

**MIKOLÓGIAI
KÖZLEMÉNYEK**

CLUSIANA

**Periodical of the
Hungarian Mycological Society**

Vol. 34. No. 1.

1995

MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

CLUSIANA

A Magyar Mikológiai Társaság Kiadványa

**A Szerkesztőség címe (Editorial Office):
Magyar Mikológiai Társaság
Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Növénytan Tanszéke
1118 Budapest, Ménesi út 44**

Szerkeszti a Magyar Mikológiai Társaság Vezetősége

**Felelős szerkesztők:
(Editors)**

**Dr. Dobolyi Csaba
Dr. Véghelyi Klára**

HU - ISSN 0133-9095

**Készült: ERFAPRESS Kft.
Felelős vezető: Juhász László
Táskaszám: 95.182
Terjedelem: 5,4 (A/5) fv
Példányszám: 500 db**

TARTALOM

BOHUS Gábor: <i>Agaricus</i> tanulmányok, XIII. Európából ismertté vált <i>Agaricus</i> fajok és faj alatti egységek határozókulcsa.....	5
BODONYI Nóra: Rövid ismertető a valódi nyálkagombákról.....	37
VETTER János: Adatok nagygomba fajok foszfortartalmáról.....	47
SZABÓ Ilona, VARGA Ferenc: Adatok a <i>Donkioporia expansa</i> (Desmaz.)Kotl. et Pouz. előfordulásához és biológiájához.....	53
SIMAY Endre István: Néhány rozsdagomba a Pilisből és a Visegrádi hegységből.....	59
SZÁNTÓ Mária: Mikorrhizált erdei- és feketefenyő (<i>Pinus silvestris</i> L., <i>Pinus nigra</i> Arn.) csemeték összehasonlító vizsgálata. 1. Növekedés-vizsgálat, a magasság alakulása, hossznövekedés.....	64
Emlékezés Gyarmati (Kriszt) Béla (1921-1993) munkásságára.....	75
Nekrológ Rolf Singer (1906-1994) halálára.....	77
Lehoczky János (1925-1993) mikológiai hagyatéka.....	78
Tallózás a szakirodalomban.....	82

CONTENTS

Gábor BOHUS: <i>Agaricus</i> studies, XIII. Key to the subgenus <i>Agaricus</i> from Europe.....	5
Nóra BODONYI: An introduction to the knowledge of <i>Myxomycetes</i>	37
János VETTER: Phosphorus content of edible mushrooms.....	47
Ilona SZABÓ, Ferenc VARGA: Data of the occurrence and biology of <i>Donkioporia expansa</i> (Desmaz.) Kotlaba et Pouzar.....	53
Endre István SIMAY: Some rust fungi from Pilis and Visegrádi-hegység.....	59
Mária SZÁNTÓ: Comparative examination of mycorrhizal pine seedlings (<i>Pinus silvestris</i> L., <i>Pinus nigra</i> Arn.). I. Growing, rate of growth.....	64
In memoriam Béla Gyarmati (Kriszt) 1921-1993.....	75
In memoriam Rolf Singer 1906-1994.....	77
In memoriam János Lehoczky (1925-1993) with his activity in mycology.....	78
Review of literature.....	82

AGARICUS TANULMÁNYOK, XIII.**EURÓPÁBÓL ISMERTTÉ VÁLT AGARICUS FAJOK ÉS FAJ ALATTI
EGYSÉGEK HATÁROZÓKULCSA**

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

A kulcs szerkezete olyan - feltehetőleg hasonlóan áttekinthető - mint MOSER M. határozókönyvében (1983) a szintén nehezebben határozható *Telamonia* szubgénuszé.

Eltérések az 1990-ben megjelent angol nyelvű határozótól:

Kulcsba iktatva természetesen az újabban leírt fajok:

A. cappellianus Bohus, *A. pseudoumbrella* Bohus - itt van leírva - és az

A. silvicolae-similis Bohus et Locsmáncsi

Felfogásbeli módosulások történtek az *A. ludovici* Remy, *A. duchemii* Bon, *A. subfloccosus* (Lge.) Pil. és más taxonok esetében.

Az egyes taxonoknál a képanyag felsorolása kiegészítésre került az újonnan megjelent publikációkból.

AGARICUS STUDIES, XIII.**KEY TO THE SUBGENUS AGARICUS FROM EUROPE**

Gábor BOHUS
Botanical Department of the Hungarian Natural History Museum
1476 Budapest, P.O. Box 222

Differences from the former key (BOHUS 1990):

Its structure seems similar to the key given by M. MOSER (1983) for *Telamonia* as both subgenera are similiary rather difficult to identify.

The newly introduced species *A. cappellianus* Bohus, *A. pseudoumbrella* Bohus (here described), *A. silvicolae-similis* Bohus et Locsmáncsi are set in, naturally.

Alterations were made in the case of *A. duchemii* Bon, *A. ludovicii* Remy, *A. subfloccosus* (Lge.) Pil. and of other taxa.

AGARICUS L.:Fr.

1a - Habit squat. Cap fleshy; marge not striate. Cuticle consisting of cylindrical cells 2

1 b - Habit often slender. Cap often thin; marge more or less striate; often velvety or pulverulent. Cuticle consisting of isodiametrical-vesiculose cells. Tropical and subtropical.

subgenus *Conicoagaricus* Heinem.

2 a - Velum universale weakly developed on the cap. Cap naked, fibrillose, squamulose, squamose, seldom areolate.

subgenus *Agaricus* (L.:Fr.) Heinem.

2 b - velum universale well developed on the cap and wooly. Cap wooly or wooly-squamose. Exotic species.

subgenus *Lanangaricus* Heinem.

Subgenus *Agaricus* (L.:Fr.) Heinem.

1 a - Flsesh on cut-surface more or less reddening / seldom remaining white, rarely yellowing too. Surface as a rule not yellowing / except of *A. campestris* var. *equestris*, *bresadolanus*, *moellerianus* /. Size middle to larger / except of *A. campestris* var. *equestris*, *devoniensis* /. Smell neither of almonds or anise nor of carbolic or of Indian ink. Schäffer-reaction negative. Ring peronate or pendent.

A. sections-group *Rubescentes* Moell. p. 6

1 b - Fruit body yellowing when handled. Surface not reddening, but cut-surface may be seldom discolouring to more or less red: subsection *Macrospori* and *Spissicaules*, *A. macrosporoides*, *A. silvicolae-similis* venery smell of almonds, anise, Corydalis or of jodoform, Indian ink, carbolic or hardly with any smell: *A. amanitaeformis*, *A. chionoderma*, *A. maskae*, *A. romagnesii*. Ring pendent, it can be peeled upwards.

B. sections-group *Flavescentes* Moell. et Schff. p. 19

1 c - Flesh vividly yellowing then reddening . Spores with somewhat lens-like endosporial thickening at apex. Cheilocystidia capitate.

VII. sectio *Magici* Bas et Heinem. p. 33

A. sections- group *Rubescentes*

1 a - Ring - if present - peronate, i. e. it can be peeled off downwards. Partial veil fragile and often slightly developed or absent too. Universal veil together with the partial one forming the funnel- or boot-like ring or the zones on the stem or the volva. Spores ovoid - spherical. Usually out of woods (except of *A. maleolens*, *A. subfloccosus*).

I. sectio *Bitorques* (Kühn. et Romagn.: Heinem.) Bon et Capp. p. 7

1 b - Ring pendent, it can be peeled upwards 2

2a - Flesh on cut-surface as a rule slightly reddening (except of the more

reddening *A. bohusii*). Smell only at *A. moellerianus* almond-like. As a rule in grassy places, rather seldom in grassy edges of woods (except. of subsectio *Vaporarii*).

II. sectio *Agaricus* L. : Fr. ss. Karst. p. 10

2 b - Flesh on cut-surface reddening (rather slightly : *A. altipes*, *A. depauperatus*, *A. impudicus*). As a rule occurring in woods.

III. sectio *Sanguinolenti* (Moell. et J. Schff.) Sing. p. 14

I. sectio *Bitorques*

1 a - Ring more or less funnel-like.

1. subsectio *Bitorques* p. 7
2

1 b - Ring not so.

2 a - Ring absent. Volva present.

2. subsectio *Gennadii* p. 9

2 b - Ring at least apparently peronate. Universal veil present at the primordial stage, later hardly visible on the surface on the stem. On manure or on manured soil.

3. subsectio *Bispori* p. 9

1. subsectio *Bitorques*

1 a - With two rings 2

1 b - With one ring 3

2 a - On disturbed soil: gardens, courtyards, roadsides, canal banks. Cap smooth, 4-10 cm, white or light ochraceous, may be yellowing when handled, margin long involute. Gills at first pale rosy. Stem 6-12 x 1-3 cm. Spores 5-6 x 4-5 μm . Cheilocystidia clavate, broadly clavate, 12-35 x 8-16 μm . Illustr.: Bon 275; Bres. 824, 825; Capp. III. 369; Cetto 46; DD. 295; E. 3; Lge. 138/D; MH. I. 19; Moell. 34; Ph. 163; Pil. I. IV; Wass. II. III/6.

A. bitorquis (Quel.) Sacc. var. *bitorquis* (= *A. edulis* Vitt.)

2 b - In grassland. Larger: cap 12-15 cm. Flesh more reddening. Illustr.: E. 6.

A. bitorquis var. *validus* (Moell.) Bon et Capp.

2 c - On basic alluvial soil. Gregariously. Flesh may be more reddening.

A. bitorquis var. *nánayi* Bohus

3 a - Smell strong or unpleasant 4

3 b - Smell weak, not unpleasant 5

4 a - Cap breaking up into large, areolate squames. Flesh turning vinaceous red then smoky brown. On saline soil: pastures, meadows, sea coasts, roadsides.

Cap 5-15 cm, long whitish, margin strong involute. Gills grayish flash colour. Stem 5-10 x 2-4 cm, whitish, subfusiform, cylindrical, with pointed base. Ring white, may be thick too. Spores: 5-7(10) x 5-6 μm . Cheilocystidia clavate -

fusiform or cylindrical, 25-55 x 5-10 μm . Illustr.: Capp. III. 371; MH. IV. 8; Moell. 15, VII; Ph. 161; Wass. I. tab. 76; Wass. II. III./7.

A. bernardii (Quil.) Sacc.

4 b - Differs from *A. bernardii*: cap long smooth, flesh less reddening, smell *Lepiota cristata*- like, cheilocystidia rare or scarcely evident or absent. Likewise in saline soil.

A. robynsianus Heinem.

4 c - Cap smooth or fibrillose-squamose. Flesh turning only rosy. In gardens, parks, woods.

Cap 6-10 cm, light clay-ochraceous, margin striate and long involute. Gills light flesh colour. Stem 5-6 x 2-3 cm, white, almost fusiform or cylindrical and the base pointed. Ring seldom with ochraceous squamules on the underside. Spores 5-7,5 x 4,5-5,5 μm . Cheilocystidia fusiform to clavate, 30-60 x 6-20 μm . Illustr.: Capp. III. 373; E. 8; MH. IV. 9; Moell. 18, VIII.

A. maleolens Moell. /= *A. ingratus* Moell./

5 a - Fles relatively thick. Not similar too *A. bernardii*. Habitat coniferous woods. Cap 5-6 cm, at first greyish white, then a little darker on the disc: avellaneolus, towards the whitish margin with squamules originating from the veil. Gills pale rosy. Stem 4-5 x 1-2,5 cm, cylindrical or slightly bulbous, white, later redish greyish. Ring white, thick, double, floccose underside and with a squamulose zone from the universal veil. Flesh reddening. Spores 5-7,5 x 3,5-5 μm . Cheilocystidia 20-40(50) x 8-12(18) μm , clavate. Illustr.: E. 4; Lge. 139/D; MH. IV. 5.

A. subfloccosus (Lge.) Pil. ss. Moell.

5 b - Flesh thick. Fungus similar to *A. bernardii* but flesh not reddening, smell faint, not unpleasant, cap only fibrillose - squamose, habitat the same. Cap till 15 cm, white, then greyish - brownish, margin involute. Stem 3-5 x 1,5-3,5 cm, white. Spores 6-8 x 5,5-6,5 μm . Cheilocystidia clavate.

A. bernardiiformis Bohus

5 c - Flesh relatively thin. On sandy soil: on sea coasts and elsewhere 6

6 a - Cap white, whitish-yellowish.

Cap 3-6 cm, almost smooth. Gills light flesh colour or vividly rosy. Stem 4-7 x 0,8-1 cm, cylindrical, white, above the ring with some rosaceous shade, under the ring with veil zones. Ring small, thin. Flesh turning slightly rosy. Spores 5-7 x 4-6 μm . Cheilocystidia clavate, 20-50 x 10-15 μm , tufted. Illustr.: Boh. IX. 95/1; Bon I. tab. 1; Cap. III. 375; Moell. 199; Ph. 162.

A. devoniensis Ort. /= *A. arenicolus* (Wakef. et Pears.) Pil.,

A. arenophilus Huijsm./

6 b - Differs from *A. devoniensis*: cap larger, 6-8 cm, ochraceous, brownish-ochraceous. Stem under the gills striate. Cheilocystidia cylindrical, 25-35 x 5-8 μm . Might be a variety of *A. devoniensis*.

A. litoralis (Wakef. et Pears.) Pil.

2. subsectio *Gennadii*

1 a - Cap with a violaceous or rosaceous shade. Flesh quickly turning red. Gills long white. Stem 10 x 2-2,5 cm, with a wide volva. Spores 7-9 x 6-6,5 μm . On sandy soils: in parks, gardens of southern regions.

A. volvatus (Pears.) Heinem.

1 b - Cap colour without any violaceous or rosaceous shade **2**

2 a - Spores rather large: 8-10 x 6-8 μm .

Cap 6-10(16) cm, light ochraceous, whitish, smooth, finally in the middle sometimes squamose. Gills pale, then greyish-rosaceous. Stem 3-5(7) x 1-2(4) cm, may be slightly clavate with pointed base, whitish, pale ochraceous, with squamules at the apex. Volva whitish. Flesh almost unchanging. Smell strong, unpleasant. Cheilocystidia clavate, 20-25(35) x 5-7(10) μm . Especially on sandy soil: grassy places, plantations, also in hot-houses. Illustr.: Boud. 131; Bres. 884; Capp. III. 337.

A. gennadii (Chat. et Boud.) Ort.

/=*Clarkeinda cellaris* Bres./

2 b - Spores smaller **3**

3 a - Fungus thick-fleshy

Cap 8-15 cm, whitish, dirty whitish, light ochraceous, in the middle also with veil remnants. Gills pinkish, rosy. Stem ventricose or cylindrical, base tapering also, 7-10 x 3,5-4,5 cm, towards the apex densely, often concentrically squamulose - squamose, above the volva not rarely striate. Volva large and wide. Flesh white or light ochraceous, not changing or turning red when cut. Smell faint. Spores roundish, 6-7 x 5-6 μm . Cheilocystidia clavate, 28-33 x 8-10 μm . On disturbed soil, also in hot-houses, from spring. Illustr.: Boh. V. 38; Boud. 132,133; Capp. III. 379; Cetto 2612.

A. pequinii (Boud.) Konr. et Maubl.

/=*A. gennadii* (Chat. et Boud.) Ort. ssp. *microsporus* Bohus/

3 b - Fungus not robust. Other habitat.

Cap 7 cm, whitish and partly yellowish-brownish or pale rusty. Stem cylindrical, whitish, with volva-like ring. Flesh only slightly turning brownish or brownish with a purplish shade. Spores 5,7-7 x 4,7-5,5 μm . Cheilocystidia absent. In grassy place in town. (Perhaps a variety of *A. pequinii* (Boud.) Konr. et Maubl.)

A. pratulorum Romagn.

3. subsectio *Bispori*

1 a - Cap 5-10 cm, more or less greyish-brown, radially fibrillose or squamulose; margin whitish, denticulate. Gills soon flesh colour. Stem 5-10 x 1-2 cm, white, under the ring often slightly floccose. Ring rather thickish, not wide. Flesh slightly reddening. Spores 5-7 x 4-5,5 μm . Cheilocystidia tufted, clavate,

18-45 x 7-15 µm Illustr.: Cap. 381; Cetto 881,2613; Lge. 139/A; Moell. VI; Pil. I. 47. Cultivated.

A. bisporus (Lge.) Imbach var. *bisporus*

/= *A. brunnescens* Peck, *Psalliota hortensis* ss. Lge./

1 b - Differing from the type: cap more or less white. Illustr.: Bon 275; Capp. III. 383; Cetto 42; DD. 297; Pil. I. 42,43,VI; RT. 43. Cultivated.

A. bisporus var. *albidus* (Lge.) Pil.

/= *A. hortensis* (Cke.) Pil./

1 c - Differing from the type: Cap dark chestnut brown, not squamulose, as a rule thick fleshy. Illustr.: Lge. 139/ B. Cultivated.

A. bisporus var. *avellaneus* (Lge.) Sing.

1 d - Differing from the type: cap first white then brown. Flesh strongly reddening. Occuring on middle-basic alluvial soil.

A. bisporus var. *perrubescens* Bohus

II. sectio *Agaricus*

1 a - Gill edges fertile

4. subsectio *Campestres* p. 10

1 b - Gill edges sterile

5. subsectio *Vaporarii* p. 12

4. subsectio *Campestres*

1 a - Cap lilac-brown, brownish purple, purple-brown, violet-grey 2

1 b - Cap light, with other colours 3

2 a - Cap lilac-brown, brownish purple, purple-brown, 5-7 cm, finely floccose-squamulose, radially fibrillose, later may be with darker squames on light underground, standing densely or sparsely. Stem 3-4 x 1-1,5 cm, generally attenuate towards the base, white, below the ring often with some whitish or brownish incomplete small zones. Spores 7-9 x 4-5 µm. On grassland, also on saline and sandy soil. Illustr.: Boh. X. 43; BB. tab. 57; Bon 275; Cap. III. 391; Moell. IV/b, XVI.

A. cupreo-brunneus (J. Schff. et Steer:Moell.) Pil.

2 b- Reminiscent of *A. cupreo-brunneus*, but cap dirty violet-grey, in the middle with darker squames and spores smaller: 5,5-7 x 4-5 µm. In grassland and groves. Illustr.: Moell. 52; Ph. 162.

A. livido-nitidus (Moell.) Pil.

2 c - Reminiscent of *A. cupreo-brunneus*, but stem often ventricose and spores smaller: 5-7 x 3,2-4 µm. In grassland. Illustr.: Capp. III. 395; Moell. IV/c; Ph. 161.

A. porphyrocephalus Moell.

3 a - In woods and edges of woods.

4

3 b - Out of woods.

5

4 a - Under Robinia: in woods and parks. Stem with a root, often bulbous, 3-7 x 0,9-2 cm, base 3 cm.

Cap 5-10 cm, white, greyish white, medially smoky brown or smoky grey, then finely fibrillose and later yellowing. Spores 6-7 x 4-4,5 µm. Illustr.: Bon 275; Bres. 827; Capp. III. 397; Cetto 422.

A. bresadolianus Bohus

/= *Psalliota campestris* L. var. *radicata* Vitt. ss. Bres./

4 b - Especially under *Quercus* in grassy roadsides.

Cap 10 (12) cm, white, when touched argillaceous, smooth. Stem clavate or slightly bulbous. Spores 5-6 x 3-3,5 µm. (Hardly mentioned).

A. alboargillascens (Pears.) Bon

4 c - Rarely in grassy edges of woods. See 8c.

A. moellerianus Bon

4 d - Rarely in woods. See 7a.

A. campestris L.: Fr. var. *campestris*

5 a - Cap white, whitish or light ochreous, may be moderately yellowing too, smooth or with concolorous squamules - squames

6

5 b - Cap darker fibrillose - squamose on white or lighter underground

9

6 a - Stem short: 2-5 cm related to the 5-11 cm width of the cap.

Spores large: 8,5-10(11) x 4,5-6(7) µm, germ pore mostly evident, not rarely fishmouth-like, often there are numerous spores with abnormal size and shape. Cheilocystidia few.

Stem 0,6-1,2 cm wide, mostly attenuate downwards, sometimes clavate too, white. Mostly on steppes and saline pastures, but seldom elsewhere too.

A. pampeanus Speg.

(Probably = *A. ludovici* Remy and var. *litoralis* Duchemin. In Herbarium in Budapest there are rich *A. pampeanus* materials and it can find among the specimens such ones with the characteristics of the two „taxa” too.)

6 b - Stem as long as wide the cap, or longer. Spores smaller. Cheilocystidia absent.

7

7 a - Cap not yellowing.

Cap (3)5-7(10) cm. Gills long vividly rosy. Stem 4-8(10) x 0.8-1,2(1,5) cm, attenuate downwards. Spores 7-8 x 4-5 µm. In gasland: especially in pastures. Illustr.: Bon 275; Capp. III. 385; E. 26; Lge. 138/C; Moell. XVII; Ph. 162; RT. 45/ 1; Wass. II. I/4.

A. campestris L.: Fr. var. *campestris*

7 b - Stem base yellowing when touched.

Cap often radially fissured. Flesh in stem-base lemon-yellow.

A. campestris var. *xanthodermatoides* Bohus

7 c - Cap more or less vividly yellowing when touched or exsiccatum becoming of rusty colour.

8

8 a - Fungus with small size.

Cap 3-5 cm, yellowing. Stem yellowing, not or hardly floccose above the ring. Spores 6-7 x 4-4,5 μm . Illustr.: E. 28.

A. campestris var. *equestris* (Moell.) Pil.

8 b - Fungus likewise with small size.

Cap 2,5-4,5 cm. Exiccatum becoming of rusty colour. Spores 7-9 x 4,5-5,5 μm .

A. campestris var. *ferruginascens* Bohus

8 c - Fungus medium-sized. Stem evidently floccose above the ring. Cap 5-11(13) cm, smooth but in age squames in the middle, the exceeding margin often striate on the under-, outer-side, slightly bruising lemon-yellow. Stem 4-7(10) x 1.4-2,2(2,5) cm, cylindrical, may be attenuate down. Ring not well developed, often reduced in remnants on the stem. Smell almonds-, anise-like, soon vanishing. Spores 6-7,5 x 4,5-5 μm . In rather humid grassland. Illustr.: Boh. VIII. 106,1083 Capp. III. 389; Moell. 58.

A. moellerianus Bon

!= *A. floccipes* (Moell.) Bohus,

Psalliota campestris (L.) Fr. var. *floccipes* Moell./

9 a - Cap on white-whitish underground with ochraceous brown, brown or greyish brown squames. Spores 7-9 x 5-6 μm . Illustr.: Capp. III. 387; Moell. 60; Pil. I. 34, 35.

A. campestris var. *squamulosus* (Rea) Pil.

9 b - Cap on whitish underground with dark brown fibrils. Spores 7-9 x 5-6 μm .

A. campestris var. *fuscopilosellus* (Moell.) Pil.

9 c - Cap on agrillaceous or isabel underground with darker squames. Spores 7-8 x 4,5-5 μm .

A. campestris var. *isabellinus* (Moell.) Pil.

9 d - Cap on whitish underground medially with greyish fibrils, towards the margin slightly yellowing. Spores 6(8) x 5(5,5) μm . It may be a variety of *A. campestris*.

A. biberi Hlavacek != *A. spissicaulis* ss. Bellu/

5. subsectio *Vaporarii*

1 a - Under *Pinus* in Mediterranean.

Cap ochraceo-fulvous, till 25 cm, later broken up into adpressed squames. Gills greyish. Stem relatively short: 7-12(15) x 5-6 cm, ventricose, with some circular veil zones towards the base. Flesh unchanging. Smell weak. Spores 7-8 x 5-5,5 μm . Cheilocystidia pearshaped, 15-20 x 10-15 μm .

A. nobilis (Pears.) Heinem.

1 b - Under *Cupressus macrocarpa*.

Smell strong, spiced. Flesh after intense reddening blackish-violet. Cap 4-10(15) cm, first pallid then dominantly ochreous yellow to brown, finally darker with violet shadow, first naked or with brown veil flocci, later cuticle broken up into

squames. Gills ochreous-rosy with or without a greyish shade. Stem 3-8 x 0,8-2 cm, cylindrical clavate, often curve, white, with ochreous brownish zones in form of zig-zag. Ring double, fragile, whitish, lower surface brown. Spores 5,5 - 6 x 4,5-4,8 μm . Cheilocystidia catenulate, i. e. chains of 2-4 cells. Occurring cespitose too. Illustr.: Boiss.I. 156.

A. boisseletii Heinem.

1 c - Occuring in other habitats **2**

2 a - On disturbed soil **3**

2 b - Under deciduous trees, seldom under conifers, in clusters.

Cap 8-18 cm, first whitish then brown, smooth, soon broken up into more or less triangular and broad squames with outward turned tips. Gills long pale, dirty rosy, reddening when cut. Stem attenuate downwards, fusiform, 8-18 x 12,5 cm, first whitish then brown, under the ring with one or two zones or squames from universal veil. Ring double, with a whitish and vividly reddening upper layer and with a peronate lower one later browning and broken up into fibrils. Flesh on cut surface reddening then browning when young. Spores 6-7 x 4,5-5,5 μm . Cheilocystidia clavate - cylindrical 20-35 x 7-15 μm . Illustr.: BB. tab. 59; Boud. 134; Cap. I. 20; Cap. III. 419; Cetto 2617; Cke. 522.

A. bohusii Bon

/= *A. elvensis* ss. Cke., Boud./

3 a - Cap dark brown, dirty brown, rusty brown, hemispherical to convex or cube-shaped, long smooth, then broken up into broad squames or fibrillo-squamose. Cheilocystidia 18-30 x 4-10 μm .

Cap 10-15(20) cm, margin with a zone or remnants from veil. Gills dirty rosy, flesh rosy. Stem 6-12(15) x 2-4(5) cm, often clavate and tapering at the base, with whitish or brownish zones or squames from the universal veil. Ring often broad and thick. Flesh turning mostly slightly red then brown when cut. Spores 6-7(8) x 4,5-6 μm . Cheilocystidia clavate. On disturbed manured soil, on compost: gardens, parks, roadsides, wood clearings, but also in hot-houses. Sometimes in clusters. Illustr.: Bon 275; Capp. III. 399, 401; E. 19; DD. 299; MH. IV. 7; Pil. I. VIII; Wass. II. 1/6.

A. vaporarius (Pers.) Capp.

3 b - Cap ochraceous rusty brown, light reddish-brown, convex darker and more or less densely fibrillo-squamose. Cheilocystidia larger, 30-60 x 8-20 μm .

Cap 6-12 cm, margin with veil zone or remnants. Gills dirty rosy or flesh rosy. Stem 5-8(10) x 1,5-3 cm, mostly cylindrical, not rarely short, whitish, ochraceous brownish when touched, the covered veil whitish or ruptured into rusty ochraceous brownish zones. Ring may be thick and twoedged. Flesh moderately reddening, not rarely at once. Habitat similar to that of *A. vaporarius*. Spores 6-8 x 5-6 μm . Illustr.: Bon 275; Capp. III. 403; Cetto 1292; E. 20; Lge. 140/D; MH. IV. 6.

A. subperonatus (Lge.) Sing.

/= *A. villaticus* ss. Pil./

III. sectio *Sanguinolenti*

1 a - Stem bulbous. Spores small, as a rule up to 6,5 μm long. Cap fibrillose-squamose (except of *A. benesii*).

6. subsectio *Silvatici* p. 14

1 b - Stem not bulbous (may be somewhat bulbous: *A. cappellianus*) 2

2 a - Flesh rather slightly reddening. Spores 6-9 μm long. Cap smooth or finely fibrillose-squamulose.

7. subsectio *Altipedes* p. 16

2 b - Flesh stronger reddening 3

3 a - Spores up to 7,5 μm . Cap fibrillose, squamulose, floccose.

8. subsectio *Fusco-fibrillosi* p. 16

3 b - Spores 7-10 μm long. Cap fibrillose, squamose or nearly smooth.

9. subsectio *Langei* p. 17

6. subsectio *Silvatici*

1 a - Cap white, whitish 2

1 b - Cap brown 3

2 a - Cap white, only in age with slightly brownish squamules, 6-10(15) cm. Gills rosy. Stem long: 8-12 (16) x 1-1,5 cm, base 2,5 cm, not rarely twice longer than cap wide, under the ring floccose-squamulose. Ring double, with a cog-wheel ornamentation on the underside or floccose. Flesh turning blood-red when cut. Spores 5-6,5 x 3,5-4,5 μm . Cheilocystidia balloon-shaped, clavate, 25-39 x 10-14 μm . In frondose woods. Illustr.: Capp. I. 17; Capp. III. 415; Pil. I. 57.

A. benesii (Pil.) Sing. var. *benesii*

2 b - As the type but larger, and spores also larger: 6-7,5 x 4-4,5 μm .

A. benesii var. *maiusculus* (Pil.)

(According to Cappelli it should be regarded as a synonym of *A. benesii* because the type material also included larger spores up to 7,5 μm .)

2 c - Cap whitish, cream, with yellowish or light ochre squamules. Stem white. Other features as at *A. silvaticus*.

A. silvaticus var. *pallidus* (Moell.) Moell.

3 a - Rather only the gills reddening in young specimens when bruised and the flesh in stem apex. Smell pleasant or *Lepiota cristata*-like or absent.

Cap 3-8 cm, brown, with a purplish shade too, or with brown fibrillo-squamules on lighter ground, may be radially fibrillose. Gills light rosy. Stem white, finely floccose-fibrillose, sometimes with brown veil remnants towards the base, 5-10 x 0,8-1,5(base 2) cm, at the base sometimes with mycelial strands. Ring thin, there may be fine brown squamules on the underside. Spores 4,5-6 x 3-3,5 μm . Cheilocystidia sparse, globose or balloon-shaped, 15-30 x 10-15(20) μm . In

woods. Illustr.: Capp. I. 13; Capp. III. 409,411; Cetto 1291; E. 12/a; Lge. 140/C; MH. IV. 13; Moell. I/a XIII, XXVIII.

A. impudicus (Rea) Pill.

/= *A. variegans* Moell., *Psalliota brunneola* Lge./

(In the rich gatherings of Morten Lange and of A. Cappelli could find specimens with the characteristics of *A. variegans* too.)

3 b - Close to the former: cap larger: 10-13 cm, more vividly coloured, rather lilac brown, habitat on sandy soil in grassy places. Spores 6-7(8) x 3-4 µm. Illustr.: Bon I. tabl. 1.

A. koelerionensis (Bon) Bon

3 c - Flesh reddening in young specimens not rarely at once. Smell not *Lepiota cristata*-like. 4

4 a - In frondose woods.

Cap lighter-darker brown, cuticle as a rule not broken up to such extent to show the lighter underground, 8-12 cm. Gills flesh pink. Stem 8-12(15) x 1-1,5(base 4) cm, with pale or brownish squamules towards the base. Ring double. Flesh in young specimens when cut reddening at once. Spores 4,5-6 x 3-3,5 µm. Cheilocystidia densely, shortly clavate, 20-30(40) x 6-12 µm. Illustr.: Bon 277; Capp. I. 13; Capp. III. 413; Cetto 424; Cke. (531); E. 14; Moell. XIV; RT. 47.

