus*).
- E. sepium** (Noul. & Dass.) Richon & Roze – Kanitz-Schulzer 1884 (*A. clypeatus* var. *prunarii*), Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994, Sántha 2002.
- E. sericellum** (Fr.: Fr.) Kumm. – Kalchbrenner 1873 (*Ag. Clitopilus carneo-albus*), Hazslinszky 1886, 1895 (*Ag. carneo-albus*), Silaghi 1961*, Silaghi 1966 (*Rh. sericellus*), László et al. 1988, Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994, Babos 1999, Zagyva 2000, Sántha 2002.
- E. sericeum** (Bull. ex) Quéf. – Hazslinszky 1890, 1895 (*Ag. sericeus*), Bäumlér 1891 (*E. sericeum*), Kalchbrenner 1895 (*A. sericeus*), Moesz 1942 (*E. sericeum*), Kalmár 1945, Konecni 1967, 1971 (*Rh. sericeus*), Ubrizsy 1971, Pázmány-László 1981 (SzNM: HL, HP; Kocs 2001), László 1984 (SzNM: HL), Babos 1982 (*Rh. sericeus*), Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994, Sántha 1998, Babos 1999, Tóth 1999, Zagyva 2000, Pál-Fám 2001.
- E. serrulatum** (Fr.: Fr.) Hesl. – Hazslinszky 1895 (*Ag. serrulatus*), László 1972 (*Rh. serrulatus*, SzNM: HL; Kocs 2000), László et al. 1988, Rimóczi 1994, Locsmáncsi-Vasas 1996, Zagyva 2000.
- E. sinuatum** (Bull. ex Pers.: Fr.) Kummer – Hazslinszky 1895 (*A. lividum*, *A. sinuatus*), Szemere 1927 (*E. lividum*), Moesz 1942 (*E. lividum*), Silaghi 1966 (*Rh. lividus*), Silaghi-László 1968 (*Rh. sinuatus*, SzNM: HL), Sălăgeanu 1970, Ubrizsy 1971, László 1979 (SzNM: HL; Kocs 2000), Varga-Farkas 1981, Béres-László 1982, Babos 1989 (BP), Baranyi 1991, Rimóczi 1994 (*E. eulividum*), Pop-Petreanu 1995/96, Pál-Fám 2001, Misky et al. 2003.

- E. sodale** Noordel. – László 1984 (*Rh. sodalis*, SzNM: HL; Kocs 2000), Rimóczi 1994.
E. solstitialis (Fr.) Noordel. – Kalchbrenner 1873 (*Ag. Leptonia solstitialis*), Hazslinszky 1886, 1895 (*A. solstitialis*)
E. sordidulum (Kühn. & Romagn.) P.D. Orton – Rimóczi 1994
E. speculum (Fr.) Quél. – Moesz 1942, Pázmány-László 1987 (SzNM: HP; Kocs 2001).
E. sphagneti Naveau – László et al. 1981 (SzNM: HL, HP; Kocs 2000, 2001).
E. tenellum (Favre) Noordel. – Pázmány-László 1988/89* (*E. tenellum*, SzNM: HP; Kocs 2001).
E. turbidum (Fr.: Fr.) Quél. – Hazslinszky 1895 (*A. turbidus*).
E. undatum (Fr. ex Gillet) Mos. – Hazslinszky 1895 (*A. undatus*), Bohus-Babos 1960 (*Rh. undatus*), Babos et al. 1968 (*Rh. undatus*, SzNM: HL), Konecsni 1971, Babos 1982 (*Rh. sericeonitidus*), Babos 1989 (BP), Rimóczi 1994, Babos 1999, Zagyva 2000.
E. verneum Lundell. – Endlicher 1830 (*Agaricus pascuus*), Schulzer 1857 (*Agar. pascuus*), Kalchbrenner 1865, 1867 (*Ag. Nolan. Pascuus*), Fuss 1878 (*Agaricus pascuus*), Bäumler 1891 (*Nolanea pascua*), Hazslinszky 1895 (*A. pascuus*), Bohus-Babos 1960 (*Rh. pascuus*), László 1972 (SzNM: HL; Kocs 2000), Pázmány-László 1981 (*Rh. cucullatus*, *Rh. vernus*, SzNM: HP; Kocs 2001), Rimóczi 1994, Sántha 1998, Pál-Fám 2001.
E. versatile (Fr. ex Gillet) Mos. – Hazslinszky 1895 (*Ag. versatilis*).
E. vinaceum (Scop.) Arnolds & Noordel. – Hazslinszky 1890, 1895 (*Ag. vinaceus*).

Rövidítések

- BP = a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytári nagygomba-gyűjteménye
HL = László Kálmán gyűjteménye (SzNM)
HP = Pázmány Dénes gyűjteménye (SzNM)
SzNM = a Székely Nemzeti Múzeum nagygomba-gyűjteménye, Sepsiszentgyörgy

IRODALOMJEGYZÉK

- ANTONÍN, V. (1989): Einige interessante Makromyzetenfunde aus Rumänien. *Acta Musei Moraviae*, 74(1/2): 137-138.
- BABOS, M., LÁSZLÓ, K., SILAGHI, Gh. (1968): Contribuții la cunoașterea macromicetelor rare din România. *Studii și cerc. de biol., Ser. bot.* 20(3): 200.
- BABOS, M. (1982): Higher fungi of the Hortobágy. In: *The Flora of the Hortobágy National Park*, Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 72, pp. 84-85.
- BABOS, M. (1989): Magyarország kalaposgombáinak (Agaricales s.l.) jegyzéke - I. *Mikol. Közl.* 1-3: 72-76.
- BABOS, M. (1999): Higher fungi (*Basidiomycotina*) of the Kiskunság National Park and its environs. In: Lökös, L.-Rajczy, M. (eds.): *The Flora of the Kiskunság National Park. Vol. 2. Cryptogams*, Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, pp. 224-225
- BARANYI, Z. (1991): Jászberény és környékének nagygomba-világa. *Mikol. Közl.* 1-3: 99-100.
- BÄUMLER, A. J. (1891): Beiträge zur Cryptogamenflora des Pressburger Comitates. *A. Pozsonyi Természettudományi és Orvosi Egyesület közleményei*, 7 (1887-1891): 83.
- BÉRES, M. (1995): Contribuții la cunoașterea macromicetelor din rezervația biosferei "Pietrosul Rodnei". *Naturalia* 1: 59.
- BÉRES, M., LÁSZLÓ, K. (1980): Contribuții la cunoașterea macromicetelor din Depresiunea Maramureșului și împrejurimi. *Marmația*, 130.

- BÉRES, M., LÁSZLÓ, K. (1982): Noi contribuții la cunoașterea macromicetelor din Depresiunea Maramureșului și împrejurimi. Studii și comunicări 2: 119.
- BOHUS, G. (1970): A kalaposgombákra (Agaricales-re) vonatkozó rendszertani és ökológiai kutatások eredményei VI., Bot. Közl. 57(1): 14.
- BOHUS, G. (1975): A Clusius Codex gombafajainak revíziója. Mikol. Közl. 3: 122.
- BOHUS, G. (1983): Revision der Pilzarten des Clusius-Codex. In: CLUSIS, C. (1983) – Fungorum in Pannoniis observatorum brevis historia et Codex Clusii. Akadémiai Kiadó – Akademische Druck - u. Verlagsanstalt, Budapest - Graz, pp. 62.
- BOHUS, G., BABOS, M. (1960): Coenology of terricolous macroscopic fungi of deciduous forests. Bot. Jb. 80(1): 96.
- BOHUS, G., BABOS, M. (1967): Mycocoenological Investigation of Acidophilous Deciduous Forests in Hungary. Bot. Jb. 87(3): 359.
- BREITENBACH, J., KRÄNZLIN, F. (1995): Fungi of Switzerland 4. Verlag Mykologia Luzern, pp. 52-112.
- CLUSIUS, C. (1601): Fungorum in Pannoniis observatorum brevis historia. Antverpiae, p. 265.
- COURTECUISSE, R., DUHEM, B. (1995): Mushrooms & Toadstools of Britain and Europe. HarperCollins Publishers, pp. 290-302.
- ENDLICHER, St. (1830): Flora Poseniensis. Posenii, p. 61.
- FODOR, L., PÁL-FÁM, F., RIMÓCZI, I. (2001): Adatok a Szigetköz nagygombáinak ismeretéhez. Mikol. Közl. 40(3): 52.
- FUSS, M. (1878): Systematische Aufzählung der in Siebenbürgen angegebenen Cryptogamen. Arch. des Ver. f. Siebenbürg. Landesc., Neue Folge 14(2): 449.
- HAZSLINSZKY, F. (1886): Előmunkálatok Magyarhon gombavirányához. Math. és Term.tud. Közl., 64.
- HAZSLINSZKY, F. (1890): A magyarhoni lemezgombák (Agaricini) elterjedése. Budapest, pp. 143-145.
- HAZSLINSZKY, F. (1895): Magyarhon és társországainak húsos gombái. Math. és Term.tud. Közl. 26(3): 52-57.
- HOLLÓS, L. (1896): Kecskemét múltja és jelene. Kutak, geológiai viszonyok. Növényzet. Külön lenyomat, pp. 57.
- KALCHBRENNER, K. (1865): A szepesi gombák jegyzéke I. Math. és Term.tud. Közl. 3: 203.
- KALCHBRENNER, K. (1867): A szepesi gombák jegyzéke II. Math. és Term.tud. Közl. 5: 227-230.
- KALCHBRENNER, K. (1873): Magyarország hártya gombáinak válogatott képei. Pest, pp. 21-24.
- KALMÁR, Z. (1944): Új gomba-előfordulási adatok Kárpátaljáról. Magyar Gombászati Lapok 2(2): 72-73.
- KALMÁR, Z. (1945): Lemezegomba adatok a Kárpátmedence Tornense flórajrásából. Magyar Gombászati Lapok 2(1-2): 41-42.
- KANITZ, A., SCHULZER, ST. (1884): Noch einmal über Josef von Lerchenfeld und dessen Botanischen Nachlass. Verh. u. Mitth. Siebenbürg. Ver. für Naturwissensch., 30.
- KOCS, I. (2000): László Kálmán (1900-1996) gyűjteménye a Székely Nemzeti Múzeumban II. Acta-1999/I, a Székely Nemzeti Múzeum és a Csíki Székely Múzeum Évkönyve, Sepsiszentgyörgy, pp. 49-66.

- KOCS, I. (2001): Dr. Pázmány Dénes (1931-1997) gyűjteménye a Székely Nemzeti Múzeumban. Acta - 2000/I., Sepsiszentgyörgy, pp. 39-68.
- KONECSNI, I. (1967): A gyömrői homoki feketefenyő erdő gombái. Mikol. Közl. 2.
- KONECSNI, I. (1971): Adatok a csévharaszi természetvédelmi terület és a közeli tölgyerdők kalaposgombáihoz. Mikol. Közl. 1: 27.
- KONECSNI, I., BABINSZKI, L. (1972): Csongrád megye erdői, gombái és Szeged gombakerekedelmé. Mikol. Közl. 2: 65.
- KONECSNI, I. (1973): Homoki akácerdőink mikoökológiai és mikocönológiai viszonyai. Mikol. Közl. 3: 127-129.
- KOVÁCS, J. A. (1997): A Székelyföld flórákutatójának áttekintése. Bot. Közl. 84(1-2): 41-49.
- LÁSZLÓ, K. (1970): Contribuții la cunoașterea macromicetelor din Bazinul Sf. Gheorghe și împrejurimi. Aluta, Sepsiszentgyörgyi Múzeum, Sepsiszentgyörgy, p. 70.
- LÁSZLÓ, K. (1972): Noi contribuții la cunoașterea macromicetelor din R.S. România. Aluta, Sepsiszentgyörgy, p. 51.
- LÁSZLÓ, K. (1979): Noi contribuții la cunoașterea macromicetelor din Bazinul Sf. Gheorghe și împrejurimi. Aluta, p. 417.
- LÁSZLÓ, K. (1984): A nagygombák kutatása és újabb adataik Hargita és Kovászna megyékben. Mikol. Közl. 1: 17.
- LÁSZLÓ, K., PÁZMÁNY, D., KOVÁCS, S. (1981): Adatok a Nemere hegységhez tartozó Veresvíz-völgy nagygombáinak ismeretéhez. Aluta, p. 359.
- LÁSZLÓ, K., ALBERT, L., SARKADI, Z. (1988): A nagygombák kutatása és újabb adataik Hargita és Kovászna megyékben. Mikol. Közl. 3: 172-173.
- LÁZÁR, ZS., PÁL-FÁM, F., RIMÓCZI, I. (2000): Adatok a székelyföldi tűzeplápok nagygombavilágához. Acta-1999/I., p. 68.
- LOCSMÁNDI, CS., VASAS, G., ALBERT, L. (1993): Über interessante Pilzfunde aus Ungarn IV (Basidiomycetes, Agaricales). Studia Botanica Hungarica 24: 25.
- LOCSMÁNDI, CS., VASAS, G. (1996): The macroscopic fungi (Basidiomycetes) of the "Aggtelek-karszt". Research in Aggtelek National Park and Biosphere Reserve. Aggteleki Nemzeti Park, p. 41.
- MISKY, M., KOVÁCS, J., ALBERT, L., BRATEK, Z. (2003): Székelykeresztúr és környéke gombavilágának ismerete I. Nagygombák. Moesia 1: 22.
- MOESZ, G. (1942): Budapest és környékének gombái. Bot. Közl. 39(6): 434-435.
- MOSER, M. (1983): Die Röhrlinge und Blätterpilze (Agaricales). In Gams, Kf. KryptogFl. 5. Aufl. 2 (b/2), Stuttgart.
- NOORDELOOS, M. E. (1992): Entoloma s.l..Fungi Europaei. Libreria Giovanna Biella, Saronno
- PÁL-FÁM, F. (2001): A Mecsek hegység nagygombái. Mikol. Közl. 40(1-2): 36-37.
- PÁL-FÁM, F., LÁZÁR, ZS. (2002): Adatok a Rétyi Nyír nagygombavilágához. Acta-2001, a Csíki Székely Múzeum Évkönyve, Sepsiszentgyörgy, p. 94.
- PÁZMÁNY, D. (1992/93): Contribuții la cunoașterea maromicetelor de la Fodora (j. Cluj). Not. Bot. Horti Agrobot. 22-23: 17.

- PÁZMÁNY, D. (1994/95a): Contribuție la cunoașterea macromicetelor de la Fodora (II). Not. Bot. Horti Agrobot. 24-25: 43-45.
- PÁZMÁNY, D., LÁSZLÓ, K. (1979): Seltene Pilze aus Rumänien II. Not. Bot. Horti Agrobot. 10: 62.
- PÁZMÁNY, D., LÁSZLÓ, K. (1981): Seltene Pilze aus Rumänien III. Not. Bot. Horti Agrobot. 11: 40.
- PÁZMÁNY, D., LÁSZLÓ, K. (1987): Seltene Pilze aus Rumänien VI. Not. Bot. Horti Agrobot. 17: 115.
- PÁZMÁNY, D., LÁSZLÓ, K. (1988/89): Seltene Pilze aus Rumänien VII. Not. Bot. Horti Agrobot. 18-19: 30-31.
- PILÁT, A. (1940): Hymenomyces Carpatorum orientalium. Sborník Národního Musea v Praze, 2 (3): 75.
- POP, A. (1981): Similarități micocenologice între tinoavele Poiana Ștampei, Mohos și Luci. Stud. și Com. de ocrot. nat., pp. 264.
- POP, A. (1985): Sinuzii de macromicete din Munții Apuseni (Muntele Vlădeasa). Contrib. bot., pp. 47-48.
- POP, A. (1990): Contribuții la studiul ciupercilor din Retezatul Mic. Stud. și cerc. de biol., Ser. Biol. Veg., p. 23.
- POP, A., PETREANU, E. (1995/96): Ciuperci din rezervația naturală Valea Sighișteului (Munții Apuseni). Contrib. bot., p. 68.
- RÁCZ, G., FÜZI, J. (1973): Kovászna megye gyógynövényei, Sepsiszentgyörgy
- RIMÓCZI, I. (1994): Nagyombáink cönológiai és ökológiai jellemzése. Mikol. Közl. 37(1-2): 57-59.
- RIMÓCZI, I., MÁTÉ, J., LENTI, I. (1997): Osztott bazidiumú- és nem lemezes nagyombák a Bátorligeti-öslápon. Mikol. Közl. 36(2-3): 30.
- SĂLĂGEANU, A. (1970): Cercetări floristice și cenologice asupra macromicetelor din bazinul superior al Lăpușului (doktori dolgozat), Babeș-Bolyai T.E., Kolozsvár, pp. 97-98.
- SĂLĂGEANU, Gh., ȘTEFUREAC, I. Tr. (1972): Cercetări asupra macromicetelor găsite în unele mlaștini turboase din România. Studii și cerc. de biol., Ser. Bot. 24(5): 393.
- SÁNTHA, T. (1998): Újabb nagyombák Gelence környékéről. Acta-1997/I., a Székely Nemzeti Múzeum és a Csíki Székely Múzeum Évkönyve, Sepsiszentgyörgy, p. 62.
- SÁNTHA, T. (2000): A Székelyföld nagyombavilágának kutatása. Acta-1999/I., pp. 29-48.
- SÁNTHA, T. (2002): Gelence környéki nagyombák. Acta-2001, a Csíki Székely Múzeum Évkönyve, p. 87.
- SÁNTHA, T., HÖHN, M. (1999): Preliminary studies on macrofungi flora in alder forests of Háromszék. A Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Közleményei LIX., Budapest, pp. 199-203.
- SCHULZER, St. (1857): Systematische Aufzählung der Schwämme Ungarns, Slavoniens und des Banates, welche diese Lander mit anderen gemein haben. Verh. des Zool. Bot. Ver., p. 148.
- SCHUR, F. (1853): Ueber von Lerchenfeld und dessen botanischen Nachlass. Verh. und Mitth. des Sieb. Ver., p. 92.

- SILAGHI, Gh. (1958): Agaricaceae noi pt. micoflora R.P.R. Contrib. bot., p. 80.
- SILAGHI, Gh. (1961): Contribuții la cunoașterea macromicetelor din regiunea Cluj (III). Studii și cerc. de biol., p. 35.
- SILAGHI, Gh. (1963): Contribuții la cunoașterea macromicetelor din regiunea Cluj (IV). Studii și cerc. biol., pp. 66-67.
- SILAGHI, Gh. (1966): Studiul sistematic, ecologic, cenologic și economic al macromicetelor din regiunea Cluj (doktori dolgozat), Babeș-Bolyai T.E., Kolozsvár, pp. 140-143.
- SILAGHI, Gh., LÁSZLÓ, K. (1968): Contribuții la cunoașterea macromicetelor din România. Contrib. bot., p. 115.
- SILAGHI, Gh., ȘTEFUREAC, I. Tr. (1969): Cîteva macromicete noi pentru România. Contr. bot., p. 92.
- SILLER, I. (1999): Ritka nagygombafajok a Kékes Észak erdőrezervátumban (1.). Mikol. Közl. 38(1-3): 17.
- SILLER, I. (1986): Nagygombák cönológiai vizsgálata rezervátum és gazdasági bükkös állományokban. Mikol. Közl. 2-3: 105-112.
- SOÓ, R. (1933): Floren- und Vegetationskarte des historischen Ungarns. Debr. Honism. Biz. 8/30.
- SOÓ R. (1940): A Székelyföld flórájának előmunkálatai. Editio Instituti Syst.-Geobotanici Museique Botanici Universitatis Kolozsvár, Kolozsvár
- SZEMERE, L. (1927): Hazánkból újabban kimutatott lemezesbélésű gombák. Bot. Közl. 24: 181.
- SZEMERE, L. (1944): Tájékoztató adatok beszerzése a forgalomba kerülő gombákról. Magyar Gombászati Lapok 2(2): 61.
- SZEMERE, L. (1960): First Data of Some Macroscopic Fungi from Hungary. Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung. 52: 121.
- TAKÁCS, B., SILLER, I. (1980): A Bükk hegységi Ősbükkös nagygombái. Mikol. Közl. 3., pp. 126.
- TÓTH, B. (1999): Gombacönológiai vizsgálatok a Gyepes-völgyben (Heves-Borsodi dombság). Mikol. Közl. 38(1-3): 45-48.
- UBRIZSY, G. (1971): Újabb mikocönológiai vizsgálatok egyes magyarországi erdőtüpusokban. Mikol. Közl. 3.
- VASAS, G., LOCSMÁNDI, CS. (1995): The macroscopic fungi (Basidiomycetes) of Őrség, Western Hungary. Savaria, a Vas Megyei Múzeumok Értesítője, Szombathely, pp. 276.
- VASAS, G. (1999-2000): Contributions to the knowledge of macrofungi of the forests along the Fekete-Körös, SE Hungary. Studia bot. hung. 30-31: 83.
- VARGA, E., FARKAS, ZS. (1981): Az Északi-Bakony néhány nagygomba fajának elektronmikroszkópos vizsgálata. Mikol. Közl. 3: 123.
- ZAGYVA, T. (2000): Szubalpin gyeppek mikológiai felmérése az őrségi tájvédelmi körzetben. Mikol. Közl. 39(1-2): 70-72.

ÖSSZEFOGLALÁS

A dolgozat a magyarországi és erdélyi irodalmi adatok alapján a Kárpát-medence közép-keleti részéről közölt *Entoloma* (*Agaricales*) taxonokat ismerteti. Bemutatja a történelmi Magyarország idején közölt (XIX. század) Felvidéki adatokat is. Az áttekintett irodalomban 85 *Entoloma* taxon (81 faj, 3 változat, 1 forma) szerepel a térségből. A közölt taxonok többségének preparátuma a Magyar Természettudományi Múzeumban (Budapest, BP) a Székely Nemzeti Múzeumban (Sepsiszentgyörgy, SzNM) található meg.

A Keleti-Kárpátok vidékén végzett gyűjtése alapján a szerző 19 fajnak újabb előfordulását jelzi a Kárpát-medencéből. A kutatott területen (Gelence, Háromszék) gyűjtött fajok közül az *E. caesiocinctum*, az *E. exile* és az *E. infula* első adat Erdélyre. E három ritkább fajt és az *E. cuspidiferum*-ot makro- és mikromorfológiai tulajdonságai alapján jellemzi.

SUMMARY

DATA TO KNOWLEDGE *ENTOLOMA* RESEARCH OF THE MID-EASTERN PART OF THE CARPATHIAN BASIN

This paper presents the research of the *Entoloma* taxa (*Agaricales*) reported in the mid-eastern part of the Carpathian-basin based on literary data from Hungary and Transylvania (Roumania). It also contains the *Entoloma* species reported (ENDLICHER's, BÄUMLER's, HAZSLINSZKY's, KALCHBRENNER's literary data) at the time (19th century) of the historical Hungary from Felvidék (today Slovakia). It also presents the *Entoloma* herbarial data stored in the Mycological Herbarium of the Botanical Department of the Hungarian Natural History Museum (BP, Budapest) and in the Mycological Herbarium of the Székely National Museum (SzNM, Sepsiszentgyörgy, Transylvania). According to the research in the region of the Eastern Carpathians (Gelence village, Háromszék county, Transylvania) the author widens the occurrence of 19 *Entoloma* taxons from Carpathian-basin. Among these the first data from Transylvania are *Entoloma caesiocinctum*, *E. exile* and *E. infula*. These three rarer species and the *Entoloma cuspidiferum* are characterized according to their macro and micromorphological features.



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
Vol.42 . No.1-2. p.:123-142. 2003.

GELENCE NÉPI GOMBAISMERETE (HÁROMSZÉK, ERDÉLY)

SÁNTHA Tibor, Szent István Egyetem, Növényteni Tanszék, 1118 Budapest,
Ménesi út 44.

Id. SÁNTHA Tibor, Gelence 608.

Kulcsszavak: magyar népi gombaismeret, Gelence, Háromszék

Keywords: Hungarian ethnomycology, Gelence, Háromszék

BEVEZETÉS

A XX. században számos néprajzi dolgozatban a Kárpát-medence különböző tájegységeiről magyar gombaneveket és a gombaismeretre vonatkozó ismereteket is közöltek a néprajzkutatók. Külön a népi gombanévanyagról GREGOR Ferenc (1973) részletes nyelvészeti, névtani, ZSIGMOND Győző (1994/95, 1999, 2001) és KICSI Sándor (1993, 1995, 1998) kimondott illetve részben etnomikológiai tanulmányokat közöltek. Több magyar mikológus, mint ISTVÁNFFI Gyula (1899), HOLLÓS László (1899, 1933), MOESZ Gusztáv (1908, 1944), SZEMERE László (1921) és LÁSZLÓ Kálmán (1976/77) is gyűjtöttek gombaneveket.

A néprajzi, nyelvészeti és etnomikológiai tanulmányok mellett az 1980-as évektől a magyar gombanévészókincs kialakulását, a gombaneveket tanulmányozó dolgozatok is megjelentek. A növényészókincs kutatásával egyidőben MOLNÁR Nándor (1987) és PRISZTER Szaniszló (1998, 2001) gombaneveket vagy azok forrásmunkáit is közölték. MOLNÁR mintegy 22 gombanév eredetét és kialakulását, PRISZTER Szaniszló (2001) a XVI-XVII. századi, külföldi növényészótárak magyar gombaneveit ismertette. BABOS Margit (1987) a XIX.-XX. századi gombanevek kialakulásáról írt tanulmányt, URAI Pál (1983) és PRISZTER (1988) a gombanevek jegyzékeit készítették el. A kalaposgombák hagyományos és újabb neveit VASAS Gizella, SILLER Irén, RIMÓCZI Imre és ALBERT László (1995) közölték. KIRÁLY István és LUKÁCS Zoltán (1996) a kalapos- és a földalatti gombák elnevezésére, névadására vonatkozó észrevételeiket, javaslatukat ismertették.

SZÉKELYFÖLDI GOMBANEVEK AZ IRODALOMBAN

A XVI. század utolsó évtizedeitől, MELIUS Péter (1578), Carolus CLUSIUS és BEYTHE István (1583), valamint CLUSIUS (1601) munkáinak megjelenését követően, a XVIII. század végéig szünetel a magyar gombanevek közlése.

Növényneveink kutatásában úttörő BENKŐ Józsefnek az 1780-as években a gombanevek megörökítésében is fontos szerepe volt. A középajtai (Háromszék, Erdővidék) botanikus munkáiban találhatóak a székelyföldi, erdélyi gombanevek első feljegyzései.

A *Transsilvania*-ban (BENKŐ 1778) tizenhárom (13) gombafaj latin neve között az ízletes kucsmagombának (*Phallus esculentus*) a magyar nevét is megemlítette: **Süveg-gomba** (1. ábra).

126

LIBER III, CAPVT III.

rarius oppositis, floribus ex albo purpurascensibus.
Fungorum denique, si non species incognita,
varietates sanè, pro soli Transilvanici diversitate
infinitæ: Omnibus ferè locis sunt vulgati-
ssimi: • Agaricus cauthatellus, -campestris, vio-
laceus, piperatus; equestris & quinquepartitus
non ita vulgares, etc. Boletus bovinus, Hydnum
imbricatum, Phallus esculentus (*Süveg-gomba*)
Peziza lentifera, Clavaria pistillaris, Bovista;
Phallus impudicus rarior, Lycoperdon cervinum,
in montibus Sedis Csik non infrequens. Sed
quo abripior?

1. ábra

A *Nomenclatura Botanica*-ban (BENKŐ 1783) mintegy 21 faj nevét sorolta fel (2. ábra).

TRANSSILVANIA.

IVE

MAGNVS TRANSSILVANIAE
PRINCIPATVS.

OLIM

DACIA MEDITERRANEA

DICTVS

ORBI MONDVM SATIS COGNITVS.
NUNC MULTIFARIAM, AT STRICTAM ILLVSTRATVS.

A VCTORE

IOSEPHO BENKÖ

TRANSSILVANO - SICVLO,

PABOCNO KÖZEP-ÁJTEKSI ET NOTARIO VENER.
DIOCESEOS ERDÖTIDEKENSIS MELVETICAE
CONGREGATIONI ADDICTORVM
ORDINARIO.

PARS PRIOR SIVE GENERALIS.

T O M I

VINDOBONAE,

TIPIIS IOSEPHI MOR. DE KVRTZBÖK,
CAES. REG. AULAE ULTR. TYPOGRAPHI
ET BIBLIOPOLAE
MDCCLXXXIII.

Hasonló és további 8 nevet közölt az *Ó és Új Diaetetica*-ban (1787) BENKŐ kortársa, MÁTYUS István is a "nemes Küküllő és Maros-Székből egyesült Vármegyének physicusa". A XVIII. század végéről, általában a magyar gombanevek szempontjából VESZELSZKI Antalnak (1798) *A növény-plánták országából való erdei és mezei gyűjtemény...* című munkája is jelentős (20 gombanév).

ISTVÁNFFI Gyula (1899) a XIX. század végén a *Magyar ehető és mérges gombák könyvé*-ben (1899) sorolt fel számottevő elnevezést, a Székelyföldre vonatkozóan megjegyezte, hogy "...*egyres vidékeken meglepő zamatú s részben ősi nevekkel él a nép: ... Harapégés-, Parancsolatgomba, Lasagomba, Petrezselyemgomba, Cérnagomba, Csirkelábogomba, ..., Ózögomba, ..., Harmatgomba, Tikgomba, Papsapka, Kókistarj, ..., Selyemgomba, ... stb.*".

A XX. század második felében néhány háromszéki település és a Gyergyói-medence néprajzát jellemző kutatók etnomikológiai adatokat is közöltek: GAZDA Klára (1970, 1980), PÉNTEK János és SZABÓ T. E. Attila (1976), id. SÁNTHA Tibor (1983), TARISZNYÁS Márton (1982), GUB Jenő (1996), ZSIGMOND Győző (1994/95) és RAB János (2001). LÁSZLÓ Kálmán mikológus (1976/77) Brassó és Sepsiszentgyörgy piacain értékesített gombák felsorolásakor jellemezte e két város környékének gombaismeretét.

ZSIGMOND Győző néprajzkutató, etnomikológus kifejezett etnomikológiai tanulmányt közölt a háromszéki Sepsikőröspatak gombaismeretéről (1994/95) és a galócáknak (2001) a magyar néphagyományokban betöltött szerepéről. Ilyen jellegű adatokat is nyújtanak a nyelvész, etnomikológus KICSI Sándor (1993, 1995) és ZSIGMOND (1998) nyelvészeti, névtani dolgozatai is. Mindketten a gombáknak a népi gyógyászatban betöltött szerepét is kutatják (KICSI 1998, ZSIGMOND 1999).

GELENCE NÉPI GOMBAISMERETE

A hegyvidéki környezetben (600–1600 m) fekvő Gelencéről ORBÁN Balázs (1869) így írt: "...*egyike a leggyönyörűbben fekvő faluoknak...A szép fenyves erdők egészen a falu mellett kiszökellő előhegyekig lenyomulnak, a völgy hátterén szép alakzatú büszke havasok magosulnak fel...*". A falu határához tartozó nagyterjedésű erdős területnek (10 226 hektár) gazdag a nagygombavilága. Az 5300 lélekszámú, székely-magyar lakosságú községben nagyon népszerű a gomba. A helybéliek átlagban 10–15 fajt, a jó- és a legjobb gombaismerők 20–25 (30) gombát ismernek, neveznek meg.

Csíkszereda és környékének falvaiból (Hargita-hegység) az 1920-as évek elején SZEMERE László (1921) 15–20 gombafaj ismertetéről tett említést. GUNDA Béla (1979) szerint jó átlagú a 10–15 gombát ismerő falu. Hasonló átlagot említ KICSI Sándor (1993) is a gombakedvelőbb, gombában gazdag vidékekre (Erdély, Felvidék).

Kutatási eredményei alapján ZSIGMOND Győző (1994/95) az erdőkhöz közel eső, gazdag gombavilágú falvak gombaismereti átlagát 25–40, az erdő nélküli falvaknál a 4–8 közöttinek ítéli meg a magyarságnál. A szláv (szlovák, lengyel) vidékeken (GREGOR 1973) szerint 20–25 faj ismerete átlagos, nagyobb tájegységeken ez a szám elérheti az 50–60-at is. A lengyelek falun átlagban 24 gombanevet ismernek (ZSIGMOND 1994/95). A románok gombaismeretét Constantin DRĂGULESCU (1981, 1992) gyűjtései alapján ZSIGMOND (1994, 2000) a magyarsáéhoz hasonlóan közepesnek, mérsékeltnek ítélte meg. A Szeben környéki románok gombaismereti átlagát 10–13 körültre becsülte. A magyarok mérsékelt, közepes gombaismeretét a mikofil és mikofób kultúrák (szláv, illetve német) hatásának tulajdonítják (ZSIGMOND 2000).

A fogyasztott gombákon belül KICSI (1995) magyar vonatkozásban “centrális”, a Kárpát-medencében jól ismert, gyakran fogyasztott és “periferiális” gombákat különített el. Ez utóbbiak kevésbé ismertek, néhol fogyasztják máshol nem. A vargányák és a sárga róka-gomba szerte Európában a legkedveltebb, a legcentrálisabb gombák. Erdélyben KICSI (1995, ZSIGMOND nyomán) szerint a legjobban ismert, öt gombafaj: az ízletes vargánya, a sárga róka-gomba, a keserűgomba, a mezei szegfűgomba és a csiperkék. Hasonlóan Gelencén is, bár más sorrendben a legközismertebb, legkedveltebb fajok: a sárga róka-gomba, a keserűgomba, a csiperkék, a mezei szegfűgomba és a vargányák. Közismert továbbá még a nagy őzláb-gomba, a kékhátú és a varas zöld galambgomba, a rizike, a gyűrűs tuskógomba és a kései laskagomba. A szomszédos, hegyekkel nem övezett síkvidéki, felsőháromszéki falvakban – például Szentkatolna, Hatolyka, Székelypetőfalva – többségben a mezei csiperkét, a mezei szegfűgombát és az óriás pöfeteget ismerik.

Gelencén a földalatti gombákat nem ismerik, de a fehér szarvasgombát Dombi Lóránt kézdivásárhelyi és Fehér László helybéli lakosok 1996 augusztusában megtalálták a fenyvesekben (*Hintófa* illetve *Hilibi* erdők). Nem újdonság, hogy a vidéken előfordul hiszen HOLLÓS László is jelezte már a szomszédos falu, Ozsdola *Égés* nevű erdejéből (HOLLÓS 1911). A gomba felszínre jutását Hollós közlése szerint vontatott fa súrolása segítette elő. Másik háromszéki lelőhelye (HOLLÓS 1911) Étfalvazoltán környékén (Csomós puszta) volt.

A mérgező és ismeretlen fajokat *bolondgombáknak* hívják és *veszélyeseknek* tartják. Még a halálosan mérgező, elég gyakori gyilkos galócának sincs külön megnevezése. Az eddigi néhány enyhébb lefolyású, halálos kimenetel nélküli gombamérgezés arra utal, hogy pontosan megkülönböztetik a *jó* gombát a *rossz* gombától. Mérgezéskor a beteget meghánytatják, tejet itatnak vele. Halálos mérgezésre a legidősebb adatközlők sem emlékeznek.

Ugy tudják, hogy a *föld melegségétől, a föld zsírjából* (korhadás) *eső után keletkeznek, jönnek elő a gombák*. Akkor jelennek meg, amikor tavasszal a *rczs* és a *pityóka* (krumpli) virágzik. Ilyenkor indulnak a *harapégtégomba* és a *szegfűgomba* keresésére. Ez utóbbi *karikában* (boszorkánykör) is nőhet.

Egyesek *kasornyába*, mogyoró vesszőből vagy csigolyafűzből font, fűzött kosárba szedik a gombát, hogy ne törjön össze és jobban szellőzzön.

Jó gombászóhelyek a *Hintófa*, a *Kormos*, a *Rónya*, a *Csereoldal*, a *Tanórok*, a *Szarvaskő*, a *Nagyverőfény*, a *Szélkapu* stb. Gelencén gombával kapcsolatos helynév nem létezik (id. SÁNTHA 1997). A legelterjedtebb erdőalkotó fa a lucfenyő, de a jegenyefenyő is jelentős állományalkotó. Legtöbb gombát a fenyvesekből gyűjtik be. A tölgyeseket (kocsánytalan tölgy) főleg a keserűgomba miatt keresik fel. Október-novemberben mennek fel a *Nagyerdőre*, a falutól távol eső, magassabb (1400-1500 m) hegyek, – *Hertány*, *Tisztabikk*, *Kerekbikk*, *Zsinórpád*, *Asztag* – bükköseibe vagy a bükkal egyes fenyvesekbe laskagombát szedni. A laskagombás bükkfák hollétét, akárcsak a jó gombatermő helyeket, titokban tartják.

A gombászók körében több tévhit ma is él. Úgy vélik, hogy a *csigának előérzete van* és ezért nem eszi meg a *bolondgombát*. Így, ha csigarágott vagy *nyúves* (férges) a gomba, akkor nyugodtan le lehet szedni. Ha a *havasi gyík* (foltos szalamandra) az *ehető gombát megmássa akkor az is mérges lesz a teste kisugárzásától*. Sokan még mindig úgy tudják, hogy a *rossz gomba vágásra megfeketedik*, sőt még a kés pengéje is a gomba nedvétől. Így például a gyakori *szeplős szárú* érdesnyelű tinóruakat is mérgezőként tartják számon. Szerencsére, függetlenül attól, hogy a gomba húsa elszíneződik vagy nem, óvakodnak azoknak a fajoknak a fogyasztásától melyeknek *alul csutakja* (bocskora) van.

Többen megfigyelték, hogy a háziállatok közül a juh, a tehén, de különösen a kecske, ha megeszi a keserűgombát, akkor elapad a teje, mert annak *legalább a felet veszi el*. A vadállatok közül az őz és a szarvas a laskagombát kedveli.

Általában paprikást, *tokányt* készítenek a gombákból és zsírban, olajban vagy a *fűtő* (kályha) tetején, a *plattenen* sűtik meg. Ha az erdőben kívánják megenni, akkor parázson vagy felmelegített kővön sűtik meg. A kenyérgombát (*Lactarius volemus*) nyersen fogyasztják.

Többször ecetben vagy sóban tartósítják a gombákat. Leginkább a cérnára felfűzött szárítási módot ismerik. Egyesek a korhadó, laskagombás bükkfát hazaszállítják, otthon *locsolják* és évekig szedik róla a termőtesteket. Az erdőszet a rólagombát, a gyűrűs tuskógombát és az ízletes vargányát gyűjti. A helybéli cigányok a szegfű-, a csiperke-, a róka-, a keserű- és a nagy őzslábgombát árusítják a kézdivásárhelyi és a kovásznai piacokon.

A jó gombaismerők, az adatközlők legtöbbje, átlagban 23–28 (30) fajt tudott többféleképpen is megnevezni, jellemezni. A lakosság általában jó gombaismerőnek mondható.

Gelencén a gomba elsősorban táplálék- és jövedelemforrás. A közelmúltban tűzgyújtásra, virágtartónak, légyirtásra és a méhészetben is használatos volt (lásd: "A gomba funkciói Gelencén"). Ritkán, néhol díszítő elemként is megjelenik, légyölő galócákat ábrázolnak házi varrottasokon (2., 6. és 16. adatközlőknél). Egy helyen csiperkegombát festettek a főzőkályha feletti plébából készült falvédőre (1. adatközlő).

A gomba funkciói Gelencén (ZSIGMOND 2001 osztályozása nyomán)

1. Étel (fűszer, ínycséség)	igen
2. Méreg	–
3. Áru (pénzforrás)	igen
4. Nyersanyag <u>dísz-</u> és használati tárgyak, <u>tűzgyújtó</u> és játék készítéséhez	igen (bükfatapló: virágtartó és tűzgyújtó régebb)
5. (Tej)oltószer	–
6. Díszítőmotívum	ritkán, házi varrottasokon (légyölő galóca)
7. Jelkép	–
8. Hallucinogén, kábító, bódító szer	–
9. Gyógyszer	–
10. Időjárásjelző	igen (trágyadombon növe tintagombák: <i>Coprinus</i> sp.)
11. Tisztító, fertőtlenítő	–
12. Rovarirtó vagy riasztó	igen (régebb, légyölő galóca ill. bükfatapló)
13. Illatosító	–
14. Halászok árvízjelzője	–
15. Kenőanyag	–
16. Táblatörlő	–
17. Irányjelző	–

GELENCÉN ISMERT GOMBANEVEK ÉS A GOMBÁKHOZ FÚZÓDÓ ISMERETEK

Az eddigi gyűjtés alapján mintegy 42 nagygombafajt ismernek, neveznek meg 54 néven. A gyűjtés alatt elhangzott hiedelmeket, a gombák megjelenésére, termőhelyi, morfológiai sajátosságaira, az étkezési szokásokra és eltevési módokra vonatkozó kifejezéseket, tájszókat a felsőháromszéki nyelvjárásban szokásos kiejtés szerint közöljük (*dőlt betűkkel*). Néhány fajnak csak a nemzetségi-beli hovatartozását sikerült eldönteni, az adatközlők leírása alapján nem lehetett pontosan azonosítani (kérdőjellel jelöltük).

Az eddig áttekintett irodalomban nem talákoztunk az *őszike*, a *pereszlengomba* és az *úríróska* nevekkal. Lehet, hogy eddig nem jegyzett, de inkább valószínű, hogy helyileg kialakult nevek, tájszavak.

Az egyes tájegységeken belül, helységenként más-más névrendszer létét – így például a Felvidéken, a Székelyföldön stb. – a nyelvész KICSÍ (1993, 2000) önálló fejlődés következményének tekinti. A Székelyföld helyileg is elkülönülő, elég zárt vidék, szinte helységenként változó a gombászati szókincs. A gombaismeret, a gombászókincs is többé-kevésbé elzártan fejlődhetett (KICSÍ 2000). Ez különösen érvényesnek tűnik a hegyek által közrefogott elég elzárt “végfalu”, Gelence esetében is.

A székely gombanevek KICSÍ (2000) szerint a többi magyar nevekhez képest sok eltérést mutatnak, ami arra utalhat, hogy egy más szláv népcsoporttól vették át a gombaneveket. Valószínűnek tartja, hogy a székelyek érkezésekor Erdélyben jelenlevő bolgároktól, akik akkorra már eléggé elszlávosodtak. Feltételezi, hogy a magyarság többi eleméhez viszonyítva a székelyek mikofilek, s valószínűnek tartja, hogy ennek etnogenézisükhöz is köze van.

A gombaismeret minél sokrétűbb felméréséhez PÁLFALVI és ZSIGMOND (Krizsa János Néprajzi Társaság Értesítője, Kolozsvár, 1993/1) által összeállított kérdőívek nyújtottak segítséget.

A fajok azonosítása MOSER (1983), BREITENBACH–KRÄNZLIN (1984, 1986, 1991, 1995), RIMÓCZI–VETTER (1990) és COURTECUISSÉ-DUHEM (1995) határozói szerint történt. Az adatközlőkkel tett kirándulások, gombás diafelvételek és a falubeli gombászók által hozott friss termőtestek is könnyítették a fajok a meghatározását.

A jegyzékben elsőként a leggyakoribb, legnépszerűbb nevet tüntettük fel, ha több elnevezése is van egy gombának. A csillaggal (*) jelölt neveket korábbi gyűjtésekor (1980–82) id. SÁNTHA (1983) már lejegyezte. További elnevezések, adatok ifj. Sántha későbbi gyűjtéséből (1997–2000) származnak (az adatközlők nevei a 2. mellékletben szerepelnek).

Bikkfatapló, bikkfatapló*, toplógomba – bükkfatapló (*Fomes fomentarius*). Régebb tűzgyűjtásra használták. *Megfőzték, megpotyolták, kikalapálták, addig ütötték amíg olyan lett mint a vatta, amíg teljesen pihe lett belőle* (3. adatközlő). Erős követ, *békasót, báránkövet* (fehér színű, főleg a patakokban található: kvarcit) vagy kovát acéllal ütöttek. A tapló szikrát kapott, fújták és így gyűjtöttak tüzet. Pipa és szivargyűjtásra is alkalmas volt. Az adatközlők szerint még a negyvenes években is használták. Főleg a háborús időkben volt elterjedt a tűzgyűjtésnek ez a módja, mert akkor *szűk volt* a gyufa. A méhészek a megszáritott taplót szénnel együtt *füstölő pumpacskába* tették és füstöt fújtak be a kaptárakba, ha ki akarták venni a lépeket vagy az *anyabölcsőket*. *A méhecske megijed a füsttől, elszédül, nem vadul fel erősen és akkor nem szúr.*

Egyesek azt állítják, hogy a *taplószal ha leesik, este mikor sötétedik mint egy szeneckske világít, mint egy csillag benne van a fűben* (3. adatközlő). A nagyobb, szebb taplopéldányok hátuljára régebben pléhet szegelték és felakasztották dísznek a falra. Virágtartónak is használták, fordított helyzetben rögzítették és rátették a cserepes virágot. Torján (Háromszék) tütartót is készítettek belőle (29. adatközlő), Csernátonban (Háromszék) régebben taplóból *labdacskát* faragtak (24. adatközlő).

Borsgomba*, **borsosgomba** – általában a piruló galócát (*Amanita rubescens*) hívják így. Csípős ízük miatt néhányan a bűdös galambgombát (*Russula foetens*) és a pelyhes keserűgombát is (*Lactarius vellereus*) ezzel a névvel illetik. A piruló galóca kalapja a burokmaradványtól, a *pikkelyektől olyan mintha borssal lenne behintve* (13. adatközlő). A hetvenes években kezdték megismerni és fogyasztani. A bűdös galambgombát lucos-borókás helyeken szedik. Ritkán előfordul, hogy megsütve fogyasztják, de előbb jól megfőzik, mert csípős. Ugyanígy járnak el a pelyhes keserűgombával is. Mindkét fajt kevesen fogyasztják. Valószínű, hogy csípős ízük (is) utal a borsra (*Russula foetens*, *Lactarius vellereus*).

Borsikagomba – bűdös galambgomba (*Russula foetens*). Gyakori a lucos-borókás írtásokban (*borsika* 'boróka'). Kevesen fogyasztják, de előbb jól megfőzik.

Cseperke, **csiperke**, **erdei csiperke***, **mezei csiperke*** – mezei, karcú, erdőszéli és sárguló csiperke (*Agaricus campestris*, *A. silvicola*, *A. arvensis*, *A. xanthoderma*). Elkészítik tokánynak vagy kisütik a kályha tetején. Télire ecetben teszik el *savanyóságnak*, mint az ecetes *ugorkát* (id. SÁNTHA 1983). A sárguló csiperkét a termőtest érintését, nyomását követő sárga foltosodása alapján különítik el az ehető csiperkéktől. A csiperke szerte Európában a legtipikusabb ehető gomba (KICSI 1998).

Döggomba*, **porcgomba**, **tinörgomba** – pelyhes keserűgomba? (*Lactarius vellereus*?). Olyan mint a keserűgomba csak a *kalapjának az alja gyéribben redőzött*. Csípős, de ha jól megfőzik meg lehet enni, akad aki fogyasztja. A *porcgomba* és a *tinörgomba* elnevezése ritka. Észtelneken (Háromszék) *molyhos gomba* és *álkeserű* néven is emlegetik (25. adatközlő). Torján szintén *álkeserű* és még *tinőtör* (28. és 29. adatközlők) a neve. Csernátonban (22. adatközlő) a *döggomba* elnevezéssel egy szömöröcsög fajt (*Phallus* sp.) jelölnék meg.

Földilaska – fehér csoportos pereszke (*Lyophyllum connatum*), csoportos pereszke (*Lyophyllum decastes*), májusi pereszke (*Calocybe gambosa*) és márványos pereszke (*Lepista panaeola*). Ezek a gombák valóban hasonlítanak a *rendes laskagombához* (nyári és késői laskagomba) abban, hogy csoportosan, csokrosan nőnek, a húsos, kalapok átfedik, érintik egymást. Lemezállásuk is többékevésbé a laskagombáéra emlékeztet (*laskás az aljuk*, tehát ritkább lemezállású, szélesebb lemezű fajok). Ugyanígy *laskába* (tészta, metélt) *lehet hasogatni* ezeket is, szemléltetik az adatközlők a friss gombán. Nem utolsó sorban ízük is haso lít a *rendes laskáéhoz*, de mivelhogy a földön teremnek ezért *földi-*, *földilaska* a nevük.

Megkülönböztetnek *fehér* (fehércsokros pereszke), *kávészínű*, *gyenge barna* (*Lepista panaeola*), *erdei* (*Lyophyllum connatum*) és *mezei földilaskát* (*Calocybe gambosa*, *Lepista panaeola*). Rántva fogyasztják, tokányt készítenek belőle, télire besavanyítják mint az ecetes uborkát. Esztelneken (26. adatközlő) a fehércsokros pereszket *törpelasának* is hívják.

Fülgomba – nyúlfülgomba, ritkábban a narancsvörös csészegomba is (*Otidea onotica*, *Aleuria aurantia*). Mondják, hogy hasonlít az ember füléhez.

Galambhátú* – így nevezik a galambgombákat (*Russula* sp.). A Kézdivásárhely környéki falvakban általában a kékhátú és a varas zöld galambgombát különítik el a többi galambgomba fajtól és jórészt ezeket fogyasztják. *Galambszínű a kalapjuk, mint a mezei, capi-galamb tolla* (23. adatközlő). A legfinomabbnak tartott galambgombafajnak, a varas zöld galambgombának a *túróhátú* (Csernáton, 23. adatközlő) és *varangyos galambgomba* (Esztelnek, 25. adatközlő) elnevezéseit is hallottuk.

Ganyégomba – trágyadombon növe tintagombák neve (*Coprinus* sp.:). Időjósító, esőjósító gombának tartják, mert *ha kinő a trágyadombon, a ganyén, akkor ez azt jelenti, hogy már aznap vagy inkább másnap esni fog* (19. adatközlő). Megfigyelték, hogy *inkább délelőtt van, aztán megsemmisül. Szürkés a feje, hosszú, fehér a lába*, jellemzik az adatközlők (19., 20.)

Gébegomba*, **gebegomba**, **csutakgomba***, **tőkegomba**, **csoportgomba**, **gyűlésgomba** – gyűrűs tuskógomba (*Armillariella mellea*). Ősszel nagy mennyiségben terem főleg a *fenyőcsutakokon* (tuskók, csonkok) és körülöttük. Tokányának, fasírozottnak vagy télire *savanyóságnak* eltéve fogyasztják. Előbb azonban sós vízzel le kell forrázni, *mert akkor nem lesz nyálkás*. A hiedelem szerint a *gébegombás csutak* (tuskó) *éjjel világít* (id. SÁNTHA 1983).

Harapégtegomba*, **harapégésgomba** – *Polyporus* sp. SZINNYEI Tájosztárában a *harap* főnév jelentései Székelyföldről: “száraz avar, haraszt, lehullott száraz falevelek és ágtörmelék; avar- vagy tarlóégés; megégett cserjés, bokros hely”. A *harap-égés* jelentése: “avarégés; megégett cserjés, bokros hely”, a *harapégésgomba* “megégett cserjés, bokros helyen termett gomba” (SZINNYEI 1893-96). *Szereti a fiatal csereerdőt* (tölgyes sarjerdő, *Quercus petraea*), *ahol rengeteg az avadag* (korhadék, ágacskák), *ahol pusztulásban van a cserecsutak* (3. adatközlő). *Mikor a cserebulinak* (tölgyfatönk fiatal hajtásokkal, *buli* ’fiatal, aprócska fa, bokor’) és a *mogyoróbokroknak kibújik a rügye és akkora lesz, mint a féreg* (egér) *füle, titkos kezek meg-meggyújtják a Csereódalt* (id. SÁNTHA 1983). Az égetés után egy-két hét múlva jelenik meg. Ha eső is esett, *ha lesz legalább egy kis perme* (esőcske), *akkor terem. Az eső beleveri a kormot, a hamut a földbe és abból nő ki*, mondják az adatközlők. *A tűz melegtől a cserecsutak párát kap, s ez a fa meztelével* (nedv) *együtt elősegíti a gomba megjelenését, vélekednek* (3. adatközlő). A legkorábban megjelenő és az egyik legfinomabb gombának tartják, a *csirkehússal vetekedik*.

ISTVÁNFFI (1899) is hasonlóan idézi a székelyek véleményét a *harapégés-gombáról* (*Polyporus ovinus* név alatt közölte): “*Olyan mint a csirkehús, vagy tán még annál is jobb*”. Gelencén termő, nagyon ízletes, kedvelt és keresett gombafajt, nem sikerült még meghatározni, de nem azonos a *Polyporus ovinus* fajjal, melyet Háromszék megyéből, a sepsiszentgyörgyi Barabás József dr. jelzése révén *harapégés-, csipkealj-gomba* közölt. A *Polyporus ovinus*-t a szakirodalom fenyőerdőből említi és nem égéses helyről. A gelencei harapétegomba likacsai nagyobbak, mint a *Polyporus ovinus* apró, tűszúrásszerű pórusai. A gomba makromorfológiai jellemzése egy korábbi közleményben található (SÁNTHA 2002). A *Polyporus* vagy *Albatrellus ovinus* spóramérete 4–5 x 3–4,5 mikron (JÜLICH 1984, *Albatrellus ovinus*), a spórák szélesen elliptikusak. A gelencei *harapétegomba* spóramérete nagyobb, (6,5)7–9 x 2,5–3,5(4) mikron, a spórák megnyúlt, elliptikus alakúak. Nem fenyőerdőben, talajon, hanem tölgyes-sarjerdőben, égett faanyag fordul elő.

Lehet, hogy valamelyik fajnak egy új ökotípusa, új változata (?). Hasonló méretű spórái vannak a fagyálló likacsosgombának (*Polyporus arcularius*), mely szintén faanyagon fordul elő, de ez nem húsos gombafaj. További helyszíni megfigyelések, újabb termőtestek begyűjtése, mikroszkópizálás és mélyebb szakirodalmi áttekintés szükséges a faj meghatározásához. Kétszer terem, főleg május elején amikor először és június végén amikor másodszor hajt ki a *csereág*, de csak ott ahol az avar leégett, szenes helyen. *Az alja bársonyos mint a pisztricé* (pisztricgomba). *Ahol elharapózik a tűz, ott jön elő, innen a neve*, mondják. Nagy *szakértője* Gelencén a legjobb gombaismerő Fehér László, aki szerint a környéken még Zágomban is szokták tűzgyűjtással *elősegíteni* a megjelenését.

Házigomba* – könnyező házigomba (*Serpula lacrymans*). Az új faházak lakói nagyon félnek a megtelepedésétől. Az idősebbek úgy tudják, hogy régen a fát holdfogytára vágták és csak következő nyáron építették be a ház falába (id. SÁNTHA 1983), miután jól kiszáradt. Így nem támadta meg a faházat vagy a házak farészeit. Gázolaj és petróleum keverékével való három hónapos permetezést ajánlanak a kiirtására.

Kékhátú* – kékhátú galambgomba (*Russula cyanoxantha*), s valószínűen más, kékes színárnyalatú, ehető galambgombafajok. Kedvelt ehető gomba, zsírban megsütik.

Kenyérgomba* – kenyérgomba (*Lactarius volemus*). Nyersen eszik.

Keserűgomba* – fehértejű keserűgomba (*Lactarius piperatus*). Zsírban sűtik, szalonnadarabokat, túrót szórnak rá és megsűtik vagy apróra vagdalják, fővő vízben *meglobbantják* és tojásban sűtik ki, Télire is elteszik sóban. Azonos néven általános az egész magyar nyelvterületen, a legkorábbi adatolható elnevezés a kenyérgombával együtt (MELIUS 1578; CLUSIUS 1601).

Laskagomba*, **bikkfagomba** – késői laskagomba (*Pleurotus ostreatus*). Diófán, nyárfán, fűzfán és főleg bükkfán *csokrosan, rétegesen, levelesleg összenöve terem ősszel* (18. adatközlő). Rántva fogyasztják, savanyúságnak is elteszik ecetben. Felszeletelik *laskába*, cérnára fűzik és a kályha felett szárítják. Télen langyos vízbe dobják, *így visszakapja az ízét és kásalevest főznek belőle*, esetleg rizzsel *piláfnak* készítik meg. Esztelneken (27. adatközlő) *gyökérlaskagomba* a neve a jegenyenyárfák gyökere mentén növe feketés színű gombafajnak (?).

Légygomba* – légyölő galóca (*Amanita muscaria*). Régen cukros vízbe vagy tejbe, tányérba tették, *a légy reaszállott, ivott belőle s felhengeredett, elhullt tőle* (16. adatközlő). Szeptemberben nagyon gyakori a fenyvesekben és a borókásokban. *Szép gomba. Piros a teteje, fehér babok vannak rajta* (9. adatközlő). Ritkán, itt-ott házi varrottásokon (falvédő, aszalterítő, függöny) is megjelenítik. A légyölő galóca szerte Európában a legtipikusabb gomba (KICSI 1998). A magyarság a többi sáman hitű néphez hasonlóan valószínű, hogy felhasználta ezt a gombát az égiekkel való kapcsolatteremtéshez (ZSIGMOND 2000).

Lila cseperke – lila pereszke (*Lepista nuda*). Újkeletű, napjainkban kialakult név. Kevesen ismerik, kevesen fogyasztják.

Lóposzogó*, **lópurc**, **lóporc**, **lóporcogó** – pöfetegek: szürke, repedéses szétesőpöfeteg, óriás, bimbós, körtealakú pöfeteg stb. (*Bovista plumbea, Calvatia utriformis, Langermannia gigantea, Lycoperdon perlatum, L. pyriforme*). Mérgezőeknek tartják, *mikor megéri a bele elhervad, ha realépnak vagy pálvával verik akkor füstöt vet* (21. adatközlő). Újabban az óriáspöfeteget és a repedéses szétesőpöfeteget egyesek fogyasztják.

Medvegomba*, **bábagomba** – Ízletes, bronzos és nyári vargánya (*Boletus edulis, B. aereus, B. aestivalis*). *A rostélyá (pórusok, termőréteg) lehet sárga vagy fehér. Barna és zömök (zömök) mint a medve* (16. adatközlő). *Nagyon finom zsírban megsütve*. Télire szítán megaszalják vagy cérnára felfűzve szárítják. Levesnek vagy hússal összevegyítve fasírozottat is készítenek belőle. Esztelneken az *úrígomba* és a *tinótortya* neveket is használják (25. és 27. adatközlők) a *medvegomba* elnevezés mellett, mely általánosan elterjedt Felső-Háromszéken.

Nyírajzagomba*, **nyíralja**, **szörgomba** – nyírfa szörgomba (*Lactarius torminosus*). Nyírfák alatt, vegyes erdőben terem a *nyár derekán, a teteje gyapjas. Ehető, de egy kicsit kesernyés*. Nem fogyasztják és ritkának tartják. Csernátonban a *csepűgomba* elnevezését is használják (22. és 23. adatközlők).

Őszike*, **fenyőajzagomba***, **fenyőalja**, **riskógomba***, **vérgomba***, **vérejáró** – lucfenyvesi rizike (*Lactarius deterrimus*). Terem a *szemerkék* (lucfenyők) alatt, kedveli a nedves helyet. Nagyon finom, megsütve, sokan fogyasztják. Késő ősszel, még novemberben is található. Azért kaphatta az *őszike* nevet, mert ősszel fordul elő.

Özlábgomba*, **özláb**, **ülügomba**, **ülühát** – nagy özlábgomba (*Macrolepiota procera*). Tepsiben, zsírban megsütik. *Kalapjának a teteje olyan mint az ültünek (héja) a tollazata* (3. adatközlő). Gelencén a hetvenes évek közepétől kezdtek megismerni és fogyasztani.

Pisztiricgomba, **piszpiricgomba*** – pisztricgomba (*Polyporus squamosus*). Fiatal korában ehető, ha megvénül száraz, *kemény lesz mint a szalmakalap*. Bükkfán, nyárfán, diófán terem.

Róka-gomba, **róskagomba*** – sárga róka-gomba (*Cantharellus cibarius*). A legközismertebb erdei gomba, paprikásnak készítik meg. Megfigyelték, hogy a *cserésben* (tölgyes) kevesebb van, de nagyobbra nő mint a fenyvesben és a színe is világosabb, fehéres. Esztelneken *anyaróka* a neve, a *tömött, kemény, nagyobbra növő, húsosabb* (27. adatközlő) róka-gombának (?).

Suskagomba* – valószínű, hogy valamelyik kucsma-gomba faj (*Morchella sp.*). *Olyan mint a fenyő-suska* (toboz), *a felső része ripacsos. Ehető, de ritka*. A nagy özlábgomba ki nem nyílt példányait is *suskához* hasonlítják. Tinta-gomba fajokat (például *Coprinus comatus*, *C. atramentarius*) is illetnek ezzel a névvel. Csernátomban úgy tudják (24. adatközlő), hogy a *süveggomba akkor jelenik meg amikor az őzek párosodnak*.

Szemerke-gomba – nem tudni melyik gombafaj. Ritka név, egy adatközlő (18. adatközlő) említette meg (*szemerke 'luc'*).

Székfű-gomba*, **fű-gomba***, **pereszle-gomba***, **legelő-gomba** – mezei székfű-gomba (*Marasmius oreades*). Tavasszal, korán megjelenik. Tokányinak készítik. A *pereszle-gomba* elnevezés a gomba apró természetére, sereges megjelenésére utalhat (*pereszle 'serény, apró, kicsike'*). Kedves, szép, *fűvike* megnevezését Esztelneken (25. adatközlő) jegyeztük le.

Szilva-alj-gomba* – tövis-alj-gomba (*Entoloma clypeatum*). *Szürke, hamar nyűvesedik*. Szilvafák alatt nő, május végén *amikor a fű már elég nagy*. Paprikást készítenek belőle, mert *nagyon finom*.

Úriróska, **csürkeláb**, **csirkeláb** – legtöbbször a sárga korallgombát nevezik így (*Ramaria flava*). Az *úriróska* megnevezés kimondottan a sárga korallgomba neve, a többi korallgombát (a sárgát is) *csirkelábnak* hívják, nem gyűjtik. A *szép sárgát, apró kinövésekkel* (*Ramaria flava*) ehetőnek tartják, ízét a *róskagombához* (róka-gomba) hasonlítják, *a színe is olyan*. Innen származhat a névbeli hasonlóság (*úriróska*), viszont ez szép csokros, cifrább, *úrabb* (?). Sokan *bolondgombaként* ismerik (id. SÁNTHA 1983). Csernátomban úgy tudják, hogy azért *csirkeláb* a neve, mert *csokrosan áll, mint a csirke lába* (22. adatközlő). Esztelneken a *kakastaréj* (25. adatközlő) és *seprű-gomba* (26. adatközlő) elnevezését is ismerik.

Tinórragomba, **tinóru-gomba*** – ritkán használt nevek. Az alig ismert, nem fogyasztott, *szeplősszárú* érdesnyelű tinórruakat (*Leccinum* fajok, lásd I. melléklet) nevezték meg így kevesen.

Topló, toplógomba – általában a taplók (*Fomes*, *Trametes*, *Piptoporus*, *Polyporus* nemzetségek fajai). A nyelvészek szerint a tapló szó nyelvünkben már a honfoglalás előtt is megvolt (KICSÍ 1998).

Az eddigi gyűjtés alapján Gelencén összesen mintegy 42 nagygombafajt ismernek (1. melléklet), közülük 3 tömlős- (*Ascomycetes*), a többi bazídiumosgomba (*Basidiomycetes*). Ez utóbbiak többsége (27) nyilvánvalóan kalaposgomba (*Agaricales*, *Boletales*, *Russulales* rendekből), 13 nemzetségből. Hét faj az *Aphyllphorales* rendbe (*Cantharellaceae*: 1, *Ramariaceae*: 1, *Coniophoraceae*: 1, *Polyporaceae* sensu lato: 4) öt a pöfetegfélékhez (*Gasteromycetes*) tartozik.

A 42 fajnak 54 neve van (leszámítva az alakváltozatokat). A mérgező fajok közül egyedül a légyölő galócát nevezik meg (*légygomba*). Előfordul, hogy ugyanannak a gombának több elnevezése van (például a rizikének 5). Egy névvel több faj is megnevezhető (például a *fődilaska* név 4 fajt jelöl, 3 nemzetségből). A *galambhátú* (galambgombák) vagy a *lóposzogó* (pöfetegek), *topló* (taplók) nevek, egyazon illetve egymáshoz rendszertanilag közelálló nemzetségekhez tartozó fajok gyűjtőnevei.

Az eddig áttekintett irodalomban nem szerepelnek az *őszike*, a *pereszlengomba* és az *úríróska* gombanevek, lehet, hogy helyileg alakultak ki.

Mintegy huszonkilenc (29) gombafajt ehetőnek ismernek, ezeket elkészítve vagy nyersen (kenyérgomba) fogyasztják. A bűdös galambgombát, a pelyhes keserűgombát és a sárga korallgombát előbb jól megfőzik. Többen a fehértejű keserűgomba fogyasztása előtt is ezt teszik. Néhányan a lila pereszkét, a repedéses szétesőpöfeteget és az óriáspöfeteget nemrég kezdték el fogyasztani.

Az ismert fajok közül a légyölő galócát mérgezőnek, a nyírfá szörgombát keserű íze miatt ehetetlennek (élvezhetetlennek) ismerik. Ez utóbbi táplálkozási értékének megítélése változó a szakirodalomban. Egyes szerzők élvezhetetlennek, ehetetlennek vagy panaszt okozóknak, mások mérgezőnek tartják.

A helységben *harapégtegomba* (*Polyporus* sp.) néven közismert, megégetett famaradványokon (*Quercus petraea*) termőtestet képező likacsosgomba mikológiai szempontból is figyelemreméltó:

“...a magyar nyelv gazdagságát tükröző, tájjellegű gombaneveknek a tanulmányozása értékes adatokat adhat a mikológiának és a nyelvi kutatásoknak” (VASAS-SILLER és munkatársai 1995).

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönjük ZSIGMOND Gyözőnek és KICSI Sándornak a szakmai tanácsokat, TARJÁN Katalinnak az angol nyelvű összefoglaló megírásában nyújtott segítségét.

MELLÉKLET

1. GELENCÉN ISMERT (1980–2000) NAGYGOMBAFAJOK LATIN NEVEINEK BETŰRENDES NÉVSORA

ASCOMYCETES

Aleuria aurantia (Pers.: Fr.) Fuckel
Morchella sp. (suszagomba)
Otidea onotica (Pers.: Fr.) Fuckel

BASIDIOMYCETES

Agaricus arvensis Sch.: Fr.
Agaricus campestris L.: Fr.
A. silvicola (Vitt.) Peck.
Amanita muscaria (L.: Fr.) Hook.
A. rubescens (Pers.: Fr.) S.F.Gray
Armillariella mellea (Vahl.: Fr.)
Kumm.
Boletus aereus Bull.:Fr.
B. edulis Bull.: Fr.
B. aestivalis (Paulet) Fr.
Bovista plumbea Pers.: Pers.
Calocybe gambosa (Fr.: Fr.) Singer
ex Donk
Calvatia utriformis (Bull.: Pers.)
Jaap.
Cantharellus cibarius Fr.: Fr.
Coprinus sp.
(? *C. fimetarius*, ? *C. ephemerus*,
ganyégomba)
Entoloma clypeatum (L.) Kummer
Fomes fomentarius (L.: Fr.) Fr.
Lactarius deterrimus Gröger

L. piperatus (Scop.: Fr.) Pers.
L. torminosus (Sch.: Fr.) S. F.Gray
L. vellereus (Fr.: Fr.) Fr.
L. volemus (Fr.: Fr.) Fr.
Langermannia gigantea (Batsch.:
Fr.) Rostk.
Leccinum sp. (*L. aurantiacum*, *L.*
griseum, *L. scabrum*)
Lepista panaeola (Fr.) Karsten (= *L.*
luscina)
L. nuda (Bull.: Fr.) Cooke
Lycoperdon perlatum Pers.: Pers.
L. pyriforme Sch.: Pers.
Lyophyllum connatum (Schum.: Fr.)
Singer
L. decastes (Fr.: Fr.) Singer
Macrolepiota procera (Scop.: Fr.)
Singer
Marasmius oreades (Bolt.: Fr.) Fr.
Pleurotus ostreatus (Jacq.: Fr.)
Kummer
Polyporus sp. (harapégtegomba)
Polyporus squamosus (Huds.: Fr.) Fr.
Ramaria flava (Schff. ex Fr.) Quéf.
Russula cyanoxantha (Sch.) Fr.
Russula foetens Pers.: Fr.
R. virescens (Sch.) Fr.
Serpula lacrymans Fr.: Wulfen

2. ADATKÖZLŐK

Gelence:

1. Cseh Sándor, 55 éves (1998-ban)
2. Erdély Anna 52 é.
3. Fehér László, 62 é.
4. Fehér József, 83 é.
5. Fehér Sándor, 68 é.
6. Gál Irma, 56 é.
7. Hegyes Judit, 29 é.
8. Hegyes János, 32 é.
9. Jakab Gizella, 74 é.
10. Jakab István, 76 é.
11. Jancsó Ferenc, 54 é.
12. Jancsó József, 94 é.
13. Kerekes Salamon Rozália, 77 é.
14. Kerekes Salamon János 86 é.
15. Kerekes Salamon László, 56 é.
16. Kovács Juliánna 77 é.
17. ifj. Kovács Zoltán, 28 é.
18. Tamás Ferenc, 93 é.