A. haemorrhoidarius Schulz.: Kalchbr.

4 b - Likewise in frondose woods: two varieties of the coniferous *A. silvaticus* Schff.: Fr.: var. *fagetorum* Pil. (see 4c) and *A. silvaticus* Schff.: Fr.: var. *vinosobrunneus* (Ort.) Heinem. (see 4c).

4 c - In coniferous woods.

Fungus often more slender than *A. haemorrhoidarius*. Gills somewhat rosy or greyish flesh colour. Cap first ochre brown or dark brown, then soon broken up into small squames on whitish or lighter ground, 5-10 cm. Stem 6-8(11) x 1-1,2 (base 1,5-2) cm, white most slightly whitish sometimes brownish squamulose, below the ring, at var. *fusco-squamatus* (Moell.) Moell. stronger brown squamose. Ring simple. Flesh moderately reddening. Spores 4,5-6 x 3-3,5 µm. Cheilocystidia numerous, balloon-shaped or clavate, 17-34 x 7-13(18) µm. Illustr.: Capp. III. 405, 407; E. 15,16; Lge. 137/B; MH. I. 21; Moell. XV; Ph. 160; RT. 44.

A. silvaticus Schff.: Fr. var. *silvaticus*

• Varieties:

var. *fagetorum* Pil.: Cap with separated light brown squames. In frondose woods. Illustr.: Capp. I. 12; Pil. I. 30.

var. *fusco-squamatus* (Moell.) Moell. Cap with dark brown or blackish squames. Lower part of stem and ring brown squamose.

var. *saturatus* (Moell.) Moell.: Cap reddish brown, densely covered with fibrillo-squames, likewise the lower surface of the ring.

var. *vinosobrunneus* (Ort.) Heinem.: Cap wine-red brown squamose. In frondose woods.

7. subsectio *Altipedes*

1 a - Smell *Lepiota cristata*-like

2

1 b - With other smell.

Cap 4-8 cm, light ochre, with a pale flesh colour shade, disc darker, finally with greyish or greyish-brownish fine fibrils or squamules. Gills greyish rosaceous. Stem 5-8 x 1-1,5 cm, whitish, may be at the apex or towards the base light rosaceous. Ring simple. Spores 7,5-9 x 4-5 μm . Cheilocystidia most frequently balloon-shaped or ovoid, more rarely clavate, 20-40(80) x 12-25 μm . In frondose woods. Illustr.: Capp. III. 445; Moell. III./a, IX.

A. depauperatus (Moell.) Pil.

2 a - Cap 4-8 cm, often broadly umbonate, white, disc ochre, more or less naked. Gills vividly flesh rosy. Stem 10-13(16) x 1,2 cm, white, at the base later brownish, somewhat bulbous clavate. Ring simple, thin. Spores 8-8 x 4-5 μm . Cheilocystidia absent. In coniferous woods. Illustr.: Cap. III. 443; MH. IV. 2; Moell. 47.

A. altipes (Moell.) Pil.

2 b - Very close to the former, but cap slightly floccose, squamulose, ring double, broad, occurring underfrondose woods.

A. decoratus (Moell.) Pil.

8. subsectio *Fusco-fibrillosi*

1 a - Occurring under *Cupressus*.

Cap 3-6(8) cm, whitish, whitish brownish when young, then rosaceous brown or brown or dark brown too, adpressed fibrillose, margin with veil-zone or flocci. Gills rosy, greyish rosy. Stem 3-6(7) x 0,7-1(1,3) cm, cylindrical-clavate or towards the base enlarged, whitish, towards the apex light rosaceous, reddening when touched, smooth. Ring simple. Flesh more or less reddening when young. Spores 5-6(7) x 3,5-4,5 μm . Cheilocystidia clavate, 20-35 x 10-15 μm , often catenulate. Illustr.: Grilli 121,124.

A. cupressicola Bon et Grilli

1 b - Occurring in other habitats

2

2 a - Cap not brown

3

2 b - Cap brown

4

3 a - Ring double but complex i. e. the lower one peronate and with a cog-wheel ornamentation or floccose (in this case the peronate nature may be detected only through the fibrils joining it to the stem).

Cap 4,5-7,5 cm, on white, whitish underground with dense squamules or flocci which long remaining ochre, brownish ochre or ochreous brownish, not thickfleshy. Stem 4-7 x 0.7-1,7 cm, cylindrical, may be somewhat bulbous, white, below the ring finement squamulose-floccose, towards the base they are greater.

Flesh reddening. Spores 5,2-7 x 3,5-4,5 μm . Cheilocystidia clavate, 30-40 x 8-17 μm . In woods. Illustr.: Capp. I. 28.

A. cappellianus Bohus

/= *A. subflocosus* ss. Capp./

3 b - Ring double but not complex: the lower one not peronate, with a cog-wheel ornamentation on the underside.

Cap 6-10(16) cm, first white and densely squamose from the funiversal veil, then cuticle broken up into greyish, brownish squames. Gills pale flesh rosy. Stem rather short-thick, 6-9 x 1,5-3 cm, white, with zones of floccoso-squamules. Flesh vividly reddening. Spores 5-7 x 3,5-4,5 μm . Cheilocystidia numerous, clavate, 15-25(40) x 4-10 μm . In deciduous and coniferous woods, in clearings, but in grassland too. Illustr.: Capp. I. 25; Capp. III. 423; E. 9; Moell. 22; Wass. II. II./1.

A. squamulifer (Moell.) Pil. var. *squamulifer*

3 c - Differs from the type: cap brownish already when young and early broken up into squames on lighter underground. Illustr.: Capp. I. 25; Capp. III. 425; PU. 41; Pil. I. I.

A. squamulifer (Moell.) Pil. var. *caroli* (Pil.) Pil.

4 a - Cap radially fibrillose, dark hazel-brown or brown, medially may be darker, 4-9 cm. Gills flesh rosy. Stem cylindrical. white, finally light brown, 5-7 x 0,8-1 cm. Ring simple. Flesh turning rosaceous carmin. Spores 5-7 x 3,5-4,5 μm . Cheilocystidia balloonshaped or clavate, 15-30 x 8-15 μm . In frondose woods. Illustr.: Capp. I. 20; Capp. III. 417; MH. IV. 12; Wass. II. II./3.

A. fusco-fibrillosus (Moell.) Pil.

4 b - Cap first smooth, then broken up into broad squames on light underground, 5-10 cm, chocolate brown, occasionally ochraceous brown. Gills brownish rosaceous. Stem short, 4-6(8) x 2-3 cm, towards the base enlarged, whitish brownish, towards the base 2-3 rows of brown squames, base often with a mycelial strand. Ring simple. Flesh with red colour change, often apricot yellow towards the base. Spores 5,5-6,5 x 3,5-5 μm . Cheilocystidia balloon-shaped or clavate, 16-28 x 8-14 μm . In frondose woods, parks, on disturbed soil too. Illustr.: Boiss. II. 25; Bon 277; Capp. I. 24; Capp. III. 421; Cetto 1725; E. 11; MH. I. 20; Moell. I./b, X; Wass. II. II./4.

A. lanipes (Moell. et J. Schff.) Sing.

4 c - Cap with brown fibrillo-squamules on light ground or radially fibrillose.

A. impudicus (Rea) Pil. and *A. koelerionensis* (Bon) Bon

see subsectio *Silvatici* 3a and 3b

9. subsectio *Langei*

1 a - Cap light coloured

2

1 b - Cap brown

3

2 a - Cap white, 5-13 cm, but may be small too: 3-5 cm, almost naked. Gills flesh pink, vividly rosy too. Stem 6-12 x 1-2,5 cm, white, below the ring may be

fibrillo-squamulose. Ring double, with a cog-wheel ornamentation on the underside. Flesh more or less reddening. Spores 8-10,5 x 4,5-6 μm . Cheilocystidia -balloon shaped or clavate pear-shaped, 20-25(30) x 13-15(20) μm . In woods. Illustr.: BB. tab. 58; Capp. I. 36; Capp. III. 439,441; Pil. I. 53,54.

A. deylii Pil.

2 b - Cap medially ochre, towards the margin with ochre or reddish-brownish fine squamules, fibrils on whitish underground, 7-9 cm. Gills flesh rosy. Stem as a rule long, slender: 10-16 x 1-1,5 cm, not rarely deeply imbedded in the soil, lighter coloured as a the cap. Ring simple. Flesh reddening when young. Spores 7,5-10 x 4,5-5,5 μm . Cheilocystidia pear-shaped, clavate, 20-35 x 10-25 μm . In frondose and coniferous woods. Illustr.: Capp. III. 437; Pil. I. II, 73,74.

A. annae Pil.

/= *A. silvaticus* J. Schff.: Fr. var. *pallens* Pil./

3 a - With a slender habit: stem longer than the cap wide. Stem relatively not thick.

Cap 6-13 cm, brown, covered with small or larger fibrillo-squames outside the disc. Gills rosy, edge whitish. Stem 8-23 x 1-2,5 cm cylindrical or attenuated below, may be slightly bulbous too, white, under the ring conspicuously and darker fibrillo-squamose, in zones too. Ring double, with a cog-wheel ornamentation towards the margin on the underside. Flesh quickly turning blood-red. Spores 7-9 x 4-5 μm . Cheilocystidia balloon-shaped, 20-25 x 13-20 μm . Under *Picea*. Illustr.: Boh. X. 38.

A. babosi Bohus

3 b - Fungus not with a slender habitus. Cap about as wide as the stem long. Stem not thin. 4

4 a - Cap 6-12(15) cm, rusty brown, rose-brown, early broken up into fibrils or fibrillo-squames outside the disc.

Gills early wine-reddish, flesh pink. Stem 7-12(15) x 1,5-3 cm, white, but with a rosaceous shade too, almost naked. Ring almost simple, wide. Flesh vividly turning blood-red. Spores 7-9 x 4-5 μm . Cheilocystidia numerous, balloon-shaped, ovato-clavate, 20-50 x 10-30 μm . Illustr.: Bon 277; Capp. I. 29; Capp. III. 431,433; Cetto 43; E. 13; Lge. 137/C; MH. I. 22; Moell. IX; Pil. IX; Wass. II. II/5.

A. langei (Moell.) Moell. var. *langei*

/= *Psalliota haemorrhoidaria* ss. Lge./

4 b - Differing from the type: cap purplish brown - chocolate brown. Stem with brownish flocci or squames below the ring. Spores 6,5-8,5 x 4-5 μm . Illustr.: Capp. I. 33; Capp. III. 435; Cetto 43; E. 12; Moell. XII; Wass. II. II/6.

A. langei var. *mediofuscus* (Moell.) Pil.

B.sections-group *Flavescentes*

1 a - Cap less then 6 cm, as a rule 2 - 4 cm. Smell like almonds, anise. Ring thin. Spores small, less then 6 μm . Schäffer-reaction positive.

IV. sectio *Minores* Fr. p. 19

1 b - Size middle to large: cap wider then 6 cm (except of *A. amanitaeformis*, *A. pseudopratensis*). 2

2 a - Smell never carbolic or like jodoform, Indian ink. Schäffer-reaction positive (except of *A. aestivalis*, *A. cappellii*, *A. heimii*).

V. sectio *Arvenses* Konr. et Maubl. p. 21

2 b - Smell like carbolic-acid, jodoform or Indian ink. (at *A. romagnesii* not always sensible). Schäffer-reaction negativ. Flesh or stem base turning more or less yellow.

VI. sectio *Xanthodermatei* Sing. p. 29

IV. sectio *Minores*

1 a - Out of woods or in grassy edges of woods. One species on *Fucus* on the seaside. Gills young rosy (except of *A. lutosus*)

10. subsectio *Comtuli* p. 19

1 b - In woods. Gills young greyish, greyish-pinkish (except of *A. rusiophyllus*).

11. subsectio *Semoti* p. 20

10. subsectio *Comtuli*

1 a - On staks decaying thallus of *Fucus vesiculosus* on the seaside.

Cap 2-5 cm, towards the margin whitish, with fine, ochre yellow focci, disc pale brownish and with fibrillo-squamules. Gills pale rosy then flesh colour. Stem white, under the ring ochre yellow fibrillose-floccose. Ring narrow. Smell anise-like. Fungus vividly yellowing. Spores 5-5,3 x 3,4-3,7 μm . Cheilocystidia pear-shaped, about 16-25 x 8-12 μm . Illustr.: Kalam. 2.

A. luteoflocculosus Kalam.

1 b - On grassy places 2

2 a - Cap white, disc may be with a rosaceous shade and here later ochre, 2-3(4) cm. Stem 3-5 x 0,4-0,6 cm, towards the base may be attenuated or enlarged, white, pale ochre, not yellowing when handled. Ring thin, later vanishing. Spores 4,5-5,5 x 3-3,5 μm . Cheilocystidia sparse or none. Mostly on pastures. Illustr.: Bres. 833; Capp. III. 489; Cke. 533; Lge. 136/A.

A. comtulus Fr.

2 b - Cap ochre, with fine purplish or yellow brown squamules on the disc, 3-5 cm. Gills greyish rosy. Stem 4-5 x 0,5-0,8 cm, attenuated towards the base or

cylindrical, white, more or less yellowing. Ring thin, narrow. Spores 4-5 x 3-3,5 μm . Cheilocystidia numerous, clavate, 20-25 x 7-15 μm .
Illustr.: Capp. III. 491; Moell. XXI/d.

A. lutosus (Moell.) Moell.

11. subsectio *Semoti*

1 a - Gills young whitish, then flesh rosy.

Cap 2-4 cm, dirty white, yellowish white, sometimes with yellowish shade, disc may be rusty brownish. Stem 4-5 x 0,2-0,4 cm, almost marginally bulbous, white. Ring vanishing. Spores 4,5-5,6 x 3,5-4 μm . Cheilocystidia absent. Illustr.: MH. I. 24; Rick. 62/1.

A. rusiophyllus Lasch ss. Mos., Bon

1 b - Gills young greyish or greyish-pinkish

2

2 a - Cap later or already when young entirely or only the fibrils - mostly on the disc - with purple brown, purple reddish, wine red, reddish lilac or lilac colours

4

2 b - Cap not so

3

3 a - Cap pure white.

Cap 2-4 cm, slightly unbonate, sometimes quickly yellowing when handled, silky fibrillose. Stem 3-5 x 0,4-0,5 cm, towards the base slightly enlarged, white, yellowish, yellowing. Ring thin, yellowing. Spores 4-6 x 3-4 μm . Cheilocystidia balloon-shaped, clavate, 12-25 x 7-10 μm . Illustr.: Capp. III. 499.

A. niveolutescens Huijsm.

3 b - cap ochre yellow, brownish-ochre.

Cap 3-5(6) cm, later broken up into ochre yellow or brownish-ochre fibrillo-squames on whitish underground, yellowing when handled. Stem 3-5 x 0,6-1 (bulb 1,5) cm, slightly clavate or bulbous, whitish, intensively yellowing when handled. Ring vanishing. Spores 4-4,5 x 3-3,5 μm . Cheilocystidia shortly clavate, 15-30 x 6-12 μm . In frondose and coniferous woods. Illustr.: Capp. III. 501; Moell. XXI/c, XXXVI.

A. xantholepis (Moell.) Moell.

4 a - Cap entirely or towards the marge white when young

6

4 b - Cap coloured already when young

5

5 a - Cap entirely wine-red, reddish lilac, purple or densely covered with similiary coloured fibrils, squamules.

Cap 2-5 cm. Stem slightly clavate or bulbous, 3-4 x 0,4-0,5 (bulb 0,8) cm, white, yellowing when handled. Ring thin. Spores 4-5 x 3-3,5 μm . Cheilocystidia numerous, balloon-shaped, 16-25 x 10-13 μm . In coniferous wood. Illustr.: Capp. III. 495; E. 47; Cetto 1731; Lge. 135/A.

A. purpurellus (Moell.) Moell.

/= *Psalliota amethystina* ss. Lge./

5 b - Cap straw-yellow, medially purplish or brown. Entire fungus vividly yellowing when handled.

Cap 3-6 cm, very finely fibrillose-flocculose-squamlose, margin slightly dentate from veil. Gills pale then greyish rosy, grey. Stem bulbous or clavate, 3-4 x 0,4-0,9 (bulb 2) cm, white, may be finely floccose-fibrillose below the ring. Ring thin. Spores 5,5-6 x 3,8-4,5 μm . Cheilocystidia numerous, balloon-shaped, shortly clavate, 15-25(30) x 10-15 μm . In coniferous and deciduous woods. Illustr.: Boh. VI. 46; Capp. III. 497; Moell. XXI/b.

A. luteo-maculatus (Moell.) Moell.

6 a - Cap first white or cream, then straw yellow, medially purplish or purple brown. Entire fungus vividly yellowing when handled. See the former *A. luteo-maculatus*.

6 b - Cap white, medially slightly brownish, with purple brown squames especially on the disc.

Cap about 3 cm, conical convex, later flattened but with umbo. Stem 4-5 x 0,2(base 0,5) cm, base enlarged, white, slightly yellowing, Cheilocystidia ovoid to spherical. In frondose woods. Illustr.: Lge. 135/C.

A. dulcidulus ss. Lge.

6 c - Cap white when young, dirty ochre in age, with purple reddish or lilac fibrils, disc may be squamulose.

Cap 3-5(6) cm. Stem 3-6 x 0,4-0,8 cm, enlarged towards the base or cylindrical and bulbous, white, towards the base yellowing. Ring thin and fragile. Spores 4-5 x 3-7 μm . Cheilocystidia numerous, balloon-shaped to ovato-clavate, 12-30 x 8-15 μm . In frondose and coniferous woods, seldom in clearings. Illustr.: Bon 277; Capp. III. 493; E. 48; Lge. 137/A; Moell. XXXVII; Pil. I. 101.

A. semotus Fr.

V. sectio *Arvenses*

1 a - Spores relatively large: 10-14 μm long. fruit body large: Cap till 30 cm. Flesh on cut surface turning pale pinkish.

12. subsectio *Macrospori* p. 22
2

1 b - Spores smaller

2 a - Cap ochre yellow, ochre brown, vinaceous brown, purple, reddish-lilac (except *A. augustus* var. *albus*: cap only yellowish, always squamose-fibrillose).

14. subsectio *Augusti* p. 24
3

2 b - Cap not so

3 a - Stem bulbous. In woods.

Stem bulbous also at *A. amanitaeformis*, *A. arvensis* ssp. *macrolepis* and *A. pseudoumbrella*: see subsectio *Arvenses*

13. subsectio *Silvicolae* p. 22
4

3 b - Stem not bulbous

1 b - Not so

2

2 a - Spores small (in the case of *A. silvicola*: 5-6(6,5) x 3-4 µm and in the case of *A. tenuivolvatus*: 5-6,5 x 4-5 µm. Stem with a rather bulbous base. **3**

2 b - Spores larger (in the case of *A. essettei*: 6-8 x 4-5 µm and in the case of *A. macrocarpus* 7-8 x 4,5-5 µm). Stem with a more or less marginately bulbous base. **4**

3 a - Cap and stem without veil-remnants. Stem slender: 1-1,5 (base 2) cm wide. Ring simple, vanishing. Spores ellipsoid. Cheilocystidia globose-ovoid. In deciduous and coniferous woods.

Cap 5-8(12) cm, white, silky, turning dark yellow when handling. Gills long pale then light flesh rosy. Stem 6-10(13) cm, cylindrical, with roundish or slightly marginate bulbous base, white. Flesh seldom slightly reddening. Cheilocystidia 10-25 x 8-20 µm. Illustr.: Bon. 279; Capp. III. 465; E. 31; Moell. XXVI; Ph. 168; Pil. 92,93; RT. 48/1.

A. silvicola (Vitt.) Sacc.

3 b - Cap and stem with veil-remainings. Stem not slender: 2-3 (base 3,5) cm thick. Ring not vanishing. Spores broad ovoid. Cheilocystidia as a rule lageniform. In coniferous woods.

Cap 8-12 cm, white or sulphur-yellow, turning yellow when handled. Gills light flesh rosy. Stem 10-12(15) cm long, upwards near cylindrical, white or yellowish, with a light flesh rosy roundish bulbous base. Ring wide, but rather thin, with squames in circle towards the margin on the underside. Flesh more or less yellowing. Cheilocystidia 25-30 x 8-12 µm. Illustr.: Capp. III. 467; E. 32; Moell. 149.

A. tenuivolvatus (Moell.) Moell.

4 a - Stem slender: 1-1,5(2) cm thick (not the bulb)

5

4 b - Stem not slender: 2-3 cm thick.

Cap 10-15(20) cm, white, turning deep yellow or rusty yellow when handled, may be floccose towards the margin. Gills long pale, then light flesh rosy. Stem 10-15 cm, white, often pinkish towards the apex, becoming yellow below the ring. Ring wide, a cog-wheel ornamentation towards the margin on the underside, or with coarse squames. Flesh mostly not changing. Cheilocystidia globose, balloon-shaped or lageniform, 15-40(65) x 8-20 µm. In coniferous woods, sometimes out of woods. Illustr.: Capp. III. 431; Moell. XXVIII.

A. macrocarpus (Moell.) Moell.

5 a - In Robinia woods. See *A. pseudoumbrella* in subsectio *Arvenses*: 2b

6 a - Cap with imbricated and broad squames. See *A. arvensis* Schff. : Fr. *ssp. macrolepis* (Pil. et Pouz.) Bohus subsectio *Arvenses*.

6 b - Cap naked or floccose towards the margin.

Cap 8-12 cm, silky white, turning dark yellow when handled. Gills long pale, then greyish rosaceous. Stem 10-12 cm long, the marginate bulb may be 3,5 cm wide, white, rarely pinkish above the ring. Ring wide, thin, but with a cog-wheel ornamentation on the underside. Flesh on cut surface may be light rosy.

Cheilocystidia numerous, globose or ovoid, balloon-shaped, 8-30 x 7-20 μm . In frondose and coniferous woods. Illustr.: Capp. III. 469; Cetto 44; DD. 303; E. 33; Lge. 138/B; Moell. XXVII; Wass. II:V/4.

A. essettei Bon

/=*A. abruptibulbus* ss. Essette non auct. amer./

14. subsectio *Augusti*

1a - Cap vinaceous-brown, purple, then greyish-rosy. Stem 7-8(11) x 1-1,5 cm, may be bulbous, white but turning dark yellow towards the base, naked. Ring simple, yellowing. Flesh yellowing in the base. Spores 4,5-6 x 3-4 μm . Cheilocystidia numerous, broadly clavate to balloon-shaped, 20-30 x 7-15 μm . In frondose and mixed woods, in parks, seldom in pastures. Illustr.: Bon 277; Bon I. tab. 1; Capp. III. 485; Cke. 584; E. 46; Moell. XXI/ a, XXXV;

A. porphyrizon Ort.

/=*A. purpurascens* (Cke.) Pil./

1b - Differs from the type: Stem with yellow veil zones towards the base. Cap orange yellow. Illustr.: BG. 6.

A. porphyrizon Ort. var. *cookei* Bon et Grilli

1c - Cap with other colours

2

2a - Cap medially unbroken and there brown, elsewhere cuticle broken up into brown squames often arranged concentrically on whitish or yellowish underground, 10-15 (18) cm. Gills first whitish then flesh rosy. Stem 10-20 x 2-4 cm, almost cylindrical or clavate, with white later browning squames. Cap and stem yellowing when handled. Ring wide, thin, squamose-floccose on the underside. Flesh white, later rosaceous-brownish towards the stem-base. Spores 7-9 x 4,5-6 μm . Chelocystidia more or less catenulate, i. e. chains of cells. In woods, groves, parks. Illustr.: Bon 279; Capp. III. 481; Cetto 1727; E. 29; KM. 27; Lge. 135/B; 136/B; Moell. XXII, XXIV, XXV; Wass. II. IV/3;

A. augustus Fr. var. *augustus*

2b - Varieties of *A. augustus* differing from the type: Cap white, with fine yellowish squamules.

A. augustus var. *albus* Mos.

Cap pale brownish, smooth, later finely fibrillose-squamulose. Stem with pale brownish veil remnants occasionally in zones towards the base. Spores broader: 7-9 x 6,5-7,5 μm . Under *Salix glauca* and *Betula nana*.

A. augustus var. *salicophyllus* M. Lge.

Cap with ochre yellow or ochre brown squames on yellowish underground. Stem naked or with squames soon turning yellow, similarly underside of the ring. Spores 7-10 x 4,5-5(6) μm . Illustr.: Bres. 832; Capp. III. 483; E. 30; Rick. 62/5.

A. augustus var. *perrarus* (Schulz.) Bon et Capp.

Cap blackish brown with blackish brown squames. Stem with concolorous squames.

A. augustus var. *atrobrunneus* (ad. int.)

15. subsectio *Spissicaules*

1 a - Spores 5-7 x 4-5,5 μm , spherical-broad ovoid.

Cap 5-16 cm, nor rarely irregular, whitish, ochre, rusty ochre, brownish ochre, it may be with some rosaceous or reddish greyish shade too, more or less yellowing, it may be smooth, but mostly broken up into small or broader squames, even cracked too. Gills light rosy. Stem 3-8 x 1,5-2,5(3,5) cm, often attenuating below, fusiform, may be uneven and curve too, more or less concolorous with the cap. Ring simple, rather large, but mostly thin. Flesh slightly turning red or rusty. Smell may be like almonds. Cheilocystidia numerous, clavate to cylindrical, 18-30(60) x 3-7(12) μm . In grassland, often on saline soil, in fairy rings too. Illustr.: Capp. III. 445; Cetto 884; E. 21; MH. IV. 4; Moell. III/b; Wass. II. 1/5

A. spissicaulis Moell.

1 b - Spores larger: 7-10 μm long, ellipsoid.

Cap 6-20 cm, white, cream, greyish white, light rosaceous white, first smooth, then mostly broken up into greyish ochre small to roughly imbricate squames, often may be cracked too. Gills more or less vividly flesh rosy. Stem 4-10 x 2-4 cm, cylindrical but also swollen, white, whitish, smooth or floccose-squamulose. Ring wide but thin. Flesh thick, frequently unchanged or but turning slightly flesh coloured. Spores 7-8(9) x 4,8-5,5 μm . Cheilocystidia clavate to cylindrical 23-32 x 6-10 μm . Mostly on pastures but also in other grassland, especially on sandy soil, in fairy rings. Illustr.: Capp. III. 457.

A. maskae Pil. var. *maskae*

1 c - Differs from the type: cap with pointed squames. Colour of fungus unchanging. Illustr.: Boh. IV. 84.

A. maskae var. *imrehii* Bohus

1 d - See also *A. macrosporoides* in subsectio *Arvenses*: 7b

16. subsectio *Arvenses*

1 a - Stem bulbous

2

1 b - Stem not bulbous, at most a little

3

2 a - Cap immediately broken up into wide, almost imbricated squames, ground colour white, squames more or less ochre, 6-11 cm. Gills greyish rosy. Stem 7-11 x 1,5(base to 2,5) cm, bulb more or less sharply marginate, white, yellowish brown when handled. Ring double, radially with coarse squames on the underside. Smell anise-like. In woods of *Picea*. Illustr.: Boh. X. 42; Pil. I. 88.

A. arvensis ssp. *macrolepis* (Pil. et Pouz.) Bohus

2 b - Cap not squamose, 8-20 cm, whitish, cream, almost naked.

Cap rarely locally yellowish, rather late - not rare after a day - yellowing, margin may be finely floccose-squamulose. Gills first dirty whitish, then greyish flesh coloured, more or less flesh rosy. Stem rather slender, 9-20 x 1-2 (bulb 3) cm, bulbous, bulb marginate, seldom roundish, white, whitish, may be towards the base finely floccose. Ring double, with a cog-wheel ornamentation on the underside or floccoso-squamulose. Flesh unchanging or yellowid after a day. Smell anise-like. Spores ovoid-ellipsoid, 6,3-7,7 x 4,5-5,5 μm . Cheilocystidia often ovoid, but also subglobose or broadly clavate, 10-30 x 8-12 μm .

Descriptio: Fungus in vicinitate *Agarici arvensis*. Proprietates differtae: Habitus-forma umbrelloidea ut illa *Agarici essettei* sed forte tam procera. Stipes 9-20 cm longus, 1-2 (bulbus 3) cm crassus, cum bulbo marginato raro subrotundo. Habitatio: robinietum.

Typus: 44.847 in Herbario Mus. Hist.-nat. Hung., Budapest. Mende (com. Pest) in robinieto, 17 Sept. 1968, leg. Bohus, Babos, Ferencz et Véssey. Eleven further herbarial data.

A. pseudoumbrella sp. n.

2 c -Fungus small-sized: cap 3-6 cm. Ring simple.

Cap whitish then light ochre. Gills long white. Stem 2,5-5 x 0,5-1,2 cm, bulb covered with squamules in circles, white, finally more or less ochre. Smell like almonds. Spores 5,5-7 x 3,5-4,5 μm . Cheilocystidia absent. In gardens, parks. Illustr.: Capp. III. 453.

A. amanitaeformis Wass.

2 d - Fungus larger: cap 6-9 cm. Ring double.

See *A. nivescens* (Moell.) Moell. var. *parkensis* (Moell.) Moell. in this subsectio: 3 b.

3 a - Spores ovoid, wide ellipsoid, spherical: (5) 5,5-5,7 x (4) 4,5-5,5 μm . Cap 15 (20) cm, white, rather only slightly turning yellow or ochre, smooth but may be broken up into squamules. Gills long whitish, later greyish, rosaceous greyish, lilac greyish. Stem 6-10 x 1,5-3 cm, may be more or less clavate too, white, scurfy, i. e. coarsely granulate-squamose on the lower half or towards the base when young. Ring double, with a cog-wheel ornamentation on the underside. Flesh white, almost unchanging. Smell more or less almonds-like. Cheilocystidia numerous, ovoid, shortly clavate to balloon-shaped, 10-15 (30) x 6-12 μm . On grassland, on grassy places under trees too, also on saline soil, often in fairy rings. Illustr.: Bon 279; Capp. III. 451; Cke. 523; E. 35; Moell. XVIII/b, XXIX; Pil. I. 82, 83.

A. nivescens (Moell.) Moell. var. *nivescens*
/= *A. osecanus* Pil./

3 b - Differs from the type: Size smaller: cap 5-8 cm, stem 6-9 x 0,8-1,5 cm, occurring rather under trees on grassy places.

A. nivescens var. *parkensis* (Moell.) Moell.

3 c - Spores neither ovoid nor spherical, but ellipsoid and larger **4**

4 a - Cap white when quite young, but quickly straw-yellow or ochre, lemon-yellow on touching, cuticle early broken up into fibrils or fissured radially, 6-12 cm. Gills long pale then light flesh rosy. Stem 4-8 x 2-2,5 cm, cylindrical, above the ring with roundish squames-flocci. Ring thin, with roundish squamules on the underside. Smell almonds-like. Spores 7,5-9 x 4,5-5,5 μm . Cheilocystidia variable in form: 12-17 x 9-14 μm to balloon-shaped: 20-24 x 10-14 μm or broadly clavate to bottle-shaped: 28-40 x 12-20 μm . On saline soil in grassland but in woods too. Illustr.: Capp. III. 449; Moell. XIX/b; Wass. II. V/5.

A. fissuratus (Moell.) Moell.

4 b - Cap cuticle not fissured radially **5**

5 A - Spores 3,5-5,5 μm wide **6**

5 b - Spores 5,5-6,5 μm wide **7**

6 a - Cap cream white but quickly yellowing, later ochre, rusty ochre, may be locally brownish.

Cap 8-15(20) cm, naked. Gills greyish flesh colour or greyish rosy. Stem(6)8-15 x 1-3 cm, cylindrical or clavate or gradually enlarged towards the base, whitish, yellowish white, almost naked. Ring double, on the underside later with a cog-wheel ornamentation. Smell almonds-, anise-like. Spores 6,5-8 x 4-5 μm . Cheilocystidia ovoid to balloon-shaped, sometimes shortly clavate, 10-25 x 8-18(20) μm . On grassy places. Illustr.: Bon 279; Capp. III. 447; DD. 304; E. 36; Lge. 138/A; Moell. XXX; Ph. 166.

A. arvensis Schff.: Fr. var. *arvensis*

6 b - Cap scarcely or slightly yellowing. Gills long white, pale. Stem below slightly enlarged and truncate or with a small bulb.

A. arvensis var. *subarvensis* Bohus

= *A. cretaceus* ss. Pil./

7 a - Fungus middle-sized.

Cap 6-9 cm, white, finally greyish-white, not yellowing when handled, only excicatum turning light yellow, smooth, later margin squamulose-floccose, towards the middle some veil-remnants may be present, margin with veil-zone. Gills pale then rosy. Stem slender, 6-11 x 0,5-1,5 cm, cylindrical, white, towards the base with flocci-squamules in zones. Ring thin, with squamules in circles on the underside when young. Flesh unchanging. Smell weak. Schäffer-reaction negative. Spores 8-9,5 (10) x 5,5-6,3 (7) μm . Cheilocystidia ovoid to clavate, 14-24 x 7-10 μm . In groves. Illustr.: BA. 4.

A. cappellii Bohus et Albert

7 b - Fungus larger.

Cap 9-18 (25) cm, whitish, yellowing when handled, floccoso-squamulose or squamulose, in the sun may brake up into coarse squames. Gills pale flesh colour or rosy. Stem 8-10 x 2-4 cm, more or less enlarged towards the base or clavate, white, under the ring floccose-squamulose. Ring wide, with a cog-wheel ornamentation on the underside. Flesh on cut surface turning slightly flesh colour

or rusty flesh colour, but unchanging at the cultivated specimens. Schäffer-reaction either positive or negativ. Spores 8-9,5 x 5,3-6 µm. Cheilocystidia mostly clavate, 11-22 x 4-13 µm.

In pastures in moderately saline soil.. It can be cultivated.

A. macrosporoides Bohus

17. Subsectio *Aestivales*

1 a - Cap and stem covered with white woolly squamules remnants from the universal veil.

Cap 8-12 cm, white, light yellow, later ochre, dark yellow when handled. Gills long pale, then greyish flesh colour. Stem 8-12 x 1,5-2 cm, white, whitish, cylindrical or clavate, at first may be almost globose. Ring wide, with roundish squamules towards the margin on the underside. Spores 6-8 x 4-5 µm. Cheilocystidia numerous, globose, ovoid or balloon-shaped, 10-32 x 7-20 (25) µm. In coniferous woods. Illustr.: Capp. III. 475; Cetto 887; Moell. XVIII/a.

A. leucotrichus (Moell.) Moell.

1 b - Cap not covered densely with woolly squamules

2

2 a - Cap more or less viscid

Cap 4-10(15) cm, later with wide, yellowing, sometimes somewhat olivaceous squames on white underground. Gills greyish rosaceous. Stem 8-18 x 2-4 cm, cylindrical clavate, white, yellowing. Ring narrow, with yellowish floccisquamules at the margin. Flesh somewhat turning rosaceous. Terri-odorate. Spores 7-8,5 x 5-5,5 µm. Cheilocystidia absent. In frondose woods. Illustr.: Wass. I. tab. 77/a; Wass. II. VI/1.

A. wasseri Bon et Courtec.

/= *A. longicaudus* Wass. /

2 b - Cap not viscid

3

3 a - Stem whitish, with a colour changing into orange (brownish orange) towards the base.

Cap 8-10 (12) cm, whitish, yellowish, yellowing when handled, cuticle then breaking up into squamules or squames which may be more or less wide and lilac brownish or light lilac. Gills later pinkish-purplish. Stem 5-9 (11) x 1-2,5 (3) cm, somewhat ventricose or radicant. Ring vanishing or remnants of it at margin of the cap. Flesh more or less yellowing, may be orange coloured in the stem base. Smell later may be of *Corydalis*-like. Spores (7,5) 8-9 x 5-6 µm. Cheilocystidia absent. Under coniferous trees, also in spring. Illustr.: E. 24.

A. heimi Bon ss. Essette

/= *Psaliota aestivalis* Moell. var. *veneris* Heim et Beck./

3b - Not so

4a - Cap naked, rarely finally slightly fibrillose - squamulose, silky white, with a yellowish shade, yellowing when handled, 5-10 cm.

Gills rosy. Stem 4-9 x 1,5-2,5 (3) μm , cylindrical, sometimes attenuated towards the base, silky white, apex may be with a rosaceous shade. Ring thin, fragile. Flesh on cut surface almost unchanging or may be yellowing.

Spores 6,5 - 8,5 x 4-5 μm . Cheilocystidia absent. In light coniferous woods, sometimes under deciduous trees. Illustr.: Capp. III. 473; Cetto 428; E. 23: MH. IV.3.

A. aestivalis (Moell.) Pil.

/= *A. aestivalis* var. *flavotactus* (Moell.) Pil./

4 b - Cap radially silky fibrillose on white ground, fibrils sticking closely together too, 5-15 cm, colour not changing, only after a day yellowing.

Gills long vividly rosy. Stem 5-10 (13) x 1-2 (3) cm, cylindrical or attenuated towards the base, may be deeply imbedded in soil, white, after a day yellowing towards the base, finely squamose often in zones. Ring double, broken in squames on the underside. Flesh almost unchanging, later yellowing in the base. Smell not like of almonds or anise. Spores 7-8 (10) x 4,5-5,5 μm . Cheilocystidia balloon-shaped to clavate, 15-20 x 10-12 μm . Mostly in coniferous woods. Illustr.: Capp. III. 479; Pil. I. III, XVI.

A. chionoderma Pil.

VI. sectio *Xanthodermatei*

1 a - Habitus like that of *A. campestris* or *A. bisporus*.

18. subsectio *Pseudoprateses* p. 29
2

1 b - Not so

2 a - Species of slender habitus as *A. silvicola* or *A. essettei*. Stem mostly bulbous. Spores relatively narrow: 3-4 μm (except of *A. pseudocretaceus*: 4-4,5 μm , *A. xanthoderma* var. *griseus*: 4-4,5 μm).

19. subsectio *Xanthoderma* p. 30

2 b - Species not of slender habitus. Stem not bulbous. Habitus not like of *A. campestris* or *A. bisporus*.

20. subsectio *Pilatiani* p. 32

18. subsectio *Pseudoprateses*

1 a - Stem without mycelium-strands. Flesh turning on cut surface yellow, then flesh colour or wine-red.

Cap 3-7 cm, cuticle soon broken up into greyish brown or hazel-brown squamules or squames on whitish or greyish white underground, disc more or less greyish brown. Gills vividly rosy or flesh rosy. Stem 3-5 x 0.7-1,2 cm, cylindrical or enlarged downwards, white. Ring may be rather thick too, sometimes brownish on the edge. Smell more or less carbolic or like Indian ink. Spores 5-7 x 4-5 μm . Cheilocystidia clavate, 18-25 x 7-8 μm . In gardens, on grassy places, often on

sand. Illustr.: Boh. III. 82; Capp. II. 180; Capp III. 523; Wass. II. VI/3.

A. pseudoprattensis (Bohus) Wass. var. *pseudoprattensis*

1 b - Differs from the type: cap snow-white, disc cream, later slightly ochre and more or less squamulose. Until now only on sandy soil. Illustr.: Boh. IX. 95/3; Capp. II. 181, Capp. III. 525; Cetto 2190.

A. pseudoprattensis var. *niveus* Bohus

1 c - Stem with micelium-strands. Flesh-discolouring others, in upper part of stem unchanging or turning more or less rusty ochre or reddish, in base more or less yellow. Cap 4-12 cm, first whitish, hazel-brown, greyish brown seldom ochre squamules-squamules on whitish or light ground. Gills light or vividly rosy. Stem 4-8 x 1-2 cm, fusiform, white, towards the base more or less yellowing when handled. Ring thin, sometimes vanishing. Spores 6-7,5 (8) x 3,5-5 µm. Cheilocystidia clavate, 30-40 x 8-15 µm. On disturbed soil: in gardens, parks, cemeteries, on roadsides. Illustr.: Capp. II. 184; Capp. III. 527; E. 22; Wass. II. I/3.

A. romagnesii Wass.

/= *A. radicans* ss. Romagn., Esette/

19. subsectio *Xanthoderma*

1 a - Cap cuticle rather soon breaking up into brown or brown with a reddish shade, sooty brown, grey or black small - often point-like squamules. 4

1 b - Cap naked or rather rarely brownish-greyish silky fibrillose, floccose, squamulose, may be radially fissured or cracked areolately. 2

2 a - Gills first pale, then long rosy 3

2 b - Gills not vividly rosy.

Habitus similar to of *A. xanthoderma*. Cap more convex, whitish, but with a brownish or rosaceous shade, somewhat floccose or circles of squamules towards the margin. Stem 5-8(10) x 0,8-1,3 cm, more or less bulbous, mostly whitish or slightly reddish, with few veil-flocci towards the base. Ring double. Flesh yellowing towards the base, finely entirely ochre, but may be turning brownish with a reddish shade. Smell weak, pleasant, then carbolic. Spores (5) 6-6,5 (7) x 4-5,5 µm. Cheilocystidia clavate, with 1-2 (3) septas, (25) 30-40 (55) x 10-15 (20) µm. In shrubby places and clearings.

A. pseudocretaceus Bon

/=*Psaliota flavescens* Rich. et Roze/

3a - Cap 5-15 cm, white, only slightly brownish-greyish when mature, on influence of sunshine becoming darker, more or less yellowing when handled. Stem 6-15 x 0,8-1,2 (bulb 2) cm, bulb globoid or somewhat marginate, white. Ring double, with a narrow collar on the underside, edge often yellow. Flesh in stem-base turning chrome-yellow. Smell weak, like carbolic acid or Indian ink. Spores 5-6,5 x 3,5-4 µm. Cheilocystocidia ovoid to balloon-shaped or pear-shaped, 10-20 (35) x 8-15 µm. In meadows, pastures, parks and woods.

Illustr.: Bon 279; Capp. II. 156; Capp. III. 503; Cetto 888; Pil. I. 119, 120; P. II.143; RT. 49/1.

A. xanthoderma Genev. var. *xanthoderma*

3b - Differs from the type: Cap entirely brownish-greyish, more or less fissured radially. Ring floccose towards the margin on the underside. Spores somewhat wider: 5-6 x 4-4,5 µm. Illustr.: Bon 279; Capp. II. 157; Capp. III. 505; E. 42.

A. xanthoderma var. *griseus* (Pears.) Bon et Capp.

4 a - Cap more or less covered with smooty brown, grey or black squamules **5**

4 b - Cap covered with brown or brown with a reddish shade squamules.

Cap 5-8 (10) cm, later breaking up into darker squamules more or rarely squames on lighter underground. Gills first pale, later beautiful salmon-flesh-pink or flesh rosy. Stem 6-8 (10) x 1-1,5 (bulb 2) cm, bulbous, bulb roundish or marginate, white, silky, naked. Ring wide, simple. Flesh in stembase more or less yellowing, in upper part of stem turning pale salmon-pink. Smell very weak of carbolic acid or of Indian ink. Spores 5-6,5 x 3-3,5 µm. Cheilocystidia numerous, balloon-shaped or broadly clavate, 20-35 (50) x 10-15 (30) µm. In frondose woods, groves and parks, not rarely on sandy soil. Illustr.: Capp. II. 169; Capp. III. 513; E. 39,40; Moell. XX/b, XXXII; Pil. I. 109; Pil. III. 26; PU. 142; Wass. II. VI/4.

A. phaeolepidotus (Moell.) Moell.

/= *A. perdicinus* Pil./

5 a - Cap more or less sooty brown, cuticle early broken up into small point-like squamules on a whitish ground, 6-12 (14) cm. Gills first pale, then vividly flesh rosy. Stem 6-10 (13) x 1-2 (bulb 2,5) cm, bulb roundish or slightly marginate, white, silky, naked. Ring double, wide, on the underside may be a cog-wheel ornamentation. Flesh in stem-base turning dark lemon-yellow. Smell weak, Indian-ink-like or carbolic. Spores 4,5-5,5 x 3-3,5 (4) µm. Cheilocystidia in small colonies, balloon-shaped, pear-shaped or globose, 10-20 x 10-14 µm. In frondose woods, groves, parks, often on sandy soil. Illustr.: Bres. 830; Capp. III. 509; Cetto 45; E. 41; MH. I. 28 (pp.); Pil. I. XVII; RT. 49.

A. praeclaresquamosus Freeman var. *praeclaresquamosus*

/= *A. meleagris* (J. Schff.) Imbach,

A. placomyces (Peck) ss. auct. europ. non Peck/

5 b - Differs from the type: cap with black squamules on the greyish-whitish underground, disc black. Illustr.: Capp. II. 165; Capp. III. 511; Moell. XX/a; Wass. II./VI/a.

A. praeclaresquamosus var. *terricolor* (Moell.) Bon et Capp.

/= *A. moelleri* Wass./

Forms, transitional forms belonging into the subsectio *Xanthoderma*

A. xanthoderma Genev. var. *lepiotoides* Maire: cap - according to Pilát - turning brownish-greyish and more or less strongly cracked.

A. xanthoderma Genev. var. *meleagroides* (Pears.) Bon et Capp. : cap first white, then more or less covered with dark, black squamules. It may be a transition towards *A. praeclaresquamosus* Freeman.

A. velenovskyi Pil. / = *A. nigricans* Vel. / : cap first white, on influence of sunshine greyish brown, especially towards the margin with darker squamules. It may be a transition between *A. xanthoderma* Genev. and *A. praeclaresquamosus* Freeman.

20. subsectio *Pilatiani*

1 a - Spores 7-9 (11) x 5,5-6,5 (7) μm , the largest in the *Xathodermatei*.

On sandy areas.

Cap 5-10 (15) cm, whitish, later a light ochre or light rosaceus-greyish shade. Gills first pale, then flesh rosy or greyish rosy. Stem 6-12 (15) x 1,5-4 (5) cm, cylindrical or slightly clavate or fusiform, white, yellowing when handled. Ring double, collar-like. Flesh yellowing especially in the stem-base. Smell weak later carbolic. Cheilocystidia ovoid to pear-shaped, often 3-4 cells in chains. Illustr.: Bon I. tab.2; Capp. 176; Capp. 521; Cetto 2191.

A. menieri Bon

/= *Psalliota ammophila* Menier/

1 b - Spores smaller: 5-7 x 4-5,5 μm

2

2 a - Large sized: cap 12-20 cm

3

2 b - Middle sized: cap 5-12 cm.

Cap white when young or in the shade, as for the rest smoky-brownish or brownish-greyish and only in spots whitish, squamulose or clearly squamose. Gills first almost white, then more or less rosy. Stem 5-8 (15) x 2-3 cm, cylindrical or attenuated towards the base, white, sometimes brownish, turning chrome-yellow when handled. Ring double, not rarely triedged, collar-like. Spores 5,5-7 x 4,5-5,5 μm . Cheilocystidia clavate, balloon-shaped, 22-30 x 6-13 μm . On disturbed soil: in parks, gardens, cemeteries and near roads. Illustr.: Boh. IV. 79; Capp. II. 172; Capp. III. 515,517; Cetto 2189.

A. pilatianus Bohus var. *pilatianus*

2 c - Differs fro the type: cap first entirely brownish or greyish-brownish and fibrillose, later squamulose-squamose. On lighter underground. It is similar to *A. silvaticus* or *A. haemorrhoidarius*.

A. pilatianus var. *silvaticoides* Bohus

3 a - Smell strong carbolic.

Cap first entirely brownish grey, then cuticle broken up into fibrillo-squames on a lighter ground. Gills rather wide. Stem 8-9 x 2,5-5 cm, attenuated towards the base, whitish, turning chrome-yellow when handled. Ring double, collar-like. Flesh in stem-base turning deep chrome-yellow. Spores 5-7 x 4,5-5 μm . On sandy soil in gardens from spring.

A. pilatianus f. *magnus* Bohus

3 b - Smell jodoform-like.

Similar to the former. Differs from it: cap may be darker till blakish brown and also lighter coloured, towards the margin lighter or witish, squames often wide. Spores may be trapezoid too. Cheilocystidia clavate, balloon-shaped or with 1-3 septae, 20-30 x 8-15 μm . On manured places, on sandy soil too in gardens and parks, from spring, occurring in clusters too. Illustr.: Capp. II. 173; Capp. III. 519; Cetto 2188.

A. iodosmus Heinem.

VII. sectio *Magici***21. subsectio *Geesterani***

Fruit body firm and heavy. Cap 9-15 (20) cm, margin long involute, first covered with whitish or pale brownish-pinkish but soon darker pinkish brownish to sordid vinaceous red-brown layer, which mostly breaking up often large, usually pointed squames on whitish to pinkish or pinkish-brownish, sordid vinaceous underground, thickfleshed. Gills long cream and then isabele. Stem 6-18 (25) x 2-4 (6) cm, cylindrical with not or hardly enlarged base, upper part whitish to pinkish cream, downwards covered with volval layer coloured as the cap, usually breaking up into 1-3 zones. Ring absent. Flesh whitish, on cut-surface turning immediately chrome-yellow, then slowly changing vinaceous pink. Spores 6,7-8,3 x 4,8-5,6 μm . Cheilocystidia numerous, in tufts, filiform to slenderly lageniform, more or less capitate, 50-85 x 3-10 μm . In planted frondose woods. Illustr.: BH. 121.

A. geesterani Bas et Heinem.

Abbreviation of the references cited

Illustrations coloured, black and white figures suitable for an unequivocal recognition of the species and varieties are cited from the literature at our disposal.

- BA. Bohus, G. - Albert, L. (1985). Nuova specie di fungo *Agaricus cappellii* sp. n. BGMB. 28: 4-7.
- BB. Bohus, G. - Babos, M. (1977): Fungorum rariorum icones coloratae VIII. Vaduz, pp., tab 57-64.
- BG. Bon, M. - Grilli, E. (1986): Il genere *Agaricus* L.: Fr. in Abruzzo, I. Micol.e Veget. Mediter. 1: 3-8.
- BH. Bas, C - Heinemann, P. (1986): *Agaricus geesterani*, spec. nov. Persoonia 13: 113-121.
- Boh. III. - XII. Bohus, G. (1961-1994): *Agaricus* studies III.-XII. - III.(1971): Anns. hist. nat. Mus. natn. Hung. 63: 77-82; IV. (1974): ibid.66: 77-85; V. (1975): ibid. 67: 37-40; VI. (1976): ibid. 68: 45-49; VII. (1979): Beihef. Sydowia 8: 63-70; VIII. (1978): Anns. hist. nat. Mus. natn. Hung. 70: 105-110; IX. (1980): ibid. 78: 91-96; X. (1989): ibid. 81: 37-44; XII. (1994): Beitr.z. Kennt. d. Pilze Mitteleur. 9: 51-56.
- Boiss. I. Boisselet, P. (1993): *Agaricus boiseletii* Heinemann. RdM. 36: 156-156.
- Boiss. II. Boisselet, P. (1993): *Agaricus lanipes* (Möll. - J. Schaeff.) Sing. Bull. Féd. Myc. Dauphiné Savoie 131: 29-30.
- Bon Bon, M. (1988): Pareys Buch der Pilze. Über 1500 Pilze Europas davon 1230 in Farbe. Hamburg, Berlin: 360 pp.
- Bon I. Bon, M. (1989): Flore mycologique du littoral (3 - *Agaricus*). DM. 19/76: 75-76.
- Boud. Boudier, E. (1905-1910): Icones mycologicae I. Paris, tab. 1-193.
- Bres. Bresadola, J. (1931): Iconographia mycologica XVII. Mediolanum, tab. 801-850.
- Capp. I. Cappelli, A. (1983): Il genere *Agaricus* L. ex Fr. ss. Karst. I. (Sezione „Rubescentes” dei boschi). BGMB. 26: 4-38.
- Capp. II. Cappelli, A. (1985): Il genere *Agaricus* L. ex Fr. ss. Karst. II. (Sezione Xanthodermatei Singer). BGMB. 28: 151-189.
- Capp. III. Cappelli, A. (1984): *Agaricus* L.: Fr. ss. Karst. Fungi europaei I. Saronno, p. et tab. 1-560.
- Cetto Cetto, B. (1970-1993): Il funghi dal vero. Trento, photo color. 1-3042.
- Cke. Cooke, M. C. (1884-1886): Illustrations of British fungi IV. London, tab. 451-600

- DD. Däncke, R. M. & Däncke, S. M. (1980): 700 Pilze in Farbfotos. Stuttgart, pp. 686.
- E. Essette, H. (1964): Les Psaliotes. Paris, 84 pp., tab. 1-48.
- Grilli Grilli, E. (1988): Il genere *Agaricus* L.: Fr. in Abruzzo, II. *Agaricus cupressicola* Bon et Grilli. Micol. Veget. Mediter. 3: 111-129.
- Kalam. Kalamees, K. (1985): *Agaricus luteoflocculosus* sp. nova. Folia Crypt. Eston. 17: 1-8.
- KM. Konrad, P. - Maublanc, A. (1925): Icones selectae Fungorum I. Paris, tab. 1-100.
- Lge. Lange, J. E. (1939): Flora Agaricina Danica IV. Copenhagen, 119 pp., tab. 121-160.
- MH. I. Michael, E. - Hennig, B. (1958): Handbuch für Pilzfreunde I. Jena, 260 pp., tab. 1-200.
- MH. II. Michael, E. - Hennig, B. (1967): Handbuch für Pilzfreunde IV. Jena, 326 pp., tab. 1-313.
- Moell. Moeller, F. H. (1950, 1951): Danish *Psalliota* species I., II. Friesia 4: 1-60, tab. I-XVII; 4: 135-220, tab. I-XXXX.
- Ph. Phillips, R. (1981): Mushrooms. London, 287 pp.
- Pil. I. Pilát, A. (1951): The Bohemian species of the genus *Agaricus*. Acta Musei Nat. Prague 7B1: 1-147, tab. I-XVII.
- Pil. II. Pilát, A. (1951): *Hymenomyces* novi vel minus cogniti Cechoslovakiae I. Studia Bot. Cechosl. 12: 1-71.
- Pil. III. Pilát, A. (1953): *Hymenomyces* novi vel minus cogniti Cechoslovakiae II. Acta Musei Nat. Prague 9B1: 1-109.
- PU. Pilát, A. - Usák, O. (19): Mushrooms. London, 188 pp., tab. 1-120.
- Rick. Ricken, A. (1910-1915): Die Blätterpilze. Leipzig, 480 pp., tab. 1-128.
- RT. Rinaldi, A. - Tyndalo, V. (1975): Atlas des champignons. Verona, 330 pp.
- Wass. I. Wasser, S. P. (1979): Fungorum rariorum icones coloratae X. Vaduz, 32 pp. tab. 73-80.
- Wass. II. Wasser, S. P. (1985): Agarikovyje gryby SSSR. Kiev, 184 pp.

Index of specific names

- aestivalis 29
 albertii 22
 alboargillascens 11
 altipes 16
 amanitaeformis 26
 annae 18
 arvensis 27
 augustus 24
 babosi 18
 benesi 14
 bernardii 8
 bernardiiformis 8
 biberi 12
 bisporus 10
 bitorquis 7
 bohusii 13
 boisseletii 13
 bresadolianus 11
 campestris 11
 cappellianus 17
 cappellii 27
 chionoderma 29
 comtulus 19
 cupreo-brunneus 10
 cupressicola 16
 decoratus 16
 depauperatus 16
 devoniensis 8
 deylii 18
 dulcidulus 21
 essettei 24
 fissuratus 27
 fusco-fibrillosus 17
 geesterani 33
 gennadii 9
 haemorrhoidarius 15
 heimii 28
 impudicus 15
 iodosmus 33
 koelerionensis 15
 langei 18
 lanipes 17
 leucotrichus 28
 litoralis 8
 livido-nitidus 10
 luteoflocculosus 19
 luteo-maculatus 21
 lutosus 20
 macrocarpus 23
 maccrosporoides 28
 maleolens 8
 maskae 25
 menieri 32
 moellerianus 11
 niveolutescens 20
 nivescens 26
 nobilis 12
 pampeanus 11
 pequini 9
 phaeolepidotus 31
 pilatianus 32
 porphyrizon 24
 porphyrocephalus 10
 praeclaresquamosus 31
 pratulorum 9
 pseudocretaceus 30
 pseudopratensis 30
 pseudoumbrella 26
 purpurellus 20
 robysianus 8
 romagnesii 30
 rusiophyllus 20
 semotus 21
 silvaticus 14
 silvicola 23
 silvicolae-similis 22
 spissicaulis 25
 squamulifer 17
 subfloccosus 8
 subperonatus 13
 substramineus 22
 tenuivolvatus 23
 vaporarius 13
 volvatus 9
 xanthoderma 31
 xantholepis 20
 wasseri 28

RÖVID ISMERTETŐ A VALÓDI NYÁLKAGOMBÁKRÓL

BODONYI Nóra
GATE Növénytani és Növényélettani Tanszék
2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.

Bevezetés

A valódi nyálkagombák eukarióta szervezetek, melyeknek eredete és rokonsága még nem tisztázott. A gombákra és az egyszerűbb felépítésű állatokra jellemző sajátosságokat egyaránt mutatnak. Ez a kettősség az idők során elnevezésükben is tükröződött. LISTER (1925) *Myxetozoa* néven foglalja össze őket, a hangsúlyt az állati jellemzőkre helyezve. Ma *Myxomycetes* néven a gombákhoz közeli, mindazonáltal önálló rendszertani egységbe soroljuk a valódi nyálkagombákat: a Nyálkagombák (*Myxomycotina*) törzsének *Myxomycetes* osztályát alkotják. Kb. 450 fajuk ismert. A legmodernebb taxonómiai vizsgálatok szerint a törzs másik három osztályával (*Acrasiomycetes*, *Plasmodiophoromycetes*, *Hydromyxomycetes*) való rokonságuk is kétséges.

A valódi nyálkagombák életciklusa

Fejlődésük eltér a valódi gombákétól. Életciklusuknak több különálló szakasza van, az egyes szakaszokban az élőlény megjelenése nagyon különböző.

A csírázás során a spóra tartalma egy hasítékon vagy póruson keresztül elhagyja a burkot és spóránként egy, vagy több haploid, kétostoros rajzó keletkezik. Egyes fajoknál az ostoros állapot csak rövid ideig (24-30 óráig) tart, majd a rajzók véglegesen átalakulnak ostor nélküli amőbaszerű lényekké, mixamőbákká. Más fajoknál az átalakulás csak több nap múlva következik be és a környezet nedvességtartalmától függően az ostorok később újra kifejlődhetnek. A rajzók és a mixamőbák az amőbákhoz hasonlóan túlnyomórészt bekebelezéssel táplálkoznak. A mixamőbák osztódással szaporodnak.

Két rajzó vagy mixamőba egyesülése után kezdődik a nyálkagombák legjellemzőbb, diploid életszakasza, és többszörös mitotikus osztódással kialakul a plazmódium. Ez utóbbi sejtfal nélküli, soksejtmagvú plazmatömeg, melynek nyálkás megjelenése miatt nevezzük az élőlénycsoportot nyálkagombáknak.

A plazmódium az aljzaton lassan mozog, miközben más mikroorganizmusokat, szilárd részecskéket vagy folyadékcseppeket kebelez be.

Érdekes jelenség a plazmódiumban megfigyelhető összerendezett, ritmikus, váltakozó irányú protoplazma áramlás, melynek maximális sebessége GRAY és ALEXOPOULOS szerint *Didymium nigripes* esetében például 1250 $\mu\text{m/s}$. A szerzők összehasonlítóképpen tömlősgombáknál és növényeknél mért sebességértékeket is közölnek. (*Humaria leucoloma*: 250 $\mu\text{m/s}$, *Elodea densa* levelében: 6 $\mu\text{m/s}$). Az összehasonlításból is kitűnik, hogy a nyálkagombák jó kísérleti alanyok a plazmaáramlások tanulmányozásához.

A valódi nyálkagombákra jellemző másik érdekes jelenség, hogy a plazmódiumban a sejtmagok mitotikus (számtartó) osztódása összehangoltan, egyidejűleg megy végbe. A laboratóriumban legkönnyebben tenyészthető nyálkagomba fajjal, a *Physarum polycephalum*-mal végzett kísérletek segítséget nyújtottak a ráksejtek mitotikus osztódásához vezető biokémiai folyamatok megértéséhez.

Kedvezőtlen környezeti tényezők hatására (például kiszáradás, túl alacsony vagy túl magas hőmérséklet) a plazmódium gömbökre vagy szorosan illeszkedő sokszögletű darabokra esik szét, melyek tömege gyakran az eredeti plazmódium alakját követi. Ha a környezeti viszonyok ismét kedvezővé válnak, a kirtató alak visszaalakul plazmódiummá.

A nyálkagombák életciklusának utolsó szakasza a spóráképzés. Ilyenkor az egész plazmódium átalakul egyetlen, vagy akár több száz termőtestté. A folyamat szabad szemmel is követhető. Lenyűgöző élmény megfigyelni a nyálkás plazmódium átalakulását teljesen eltérő színű és egészen más, fajonként nagyon változatos alakú termőtestté.

A termőtestek felépítése, a nyálkagombák rendszere

A nyálkagombákat termőtesteik felépítése alapján rendszerezzük. A termőtestek sokszor a plazmódium hártás maradványán, a hipotalluszon ülnek.

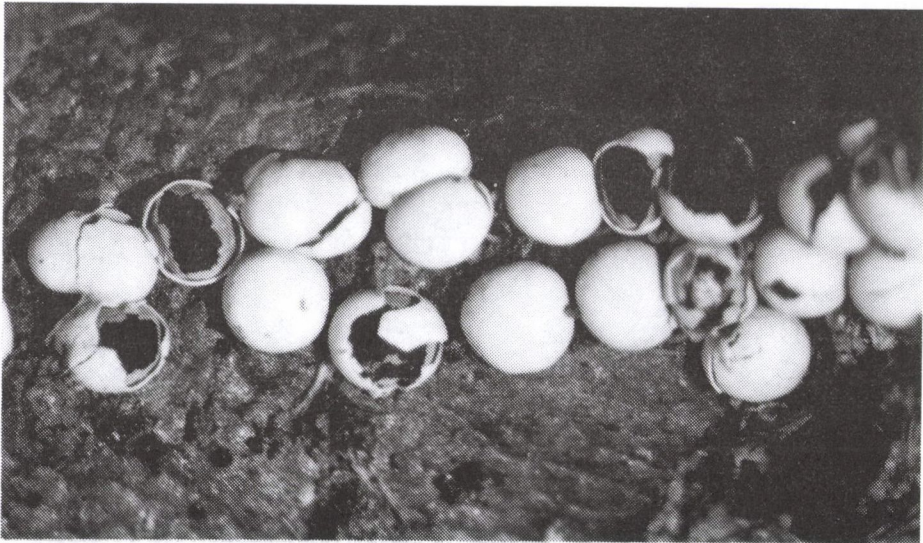
Négy termőtest típust különböztetünk meg:

- Sporangium*: Nyeles, vagy ülő, gömbalakú, tojásdad vagy hengeres termőtestek. Nagyságuk néhány tized mm-től kb. 20 mm-ig terjed (1. és 2. ábra).
- Plazmodiokarpium*: Ülő sporangiumhoz hasonló, elnyújtott, gyakran elágazó termőtest, egyes fajoknál hálózatot alkot (3. ábra).
- Etalium*: Párnaalakú termőtestek, nagyságuk néhány mm-től néhány cm-ig terjed (4. ábra)
- Pseudoetalium*: Szorosan egymáshoz kapcsolódó sporangiumok együttese (5. ábra).