19. Tamás Sándor, 76 é.
20. Tamás Ida, 73 é.
21. Tarcsi Sándor, 85 é.

Csernáton:

22. Borbándi János, 60 éves
23. Czerék Vilmos, 74 é.
24. Szöcs Teréz, 70 é.;

Esztelnek:

25. Bíró Sándor, 50 éves
26. Könczey József, 78 é.
27. Péntes Vilmos, 47 é.

Torja:

28. Illés Sándor, 46 éves
29. Porkoláb Lajosné, 75 é.;

IRODALOMJEGYZÉK

- BABOS M. (1987): A magyar gombanevek kialakulása a XIX.-XX. században. – Mikológiai Közlemények 1: 5-13.
- BENKŐ J. (1778): Transsilvania I. – Vindobonae, p. 126.
- BENKŐ J. (1783): Nomenclatura Botanica. Nomina vegetabilium. – Magyar Könyvház (Pozsony), 1(2): 317-432; 1(2): 431-432.
- BREITENBACH, J. – KRÄNZLIN, F. (1984, 1986, 1991, 1995): Pilze der Schweiz 1-4. – Verlag Mykologia Luzern
- CLUSIUS, C. és BEYTHE I. (1583): *Stirpium Nomenclator Pannonicus Authore Carolo Clusio Atrebate*. – Nemetvyyvarini [Facsimile: Graz – Güssing, 1973]
- CLUSIUS, C. (1601): Fungorum in Pannoniis observatorum brevis historia. – Antverpiae
- COURTECUISSÉ, R. – DUHEM, B. (1995): Mushrooms & Toadstools of Britain and Europe. – HarperCollins Publishers.
- DRĂGULESCU, C. (1981): Date etnomicologice din sudul Transilvaniei. – Studii și comunicări III., Asoc. folc. și etnogr., Sibiu, pp. 41-48.
- DRĂGULESCU, C. (1992): Botanică populară în marginemile Sibiului. – Sibiu
- GAZDA K. (1970): Adatok a szentkirályi gyűjtögető gazdálkodásról. – Aluta, Sepsiszentgyörgy, pp. 421-422.

- GAZDA K. (1980): Gyermekvilág Esztelneken. – Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, p. 457.
- GREGOR F. (1973): Magyar népi gombanevek. – Nyelvtudományi Értekezések 80., Akadémiai Kiadó, Budapest.
- GUB J. (1996): Erdő-mező növényei a Sóvidéken. – Firtos Művelődési Egylet, Korond, pp. 75-89.
- GUNDA B. (1979): Gombászás. – Magyar Néprajzi Lexikon II., p. 291.
- HOLLÓS L. (1899): Népies gombanevek. – Természettudományi Közlöny, 31 (355): 145-147.
- HOLLÓS L. (1911): Magyarország földalatti gombái, szarvasgombaféléi. – Budapest.
- HOLLÓS L. (1933): Szekszárd vidékének gombái. – Matematikai és Természettudományi Közlemények 37 (2): 15-20.
- ISTVÁNFFI Gy. (1899): A magyar ehető és mérges gombák könyve. – Budapest.
- JÜLICH, W. (1984): Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. – In: Kleine Kryptogamenflora II. b/1., Stuttgart - New York, p. 312.
- KÁDÁR Z. és PRISZTER Sz. (1992): Az élővilág megismerésének kezdetei hazánkban. – Budapest
- KICSI S. A. (1993): Néhány népi gombanevünkről némi kitekintéssel. – Kézirat, Budapest
- KICSI S. A. (1995): "Fülgomba." – Magyar Nyelv 91 (1995)3: 355-361.
- KICSI S. A. (1995a): A harapégsgombáról. – Kézirat.
- KICSI S. A. (1998): Vérzéscsillapító tapló és pöfeteg a magyar népi gyógyászatban. – Kriza János Néprajzi Társaság Évkönyve 6., Kolozsvár, pp. 277-280.
- KICSI S. A. (2000): Háromszéki gombaismeret. – Kézirat.
- KIRÁLY I. és LUKÁCS Z. (1996): Hozzászólás a kalaposgombák, és javaslatok a földalatti gombák magyar elnevezéséhez. – Mikol. Közl. 35 (1-2.): 129-136.
- LÁSZLÓ K. (1976/77): A brassói és sepsiszentgyörgyi piacon árusított gombák. – Aluta, 210-218.
- MÁTYUS I. (1787): Ó és Új Diaetetica II. – III. könyv, IX. rész, Pozsony, pp. 471-488.
- MELIUS P. (1578): Herbarivm az faknac fvékneec nevekről... – Colosuár (Bevezető tanulmánnyal és jegyzetekkel ellátott kiadása SZABÓ A.- tól. Bukarest, 1978)
- MOSER, M. (1983): Die Röhrlinge und Blätterpilze (Agaricales). In: Kleine Kryptogamenflora. Band II. b/2, 5. Aufl., Stuttgart-New York
- MOESZ G. (1908): Székely és csángó növénynevek. – Magyar Nyelv, 4 (1): 29-34.
- MOESZ G. (1944): A mátrai gombák népies nevei. – Botanikai Közlemények 41: 109-114.
- MOLNÁR N. (1987): A magyar mezőgazdasági szókincs története. – Göllői Agrártudományi Egyetem, Gödöllő, pp. 309-319.

- ORBÁN B. (1869): A Székelyföld leírása III. – Pest, pp. 133-135.
- PÉNTEK J. és SZABÓ T. E. A. (1976): Egy háromszéki falu népi növényismerete. – Ethnographia, 87 (1-2.): 203-225.
- PRISZTER Sz. (1988): A nagygombák magyar és latin névjegyzéke. – Mikol. Közl. 1-2.
- PRISZTER Sz. (1998): Növényneveink. – Budapest
- PRISZTER Sz. (2001): Régi magyar növénynevek megjelenése a 16-17. század külföldi növényszótáraiban. – Kitaibelia 6 (1): 25-36.
- PRISZTER Sz. (2001a): Beythe András "Füveskönyv"-ének botanikai és nyelvészeti vonatkozásai. – Praenorica. Folia Historico-Naturalia IV., pp. 29-42.
- RAB J. (2001): Népi növényismeret a Gyergyói-medencében. – Pallas-Akadémia Könyvkiadó, Csíkszereda, p. 214.
- RILL G. (1982): Néhány szó a népi és régi gombaneveket tartalmazó magyar irodalomról. – Mikol. Közl. 2-3: 111-113.
- RIMÓCZI I. és VETTER J. (szerk.) (1990): Gombahatározó I-II. – Országos Erdészeti Egyesület Mikológiai Társasága, Budapest
- SÁNTHA T. id. (1983): A földrajzi nevek és népi növénynevek felhasználása az anyanyelvi nevelésben. – I. fokozati módszertani-tudományos dolgozat. Babeş-Bolyai T. E., Magyar Nyelvészeti Tanszék, Kolozsvár, pp. 84-87.
- SÁNTHA T. id. (1997): Gelence helynevei. – Magyar Névtani Dolgozatok. 146., ELTE Magyar Nyelvészeti Tanszékcsoport.
- SÁNTHA T. (2002): A gelencei harapétegomba. – Erdélyi Nimród. 4 (2002)3: 10-11.
- SZEMERE L. (1921): Ehető gombák gyűjtése, szárítása és értékesítése. – Herba 4 (1921)12: 469.
- SZEMERE L. (1946): A tűz-ütésről. – Magyar Gombászati Lapok. 3 (1-4): 48-54.
- SZINNYEI J. (szerk.) (1893-1896): Magyar Tájékszótár I., p. 809.
- TARISZNYÁS M. (1982): Gyergyó történeti néprajza. – Kriterion Könyvkiadó, Bukarest
- URAI P. (1983): Latin-magyar gombanév jegyzék. – Budapest
- VASAS G., SILLER I., RIMÓCZI I. és ALBERT L. (1995): A kalaposgombák magyar nevei; Hagyományos és új nevek ismertetése. – Mikol. Közl. 34 (2-3.): 5-11.
- VESZELSZKI A. (1798): A növény-plánták országából való erdei és mezei gyűjtemény, vagy-is fa- és fűszeres könyv... – Pest, pp. 100-105.
- VERESS M. (1982): Gombáskönyv. – Kriterion Könyvkiadó, Bukarest
- ZSIGMOND Gy. (1994/95): A gomba helye népi kultúránkban. Egy falu (Sepsikőröspatak) etnomikológiai vizsgálata. – Kriza János Néprajzi Társaság Évkönyve 2., Kolozsvár, pp. 22-58.
- ZSIGMOND Gy. (1998): A gomba helyneveinkben. – Névtani Értesítő, ELTE Magyar Nyelvészeti Tanszékcsoport 20: 103.

- ZSIGMOND, Gy. (1999): Les champignons dans la médecine populaire hongroise. – Bull. Soc. mycol. Fr., 115 (1): 79-90.
- ZSIGMOND Gy. (2000): A magyar etnomikológia a 21. század küszöbén. – Paraszti múlt és jelen az ezredfordulón, Szentendre, pp. 281-290.
- ZSIGMOND Gy. (2001): Galócák (Amanitaceae) a magyar néphagyományban. – Mikol. Közl., 40 (1-2.): 123-144.

ÖSSZEFOGLALÁS

A felsőháromszéki Gelence község (Erdély) gombaismeretét mutatjuk be. A dolgozat áttekintést ad a magyar gombanévszókincs kutatásának irodalmáról, ismerteti a székelyföldi gombanevek és gombaismeret forrásmunkáit is. MELIUS Péter (1578), Carolus CLUSIUS és BEYTHE István (1583), valamint CLUSIUS (1601) műveinek megjelenését követően mai ismereteink szerint a Kárpát-medencében az erdélyi BENKŐ József (1778, 1783) és MÁTYUS István (1787), majd VESZELSZKI Antal (1798) közöltek újból gombafajokat és magyar elnevezéseket a XVIII. században.

A kutatott székely-magyar lakosságú Gelence gazdag gombavilágú, hegyvidéki környezetben fekszik (600–1600 m, Háromszéki-havasok, Keleti-Kárpátok). A település az Árpád-kori (XIII. század) műemléktemplomáról híres, melyben a Szent László legenda egyik legrégebbi freskója maradt fenn. A helységben a gomba közkedvelt, átlagosan 10–15, összesen 42 nagygombafajt ismernek 54 néven. A lakosság körében napjainkban táplálék- és jövedelemforrás, régebben tűzgyújtásra (*Fomes fomentarius*), virágtartóként (*Fomes fomentarius*) és rovarirtásra is használtak (*Amanita muscaria*) gombákat. Mikológiai szempontból is figyelemreméltó egy égisnyomokon előforduló, nagyon ízletes likacsosgomba (*Polyporus* sp.), a *harapégtgomba*. Április-májusban, tölgyes sarjerdő felégetését követően, az idős, sarjhajtást hozó, megégett tölgyfatönkök (*Quercus petraea*) maradványain jelenik meg.

SUMMARY

ETHNOMYCOLOGICAL KNOWLEDGE OF GELENCE VILLAGE (HÁROMSZÉK, TRANSYLVANIA)

The study is presented on ethnomycological knowledge of Gelence, a Székely-Hungarian village in south-eastern Transylvania. It writes about also the literary sources of Hungarian fungi names of Székely Land. After the appearance of Péter MELIUS's (1578), Carolus CLUSIUS and István BEYTHE's (1583) and CLUSIUS's (1601) works, the Transylvanian József BENKŐ (1778) and István MÁTYUS (1787), then Antal VESZELSZKI (1798) published macrofungi species and Hungarian fungal names again from the Carpathian-basin.

Gelence is situated in a mountainous region (600-1600 m, Mt. Háromszék, Eastern-Carpathians). The village is famous for its ancient Árpáadian (13th century) monument church with its frescos showing the legend of St. László. Locals know fungi very well. In general 10–15, on the whole 42 macrofungi species (under 54 Hungarian fungi names) are known. For inhabitants fungi provide as sources of nutrition and money. Earlier they were used as a means of setting fire (*Fomes fomentarius*), of killing flies (*Amanita muscaria*) and as flower stands (*Fomes fomentarius*). The most well-known and the most often consumed species are the following: *Cantharellus cibarius*, *Lactarius piperatus*, *Agaricus campestris*, *Marasmius oreades* and *Boletus edulis*. Other edible species of common knowledge are *Macrolepiota procera*, *Russula cyanoxantha* and *R. virescens*, *Lactarius deterrimus*, *Armillaria mellea* and *Pleurotus ostreatus*. A *Polyporus* taxon ('*harapégtegomba*'), a delicious fungus occurring on bonfire sites, is remarkable from a mycological point of view, as well. It appears in April and May on the remains of old but still shooting burnt oak stumps after the burning of oak brush-wood (*Quercus petraea*).



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
Vol. 42. No.1-2. p.:143-160. 2003.

A MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK CLUSIANA SZÍNES OLDALAK

rovatának szerkesztője Albert László.

The editorial work of Colour Pages is made by László Albert.

A rovatban eddig megjelent fajok listája:

Species of mushrooms already presented on Colour Pages of Clusiana:

<i>Agaricus cappellii</i>	97/2-3
<i>Agaricus pampeanus</i>	97/2-3
<i>Amanita caesarea</i>	02/1
<i>Albatrellus pres-caprae</i>	03/1-2
<i>Amanita lepiotoides</i>	98/1-3
<i>Amanita vittadini</i>	02/2-3
<i>Armillaria gallica</i>	02/1
<i>Aureoboletus gentilis</i>	98/1-3
<i>Boletus depilatus</i>	99/1-3
<i>Boletus edulis</i>	01/1-2
<i>Boletus fragrans</i>	01/3
<i>Boletus pinophilus</i>	01/1-2
<i>Boletus radicans</i>	02/1
<i>Boletus rhodopurpureus</i>	01/3
<i>Callistosporium luteoolivaceum</i>	99/1-3
<i>Cortinarius alboviolaceus</i>	99/1-3
<i>Cortinarius balteatocumatilis</i>	03/1-2
<i>Cortinarius croceocaerulens</i>	02/2-3
<i>Cortinarius lumonius</i>	03/1-2
<i>Cortinarius cyanites</i>	99/1-3
<i>Cortinarius europaeus</i>	01/1-2
<i>Cortinarius fulvoincarnatus</i>	02/2-3
<i>Cortinarius paleifer</i>	01/1-2
<i>Cortinarius phoeniceus</i>	03/1-2
<i>Cortinarius pratensis</i>	01/3
<i>Cortinarius purpurascens</i> var. <i>largusoides</i>	01/3
<i>Cortinarius olivascentium</i>	96/3
<i>Cortinarius uliginosus</i>	98/1-3
<i>Cortinarius xanthophyllus</i>	96/3

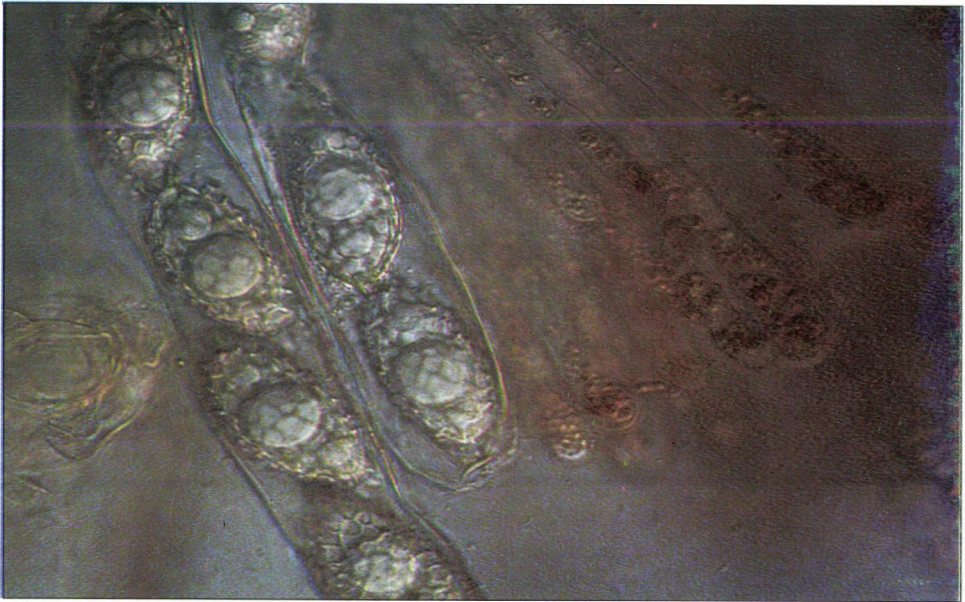
<i>Craterellus konradii</i>	97/2-3
<i>Cystoderma andatifolium</i>	02/2-3
<i>Floccularia rickenii</i>	02/1
<i>Gomphidius roseus</i>	99/1-3
<i>Gomphus clavatus</i>	97/2-3
<i>Gyromitra parma</i>	03/1-2
<i>Gyroporus cyanescens</i>	01/3
<i>Haasiella venustissima</i>	02/2-3
<i>Hebeloma ochroalbidum</i>	99/1-3
<i>Hygrocybe calciphila</i>	00/1-2
<i>Hygrocybe cantharellus</i>	00/1-2
<i>Hygrocybe calyptriformis</i>	00/1-2
<i>Hygrocybe laeta</i>	01/3
<i>Hygrocybe psittacina</i> var. <i>perplexa</i>	00/1-2
<i>Hygrocybe punicea</i>	00/1-2
<i>Hygrocybe reidii</i>	00/1-2
<i>Hygrocybe subpapillata</i>	01/1-2
<i>Inocybe haemacta</i>	02/2-3
<i>Lactarius controversus</i>	00/1-2
<i>Leccinum brunneogriseolum</i>	98/1-3
<i>Leccinum crocipodium</i>	03/1-2
<i>Leccinum duriusculum</i>	02/2-3
<i>Leccinum holopus</i>	97/1
<i>Leccinum molle</i>	99/1-3
<i>Leccinum quercinum</i>	01/1-2
<i>Leucopaxillus rhodoleucus</i>	98/1-3
<i>Lyophyllum decastes</i>	02/1
<i>Oudemansiella mucida</i>	02/1
<i>Polyporus umbellatus</i>	02/1
<i>Porpoloma spinosulum</i>	03/1-2
<i>Pulverolepiota pulverulenta</i>	01/1-2
<i>Russula laccata</i>	01/3
<i>Russula nigricans</i>	02/1
<i>Tricholoma fucatum</i>	01/3
<i>Tricholomopsis decora</i>	99/1-3
<i>Tricholosporum goniospermum</i>	99/1-3
<i>Xerocomus porosporus</i>	03/1-2
<i>Xerocomus pruinatus</i> /sn. <i>Boletellus p./</i>	97/1
<i>Xerocomus ripariellus</i>	01/1-2



Cyromitra parva (BREITENBACH et. GEEST.) KOTL. et POUZ.



Gyromitra parva termőtest, Bükk hegység

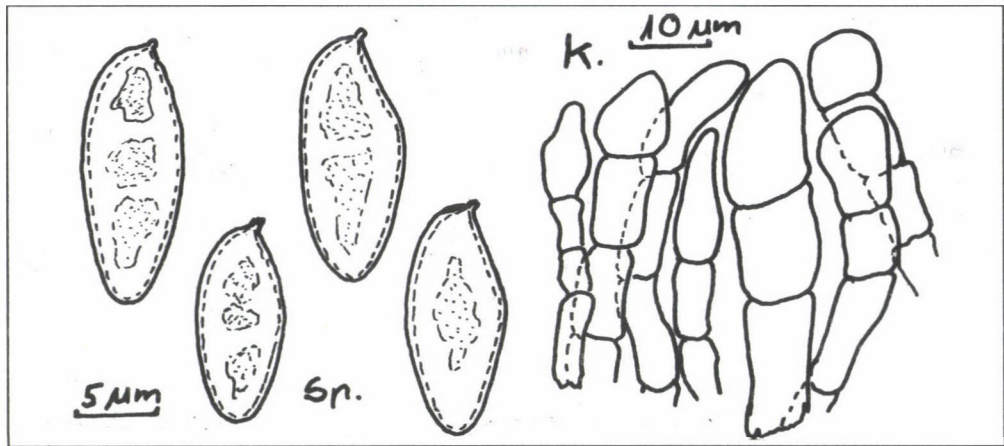


Gyromitra parva aszkuszok és spórák



Leccinum crocipodium (LETELLIER) WATLING

Sárga érdestinóru



***Leccinum crocipodium* (LETELLIER) WATLING Sárga érdestinóru**

Kalap: 4-10 cm Ø, félgömbalakúból ellaposodó, fiatalon hamvas-, később csupasz felületű, nedvesen zsírosan fénylő, szárazon jellegzetesen mezőkre szakadozó, krómsárga, okkeres, barnásan foltos, néha olívdzöldes, öregén vagy nyomásra feketedő. **Csővesrész:** szűk pórusú, a tönknél felkanyarodó, élénksárga, éretten olívbarna **Tönk:** 5-15 x 1-2,5 cm, nyúlánk, a tövénél elvékonyodó, élénksárga alapon sárga, megbarnuló, megfeketedő apró pikkelyekkel, sárga bázisomicéliummal. **Hús:** vastag, fiatalon kemény, később a kalapban megpuhuló, élénksárga, de vágásra először vörösdik, később ibolyás-acélszürke színárnyalatokon át megfeketedik, enyhe ízű, savanykás gyümölcsillatú. **Spórák:** 13-18 x 6-7,2 μm nyújtottan elliptikusak, orsó alakúak, sima felületűek. **Kalappőr:** himenoderm jellegű, 10-25 μm Ø cilindro- és szferocisztákából felépülő. **Termőhely:** savanyú talajú lomberdőkben, főleg tölgyek (*Quercus*), de bükk, gyertyán és gesztenye (*Fagus, Carpinus, Castanea*) alatt termő melegkedvelő faj. **Lelőhely:** 1987 július 31, Mátra hsg., Parádóhuta, *Luzulo nemorosae-Fagetum*

Leg., det., herb: Albert L. 87/66

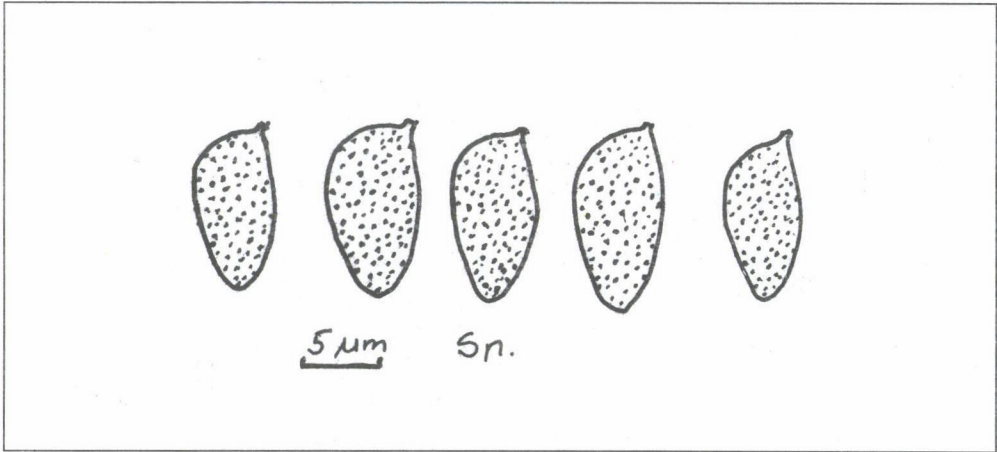
Fotó: Albret No. 1579

Cap: 4-10 cm Ø, from hemispherical expandeng, bloomy when young, than naked surface, oily brightly when wet, splitted to characteristic zones when dry, chrome-yellow, ochraceous, with brownish spots, sometimes olive-green, becoming black when old or when pushed. **Pores:** small, turning up at stipe, fresh yellow, later olive-brown. **Stipe:** 5-15 x 1-2,5 cm, slender, becoming thin at the base, on fresh yellow base with becoming brownish-blackish scales, yellow base-mycelium. **Flesh:** thick, when young hard, later at cap becoming soft, fresh yellow, but when cut first redish, later through violet-steel-greyish becoming black, taste mild, smell sour-fruit. **Spores:** 13-18 x 6-7,2 μm oval expanded, fusiform, smooth surface. **Cuticle:** hymenoderm-like, with 10-25 μm Ø cylindro- and sphaerocystidae. **Habitate:** in acidofil brpadleaved forests, mainly under oak, but also under hornbeam and chestnut (*Fagus, Carpinus, Castanea*) warm-friend. **Collected:** 1987 július 31, Mátra mountain, Parádóhuta, *Luzulo nemorosae-Fagetum*



Cortinarius balteocumatilis HRY.: ORTON

Lilásborkú pókhálógomba



***Cortinarius balteatocumatilis* HRY.:ORTON Lilásburku pókhálógomba**

Kalap: 6-12 cm Ø, félgömb alakúból ellaposodó, nedvesen tapadós-ragadós, szárazon selymesen fénylő, umbrabarna, borvörös árnyalatú, a peremén az általános buroktól ibolyásan szálás. **Lemezek:** keskenyek, sűrűnállók, a tönkhöz foggal illeszkedők, krémszínűből, fakó-okkeres rozsdabarnára színeződők, fiatalon néha a peremén halvány ibolyáskékek. **Tönk:** 6-12 x 1,5-3 /5/ cm, hengeres, néha bunkós, fehéres alapszínű, de a fehér, pókhálós részleges burok alatt, főleg a tövénél ibolyáslila burokzónák maradnak. **Hús:** vastag, kemény állományú, egységesen fehéres színű, öregén kissé okkeres, enyhén fanyar ízű, dohos földszagú. **Spórák:** 10,6-13 x 5,8-6,5 μm, mandula alakúak, szemcsés felületűek. **Termőhely:** bázikus és neutrális talajokon, lombosfák alatt fordul elő, főleg tölgy (*Quercus*), de bükk, gyertyán és szeidgesztenye (*Fagus, Carpinus, Castanea*) mikorriza partnereként. **Lelőhely:** 1995. október 1, Bükk hsg., Hór-völgy, *Quercetum petraeae-cerris*

Leg.: Bathó A. **Det., herb.:** Albert L. 95/42

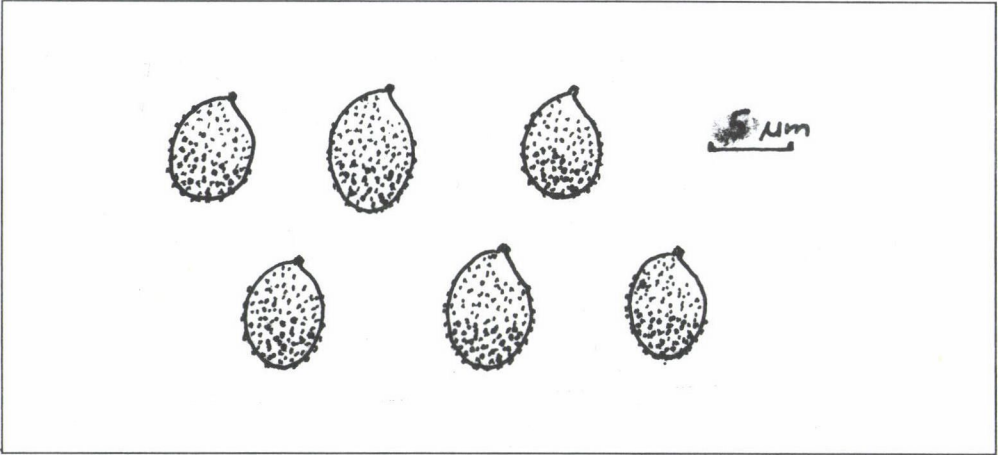
Foto: Albert No.2262

Cap: 6-12 cm Ø, from hemispherical becoming flat, gloomy and sticky when wet, silky brightly when dry, umbra-brown, with wine-red shade, at the margin violet fibrillous from velum universale. **Gills:** tight, crowded, indented, colouring from cream to pale-ochre-rust-brown, sometimes pale violet-blue on the margin. **Stipe:** 6-12 x 1,5-3 /5/ cm, cylindrical, sometimes club-shaped, the base colour is white, but under the white velum parciale – mainly at the base – with violet-lilac cover-zones. **Flesh:** thick, hard, whitish coloured, later becoming pale ochre, taste pale tart, smells like musty-earth. **Spores:** 10,6-13 x 5,8-6,5 μm, almond shaped, slightlz grainy on the surface. **Habitate:** on basic or neutral soils under broadleaved forest, mainly under oak (*Quercus*), but also under beech, hornbeam and chestnut as a mycorrhizal partner (*Fagus, Carpinus, Castanea*). **Collected:** 1995. október 1, Bükk mountain, Hór-valley, *Quercetum petraeae-cerris*



Cortinarius limonius (FR.: FR.) FR.

„Sárgazónás pókhálógomba”



Cortinarius limonius (FR.:FR.) FR.

„Sárgázónás pókhálógomba”

Kalap: 4-8 cm Ø, félgömbalakúból kiterülő, a közepén tompán púpos, fiatalon nemezes, később a közepén finoman pikkelykés, a pereme felé sugarasan szálas, higrofán felületű, rőt narancsbarnás, sárgás árnyalatú a pereménél. **Lemezek:** szélesek, sűrűnállóak, a tönkhöz foggal illeszkedők, rőt-sárgák később élénk rozsdabarnák, hullámos lemezélűek. **Tönk:** 6-10 x 1-2 cm, nyúlánk, hengeres, néha a tövénél bunkós, rőt-sárga alapszínű, aranysárga pókhálós részleges burokkal, alatta rőt-barnás burokszónákkal, a töve felé élénk narancsbarna, fehéres bázisomicéliummal. **Hús:** a kalapban vékony, halvány okkersárga színű, a tönk tövénél rőt narancsbarnás elszíneződésű, kissé csípős ízű, gyengén retek-szagú. **Mérgező faj !?** **Spórák:** 7-10x5-5,8 μm, röviden oválisak, csepp alakúak finoman szemcsések. **Termőhely:** hegyvidéki, acidofil lucosok mikorizás gombafaja, hazánk-ból ez az első termőhelyi adata, telepített áfonyás lucfenyvesből. **Védelemre javasolt.** **Lelőhely:** 2002. augusztus 23, Mátra hsg., Gaja-tető, *Piceetum cultum*

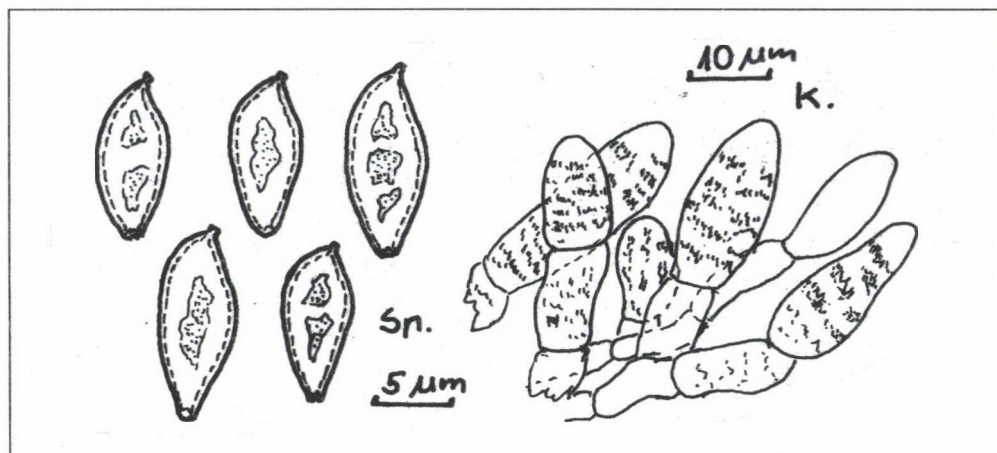
Leg.,det.,herb.:Albert L. 02/14

Foto:Albert No.2827

Cap: 4-8 cm Ø, from hemispherical getting flat, pale humped in the middle, fleecy when young, later pale scales in the middle, radial fibrillous to margin, with hygrophane surface, red-orange-brownish with yellowish shade on the margin. **Gills:** broad, crowded, indented, red-yellow, later light rust-brown with wavy edge. **Stipe:** 6-10 x 1-2 cm, long, cylindrical, sometimes at bulbosed the base. Red-yellow basecolour, gold-yellow veil, under it with red-brownish zones, at the bottom with fresh-yellow coloured, whitish base-mycelium. **Flesh:** thin at cap, pale ochre-yellow, red-orange-brownish at the base, taste pale hot, smelling pale radish. **Poisonous!?** **Spores:** 7-10x5-5,8 μm, short oval, drop-like form, slightly granulated. **Habitat:** in the mountains, mycorrhizal species in acidofil spruce forest, this is the first datum from Hungary from a planted spruce stand. **Proposal it's protection.** **Collected:** 2002. augusztus 23, Mátra hsg., Gaja-tető, *Piceetum cultum*



Xerocomus porosporus (IMLER: MOR. et BON) CONT.



Xerocomus porosporus (IMLER: MOR.et BON) CONT.

Csapottspórás tinóru

Kalap: 3-8 cm Ø, domborúból hamar kiterülő, ellaposodó, nemez-es-bársonyosból lecsupaszodó, apró mezőkre beszakadozó, piszkos okkerbarna, feketésbarna színű, a repedésekben fakósárga. **Csővesrész:** tág likacsú, tönkhöz nőtt, néha bordákkal lefutó, világossárga, barnán foltosodó, piszkos olívszöldre színeződő, sérülésre zöldülő. **Tönk:** 30-75x8-15 mm, hengeres, néha orsó alakú, a tövénél elvékonyodó, fiatalon citrom-, fakósárga, a csúcsán néha rózsásvörös zónával, később főleg a tövénél barnásszürke, fakósárga bázisomicéliummal. **Hús:** hamar megpuhuló, a kalapban krémsárga, a tönkben piszkos szürkés, zöldülő. **Spórák:** 11-17 x 4,5-6 μm orsóalakúak, sima felületűek, lecsapott végűek. **Kalambőr:** kutyasz jellegű, de felálló végsejtekkel, ezek 10-20 μm Ø, kihegyesedők. **Termőhely:** semleges-, vagy bázikus kémhatású talajokon, főleg tölgyek (*Quercus petrae*, *cerris*...) de gyertyán (*Carpinus*) és bükk (*Fagus*) alatt termő gyakori faj. **Lelőhely:** 1988. május 31, Mátra hsg., Parádsasvár, *Carici pilosae-Carpinetum*

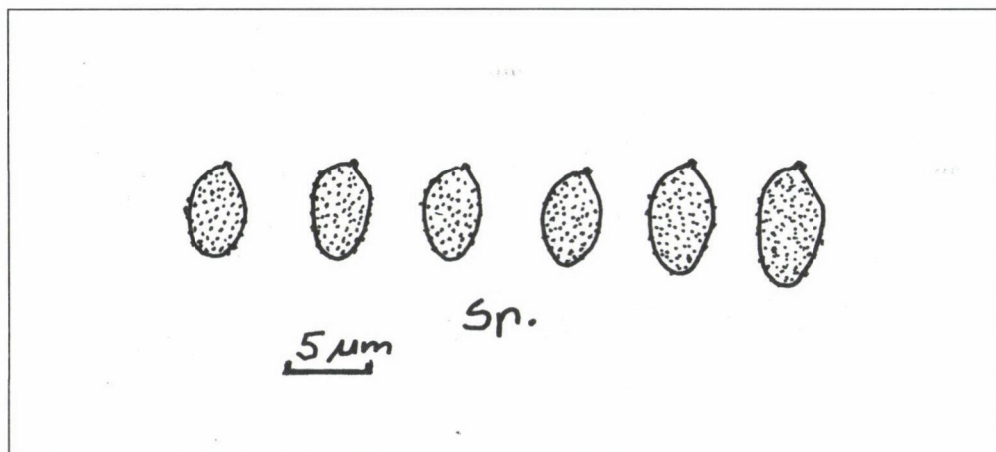
Leg., det., herb.: Albert L. 88/19

Foto: Albert No.1531

Cap: 3-8 cm Ø, convex than expanded, fleecy-velvety, later getting naked, break to small zones, dirty ochre-brown, blackish-brown, pale yellow in chaps. **Pores:** broad tubes, indented, sometimes decurrent with frame, light-yellow, with brownish spots, colouring to dirty olive-green, becoming green when cut. **Stipe:** 30-75x8-15 mm, cylindrical, sometimes fusiforme, becoming slender at the base, lemon, pale yellow when young, with rosaceous yone, later brownish-grey mainly at the base, with pale-yellow base-mycelium. **Flesh:** becoming soft early, cream-yellow at the cap, dirty-grey at the stipe, becoming greyish. **Spores:** 11-17 x 4,5-6 μm fusiform, smooth surface. **Cuticle:** cuticle-like, but with standing end-cells - 10-20 μm Ø, pointed. **Habitate:** on naturale or basic soils, mainly under oaks (*Quercus petrae*, *cerris*...) but also under hornbeam (*Carpinus*) and beech (*Fagus*), recurrent species. **Collected:** 1988. május 31, Mátra mountain, Parádsasvár, *Carici pilosae-Carpinetum*



Cortinarius phoeniceus (BULL.) MAIRE



Cortinarius phoeniceus (BULL.) MAIRE

Lángvörös bőrgomba

Kalap: 3-8 cm Ø, domborúból ellaposodó, a közepén púpos, fiatalon nemezes, később lecsupaszkodó, sugarasan szálás, rőt-, narancsbarnás a peremén élénkebb.

Lemezek: szélesek, foggal tönkhöz nőttek, kezdetben vérvörösek, éretten rozsdabarnák, világosabb lemezélel. **Tönk:** 5-8 x 0,8-1,2 cm, hengeres, néha bunkós, a tövénél elvékonyodó, fakósárga, aranyásárga alapon élénk vörösen szálás az általános buroktól, a pókháló aranyásárga, a bázis micélium bíboros, vagy rózsás.

Hús: vékony, a kalapban fakósárgás, a tönk tövében narancsbarnás, fanyar ízű, retekre emlékeztető szagú. **Spórák:** 6,2-8,5 x 3,8-4,5 μm, röviden oválisak, finoman szemcsés felületűek. **Termőhely:** acidofil lomberdők egyik karakterfaja, tölgyek és bükk (*Quercus*, *Fagus*) mikorrizapartnere, de fenyőfélék alatt is előfordulhat. **Lelőhely:** 2001. október 13, Zempléni hsg., Rostalló *Luzulo nemorosae*-Fagetum

Leg., det., herb.: Albert L. 01/76

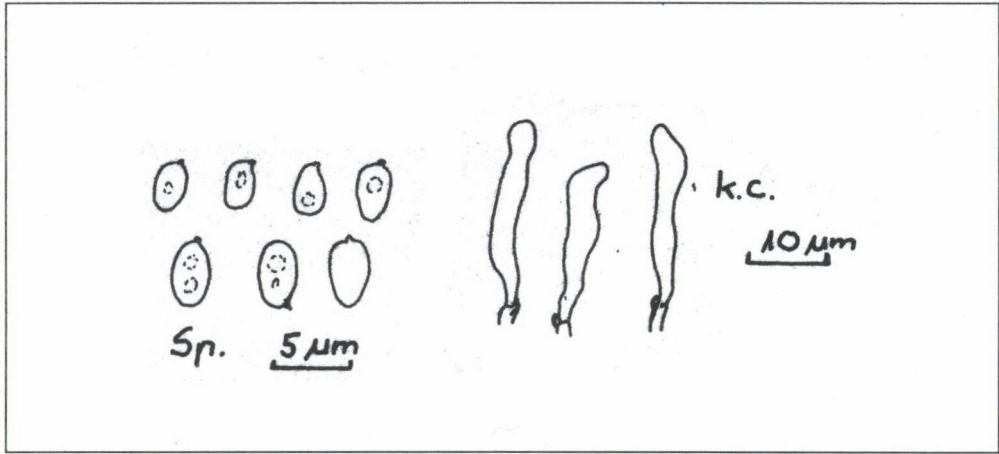
Foto: Albert No. 2744

Cap: 3-8 cm Ø, convex becoming flat, humped in the middle, fleecy when young, naked with age, radial fibrillous, red-orange-brownish with fresh shade on the margin. **Gills:** broad, indented, first blood-red, later rust-brown, with lightly edge. **Stipe:** 5-8 x 0,8-1,2 cm, cylindrical, sometimes club-shaped, getting slender at the bottom, pale zellow, on gold-yellow base with fresh-red fibrillous, veil is gold-yellow, basis-mycelium purple or rosaceous. **Flesh:** thin, pale yellowish at cap, orange-brownish at the stipe base, taste tart, smelling radish. **Spores:** 6,2-8,5 x 3,8-4,5 μm, shortly oval, slightly granulated. **Habitat:** character species of acidophil broadleaved forests, mycorrhizal partner of oaks and beech (*Quercus*, *Fagus*), but also under pine. **Collected:** 2001. október 13, Zemplén mountain, Rostalló, *Luzulo nemorosae*-Fagetum



Propoloma spinosulus (KÜHN. et RÖMAG.) SING.

Bojtoszélű álpereszke



***Porpoloma spinosulum* (KÜHN.et ROMAG.)SING. Bojhosszélű álpereszke**

Kalap: 6-8 cm Ø, tompán púposból ellaposodó, a közepén megmaradó púppal, a pereme aláhajló, hullámosodó szélű, gyapjas felületű, a középső részén csupasz vagy tapadós, szürkés-, okkerbarnás színű, sárgásan foltosodó. **Lemezek:** szélesek, közepesen sűrűnállók, a tönkhöz foggal illeszkedők, fehér színűek, nyomásra fakósárgán foltosodók, öregén okkeres árnyalatúak. **Tönk:** 6-10 x 0,8-1,5 cm, hengeres, görbült, a tövénél elvékonyodó, finoman bolyhos felületű, fehér, okkeresen foltosodó színű. **Hús:** a kalapban vékony, porcosan törékeny, fehér színű, elvágva a levegőn enyhén sárgásokkerre színeződő, enyhe ízű, nyers burgonyára emlékeztető szaga van. **Spórák:** 4,2-5,4 x 2,8-4 µm oválisak, hialinok, sima felületűek. Keilocisztidák: szálalakúak, 4-5 µm vastagok, néha bungós végűek. **Termőhely:** első magyarországi adata telepített tölgyesből kötött, agyagos talajú, ruderális részről származik, ahol galagonya (*Crataegus sp.*) és bodza (*Sambucus*) volt a cserjeszintben. **Lelőhely:** 2000.október 24, Budai hsg., Szépvölgy, *Quercetum petraeae-cerris cult*

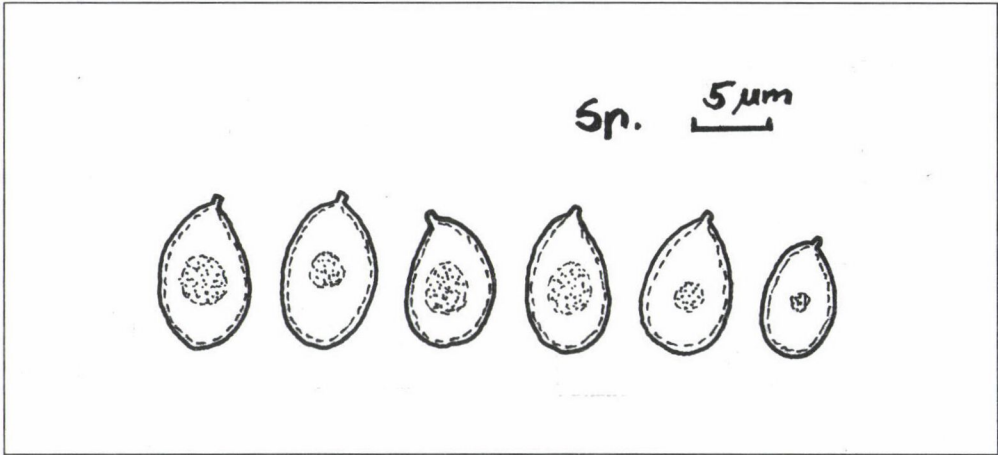
Leg.: Marsalkó Zs. **Det., herb.:** Albert L. 00/41 **Foto:** Albert No.2685

Cap: 6-8 cm Ø, from umbro to expand, with remaining umbro in the middle, margin incurved, flexous, tomentose surface, in the middle naked or sticky, greyish-ochraceous-brownish coloured with yellow spots. **Gills:** broad, medium crowded, indented, whitish, with pale-yellow stains when bruises with ochraceous coloured when old. **Stipe:** 6-10 x 0,8-1,5 cm, cylindrical, curved, becoming slender at the base, pale woolly surface, white, with ochraceous spots. **Flesh:** thin in cap, gristly fragile, white, becoming slightly yellow-ochraceous when cut, taste mild, smells fresh-potato like. **Spores:** : 4,2-5,4 x 2,8-4 µm oval, hyalin, smooth surface. **Keilocisztidák:** fibrous-like, 4-5 µm thick, sometimes with bulbous end. **Habitat:** the first hungarian datum is from planted oak forest, from loamy-soil, the shrubs were *Crataegus sp.* and *Sambucus*. **Collected:** 2000.október 24, Buda mountain, Szépvölgy, *Quercetum petraeae-cerris cult*



Albatrellus pes-caprae (PERS.: FR.) POUZ.

Keeskeláb zsemlegomba



Albatrellus pes-caprae (PERS.: FR.) Pouz. **Kecskeláb zsemlegomba**

Kalap: 6-10 cm Ø, domborúból ellaposodó, tölcéséresedő, féloldalasan kagyló alakú fiatalon nemezes, gyapjas, később finoman felpikkelyesedő felületű, olív-, vörös-barna színű, a peremén világosabb, sárgás árnyalatú. **Termőréteg:** tág likacsos (1-3 mm), a kalaphúshoz erősen hozzánőtt, a tönkre lefutó, világos krémfehér, később sárgás árnyalatú, nyomásra sárgásbarnán foltos. **Tönk:** 5-8x1,5-3 cm, excentrikus állású, hengeres, vagy bunkós, a tövénél elvékonyodó, sárgás, narancsbarnás színű, finoman pikkelyes felületű **Hús:** fiatalon puha, rugalmas, később szívós, törékeny, fehér színű, nem színeződő, szaga kellemes, dióra emlékeztető, íze enyhe. **Spórák:** 7,5-11 x 4,5-6 µm, oválisak, sima felületűek. **Ehető, de ritkasága miatt, fokozott védelemre javasolt gombafaj!** **Termőhely:** magyarországi adatai szerint acidofil lomberdőkben teremő mikorriza faj, főleg bükk (*Fagus*) alatt, de más lombos és fenyőfák alatt is előfordulhat. **Lelőhely:** 2001. október 7, Vend-vidék, Felsőszölnök, *Galio rotundifolio-Fagetum*

Leg.,det.: Albert L., Lukács Z. **Herb.:** Albert 01/125 **Foto:** Albert No.2758

Cap: 6-10 cm Ø, from hemispherical expanding, becoming funnel-form, on one side shell-form, fleecy, tomentose when young, later becoming scales on the surface, olive-brown coloured, lightly at the margin, with yellowish shade. **Pores:** large (1-3 mm), adnate, turning down at stipe, light cream-white, later with yellowish shade, yellow-brownish spots when pushed. **Stipe:** 5-8x1,5-3 cm, eccentric, equal, or bulbous, slim at base, yellowish-orange-brownish coloured, with small scales on the surface. **Flesh:** soft when young, elastic, later tough, fragile, white, smells good, remembering to nut, taste mild. Spores: 7,5-11 x 4,5-6 µm, oval, smooth surface. **Edible, but because it's rare, proposal the increased protection of this species!** **Habitate:** from the hungarian data it's a mycorrhizal species in acidofil broadleaved forest, manly under beech (*Fagus*), and also under pine. **Collected:** 7.10.2001, Vend-vidék, Felsőszölnök, *Galio rotundifolio-Fagetum*



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
Vol. 42. No.1-2. p.:161-169. 2003.

NÉHÁNY SZÓ A MIKOTERÁPIÁRÓL

VINCZE Szabina

Semmelweis Egyetem, Gyógyszerésztudományi kar, Budapest

Kulcsszavak: mikoterápia, gyógyszer-készítmények, *Coprinus*, *Armillaria*, *Schizophyllum*, *Oudemansiella*, *Rozites*

Keywords: mycoterapy, medicine forms, *Coprinus*, *Armillariella*, *Schizophyllum*, *Oudemansiella*, *Rozites*

BEVEZETÉS

A mikoterápia egy új fogalom a mai orvostudomány körében. Az elmúlt néhány évben hatalmas előrelépések történtek a gombák megismerése és alkalmazása terén, és az egyes gombafajok tartalmi anyagainak feltárásában. Ez az ugrásszerű fejlődés tette lehetővé a gombák gyógyhatásának megismerését és a gombákból készített gyógyszerkészítményekkel való sikeres gyógyítást, ill. megelőzést.

A kelet-ázsiai kultúrákban – elsősorban Kínában és Japánban – már évszázadok óta alkalmaznak számos nagygomba fajt, illetve azokból készített gyógyszerkészítményeket hatékony gyógyszerként. Ezeket az ősi tradíciókat ma már a legmodernebb klinikai kutatások eredményei is alátámasztják, amelyek ezekből az országokból jutnak el a nyugati világba.

A modern orvostudomány számos olyan krónikus és gyógyíthatatlan betegséggel küzd, melynek gyógyításában a szintetikus gyógyszerkészítmények nem hoztak kielégítő eredményt. Ezeknek egy részében lehetséges a mikoterápia eredményeit felhasználva, gyógygombákkal folytatni a küzdelmet a súlyos betegségekkel szemben (Lelley, 2000).

Jó példa erre a *shiitake* (*Lentinula edodes*) gombafaj, amelyet évszázadok óta sokféle terápiás indikációval alkalmaz a kínai és japán népgyógyászat. A *shiitake* gombából előállított lentinán nevű poliszacharid immunmoduláns hatását klinikai vizsgálatok is igazolják. A gombából előállított készítményt a gyomor-bélrendszer daganatainak kezelésében alkalmazzák a műtét és a kemoterápia kiegészítőjeként. Egyrészt, mert csökkenti a kemoterápia súlyos mellékhatásait, másrészt, mert alkalmazásával jelentősen javulnak a terápiás eredmények. HIV fertőzés és AIDS kezelésében való alkalmazásáról még folyamatban vannak a klinikai vizsgálatok.

Gomba és a helyes táplálkozás – diéta

A gombáknak alacsony a zsír- és a gyorsan felszívódó szénhidrát-tartalmuk, ezért alacsony az energiatartalmuk is. Nagyon előnyösek a súlycsökkentést szolgáló diétákban, mivel 10 dkg friss gomba mindössze 20-40 kcal energiát tartalmaz. A gombák súlycsökkentő diétákban való alkalmazásának másik nagy előnye, hogy jelentős mennyiségű rostot tartalmaznak, ami gyorsan a jóllakottság érzését kelti, illetve gyarapítja a széklet tömegét, és ezáltal gyorsítja a táplálék áthaladását a bélsatornán.

Ugyanakkor fehérjetartalmuk jelentős és a gombafehérjék aminosav összetétele is kedvező, hisz az állati fehérjékhez nagyon hasonló. Fontos kiegészítő szerepe lehet az étkezési gombáknak az esszenciális aminosavak pótlásában.

Hasznos lehet alkalmazásuk egyes anyagcserezavarok kezelésekor javasolt diétákban, pl.: köszvényben szenvedő betegeknél, hiszen a gombák a purinszegény élelmiszerek közé tartoznak.

A gombák szénhidrát-tartalma ugyan jelentős, de egy nagy előnyük, hogy kevés glükózt és sok mannitot tartalmaznak, emiatt kiválóan alkalmasak cukorbeteg diétájának kiegészítésére, ugyanis a mannit a glükóznál sokkal lassabban szívódik fel, így a vérben nem emelkedik hirtelen a cukorszint. A cukorbeteg ember tehát nyugodtan elfogyaszthat akár 20 dkg *csiperkét* is anélkül, hogy azt a napi diétájába bele kellene számolnia.

A helyes táplálkozásban fontos szerepet töltenek be a vitaminok és ásványi anyagok, amelyekben persze étkezési gombáink is bővelkednek.

B₁ vitaminból, β-karotinból (A vitamin előanyaga) és folsavból napi 10 dkg friss gomba elfogyasztása fedezi a napi igény ¼-ét. Míg B₂ és D vitaminból illetve niacinból jóval többet tartalmaznak étkezési gombáink.

Ásványi elemeket tekintve az ehető fajokat kedvező kálium és foszfor tartalom, illetve ehhez társuló alacsony nátrium tartalom jellemzi. A K/Na megfelelő aránya csökkenti a szervezet nátrium-terhelését, ami kíméli a szívet. Egyes gombafajokra jellemző, hogy mikroelemeket halmoznak fel, pl.: sok szelén található a *vargányákban*, ami igen előnyös lehet a mikroelem pótlásban. Ugyanakkor vigyáznunk kell azoknak a gombafajoknak a gyűjtésével és fogyasztásával, amelyek nehézfémeket akkumulálnak, mert toxikus fémmérgezést okozhatnak (Vetter, 2000). Figyelemmel kell lenni arra is, hogy a gombák élőhelyüktől függően halmozhatnak fel nehézfémeket, így tehát a gyűjtés helye is nagyon fontos lehet ebből a szempontból, nemcsak a megfelelő fajok kiválasztása.

Gombákból készült „gyógyszerformák”

Gyógyhatással rendelkező étkezési gombáink közül néhány faj egész évben elérhető friss formában, pl. *csiperke*, *shiitake*. Ez persze nagyrészt a természetett fajokra igaz. A többi fajból általában szárítással halmozható fel nagyobb mennyiség, amely így hosszan eltartható. Általánosan kijelenthető, hogy a szárított gomba terápiás adagja mintegy tized része a friss gombáénak, ezt a gombák nagy víztartalma is alátámasztja. Jó példa erre az étkezési gombaként ismert *laskagomba*, melyet sikerrel alkalmaznak koleszterinszint csökkentésében. Napi adagja 3-9 g szárított vagy 30-90 g friss gomba.

A szárított gombát sok esetben elporítják, és az így készített gombaport sokféleképpen használják fel, pl.: kapszulába töltik, és gyógyszerként fogyasztják. A Távol-Keleten számos gombafajból készült kapszula van forgalomban. Étkezési gomba pora egyszerűen ételbe is keverhető, és így fogyasztható. Nem étkezési gombákból, pl.: taplóféléből (pl. *Fomes fomentarius*) vagy *pecsétviaszgombából* (*Ganoderma lucidum*) készített gombaport, meleg vízben áztatva, majd leszűrve, teaként fogyasztják. Sok esetben a szárított gombából alkoholos kivonatot (tinktúrát) is készítenek, és ezt cseppek formájában vízzel hígítva alkalmazzák. Ilyen pl. a *tüskegomba* (*Polyporus umbellatus*) vagy az *óriás pöfeteg* (*Langermannia gigantea*).

Néhány gombafaj esetében pedig intravénásan vagy intramuszkulárisan is beadható kivonatot állítottak elő: Japánban a *shiitake*-ből koncentrált lentinánoldatot vontak ki és így nagyobb koncentrációban hatékonyabban alkalmazzák a rák kezelésében.

Nagyon fontos tudni, hogy a fajok többségében a fő hatóanyagok a glikoproteidek – azaz cukorláncokkal kapcsolt fehérjék. Nagy előnyük, hogy hevítés, főzés hatására sem bomlanak, így ha gombás ételt készítünk, abban is éppúgy benne vannak ezek a hatóanyagok.

GYÓGYÍTÓ GOMBFAJOK:

Ebben a részben néhány olyan gombafaj gyógyító hatásáról adok összefoglalást, amelyek nálunk is könnyen elérhetőek, gyűjthetőek, és otthon is előállíthatunk belőlük különféle készítményeket, ugyanakkor mégsem tartoznak a közismert gyógygombák közé. Míg a *shiitake* (*Lentinula edodes*), *maitake* (*Grifola frondosa*), *pecsétviaszgomba* fajokról már könyvek jelentek meg, ezeket a fajokat csak itt-ott említik meg néhány hivatkozással.

Hármas csillaggomba – *Geastrum triplex*

Tradicionalis népgyógyászatban alkalmazzák stimulálóként, méregtelenítőként illetve erősíti a tüdőt és a légutakat, és lázcsillapító hatása is van. Csökkenti a légutak gyulladásait. Főzete gyógyítja a torokfájást, csillapítja a köhögést.

Vérzéscsillapításra és duzzanat csökkentésére is alkalmazzák. Ezen hatások igazolása, a tartalmi anyagok izolálása és vizsgálata még folyamatban van. Sajnos még humán klinikai vizsgálatokat nem végeztek a gomba gyógyhatásának igazolására, de remélhetőleg erre is sor kerül majd.

Óriás pöfeteg – *Langermannia gigantea*

E gomba gyógyászati alkalmazása szintén nagy múltra tekint vissza. Elsősorban vérzéscsillapítónak és nehezen gyógyuló sebek kezelésében alkalmazza a népgyógyászat.

A kínai tradíciók szerint krónikus mandula- és torokgyulladás kezelésére is alkalmas.

Manapság főként a homeopátia használja a spóráiból készített tinktúrát vérszegénység ellen, bőrbetegségekre és a gyomor-bél traktus krónikus gyulladásos betegségeire. Legfőbb indikációja a vérzéscsillapítás, használják azonban leukémiát kísérő orrvérzés csillapítására, illetve klimaxban jelentkező vérzések csökkentésére.

A spórák vizes kivonatából egy kalvatin nevű glikoproteidet izoláltak, amelyről klinikai állatkísérletekben megállapították, hogy immunstimuláns, és számos tumor típus esetén bizonyult hatékonynak, pl. szarkómákban.

Júdásfüle gomba – *Auricularia* fajok

Az *Auricularia auricula-judae* Európában elterjedt., az *Auricularia polytricha* fajt Keleten étkezési gombaként nagy mennyiségben termesztik. Az *Auricularia delicata* és *mesenterica* fajokat pedig kizárólag gyógygombaként alkalmazzák.

Széles elterjedésű fajok, így könnyen elérhetők, ugyanakkor jól száríthatóak. Kedvező tulajdonságuk, hogy könnyen visszanyerik eredeti nedvességtartalmukat vízben áztatva. Heteropoliszacharid glukánokat tartalmaznak, melyek, stimulálják a fehérvérsejtekben az RNS és DNS szintézisét, így immunstimuláns hatásúak, ezt a kínai népgyógyászati alkalmazást laboratóriumi kísérletek is alátámasztják.

A gombának sejtvédő hatása van hasnyálmirigy Langerhans-szigetek sejtjeire, így előnyösen alkalmazható cukorbetegség megelőzésére, és enyhébb diabetes-formák gyógyszeres kezelésének kiegészítésére. Emellett a vérlemezkék összetapadását is meggátolja (véralvadástgátló), e hatása kihasználható trombózis megelőzésére. Különösen fontos a szív és a koszorúerek vérrögképződésének megakadályozásában.

Alkalmazható továbbá koleszterinszint csökkentőként is, de ellenjavallt terhességben, mert nagyobb mennyiségben való fogyasztása vetélést okozhat, illetve allergiát is észleltek alkalmazásánál. A „kínai” éttermekben ezt a gombát használják, de az ételekben felhasznált mennyiség semmiféle veszéllyel nem jár a kismamákra! Ennél sokkal jelentősebb mennyiség vált csak ki vetélést.

Gyapjas tintagomba – *Coprinus comatus*

A távol-keleti népgyógyászat évszázadok óta alkalmazza ezt a gombát emésztésserkentésre, tumor-gátlóként és vércukorszint csökkentőként.

Állatkísérleti eredmények támasztják alá hatékonyságát, rosszindulatú kötőszövet- és támasztószövet-daganatok, illetve szarkómák kezelésében.

A másik terápiásan is kihasználható gyógyhatás a vércukorszint csökkentés, amelyről szintén állatkísérleti eredményekkel rendelkezünk. A *Coprinus comatus* vércukorszint-csökkentő hatását egészséges egereken tanulmányozták. Az egyedeket a gomba szárított és porított termőtestével táplálták. A vérplazma cukorszintje a 11. nap után kezdett el csökkenni, és a további kezelés hatására tartós vércukorszint-csökkenés érhető el, emellett javítható a szervezet glükózzal szembeni tűrőképessége is. Valószínűsíthető, hogy gomba hatóanyaga meggátol bizonyos metabolikus folyamatokat, amelyek a glükózzint csökkenéséhez, és a testsúly csökkenéséhez vezetnek (Bailey et al., 1984).

Egy másik kísérlet szerint, amelyben a kontroll csoportot tolbutamiddal (orális antidiabetikummal) kezelték, az észlelt vércukorszint csökkenés azonosnak bizonyult a gombával kezeltékével.

Alkalmazásánál fontos, hogy a gomba vércukorszint-csökkentő hatása akkor érvényesül, ha rendszeresen fogyasztjuk.

Ízletes vargánya – *Boletus edulis*

A termőtest kivonatai antitumor aktivitást mutattak szarkómában és Ehrlich karcinomás egerekben. A poliszacharidjai semlegesítik a gyulladást előidéző anyagokat, ezáltal gyulladáscsökkentő hatással rendelkezik a gomba. A gombában található glukánok és glukogalacto-mannánok membránstabilizáló hatásúak, és megakadályozzák a gyulladás során keletkező ödémák kialakulását.

A kínai népgyógyászat hatékonyan alkalmazza fehérfolyásra, lumbágóra, lábfejásra.

Étkezési szempontból ez a faj esszenciális aminosavakat tartalmaz, így nagyon fontos az egészséges táplálkozásban.

Lila pereszke – *Lepista nuda*

Antitumor aktivitással rendelkezik szarkómában és magas B₁ vitamin tartalma fontos szabályozó hatást fejt ki a szénhidrátok metabolizmusában. A kínai népgyógyászat cukorbetegségben és központi idegrendszeri megbetegedésekben alkalmazza.

Felismerték antibakteriális hatását, széles spektrumú így Gram+ és – baktériumokra is hat.

Gyűrűs tuskógomba – *Armillaria mellea* sl.

A kínai kutatóknak számos biológiailag aktív tartalmi anyagot sikerült izolálniuk a gombában: pl. antibakteriális és antifungális szeszkviterpén-arilésztereket, mint a melleolidok, armillol és judeol. Ezeknek köszönhetjük a gram + baktériumokra mutatott szignifikáns antibakteriális aktivitást.

Az in vitro kísérletek szerint a micélium kivonat hatékonyan bizonyult *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* és *Bacillus subtilis* baktériumfajok ellen illetve egyes penészgombafajok növekedését is meggátolta (Obuchi et al., 1984).

A gomba további állatkísérletekben bizonyított hatása, hogy csökkenti a szívfrekvenciát és védi a szívet, valamint csökkenti a perifériás- és szívkoszorúerek ellenállását, ezzel csökkentve a vérnyomást.

A kínai népgyógyászat görcsoldóként alkalmazza, ezt a hatást állatkísérletek is alátámasztják, illetve a görcsoldó hatást a központi idegrendszerben is kimutatták. Emellett nyugtató és antikonvulzív hatást is tapasztaltak.

Egy kutatócsoport vizsgálatai szerint a gyűrűs tuskógomba agyi védőkomponenst is tartalmaz, melyet izolálása után AMG1-nek neveztek el, ez egy adenzin származék, amely a légzőközpont idegsejtjein hatva, azok adenzin receptorához kapcsolódik, és hisztamin felszabadulást vált ki az agyban. Az AMG1 meggátolja a vérlemezkék összetapadását, ezáltal megelőzhető az agyértromboziss (Watanabe et al., 1990).

Újabb poliszacharidjait is vizsgálják, ugyanis sejtvédő hatású vegyületeket találtak benne, amelyek alkalmazhatók lennének a daganatterápiában alkalmazott szerek, illetve a sugárterápia káros mellékhatásának kivédésében.

Kínában a gomba micéliumát fermentorokban tenyésztik, és belőle tablettákat gyártanak, melyeket sokféle terápiás indikációval alkalmaznak, pl. szélütéses idős betegek kezelésében, fejfájásban, ideggyulladásban, alvászavarokban, időskori szédülésben.

Hasadtlemező gomba – *Schizophyllum commune*

Tartalmi anyagait tekintve nagy mennyiségben tartalmaz a termőtest cisztein és glutamin aminosavakat, illetve aktív poliszacharidokat, mint schizophyllant. Ez utóbbi tumorelleses aktivitással rendelkezik Ehrlich-karcinomára és tüdőkarcinomára. Immunstimuláns hatásait a killer sejtek aktiválásán keresztül fejti ki. A schizophyllan terápiás alkalmazására is sor került a humán gyógyászatban nem operálható gyomorrákos betegeken, ahol a kemoterápia kiegészítőjeként szerepelt a szer (mitomycin C és 5-fluorouracil mellett).

A random-kontrollált vizsgálat eredményei szerint a schizophyllan kiegészítő kezelés szignifikánsan megnövelte a betegek kemoterápiás kezelése utáni túlélési időt.

A vegyülettel humán klinikai vizsgálatokat végeztek, melyben szájrák és krónikus hepatitis B esetén az esetek nagy részében a killer-sejtek szignifikáns aktivitás növekedése mutatkozott, méghozzá mellékhatások nélkül.

Hatékony védelmet nyújt *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* és *Klebsiella pneumoniae* fertőzések ellen.

A sizofirán (SPG) nagy tisztaságú poliszacharid származék, melyet szintén a *Schizophyllum commune* faj micéliumkulturájából izoláltak. A vegyületet vizsgálták állatkísérletekben, hogyan befolyásolja a különböző rákos megbetegedések esetében a betegség javulását. Vizsgálták sugárkezelés és kemoterápiás kezelés kiegészítőjeként, és mindkét esetben nagymértékű tumorcsökkenést észleltek a csak sugárkezelték, vagy gyógyszerrel kezelttekkel szemben (Arika et al., 1992).

A sizofirán képes modulálni az emberi immunválaszt hepatitis B esetében. Ezt egy másik kutatócsoport bizonyította. A sizofirán önmagában, de hepatitis B antigénnel való kombinációban is nagymértékű ellenanyag-termelés növekedést idézett elő és az immunsejtek osztódását is nagyon meggyorsította. A sizofiránt vizsgálták operálható gyomorrákban szenvedő betegek esetén is. A daganat eltávolítása utáni immunterápia kiegészítőjeként adagolták a sizofiránt, 386 betegen vizsgálva a kísérlet lefolyását. 264 beteg esetében tapasztaltak jobb prognózist a sizofiránnal kezelt betegek körében (Kakumu et al., 1991).

Gyökeres fülőke- *Oudemansiella radicata*

Az *Oudemansiella* nemzetség jól ismert hatóanyagcsoportjai az oudemanszinok és a strobilurinok. Ez a két vegyületcsoport nagyon változatos biológiai aktivitású molekulákat tartalmaz.

Az *Oudemansiella radicata*ban izoláltak egy másik szerkezeti alapvázat is, melyet oudenonnak neveztek el. Ez a metabolit vérnyomáscsökkentő hatással rendelkezik. Erőteljesen gátolja az emberben a katecholaminok (adrenalin, noradrenalin) bioszintézisét, mint tudjuk ezek az anyagok játszanak szerepet a vérnyomás fenntartásában, és csökkent szintézisük a vérnyomás csökkenésével is jár. Az oudenon a katecholaminok bioszintézisét katalizáló enzimeket gátolja (fenilalanin- és tirozin-hidroxiláz enzimeket).

Antivirális komponensek a gombákban

A vírusellenes hatású anyagokat már régóta kutatja a tudomány a gombák körében, de még ezidáig csak kevés példa akad tényleges gyógyító hatásuk kiaknázására. Rövid időn belül azonban szükség lesz újabb és újabb vírusellenes gyógyszerrel, mert az orvostudomány számára még ma sok vírusos fertőzés okoz megoldatlan problémát (pl. HIV, hepatitis).

Antivirális anyagok nagy részét a Polyporaceae család fajából izoláltak. A taplófélékből izolált antivirális anyagok általában vízzoldékony, viszonylag hőstabil anyagok, és egyforma mértékben kinyerhetők a micéliumból és a termőtestből egyaránt. Mai tudásunk szerint a Polyporaceae család fajainak 75%-a erőteljes antimikrobiális aktivitással rendelkezik.

Az antivirális anyagok egy új csoportját fedezte fel egy kutatócsoport, amikor a *Rozites caperata* faj (általunk is jól ismert ráncos fenyőgomba) biológiailag aktív komponenseit vizsgálták.

A gombából izoláltak egy RC-183 nevű vegyületet, amelyik in vitro kísérletekben hatékonyan gátolta a Herpes simplex (Herpes fertőzések kórokozója), Varicella zoster (övsömör kórokozója), Influenza A (influenza fertőzések) és az RSV (csecsemőkori súlyos légúti vírusos megbetegedés kórokozója) vírusok szaporodását (Brandt és Piraino, 2000).

IRODALOMJEGYZÉK

- ARIKA, T., AMEMIYA, K., NOMOTO, K. (1992) : Combination therapy of radiation and Sizofiran (SPG) on the tumor growth and metastasis on squamous-cell carcinoma NR-S1 in syngeneic C3H/He mice. BIOTHERAPY 1992 4(2) 165-170
- BAILEY, C. J. , TURNER, S. L., JAKEMAN, K. J., HAYES, W. A. (1984) : Effect of *Coprinus comatus* on plasma glucose concentrations in mice. PLANTA MEDICA 1984. 50 (6) 525-526
- BRANDT, C. R., PIRAINO, F. (2000) : Mushrooms Antivirals (recent research). DEVELOPMENT IN ANTIMICROBIAL AGENTS AND CHEMOTHERAPY 2000. (4) 11-26
- KAKUMU, S., ISHIKAWA, T., WAKITA, T., YOSHIOKA, K, ITO, Y., SHINAGAWA, T. (1991) : Effect of sizofiran, a polysaccharide, on interferon gamma, antibody production and lymphocyte proliferation specific for hepatitis B virus antigen in patients with chronic hepatitis B. INTERNATIONAL JOURNAL OF IMMUNOPHARMACOLOGY 1991 13 (7) 969-975
- LELLEY, J.(2000): A gombák gyógyító ereje
- OBUCHI, T., KONDOH, H., WATANABE, N., TAMAI, M., OMURA, S.(1990) : Armillaric acid, a new antibiotic produced by *Armillaria mellea*. PLANTA MEDICA 1990. 56 (2) 198-201
- VETTER J. (2000) : Mikoterápia- a gyógyászat új lehetősége? GYÓGYSZERÉSZET 2000. 44. 464-469
- WATANABE, N. OBUCHI, T., TAMAI, M., ARAKI, H., OMURA, S. (1990) : A novel N(6)-substituted adenosine isolated from Mi Huan Jun (*Armillaria mellea*) as a cerebral-protecting. PLANTA MEDICA 1990. 56 (1) 48-52

ÖSSZEFOGLALÁS

A fent említett gyógyhatású gombák igazolt hatásai jelzik, hogy a mikoterápia lassan felzárkózik a fitoterápia mellé, és a racionális gyógyszerterápia hatékony kiegészítőjévé válik. Ennek kiteljesítéséhez még nagyon sok áldozatos kutatómunkára van szükség.

SUMMARY

SOME WORDS ABOUT MYCOTHERAPY

Nowadays the role of the mushrooms in the human medicine and healthy alimentation are increasingly important. The medicine forms originating of mushrooms are characterized. The curative effects and clinical studies of some important species as *Geastrum triplex*, *Langermannia gigantea*, *Auricularia auricula-judae*, *Coprinus comatus*, *Boletus edulis*, *Lepista nuda*, *Armillaria mellea* sl., *Schizophyllum commune*, *Oudemansiella radicata*, *Rozites caperata* are presented.