1. ábra

Phisarum leucophaeum nyeles sporangiumai



2. ábra

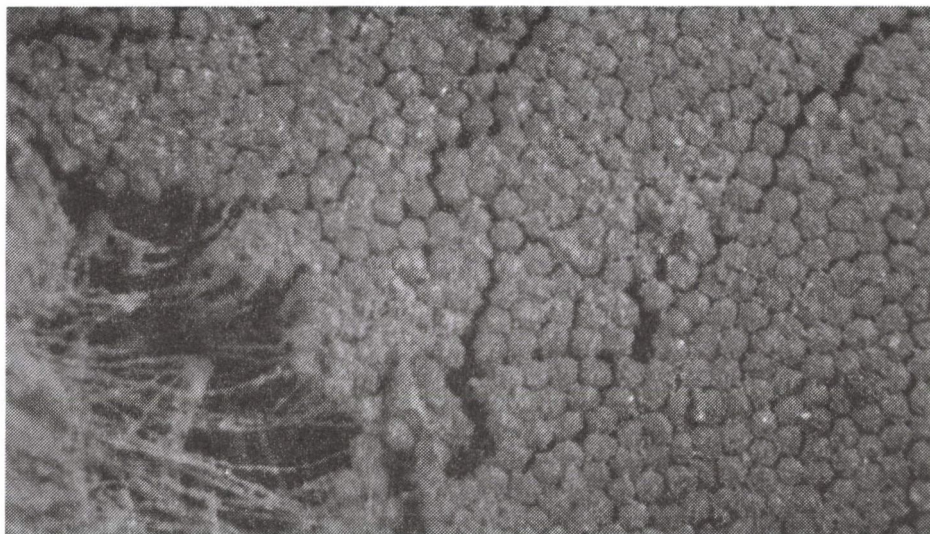
Diderma testaceum ülő sporangiumai



3. ábra
Phisarum sinosium plazmodiokarpiumai



4. ábra
Lycogala epidendrum etaliumai



5. ábra

Dictydiaethalium plumbeum pseudoetaliának részlete

A nyálkagombák hat rendje és osztályai BÁNHEGYI-TÓTH-UBRIZSY-VÖRÖS Magyarország mikroszkópikus gombáinak határozókönyve szerint a következők:

- I. rend: *Ceratiomyxales*
 - Család: *Ceratiomyxaceae*

- II. rend: *Liceales*
 - 1. család: *Liceaceae*
 - 2. család: *Reticulariaceae*
 - 3. család: *Cribrariaceae*

- III. rend: *Trichiales*
 - 1. család: *Dianemaceae*
 - 2. család: *Trichiaceae*

- IV. rend: *Stemonitales*
 - 1. család: *Collodermataceae*
 - 2. család: *Stemonitaceae*

- V. rend: *Physarales*
 - 1. család: *Physaraceae*
 - 2. család: *Didymiaceae*

VI. rend: *Echinosteliales*
Család: *Echinosteliaceae*

A *Ceratiomyxales* rend kivételével minden nyálkagomba termőtestét egy vagy többretegű burok, a peridium veszi körül. Egyes fajoknál az érett sporangiumok peridiuma elenyészik, másoknál sokáig megmarad és a felnyílás módja jellemző az adott fajra. Sok fajnál a peridiumból egy csésze marad vissza a sporangium alsó részén.

A *Cribriaceae* család *Cribraria* nemzetségére jellemző a peridium részleges elpusztulása után a sporangium felületén megmaradó összefüggő hálózat (6. ábra). Hasonló jellegűek a *Dictydium cancellatum* felületének bordái (7. ábra). A *Physarales* rendben a fal meszes, a renden belül a *Physaraceae* családban a méz amorf, a *Didymiaceae* családban kristályos.

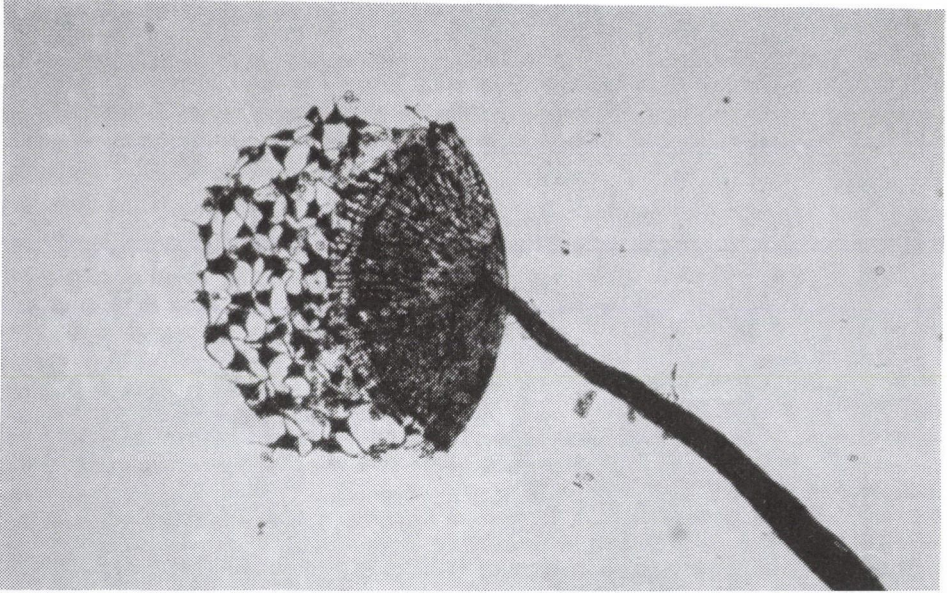
A *Ceratiomyxales* és a *Liceales* rend kivételével a sporangiumok belsejében egymással összekapcsolódó vagy szabad fonalak találhatók, ezek alkotják a kapillíciumot. A *Stemonitales*, *Echinosteliales* és *Physarales* rendben a kapillícium gyakran a nyél sporangiumon belüli folytatásához, a kolumellához csatlakozik. A *Trichiales* rendbe tartozó fajoknak nincs kolumellájuk. A rendre jellemző a kapillícium változatos díszítettsége. A fonalak lehetnek simák, vagy spirális, tüskés, szemcsés vagy félgűrűs vastagodásúak (8. és 9. ábra).

A nyálkagombák spórái nagyon hasonlóak a valódi gombák spóráihoz. Általában gömbölyűek, 4-20 µm átmérőjűek. Felületük lehet sima, tüskés vagy hálózatos mintázatú. A spórapor barna, fekete, ibolyás, sárga vagy vörös, ritkán fehér.

A nyálkagombák előfordulása

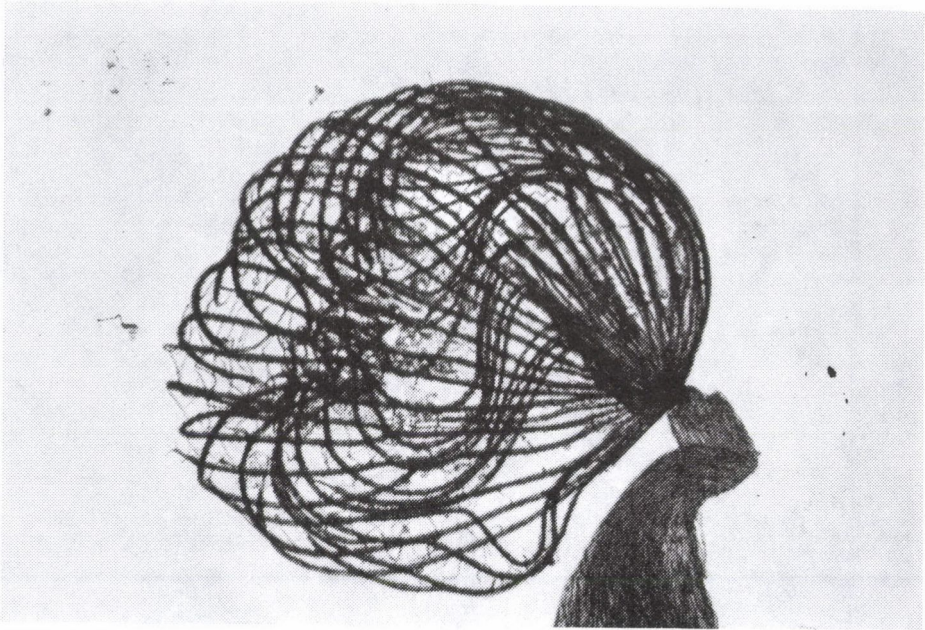
A termőtestek megjelenése különböző aljzatokhoz, illetve időszakokhoz kötődik. A legtöbb nyálkagomba korhadó anyagok felületén képez termőtestet és a fajra jellemző, hogy milyen anyagok korhadékait részesíti előnyben. Például a *Dictydium cancellatum* és a *Cribraria* fajok korhadt fenyőn találhatóak. A *Diderma testaceum* mindig az avar alsóbb rétegeiben, míg a *Physarum sinuosum* az avar felszínén, vagy nem sokkal a felszín alatt és kisebb gallyakon fordul elő. Vannak fajok, melyek korhadt fán, avaron, fenyőtűkön egyaránt képeznek termőtestet, például a *Didynium melanospermum*.

Korhadt fák kérge alatt is találkozhatunk nyálkagombákkal pl. a *Perichanea depressa* sporangiumaival.



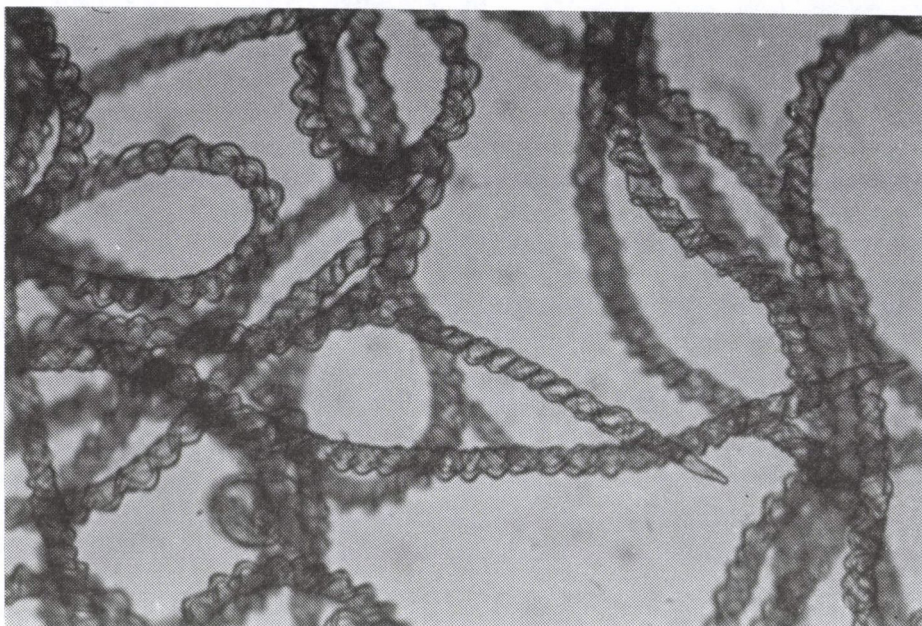
6. ábra

Cribraria languescens sporangiumának felületi hálózata

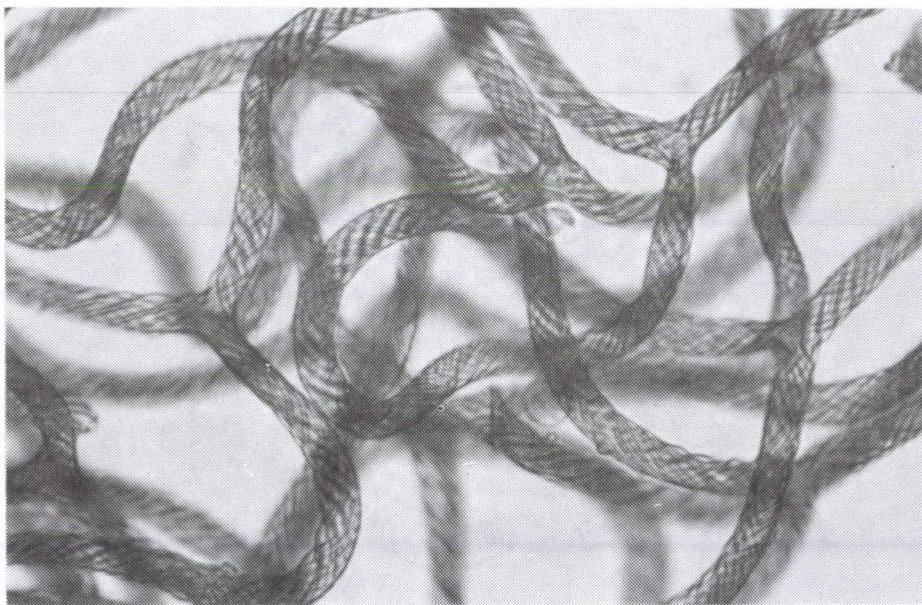


7. ábra

Dictydium cancellatum sporangiumának felületi bordái



8. ábra
Trichia varia kapilliciuma



9. ábra
Hemitrichia clavata kapilliciuma

Mohos fán teremnek a *Colloderma oculatum* sporangiumai.

Bizonyos nyálkagombák élő és korhadt növényeken és a plazmódium útjába eső bármilyen tárgyon, pl. gumicsövön is képeznek termőtestet. Ilyen faj a *Diachea leucopodia*.

Élő fák kérgén és a talajban is élnek nyálkagombák. Ezekkel a természetben aránylag ritkán találkozunk, elsősorban tenyésztéssel mutathatók ki.

A nyálkagombák egy része egész évben megtalálható, mint pl. a *Comatricha nigra*. A legtöbb faj termőtestével nyáron találkozhatunk, ha elegendő volt a csapadék. Egyes fajok megjelenése aránylag rövid időszakra korlátozódik. Pl. az *Enerthenema papillatum* sporangiumai csak nyár elején gyűjthetők. A *Metatrichia vesparium* és a *Leocarpus fragilis* termőtestei nyár végén jelennek meg és legnagyobb mennyiségben ősszel találkozhatunk velük. Más nyálkagomba fajok egész nyáron és ősszel megtalálhatók, pl. az *Arcyria incarnata*. Néhány nyálkagomba faj elsősorban télen jelenik meg pl. a *Perichaena* fajok és a *Badhamia utricularis*.

A nyálkagombák gyűjtése

Az élőlény csoport a felületes szemlélő számára szinte észrevétlen marad. Nagygombák gyűjtése közben a *Lycogala epidendrum*, a *Fuligo septica* és néhány *Stemonitis* faj termőtestén kívül csak nagyon ritkán veszünk észre nyálkagombát. Ennek csak egyik oka a termőtestek kis mérete. A sporangiumok sokszor rejtve maradnak az avar belső rétegeiben, korhadt fák talaj felőli oldalán, vagy a kéreg alatt. A gyűjtés aprólékos munkát, nagy odafigyelést igényel, de szélsőségesen száraz időszakok kivételével mindig találkozhatunk nyálkagombákkal.

Célszerűbb kis területeket nagyon gondosan átnézni, mint nagyobb területet bejárni.

Egy adott területen előforduló fajok számának megállapításához fontos, hogy télen és kora tavasszal is folytassuk a gyűjtést. A *Licea biforis* 1994. I. 6.-i és a *Diderma asteroides* 1994. IV. 5.-i előfordulása Magyarországon új adatnak számít. Feltehető, hogy ezeket a fajokat eddig nem ritkaságuk miatt nem találták, hanem mert termőtestjeiket nem a megszokott gyűjtési időszakban hozzák.

A nyálkagombák érett termőtestei rendkívül törékenyek. Nagyon fontos, hogy a gyűjtött anyagot azonnal gondosan becsomagoljuk, különben kicsi az esélye, hogy épségben haza tudjuk vinni.

A leírtakból látható, hogy a nyálkagombák gyűjtése aránylag fáradságos, aprólékos munka. Mindezekért a fáradalmakért azonban messzemenően kárpótol a termőtestek szépsége, lenyűgöző szín- és formagazdagsága.

Összefoglalás

A rövid összefoglalóban megismerhetjük a viszonylag kevésbé kutatott és ismertett téma, a valódi nyálkagombák életciklusát, a termőtestek felépítését, a rendszertani egységeket egészen a családokig. A dolgozatból megtudhatjuk röviden a rendszerezés alpeveit is és azt is hol és hogyan gyűjtsük ezeket a különlegesen szép és változatos fajokat.

A short review about slime fungi

Nóra BODONYI

Department of Botany and Plant Physiology, University of Agricultural Science.
2103 Gödöllő, Práter K. u. 1. Hungary.

This short work is about the slime fungi, which is a less known searching topic, there are informations about their life cycle, forms and structures of fruitbodies, taxonomic categories till families. It tells us a good deal about the taxonomical principia and idea where and how to collect these beautiful species.

ADATOK NAGYGOMBA FAJOK FOSZFORTARTALMÁRÓL

Dr VETTER János

Állatorvostudományi Egyetem Növényteni Tanszéke

1400 Budapest, Pf. 2

A foszfor az élőlények nélkülözhetetlen alkotóeleme, hiszen a biológiailag fontos makromolekulák (nukleinsavak, fehérjék) foszfortartalmúak. Míg az állati és a növényi élelmiszerek hosszabb ideje a kémiai vizsgálatok objektumai, viszonylag kevés adatunk van az ehető gombafajok foszfortartalmáról. A legtöbb rendelkezésre álló adat a fontos, termesztett gombafajokra, azok fajtáira vonatkozik (LELLEY, 1991; VETTER, 1989), míg igen kevés információ látott napvilágot az ehető, de szabadon termő gombafajokra vonatkozóan (VETTER, 1993). A jelen munka célja - a gombák kémiai összetételére vonatkozó vizsgálat sorozat részeként - különböző, ehető, de nem termesztett, hazai termőhelyekről gyűjtött gombaminták foszfortartalmának megállapítása és összehasonlítása.

Anyag és módszer

A vizsgálandó gombamintákat hazánk különböző termőhelyeiről gyűjtöttük, megszáritottuk és megőröltük. A mintákat teflon edényekben, zárt térben, nyomás alatt tártuk fel (200 mg gombapor + 2 cm^3 cc. HNO_3 + 2 cm^3 cc. H_2O_2). A feltárt anyagot szűrés után 10 cm^3 -re hígítottuk, majd a foszfortartalmat ICP analízissel határoztuk meg, négyszeres ismétlésben. A minták foszfortartalmát a középértékkel és a szórással jellemezzük.

Eredmények és értékelésük

A vizsgált minták foszfortartalmát az 1. táblázatban, rendszertani sorrendben foglaltuk össze. Valamennyi minta alapján számított átlagos foszfortartalom $8,21 \text{ g/kg}$ száraz anyag, melyhez $4,12$ -es szóráshoz tartozik. Megállapítható tehát az, hogy a gombák foszfortartalmának ingadozása nem túl nagy (más elemek esetén ez általában lényegesen nagyobb). Lássuk a különböző gombacsoportokat. A farontó *Aphyllphorales* csoport, foszforban viszonylag szegény (középérték: $5,97 \text{ g/kg}$ szá.), miközben a szóráshoz elég jelentős, hiszen a *Laetiporus sulphureus* (sárga gévagomba) $1,93 \text{ g/kg}$ -os foszfortartalma mellett a *Pleurotus pulmonarius* (nyári laskagomba) $12,84 \text{ g/kg}$ -os foszfortartalmat tartalmaz. A *Boletales* fajok átlagos foszfortartalma $6,59 \text{ g/kg}$ és ez az érték elég állandó (a szóráshoz: $1,54$). Az

Agaricales-fajok csoportja nemcsak morfológiai szempontból, hanem gombakémiaiilag is sokszínű csoportot alkot. Az átlagos foszforkoncentráció ebben a csoportban 10,73 g/kg sza. A legnagyobb koncentráció a *Lepista nuda* mintáiban volt tapasztalható (17,13 - 19,38 g/kg sza.), az *Agaricus* fajok foszfor tartalma 7-15 g/kg között mozgott. Más nemzetségek és fajok alacsonyabb foszforkoncentrációjúak voltak. A *Russulales* fajok (*Russula* és *Lactarius* nemzetségek) 4,57 g/kg sza. koncentráció mellett csak kis ingadozást mutattak.

1. táblázat

A vizsgált gombafajok foszfortartalma (g/kg szárazanyag)

Gombafaj és lelőhelye	Foszfortartalom (számt. középérték)	Szórás (SD)
<i>Aphylophorales</i>		
<i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.: Fr.) Murill (Budapest)	4,48	0,29
<i>Hirneola auricola-judae</i> (Bull.: St. Anm.) Berk. (Normafa)	1,93	0,22
<i>Polyporales</i>		
<i>Pleurotus pulmonarius</i> (Fr.) Quéf. (Bükk hg.)	12,84	0,31
<i>Pleurotus pulmonarius</i> (Fr.) Quéf. (Budai hg.)	6,84	0,20
<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq. et Fr.) (Gemenc)	3,79	0,12
<i>Boletales</i>		
<i>Suillus granulatus</i> (L.) Kuntze (Pilis)	4,96	0,09
<i>Suillus granulatus</i> (L.) Kuntze (Soroksár)	6,77	0,87
<i>Suillus granulatus</i> (L.) Kuntze (Karancs hg.)	6,37	0,28
<i>Boletus edulis</i> Bull. (Budai hg.)	6,27	0,08
<i>Boletus edulis</i> Bull. (Budai hg.)	4,50	0,85
<i>Boletus edulis</i> Bull. (Budakeszi)	7,63	0,66

<i>Boletus luridus</i> Schff. (Budai hg.)	6,87	0,28
<i>Xerocomus crhysentheron</i> (Bull.) Quél (Pilis)	10,12	0,68
<i>Leccinum aurantiacum</i> (Bull.: St.Am.) S.F. Gray (Karancs hg.)	5,84	0,34
<i>Gomphidius glutinosus</i> (Schff.) Fr. (Pilis)	6,60	0,21
<i>Agaricales</i>		
<i>Flammulina velutipes</i> (Curt. Fr.) Sing. (Érd)	8,95	0,27
<i>Clitocybe odora</i> (Bull.: Fr.) Kummer (Pilis)	13,80	1,49
<i>Lepista nebularis</i> (Fr.) Harmaja (Öriszentpéter)	10,69	0,77
<i>Lepista nebularis</i> (Fr.) Harmaja (Bükk hg.)	5,04	0,10
<i>Lepista nebularis</i> (Fr.) Harmaja (Bükk hg.)	10,90	0,88
<i>Lepista nuda</i> (Bull.:Fr.) Cke. (Öriszentpéter)	19,38	1,4
<i>Lepista nuda</i> (Bull.:Fr.) Cke. (Hüvösvölgy)	17,13	0,73
<i>Tricholoma albobrunneum</i> (Pers.:Fr.) Kummer (Soroksár)	4,10	0,11
<i>Tricholoma terreum</i> (Schff.:Fr.) Kummer (Pilis hg.)	5,82	0,20
<i>Armillariella mellea</i> (Vahl.:Fr.) Karst. (Mátra hg.)	8,00	0,54
<i>Leucopaxillus giganteus</i> (Fr.) Sing. (Pilis hg.)	15,21	0,47
<i>Leucopaxillus giganteus</i> (Fr.) Sing. (Karancs hg.)	12,58	0,10
<i>Clitopilus prunulus</i> (Scop.:Fr.) Kummer (Pilis hg.)	12,73	0,10
<i>Pluteus atricapillus</i> (Secr.) Sing. (Herend)	11,84	0,84
<i>Pluteus atricapillus</i> (Secr.) Sing. (Budai hg.)	13,48	0,73
<i>Agaricus abruptibulbus</i> Peck (Bükk hg.)	14,05	0,12

<i>Agaricus purpurellus</i> (Moell.) Moell. (Bükk hg.)	13,43	0,58
<i>Agaricus silvaticus</i> Schff.:Fr. (Börzsöny hg.)	13,09	0,26
<i>Agaricus silvaticus</i> Schff.:Fr. (Budai hg.)	15,24	0,53
<i>Agaricus augustus</i> Fr. (Budai hg.)	7,71	0,18
<i>Agaricus arvensis</i> Schff.:Fr. (Bükk hg.)	13,95	0,12
<i>Macrolepiota procera</i> (Scop.:Fr.) Sing. (Kalap) (Karancs hg.)	11,53	0,11
<i>Macrolepiota procera</i> (Scop.:Fr.) Sing. (Tönk) (Karancs hg.)	7,36	0,45
<i>Macrolepiota procera</i> (Scop.:Fr.) Sing. (Kalap) (Karancs hg.)	9,72	0,46
<i>Macrolepiota procera</i> (Scop.:Fr.) Sing. (Tönk) (Karancs hg.)	8,38	1,00
<i>Coprinus micaceus</i> (Bull.:Fr.) Fr. (Budai hg.)	8,36	0,28
<i>Psathyrella hydrophyla</i> (Bull.)R. Mre. et Werner (Budai hg.)	8,83	0,15
<i>Hypholoma capnoides</i> (Fr.:Fr.) Kummer (Bükk hg.)	3,70	0,37
<i>Cortinarius nemorensis</i> (Fr.) Lge. (Karancs hg.)	6,22	0,37
<i>Russulales</i>		
<i>Russula cyanoxantha</i> Schff.:Fr. (Budai hg.)	3,87	0,22
<i>Russula heterophylla</i> (Fr.) Fr. (Karancs hg.)	4,08	0,12
<i>Russula heterophylla</i> (Fr.) Fr. (Budai hg.)	4,82	0,16
<i>Russula heterophylla</i> (Fr.) Fr. (Börzsöny hg.)	4,84	0,10
<i>Russula rosacea</i> Pers.:S.F. Gray (Karancs hg.)	3,35	0,18
<i>Russula rosacea</i> Pers.:S.F. Gray (Budai hg.)	0,35	0,07
<i>Russula vesca</i> Fr. (Pilis hg.)	4,89	0,10

<i>Russula xerampelina</i> (Schff.:Secr.) Fr. (Pilis hg.)	5,13	0,71
<i>Lactarius azonites</i> Bull.:Fr. (Pilis hg.)	4,73	0,20
<i>Lactarius piperatus</i> (L.:Fr.) S.F. Gray (Pilis hg.)	4,37	0,91
<i>Lactarius piperatus</i> (L.:Fr.) S.F. Gray (Börzsöny hg.)	3,24	0,08
<i>Lactarius quietus</i> Fr. (Budapest)	5,87	0,16
<i>Lactarius subdulcis</i> (Pers.:Fr.) Fr. (Bükk hg.)	5,30	0,13
<i>Lactarius subdulcis</i> (Pers.:Fr.) Fr. (Budai hg.)	6,22	0,24
<i>Gasteromycetes</i>		
<i>Langermannia gigantea</i> (Batsch.:Pers.) Rostkov (Bükk hg.)	13,68	0,50

Összefoglalás

Különböző, gyakori, ehető szabadon termő gombafajok foszfortartalmát határoztuk meg. A minták átlagos foszfortartalma jelentős (8,21 g/kg sza.), a rendszertani hovatartozás szerint azonban jelentős különbségek is megállapíthatók. Így a farontó *Aphylllophorales* és a *Russulales* fajok alacsonyabb (5,97 és 4,57 g/kg sza.), a *Boletales* fajok magasabb (6,59 g/kg sza.), az *Agaricales* fajok pedig a legnagyobb átlagos foszfortartalmúak (10,73 g/kg sza.). Fajok és minták szerint a legnagyobb foszfortartalmú a *Lepista nuda* (lila pereszke) volt (19,38 g/kg sza.). A vizsgált nagygomba fajok jelentős foszfor források táplálkozásunk szemszögéből is.

Irodalom

- LELLEY, J. (1991): Pilzanbau. Biotechnologie der Kulturspeisepilze Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- VETTER, J. (1989): Vergleichende Untersuchung der Mineralstoffgehaltes der Gattungen *Agaricus* (Champignon) und *Pleurotus*. Z. Lebensm. Unters. Forshung, 189: 346-350
- VETTER, J. (1993): Chemische Zusammensetzung von 8 essbaren Pilzarten. Z. Lebensm. Unters. Forschung, 196: 224-227

Phosphorus content of edible mushrooms

J. Vetter

Department of Botany, University of Veterinary Sciences
H-1400 Budapest, Pf. 2. Hungary

Phosphorus content of some common edible mushroom species from Hungarian habitats was determined. The average concentration of the analysed samples is relatively high (8,21 g/kg DM), according to taxonomical position are important differences, the wood destroying fungi (*Aphyllphorales* species) and the *Russulales* species have a lower average concentration (5,97 and 4,57 g/kg DM, respectively), the *Boletales* species have higher (6,69 g/kg DM), the *Agaricales* species have the highest one (10,73 g/kg DM). The highest phosphorus concentration was measured in the fruit bodies of *Lepista nuda* (19,38 g/kg DM). The analysed edible macromycetes are (can be) important phosphorus source in the human diet.

**ADATOK A *DONKIOPORIA EXPANSA* (Desmaz.) Kotl. et Pouz.
ELŐFORDULÁSÁHOZ ÉS BIOLÓGIÁJÁHOZ**

SZABÓ Ilona, Dr. VARGA Ferenc
Erdészeti és Faipari Egyetem
9401 Sopron, Pf. 132

A *Donkioporia expansa* (Desmaz) Kotl. et Pouz. (*Basidiomycetes, Aphylophorales, Polyporaceae*) elterülő termőtestű, csöves termőrégű, ritka élővilág (IGMÁNDY, 1991). A mikológiai szakirodalomban különböző nevek alatt találkozhatunk vele: *Boletus expansus* Desmaz. 1823; *Polyporus expansus* (Desmaz.) Desmaz. 1825; *Polyporus megaloporus* Persoon 1825; *Poria megalopora* (Persoon) Cooke 1886; *Fomitoporia ohioensis* Murill 1907; *Phellinus megaloporus* (Persoon) R. Heim. 1942; *Fomes expansus* (Desmaz.) Domanski et Orlicz 1967; *Poria expansa* (Desmaz.) Jahn 1967; *Donkioporia expansa* (Desmaz.) Kotl. et Pouz. 1973. Magyar neve: gesztenye kéreggomba (BÁNHEGYI et al., 1953).

A gomba rendszertani besorolásának bizonytalansága, a különböző nemzetségekbe való sorolása mikroszkópi bélyegeinek sajátossága miatt történt. E faj hifarendszere ugyanis trimitikus, termőtestét generatív, váz- és kötőhifák építik fel. A vékony- és vastagfalú generatív hifák csatosak, a vastag falú generatív hifák falának belső rétege amiloid reakciót mutat. E bélyegek együttese a korábbi nemzetségek egyikére sem jellemző, ezért volt szükséges e faj számára a *Donkioporia* Kotl. et Pouz. nemzetség felállítása (KOTLABA - POUZAR 1973).

Mivel a magyar szakirodalomban e gombáról csak egy vázlatos makroszkópikus leírás található (BÁNHEGYI et al., 1953), indokoltak tartjuk a tapló részletesebb ismertetését JAHN (1967) és JÜLICH (1984) munkái, valamint a soproni Erdészeti és Faipari Egyetem Erdővédelemtani Tanszék herbáriumában található példányok alapján. A termőtest élő, elterülő, lapos párnaszerű vagy gumós, az aljzatról könnyen leválasztható. Friss állapotban puha, rugalmas, kiszáradva megkeményedik. Hosszúsága több deciméter is lehet, vastagsága 0,5 - 2,5 cm között változik. A fiatal termőtestek világos színű, aljzatra fekvő, bársonyos, több mm széles szegélyük van. A hús (szubikulum) 0,5 - 5 mm vastag, színe okkertől rozsdabarnaig változik, KOH oldatban feketésbarna. A pórusfelület kezdetben fehéres, később barna, frissen ezüstös árnyalattal. A pórusok kerekdedek, 4 - 5 db/mm. A csöves rész dohánybarna, a többéves példányoknál rétegezett, az egyes rétegek vastagsága 2 - 7 mm. A hifarendszer trimitikus, a vázhifák világos olajbarnák, 1,5 - 4,5 µm átmérőjűek, vastagfalúak.

A kötőhifák hialin-sárgások, átmérőjük 0,5 - 1,5 μm , többszörösen dichotomikusan elágaznak. A generatív hifák hialinok és olajbarnák, átmérőjük 2-6,5 μm , többszörösen csatosak. A himéniumban különböző alakú (hengeres, kúpos, bunkós, stb.) cisztidiolák találhatók. A bazídiumok 5 - 15 - 30 x 4 - 6,5 μm méretűek. A spórák hialinok, asszimmetrikusan ellipszoidok, vékony, sima falúak, méretük 4,5 - 5,5 x 3,2 - 3,7 μm .

A gomba ritkán előkerült példányait Európában minden esetben beépített faanyagon találták: régi épületekben, pincékben, parketta alatt, ablakkereteken, gerendákon. Lombos fák faanyagán fejlődik, a talált példányok legnagyobb része tölgyről került elő. Ezen kívül szelídgesztenyén, nyáron és cseresznyén való előfordulását említi a szakirodalom (BOURDOT - GALZIN 1927). Fenyőféléen való előfordulásáról eddig egyetlen eset volt ismert: Olaszországban, jegenyefenyőn, pontos adatok nélkül (JAHN 1967; KOTLABA - POUZAR 1973). Észak Amerikában az USA Ohio államában és Kanada Ontario tartományában elsősorban tölgyből készült épületfán találták (GILBARTSON - RYVARDEN 1986).

A gomba intenzív fehér korhadást okoz, aktivitása következtében a faanyag lemezesen bomlik, a lemezek között sárgásfehér micéliumhártyák képződnek.

Az Erdészeti és Faipari Egyetem gyűjteményében e gombának három példánya található, a következő herbáriumi adatokkal:

1. Sopron, épületben, tölgy parkettán, 1971 március, leg. et det. Igmándy;
2. Fertőd, épületben, lomb (*Populus* ?) gerendán, 1982 augusztus, leg. Varga, det. Igmándy;
3. Sopron, épületben, lucfenyő gerendán, 1991 január, leg. Varga, det. Szabó.

Anyag és módszer

Dolgozatunkban a Sopronban, régi épületben, fűtetlen padlástérben, 1991 januárjában talált példányon végzett megfigyeléseinket, vizsgálatainkat ismertetjük. A téli időszak ellenére aktívan növekvő és fruktifikáló termőtestből izolált tenyészetet használva, in vitro vizsgáltuk a micélium növekedési ütemét és a gomba lignocellulóz bontásának aktivitását erdeifenyő szíjács és bükk faanyagon. A vizsgálatokhoz maláta-kivonat agar táptalajt alkalmaztunk.

A szakirodalomból ismerve a gomba melegkedvelő jellegét (BOURDOT - GALZIN 1927, JAHN, 1971), a micélium növekedési ütemét 23, 25, 28 és 31 C°-on vizsgáltuk Petri-csészékben.

A bükk és erdeifenyő faanyagra gyakorolt bontóhatás vizsgálatára 50 x 25 x 15 mm nagyságú próbatesteket használtunk, amelyeket a faanyag bazídiumos gombákkal szembeni ellenállóképességének meghatározására előírt MSZ 6771/7-85 szabványnak megfelelően Kolle-edényekbe, a gomba háromhetes tenyészetére helyeztük. A bontás 25 C°-ra beállított terosztátban 12 héten keresztül tartott. A bontás mértékét a szárazanyag tömegveszteség %-os aránya adja meg.

Eredmények

A *Donkioporia expansa* micéliumának in vitro növekedésére vonatkozó eredményeinket az 1. táblázatban mutatjuk be. A leoltástól számított 7. és 14. napon mért adatokat közöljük mm-ben kifejezve. Kiténik, hogy a micélium növekedése 28 °C-on volt a leggyorsabb (átlagosan 5,7 mm/nap). A vizsgálat során a tenyészetekben bazidiospórákat és klamidospórákat termelő csöves termőtestképletek fejlődtek. Ezek az alacsonyabb hőmérsékleten jelentek meg hamarabb, éspedig 23 °C-on a 13. napon, 15 °C-on a 16. napon, 31 °C-on a 21. napon.

A bükk és erdeifenyő faanyagra gyakorolt bontóhatás vizsgálati eredményei 2. táblázatban találhatóak. A bükk esetében a száraztömeg veszteség átlagosan 33,4% volt, az erdeifenyő szíjácsnál pedig 7,8%. Tehát a gomba enzimrendszere a bükk faanyagát mintegy 4,3-szor hatékonyabban bontja. Ez az adat jól mutatja a gomba lombos faanyaghoz való örökletes alkalmazkodását.

1. táblázat

A *Donkioporia expansa* (Desmaz.) Kotl.et Pouz. micéliumának növekedése (mm)

Nap	23 °C	25 °C	28 °C	31 °C
7.	21	28	32	28
14.	58	62	80	69

Összefoglalás

Dolgozatunkban a *Donkioporia expansa* újabb (1991) soproni leletéről és a gomba növekedési ütemének, valamint lignocellulóz bontási aktivitásának megállapítására végzett vizsgálatainkról számolunk be. E lombos faanyagon is csak ritkán előforduló farontó gombát régi épületben, lucfenyő gerendán találtuk meg, ami a faj mikológiai szakirodalmában kivételesnek számít. A termofil gomba termőteste a téli időszak ellenére (január), fűtetlen padlástérben aktív növekedésben és spóráképzésben volt. A micélium növekedése in vitro malátakivonat agar táptalajon 28 °C-on volt a leggyorsabb (átlag 5,7 mm/nap). A tenyészetekben a 13. naptól kezdődően csöves termőtestképződés indult meg, amely az alacsonyabb hőmérsékleteken (23 és 25 °C) jelentkezett hamarabb.

A gomba bontása következtében 12 hét alatt a bükk próbatesteknél átlag 33,4%, az erdeifenyő szijács próbatesteknél pedig 7,8% szárazanyag tömegvesztés következett be.

2. táblázat

A bükk és erdeifenyő próbatestek szárazanyag tömegvesztése a *Donkioporia expansa* (Desmaz.) Kotl. et Pouz. bontása következtében

Bükk próbatestek

A próba- test j.	Szárász tömeg (gramm)		Tömegvesztés	
	bontás előtt	bontás után	gramm	%
1	12,285	7,646	4,639	37,8
2	12,567	8,565	4,002	31,8
3	13,032	8,344	4,688	36,0
4	12,658	8,014	4,644	36,7
5	13,066	9,685	3,381	25,9
6	12,084	8,978	3,106	25,7
7	12,631	9,181	3,450	27,3
8	12,903	8,029	4,874	37,8
9	12,325	7,568	4,757	38,6
10	12,872	8,231	4,641	36,1
Átlag	12,642	8,424	4,218	33,4

Erdeifenyő szijács próbatestek

A próba- test j.	Szárász tömeg (gramm)		Tömegvesztés	
	bontás előtt	bontás után	g	%
1	8,591	8,160	0,431	5,0
2	8,130	7,403	0,727	8,9
3	8,513	7,726	0,787	9,2
4	8,303	7,406	0,897	10,8
5	8,011	7,351	0,660	8,2
6	8,450	7,779	0,671	7,9
7	8,064	7,647	0,417	5,2
8	9,263	8,406	0,857	9,3
9	7,128	6,678	0,450	6,3
10	7,948	7,411	0,537	6,8
Átlag	8,240	7,596	0,643	7,8

Irodalom

- BÁNHEGYI, J. - BOHUS, G. - KALMÁR, Z. - UBRIZSI, G. (1953):
Magyarország nagyombái a kalaposgombák kivételével.
Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 253.
- BOURDOT, H. - GALZIN, A. (1927): *Hymenomycetes de France I.* Paris, p.
685-686.
- DOMANSKI, ST. (1965): Grzyby I. Warszawa - (1972): Fungi. *Polyporaceae I.,
Mucronoporaceae I.* (resupinatae), Warsaw, Springfield Va. (Az
eredeti lengyel mű angol nyelvű kiadása), p. 145-146.
- DOMANSKI, ST. - ORLICZ, A. (1967): *Polyporus megaloporus* Pers. w.
rodzinie *Polyporaceae* s. str. (*Polyporus megaloporus* Pers. in the
Family *Polyporaceae* s. str.). *Acta Mycologica* 3: 51-62.
- GILBERTSON, R. L. - PYVARDEN, L. (1986): North American *Polypores*.
Vol. 1. Abortiporus - Ilndtneria, *Fungiflora*, Oslo, p. 433.
- IGMÁNDY, Z. (1991): A magyar erdők tapógombái. Akadémiai Kiadó,
Budapest.
- JAHN, H. (1967): Die resupinaten *Phellinus*- Arten in Mitteleuropa, mit
Hinweisen auf die resupinaten *Inonotus*- Arten und *Poria expansa*
Desm. = *Polyporus megaloporus* Pers. *Westfal. Pilzbr.*, 6: 37-124.
- JAHN, H. (1971): Resupinate Porlinge, *Poria* s. lato, in Westfalen und im
nördlichen Deuchland. *Westfal. Pilzbr.*, 8: 41-68.
- JÜLICH, W. (1984): Die Nichtblatterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze.
Stuttgart - New York, Gustav Fischer Verl.
- KOTLABA, F. - POUZAR, Z. (1973): *Donkioporia* Kotl. et Pouz., a new genus
for *Poria megalopora* (Pers.) Cooke *Persoonia*, 7: 213-216.

Data of the occurence and biology of *Donkioporia expansa* (Desmaz.) Kotlaba et Pouzar

ILONA SZABÓ and FERENC VARGA
University of Forestry and Wood Sciences
Department of Forest Protection
H-9401 Sopron, P. Box 132

In our paper the latest finding of *Donkioporia expansa* in Sopron (1991), and the research on the increase of growth of the fungus in vitro and its lignocellulose decomposition activity is reported. This infrequent wood-destroying fungus was also found on broad-leaved trees on a spruce beam in an old building, which is an extreme case in the literature of mycology. The fruit body of the thermophile fungus was in active increase and sporation in the unheated balks in spite of the cold weather (January).

The mycelium increase was the quickest on malt extract agar culture in a degree of 28 C° (5,7 mm per day average). In the cultures tubiferous fruit body production started from the 13th day on which appeared earlier on lower degrees (23 C° and 25 C°).

In consequence of the decomposition of the fungus in 12 weeks, dry matter weight loss occurred in an average of 33,4% at beech test blocks, and 7,8% at Scots pine alburnum test blocks.

NÉHÁNY ROZSDAGOMBA A PILISBŐL ÉS A VISEGRÁDI
HEGYSÉGBŐL

SIMAY Endre István

Gyümölcs és Dísznövénytermesztési Kutató Fejlesztő Vállalat,
Budapest 1775 pf. 108.

A Pilis illetve a Visegrádi hegység, bár alapközetét tekintve nem, helyzetét tekintve összefüggő területnek tekinthető. Az e területen előforduló gombákról, köztük a rozsdagombákról MOESZ (1942) munkájában is található adatok. A jelen közlemény célja néhány, e területen 1990 és 1992 között végzett gyűjtés eredményeinek ismertetése. A begyűjtött és a meghatározás után gyűjteménybe helyezett rozsdagombák (*Uredinales*) gazdanövényeinek meghatározásához SOÓ és KÁRPATI (1968) majd SIMON (1992), a gombák vizsgálatánál elsősorban WILSON és HENDERSON (1966) munkáit használtam. Utóbbiak vizsgálatánál a hazai mikrogombákat tárgyaló, közelmúltban megjelent határozókönyvet (BÁNHEGYI et al., 1985) szintén felhasználtam, de az abban található nevezéktan több esetben is eltért a nemzetközi szakirodalomban jelenleg elfogadottól, és inkább a BLUMER (1963) munkájában is tükröződő GAUMANN-féle (1959) koncepciót követi (Dr. J. A. PARMELEE pers. comm.).

A begyűjtött gombák és gazdanövényeik alapján 20 rozsdagomba előfordulását sikerült dokumentálni 22 gazdanövényen. Ezek a következők:

-
1. *Coleosporium tussilaginis* (Pers.) Lév. II, (III)*
in *Campanula trachelium* L. - levélen (on leaves); 31.08.1991.
gyűjtés helye (locality): 8379**; Dobogókő alatti erdő
Leg: Simay, E.I. Det.: Simay, E.I.
 2. *Melampsora euonymi-caprearum* Kleb. II
in *Salix caprea* L. - levélen (on leaves); 31.08.91.
gyűjtés helye (locality): 8379; Dobogókő alatti lejtő
Leg.: Simay, E.I. Det.: Simay, E.I.
(DAOM 214722)
 3. *Melampsora larici-tremulae* Kleb. II, III
in *Populus tremula* L. - levélen (on leaves); 05.10.91.
gyűjtés helye (locality): 8279; Rám-szakadék dőmsödi bejárata
Leg.: Simay, E.I. Det.: Simay, E.I.
(DAOM 216572)

4. *Phragmidium fragariae* (DC.) Rabh. I, (II)
in *Potentilla alba* L. - levélen (on leaves); 01.05.92.
gyűjtés helye (locality): 8380; Kő-hegy
Leg.: Simay, E. I. Det.: Simay, E.I.
(DAOM 216574)
5. *Phragmidium fragariae* (DC.) Rabh. II
in *Potentilla fragariastrum* Erh. - levélen (on leaves); 23.06.90.
gyűjtés helye (locality): 8379; Lajos-forrás melletti erdő
Leg.: Simay, E.I. Det.: Parmelee, J.A.
(DAOM 214716)
6. *Phragmidium violacearum* (C.F.Schultz) G. Wint. (II), III
in *Rubus candicans* Wh. - levélen (on leaves); 05.10.91.
gyűjtés helye (locality): 8279; Rám-szakadék dömsödi bejárata
Leg.: Simay, E.I. Det.: Pamelee, J.A.
(DAOM 216575)
7. *Puccinia circaeae* Pers.; Pers. III
in *Circaea lutetiana* L. - levélen (on leaves); 31.08.91.
Gyűjtés helye (locality): 8279; Lukács-árok
Leg.: Simay, E. I. Det.: Simay, E. I.
(DAOM 214725)
8. *Puccinia falcariae* (Pers.) Fuckel 0, (I)
in *Falcaria vulgaris* Bernh. - levélen (on leaves); 01.05.92.
gyűjtés helye (locality): 8380; Kő-hegy
Leg.: Simay, E. I. Det.: Simay, E. I.
(DAOM 216589)
9. *Puccinia glechomatis* DC. III
in *Glechoma hederacea* L. - levélen (on leaves); 01.05.92.
gyűjtés helye (locality): 8279; Lukács-árok dömsödi bejárata
Leg.: Simay, E. I. Det.: Simay, E. I.
10. *Puccinia hieracii* (Schum.) H. Mart. II, III
in *Hieracium sabaudum* L. - levélen (on leaves); 31.08.91.
gyűjtés helye (locality): 8279; Lukács-árok feletti erdőben
Leg.: Simay, E. I. Det.: Simay, E. I.
(DAOM 213323)
11. *Puccinia komarovi* Tranzschel III
in *Impatiens parviflora* DC. - levélen (on leaves); 21.09.91.
gyűjtés helye (locality): 8279, 8378; Kétbükkfa-nyereg és Klastromkút
közötti erdőben
Leg.: Simay, E. I. Det.: Simay, E. I.
(DAOM 216228)

12. *Puccinia menthae* Pers.: Pers. (II), III
in *Calamintha clinopodium* Spenner - levélen (on leaves); 23.06.90.
gyűjtés helye (locality): 8379; Lajos-forrás melletti erdő szélén
Leg.: Simay, E. I. Det.: Simay, E. I.
13. *Puccinia menthae* Pers. II, III
in *Mentha aquatica* L. - levélen (on leaves); 05.10.91.
gyűjtés helye (locality): 8279; Lukács-árok dömsödi bejáratánál
Leg.: Simay, E. I. Det.: Simay, E. I.
(DAOM 216587)
14. *Puccinia menthae* Pers.: Pers. II, III
in *Mentha longifolia* (L.) Nath. - levélen (on leaves); 21.09.91.
gyűjtés helye (locality): 8279, 8378; Kétbükkfa-nyereg és Klastromkút
közötti erdőben
Leg.: Simay, E. I. Det.: Simay, E. I.
(DAOM 216230)
15. *Puccinia poarum* P. Nielsen 0, I
in *Tussilago farfara* L. - levélen (on leaves); 31.08.91.
gyűjtés helye (locality): 8379; Dobogókő alatti erdei nyiladék
Leg.: Simay, E. I. Det.: Simay, E. I.
(DAOM 213322)
16. *Puccinia prenanthis-purpurea* (DC.) Lindroth 0, I
in *Mycelis muralis* (L.) Wallr. - levélen (on leaves); 01.05.92.
gyűjtés helye (locality): 8379; Lajos-forrás melletti erdő szélén
Leg.: Simay, E. I. Det.: Parmelee, J. A.
(Dr. J. A. Parmelee véleménye szerint, az ecídiumos állapot alapján lehet
a *Puccinia maculosa* (Str.) Röhling = *P. prenanthis* Lindr. is.)
(DAOM 216588)
17. *Puccinia punctata* Link. II, III
in *Galium odorata* L. - levélen és száron (on leaves and stems); 23.06.90.
gyűjtés helye (locality): 8379; Lajos-forrás melletti erdő
Leg.: Simay, E. I. Det.: Simay, E. I. (mint *P. asperulae-odoratae*
Wurth. = *P. punctata* p. p.)
18. *Puccinia punctata* Link. II, III
in *Galium odorata* L. - levélen és száron (on leaves and stems); 31.08.91.
gyűjtés helye (locality): 8279; Lukács-árok
Leg.: Simay, E. I. Det.: Simay, E. I. (mint *P. asperulae-odoratae*
Wurth. = *P. punctata* p.p.)
(DAOM 214724)
19. *Puccinia salviae* Unger III
in *Salvia glutinosa* L. - levélen (on leaves); 31.08.91.
gyűjtés helye (locality): 8279; Lukács-árok
Leg.: Simay, E. I. Det.: Simay, E. I.
(DAOM 214726)

20. *Puccinia violae* (Schumacher) DC. II, III
 in *Viola sylvestris* Lam. - levélen (on leaves); 31.08.91.
 gyűjtés helye (locality): 8279, 8379; Dobogókő és Lukács-árok közötti
 erdőben
 Leg.: Simay, E. I. Det.: Simay, E. I.
 (DAOM 214723)
21. *Pucciniastrum circaeae* (Schum.) Speg. II, (III)
 in *Circaea lutetina* L. - levélen (on leaves); 31.08.91.
 gyűjtés helye (locality): 8279; Lukács-árok
 Leg.: Simay, E. I. Det.: Parmelee, J. A.
 (DAOM 216118)
22. *Uromyces dactylidis* G. Otth. I
 in *Ficaria verna* Huds. - levélen (on leaves); 01.05.92.
 gyűjtés helye (locality): 8379; Lajos-forrás melletti erdő szélén
 Leg.: Simay, E. I. Det.: Simay, E. I.
 (DAOM 216582)
23. *Uromyces ficariae* (Schumacher) Lév. III
 in *Ficaria verna* Huds. - levélen (on leaves); 01.05.92.
 gyűjtés helye (locality): 8379; Lajos-forrás melletti erdő szélén
 Leg.: Simay, E. I. Det.: Simay, E. I.
 (DAOM 216583)
24. *Uromyces scutellatus* (Pers.) Lév. 0, III
 in *Euphorbia cyparissias* L. - levélen (on leaves); 01.05.92.
 gyűjtés helye (locality): 8380; Kő-hegy lejtőjén
 Leg.: Simay, E. I. Det.: Parmelee, J. A.
 (DAOM 216583; A teleutospórákon gyakran hiányos, szemölcsökre
 bomló csikozottsággal)

* : A megfigyelt fejlődési alakok (The customary symbols are used):

0: spermogónium (spermogonia)

I: ecídiumos állapot (aecidial stage)

II: uredospórák állapot (uredinal stage)

III: teleutospórák állapot (telial stage)

A zárójelben szereplő állapot ritkábban fejlődik ki (The rarely observed stages are in brackets).

** A gyűjtési helyek kódjai BORHIDI et al. (1984) nyomán (Code for locality according to BORHIDI et al. (1984)).

Köszönetnyilvánítás

A szerző ezúton mond köszönetet Dr. J. A. PARMELEE- nek (Agriculture Canad., Centre for Land and Biological Resources Research, Ottawa) az egyes

rozsdagombák meghatározásakor nyújtott segítségért, valamint Dr. RÉVAI ÁGNESnek (Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest), amiért lehetővé tette, hogy számos itt említett gombából minta kerülhessen a Múzeum Növénytárába, illetve Dr. VÉGHELYI KLÁRÁnak segítő észrevételeiért a kézirat összeállításakor.

Irodalom

- BÁNHEGYI, J. - TÓTH, S. - UBRIZSY, G. - VÖRÖS, J. (1985): Magyarország mikroszkópikus gombáinak határozókönyve. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- BORHIDI, A. - B. THURY, Zs. - ZOTTER, F. (1984): Magyarország helységnévtára a középeurópai flóratérképezés című kutatási téma térképhálózatához. Kézirat.
- BLUMER, S. (1963): Rost- und Brandpilze auf Kulturpflanzen. VEB Gustav Fisher Verlag, Jena.
- GAUMANN, E. (1959): Die Rostpilze Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz. Beitr. zur Kryptogamenflora der Schweiz. Bd. 12, Bern. (cf. Blumer, 1963)
- MOESZ, G. (1942): Budapest és Környékének gombái. Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest.
- SIMON, T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok-Virágos növények. Tankönyvkiadó, Budapest.
- SOÓ, R. - KÁRPÁTI, Z. (1968): Növényhatározó. II. Magyar flóra. Harasztok-Virágos növények. Tankönyvkiadó, Budapest.
- WILSON, M. - HENDERSON, D. M. (1966): British rust fungi. Univ. Press, Cambridge.

Some rust fungi from Mts Pilis and Visegrádi-hegység

Endre István SIMAY

Enterprise for Extension and Research in Fruit Growing and Ornamentals, Dept. Ornamentals

H-1775 Budapest, P.O. Box 108, Hungary

20 rust (*Basidiomycotina*, *Uredinales*) were observed on 22 hosts in the two connecting mountains during 1990-1992. Among of identified fungi *Puccinia* species were the predominants (11 ones identified), while the others were 1 *Coleosporium*, 2 *Melampsora*, 2 *Phragmidium*, 1 *Pucciniastrum* and 3 *Uromyces* spp.

MIKORRHIZÁLT ERDEI- ÉS FEKETEFENYŐ (*PINUS SILVESTRIS* L., *PINUS NIGRA* Arn.) CSEMETÉK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

1. Növekedésvizsgálat, a magasság alakulása, hossznövekedés

SZÁNTÓ Mária

Erdészeti Tudományos Intézet
Budapest

Az erdei- és a feketefenyő ektomikorrhiza partnereiről már számos dolgozat jelent meg és ezek szerint legtöbbjük bazidiumos gomba és rendszertanilag a legtöbb gomba az *Agaricales* rendbe tartozik. A kezdeti munkák elsősorban az *Amanita*, *Suillus* és *Tricholoma* nemzetség egyes fajait emelik ki (MELIN, 1923, 1924, 1925; MODESS, 1940; BJÖRKMAN, 1942; HACSKAYLO, 1953). A *Lactarius*, *Russula*, *Cortinarius*, *Gomphidius* vagy a *Hygrophorus* nemzetség fajairól csak későbbi munkák (MELIN and NILSSON, 1954; VOZZO and HACSKAYLO, 1962; PACHLEWSKI, 1967; PACHLEWSKA, 1978) írnak, mint amely fajok mikorrhiza partnerei a fenyőknek. Egyes *Hebeloma* fajról ugyanezt először HACSKAYLO és BRUCHET (1972), míg a *Paxillus involutus*-ról LAIHO (1970) jegyzi le dolgozatában. Az ezt követő években egyre több fajt és nemzetséget írnak le a kutatók, mint az erdei-, feketefenyő, vagy a *Pinus* nemzetség mikorrhiza partnerét, így a *Thelephora terrestris*-t (HACSKAYLO, 1965; MARX and ROSS, 1970; REID, 1971), a *Rhizopogon* nemzetséget (YOUNG, 1937; MODESS, 1940; HACSKAYLO, 1953; HACSKAYLO and PALMER, 1955; MELIN and NILSSON, 1957; MELIN and NILSSON, 1958; PACHLEWSKI and PACHLEWSKA, 1968), a *Scleroderma* nemzetséget (DOAK, 1934; MODESS, 1940; FRIES, 1942; VOZZO and HACSKAYLO, 1962), a *Pisolithus* nemzetséget (MARX and BRYON, 1970). Ha TRAPPE munkájában (1962) fellapozzuk az erdeifenyőt, 109 faj felsorolását látjuk, míg a feketefenyőnél 34 fajt említ a szerző, mint obligát vagy fakultatív szimbiontát. BOKOR (1954) vizsgálatai nyomán 21 fajt választott ki a növények gombapartneréül és ezek a *Boletus*, *Hebeloma*, *Lactarius*, *Russula*, *Scleroderma* és az *Amanita* nemzetség fajai voltak. BOKOR (1954) munkájában 13 különböző gombafajjal oltotta a csemetéket, ezek a következők voltak: *Suillus granulatus* (L.) Kuntze; *Xerocomus subtomentosus* (L.) Quel. ; *Amanita pantherina* (DC.:Fr.) Secr.; *Russula cyanoxantha* Schff. :Fr.; *Scleroderma citrinum* Pers. syn. *S. aurantium* (Vaill.) Pers. syn. *S. vulgare* Horn.; *Hebeloma crustuliniforme* (Bull.: St.Amans.) Quel.; *Boletus edulis* Bull.; *Boletus luridus* Schff.; *Russula fragilis* (Per.:Fr.) Fr. (= fallax auct.p.p.); *Amanita vaginata* (Bull.:Fr.) Quel. Az

oltóanyag előállításához saját táptalaját használta és köztes anyagnak tőzeget, illetve erdei humusz, homok és tőzegkorpa keverékét alkalmazta. Az oltás sikerességét kétféleképpen igazolta. Egyrészt mikroszkóppal ellenőrizte a gyökerek mikorrhizáltságát, másrészt a gyökérről vett micéliumból visszaizolálta a gombákat és tenyésztőket összevetette az eredeti tenyésztettel. A növények között kialakult különbségeket pedig a szárhossz, gyökfővastagság, és a légszáraz csemetetömeg alapján hasonlította össze.

STENSTRÖM és munkatársai (1990) hat fajjal oltott erdeifenyő csemetéket vizsgáltak és a hajtások tömegét hasonlították össze a kontroll csemetékhez képest.

RUDAWSKA (1986) steril körülmények között nevelt erdeifenyő csemetéket vizsgált. A növényeket hat fajjal oltotta és hét hónap múlva hossznövekedésük és a mikorrhizáltság foka között keresett összefüggéseket.

Anyag és módszer

1. A gombafajok kiválasztása

A hét faj kiválasztásánál irodalmi adatokra (HACSKAYLO and BROUCHET, 1972; PACHLEWSKI, 1967; PACHLEWSKI and PACHLEWSKA, 1968; PACHLEWSKI and PACHLEWSKA, 1974; TRAPPE, 1962; YOUNG, 1937; ZAK and BRYAN, 1963; BON, 1988; ALBERT et al., 1990; PHILLIPS, 1981; BOKOR, 1954) és saját gyűjtéseimre támaszkodtam. A gyűjtéseket 1989 és 1990 években végeztem kitzűzött parcellákon, tenyészidőszakonként nyolc-nyolc alkalommal. A parcellák telepített idősebb erdei- és feketefenyő állományokban voltak. A fajok meghatározásánál MOSER (1958) határozóját használtam. A kiválasztott fajok:

- *Hebeloma radicosum* (Bull.:Fr.) Rick.

Rendszerint lomberdőben főleg tölgy és bükk alatt, leggyakrabban korhadó gyökereken előforduló szaprofiton faj. Azért került begyűjtésre, mert a leírással ellentétben mindegyik fenyőterületen igen gyakori volt az előfordulása és mert felvetődött annak a kérdése, hogy vajon nem fakultatív szimbiontáról van-e szó.

- *Hebeloma crustuliniforme* (Bull.:St.Amans) Quél.

Lomb- és fenyőerdőben előforduló fakultatív endomikorrhizas faj. Előfordulása gyakori volt mindegyik vizsgált területen.

- *Lactarius quietus* Fr.

Lomberdei mikorrhizas faj, elsősorban a tölgy és a bükk ektomikorrhiza partnere. Előfordulása igen ritka volt, a *Lactarius* nemzetség egyetlen képviselőjeként csak a feketefenyves állományokban fordult elő.

- *Russula cyanoxantha* Schff. Fr.

Gyakori fakultatív ektomikorrhiza partnere egyes lomb- és fenyőfajoknak. Előfordulása minden területen gyakori volt.

- *Rhizopogon luteolus* Fr.

Az erdeifenyő obligát ektomikorrhiza partnere. Előfordulása igen ritka volt, csak az egyik erdeifenyő állományban sikerült egy alkalommal 3 db termőtestet begyűjtenem.