MI LESZ VELED GYAPJAS TINTAGOMBA?

JANCSÓ Gábor

KFKI AEKI 1525 Budapest Pf. 49

Az alábbiakban főként REDHEAD (2001) cikkére támaszkodva összefoglalom, hogy a modern filogenetikai vizsgálatok milyen új, érdekes eredményekre vezettek a *Coprinus* nemzetségbe tartozó fajokkal kapcsolatban. A történet jól illusztrálja, hogy a jövőben milyen taxonomiai problémák merülhetnek fel a filogenetikai vizsgálatok széleskörű elterjedése következtében.

A *Coprinus* név a trágya görög nevéből (*kopros*) származik és több mint 200 éves, miután elsőként C. Persoon publikálta nemzetségnévként 1797-ben. Három éven belül Persoon megváltoztatta azzal kapcsolatos véleményét, hogy a *Coprinus* nemzetséget el kell-e különíteni a nagy *Agaricus* nemzetségtől (az 1700-as években és az 1800-as évek elején gyakorlatilag az összes lemezes gomba az *Agaricus* nemzetségbe tartozott), de más mikológusok mint S.F. Gray és még a konzervatívoknak tekintett E.M. Fries is azon a véleményen voltak, hogy külön nemzetségnek kell tekinteni a *Coprinus* nemzetséget. Ez azért is érdekes, mert abban az időben E.M. Fries nem tekintette külön nemzetségeknak például a *Mycena*, *Tricholoma*, *Pholiota*, *Amanita* nemzetségeket. A tintagombák azon jellegzetes tulajdonsága, hogy a gomba a kalap szélétől fokozatosan befelé haladva tintaszerűen elfolyósodik eléggé megkülönböztette őket a többi lemezes gombától (*Agaricus*-októl) és indokul szolgált arra, hogy külön nemzetségbe kerüljenek. Sok tintagomba a növényevő állatok (pl. ló, juh, marha, nyúl) ürülékén terem, azaz "trágya-kedvelő", más tintagombák (pl. a gyapjas tintagomba) korhadó faanyagokon, fatuskókon teremnek. A *Coprinus comatus* (Müll: Fr.) Pers. a *Coprinus* nemzetség típusfaja, a *Coprinus* nemzetség a Coprinaceae család típus nemzetsége.

Alaposabb vizsgálódással azonban bizonyos különbségek figyelhetők meg a különböző tintagombafajok között, így például nem minden *Coprinus* válik a spóraérés során rongyos szélű, viharverte esernyő kinézetűvé. A nyírott gyepeken termő *C. plicatilis* (gyenge tintagomba) plisszírozott, miniatűr japán napernyőnek néz ki életciklusa végéig, amikor is a kalap nedves hártárává esik össze. Más fajok, mint például a *C. disseminatus* (sereges tintagomba) soha nem folyósodik el. Ezek a különbségek odavezettek, hogy a mikológusok már egy évszázada vitatkoznak azon, hogy ezek a fajok milyen nemzetségbe tartoznak. R. Kühner a *Pseudocoprinus* nemzetségnevet javasolta a sereges tintagombára (*P. disseminatus*), de később meggondolta magát és visszahelyezte a fajt a *Coprinus* nemzetségbe, ahová más neves mikológusok (R. Singer és R. Watling) is sorolták.

A dán mikológus J.E. Lange a *C. plicatilis* és *C. disseminatus* fajokat a *Coprinellus* nemzetségbe tartozóknak tekintette, azonban a fia M. Lange ismét *Coprinus*-ként kezelte őket. A.H.R. Buller a híres francia mikológus L. Quélet nyomán a *C. disseminatus*-t a *Psathyrella* nemzetségbe helyezte, de később megváltoztatta véleményét. A fentiekből is jól látható, hogy már jó ideje kétségek merültek fel a *Coprinus* nemzetség egységességével kapcsolatban.

HOPPLE és VILGALYS (1994, 1999) filogenetikai módszerekkel tanulmányozták a *Coprinus* nemzetséget. Arra a következtetésre jutottak 47 tintagombafaj vizsgálata alapján, hogy a *Coprinus* nemzetség nem homogén (nem monofiletikus) és két fő csoportra osztható: a tintagombák kisebbik részét, a "valódi" *Coprinus*-ok alkotják, amik magukba foglalják a gyapjas tintagombát, a *Coprinus* nemzetség típusfaját. Ezek a fajok az Agaricaceae családba tartoznak, míg a többi "Coprinus" faj több, mint 90%-a a *Psathyrella* és *Lacrymaria* nemzetségekkel van rokonságban. A "valódi" *Coprinus* fajok legismertebbjének a gyapjas tintagombának (*Coprinus comatus*) csak egyetlen közeli rokona van a tintagombák között, a kevésbé ismert, trágyán növő, kis méretű gyapjas tintagombának kinéző *C. sterquilinius* (bocskoros tintagomba). E két *Coprinus* faj legközelebbi rokona egy sivatagi gomba a *Montagnea arenaria* (kalapos pöfeteg), ami úgy néz ki, mint egy kiszáradt, homokban ülő *Coprinus*. A rokonság olyan közelinek tűnik, hogy elképzelhető, hogy a kalapos pöfeteg tulajdonképpen egy *Coprinus* faj. A többi "nem-valódi" *Coprinus* faj a *Psathyrella* nemzetséggel (porhanyósgombák) van közeli rokonságban. A filogenetikai vizsgálatok szerint tehát a fekete spórákkal és elfolyosódó lemezekkel jellemezhető fajok legalább kétszer alakultak ki a gombák törzsfelődése során (tehát, mint már korábban említettem, a tintagombák nem monofiletikusak) egyszer az Agaricaceae családban és egy más alkalommal a Psathyrellaceae családban.

A gyapjas tintagomba egy érdekes morfológiai sajátosságára már 200 évvel ezelőtt felfigyelt a híres francia mikológus J.B.F. Bulliard: a gyapjas tintagomba csöves tönkjében egy rugalmas fonál található, amely pókhálószerű szálakkal van felfüggesztve az egyébként üres tönkben (ezért Bulliard a *Coprinus comatus*-t *Agaricus typhoides*-nek nevezte). Az általa tanulmányozott több száz gombafaj között még két gombafajnál észlelte ezt a különlegességet: az egyik faj egy másik *Coprinus* volt, valószínűleg a *C. sterquilinius*, míg a másik faj a mai nevezéktan szerint egy *Lepiota* vagy *Macrolepiota* lehetett. Mindhárom gombafaj most az Agaricaceae családba tartozik, míg a teljesen üres csöves-tönkű "*Coprinus*" fajok, mint például az "*atramentarius*" és "*micaceus*" a hasonlóan üres csöves-tönkű *Psathyrella* fajokkal együtt egy másik családhoz tartoznak. Annak ellenére, hogy a rugalmas szál jól látható a Bulliard által készített akvarelleken, továbbá későbbi gombakönyvekben lévő képeken is megtalálhatók, jelentősége A.H.R. Buller kivételével, aki könyvében néhány bekezdést szentelt e jellegzetesség leírásának, elkerülte a mikológusok figyelmét.

A viszonylag erős és rugalmas szál funkciója nem ismert, de jelenléte az üregek tönkben úgy tekinthető mint egy jellegzetes határozóbélyeg, amelynek alapján a "valódi" *Coprinus*-ok elkülöníthetők a "nem-valódi" *Coprinus*-októl. A "valódi" *Coprinus*okkal való "molekuláris" rokonság alapján várható volt, hogy a *Montagnea* nemzetség fajainál is van fonal a csöves tönkben, és valóban a *Montagnea arenaria* szárított herbáriumi példányában meg is találták! A "valódi" és "nem-valódi" *Coprinus*-ok egyéb sajátságokban is különböznek egymástól, például a *Coprinus comatus* és *C. sterquilinius* az egyedüli olyan nagy termőtestű tintagombák, amelyeknek nincsenek pleurocisztidáik. (A *C. atramentarius* és *C. picaceus* fajoknál található a pleurocisztidák, míg sok apró tintagombánál hiányoznak.) Egy további, a két "valódi" *Coprinus* fajra (*C. comatus* és *C. sterquilinius*) jellemző sajátosság, hogy mindkét faj kalaphúsa és a lemezek felülete megvörösödik mielőtt feketén szétfolynának. Ez a vörösödés nem a spóraéréssel kapcsolatos, hanem azonos néhány csiperke és őzlábgomba fajnál észlelt jelenséggel, ami alátámasztja azt a feltevést, hogy ez a két faj az Agaricaceae családba tartozik

Felmerül a kérdés, hogy amennyiben a "nem-valódi" *Coprinus* fajok nem tartoznak a *Coprinus* nemzetségbe, akkor hová tartoznak? A helyzet meglehetősen komplikáltnak tűnik első látásra. Mivel a *Coprinus* nemzetség a filogenetikai vizsgálatok eredményei szerint az Agaricaceae családba tartozik és a Coprinaceae család neve a *Coprinus* nemzetség nevéből származik, a Coprinaceae az Agaricaceae szinonimájává vált. Ennek megfelelően a "nem-valódi" *Coprinus* fajok nem tartozhatnak a Coprinaceae családba, hanem az új családként javasolt Psathyrellaceae családba kerültek a közeli rokon *Psathyrella* nemzetséggel együtt (REDHEAD et al. 2001). A régebbi mikológiai irodalom alapos áttanulmányozása kellett ahhoz, hogy meg lehessen állapítani mely "rég" neveket lehet érvényesen használni a "nem-valódi" *Coprinus* fajok esetében szükségessé vált új nemzetségek elnevezésére. A vizsgálódások alapján REDHEAD és mtsai (2001) azt javasolták, hogy a "nem-valódi" *Coprinus*-ok felére a *Coprinopsis* P. Karst., míg a maradék fajok többségére a *Coprinellus* P. Karst. neveket kell adaptálni és egy kis, "napernyőszerű", fajcsoport esetében, ahová a *C. plicatilis* is tartozik, egy új nemzetségnevet (*Parasola*) kell alkotni. A *Coprinopsis* nemzetségbe főleg a bozontos, könnyen lehámló pikkelyű kalappal rendelkező fajok, továbbá a foltos, vagy csupas, himeniform kalapbőr nélküli fajok tartoznak (pl. *Coprinopsis atramentaria* (ráncos tintagomba), *C. cinerea* (trágyatintagomba), *C. extinctoria*, *C. insignis*, *C. lagopus* (gatyás tintagomba), *C. nivea* (fehér tintagomba), *C. stercorea*). A *Coprinellus* nemzetségbe tartoznak többek között a *Coprinellus disseminatus* (sereges tintagomba), *C. domesticus* (házi tintagomba), *C. ephemerus* (kérésztintagomba), *C. micaceus* (kerti tintagomba) és a *C. truncorum*. A *Parasola* nemzetségbe kerültek a "napernyő"-höz hasonló fajok, mint például a *Parasola plicatilis* (gyenge tintagomba).

A történet ezzel még nem ért véget, ugyanis az International Association of Plant Taxonomist (IAPT) Gombanevezéktani Bizottsága egy olyan javaslat elfogadását fontolgatja, amely szerint a *Coprinus* nemzetség lektotípusa a jövőben ne a *Coprinus comatus*, hanem a *Coprinus atramentarius* legyen. Ennek a változtatásnak az eredményei a következők lennének: (i) a korábbi *Coprinus* fajok legalább 50%-a a *Coprinus* nemzetségben maradna, (ii) a Coprinaceae családnév vissza lenne állítva, míg a Psathyrellaceae név szinonim státusba kerülne, (iii) a *Coprinus comatus*-t egy másik nemzetségbe kellene áthelyezni, (iv) a trágyatintagomba (jelenleg *Coprinopsis cinerea*), a tudományos irodalomban leggyakrabban idézett tintagombafaj, ismét *Coprinus cinereus* lenne, (v) precedent teremtene egy típusfaj megváltoztatására filogenetikai konfliktusok miatt. Amennyiben a *Coprinus atramentarius* lenne a *Coprinus* nemzetség típusfaja, a "comatus"-nak új nemzetségnevet kellene találni. Egy kézenfekvő lehetőség a *Coprinus comatus*-nak az *Annularis* nemzetségbe való áthelyezése, amint azt Roussel tette 1806-ban, de feltehetően a mikológusok többsége nem szívesen hívná a gyapjas tintagombát *Annularis comatus*-nak a jövőben. A probléma annyira kényes, hogy a mikológusok körében közvéleménykutatást végeztek arra vonatkozóan, hogy melyik megoldást részesítenék előnyben: *Coprinus comatus* ? vagy *Coprinus atramentarius*? A felmérések szerint a véleményt nyilvánítók fele megtartaná a *Coprinus comatus*-t a *Coprinus* nemzetség típusfajaként, míg a másik fele a *Coprinus atramentarius*-t létesítené előnyben.

Mindenesetre érdemes megfontolni a téma alapos ismerőjének, Scott Redheadnek, a tanácsait:

"ne siessünk az új fajnevek adaptálásával. Legyünk konzervatívok, különösen a határozókönyvek szerzői, várjunk néhány évet, amíg további adatok gyűlnek össze és a különféle elméleteket tesztelik. A molekuláris alapon történő rendszerezés a csecsemőkoron túl van ugyan, de még mindig csak egy járnai tanuló kisgyerek".

A "gyapjas tintagomba" név továbbra is egyértelműen azonosítani fogja számunkra ezt a közkedvelt tintagombát, akár *Coprinus comatus* marad továbbra is, akár egy másik nemzetségbe (*Annularis*) helyezik át a jövőben.

IRODALOMJEGYZÉK

(Az irodalomjegyzékben a teljesség kedvéért nemcsak a szövegbeli hivatkozások szerepelnek.)

- CLÉMENÇON H. (2003): Das vergessene Merkmal. Schweiz. Z. Pilzkunde 81: 18-20.
- HOPPLE J. S., Jr., VILGALYS R. (1994): Phylogenetic relationships among coprinoid taxa and allies based on data from restriction site mapping of nuclear rDNA. Mycologia 86: 96-107.
- HOPPLE J. S., Jr., VILGALYS R. (1999): Phylogenetic relationships in the mushroom genus *Coprinus* and dark-spored allies based on sequence data from the nuclear gene coding for the large ribosomal subunit RNA: divergent domains, outgroups, and monophyly. Molec. Phylogenetics and Evolution 13: 1-19.
- IAPT Proposals 1474 és 1486: <http://www.cbs.knaw.nl/Research/Prop-58.htm>
- KO K. S., LIM Y. W., KIM Y. H., JUNG H. S. (2001): Phylogeographic divergences of nuclear ITS sequences in *Coprinus* species *sensu lato*. Mycol. Res. 105: 1519-1526.
- McGINTY B. S. (2001): Coprinoid name juggling. Bulletin of the Puget Sound Mycological Society No. 376: 3.
- MOORE R. T. (2002): Mycological dispatches. Mycologist 16 (1) 30.
- NORVELL L. (2001): An informal poll for MSA members: should the type of *Coprinus* be changed? Inoculum 52 (5): 5.
- PARK D. S., GO S. J., KIM Y. S., SEOK S. J., RYU J. C., SUNG J. M. (1999): Phylogenetic relationships of genera *Coprinus* and *Psathyrella* on the basis of ITS region sequences. Korean J. Mycol. 27: 274-279.
- REDHEAD S. A. (2001): Bully for Coprinus — A story of manure, minutiae and molecules in Europe. Field Mycology 2 (4): 118- 126.
- REDHEAD S. A., VILGALYS R., MONCALVO J.-M., JOHNSON J., HOPPLE J. S., Jr. (2001): *Coprinus* Persoon and the disposition of *Coprinus* species *sensu lato*. Taxon 50: 203-241.



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
Vol. 42. No.1. p.:175- . 2003.

Örömmel tudatjuk, hogy Dr. Zagyva Tibor tagtársunk (Felsőszőlnök) elnyert egy a Phare által támogatott pályázatot, melynek segítségével megkezdte működését a Clusius Kutatóház az Őrségi Nemzeti Parkban.

CLUSIUS KUTATÓHÁZ 2003. ÉVI PROGRAMJA

1. Trilaterale Biologische Tagung vom 26.06.2003 bis 29.06.2003

26.06.2003

- | | |
|----------------------------------|--|
| Dr. Nejc Jogan (SLO) | Peculiarity of Goricko in relation to Slovenian flora |
| DI Christian Holler (A) | Der Streuobstbau als praegendes Element der Kulturlandschaft im Dreilaendereck |
| Dr. Zagyva Tibor (H) | Indikatorenpilze der Streuobstwiesen |

27.06.2003

- | | |
|---|---|
| Mag. Bernard Wieser (A) | Die Flechtenflora des Südostst. Vulkanlandes |
| Halász Krisztián, MSc Dr Zagyva Tibor Dr. Bratek Zoltán(H) | Molecular Biological Studies of the Genus Hygrocybe |
| Albert László (H) | Neuere Pilzfunde aus dem Nationalpark Őrség |
| Milan Kelhar (SLO) | Mykologie (Thema noch nicht bekannt) |
| Mag. Alois Wilfling (A) | Natura 2000 Gebiete (NP. Pöllauer Tal) |

28.06.2003

- Dr. Mitja Kaligarica (SLO)** Habitat mapping in the Goricko Park
- Dr. Bratek Zoltán, Zöld-Balogh Ágnes, Balázs Tímea(H)** New data of ascomycetaceous fungi from Örség National Park
- DI Andrej Piltaver (SLO)** J. A. Scopoli and Mycology in Slovenia

2. Trilaterale Mykologische Konferenz vom 22.09.2003 bis 28.09.2003

22.09.2003

- Albert László** Pilzfunde in den Sphagneten der Nationalpark Örség

23.09.2003

- Péter Finy, MSc (H)** Mykologie (Thema noch nicht bekannt)

24.09.2003

- Dr. Tibor Zagya (H):** Taxonomische Probleme innerhalb der Gattung Hygrocybe

25.09.2003

- Mag. Bernhard Pock (A):** Bemerkenswerte Schleierlingsfunde in der Stmk.
- Mag. Bernard Wieser (A):** Natura 2000 Gebiete – Teile des Südostst. Hügellandes - Umsetzung der Managementpläne

26.09.2003

- DI Christian Holler (A):** Traditionellen Obstsorten im Streuobstbau des Dreilaenderecks (mit Exkursion)

27.06.2003

- Dr. Mitja Kaligarić (SLO)** Habitat mapping in the Goricko Park

28.09.2003

- Halász Krisztián, MSc, Pintér Zsuzsanna, Dr. Zoltán Bratek (H):** Reporting of hypogeous fungi from Örség National Park

GOMBÁSZTÁBOR ERDÉLYBEN

**Az erdélyi László Kálmán Gombászegyesület (LKG) gombásztábort szervez
2003. augusztus 30. és szeptember 5. között Nagyenyeden**

Délelőttönként gombagyűjtés Enyed és Torockó környékén helybeliek kalauzolásával, utána a begyűjtött anyag azonosítása, megbeszélése van programunkban, délutánonként és esténként játékokra, versenyre, kiállításra vagy (olykor és) előadásra kerül majd sor. Az érdeklődők megtekinthetik a nagyenyedi Bethlen Gábor Kollégium természetrajzi múzeumának gombás anyagát.

A táborozók számára (maximum 40 személy) a programon kívül teljes ellátást (szállás, étkezés naponta háromszor, hideg és meleg víz állandó jelleggel) biztosítunk a kollégiumban. Személyenként 10.000 Ft-ba kerül a tábor (nem számítva az útiköltséget).

Az érkezés időpontja: aug. 30. délután vagy este, a visszautazás pedig szeptember 5.(reggel).

A program lebonyolítását segítené, ha minél többen jönnének saját személygépkocsival.

Szívesen látjuk rendezvényünkön.

A bejelentkezéseket (előadás, részvétel; a támogatási szándék jelzését, érdeklődésüket a részletek felől) a LKG elnöke címére várjuk legkésőbb 2003. június 15-ig. A cím: Zsigmond Győző, 4000 Sepsiszentgyörgy / Sf. Gheorghe, Aleea Avantului Bl. 21 B/10 Tel.: 00-40-67-310 871, fax: 00-40-67-351399, email: zsigmond@hung.sbnnet.ro. A beérkező támogatás összegétől függően megtérítjük a részvétel költségeinek kisebb vagy nagyobb részét.

Örülünk, ha minél többen támogatnák egyesületünket a tervezett rendezvény sikeres megvalósításában.

Bankszámlaszám: Banca Comerciala Romana Sucursala Jud. Covasna, Sf. Gheorghe, Soc. de Micologie Kálmán LÁSZLÓ, cont nr. 25 11.1-45 50.1/ROL, illetve nr. 25 11.1-45 50.2/USD.

Amennyiben elfogadtuk valaki bejelentkezését, kérjük hogy fizessen be előleget (20 USD-t) a megadott bankszámlára.

A László Kálmán Gombászegyesület elnöksége

BÚCSÚ

Elhunyt Dr. Pagony Hubert

2003. január 19.-én életének 78. évében elhunyt Dr. Pagony Hubert. Pedig úgy tűnt, csak most ünnepeltük a 75. születésnapját, mely alkalomból a Mikológiai Közlemények 2001. évfolyamának 1-2 számában portré formájában mutatta be pályafutását. Azt a pályát, amelyben nemcsak az erdővédelem erdészeti oldala, vetülete és problémái alkották a fő szerepet, hanem több fontos mikológiai kérdéssel is foglalkozott. Ezek közül talán kiemelkedik az a tevékenység - melyet már részben nyugdíjasként – a *Heterobasidion annosum* biológiájával, kártételével és a károk elhárításának lehetőségeivel kapcsolatban fejtett ki. Dr. Pagony Hubert – akit az őt ismerő mikológusok, természetbarátok is csak Hubi Bácsiként tiszteltek – az erdőt, az erdőtársulásokat olyan komplex módon értelmezte, amelyben nemcsak a fáknak, hanem sok más velük kapcsolatban lévő élőlénynek is meghatározó szerepe van. Gyakorlati tevékenysége magas szintű tudományos munkával is párosult. Legutolsó mikológiai dolgozata a Mikológiai Közlemények 1999. évi számában éppen a fent említett témában, azaz gyökérrontó tapló elleni biológiai védekezés kérdéséről jelent meg. Ez a kis munka - hasonlóan Hubi Bácsi minden írásban megjelent munkájához-, egyértelmű, világos, lényegre törő, sallangoktól mentes publikáció. Mindig az volt a célja, hogy akkor forduljon az olvasóhoz, a Kollégákhoz, ha kimunkált mondanivalója van.

Dr. Pagony Hubert jelentős szerepet töltött be a Magyar Mikológiai Társaság – illetve jogelődje – az OEE Mikológiai Szakosztályának alapításakor, illetve a kezdeti időszakban végzett munkájában. Tagja volt annak a „klasszikus mikológus generációnak”, amelyet dr. Kalmár Zoltán, dr. Igmándy Zoltán, dr. Ubrizsy Gábor, dr. Vörös József és dr. Bohus Gábor neve fémjelez, és mely mára már drámaian megfogyatkozott. Dr. Pagony Hubert szakmai-tudományos tevékenysége, emberi kvalitásai alapján nívós helyet vívott ki az erdészeti tudományok –beleértve az erdészeti mikológia – képzeletbeli arcképcsarnokában, s ez a hely csak a legjobb példával, okulásul szolgálhat minden, utána jövő generációnak.

Tudtuk, hogy beteg mégis reméltük, mihamarabb ismét egészséges lesz és ismét fordulhatunk majd hozzá kérdéseinkkel. Reményünk hiábavaló volt, kérdéseink megválaszolatlanok maradtak. Dr. Pagony Hubert emlékét megőrizzük!

CONTENTS

ORIGINAL PAPERS

TUDOMÁNYOS DOLGOZATOK

Irén SILLER, Zoltán BRATEK, László ALBERT : The first registration of <i>Gyromitra parma</i> (Breitenbach & Geesteranus) <i>Kotl. & Pouz.</i> in Hungary	3
Gábor BOHUS: Studies on the ecology of the immun stimulant <i>Lentinus cyathiformis</i> (Schff. : Fr.) Bres. 2.....	7
Livia FODOR, Ferenc PÁL-FÁM : The habitat and spatial distribution in Hungary of several rare species, which are occurred in the Szigetköz.....	15
Zsolt LÁZÁR, Ferenc PÁL-FÁM: Scanning electron microscopy use in identification of spores of poisonous macrofungi.....	45
Livia FODOR : The nature conservation evaluation of macrofungi species and the hardwood forests and forestrial plantations of the Szigetköz, based on mycological data	71
Szilvia RÉV: Characterization of ectomycorrhizae, Hungarian mycorrhizal research.....	95
Tibor SÁNTHA: Data to knowledge <i>Entoloma</i> research of the Mid-Eastern part of the Carpathian Basin.....	107
Tibor SÁNTHA: Ethnomycological knowledge of Gelence village (Háromszék, Transylvania).....	123

COLOUR PAGES

SZÍNES OLDALAK

COLOUR PAGES	143
--------------------	-----

STUDENTS WORKS

HALLGATÓI DOLGOZATOK

Szabina VINCZE : Some words about mycotherapy.....	161
--	-----

BOOK REVIEW

TALLOZÁS A SZAKIRODALOMBAN

Gábor JANCSÓ: What will become of <i>Coprinus</i> ?.....	170
--	-----

NEWS, INTEREST

HÍREK, ÉRDEKESSEGEK

CLUSIUS RESEARCH STATION in 2003.....	175
MEETING FOR MYCOLOGISTS in Erdély.....	177
BÚCSÚ.....	178

ÚTMUTATÓ A SZERZŐKNEK

Folyóiratunk a *Mikológiai Közlemények Clusiana* célja, hogy lehetőséget adjon a mikológiai témájú tudományos dolgozatok magyar nyelven - angol összefoglalóval - történő megjelenésének

Formai követelmények: a szerkesztés számítógéppel történik, így kérjük, hogy Winword 6.0/95 .doc vagy .rtf formátumban készüljenek az anyagok. Formázási beállítások a következők: 11-es betűnagyság, szimpla sortávolság, Times New Roman CE betűtípus, A4-es papírméretben 13 x 20 cm-es tükör (= a margók felül: 4,8 alul: 4,9 jobb és bal: 4 - 4 cm.); fejléc, lábléc, oldalszámozás és stílus beállítás nélküli szerkesztés. A kéziratoknak magyar és angol összefoglalót is kell tartalmaznia.

A lektorálás rendje: a szerkesztőséghez beérkezett formai elvárásoknak megfelelő kéziratok tudományos színvonalát szakmai lektorok minősítik, majd amennyiben szükséges ennek nyomán egyeztetés történik a szerzővel és a szerkesztő bizottság csak ezek után dönt a dolgozat megjelenéséről

A kéziratok leadási rendje.: a folyóiratba szánt kéziratokat nyomtatásban; floppy lemezen és/vagy e-mail-en a szerző címének és telefonszámának feltüntetésével kell elküldeni a felelős szerkesztő címére

A kéziratok leadási határideje: március 31., és szeptember 30.

A felelős szerkesztő címe: Dr. Szántó Mária, Erdészeti Tudományos Intézet, 9601. Sárvár Pf.: 51. tel.: 30/443-8287, E-mail:szantom@sarvar.compunet.hu

INSTRUCTION TO AUTHORS

The *Mikológiai Közlemények Clusiana* is devoted to publish original papers in the field of mycology. The papers are written in Hungarian with English summary.

Preparation of manuscripts: the manuscripts should be prepared using Winword 6.0/95 word-processing software and saved in doc or rtf format. When preparing a manuscript please observe the following requirements: font type: Times New Roman CE; font size: 11; line spacing: single; typing area on A4 paper: 13 x 20 cm (margins top: 4.8, bottom: 4.9, left and right: 4 cm); do not use header, footer, page numbering and style definition. The manuscript should include an abstract in Hungarian and in English.

Reviewing process: all manuscripts will be reviewed by competent referees and the final decision relating to a manuscript's suitability rests solely with the Editorial Board.

Submission of manuscripts: one hardcopy version of the manuscript accompanied by an electronic form on a disk should be submitted to the Editor. Please include the address and phone number of the corresponding author.

Deadline for submission of manuscripts: March 31 and September 30.

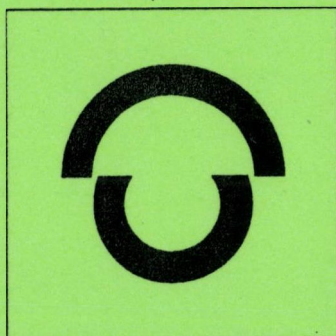
Address of the Editor: Dr. Szántó Mária, Erdészeti Tudományos Intézet 9601. Sárvár Pf. 51. Phone: 30/443-8287, E-mail: szantom@sarvar.compunet.hu

MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

CLUSIANA

Vol. 42. No. 3.

2003.



Magyar Mikológiai Társaság

TARTALOM

TUDOMÁNYOS DOLGOZATOK

ORIGINAL PAPERS

BRATEK Z., BALÁZS T., HALÁSZ K., ZÖLD-BALOGH Á.: Adatok a <i>Sarcoscypha</i> és <i>Microstoma</i> nemzetségek fajainak Kárpát-medencei elterjedése ismeretéhez	3
TÓTH B., FEEST, A.: Nagygomba (<i>Agaricales</i> , <i>Boletales</i> , <i>Gasteromycetales</i>) állományok felmérésének egy új módszere a konzervációbiológia fényében.....	17
ERŐS Zsolt: Ektomikorrhiza-kapcsolatok a törpecserjéket magába foglaló szuharfélék (<i>Cistaceae</i>) családjában	35

SZÍNES OLDALAK

COLOUR PAGES

SZÍNES OLDALAK.....	45
---------------------	----

TUDOMÁNYOS MŰHELYEK MUNKÁIBÓL

NEWS FROM RESEARCH STATIONS

KISNÉ FODOR Lívია: Nagygombák rendszertani, környezettani és társulástani vizsgálata a Szigetközben Doktori értekezés tézisei.....	63
--	----

TALLÓZÁS A SZAKIRODALOMBAN

BOOK REVIEW

JANCSÓ Gábor: Gombanevek.....	81
A MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK CLUSIANA tartalomjegyzékei (2002-1963).....	87

MÉRGEZÉSEK

POISONING

KISS R., BATHÓ A., GULYÁS M.: Gombamérgezések Magyarországon (1999-2002) az OKK-OÉTI vizsgálatai tükrében.....	123
--	-----

HÍREK, ÉRDEKESSEGEK

NEWS, INTEREST

A Társaság életéből.....	129
Beszámoló a MMT elmúlt három éves tevékenységéről.....	129
Gombakiállítás 2003.....	133
Tanfolyami hírek.....	141
Tagszervezeteink életéből.....	142
Programjavaslatok külföldre	145
Felhívás!.....	147
„Hétvégi gombászás”.....	149
Nekrológ (Gerwin Keller).....	150

**MIKOLÓGIAI
KÖZLEMÉNYEK**

CLUSIANA

**Periodical of the
Hungarian Mycological Society**

Vol. 42. No. 3.

2003.

MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

CLUSIANA

A Magyar Mikológiai Társaság Kiadványa

**A Szerkesztőség címe (Editorial Office):
Erdészeti Tudományos Intézet, Sárvári Kísérleti Állomás
9601. Sárvár Pf. 51.**

**Szerkeszti a Magyar Mikológiai Társaság Vezetősége
Felelős szerkesztő: Dr. Szántó Mária
szanto@ertisarvar.hu**

A KIADVÁNY LEKTORAI :

**ALBERT László
Dr. JAKUCS Erzsébet
Dr. SILLER Irén
Dr. VETTER János
SCHMERA László**

HU - ISSN 0133-9095

A kiadvány nyomdai munkáit készítette: SOMOGY-PRINT



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
Vol.42. No.3. p.: 3-16. 2003.

ADATOK A *SARCOSCYPHA* ÉS *MICROSTOMA* NEMZETSÉGEK FAJAINAK KÁRPÁT-MEDENCEI ELTERJEDÉSE ISMERETÉHEZ

BRATEK Zoltán, BALÁZS Tímea, ELTE Növényélettani Tanszék
1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C., bratek@ludens.elte.hu
HALÁSZ Krisztián, BKÁE KTK Molekuláris Növénybiológia Tanszék
1118 Budapest, Ménesi út 44.
ZÖLD-BALOGH Ágnes, 1214 Budapest, Völgy utca 21., azb@freemail.hu

Kulcsszavak: piros csészegomba, elterjedés, Kárpát-medence, ökológia, termőközeg

Keywords: *Sarcoscypha* spp., distribution, Carpathian-basin, ecology, substrate

BEVEZETÉS

Baral munkájáig (1984) a *Sarcoscypha* nemzetség feldolgozása megoldatlan volt, a mikológusok nem tettek különbségeket a *Sarcoscypha coccinea* fajként meghatározott anyagok között, a fajkomplex fajai ugyanis makroszkóposan, a termőtest külső bélyegei alapján rendkívül hasonlóak, hozzávetőleg egyidőben teremnek és így a terepi munka során megkülönböztethetetlenek. Ugyanakkor a *S. coccinea* anyagok vizsgálatakor a spórák csírázásának eltérő típusait írták le (MOLLIARD, 1904; ALEXOPOULOS és BUTLER, 1949; ROSINSKI, 1953; PADEN, 1972). PADEN (1984) a *Molliardiomyces* nemzetségbe sorolta a *Sarcoscyphaceae* fajok anamorffjait. Baral (1983) a fajok között és a fajokon belül a karotinoid típusú pigmentekben nem talált különbséget. Baral az európai *Sarcoscypha* fajok revíziója (1984) során az aszkospórák morfológiája, csírázása, a parafizisek alaktana és a termőtest külső felszínét (receptákulum) borító hifák jellegzetességei alapján 5 taxont különböztet meg a fajcsoportban, melyek a *S. austriaca* (Beck.: Sacc.) Boud., a *S. coccinea* (Jacq: Fr.) Lambotte, a *S. jurana* (Boud.) Baral., a *S. macaronesica* Baral & Korf, és az észak-amerikai *S. dudleyi* (Peck) Baral. Az európai mikológusok munkái megerősítették a Baral által létrehozott taxonokat és jelentősen bővítették a fajok elterjedésével kapcsolatos ismereteket (SCHÄFER, 1986; KRETZSCHMAR, 1992; BUTTERFILL és SPOONER, 1995; ŠEBEK, 1995; PIDLICH-AIGNER, 1999; DOUGOUD, 2000; BRESINSKY és DÜRING, 2001; SPOONER, 2002).

Harrington (1990) a nemzetség észak-amerikai anyagainak revíziója során négy fajt talál, ezek a *S. occidentalis*, a *S. austriaca*, a *S. coccinea*, és a *S. dudleyi*. Dimitrova (1994) Európára új fajként, a *S. dudleyi* adatát közli Bulgáriából. Kinában a nemzetséget két faj, a *S. mesocyatha* F. A. Harr., és a *S. shennongjiana* W. Y. Zhuang képviselik (ZHUANG, 2001). Tajvanból leírt faj a *S. humberiana* F. A. Harr (HARRINGTON, 1997; WANG, 2001). A molekuláris taxonómiai vizsgálatok alátámasztják Baral munkáját (HARRINGTON et POTTER, 1997; HARRINGTON, 1998). A világon nagyjából egy tucat fajt tartalmazó nemzetség fajainak összehasonlító revíziója még várat magára.

A magyar mikológusok a Baral (1984) által végzett revízió óta eltelt közel húsz évben, az eredményeket igazoló számos ismertett munká ellenére, dolgozataikban továbbra is csak a *S. coccinea* ss. lato értelmzésénél, a fajcsoport szintjén történt, csak makroszkópos vizsgálatokat igénylő határozásoknál maradtak. Ez helytelen gyakorlat, részben az érvényes újabb fajleírások okán, továbbá a csak friss anyagon elvégezhető egyes mikroszkópos vizsgálatok szükségessége folytán. Mindezek indokolják a fajok határozókulcsának ismertetését.

Az Európából eddig közölt *Sarcoscypha* fajok határozókulcsa.

1. A. Az excipulum szőrei, különösen az apothécium bázisán, többnyire szabálytalan dugóhúzó alakúak. A parafizis szeptumköze idővel erősen, sőt feltűnően megduzzad (moniliform). A spórák határozottan lapított, vagy homorúan bemélyedő végekkel (egyes anyagoknál a spóravégi depresszió hiányozhat!). A friss termőtest spóráiban sok kis poláris csepp (max.) 4,5 µm átmérőig (száradó vagy száraz termőtestek spóráiban a cseppek fuzionálhatnak, ekkor -7µm átmérőig). A spóravégek kis nyálka sapkával. Az aszkospórák többsége 11-14 µm széles. Öregebb termőtesteknél a termőrétegen, vagy már az aszkuszokban csírázó spórákon szimpodulo-konidiumok képződnek, az aszkospóra egyik vagy mindkét végén gyakran találhatók konidiofórok. Többnyire *Alnus incana*, *Salix* spp., *Acer* spp, *R. pseudoacacia*, *Corylus avellana* fajok elhalt ágain találták.

S. austriaca (Beck.: Sacc.) Boud.

1. B. A szőrök egyenesek, vagy kissé hajlottak, ívelték. Spóravégek kerekedők, legfeljebb a szárított anyagnál egész gyengén csapottak (kivéve **S. jurana**, 4. A.). Nem képeznek konidiumot. A parafizis fonalas. 2.

2. A. A friss gomba spórái cc. 20-40, a spóra csúcsainál elhelyezkedő, szabály szerint 4,5 µm-nél kisebb olajcseppel, ezek azonban szárított anyagnál sokszor egy nagy gombóccá egyesülnek. A nyálkahüvely nem terjed ki az egész spórára. 3.

2. B. A friss gomba spórái 2 polárisan elhelyezkedő 5 µm-nél nagyobb olajcseppel 4.

3. A. Spóra 30-40/11-13,5-(14,5) µm, nyálkasapkája nincs. Termőtest 1-8 cm nagyságú, gracilis, kevésbé változatos színekkel. Szőrök egyenesek.

Főleg *Coryllus avellana*, *Fagus sylvatica*, *Salix caprea*, ritkábban Rosaceae és *Ulmus* fajokon találták.

S. coccinea (Jacq. Fr.) Lambott
(*A. S. austriaca* var. *lutea* Ruini et Ruedl 1988 himéniuma sárga)

3. B. Spóra 22-31/9-11 μm . Olajcseppek max. 2 μm átm.-ig. A nyálkahüvely nem terjed ki az egész spórára. Termőtest max. 2 cm átm.-ig.

S. macaronesica Baral & Korf

4. A. A spórávégek határozottan lapítottak vagy homorúan lecsapottak. Az aszkospóra többnyire 6 μm -nél nagyobb, 2 olajcseppel. Néhány spóráat egy mulékony nyálkahüvely von be. (Friss anyagot vizsgálni!) *Tilia*-fajokon.

S. emarginata (Berk. & Br.) F. A. Harrington (= **S. jurana** (Boud.) Baral.)

4. B. Spóra elliptikus, legfeljebb szárazon enyhén csapott végekkel. Spóra (9)-12-15-(15,5) μm széles, még a spóraszórás után is megmaradó nagy nyálkasapkával, polárisan egy-egy aránylag nagy (5-7,5 μm) olajcseppel, továbbá kisebb (1,5-2 μm) cseppekkel. A nyálkahüvely nem terjed ki az egész spórára. Szőrök kissé hajlottak.

S. dudleyi (Peck) Baral

ANYAG ÉS MÓDSZER

A termőtestek gyűjtése 1994. áprilisa és 2003. áprilisa között történt. A gyűjtők az esetek jelentős részében a termőtestet a szubsztrátummal, a bomlásban lévő gallyacskával, ágacskával együtt gyűjtötték be. A vizsgálatok túlnyomó többsége még friss termőtesteken történt, utána a megszáritott termőtest és a szubsztrát egy cca. 1 cm széles szelete került a herbáriumba. A fakorongocskák xilotómiai vizsgálatra dr. Babos Károlynak lettek átadva, de az ELTE TTK új egyetemi kampuszra történő költözése során ezen anyagok elvesztek. A makroszkópos és mikroszkópos vizsgálatok Baral (1984) kitűnően illusztrált munkája alapján történtek. A mikroszkópos vizsgálatok minden esetben kiterjedtek a spóra méretére, alakjára, olajcseppeire, csírázására, a parafizisre és az excipulum szőreire. A mintákat a mikroszkópos vizsgálatig hűtve, 2-5 °C között tároltuk. A munkához Nikon Optiphot-2 és DIC-feltéttel ellátott Eclipse 800 típusú kutatómikroszkópot és Nikon SMZ-U sztereomikroszkópot használtunk. A PIDLICH-AIGNER (1999) által javasolt mesterséges spóraérlelést, illetve a FENWICK (1994) által is ismertetett mesterséges spóracsíráztatást nem végeztünk.

EREDMÉNYEK

A *Sarcoscypha* nemzetség 136 anyaga és a *Microstoma* nemzetség 3 anyaga került vizsgálatra, melynek eredményét a fajok és a gyűjtési hely és idő, a gyűjtő és a mátrix szerinti rendben, helyenként a szubsztrát jellemzésével, az élőhely társulástípusának feltüntetésével, illetve az éretlen anyagok megjelölésével az alábbiakban közlünk:

Sarcoscypha austriaca adatok:

1. Galgahévíz, 1994. április 10., M.: *Salix cinerea*
2. Bp. Hűvösvölgy, 1994. április 19., leg.: Lukács Z., M.: ?, silva mixta: *Quercus* sp. et *Acer* sp.
3. Aszód: Makkos erdő, 1995. március 4., M.: in ramulis emortuis *Robiniae pseudoacaciae*
4. Aszód: Nagy-völgy, 1995. március 4. M.: in ramulis emortuis *R. pseudoacaciae*
5. Katafa, 1995. március 11., leg.: Makay A., M.: in ramulis emortuis *R. pseudoacaciae*
6. Csévharaszt, 1995. március 12., leg.: Lukács Z., M.: ?, in Quercetum?
7. Bag: Halyag-völgye, 1995. március 12., M.: in ramulis emortuis *R. pseudoacaciae*
8. Bag: Halyag-völgye, 1995. március 12., M.: ?, in Carpino-Quercetum
9. Tata: Öregtő, 1995. március 15., leg.: Gortva Gáborné, M.:?, silva mixta: *Acer* sp., *Salix* sp., *Populus* sp.
10. Tata: Öregtő, 1995. március 15., leg.: Finy P., M.: in ramulis emortuis *Salicis albae*
11. Szigetmonostor, 1995. március 19., leg.: Gortva Gáborné, M.: *R. pseudoacacia*
12. Püspökszilágy, 1995. március 19., M.: in ramulis emortuis *R. pseudoacaciae*
13. Badacsonytomaj, 1995. március 20., leg.: Kovács K., silva mixta
14. Zalalövő, 1995. március 23., leg.: dr. Zagyva T., M.: ?, silva mixta
15. Tata: Öregtő, 1995. március 24., leg.: Urbán Béla, M.: in ramulis emortuis *Salicis albae*
16. Sósút-Biatorbágy, 1995. március 24., leg.: Almási Asztéria, M.: *R. pseudoacacia*
17. Cserhát: Felsőtold - Hollókő, 1995. március, leg.: Keeskés M., M.: ?, silva mixta
18. Börzsöny: Királyrét, 1995. április 2., leg.: Harsányi A., M.: probabiliter *Fagus sylvatica*
19. Szombathely - Olad, 1995. április 2., leg.: dr. Zagyva T., M.: ?, ad marginem silvarum mixtarum: arbores frondosos, *Picea abies*
20. Királyháza (Börzsöny), 1995. április 4., leg.: Kiss B. és Jákó P., M.: ?, Carpino-Fagetum
21. Nagykovácsi, 1995. április 4., leg.: Lukács Z., M.: ?, in querceto-fageto
22. Apátistvánfalva: Zsida-patak völgye, 1995. április 6., leg.: dr. Jakucs E., M.: ?
23. Bp. Kis-Hárshegy - Hűvösvölgy, 1995. április 9., leg.: Kálmán G., M.: ?, in querceto
24. Ivánc: Vadászház, 1995. április 10., leg.: Remeténé Skribanek A., M.: in ligno putrido
25. Ócsa, 1995. április, leg.: Hosszú Péterné, M.: ?, silva mixta: *Fraxinus* sp., etc.
26. Galgahévíz: Víztarozó, 1995. április, M.: ?
27. Miskolc, 1995. április, leg.: Bathó A., M.: ?
28. Dobogókő, 1995. április, leg.: Szabóky Cs., M.: ?
29. Ivánc, 1996. március 24., leg.: Skribanek Anna, M.: probabiliter *Picea abies*, diam.: 20 mm, ad ramum durum decortatum
30. Csévharaszt, 1996. április 6., leg.: Lukács Z., M.: ?, "akácós-fenyves"
31. Pusztavacs, 1996. április 6. leg.: Lukács Z., M.: *Populus* sp.
32. Galgagyörk, 1996. április 7., M.: ad ramum decortatum, diam.: 18 mm
33. Bükk: Ablakoskő-völgy, 1996. április 20., leg.: Nagy T. és Sárközi L., M.: ?
34. Miskolc-Tapolca: Kőbánya, 1996. április 27. leg.: Bratek Z., Bathó A., Pelles J., M.: ad ramum decortatum. diam.: 10 mm
35. Bükkzentkereszt: 1996. április 27., leg.: Pelles J., Bathó A., Bratek Z., M.: ad ramum durum decortatum *Fagi sylvaticae*, diam.: 3 cm
36. Lilafüred: Forrásfő, 1996. április 27., leg.: Pelles J., Bathó A., Bratek Z., M.: ?
37. Rajka, 1996. április, leg.: Albert L., M.: ad ramum durum *R. pseudoacaciae*, diam.: 11 mm, in luco nemoroso
38. Csobánka, 1996. április, leg.: Meuser I., M.:?, in Carpino-Quercetum
39. Nagykovácsi: Cseresznyés-völgy, 1997. március 2., leg.: Kátai L., Erdei V., M.: ?, silva mixta: *Fraxinus* sp., *Carpinus betulus*
40. Ócsa-Dabas, 1997. március 8., leg. Hosszú P., M.: ad ramum durum decortatum, diam.: 12 mm
41. Katafa, 1997. március 8., leg.: Makay A., M.: ?, silva mixta: *R. pseudoacacia*, *Alnus glutinosa*, *Salix* sp., *Sambucus nigra*
42. Szombathely, 1997. március, leg.: Kalauz J., M.: ?

43. Győr: Ózhely-pusztá. 1997. április, leg.: Albert L., M.: ? *Saliceto-Populetum*
44. Bp. Hűvösvölgy, 1997. április, leg.: Hosszú Péterné, M.: ad ramum decorticatum *Carpini betuli*, diam.: 12 mm
45. Acsád, 1998. február 21., leg.: Batány P., M.: ad ramum decorticatum, diam.: cca. 2 cm. *Quercetum cerris*, apothecia iuvenilia
46. Vajszló, 1998. március 1., leg.: dr. Kiss Éva, M.: ad ramum durum corticatum decorticatumque *R. pseudoacaciae*, diam.: 1 cm
47. Isaszeg, 1998. március eleje, leg.: Pütkösti J., M.: *R. pseudoacacia*
48. Piliscsaba: Garancs-tó. 1998. március 22., leg.: Martina I., M.: ?, silva mixta: *R. pseudoacacia*, *Pinus* sp.
49. Piliscsaba: Garancs-tó. 1998. március 22., leg.: Martina I., M.: in ramulis emortuis *Alni glutinosae*
50. Börzsöny: Nagypogány-hg., 1998. március 31., leg.: Bagi I., M.: ?, in querceto
51. Hetényegyháza, 1999. március 6., leg.: Halász K., M.: in ramulis emortuis *Populi albae*
52. Nagykőrös: Nagy-erdő, 1999. 04. 23., leg.: Halász K., M.: ?, silva mixta: *Quercus* sp., *Fraxinus* sp., *Alnus glutinosa*, *Populus* sp.
53. Sződliget, 1999. április, leg.: Kátai L., M.: ?
54. Nagykovácsi: Hosszúhajtás-völgy, 1999. április, leg.: Erdei V., M.: ?
55. Gödöllő: Babat-pusztá, 2000. március 3. hete, leg.: Masznyik K., M.: *R. pseudoacacia*
56. Domonyvölgy, 2000. március 3. hete, leg.: Masznyik K., M.: *R. pseudoacacia*
57. Törökmező, 2000. március 19., leg.: Bagi I., silva mixta: *Quercus cerris*, *Carpinus betulus*
58. Kálló, 2000. március vége, leg.: Koszty Gy.
59. Horány, 2000. március vége, leg.: Görgényiné C. G., M.: *R. pseudoacacia*
60. Lilafüred, 2000. március 31., leg.: Bathó A., M.: *Sambucus niger*, in fageto
61. Lilafüred, 2000. március 31., leg.: Bathó A., M.: ?, in fageto
62. Horány, 2000. április 2., leg.: dr. Gyarmati L., Görgényiné C. G., M.: *R. pseudoacacia*
63. Süllyás, 2000. április, leg.: Szakács F., Matula G., M.: ?, silva mixta: *Alnus glutinosa*, *Sambucus nigra*, *Salix* sp.
64. Budakeszi: Arborétum, 2000. április első hete, leg.: Erdei V., M.: *R. pseudoacacia*
65. Szőlőszárd, 2001. január 10., silva mixta: *R. pseudoacacia*, *Carpinus betulus*, *Quercus* sp., apothecia iuvenilia
66. Bp. Nagyhárs-hegy, 2001. február 7., leg.: Balla I., M.: in ramulis emortuis *R. pseudoacaciae*, silva mixta, apothecia iuvenilia
67. Szentmihályhegy, 2001. február 18., leg.: Halász K., Berecz B., Pósfai Z., Tómer F., Szentai T., M.: ad ramum decorticatum, diam.: 10-12 mm, silva mixta: *Populus* et *Quercus*
68. Pilisborosjenő: Téglagyár, 2001. február 24., leg.: Prutkayné, M.: ?, *Quercetum cerris*, apothecia iuvenilia
69. Gyékényes, 2001. február vége, leg.: Pintér B., M.: ?, ad ramum durum decorticatum, diam.: 23 mm, in alneto cum *Leucojo*
70. Gödöllő: Állami Telepek, 2001. március eleje, leg.: Balla I., in robiniето
71. Tardos, 2001. március 6., leg.: Erdei V., M.: probabiliter *Quercus*, ad ramum decorticatum corticatumque, diam.: 8 mm, in abluvioni, in querceto
72. Vasad: Huber-tanya, 2001. március 7., leg.: Balla I., in robiniето
73. Ócsa: Eklézsia erdő, 2001. március 10., leg.: Illyés Z., M.: ?, in alneto degradato mixto cum sambuco
74. Dunaszentgyörgy, 2001. március 10., M.: in ramulis emortuis *R. pseudoacaciae*
75. Zalaegerszeg: Azáleás-völgy, 2001. március 18., leg.: Pál-Gábor H., M.: ad ramum decorticatum, diam.: 15 mm, silva mixta: pinus, betula, Asaleae
76. Dabas, 2001. március 19., leg.: Balla I., M.: ?
77. Újpest: ártér, 2001. március 23., leg.: Pilát K., M.: in ramulis emortuis *Sambuci nigrae*, diam.: 4-5 cm, silva mixta: *Populus alba*, *Fraxinus* sp.
78. Varbó-Fónagyság, 2001. március 25., M.: ad corticem *Carpini betuli*, diam.: 9 mm., sub *Carpinus betulus*

79. Budai hg.: Hideg-völgy, 2001. március vége, leg.: Gáborné Barakonyi Á., M.: *R. pseudoacacia*, diam.: 18 mm
80. Pilis hg.: Fekete-hegy, 2001. március vége, leg.: Gáborné Barakonyi Á., M.: ?, silva mixta: *Quercus* sp., etc., apothecia iuvenilia
81. Miskolc: Lilafüred, 2001. március, leg.: Bathó A., M.: ad ramum decorticatum, diam.: 16 mm, in fageto vetulo, in ripa rivi
82. Bp. Kamara-erdő, 2001. március, leg.: Nagy I., M.: *R. pseudoacacia*,
83. Csévharaszt, 2001. április 1., leg.: Simonffy T., M.: ?, silva mixta: *Populus alba*, *R. pseudoacacia*, *Pinus* sp.
84. Vértestolna, 2001. április 8., leg.: Anderlené Zs., M.: ?, sub *Fraxinus*
85. Budakeszi: Vadaskerti-hegy, 2002. február 17., leg.: Marsalkó Zs., Lánchidi P., M.: *R. pseudoacacia*, **albino termőfest is**, apothecia iuvenilia
86. Bp. Hárshegy, 2002. március 05., leg.: Balla I., silva mixta: *Sambucus nigra*, *Tilia* sp., *Acer* sp., *R. pseudoacacia*
87. Madaras, 2002. március 11., leg.: Halász K., Endresz G., Illyés Z., Pál-Gábor H., M.: *Sambucus nigra*, *Anthriscus cerefolii*-*Robinietum*
88. Rajka, 2002. március 23., leg.: Albert L., M.: ?, sub *Salix - Populus - Sambucus*
89. Csobánka: Oszoly-erdő, 2002. április 14., leg.: Zagyva I., sub *Cerasus avium* et *Crataegus* sp.
90. Miskolc - Lilafüred: Hámori-tó, 2002. április, leg.: Bathó A., M.: ?, in fageto vetulo, in ripa rivi
91. Szendehely - Kosd: Naszály-hegy alatt, 2002. április, leg.: Anderlené Zs., sub *Alnus glutinosus*
92. Szolnok: Paládiés-pusztá, 2002. április, leg.: Iváncsik I., M.: in ramulis *Sambuci nigrae*, in robiniето
93. Diósjenő: Cschvár, 2002. május 01., leg.: Halász K. etc., M.:?, in fageto, in ramulis (probabiliter *Sambucus nigra*)
94. Bószénfa (Zselic), 2002. 11. 30., leg.: Erdei V., M.: ad ramum decorticatum *Carpini betuli*, diam.: 15 mm, in Carpino-Quercetum, apothecia iuvenilia
95. Ortaháza (Zala megye), 2002. 12. 19., leg.: Uzseka L., M.: ?, in robiniето, apothecia iuvenilia
96. Káptalanfa - Túskevár, 2003. március 7., leg.: Uzseka Gy. és Uzseka L., M.: ad ramum durum decorticatum *R. pseudoacaciae*, diam.: 21 mm, in robiniето cca. XX annorum
97. Bp. Csúcs-hegy, 2003. 03. 15., leg.: Bathó A., M.: ad ramum durum decorticatum (probabiliter *Fagus sylvatica*), diam.: 17 mm, silva mixta: *Cerasus avium*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*
98. Bp. Hűvösvölgy: Nagy-rét, 2003. 03. 15., leg.: Dima B., sub *R. pseudoacacia*
99. Piliscsaba: Garancsi-tó, 2003. 03. 22., leg.: Németh M., M.: ad ramum durum decorticatum *R. pseudoacaciae*, diam.: 14 mm átm., in robiniето viciato (silva mixta: *R. pseudoacacia*, *Fraxinus* sp., *Sambucus nigra*)
100. Piliscsaba: Garancsi-tó, 2003. 03. 22., leg.: Dima B., sub *Alnus glutinosa*
101. Bp. Hűvösvölgy: Nagy-rét, 2003. 03. 22., leg.: Németh M. és Dima B., sub *R. pseudoacacia*
102. Dobsi (Zala megye), 2003. 03. 23., leg.: Uzseka Gy. és Uzseka L., M.: in ramulis *R. pseudoacaciae*
103. Csomád, 2003. 03. 29., leg.: Pálfalvi Gy. etc., silva mixta: *R. pseudoacacia* etc.
104. Csobánka, 2003. 03. 29., leg.: Bathó A. és Zagyva I., M.: in ramulis *R. pseudoacaciae*, silva mixta: *R. pseudoacacia*, *Sambucus nigra*, *Fraxinus* sp.
105. Galgamácsa - Domony között, 2003. 04. 10., leg.: Masznyik K., M.: in ramulis *Salicis albae*
106. Regöly (Tolna megye), 2003. 04. 11., leg.: Uzseka L., M.: ad ramum decorticatum *R. pseudoacaciae*, diam.: 7-34 mm
107. Szombathely: Park-erdő, 2003. 04. 12., leg.: Bathó A. és Kalauz J., M.: ad ramum decorticatum *Piceae abietis*, diam.: cca. 13 mm, in piceto vetulo nudo muscoso
108. Putnok - Serényfalu között, 2003. 04. 18., leg.: Uzseka Gy. és Uzseka L., M.: ad ramum decorticatum *Carpini betuli*, diam.: 4-14 mm
109. Budapest: Cinkota, 2003. 04., leg.: Erdei V., M.: ad ramum decorticatum putridum *R. pseudoacaciae*, diam.: cca. 2,5 cm
110. Jászszentlászló, 2003. 04. 6., leg.: Kiss A., sub *Salix alba* et *Acer* sp.

***Sarcoscypha coccinea* adatok:**

1. Kismaros, 1995. február 8., leg.: Tóbi Gy., M.: ad ramum putridum
2. Bp. Normafa, 1995. március, leg.: Albert L., M.: *Fagus sylvatica*
3. Oroszlány-Szárliiget, 1995. március 18., leg.: Kecskés M., M.: ?
4. Dráva-fők, 1996. március, leg.: Kovács K., M.: ad ramum decorticatum corticatumque, diam.: 12 mm, in saliceto
5. Tardos, 1996. november 17., leg.: Albert L., Simonffy T., Bratek Z., M.: cf. *Quercus*, ad ramum durum corticatum, diam.: 9 mm
6. Ócsa-Dabas, 1997. március 8., leg.: Hosszú Péter és Rita, M.: ad ramum decorticatum corticatumque, diam.: 15 mm, in alneto
7. Tardos, 1998. január első hete, leg.: Albert L., M.: ad ramum durum decorticatum corticatumque *Carpini betuli*, diam.: 12 mm, silva mixta, apothecia iuvenilia
8. Bp. Nagyhárs-hegy, 2001. 01. 07., leg.: Tóbi Gy., M.: ?, silva mixta: *Fraxinus ornus*, etc., apothecia iuvenilia
9. Szögliget: Ménes-patak völgye, 2001. 01. 09., M.: in ramulis *Carpini betuli* (probabiliter)
10. Ócsa: Nagy-erdő, 2001. március 10., leg.: Illyés Z., M.: ?, sub *Alnus glutinosa*, *Quercus* sp.
11. Bp. Hárs-hegy, 2001. március 17., leg.: Makay A., M.: ?, silva mixta: *Quercus* sp., *Acer* sp., apothecia iuvenilia
12. Miskolctapolca, 2001. 03. 24., leg.: Bathó A., M.: ad ramum durum decorticatum *Carpini betuli*, diam.: 16 mm
13. Rugonfalva (Erdély), 2002. január 28., leg.: Váry Zsuzsa, M.: ?
14. Parasznya, 2002. február 5., leg.: dr. Kemenesi K., in Carpino-Quercetum, apothecia iuvenilia
15. Diósjenő, 2002. 11., leg.: Pálfalvi Gy., M.:?, silva mixta: *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Pinus sylvestris*, ad marginem fossae
16. Bükk: Hór-völgye, 2002. 12. 01., leg.: Bathó A., M.: ad ramum durum decorticatum corticatumque *Corylli avellanae*, diam.: 12 mm átm., apothecia iuvenilia
17. Törökmező (Börzsöny), 2002. december 8., leg.: Albert L., M.: ad ramum corticatum *Carpini betuli*, diam.: 23 mm
18. Visegrádi hgs., 2003. március 15., leg.: dr. Balogh M., Zöld-Balogh Á., M.: ad radicem *Robiniae* vel *Juglandis*, apothecia iuvenilia
19. Szombathely: Park-erdő, 2003. 04. 12., leg.: Bathó A. és Kalauz J., M.: ad ramum decorticatum *Piceae abietis*, diam.: cca. 20 mm, in rubo piceaeto aetatis mediae
20. Szőlőszárd: Égervölgy, 2003. 11. 22., leg.: Bathó A., M.: ?, ad ramum durum decorticatum, diam.: cca. 16 mm, sub *Carpinus betulus*, apothecia iuvenilia
21. Drávaivány, 2003. 11. 23., leg.: Albert L., M.: ad ramum durum decorticatum corticatumque *Carpini betuli* (probabiliter), diam.: cca. 1 cm, silva mixta: *Acer* sp., *Populus alba*, *Prunus spinosa* etc., apothecia iuvenilia
22. Fiad, 2003. 11. 26., leg.: Bathó A., M.: ad ramum decorticatum *Sambuci nigrae* (probabiliter), diam.: 3-4 cm, in fageto, apothecia iuvenilia

***Sarcoscypha emarginata* adatok:**

1. Várgesztes, 1995. február 26., leg.: Sárközi L., M.: ad ramum durum decorticatum corticatumque, diam.: 16 mm
2. Budakeszi-Nagykovácsi: Vadaspark, 1995. március 12., leg.: Gortva Gáborné, M.: ?, Carpino-Quercetum
3. Gödöllő: Babatpuszta, Pap Miska kútja, 1996. április 28., M.: ad ramum durum decorticatum corticatumque, diam.: 12 mm, silva mixta: *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*
4. Domonyvölgy, 1996. december 8., leg.: Lukács Z., Albert L., Bratek Z., Simonffy T., M.: ?, silva mixta: *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, apothecia iuvenilia
5. Kaposvár, 2000. február 27., leg.: Kalász A., Bagi I., M.: ?

6. Pacsérvisnye, 2000. március 7., leg.: Bagi I., Sági Á., Nagy E., M.: in ramulis *Tiliae* sp.
7. Budapest: Hárshegy, kilátó alatt, 2003. 03. 16., leg.: Dima Bálint, M.: ?, silva mixta: *Acer* sp., *Carpinus betulus*, *Tilia* sp.

***Microstoma protracta* adatok**

1. Bükk: Horotna-völgy, 1995. március 5., leg.: Kecskés M., M.: ?
2. Mogyorósbánya, 1996. november, leg.: Barina Z., M.: ?, "Carpino-Quercetum"
3. Bp. Gellért-hegy, 2003. 03. 19., leg.: Bathó A., Bratek Z., M.: ad terram, ad radicem cf. *Fraxini omi*

A szubsztrátumok jellemzése:

53 esetben nem sikerült a szubsztrátum faji meghatározása, részben a hiányos gyűjtések, részben a xilotómiai vizsgálat sajnálatos elmaradása, vagy a hiányzó fakéreg miatt. A következő táblázat ad áttekintést, a sikeres határozások alapján, a szubsztrátum fafajokról:

Substrates of Sarcoseypha species:

	<i>S. emarginata</i>	<i>S. coccinea</i>	<i>S. austriaca</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	—	—	2
<i>Carpinus betulus</i>	—	5	3
<i>Corylus avellana</i>	—	1	—
<i>Fagus sylvatica</i>	—	1	3
<i>Picea abies</i>	—	1	2
<i>Populus</i> spp.	—	—	2
<i>Quercus</i> sp.	—	1	1
<i>R. pseudoacacia</i>	—	—	32
<i>Salix alba</i>	—	—	3
<i>Salix cinerea</i>	—	—	1
<i>Tilia</i> spp.	7	—	—

A szubsztrátumot jelentő vizsgált gallyacskák ugyanakkor szinte minden esetben kemény állaggal rendelkeztek, hozzávetőleg 78%-uk már héj nélküli volt, 13% rendelkezett még héjjal, 1% volt részben héjas. A gallyak átmérője változatos: a *S. austriaca* esetén 4-45 mm között, a *S. coccinea* esetében 9-23 mm között, a *S. emarginata* esetében pedig 12-40 mm között változott.

A termőtestképzés ideje

A termőidőkről, a friss termőtest vizsgálatának szükségessége miatt is, pontos adatokkal rendelkezünk. A következő táblázatban közöljük a begyűjtési idők adatait havi bontásban (az adott hónapban gyűjtött herbáriumi anyagok száma):

Seasons of fruit-body formation (number of herbarial data collected in the next months):

	<i>S. emarginata</i>	<i>S. coccinea</i>	<i>S. austriaca</i>
November	—	5	1
Décember	1	2	1
Január	—	4	1
Február	2	2	6
Március	3	8	58
Április	1	1	42
Május	—	—	1

EREDMÉNYEK MEGVITATÁSA

Az elmúlt tíz évet átfogó, a *Sarcoseypha* nemzetség 136 anyagának vizsgálatát felölelő jelen adatközlés alapján a piros csészegombák fajcsoportjában (*S. coccinea* ss. lato) Magyarországon a *S. austriaca* tartható a legelterjedtebb kislejtes fajnak, melynek 110 adata 79 %-át jelenti az összes gyűjtésnek. A faj albino változata először került elő hazánkból, melyet kiemelkedően ritkának tartanak (BUTTERFILL et SPOONER, 1995). Az eddig, s Baral 1984-es munkája óta helytelenül és tévesen határozott, hazánkban kizárólagosan előfordulónak tartott *S. coccinea* csupán 22 adata kerül közlésre. A Magyarországról eddig még nem közölt *S. emarginata* 7 adattal képviseltette magát. A korábban *Sarcoseypha hyemale* néven ismert rendkívül ritka *Microstoma protracta* faj 3 adatát is közöltük. Az elvégzett mikroszkópos vizsgálatok és mérések, valamint ezek összehasonlító elemzése egy további dolgozat részét fogják képezni.

A *S. coccinea* adatok több fele a téli hónapokból származik, míg a *S. austriaca* inkább tavaszi termőidővel rendelkezik. A két faj termőidejének eltérését és a *S. coccinea* termőtestek kiemelkedő hidegtűrését már korábban is jelezték (PIDLICH-AIGNER, 1999). A *S. emarginata* hazai termőidejét a kevés adat alapján egyelőre nehéz meghatározni.

A fajcsoport fajainak termőtestei többnyire a talajon fekvő, vagy eltemetett ágakon, gallyakon fejlődnek ki. A jelen vizsgálatban valamennyi faj esetében a vizsgált szubsztrát még a gomba általi bontás első fázisainál tartott, amit a faszövet minden esetben tapasztalt kemény konzisztenciája bizonyít, ugyanakkor az ágacsok már többnyire héjtalank. Az ágak átmérője ugyan változatos, de minden esetben 5 cm alatt maradt. Pidlich-Aigner (1999) szerint minél vastagabb az ág, annál nagyobb lehet a termőtest. A szubsztrát-ágak faji szintű határozása, sajnos több okból kifolyólag, az esetek csaknem felében elmaradt vagy sikertelen volt, az EREDMÉNYEK fejezetben közölt adatok ezért csak fenntartásokkal kezelhetők.

A *S. austriaca* faj esetében például a határozható szubsztrátumok esetén az akác előfordulása 65 %, az éger 4 %, a fűzfajok 8 %. Ezzel szemben a *S. austriaca* faj előfordulását Baral (1984) és Pidlich-Aigner (1999) egyaránt elsősorban *Alnus* spp., *Salix* spp., *Acer* spp., ritkábban *R. pseudoacacia* gallyakról jelzik, bár a hegyvidéki területekről származó adataik száma vizsgálataikban kiemelkedően magas. A gyűjtők által megadott *S. austriaca* élőhelyleírásokban már magasabb a fűzesek (11 eset) és az égeresek (10 eset) száma az akáchoz képest (38 eset), de bükkös is előfordul 6 esetben. Ezen összehasonlításból az is kiderül, hogy hazánkban a *S. austriaca*-t érdemes a többnyire monokultúrás akácok mellett fűzesekben és égeresekben is gyűjteni. A *S. coccinea* szubsztrát-preferenciáját nehéz megítélni a jelen dolgozatban közölt kisszámú szubsztrát-határozás alapján, gyertyánon mindenesetre gyakrabban fordul elő. Baral (1984) szerint elsősorban *Fagus sylvatica*, Rosaceae, *Ulmus* spp. a szubsztrát, míg Pidlich-Aigner (1999) szerint főleg *Corylus avellana* és *Salix caprea*. Jelen dolgozat adatait természetesen a gombászok élőhely-preferenciái és az akácok hazai kiterjedt előfordulása is befolyásolja, ezért a fajok magyarországi szubsztrát-preferenciáiról valós kép jelen dolgozatban még nem alakítható ki, ez egy későbbi elmélyült és intenzív kutatásnak lehet tárgya.

A számos hazai herbáriumban megtalálható *Sarcoscypha* anyagok felülvizsgálata szükséges ahhoz, hogy a különböző *Sarcoscypha* fajok valós elterjedéséről képet kaphassunk, valamint ahhoz, hogy az egyes fajok visszaszorulását, vagy éppen térnyerését nyomon követhessük. Butterfill és Spooner (1995) vizsgálatai szerint az elmúlt száz év alatt Angliában a *S. austriaca* erőteljes terjedése a *S. coccinea* visszaszorulásával járt együtt. A későbbi vizsgálatok adatainak összehasonlítása jelen publikáció adataival szintén fényt vetthet e – feltételezhetően - Magyarországon is zajló folyamatra.

A *Sarcoscypha* fajok, részben gyűjtésre készítő kiemelkedő szépségük miatt, számos országban természetvédelmi oltalmat élveznek. Magyarországon sem mondhatók közönségesnek, így védelmükre korábban is született javaslat (RIMÓCZI et al., 1999). Jelen dolgozat két faj ritkaságát jelzi, ami indokolttá teheti a teljes fajcsoportra kiterjedő védelem kialakítását.

IRODALOMJEGYZÉK

ALEXOPOULOS, C. J., BUTLER, E. E. (1994): Conidia-like structures in *Plectania coccinea*. *Mycologia* 41: 180-182.