- *Suillus luteus* (L.) S. F. Gray

Kéttűs fenyők, elsősorban a *Pinus* nemzetség ektomikorrhiza partnere (bár leírták egyes *Picea* és *Larix* fajokkal is). Megjelenése a vizsgált területen gyakori volt.

- *Suillus variegatus* (Schwartz) Kuntze

A fenyők körében igen elterjedt ektomikorrhiza partner, akár 2000 méterig is követi a fenyőket, gyakori partnerei a *Pinus* nemzetség fajainak. Előfordulása a vizsgált területeken gyakori volt.

2. Izolálás, fenntartás, oltóanyag előállítás

A törzsek izolálása a begyűjtött termőtestekből történt MMN (MARX, 1969) táptalajon. Fenntartásukhoz három-féle táptalajt próbáltam ki: BOKOR-féle (1954), PACHLEWSKI-PACHLEWSKA-féle (1974), és a MMN táptalajokat. A legtöbb esetben az MMN (maláta kivonat 3,0 g; glükóz 10 g; $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ 0,25 g; KH_2PO_4 0,5 g; $\text{MgSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$ 0,15 g; CaCl_2 0,05 g; 1%-os FeCl_3 oldat 1,2 ml; NaCl 0,025 g; tiamin HCl 100 μg ; agar 15,0 g; bidesztvíz 1 000 ml-re; pH=5,5-5,7) bizonyult a legjobbnak. Valamennyi izolátum ezen a táptalajon mutatta a leggyorsabb növekedést - 4-6 cm telepátmérő 15-20 nap alatt, - ez alól csak a *Hebeloma radicosum* izolátuma volt a kivétel, amely minden esetben körülbelül kétszer olyan gyorsan növekedett, mint a többi izolátum.

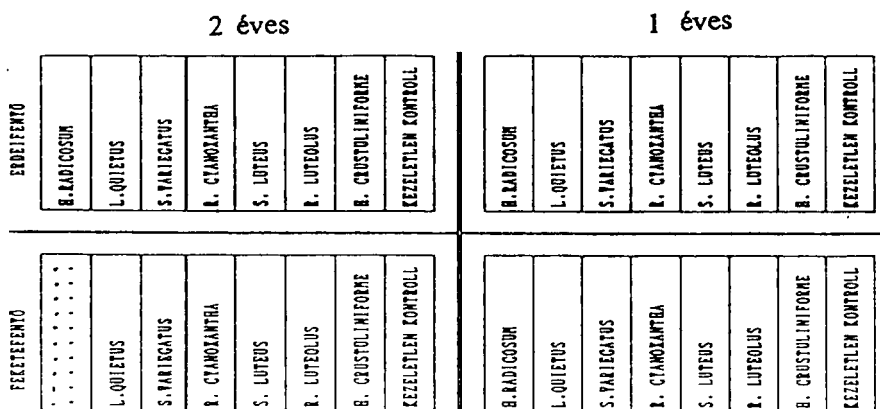
Az oltóanyag előállításához folyékony Moser-féle (MOSER, 1958) tápoldatot használtam (maltóz 20 g; glükóz 10 g; pepton 20 g; KH_2PO_4 0,5 g; $\text{MgSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$ 0,5 g; 0,25%-os ZnSO_4 oldat 0,5 ml; 1%-os FeCl_3 oldat 1 ml; élesztőkivonat 0,2 g; 0,1 M-os CaCl_2 oldat 5 ml; 1%-os MnSO_4 oldat 0,5 ml; aneurin 50 gamma; biotin 1 gamma; inozit 50 mg; agar 20 g; desztillált víz 1 000 ml) és a tenyészetek a rázott kultúrában körülbelül 4-6 hét alatt töltötték be a rendelkezésre álló 300 ml tápközeget.

3. Oltás, szabadföldi kísérlet beállítása

Az oltást a szabadföldön közvetlenül az ültetés előtt végeztem el. A megtisztított gyökereket beáztattam a gomba homogenizált micéliumának szuszpenziójába és

ez után került sor az ültetésre. A kezeletlen kontroll csemetéknek a gyökereit csak lemostam.

A szabadföldi kísérlet beállítására az Erdészeti Tudományos Intézet Gödöllő-Máriabesnyőn lévő csemetekertjében került sor. A 640 növényt (két fafaj, két korcsoport, hét kezelés és egy kontroll, azaz 32 parcella) a következők szerint ültettem el 1991 március 25-én:

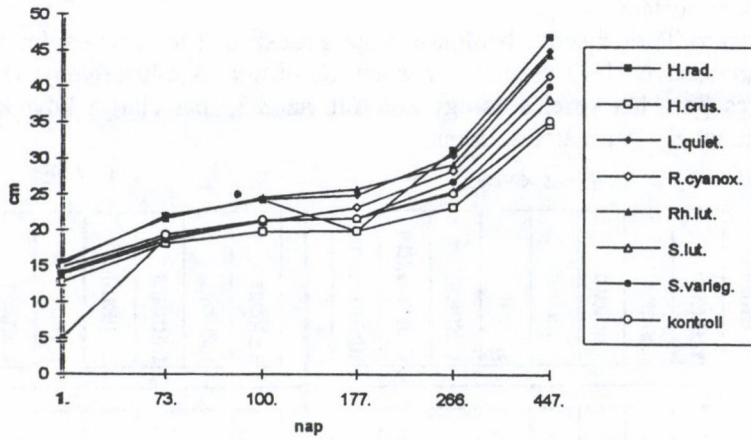


Az azonos kezeléssel rendelkező parcellákban 20-20 növény volt, a csemeték 20 cm-es tőtávolságra 20 cm-es sorközökkel kerültek kiültetésre. A talajelőkészítés és a növényápolás során semmilyen kemikáliát nem használtam és a gyomtalanítás is csak gyakori gyomlálást jelentett.

Az eredmények értékelése

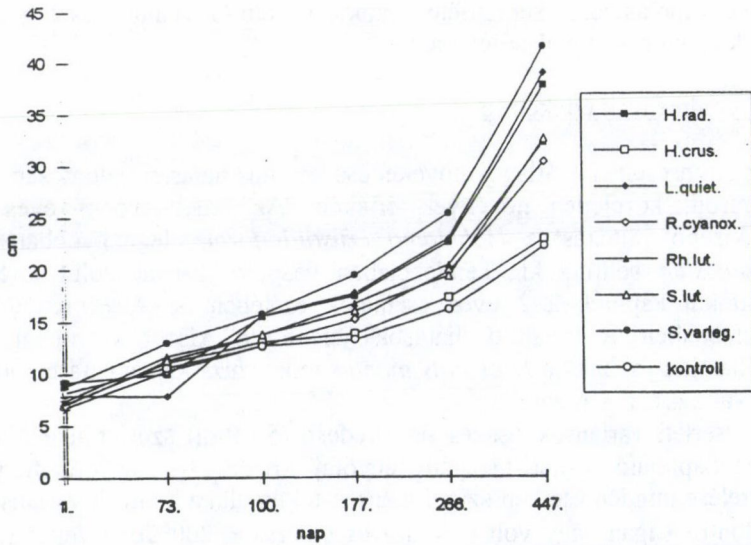
Az oltott csemeték átlagos növekedése az oltás hatására jelentősen meghaladta a kontroll, kezeletlen növények értékeit. Az erdeifenyő 3 éves csemetéinél legkisebb változást a *Hebeloma crustuliniforme*, legnagyobbat a *Hebeloma radicosum* váltotta ki. Tendenciában hasonló, bár abszolút értékben kisebb adatokat kaptunk a 2 éves csemeték esetében is. A *Pinus nigra* 3 éves csemetéiben a kiváltott hatások jelentősen kisebbek, néhol ingadozóak, leghatékonyabbnak a *Lactarius quietus* mikorrhiza kapcsolata bizonyult (42,6%-os változás, 1. - 4. ábra).

A kísérleti variánsok összes növekedése (5. ábra) szerint jelentős eltérés volt megállapítható a két vizsgált fenyőfaj között. Így az erdeifenyő csemeték kezelése minden esetben szignifikánsan felülmúlta a kontroll variánsokét, néhol a különbség igen nagy volt (*Lactarius quietus* = 200%). A feketefenyő idősebb példányainál szintén kimutatható a pozitív irányú változás, a fiatalabbak esetében ez azonban csak két esetben figyelemre méltó (*Russula cyanoxantha*, *Suillus luteus*). STENSTRÖM (1990) vizsgálatai is utalnak arra, hogy egyes gombafajok inkább a növekedés korábbi, mások későbbi szakaszában látszanak serkenteni a növény növekedését.



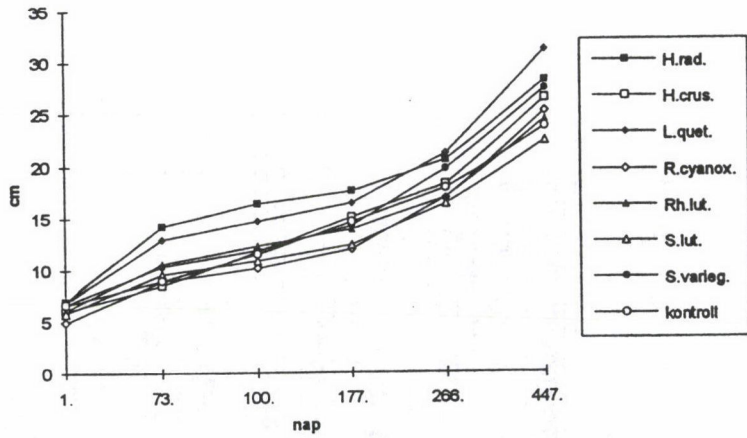
1. ábra

A három éves erdeifenyő csemeték magasságának alakulása



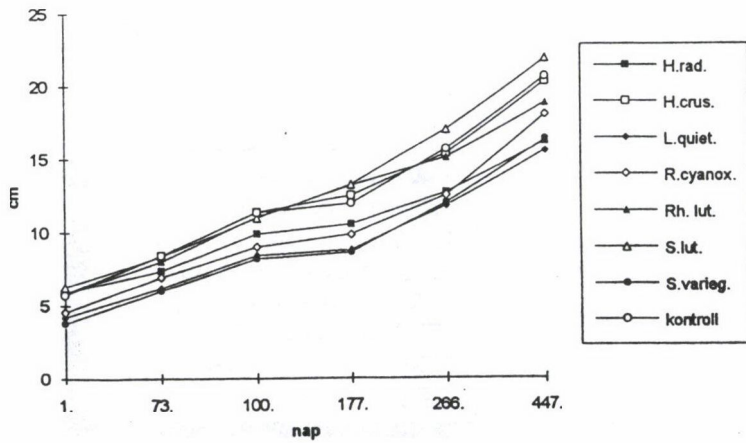
2. ábra

A két éves erdeifenyő csemeték magasságának alakulása



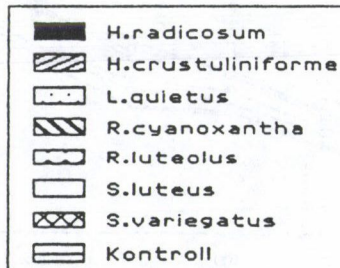
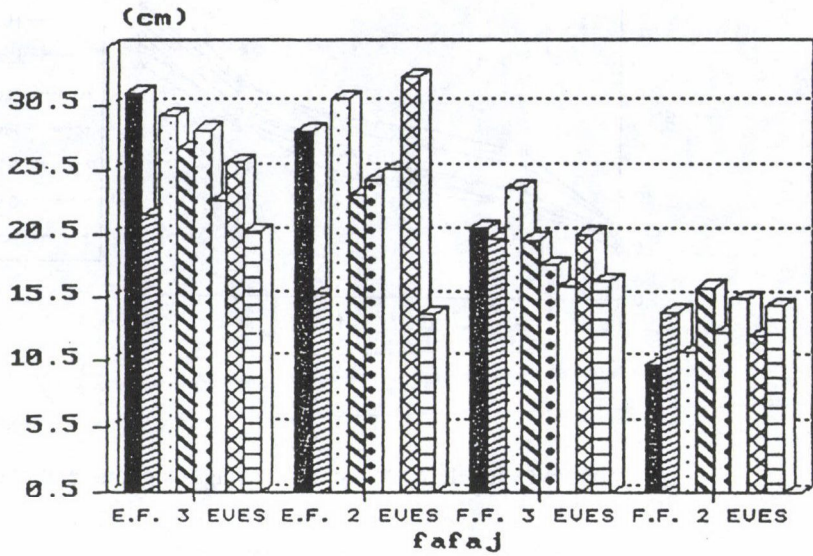
3. ábra

A három éves feketefenyő cseméték magasságának alakulása



4. ábra

A két éves feketefenyő cseméték magasságának alakulása



5. ábra
A kísérleti növények összes növekedése

1. táblázat
A kísérleti variánsok és a kontroll növények összes növekedési átlagai
szignifikancia táblázatok

ERDEI FENYŐ 3 ÉVES

		B						
KEZELÉSEK	1	2	3	4	5	6	7	K
A H. radicosum (1)		*** >		** >	NS >	*** >	*** >	*** >
H. crustuliniforme (2)			NS >					NS >
L. quietus (3)		*** >		NS >	NS >	*** >	** >	*** >
R. cyanoxantha (4)		*** >				** >	NS >	*** >
R. luteolus (5)		*** >		NS >		*** >	NS >	*** >
S. luteus (6)		NS >						NS >
S. variegatus (7)		** >				* >		*** >

ERDEI FENYŐ 2 ÉVES

		B						
KEZELÉSEK	1	2	3	4	5	6	7	K
A H. radicosum (1)		*** >		NS >	NS >	NS >		*** >
H. crustuliniforme (2)								NS >
L. quietus (3)	NS >	*** >		** >	** >	* >	NS >	*** >
R. cyanoxantha (4)		*** >						*** >
R. luteolus (5)		*** >		NS >				*** >
S. luteus (6)		*** >		NS >	NS >			*** >
S. variegatus (7)		*** >	NS >	*** >	** >	** >		*** >

FEKETE FENYŐ 3 ÉVES

		B						
KEZELÉSEK	1	2	3	4	5	6	7	K
A H. radicosum (1)		NS >		NS >	NS >	** >	NS >	* >
H. crustuliniforme (2)					NS >	* >		NS >
L. quietus (3)	* >	* >		* >	** >	*** >	* >	*** >
R. cyanoxantha (4)					NS >	* >		NS >
R. luteolus (5)						NS >		NS >
S. luteus (6)								
S. variegatus (7)		NS >		NS >	NS >	* >		* >

FEKETE FENYŐ 2 ÉVES

		B						
KEZELÉSEK	1	2	3	4	5	6	7	K
A H. radicosum (1)								
H. crustuliniforme (2)	*** >		* >					
L. quietus (3)								
R. cyanoxantha (4)	** >							NS >
R. luteolus (5)								
S. luteus (6)	*** >		** >				* >	NS >
S. variegatus (7)								

Megjegyzés: <> = "A" viszonya "B"-hez

* = $p < 0.1$

** = $p < 0.05$

*** = $p < 0.01$

Összefoglalás

Az egy- és kétéves erdei- és feketefenyő csetetékkel beállított egy éves szabadföldi kísérlet során hét ektomikorrhiza fajjal (*Hebeloma radicosum*, *Hebeloma crustuliniforme*, *Lactarius quietus*, *Russula cyanoxantha*, *Rhizopogon luteolus*, *Suillus luteus*, *Suillus variegatus*) oltott növényeken vizsgáltam a kísérleti variánsok és a kontroll növények különböző mutatóit. A vizsgált mutatók a következők voltak: A cseteték növekedése; a cseteték tömegviszonyai; a kémiai összetevők és az ásványianyag tartalom. Az első - jelen - dolgozat a cseteték növekedését vizsgálja. A kísérlet alatt hat alkalommal mértem meg a cseteték magasságát (az 1., a 75., a 100., a 266., a 447. napon) és megállapítottam a cseteték hossznövekedésének ütemét, a vizsgált periódus alatti összes növekedést és összefüggést kerestem az egyes oltóanyagok és a magassági mutatók alakulása között.

Irodalom

- ALBERT, L. - BABOS, L.:né - BOHUS, G. - RIMÓCZI, I. - SILLER, I. - VASAS, G. - VETTER, J. (1990): Gombahatározó. Kiadta az Országos Erdészeti Egyesület Mikológiai Társasága. Budapest.
- BJÖRKMAN, E. (1942): Über die Bedingungen der Mykorrhizabildung bei Kiefer und Fichte. Symb. Bot. Upsaliens. 6(2): 1-190.
- BOKOR, R. (1954): A mikorrhiza gombákkal történő talajoltások új agrotechnikai eljárása.
- BON, M. (1988): Pareys Buch der Pilze. Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin.
- DOAK, K. D. (1934): Fungi that produce ectotrophic mycorrhizae on conifers. Phitopath. 24: 7.
- FRIES, N. (1942): Einspormyzelien einiger Basidiomyceten als Mycorrhizabildner von Kiefer und Fichte. Svensk. Bot. Tidskr. 36: 151-156.
- HACSKAYLO, E. (1953): Pure culture syntesis of pine mycorrhizae in terralite. Mycologia, 45: 971-975.
- HACSKAYLO, E. (1965): *Thelephora terrestris* and mycorrhizae of *Virginia pine*. For. Sci., 11: 401-404.
- HACSKAYLO, E. - BRUCHET, G. (1972): *Hebelomas* as mycorrhizal fungi. Bull. Torrey Bot. Club, 99: 17-20.
- HACSKAYLO, E. - PALMER, J. G. (1955): *Hynemomycetous* species forming mycorrhizae with *Pinus virginia*. Mycologia, 47: 145-147.
- LAIHO, O. (1970): *Paxillus involutus* as a mycorrhizal symbiont of forest trees. Acta Forest. Fenn., 106: 1-73.

- MARX, D. H. (1969): The influence of ectotrophic mycorrhizal fungi and the resistance of pine roots to pathogenic infections. Antagonism of mycorrhizal fungi to root pathogenic fungi and soil bacteria. *Phytopathology*, 59: 153-163.
- MARX, D. H. - ROSS, E. W. (1970): Aseptic synthesis of ectomycorrhizae on *Pinus taeda* by basidiospores of *Thelephora terrestris*. *Can. J. Bot.*, 48,1: 197-198.
- MARX, H. D. - BRYON, W. C. (1970): Pure culture synthesis of ectomycorrhiza by *Thelephora terrestris* and *Pisolithus tinctorius* on different conifer hosts. *Can. J. Bot.* 48: 639-643.
- MELIN, E. (1923): Experimentelle Untersuchungen über die Konstitution und Ökologie der Mycorrhizen von *Pinus silvestris* und *Picea abies*. *Mycol. Unters. und Ber.*, 2: 73-331.
- MELIN, E. (1924): Zur Kenntnis der Mycorrhizapilze von *Pinus montana*. *Mill. Bot. Notiser*, 69-92.
- MELIN, E. (1925): Untersuchungen über die Bedeutung der Baummycorrhiza. Eine ökologisch-physiologische Studie. Jena. Gustaw Fischer, 1-152.
- MELIN, E. - NILSSON, H. (1954): Transport of labelled phosphorous to pine seedlings through the mycelium of *Cortinarius glaucopus* (Shaeff. ex Fr.) Fr., *Svensk. Bot. Tidskr.*, 48: 550-558.
- MELIN, E. - NILSSON, H. (1957): Transport of C¹⁴ labelled photosynthate to the fungal associate of pine mycorrhiza. *Sven.Bot. Tidskr.*, 51: 166-186.
- MELIN, E. - NILSSON, H. (1958): Translocation of nutritive elements through mycorrhizal mycelia to pine seedlings. *Bot. Notiser*, 111: 251-256.
- MODESS, O. (1940): Zur Kenntnis der Mycorrhizabildner von Kiefer und Fichte. *Symb.Bot.Upsal.*, 5,1: 1-146.
- MOSER, M. (1978): Der Einfluss temperaturen auf des Wachstum und Lebendstadien höherer Pilze mit spezieller Berücksichtigung von Mycorrhizapilzen. *Sydowia*, 12: 386-399.
- PACHLEWSKA, J. (1968): Badania nad synteza micoryzowa sosny (*Pinus silvestris* L.) w czystych kulturach na granze. *Prace IBL*, 345: 3-76.
- PACHLEWSKI, R. - PACHLEWSKA, J. (1968): *Rhizopogon luteolus* Fr. w syntezie mikoryzowej z sosna (*Pinus silvestris* L.) w czystych kulturach na granze. *Prace IBL*, 346: 77-95.
- PACHLEWSKI, R. - PACHLEWSKA, J. (1974): Studies on symbiotic properties of mycorrhizal fungi of pine *Pinus silvestris* L. with the aid of method of mycorrhizal synthesis in pure culture on agar. *Forest Res.Inst. Warsaw*.

- PACHLEWSKI, R. (1967): Studies of mycorrhizal fungi of pine (*Pinus silvestris* L.) - *Lactarius rufus* (Scop. ex Fr.) Fr. and *Rhizopogon luteolus* Fr. and Nordh. under natural conditions and in pure cultures. IUFRO XIV. Congress, Munich, 5: 12-28.
- PHILLIPS, R. (1981): Mushrooms and other fungi of Great Britain and Europe. Pan Books Ltd. Cavaye Place, London.
- REID, C. P. P. (1971): Transport of C¹⁴-labelled substances in mycelial strands of *Thephora terrestris*. In "Mycorrhizae" (HacsKaylo, E. ed) USDA Forest Serv. Misc. Publ., 1189: 222-227.
- RUDAWSKA, M. (1986): Studies on the symbiotic properties of mycorrhizal fungi of Scots pine (*Pinus silvestris* L.) as affected by age the fungal culture. Arbor. Kornickie, 31: 269-280.
- STENSTRÖM, E. - EK, M. - UNESTAM, T. (1990): Variation in field response of *Pinus silvestris* to nursery inoculation with four different ectomycorrhizal fungi. Can.J.For. Res., 20: 1796-1803.
- TRAPPE, J. M. (1962): Fungus associates of ectotrophic mycorrhizae. Bot.Rev., 28:538-606.
- TRAPPE, J. M. (1977): Selection of fungi for ectomycorrhizal inoculation in nurseries. Ann. Rev. Phytopathol., 15: 203-222.
- VOZZO, J. A. - HACSKAYLO, E. (1962): Mycorrhizal fungi of *Pinus virginia*. Mycologia, 53: 538-539.
- YOUNG, H. E. (1937): *Rhizopogon luteolus*, a mycorrhizal fungus of *Pinus*. Forestry, 11: 30-31.
- ZAK, B. - BRYAN, W. C. (1963): Isolation of fungal symbionts from pine mycorrhizae. Forest Science; 9,3: 279-278.

Comparative examination of mycorrhizal pine seedlings (*Pinus silvestris* L., *Pinus nigra* Arn.) I. Growing rate of growth.

Mária SZÁNTÓ

One and two year old Scotch and black pine seedlings have been inoculated with seven ectomycorrhizal fungus (*Hebeloma radicosum*, *Hebeloma crustuliniforme*, *Lactarius quietus*, *Russula cyanoxantha*, *Rhizopogon luteolus*, *Suillus luteus*, *Suillus variegatus*). The inoculated seedlings were planted in the nursery and after one year I examined several items of the inoculated and uninoculated seedlings to compare them. The examined items were next: growing of seedlings, mass ratios of seedlings, chemical components and nutrient amounts. The present paper reports about the growing of seedlings. Through the experiment I measured up seven times (on the 1., 75., 100., 266., and the 447. days) the height of seedlings and established the rate of their growing and I tried to find any compare between the several inoculums in this aspect.

Dr. GYARMATI (KRISZT) BÉLA 1921 - 1993

Dr. Gyarmati (Kriszt) Béla okleveles agrármérnök, 1993 október 7-én, 72 éves korában váratlanul elhunyt. Október 25-én Budapesten, a Farkasréti temetőben nagyszámú gyászoló részvételével temették el. Ravatalánál a soproni műegyetemi diáktársak és Egyesületünk nevében Habel György erdő- és közlekedési mérnök búcsúztatta.

Dr. Gyarmati (Kriszt) Béla 1921 augusztus 21-én Szigetvárott született. 1940 - 1944-ig volt a Műegyetem soproni erdőmérnöki osztályának hallgatója. Erdőmérnöki diplomájának megszerzése után, mérnöki pályafutását 1944 őszén a MÁV-nál kezdte meg, a soproni, majd a budapesti osztálymérnökségnél volt pályafenntartási szakaszmérnök. 1950-ben a MÁV Fatelítő Üzemi Vállalatához került, ahol faátvétellel, fafeldolgozással és faanyagvédelemmel (telítéssel) foglalkozott; főtechnológus, majd pedig a vállalat főmérnöke lett. 1971-től 1982-ben történt nyugdíjbavonulásáig az ERDÉRT vállalatnál műszaki-gazdasági tanácsadói munkakörben, nyugdíjasként pedig 1991-ig dolgozott.

Egyesületünknek 1950 óta volt tagja. Egyik alapítója a Mikológiai Szakosztályunknak, és ezen belül a Faanyagvédelmi Szekció vezetője volt. 1992-től kezdve a Mikológiai Szakosztályunk Magyar Mikológiai Társaság néven önállósult.

Elhunyt kollegánk nemcsak a gyakorlati munkában tünt ki kiváló szakmai képességeivel, felkészültségével, hanem a tudomány területén is, és mint egyetemi oktató is. Több mérnöktovábbképző tanfolyamon tartott előadást, számos MÁV műszaki előírást és országos szabványtervezetet készített. 1971-től faanyagvédelmi szakértőként is működött. 1964-ben és 1975-ben szerzőtársaival együtt „Faanyagvédelem”, címmel egyetemi tankönyvet írt. 1980-ban védte meg kandidátusi értekezését, 1981-ben kapta meg az Erdészeti és Faipari Egyetemtől a doktori címet, majd 1982-ben a címzetes egyetemi docensi, 1993-ban a címzetes egyetemi tanári címet.

Számos tanulmányt írt az Erdő, a Faipar, a Mikológiai Közlemények, az Építéstechnika, valamint más hazai és külföldi németnyelvű szaklapban a faanyagvédelem és a faanyagismeret tárgykörében. Nagy szorgalommal és megkülönböztetett érdeklődéssel gyűjtötte a faanyagvédelem magyarországi történetére vonatkozó adatokat, dokumentumokat. A „Fatestbeni transzport-

jelenségek” -kel kapcsolatban megkezdett szakirodalmi műve halálával félbeszakadt. Bízunk benne, hogy akikkel együtt dolgozott és akiket tanított, ezt a munkáját folytatni fogják és a félbeszakadt művet a szakma és az ország hasznára befejezik.

Egyetemi hallgatóként is kiváló tanuló volt. Diákként, majd kollégaként is udvarias, szerény, de baráti, segítőkész magatartásával, nagy szakmai tudásával, közmegebecsülésnek örvendett.

H. GY.

Nekrológ

Súlyos veszteség érte a mikológusok világát. Életének 88. évében elhunyt
Rolf SINGER, a XX. század egyik legnagyobb taxonómusa.

Nagysága és hat évtizedes életműve méltán emeli Persoon, Fries, Bresadola közé. Monumentális műve a „*The Agaricales in Modern Taxonomy*” négy átdolgozott kiadásban jelent meg 1951 - 1986 között. E művének 1986-os kiadásában már 230 nemzetséget tipizál a lemezes- és a tinoru gombák „világából”. Nagy elődeitől eltérően a makroszkópikus tulajdonságok mellett, ő vezette be hangsúlyozottabban a fénymikroszkópos jellemzést az egyes gombanemzetségek és fajok leírásánál. A típusanyagok revidálásának eredményeként számos új nemzetséget írt le és rendszerezett, sokszor újszerű felfogásban. Mint a „nagy gombák szerelmese” több nemzetség monográfiáját készítette el, melyek elkészültükor alapvető munkák voltak. Jelentősebb monográfiái időrendi sorrendben: *Russula* (1932), *Leucopaxillus* (1943), *Gomphidius* (1949), *Pluteus* (1956), *Boletales* (1965-67).

Rolf Singer mindig vonzódott a mikrobiológiailag feltáratlan területekhez, melyet bizonyít, hogy Argentínában, Chilében és Brazíliában töltött évei sok új fajjal gyarapították a megismert makromicéták számát.

Életútjának főbb állomásai a következők voltak:

1906-ban született Münchenben.

1933-ban doktori tudományos fokozatot szerzett Bécsben.

1936-41-ig Leningrádban és a Kaukázusban tartózkodott.

1941-48-ig az USA-ban a Cambridgi Farlow Herbariumban dolgozott.

1945-61-ig legtöbb mikológiai munkáját Tucumanban (USA) alkotta.

1961-67-ig Argentínában, Buenos- Airesben dolgozott.

1967-68-ig Santiago de Chilében tanulmányozta a gombákat.

1968-76-ig a Chicagói Field Múzeumban a Gombagyűjtemény vezetője.

1976-78-ig Manausban (Brazília) tartózkodott.

1978-94-ig Chicagóban tovább folytatta mikológiai munkásságát január 18-án bekövetkezett haláláig.

A mikológia történetének e nagy alakjának életművét több mikológus nemzedék fogja tanulmányozni, hiszen munkáit kritizálni lehet, de figyelmen kívül hagyni semmiképpen sem szabad.

A magyar mikológusok is nagy tisztelettel őrzik meg emlékét.

ALBERT László

Dr. LEHOCZKY JÁNOS 1925 - 1993**MIKOLÓGIAI HAGYATÉKA:**

Olgay M. - **Lehoczky J.** (1952): Almafalisztharmat elleni védekezési kísérletek. Agrártudományi Egyetem, Kert- és Szőlőgazdaságtudományi Kar Évkönyve, 16.5-4: 115-129.

Lehoczky J. (1953): Néhány gazdaságilag is jelentős parazita mikrogomba hazai előfordulása I. A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve. XXI. 3-7.

Lehoczky J. (1954): Adatok a Dunántúl mikrogomba-flórájához. Botanikai Közlemények. 45: 235-240.

Lehoczky J. (1955): A meggy glósporózisának hazai előfordulása. Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve, 19.2: 1-15.

Lehoczky J. (1956): A sárgarépa sztemfiliumos feketerothadásának hazai előfordulása. A Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve, XX. 1-30.

Lehoczky J. (1957): Néhány gazdaságilag jelentős parazita mikrogomba hazai előfordulása I. Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve, 21: 3-14.

Lehoczky J. (1961): Paradicsombogyók gyűrűsfoltossága. Kertészet és Szőlészet, 10.8: 24.

Lehoczky J. (1964): Szőlőperonoszpóra elleni védekezőszerek helyes megválasztása a fungicid hatástartam és a biológiai mellékhatás alapján. A mezőgazdasági kutatások 1963 évi főbb eredményei 86-88. FM, Budapest.

Lehoczky J. (1964): Megfigyelések a dohányperonoszpóra kórokozója (*Peronospora tabacina* Adam) vegetatív alakbani telelésének megállapítására, paprika és paradicsomhajtató üvegházakban. A növényvédelem időszerű kérdései, Mezőgazdasági Kiadó, 2: 11-14.

Lehoczky J. (1964): A szőlőperonoszpóra elleni üzemi védekezés tavalyi tapasztalatai. Kertészet és Szőlészet 13. 9:18

Lehoczky J. (1965): Observations on oospore production by *Plasmopara viticola* in floating leaf discs in artificial culture. Vitis, 5. 1: 17-19.