- BARAL, H. O. (1983): Taxonomische und ökologische Studien über *Sarcoscypha coccinea* agg., die Zinnoberroten Kelchbecherlinge (Pezizales, Ascomycetes). - Diplomarbeit, Universität Tübingen.
- BARAL, H. O. (1984): Taxonomische und ökologische Studien über *Sarcoscypha coccinea* agg., Zinnoberrote Kelchbecherlinge. Zeitschrift für Mykologie 50 (1): 117-145.
- BRESINSKY, A., DÜRING, C. (2001): PILZOEK, ein Erfassungsprogramm für Daten zur Ökologie und Chorologie von Pilzen in Mitteleuropa. Zeitschrift für Mykologie 67 (1): 157- 168.
- BUTTERFILL, G. B., SPOONER, B. M. (1995): *Sarcoscypha* (Pezizales) in Britain. Mycologist 9(1): 20-26.
- DIMITROVA, E.G. (1994): A contribution to the study of the Discomycetes fungi in Bulgaria. II. Fitologija 47: 74-77.
- DOUGOUD, R. (2000): Révision de la taxonomie, corrections et remarques sur les Discomycetes contenus dans *Champignons de Suisse* de Breitenbach & Kränzlin. Documents mycologiques. Tom I, Les Ascomycetes (1981) 1^{re} édition. XXX. (117-118): 99-113.
- FENWICK, G. A. (1994): Some observations on the germination of *Sarcoscypha austriaca* ascospores in the laboratory. Mycologist 8(3): 124-127.
- HARRINGTON, F. A. (1990): *Sarcoscypha* in North America (Pezizales, Sarcoscyphaceae). Mycotaxon 38: 417-458.
- HARRINGTON, F. A. (1997): New species of *Sarcoscypha* (Sarcoscyphaceae, Pezizales). Harvard Papers Bot. 10: 53-64.
- HARRINGTON, F. A. (1998): Relationships among *Sarcoscypha* species: evidence from molecular and morphological characters. Mycologia 90(2): 235-243.
- HARRINGTON, F. A., POTTER, D. (1997): Phylogenetic relationships within *Sarcoscypha* based upon nucleotide sequences of the internal transcribed spacer of nuclear ribosomal DNA. Mycologia 89(2): 258-267.
- KRETZSCHMAR, U. (1992): Ökologie und Verbreitung von *Sarcoscypha austriaca* in der Märkischen Schweiz. Boletus 16 (3): 65-75.
- MOLLIARD, M. (1904): Forme conidiene de *Sarcoscypha coccinea* (Jacq.) Cooke. Bulletin de la Société Mycologique de France 20(3): 139-141.
- PADEN, J. W. (1972): Imperfect states and the taxonomy of the Pezizales. Persoonia 6: 405-414.
- PADEN, J. W. (1984): A new genus of Hyphomycetes with telomorphs in the Sarcoscyphaceae (Pezizales, Sarcosyphineae). Canadian Journal of Botany 62: 211-218.

- PIDLICH-AIGNER, H. (1999): *Sarcoseypha austriaca* (Beck ex Sacc.) Boud. und *S. coccinea* (Scop.: Fr.) Lamb. (Sarcoseyphaceae) in der Steiermark. Joannea Bot. 1: 5-26.
- RIMÓCZI I., SILLER I., VASAS G., ALBERT L., VETTER J., BRATEK Z.(1999): Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listája. Mikológiai Közl.: Vol. No.:1-3, pp.:107-132.
- ROSINSKI, M. A. (1953): Two types of spore germination in *Sarcoseypha coccinea* (Scop. ex Fr.) Lambotte. Mycologia 45 (2): 302-306.
- ŠEBEK, S. (1995): Známe dobře ohnivec šarlatový - *Sarcoseypha coccinea* (Scop.:Fr.) Lamb. s. l.? Mykologický Sborník 72(2): 56-58.
- SCHÄFER, H. (1986): Pilze aus der DDR 16. *Sarcoseypha austriaca* (Beck ex Sacc.) Boud. - Zinnoberroter Kelchbecherling. Mykol. Mitt. bl. 29 (3): 83-86.
- SPOONER, B. (2002): The larger cup fungi in Britain. part 4. Sarcoseyphaceae and Sarcosomataceae. Field Mycology 3(1): 9-14.
- WANG, Y.-Z. (2001): Discomycetes of the Sarcoseyphaceae in Taiwan. Mycotaxon 79: 329-336.
- ZHUANG, W.-Y. (2001): A list of Discomycetes in China. Supplement 1. Mycotaxon 79: 375-381.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Mindenekelőtt köszönettel tartozunk azoknak a gombászoknak, akik a piros csészegombák gyűjtött példányait számunkra feldolgozásra átengedték és a gyűjtési adataikat közölték. Köszönetet mondunk dr. Bene Ferencnek a latin szövegzéshez adott tanácsaiért.

ÖSSZEFOGLALÁS

A *Sarcoseypha* nemzetség 139 anyagának vizsgálata történt, melyből a *S. austriaca* faj 110 adattal, a *S. coccinea* 22 adattal, a *S. emarginata* 7 adattal képviseltette magát, illetve a *Microstoma protracta* faj 3 adatát is közöljük. A *S. emarginata* faj először kerül Magyarországról közlésre. A korábbi adatokkal szemben a *S. austriaca* a legelterjedtebb piros csészegomba faj Magyarországon, melynek ritkának tartott albino változata is előkerült. A *S. austriaca* termőideje inkább tavaszra, míg a hidegtűréséről már ismert *S. coccinea* esetében inkább a téli hónapokra esik. A *S. austriaca* szubsztrátja az esetek kétharmadában a *R. pseudoacacia* volt, de gyakran volt található *Salix* spp. és *Alnus glutinosa* ágakon is. A *S. coccinea* szubsztrát specifikációja nehezebben körvonalazható a kevés adata alapján, de *Carpinus betulus* ágakon nem ritka az előfordulása.

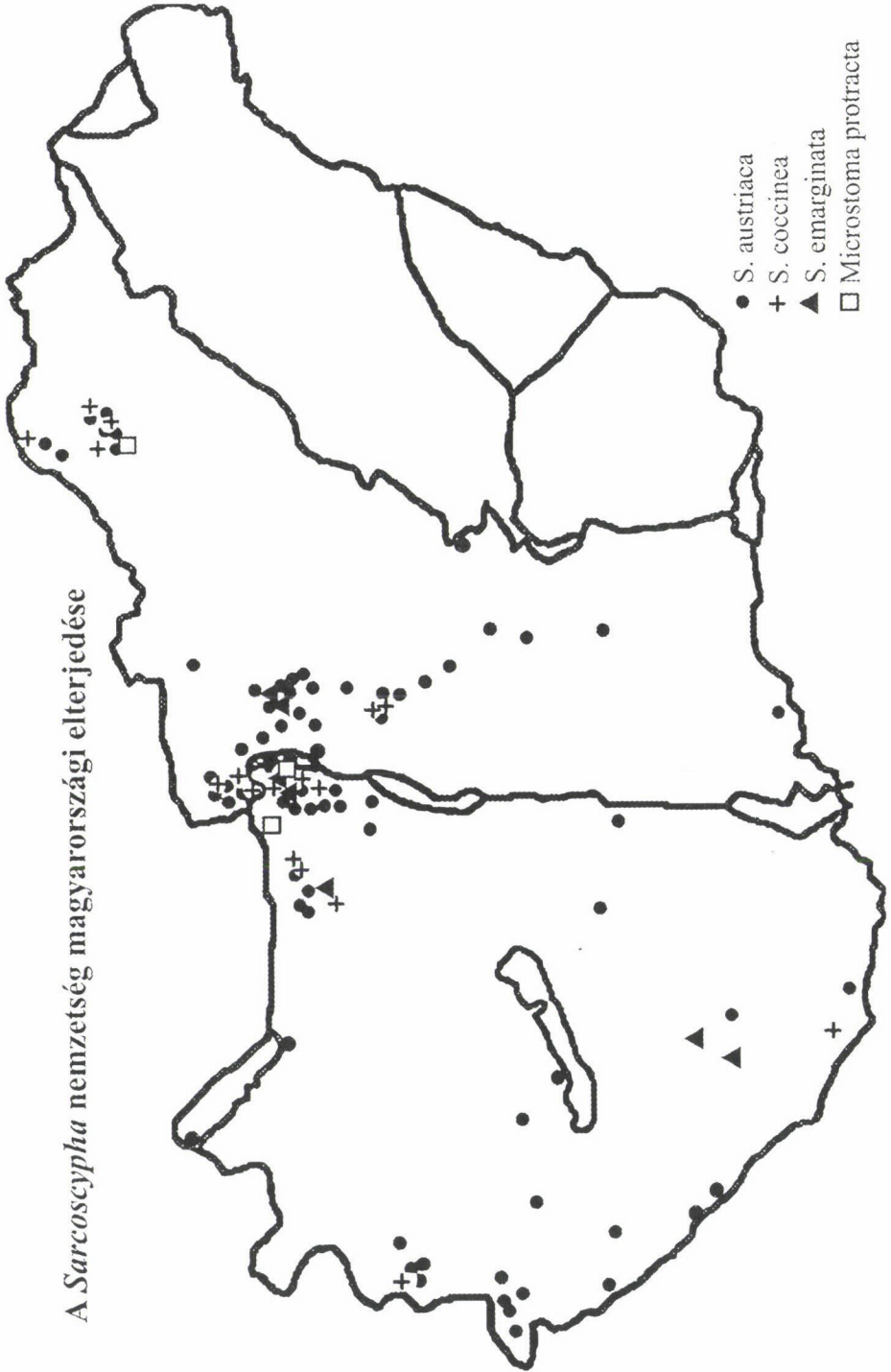
A *S. emarginata* minden esetben *Tilia* spp. gallyairól került elő. Mindhárom faj szubsztrátjai minden esetben kemény konzisztenciával rendelkeztek, átmérőjük 5 cm alatt volt, többségük kérgét már elvesztette. A hazai herbáriumok *Sarcosecypha* anyagainak revidiálása után megállapíthatók lesznek az egyes fajok elterjedésében bekövetkező változási tendenciák. A fajsoport két fájának jelen dolgozatban jelzett ritkasága a fajsoport hazai védettségének igényét megalapozhatja.

SUMMARY

DATA TO GENUS *SARCOSCYPHA* AND *MICROSTOMA* IN CARPATIAN BASIN

139 samples of the genus *Sarcosecypha* were examined. 110 data of *S. austriaca*, 22 data of *S. coccinea*, 7 data of *S. emarginata* and 3 data of *Microstoma protracta* are reported in this paper with a description in Latin of their substrates and the map of their occurrences in Hungary. *S. emarginata* is firstly reported from Hungary. In contrast to the previous data *S. austriaca* seems to be the most common species of the species group. The very rarely found albino form of *S. austriaca* is also reported here. Based on our data it can be concluded that *S. austriaca* forms fruit-bodies mainly in spring, but *S. coccinea* does it more often in winter time. *S. austriaca* was found mainly on twigs of *R. pseudoacacia* (2/3 part of all data), often found on *Salix* spp. and *Alnus glutinosa*. Substrate preference of *S. coccinea* is not easy to outline due to low number of its data, but found commonly on twigs of *Carpinus betulus*. *S. emarginata* was found just only on twigs of *Tilia* spp. The diameter of substrate twigs was in every case under 5 cm and their consistency was very hard suggesting their role in first phases of destroying of woody tissues. Majority of the substrates lost their bark. Revidiation of the materials deposited in Hungarian herbaria previously identified as *S. coccinea* may discover the tendency of changes in occurrence of different *Sarcosecypha* species. The rarity of two species reported in this paper could suggest a request for protection strategy of the species group.

A *Sarcoscypha* nemzetség magyarországi elterjedése





MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
Vol.42. No.3. p.: 17-34. 2003.

NAGYGOMBA (AGARICALES, BOLETALES, GASTEROMYCETALES) ÁLLOMÁNYOK FELMÉRÉSÉNEK EGY ÚJ MÓDSZERE A KONZERVÁCIÓBIOLÓGIA FÉNYÉBEN

TÓTH Beáta. Debreceni Egyetem, Ökológia Tanszék, 4010. Debrecen Egyetem tér 1.
Alan FEEST, Faculty of Engineering, University of Bristol, 83 Woodland rd.,
Bristol BS8 1TR, UK

Kulcsszavak: nagygombák, állományfelmérés, konzerváció

Key words: macrofungi, survey, Conservation

BEVEZETÉS

Az ökológiai szempontú vizsgálódás alapja az, hogy tudjuk, milyen élőlényközösségek találhatóak egy területen és egy adott élőlényből mennyi fordul ott elő. További kérdéseket csak ezután tehetünk fel, egyéb élő és élettelen környezeti tényezőket is figyelembe véve. Hogy milyen módszert választunk a közösség felmérésére, függ a vizsgálandó élőlénycsoporttól és az élőhely típusától. Különösen igaz ez olyan unikális életmódú csoportra, mint amilyenek a nagygombák.

Az alábbiakban elemzést adunk a nagygombák felmérése során felmerülő elvi és gyakorlati problémákról, majd ismertetünk egy új, egyszerűen kivitelezhető, de igen informatív felvételezési módszert, mely felhasználható egy terület nagygomba világának elemzésére.

Az utóbbi években több kutató is kifejtette azon hipotézisét, mely szerint Európában csökken a nagygombák, ezen belül is főleg a mikorrhizás gombák termőtestszáma (ARNOLDS 1991B, ARNOLDS 1988B, DIGHTON és JANSEN 1991), a fák gyökereinek mikorrhizáltsági foka, vagy megváltozott a gyökereket borító ektomikorrhiza közösség fajösszetétele (KRAIGHER et al. 1996, JAKUCS et al. 1986). Fő okként a levegőszennyezés (FELLNER és PESKOVÁ 1995, BYTNEROWICZ 1996), a savas eső (DEANS 1990, JAKUCS et al. 1986), a talaj megnövekedett nitrogén bevitel (WALLENDÁ et al. 1998, VOGT et al. 1991), az éghajlati változások (van TOL et al. 1998), a levegő megemelkedett CO₂ szintje (CULEMANS et al. 1999, BERNTSON és BAZZAZ 1996, HODGE 1996), a helyi és trópusi fertőzések és járványok, a túlzott termőtest begyűjtés és taposás (PILZ és MOLINA 2002), útépítések, valamint az erdészeti beavatkozások (JURGENSEN et al. 1997) kerülnek szóba.

Ezek a kutatások azonban különböző helyeken, különböző módszerekkel, változó ideig folytak és összehasonlítási alapul gyakran igen régi, szinte anekdotikus feljegyzéseket használtak. Hogy bizonyosságot szerezhessünk a fenti hipotézisek helyességéről vagy helytelenségéről, szükségessé vált egy általánosan elfogadott és használt standard felmérési módszer kidolgozása, melynek segítségével hosszú távon keresztül is figyelemmel követhetjük a gombaállományok alakulását, mind térbeli, mind időbeli összehasonlításokat téve. Ezen túlmenően a kapott eredmények segítséget nyújthatnak az esetleges további, kedvezőtlen változások megelőzését szolgáló kezelések megválasztásában.

A gombaállományok felmérése során több, elvi és gyakorlati szempontból is speciális problémával találja szemben magát a vizsgálatot végző személy (HERING 1966, WATLING 1995, MILLER 1995). Az első elvi jellegű probléma az egyedek elkülönítéséből adódik, mivel a gomba nagy része a talajban található micélium hálózat formájában, mely egyedileg nehezen azonosítható. Ezért a termőtestekre vagyunk utalva, melyek tehát nem biztos, hogy egy-egy egyedet jelentenek és ezért csak bizonytalan jelzést adnak a földalatti micéliumhálózat kiterjedtségéről. Olyan ez, mintha a botanikus az állományfelmérése során csak a virágokat vehetné számításba, a növények többi része pedig láthatatlan lenne előtte. A másik elvi probléma, hogy a gyakori gombataxonómiai és rendszertani változtatások miatt több rendszer is érvényben van egyidejűleg (AGERER 2003, PATTERSON et al. 1993, KRIEGLSTEINER 1991-1993).

A főbb gyakorlati problémák a termőtestek fejlődéséből, gyűjtésüknek és határozásuknak a nehézségeiből adódnak. Így például a termőtestek csak az év egy bizonyos szakaszában és rövid ideig vannak jelen (periodicitás), valamint a termőtestképzés gyakran évekig szünetelhet (fluktuáció). További gond, hogy a termőtestek vizsgálata az autolízis miatt rövid ideig lehetséges, valamint egyes taxonok igen nehezen határozhatók. Ezen problémákat elkerülendő vannak már micélium-határozók, de ezek még a fajoknak csak igen kis hányadát tárgyalják (AGERER 1987-1995, INGLEBY et al. 1990). További lehetőség a PCR technika alkalmazása a mitokondriális rRNS szekvencia analízise a fajok azonosítására (MITCHEL et al. 1995; WHITE et al. 1990), de még a legtöbb faj esetén itt sem állnak rendelkezésünkre az azonosításhoz szükséges markerek. Így ezt a módszert főleg törzsfaelemzéséknél (MILLER és BUYCK 2002, HOFSTETTER et al. 2002), az egyedek elkülönítésére és egyéb speciális vizsgálatoknál használják inkább és nem nagyszámú faj kampányszerű meghatározására (SEIFERT et al. 1995; O'DONELL és CIGELNIK 1997). További módszerek után kutatva végeztek kísérleteket a *Tuber* genus fajainak elkülönítésére immunológiai reakciókat felhasználva, az eredmények alapján eddig genus szinten van lehetőség kielégítően elkülöníteni a *Tuber* fajokat más, ektomikorrhizas fajoktól (PLATTNER et al. 1999).

ANYAG ÉS MÓDSZER

Felmérési módszerek és problémák

Egy területet gombaállományát legegyszerűbben a fajlistával jellemezhetjük, azaz az ott megtalált fajok felsorolásával. A legtöbb eddigi felmérés ilyen típusú, így például a védelemre javasolt területek kiválasztásának is általában ez az alapja. A fajok védettségi kategóriákba való besorolása is főleg ezeken az adatokon alapul. Hazánk területéről már a XVII. századból vannak nagygomba előfordulási adatok (CLUSIUS 1601) s azóta számos felmérés irányult Magyarország gombaflorájának megismerésére, ezen munkák korszerű összefoglalója többek között megtalálható Babos (1989), Pál-Fám (2001) és Tóth (1999) munkájában. A fajlista értékes információval szolgálhat egy-egy faj meglétéről, illetve hiányáról. Ezeket az adatokat azonban óvatosan kell kezelnünk, mivel egy faj hiánya a listáról nem feltétlenül jelenti a területről való hiányát is. A hiánynak ugyanis számos más oka is lehet :

- Atermőtest csak rövid ideig van jelen (amikor a felmérés készül esetleg éppen nincs jelen, ezért a tenyészidőszak folyamán nagyon gyakran kell kijárni, hogy minden megjelenő termőtestet "be tudjunk gyűjteni" még akkor is, ha ez a terület egy kvadrátra van leszűkítve). Richardson (1970) vizsgálatai szerint: ha kéthetente történik a felmérés, a területen megjelenő termőtestek 40-60%-a hiányozni fog a listáról, míg a hetenkénti felméréssel 10-30%. A gyakori felmérés azonban a termőtest duplán számolását is eredményezheti.
- A termőtestképzés gyakran igen ritkán jelentkezik (évekig kell igen gyakran kijárni egy adott területre).
- A faj lehet igen ritka és csak kis gyakorisággal fordul elő. Így igen kicsi az esélye annak, hogy rábukkanunk, vagy hogy épp a kijelölt kvadrátban nő.
- A faj nehezen határozható, pl. egy gyakori fajtól nehezen megkülönböztethető.
- Valaki már felszedte előttünk az adott fajt.
- Ezek után érthető, hogy egy adott terület teljes fajlistájának az összeállítása szinte lehetetlen, de mindenképpen igen idő- és munkaigényes feladat. Használhatóbb eredményekhez juthatunk, ha egy jól megválasztott felvételezési módszerrel mintázzuk a terület nagygombaállományát.

Fajlistánk "jóságát" mutathatja, ha a kumulatív fajszámot a gyűjtési idő függvényében ábrázoljuk. Ez általában egy telítési görbét ad, azaz az idő haladtával egyre ritkábban kerülnek elő újabb fajok, jelezve, hogy listánk tartalmazza a terület fajainak nagy részét. Gombák esetében azonban évekig tarthat, mire a görbe a telítési szakaszba ér. Egy, a Heves-Borsodi dombság területén végzett 5 éves vizsgálat során például ez nem következett be (TÓTH 1999A, TÓTH 1999B). Hasonló eredményt kaptak Hunték egy 3 éves vizsgálat során, amikor az első évben előkerült fajok a teljes vizsgálati idő alatt gyűjtött mintának csak a 2/3-át adták, s a vizsgálat végén is még új fajok kerültek elő (HUNT és TRAPPE 1987). Előfordulhat továbbá, hogy a szukcessziós változások következtében ez valójában be sem következhet (DIGHTON et al. 1986).

Ezen nehézségeket és problémákat ismerve egyre nőtt az igény a fajlistán túl egy standardizált mennyiségi és minőségi felmérési módszerre, amellyel hosszabb távon is követhetjük a gomba populációk alakulását. Míg az egyszerű fajlistákat csak önmagukban értelmezhetjük és nem alkalmasak térbeli és időbeli összehasonlításokra, addig egy standard módszerrel mindez kivitelezhető (ARNOLDS 1991A).

Parker-Rhodes már 1955-ben ajánl egyfajta megkötetést, standardizálási irányelvet, miszerint minimum 20 felvételezés szükséges, több éven keresztül egy adott területről (PARKER-RHODES 1955). Bohus és Babos (1960) közzé tett egy részletes módszertani leírást, ahol 500 m²-es állandó kvadrátokat ajánlanak, a felmérést több éven keresztül kell végezni az összes termőtest begyűjtésével az egyes alkalmakkor, majd fajmeghatározás, darabszám meghatározás, valamint nedves vagy száraztömegmérés következik a biomasza meghatározásához. Az évek során egyes kutatók több más kvadrát nagyságot is ajánlanak a társulástól függően az 1 m²-től egészen a 10.000 m²-ig. A felmérés időtartamára tett ajánlások is eltérőek. A vizsgálatok egy évtől akár 21 évig is tartottak, s próbálták az optimális vizsgálati időtartamot meghatározni. Orton (1986) szerint minimum 10 év adata kell, Arnolds (1988A) 7 évet, míg Hering (1966) 8 évet tart szükségesnek, hogy közel teljes értékű leírást adjunk a területről. Az egy éven belüli felmérések gyakoriságára tett ajánlások már nem mutatnak ekkora szórást. Elfogadottnak tűnik a földényben havonta kétszeri, egyébként a havonta egyszeri felvételezés. A témáról részletes irodalmi áttekintést ad Pál-Fám (2001) munkája.

A törekvések ellenére a sok ajánlatból nem forrt ki egy egységes, a többség által elfogadott, standardizált felmérési módszer, mely alkalmas lenne a területek összevetésére, illetve az adott terület időbeli állapotváltozásainak a kimutatására.

Az eddigi vizsgálatok során legtöbbször alkalmazott állandó "kvadrátok" (négyzet vagy kör alaprajzú) használata során számos kérdés merül fel :

- Hogyan választjuk ki a kvadrát helyét?
- Milyen kvadrátnagyság a megfelelő?
- A kiválasztott kvadrát nagy-gombaállománya hűen reprezentálja-e az adott élőhely (társulás) nagy-gombaállományát?
- A gyakori taposás, illetve esetleges termőtesteltávolítás hogyan befolyásolja a későbbiekben a termőtestképzést, fajösszetételt (a fajok különbözőképpen reagálhatnak rá)? Amerikai vizsgálati eredmények szerint a taposás csak közvetlenül a termőtestkezdeményeket károsítja, nincs hosszú távon hatása az adott területen a termőtestképzésre (PILZ és MOLINA 2002). A felmérés alatt azonban a gyakori taposás hatása érvényesülhet, így végül nem "valós" felvételezési eredményeket kapunk.

- Hogyan lehet a különböző helyeken (társulásokban) lévő különböző kvadrátokat összehasonlítani? Lehet, hogy a különbözőséget a lejtőszögben, kitértségben, borítottságban, mikroklímában stb. való eltérés okozza, és nem a társulások különbözősége. Azonos társulásban belül két kvadrát is különbözhet egymástól annyira, amennyire egy másik társulásban lévő kvadráttól különbözik. A korábban említett Heves-Borsodi dombság területén végzett vizsgálat épp ilyen eredményt hozott (TÓTH 1999A).
- S ezzel összefüggésben az utolsó kérdés: hogyan tudjuk standardizálni az összehasonlítást?

Gombaállományok felmérésekor használt módszer még az állandó vagy random transzekt mellett történő felvételezés. Kevesebb vizsgálatban használták eddig, pedig a becslések szerint reprezentatívabb mintát kapunk így a terület gombaállományáról (THOMPSON 1992), habár a módszer tesztelése még hiányzik. Számos probléma merülhet fel e módszer alkalmazása során is:

- Milyen széles sávban történjék a felvételezés?
- Hogyan tudjuk korrekten tartani ezt a szélességet és irányt a gombaszedés közben, különösen nehéz a terepen (pl. bokros, meredek stb)? Valamint előfordulhat, hogy az irányból kissé kieső gomba látványa észrevétlenül is csábítólag hat.
- Milyen hosszúságú legyen a transzekt és hogyan mérjük ezt ki? Wilkins és Patrick 1936-os és 1937-es vizsgálatukban cikk-cakk transzektet alkalmaztak egy előre kimért 100 yard oldalú kvadráton belül. A transzekt hosszát lényegében kötött vizsgálati idővel határozták meg: két órát, egy másik területen három órát hagyva a felvételezésre (WILKINS és PATRICK 1939A.; 1939B). A legtöbb vizsgálat azóta állandó hosszúsággal dolgozik.
- Ha egy személy végzi a felmérést közepén vagy az egyik szélén haladva, a részlegesen takart egyedek észrevétlenül maradhatnak.
- Hiányzik egy standard módszerleírás.
- Az állandó transzekt mellett történő felvételezés lényegében állandó "kvadrátnak" tekinthető s így az ezekkel kapcsolatos problémákat is hordozza.

A felmérések során a talált gombák fajneve és a darabszáma mellett igen informatív adat lehet a faj társulásban betöltött szerepének a megítélésében a biomasszájuk: különösen, mivel ez - a vizsgálatok szerint - szorosabban korrelál a föld alatti micéliumhálózat kiterjedtségével, mint a darabszám (HERING 1966). A gombatermőtestek felszedése és lemérése során azonban számos nehézséggel találkozhatunk:

- Néhány gomba igen törékeny, így nem "éli túl" a szállítást (pl. *Psathyrella* sp., *Coprinus* sp., *Panaeolus* sp., egyes *Mycena* fajok stb.).
- Néhány faj a gyors autolízis miatt nem jut el a laboratóriumba (pl. *Coprinus* spp.).

- Néha a határozás elhúzódása miatt megy tönkre a gomba (kukacok, penészedés, rothadás).
- A pontos mérés szinte lehetetlen a gombákra ragadt szennyeződések (talaj és homokszemcsék, avar stb.) miatt. Különösen nagy lehet a szennyeződés, ha sok gomba kerül egyszerre begyűjtésre, mivel bepiszkolják egymást, lehetetlen külön gyűjteni őket.
- Néha nem tudjuk az egész termőtestet begyűjteni (pl. *Xerula* sp., *Tephrocycbe rancida*, *Boletus radicans*).
- Friss (nedves) tömeg mérése nem ad megbízható, összehasonlításra alkalmas adatot, mivel a gombák az időjárási viszonyoktól függően igen változó mennyiségű vizet tartalmazhatnak.
- Száraz tömeg mérésekor a fajonkénti külön szárítás igen hely- és időigényes és speciális szárítószekrényt igényel.
- S ebben az esetben sem tudjuk, hogy a gyakori taposás, illetve a termőtesteltávolítás hogyan befolyásolja a későbbiekben a termőtestképzést, és így a biomassa alakulását?

Ezen nehézségeket és problémákat elkerülendő több kutatás során alkalmaztak valamilyen kalkulációt a biomassa becslésére. Finn kutatók egy 12 éves felmérési munka során az első pár év után, mikor is friss- és száraz tömegmérés történt, későbbiekben ezeket az adatokat felhasználva a darabszám után becsülték a biomasszát, az átlag tömeget és a száraz tömeg részecsedési arányát ismerve (OHENOJA 1993). Mivel az elfogadható becsléshez igen sok megelőző adat kell, különböző időjárási viszonyokat reprezentálva minden fajról, ezért főleg gyakori és tömeges fajoknál alkalmazható jól ez a módszer. Amerikai kutatók egy 10 éves projekt során a sárga róka-gomba (*Chantarellus cibarius*) gyűjtésének hatását vizsgálták a későbbi termőtestképzésre s az átlag kalapátmérő felhasználásával becsülték a biomasszát azokon a kontrol vizsgálati területeken, ahol a szedés nem volt megengedett (PILZ et al. 1998). Sok faj esetén ez igen munkaigényes módszer és a tesztelése is hiányzik.

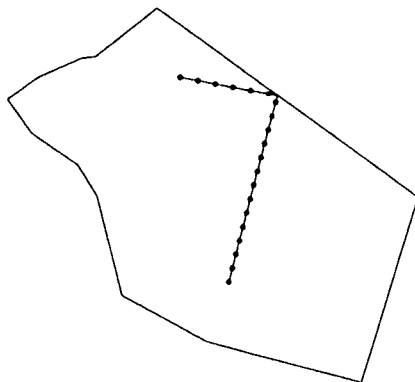
A nehézségeket tovább növeli a terminológia időnkénti helytelen használata, értelmezése. Például gyakran keverik a két kifejezést: faj diverzitás (species diversity) és faj gazdagság (species richness). A faj diverzitásra a legegyszerűbb megfogalmazás: annak valószínűsége, hogy a legközelebbi faj, amivel találkozunk, különböző lesz az eddigiektől. A faj gazdagság pedig a fajok száma egy adott területen (WATLING, 1995). A gombacönológiai szakirodalomban ugyanakkor a szerzők felfogásától függően számos szakkifejezés vonatkozik tartalmilag ugyanarra a dologra, ezzel kapcsolatosan részletes összefoglalót találunk Pál-Fám (2001) munkájában. A problémáknak és nehézségeknek a kiküszöbölésére dolgoztak ki angol kutatók egy merőben új szemléletű módszert, mely egyszerűen kivitelezhető, és különböző mért, illetve számolt tulajdonságokon alapulva felhasználható egy terület nagygombáinak elemzésére, valamint alkalmas összehasonlítások megtételére is (FEEST 1999).

Valójában a módszer nem új, madarak és a lepkék állományfelmérésénél már régóta használják (BURKINSHAW 1997; GIBBONS et al. 1996; POLLARD és YATES 1993; MARCHANT 1994; YAPP 1953).

EREDMÉNYEK

Az új módszer

A kidolgozott módszer alapja, hogy egy társulásban megjelenő gomba termőtestekről random mintavételi eljárással nyernek adatokat. A terület, ahol felmérést végezni szándékozunk, botanikailag egységes területnek kell lennie; egy habitatnak, egy társulásnak. A társulás széli régiójában egy véletlenszerűen kijelölt pontból elindulva és a társulás belső része felé egyenesen haladva 20 méterenként egy 4 méter sugarú körből az ott található összes nagygombát - az Agaricales, Boletales, Gasteromycetales rendekhez tartozók közül - meghatározzuk és megszámláljuk. Mivel a darabszámra szükség van a későbbiekben (denzitás, illetve a diverzitás számolásánál, valamint a biomassa becsléséhez), ez leszűkíti a felvételezésben felhasználható fajok körét az Agaricales, Boletales és a Gasteromycetales csoportok fajaira. Más rendek egyes fajainál a darabszám megállapítása nem egyértelmű (pl. *Peziza* sp., *Trametes* sp.), vagy egyszerűen lehetetlen (pl. *Ramaria* sp., *Clavulina* sp.). Egy habitaton belül 20 ilyen felvételezés történik egy alkalommal. Ha elérjük a társulás határát 90 fokban visszafordulunk és folytatjuk a felmérést (1. ábra).



1. ábra. A mintavételi eljárás sematikus ábrázolása. Az ábrán a poligon mutatja a felvételezendő állomány határát, a körök az egyes felvételezési helyeket jelzik, míg a köröket átszelő egyenes a felvételező személy mozgását ábrázolja. A mintavétel a legelső körből indult.

Ha a felvételezés helyén valamilyen akadályba ütközünk, pl. víz, szikla, kidőlt fa stb., ezt a területet kihagyjuk a felvételezésből s újból kimérjük a 20 métert. Így a felvételezés során 20 darab, kb. 50 m² területű körből gyűjtünk adatot, amit "szubkvadrátnak" nevezhetünk és ami kb.1000 m²-t jelent az adott társulásból. Minden egyes alkalommal a felvételezési helyek "de novo" kerülnek kijelölésre, azaz új kiindulási pontból, új irányba indulva. Az eredmények társulásra való vonatkoztatása így elfogadhatóbb, mint az állandó kvadrátok esetén, ahol jószerivel csak a vizsgált kvadrát gombaállományáról szólhatunk. A pontos (GPS-el történő) helymeghatározás pedig lehetővé teszi hogy egy-egy faj egyedeinek, ill. populációjának az alakulása éveken keresztül is figyelemmel követhető legyen.

A felhasznált eszközök:

- két bot összekötve egy 4 méter hosszú zsineggel
- GPS
- határozókönyvek
- jegyzőkönyv

A felvételezések során nyert adatok feldolgozásával több standard mérőszámhoz jutunk, így a társulások összevetésénél nem egy egyszerű sorbarendezés történik a terület egy szubjektíven kiválasztott adata alapján.

A felmérési módszer a következő indexeket használja:

1, **Fajlista** (Species List), mely a területen megtalált fajok összesített jegyzéke.

2, **Fajgazdagság** (Species Richness), mely az egyszeri felmérés során előkerült fajok száma a 20 "szubkvadrátból", megközelítőleg 1000 m²-ről.

3, **Denzitás** m²-re megadva (Fruit Body Density), a mintavételi helyeken talált össztermőtestszám osztva 1000-rel.

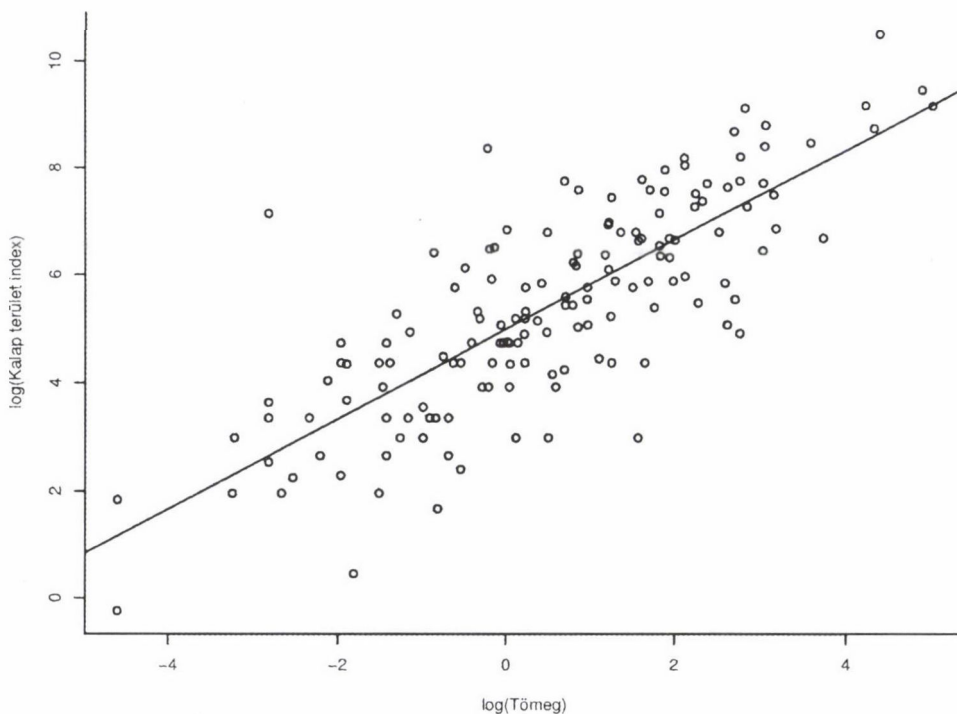
4, **Diverzitás** (Biodiversity Index), Shannon-Wiener (H), Simpson (D), Berger-Parker Dominancia tesztek használata viszonylag egyszerű, széles körben elterjedtek s jól kiegyensúlyozzák a domináns, illetve a ritka fajok hatását.

5, **Fajindex** (Species Value Index), ami a faj általános előfordulási gyakoriságán alapul, számszerű értéket adva neki, határozókönyvi adatok, valamint az országok vöröskönyve alapján (COURTECUISSÉ és DUHEM 1995, RIMÓCZI, 1999), a következő kategóriákba sorolva a fajokat:

- Mindenhol előfordulhat (Extremely common) 1
- Széleskörűen elterjedt (Very common) 2
- Közönséges (Common) 3
- Gyakori (Frequent) 4
- Szórványos (Scarce) 5
- Elég ritka (Rare) 10
- Ritka (Very rare) 20
- Nagyon ritka (Extremely rare) 100

Így a terület komplex értékelésénél (Összesített terület érték) ez a tényező is szerephez juthat.

6, Kalapterület index (Cap Area Index) mely a biomassa mérésére egy közvetett módszert használva az adott faj maximum kalapterületét (határozókönyv adata, COURTECUISSÉ és DUHEM 1995) és a talált darabszámot veszi alapul, lényegében ezek szorzata. A módszer új (TÓTH és FEEST, 2003, in press), tesztelését közösen végeztük a Heves-Borsodi dombság területéről származó adatsort felhasználva, ahol száraztömegmérés történt a biomassa mérésére (TÓTH 1999A). Az eredmények azt mutatják, hogy a kalapindex-el becsült biomassa nagysága szorosan korrelál ($r=0.798$) a száraztömegmérés során kapott adatokkal (2.ábra).



2. ábra. Az összes tömeg és a kalap terület index közötti összefüggés. Az ábra a log transzformált értékeket mutatja. Az illesztett egyenes egyenlete: $\log(\text{kalap terület index}) = 0.8305 \log(\text{összes tömeg}) + 4.9847$, ($R^2 = 0.6326$, $F_{1,149} = 259.2$, $P < 0.001$).

Ezen közvetett módszer igen jelentős lehet, mivel könnyű kivitelezhetősége mellett nem igényli a termőtestek begyűjtését és mérését, ezáltal elősegíti a kutatás végleges célját, azaz az adott terület nagyomba közösségének a megőrzését. A megadott határozókönyv populárisnak tűnhet (habár 3000 faj leírását tartalmazza 1751 illusztrációval), de ezt előnyként felhasználva szinte mindenki számára hozzáférhető (árban is), könnyen használható, így széleskörűen elterjedhet. Természetesen ez nem zárja ki más könyvek használatát, de a módszer teszteléséhez a megadott irodalmat használtuk. A fenti módszerrel becsült biomassa adatokat használhatjuk a diverzitási index számolásánál a darabszám helyett. Így a dominancia és a tömegdominancia adatokkal számolt diverzitási értékeket összevetve könnyen láthatóvá válik hol torzít a diverzitási érték a tömeges apró fajok esetén (pl. *Coprinus disseminatus*, *Marasmius androsaceus*), vagy épp ellenkezőleg, egy magányos, nagy termőtest esetén, mint például a *Lactarius vellereus*.

7, Összesített terület érték (Site Index), ami a diverzitás (H vagy D), denzitás és a fajindex összedadásából adódik. A fajindex esetén a területen talált fajokhoz rendelt értékek számtani közepével számolunk. A Fecst által vezetett angol kutatócsoport több éven keresztül tesztelte a módszert, és több, hosszútávú biomonitoring projektnél is ezt használják már. Emellett a módszer alkalmas gyors alapállapot-adatszolgáltatásra is, ha egy adott esetben nincs idő a terület 7-10 éves vizsgálatára.

A 2000-ben közösen végzett őszi felméréssorozat adatainak feldolgozása és elemzése még folyamatban van, de tájékoztatóul egy terület felvételezési adatait bemutatjuk (**1. táblázat**). A Cadora és Bigsweir erdei felmérés egy hétig tartott, ezalatt 10 felvételezést végeztünk egyenként 20 "szubkvadráttal". Az első táblázatban a 6. felvételezés adatai találhatóak. Könnyen látható magából az adatok elrendeződéséből, hogy még a 20. "szubkvadrátból" is új faj került elő. A területről készült felmérés összesített adatait a **2. táblázat** tartalmazza. A különböző területeken végzett felmérések összesített adatait ilyen táblázatokba rendezve könnyen áttekinthető eredményekhez jutunk. Egy terület komplex értékelése azonban igen összetett feladat s a számszerű adatokon túl igényli a felmérést végző személy terepi megfigyeléseit és korábbi tapasztalatait is.

Egy terület gombaállományának az értékét nem csak a nagy fajdiverzitás, vagy egy-egy ritka faj előfordulása adhatja, megeshet, hogy a nagyszámú termőtestképzés jelzi, mennyire fontosak a gombák az adott terület anyagforgalmában. Fontos lehet a talált fajok életmód szerinti elemzése is. Érdekes lehet az is, ha szokatlan fajok együttesét találjuk meg egy területen, és kihívás ennek a megértése és megőrzése. A fent leírt módszer segítségével hosszú távon is figyelemmel követhetjük erdeink nagyomba közösségének alakulását és bizonyosságot szerezhetünk a gombaállomány csökkenését előjelző elméletek helyességéről vagy helytelenségéről. A kapott adatok segíthetnek a terület kezelését

célzó intézkedések kiválasztásában (fásítás, faanyag kihordás, fakitermelés, útépités stb.). Ugyancsak az utóbbi években kerültek a figyelem középpontjába a füves élőhelyek konzervációbiológiai státuszának besorolásakor a területek gombaállományai. Az ismertetett standard módszer alkalmazható ezen élőhelyek gombaállományának felmérésekor, az ajánlott genusokat (*Camarophyllopsis*, *Hygrocybe*, *Dermoloma*, *Entoloma* és *Porpoloma*) és családokat (Clavariaceae és Geoglossaceae) bevonva a felmérésbe (NEWTON et al. 2003). A fenti felmérési módszer segítségével számszerűen is kifejezhetővé válik egy terület nagygombaállományának az értéke, jelentősége. S mivel az utóbbi években az erdők mellett a füves élőhelyek gombaállományának a csökkenéséről is beszámoltak (NEWTON et al. 2003), szükségessé vált ezen élőhelyek hosszútávú monitoringozása is. A bevezetőben említettek túl számottevő hatással lehet még a gombaközösségek alakulására az intenzív mezőgazdasági termelés elterjedése, a műtrágyázás, herbicidek, peszticidek, fungicidek használata, a gyomosodás, szántás s magának az élőhelyeknek a beszűkülése, egymástól elszigetelt, kis területű élőhelyek kialakulása, az esetleges pufferezónák és ökológiai folyosók megszűnése. Svédországban az utóbbi húsz évben például 15%-kal csökkent a füves élőhelyek részesedése (KEIZER, 1993). Ezen zavarások hatásainak kiderítése még a jövő feladatai közé tartozik s rajtunk áll milyen módszert használunk a kutatások során.

Az idő dönti el, hogy ez a most vázolt nagygombaállomány felmérési módszer elterjed-e a kutatók körében, vagy ez is csak egy új színfolt lesz a már így is színes palettán.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönjük Siller Irénnek a kéziratához fűzött értékes megjegyzéseit és javaslatait. Köszönettel tartozunk az Arlói Erdészetnek, valamint a Bükki Nemzeti Parknak, hogy szabad bejárást biztosítottak a vizsgálati területre. Köszönjük Dr. Tóth János Attilának és Dr. Béres Csillának, hogy lehetőséget adtak a labormunkák elvégzésére a KLTE Ökológia Tanszékén. Munkánkat anyagilag az Universitas Alapítvány támogatta.

IRODALOMJEGYZÉK

- AGERER, R. (2003): Classification of Fungi in modern view. *Mycoses*, 46:Suppl.1. 2-14.
- AGERER, R. (1987-1995): Studies on ectomycorrhizae 5-59. *Nova Hedwiga*, 44-55.
- ARNOLDS, E. (1988A): Dynamics of macrofungi in two moist heathlands in Drenthe, The Netherlands. *Acta Botanica Neerlandica*, 37:291-305.

- ARNOLDS, E. (1988B): The changing macromycete flora in the Netherlands. *Transactions of the British Mycological Society*, 90:391-406.
- ARNOLDS, E. (1991,A): A quantitative approach to the Red List of Larger fungi in the Netherlands. *Mycologia Helvetica*, 9:47-59.
- ARNOLDS, E. (1991,B): Decline of ectomycorrhizal fungi in Europe. *Agricultural ecosystems and environment*, 35 (2-3):209-244
- BABÓŠ, M. (1989): Magyarország kalaposgombáinak (Agaricales S.L.) jegyzéke - I. *Clusiana Mikol. Közl.* 28 (1-3): 3-234.
- BERNTSON, G.M.; BAZZAZ, F.A. (1996): Belowground positive and negative feedbacks on CO₂ growth enhancement. *Plant and Soil*, 187 (2):119-131
- BOHUS, G. BABOS, M. (1960): Coenology of terricolous macroscopic fungi of deciduous forest. *Botanischer Jahrbücher*, 80:1-100.
- BURKINSHAW, N. (1997): Assessment of Moth Recording Techniques and the Feasibility of 'Torch-light Transects' as a New Method of Surveying Moth Populations. Unpublished MSc Dissertacion. University of Bristol.
- BYTNEROWICZ, A. (1996): Physiological aspects of air pollution stress in forest. *Phyton (Horn)* vol.36(4):15-22.
- CLUSIUS, C. (1601): *Fungorum in Pannoniis observatorum brevis Historia*. Antverpiane
- COURTECUISSÉ, R. and DUHEM, B. (1995): *Collins Field Guide to Mushrooms and Toadstools of Britain and Europe*. Harper Collins, London.
- CULEMANS, R.; JANSSENS, I.; JACH, M.E. (1999): Effects of CO₂ enrichment on trees and forests: Lessons to be learned in view of future ecosystem studies. *Annals of Botany (London)*, 84(5):577-590.
- DEANS, J.D. (1990): The influence of acid mist on growth, dry-matter partitioning, nutrient concentration and mycorrhizal fruiting bodies in red spruce seedlings. *New phytologist*, 115 (3):459-464.
- DIGHTON, J.; JANSEN, A.E. (1991): Atmospheric pollutants and ectomycorrhizae -- more questions than answer. *Environmental pollution*, 73 (3-4):179-204.
- DIGHTON, J.; POSKITT, J.M.; HOWARD, D.M. (1986): Changes in occurrence of basidiomycete fruit bodies during forest stand development. *Transactions of the British Mycological Society*, 87:163-171.
- FEEST, A. (1999): A practical methodology for surveying the macrofungus flora (Agarics, Boletes and Gasteromycetes) of a site for conservation. *Journal of Practical Ecology and Conservation*, 3(1):23-32.
- FELLNER, R.; PESKOVÁ, V. (1995): Effect of industrial pollutants on ectomycorrhizal relationships in temperate forests. *Can.J.Bot.* vol. 73(suppl.1):1310-1315
- GIBBONS, D.W.; HILL, D. and SUTHERLAND, W.J. (1996): *Birds*. In *Ecological Census Techniques: A Handbook*. Sutherland, W.J. (Ed.), Cambridge University Press, Cambridge, U.K.
- HERING, T.F. (1966): The terricolous higher fungi of four Lake District woodlands. *Transactions of the British Mycological Society*, 49 (3):369-383.

- HODGE, A. (1996): Impact of elevated CO₂ on mycorrhizal association and implications for plant growth. *Biology and Fertility of Soils*, 23 (4):388-398.
- HOFSTETTER, V.; CLÉMENCON, H.; VILGALYS, R. and MONCALVO, J.-M. (2002): Phylogenetic analyses of the Lyophylleae (Agaricales, Basidiomycota) based on nuclear and mitochondrial rDNA sequences. *Mycol. Res.* 106 (9):1043-1059
- HUNT, G.A.; TRAPPE, J.M. (1987): Seasonal hypogeous sporocarp production in a Western Oregon douglas-fir stand. *Can. J. Bot.* 65(3):438-445.
- INGLEBY, K.; MASON, P.A.; LAST, F.T. and FLEMING, L.V. (1990): Identification of ectomycorrhizas. ITE research publication no.5. HMSO, London.
- JAKUCS, P.; MÉSZÁROS, I.; PAPP, L.B. and TÓTH, J.A. (1986): Acidification of soil and decay of sessile oak in the "Sikfökút projekt" area (N-hungary), *Acta Botanica Hungarica* 32 (1-4):303-322
- JURGENSEN, M.F.; HARVEY, A.E.; GRAHAM, R.T.; PAGE-DUMROESE, D.S.; TONN, J.R.; LARSEN, M.J.; JAIN, T.B. (1997): Impacts of timber harvesting on soil organic matter nitrogen productivity and health of inland Northwest forests. *Forest Science*, 43 (2), 234-251.
- KEIZER, P.J. (1993): The influence of nature management on the macromycete flora. In: Pegler, D.N.; Boddy, L.; Ing, B.; Kirk, P.M. (Eds.), *Fungi of Europe: Investigation, Recording and Conservation*. Royal Botanic Gardens, Kew, pp. 251-269.
- KRAIGHER, H.; BATIC, F.; AGERER, R. (1996): Types of ectomycorrhizae and mycobioidication of forest site pollution. *PHYTON-ANNALES REI BOTANICAE* 36(3):115-120.
- KRIEGLSTEINER, G.J. (1991-1993): *Verbreitungsatlas der Grosspilze Deutschlands (West). Band 1-2.* - Ulmer Stuttgart.
- MARCHANT, J. (1994): The New Breeding Bird Survey. *British Birds*. 87:26-28.
- MILLER, S.L. (1995): Functional diversity in fungi. *Can. J. Bot.*, 73(Suppl.):50-57.
- MILLER, S.L. and BUYCK, B. (2002): Molecular phylogeny of genus *Russula* in Europe with a comparison of modern infrageneric classifications. *Mycol. Res.* 106 (3):259-276.
- MITCHEL, J.I.; ROBERTS, P.J. and MOSS, S.T. (1995): A short review on the application of nucleic acid sequence information to fungal taxonomy. *Mycologist* 9 (2):67-74.
- NEWTON, A.C.; DAVY, L.M.; HOLDEN, E.; SILVERSIDE, A.; WATLING, R.; WARD, S.D. (2003): Status, distribution and definition of mycologically important grassland in Scotland. *Biological Conservation*, 111: 11-23.
- O'DONELL, K. and CIGELNIK, E. (1997): Phylogenetic relationships among ascomycetous truffles and the true and false morels inferred from 18S and 28S ribosomal DNA sequence analysis. *Mycologia*, 89(1):48-65.
- ORTON, P.D. (1986): Fungi of northern pine and boreal woods. *Bull. Br. Mycol. Soc.*, 20:130-144.

- OHENOJA, E. (1993): Effect of weather conditions on the larger fungi at different forest sites in northern Finland 1976-1988. *Acta Universitatis Ouluensis. series A, S.R.N.* 243.
- PARKER-RHODES, A.F. (1955): Statistic aspect of fungus forays. *Trans. Br. Mycol. Soc.*, 38:283-290.
- PÁL-FÁM, F. (2001): A Mecsek hegység nagygombái (és néhány mikrogomba). *Fungisztikai, Ökológiai és Cönológiai vizsgálatok. Doktori értekezés. Szent István Egyetem.*
- PATTERSON, C.; WILLIAMS, D.M. and HUMPHRIES C. J. (1993): Congruence between molecular and morphological phylogenies. *Annual Review of Systematics* 24:153-188.
- PILZ, D.; MOLINA, R. (2002): Commercial harvest of edible mushrooms from the forests of Pacific Northwest United States: issues, management and monitoring for sustainability. *Forest Ecology and Management* 155 (1-3):3-16.
- PILZ, D.; MOLINA, R.; LIEGEL, L. (1998): Biological productivity of chanterelle mushrooms in near the Olympic Peninsula Biosphere Reserve. *AMBIO*, 8-13:Sppl 559.
- PLATTNER, I.; GRABHER, T.; HALL-IR. STOFFLER, G.; GRIFFIN, I. and HASELWANDTER, K. (1999): A comparison of immunological assays for the identification of *Tuber* spp. and other edible ectomycorrhizal fungi. *Mycological Research*, 103:(4) 403-412.
- POLLARD, T. and YATES, T.J. (1993): *Monitoring Butterflies for Ecology and Conservation.* Chapman and Hall, London.
- RIMÓCZI, I.; SILLER, I.; VASAS, G.; ALBERT, L.; VETTER, J. és BRATEK, Z. (1999): Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listája. *Mikológiai Közlemények Clusiana* 38(1-3):107-132.
- RICHARDSON, M.J. (1970): Studies on *Russula emetica* and other agarics in a Scots Pine plantation. *Transactions of the British Mycological Society*, 55(2):217-229.
- SEIFERT, K.A.; WINGFIELD, B.D. and WINGFIELD M.J. (1995): A critique of DNA sequence analysis in the taxonomy of filamentous Ascomycetes and ascomycetous anamorphs. *Can. J. Bot.* 73(Suppl.1): 760-767.
- THOMPSON, S.K. (1992): *Sampling.* New York: Jhon Wiley & Sons.
- TÓTH, B. (1999A): Gombacönológiai vizsgálatok a Gyepes-völgyben (Heves-Borsodi dombság). *Mikológiai Közlemények Clusiana*, 38(1-3):25-52.
- TÓTH, B. (1999B): Adatok a Gyepes-völgy (Heves-Borsodi dombság) nagygombáiról. *Kitaibelia* 4(2): 261-270.
- TÓTH, B. and FEEST, A. (2003.): The indirect measurement of the biomass of macrofungal (Agarics, Boletes and Gasteromycetes) fruit bodies. *Mycological Progress*. (in press)
- VAN TOL, G.; VAN DOBBEN, H.F.; SCHMIDT, P.; KLAO, J.M. (1998): Biodiversity of Dutch forest ecosystems as affected by receding groundwater levels and atmospheric deposition. *Biodiversity and Conservation*, 7 (2):221-228.

- VOGT, K. A.; PUBLICOVER, D.A.; VOGT, D.J. (1991): A critique of the role of ectomycorrhizas in forest ecology. *Agr. Ecosyst. Environ.* 35(2-3):171-190.
- WALLEENDA, T.; KOTTKE, I. (1998): Nitrogen deposition and ectomycorrhizas. *New Phytologist*. 139 (1):169-187.
- WATLING, R. (1995): Assessment of fungal diversity: macromycetes, the problems. *Can.J.Bot.*, 73(suppl.):15-24.
- WILKINS, W.H. and PATRICK, S.M.H. (1939A): The ecology of the larger fungi: III. Constancy and frequency of grassland species with special reference to soil types. *Annals of Applied Biology*. 26:25-46.
- WILKINS, W.H. and PATRICK, S.M.H. (1939B): The ecology of the larger fungi: IV. The seasonal frequency of grassland fungi with special reference to the influence of environmental factors. *Annals of Applied Biology*. 27:17-34.
- WHITE, T.J.; BRUNS, T.; LEE S. and TAYLOR, J.W. (1990): Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. In: *PCR Protocols- A guide to methods and applications*. Chapter 38, pp.315-322. Academic Press.
- YAPP, W.B. (1953): The theory of line transects. *Bird study*, 3:93-104.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők elemzést adnak a nagygombák felmérése során felmerülő elvi és gyakorlati problémákról. Felhívják a figyelmet a fajlisták adatainak korlátozott felhasználhatóságára s arra, hogy a nagy igény ellenére mindezidáig nem forrt ki egy egységes, a többség által elfogadott standardizált mennyiségi és minőségi felmérési módszer. Ezen igény kielégítésére egy új, egyszerűen kivitelezhető, de igen informatív nagygombaállomány felvételezési módszert ismertetnek, mely felhasználható egy terület nagygomba flórájának elemzésére, alkalmas a területek összevetésére, illetve az adott terület időbeli állapotváltozásainak a kimutatására. A kidolgozott módszer alapja, hogy egy társulásban megjelenő gomba termőtestekről random mintavételi eljárással nyernek adatokat, melynek a társulásra vonatkoztatása így elfogadhatóbb, mint az általában használt állandó kvadrátok esetén. A felvételezések során nyert adatok feldolgozásával több standard mérőszámhoz jutunk, így a társulások összevetésénél nem egy egyszerű sorbarendezés történik a terület egy szubjektíven kiválasztott adata alapján. A módszer a következő indexeket használja: *Fajlista*, *Fajgazdagság*, *Diverzitás*, *Denzitás (m²)*, *Fajindex*, *Kalap Terület Index (cm²)*, *Összesített Terület Index*. Sikerességét az elkövetkező felmérési munkák eredményeinek elemzése és a kutatók közötti konszenzus dönti majd el.

SUMMARY

A NEW METHOD FOR SURVEYING MACROFUNGI'S COMMUNITIES (AGARICALES, BOLETALES, GASTEROMYCETALES) IN CONNECTION WITH THE CONSERVATION

In this paper we analyse the theoretical and empirical problems arising in connection to macrofungi surveys. We point out that the data from species list might be of limited use and despite of the considerable demand we do still not have a unified and standardised method for surveying macrofungi's communities either qualitatively or quantitatively. Here we propose a simple but informative survey method which can be suitable to describe the macrofungi community of a given area, its temporal changes or to compare the communities of different areas. This method is based on the random sampling of fruiting bodies of macrofungi which might be more appropriate than the generally used permanent quadrat method. After sampling several indexes such as *Species List*, *Species Richness*, *Fruit Body Density*, *Biodiversity Index*, *Species Value Index*, *Cap-area Index* and *Site Index* are calculated. These indexes serve then as the base for a multilateral comparison of the different areas.

1. táblázat. Felvételezési adatok a Cadora és Bigsweir erdei felmérésorozatból (2000.10.13). A számozott 20 oszlop a "szubkvadrátokban" talált fajok darabszámát tünteti fel.

Fajok/"Szubkvadrát"	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Össz db.	Faj index	Kalap terület index	
Marasmiellus ramealis (Bull.:Fr.)Singer	44								9	11				37	45		1		27		174	2	307.458	
Mycena stipata MaasG & Schwöb	1									1	3				4						9	2	28.278	
Mycena speirea (Fr.:Fr)Gillet	1	27	5	1	17	9	1	4	1		7		5								78	3	61.230	
Marasmius rotula (Scop.:Fr.)Fr.		1																			1	3	1.767	
Psathyrella lutensis (Romagn)Watl.&Rich.		1				2																3	5	21.206
Mycena galericulata (Scop.:Fr)SF Gray		7	11			16		7	1		1	45			1		1				90	2	2544.660	
Mycena tenerrima (Berk)Quélet		14		17								5									36	5	7.069	
Mycena polygramma (Bull.:Fr)SF Gray		10					3				3										16	3	314.160	
Pluteus podospileus Saccardo&Cuboni			1					1													2	5	19.242	
Crepidotus variabilis (Pers.:Fr.)Kummer			4		3								2							1	10	2	70.690	
Mycena filipes (Bull.:Fr)Kummer			2			1			3												6	3	18.852	
Marasmius wynei Bk. et Br.				82																	82	5	2318.495	
Pluteus leoninus (Sch.:Fr)Kummer					1																1	4	28.274	
Agaricus praeclaresquamosus Freeman							2														2	4	353.429	
Lycoperdon foetidum Bonord						14										1					15	3	424.115	
Tubaria furfuracea (Pers.:Fr)Gillet							2														2	4	14.138	
Laccaria laccata (Scop.:Fr.)Berk. et Br.							6														6	2	75.396	
Mycena vitilis (Fr)Quélet						6		9	11		3		4	1						2	36	3	113.112	
Pholiotina arrhenii (Fr)Singer								1													1	4	7.069	
Mycena metata (Fr.:Fr)Kummer									5	3		2	30	3	2				1		46	3	225.814	
Hypholoma fasciculare (Huds.:Fr.)Kummer								72	8								106		9		195	2	5513.430	
Lycoperdon pyriforme Schaeff.:Pers								3			1										4	3	113.097	
Russula ochroleuca (Pers.)Fr.										2											2	2	157.080	
Collybia butyracea (Bull.:Fr.)Quélet										13									3		16	3	452.384	

1. táblázat folytatása:

Armillaria mellea (Vahl:Fr)Kummer							1					6	2	1			10	3	1767.150				
Mycena galopus (Pers:Fr)Kummer							4									1		5	2	157.116			
Tricholomopsis rutilans (Sch.:Fr)Singer							8	1								1		10	2	1767.146			
Entoloma icterinum (Fr:Fr)Moser							2											2	5	14.137			
Lactarius glycosmus (Fr:Fr)Fr							6											6	3	117.810			
Mycena stylobates (Pers:Fr.)Kummer							2	3	2	1	16	2	19					45	4	35.325			
Lepiota aspera (Pers.:Hofm.)Quélet										4								4	3	452.389			
Cystolepiota adulterina (Moeller)Bon										1								1	5	19.635			
Lycoperdon perlatum Pers.:Pers											2			1				3	2	84.823			
Xerocomus chrysenteron (Bull.:St. Amans)Quélet														1				1	2	78.540			
Tubaria conspersa (Pers.:Fr.)Fayod																1		1	4	7.069			
Mycena inclinata (Fr)Quélet																	15	15	4	188.5			
Összesített érték	46	60	23	100	21	46	16	13	104	52	30	59	41	57	13	62	116	1	59	17	936	116	17880.085

2. táblázat. A Cadora és Bigsweir erdei felmérés összesített felvételezési adatai. Tartalmazza a Fajgazdagságot (Fg.), Fajdiverzitást (Fd./H és Fd./D), a Berger-Parker Dominancia Teszt értéket (DT), a Denzitást (D.), Faj indexet (FI), Kalapterület Indexet (KI.) és az Összesített Terület Indexet (ÖTI). Az egyes területekhez tartozó indexek értékeit a habitatokban véletlenszerűen kijelölt 20 felvételezési hely összesített adata adja.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	terület	terület	terület	terület	terület	terület	terület	terület	terület	terület
Fg.	40	7	53	37	27	36	26	14	18	31
Fd./H	2.745		3.001	2.563	2.057	2.414	1.09	1.091	1.778	1.615
Fd./D	9.609		11.304	8.626	4.821	6.436	1.685	2.484	3.842	2.821
DT	0.247		0.209	0.221	0.383	0.336	0.766	0.463	0.5	0.547
D.	0.403	0.045	0.859	1.699	0.809	0.936	0.361	0.158	0.098	0.281
FI	3.375	3.714	3.113	3.162	2.22	3.222	2.5	2.357	2.722	2.839
KI	10770	474	9255	12461	10660	17880	12095	3184	1337	11447
ÖTI	6.523		6.973	7.424	5.086	6.572	3.951	3.606	4.598	4.735



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
Vol. 42. No. 3. p.: 35 -44. 2003.

EKTOMIKORRHIZA-KAPCSOLATOK A TÖRPECSERJÉKET MAGÁBA FOGLALÓ SZUHARFÉLÉK (*CISTACEAE*) CSALÁDJÁBAN

ERŐS Zsolt, ELTE Növényiszervezettani Tanszék 1117. Budapest. Pázmány Péter sétány 1/C.,

Kulcsszavak: ektomikorrhiza, törpecserjék, szuharfélék családja

Keywords: ectomycorrhizae, dwarf shrubs of the *Cistaceae*

BEVEZETÉS

A földi életközösségekben megfigyelhető kölcsönösen előnyös (mutualisztikus) faj-faj kapcsolatok egyik típusa a Frank (1885) által leírt, a növények gyökerének gombákkal való együttélését jelentő mikorrhiza. A szimbiózisnak morfológiai, funkcionális szempontból, valamint a partnerek rendszertani helyzete alapján több típusa ismeretes. A legelterjedtebb, sejten belüli (intracelluláris) kolonizációval járó vezikuláris-arbuskuláris mikorrhiza (VAM) és a döntően a sejtek közötti tereket és a gyökérfelszint kolonizáló ektomikorrhizák típusain túl a növénypartner (fikobionta) rendszertani hovatartozása alapján beszélünk orchid, monotropoid, arbutoid és erikoid mikorrhizákról is (JAKUCS 2003).

Ektomikorrhizás kapcsolatban ugyan az edényes növényfajok mindössze 3 %-a él, ökológiai jelentősége mégis nyilvánvalóvá válik, ha megvizsgáljuk, hogy konkrétan mely fajok érintettek ebben az együttélésben. A tajgaerdőket alkotó fenyőfélék (*Pinaceae*, *Abietaceae*) mellett az északi félteke mérsékelt övi lomberdeinek legfontosabb fafajait magába foglaló bükkfélék (*Fagaceae*) és a déli félteke szubtrópusi és mérsékelt övi tájain élő mirtuszfélék (*Myriaceae*) családjában, valamint a trópusi öv erdőalkotó *Dipterocarpaceae* családjában a fajok túlnyomó többsége ektomikorrhiza-képző. Az említetteken kívül egyéb, fás szárú fajokat magukba foglaló családokban is előfordul ez a szimbiózis-típus (pl.: nyírfafélék (*Betulaceae*), fűzfafélék (*Salicaceae*) és hársfélék (*Tiliaceae*) (Smith és READ 1997). Annak ellenére, hogy a fikobionták köre döntően fatemetű növényekből áll, lágyszárú fajok, pl. *Polygonum viviparum* (Polygonaceae), *Kobresia myosuroides* (Cyperaceae) és félcserjék, törpecserjék, pl. *Helianthemum* vagy *Cistus* fajok (Cistaceae) is szerepelnek közöttük (HASSELWANDTER és READ 1980; MICHELSEN et al. 1996).

Az sem ritka, hogy egy ektomikorrhiza-képzésre hajlamos fikobionta más gombafajokkal más típusú mikorrhizát alkot (SMITH és READ 1997); sőt az is előfordulhat, hogy a környezeti paramétereiktől függően a két partner alkotta kapcsolat minősége megváltozik (l. a későbbi példákat).

Összefoglaló cikkem elsőként az irodalomban eddig leírt mikorrhiza-kapcsolatokat tekinti át a Cistaceae család tagjainak körében, saját eredményeinkkel kiegészítve, majd ökológiai szempontból is tárgyalja a törpecserjék ektomikorrhizás kapcsolatait.

Eddig leírt mikorrhizakapcsolatok a Cistaceae családban

Az egymással mikorrhiza-kapcsolatra lépni képes fajokról alapvetően kétféle módon szerezhetünk ismereteket. Egyrészt természetes életközösségekből származó minták vizsgálatával detektálhatjuk a fennálló szimbiózisok meglétét a valós körülmények között. Ebben az esetben egy adott faj-faj kapcsolat fellelése bizonyító értékűnek tekinthető, míg az, ha nem találunk meg egy adott gombagomba együttélést, még nem feltétlenül utal arra, hogy nem is élhetnek mutualista kapcsolatban. Egy másik terület a kísérletes (*in vitro*) körülmények közötti viselkedés vizsgálata. Ennek során egy mesterségesen felállított, többnyire ismert paraméterekkel jellemezhető rendszerben nevelik a potenciális partnereket, majd egy adott időtartam után megvizsgálják, kialakult-e kapcsolat. Ebben az esetben a pozitív eredmény nem feltétlenül tekinthető a természetben előforduló állapot reprezentálásának, mivel megfelelő kísérleti körülmények megválasztásával jelentősen kiterjeszhető mind a gazdanövények, mind pedig a gombapartnerek (mikobionták) köre (SMITH és READ 1997; CAIRNEY és CHAMBERS 1999).

A Cistaceae család mikorrhizaképzésének viselkedése kísérletes körülmények között

A kísérletes vizsgálatok célja egyrészt a potenciális mikorrhiza-kapcsolat kialakítására képes partnerek felderítése, másfelől pedig a változó kísérleti paraméterekre adott válasz minőségi (esetleg mennyiségi viszonyait érintő) változásainak nyomon követése. A vizsgálatok folyhatnak steril (axénikus) vagy félsteril (gnotobiotikus) körülmények között egyaránt.

In vitro vizsgálatokkal mutatták ki egyes szuharfajok (*Cistus albidus*, *C. laurifolius*, *C. salviaefolius*, *C. crispus* és *C. monospeliensis*) ektomikorrhizáló képességét a *Tuber melanosporum* szarvasgomba fajjal, a *Cistus incanus* kapcsolatát a *Tuber aestivum*, *T. albidum*, *T. brumale* és *T. rufum* fajokkal (GIOVANNETTI és FONTANA 1982), a *C. albidus* és *C. salviaefolius* potenciális mutualista kapcsolatát a *Terfezia leptoderma*val (LEDUC et al. 1986) valamint a

C. ladanifer *Laccaria laccata*-val alkotott ektomikorrhizáját (TORRES et al. 1995). Wenkart és mts. (2001) transzformált *C. incanus*-gyökerek és *T. melanosporum*-hifák között létrejött szabályos ektomikorrhizát is megfigyeltek.

A napvirág (*Helianthemum*) nemzetségben hasonló vizsgálatokkal detektálták a *H. sessiliflorum*-*Terfezia leonis* kapcsolatot (ROTH-BEJERANO 1989) és a *H. almeriense* *Terfezia claveryi*-vel, *Picoa lefebvrei*-vel és *P. juniperi*-vel alkotott mikorrhizáját (CANO et al. 1991; GUTIÉRREZ 2003). Endomikorrhizakapcsolatot mutattak ki a *H. ledifolius* és *H. salicifolium* növényekben, gombapartnerként két *Terfezia* (*T. boudieri* és *T. claveryi*) és két *Tirmania* faj (*T. nivea* és *T. pinoyi*) alkalmazásával (AWAMEH et al. 1979; AWAMEH és ALSHEIKH 1980). Ez utóbbi megfigyelés nem meglepő, hiszen mások is kimutatták az ektomikorrhiza-endomikorrhiza kapcsolatok közötti átmenet több különböző állapotát *in vitro* körülmények között. Egyes esetekben, pl. a *H. salicifolium*-*T. claveryi* és *T. leptoderma* rendszerekben (DEXHEIMER et al. 1985), valamint a *H. guttatum*-*Terfezia arenaria*, *T. claveryi* és *Tirmania pinoyi* rendszerekben (FORTAS és CHEVALIER 1992) a kialakult mikorrhiza típusa a táptalaj tápanyagtartalmától függően változott. Ilyen korrelációt azonban pl. a *H. ovatum* és *Terfezia terfezioides* esetében nem sikerült igazolni (KOVÁCS et al. 2003).

A Cistaceae család tagjainak ektomikorrhizái természetes környezetben

A különböző vegetációtípusokat alkotó növények mikorrhizáltsági státuszának megállapítására külföldi és hazai kísérletek egyaránt történtek. Ennek során nem határozzák meg a gombapartner, csupán tisztázzák, hogy a növény mikorrhizás-e, és ha igen, milyen típusú mikorrhizát képez. Ilyen jellegű, könnyen nyerhető nagyobb mennyiségű adatra a közösségi ökológiai vizsgálatokban komoly igény jelentkezik. Státuszvizsgálatok alapján igazolták, hogy a Cistaceae családból a *Fumana procumbens*, a *Helianthemum apenninum*, a *H. canum*, a *H. nummularium* és a *H. ovatum* fajok ektomikorrhiza-képzők (HARLEY és HARLEY 1987, KOVÁCS és SZIGETVÁRI 2002).

Read és mts. (1977) a *Helianthemum chamaecistus* természetes életközösségekből gyűjtött különböző korú mintáit vizsgálták. A fiatalon VA mikorrhizát alkotó egyedek gyökerein kifejlett állapotban ektomikorrhizákat találtak. Ezek morfológiája a *Cenococcum graniforme* más növényfajokkal alkotott mikorrhizáira emlékeztetett, s a mikobionta faji hovatartozását megerősítették a kolonizált egyedek környezetében, a talajban talált szkleróciumok.

Részletes leírást közöl Kovács és Jakucs (2001) egy, a *H. ovatumon* talált, azonosítatlan mikobiontával képzett ektomikorrhizáról „*Helianthemirhiza hirsuta*” néven. A család egy másik fajáról, a naprózsáról (*Fumana procumbens*) származó, *Hebeloma ammophilum*-mal és *Inocybe heimii*-vel képzett ektomikorrhizákról is találunk jellemzést az irodalomban (JAKUCS et al. 1999; MAGYAR et al. 1999, Jakucs 2002a,b).

A részletes morfológiai ismertetések hiányosságát látva fogalmazódott meg bennünk az igény a család egy másik tagja, a szürke napvirág (*H. canum*) vizsgálatára, melynek eddig csak egy helyen jelezték ektomikorrhizáltságát (READ et al. 1977). Munkánk során a dolomit sziklagyepi közösségből származó egyedek gyökérzetének vizsgálata során két különböző morfológiájú mikorrhizát találtunk. Mindkettő egyszerű elágazási rendszerű, vagy a mikorrhizált gyökérvegek elágazás nélküliek. A mikorrhizák köpenye sima, színük barnás-okkeres. Az első típus (törzsszáma: HU 314) köpenyrétegei pszeudoparenchimatikusak, a külső réteg anguláris, a közbülső és a belső rétegek epidermoid sejtekkel. A mikorrhizáról sűrűn elágazó, vastag, pigmentált sejtfa, csatos hifák ágaznak ki (1. ábra). A második típus (törzsszáma: HU 342) köpenyrétegei pszeudoparenchimatikus-epidermoid szerveződésűek. A külső réteg egyes megnagyobbodó sejtjeiből a mikorrhiza felszínén sűrűn elágazó hálózatot alkotó, vékony falú hifák erednek (2. ábra). Az utóbbi mikorrhiza mikobiontája a DNS-alapú molekuláris taxonómiai vizsgálatok (rDNS-ITS nukleotidszekvencia-analízis) alapján a szemölcsogombák családjába (Thelephoraceae, Basidiomycetes) tartozik: a *Tomentella atramentaria* és *T. badia* fajok közeli rokona. A mikorrhizák teljes leírása és molekuláris adatokon alapuló pontos rendszertani besorolása jelenleg folyamatban van. Ezzel a munkával a családban részletesen megismert ektomikorrhiza-kapcsolatok száma ötre emelkedhet majd.

A törpecserjék ektomikorrhizáinak ökológiai jelentősége

A mutualisztikus kapcsolat lényege, hogy a partnerek számára kölcsönösen előnyöket biztosít az együttélés. Ektomikorrhiza-kapcsolat esetében a szénforrás-limitált gombapartner számára a fotoszintézisre képes fikobionta biztosítja a szénhidrátokat, míg a mikobionta javítja a gazda víz- és tápanyagháztartását és megvédi a kórokozók támadásától (SMITH és READ 1997). Ahhoz, hogy megértsük az ektomikorrhizák életközösségekben betöltött szerepét, ezen tényezőknél a jelentőségét kell megvizsgálnunk az adott élettérben.

Mikorrhizás törpecserjékkel elsősorban az erős abiotikus stressznek kitett élőhelyeken találkozhatunk. A Mediterráneumban elterjedt *Cistus* és *Helianthemum* fajoknak a magas hőmérséklettel és a szárazsággal kell megküzdeniük (MORTE et al. 2000). Hozzájuk hasonlóan a Cistaceae család hazai sziklagyepekben, valamint a homokon kialakult életközösségekben előforduló képviselőinek is ezen abiotikus problémákkal kell szembesülniük. Az ektomikorrhizaképzés pozitív hatását szárazságstresszben több kísérletben igazolták már mind fatermetű gazdanövények (LEHTO 1992), mind pedig törpecserjék (MORTE et al. 2000) esetében. Alacsony vízellátás mellett mindkét növénycsoportban a vízháztartás javulását (nagyobb transpirációs ráta), a nettó fotoszintézis mértékének emelkedését, valamint a tápanyag-ellátottság (N-, P- és K-szint) javulását figyelték meg a mikorrhizált növényekben a kontrollokhöz képest.

A Cistaceae család tagjai által lakott élőhelyeken is, de még inkább a sarkkör vidékén és a magashegységek hóhatárának közelében jelentkező probléma a növények számára, hogy kevés a felvehető formában előforduló tápelem. Az itt élő ektomikorrhizas törpecserje fajoknak (*Betula nana*, *Salix reticulata*, *Arctostaphylos alpinus*, *Dryas octocephala*) az alacsony hőmérséklet és az ezzel társuló szárazságstressz eltűrése mellett meg kell oldaniuk a mineralizációs folyamatok lelassulása miatt szinte kizárólag immobilis formában jelen levő elemek felvételét is (HASELWANDTER és READ 1980; MICHELSEN et al. 1996). Mivel a növények többsége ezeken a területeken nitrogénlimitált körülmények között él, így elsősorban erre az elemre koncentrálnak az ásványos táplálkozást vizsgáló munkák. A ¹⁵N-izotóp növényi szövetekben történő felhalmozódásának vizsgálatával Michelsen és mtsai (1996 és 1999) terepi viszonyok között kimutatták, hogy szemben a mikorrhizát nem képző vagy VAM kapcsolatban élő növényekkel az ektomikorrhizas, valamint az ezeken a területeken szintén nagy gyakoriságban élő erikoid mikorrhizas növények (pl. *Vaccinium myrtillus*, *Rhododendron spp.*) fő N-forrása az elhalt növényi anyagból származó, immobilis szerves N. Ezt a tényt több *in vitro* vizsgálat is alátámasztja, mivel a megfelelő mikobionták micéliumából több alkalommal sikerült kimutatni exogén proteázokat, valamint igazolták a mikorrhizák növény felé irányuló aminosav-transzportját (READ és PEREZ-MORENO 2002). A nitrogénen kívül az ektomikorrhizák segíthetik még a szerves foszfor mobilizálását, valamint az immobilis, inorganikus formában a talajban jelen levő K^+ , NH_4^+ , Ca^{2+} és Mg^{2+} felvételét is (LANDEWEERT et al. 2001).

Az említett tényezők és a korábbi vizsgálatok segítségével felállítható a mikorrhiza-típusok sarkvidéki területekre és magashegységi élőhelyekre vonatkozó elsődleges szukcessziós sora (HASELWANDTER és READ 1980; SMITH és READ 1997). A hóhatár közelében, az erős fizikai stressznek kitett területeken, ahol a talajban kicsi a mikorrhizas gombák túlélő propagulumainak mennyisége, a nem mikorrhizas növényfajok dominálnak. Azokon a helyeken, ahol csökken a fizikai stresszhatás, ám a lassú mineralizáció miatt kevés a felvehető foszfor, az elem limitáló hatásának kiküszöbölésére képes VA mikorrhizával fakultatív vagy obligát kapcsolatot kialakító növények kerülnek túlsúlyba. A hóhatártól tovább távolodva N-limitálónak lesz a környezet, s itt már az ekto- és erikoid mikorrhizas gombákkal együtt élő növényfajok terjednek el.

Összefoglalásképpen elmondható, hogy az ektomikorrhizákról szerzett ismereteink nem épülhetnek kizárólag a – kétségtelenül túlnyomó többségben előforduló – fatermetű növények és mikobiontaik által alkotott kapcsolatok vizsgálatára. A természetben előforduló mikorrhizák sokféleségének felderítéséhez elsősorban a terepi mintagyűjtésen alapuló vizsgálatokon keresztül vezet az út, az *in vitro* rendszerekben végzett vizsgálatok pedig főként a már igazolt kapcsolatok működésének megértését szolgálják. Fontos, hogy tapasztalatainkat ökológiai kontextusba helyezve próbáljuk megérteni a mikorrhizákban lejátszódó természetes folyamatokat, tehát ökofiziológiai szemléletet kell kialakítanunk.

IRODALOMJEGYZÉK

- AWAMEH, M.S., ALSHEIKH, A. (1980): Features and analysis of spore germination on the brown kané *Terfezia claveryi*. *Mycologia* 72: 495-499.
- AWAMEH, M.S., ALSHEIKH, A., AL-GHAWAS, S. (1979): Mycorrhizal synthesis between *Helianthemum ledifolium*, *H. salicifolium* and four species of the genera *Terfezia* and *Tirmania* using ascospores and mycelial cultures obtained from ascospore germination. In: Proceedings of the 4th North American Conference on Mycorrhizae. Colorado State University, Fort Collins, Colorado pp 23.
- CANO, A., HONRUBIA, M., MOLINA-NIÑIROLA, C. (1991): Mycorrhizae in semiarid ecosystems: synthesis of mycorrhizae between *Terfezia claveryi* Chat., *Picoa juniperi* Vit. and *Helianthemum almeriense* (Cistaceae). In: Proceedings of the Third European Symposium on Mycorrhizas, Sheffield.
- CAIRNEY, J.W.G., CHAMBERS, S.M. eds. (1999): Ectomycorrhizal fungi: Key genera in profile. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- DEXHEIMER J., GERARD J., LEDUC, J-P., CHEVALIER G. (1985): Étude ultrastructurale comparée des associations symbiotiques mycorrhiziennes *Helianthemum salicifolium* – *Terfezia claveryi* et *Helianthemum salicifolium*-*Terfezia leptoderma*. *Can. J. Bot.* 63: 582-591.
- FORTAS, Z., CHEVALIER, G. (1992): Effet des conditions de culture sur la mycorrhization de l'*Helianthemum guttatum* par trois espèces de terfez des genres *Terfezia* et *Tirmania* d'Algérie. *Can. J. Bot.* 70: 2453-2460.
- FRANK, A.B. (1885): Über die auf Wurzelsymbiose beruhende Ernährung gewisser Bäume durch unterirdische Pilze. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 3: 128-145.
- GIOVANNETTI, G., FONTANA, A. (1982): Mycorrhizal synthesis between *Cistaceae* and *Tuberaceae*. *New Phytol.* 92: 533-537.
- GUTIÉRREZ, A., MORTE, A., HONRUBIA, M. (2003): Morphological characterization of the mycorrhiza formed by *Helianthemum almeriense* Pau with *Terfezia claveryi* (Pat.) Maire. Mycorrhiza Online First-Version.
- HARLEY, J.L., HARLEY, E.L. (1987): A check-list of mycorrhiza in the British flora. *New Phytol.* 105: 1-102.
- HASELWANDTER, K., READ, D.J. (1980): Fungal associations of roots of dominant and sub-dominant plants in high-alpine vegetation systems with special reference to mycorrhiza. *Oecologia (Berl.)* 45: 57-62.
- JAKUCS, E., MAGYAR, L., BEENKEN, L. (1999): *Hebeloma ammophilum* Bohus + *Fiumana procumbens* (Dun.) Gr. *Godr. Descr. Ectomyc.* 4: 49-54.
- JAKUCS, E. (2002a) *Hebeloma ammophilum*. In: Agerer, R. (ed.) *Colour Atlas of Ectomycorrhizae*. plate 145. Einhorn Vt. GmbH, Schwäbisch Gmünd
- JAKUCS, E. (2002b) *Inocybe heimii*. In: Agerer, R. (ed.) *Colour Atlas of Ectomycorrhizae*. plate 146. Einhorn Vt. GmbH, Schwäbisch Gmünd
- JAKUCS, E. (2003): Mikorrhizák. In Jakucs, E., Vajna L. eds. (2003): *Mikológia*. Budapest: Agroiinform K. pp 291-307.

- KOVÁCS, G. M., JAKUCS, E. (2001): „*Helianthemirhiza hirsuta*” + *Helianthemum ovatum* (Viv.) Dun. Descr. Ectomyc. 5: 49-53.
- KOVÁCS, G. M., SZIGETVÁRI, CS. (2002): Mycorrhizae and other root-associated fungal structures of the plants of a sandy grassland on the Great Hungarian Plain. Phytol. 42: 211-223.
- KOVÁCS, G. M., VÁGVÖLGYI, CS., OBERWINKLER, F. (2003): *In vitro* interaction of the truffle *Terfezia terfezioides* with *Robinia pseudoacacia* and *Helianthemum ovatum*. Folia Microbiol. 48 (3): 369-378.
- LANDEWEERT, R., HOFFLAND, E., FINLAY, R.D., KUYPER, T.W., VAN BREEMEN, N. (2001): Linking plants to rocks: ectomycorrhizal fungi mobilize nutrients from minerals. TRENDS in Ecol. and Evol. 16 (5): 248-253.
- LEDUC, J-P., DEXHEIMER, J., CHEVALIER, G. (1986): Étude ultrastructurale comparée des associations de *Terfezia leptoderma* avec *Helianthemum salicifolium*, *Cistus albidus* et *Cistus salviaefolius*. In Gianninazzi-Pearson V, Gianninazzi S eds. (1985) Physiological and genetical aspects of mycorrhizae. Proc. Eur. Symp. Myc. Paris: INRA pp 291-299.
- LEHTO, T. (1992): Mycorrhizas and drought resistance of *Picea sitchensis* (Bong.) Carr. New Phytol. 122: 661-668.
- MAGYAR, L., BEENKEN, L., JAKUCS, E. (1999): *Inocybe heimii* Bon + *Fumana procumbens* (Dun.) Gr. Godr. Descr. Ectomyc. 4: 61-65.
- MICHELSEN, A., GRAGLIA, E., SCHMIDT, I.K., JONASSON, S., SLEEP, D., QUARMBY, C. (1999): Differential responses of grass and a dwarf shrub to long-term changes in soil microbial biomass C, N and P following factorial addition of NPK fertilizer, fungicide and labile carbon to a heath. New Phytol. 143: 523-538.
- MICHELSEN, A., SCHMIDT, I.K., JONASSON, S., QUARMBY, C., SLEEP, D. (1996): Leaf ¹⁵N abundance of subarctic plants provides field evidence that ericoid, ectomycorrhizal and non- and arbuscular mycorrhizal species access different sources of nitrogen. Oecologia 105: 53-63.
- MORTE, A., LOVISOLO, C., SCHUBER, A. (2000): Effect of drought stress on growth and water relations of the mycorrhizal association *Helianthemum almeriense*-*Terfezia clavervii*. Mycorrhiza 10: 115-119.
- READ, D.J., KIANMEHR, H., MALIBARI, A. (1977): The biology of mycorrhiza in *Helianthemum* Mill. New Phytol. 78: 305-312.
- READ, D.J., PEREZ-MORENO, J. (2003): Mycorrhizas and nutrient cycling in ecosystems – a journey towards relevance? New Phytol. 157: 475-492.
- ROTH-BEJERANO, N., LIVNE, D., KAGAN-ZUR, V. (1990): *Helianthemum*-*Terfezia* relations in different growth media. New Phytol. 114: 235-238.
- SMITH, S.E., READ, D.J. (1997): Mycorrhizal symbiosis, 2nd edn. San Diego, USA: Academic Press.
- TORRES, P., ROLDAN, A., LANSAC, A.R., MARTIN, A. (1995): Ectomycorrhiza formation between *Cistus ladanifer* and *Laccaria laccata*. Nova Hedwigia 60: 311-315.

WENKART, S., ROTH-BEJERANO, N., MILLS, D., KAGAN-ZUR, V. (2001): Mycorrhizal associations between *Tuber melanosporum* mycelia and transformed roots of *Cistus incanus*. Plant Cell Reports 20: 369-373.

ÖSSZEFOGLALÁS

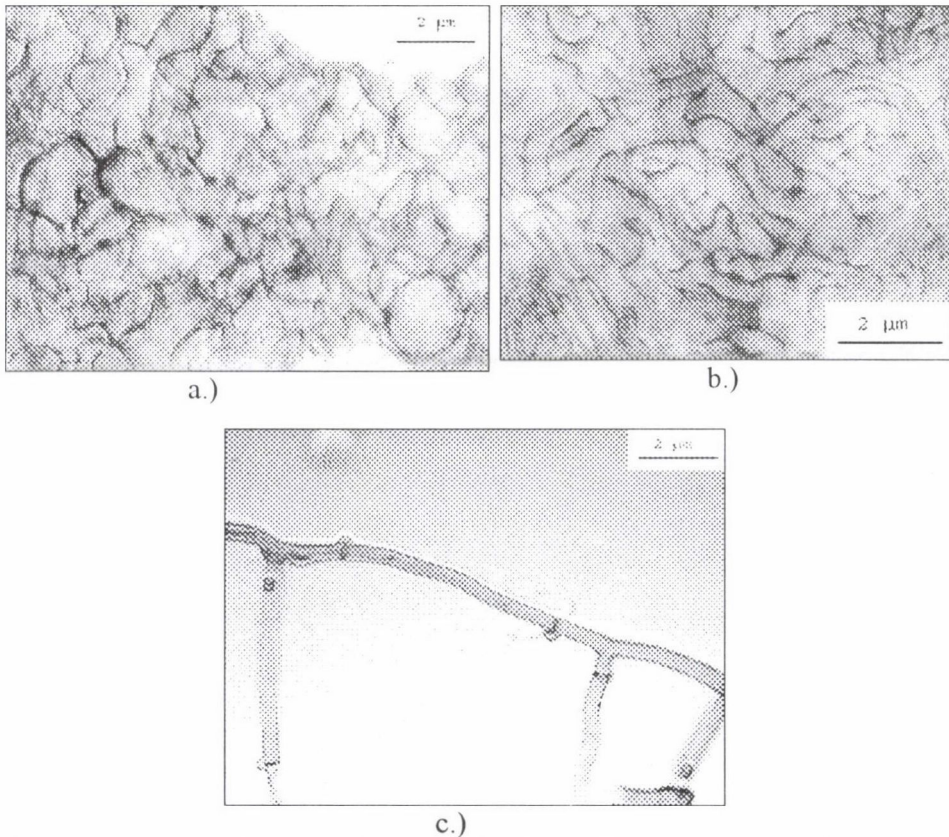
A növények gyökerei és gombák között fennálló mutualisztikus kapcsolat, a mikorrhiza egyik típusával, az ektomikorrhizával elsősorban fatemetű növények gyökerein találkozhatunk. Ennek ellenére lágyszárú fajok és félcserjék, törpecserjék is kialakíthatnak ilyen szimbiózist. A cikk a szuharfélék (Cistaceae) törpecserje fajainak eddig megismert ektomikorrhizáit és azok ökológiai szerepét tekinti át. A mesterséges (*in vitro*) rendszerekben a szuhar (*Cistus*) és a napvirág (*Helianthemum*) növényfajokkal és a *Picoa*, *Terfezia*, *Tirmania* és *Tuber* gombafajokkal között figyelték meg kapcsolatokat. Több szerző említi a szimbiotikus kapcsolatoknak a kísérleti paraméterek változtatására adott válaszát: a két partner az endomikorrhiza-jellegű kapcsolattól egészen a szabályos ektomikorrhiza-képzésig az együttélésnek szinte minden állapotát kialakíthatja. A természetes környezetből származó minták vizsgálatai közül a gombapartner (mikobionta) faji hovatartozásának meghatározásával nem foglalkozó státuszvizsgálatok eddigi eredményei, valamint a Cistaceae családból az ékes napvirágról (*H. ovatum*) és a naprózsárolól (*Fumana procumbens*) részletesen leírt ektomikorrhizák vizsgálati eredményei kerülnek bemutatásra. A cikk tartalmazza a szürke napvirág (*H. canum*) gyökerein talált, eddig nem ismert két ektomikorrhiza saját kutatáson alapuló morfológiai jellemzését. Az utolsó fejezet ökológiai kontextusba helyezi a törpecserjék ektomikorrhiza-kapcsolatait, áttekinti a fajok élőhelyének abiotikus jellegzetességeit, a limitáló faktorokat, és a szimbiotikus kapcsolat szerepét a gazdanövények túlélésében.

SUMMARY

ECTOMYCORRHIZAE OF DWARF SHRUBS IN FAMILY CISTACEAE

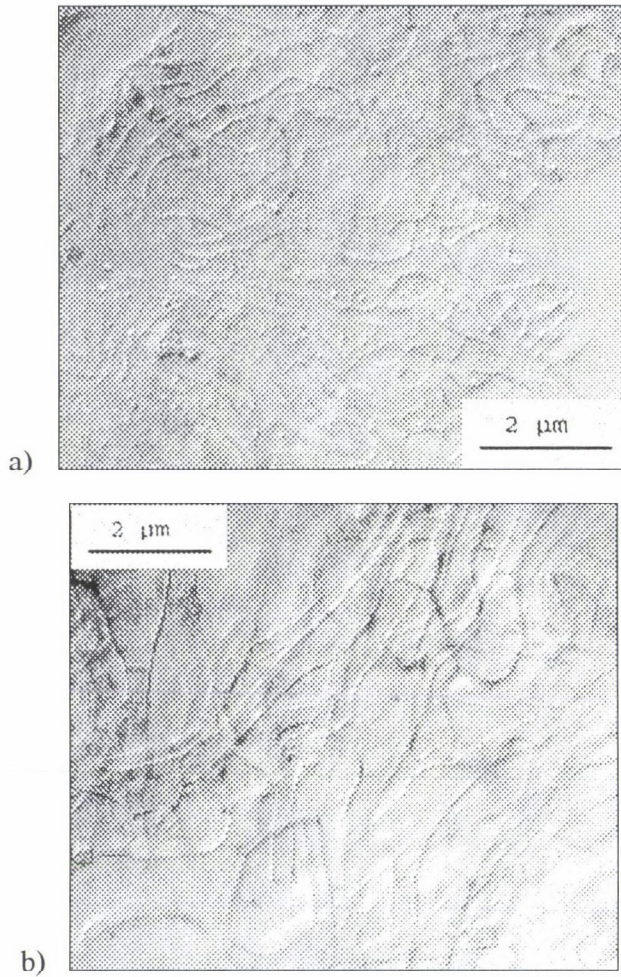
Mycorrhizae are mutualistic interactions between plant roots and fungi. Ectomycorrhizae, one of the ecologically most important type of these, are mostly characteristic of trees. However, herbs and dwarf shrubs also can form this type of symbiosis. Ectomycorrhizae of the dwarf shrubs of the Cistaceae and the ecological role of these interactions are discussed. *In vitro* mycorrhizae of the plant genera *Cistus* and *Helianthemum* and the fungal genera *Picoa*, *Terfezia*, *Tirmania* and *Tuber* are reviewed. Under varying experimental conditions the symbiotic partners form different morphological transitions between endomycorrhizae and ectomycorrhizae. Nevertheless, contradictory results are also mentioned.

Ecologically it is also important to obtain data about the mycorrhizal status of plants living in different vegetation types without exact identification of the mycobiont. Besides such observations, few detailed descriptions on ectomycorrhizae in Cistaceae (only on *Helianthemum ovatum* and *Fumana procumbens*) exist. Two new ectomycorrhizal morphotypes, found on the roots of *H. canum*, has been originally presented and documented here. Mycorrhizal interactions of the dwarf shrubs are characterized from the ecological point of view. Abiotic environmental factors of different vegetation types have been surveyed with emphasis on the limiting ones. The way these symbiotic interactions contribute to the survival of the plant hosts has been discussed.



1. ábra. A HU 314 ektomikorrhiza dokumentációja (DIC=differenciál-interferenciakontraszt mikoszkópos felvételek). A pszeudoparenchimatikus-anguláris külső (a) és epidermoid belső (b) köpenyréteg valamint a kiágazó, csatos szeptumú hifák (c).

Fig. 1. Documentation of the ectomycorrhiza HU 314 (DIC=differential interference contrast microscopy). The pseudoparenchymatous-angular outer (a) and the epidermoid inner (b) mantle layer; emanating hyphae with clamps (c).



2. ábra. A HU 342 ektomikorrhiza dokumentációja (DIC mikoszkópos felvételek).
A pszeudoparenchimatikus-epidermoid külső köpenyréteg (a) és a köpeny
felszínén elhelyezkedő hifahálózat (b).

Fig. 2. Documentation of the ectomycorrhiza HU 342 (DIC microscopy). The pseudoparenchymatous-epidermoid outer mantle layer (a) and the hyphal net on the surface of the mycorrhiza (b).



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
Vol. 42. No.3. p.:45-62. 2003.

A MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK CLUSIANA SZÍNES OLDALAK
rovatának szerkesztője Albert László. A fajleírásokat fordította: Dr. Szántó Mária. The editorial work of Colour Pages is made by László Albert. Translation work made by Dr. M. Szántó

A rovatban eddig megjelent fajok listája:
Species of mushrooms already presented on Colour Pages of Clusiana:

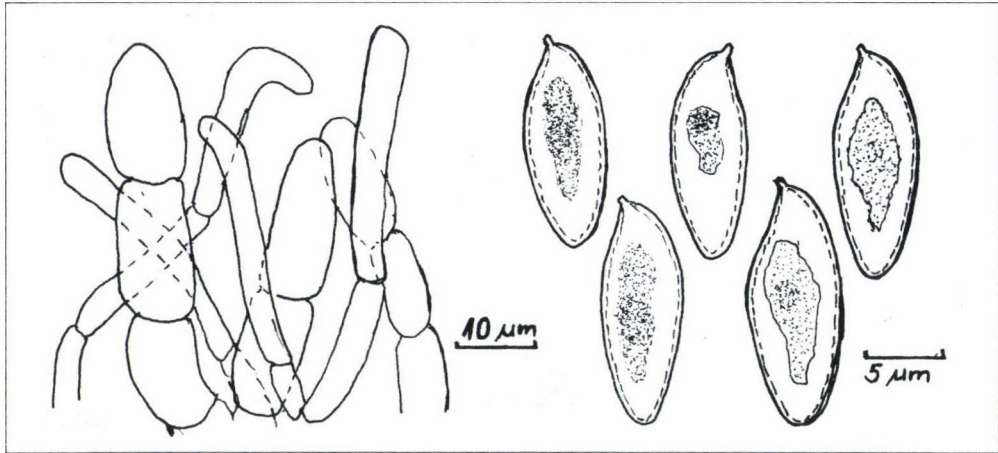
<i>Agaricus cappellii</i>	97/2-3
<i>Agaricus maskae</i>	03/3
<i>Agaricus pámpeanus</i>	97/2-3
<i>Amanita caesarea</i>	02/1
<i>Albatrellus pres-caprae</i>	03/1-2
<i>Amanita lepiotoides</i>	98/1-3
<i>Amanita vittadini</i>	02/2-3
<i>Armillaria gallica</i>	02/1
<i>Aureoboletus gentilis</i>	98/1-3
<i>Boletus depilatus</i>	99/1-3
<i>Boletus edulis</i>	01/1-2
<i>Boletus fragrans</i>	01/3
<i>Boletus legaliae</i>	03/3
<i>Boletus pinophilus</i>	01/1-2
<i>Boletus radicans</i>	02/1
<i>Boletus rhodopurpureus</i>	01/3
<i>Callistosporium luteoolivaceum</i>	99/1-3
<i>Cortinarius alboviolaceus</i>	99/1-3
<i>Cortinarius balteatocumatilis</i>	03/1-2
<i>Cortinarius croceocaerulens</i>	02/2-3
<i>Cortinarius lumonius</i>	03/1-2
<i>Cortinarius cyanites</i>	99/1-3
<i>Cortinarius europaeus</i>	01/1-2
<i>Cortinarius fulvoincarnatus</i>	02/2-3
<i>Cortinarius mucosus</i>	03/3
<i>Cortinarius paracephalixus</i>	03/3
<i>Cortinarius paleifer</i>	01/1-2
<i>Cortinarius phoeniceus</i>	03/1-2
<i>Cortinarius pratensis</i>	01/3
<i>Cortinarius purpurascens</i> var. <i>largusoides</i>	01/3
<i>Cortinarius olivascentium</i>	96/3

<i>Cortinarius uliginosus</i>	98/1-3
<i>Cortinarius xanthophyllus</i>	96/3
<i>Craterellus konradii</i>	97/2-3
<i>Cystoderma andatifolium</i>	02/2-3
<i>Floccularia rickenii</i>	02/1
<i>Gomphidius roseus</i>	99/1-3
<i>Gomphus clavatus</i>	97/2-3
<i>Gyromitra parma</i>	03/1-2
<i>Gyroporus cyanescens</i>	01/3
<i>Haasiella venustissima</i>	02/2-3
<i>Hebeloma ochroalbidum</i>	99/1-3
<i>Hygrocybe calciphila</i>	00/1-2
<i>Hygrocybe cantharellus</i>	00/1-2
<i>Hygrocybe calyptriformis</i>	00/1-2
<i>Hygrocybe laeta</i>	01/3
<i>Hygrocybe psittacina</i> var. <i>perplexa</i>	00/1-2
<i>Hygrocybe punicea</i>	00/1-2
<i>Hygrocybe reidii</i>	00/1-2
<i>Hygrocybe subpapillata</i>	01/1-2
<i>Inocybe haemacta</i>	02/2-3
<i>Lactarius controversus</i>	00/1-2
<i>Leccinum brunneogriseolum</i>	98/1-3
<i>Leccinum crocipodium</i>	03/1-2
<i>Leccinum duriusculum</i>	02/2-3
<i>Leccinum holopus</i>	97/1
<i>Leccinum molle</i>	99/1-3
<i>Leccinum quercinum</i>	01/1-2
<i>Leccinum umbrinoides</i>	03/3
<i>Leucopaxillus rhodoleucus</i>	98/1-3
<i>Lyophyllum decastes</i>	02/1
<i>Oudemansiella mucida</i>	02/1
<i>Polyporus umbellatus</i>	02/1
<i>Porpoloma spinosulum</i>	03/1-2
<i>Pulverolepiota pulverulenta</i>	01/1-2
<i>Russula laccata</i>	01/3
<i>Russula nigricans</i>	02/1
<i>Tricholoma fucatum</i>	01/3
<i>Tricholomopsis decora</i>	99/1-3
<i>Tricholosporum goniospermum</i>	99/1-3
<i>Xerocomus communis</i>	03/3
<i>Xerocomus ferrugineus</i>	03/3
<i>Xerocomus porosporus</i>	03/1-2
<i>Xerocomus pruinatus</i> /sn. <i>Boletellus</i> p./	97/1
<i>Xerocomus ripariellus</i>	01/1-2



Leccium umbrinoides (BLUM) LANN. et EST.

„Zöldfoltos érdestinóru”



***Leccinum umbrinoides* (BLUM) LANN.et EST., „Zöldfoltos érdestinóru”**

Kalap: 4-8 cm Ø, félgömbalakúból ellaposodó, matt, csillámló felületű, lecsupaszkodó, fiatalon sötét szürkésbarna, kávébarna, nedves időben az öregedő példányoknál olivbarnán foltosodó. **Csővesrész:** széles, a tönknél felkanyarodó, fiatalon krémfehér, nyomásra rózsásodó, öregén dohánybarna színű. **Tönk:** 6-15x0,8-2 cm, karesú, világos alapszínen, szürkés, apró pikkelyekkel, a tövénél sárgás, sárgászöld, a rágásnyomokban zöldeskék foltokkal. **Hús:** vékony, puha, fehéres alapszínű, a kalapban és a tönk csúcsán lassan rózsásodó, a tönk tövében sárgászöld, eltérő mértékben ciánkékre színeződő, sárgásra visszafakuló, az idősebb példányoknál csak olivzöldes foltokkal. **Spórák:** 16-20 x 5,4-6,5 µm, sima felületűek, nyújtottan elliptikusak. **Kalaphőr:** trichoder jellegű, 5-15 µm Ø szálás hifákkal, és 10-20 µm Ø cilindrocisztákkal. **Termőhely:** üde, savanyú talajú részeken nyírek /*Betula*/ alatt. **Ritka, védendő faj!**

Lelőhely: 2002. okt. 12., Vend-vidék, Kétyölgy, *Pinetum silv.cult. sub.:Betula sp.*

Leg.,det.,herb.: Albert L. 02/32

Foto: Albert No.2823

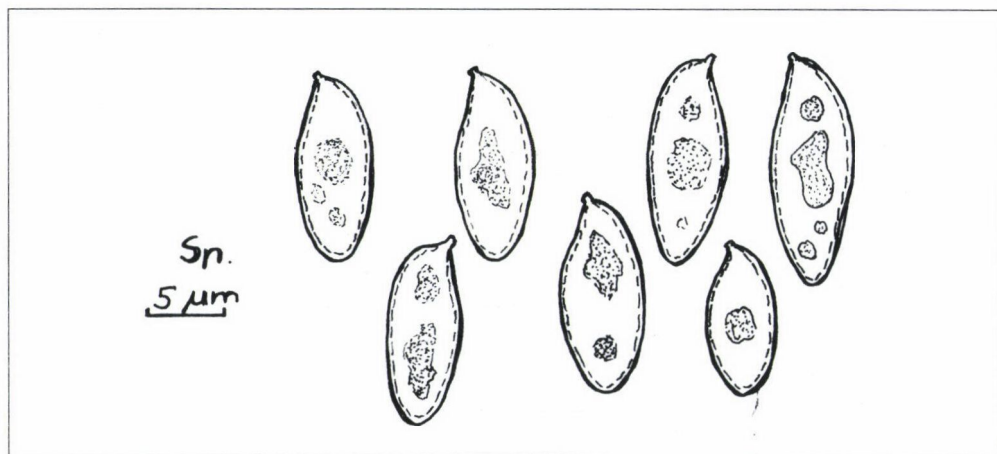
Cap: 4-8 cm Ø, from hemisphaerical getting flat, non-reflecting, with glittering surface, getting naked, dark greyish-brown, coffee-brown when young, on old samples with olive-brown spots. **Pores:** broad, indented, cream-white when young, becoming rosaceous when pushed, tobacco-brown when old. **Stipe:** 6-15x0,8-2 cm, slender, with greyish small scales on the lightly base-coloure, yellowish at the base, yellowish-green, with greenish-blue spots after chewing. **Flesh:** thin, sort, with whitish base-coloure, slowly becoming rosaceous at the cap and the top of stipe, yellowish-green at the base of the stipe, becoming cyanide-blue in different degree, losing colore to yellow, with olive-green spots at old samples. **Spores:** 16-20 x 5,4-6,5 µm, smoth surface, elliptic expanded. **Cuticle:** trichoderma-like, with 5-15 µm Ø fibrillous hyphae and 10-20 µm cylindrocystides. **Habitate:** on acidofil soil, under *Betula*. **Rare, needs protection!**

Collected: 12. 10. 2002. Vend-area, Kétyölgy, *Pinetum silv.cult. sub.:Betula sp.*



Boletus legaliae PILAT et USAK

Fényes tinóru



***Boletus legaliae* PILAT et. USAK**

Fényes tinóru

Kalap: 5-12(15) cm Ø, félgömbalakúból kiterülő, fiatalon szürkés-, okkerbarna, kissé nemezes felületű, később lecsupaszodó, száraz időben csak foltokban rózsás, bíboros, míg nedvesen, egységesen bíborvörös, fényes felületű, öregén bíborbarnás.

Csővesrész: szűk pórusú, a tönknél kissé felkanyarodó, aranyárgából olajbarnára öregedő, a pórusok, bíbor-, vérvörösek, ritkán csak narancsosak, nyomásra kékülök.

Tönk: 5-12x2-6 cm, bunkóalakú, vagy kissé hasas, narancssárga alapon a felső rész vörös, apró szemű hálózattal díszített, a töve felé, feltűnő rózsásbíbor korpázottság látható, a bázisomicélium fehéres színű.

Hús: vastag, kemény, később megpuhuló, a kalapban fehéres, krémsárgás, a tönkben élénkebb sárga, vágáskor a kalaphús kékül, a tönkhús zöldeskék elszíneződésű, savanykás ízű, száradva fűszeres illatú (kumarin, lestyan ?).

Spórák: 13-18x5-6,5 μm, orsó alakúak, sima felületűek. **Termőhely:** szubacidofil, lombdőkben főleg tölgy(*Quercus*) és bükk(*Fagus*) alatt

Lelőhely: 1992. júli. 23., Bakony hsg., Öcs, Nagy-tó, *Quercetum petraeae-cerris*

Leg.: Albert L., Rimóczi I. **det., herb.:** Albert L. 92/13 **Foto:** Albert No. 1937

Cap: 5-12(15) cm Ø, from hemisphaerical expanding, greyish-, ochre-brown when young, lightly fleecy surface, later getting naked, only some rosaceous spots when dry, purple, uniform purple-red when wet, brightly surface, purple-brownish when old.

Pores: narrow tubes, indented, from goldyellow coming oilbrown when old, the pores purple-, blood-red, sometimes orange coloured, becoming blue at bruises. **Stipe:** 5-12x2-6 cm, bulbouse, or fat, the upper part is ornamented with small red net on orange base., with rosaceous purple fleecy to the base, with white coloured basemycelium.

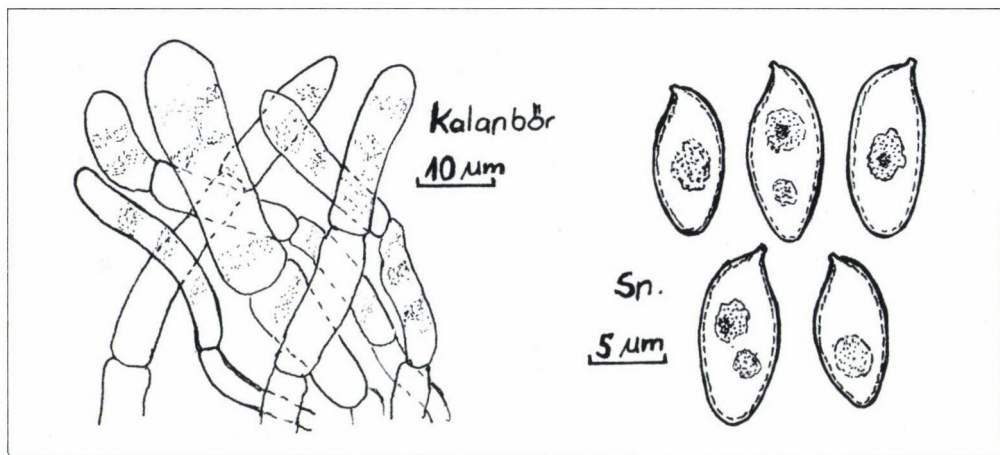
Flesh: broad, hard, later becoming soft, whitish, cream-yellowish at the cap, more yellowish at the stipe, the cap-flesh becoming blue when cut, the stipe-flesh greenish-blue, taste acidous, when dry smell aromatic (cumarin-, lovage-like?). **Spores:** 13-18x5-6,5 μm, fudiform, smooth surface. **Habitat:** subacidofil, in broadleaved forests, mainly under oaks and beeches.

Collected: 23. 07. 1992., Bakony mountains, Öcs, Nagy-lake, *Quercetum petraeae-cerris*



Xerocomus ferrugineus (SCHAEFF.) BON

Rozsdabarna nemezstinóru



Xerocomus ferrugineus (SCHAEFF.) BON Rozsdabarna nemezestínóru

Kalap: 4-10 cm Ø, félgömbalakúból hamar ellaposodó, finoman bársonyos, nemezes felületű, csak száraz időben repedező, olívbarna, szürkészöldes, nedvesen rozsdá-, gesztenyebarna, vagy barnásvörös színű. **Csővesrész:** viszonylag tág pórusú, tönkhöznyott, vagy bordákkal lefutó, élénk aransárga, nyomásra csak nedves időben zöldülő, éretten olívbarnás. **Tönk:** 5-10 x 0,8-1,5 cm, hengeres, vagy orsó alakú, élénksárga alapszínű, a kalapszínhez hasonlóan szemesés, bordás, vagy hálózatosan mintázott, a tövénél fehéres krémsárga. **Hús:** fiatalon kemény, később megpuhuló, a kalapban és a tönk csúcsán fehéres, krémszínű, a tönk töve felé néha sárgás árnyalatú, csak nedves időben kívül enyhén, savanykás ízű, gyümölcsillatú, de néha kissé fenolszagú. **Spórák:** 10-13,2 x 4-4,5 µm, sima felületűek, elliptikusak. **Kalapbőr:** jellegzetes trichodermium, 5-10 µm Ø, alig inkrusztáltt végsejtekkel. **Termőhely:** acidofil lomb- és fenyőerdőkben termő ritka gombafaj.

Lelőhely: 1987. aug. 13., Börzsöny hsg., Nagymaros, *Castanetum cult.*

Leg., det., herb.: Albert L. 87/81

Foto: Albert No. 1441

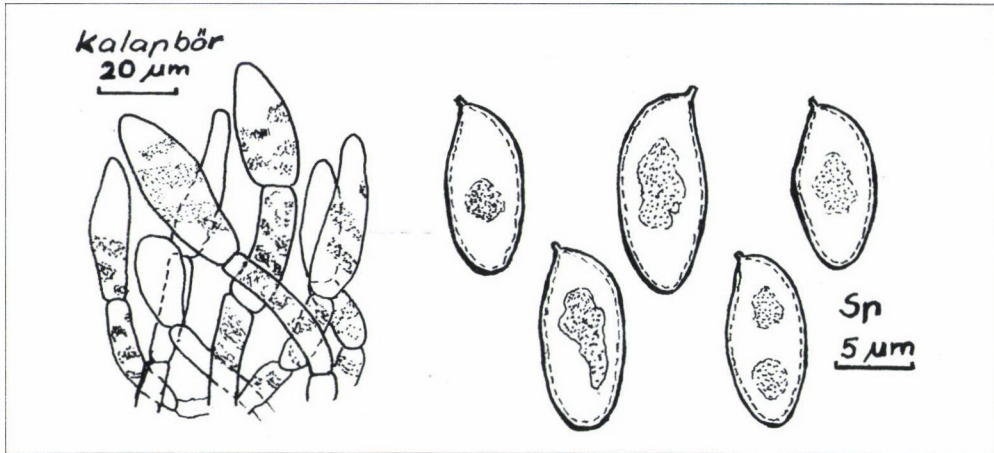
Cap: 4-10 cm Ø, from hemisphaerical early expanding, slightly wrinkled, fleecy surface, splitted, only when dry, olivebrown, greyish-green, rust-, chestnutbrown, or brownish-red coloured. **Pores:** relatively wide tubes, indented or decurrent with rib, lightly goldyellow, when wet getting green at bruises, later olivebrown. **Stipe:** 5-10 x 0,8-1,5 cm, cylindrical or fusiform with bright yellow base-colour, with cap-like grains, ribbed or net-like, whitish cream-yellow at the base. **Flesh:** hard when young, later becoming soft, whitish, cream-coloured at the cap and the top of stipe, with yellowish shade to the base of stipe, becoming lightly blue in wet, taste acidulent, smell of fruit, sometimes stinky-Phenol. **Spores:** 10-13,2 x 4-4,5 µm, smooth surface, elliptic. **Cuticle:** trichodermium-like, 5-10 µm Ø, with small crustified endcells. **Habitat:** in broad-leaved and pine forests. rare.

Collected: 13. 08. 1987., Börzsöny mountain, Nagymaros, *Castanetum cult.*



Xerocomus communis (BULL.) BON

„Vörösszálás nemezstinóru”



Xerocomus communis (BULL.) BON „Vörösszálás nemezestínóru”

Kalap: 4-8(10) cm Ø, félgömb alakúból hamar kiterülő, ellaposodó, felülete finoman hamvas, nemezesez, az idősebb példányoknál apró repedésekkel, színe változatos, sötétbarna, világos szürkésbarna, gyakran rózsás-, vöröses-, vagy narancsbarna árnyalattal, a pereme többnyire sárgászörszínű árnyalattal. **Csővesrész:** tág pórusú, világossárga, később aranyászörszínűből olívbarnára öregező, sérülésre kékeszöld elszíneződésű **Tönk:** 4-8x 0,8-2 cm, karsú, a tövénél elvékonyodó, a csúcsán élénksárga, lefelé narancsos, vöröses árnyalatú, fehéres, vagy halványsárga bázismicéliummal, a felülete jellegzetesen narancsos, vagy vöröses hosszanti szalazottsággal díszített. **Hús:** vékony, puha, a kalapban halványsárga, krémszínű, a tönk tövében narancsos, répavörösen foltos, kékülhet. **Spórák:** 10-15x4-5,5 μm, orsósan oválisak, sima felületűek, egy-két olajcseppel. **Kalapbőr:** palisadoderm jellegű, megnyúlt, cisztidaszerű 10-25 μm Ø végsejtekkel. **Termőhely:** lombosfák alatt, parkokban, utak szélén, nitrofil, ruderalis részeken.

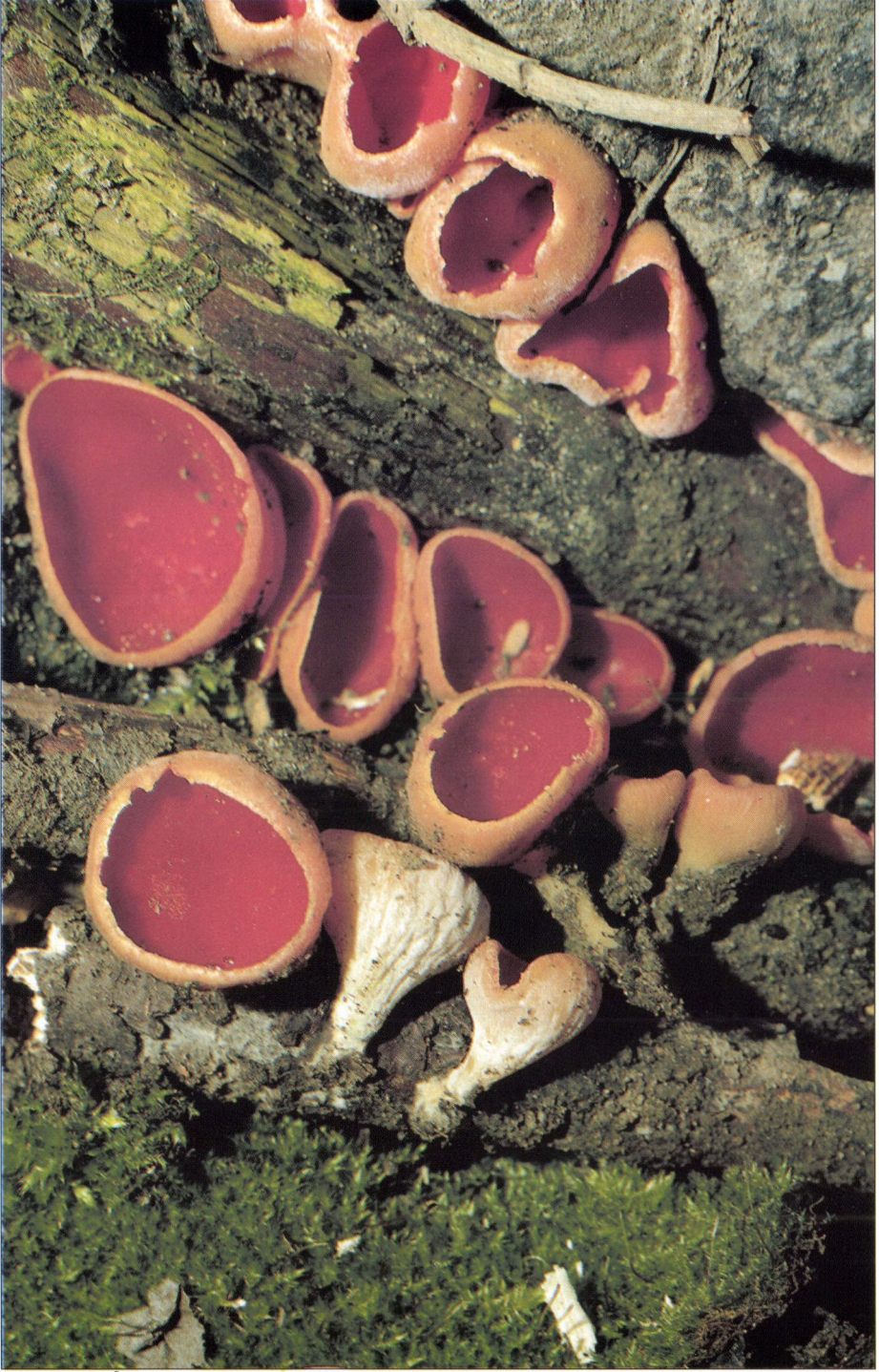
Lelőhely: 2001.szept. 30., Pilis hsg., Lukas-hegy, *Quercetum petraeae-cerris*

Leg.,det.,herb.: Albert L. 01/48

Foto: Albert No. 2728

Cap: 4-8(10) cm Ø, from hemispherical early expanding, becoming flat, with lightly fleecy surface, on the older samples with small split, varied coloured, dark brown, light greyish-brown, sometimes with rosaceous-, redish- or orange-brown shade, the margin mostly with yellowish-rosaceous shade. **Pores:** wide tubes, light yellow, later colouring from gold-yellow to olivbrown, colouring blueish-green when cut. **Stipe:** 4-8x 0,8-2 cm, slender, getting more slender at the bottom, light yellow at the top, with orange-, redish shade to down, the basemycelium coloured whitish or light yellow, the surface ornamented fibrous which coloured orange or redish. **Flesh:** thin, soft, light yellow-cream at the cap, at the base of stipe with orange-, red spots, possible becoming blue. **Spores:** 10-15x4-5,5 μm, fusiforme, ovale, smooth surface with one-two oil-drop. **Cuticle:** palisadoderm-like, long, with cystide-like 10-25 μm Ø end-cells. **Habitate:** under broadleaved trees, in parks, near roads, nitrofil character.

Collecting: 30. 09. 2001, Pilis mountains, Lukas-hill, *Quercetum petraeae-cerris*



Sarcosypha austriaca



Sarcoscypha austriaca
(normál pigmentáltságú)



Sarcoscypha austriaca
(albinó változat)



S. austriaca
excipulum szőrök

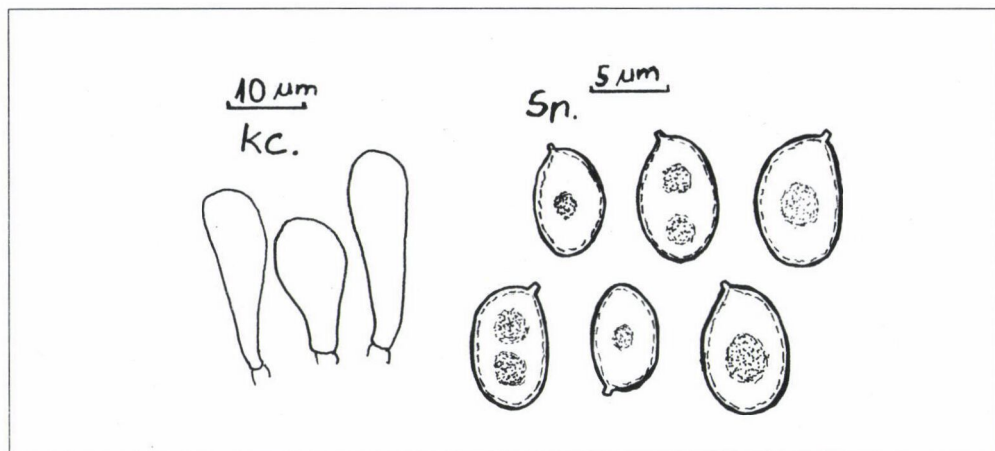


S. austriaca
aszkuszkok és spórák



Agaricus maskae PILAT

Szekszárdi csiperke



Agaricus maskae PILAT

Szekszárdi csiperke

Kalap: 6-12/20/ cm Ø, félgömbalakúból lassan ellaposodó, fehérés, krémszínű, néha szürkés árnyalattal, finoman szálas, apró pikkelykés, szárazabb időben berepedező, vagy okkeresen pikkelyes. **Lemezek:** keskenyek, a tönknél felkanyarodók, szabadon állók, élénk húsrózsás színből feketésbarnára öregedők. **Tönk:** 5-12x 2-5 cm, zömök, vaskos, hengeres, vagy orsó alakú, fehérés színű, egyszerű, a peremén csipkés gallérral, alatta finoman szálas, vagy zónaszerű pikkelyekkel díszített. **Hús:** vastag, kemény, fehér színű, nem, vagy enyhén rózsás hússzínűre színeződő, íze enyhe, szaga kellemes, kissé mandulaszerű. **Spórák:** 7-9x4,5-5.5 µm, szélesen oválisak, sima felületűek, sötét feketésbarnák. **Keilocisztidák:** 20-35x6-10 µm, bunkós, vagy hengeres alakúak. **Termőhely:** nyílt, füves részeken, legelőkön, főleg homokos területeken. **Ritka faj**

Lelőhely: 2002. aug., 18., Budai hsg., Pesthidegkút, *in pratis*.

Leg., det., herb.: Albert L. 02/47

Foto: Albert No. 2810

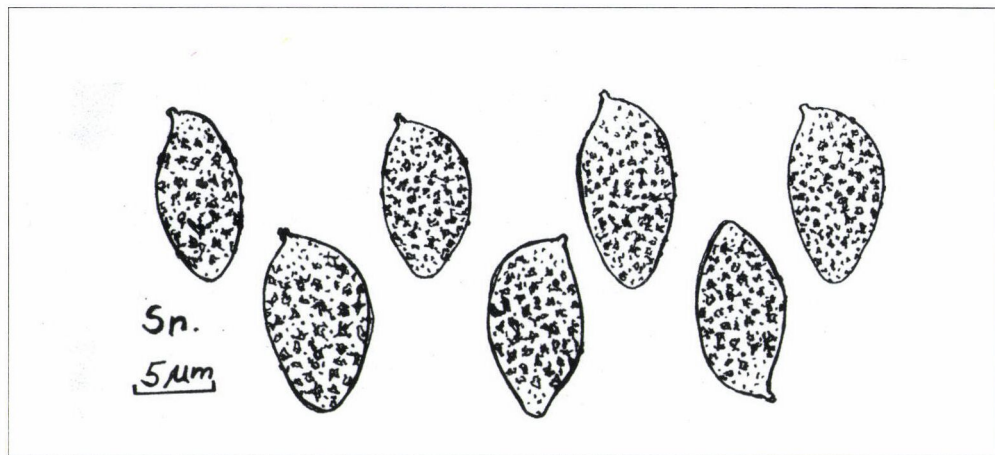
Cap: 6-12/20/ cm Ø, from hemisphaerical slowly expanding, whitish, cream-coloured, sometimes with greyish shade, slightly fibrous, with small scales, splitted when dry, or with ochre scales. **Gills:** thin, indented, free, colouring from brightly flesh-rosaceous to blackish-brown when old. **Stipe:** 5-12x 2-5 cm, stumpy, bulky, cylindrical or fusiform, white coloured, simple, with crenated ring, slightly fibrillous under it or ornamented with scales. **Flesh:** broad, hard, white, not or very small colouring to rosaceous, taste mild, tough smelly, almond-like. **Spores:** 7-9x4,5-5.5 µm, wide ovale, smooth surface, dark blackish-brown. **Keilocystides:** 20-35x6-10 µm, bulboused or fusiformed. **Habitate:** on open meadows, grazings, mainly on sandy soil. **Rare!**

Collected: 18. 08. 2002. Buda mountains, Pesthidegkút, *in pratis*.



Cortinarius mucosus (BULL.: FR.) KICK.

Fehértönkű pókhalógomba



Cortinarius mucosus (BULL.: FR.)KICK. Fehértönkű pókhálógomba

Kalap: 4-8 cm Ø, félgömbalakúból kiterülő, felülete nedves időben vastagon nyálkás, megszáradva lakkszerűen fénylő, színe világos okkersárga, mézsárga zsemle-, vagy rozsdabarna, idős korban sem bordás peremű. **Lemezek:** keskenyek, ívesen tönkhöz nőttek, világos agyagbarnából fakó rozsdabarnára színeződők. **Tönk:** 5-12x0,8-2,5 cm, hengeres, vagy orsó alakú, az általános buroktól erősen nyálkás, a fehér, pókhálós részleges burok felett száraz, egységesen fehéres színű, csak a tövénél okkeresen foltos. **Hús:** vékony, vizenyős, fehéres krémszínű, nem elszíneződő, a tönkben szálas rostos, enyhe, édeskés ízű, nincs jellegzetes szaga. **Spórák:** 12-15x6-7,5 µm, orsóalakúak, erősen szemcsés felületűek. **Termőhely:** kizárólag savanyú talajú, erdei-fenyvesekben, *Pinus silvestris* alatt fordul elő, **Lelőhely:** 1991.okt.02., Örség, Fekete-tó, *Genisto nervatae*- *Pinetum*

Leg.,det.,herb.: Albert L. 91/112

Fotó: Albert No.1827

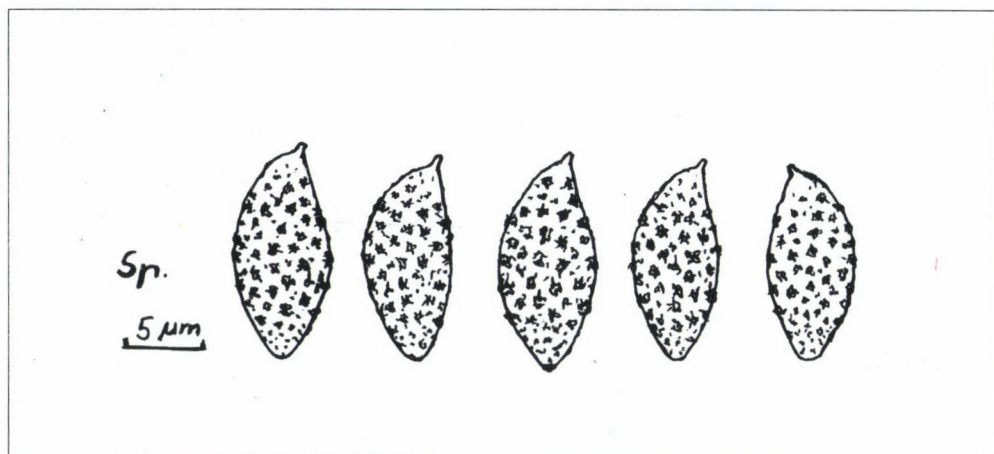
Cap: 4-8 cm Ø, from hemispherical expanding, strong glutinous when wet, brightly lacy when dry, lightly ochre-yellow, honey-yellow, sandy or rust-brown, not striate on the margin also when old. **Gills:** thin; indented, colouring from slightly loam-brown to rustbrown. **Stipe:** 5-12x0,8-2,5 cm, cylindrical or curved, hardly glutinous from universal veil, dry upper the white netlike partial veil, uniform whitish, with ochre spots only on the base. **Flesh:** thin, wet, whitish cream-coloured, not change colour, fibrillous at the base, taste mild, sweet, smell not characteristic. **Spores:** 12-15x6-7.5 µm, fusiform, hatdly granulated surface. **Habitate:** only on acidofil soil, under *Pinus silvestris*.

Collected: 02. 10. 1991. Örség, Fekete-lake, *Genisto nervatae*- *Pinetum*



Cortinarius paracephalixus BOHUS

„Nyárfa pókhálógomba”



Cortinarius paracephalix Bohus

„Nyárfa pókhálógomba”

Kalap: 5-12 cm Ø, félgömbalakúból ellaposodó, fiatalon agyagszürke, világos okkeres, később barnás, rozsdaköves, felülete száraz, nemezes, később szálas. **Lemezek:** keskenyek, foggal tönkhöz nőttek, világos agyagszürkéből, rozsdabarnára színeződők, világosabb, hullámos lemezélűek. **Tönk:** 6-15x1-2,2 cm, nyúlánk, hengeres, néha orsóalakú, fehéres, gyapjas, később okeresedő, a tövénél néha sárgás elszíneződésű. **Hús:** fehéres, a kalapban és a tönk csúcsán lassan vörösödő, később acélszürkére elszíneződő, a tönk tövében néha enyhén okkersárgás, enyhe, kissé fanyar ízű, feltűnő dohos szagú. **Spórák:** 10-15x6-7,5 μm, mandula-, vagy kissé citromalakúak, szemcsés felületűek. **Termőhely:** mésztartalmú homoktalajokon, nyárfák alatt (*Populus alba*, *canescens*) előforduló, ritka, mikorrhizás gombafaj. **Védelemre javasolt!**

Lelőhely: 2003.nov.05., Budapest, Soroksári Botanikus Kert, sub.: *Populus alba*

Leg.,det.: Dima B., Nagy I. **herb.:** Dima B. 595. **Fotó:** Dima No. 736

Cap: 5-12 cm Ø, from hemispherical expanding, loam-grey when young, lightly ochre, later brownish, rust-ochre, with dry surface, fleecy, later fibrillous. **Gills:** thin, indented, from light loam-grey becoming rust-brown, edge is slightly wavy. **Stipe:** 6-15x1-2,2 cm, long, cylindrical, sometimes fusiform, whitish, wooly, later becoming ochre, at the base sometimes with yellowish colouring. **Flesh:** whitish, at the cap and the top of the stipe slowly colouring redish, later greyish, at the base of the stipe sometimes ochre-yellowish, taste mild, smell characteristic mouldy. **Spores:** 10-15x6-7,5 μm, almond- or lemon-formed, granulated surface. **Habitate:** on calciferous sandy soil, under poplar (*Populus alba*, *canescens*), rare, ectomycorrhizal symbionts. **Proposal for protection!**

Collected: 05. 11. 2003. Budapest, in Soroksár Botanic Garden, sub.: *Populus alba*



NAGYGOMBÁK RENDSZERTANI, KÖRNYEZETTANI ÉS TÁRSULÁSTANI VIZSGÁLATA A SZIGETKÖZBEN

Doktori értekezés tézisei

KISNÉ FODOR Livia, Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, Kertészettudományi Kar, Növényteni Tanszék és Soroksári Botanikus Kert, 1118. Budapest Ménesi út 44.

1. BEVEZETÉS

A mikológia a világban és hazánkban is egy dinamikusan fejlődő tudományág. Hazánkban egyre több tájegységről, és élőhely-típus felölelésével készülnek mikológiai feltárások. Az elmúlt évtizedben több mikológiai adatbázis kiépítése kezdődött meg, melyek szintetizáló kiértékelése a jövő feladata. Hosszú távú monitorozó vizsgálatok indultak be erdőrezervátumok és ültetett erdők párhuzamos felvételezésével.

Az elmúlt időszakban Magyarországon is előtérbe került a gombák természetvédelmi jelentősége. A gombák veszélyeztettségére több nemzetközi szervezet is felhívta a figyelmet. Több tervezet után szakmai összefogással elkészült a Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listája. Ez lehetőséget nyújt nemcsak a veszélyeztetett fajok bemutatására, hanem erre alapozva lehetőség nyílik a vizsgálati területek mikológiai szempontú természetvédelmi értékelésére is.

Mind országosan, mind a Szigetköz területére vonatkozóan elmondható, hogy a természetes ártéri élőhelyek, ártéri erdők kiterjedése a mező-, rét- és erdőgazdálkodás térhódításával és az árvízvédelmi munkáknak köszönhetően jelentősen csökkent. Ma még fennálló állományaik jelentős természetvédelmi értéket képviselnek.

A veszélyeztetett ártéri élőhelyek mikológiai vizsgálata fontos feladat, több európai vizsgálat kimutatta, hogy ezek számos, máshol nem előforduló, ritka fajnak nyújtanak élőhelyet, amelyek veszélyeztetésével ezek a fajok is teljesen eltűnhetnek. Hazánkban kifejezetten ártéri erdőkben kevés mikológiai felmérés valósult meg.

Szigetköznek a Óreg-Duna és a Mosoni-Duna által közrczárt területet nevezzük, amely a Kisalföld tájegység területén található. Biológiai szempontból a Mosoni-Duna jobb parti zónája is az egységhez tartozik. A terület változatos geológiai, geomorfológiai, klimatikus, vízháztartási és talajtani adottságainak köszönhető az itt megtalálható változatos élővilág kialakulása.

A Szigetköz éghajlata ÉNy-on mérsékelten hűvös, míg DK-i részén mérsékelten meleg, az egész terület száraz éghajlatú. Az évi átlagos csapadékmennyiség 590 mm, az évi középhőmérséklet 9,5 °C. Növényföldrajzilag a terület az Alföld flóraidék (Eupannonicum) Kisalföld flórajrásába (Arrabonicum) tartozik.

A Szigetköz biológiai szempontból viszonylag jól feltárt terület, több évtizedre visszamenőleg állnak rendelkezésre adatok a terület élővilágáról. A vizsgálatok különös intenzitással kezdődtek meg a bős-nagymarosi vízlépcső-rendszer tervének tárgyalásai folyamán, majd a Duna vízének részleges elterelését követően. Ennek ellenére a Szigetközben jelen vizsgálatot megelőzően mikológiai kutatások nem folytak.

Babos összefoglaló munkájában 10 adat található a Kisalföld területéről, azonban ezek közül csak egy adat vonatkozik a Szigetközre. A TTM Növénytárának *Aphyllphorales* gyűjteményben is találhatóak herbáriumok a területre. A nem publikált adatok 15 faj előfordulását bizonyítják.

Az 1999-2000 folyamán azonosított nagygomba fajok listája és a Szigetköz keményfaligeteinek mikológiai jellemzésére vonatkozó munkánk a közelmúltban jelent meg.

Jelen munka célja a Szigetköz területéről mikológiai adatok gyűjtése, a szigetközi ártéri keményfaligetek mikológiai jellemzése, a területen megfigyelt gombaközösség klimatikus tényezőktől való függésének és a vegetációval való kapcsolatának elemzése, továbbá a természetközeli és ültetett erdők összehasonlító mikológiai elemzése, amely segíthet az erdők természetestől eltérő folyamatainak detektálásában, és adatokat szolgáltathat a gombák indikátor tulajdonságainak feltárásához. További célként fogalmazódott meg a szigetközi keményfaligetek mikológiai alapú természetvédelmi értékelése.

2. CÉLKITŰZÉSEK

1. Mikológiai adatok gyűjtése ártéri keményfaligetekben, ültetett erdőkben és nedves réteken a Szigetközben, valamint a Szigetköz ismert gombáiról fajlista összeállítása.
2. A szigetközi keményfaligetek és ezek élőhelyére ültetett erdők mikológiai jellemzése és összehasonlító elemzése
 - a keményfaligetekben és ültetett erdőkben kijelölt mintavételi területek gombaközösségének jellemzése a megfigyelt gombák fajszáma, fajösszetétele és a gombák funkcionális spektruma alapján,
 - a megfigyelt gombaközösség jellemzése a fajok előfordulási gyakorisága, családmegoszlása alapján, továbbá jellemző csoportok meghatározásával.
3. A vizsgálati időszak időjárásának jellemzése a csapadék és a hőmérséklet alakulása alapján. Az időjárás hatásának elemzése a nagygombák termőtestképzésére; a csapadékösszeg és a hőmérséklet hatásának elemzése a termőtestet képző fajok számára, a csapadék és hőmérséklet éves és évszakos változatosságának a gombaközösség összetételére való hatásának vizsgálata.
4. A szigetközi keményfaligetekben és ültetett erdőkben, valamint a gát mentén található nedves réteken kijelölt mintavételi területek jellemzése, a vizsgált erdők vegetációjának leírása és összehasonlító elemzése. A vegetáció és a gombaközösség kapcsolatának vizsgálata a fajkészletek összehasonlító elemzésén alapulva.
5. A Szigetközben megfigyelt nagygombák, valamint a szigetközi keményfaligetek és ültetett erdők mikológiai alapú természetvédelmi értékelése és összehasonlító elemzése.
6. A Szigetköz területén előforduló ritka gombafajok élőhelyi jellemzése és hazai elterjedése.

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

1. célkitűzés

A gombák vizsgálatára három erdő-komplex részletei kerültek kiválasztásra a Mosoni-Duna mentén elhelyezkedő Bordacsi, a Lóvári és a Derék erdő területén.

A három erdő esetében a területre jellemző természetközeli erdőtársulások (4 mintavételi hely) és élőhelyükre ültetett erdőállományok (3 lombos erdő, és 3 fenyves mintavételi hely) kerültek kijelölésre. A mintavételi területek az adott növénytakarulás egységes állományait fedték le. Dörfelt (1981) szerint a jellemző fajösszetétel megállapításához a mintaterületet olyan nagyra kell választani, amennyire a vegetáció homogenitása megengedi. Ezt alátámasztja Pál-Fám (2001) a mintaterület minőségi reprezentativitáshoz szükséges méretének vizsgálata is, melyben kifejti, hogy a micéliumtelepek mozaikossága olyan mértékű, hogy a mikológiai jellemzéshez lehetőleg minél nagyobb területet szükséges kiválasztani, amely minden más szempontból homogén.

A mintavételi területek terepi bejárása 1998. év őszén 1-szer, 1999. folyamán 12-szer, a 2000. év folyamán 7-szer, 2001-ben 9-szer, azaz összesen 29 alkalommal történt.

A mintavételi időpontok megválasztásánál törekedtem arra, hogy minden évszakban legalább két mintavétel történjen, az ezen felüli terepnapokat a csapadék alakulásának megfelelően választottam ki, így csapadékosabb időszakokban gyakrabban jártam be a mintavételi területeket. (Mintavételi időpontok: 1998.XI.8., 1999. III.27., V.2., VI.20., VII.12., VIII.4., IX.5., IX.9., IX.26., X.9., X.17., X.30., XI.6., 2000. IV.9., V.9., VI.3., VII.19., IX.9., IX.29., X.21., 2001. IV.7., V.13., VI.10., VII.1., VII.23., IX.15., IX.23., X.12., XI.3.)