Lehoczky J. (1965): A szőlőperonoszpóra (*Plasmopara viticola* /Berk. et Curt., Berl. et de Toni) oospóráképzésének vizsgálata. Növénytermelés 14. 3: 261-270.

Lehoczky J. (1966): Az előrejelzés szerepe a szőlő peronoszpóra elhárításában 16. Növényvédelmi Tudományos Értekezlet 6:1-6 .

Lehoczky J. (1966): A *Pseudopeziza tracheiphila* ivaros spóráképzése és járványkeltő szerepének vizsgálata. Szőlő- és Gyümölcsstermesztés, 2: 57-68.

- Lehoczky J.** (1966): Szakértelemmel a szőlő peronoszpóra ellen. Kertészet és Szőlészet 15. 12:21.
- Tasnády Gy. - **Lehoczky J.** (1966): Őszibarackfák citrosporás rákosodásának egy súlyos esete. Növényvédelem, 2.2: 67-75.
- Hegedűs, Á. - Király F. - **Lehoczky J.** (1966): Szőlőperonoszpóra ellen használt fungicidok biológiai mellékhatása a tökéek hozamára és a must minőségére. Növénytermelés, 15.2: 179-188.
- Lehoczky J.** (1967): Szabadföldi és laboratóriumi kísérletek a szőlőtermesztésben használható védelezőszeresek fungicid- és biológiai mellékhatásának vizsgálata. Szőlő és Gyümölcsstermesztés, 3: 229-263.
- Lehoczky J.** (1967): A *Pseudopeziza tracheiphila* első generáció aszkospórás reinfekciójának lehetősége a nyár második felében. Szőlő és Gyümölcsstermesztés, 3: 221-228.
- Lehoczky J.** - Reichart G. (1968): A szőlő védelme. Mezőgazdasági Kiadó.
- Lehoczky J.** (1968): Megelőzhető a szőlőtökék orbáncos megbetegedése. Kertészet és Szőlészet 17. 9:246.
- Lehoczky J.** (1969): Szőlővédelem száraz időszakokban és aszályos évjáratokban. Kertészet és Szőlészet. 18: 201.
- Hegedűs Á. - **Lehoczky J.** - Száva J. (1969): Új szer a szőlő szaporítóanyag fertőtlenítésére. Új eljárások a szőlőtermesztésben. Agroinform. 14: 1-2.
- Lehoczky J.** - Sárospataki Gy. (1969): Gombaölőszerek mellékhatása a szőlőn élő atkákra. Új eljárások. Agroinform. 22: 1-2.
- Lehoczky J.** (1970): A szürkepenészes megbetegedés egy ritkább, korai esete a szőlő fürtvizsgálatán és a fiatal fürtökön. Növényvédelem, 5.5: 207-211.
- Lehoczky J.** (1970): Szürkepenészes fürtrothadás. Kertészet és Szőlészet 19. 16: 492-493.
- Lehoczky J.** (1971): Az 1970. évi súlyos szőlőperonoszpóra kár újból figyelmeztet. Növényvédelem, 7. 1: 29-31
- Lehoczky J.** (1972): Dead arm disease of grapevine in Hungary. Acta Phytopat. 7. 4: 401-407
- Lehoczky J.** (1972): Új betegség Magyarországon: a paprikalisztharmat (*Leveillula taurica* Lévl. Arn.). Növényvédelem, 8. 9: 393-402
- Lehoczky J.** (1972): A szürkepenész (*Botryotinia fuckeliana*) biológiája, kórfolyamata a szőlőn és a hatásos védekezés alapkövetelményei. Szőlő és Gyümölcsstermesztés, 217-251.
- Lehoczky J.** (1973): A szőlő egy különleges betegségének, a fürtkocsánybénulásnak kóroktana, tünetei és megelőzésének módszerei. Növényvédelem, 9. 4: 145-152
- Lehoczky J.** - Sárospataki Gy. - Voigt E. (1973): Üzemi védekezés módszerei a szőlőtermesztésben. ÁG Országos Közp. Szőlészeti és Borászati Szakbizottsága, 3-50
- Lehoczky J.** (1973): Tervszerű és gyors szürettel csökkenthető a szürkepenészes fürtrothadás. Kertészet és Szőlészet 22. 33: 5.

- Lehoczky J.** (1973): A szőlőlisztharmat elleni védekezés kudarcainak okairól. *Kertészet és Szőlészet*, 22. 45:5.
- Lehoczky J.** (1973): A szőlő patogén gombái biológiájának és a fungicidek hatáselemzésének szerepe, jelentősége a nagy hatásfokú üzemi védelem kialakításában. *Kandidátusi Értekezés* MTA. Budapest. 1-96.
- Lehoczky J.** (1973): *Phomopsis viticola* Sacc. előfordulása Magyarországon. *Mikológiai közlemények*, 1: 35-37...
- Lehoczky J.** (1974): Bőrszöveti elváltozások a lisztharmatfertőzött szőlőbogyókon és következmények. *Növényvédelem*, 10. 5: 199-205
- Lehoczky J.** (1974): Necrosis of nurseried grapevine grafts of *Botrytisphaeria stevensii* infection. *Acta Phytopat.*, 9. 3-4: 329-331
- Lehoczky J.** (1974): Black dead-arm disease og grapevine caused by *Botryosphaeria stevensii* infection. *Acta Phytopat.*, 9. 3-4: 319-327.
- Lehoczky J.** (1974): A szőlőlisztharmat az idén is súlyosan fenyeget. *Kertészet és Szőlészet*, 23. 20:5.
- Lehoczky J.** (1975): The effect of grapevine pollen on the germination of conidia of *Botrytis cinerea*. *Acta Phytopat.*, 10. 3-4: 287-293
- Lehoczky J.** (1976): A szőlővédelem hatékonyságát befolyásoló tényezők és a szürkepenészes rothadás elleni védekezés korszerűsített módszere. Az iperszerű szőlő- és bortermelés ökonómiai kérdései. *Kunbaja-Bácsszőlősi Szőlőtermesztési és Borászati Rendszer kiadványa*, 69-75.
- Lehoczky J. - Makó Sz.** (1977): 1976, a szőlő szürkepenészes fűttróhadásának éve. *Kertészet és Szőlészet* 26. 2: 6-7.
- Lehoczky J.** (1978): Száz éve hurcolták be Európába a szőlő peronoszpórát. *Növényvédelem*, 14. 8: 330-343.
- Lehoczky J.** (1978): Veszélyes fertőzési kapu: a szőlőbogyó repedés és ennek kiváltó tényezői. *Növényvédelem*, 14. 8: 359-367.
- Lehoczky J.** (1978): Különös jelenség, a szőlőbogyókocsányok lehasadása és ennek szőlővédelmi jelentősége. *Növényvédelem*, 14. 10: 487-490.
- Lehoczky J. - Moller, W. J.** (1978): Egy most felismert betegség veszélyezteti szőlőültetvényeinket. *Kertészet és Szőlészet*, 27. 45: 6-7.
- Lehoczky J. - Moller W. J.** (1979): Eutipás rák és tőkeelhalás, a szőlő Magyarországon most felismert súlyos betegsége. *Kertgazdaság*, 11. 2: 37-52.
- Lehoczky J.** (1981): A szőlőszaporítóanyag-előállítás növényegészségügyi kérdései. *Kertészet és Szőlészet*, 30. 30: 2-3.
- Lehoczky J.** (1982): Megelőzhető a tőkehiány. *Kertészet és Szőlészet*, 31. 16: 4-5
- Lehoczky J.** (1982): A peronoszpóra. *Szőlővédelem*. *Kertészet és Szőlészet*, 31. 21: 5.
- Lehoczky J. - Makó Sz.** (1983): A szőlőtőkék sztereumos elhalása. *Kertgazdaság*, 15. 3: 53-66.
- Lehoczky J.** (1984): A szőlőtőkék korai elhalásának okai és a megelőzés teendői. *Szőlőtermesztés és Borászat*. 6. 3: 17-20.

- Lehoczky J.** -Makó Sz. (1984): A tőkék sztereumos betegsége. Kertészet és Szőlészet 33. 48: 8-9.
- Lehoczky J.** (1986): A peronoszpóra szisztemikus fertőzése szőlőhajtásokon. Növényvédelem, 10. 6: 262-265.
- Lehoczky J.** -Makó Sz. (1990): A tünetek súlyosságának évenkénti változásai a szőlőtőkék sztereumos betegsége krónikus fázisában. Szőlőtermesztés és Borászat, 12. 3/4 :18-22.
- Lehoczky J.** (1991): Szőlőperonoszpóra szaporodásbiológiája, terjedése és járványtana. A MAE Növényvédelmi Társaság Növénykörtani Szakosztályának 1991. május 28.-án Keszthelyen tartott ülésén elhangzott előadások összefoglalói. Növényvédelem, 27. 10: 467-468.
- Lehoczky J.** - Makó Sz. - Kiss J.né (1991): A szőlőlisztharmat gombája ivaros reprodukív szervének (termőtest, kleisztotécium) szerepe az áttelelésben és tavasszal az iniciális fertőzésben. Kertgazdaság, 23. 3: 46-58.
- Lehoczky J.** - Mikulás J. (1993): A szőlőorbánc terjedése Magyarországon. Kertészet és Szőlészet, 42. 15: 21-22.
- Mikulás J. - Farkas E. - **+Lehoczky J.** (1994): A szőlőorbánc (*Pseudopezicula Pseudopeziza/ tracheiphila*) előrejelzésének lehetősége. Növényvédelmi tudományos Napok. **Lehoczky Emlékkülés.**

MEGEMLÉKEZÉSEK, MÉLTATÁSOK:

- Dr. Lehoczky János** tudományos életrajza. Növényvédelem, 26.:141-142.
- Kölber M. - Lázár J. (1993): Dr. Lehoczky János emlékére. Integrált természet a kertészetben. 14:182. Budapest, Fővárosi Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás.
- Voigt E. (1993): Megemlékezés: Dr. Lehoczky János. Kertészet és Szőlészet, 42. 40: 3.
- Bognár S. (1994): Emlékezzünk Dr. Lehoczky Jánosra (1925-1993). Növényvédelmi Tudományos Napok, 40: 84. Budapest, Fővárosi Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás Kiadványa.

Összeállította:
Dr. VÉGHÉLYI Klára

TALLÓZÁS A SZAKIRODALOMBAN

KORONA GOMBAHIRADÓ, 3-4. SZÁM, 1994. NOVEMBER

A Korona Gombaipari Egyesület igen változatos tartalmú, a gombatermesztés és a gombatermesztők aktuális kérdéseivel foglalkozó kiadványát örömmel vettük kézbe. Néhány císzó a tartalomból:

- a 70 éves Gyurkó Pál köszöntése
- Képes Korona Krónika (változatos, képes beszámoló különböző hazai és nemzetközi termesztési eseményekről, a " Holland tréningiskoláról a Mátrában, stb.)
- Tisztelgés W.A.Hayesnek
- Shiitake termesztési kísérletek
- Az ajakrúzspenészről
- A gombatermesztésben szükséges higiéniaról

Örömmel nyugtáztuk, hogy a Korona Gombahíradó ismét szakmailag értékes, szép kiadvánnyal gazdagította a magyar mikológiai irodalmat.

Dr VETTER János

DR VÉGHÉLYI KLÁRA: GYÜMÖLCSFÁK GYEREKBETEGSÉGEI

Mezőgazda, Budapest, 1992

(Faiskolák és fiatal gyümölcsösök növényvédelme)

A korszerű, gazdaságos gyümölcsstermesztés alapja elsősorban a megfelelő minőségű faiskolai anyag telepítése. A minőségi mutatók közül talán a legfontosabb a fiatal fák egészségi állapota. A faiskolák sikeres működésének, az egészséges csemeték biztosítása csak akkor lehetséges, ha megfelelő szakismerettel rendelke-

zünk az őket támadó betegségekről, kártevőkről, ha helyesen állítjuk össze a növényvédelmi technológiákat és a növényvédelmi szabályokat.

A kis könyv éppen ezen a téren igyekszik pótolni a hiányokat, a gyümölcsfák fiatalkori, találón "gyerekbetegségeivel" foglalkozik. A bevezetésben a szerző rámutat arra, hogy a faiskola, mivel kis területen helyezkedik el, a nagy egyedsűrűség következtében "rengeteg kézi munkát, egyedi törődést, naponkénti figyelmet, speciális szakértelmet kíván, ugyanakkor nagy érték, nagy kockázat a jövő záloga". Mivel a gyümölcsfaiskola az árutermelő gyümölcsültetvények és a házikertek számára nevel alapanyagot, a szerző szerint ilyen módon meghatározza gyümölcsstermesztésünk eredményességét, befolyásolja a hazai fajtaösszetételt, a termésátlagokat, az értékesítési lehetőségeket, vagyis a termelés gazdaságosságát.

A rövid bevezető rész után tér rá a szerző az ültetvények növényvédelmére. A témakör bemutatását a faiskolai termesztés szabályozásával, a faiskolai tevékenység feltételeinek felsorolásával vezeti be. A faiskola helyének megfelelő megválasztásához figyelembe veszi a lehetséges termőhelyi feltételeket, a kórokozók és a kártevők előfordulásáról ad számot. Táblázatban összefoglalja a faiskolák létesítése előtt használható talajfertőtlenítő szereket. Érinti az importanyagból származó növényvédelmi problémákat és foglalkozik a faiskolai áru minőségére vonatkozó rendeletekkel, faiskolai szabványok növényvédelmi előírásaival is. Ezután taglalja a szaporítóanyag előállítás főbb szabályait, aláhúzza a növényvédelmi terv helyes összeállításának fontosságát. Részletesen tárgyalja a szaporítóanyag ültetvények növényvédelmi technológiáját a vegetációs időszak teljes hosszát figyelembe véve. A kórokozók és a kártevők ellen konkrét szereket ajánl felhasználásuk pontos leírásával.

A következő fejezetben rátér a csemetenevelés problémáira, a magcsemeték, a fásdugvány és a zölddugvány növényvédelmi technológiáját bemutatja. Ugyanezen szempontból röviden tárgyalja az oltványnevelést is, rámutatva arra, hogy a faiskolai termesztés során itt találkozunk a legtöbb nehézséggel és vállaljuk a legnagyobb kockázatot, mivel az oltványiskolából a csemeték értékesítésre kerülnek és így a gyümölcsstermesztés igényeinek maximális mértékben meg kell felelniük.

A szerző külön fejezetben foglalkozik a faiskolai termékek tárolásának módjaival, a lehetséges minőségromlással, fertőzéssel, egyidejűleg a betegségek leküzdésére növényvédelmi technológiát is javasol.

A könyv második fejezetében a szerző a gyümölcsösök telepítésének gondjait tárgyalja. Előtérbe helyezi az újratelepítési nehézségeket és a kérdéskör fontosságára való tekintettel R. Utkhede, nemzetközileg elismert szakember, egy rövid munkáját közli. Ez a körütekintően megírt kis fejezet táblázatosan is összefoglalva a talajuntságot okozó biotikus és abiotikus tényezőket komoly segítséget

nyújthat akár az egyetemi szintű oktatásban is. A szerző még felveti az ültetési anyag vásárlásával, a fiatal ültetvények fenntartásával kapcsolatos problémákat és gyakorlati tanácsokkal is szolgál a megfelelő növényvédelmi eljárásoknál.

A könyv külön tárgyalja a harmadik fejezetben a gyümölcsösökben leggyakrabban előforduló kórokozókat és kártevőket, kárképet és védekezési módszereket mellékelve. A főbb kialakított csoportok a következők: vírusok, baktériumok, gombák, fonálférgesek, rovarok, emlősök. Külön figyelmet fordít a zárlati és veszélyes kórokozókra és azokat négy táblázatban foglalja össze. Kiemelkedő a magyar szakirodalomban hiányosan tárgyalt rozelliniás gyökérgombák és röszeriás gyökérgomba kórokozójának részletes, a saját kutatómunka eredményeit is tartalmazó szakszerű bemutatása.

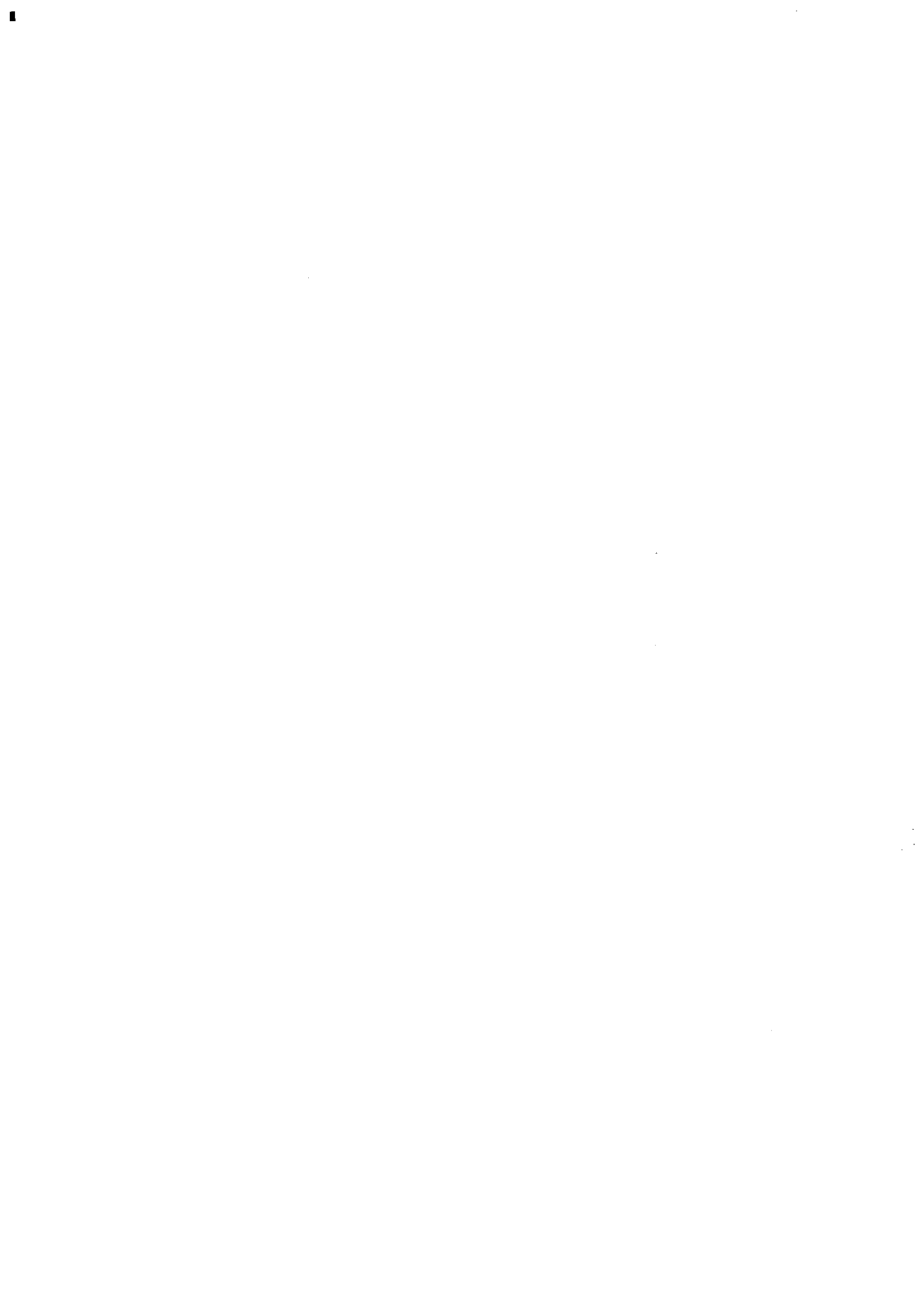
A könyv 35 fekete-fehér és a borító 18 színes, igényesen elkészített felvételt tartalmaz, amelyek nagy mértékben megkönnyítik a betegségek tüneti meghatározását és így a gyors védekezést is lehetővé teszik.

Összefoglalóan megállapítható, hogy dr. Véghelyi Klára könyve méltán érdemel figyelmet. A szerző stílusa mindvégig világos, a szakszöveg megértését elősegíti a válogatott ábra- és táblázatos anyag, valamint a kiadvány egészének tetszetős kivitele. A könyv joggal tarthat igényt a faiskolákban, gyümölcsültetvényekben dolgozó szakemberek, de ugyanúgy a házikert tulajdonosok nagy érdeklődésére.

dr. DOBOLYI Csaba

egyetemi docens

GATE Gödöllő



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

CLUSIANA

**Periodical of the
Hungarian Mycological Society**

Vol. 34. No. 2 - 3.

1995

MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

CLUSIANA

A Magyar Mikológiai Társaság Kiadványa

A Szerkesztőség címe (Editorial Office):

Erdészeti Tudományos Intézet

Erdővédelmi Osztály

1277, Budapest, Pf.:17.

Szerkeszti a Magyar Mikológiai Társaság Vezetősége

Felelős szerkesztő: Szántó Mária

HU - ISSN 0133-9095

TARTALOM**ORIGINAL PAPERS****TUDOMÁNYOS DOLGOZATOK**

VASAS Gizella, SILLER Irén, RIMÓCZI Imre, ALBERT László: A kalapos gombák nemzetségeinek magyar nevei; hagyományos és új nevek ismertetése.....	5
LUKÁCS Zoltán, KIRÁLY István: Feketedő és vörösödő rökagombák Nyugat-Dunántúlról: <i>Cantharellus melanoxeros</i> Desm. és <i>C. ianthinoxanthus</i> (R.Maire) Kühner.....	12
KIRÁLY István, LUKÁCS Zoltán: A <i>Gautieria mexicana</i> magyarországi előfordulása.....	16
Irmgard KRISAI-GREILHUBER: Bécs és környékének nagygombái (Fordította: Rimóczi Imre).....	21
SZÁNTÓ Mária: Mikorrhizált erdei- és feketefenyő (<i>Pinus silvestris</i> L., <i>Pinus nigra</i> Arn.) csemeték összehasonlító vizsgálata. 2. A növények tömegviszonyai.....	42
NAGYNÉ GASZTONYI Magdolna, PARLAGH Ildikó, VERECZKEY Gábor: A <i>Lentinus edodes</i> (shiitake) gomba szaporodásának, valamint bioaktív anyagainak vizsgálata.....	48
VERECZKEY Gábor, REZESSY-SZABÓ Judit, SZIGETI László: Aromás alkoholoxidázok (AAO) jelentősége és jellemzése néhány fehérkorhadást okozó gomba esetében.....	58

BOOK REVIEW**TALLÓZÁS A SZAKIRODALOMBAN**

VETTER János: A gyilkos galóca (<i>Amanita phalloides</i>) toxinjai. Irodalmi összefoglaló.....	66
Könyvismertetések.....	82

NEWS, INFORMATIONS, INTERESTS**HÍREK, INFORMÁCIÓK, ÉRDEKESSÉGEK**

PINTÉR Csaba, KLATSMÁNYI János, FARKAS Ildikó: Légköri gomba-allergének.....	89
Beszámoló a XII.Cortinarius Napokról.....	91
A vidéki csoportok életéből.....	128
A dolgozatok leadásának rendje, avagy a szerkesztők gondolatai.....	130

CONTENTS

ORIGINAL PAPERS	TUDOMÁNYOS DOLGOZATOK
Gizella VASAS, Irén SILLER, Imre RIMÓCZI, László ALBERT: Hungarian names of mushrooms genera; review of the traditional and new names.....	5
Zoltán LUKÁCS, István KIRÁLY: Blackish and reddish <i>Cantharellus</i> species from West part of Transdanubia: <i>Cantharellus melanoxeros</i> Desm. és <i>C. ianthinoxanthus</i> (R.Maire)Kühner.....	12
István KIRÁLY, Zoltán LUKÁCS : Occur of <i>Gautieria mexicana</i> in Hungary	16
Irmgard KRISAI-GREILHUBER: Mushrooms in Vienna and it's environs. (Transleted by: Imre Rimóczi).....	21
Mária SZÁNTÓ: Comperative study about mycorrhizal pine (<i>Pinus silvestris</i> L., <i>Pinu snigra</i> Arn.) seedlings. 2 . Weight relations of the seedlings.....	42
Magdolna GASZTONYI NAGYNÉ, Ildikó PARLAGH, Gábor VERECZKEY: Production of <i>Lentinus edodes</i> (Shiitake) and investigation the bioactive componds of it.....	48
Gábor VERECZKEY, Judit REZESSY-SZABÓ, László SZIGETI: Importance and characterization of aryl alcohol oxidase (AAO) in case of several white - rot fungi.....	58

BOOK REVIEW	TALLÓZÁS A SZAKIRODALOMBAN
János VETTER: Toxins of Death Cap (<i>Amanita phalloides</i>). Review of it's bibliography.....	66
Book Reviews.....	82

NEWS, INFORMATIONS, INTERESTS	HÍREK, INFORMÁCIÓK, ÉRDEKESSÉGEK
--------------------------------------	---

Csaba PINTÉR, János KLATSMÁNYI, Ildikó FARKAS: Atmospherical fungal allergens.....	89
Report about the XII.Cortinarius Days.....	91
Report about the provincial groups' life.....	128
Editorial conceptions in case of the original papers.....	130



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
p.5-11.Vol.34. No.2-3. 1995

A KALAPOSGOMBÁK NEMZETSÉGEINEK MAGYAR NEVEI; HAGYOMÁNYOS ÉS ÚJ NEVEK ISMERTETÉSE

Dr. VASAS Gizella

Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára, Budapest

Dr. SILLER Irén

Állatorvostudományi Egyetem, Budapest

Dr. RIMÓCZI Imre

Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, Budapest

ALBERT László Budapest

A gombanevek használata és helyesírása egységes szabályozást követel, mint ahogy az a magyar növénynevek területén már megtörtént (Priszter 1986, Simon 1992). Az utóbbi időben ugyanis egyre nagyobb zavar tapasztalható a kalaposgombák magyar neveivel kapcsolatban. A gombarendszertan változásával (Moser 1983) párhuzamosan sok új kalaposgomba nemzetség született az 1950-es évekhez (Bohus, Kalmár, Ubrizsy 1951) képest és ezeknek a génuszoknak az 1980-as évek vége körül (Kalmár, Makara, Rimóczi 1989; Albert, Babos, Bohus, Rimóczi, Siller, Vasas, Vetter 1990)) magyar nevet is kezdtek adni.

Általában a gombák rendszere még mindig forrongásban van, több nemzetség és faj helyzete bizonytalan. Az alacsonyabbrendű gombáknál még napjainkban is születnek új rendek, de a kalaposgombák esetében a nemzetségek rendszertani helye többnyire biztosnak tűnik. Az utóbbi évtizedekben leírt kalaposgomba nemzetségeknek szükséges tehát magyar nevet adni, ha lépést kívánunk tartani a fontosabb taxonómiai változásokkal. A gyakorlati élet, a magyar nyelvű ismeretterjesztő- és szakirodalom is egyre jobban igényli a fontosabb gombanemzetségek és azok gyakoribb fajainak következetes magyar nyelvű elnevezését. Az új gombanevek mellett azonban használatosak maradtak a régi, hagyományos nevek is (Urai 1983; Priszter 1986, 1988; Vasas 1993), mivel a régóta gombászok körében idegenül csengenek az új elnevezések, a mikológusok egy része hosszúaknak, nehezen kimondhatóknak tartja azokat. További érv a hagyományos gombanevek mellett, hogy "védjük, őrizzük meg - gombász elődeink iránti tiszteletből, nyelvünk iránti szeretetből - a régi, jól használható neveket!"

(Babos 1987). Az új névalkotások zavart és félreértést okozhatnak, ha az új név mellett a régi név nincs feltüntetve, s így nincs lehetőség a visszakeresésre.

Hasonló nevezéktani kérdések merültek fel más országokban is. A francia és a német szakirodalom tanulmányozása során (Bon 1988, Courtcuise 1994, Moser 1983, Krieglsteiner 1991, 1993) több nemzetségnél megfigyelhető, hogy egy nemzetségen belül több olyan fajnév is szerepel, amely nem utal a nemzetségre. A tinóruk egy új nemzetségének a *Suillus* génusznak a német neve *Schmiereröhrlinge*, mégis egyetlen fajnál sem használják ezt az elnevezést, hanem *Butterpilz*, *Goldröhrling*, *Grauer Lärchenröhrling*, *Schmerling*, *Ringloser Butterpilz* stb. A *Xerocomus* (németül *Filzröhrlinge*) nemzetségnél is a hagyományos nevek szerepelnek, nem adtak új nevet a gyakori fajoknak az új nemzetségnév születésével párhuzamosan, csak az újonnan elnevezett fajoknál szerepel ez a nemzetségnév, pl. *Xerocomus spadiceus* = *Brauner Filzröhrling*.

Hasonló elvet követünk mi is, melyet jelen cikkünkben foglaltunk össze. Minden fontosabb új nemzetségnek adtunk magyar nevet, de a régi, hagyományos fajneveket is megőriztük. Annak a fajnak, amelynek nincs még magyar neve és adni szeretnénk, annál mindenképpen már az új nemzetségnevet kell ezután használni. A régóta használt, széles körben ismert és elterjedt gombanemzetségek és fajcsoportok nevei azonban legyenek hagyományőrzőek, tükrözzék a magyar nyelvben meggyökeresedett neveket (*nomina conservanda*). Ezeknél a fajoknál, ill. nemzetségeknél egyenrangúként kell kezelnünk az új és a hagyományos neveket és a könyvek szerzőitől függ, hogy melyiket használják. Ezt azonban kizárólag csak úgy szabad megtenni, hogy a faj azonosíthatósága és visszakereshetősége biztosított legyen. A nagy fajszerű nemzetségek viszonylag jól elhatárolható fajcsoportjai, azaz szekciói a megismerés folyamatában külön magyar szekciónevet is kaptak, melyektől széles körű ismertségük miatt nem lehet eltekinteni. Az eddig csak latin névvel szereplő, a fent említett fajcsoportba tartozó faj magyar elnevezésénél is gyakorlatiasabb ezeket a szekcióneveket használni nemzetségnévként. Ezek a fajcsoportok a következők: bőrgomba (*Cortinarius*), köldökösgomba (*Entoloma*), kupakgomba (*Entoloma*), pitykegomba (*Entoloma*), sutagomba (*Entoloma*), selyemgomba (*Amanita*), szálkásgomba (*Psathyrella*), szőrgomba (*Lactarius*), rizike (*Lactarius*), vargánya (*Boletus*). A klasszikus nevek ilyen szintű használatát a fontosabb csoportoknál alkalmazzuk, tudván ezen nomenklaturai gyakorlat taxonómiai vitathatóságát. Elutasítjuk ugyanakkor számos, Magyarország egyes pontjain közismert népi gombanév hivatalos használatát, pl. cepe, csirkegomba, kozákgomba, nyúlca, tojásgomba, tyúkgomba stb. Természetesen elismerjük, hogy ezeknek a magyar nyelv gazdagságát tükröző, tájjellegű gombaneveknek a tanulmányozása értékes adatokat adhat a mikológiának és a nyelvi kutatásoknak.