Az erdőkben végzett vizsgálatok kiegészültek a Öreg-Duna mentén húzódó gát mentén elterülő nedves réteken történt mikológiai adatgyűjtéssel. A területen kiválasztott mintavételi helyszíneket számos alkalommal bejártam, azonban több alkalommal egyetlen termőtestet sem regisztráltam. A fajlistában felsorolt fajok jelenlétét az itt feltüntetett 11 alkalom során jegyeztem fel. (Mintavételi időpontok: 1998.X.18., 1999.VII.12., 1999.IX.26., 1999.X.9., 1999.X.17., 1999.X.30., 1999.XI.6., 2000.VII.19., 2000.IX.29., 2000.X.21., 2001.IX.23.)

A fajok határozása az alábbi forrásművek segítségével történt: Bánhegyi et al. (1985–87), Breitenbach és Kränzlin (1981, 1986, 1991, 1995), Hansen és Knudsen (1992, 1997), Rimóczi és Vetter (1990), Antonin és Noorderloos (1993), Cappelli (1984), Cetto (1989-93), Jülich (1989), Moser (1963, 1993), Stangl (1989). A gombafajok jelentős részéről fotó és preparátum készült a módosított Herpell-féle módszerrel (VASAS 1993).

A Szigetköz gombáinak fajlistájában feltüntettem a jelen vizsgálat folyamán megfigyelt fajokat, valamint Babos (1989) által felsorolt I fajt, és a TTM Növénytar herbáriumának *Aphylophorales* rendre vonatkozó gyűjteményében megtalálható 15 fajra vonatkozó adatokat (feldolgozás alatt, szóbeli közlés Siller I.).

A rendszertani besorolás Alexopoulos és mts. (1996) alapján történt rend szintig, a fajok családbesorolása Krieglsteiner (1991–1993) munkájára alapul.

A fajnevek megjelölése Krieglsteiner (1991–1993) alapján történt, ettől eltérő esetben a listában jelöltem a forrást. A fajnév mellett feltüntettem a Szigetköz területére vonatkozó adatok számát, a fajok funkcionális csoportját (ARNOLDS et al. 1995), valamint megjelöltem a Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listáján szereplő fajokat, a veszélyeztetettség kategória feltüntetésével (RIMÓCZI et al. 1999). Felsorolásra kerültek az adott gombafaj szigetközi előfordulási lokalitásai, az erdő neve és az erdőtípus, illetve -társulás elnevezése, valamint előfordulásának időpontjai. A természetközeli növénytársulások elnevezése a növénytársulások Vörös Könyve (KEVEY 1999), valamint a Szigetköz erdeiről írt dolgozat (KEVEY, 1998) alapján történt.

2. célkitűzés

A gombaközösség fogalmán Arnolds (1981) megfogalmazását értem, amely szerint gombaközösség minden olyan gomba együttes, amelynek fajai egy egységes térben együtt élnek, függetlenül az illető tér nagyságától, a szubsztrát preferencia esetleges különbözőségétől.

A keményfaligetek és az ültetett erdők mikológiai jellemzése a megfigyelt gombafajok száma, a gombaközösség fajkészlete, a funkcionális spektrumok, és a gombák jellemző csoportjainak bemutatásán keresztül történt meg.

A további elemzések alapját a kijelölt mintavételi területeken előforduló 184 faj adatai képezték. Kiszámoltam a mintavételi területek mérete és a detektált fajok számának felhasználásával a mintavételi területekre és a vizsgált erdőkre vonatkozóan a területegységre eső fajok számát, azaz a fajszám/1000 m²-es mutatót.

A természetközeli és ültetett erdőkben kijelölt mintavételi négyzetek gombavilágának összehasonlítása a területegységre eső fajszám adatokra alapozva történt meg. A természetközeli (4 mintavételi hely) és ültetett erdők (3+3 mintavételi hely) csoportjának összehasonlítását, a statisztikai feldolgozásokat (t-próba) és az eredmények ábrázolását a STATISTICA programcsomag segítségével végeztem.

Elemzés készült az egyes gombafajok előfordulási gyakoriságáról. Az előfordulási gyakoriságot két módon közelítettem meg. Az első esetben a detektálások számát vettem figyelembe. Ez az adott mintavételi időpontban egy mintavételi helyen történt előfordulást jelenti. A második esetben azt vizsgáltam, hogy az adott faj a 10 vizsgált mintavételi hely közül hány lokalitásban fordult elő.

A szigetközi erdőkben vizsgálataink folyamán detektált gombafajok családmegoszlását a disszertáció 5.1. fejezetében bemutatott fajlistán és rendszertani besoroláson alapulva elemeztem. A gombacsaládok az előforduló fajok száma (valamint az adott gombacsaládhoz tartozó fajok és a teljes fajszám /184/ aránya) alapján sorrendbe állítva kerültek bemutatásra. Az eredmény két hasonló feldolgozás eredményeivel (PÁL-FÁM 2001, BENEDEK 2002) került összehasonlításra.

A szigetközi keményfaligetek gombavilágát a lomberdőkre általánosan jellemző, az ártéri erdőkre jellemző, a melegkedvelő, a tápanyagban gazdag élőhelyekre és a Szigetközre jellemző fajok csoportjaival jellemeztem.

A mintavételi területeken talált fajok alapján elkészített funkcionális spektrumok Arnolds és mts. (1995) besorolása szerint készültek. Az elemzéseket a teljes fajkészletre, és külön-külön az erdőállományok fajkészletére is elvégeztem. Ez utóbbi esetben az mintavételi helyekre jellemző funkcionális csoport megoszlásokat (%) hierarchikus klasszifikáció (SYNTAX programcsomag, UPGMA, Euklidészi-távolság) segítségével hasonlítottam össze.

A mintavételi területek gombavilágának leírását a disszertáció 5.1. fejezetében ismertetett fajlista és az előzőekben ismertetett jellemzésekre alapozva készítettem.

Az mintavételi helyek gombaközösségének fajkészletét hierarchikus klasszifikáció (SYNTAX programcsomag, UPMGA, Baroni-Urbani-Buser koeficiens) módszerével elemeztem. Az elemzést elvégeztem a mintavételi területek teljes fajkészletére, a lignikol szaprotróf és a talajlakó gombákra vonatkozóan is.

3. célkitűzés

A vizsgálati időszak időjárását a csapadék és a hőmérséklet alakulásával jellemeztem. Ehhez az Észak-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság napi hőmérséklet (Ásványráró), valamint napi (Ásványráró), havi és évi (Győr) csapadékadatait használtam fel. Az adatok elemzése és az eredmények megjelenítése MS Excel programmal történt.

A vizsgálati időszakot jellemző csapadék- és hőmérséklet adatok feldolgozását követően vizsgáltam a csapadékviszonyok alakulásának és a termőtestek megjelenésének kapcsolatát. Az egyes mintavételi időpontokat jellemeztem a napi csapadékösszegek felhasználásával. Kiszámoltam a mintavételi időpont előtti 7, 14, 21 és 30 nap csapadékösszegeit, valamint ugyanezekre az időszakokra vizsgáltam a csapadékos napok számát. Az eredmények ismeretében ezt követően kiszámoltam a mintavételi időpontot megelőző 21 nap középhőmérsékletét.

Az így kapott adatokat összevettem a fajsám adatokkal (disszertáció 5.2.), vizsgáltam a korreláció mértékét. Ezeket az összefüggéseket megvizsgáltam évszakonkénti bontásban is. (évszakok: tavasz: IV.-V. hónap, összesen 5 időpont, nyár: VI.-VIII. hónap, összesen 8 időpont, őszi: IX.-XI. hónap, összesen 14 időpont). Az előbbiekben leírt számítások eredményeinek ismeretében egy összetett mutató kiszámítását végeztem el a mintavételt megelőző 21 napos időszakra vonatkozóan. A mutató a csapadékösszeg és a középhőmérséklet szorzatából tevődik össze. A mutató összefüggését vizsgáltam a fajsám alakulásával.

Vizsgáltam a hőmérséklet- és csapadékadatok alapján kimutatható, évek közötti különbségek hatását a termőtestet képző fajok számára és a megjelenő gombák fajösszetételére vonatkozóan. Összehasonlító vizsgálatot végeztem a teljes mintaterületre, de külön-külön a lombos erdőkre és a fenyvesekre vonatkozóan is. A gombaközösség fajkészlete éves változatosságának vizsgálata érdekében minden erdőtípus adatait összesítettem külön-külön az évekre vonatkozóan, és ezeket az adatokat dolgoztam fel többváltozós módszerek segítségével.

A mintavételi területeken detektált gombák fajkészletének elemzését elvégeztem a teljes fajkészletre, és külön a talajlakó fajokra (Em-mikorrhizas, St-talajlakó szaprotróf) és a lignikol (Sh-lignikol szaprotróf, Pn-parazita) fajokra vonatkozóan is.

A környezeti tényezők, mint például az előzőekben ismertetett hőmérséklet és csapadék értékei évszakosan is változnak. Az évszakai változatosság hatással lehet a gombaközösség összetételére is (aszpektusok). Ezért vizsgáltam évszakonként is a termőtestet képző fajok számát és a gombaközösség összetételét.

Ennek vizsgálatára minden erdőtípus esetében összevontam a 3 év adatait évszakai bontásban is. Így minden erdőtípusra vonatkozóan keletkezett egy fajlista a három évszakra vonatkozóan (tavasz, nyár, ősz). Az évszakai fajkészletek többváltozós elemzését elvégeztem a teljes fajkészleten és külön a lignikol fajokra vonatkozóan (Sh-lignikol szaprotróf, Pn-parazita) is. A talajlakó fajok (Em-mikorrhizás, St-talajlakó szaprotróf) alacsony előfordulási száma miatt ez a csoport az évszakai különbségek vizsgálatára nem volt alkalmas.

A többváltozós feldolgozást a SYNTAX programcsomag segítségével végeztem el (PODANI 1980). Az adatok feldolgozásakor elvégzett hierarchikus klasszifikációt csoportátlag eljárással (UPMGA) végeztem, a mikológiai adatainak esetében Baroni-Urbani-Buser koefficiens alkalmaztam.

4. célkitűzés

A keményfaligetekben és ültetett erdőkben kijelölt mintavételi területek vegetációjának jellemzése érdekében 2002. szeptemberben cönológiai felvételeket készítettem, minden mintavételi területen 25×25 m-es kvadrátokban feljegyeztem a fajok becsült borítási értékeit a lombkorona, a cserje és az aljnövényzet szintjében. A mintavételi helyek (erdőtársulások és erdőtípusok) vegetációjának jellemzése ezen adatok felhasználásával történt meg.

A mikológiai vizsgálatok helyszínén végzett cönológiai vizsgálatok eredményein a feldolgozást többféle csoportosításban is elvégeztem. Az erdőtípusok edényes növényzetének fajkészletén alapuló klasszifikáció mellett az elemzést elkészítettem a lombkoronát alkotó fafajok fajösszetételén alapulva is.

A többváltozós feldolgozást a SYNTAX programcsomag segítségével végeztem el (PODANI 1980). Az adatok feldolgozásakor elvégzett hierarchikus klasszifikációt csoportátlag eljárással (UPMGA) végeztem, a vegetáció adatainak esetében Jaccard koefficiens alkalmaztam.

A mintavételi területek vegetációjának és gombavilágának jellemzését követően a mikológiai szempontú klasszifikáció és a vegetáció különböző szempontú osztályozásának eredményeit összevetettem egymással.

5. célkitűzés

Megjelöltem a Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listáján szereplő fajokat (RIMÓCZI et al. 1999), majd a fajokat a tervezett Vörös Listában megtalálható veszélyeztetettségi kategóriák alapján csoportosítottam.

Mintavételi területenként kiszámoltam és ábrázoltam a területegységre eső veszélyeztetett fajok számát, az összes előforduló veszélyeztetett fajt figyelembe véve és veszélyeztetettségi kategóriánként is. A továbbiakban kiszámoltam a veszélyeztetett fajok arányát az összes faj számához viszonyítva.

A természetközeli és ültetett erdőkben kijelölt mintavételi négyzetek gombaközösségének összehasonlítása az előbb említett adatok felhasználásával (területegységre eső fajszám) alapozva történt meg. A természetközeli (4 mintavételi hely) és ültetett erdők (3+3 mintavételi hely) csoportjának összehasonlítását, a statisztikai feldolgozásokat (t-próba) és az eredmények ábrázolását a STATISTICA programcsomag segítségével végeztem.

6. célkitűzés

A külföldi és a hazai irodalom (a Szigetközben keletkezett adatokat is figyelembe véve) alapján a ritka fajok elterjedését élőhelyeinek megjelölésével jellemeztem.

A ritka fajok elsősorban a Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listáján szereplő, az 1-es és 2-es veszélyeztetettségi kategóriába sorolt fajok, valamint a 3-as kategórián belül szerepeltetett fajok közül, és a Vörös Listán nem szereplő fajok közül azok, amelyek kevés hazai adata ismert, illetve az irodalom alapján valószínűleg az ártéri erdőkre jellemző fajok.

A hazai adatok összefoglalását tartalmazó táblázatokban a közlő neve mellett feltüntetésre került az előfordulások száma, az irodalmakban feltüntetett lelőhelyek megnevezésével, növénytársulások és élőhelyek jelölésével (amennyiben sokféle lelőhely került feltüntetésre, a lelőhelyek jellegének rövid összefoglalásával). Az élőhelyeket és társulásokat az irodalomban megjelölt elnevezéssel tüntettem fel.

7. A mintavételi területek bemutatása

A Lóvári erdő a Mosoni-Duna jobb partján, míg a Derék erdő a bal partján fekszik Mosonmagyaróvártól északra. A Bordacsi erdő Mosonmagyaróvártól DK-re található, a folyó jobb partján fekszik a folyó kanyarulatának ölelésében. A vizsgálati területeket az MTB 8069, 8169 és 8170-es számú négyzetek fedik le.

A vizsgálati területek kiválasztásakor mindhárom erdő esetében a területre jellemző természetközeli erdőtársulást és ennek élőhelyére ültetett erdőállományt is kijelöltem. A mintavételi területek az adott növénytársulás, illetve erdőtípus egységes állományait fedték le.

Derék erdő: gyertyános-tölgyes (*Majanthemo-Carpinetum*); zárt száraz tölgyes (*Piptathero virescentis-Quercetum roboris*); ültetett erdei- és feketeenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris* cult.).

Lóvári erdő: tölgy-köris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*); ültetett fekete- és erdeifenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris* cult.); ültetett elegyes lomberdő (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia* cult.).

Bordacsi erdő: tölgy-köris-szil ligeterdő (*Pimpinello majoris-Ulmetum*); ültetett tölgyes (*Quercetum roboris* cult.); fekete- és erdeifenyves (*Pinetum nigrae et sylvestris* cult.); ültetett elegyes erdő tölgy-köris-szil ligeterdő helyén (*Fraxinus, Acer, Quercus, Gleditsia* cult.).

A Mosoni-Duna vízállását a rajkai zsilip szabályozza (MAROSI és SOMOGYI 1990). Ennek megfelelően a folyó mentén elhelyezkedő vizsgálati területek elárasztást nem kapnak, bár a múltban termőhelyeik kialakítását az árhullámok végezték (KEVEY 1998).

A Bordacsi erdőt körbeveszi a Mosoni-Duna kanyarulata, így sokszor magas páratartalom jellemzi az erdőt. Ez a terület fekszik a legalacsonyabb térszínen, a mintavételi területek tengerszint feletti magassága 116,8–117,5 m. A vizsgálati években a talajvízszint távolsága a talaj felszínétől 1,61-2,48 m. A másik két erdőben a mintavételi területek hasonló tengerszint feletti magasságon fekszenek, azaz a Lóvári erdőben 122,5–123,9 m, a Derék erdőben pedig 123-123,6 m. A talajvízszint távolsága a rendelkezésre álló talajvíz kutak adatai, valamint a szigetközi talajvízszint magassági térkép és magasságvonalak ismeretében Lóvári erdőben 2,5-4 m, míg a Derék erdőben 4-5 m körül valószínűsíthető. A Derék erdő mintavételi területei esnek legtávolabb a Mosoni-Duna vonalától. Az előbb leírtak alapján a talajvíz a Bordacsi erdőben van a legközelebb, míg a Derék erdőben a legtávolabb a felszíntől, mivel a Mosoni-Dunától

való távolság is hasonlóan alakul, elmondható, hogy a Bordacsi erdő a legnedvesebb, míg a Derék erdő a legszárazabb.

A kiválasztott mindhárom erdő területén erdőgazdálkodási és vadgazdálkodási tevékenység folyik. Tarvágásos erdőgazdálkodás mind a Lóvári, mind a Bordacsi erdő területén előfordult, azonban ezek közvetetten sem érintették a mintavételi területeket a vizsgálati időszakban.

A vizsgálat helyszínül választott nedves rétek az Öreg-Duna mentén 50 km hosszan elhelyezkedő árvízvédelmi gát mentett oldalán helyezkednek el. A nedves réteken a rendkívül magas és sűrű növényzet nem biztosítja a legjobb körülményeket a gombák termőtest-képzéséhez. Nehezíti továbbá a kisméretű efemer termőtesttel rendelkező fajok detektálását, hogy a növényzet áprilisban már 1 méter magas, valamint a mikológiai vizsgálatok eredményességét az is befolyásolja, hogy a gombák termőtestképzése szempontjából legkedvezőbb időszakban a növényzetet kaszálják. Ezt a hatást fokozza, hogy a május végi első kaszálást követően a talaj teljesen kiszárad. Nyár végére, őszre a vegetáció ismét magasra nő, amelynek második kaszálására szeptemberben kerül sor. Így mikológiai vizsgálatok végzésére az októberi időszak alkalmas, amennyiben megfelelő mennyiségű csapadék biztosított a gombák termőtest-képzésére.

4. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

A Szigetköz biológiai szempontból viszonylag jól feltárt terület, azonban vizsgálatainkat megelőzően a területen mikológiai vizsgálatok nem folytak. A mintavételi területek természetközeli keményfaligetekben és ezek élőhelyére ültetett erdőkben, valamint nedves réteken kerültek kijelölésre. 1998–2001 folyamán összesen 29 alkalommal jártam be a területet.

4.1. Keményfaligetek, ültetett erdők és nedves rétek mikológiai adatai a Szigetköz területéről

A szigetközi keményfaligetekben és ültetett erdőkben kijelölt mintavételi területeken, valamint a gát mentén húzódó nedves rétekről összesen 213 faj jelenlétét mutattam ki. Babos (1989) adatai és a TTM Növénytár herbáriumának *Aphyllphorales* gyűjteményében található herbáriumok alapján a Szigetközben további 6 faj előfordulása bizonyított. Ennek alapján a Szigetközből eddig 219 gombafaj adatai ismertek.

A gombák fajlistájában feltüntetésre került a Szigetközben detektált adatok száma, és azon növénytársulások és erdőtípusok, amelyekben az adott faj előfordult, az előfordulás időpontja, megtalálható emellett a fajok funkcionális besorolása és a Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listáján szereplő fajok esetében a veszélyeztetettség mértékét mutató kategória értéke.

4.2. A szigetközi keményfaligetek és ezek élőhelyére ültetett erdők mikológiai jellemzése és összehasonlító elemzése

A keményfaligetekben és ültetett erdőkben a 29 terepi vizsgálat folyamán megfigyelt fajok száma alapján a mintavételi területek összehasonlításra kerültek. A területegységre eső fajszám alapján a természetközeli és az ültetett lombos erdők esetében szignifikáns különbség mutatható ki, azaz a természetközeli erdőkben magasabb volt a területegységre eső fajszám, mint az ültetett lombos erdőkben. Amennyiben az ültetett erdők mintavételi területei között a fenyvesek is figyelembe lettek véve, ezt a különbséget nem sikerült kimutatni, mivel a fenyőhöz kötött gombafajok is megjelennek a területen.

A vizsgált időszakban megfigyelt gombafajok jelentős része, azaz 37 %-a csak egyszer fordult elő, továbbá a fajok 77 %-ának kevesebb, mint 5 regisztrálása történt. A fajok majdnem fele (47%) csak egy mintavételi területen fordult elő. A leggyakrabban előforduló fajok közül kiemelendő az ártéri erdőkre jellemző *Amanita solitaria* (Bull.:Fr.)Mér., *Coriolopsis gallica* (Fr.)Ryv. és *Polyporus mori* Poll.:Fr. fajok számos előfordulása.

A szigetközi keményfaligetek és ültetett erdők gombaközössége 41 gombacsaládot képvisel. Legtöbb faj a *Tricholomataceae*, *Cortinariaceae*, *Coriolaceae*, *Polyporaceae*, *Coprinaceae*, *Agaricaceae*, *Strophariaceae* gombacsaládba tartozik. Összehasonlítva középhegységi erdők gombaközösségének családmegoszlási feldolgozásával kiemelendő a *Russulaceae* és *Boletaceae* család alulreprezentáltsága, míg a *Polyporaceae* és *Coprinaceae* családokba tartozó gombafajok a teljes fajszámhoz viszonyítva nagyobb arányban fordulnak elő.

A természetközeli keményfaligetek gombaközösségét a gombák jellemző csoportjainak bemutatásával jellemeztem. A gombafajok a következő jellemző csoportokba kerültek besorolásra: lomberdőkre általánosan jellemző, közönséges fajok, ártéri erdőkre jellemző fajok, melegkedvelő fajok, szigetközi erdőkre jellemző fajok, tápanyaggazdag és zavart területekre jellemző fajok. Minden előbb meghatározott csoportban számos faj került feltüntetésre.

A keményfaligetek és ültetett erdők gombaközösségének funkcionális spektruma szerint, az irodalmi leírásokhoz hasonlóan, a mikorrhizás fajok aránya rendkívül alacsony, összesen 14 %, míg a szaprotrófok aránya 76 %, amely csoportból a legnagyobb arányban a lignikol szaprotrófok képviseltették magukat.

Az egyes erdőtípusok gombaközösségére vonatkozóan elkészített funkcionális spektrumok alapján történt összehasonlítás alapján 3 mintavételi hely gombaközössége a parazita gombafajok viszonylag magas aránya alapján elkülönül a többi állományhoz képest, amely valószínűleg az erdők egészségi állapotának köszönhető. A többi mintavételi hely elsősorban a mikorrhizás fajok és a szaprotróf fajok arányában különbözik. Az elkülönülő 3 állomány, amelyben a mikorrhizás fajok száma a legalacsonyabb valószínűleg a 3 legszárazabb élőhely.

A mintavételi helyek gombaközösségének jellemzését követően a fajkészletek alapján történő osztályozások eredményeként elmondható, hogy a teljes fajkészleten alapuló eredmény nagymértékben hasonlít a lignikol szaprotróf fajok dendogramjára. A talajlakó fajok (mikorrhizás és szaprotróf) közössége viszont teljesen eltérő csoportokat mutatott. Ez utóbbi esetben az egy-egy erdő területén fekvő különböző erdőtípusok egy csoportot alkottak, ami valószínűleg a környezeti feltételek (például talaj, nedvességviszonyok) különböző alakulásának köszönhető.

4.3. A vizsgálati időszak időjárásának jellemzése, valamint az időjárás hatásának elemzése a gombák termőtest-képzésére

A vizsgálati időszak időjárásának jellemzéséhez az Észak-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság éves, havi (Győr) és napi csapadékadatai (Ásványráró), valamint napi hőmérséklet adatai (Ásványráró) kerültek felhasználásra.

Az adatok feldolgozásának eredményeképp elmondható, hogy a vizsgálati években az éves csapadékösszeg alacsonyabb volt, mint az elmúlt 50 év átlaga, különösen 2000. és 2001. években. A három év között a havi középhőmérséklet alapján nem volt kimutatható különbség, míg a csapadék alapján mind a csapadék mennyiségében, mind az éves eloszlásában jelentős különbségek mutathatóak ki. A legcsapadékosabb év az 1999. év volt, azonban ekkor a csapadék maximuma nyári hónapokra esett. A 2000. és 2001. év pedig igen száraz éveknek mondható, amely hatást 2000-ben egyes időszakokban a magasabb hőmérséklet is erősített.

A csapadék mennyisége és eloszlása, valamint a napi hőmérséklet értékek tekintetében az egyes évek között különbség mutatható ki. Az egyes évek évszakonkénti fajszám adatait kerültek összehasonlításra a teljes mintaterületre, továbbá külön a lombos erdőkre és a fenyvesekre vonatkozóan. Kimutatható a csapadék

és hőmérsékletviszonyok évek közötti különbségeinek hatása a termőtestet képző fajok számát vizsgálva. A csapadék és hőmérséklet hatásai valószínűleg különbözően mutatkoznak meg a lombos és fenyves állományokban. Szintén valószínűsíthető, hogy a különböző erdőtípusok különböző fajkészlete is eltérően reagál a különböző időszakokban mutatkozó csapadékos időjárásnak.

A mintavételi időpontokban detektált fajok számát összevetve a mintavételt megelőző 7, 14, 21 és 30 nap csapadékösszegével és csapadékos napjainak számával, a fajszám és a mintavételt megelőző 21 nap csapadékösszege között korrelációt mutattam ki. Ugyanezen időszak középhőmérséklete nem mutatott korrelációt a fajszám adatokkal. Az összefüggéseket évszakonként megvizsgálva az eredmények azt mutatták, hogy míg nyáron és ősszel elsősorban a csapadék mennyisége játszik szerepet, addig tavasszal a hőmérséklet alakulásának is erős hatása lehet a gombák termőtest-képzésére. A mintavételt megelőző 21 nap csapadékösszege és a középhőmérséklet adatait figyelembe vevő mutató (középhőmérséklet X csapadékösszege) nyár és ősz esetében korrelációt mutatott a megfigyelt fajszámmal.

Az egyes erdőtípusok éves fajkészletén végzett hierarchikus klasszifikáció a teljes fajkészlet és a lignikol szaprotrófik esetében azt mutatta, hogy az időjárás éves változatossága a fajkészletre csak kismértékben hat, a termőhelyi viszonyok és a vegetáció hatását az időjárási tényezők nem módosítják jelentősen. Míg a talajlakó fajok esetében az osztályozás eredménye teljesen más képet mutat. Ennél a csoportnál az erdőtípusok gombaközösségének fajkészlete a különböző években egymástól eltérő, és az erdőtípusok elkülönülő csoportjai azonos évekhez tartozó fajkészleteket mutatja hasonlóan. Leginkább heterogénnek az 1999. évi mutatkozott, ami elképzelhető, hogy a nyári csapadékmaximum hatásának köszönhető, amikor differenciális ritka fajok termőtest-képzése is lehetővé vált. A másik két évben, amelyek valószínűleg a kevés csapadéknak köszönhetően nem voltak kedvezőek a termőtest-képzés szempontjából inkább a közönséges, társulás-közömbös fajok jelentek meg, ezért ezen évek fajkészlete homogénebb képet mutat.

A csapadék és hőmérséklet évszakos változatossága is hat a gombaközösség fajösszetételére. Minden erdőtípusra vonatkozóan elkészültek az évszakos fajkészletek. Két erdőtípus kivételével a tavaszi, nyári és őszi fajkészlet elváltak egymástól. Az elemzés alapját képező 50 faj adattábláját megvizsgálva azonban kiderül, hogy az elkülönülést elsősorban a termőtestet képző fajok számának különbsége adja, azaz tavasszal és nyáron sokkal kevesebb faj képzett termőtestet, mint ősszel. Mindemellett a tavasszal és nyáron megtalálható fajok nagy része közönséges, minden állományban, és folyamatosan jelenlévő fajok. Ez alapján kimondható, hogy a vizsgált erdőtípusokban csak egy erős őszi aspektus mutatható ki.

4.4. A szigetközi keményfaligetek és ezek élőhelyére ültetett erdők vegetációjának és gombaközösségének jellemzése és összehasonlító elemzése

A mintavételi területek vegetációjának jellemzése az irodalmi leírások mellett a vizsgálatokat követő évben készített cönológiai felvételek elemzése alapján történt. Az erdőtípusok növényzete az aljnövényzetet is figyelembe véve egy-egy erdő területén belül hasonló, tehát az ültetett erdők aljnövényzete az eredeti vegetációra hasonlít. Ez a csoportosulás a mintavételi területek lombkoronájának fajkészletét figyelembe véve nem tapasztalható. A cönológiai adatok alapján elmondható, hogy az ültetett erdők vegetációja degradáltabb, mint a természetközeli erdőrészeké.

A mintavételi helyekre jellemző vegetáció és a gombaközösség fajkészletének feldolgozása az előzőekben ismertetésre került. Összevetve az osztályozások eredményeit megállapítható, hogy az erdőtípusok gombaközösségének talajlakó fajai alapján kialakult csoportok nagy hasonlóságot mutatnak a vegetáció teljes fajkészletén végzett hierarchikus klasszifikáció eredményeivel. Azaz az egyes területek vegetációját meghatározó környezeti tényezők jelentős hatással vannak a talajlakó fajok elterjedésére is. Ezzel szemben a mintavételi területeken található fák fajkészletén végzett osztályozás eredménye pedig jelentős hasonlóságot mutat az erdőtípusok lignikol szaprotróf gombaközösségének fajkészletén végzett klasszifikáció eredményeivel, ami valószínűsíti, hogy a lignikol szaprotróf gombaközösség fajösszetételére elsősorban a vegetáció lombkoronaszintjét alkotó idősebb fák fajösszetétele van hatással.

4.5. A Szigetközben megfigyelt nagygombák, valamint a szigetközi keményfaligetek és ültetett erdők mikológiai alapú természetvédelmi értékelése és összehasonlító elemzése

A vizsgált szigetközi erdők gombaközösségének természetvédelmi értékelését a Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listáján szereplő, különböző veszélyeztetettségi kategóriákba sorolt fajok jelenlétén alapulva végeztem. Megállapítható, hogy mindhárom erdő esetében a természetközeli erdőtársulásban volt a legmagasabb a területegységre eső veszélyeztetett fajok száma. Az összes veszélyeztetett faj adatainak figyelembe vételével ezen adatok alapján a természetközeli és ültetett erdők között nem sikerült szignifikáns különbséget kimutatni, azonban ha a legkevésbé veszélyeztetett 4-es kategóriájú fajokat az elemzés során nem vettem figyelembe, a természetközeli erdők és az ültetett lombos erdők között a területegységre eső veszélyeztetett fajok száma alapján szignifikáns különbség

mutatható ki, tehát a természetközeli erdőkben magasabb a területegységre eső fajok száma, mint az ültetett lombos erdőkben. A viszonylag kevés, 2-es kategóriájú „erősen veszélyeztetett” fajok száma alapján az erdőtípusok között különbségek nem mutathatók ki. A 3-as kategóriájú „veszélyeztetett” fajok közül azonban 60 faj fordult elő a területen. Az ezen fajok területegységre eső fajszáma alapján az összes erdőtípust figyelembe véve is kimutatható szignifikáns különbség a természetközeli és ültetett erdők között. A veszélyeztetett fajok arányát tekintve az összes fajsámhoz viszonyítva különbség nem mutatható ki.

A vizsgált területen 1 „eltűnéssel vagy kihalással veszélyeztetett” faj fordult elő a zárt száraz tölgyes állományban. A 2-es, „erősen veszélyeztetett” fajok közül 11 faj jelenlétét sikerült kimutatni. A 3-as kategóriába tartozó fajok közül 60 fordult elő, míg a 4-es kategóriájú fajok közül csupán 8 faj jelent meg a szigetközi keményfaligetekben és ültetett erdőkben.

4.6. A szigetközi keményfaligetekben és ültetett erdőkben, valamint réteken előforduló ritka, veszélyeztetett fajok élőhelyi jellemzése és hazai elterjedése

A szigetközi mintavételi területeken előforduló gombák közül 36 ritka faj került kiválasztásra. A keményfaligetekben és ültetett erdőkben előforduló 27 faj, valamint a gát mentén megfigyelt 9 faj szigetközi és irodalmi adatai egymás mellett kerültek feltüntetésre. A kiválasztott fajok elterjedésének és élőhelyeinek ismertetése az irodalmi leírásoknak alapján kerültek bemutatásra, a hazai elterjedés jellemzésére pedig, a szigetközi adatok és az irodalmak alapján kimutatott hazai előfordulási adatok alapján került sor.

4.7. Új tudományos eredmények és javaslatok

A Szigetközben jelen munkát megelőzően mikológiai vizsgálatok nem folytak, a felmérések folyamán 213 faj jelenlétét mutattam ki, valamint számos veszélyeztetett és ritka gombafaj fordult elő. Ezért további kutatása javasolt mind az erdőknek, mind a nedves réteknek.

Az időjárás és a gombák termőtest-képzésének kapcsolatát napi csapadék és hőmérséklet adatokra alapozva végeztem el. A legszorosabb kapcsolat a mintavételi időpontot megelőző 21 nap csapadékösszegével és középhőmérséklet adataival volt kimutatható.

A vegetáció és a gombaközösség fajkészlete szoros kapcsolatban áll egymással a lignikol szaprotróf fajok esetében, azonban a talajlakó fajok esetében a területen elsősorban az élőhely volt meghatározó.

Az időjárás és a vegetáció összefüggéseit a gombaközösség fajösszetételével más típusú élőhelyeken is el kéne végezni hasonló metodikával.

A természetközeli erdők csoportja mind a területegységre eső fajszám, mind a veszélyeztetett fajok számát tekintve szignifikánsan magasabb értéket mutatott az ültetett erdők csoportjánál. Az eredmények alapján a Magyarország nagygombáinak Vörös Listáján alapuló természetvédelmi értékelés alkalmasnak tűnik az erdők természeti állapotának értékeléséhez, azonban a jövőben számos terület mikológiai adatainak ilyen irányú elemzése szükséges.

5. HIVATKOZOTT IRODALOM

- ALEXOPOULOS, C.J., MIMS, C.W., BLACKWELL, M. (1996): *Introductory Mycology*. John Wiley & Sons, Inc., New-York
- ANTONIN, V., NOORDELOOS, M. E. (1993): *A monograph of Marasmius, Collybia and related genera in Europe Part 1*. Libri Botanici 8, IHW Verlag, Eching
- Arnolds, E. (1981): *Ecology and Coenology of Macrofungi in Grasslands and Moist Heathlands in Drenthe. Part 1. The Netherlands*, Bibliotheca Mycologica 83, Gantner Verlag
- ARNOLDS, E., KUYPER, TH. W., NOORDELOOS, M. E. (1995): *Overzicht van de paddestoelen in Nederland. —Nederlandse Mycologische Vereniging*.
- BABOS, M. (1989): *Magyarország kalaposgombáinak (Agaricales s.l.) jegyzéke*. Clusiana Mikol. Közl. 1989(1–3): 3-234.
- BÁNHÉGYI, J., BOHUS, G., KALMÁR, Z., UBRIZSY, G. (1985-87): *Magyarország mikroszkópikus gombáinak határozókönyve 1–3*. Akadémiai Kiadó, Budapest
- BENEDEK, L. (2002): *Nagygomba mikológiai vizsgálatok a Pilis- és a Visegrádi-hegységben*. Szakdolgozat. Szent István Egyetem, Kertészettudományi Kar, Növénytan Tanszék, Budapest, p. 50.
- BREITENBACH, J., KRÄNZLIN, F. (1981, 1986, 1991, 1995): *Fungi of Switzerland Vol. 1–4*. Mykologia, Luzern
- CAPPELLI, A. (1984): *Agaricus L.:Fr. ss Karsten. Fungi Europaei 1*. Saronno
- CETTO, B. (1989-1993): *I funghi dal vero Vol. 1–7*. Saturnia, Trento
- DÖRFELT, H. (1981): *Charakteristische Pilze verbreiteter Pflanzengesellschaften*, In: Mihael, E., Hennig, B., Kreisel, H.: *Handbuch für Pilzfreunde, Vierter Band p. 77–89*, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena

- HANSEN, L., KNUDSEN, H. (eds, 1992): Nordic Macromycetes II. Nordsvamp, Copenhagen
- HANSEN, L., KNUDSEN, H. (eds, 1997): Nordic macromycetes III. Nordsvamp, Copenhagen
- JÜLICH, W. (1989): Guida alla determinazione dei funghi Vol. II. (Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze). Saturnia, Trento
- KEVEY, B. (1998): A Szigetköz erdeinek szukcessziós viszonyai. *Kitaibelia* Vol:III (1), p. 47–63.
- KEVEY, B. (1999): Alföldi tölgy-köris-szil ligetek In: Borhidi, A., Sánta, A. (eds.): *Vörös Könyv Magyarország növénytársulásairól 1–2.* (Red Book of Hungarian plant communities). Természettudományi Kutatóintézet, Budapest. p. 151.
- KRIEGLSTEINER, G. J. (1991-1993): Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands. Band 1–2. — Ulmer, Stuttgart.
- MAROSI, S., SOMOGYI, S. (szerk 1990): Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest p. 325–329.
- MOSER, M. (1963): *Ascomyceten. Kleine Kryptogamenflora* IIa. Gustav Fischer Verlag, Jena
- MOSER, M. (1993): Guida alla determinazione dei funghi. Vol. I. (Die Röhrlinge und Blätterpilze). Saturnia, Trento
- PÁL-FÁM (2001): A Mecsek hegység nagygombái (és néhány mikrogomba), fungisztikai, ökológiai és cönológiai vizsgálatok. Doktori értekezés. Szent István Egyetem, Kertészettudományi Kar
- PODANI, J. (1980): SYNTAX Számítógépes programcsomag ökológiai, cönológiai és taxonómiai osztályozások végrehajtására. *Abstr. Bot.* 6: 1–158
- RIMÓCZI, I., VETTER, J. (szerk. 1990): *Gombahatározó.* Orsz. Erd. Egy. Mikológiai Társasága, Budapest
- RIMÓCZI, I., SILLER, I., VASAS, G., ALBERT, L., VETTER, J., BRATEK, Z. (1999): Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listája. *Mikológiai Közlemények* 38/1–3: 107–132.
- STANGL, J. (1989): Die Gattung *Inocybe* in Bayern. *Hoppea* 46: 1–409.
- VASAS, G. (1993): A gombák régi és új konzerválási módja a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárában. *Mikológiai Közlemények* 32(1–2): 33–42



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
Vol.42. No. 3. p.:81-122. 2003.

GOMBANEVEK

JANCSÓ Gábor
KFKI AEKI 1525 Budapest Pf. 49

Az alábbi összeállításban a külföldi folyóiratokban talált, gombák neveivel, nevezéktanával kapcsolatos néhány érdekesebb információt ismertetem.

A magyarországi helyzethez hasonlóan más országokban is probléma a gombák közönséges nevének megalkotása és elterjesztése. HUHTINEN (2002) a Finn Mikológiai Társaság nevezéktani bizottságának elnöke cikkében rámutat arra, hogy sok probléma keletkezhet abból, ha a tudományos nevek változnak (márpedig változnak), nem beszélve arról amikor az egyes könyvek szerzői különböző közönséges neveket használnak ugyanazon faj esetében. Ez utóbbira sajnos számos hazai példa is akad pl. *Galerina marginata*: fenyő-tőkegomba, fenyves turjángomba, fenyő-turjángomba, mérges turjángomba; *Lepista nuda*: lila pereszke, lila tölesérpereszke. Szerencsére a „szürke tölesérgomba” a magyar nyelvű szakkönyvek többségében megmaradt szürke tölesérgombának, annak ellenére, hogy a szakirodalomban hol a *Clitocybe* nemzetségbe [*Clitocybe nebularis* (Batsch) Quél. (Index Fungorum, 2003), ill. *Clitocybe nebularis* (Batsch: Fr.) Kumm. (RIMÓCZI, 1998)], hol a *Lepista* nemzetségbe [*Lepista nebularis* (PRISZTER, 1988; LESSØE, 1998) ill. *Lepista nebularis* (Batsch: Fr.) Harmaja (GERHARDT, 1995)] sorolják. A bizonytalanság a két nemzetség közeli rokonságában rejlik: ahol a fő elkülönítő bélyeg, hogy a *Clitocybe* nemzetségbe tartozó fajok spórái nem cianofilek, míg a *Lepista* nemzetségbe tartozóké cianofilek (a spórák anilinkék festékkel kékesfeketére színeződnek). További különbségek: a *Clitocybe* nemzetségben a spórák simák, a spórapor fehér, halványkrém színű, a *Lepista* nemzetségben viszont a spórák díszítettek (ritkán simák), ill. a spórapor szürkés, rózsaszín, ritkán fehér (VASAS, 1993). Célszerűnek látszik tehát annak a gyakorlatnak a bevezetése, hogy a faj közönséges nevét ne változtassuk, még abban az esetben sem amikor a faj tudományos neve megváltozik!

Néhány szempont, amelyet a finn gombanevek kialakítása során alkalmaznak (HUHTINEN, 2002): *i.*) minden fajnak csak egy közönséges neve legyen, *ii.*) lehetőleg „két-szavas” neveket adjunk, *iii.*) számos esetben hasznos segítséget nyújt, hogy más nyelveken hogyan nevezik a fajt, ne féljünk „eltulajdonítani” egy-

egy jó ötletet, ív.) a monotónia elkerülése érdekében nagyobb nemzetségek esetében a színek helyett használjunk különböző jellegzetes kifejezéseket, pl. narancs helyett tűz, világossárga helyett krém, szürke helyett füst. Finnországban az a gyakorlat alakult ki, hogy minden, a finn gombairodalomban tárgyalt gombafajnak legyen finn neve.

A British Mycological Society a 60-as években foglalkozott először azzal a gondolattal, hogy a gombáknak angol neveket adjon. Érdekes, hogy a fő motiváció nem az amatőr gombászok igényének kielégítése, hanem az iskoláskorú gyerekek mikológiai ismeretekre történő oktatásának elősegítése volt; a mintegy 200 gombanevet tartalmazó lista 1963-ban jelent meg (PREECE 2003). A 2003 őszén megjelent új, mintegy 1000 ajánlott angol gombanevet tartalmazó lista (HOLDEN, 2003) a régi felfrissítésével és kiegészítésével keletkezett. Ezek között egyrészt régóta használatban lévő nevek szerepelnek, másrészt azon gombák esetében, amelyeknek több nevük is volt, kiválasztották a legmegfelelőbbnek tartott nevet. továbbá kb. 400 könnyen megjegyezhető új nevet is kreáltak. A szerzők azt ajánlják, hogy írott anyagban a faj angol nevét mindig kísérje a tudományos név (megjegyzendő azonban, hogy a listán szereplő latin nevek nem tartalmazzák a szerző nevét).

A Mycological Society of America 2000-ben létrehozott egy bizottságot azzal a feladattal, hogy készítsen javaslatot az Észak-Amerikában előforduló gombák neveire vonatkozóan. A bizottság munkáját megkönnyítendő, felteszik egy honlapra a gombák tudományos nevével együtt a különböző könyvekben használt közönséges neveket és a honlapot meglátogatók részére lehetőség nyílik az általuk preferált név kiválasztására, esetleg a listán nem szereplő név ajánlására:

<http://www.mushroomnames.org>

Jelenleg az *Amanita* nemzetség fajai találhatóak meg a listán és például az *Amanita phalloides* esetében a következő nevek közül lehet választani: deadly amanita; death angel; death cap; death cap amanita; death cup; deathcap; destroying angel; poison amanita.

Több mint 20 évvel ezelőtt jelent meg Roger Phillips Nagybritannia és Európa gombáiról szóló közkezdvelt könyve (PHILLIPPS, 1981), amelyet több európai nyelvre, többek közt németre (PHILLIPS, 1982) is lefordítottak. Az azóta eltelt időben számos változás következett be az egyes fajok elnevezésében, ami arra készítette a Field Mycology folyóiratot, hogy egy cikksorozatban összegezze a bekövetkezett változásokat (HENRICI, 2001-2002). A cikkekben szereplő információ természetesen nemcsak abból a szempontból érdekes, hogy lehetőséget nyújt az esetleg birtokunkban lévő „Phillips” példány korszerűsítésére.

Néhány névváltozás, ami az amatörgombászok érdeklődésére is számot tarthat: *Polyporus badius* (szagos likacsosgomba) → *P. durus*; *P. varius* (feketeövű likacsosgomba) → *P. leptcephalus*; *Merulius tremellosus* (kocsonyás redősgomba) → *Phlebia tremellosa*; *Calvatia excipuliformis* (változékony pöfeteg) → *Handkea excipuliformis*; *C. utriformis* (pikkelyes pöfeteg) → *Handkea utriformis*; *Lepiota ventriospora* (hasasspórájú özlábogomba) → *L. magnispora*; az *Oudemansiella* nemzetségbe csak az *O. mucida* (gyűrűsfülőke) maradt, a többi faj átkerült a *Xerula* nemzetségbe, pl. *Xerula badia* (barna fülőke); *Tricholoma flavovirens* (sárgászöld pereszke) → *T. equestre*; *Clitocybe flaccida* (rozsdasárga tölcsérgomba) → *Lepista flaccida*; *Collybia fusipes* (árvégű fülőke) → *Gymnopilus fusipes*; *Inocybe fastigiata* (kerti susulyka) → *I. rimosa*; *Inocybe pyriodora* (körteszagú susulyka) → *I. fraudans*; *Agaricus macrosporus* (nagyspórájú csiperke) → *A. albertii*; *Psathyrella hydrophila* (barna porhanyósgomba) → *P. piluliformis*.

Az Egyesült Államokban elterjedt, David Arora által írt gombáskönyvben (ARORA, 1986) található fajnevek taxonómiai korrekciói az alábbi címen találhatóak meg a világhálón:

<http://www.collectivesource.com/taxonomy/arora-changes.html>

Egy igen érdekes cikk David Hawksworth, az International Mycological Institute volt igazgatójának tollából a gombák nevezéktanával foglalkozik (HAWKSWORTH, 2002). A szerző többek között részletesen tárgyalja, hogy milyen esetekben szükséges megadni a szerző (auctor) nevét a gombafaj tudományos nevében. Az 1999-ben St Louis-ban tartott International Botanical Congress határozata szerint csak rendszertannal és nevezéktannal foglalkozó publikációkban szükséges közölni a szerző(k) nevét, minden egyéb esetben, pl. fajlistákban, ökológiai és kísérleti munkákban, nem kötelező vagy ajánlott, azaz a szerző(k) nevét el lehet hagyni. A cikk szerzője szerint annak a kérdésnek a megválaszolása, hogy „olyan cikkről van-e szó, ahol az olvasó tudni akarja a név publikálásának eredeti helyét?” segít annak eldöntésében, hogy szükséges-e a szerző(k) nevének megadása a gomba tudományos nevében. A Mycological Society of America által kiadott Mycologia folyóirat 1995 óta azt a gyakorlatot folytatja, hogy a megjelenő cikkekben (a rendszertani témájúak kivételével) szereplő gombák tudományos neveiben nem teszi kötelezővé a szerző nevének feltüntetését (KORF, 1996). Megfontolandónak tartom, hogy a Mikológiai Közlemények Clusiana folyóirat is hasonló gyakorlatot folytasson.

Nagy segítséget jelent az érvényes gombanevek közötti eligazodásban a CABI Bioscience és a CBS (Centralbureau voor Schimmelcultures) által összeállított „Index Fungorum” gombanév-adatbázis:

<http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>

valamint a CABI Bioscience fajnév-szerzőlistája:

<http://www.indexfungorum.org/AuthorsOfFungalNames.htm>

Sokszor kíváncsiak vagyunk arra, hogy mit jelentenek a gombák tudományos neveiben szereplő latin (görög) szavak. Ebben nyújthatnak segítséget a világhálón található latin – angol

<http://fungus.org.uk/nwfg/nammay98.htm>.

<http://www.mushroomthejournal.com/arcade/DicPages/MycoEtyFrame.html>

és latin – német összeállítások

<http://www.pilzepilze.de/wisnam.html>

Néhány érdekesség az őzlábgombák elnevezésével kapcsolatban. Pilát a piruló őzlábgomba kertekben megjelenő változatát kétszer is leírta: 1951-ben *Lepista rachodes* var. *hortensis* -ként, majd 1980-ban *Macrolepiota rachodes* var. *hortensis*-ként. Tekintettel arra, hogy a publikációk nem tartalmazzak latin fajleírást, a gombanevek nem tekinthetők érvényesnek (VELLINGA, 2003) annak ellenére, hogy az utóbbi név széles körben elterjedt a mikológiai szakirodalomban. A faj helyes neve Vellinga értelmezésében *Chlorophyllum brunneum* (Farl & Burt) Vellinga (VELLINGA, 2002). A BON és mtsai (1979) által új fajként leírt mérgező őzlábgomba (*Macrolepiota venenata* Bon) publikálása sem problémamentes (VELLINGA, 2003), ugyanis a latin nyelvű leírásban a típuspéldány gyűjtési idejére „aug.-nov.” szerepel, míg a francia leírásban „szeptember 1974 – 1977” van feltüntetve. A szabályok szerint a szerzőnek pontosan meg kell adni annak a napnak a dátumát amely napon a típuspéldányt gyűjtötték. A piruló őzlábgombának (*Macrolepiota rachodes* (Vittad.) Sing.) is megváltozhat a tudományos neve a jövőben (VELLINGA, 2002), amennyiben a javasolt új név, *Chlorophyllum rachodes* (Vittad.) Vellinga, elfogadásra kerül. A *Chlorophyllum* nemzetség csak abban különbözik a *Macrolepiota* nemzetségtől, hogy a nemzetségbe tartozó fajok spóraszíne zöld vagy okkersárga, míg a *Macrolepiota* nemzetségbe tartozóké fehér-krém vagy rózsás (VELLINGA et al., 2003). Ami a „*rachodes*” ill. „*rachodes*” írásmódot illeti, mindkettő megtalálható a szakirodalomban, az utóbbi, a faj eredeti nevében szereplő értelmetlen szó feltehetőleg a *rachodes* (=szakadozott) elírásából keletkezett.

Furcsa dolgok történhetnek a gomba nevével, amikor egy faj átkerül az egyik nemzetségből a másikba. Ezt jól illusztrálja a pikkelyes harmatgomba (*Stropharia squamosa*) esete (BOLLMANN, 2003). A *Stropharia* nemzetség azon fajait, amelyeknek nincsenek krizocisztidái (cisztidák, amelyeket a kálilúg /KOH/ aranyárgára fest) - mindemellett azonban gyakran pikkelyes a kalapjuk -, áthelyezték a *Psilocybe* nemzetségbe. Így a *Stropharia squamosa* új tudományos neve *Psilocybe squamosa* lett, ami annyit jelent, hogy „pikkelyes kopaszfej”!

Egy másik érdekesség a tudományos névben a nemzetség neve mellett szereplő másik névvel (faji név) kapcsolatos (BOLLMANN, 2003). A faji név neme a nemzetségnév neméhez igazodik, kivéve ha maga is főnév. Ennek megfelelően *Ripartites* (hímnemű) *helomorphus* (helomorphus = körömalakú, melléknév), míg a borostás álcölöpgomba *Ripartites tricholoma* (tricholoma = szőrös perem, főnév). Egyes esetekben azonban nézőpont kérdése, hogy a faji nevet főnévnek vagy melléknévnek tekintjük-e. Például a karbolszagú csiperke egyesek szerint *Agaricus xanthoderma* (sárgabőr), mások szerint viszont *Agaricus xanthodermus* (sárgabőrű).

A tudományos nevek hangsúlyozása a latin nyelv bonyolult szabályait kellene kövesse, ami néha nemcsak nekünk magyaroknak, hanem más nemzetiségű mikológusoknak is problémát okoz. Például a franciák *Cortinarius*-t mondanak *Cortinaris* helyett, míg a németek összetett szavak esetében gyakran megtartják az egyes komponensek hangsúlyozását (poly, porus), tehát *polyporus* a helyes *polyporus* helyett. Mi magyarok hajlamosak vagyunk arra, hogy a latin neveket az első szótagon hangsúlyozzuk (PRISZTER, 1988).

IRODALOMJEGYZÉK

- ARORA D. (1986): Mushrooms Demystified, 2nd Edition. Ten Speed Press, Berkeley, California.
- BOLLMANN A. (2003): Oh, diese Pilznamen! Südwestdeutsche Pilzrundschau 39 (2): 49-50.
- BON M., VALLÉE L., JACOB M. (1979): Une nouvelle Lépiote toxique – *Macrolepiota venanata* Bon sp. nov. Doc. mycol. 9(35): 13-21.
- GERHARDT E. (1995): BLV Handbuch Pilze, BLV Verlagsgesellschaft, München.
- HAWKSWORTH D. (2002): The names behind the names. What they mean and when they should be used. Field Mycology 3(1) 15-19.

- HENRICI A. (2001-2002): Update on Roger Phillips' Mushrooms and other fungi of Gt. Britain & Europe. Part 1: *Field Mycology* 2(3): 90-93; Part 2: *ibid.* 2(4): 126-131; Part 3: *ibid.* 3(1): 20-24; Part 4: *ibid.* 3(2): 50-53; Part 5: *ibid.* 3(2): 53-55; Further additions and corrections: *ibid.* 3(4): 137-139.
- HOLDEN E. M. (2003): List of Recommended English Names For Fungi in the UK. (<http://www.britmycolsoc.org.uk/news/shownews.asp?NewsID=59>)
- HUHTINEN S. (2002): Common names for fungi – including a common logic? *Field Mycology* 3(2): 42-45.
- Index Fungorum (2003): The CABI Bioscience and CBS Database of Fungal Names (<http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>)
- KORF R. P. (1996): Simplified author citations for fungi and some old traps and new complications. *Mycologia* 88(1): 146-150.
- LESSØE T. (1998): Gombák. Panemex Kft., Budapest.
- PHILLIPS R. (1981): Mushrooms and other Fungi of Great Britain and Europe. Pan Books Ltd., London.
- PHILLIPS R. (1982): Das Kosmosbuch der Pilze. Kosmos-Verlag Franckh, Stuttgart.
- PREECE T. F. (2003): Common names of Fungi. *Mycologist* 17(1): 19.
- PRISZTER SZ. (1988): A nagygombák magyar és latin névjegyzéke. *Mikológiai Közlemények Clusiana* 88(1/2).
- RIMÓCZI I. (1998): Magyarország gombái (CD-ROM). Kossuth Kiadó, Budapest.
- VASAS G. (1993): A kalaposgombák nemzetségeinek jellemzése. *Mikológiai Közlemények Clusiana* különszám.
- VELLINGA E. C. (2002): New combinations in *Chlorophyllum*. *Mycotaxon* 83: 416.
- VELLINGA E. C. (2003): Type studies in *Agaricaceae-Chlorophyllum rachodes* and allies. *Mycotaxon* 85: 259-270.
- VELLINGA E. C., de KOK R. P. J., BRUNS T. D. (2003): Phylogeny and taxonomy of *Macrolepiota* (Agaricaceae). *Mycologia* 95(3): 442-456.

A
MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK CLUSIANA
TARTALOMJEGYZÉKEI
(2002-1963)

2002. No. 2-3.

- Benedek Lajos:** Nagygombák a Pilis- és a Visegrádi-hegységből (pp.: 3-34.)
Pál Fám Ferenc, Lukács Zoltán: A Mecsek hegység nagygombái 2. (pp.: 35-44.)
Lukács Zoltán: Újabb adatok Magyarország nagygomba világához I. (pp.: 45-52.)
Bratek Z., Zöld-Balogh Á.: Diszkomicéták hazai úszóláporokról (pp.: 53-62.)
Siller I.: *Buglossoporus pulvinus* (Pers.) Donk újabb adata Magyarországon (pp.: 63-66.)
Treczker K., Szabó I.: Farontó gombák a ropolyi erdőrezervátumban (pp.: 67-94.)
Pál-Fám Ferenc, Benedek Lajos, Sárközi László: Adatok a Háromszéki-havasok nagygombáinak ismeretéhez (pp.: 95-102.)
Geml József: Az *Agaricaceae* család molekuláris evolúciója (pp.: 103-116.)
Szeglet Péter, Dongó Anita, Szabó István: Tiszta tenyészetek szerepe a mikorrhiza-gombák természetbe vonásában (pp.: 117-128.)
Színes oldalak (pp.: 129-146.)

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| 1. <i>Amanita vittadinii</i> | Özlábgalóca |
| 2. <i>Cortinarius croceoœaeruleus</i> | Sárgáskék pókhálógomba |
| 3. <i>Cortinarius fulvoincarnatus</i> | „Lilásperemű pókhálógomba” |
| 4. <i>Cystoderma adnatifolium</i> | „Villáslemezü szemcsésözláb” |
| 5. <i>Haasiella venustissima</i> | „Késői álbékagomba” |
| 6. <i>Inocybe haemacta</i> | Zöldtönkű susulyka |
| 7. <i>Leccinum duriusculum</i> | Nyárfa-érdestinóru |

- Jancsó Gábor:** Mérgező gombákkal kapcsolatos néhány újabb ismeret (pp.: 147-152.)
Irodalomfigyelés. Gombakiállítás 2002., Gombásztábor Zágomban. VII. Nemzetközi Mikológiai Kongresszus (pp.: 153-165)
Bücsü /Vidovszky Ferenc, Moser Professor/ (pp.: 166.)



2002. No. 1.

Kalmár Zoltán emlékszám

- Kalmár Zoltán** doktori értekezése (pp. 7-24)
Kalmár Zoltán teljes szakirodalmi munkássága (pp. 27-34)
Kollégák visszaemlékezései (pp. 34-44)

Bohus, G.- Kalmár Z.: Erdő-mező gombái (1956) bevezetőjének és Főhatározókulcsának reprintje (pp. 44-81)

Színes oldalak (pp. 81-99)

1. *Floccularia rickenii* - Akácpereszke
2. *Amanita caesarea* - Császárgalóca
3. *Oudemansiella mucida* - Gyűrűs fülőke
4. *Armillaria gallica* - „Sárgabolyhos tuskógomba”
5. *Lyophyllum decastes* - Csoportos pereszke
6. *Russula nigricans* - Szenes galambgomba
7. *Boletus radicans* - Kesernyész tinóru
8. *Polyporus umbellatus* - Tüskegomba

Hallgatói dolgozatok:

Halász Béla: A Debrecen környékében telepített kéttűs fenyvesek őszi gombái (pp. 99-122)

Varga Zoltánné: Debrecen környékén őszi időszakban leggyakrabban előforduló ehető és mérges gombák (pp. 123-130)



2001. No. 3.

Benedek Lajos – Pál-Fám Ferenc: A *Gautieria graveolens* Vitt. előfordulása a Börzsönyben (pp. 3-10)

Bratek Zoltán-Zöld-Balogh Ágnes: A *Peziza* nemzetség európai fajainak határozókulcsa (pp. 11-46)

Fodor Livia-Pál-Fám Ferenc: Adatok a Szigetköz nagygombáinak ismeretéhez (pp. 47-58)

Bohus Gábor: Vizsgálatok az immunstimuláns *Lentinus cyathiformis* (Schff.:Fr.) Bres. ökológiájára vonatkozóan I. (pp. 59-64)

Rév Szilvia- Braun Mihály: Két csiperke faj (*Agaricus cupreobrunneus* és *A. arvensis* var. *squamulosus*) elemtartalmának összehasonlító vizsgálata (pp. 65-74)

Locsmándi Csaba – Vasas Gizella: A fungisztázis jelensége a gombák világában (pp. 75-84)

Rimóczi Imre: Fejezetek a Kárpát-medencei nagygombák kutatásának 400 éves történetéből (pp. 85-90)

Rimóczi Imre: Néhány ehető gombánk megismerésének története 1601-től napjainkig (pp. 91-100)

Színes oldalak (pp.:101-118):

1. *Hygrocybe laeta* - „Ragacsos nedűgomba”
2. *Boletus fragrans* - Illatos tinóru
3. *Cortinarius pratensis* - „Gyepi pókhálógomba”
4. *Boletus rhodopurpureus* - Borvörös tinóru

5. *Gyroporus cyanescens* – Kékesedő tinóru
6. *Tricholoma fucatum* – „Olajbarna pereszke”
7. *Russula laccata* – „Füzlápi galambgomba”
8. *Cortinarius purpurascens* var. *largusoides* – Lilafoltos pókhálógomba

Pál-Fám Ferenc: A Mecsek hegység nagygombái (és néhány mikrogomba).
fungisztikai, ökológiai és cönológiai vizsgálatok. Doktori értekezés tézisei
(pp.119-147)

Hírek, érdekességek (pp. 148-158)



2001. No. 1-2.

Igmándy Zoltán halálára (p.3.)

Pál-Fám Ferenc: A Mecsek hegység nagygombái (pp. 5-66)

Sántha Tibor: Az erdélyi nedűgombák és a ritka *Hygrocybe subpapillata* első adata a Kárpát medencéből (pp. 67-76)

Lukács Zoltán – Nyilas Ilona – Bathó Attila – Gábor Emese – Polgári József:
Gombakutatások az Őrségben a Zala megyei Csödén, ill. a szomszédos Vas megye
néhány településének környékén (pp. 77-88)

Jancsó Gábor: Gombák szaga II. (pp. 89-112)

Zsigmond Győző: Galócák (Amanitaceae) a magyar néphagyományban (pp. 123-144)

Egri Károly: Nagy magyar mikológusok a XIX.századi felvidéken: Kalchbrenner
Károly és Hazslinszky Frigyes (pp. 145-154)

Színes oldalak (pp.:155-172):

1. *Boletus pinophilus* – Vörösbarra vargánya
2. *Hygrocybe subpapillata* – Álesúcsos nedűgomba
3. *Cortinarius paleifer* – Muskátlis pókhálógomba
4. *Boletus edulis* – Ízletes vargánya
5. *Cortinarius europaeus* – Krémfehér pókhálógomba
6. *Xerocomus ripariellus* – Húsvörös nemezzstinóru
7. *Leccinum quercinum* – Tölgyfa érdestinóru
8. *Pulverolepiota pulverulenta* – Kúpos porosözláb

Vetter János: A nagygombák ásványi elem összetétele (Szakirodalmi áttekintés)
(pp. 173-212).

Hírek, érdekességek (pp. 213-219)

Erratum (pp. 220)

Pagony Hubert 75 éves (pp. 221-224)



2000. No. 3.

**Különszám
Mikológiai ismeretek – Tanfolyami jegyzet**

- Jakucs Erzsébet:** Általános mikológiai alapismeretek (pp. 5-57)
Siller Irén: Gombamérgezések (pp. 58-88)
Vasas Gizella: Gombaismeret (pp. 89-126)
Kékedi Tibor: Gombakereskedelem (pp. 127-146)
Albert László: Gombatartósítás (pp. 147-155)
Locsmándi Csaba: Gombatermesztés (pp. 156-166)



2000. No. 1-2.

- Siller Irén:** *Plicatura crispa* (Pers.:Fr.) Rea első magyarországi adata (pp. 5-6)
Kovács Gábor: A *Botrychium virginianum* (L.) Sw. sporofiton endomikorrhizáinak anatómiai vizsgálata (pp. 7-14)
Majoros Éva: A Dél-alföldi homoki fehérmýárasok gyakori ektomikorrhizáinak határozókulcsa (pp. 15-20)
Kis Enikő: Farontó gombák Kolozsvárról és környékéről (pp.21-30)
Zagyva Tibor: Szubalpin gyepek mikológiai felmérése az őrségi tájvédelmi körzetben (pp. 31-92)
Színes oldalak (pp.:93-110)
 1. *Hygrocybe splendidissima*
 2. *Hygrocybe aurantiosplendens*
 3. *Hygrocybe sciophanoides*
 4. *Hygrocybe psittacina* var. *perplexa* – Hagymavörös nedűgomba
 5. *Hygrocybe calciphila* – Mézskedvelő nedűgomba
 6. *Lactarius controversus* – Rózsáslemezű tejlőgomba
 7. *Hygrocybe punicea* – Vérvörös nedűgomba
 8. *Hygrocybe caliptriformis* – Rózsás nedűgomba
 9. *Hygrocybe cantharellus* – Tölcséres nedűgomba
 10. *Hygrocybe reidii* – Mézszagú nedűgomba

Vetter János: Új gyógyászati lehetőség? A mikoterápia alapjairól (pp.111-124)
Hírek, érdekességek (pp. 125-128)



1999. No. 1-3.

Búcsu Kalmár Zoltántól (pp. 3-4)

Siller Irén – Tóbi György: Az *Abortiporus biennis* (Bull.:Fr.) Sing 30 év után ismét előkerült Magyarországon (pp. 7-10)

Siller Irén: Ritka gombafajok a Kékes Észak erdőrezervátumban (pp. 11-24)

Tóth Beáta: Gombacönológiai vizsgálatok a Gyepes-völgyben (Hevesi-Borsodi dombság) (pp. 25-52)

Vetter J. Megjegyzések a szürke tölcsergomba rendszertani helyzetéről (pp. 53-60).

Pagony Hubert: A biológiai védekezés lehetősége lucosainkban a gyökérrontó tapló (Heterobasidion annosum /Fr./ Bref.) ellen (pp. 61-68)

Pomázi Andrea: Populációgenetikai vizsgálatok a fonalas gombák körében. Vegetatív inkompatibilitás és klonális szaporodás a *Fusarium* nemzetségben (pp. 69-78)

Színes oldalak (pp.:79-96)

1. *Gomphidius roseus* – Rózsás nyálkásgomba
2. *Leccinum molle* – „Puha érdestinóru”
3. *Tricholomopsis decora* – Olajsárgás fapereszke
4. *Hebeloma ochroaethidum* – Fehéres fakógomba
5. *Callistosporium luteoolivaceum* – Sárgalemezű fulóke
6. *Cortinarius cyanites* – Vörösödő pókhálógomba
7. *Boletus depilatus* – Ragyás tinóru
8. *Trichosporum goniospermum* – Keresztspórás pereszke

Hajdú Csaba: A laskagomba fajok rendszerezése és a nemesítés lehetőségei (pp. 97-106)

Rimóczi I., Siller I., Vasas G., Albert L., Vetter J., Bratek Z.: Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listája (pp. 107-132)

Rimóczi I.: Gondolatok, kérdések és válaszok a gombák védelméről (pp. 133-140)

Kalauz József: Mennyire kell féltünk a gombákat? (pp. 141-143)

Jakucs Erzsébet: Beszámoló az I. magyar mikológiai konferenciáról (pp. 144-146)

Gombakiállítás, 1999 (pp. 147-151)

Egyebek (pp. 152-159)



1998. No. 1-3.

Pál-Fám Ferenc: Adatok a Mecsek-hegység makroiszkopikus gombáiról (pp. 5-28)

Kovács Gábor: A kerti tintagomba (*Coprinus micaceus* (Bull.:Fr.) Fr.) spóraméretének statisztikai vizsgálata (pp. 29-40)

Vasas Gizella –Bohus Gábor – Locsmáncsi Csaba: Gombagénbank a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárában (pp. 41-54)

Bohus Gábor: Adatok a makrogombák nitrogén táplálásához. I. A pH szerepe a szervetlen nitrogén források felhasználásában néhány Ascomycetes és Basidiomycetes esetében (pp. 55-70)

Vetter János – Berta Erzsébet: Hazai adatok ehető nagygombafajok higany-tartalmáról (pp. 71-80)

Geml József: A csiperkenemesítés története és biológiai háttere (pp. 81-90)

Színes oldalak (pp.:91-104)

1. *Amanita lepiotoides* – „Húsbarna galóca”
2. *Aureoboletus gentilis* – Aranybélésű tinóru
3. *Cortinarius albobviolaceus* – Halványlila pókhálósgomba
4. *Cortinarius uliginosus* – Rézvörös bőrgomba
5. *Leucopaxillus rhodoleucus* – Rózsáslemezű álcölöpgomba
6. *Leccinum brunneogriseolum* – Barnásszürke érdestinóru

Hozzászólások dr. Rimóczi Imre: Magyarország nagygombáinak természetvédelmi helyzete és Vörös Könyvének terve” c. dolgozatához (pp.105-116.)

Tallózás a szakirodalomban, Gombakiállítás, 1998, Egyebek (pp.117-128)

Kuklis Kálmán: Emlékezés dr. Pázmány Dénesre (pp.129-132)



1997. No. 2-3.

Kovács Gábor: A spóraméret és alak variabilitásának és az érés közbeni változásának vizsgálata a gyapjas tintagomba (*Coprimus comatus* (Müll.:Fr.) S.F.Gray) esetében (pp. 5-13)

Rimóczi Imre – Máté János – Lenti István: Osztott bazídiumú és nem lemezes nagygombák a bátorligeti Óslápon (pp. 13-34)

Jakucs Erzsébet: Az eddig ismert magyarországi tölgymikorrhizák határozókulcsa (pp. 35-38)

Vánky Kálmán – Tóth Sándor – Gönczöl János: Bepillantás az üszöggombák változatás világába és új rendszerébe (pp. 39-58)

Színes oldalak (pp.:59-64)

1. *Agaricus capellii* – Bolyhos csiperke
2. *Agaricus pampeanus* – „Pusztai csiperke”
3. *Gomphus clavatus* – Zápfgomb
4. *Craterellus konradii* – Sárga trombitagomba

Rimóczi Imre: Magyarország nagygombáinak természetvédelmi helyzete és Vörös Könyvének terve (pp. 65-108)

Markóné Monostori Bernadett – Galambos István: Szemere László élete és munkássága (pp.110-116)

Balázs Sándor: Elhunyt Tóth László (pp. 119-120)



1997. No. 1.

Babos Margit: A *Psilocybe cyanescens* Wakefield emend. Krieglsteiner előfordulása Magyarországon (pp. 5-12)

Frank Norbert: Adatok a Soproni Dudlesz erdő gombavilágához (pp. 13-20)

Bohus Gábor: A *Cephalosporium crocoginigenum* Schol-Schwarz gombára vonatkozó tanulmányok. 2. Az antifungális crocoginprodukción és a micéliumnövekedés egyes feltételeire vonatkozó további kísérletek (pp. 21-32)

Vetter János – Siller Irén: Ásványi anyagok mennyiségének alakulása a gomba termőtestben (*Macrolepiota procera*) (pp. 33-38)

Szántó Mária: Mikorrhizált erdei- és feketefenyő (*Pinus sylvestris* L., *P. nigra* Arn.) csemeték összehasonlító vizsgálata. 4. A vizsgált növények ásványianyag tartalma (pp. 39-46)

Takács Tünde – Bratek Zoltán: Az arbuskuláris mikorrhiza gombák rendszertana (pp. 47-87)

Színes oldalak (pp.:88-90)

1. *Boletellus pruinatus* – Hamvas tinóru
2. *Leccinum holopus* – Lápi érdestinóru

Vetter János – Siller Irén – Horváth Zsuzsanna: Magasabbrendű gombák, mint a nehézfémzennyezések bioindikátorai (pp. 91-120)

Hírek, információk, érdekességek (pp. 121-128)



1996. No. 3.

Frank Norbert: A rozsdavörös fenyőtinóru – *Suillus tridentinus* (Bres.) Sing előfordulása Sopron környékén (pp. 5-9)

Jakucs E.: Az ektomikorrhizák morfológiai vizsgálatának módszerei (pp. 9-30)

Vértényi Gábor – Bratek Zoltán: Talajlakó orchideák mikorrhizaképző gombáinak izolálása és annak nehézségei (pp. 31-36)

Vetter János: Vadontermő, chető gombafajok vanádium tartalma (pp. 37-46)

Hegóczki József – Janzsó Béla – Vereczkei Gábor – Suhajda Ágnes – Marton Ildikó: Krómmal dúsított élesztők előállítása új típusú mikroclmforrás céljából (pp. 47-62)

Finy Péter – Patrik Inderbitzin: Megfigyelések az *Arthrobotrys oligospora* konidiumainak csírázásáról (pp. 63-73)

Színes oldalak (pp.:74-76)

- Cortinarius olivascentium* – Olívsárga pókhálógomba
Cortinarius xantophyllus – Aranylemező pókhálógomba

Vetter János: A nagygombák lebontó tevékenysége – MTA doktori disszertáció tézisei (pp. 77-91)

Hírek, információk, érdekességek (pp. 92-104)

Pázmány Dénes: Elhunyt László Kálmán (pp. 105-108)



1996. No. 1-2.

Gábor Emese – Lukács Zoltán: *Leucocoprinus creatatus* Locq. ex Lanz (pp. 5-9)

Pagony Hubert – Szántó Mária: Adatok a gyökérrontó tapló biotípusainak hazai előfordulásáról (pp. 9-20)

Bohus Gábor: *Cephalosporium crotocinigenum* Schol-Schwarz gombára vonatkozó tanulmányok I. Az antifungális crotocin produkció és a micéliumnövekedés egyes feltételei (pp.21-40)

Vetter János – Siller Irén – Horváth Zsuzsanna: Cink akkumuláló gombafajok (pp. 41-48)

Vetter János – Berta Erzsébet: A kadmium hatása magasabbrendű gombafajok micéliumára (pp. 49-60)

Lelik László – Vitányi György – Nagyné Gasztonyi Magdolna – Vereczkey Gábor: A *Lentinus edodes* (shiitake) gomba bioaktív anyagainak vizsgálata II. (pp. 61-71)

Mikos Borbála: A gyilkos galóca mérgezés klinikai aspektusai (pp. 73-84)

Szántó Mária: Mikorrhizált erdei- és feketefenyő (*Pinus sylvestris* L., *Pinus nigra* Am.) csemeték összehasonlító vizsgálata. 3. A kémiai összetevők vizsgálata (pp. 85-92)

Sántha Tibor: Az erdélyi nagygombák kutatásáról (pp. 93-110)

Rimóczi Imre – Prajczer Tibor: Magyarország nagygombái klímazonális vegetációtérképen (pp. 111-122)

Hamly, P.F.: Útmutató gombászoknak az Internet használatához (pp. 123-128)

Király István – Lukács Zoltán: Hozzászólás a kalaposgombák és javaslatok a földalatti gombák magyar elnevezéséhez (129-136)

Heltay Imre: A termesztett laskagomba „magyar” irodalma (pp. 137-150)

Könyv, folyóirat- és cikkismertetések (pp. 151-157)

Hírek, érdekességek

Bratek Zoltán: Tájékoztató a Magyar Szarvasgombász Kör megalakulásáról (p. 158)

Kongresszusok (pp. 159-161)

A Társaság életéből (pp. 162-166)

Szerkesztői üzenetek (pp. 167)



1995. No. 2-3.

Vasas Gizella – Siller Irén – Rimóczi Imre – Albert László: A kalapos gombák nemzetségeinek magyar nevei; hagyományos és új nevek ismertetése (pp. 5-11)

Lukács Zoltán – Király István: Feketedő és vörösödő rökagombák Nyugat-Dunántúlról: *Cantharellus melanoxeros* Desm. és *C. ianthinoxanthus* (R. Maire) Kühner (pp. 12-16)

Király István – Lukács Zoltán: A *Gautieria mexicana* magyarországi előfordulása (pp.16-20)

Irmgard Krisai-Greilhuber: Bécs és környékének nagygombái (pp.21-41)

Szántó Mária: Mikorrhizált erdei- és feketefenyő (*Pinus sylvestris* L., *Pinus nigra* Arn.) csemeték összehasonlító vizsgálata 2. A növények tömegviszonyai (pp. 42-47)

Nagyné Gasztonyi Magdolna – Parlagh Ildikó – Vereczkey Gábor: A *Lentinus edodes* (shiitake) gomba szaporodásának, valamint bioaktív anyagainak vizsgálata (pp. 48-57)

Vereczkey Gábor-Rezessy Szabó Judit – Szigeti László: Aromás alkoholoroxidázok (AAO) jelentősége és jellemzése néhány fehérkorhadást okozó gomba esetében (pp. 58-65)

Vetter János: A gyilkos galóca (*Amanita phalloides*) toxinjai. Irodalmi összefoglaló (pp. 66-81)

Könyvismertetések (pp. 82-88)

Pintér Csaba – Klatsmányi János – Farkas Ildikó: Légköri gombaallergének (pp. 89-90)

Beszámoló a XII. Cortinarius Napokról (pp. 91-127)

A vidéki csoportok életéből (pp. 128-129)

A dolgozatok leadásának rendje, avagy a szerkesztők gondolatai (pp. 130)



1995. No. 1.

Bohus Gábor: *Agaricus* tanulmányok, XIII. Európában ismertté vált *Agaricus* fajok és faj alatti egységek határozókulcsa (pp. 5-36)

Bodonyi Nóra: Rövid ismertető a valódi nyálkagombákról (pp. 37-46)

Vetter János: Adatok a nagygomba fajok foszfortartalmáról (pp.47-52)

Szabó Ilona – Varga Ferenc: Adatok a *Donkioportia expansa* (Desmaz.)Kotl. Et Pouz előfordulásához és biológiájához (pp. 53-58)

Simay Endre István: Néhány roszdagomba a Pilisből és a Visegrádi hegységből (pp.59-63)

Szántó Mária: Mikorrhizált erdei- és feketefenyő (*Pinus sylvestris* L. *Pinus nigra* Arn.) csemeték összehasonlító vizsgálata. I. Növekedésvizsgálat, a magasság alakulása, hossznövekedés (64-74)

Emlékezés Gyarmati (Kriszt) Béla (1921-1993) munkásságára (pp. 75-76)

Nekrológ Rolf Singer (1906-1994) halálára (pp. 77)

Lehoczky János (1925-1993) mikológiai hagyatéka (pp. 78-81)

Tallózás a szakirodalomban (pp. 82-84)



1994. No. 3.

Oral presentations of the XII. European Cortinarius Meeting:

Vladimir Antonin: Notes on some european species of the genus *Crinipellis* (pp. 9-16)

Claudio Baratti – Maria Schneider: Trees and mushrooms within the town (pp. 17-22)

Bohus Gábor – Babos Margit – Albert László: Picture of the *Agaricus* flora in Hungary (pp. 23-26)

Heinz Engel: Mushrooms on fallen linden-tree twigs (pp. 27-32)

Maarit Kaukonen: Threatened *Cortinarius* in Finland (pp. 33-38)

Jan Kuthan: Macromycetes of the Carpathians, their research and protection (pp. 39-42)

Esteri Ohenoja: Effect of wheather conditions on the cortinariii in northern Finland (pp. 43-46)

Rimóczy Imre: A few words about the flora and the world of mushrooms in Hungary (pp. 47-56)

Helmuth Schmid: Cortinariaceae in the alpine region of Bavaria (Germany) (pp. 57-62)

Abstracts of posters

Bathó Attila: Macromycetes on peat-bogs of Kelemér (pp. 63-64)

Boldizsár Imre – Szedlay Gyöngyi – Tricz Éva: Polysaccharides in Hungarian *Coriolus* strains (pp. 65-66)

Jakucs Erzsébet: Lignocellulose degrading ability and cellulase activity of *Ganoderma lucidum* Karst. (pp. 67-68)

Rajczy Miklós – Locsmándi Csaba: The on-line database of the Collection of Macroscopic Fungi in the Hungarian Natural History Museum (pp. 69-71)

Siller Irén – Vasas Gizella: List of macrofungi proposed for protection in Hungary (pp. 72)

Szántó Mária: *Armillaria* species with rings in the Hungarian forests (pp. 73-74)



Szedlay Gyöngyi – Jakucs Erzsébet – Bóka Károly – Gyurján István:
Morphological and pharmacological investigation of Hungarian *Ganoderma
lucidum* strains (pp. 75-76)

Takács Béla: A new mushroom species for Hungary (pp. 77)

Vasas Gizella: The fungus collection of the Hungarian Natural History Museum (pp. 78-80)



1994. No. 1-2.

Különszám

Rimóczi Imre: Nagygombáink cönológiai és ökológiai jellemzése (pp. 3-180)



1993. No. 3.

Különszám

Vasas Gizella: A kalaposgombák nemzetségeinek jellemzése (pp. 3-66)



1993. No. 1-2.

Bohus Gábor: Többirányú vizsgálat a talaj kémhatásának szerepére vonatkozóan a
nagygombák esetében (pp. 5-26)

Vetter János: Nagygomba fajok szelén-koncentrációja (pp.27-32)

Vasas Gizella: A gombák régi és új konzerválási módja a Magyar
Természettudományi Múzeum Növénytarában (pp. 33-42)

Rimóczi Imre: Gombacönológiai és aszpektusvizsgálatok a Pesti-síkság védett
területén (pp. 43-68)

Tejeda Efrain Armando – Bratek Zoltán – Király István: Föld alatti gombák
termőtestében élő mikroorganizmusok I. *Bacillus mycoides* (pp. 69-74)

Siller Irén – Vasas Gizella: Védelemre javasolt nagygombák listája (pp. 75-80)

Simay Endre István: Budapest környékén ritkábban megfigyelt mikrogombák
előfordulása Budatétényben és Cinkotán (pp. 81-90)

Anton Hausknecht: Néhány érdekes nagygomba egy alsó-ausztriai Abieto-Fagetum
(jegenyefenyves-bükkös) növénytársulásból (pp. 91-96)

Szabó László Gy.: A gyilkos galóca mérgező fehérjei (pp. 97-108)

Vetter János: Képesek-e a magasabbrendű gombák nitrogént kötni? Tények és
kérdések (pp. 109-114)

Kalmár Zoltán: Magyar mikológusok a XVII-XIX. században (pp. 115-118)

Hírek, közlemények (pp. 119-124)

Vidéki szakcsoportjaink életéből (pp. 125-126)

Irodalomismertetés (pp. 127)



1992. No. 3.

Bohus Gábor: Nitrogén források koncentrációjának hatására vonatkozó megfigyelések az *Agaricus macrosporoides*-nél összehasonlítva a fán élő *Lentinus cyathiformis*-sal (pp. 5-16)

Jakucs Erzsébet – Vetter János: Különböző gombafajok celluláz aktivitásának összehasonlítása (pp. 17-30)

Lukács Zoltán – Bratek Zoltán – Király István: Föld alatti gomba azilumok I. Csúcs-hegy (pp. 31-42)

Damjanova Ivelina – Dobolyi Csaba: Sótűrő hazai pillangósvirágú növények arbuskuláris mikorrhizája két hazai szikes talajon (pp. 43-52)

Vetter János: Adatok a *Russula* és *Agaricus* fajok aminosavtartalmáról (pp. 53-60)

Vetter János: Gyógyhatású gombáinkról (pp. 61-74)

Hírek, közlemények (pp. 75-78)

Irodalomismertetés (pp. 79-88)



1992. No. 1-2.

Vetter János: Különböző lignocellulózok bontása a *Pleurotus ostreatus* termesztése során (pp. 7-26)

Szántó M.: Adatok a mikorrhizált fenyőcsemeték foszfor-tartalmáról (pp. 27-34)

Locsmáncsi Csaba: Makrogomba-kultúrák hosszútávú fenntartása (pp. 35-48)

Király István – Bratek Zoltán – Albert László – Lukács Zoltán: A homoki szarvasgomba (*Terfezia terfezioides*) (pp. 49-54)

Bratek Zoltán – Papp László – Merkl Otó – Takács Viktória: Föld alatti gombákon élő rovarok (pp. 55-66)

Bratek Zoltán – Bóka Károly – Király István: A *Pachyploeus melanoxanthus* aszkosporogenezise (pp. 67-80)

Helmuth Schmid: Bajorország veszélyeztetett nagyombáinak Vörös Listája (pp. 81-94)

Sz. Nagy Gyöngyvér: Magyarország lisztharmatgombái. 3. A lisztharmatgombák elterjedtsége és gazdanövényköre. (pp. 95-110)

Vetter János: A shii-take (*Lentinus edodes*) bioaktív anyagai (pp. 111-116)

Tóth Sándor: Vörös József (1929-1991) (pp. 117-130)

Véghelyi Klára: Környezetkárosodás hatása a nagyombafajok előfordulására pusztuló tölgyesekben (pp. 131-136)

- Kalmár Z.: A Mikológiai Társaság megalakulásának rövid története (pp. 137-140)
Kalmár Zoltán: Clusius emlékezete (pp. 141-142)
Lakos András: Kullancsok és betegségek (pp. 143-146)
Hírek, közlemények (pp. 147-150)
Vidéki szakcsoportjaink életéből (pp. 151-152)
Irodalomismertetés (pp. 153)



1991. No. 1-3.

- Vasas Gizella: Adatok az Aggteleki Nemzeti Park *Russula* flórájához (pp. 7-18)
Vetter János: Mikodeterioráció modellrendszerben (pp. 19-34)
Vetter János: Xilofág gombák faanyag bontásának kémiai háttere (pp. 35-60)
Rimóczy Imre: Az óriás pöföteg (*Langermannia gigantea* /Batsch ex Pers./ Rostk. szárazanyag- és ásványanyag tartalmának változásai a termőtest növekedése nyomán (pp. 81-80)
Vaszari Edit: Néhány magasabbrendű gombafaj egyes radionuklid tartalmának meghatározása (pp. 81-90)
Baranyi Zoltán: Jászberény és környékének nagygombavilága (pp. 91-108)
Sz. Nagy Gyöngyvér: Magyarország lisztharmatgombái. 1. A lisztharmatgombák és lisztharmatbetegségek általános jellemzése, a lisztharmat név eredete és a lisztharmatkutatás története (pp. 109-120)
Sz. Nagy Gyöngyvér: Magyarország lisztharmatgombái. 2. A rendszerezés alapjai. (pp. 121-130)
Hírek, Közlemények (pp. 131-144)
Vidéki szakcsoportjaink életéből (pp. 145-146)
Irodalomismertetés (pp. 147-156)
Urai Pál: A nagygombákkal kapcsolatos szakkifejezések magyarázata (Gombászati kislexikon) (pp. 157-212)



1990. No. 1-3.

- Bohus Gábor: Nitrát-felhasználásra vonatkozó vizsgálatok *Agaricus bisporus* és *A. macrosporoides* fajoknál (pp. 5-13)
Jakucs Erzsébet: A gombák szerepe a cellulóz és lignin lebontásában (pp. 13-36)
Vetter János – Siller Irén: Hazai gombafajaink kitin-tartalmáról (pp. 37-46)
Vetter János: A csiperkegomba (*Agaricus bisporus*) termőtestképzésének élettani-enzimológiai hátteréről
Jancsó Gábor: Gombák szaga (pp. 63-88)
Szántó Mária: A hazai mikorrhizakutatás története (pp. 89-102)

Sz. Nagy Gyöngyvér – Vajna László: *Ampelomyces* fajok előfordulása Magyarországon (pp. 103-112)

Túróczy György: Búza szártőbetegségek vizsgálata Magyarországon (pp. 113-120)

Simay Endre István: Archív adatok Tápiószéle környékének mikroszkópikus gombáiról (pp. 121-128)

Kalmár Zoltán: Növények-e a gombák? (pp. 129-134)

Kalmár Zoltán: Gombarendszertani problémák (pp. 135-138)

Hírek, közlemények (pp. 139-146)

Vidéki szaksoportjaink életéből (pp. 147-149)



1989. No. 1-3.

Különszám

Babos Margit: Magyarország kalaposgombáinak (*Agaricales* s.l.) jegyzéke (pp. 3-234)



1988. No. 3.

László Kálmán – Albert László – Sarkadi Zolán: Nagygombák kutatása és újabb adatok Hargita és Kovászna megyékben II. (pp. 163-177)

Lászlóné Balázs Ildikó: Mikorrhiza kutatás az uppsalai egyetemen (pp. 178-183)

Koltay A. , Szántó M.: Az *Armillaria* nemzetség Magyarországon (pp. 184-188)

Vetter János: *Agaricus* és *Pleurotus* fajok ásványi elem tartalma (pp. 189-205)

Vidéki szaksoportjaink életéből (pp. 199-205)

Egyéb közlemények (pp. 206-211)

Kalmár Zoltán: dr. Konecsni István (1919-1988)



1988. No. 1-2.

Különszám

Priszter Szaniszló: A nagygombák magyar és latin névjegyzéke (pp. 3-158)



1987. No. 2-3.

Kalmár Zoltán: Társaságunk 25 éve (pp.72-80)

Novák Ervin Károly: Az élesztők helye a gombák rendszerében (pp. 81-82)

Vörös József: A növénykórtani mikológiai kutatás újabb irányai (pp.83-85)

- Deák Tibor: A gombák haszna és kára az élelmiszerekben (pp. 86-98)
Vajna László: Új adatok két ismert gombafaj mikoparazitikus tulajdonságairól (pp. 99-101).
Igmándy Zoltán: Schulzer István mikológiai munkássága (102-108)
Szabó László – Varga István – Kevey Balázs: Allelopatia és gombatevékenység erdei ökoszisztémákban (pp. 109-120)
Babos Károly: Késői laskagombával (*Pleurotus ostreatus* /Jacq./Quél.) kezelt fahulladékok mint takarmánykiegészítő (pp. 121-122)
Törley Dezső: Gombafehérjék gélelektroforetikus vizsgálata (pp. 123-124)
Vetter János: Magasabbrendű gombák ásványianyag-tartalmának vizsgálata (pp. 125-150)
Szabó L.: Immunstimuláns poliszacharidokat tartalmazó gombák (pp. 151-159).
Vidéki szakcsoportjaink életéből (pp. 160-063)
Egyéb közlemények (pp. 164-168)
Kalmár Zoltán: Dr. Makara György halálára (pp. 169-170)



1987. No. 1.

- Babos M.: A magyar gombanevek kialakulása a XIX-XX. században (pp. 5-13)
Rimóczi Imre: Az óriás pöfeteg (*Langermannia gigantea* /Batsch.: Pers.) Rostk. növekedésének és fejlődésének összefüggése a klimatikus tényezőkkel (pp. 15-33)
Igmándy Zoltán: Az épületek faanyagának egy kevésbé ismert gombakárosítója: a kemény fekvőtapló (*Phellinus contiguus* /Pers.:Fr.) (pp. 35-38)
Jakucs Erzsébet – Vetter János – Stefanovits Pál: Néhány gombafaj cellulóz- és ligninbontó képességének összehasonlító vizsgálata (pp. 39-50)
Vasas Gizella – Albert László: *Polyporus tuberaster* (Pers.:Fr.) Fr. egy ritka gombafaj Magyarországon (pp. 51-63)



1986. No. 2-3.

- 100 éve hunyt el Kalchbrenner Károly (pp. 73-76)
Albert László: Határozókulcs a *Leccinum* nemzetség európai fajaihoz (pp. 79-94)
Siller Irén: Nagygombák cönológiai vizsgálata rezervátum és gazdasági bükkös állományokban (pp. 95-116)
Kovács Etelka – Gyulai Péter – Szalma Árpád: Szárított vadontermő gombák rovartelenítése ionizáló sugárkezeléssel (pp. 117-124)
Gergely Anna – Vasas Gizella – Milotai Györgyné¹ – Kertészné Lebovics Vera: Néhány elheto gomba mikroelemtartalma (pp. 125-132)
Rimóczi Imre – Pintér István: Spóraméreték vizsgálata az óriás pöfeteg (*Langermannia gigantea* (Batsch. Ex. Pers.) Rostk. populációiban (pp. 133-144)

Konecsni István – Véghelyi Klára: Adatok a cseresznye és meggyfák nagygombáiról (pp. 145-155)
Egyéb közlemények (pp. 156-157)
Irodalomismertetés (pp. 158-162)



1986. No. 1.

Bohus Gábor: Szerves savak stimuláló hatásának vizsgálata gombákon (pp. 5-20)
Urai Pál: Magyarországi *Agaricus* fajok határozókulcsa (pp. 21-33)
Babos Károly: Vizsgálatok xilofág gombafajokkal kezelt fahulladékok takarmánykiegészítőként való alkalmazására (pp. 35-42)
Balázs Sándor- Kovácsné Gyenes Melinda: Termesztési kísérletek a gyapjas tintagombával (*Coprinus comatus* /Müll. ex Fr./ Gray) (pp. 43-47)
Bartha Dénes: Adatok a Nyírség gyertyános tölgyeseinek tapló (Polyporaceae s.l.) gombáihoz (pp. 49-53)
Egyéb közlemények (pp. 53-65)
Irodalomismertetés (pp. 66-67)



1985. No. 3.

Hegedűs Mária – Kajáry Irén: *Inocybe* fajok spóráinak scanning mikroszkópos vizsgálata (pp. 85-114)
Pázmány Dénes: A *Macrolepiota* nemzetség európai fajainak határozókulcsa (pp. 115-136)
Rimóczi Imre: Talajvizsgálatok az óriás pöfeteg (*Langermannia gigantea* (Batsch ex Pers.) Rost. termőhelyein és környezetében (pp. 137-150)
Egyéb közlemények (pp. 151-161)
Irodalom ismertetés (pp. 162-163)



1985. No. 1-2.

Novák Ervin Károly: Toxinogén gombák rendszertani helyzete és a gombarendszer (pp. 5-24)
Vetter János: A *Pleurotus* nemzetség mai rendszeréről és biokémiai háttéréről (pp. 25-40)
Babos Margit: *Pleurotus eryngii* előfordulása Magyarországon (pp. 41-48)
Véghelyi Klára: Gyümölcsfák gyökerein élő parazita gombák előfordulása Magyarországon III. rész. *Roesleria hipogaea* (pp. 49-56)

- Szabó László – Walcz Ilona: Néhány fitopatogén gomba gammasugár-
érzékenysége (pp. 57-60)
Nehéz Zoltán: Termesztésélettani kísérletek *Langermannia gigantea*-val
Egyéb közlemények (pp. 69-76)
Irodalom ismertetés (pp. 77-79)



1984. No. 2-3.

- Bohus Gábor: Erdőtípusok talajlakó gombacönózisainak néhány jellemzőjéről,
összefüggéséről (pp. 77-102)
Vetter János: A *Pleurotus* fajok sejten kívüli proteáz termeléséről (pp. 103-114)
Véghelyi Klára: Gyümölcsfák gyökerein élő parazita gombák előfordulása
Magyarországon II. *Rosellinia necatrix* (Hart.) Berl.
Albert László: Néhány ritka csengettyűgomba (*Pluteus*) előfordulása a Normafa
környéki (MTB 8479) bükkösökben (pp. 123-132)
Vasas Gizella: Ehető gombák táplálkozásegészségügyi problémái (pp. 133-140)
Babos Margit: Hollós László nyomában Szekszárd környékén I. (pp. 141-156)
Tóth László: A coprin gyógyászati alkalmazásának lehetősége (pp. 157-160)
Irodalomismertetés (pp. 161-162)



1984. No. 1.

- László Kálmán: A nagygombák kutatása és újabb adataik Hargita és Kovászna
megyékben (pp. 9-26)
Stefandel István: Szolnok megye humán bőrpatoogén gombái 12 év vizsgálati
alapján (pp. 27-44)
Véghelyi Klára – Konecsni István: Gyümölcsfák gyökerein élő parazita gombák
előfordulása Magyarországon. I. (pp. 45-54)
Bösz Zsuzsa: A gombafelhozatal vizsgálata 1980-1982-ben a pécsi
vásárcsarnokban (pp. 55-64)
Egyéb közlemények (pp. 65-71)



1983. No. 3.

- Babos Károly – Vetter János: Vizsgálatok fahulladékon intenzíven növe xilofág
gombafajokkal (pp. 99-112)
Sarkadi Zoltán: A *Helvella* nemzetség összefoglaló ismertetése H. Dissing és
mások eredményei alapján (pp. 113-136)

Lévai Judit – Horváth Gabriella – Both Györgyné – Tekes Lajosné: Két vadontermő gombafaj tápanyag összetételének változása a fagyasztva tárolás során (pp. 137-142)

Babos Lorántné: Megfigyelési adatok egy hallucinogén susulykagombáról (pp. 143-144)

Egyéb közlemények (pp. 145-147)

Irodalom ismertetés (pp. 148-150)



1983. No. 1-2.

Koronczai Imréné: A gombatermesztés története hazánkban (pp. 7-14)

Schaffer Jánosné: A fajtamegválasztás és a fajtafenntartás jelentősége az *Agaricus bisporus* termesztésében (pp. 15-26)

Stubnya Györgyné: A termesztett csiperkegomba nemesítése (pp. 27-38)

Györfi Júlia: A csiperkegomba mólé betegsége (pp. 39-52)

Kovácsné Gyenes Melinda: Laskagomba termesztése szárazon hőkezelt szalmán (pp. 53-58)

Wallnerné Gyurkó Katalin: Az *Agaricus bitorquis* termesztése és nemesítése (pp. 59-64)

Kovács Etelka: Az öt fő gombák tárolási lehetőségei és annak biokémiai háttere (pp. 65-89)



1982. No. 2-3.

Lehoczky János: Súlyos szőlőbetegség okozója a borostás réteggomba (*Stereum hirsutum*) (pp. 61-66)

Illyés Endréné: A gyorsfagyasztással tartósított csiperke és laskagomba kémiai tulajdonságainak megváltozása (pp. 67-78)

Konecsni István: A szabadban termő gombák 20 éves (1960-1979) forgalma Budapesten I. (pp. 79-90)

Gazdag László: Kalaposgombák a Sátorkői és a Bátori barlangban (pp. 91-96)

Albert László: Az epeízű tinóru (*Tylopilus felleus*) termőhelyi adatai Magyarországon (pp. 97-100)

Krepuska István: Gombababonák, tévhitek és szerepük a gombamérgezések alakulásában (pp. 101-106)

Egyéb közlemények, beszámolók (pp. 107-126)

Irodalomismertetés (pp. 127-129)



1982. No. 1.

Igmándy Zoltán: Hazánk csövestaplói (*Polyporaceae* s.l.) és a fajok növénykórtani jelentősége (pp. 7-12)

Konecsni István: Az *Agaricales* rend gyakoribb nemzetségeinek határozókulcsa (pp. 13-18)

Vetter János: *Pleurotus* fajok fehérjéinek gélelektroforetikus vizsgálata (pp. 19-34)

Urai Pál: A hazai tejelőgombák határozója (pp. 35-42)

Albert László: A *Leccinum rotundifoliae* magyarországi előfordulása (pp. 43-47)

Makarész Lajos: A földalatti szarvasgombák természetéről (pp. 47-50)

Egyéb közlemények, beszámolók (pp. 51-54)

Irodalom (pp. 55)



1981. No. 3.

Vetter János – Konecsni István: Néhány chető gombafaj kémiai összetétele (pp. 97-112)

Varga Erzsébet – Farkas Zsuzsanna: Az Észak-Bakony néhány nagygomba fajának elektronmikroszkópos spóravizsgálata (pp. 113-130)

Zetelakiné Horváth Kornélia: Ehető gombák táptalajigényének vizsgálata szubmersz rázott tenyészetben (pp. 131-144)

Walcz Ilona – Szabó László: Termesztési kísérletek a lilatönkű pereszkével (*Lepista personata* /Fr./ Cooke) (pp. 145-149)

Egyéb közlemények (pp.150)



1981. No. 1-2.

Nekrológok (Pozsár Béla, id. Kékedi Tibor) (pp.5-8)

Konecsni István: Hazai nagygomba fajok térképezése (pp. 9-22)

Kovács Etelka: Ionizáló sugárzás hatásának vizsgálata a laskagomba tárolhatóságára és minőségére (pp. 23-34)

Vetter János: *Pleurotus* fajok exocelluláris enzimjeinek összehasonlító vizsgálata (pp. 35-46)

Babos Margit: A fehér szarvasgomba és a homoki szarvasgomba elterjedése Magyarországon (pp.47-56)

Babos Margit: Beszámoló a magyarországi fűrésztelepeken elvégzett mikológiai vizsgálatok eredményeiről (pp.57-62)

Lévai Judit - Törley Dezső: Újabb kutatási eredmények a gombamérgek kémiájában I. (pp. 63-66).

Kamarás G.: A *Geastrum minimum* előfordulása Szeged környékén (pp. 67-71)
Egyéb közlemények (pp. 71-80)
Irodalom (pp. 81-82)



1980. No. 3.

Kovács Etelka – Vörös Zsuzsanna – Farkas József: A csiperkegomba spóraszámának változása a kalapnyílás és a sugárkezelés függvényében (pp. 87-96)
Óhegyi Annamária – Mánik Sándor: Néhány vadontermő gomba zsirtartalmának és zsírsavösszetételének meghatározása gázkromatográffal (pp. 97-110)
Gorovoj, L.F.: A magasabbrendű gombák egy újabban megfigyelt spóráképzési típusa (pp. 115-114)
Lazebnicek, J.: Nagygombák Csehszlovákia vegetációs öveiben (pp. 115-120)
Takács Béla – Siller Irén: A Bükk hegységi Ösbükkös nagygombái (pp. 121-132)
Albert László: Érdekes *Leccinum*-fajok Magyarországon (pp. 133-142)
Kisebb közlemények (pp. 143-149)
Irodalom ismertetés (p. 150)



1980. No. 1-2.

Kalmár Zoltán: Miért nem növények a gombák? (pp. 7-10)
Zerova, J.J. - Bideilja, N.I.: A gombák fizikai és kémiai tulajdonságainak kérdéseihöz (pp. 11-14)
Lelkes Miklós – Menyhárt Katalin – Cserenyei Edit – Formaggini Margit: A gyilkos galóca jellemző jegyeinek ismerete egy budapesti nagyüzem dolgozói között (pp. 15-20)
Sz. Nagy Gyöngyvér: Adatok Magyarország lisztharमतgombáinak ismeretéhez II. (pp. 21-28)
Kerekes László: Nagygombák felvételezési adatainak elemzése a termőhelyi viszonyok függvényében (pp. 29-40)
Filarszky Imre: Szabolcs-Szatmár megye erdői és Nyíregyháza gombakereskedelme (pp. 41-56)
Lelley János: A nagygombák népgazdasági jelentősége jelenleg és a jövőben (pp. 57-62)
Györfi Júlia: A csiperkegomba kórokozói, kártevői és az ellenük való védekezés a Duna MgTSz-ben (pp. 63-67)
László Ferencné: Az *Agaricus bitorquis* termesztése (pp. 68-70)
Ismertetések (pp. 71-80)
Irodalom (pp. 81-83)



1979. No. 3.

- Liese, Walter: A lágykorhadás jelentősége a faanyagvédelemben (pp. 105-115)
Zerova, Marija: Az *Agaricales* és a *Boletales* taxonómiai problémái (pp. 117-119)
Ohenoja, Esteri: Az ehető gombák termésmennyiségének vizsgálata a finn erdőkben (pp. 121-125)
Demoulin, Valentin: A gombák elnevezésének alapvető problémái (pp. 127-132)
Vetter János: Mikológiai tanulmányút a Szovjetunióban (pp. 133-139)
Irodalomismertetés (pp. 143-145)



1979. No. 2.

- Moser, Meinhard: Gombaföldrajz (pp. 57-60)
Gernot, Lysek: Ritmusos micéliumnövekedés a környezeti hatások reakciójaként (pp. 61-70)
Kadlubowska, J.Z. – Ligowsky, R. – Czerniawski, E.: Gomba-cönózisok egy ipari vízhűtőberendezésében (pp. 71-75)
Bujakiewicz, Anna: A nagygomba szerepe és jelzőértéke a Babia Gora erdőtársulásaiban (pp. 75-86)
Ubrizsy-Savoia Andrea: A Carolus Clusius munkásságát megelőző mikológiai ismeretek (pp. 87-96)
Kisebb közlemények (pp. 97)
Irodalom-ismertetés (pp. 98-102)



1979. No. 1.

- Kurnatowska, Alicja – Kadlubowski, Roscislaw: Előzetes közlemény új akridin és akridion származékok mikosztatikus tulajdonságairól (pp. 3-9)
Hermann, Mila: A gombaismeretek terjesztése a Német Demokratikus Köztársaságban (9-12)
Félixné Lévai Judit: A gombamérgezések megelőzésének és kivizsgálásának szervezeti felépítése Lengyelországban és a Német Demokratikus Köztársaságban (pp. 13-24)
Filiusné Nadabán Terézia: A termesztett gombák micéliumának növekedése különféle növényi tápanyagon (pp. 25-38)
Bugyi Mária: A gombatermesztés inhalációs ártalmainak vizsgálata (pp. 39-50)
Kisebb közlemények (pp. 51)
Irodalom ismertetés (pp. 52)



1978. No. 3.

Kreisel, Hanns: A mikoflóra jelenlegi változásai az NDK-ban (pp. 111-114)

Konecsni István: Nagygombák szukcessziója a homoki erdőtelepítésekben (pp. 115-120)

Kovács Etelka – Vas Károly: Ionizáló sugárzás hatása a termesztett csiperke (*Agaricus bisporus*) eltarthatóságára és érzékszervi jellemzőinek alakulására (pp. 121-129)

Vasas Gizella: A vaskuti fenyő- és nyárfaerdő gombavilágának összehasonlító vizsgálata (pp. 130-146)

Reményi K. András: A népi gombacvési szokások és népi gombanevek a nemzeti eredetkutatásban (pp. 147-152)

Kisebb közlemények (pp. 153-161)

Irodalom ismertetés (pp. 162)



1978. No. 1-2.

A VII. Európai Mikológus Kongresszus (Budapest, 1978. IX. 18-24) magyar előadásainak anyaga

Babos Lorántné: Érdekes pszamofil és halofil gombák Magyarországról (pp.9-11)

Balázs Sándor – Kovácsné Gyenes Melinda: Telepítési időpontok hatása a *Stropharia rugosoannulata* terméshozamára (pp. 12-17)

Eszes Ferenc – Igmándy Zoltán: Az akác csövestaplói (pp. 18-20)

F. Lévai Judit – Gálffy Zoltán: Gombamérgezések előfordulása és kivizsgálása Magyarországon, különös tekintettel az *Amanita phalloides* mérgezésre (p.21-28)

Gyurkó Pál: Mikorrhiza gombák élettani vizsgálata laboratóriumi körülmények között (pp. 29-34)

Kalmár Zoltán: A gombaismeret terjesztésének és a gombaárusítás ellenőrzésének megszervezése Magyarországon (pp. 35-38)

Konek Artúr: A *Rhodophyllus clypeatus* termesztése és szaporítása barackos és szilvás gyümölcsösökben (pp. 39-41)

Kovács Etelka: Ionizáló sugárzás hatása az *Agaricus bisporus* citokininszerű anyagaira (pp. 42-50)

Kovács Etelka – Zukál Endre: Az *Agaricus bisporus* utóérési mechanizmusának alakulása a tárolás alatt (pp. 51-56)

Kovács Gáborné: Nitrogénforrások hatása *Pleurotus ostreatus* törzsekre (pp.57-62)

Takáts Tamás: Néhány *Pleurotus ostreatus* törzs faanyag felhasználása különböző nitrogén forrással kiegészített nyár fűrészporon (pp. 63-70)

Takáts Tamás: A hulladék faanyag közvetlen felhasználása biomassza termelésben (pp. 71-75)

Törley Dezső – Gy. Vadon Erika – Örsi Ferenc: Újabb adatok a gombalipidek kémiai összetételéről (pp.76-80)

Urai Pál: A lyukkártya rendszerű gombahatározó (pp. 81-86)

Varjú Péter: Eltérő ökológiai igényű *Pleurotus ostreatus* törzsek termőtest fehérjéinek összehasonlító vizsgálata (pp. 87-91)

Vetter János: Különböző szén- és nitrogénforrások hatása az *Agrocybe aegerita* termőtestképzésére (pp. 92-97)

Vetter János – Rimóczi Imre: A *Pleurotus ostreatus* és a *Stropharia rugoso-annulata* fehérje frakcióinak és rosttartalmának változása a termőtest fejlődése során (pp. 98-104)



1977. No. 3.

Nekrológ (Mikes József) (pp. 83-84)

Szabó László: A gomba mint fehérjeforrás (pp. 85-98)

Urai Pál: A lyukkártya rendszerű határozó készítésének bemutatása a galócákon (pp. 99-106)

Gyarmati Béla: A védőszerek hatásosságának jellemzői (pp. 107-108)

Lévai Judit: A gombamérgezések diagnosztizálásának tapasztalatai az 1976. évi vizsgálatok alapján (pp. 109-118)

Kisebb közlemények (pp. 118-122)

Irodalom (pp. 122-124)



1977. No. 1-2.

Igmándy Zoltán: Hazai faanyagvédőszerek vizsgálati eredményei (pp. 5-8)

Tóth Ernő: Faanyagvédelem a Hévízi Tófürdő rekonstrukciójánál (pp. 9-12)

Várallyay Csaba: Tartósított faanyagok szabadtéri vizsgálata (pp. 13-19)

Gyarmati Béla: Védőszer típusok fungicid hatásossága (pp. 19-24)

Ubrizsy-Savoia Andrea: Adatok a mikorrhiza kutatás történetéhez (pp.25-41)

Babos Lorántné: A magyarországi *Bolbitius* fajok (pp. 41-49)

Várkonyi Zsolt: A.H. Smith *Psathyrella* rendszerének néhány tulajdonságáról

Vigh László: Különböző aminosavak hatása az óriás harmatgomba szárazanyag produktumára (pp. 69-80)



1976. No. 3.

Konecsni István: A szegfűgomba (*Marasmius oreades*) gyűjtése és forgalombahozatala hazánkban (pp. 87-95)

Neszményi György: Makroelemek hatása az óriás harmatgomba (*Stropharia rugoso-annulata*) micéliumának növekedésére (pp. 95-110)

Gyarmati Béla: Farontó gombákkal végzett vizsgálatok adatainak elemzése (pp. 111-114)

U. Rácz Vera: A Szeljaninov-féle hidrotermikus kvóciens alkalmazásának lehetősége a kalaposgombák ökológiájának kutatásában (pp. 115-120)

Kovács László: A középiskolai gombaismereti oktatás jelenlegi helyzete egy felmérés tanulságai alapján (pp. 121-126)

Kisebb közlemények (pp. 127-128)

Irodalom ismertetés (pp. 129-130)



1976. No. 1-2.

Nekrológ (Dr. Bánhegyi József) (pp. 5-6)

Igmándy Zoltán: A náatriumpentaklór-fenol hatásvizsgálata (pp. 7-17)

Bohus Gábor – Urai Pál: A magyarországi *Agaricus* fajok határozó táblázata (pp. 17-21)

Sz. Nagy Gyöngyvér: Adatok Magyarország liszthamatgombáinak ismeretéhez (pp. 21-31)

F. Nadabán Terézia: A *Stropharia rugoso-annulata* termesztéstechnológiai kísérletei (pp. 31-57)

Kalmár Zoltán: A gombák helye az élővilágban anyagcseréjük alapján (pp. 57-67)

Kisebb Közlemények (pp. 67-74)

Irodalom (pp. 75-84)



1975. No. 3.

Pham Van Ut – Szabó István: A termesztett bocskorosgomba hőigényének vizsgálata (pp. 103-114)

Bohus Gábor: A Kárpát-medence *Agaricus* fajainak áttekintése (pp. 115-120)

Bohus Gábor: A Clusius Codex gombafajainak revíziója (pp. 121-136)

Ubrizsy-Savoia Andrea: Az ultrastruktúra tanulmányozásának szerepe az ekto- és ektendotrof mikorrhizakutatásban (pp. 137-145)

Kisebb közlemények, irodalom ismertetés (pp. 146-148)



1975. No. 2.

Pham Van Ut – Szabó István: A bocskoros gomba termesztése Ázsia trópusi vidékein (pp. 53-61)

Szabó László: Ivari determinánsok szerepe a mikrogombák reprodukív funkcióiban (pp. 61-64)

H. Balul Wanda: A fenyő gyökérrontó tapló hatása az erdeifenyő állományok egészségi állapotára (pp.65-68)

D. Draskovits Ágnes – Babos Lorántné: A gombalakó legyek kutatásának története (pp. 69-78)

Konecsni István: A gomba szabványosítás élelmezésügyi és gazdasági jelentősége (pp. 79-89)

Kisebb közlemények (pp. 89-95)

Irodalom ismertetés (pp.95-96)



1975. No. 1.

Nekrológ: Szemere László

A Mikológiai és Faanyagvédelmi Társaság beköszöntője (pp. 9-12)

Ubrizsy-Savoia Andrea: Carolus Clusius kapcsolatai az olasz tudományos élettel (pp. 13-22)

Vörös József: Új irányzatok az imperfekt gombák taxonómiájában (pp. 23-28)

Gyenes Melinda: Növényházi termesztési kísérletek *Pleurotus ostreatus*-sal (pp. 29-45)

Irodalom ismertetés (pp. 46-49)

A Társaság munkássága (pp. 49)



1974. No. 3.

Pham Van Ut – Szabó István: A termesztett bocskoros gomba (*Volvariella volvacea* Sing.) termesztési lehetőségeinek vizsgálata Magyarországon (pp. 77-84)

Novák Erzsébet: Cellulóztartalmú anyagokról, valamint állati bőrökről izolált gombák (pp.85-90)

Bende E., Szabó A.: Egyes gombák radioaktív szennyezettsége (pp. 91-94)

Bencze Győző – Nagy Jenő: A gombák szerepe a magyarság életében (pp.95-103)

Kisebb közlemények (pp. 104-109)

A mikológiai irodalom szemléje (pp.110-114)

Irodalom ismertetés (pp.115-116)



1974. No. 1-2.

Reisinger, O. – Kilbertus G.: A növényi szövetek és gombasejtek biológiai lebomlásában résztvevő mikroorganizmusok és mikrobiocönózisok tanulmányozása elektronmikroszkóppal (pp. 5-19)

Nguyen Van Thong: A Celcure, Ascu, Tetol U, PKF és TCB faanyagvédőszernek védőértékének vizsgálata a farontó gombákkal szemben (pp. 19-34)

Gyarmati Béla: A faanyagvédelem és a környezetvédelem (pp. 35-40)

Padányi Gulyás Gábor: Az akác farontó gombafajainak vizsgálata (pp. 41-48)

D. Draskovits Ágnes - Babos Margit: Legfontosabb daktó gombáink légykártevői (pp. 49-67)

A mikológiai irodalom szemléje (pp. 68-70)

Irodalom ismertetés (pp. 71-72)



1973. No. 3.

Moesz Gusztáv emlékülés (pp. 99-106):

Tóth Sándor: A mikrogombakutatás múltja és jelene Magyarországon

Szujkó-Lacza Júlia: Az emlékkiállítás megnyitó beszéde

Oláh György Miklós: Az egyszerű diktioszoma és fiziológiai jelentősége a gombasejtekben (pp. 107-124)

Konecsni István: Homoki akácerdők mikoökológiai és mikocönológiai viszonyai (pp. 125-130)

Dely Olivérvné – Babos Lorántné: A magyarországi kalaposgombák légykártevőinek szisztematikai és ökológiai vizsgálatáról (pp. 131-134)

Bohus Gábor: Rendszertani problémák az *Agaricus* és *Hebeloma* nemzetségben (pp. 135-136)

Irodalom ismertetés (pp. 136-138)

Szakosztályunk élete 1973-ban (pp. 139-140)



1973. No. 2.

**A Budapesten megtartott Clusius emlékülésen elhangzott előadások szövege
vagy rövid tartalma**

Moser, Meinhardt: A pigmentek és egyéb anyagok jelentősége a *Cortinari*-ok és rokon nemzetségeik taxonómiájában (pp. 51-58)

Liese, Walter: A faanyag gombák általi enzimes lebontásának képe (pp. 59-68)

Pagony Hubert: A rönkök gombakárosításával és védelmével kapcsolatos hazai kísérletek (pp. 69-74)

Bohus Gábor – Babos Lorántné: Adatok a talajlakó nagygombák szerepéhez lomberdei ökoszisztémákban (pp. 75-80)

Cseri Zoltán: A zearaleninok prosztaglandin analógok. I. A zearaleninek származástana és nevezéktana (pp. 81-90)

Igmándy Zoltán: Tributil-ónoxid hatóanyagú készítmény alkalmazása a faanyagvédelemben (pp.91-93)

Kisebb Közlemények (pp. 94-95)

Irodalomismertetés (pp. 95-96)



1973. No. 1.

Cseri Zoltán: A bazidiumos gombáknál alkalmazott fermentációs ipari kutatási módszerek és a segítségükkel elér fontosabb eredmények megbeszélése c. kandidátusi értekezés két fejezete (pp. 7-24)

Kalocsa Endre – Kalocsa Endréné: Gombák a bányában (pp. 25-34)

Lehoczy János: *Phomopsis viticola* előfordulása Magyarországon

Babos Lorántné: Gombacönológiai vizsgálatok és a fajismeret kapcsolata (pp. 39-43)

Kisebb közlemények (pp. 44-45)

Irodalomismertetés (pp. 46-48)



1972. No. 3.

Oláh György Miklós: A feketespórájú lemezes gombák rendszerzésének lehetőségei elektronmikroszkópos és kemotaxonómiai adatok alapján (pp. 103-114)

Szabó László: A gombák nitrogéntartalmú metabolitjai (pp.115-128)

Babos Lorántné: A gombaárusítás szabályozása Magyarországon a 19. században (pp. 129-138)

Kisebb Közlemények (pp.139-142)

Irodalomismertetés (pp. 143-144)



1972. No. 2.

Pagony Hubert: Előzetes adatok az erdön tárolt faanyag víztartalma és a gombafertőzés összefüggéseihez (pp. 51-58)

Konecsni István – Babinszki László: Csongrád megye erdői, gombái és Szeged város gombapiaca (pp. 59-76)

Rozner Istvánné: Mesterséges penészállósági vizsgálatok (pp. 77-86)

Szőke Béla: Grafikus növényhatározó (pp. 87-92)

Kisebbs közlemények (pp. 93-97)

Irodalomismertetés (pp. 98)



1972. No. 1.

Bohus Gábor: Amit ma a Boletaceae mikorrhiza kapcsolatairól tudunk (pp. 3-8)

Padányi Gulyás Gábor: A kétalakú cserapló (*Xanthochrous nidus-pici*) és jelentősége a cserfa károsodásában (pp. 9-16)

Kalmár Zoltán: Az élelmiszer- és fermentációsipari hasznos és káros mikrogombák (pp. 17-30)

Jakab Albert: A budapesti piacokra hozott gombák és az időjárás kapcsolata az 1970. évben (pp. 31-38)

Kürthy Sándor: Újabb megállapítások a *Cortinarius orellanus*-ról (pp.39-41)

Kisebbs közlemények (pp. 42-43)

Irodalomismertetés (pp. 43-44)



1971. No. 3.

Ubrizsy Gábor: Újabb mikocönológiai vizsgálatok egyes magyarországi erdőtípusokban (pp. 101-120)

Véssey Ede: Adatok az ördögsekér laskagomba termesztéséhez (pp. 121-132)

Makara György: Ehető, megárthat vagy mérgező? (pp. 133-139)

Kisebbs közlemények (pp. 140-146)

Irodalomismertetés (pp.148-149)



1971. No. 2.

Igmándy Zoltán: Magyarország taplógombái (III.) (pp. 51-56)

Allodiatoris Irma: Hollós László élete és működése a tudománytörténész szemével (pp. 57-66)

Kisszékelyi Gyula: A tömlősgombák életének körfolyamata a csírázástól a spórázásig (pp. 67-78)

Zoltán Béla: Gombahatározás kémiai reakciókkal (pp. 79-84)

Kalmár Zoltán: Kártevő és hasznos gombák az állattenyésztésben (pp. 85-88)

Törley Dezső: A BME-n folyó gomba-kémiai kutatások (pp. 89)

Véssey Ede: Újabb adatok az óriás harmatgomba termesztéséhez (pp.89-91)

Irodalomismertetések (pp.91-97)



1971. No. 1.

- Ubrizsy Gábor – Vörös József: A gombák törzsfjlődése és rendszere (II.) (pp. 3-12.)
Konecsni István: Adatok a csévharaszi természetvédelmi terület és a közeli tölgyerdők kalaposgombáihoz (pp. 13-28)
Véssey Ede: A *Stropharia rugoso-annulata* termesztése (pp. 29-34)
Püschel, Jürgen: A termesztett harmatgomba, növekvő jelentőségű ehető gomba (pp. 35-38)
Szemere László: Önkritika (pp. 38-39)
Fuchs Pál: Egy méltánytalanul elhanyagolt gombánk: az óriás pöfeteg (pp. 40-42)
Balázs Sándor: Pasztörözés nélküli védekezés a csiperketermesztésben (pp. 43-44)
Szili István: Csiperketermesztés Tajvanban (pp. 44-45)
Irodalomismertetés (pp. 45-48)



1970. No. 3.

- Igmándy Zoltán: Mikológia és faanyagvédelem (pp. 105-109)
Igmándy Zoltán: Magyarország taplógombái (II. rész) (pp. 109-113)
Pagony Hubert: Mikológia az erdőgazdálkodásban (pp. 113-119)
Gyarmati Béla: A faanyagok lágy-korhasztó gombái (pp. 119-129)
Véssey Ede: A Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat tevékenysége a magasépítési faanyagvédelem területén (pp. 129-139)
Kisebb közlemények (pp. 139-150)
Irodalom ismertetés (pp. 150-152)



1970. No. 2.

- Ubrizsy Gábor – Vörös József: A gombák törzsfjlődése és rendszere (I. rész) (pp. 51-53)
Kisszékelyi Gyula: A bazídiumos gombák életének körfolyamata a csírázástól a spórázásig (pp. 55-71)
Nagy Lajos: Magyarország és az USA közönséges kalaposgombáinak összehasonlítása (pp. 71-83)
Bohus Gábor: Megjegyzés Smarda és Bohus-Babos mikocönológiai tanulmányában lévő ellentmondások feltételezett okairól (pp. 83-87)
Kisebb közlemények (pp. 87-93)
Irodalom ismertetés (pp. 93-98)



1970. No. 1.

Igmándy Zoltán: Magyarország taplógombái (I. rész) (pp. 3-9)

Nespiak, Andrzej: A gombacönológia érdekes jellegzetességei (pp. 9-16)

Szili István: Szaporodás, sexualitás, öröklődés a gombáknál, különös tekintettel a természetelt laskagombára és csiperkére (pp.17-25)

A japán siitake gomba termesztése (F. Passecker cikkének ismertetése) (pp. 26-30)

Hozzászólások Dr.Kubicka előadásához:

Lázár Imre: A thioiktsavval kiegészített terápia 4 éves mérlege a falloid típusú gombamérgezésekben (pp. 31-42)

Zulik Róbert: A gyilkosgalóca mérgezések thioiktsavas kezelésének tapasztalatai Tatabányán (pp.43-46)

Irodalomismertetés (pp. 46-48)



1969. No. 3.

Szabó László: Néhány természetes és szintetikus regulátor hatása az *Agaricus bisporus* és a *Coprinus comatus* micéliumfejlődésére (pp. 97-107)

Smarda, Frantisek: Geobotanikai térképezési egységek gombacönózisainak áttekintése a dél- és nyugat-morvaországi lomberdők vegetáció-öveiben (pp. 107-115)

Nagy Lajos – Babos Lórántné: Egy ritka nyelespöfetegfaj előfordulása Magyarországon, a *Tulostoa giovanellae* Bres. (pp. 115-122)

Luterek, Dorota: A kalaposgombák termőtestének rovarfaunája (pp. 123-128)

Balázs Sándor: A hazai gombatermesztők aktuális problémái (pp. 129-137)

Kisebb közlemények (pp. 137-140)

Irodalomismertetés (pp. 141-144)



1969. No. 2.

Konecsni István: Adatok a gombamennyiség és a talajnedvesség összefüggéséhez (pp. 47-57)

Pilát, Albert: A lila galócáról (pp. 57-60)

Mikes József: A nagyüzemi szabadtéri laskagomba termesztés gazdaságossága és nehézségei (pp. 61-71)

- Szili István: A termesztett csiperke időszakos növényvédelmi problémái (pp. 71-79)
Molnár Tiborné: A szárított vargánya szín- és minőségromlása (pp. 79-85)
Jakab Albert: Az 1968. évi gombafelhozatal a budapesti piacokra számokban (pp. 85-88)
Kisebb közlemények (pp. 88-93)
Irodalom ismertetés (pp. 93-94)



1969. No. 1.

- Bánhegyi József: A penészgombák mérgeanyagai (pp. 3-13)
Véssey Ede: Törzsszelektációs kísérletek faanyagban termesztendő ehető gombafajokkal (pp. 13-21)
Ketter László: A kalaposgombák íz- és zamat anyagainak élettani hatása (pp. 21-26)
Eisfelder, Irmgard: Az erdei gombák állati kártevői (pp. 27-31)
Pokorny Ferenc: Megemlékezés Baumler András mikológusról (pp. 31-33)
Kisebb közlemények (pp. 33-41)
Irodalom ismertetés (pp. 41-44)



1968. No. 3.

- A IV. Országos Mikológiai Vándorgyűlés és Gombakiállítás (pp. 103-106)
Kürthy Sándor: A magyar barlangok és bányák gombaflórakutatása (pp. 107-113)
Nagy Vilmos: Az orvosi mikológia jelentőségéről (pp. 113-117)
10 éves a *Mykologisches Mitteilungsblatt* (pp. 117-119)
Gröger, Frieder: A *Suillus roseobasis* elkülönítése és helyes elnevezése (pp. 119-125)
Kubicka, Jiří: Tapasztalatok a nagy adag thioiktsav alkalmazásáról a gyilkos galóca mérgezések ellen (pp. 125-131)
Jakab Albert: A császárgalóca októberi előfordulása Budapesten, az 1967. évben (pp. 131-137)
Szemere László: Gombahatározó táblázataim története (pp. 137-142)
Irodalom ismertetés (pp. 142)



1968. No. 2.

Soó Rezső: Magyarország vegetációjának mai képe (pp. 53-67)

Bohus Gábor: A *Clitocybe corda* kérdésről (pp. 67-73)

A IV. Országos Mikológiai Vándorgyűlés és Gombakiállítás előadásainak címjegyzéke és kivonatai (p. 73-100)



1968. No. 1.

Szemere László: A földalatti gombák története és irodalma (pp. 3-7)

Pesek, Frantisek: A ^{19}K természetes radioizotop elhelyezkedése a lepketapló (*Trametes versicolor*) és a szilvatapló (*Phellinus pomaceus*) termőtestben (pp. 7-21)

Novák Erzsébet: Adatok a Lokietek barlang mikrogomba flórájáról (pp. 21-31)

Babos Lorántné: Rózsáslemezű pereszke (*Tricholoma orirubens*) (pp. 31-35)

Babos Lorántné: Adatok a *Galeropsis desertorum* elterjedéséhez (pp. 35-37)

M. Monostori Bernadett: A gyérlemezű áltölcsérgomba (*Leucopaxillus giganteus*) (pp. 37-41)

László Imre: Beszámoló a japán szitake gombával elért termelési eredményeiről (pp. 41-43)

Kisebb közlemények (pp. 43-45)

Irodalom ismertetés (pp. 45-49)

Szakosztályunk tudományos élete (pp. 49-50)



1967. No. 2.

Konecsni István: A gyömrői homoki feketefenyő erdő gombái (Gombaökológiai és cönológiai vizsgálatok, II.) (pp. 43-64)

Beregszászi Gábor: Gombamérgezések igazságügyi orvostani vonatkozásai (pp. 65-70)

Bohus Gábor: A *Leucopaxillus* nemzetség magyarországi fajai (pp. 71-74)

Körtvély Attila – Körtvély Attiláné: A légyölő galóca rovarölő hatásának vizsgálata gombaszúnyogon és egy *Drosophila* fajon (pp. 75-78)

Gálffy Zoltán: A pikkelyes pereszke terjedése hazánkban (pp. 79-82)

Nádházi János: Gombamegfigyelések Mezőberény környékén (pp. 83-86)

Új gyógymód a gyilkos galóca mérgezések ellen (pp. 86)

Irodalom ismertetés (pp. 87)



1967. No. 1.

- A Mikológiai Szakosztály ünnepélyes emlékülése a Clusius-év végén (pp. 3-7)
ebben: **Hortobágyi Tibor**: Megemlékezés Carolus Clusiusról
- Szemere László**: A hazai földalatti gombafajok ismertetése (pp. 7-13)
- Gillich István**: A vegyszeres védekezés problémái a termesztett gombák kártevőinek irtásánál (pp. 13-21)
- Szántó Gyuláné**: Gombatartósítás liofilizéssel (pp. 21-25)
- Babos Lorántné**: Adatok Magyarország ritka kalaposgombáinak és pöfeteg-féléinek ismertetéséhez (II. közlemény) (pp. 25-29)
- Pokorny Ferenc**: Gombaárusítás egyes jugoszláviai piacokon (pp. 29-31)
- Új mérgező gombafaj a Szovjetunió flórájában (pp. 31-37)
- Irodalomismertetés (pp. 37-39)



1966. No. 3.

- Az OEE Soproni jubileumi Nagygyűlésének Mikológiai szekcióülésén megtartott előadások ismertetése (pp. 91-102)
- Körtvély Attila – Körtvély Attiláné**: Táplálékválasztási vizsgálatok a lantos meztelencsigával különböző kalaposgombákon (pp. 103-109)
- Véssey Ede – Tóth Ernő**: Folyékony gombaoltóanyag előállításának új módja (pp. 109-111)
- A magyarországi gombaexport áruelőkészítésének ismertetése (pp. 111-121)
- Faanyagvédelmi szakoktatásunk helyzete (pp. 121-124)
- A *Gyromitra (Helvella) esculenta* mérgeanyaga /Dr. Sonja Franke élelmiszervegyész disszertációjának ismertetése (pp. 124-129)/
- Irodalom ismertetés (pp. 129-134)
- Szakosztályunk tudományos élete (pp. 134-136)



1966. No. 2.

- Kürthy Sándor**: Istvánfi Gyula életműve a magyar mikológiában (pp. 47-51)
- Lantos Mátyás**: Magyarországi gombamérgezési tapasztalatok (pp. 51-62)
- Ketter László**: A gombák táplálkozásélettani jelentősége (pp. 63-72)
- Bohus Gábor – Babos Lorántné**: Savanyú talajú lomberdők mikocönológiai vizsgálata Magyarországon (pp. 73-76)

Szemere László: Az álszarvasgomba (*Elaphomyces*) és elősdiójének (*Cordyceps*) előfordulása Európában és Amerikában (pp. 77-79)

Bányai Endréné: A budapesti vásárcsarnoki gombakiállítás (pp. 79-82)

Rövid közlemények (pp. 82-86)

Irodalom ismertetés (pp. 86-88)



1966. No. 1.

Igmándy Zoltán: Vizsgálatok a lepketapló (*Trametes versicolor*) különböző törzseink növekedésére, bontási erélyére és gombaölő szerekkel szembeni érzékenységére vonatkozóan (pp. 3-17)

Kalmár Zoltán: A kalaposgomba fajok gyakorisága a magyarországi adatgyűjtések alapján (pp. 17-27)

Babos Lorántné: A kalaposgombák preparálása (pp. 27-33)

Szemere László: *Leucopaxillus rhodoleucus* (pp. 33-35)

Rövid közlemények (pp. 35-38)

Irodalom ismertetés (pp. 38-43)

Szakosztályunk tudományos élete (pp. 43-44)



1965. No. 3.

Dános Béla: Újabb eredmények a nagygombák szekunder anyagainak kutatásában (pp. 105-127)

Gálffy Zoltán: A szárított gomba víztartalma (pp. 127-132)

K. Wonesch Ildikó: Új betegség a termesztett csiperkegombán (pp. 133-139)

Cseri Zoltán: Gomba-fermentációs kutatásainak ismertetése (pp. 139-140)

Kiegészítés a „Mikológiai kutatások 20 éve Magyarországon” c. közleményhez (pp. 141)

Beszámoló az 1965.évi amszterdami Csiperketermesztési Tudományos Szimpoziúmról (pp. 142-145)

Az NDK rendelete a gombatanácsadásról és felvilágosításról (pp. 145)

Könyvismertetés, (pp. 146-148)

Folyóiratszemle (pp. 148)



1965. No. 2.

A mikológiai kutatások 20 éve Magyarországon (makroszkópikus gombák) (pp.53-66)

Lengyel György: Gombakárosítás a magyarországi feketefenyő állományokban (pp. 67-78)

Szemere László: Adatok az új telepítésű erdők gombaflórájának kialakításához (pp. 79-84)

Kalmár Zoltán: A kalaposgombák új rendszerezéséről (pp. 85-89)

Babos Lorántné: Adatok Magyarország ritka kalaposgombáinak és pöfeteginek ismertetéséhez (pp. 89-91)

Rövid közlemények és irodalom ismertetés (pp. 92-97)

Nekrológ (Takács Imre) (pp. 97)

Szaksztályunk tudományos élete (pp. 98-100)



1965. No. 1.

Az olvasóhoz (pp. 5-6)

Kalmár Zoltán: A gombamérgezések leküzdésének 20 éve hazánkban (pp. 7-13)

Urai Pál: A gombahatározás új módszere (pp. 13-22)

Koronczy Imréné: A csiperketermesztés alapanyagának időszerű kérdései (pp. 23-30)

Schuster Viktor: Az étkezési gomba jelentősége és kereskedelmi szerepe Európában (pp. 31-43)

Kotlaba, F. A III. Európai Mikológiai Kongresszus Skóciában 1963. (pp. 44-46)

Nánay Ernő: Vizsgálatok a gombák termőtestképzésének egyes körülményeire, különös tekintettel a *Boletus edulis* alakkörére (pp. 47-49)

Nekrológok (Tapolcsányi Károly, Dr.Nánay Ernő) (pp. 49-52)



1964. No. 2.

Karpinski, J. J.: Kísérletek a vargánya laboratóriumi termesztésével (pp. 63- 72)

Pagony H.: Az erdei fenyő tűhullását okozó gomba elleni védekezés (pp. 73-81)

Szemere L.: A gombatermőtestek geotropizmusa és regenerálódó képessége (pp. 82-90)

Urai Pál: Gombán élő gombák (pp. 91-96)

Kalmár Zoltán: A kalaposgombák növényföldrajzi jelentősége (pp. 97-103)

Szakosztályunk tudományos élete (pp. 104-107)



1964. No. 1.

Rawald, Wolfgang: A magasabbrendű gombák ökológiájáról és a micélium növekedésének az alomhoz és fához való viszonyáról (pp. 5-37)

Igmándy Zoltán: A szenes tölgyfatapló (*Xanthocrous cuticularis* /Bull./ Pat.) előfordulása és károsítása hazánkban (pp. 38-47)

Kiss L.: A mikorrhizakutatás eredményeinek gyakorlati felhasználása (pp. 46-55)

Szakosztályunk tudományos élete (pp. 56-58)



1963. No. 2.

Bohus G., Babos Lórántné: A gombacönológiai kutatás módszertana (pp. 3-34)

Szakosztályi hírek (pp. 35-38)



1963. No. 1.

A legelső szám tartalomjegyzéke sajnos hiányzik!





MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
Vol.42. No. 3. p.:123-128. 2003.

GOMBAMÉRGEZÉSEK MAGYARORSZÁGON (1999-2002) AZ OKK-OÉTI VIZSGÁLATAI TÜKRÉBEN

Dr. KISS Réka, BATHÓ Attila, Dr. GULYÁS Márta, OKK-OÉTI Élelmiszer-mikrobiológiai Gombatoxikológiai Laboratórium

Az OKK-OÉTI Élelmiszer-mikrobiológiai Főosztályán működő Gombatoxikológiai Laboratórium a gombamérgezések kivizsgálását az ÁNTSZ területi intézeteivel együttműködésben végzi. A munka domináns részét a spóra- illetve toxinkimutatás, és az elfogyasztott gomba makroszkópos és mikroszkópos meghatározása jelenti, a gombamérgezett személyek biológiai mintáiból, illetve gombás ételekből. A 2002. évben a gyilkos galóca toxinjának direkt kimutatását lehetővé tevő Amatoxin ELISA teszttel bővültek a vizsgálati lehetőségek. A gombamérgezettekkel kapcsolatos feladatokat az Intézet éjjel-nappali készenléti ügyelettel látja el. Fontos része a gombatoxikológus munkájának a kezelőorvosokkal való azonnali és folyamatos konzultáció, a beteg állapotának, várható tüneteinek alakulásáról. A következőkben az 1999-2002. évben, az OÉTI-ben végzett gombatoxikológiai munka tapasztalatait szeretnénk közreadni. Az 1. táblázat foglalja össze az elmúlt 4 év során általunk kivizsgált, gombamérgezés gyanús események adatait.

1. táblázat. Gombatoxikológiai vizsgálatok adatai, 1999-2002.

Év	Minta-szám	Betegszám*		Eset-szám	Spóravizsgálat eredménye (az esetszámon belül)		
		Összes	Ebből 18 év alatti		Mérgező gomba	Ehető gomba	Eredménytelen**
1999	188	162	36	118	55	45	18
2000	185	183	51	104	59	31	14
2001	398	428	84	240	108	96	36
2002	369	347	60	211	88	81	42
Összesen	1137	1120	231	673	310	253	110

* A gombamérgezések többsége egyedi mérgezés, ritkán fordul elő csoportos esemény. Ezt tükrözi az esetszám és a betegszám egymáshoz viszonyított aránya is.

** Az eredménytelen spóravizsgálat a spórák hiányát jelenti a vizsgált mintában, vagy a minta hiányát is; tehát a beteg gyomra már kiürült, vagy - jó esetben - nem fogyasztott gombát.

Hazánkban a mérgezések száma esztendőnként, az időjárástól függően is erősen változó, a mérgeztípusok pedig jellemző területi eloszlást mutatnak az országon belül. A legjobb gombagyűjtő hagyományokkal rendelkező megyékben a jobb betegellátást a helyszínen működő gombatoxikológiai laboratóriumok is segítik: az ő adataik itt nem szerepelnek.

Az 1. táblázatban szereplő betegek között a gyermekek (18 év alattiak) aránya 17-28 százalék, az ő adataikat részletezve közöljük a 2. táblázatban. Az egyes csoportok anamnézise jellegzetes, életkoronként különböző képet rajzol ki.

2. táblázat. Gyermekkori gombamérgezések korcsoportonkénti megoszlása betegszám szerint az 1999-2002 évben

Életkor	Nyers gomba fogyasztása, tünetmentes eset			Nyers gomba fogyasztása, tünettől járó eset			Gombásétel fogyasztása, Tünettől járó eset		
	Spóravizsgálat eredménye			Spóravizsgálat eredménye			Spóravizsgálat eredménye		
	Mérgező	Ehető	Eredménytelen	Mérgező	Ehető	Eredménytelen	Mérgező	Ehető	Eredménytelen
0-1 év (csecsemő)	5	6	1	0	1	0	0	0	1
1-2 év (kisdéd)	10	9	3	0	1	0	3	1	1
3-5 év (kisgyermek)	28	25	1	6	2	0	3	3	3
6-14 év (iskoláskorú)	11	7	2	2	0	1	39	19	13
15-18 év (serdülő)	0	0	2	0	0	0	11	5	3
Összesen	54	47	9	8	4	1	56	28	21

Nyers gombát a vizsgált időszakban 123 gyermek szedett és evett, velük a kórházban a szülők jelentkeztek, számos esetben - nagyon helyesen - magukkal hozva a kicsi kezéből, szájából kiszedett, vagy fűben található gombákat is, amelyekből a gyermek vélhetőleg fogyasztott. A felnőttek távollétében, fűből, nyers gombát evő gyermekek elsősorban a járt tudó, de még óvatlan 5 év alatti korosztályból kerülnek ki; a nagyobbak egy része értelmi fogyatékos volt, mások az iskolai lógást próbálták így megoldani, nem számolva a gyomormosással... A spórávizsgálat 62 esetben mérgező, 51 esetben ehető fajokat mutatott ki, 10 alkalommal eredménytelen volt. A gyors gyomormosás 54 esetben a tünetek kialakulását is eredményesen meggátolta.

Itt szeretnénk rámutatni a gombatoxikológus szakvéleményére alapozott negatív eredmények klinikai értékére. Kisgyermekes esetekben nagy segítség az ehető gomba fogyasztásának igazolása, ilyenkor a diagnózis 1-2 napos kórházi megfigyelést vált ki, nagy segítséget nyújtva a szülőnek és a kezelőorvosnak egyaránt. Ezek az események az ÁNTSZ statisztikáiban, sajnos, nem jelennek meg, jóllehet fontos terápiás döntések állnak a számok hátterében.

Gombás ételtől 105 gyermek betegedett meg, és került kórházba, 56-an mérgező, 28-an ehető gomba fogyasztása miatt. Ez a 28 eset a gomba nehéz emészthetőségére is felhívja a figyelmet, mivel előfordultak olyan esetek is, amikor 1-2 éves gyermekek is kaptak a gombás ételből, amelynek fogyasztását hároméves kor alatt egyáltalán nem ajánljuk!

A mérgező gombából elkészített étel fogyasztása után jelentkező, tünetekkel járó megbetegedések a felnőtt lakosságra, illetve a családi eseményekre jellemzőek. A mérgezési tüneteket számos, részben még kevésbé ismert toxin válthatja ki. A lappangási idő, a vezető tünetegyüttes, illetve az okozó gombafajok szerint, 11 mérgezési csoportba sorolhatók az események: a 12. csoportot a nem mérgező gombák által kiváltott élelmiszer-ártalmak alkotják. A mérgezések 1999-2002. évben tapasztalt megoszlását, és a leggyakoribb okozó fajokat a 3. táblázat mutatja be.

Magyarországon a vizsgált időszakban 48 személy szenvedett el az 1. csoportba tartozó, életveszélyes gyilkos galóca típusú (amatoxin) mérgezést: 35-en a gyilkos galóca, 13-an egyéb, amatoxin tartalmú gombák elfogyasztása miatt.

A gyors orvosi beavatkozásnak köszönhetően a betegek többségének életét sikerült megmenteni, a 35 gyilkos galóca -fogyasztóból heten (köztük két kisgyermek) meghaltak. Az amatoxin mérgezés első tünetei (heves hányás, profúz hasmenés) csak 6-24 óra lappangás után jelentkeznek, amikor a mérgezőanyag nagyrészt felszívódott a szervezetben. A hosszú lappangási idő (4-6 óra) jellemző a 2. csoportba tartozó papsapka gomba típusú (monometilhidrazin) mérgezésre is, illetve a súlyos vese - elégtelenséget okozó, 1-7 napos lappangási idejű pókhálógomba (orellanin) mérgezésre is.

A többi mérgezés-típusra a rövid lappangási idő jellemző, néhány perc - másfél óra időtartammal. Súlyos mérgezések ezek között is vannak, sajnos a vizsgált időszakban történt egy halálos susulyka-típusú mérgezés, és a esiperekéhez külsőre legjobban hasonlító nagy döggomba is halálos mérgezést okozott. A hazai gombatoxikológiai gyakorlatban leggyakrabban a gastro-enteralis mérgezésstípussal találkozunk: a vizsgált időszakban 460 ilyen betegünk volt.

Gyakori, hogy 3-4 gombafaj együttes elfogyasztása következtében alakul ki mérgezési tünetegyüttes. Ilyen esetekben különösen fontos az egyes gomba fajok és az általuk kiváltott - eltérő lappangási idő után jelentkező -várható tünetek ismerete.

Válthatnak ki emésztőrendszeri tüneteket ehető gombák is (a 3. táblázat 12.2. csoportja). Így 2001-ben 57 beteg mintájából mutattunk ki *Lepista nebularis* (Szürke tölcsérgomba) spórákat. Ez a faj feltételezhetően egyéni felérjeérzékenységet vált ki. A 2002. évben 11 alkalommal a *Macrolepiota procera* (Nagy őzlábgomba) okozott megbetegedést. Ennek a fajnak a tönkje különösen nehezen emészthető, ezért nem ajánljuk az elfogyasztását. Más ehető fajok is válthatnak ki személyes érzékenységet, étel-allergiát. Egyes gombafajok (pl. piruló galóca, gyűrűs tuskógomba: 3. táblázat 12.4.) nem megfelelő főzés (20 percnél rövidebb főzési idő) esetén - nyersen elfogyasztva - okozhatnak mérgezést, epegőresöt.

A fentieket ki kell egészíteni azzal, hogy ha a vizsgálatok ehető gomba fogyasztását erősítették meg, és a beteg panaszai indokolják, érdemes folytatni a vizsgálatokat mikrobiológiai irányban, esetleges enterális kórokozók jelenlétének kiderítése érdekében, illetve a természetett gombákban érdemes megvizsgálni a permetező szerek jelenlétét.

A vizsgálati mintákban az okozó fajok spóráinak kimutatása, a várható tünetek megbeszélése a kezelőorvossal a gombatoxikológus feladata. Munkánkat segíti, hogy a gyilkos galóca mérgezések kivizsgálására 2002. óta az amatoxin ELISA tesztet alkalmazzuk, amellyel a toxin közvetlenül kimutatható a mérgezetek vizeletéből és véréből. A korszerű eljárás két óra alatt specifikus eredményt ad. A gyilkosgalóca - mérgezetek élete az idejében kezdett, megfelelő intenzív kezeléstől függ: ezért tartjuk rendkívül fontosnak, hogy a korai diagnózist adó, betegség mellett elvégezhető, egyszerű ELISA módszer alkalmazását elkezdjék minden, gombamérgezett betegeket fogadó kórházban. Tekintettel a magas kezelési költségekre, az ELISA beállítása gazdaságilag is előnyös.

A gombamérgezések tünettana, diagnózisuk, prognózisuk és a terápia kérdései meghaladják a jelen munka kereteit. Ezeket a kérdéseket a jövőben, egy másik cikk keretében szeretnénk ismertetni.

3. táblázat. A gombamérgezési csoportok és a leggyakoribb okozó fajok

Mérgezési csoport	Okozó fajok	Beteg- szám
1. Gyilkos galóca típusú	<i>Amanita phalloides</i> (Gyilkos galóca)	48 35
	<i>Lepiota sp.</i> (Kisméretű özlábgombák)	1
	<i>Lepiota brunneo-incarnata</i> (Húsbarnás özlábgomba)	2
	<i>Hypholoma fasciculare</i> (Sárga kénvirággomba)	6
2. Redős papsapka-gomba típusú	<i>Gyromitra sp.</i> (Papsapka gombák)	4
		4
3. Mérges pókhálós-gomba típusú	<i>Cortinarius sp.</i> (Pókhálós gombák) <i>C. orellanus</i> (Mérges pókhálógomba)	2
		1 1
4. Susulyka típusú	<i>Clitocybe sp.</i> (Tölcsérgombák)	110 68
	<i>Hebeloma sp.</i> (Fakógombák)	8
	<i>Inocybe sp.</i> (Susulykák)	25
	<i>Mycena pura</i> (Retekszagú kigyógomba)	4
	<i>Lepista inversa</i> (Rozsdasárga tölcsérperezske)	5
5. Légyölő galóca típusú	<i>Amanita muscaria</i> (Légyölő galóca) <i>Scleroderma citrina</i> (Rőt áltrifla)	9
		8 1
6. Párducgalóca típusú	<i>Amanita pantherina</i> (Párducgalóca)	2
		2
7. Hallucinogén	<i>Panaeolus papilionaceus</i> (Fakó trágya-gomba)	2
		2
8. Paxillus típusú	<i>Paxillus involutus</i> (Begöngyöltszélű cölöp-gomba)	8
		8

3. táblázat. (folytatás) A gombamérgezési csoportok és a leggyakoribb okozó fajok

Mérgezési csoport	Okozó fajok	Beteg- szám
9. Tintagomba típusú	<i>Coprinus micaceus</i> (Kerti tintagomba) <i>Coprinus spp.</i>	41 37 4
11. Gyomor- béltünettel járó mérgezések	Az alábbiakban részletezve:	460
11.1 Gyomor és bélingerlő anyagok	<i>Agaricus xanthoderma</i> (Karbolszagú csiperke) <i>Russula emetica</i> (Hánytató galambgomba) <i>Tylophilus felleus</i> (Epeizű tinóru) Egyéb fajok	151 33 49 14 55
11.2 Gyomor és bélingerlő + egyéb méreganyag	<i>Entoloma sinuatum</i> (Nagy döggomba) <i>E. rhodopolium</i> (Zöldesszürke döggomba) <i>Boletus calopus</i> (Farkastinóru) <i>Boletus satanas</i> (Sátántinóru) <i>Omphalotus olearius</i> (Világító tölcser-gomba)	309 88 37 21 5 158
12. Egyéb ártalmak	Az alábbiakban részletezve:	423
12.2. Emésztési zavarok	<i>Agaricus spp.</i> (Csiperkék) Vargánya és tinóru fajok Özlábgomba fajok <i>Marasmius oreades</i> (Mezei szegfűgomba) <i>Lepista nebularis</i> (Szürke tölcsergomba) Egyéb fajok	352 70 51 35 21 60 115
12.4. Nyersen mérgező fajok fogyasztása	<i>Amanita rubescens</i> (Piruló galóca) <i>Armillaria mellea</i> (Gyűrűs tuskógomba) <i>Boletus luridus</i> (Változékony tinóru)	71 4 52 15



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
Vol.42. No.3. p.:129-150. 2003.

A Társaság életéből

Beszámoló a Magyar Mikológiai Társaság elmúlt három éves tevékenységéről

Kedves Tagtársak!

A 2001 januárjában megtartott tisztújító közgyűlésen megválasztott vezetőség (melynek tagjai: Albert László, Dr. Jakucs Erzsébet, Dr. Jancsó Gábor /könyváros/ Dr. Rimóczi Imre, Dr. Siller Irén, Dr. Tasnádi Gábor, Dr. Vasas Gizella; titkárok: Szabó Sándor /pénzügyek és adminisztráció/, Dr. Szántó Mária /a Közlemények Szerkesztője/ és az elnök: Dr. Vetter János) mandátuma 2004 januárjában lejár. Engedjék meg, hogy röviden összefoglaljuk az elmúlt időszak eseményeit.

Szakmai munkánk gerincét – hasonlóan az elmúlt ciklusokhoz – a kéthetenkénti előadóülések, a hozzá kapcsolódó egyéb programok (kirándulások, gombagyűjtő terepgyakorlatok) az évenkénti gombakiállítások, s Társaságunk folyóiratának, a Mikológiai Közleményeknek a rendszeres megjelenése jelentette.

Az előadóüléseket e három év alatt – tavaszi és őszi bontásban – a szerdai napokon tartottuk, a mikológia igen különböző témaiban. A feldolgozott témák zöme azonban – tagságunk érdeklődési körének megfelelően – a nagygombák bemutatásához, rendszertanához, biológiai, toxikológiai tulajdonságához kapcsolódott. Az előadók részben Társaságunk népszerű szakértői voltak, részben pedig az új mikológus generáció tagjai, akiknek szervezett előadási, szereplési lehetőséget is igyekeztünk nyújtani. Így került sor például 2002-ben a nagygomba témákon dolgozó doktorandusz hallgatók (Benedek Lajos, Rév Szilvia, Fodor Livia) témaismertető előadásaira, más alkalommal a gombaszakértői tanfolyamokon végzett hallgatók kaptak fórumot témájuk bemutatására (Vince Szabina: Mikoterápia). A már jelentős gombaismereti információval és tapasztalattal rendelkező tagtársaink számára egy, ún. „továbbképzési” előadássorozatot is indítottunk, amelynek keretében eddig négy előadás hangzott el (előadók: Vetter J., Rimóczi I., Siller I., Albert L.). Az előadóülések zöme komolyabb témákkal foglalkozott, de találkozhattak kedves Tagtársaink olyan könnyebb hangvételű témákkal, mint „Humorosan a gombákról” vagy éppen részt vehettek a mikológiai börzén vagy a gomba felismerési vetélkedőn.

A gombászati ismeretek tanfolyamrendszerű oktatásában immár négy éve Budapesten, az ELTE Növénysszervezettani Tanszékével (Dr. Jakucs Erzsébet irányításával), valamint 2003. óta Sopronban (Dr. Szántó Mária irányításával), a NYME Erdőmérnök Karával együtt veszünk részt a gombaszakellenőri tanfolyamok rendszeres szervezésével. E tanfolyamok előadói társaságunk nagy

gyakorlatú tagjai, s évről-évre fontos esemény az őszi őrési háromnapos terepgyakorlat, majd a gombakiállításon való összefoglalás és a vizsga.

A vizsgák tapasztalatait abban foglalhatjuk össze, hogy a vizsgázottat zöme valóban jó gombaismeretre tett szert, sőt többük olyan készletet is kapott, hogy a gombavilággal egyre magasabb szinten és elhivatottsággal foglalkozzon. A három év alatt e tanfolyamokon körülbelül 100 hallgató tett sikeres gombaszakellenőri vizsgát.

Az 1998-óta már hagyományosnak nevezhető **őszi gombakiállítást** mindhárom évben megrendeztük. Ha tagtársaink visszaemlékeznek az elmúlt gombaszezonok (különösen az utolsó két év) időjárására, nem szükséges indokolni, hogy milyen nehézséggel és milyen sok munkával járt a sok fajt felvonultató, három napos rendezvény előkészítése, megvalósítása. A vezetőség tagjain kívül sok tagtársunk segítette és érte el azt, hogy még 2003 őszén is közel **290** friss gombafajt sikerült bemutatnunk. Azt sem hallgathatjuk el, hogy a kiállítások rendezése kapcsán egyre inkább nélkülözniünk kellett a központi vagy bármilyen más (pályázati vagy szponzori) támogatást.

Az elmúlt három évben is igyekeztünk az őszi gombaidőszakban nagyobb létszámú, egy vagy többnapos **gombagyűjtő túrát** szervezni. Így **2001-ben** a nyugat-magyarországi, kétnapos autóbusz kiránduláson több mint 40 tagtársunk vehetett részt, s a kiváló szállodai elhelyezést, a közös vacsorát, a reggelit és az autóbuszos utazást (összesen két nap alatt 650 km) olyan összegért vehette igénybe, ami nyilvánvalóan töredékét sem tette ki a tényleges költségnek. **2002-ben** két egynapos, önköltséges kirándulást szervezhettünk, az elsőt a 25 fős csapatnak mondja volt egy hallatlan élménydús, kutyás szarvasgomba vadászaton részt venni (még az ítéletidő sem riasztott vissza), a második alkalommal a Börzsönybe tettünk egy hangulatos gyűjtőtúrat. Az **idei** októberi autóbuszos kirándulás kicsit az időjárás tréfájának áldozata lett, az hóesést követően megcsodáltuk a Mátra szépségeit, de a gombavilágból keveset vehettünk szemügyre.

Az elmúlt időszakban is a fontos esemény volt mindig a **Mikológiai Közlemények Clusiana** folyamatos megjelentetése. A színes oldalak most már állandó és igen nivós rovattá váltak, amellyel nem kell szégyenkezni a világ egyetlen mikológiai fórumával szemben sem, ezt sok igen értékes tudományos dolgozat és egyéb mikológiai információ egészítette ki. Természetes, hogy mindig van javítani-, és fejleszteni való, ráadásul a jó technikai színvonal sajnos egyre magasabb árakat jelent. Szíves tájékoztatásul említem, hogy a nyomdából ősszel kikerült szám önköltségi ára már meghaladta a 700 Ft-ot, ami azt jelenti, hogy eme egyetlen számnak a tagtársainkhoz való eljuttatása közel 800 Ft-ba kerül (jó viszonyítási alap lehet tagjaink 1000, illetve 500 Ft-os évi tagdíja). Társaságunk könyvtára (Dr. Jancsó Gábor szakértő és lelkiismeretes irányítása mellett) az elmúlt időszakban is igyekezett minden érdeklődőnek szakmai segítségét nyújtani.

Büszkén mondhatjuk el, hogy könyvtárunk erőssége a jórészt csere alapon beszerzett és most is bővülő folyóirat állomány. A könyvtár minden tagtársunk

számára elérhető a rendezvénynapokon 16-17 óra között, a Ménesi u. 44. I. em 119. számú szobában.

Szakmai tevékenységünk fontos elemeként kell beszámolnunk azokról az erőfeszítésekről, amelyeket immáron évek óta folytatunk **egy-egy gombafajok védelmének törvényi elismertetése ügyében**. Most, e sorok írásakor, meggyorsulni látszik az a folyamat, amely reményeink szerint azt eredményezheti, hogy a magyar természetvédelmi törvény már nemcsak a növényekről és állatokról, hanem a gombákról is rendelkezni fog. Ehhez még igen sok és aprólékos munka szükséges (értékelési szempont rendszer kidolgozása, a védelemre javasolt fajok részletes feldolgozása, a javaslat fajonkénti indokolása stb.).

Szakmai szempontból fontos kérdésként említem, hogy az elmúlt év decemberében született egyetértés alapján igyekszünk egyre szorosabb munka **kapcsolatot létrehozni, fenntartani az MTA Mikológiai Munkabizottságával**. Ennek keretében már egy éve tájékoztatjuk a Bizottság tagjait és egy elég széles mikológus kört Társaságunk programjáról, kérjük és várjuk tőlük a munkánkban való aktív részvételt (előadások tartásával, cikkek írásával stb.). Bár az eddigi eredmények talán nem érik el a vártat, tovább kell haladni ezen az úton!

2003. elején nyílt lehetőség, hogy megvalósuljon – kapcsolódva egy számítástechnikai cég által elnyert lehetőséghez – a Társaság információit tartalmazó **internetes portál (honlap)** létesítése. Ez május végétől működik (a www.gombanet.hu címen), előkészítésében Dr. Szántó Mária titkárunknak volt nagy szerepe, őstől pedig Szabó Sándor tartja a kapcsolatot a honlapot üzemeltetőkkel. Reméljük, hogy jövő évtől itt is tovább lehet lépni, bár lehet, hogy az üzemeltetés költségét már Társaságunknak kell viselni.

A Társasági élet nem könnyű területét jelentik az **adminisztrációs ügyek** (tagdíjak, folyóirat, postázás stb.) intézése. Az elmúlt időszakot sajnos több probléma fellépése is jellemezte, melyek néhány tagtársunk számára bosszúságot okozhattak. 2003. telén újra rendeltük a tagdíjbefizetéshez szükséges csekkeket, amelyekre sajnos – az OTP hibájából – négy hónapot kellett várunk. A folyóiratunk legutóbbi két (de különösen a szeptemberi) számának postázásakor szokatlanul sok **küldeményünk nem érkezett meg** a címzettekhez. Bár ebben véletlenek vagyunk, utólag is csak elnézést tudunk kérni mindenkitől, akit ez érintett. A biztos postázáshoz szükséges tértivevényes módszer - annak ára miatt - nem jöhet szóba. Elég sok küldemény érkezett vissza a címzett ismeretlen vagy elköltözött jelzéssel. Minden évben nyomatékkal kérjük, hogy címváltozásait szíveskedjenek jelezni, mert a dráguló és egyre rosszabb postai szolgáltatástól még kevésbé várható, hogy az elköltözött személy új címére juttassa el a küldeményt, élő cím hiányában pedig megszakadhat a kapcsolatunk.

Társaságunk pénzügyi helyzete ma is stabil, mozgásterünk azonban egyre szűkül. Az a tény, hogy a központi támogatások lehetősége már a minimumra csökkent, egyre jobban behatárolja rendezvényeink lehetőségét, a további tagdíjmelés pedig csak végső lehetőségként jöhetne szóba. A jelenlegi helyzetet az jellemzi, hogy a tagdíjból és az SZJA 1%-ából származó bevételek (utóbbi

támogatást mindenkinek őszintén köszönjük és nagyra értékeljük) körülbelül azonos nagyságrendűek. Társaságunk minden adminisztrációs tevékenysége (könyvelés, postázás stb.) kizárólag társadalmi munkában történik, ilyen jellegű feladatra egyetlen forintot sem költöttünk!

Megragadva az alkalmat, ismét szeretnénk kérni az Önök eddig is megnyilvánult önzetlen támogatását az SZJA 1%-ával kapcsolatban. Ha lehetőségük van rá, szíveskedjenek a megfelelő szelvény kitöltésével adójuk 1%-át a Magyar Mikológiai Társaság részére átutalni, ehhez közöljük adószámunkat:

18040630-1-43.

Kedves Tagtársak!

Fentiekben kívántuk ismertetni az elmúlt hároméves időszak fontos eseményeit, a társasági élet történéseit. Február elején – a pontos dátum és helyszín külön lapon található meg – kerül majd sor a vezetőség- és elnökválasztó közgyűlésre. Ennek előkészítésében nagy szerepet szánunk egy négytagú Jelölő Bizottságnak (elnöke: Kuklis Kálmán, tagok: Nehéz Zoltán, Dima Bálint és Dr. Szedlay Gyöngyi), kérünk tehát mindenkit, hogy a személyekre vonatkozó jelöléseit a Jelölő Bizottság bármely tagjához (címe és elérhetőségük az ősszel kiküldött tájékoztatóban található), vagy egyszerűen a Társaság címére szíveskedjenek eljuttatni, de mód van természetesen a közgyűlésen is további javaslatok megtételére. Engedjék meg, hogy ezúton is **meghívjunk minden Tagunkat a tisztújító közgyűlésre**, amely visszatérően fontos eseménye társasági életünknek.

A jelen vezetőség további tervei között szerepel – természetesen akkor, ha erre lehetőséget kap – a bevált hagyományok folytatása (előadások, kiállítás, kirándulások, a Mikológiai Közlemények mind nivósabb kiadása) stb.) mellett a szakmai képzés és továbbképzés bővítése (szintentartó, ill. továbbképző tanfolyamok és terepgyakorlatok, száritmány-ismereti kurzus beindítása stb.) szerepel.

Engedjék meg, hogy - megragadva az alkalmat - ezúton is kívánjak minden kedves Tagtársunknak 2004-re is jó egészséget, sok gombás élményt, nem különben finom gombás ételeket, egyszóval: Boldog Újévet.

A Magyar Mikológiai Társaság Vezetősége nevében:

(Dr. Vetter János)
egyetemi tanár, elnök

Budapest, 2004. január.



GOMBAKIÁLLÍTÁS 2003

Október 17. és 19. között rendeztük meg a most már hagyományosnak mondható őszi gombakiállítását. Mint azt minden Tagtársunk észlelte, az idei nyár és ősz extrém száraz időjárásával nem sok gombával örvendeztette meg a gyűjtőket, így a kiállítás anyagának összegyűjtése nem kevés fejtörést okozott valamennyiünknek. Viszonylag a legtöbb gombát az Őrségben tett villám gyűjtő utunk hozta, de Tagtársaink segítőkészsége most is eredménnyel járt: a nyitás reggelén igen szép anyagot kellett elrendeznünk. A kiállítás igen értékes részét képezte most is a zuzmóbemutató (külön köszönet érte: **Dr. Lőkös László** és **Dr. Farkas Edit** kollégáinknak), valamint a tavaszi gombák liofilezett példányaiból álló gyűjtemény (**Dr. Vasas Gizella** érdeme). Ismét köszönjük **Zagyva Imre** tagtársunknak a csillaggomba anyagot! A kiállítást nagy számban keresték fel középiskolai és egyetemi hallgatók, jó néhány iskolai osztályt is köszönthettünk. Emlékezetes volt, amikor egy közeli általános iskola három első osztálya érkezett egyszerre, s izgatott hangzavar töltötte be a termet. A gombaszakértői tanfolyamok hallgatói hosszasan időztek a gombák között, s a látnivalókat **Dr. Vasas Gizella** aprólékos tárlatvezetése kommentálta számukra.

Reméljük, hogy 2004-ben sem szakad meg a kiállítások sora!

A 2003. évi gombakiállítás fajlistája:

<i>Abortiporus biennis</i>	Rőt likacsosgomba
<i>Agaricus annae</i>	
<i>Agaricus arvensis</i>	Erdőszéli csiperke
<i>Agaricus bitorquis</i>	Ízletes csiperke
<i>Agaricus bresadolianus</i>	Akác csiperke
<i>Agaricus campestris</i>	Kerti csiperke
<i>Agaricus comtulus</i>	Kis csiperke
<i>Agaricus cupreobrunneus</i>	Rézbarna csiperke
<i>Agaricus esettei</i>	Gumós csiperke
<i>Agaricus fissuratus</i>	
<i>Agaricus langei</i>	Lomberdei csiperke
<i>Agaricus macrosporus</i>	Nagyspórás csiperke
<i>Agaricus maskae</i>	Szekszárdi csiperke
<i>Agaricus praesclaresquamosus</i>	Tintaszagú csiperke
<i>Agaricus pseudopratensis</i>	
<i>Agaricus semotus</i>	Apró csiperke
<i>Agaricus silvaticus</i>	Fenyvescsiperke
<i>Agrocybe vervacti</i>	

<i>Agrocybe cylindracea</i>	Déli tőkegomba
<i>Albatrellus confluens</i>	Sárga zsemlegomba
<i>Albatrellus cristatus</i>	Zöldhátú zsemlegomba
<i>Aleuria aurantia</i>	Narancspiros csészegomba
<i>Amanita citrina</i>	Citromgalóca
<i>Amanita muscaria</i>	Légyölő galóca
<i>Amanita pantherina</i>	Párducgalóca
<i>Amanita phalloides</i>	Gyilkos galóca
<i>Amanita rubescens</i>	Piruló galóca
<i>Amanita strobiliformis</i>	Cafrangos galóca
<i>Amanita vittadinii</i>	Őzlábgalóca
<i>Ananita spissa</i>	Szürke galóca
<i>Armillaria mellea</i>	Gyűrűs tuskógomba
<i>Armillaria tabescens</i>	Csoportos tuskógomba
<i>Artomyces pyxidatus</i>	Csészés korallgomba
<i>Astraeus hygrometricus</i>	Repedéses csillaggomba
<i>Auricularia auricula-judae</i>	Júdásfüle gomba
<i>Auriscalpium vulgare</i>	Tobozgereben
<i>Baeospora myosura</i>	Álszömörcsög
<i>Battarrea phalloides</i>	Csővestönkű tinorú
<i>Boletinus cavipes</i>	Nyári vargánya
<i>Boletus aestivalis</i>	Ízletes vargánya
<i>Boletus edulis</i>	Céklatinorú
<i>Boletus erithropus = B. queletii</i>	Szürke pöfeteg
<i>Bovista plumbea</i>	Változékony pöfeteg
<i>Calvatia excipuliformis</i>	Pikkelyes pöfeteg
<i>Calvatia utriformis</i>	Sárga rókagomba
<i>Cantharellus cibarius</i>	Borsos tinorú
<i>Chalciporus piperatus</i>	Tintahalgomba
<i>Chlathrus archeri</i>	Lilás réteggomba
<i>Chondrostereum purpureum</i>	Vaskos mozsárütőgomba
<i>Clavariadelphus pistillaris</i>	Fésűs korallgomba
<i>Clavulina cristata</i>	Viaszfehér tölcsergomba
<i>Clitocybe cerussata</i>	Duzzadtönkű tölcsergomba
<i>Clitocybe clavipes</i>	
<i>Clitocybe herbarum</i>	
<i>Clitocybe odora</i>	Zöld ánizsgomba
<i>Clitocybe sp.</i>	
<i>Clitopilus prunulus</i>	Kajsza lisztgomba
<i>Collybia butyracea</i>	Bunkóslábú fülőke
<i>Collybia dryophila</i>	Rozsdásszárú fülőke
<i>Collybia fusipes</i>	Vörösbarba (árvégű) fülőke

<i>Coprinus atramentarius</i>	Ráncos tintagomba
<i>Coprinus comatus</i>	Gyapjas tintagomba
<i>Coprinus micaceus</i>	Kerti tintagomba
<i>Coprinus picaceus</i>	Harkálytintagomba
<i>Cortinarius alboviolaceus</i>	Lilásfehér pókhálógomba
<i>Cortinarius armeniacus</i>	Barackszínű pókhálógomba
<i>Cortinarius causticus</i>	Kesernyésbőrű pókhálógomba
<i>Cortinarius eliduchus</i>	Pókhálógomba faj
<i>Cortinarius glaucopus</i>	Szálaskalapú pókhálógomba
<i>Cortinarius hinnuleus</i>	Rozsdás pókhálógomba (R. övesgomba)
<i>Cortinarius mucosus</i>	Fehértönkű pókhálógomba
<i>Cortinarius multiformis</i>	Sárgásbarna pókhálógomba
<i>Cortinarius nemorensis</i>	Ligeti pókhálógomba
<i>Cortinarius paracephalixus</i>	
<i>Cortinarius purpurascens</i>	Bíbor pókhálógomba
<i>Cortinarius rigens</i>	Orsós pókhálógomba
<i>Cortinarius stillatitius</i>	Kéktönkű pókhálógomba
<i>Cortinarius torvus</i>	Szagos pókhálógomba
<i>Cortinarius tragamus</i>	Hagymatönkű pókhálógomba
<i>Cortinarius trivialis</i>	Nyálkástönkű pókhálógomba
<i>Cortinarius varius</i>	Zsemlebarna pókhálógomba
<i>Cortinarius venetus</i>	Sötétzöld pókhálógomba
<i>Cortinarius violaceus</i>	Sötétlila pókhálógomba
<i>Cortinarius infractus</i>	Keserű pókhálógomba
<i>Craterellus cornucopioides</i>	Sötét trombitagomba
<i>Crepidotus mollis</i>	Kocsonyás kaeskgomba
<i>Crinipellis mauretanicus</i>	Nagy álszegfűgombácska
<i>Cyathus olla</i>	Szürkés pohárgomba
<i>Cystoderma granulosum</i>	Rozsdás özlábgomba
<i>Daedalopsis confragosa</i>	Rózsaszínes egyrétűtapló
<i>Datronia mollis</i>	Hanyattfekvő tapló
<i>Entoloma eulividum</i>	Nagy döggomba
<i>Fistulina hepatica</i>	Májgomba
<i>Flammulina velutipes</i>	Téli fülőke
<i>Fomes fomentarius</i>	Bükkfa-tapló
<i>Galerina marginata</i>	Fenyő turjángomba
<i>Galerina marginata</i>	Fenyő turjángomba
<i>Ganoderma lipsiense</i>	Deres tapló
<i>Ganoderma lucidum</i>	Pecsétviaszgomba
<i>Geastrum berkeleyi</i>	Szemcsés csillaggomba
<i>Geastrum corollinum</i>	Rideg csillaggomba
<i>Geastrum coronatum</i>	Nagy csillaggomba

<i>Geastrum fimbriatum</i>	Közönséges csillaggomba
<i>Geastrum fornicatum</i>	Csészés csillaggomba
<i>Geastrum lageniforma</i>	Hosszúkarú csillaggomba
<i>Geastrum melanocephalum</i>	Álcsillaggomba
<i>Geastrum minimum</i>	Apró csillaggomba
<i>Geastrum nanum</i>	Törpe csillaggomba
<i>Geastrum pectinatum</i>	Fésűs csillaggomba
<i>Geastrum quadrifidum</i>	Koronás csillaggomba
<i>Geastrum rufescens</i>	Rőt csillaggomba
<i>Geastrum saccatum</i>	Zsákos csillaggomba
<i>Geastrum striatum</i>	Bordás csillaggomba
<i>Geastrum triplex</i>	Galléros csillaggomba
<i>Gerronema fibula</i>	Sárga mohakiggyógomba
<i>Gomphidius glutinosus</i>	Barna nyálkásgomba
<i>Gomphidius rutilus</i>	Vöröses nyálkásgomba
<i>Gymnopilus hybridus</i>	Lánggomba
<i>Gymnopilus spectabilis</i>	Aranysárga lánggomba
<i>Hebeloma crustuliniforme</i>	Zsemleszínű fakógomba
<i>Hebeloma mesophaeum</i>	Sötétlábú fakógomba
<i>Hebeloma radicosum</i>	Gyökeres fakógomba
<i>Hebeloma sacchariolens</i>	Illatos fakógomba
<i>Hebeloma sinapizans</i>	Retekszagú fakógomba
<i>Hebeloma sp.</i>	
<i>Helvella lacunosa</i>	Szürke papsapkgomba
<i>Hericium coralloides</i>	Petrezselyemgomba
<i>Hericium erinaceus</i>	Közönséges süngomba
<i>Hirneola mesenterica</i>	
<i>Hydnum repandum</i>	Sárga gerebengomba
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>	Narancsvörös tölesérgomba
<i>Hygrophorus eburneus</i>	Elefántesontesigagomba
<i>Hygrophorus persicolor</i>	Flamingó csigagomba
<i>Hygrophorus poetarum</i>	
<i>Hygrophorus russula</i>	Vörösfoltos csigagomba
<i>Hypholoma capnoides</i>	Fenyő kénvirággomba
<i>Hypholoma fasciculare</i>	Sárga kénvirággomba
<i>Hypholoma sublateralitium</i>	Vöröses kénvirággomba
<i>Inocybe asterospora</i>	Csillagspórás susulyka
<i>Inocybe dulcamara</i>	Olajsárga susulyka
<i>Inocybe fajok</i>	
<i>Inocybe geophylla var. lilacina</i>	Selymes susulyka
<i>Inocybe heimii</i>	Tengerparti susulyka
<i>Inocybe rimosa</i>	Kerti susulyka

<i>Ischnoderma resinosum</i>	Gyantás kéregtapló
<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	Ízletes tőkegomba
<i>Laccaria amethystea</i>	Lila pénzecskegomba
<i>Laccaria laccata</i>	Húsbarna pénzecskegomba
<i>Laccaria tortilis</i>	Apró pénzecskegomba
<i>Lactarius blennius</i>	Zöldes tejelőgomba
<i>Lactarius chrysorrheus</i>	Sárgatejű tejelőgomba
<i>Lactarius circellatus</i>	Gyöngyös keserűgomba
<i>Lactarius controversus</i>	Rózsáslemezü tejelőgomba
<i>Lactarius deliciosus</i>	Ízletes rizike
<i>Lactarius deterrimus</i>	Lucfenyvesi rizike
<i>Lactarius glyciosmus</i>	Édeskés tejelőgomba
<i>Lactarius necator</i> = <i>L. turpis</i>	Sötét keserűgomba
<i>Lactarius pirogalus</i>	Mogyoró keserűgomba
<i>Lactarius quietus</i>	Vörösbarna tejelőgomba
<i>Lactarius sanguifluus</i>	Vöröstejű rizike
<i>Lactarius seriffuus</i>	Cikóriaszagú tejelőgomba
<i>Lactarius subdulcis</i>	Édeskés tejelőgomba
<i>Laetiporus sulphureus</i>	Sárga gévagomba
<i>Langermannia gigantea</i>	Óriás pöfeteg
<i>Leccinum aurantiacum</i> = <i>L. rufum</i>	Vörös érdestinorú
<i>Leccinum duriusculum</i>	Nyárfa-érdestinorú
<i>Leccinum quercinum</i>	Tölgyfa-érdestinorú
<i>Leccinum scabrum</i>	Barna érdestinorú
<i>Lenzites betulina</i>	Lemezes egyrétűtapló
<i>Lepiota aspera</i>	Tüskés őzlábgomba
<i>Lepiota ventriosospora</i>	Hasasspórájú őzlábgomba
<i>Lepista flaccida</i>	Rozsdasárga tölcsergomba
<i>Lepista nebularis</i>	Szürke tölcsergomba
<i>Lepista nuda</i>	Lilapereszke
<i>Lepista panaeola</i>	Márványos pereszke
<i>Lepista personata</i>	Lilatönkű pereszke
<i>Lepista sordida</i>	Húsbarnás pereszke
<i>Leucoagaricus leucothites</i>	Tarló őzlábgomba
<i>Leucoagaricus pudicus</i>	Fehér tarlógomba
<i>Leucocortinarius bulbiger</i>	Gumós pereszke
<i>Lycoperdon perlatum</i>	Bimbós pöfeteg
<i>Lycoperdon pyriforme</i>	Körtealakú pöfeteg
<i>Lyophyllum decastes</i>	Csoportos pereszke
<i>Lyophyllum transforme</i>	Feketedő csoportospereszke
<i>Macrolepiota rhacodes</i>	Piruló őzlábgomba
<i>Macrolepiota excoriata</i>	Karsú őzlábgomba

<i>Macrolepiota procera</i>	Nagy őzláb gomba
<i>Marasmius oreades</i>	Mezei szegfűgomba
<i>Megacollybia plathyphylla</i>	Széleslemezű fülőke
<i>Melanoleuca melaleuca</i>	Változékony pereszke
<i>Meripilus giganteus</i>	Óriás likacsosgomba
<i>Mycena crocata</i>	Sárgatejű kígyógomba
<i>Mycena inclinata</i>	Cifra kígyógomba
<i>Mycena pura</i>	Retekszagú kígyógomba
<i>Mycena renati</i>	
<i>Mycena rosea</i>	Rózsás kígyógomba
<i>Mycenastrum corium</i>	Hasadt pöfeteg
<i>Myriostoma coliforme</i>	Szitaszájú csillaggomba
<i>Omphalotus olearius</i>	Világító tölcsergomba
<i>Otidea anotica</i>	Nyúlfülegomba
<i>Oudemansiella mucida</i>	Gyűrűs fülőke
<i>Oudemansiella radicata</i> =	Gyökeres fülőke
<i>Xerula radicata</i>	
<i>Panellus stypticus</i>	Kis dücskőgomba
<i>Paxillus involutus</i>	Begöngyöltszélű cölöpgomba
<i>Paxillus panuoides</i> =	Nyeletlen cölöpgomba
<i>Tapinella panuoides</i>	
<i>Paxillus rubicundulus</i>	Éger cölöpgomba
<i>Peziza micropus</i>	Csészegomba faj
<i>Phallus hadriani</i>	Homoki szömöröcsög
<i>Pholiota aurivella</i>	Rozsdasárga tőkegomba
<i>Pholiota destruens</i>	Nyárfa tőkegomba
<i>Pholiota gummosa</i>	Zöldes tőkegomba
<i>Pholiota lenta</i>	Fakó tőkegomba
<i>Pholiota limonella</i>	
<i>Pholiota picinus</i>	
<i>Pholiota squarrosa</i>	Tüskés tőkegomba
<i>Piptoporus betulinus</i>	Nyírfa tapló
<i>Pisolithus sp.</i>	Osztott pöfeteg faj
<i>Pleurotus dryinus</i>	Pihés laskagomba
<i>Pleurotus eryngii</i>	Ördögsekér laskagomba
<i>Pleurotus ostreatus</i>	Késői laskagomba
<i>Pleurotus pulmonarius</i>	Nyári laskagomba
<i>Pluteus aurantiorugosus</i>	Tűzpiros csengettyűgomba
<i>Pluteus cervinus</i>	Barna csengettyűgomba
<i>Pluteus romellii</i>	Sárgalábú csengettyűgomba
<i>Polyporus badius</i>	Szagos likacsosgomba
<i>Polyporus brumalis</i>	Téli likacsosgomba

<i>Polyporus mori</i>	Sugaras likacsosgomba
<i>Polyporus squamosus</i>	Pisztricgomba
<i>Polyporus varius</i>	Feketeövű likacsosgomba
<i>Psathyrella velutina</i> = <i>Lacrymaria lacrymabunda</i>	Könnyező szálkásgomba
<i>Psathyrella piluliformis</i>	Barna porhanyósgomba
<i>Psathyrella sp.</i>	Porhanyósgomba faj
<i>Psathyrella spadicea</i>	Porhanyós gombafaj
<i>Ptychoverpa bohemica</i>	Cseh kucsmagomba
<i>Ramaria flava</i>	Sárga korallgomba
<i>Ripartites tricholoma</i>	Borostás álcölöpgomba
<i>Russula olivacea</i>	Vöröstönkű galambgomba
<i>Russula aeruginosa</i>	Fűzöld galambgomba
<i>Russula anthracina</i>	
<i>Russula atropurpurea</i>	Feketésvörös galambgomba
<i>Russula chamaeleontina</i>	Cifra galambgomba
<i>Russula cyanoxantha</i>	Kékhátú galambgomba
<i>Russula delica</i>	Földtoló galambgomba
<i>Russula emetica</i>	Hánytató galambgomba
<i>Russula firmula</i>	
<i>Russula fragilis</i>	Törékeny galambgomba
<i>Russula heterophylla</i>	Dióízű galambgomba
<i>Russula integra</i>	Barnásvörös galambgomba
<i>Russula nigricans</i>	Szenes galambgomba
<i>Russula puellaris</i>	Sárgulótönkű galambgomba
<i>Russula rosacea</i>	Piros galambgomba
<i>Russula sanguinea</i> = <i>R. sanguinaria</i>	Vérvörös galambgomba
<i>Russula versicolor</i>	Sokszínű galambgomba
<i>Russula viscida</i>	
<i>Russula xerampelina</i>	Barnulóhúsú galambgomba
<i>Sarcodon imbricatus</i>	Cserepes gerebengomba
<i>Schizophyllum commune</i>	Hasadtlemmezűgomba
<i>Scleroderma citrinum</i>	Rőt áltrifla
<i>Scleroderma verucosum</i>	Nyeles áltrifla
<i>Sparassis crispa</i>	Fodros káposztagomba
<i>Stereum hirsutum</i>	Borostás rétegtapló
<i>Stropharia aeruginosa</i>	Zöld harmatgomba
<i>Stropharia coronilla</i>	Sárga harmatgomba
<i>Suillus granulatus</i>	Szemecsésnyelű fenyőtinóru
<i>Suillus luteus</i>	Barna gyűrűstinóru
<i>Suillus variegatus</i>	Tarka tinóru

<i>Tephrocycbe rancida</i>	Szürkelemezű fülőke
<i>Trametes gibbosa</i>	Púpos egyrétűtapló
<i>Trametes hirsuta</i>	Borostás egyrétűtapló
<i>Trametes versicolor</i>	Lepketapló
<i>Tremella mesenterica</i>	Aranyos rezgőgomba
<i>Tricholoma sciodes</i>	Bükki pereszke
<i>Tricholoma acerbum</i>	Keserű fakópereszke
<i>Tricholoma batschii</i>	Álgyűrűs pereszke
<i>Tricholoma columbetta</i>	Galambpereszke
<i>Tricholoma equestre</i>	Sárgászöld pereszke
<i>Tricholoma populinum var. lutea</i>	Nyárfapereszke sárga változata
<i>Tricholoma populinum</i>	Nyárfa-pereszke
<i>Tricholoma saponaceum</i>	Szappanszagú pereszke
<i>Tricholoma scalpturatum</i>	Sárguló pereszke
<i>Tricholoma sejunctum</i>	Zöldessárga pereszke
<i>Tricholoma sulphureum</i>	Büdös pereszke
<i>Tricholoma terreum</i>	Fenyő-pereszke
<i>Tricholoma ustale</i>	Szenesedő pereszke
<i>Tricholomopsis rutilans</i>	Bársonyos pereszke
<i>Tuber aestivum</i>	Nyári szarvasgomba
<i>Tuber excavatum</i>	Üreges szarvasgomba
<i>Tuber magnatum</i>	Iztriai szarvasgomba
<i>Tuber mesentericum</i>	Kátrányszagú szarvasgomba
<i>Tuber rapaeodor</i>	Mustárszagú szarvasgomba
<i>Tyromyces caesius</i>	Kékülő likacsosgomba
<i>Vascellum pratense</i>	Szélesszájú pöfeteg
<i>Xerocomus badius</i>	Barna tinóru
<i>Xerocomus spadiceus</i>	Recéstönkű nemezestínóru
<i>Xerocomus chrysenteron</i>	Aranytinóru
<i>Xerocomus ferrugineus</i>	Nemezestínóru
<i>Xerocomus pruinatus</i>	Hamvas tinóru
<i>Xylaria hypoxylon</i>	Szarvasagancsgomba

Valamint bemutatásra kerültek az alábbi termesztett gombafajok
(a Korona Gombaipari Rt jóvoltából):

- Agaricus bisporus* – csiperke
- Pleurotus florida* X *Pleurotus ostreatus* hibridje
- Pleurotus eryngii* – ördögszekér laskagomba
- Lentinula edodes* (shii take)
- Pleurotus cornucopiae* – erestönkű laskagomba
- Rózsaszín laskagomba



TANFOLYAMI HÍREK

Egy régi terv vált valóra, amikor 2003. év márciusában ismét lett gombaszakértői tanfolyam Sopronban. A gombaszakellenőr képzés immár négy éve nagy sikerrel folyik Budapesten, az ELTE Növénysszervezettani Tanszékén, Dr. Jakucs Erzsébet irányításával. Az MMT tervei között szerepelt, hogy az érdeklődésre való tekintettel más felsőfokú intézménnyel is szervezzen tanfolyamot. Ezt a tervet sikerült ebben az évben megvalósítani a NYME Erdőmérnök Karával együtt. A tanfolyam előadói társaságunk nagy gyakorlatú mikológusai voltak, az előadások helyszíne pedig az Soproni Erdészeti Múzeum szép előadóterme volt. A terepi programok ugyan nem mindig voltak sikeresek – ekkor kénytelenek voltunk a herbáriumi anyagot "elővenni" – ám az őszi őségi háromnapos terepgyakorlat nagy sikerrel zárult, hiszen közel 100 fajt sikerült élőben tanulmányozni.

Köszönhetően elsősorban a lelkes oktatógárdának és a szervezőknek, a hallgatók vizsgája szép sikerrel zárult, hiszen 22-en szereztek meg a végbizonyítványt – a legtöbben jeles eredménnyel.

Ezúton is üdvözljük az új gombaszakértőket és munkájukhoz sok sikert kívánunk!

A Magyar Mikológiai Társaság vezetősége nevében
Dr. Szántó Mária



SZÉKESFEHÉRVÁRI GOMBÁSZOK BARÁTI KÖRE

FELJEGYZÉS A 2002/2003-AS GOMBÁSZATI ÉVRŐL

Ez volt Körünk 16. éve.

Taglétszámunk 2003. november 9-én: **80 fő**

Rendezvényeink száma: 20 (a megalakulástól számítva a 303. – 322. rendezvényeink – a több napos rendezvényeket is csak egy rendezvényként vettem figyelembe).

A rendezvényeinken részt vett: 540 fő. Ezen túlmenően a gombászati napokon kb. ezren vettek részt.

A rendezvényeink közül elméleti foglalkozás 9 alkalommal volt. Ezekben a következő főbb témák szerepeltek: A 2001/2002-es gombászati év értékelése; Beszámoló a seregélyesi országos gombásztalálkozóról; Körünk helyzete, 2002/2003-as terveink; Társszerveinkről, működésükről, programjaikról; Gombászati sajtószemle 2002; Az étkezési gombák című sorozat 24. anyaga: 'Gombaételeink fűszerezése'; Ugyanezen sorozat 28. anyaga: 'A gyűrűs tuskógomba'; A sorozat 29. anyaga: 'Gombás halételek'; A sorozat 30. anyaga: 'Tinórufélék'; A mikológiai érdekességek című sorozat 16. része: 'A világ leghatalmasabb élőlényei /*Armillaria ostoyae* és társai/'; Ugyanezen sorozat 17. része: 'Gombaételek 1680-ból'; A sorozat 18. része: 'Gombaételek 1695-ből'; A gyógyító gombák című sorozat 13-18. része; A 2003-as gyűjtőútjaink (helyszínek, időpontok, módszerek, fontos tudnivalók): Gombafelismerés és más játékok (Várhidy Zsuzsanna); Gombák az irodalomban (új sorozat): 1-6. rész; A II. Fejér Megyei Gombász Napok előkészítése, majd egy másik rendezvényen az értékelése. Az előadásokhoz több diavetítés is kapcsolódott.

Kiemelkedő rendezvényünk volt a II. Fejér Megyei Gombász Napok 2003. október 10-13. Ezen három előadásra került sor. Dr. Vetter János „A gombák beltartalma, kémiai összetevőik”, Várhidy Zsuzsanna 'Mérgező gombáink' címmel tartottak előadást, jómagam az „Érdekességek és újabb adatok a gombamérgezések köréből” témát adtam elő. A nyílt gombaismertető és gombagyűjtő túránk iránt nagy volt az érdeklődés és igen sikeres volt. A gombakiállításunk is jól sikerült; az egyéb anyagokon kívül 105 friss gombafajt mutattunk be. A baráti-családi összejövetelünk jó hangulatban, sikeresen zárult. A rendezvényen bemutatkozott az MMT veszprémi Szemere László Gombász Szakcsoportja is. A rendezvénysorozat 8-10 alkalommal volt az írott és elektronikus sajtó témája.

11 alkalommal volt közös gyűjtőtúránk. A tavaszi és kora nyári terepi programjaink igen mérsékelt sikert hoztak. Az ősziek jobban sikerültek. Többen megtekintettük a Magyar Mikológiai Társaság Gombakiállítását. 25-en résztvettünk a nagybörzsönyi országos gombásztalálkozón.

Körünk segítségével a Helyőrségi Klubban alapfokú gombaismerői tanfolyamot szerveztünk, amelyen 60 fő vett részt.

Kapcsolatunk a Magyar Mikológiai Társasággal, a budapesti, a miskolci, az esztergomi, a szombathelyi és a veszprémi gombászcsoporthal folyamatos, változó intenzitású. A sepsiszentgyörgyi László Kálmán Gombászegyesülettel is kapcsolatban vagyunk.

Főbb támogatóink: Székesfehérvár Megyei Jogú Város Önkormányzata: Alba Caritas, Helyőrségi Klub, a Helyőrségi Klub étterme: Integrity Kft.: Szent Anna Patika, Preventer Kft. Elkészítettük a 2003/2004-es továbbképzési tervünket is. Folytatjuk a megkezdett sorozatainkat. **Fontos változás** Körünk életében, hogy jelenleg már mint a székesfehérvári Helyőrségi Klub gombász csoportja működünk igen kedvező feltételek mellett és körülmények között. Címünk és az alább felsorolt nyílt rendezvényünk – melyre minden érdeklődőt szívesen látunk - **helyszíne** a következő: HEK GOMBÁSZOK BARÁTI KÖRE (SZÉKESFEHÉRVÁRI GOMBÁSZOK BARÁTI KÖRE), 8000. Székesfehérvár, Malom u. 2. sz.

2004. március 16.

- Tavaszi gombáink (diavetítéssel);
- Gombák az irodalomban 9. rész (Antalfy Gy.: Találkozás egy nyár-éjszakával);
- Gombászati érdekességek 21. rész (Babonák, tévhitek)

2004. április 20. KIEMELT RENDEZVÉNY

- Nyári gombáink (diavetítéssel);
- A 2004-es gyűjtőtúrák programja (időpontok, helyszínek, módszerek, tanácsok);
- Gombászati érdekességek 22. rész (Gombák a mitológiában)

2004. május 18.

- Gombászati érdekességek 23. rész (Gombákkal kapcsolatos közmondások...);
- Gombák az irodalomban 1. rész (Paszternak, B.: Gombaszedés);

2004. június 15.

- Gombák az irodalomban 11. rész (Mikszáth K.: A csodálatos gomba);
- Étkezési gombák című sorozat 31. anyaga: Csiperkefélék.

Dr. Dravecz Tibor, a kör vezetője

Tel.: 06/22/313-428, 06/70/313-9544



LÁSZLÓ KÁLMÁN GOMBÁSZEGYESÜLET, SEPSISZENTGYÖRGY

LKG-GOMBÁSZTÁBOR VOLT NAGYENYEDEN, 2003.

A sepsiszentgyörgyi László Kálmán Gombászegyesület már a második alkalommal rendezte meg a tervek szerint évi rendszerességű gombásztáborát 2003 augusztus 31. és szeptember 3. között, ez alkalommal az erdélyi Nagyenyed környékén. A szállás ezúttal a Bethlen Gábor Kollégiumban, illetve a helyi református egyház Berde Mária Lánybentlakásában volt, a házigazdák a Kollégium tanárai, Dvoráček Ágoston és Józsa Miklós voltak. A tábor 37 erdélyi, illetve anyaországi résztvevővel zajlott. A tavalyinál kevesebb résztvevő valószínűleg a Kárpát-medence egészét sújtó ideai szárazság meg a tavalyinál kissé borososabb árak számlájára írható, előbbi sajnos a tábor eredményességére is hatással volt.

Az első nap a megérkezés, szállás elfoglalása, a tábornyitás és az ismerkedés jegyében telt. Vasárnap, 31-én a résztvevők először a Kollégium épületében lévő könyvtárat és múzeumot látogatták meg, majd kezdődött az első "gombásztúra" a Remetei-szorosba, ahol sziklás, mészkőrű erdő jellegű bükkösökben lehetett szerencsét próbálni (sajnos mérsékelt sikerrel). A szorosban az út a patak mellett vezet, ami gyönyörű kirándulóhely, de a hegyoldalak nagyon meredek és a talajréteg rendkívül vékony, több helyen az alapkőzetig lepusztult. Így az esővíz hamar lefolyik és valószínűleg csapadékosabb időszakban sem gyűjthettünk volna sok fajt, kedvező időjárás esetén is inkább taplófajokkal találkozhatunk. Megnéztük még az ország egyik legrégebbi (XIV. századi, jelenleg ortodox) kolostorát. Ezt követte a begyűjtött fajok azonosítása, kiállítása. Végül a László Kálmán Gombászegyesület bemutatása (Zsigmond Győző) és vetítés (LKG-rendezvények a tévében; Jakucs Erzsébet: *A gombák biológiai sokszínűsége*) zárta a nap szakmai részét.

A tábor következő napja (hétfő) volt az egyetlen olyan terepnap, amikor az erős szárazság hatását valamelyest elfelejtették a résztvevők. A túra a Bagó környéki Feneketlen tó nyár-fűz ingólápjához vezetett és az itt gyűjtött 55 faj - köztük több ritka, értékes - bemutatásra, dokumentálásra és publikálásra méltónak bizonyult. A láphoz közeli tölgyesekben talált megszáradt gombák alapján, esők után érdemes ezekben az erdőkben gombászásra indulni. A napot Görgényiné Czudar Gizella (*A magyarországi szarvasgombászat jelene*) és házigazdánk, Dvoráček Ágoston (kisfilm Torockó vadvirágairól) előadásai zárták. A keddi nap is "gombásztúrával" kezdődött (a Kőköz - Torockószentgyörgy - Torockó - Tordai-hasadék - Enyed útvonalon), de innentől már nem a gombáké volt a főszerep, sokkal inkább a természetjárásé, kirándulásé. Este Zsigmond Győző *A szivgomba és a gomba a moldvai magyar néphagyományban* című előadását hallgathatták meg a résztvevők.

Ezután Zsigmond Győző és Petrovits Győző kisfilmje, a *Télen fűtt, nyáron hűtt* következett a bükkfatapló feldolgozásáról. Az utolsó, szerdai nap is inkább a kirándulásról (Szabaderdő, Pilis) és az azt követő borkóstolásról maradt nevezetes, mint a gombazsákmányról (mely főleg sárga kénvirággombából, sárga gévagombából meg májgombából és egy elszáradt esászárgalócából állt). Ezt követte a gombák szépe kiválasztása (a győztes egy jókora nedvdús májgomba lett), majd a díszvacsera és a táborzárás.

A tábor, bár sikeresnek nem volt nevezhető a szárazság miatt, mégis két jelentős eredményt felmutatott. Megismerhettünk - hacsak érintőlegesen is - egy mikológiaiilag feltáratlan területet, Nagyenyed környékének gombáit és gombatermő helyeit. A másik eredmény egy felismerés, mégpedig azé, hogy a jövő táborok helyszínének kiválasztásánál nem lehet eltekinteni a minden időjárás esetén gombazsákmányt adó területek közelségétől. Ezt Erdély esetében a magashegységek és a lápok jelentik. Ennek figyelembevételével rendezzük a jövő évi, remélhetőleg nagyszerű táborunkat az Ojtozi-szorosban, Ojtoz faluban és környékén.

Pál-Fám Ferenc, Zsigmond Győző, Szentpéteri Tamás



PROGRAMJAVASLATOK KÜLFÖLDRE 2004 ÉVRE:

Az erdélyi László Kálmán Gombászegyesület (LKG) gombásztábort szervez 2004. szeptember 9-14. között Ojtozon

Délelőttönként gombagyűjtés a felsőháromszéki határtelepülésen és környékén helybeliek kalauzolásával, utána a begyűjtött anyag azonosítása, megbeszélése van programunkban, délutánonként és esténként játékra, versenyre, kiállításra vagy (olykor) előadásra kerül majd sor. Az érdeklődőkkel ellátogathatunk a közeli Rákóczi-várhoz és moldvai magyar falvakba is, hol különösen nagy a becsülete a gombászásnak.

A táborozók számára (maximum 40 személy) a programon kívül teljes ellátást (szállás, étkezés naponta legalább háromszor, hideg és meleg víz állandó jelleggel) biztosítunk az Anselmo fogadóban. Személyenként mintegy 600.000, ill. 1.000.000 lejbe (az anyaországiaknak 75, ill. 45 euróba) kerül a tábor (nem számítva az útiköltséget). Az olcsóbb ár csak a szállásolátsbeli különbséget jelenti (a szálló padlásán aludnának, akik ezt választják).

Az érkezés időpontja: szeptember 9. délutántól este 9-ig, a visszautazásé pedig szeptember 14.(reggel).

A program lebonyolítását segítené, ha minél többen jönnének saját személygépkocsival. Szívesen látjuk rendezvényünkön.

A bejelentkezéseket (előadás, részvétel; a támogatási szándék jelzését, érdeklődésüket a részletek felől) a LKG elnöke címére várjuk legkésőbb 2003. június 15-ig. A cím: Zsigmond Győző, 4000 Sepsiszentgyörgy / Sf. Gheorghe, Str. Császár Bálint Bl. 7, B/10 Tel.: 00-40-67-310 871, fax: 00-40-67-351 399 e-mail: zsigmond@hung.sbnet.ro

A beérkező támogatás összegétől függően megtérítjük a részvétel költségeinek kisebb vagy nagyobb részét.

Örülünk, ha minél többen támogatnák egyesületünket a tervezett rendezvény sikeres megvalósításában.

Bankszámlaszám: Banca Comerciala Romana Sucursala Jud. Covasna, Sf.

Gheorghe, **pentru Soc. de Micologie Kálmán LÁSZLÓ**, cont nr. 25 11.1-45 50.1/ROL, illetve nr. 25 11.1-45 50.2/USD, 25 11.1-45 50.3/EUR.

Amennyiben elfogadtuk valaki bejelentkezését, kérjük, hogy fizessen be előleget (400.000 lej, ill. 20 eurót) a megadott bankszámlára (2004. augusztus 5-ig, és tessék feltüntetni a kiemelt szövegrészt is pénzküldéskor!).

A László Kálmán Gombászegyesület elnöksége



XXII. Európai Cortinarius Kongresszus: Su Calogone (Nuoro) Sardinien, Italy
Pontos időpont még nem ismert, információ található: www.pilzzentrum.de
vagy www.JEC-Cortinarius.org címen



I. Internationale Tagung der DGfM in Thüringen

Időpont: 2004. szeptembe 24-30, helyszíne: Berghotel Friedrichroda

Tájékoztatás: Dr. G. Hirsch, Wöllnitzer Str. 53, 07749 Jena

Tel/Fax: 49/3641-396584, E-mail: tham-thueringen@online.de



FELHÍVÁSI

ÉPÍTSÜK KI A MAGYARORSZÁGI GOMBA-ADATBÁZIST !!

Hazánkban nagyon sok lelkes gombász tevékenykedik azért, hogy jobban megismerjük hazánk gombavilágát. Évtizedek óta a Mikológiai Társaságnak is az a terve, hogy egy adatbázist létesítsünk a hazánkban talált gombafajokról. Emlékezzünk csak vissza a 70-es évek végére, 80-as évek elejére, mikor Konecsni Pista bácsi és igen lelkes csapata még az Anker közben (A Mikológiai Társaság régi székhelye) több száz preparátumot kértetett be az gombagyűjtőktől és fajlistát állítottak össze, hogy mely fajok meglétét bizonyítsuk preparátumok segítségével az ország különböző pontján. A kezdeményezés nagyon jó volt, de sajnos nem úgy sült el, ahogy kellett volna. A preparátumok sorsáról a mai napig nem tudok semmit, s az adatgyűjtés sem valósult meg. Sajnos sok olyan preparátum érkezett be, melyek rosszul voltak meghatározva, vagy olyan minőségűek voltak, hogy nem lehetett a fajra következtetni belőle. Természetesen ilyen preparátumokra nincs szükség. Fel kellene újítani egy kicsit jobban átgondolva, megszervezve, intézményesített háttérrel a magyarországi adatbázis bővítését. Ugyanis van már Magyarországon adatbázis: a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárában 22 000 kalapos gomba és pöfetegfélékhez tartozó gombakapszulát őrzünk a gyűjteményben és számítógépen adatbázisba rendezve. Ez azonban nem elég, hiszen az ország területe nincs lefedve.

Kérem a lelkes mikológus kollégáimat, hogy segítsenek bővíteni a magyarországi gomba-adatbázist!

Az országnak nagyon sok olyan pontja van, ahonnan egyáltalán nincsenek gombaadatok, mivel mikológus nem járt arrafelé. Nemesak ritka, hanem közönséges gombafajok is kellenek, mivel ezek is fontos információk arról a területről, ahonnan egyáltalán nincs adat. Hazánk legjobban kikutatott területei: Őrség, Aggtelek, Bükk, Mátra, Pilis, Visegrádi-hegység, Budai-hegység, Hortobágyi Nemzeti Park, Kiskunsági Nemzeti Park. Innen természetesen közönséges fajok nem kellenek, hiszen van innen bőven adat. Ezekről a helyekről a ritka fajok jelenlétére vagyunk kíváncsiak. A pontos meghatározás érdekében ezekről a területekről lehetőleg friss gombaanyagot kérnénk, s a meghatározás és a preparálás a Növénytárban történne. Természetesen a gyűjtő neve is bekerül az adatbázisba.

Az ország többi, előbb fel nem sorolt részéről a kedvet érő kolléga a közönséges fajkból (a gombatanfolyamokon oktató fajok számítanak ezek közé, az Albert, Locsmándi, Vasas: "Ismerjük fel a gombákat" I. kötetben ismertetett fajok) készítsen preparátumokat (olyan módon, ahogy a gombaismerői tanfolyamokon oktattuk), és küldje el postán természetesen gondosan becsomagolva a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárába, a Makrogomba Gyűjteménybe Dr. Vasas Gizella kurátor nevére (1476 Budapest, pf. 222). A fehér kartonlapra félragasztott gombapreparátumok mellett egy külön papírlapra legyenek szívesek feltüntetni a gombafaj nevét (latinul), a gyűjtési hely nevét (megye, ezenkívül a falu vagy város neve, esetleg hegy, hegység), növénytársulás neve (ha valaki nem tudja, akkor az is elég, ha azt írja, hogy lomberdő, lucos, erdei fenyves, tölgyes, bükkös, nyír alatt, éger alatt, moha között, tobozon, fatuskón, levélen stb) gyűjtési idő, gyűjtő neve. Műlckony tulajdonságok: illat, szag, hús színváltozása, tönk, kalap esetleges korpázottsága, lemez szín, gallér jellemzése. A ritkább, az "Ismerjük fel a gombákat" c. könyvben nem található fajkból csak friss termőtesteket kérünk, ha módjuk van rá küldjék el postán (remélhetően épségben megérkezik) vagy valamilyen módon juttassák el Vasas Gizellához, a Növénytárba. Előtte előzetes egyeztetést kérünk.

Akinek van már szépen preparált gyűjteménye, és nem tudja megfelelően elhelyezni, évenként mérgezni vagy rovartalanítani, szívesen befogadjuk és a gyűjtő nevének feltüntetésével elhelyezzük a Növénytárba, Magyarország legnagyobb gyűjteményébe, pl. Kovács Katalin gombagyűjteménye felirattal, vagy ahogyan a gyűjtő szeretné. A számítógép adatbázisába pedig felvisszük az adatokat a fajokról, a gyűjtőről és gyűjtési helyről. A Növénytárban bárki megtalálhatja a gyűjtött anyagát a későbbiek során és bővítheti. Ugyanakkor mások is hozzáférhetnek az ő adataihoz, közkinccsé válik, nem utolsósorban a rovarok nem teszik tönkre, mivel évenként mérgezik az anyagot és légmentesen zárható alumínium szekrényben őrizzük. 150 éves preparátumaink is vannak, például Kossuth Lajos növénygyűjteménye is a Növénytárban található, hogy csak a leghíresebbek egyikét említsen.

Ha összefogunk, és közösen gyűjtünk, akkor előbb-utóbb Magyarország minden területéről lesznek adataink egy nagy, nemzetközileg is elismert gyűjteményben. Aki szeretne bővebb információt kérni az adatbázissal és a gyűjtéssel kapcsolatban, hívjon mobiltelefonon: 06/30/9313 405.

Szeretettel várok minden lelkes gombagyűjtőt: Dr. Vasas Gizella



HÉTVÉGI GOMBÁSZÁS

*Marton Sándor
emlékére*

Óh, áldott
vasárnap: jó premissza, hogy
a természetbe vonulhassak vissza!
Ajándékkal vár a rét: boszorkányköröket
varázsol szegfűgombából, ontja a csiperkét!
A bokrok között, végre óriáspöfi kerül terítékre!
Az erdőszéli nyár alatt hajamba kap egy fuvallat;
tinselkedik a szelek lánya: „siess a tölgyesbe – sok
a vargánya!” A gyökerek között katakombák rejtik el
a szarvasgombát de a fenyvesben, mohapárnán tinóru, rizike
vár rám! És amerre elhaladok, emelkednek az őzlábkalapok!
.....Eszembe.....

 jut tanítóm,
 az első leckék:
 „Figyeld meg jól,
 ezek lila pereszkék”
 Én már többet akarok:
 az egyedít, a ritkaságot:
 Hiába... így hát ma se
 vonulhatok be a miko-
 lógiába! Pirulok mint
 a galóca, majd arcom
 felragyog! Micélium
 van itt a földön?
 Gombálokod, te
 hát vagyok!

Tökés Zoltán



NEKROLÓG



GERWIN KELLER (1953-2003)

Elment egy mikológus.

Ugyanabban az évben születünk és már a búcsú szavait kell keresnem. Talán nem azon mikológusok közé tartozott akinek a neve a kutató mikológusok és a gyakorlati gombászok körében egyaránt ismert lett volna. Van azonban egy név, amelyet minden mikológus jól ismer: Meinhard Moser.

Gerwin Keller abban a laboratóriumban dolgozott, amelyet Moser Professor alapított az ausztriai Imst városában. A laboratóriumnak elsődleges feladata volt a *Pinus cembra* mikorrhizált csemétéinek az előállítás. Gerwin már önálló kutatóként a mikorrhiza oltás gyakorlati alkalmazásával kezdett foglalkozni, de kutatói vénája nem elégedett meg ezzel. Megkezdte a mikorrhiza gombák feldolgozását az izozímanalízis módszerével. A módszer alkalmazása a nagygombák vonatkozásában szinte úttörő volt. E sorok írója – mivel nagyon hasonló szakterületen tevékenykedik - volt olyan szerencsés, hogy a témában az első lépéseket Gerwin segítségével tehettem meg. A több évig tartó kollegális és baráti kapcsolat eredményeként Gerwin hazánkban többször is járt, hazai mikológus kollégákkal is találkozott.

Éppen egy levelet fogalmaztam megint, amelyben a segítségét akartam kérni egy, a munkám során felmerült problémára, amikor decemberben megérkezett az értesítés. Most a levelem itt maradt a fiókomban és a kérdéseimre a választ is egyedül kell megtalálnom.

Nagyon nehéz lesz.

Dr. Szántó Mária

CONTENT

ORIGINAL PAPERS	TUDOMÁNYOS DOLGOZATOK
Z. BRATEK, T. BALÁZS, K. HALÁSZ, Á. ZÖLD-BALOGH: Data to genus <i>Sarcoscypha</i> and <i>Microstoma</i> in Carpatian basin	3
Beáta TÓTH, Alan FEEST: A new method for suveying macrofungi's communities (<i>Agaricales</i> , <i>Boletales</i> , <i>Gasteromycetales</i>) in connection with conservation.....	17
Zsolt ERŐS: Ectomycorrhizae of draw shrubs in family <i>Cistaceae</i>	35
COLOUR PAGES	SZÍNES OLDALAK
COLOUR PAGES.....	45
NEWS FROM RESEARCH STATIONS	TUDOMÁNYOS MŰHELYEK MUNKÁIBÓL
KISNÉ Lívía FODOR: Investigation of macrofungi in Szigetköz, there taxonomy, habitat and plant associations PhD thesis.....	63
BOOK REVIEW	TALLOZÁS A SZAKIRODALOMBAN
Gábor JANCSÓ: Names of fungi.....	81
Contents of MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK CLUSIANA (2002-1963).....	87
POISONING	MÉRGEZÉSEK
R. KISS, A. BATHÓ., M. GULYÁS.: Mushroom poisoning in Hungary (1999-2002).....	123
NEWS, INTEREST	HÍREK, ÉRDEKESSÉGEK
Society life review.....	129
Report about the last three years of the HMS.....	129
Mushroom exhibition 2003.....	133
Course news.....	141
Societies life.....	142
Programms.....	145
Call up for contribution to collect data.....	147
Piece of poetry.....	149
Necrology (Gerwin Keller).....	150

ÚTMUTATÓ A SZERZŐKNEK

Folyóiratunk a ***Mikológiai Közlemények Clusiana*** célja, hogy lehetőséget adjon a mikológiai témájú tudományos dolgozatok magyar nyelven - angol összefoglalóval - történő megjelenésének

Formai követelmények: a szerkesztés számítógéppel történik, így kérjük, hogy Winword 6.0/95 .doc vagy .rtf formátumban készüljenek az anyagok. Formázási beállítások a következők: 11-es betűnagyság, simpla sortávolság, Times New Roman CE betűtípus, A4-es papírméretben 13 x 20 cm-es tükör (= a margók felül: 4,8 alul: 4,9 jobb és bal: 4 - 4 cm.); fejléc, lábléc, oldalszámozás és stílus beállítás nélküli szerkesztés. A kéziratoknak magyar és angol összefoglalót is kell tartalmaznia.

A lektorálás rendje: a szerkesztőséghez beérkezett formai elvárásoknak megfelelő kéziratok tudományos színvonalát szakmai lektorok minősítik, majd amennyiben szükséges ennek nyomán egyeztetés történik a szerzővel és a szerkesztő bizottság csak ezek után dönt a dolgozat megjelenéséről

A kéziratok leadási rendje: a folyóiratba szánt kéziratokat nyomtatásban; floppy lemezen és/vagy e-mail-en a szerző címének és telefonszámának feltüntetésével kell elküldeni a felelős szerkesztő címére

A kéziratok leadási határideje: március 31., és szeptember 30.

A felelős szerkesztő címe: DR. SZÁNTÓ Mária, Erdészeti Tudományos Intézet, 9601. Sárvár Pf.: 51. tel.: 30/443-8287, E-mail:szanto@ertisarvar.hu

INSTRUCTION TO AUTHORS

The ***Mikológiai Közlemények Clusiana*** is devoted to publish original papers in the field of mycology. The papers are written in Hungarian with English summary.

Preparation of manuscripts: the manuscripts should be prepared using Winword 6.0/95 word-processing software and saved in doc or rtf format. When preparing a manuscript please observe the following requirements: font type: Times New Roman CE; font size: 11; line spacing: single; typing area on A4 paper: 13 x 20 cm (margins top: 4.8, bottom: 4.9, left and right: 4 cm); do not use header, footer, page numbering and style definition. The manuscript should include an abstract in Hungarian and in English.

Reviewing process: all manuscripts will be reviewed by competent referees and the final decision relating to a manuscript's suitability rests solely with the Editorial Board.

Submission of manuscripts: one hardcopy version of the manuscript accompanied by an electronic form on a disk should be submitted to the Editor. Please include the address and phone number of the corresponding author.

Deadline for submission of manuscripts: March 31 and September 30.

Address of the Editor: DR. SZÁNTÓ M., Forest Research Institute 9601. Sárvár Pf. 51. Phone: 30/443-8287, E-mail: szanto@ertisarvar.hu