A gombanemzetségek magyar neveinek használatánál figyelembe kell venni több helyesírási szabályt is (Priszter 1986). Az összetett nemzetségneveknél mind az elő-, mind az utótag lehet egyszerű vagy összetett szó. A két szóból állók egybeírandók, pl. pikkelyesgalóca, kalapospöfeteg, álrókagomba. A három vagy több szóból álló

nemzetségneveket a fő összetétel határán kötőjellel írjuk, pl. selymes-nyirokgomba, szemcsés-őzlábgomba, büdös-szegfűgomba. Az "ál" szócskát nem tekintjük ebben az esetben önálló szónak, pl. álkígyógomba, áltölcsérgomba, állaskagomba. Gyűjtőnevek, melyek meghatározott rendszertani jelentéssel nem rendelkeznek, önmagukban nemzetségnévként nem szerepelhetnek. Fajnévként is csak a régóta használt gombanevek fogadhatók el, pl. császárgomba, kenyérgomba. Nem helyes az a gyakorlat, hogy valamely több fajú nemzetségnek a nálunk közismert fajtát egyszerűen csak a régi vagy az újabb nemzetségnévvel jelölik pl. nyári vargánya vagy mezei szegfűgomba helyett helytelenül csak a vargánya vagy a szegfűgomba nevet használják. Magyarországon vagy Európában egyetlen fajjal jelenlevő nemzetség esetében is törekedni kell arra, hogy annál az egy fajnál is a binominális nomenklaturát alkalmazzuk, pl. tönkgomba, helyesen rózsás tönkgomba (*Rhodotus palmatus*).

Cikkünkben alfabetikus sorrendben 122 kalaposgomba nemzetséget soroltunk fel (Moser 1983, Vasas 1993). Mindegyik nemzetségnél feltüntettük a magyar nevet, amennyiben nem létezett, adtunk neki. Számos új kalaposgomba nemzetségnevet javasoltunk. Egyes esetekben a génusz latin vagy német nevét fordítottuk le, máskor a gombák sajátosságaiból kiindulva képeztünk új nevet. Vannak olyan nemzetségek, melyek taxonómiai helyzete még bizonytalan, ezért nem adtunk külön nevet azoknak (pl. *Calocybe*, *Chalciporus*, *Aureoboletus* stb). Az elfogadásra javasolt magyar nemzetségneveket álló betűkkel, míg a hagyományos, de egyes már elnevezett fajoknál éppúgy használható neveket dőlt betűkkel írtuk. Amennyiben a nemzetséget csak egy faj képviseli, akkor annak a fajnak a nevét írtuk le.

Agaricus = csiperke

Agrocybe = rétgomba, 1 faj *tőkegomba*

Amanita = galóca, 1 faj *császárgomba*, *Amatopsis* alnemzetség = *selyemgomba*

Armillariella = tuskógomba

Asterophora = élősdigomba

Baeospora = fenyőfűlőke

Bolbitius = kérészgomba

Boletinus = szálastinóru, *tinóru*

Boletus = tinóru, az *Edulis* szekcióba tartozók *vargányák*

Calocybe = taxonómiai helyzete bizonytalan, ezért nem adtunk külön nevet,
pereszke

Camarophyllus = nyirokgomba

Cantharellula umbonata = vörösödő moha-béka-gomba, *vörösödő tölcsérgomba*

Chalciporus, *Aureoboletus* = taxonómiai helyzete bizonytalan, ezért nem adtunk külön nevet, *tinóru*

Chamaemyces = foltos-őzlábgomba, *őzlábgomba*

- Clitocybe = tölcsérgomba
 Clitocybula = fa-tölcsérgomba
 Clitopilus = lisztgomba
 Collybia = fülőke
 Conocybe = haranggomba, *szemétgomba*
 Coprinus = tintagomba
 Cortinarius = pókhálógomba, egyik alnemzetség Dermocybe = *börgomba*
 Crepidotus = kacskagomba
 Crinipellis = álszegfűgomba, *szegfűgomba*
 Cystoderma = szemcsés-özlábgomba, *özlábgomba*
 Cystolepiota = lisztes-özlábgomba, *özlábgomba*
 Delicatula = kígyógombácska, *kígyógomba*
 Dermoloma = hamvaspereszke, *pereszke*
 Endoptychum agaricoides = pusztai lemezespöfeteg, *lemezespöfeteg*
 Entoloma = döggomba, ezen belül alnemzetségek
 Claudopus = *sutagomba*
 Eccilia = *köldökögomba*
 Leptonia = *pitykegomba*
 Nolanea = *kupakgomba*
 Fayodia = álbékaogomba, *békaogomba*
 Flammulaster = lánggombácska, *lánggomba*
 Flammulina = télifülőke, *fülőke*
 Flockularia = Armillaria = pikkelyespereszke, *pereszke*
 Galerina = turjángomba, *tőkegomba*
 Geopetalum carbonarium = sötét szénlaska, *szenes rókagomba*
 Gerronema = tölcsér-békaogomba, *békaogomba*
 Gomphidius = Chroogomphus = nyálkásgomba
 Gymnopilus = lánggomba
 Gyrodon lividus = sárgás égertinóru, *égertinóru*
 Gyroporus = üregestinóru, *tinóru*
 Hebeloma = fakógomba
 Hemimycena = álkígyógomba, *kígyógomba*
 Hohenbuehelia = állaskagomba, *laskagomba*
 Hydropus = álfülőke
 Hygrocybe = nedűgomba
 Hygrophoropsis = álrókagomba, *tölcsérgomba*
 Hygrophorus = csigagomba
 Hygrotrama = selymes-nyirokgomba, *nyirokgomba*
 Hypholoma = kénvirággomba
 Inocybe = susulyka
 Kuehneromyces = törzsökgomba, *tőkegomba*
 Laccaria = pénzecskegomba

- Lactarius = tejelőgomba, szekciók: *keserűgomba, szörgomba, rizike*, 1 faj
kenyér-gomba
- Leccinum = érdestinóru
- Lentinellus = fűrészcszegomba, *fagomba*
- Lentinus = fagomba
- Lepiota = őzlábgomba
- Lepista = tölcsérpereszke, *tölcsérgomba, pereszke*
- Leptoglossum = mohagomba
- Leucoagaricus = tarlógomba, *őzlábgomba*
- Leucocoprinus = bordás-őzlábgomba, *őzlábgomba*
- Leucocortinarius bulbiger = gumós álpókhálógomba, *gumós pereszke*
- Leucopaxillus = cölöppereszke, *álpereszke*, 2 faj *tölcsérgomba*, 1 faj *tejpereszke*
- Limacella = nyálkásgalóca, *őzlábgomba*
- Lyophyllum = álpereszke, *pereszke*
- Macrocystidia cucumis = hamvas uborkagomba, *uborkaszagú szemétgomba*
- Macrolepiota = nagy-őzlábgomba, *őzlábgomba*
- Marasmiellus = szegfűgombácska
- Marasmius = szegfűgomba, 3 faj *fokhagymagomba*
- Melanoleuca = lágypereszke, *pereszke*
- Melanophyllum = korpás-őzlábgomba, *őzlábgomba*
- Micromphale = bűdös-szegfűgomba, *szegfűgomba*
- Montagnea arenaria = homoki kalapospöfeteg, *kalapos pöfeteg*
- Mycena = kígyógomba
- Myxomphalia = ragacsgomba, *béka-gomba*
- Naucoria = lápigomba, *szemétgomba*
- Omphaliaster = csillagspórás-gomba, *béka-gomba*
- Omphalina = béka-gomba
- Omphalotus = világító-gomba, *tölcsérgomba*
- Oudemansiella = Xerula = Megacollybia = *fülőke*
- Panaeolus = Panaeolina = Anellaria = trágyagomba
- Panellus = áldücskő-gomba, *dücskő-gomba*
- Panus = dücskő-gomba, 1 faj *nyár-fagomba*
- Paxillus = cölögomba
- Phaeocollybia = porcosgomba, *szemétgomba*
- Phaeolepiota aurea = szemcsés aranygomba
- Pholiota = tőkegomba
- Pholiotina = tőkegombácska, *szemétgomba*
- Phylloporus rhodoxanthus = aranysárga lemezestínóru, *lemezes tinóru*
- Phyllotopsis nidulans = narancssárga kagylógomba, *narancssárga laskagomba*
- Pleurotellus = laskagombácska
- Pleurotus = laskagomba
- Pluteus = csengettyűgomba

- Polyporus = likacsosgomba
 Porphyrellus = sötéttinóru, *tinóru*
 Porpoloma = selymespereszke
 Psathyrella = porhanyósgomba, *Lacrimaria* szekció = *szálkásgomba*, 1 faj
 tücsökgomba
 Pseudoclitocybe = áltölcsérgomba
 Psilocybe = badargomba
 Pulveroboletus = áltinóru, *tinóru*
 Resupinatus = terület-laskagomba, *laskagomba*
 Rhodocybe = álcölöpgomba
 Rhodotus palmatus = rózsás tönkgomba, *tönkös kacsagomba*
 Rickenella = moha-kígyógomba, *békagomba*
 Ripartites = szöszösgomba, *álcölöpgomba*
 Rozites caperata = gyűrűs ráncosgomba, *ráncos tőkegomba*
 Russula = galambgomba
 Sericeomyces = selymes-özlábgomba, *özlábgomba*
 Simocybe = olajgombácska
 Squamanita = pikkelyesgalóca, *galóca*
 Strobilomyces floccopus = szürke pikkelyestínóru, *pikkelyes tinóru*
 Strobilurus = tobozfülőke
 Stropharia = harmatgomba
 Suillus = nyálkástínóru, *tinóru*, 4 faj *gyűrűstínóru*
 Tephrocybe = szürkefülőke, *fülőke*
 Tricholoma = pereszke
 Tricholompsis = fapereszke, *pereszke*
 Tubaria = szemétgomba
 Tylopilus = epetinóru, *tinóru*
 Volvariella = bocskorosgomba
 Xerocomus = nemezestínóru, *tinóru*
 Xeromphalia = köldökös-szegfűgomba, *szegfűgomba*

IRODALOMJEGYZÉK

- ALBERT L., BABOS M., BOHUS G., RIMÓCZI I., SILLER I., VASAS G.,
 VETTER J. (1990) Gombahatározó (Polyporales, Boletales,
 Agaricales, Russulales). Országos Erdészeti Egyesület Mikológiai
 Társasága. Budapest.
 BABOS M. (1987) A magyar gombanevek kialakulása a XIX-XX. században.
 Mikol. Közl. Clusiana. 1:5-13.
 BOHUS G., KALMÁR Z., UBRIZSY G. (1951) Magyarország kalaposgombáinak
 meghatározó kézikönyve. Akadémiai Kiadó, Budapest.

- BON, M. (1988) Champignons d'Europe occidentale. Arthaud.
- COURTECUISSÉ, R., DUHEM, B. (1994) Guide des Champignons de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Lausanne. Paris.
- KALMÁR Z., MAKARA GY., RIMÓCZI I. (1989) Gombászkönyv. Natura Kiadó. Budapest.
- KRIEGLSTTEINER G.J. (1991) Verbreitungsatlas der Grosspilze Deutschlands (West). Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- KRIEGLSTTEINER G.J. (1993) Verbreitungsatlas der Grosspilze Deutschlands (West). Band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- MOSER, M. (1983) Die Röhrlinge und Blätterpilze (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales). VEB Gustav Fischer Verlag Jena.
- PRISZTER SZ. (1986) Növényneveink. Magyar-latin szógyűjtemény. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest.
- PRISZTER SZ. (1988) A nagygombák magyar és latin névjegyzéke. Mikológiai Közlemények. Clusiana. 1-2.
- SIMON T. (1992) A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok-virágos növények. Tankönyvkiadó. Budapest.
- URAI P. (1983) Latin-magyar gombanév jegyzék. TIT. Budapest.
- VASAS G. (1993) Kalaposgombák nemzetségeinek jellemzése. Mikol. Közl. Clusiana. Különszáma.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők megpróbálnak rendet teremteni a kalaposgombák magyar nemzetségneveik körül kialakult zűrzavarban. Teszik mindezt úgy, hogy egyrészt mindig tiszteletben tartják a régi, jól használható neveket. Másrészt pedig úgy, hogy maximálisan szemelőtt tartják a tudományos igényeket.

SUMMARY

Hungarian names of mushrooms genera; review of the traditional and new names

The authors try to make a real conception about problems the hungarian names of mushrooms genera (in case their traditional and new names too).

FEKETEDŐ ÉS VÖRÖSÖDŐ RÓKAGOMBÁK NYUGAT-DUNÁNTÚLRÓL: *CANTHARELLUS MELANOXEROS* DESM. ÉS *C. IANTHINOXANTHUS* (R. MAIRE) KÜHNER

LUKÁCS Zoltán, Budapest,
Dr.KIRÁLY István, ELTE Növényélettani Tanszék, Budapest
TÓBI György, Budapest, Szamóca u.2/b

Az amerikai Corner átfogó munkájában (1966) összefoglalta és rendszerezte is a különböző kontinensek addig leírt cantharelloid típusú gombáit. Művének színes tábláin egészen különös formájú és meghökkentő színű példányokat ábrázolt. Szürkéslilás, barnáslilás tónusok és árnyalatok láthatók, főképp a termőrétegen, de néha a termőtest egészén is.

Cetto (1987) ugyan közölt egy képet 1916 -os szám alatt a *Cantharellus tubaeformis* var. *lutescens* (Fr.) Gillet ss. Konr. et Maubl. két példányáról, melyeken láthatunk ilyen tónust, de a magyarázó szövegből egy színhibás fényképre is gondolhatnánk: "Lamelle:.....tipicamente gialle o giallo rosa aranciato ". Magyarul sárga vagy narancsos a termőréteg.

1994 októberében Bajánsenye (Vas megye) térségében egy aljnövényzet nélküli öreg bükkösben több nagyon érdekes rókagombát sikerült megfigyelni és begyűjteni. A fentebb említett lilás árnyalatok köszöntek vissza gombáinkról, a húsuk pedig színeződött. Két csoportra oszthattuk őket a szabad szemmel is megállapítható különbségek alapján.

1.csoport: termőréteg (himénium) a tönk sima részétől élesen elválik. Ha a ráncok gyengén fejlettek, akkor a halvány lilás szín út el a tönk szürkés-sárga árnyalatától, kalap a tönkkel megegyező színű, hús feketedik, nem rózsásodik. A kifejlett példányok tönkje nyúlánk, karcsú.

2.csoport: termőréteg lilás vagy kékes, vastag bevonatot képezve a tönk bázisáig tarthat (mely sárga), kalap élénksárga, húsa vágásra elpirul, gyengén vörösödik, majd csak ezután feketedik nagyon lassan, órák, sőt napok után. Gyakran összenöttek a példányok.

A színeződéssel eljutottunk a - *melanoxeros* (száradva vagy szárítva fekete) - elnevezéshez, mely vonatkozik az 1. csoportra, míg a másik csoport (mely rendkívül változatos) tagjait R. Maire (1911) rajzával azonosítottuk *ianthinoxanthusként*. Ebben megerősített bennünket Monthoux és Röllin (1978) dolgozata is.

Az irodalomban kutatva néhány érdekességet vettünk észre. Damblon és mtsai (1974) véleményét osztja számos mikológus, így Bon (1988), Breitenbach és Kranzel (1986), Jülich (1989), Persson (1994) vagy a Vicenziai Társaság (1989) szinonimnak említik a gombákat, ellentétben Ricek (1971), Monthoux és Röllin (1978) tanulmányaival, akikkel megítélésben Courtecuisse (1994) is hasonló véleményen van. A későbbiekben egy spóraméreteket tartalmazó táblázatban a szerzők véleményét is bemutatjuk. e taxonok (rendszeri egységek) vonatkozásában.

Még egy kis nevezéktani bizonytalanság is akad ezen gombák körül, hiszen a svájci szerzőpárosnál, /Monthoux és Röllin (1978)/ olvashatjuk, Kühner az *ianthinoxanthus* úgy emeli faji rangra, hogy kételyeit hangoztatja : gombája azonos-e a Maire által leírttal. (Ezt azért írjuk le, mert az idevágó *Annls. scient. Franche-Comté* 2 (1947) nincs a birtokunkban, és meglepő, ha ily módon érvényes egy változtatás.)

A Damblon és mtsai (1974) által talált gombák húsa is pirult, viszont a feketedést esetlegesnek írták, egyebekben sőt a spóraméreteket is feltűnő a hasonlóság (lásd táblázat) az *ianthinoxanthus*-szal, illetve amit mi annak tartunk.

A *C. ianthinoxanthus*-nál mind a hazai, mind a Ricek (1971), ill. a Monthoux és Röllin (1978) által közölt gombák között előfordult a *Gomphus clavatus*-ra, vagy akár az egész *Gomphus* nemzetségre oly jellemző összenőtt bástyaszerű képződmény. Érdemes lenne felülvizsgálni a különböző herbáriumok *G. clavatusai*-t, hátha újabb adatokra derülne fény. Hazánkból sajnos több évtizede nem került elő a *Gomphus clavatus*.

Az alábbiakban néhány nyugat-európai spóraméretet mutatunk be egy szinonim táblázattal egybevetve és hozzáillesztve az általunk mért magyar adatokat is.

	<i>ianthinoxanthus</i>		<i>melanoxeros</i>
Damblon és mtsai	-	szin.	10-12 x 6,5-8
Bon	-	szin.	-
Kühner és Romagnesi	9-11,5 x (5,5)6,5-7,5(8)		-
Kühner	9-11,6 x 5,5-6,5 (8)		-
Breitenbach és Kranzlin	-	szin	9,5-12,5 x 6,5-7,5
Comitato studi Vicenza	-	szin	9,5-12,5 x 6,5-7,5
Cetto	11-12,5 x 7-8		8,2-9,9 x 5,8-7,2
R. Maire	11-12,5 x 7-8		-
Monthoux és Röllin	9,4-11 x 6,6-7,3		8,2-9,9 x 5,8-7,2
Ricek	8,7-10 x 7,2-7,7		-
Jülich	-	szin	9-12 x 6-8
hazai adatok	9-12 x 5-7		9 x 5,5-6

Termőhely: savanyú talajú, aljnövényzet nélküli, zárt, idős bükkös, néhány gyertyánnal

Társgombák : *Cratarellus cornucopioides*, *Cantharellus cibarius*, *C. tubaeformis*, *C. aurora* = *lutescens*, *Hydnum repandum*, *Hygrophorus poetarum*, *Clavariadelphus pistillaris*, *Ramaria sp.*, *Elaphomyces muricatus*, *Cortinarius cf. pseudosalor*, *Helvella sulcata*.

IRODALOMJEGYZÉK

- BON, M. (1988) Über 1500 Pilze Europas Hamburg.
- BREITENBACH, J. and KRANZLIN, F. (1986) Pilze der Schweiz Band 2, Luzern
- CETTO, B. (1987) I funghi dal vero vol. 5. Trento
- CETTO, B. (1989) Enzyklopadie der Pilze Band. 1. München
- Comitato studi Vicenza (1989) Cantharellaceae Rivista di micologia AMB 32. 212 - 225.
- CORNER, E.J.H. (1966) A monograph of Cantharelloid Fungi Oxford
- COURTECUISSÉ, R. and DUHEM, B. (1994) Guide des champignons de France et d, Europe Lausanne, Paris.
- DAMBLON, J.; DEMOULIN, V. and SCHUMACKER (1974) *Cantharellus melanoxeros* BSMF 90, 5 - 8.
- DONK, M.A. (1969) Notes on Cantharellus sect. Leptocantarellus Persoonia vol , 5 part 3, 265 - 284.
- JÜLICH, W. (1989) Guida alta determinazione dei funghi vol 2. Trento
- KÜHNER, R. and ROMAGNESI, H. (1955) Flore analytique des champignons superieurs Reprint 1984. Paris
- MAIRE, R. (1911) Note Critiques sur quelques champignons BSMF 27. 446.
- MONTHOUX, O. and RÖLLIN, O. (1978) *Cantharellus ianthinoxanthus et melanoxeros*, deux especes distinctes SZP. 56: 145 - 149.
- PERSOON, O. and Bo MOSSBERG (1994) Kantareller Varnamo.
- RICEK, E.W. (1989) Die Pilzflora des Attergaues, Hausruck - und Kobern ausserwaldes Wien
- RICEK, E.W. (1971) *Cantharellus ianthinoxanthus* R. Maire SZP. 48. Heft. 6..

ÖSSZEFOGLALÁS:

Bajánsenye (Vas megye) közelében egy idős bükkösben együtt nőttek a ritka *Cantharellus melanoxeros* és a *C. ianthinoxanthus* gombák. Az utóbbiak húsa jellegzetesen pirult vágásra, s csak később (órákkal, sőt napokkal) feketedett meg. Egyéb morfológiai jegyek alapján is két elkülöníthető fajnak tartjuk ezeket a gombákat.

SUMMARY

Blackish and reddish *Cantharellus* species from West part of Transdanubia: *Cantharellus melanoxeros* Desm. és *C. ianthinoxanthus* (R. Maire) Kühner

Two rare species living together - *Cantharellus melanoxeros* and *C. ianthinoxanthus* - were found in an old forest of beech near Bajánsenye (county Vas). The flesh of the latter turned pale red on cut characteristically, but became blackish later only (some hours or days after). On the base of other morphological characteristics too we consider that these fungi are two distinct species.

A GAUTIERIA MEXICANA MAGYARORSZÁGI ELŐFORDULÁSA

DR KIRÁLY István

ELTE, Növényélettani Tanszék, Budapest

LUKÁCS Zoltán

Budapest, Damjanich u. 54. IV.17.

A *Gautieria* (Vittad.) nemzetség eredeti leírása Vittadinitől származik (1831). Az alábbiakban a nemzetség Pegler és mtsai. (1993) által leírt jellemzését idézzük: *viszonylag kis, euhymentális termőtest rikán nagyobb 2 cm.-nél, gömbölyded, helyenként szabálytalan mélyedésekkel, alapján ellapuló. A termőtest alapján jól fejlett rizomorfa. A peridium vékony, egyszerű szerkezetű, a termőtest beérésekor már eltűnik, színe fehéres, barnás. A gleba kocsonyás, porcos világosabb, éretten barnás, kamrás, labirintusos szerkezetű, a kamrák többé - kevésbé telítettek. A glebában változatos szerkezetű kocsonyás, porcos állagú columella, egyszerű, vagy elágazó szerkezettel, gyakran apró alapi testtel. A barna színű spórák oválisak, elliptikusak, 12 - 26 mikron hosszúságúak, szimmetrikusak. Faluk vékony, ornamentáltak: hosszanti párhuzamos, vagy konvergáló helyenként röviden elágazó bordákkal. A spórán a bazidiumról való leválás nyoma, a sterigma maradványa jól látható. A bazidiumok gömbölyded - buzogány formájúak, rövid sterigmákkal, 1 - 4 spórával.*

A *Gautieria* név J. Gautieri francia természettudós nevét őrzi. A nemzetség sokáig az azonos nevű család egyetlen nemzetsége volt. 1965 - ben Smith javasolta a *Protogautieria* nemzetség elhelyezését a családban. A *Protogautieria* fajok spóráin nincs ornamentika, bár Melzer - reagens hatására hosszanti sávok jelennek meg a spórák felületén a valódi *Gautieriák* bordáira emlékeztető elrendezésben.

1985 - ben Stewart és Trappe újabb nemzetséget javasolt létrehozni a *Gautieriaceae* család Ausztráliában élő fajai számára. Az *Austrogautieria* nemzetség fajainak elkülönítése elsősorban spóráik jellemzőin alapul: színük világosabb, bordáik lefutása nem konvergens, a spórák szélein világos szegély halad végig.

1989 - ben Pegler és Young egy újabb nemzetség egy fajtát, a *Rhodactina* himalayenist írta le. A spórák ennél a fajnál vörösbarnák, az ornamentika bordái között szelcsebb árkokkal. Úgy tűnik, hogy a *Gautieriaceae* család szisztematikai feldolgozása, az újonnan leírt fajok integrálása még változóban van, remélhetőleg hazai adalékok is hozzájárulhatnak ehhez a munkához. Montecchi és Lazzari (1993) szerint a nemzetség könnyen megkülönböztethető a többi földalatti gombától a spórák bordázottsága és a peridium hiánya, ill. eltűnése alapján. Szerintük nem a peridium hiányáról, hanem korai eltűnéséről van szó. Pegler és mtsai. a peridiumot

egyszerűnek és korán eltűnőnek jellemzik. Soehner (1951) szerint a *G. pallida* kivételével a nemzetség valamennyi fajánál hiányzik a peridium. Saját megfigyeléseink alapján az érett *Gautieria mexicana* (Fischer) Zeller és Dodge peridiuma a késő őszi példányokon már eltűnik, néhány szárazabb példányon peridiumra emlékeztető, világosabb színű réteg volt megfigyelhető. A termőtesteken megfigyelt lilás, sárgás tónus ugyancsak azok külső felszínén jelenik meg. Ezeket a színeket a *G. mexicana* egyik jellegzetes vonásának tartjuk.

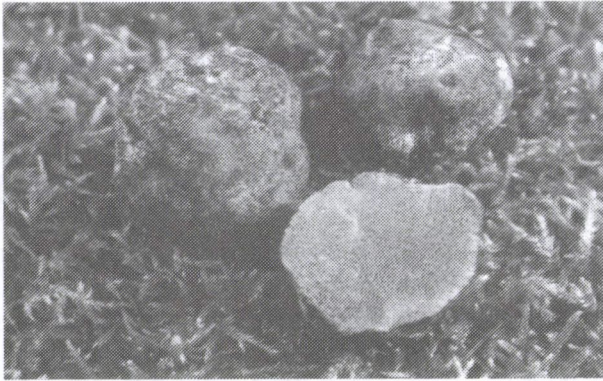
A nemzetség típusfajaként leírt *G. morchellaeformis* Vitt. kamrái igen tágak, és egész megjelenése emlékeztet a kucsmagombák és papsapragombák süvegére. Feltehetően innen ered a *Gautieria* nemzetség magyar neve (papsapka álpöfeteg), melyet Szemere (1974) adott e csoportnak.

A *G. mexicana* megkülönböztetését, mint a *G. graveolens* Vittadini egy változatát Fischer 1933 - ban javasolta, az önálló faj rangjára egy év múlva emelte Zeller és Dodge. Hollós nem gyűjtötte (Hollós 1911), Szemere (1965) pedig a *Gautieria* fajokat a *G. morchelliformis* Vitt. szinonimjainak minősíti. Ez a faj nem szerepel a magyar adatbázisban (Rajczy és Locsmándi 1994) sem, így ez az első dokumentált magyarországi előfordulása. 1994 október és november havában gyűjtöttük egy ültetett lucosban Abaliget (Baranya megye) környékén. Ugyanitt azóta is számos példányt találtunk, más élőhelyéről nincs tudomásunk. A terület szubmediterrán klímájú, 200 m körüli szintmagassággal.

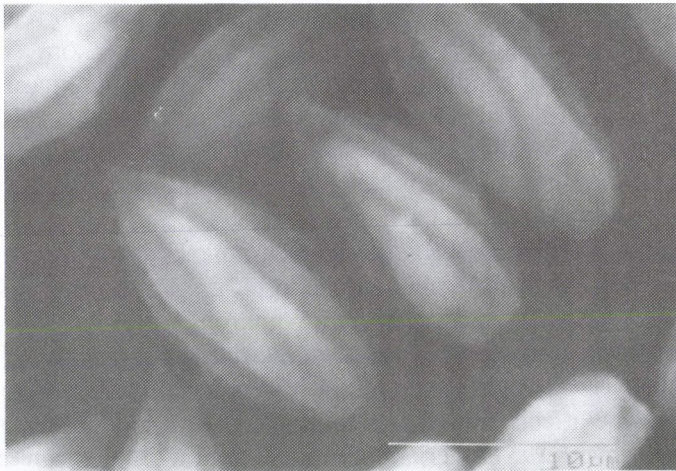
A *Gautieria mexicana* (Fischer) Zeller et Dodge általunk talált példányainak (Herb.112Ga,113Ga) jellemzése: termőtest 2 - 4 cm, színe barna, sárgás, lilás beszűrődéssel, s a felszínre került felületük sötétebb színű, míg a talajban fejlődő rész fehéres, szürkés árnyalatú. Kamrái nagyon szűkek, a porcos állagú columella alapi részétől rövid rizomorfa (szállításra módosult megvastagodott hifaköteg) indul ki. A spóraméretet (hosszúság: 13 - 16.5 mikron, szélesség: 7 - 8 mikron) a pásztázó elektronmikroszkópos felvételeken mértük le. A szélességi méretek jól egyeznek Soehner (1951) méréseivel, míg a hossz méretek szélesebb intervallumban mozognak, és enyhe átfedés mutatkozik a *G. graveolens* spórák hossz méreteivel. A *G. graveolens* Soehner (1951) szerint nagyspórás, míg a *G. mexicana* kisspórás faj. Mivel az általunk gyűjtött egyedek egy populáció tagjai, a spóraszélesség értékek nagyfokú egyöntetősége nem feltétlenül jellemző az egész fajra.

Az élőhelyen 10 - 15 éves lucfenyők alatt a mohával borított foltokon, boszorkánykörökben, mintegy 20 - 25 fészekben jelent meg. A termőtestek a homoki szarvasgombához, vagy az áltriflákhhoz hasonlóan félig kidomborodtak a talajból. Az érett példányok illata átható, petróleumra, benzínre emlékeztet. Az általunk leírásokból ismert *Gautieria graveolens* Vittadini illata hasonlóképp átható és kellemetlen, a *G. morchelliformis* Vittad. ugyancsak "jellegzetes illatot áraszt" Vittadini szerint. A termőtestből homogenizálás után jelentős mennyiségű olajos, vízzel nem elegyedő fázis különül el. Feltehetően ennek, és a kellemetlen átható illatanyagnak köszönhető, hogy a *G. mexicana* termőtestek az élőhelyen viszonylag hosszú ideig épen megmaradnak: 1995 júniusában Abaligeten ép és érett

termőtesteket gyűjtöttünk - minden valószínűség szerint az előző évi termés későn beért példányait:



A termőtestekből izolált spórákról vízmentesítés, szenezés és aranyozás után pásztázó elektronmikroszkópos felvételeket készítettünk (1. ábra).



A felvételek tanúsága szerint a fénymikroszkóposan is jól látható bordázottság (2. ábra) a spóra felszínéből kiemelkedő gerincekből és a közöttük futó árkokból áll össze. A bordák néha elágaznak, de mindig a spóra gömbölyű végén futnak össze, a legtöbb Európában is előforduló Gautieriához hasonlóan.



Az érett termőtestekből kivágott darabokból tiszta tenyészetet izoláltunk. A tenyészet a mikorrhizas gombák tenyésztésére használt táptalajokon is lassan fejlődik, a legjobb növekedési erélyt Hagem táptalajon ill. folyadékkultúrán mutatta. Gyengén növekszik még PDA táptalajon, ahol a tenyészet színe egészen világos, míg Hagem ill. MMN táptalajokon krémszínű. A gomba micéliuma kezdetben a táptalaj felszínén, bolyhosan fejlődött (légmicélium), a többszöri átoltás után már behatolt a táptalajba is. A tenyészet megbízható azonosításához további biokémiai vizsgálatokra van szükség.

Az élőhelyen a *G. mexicana* érett, öreg példányait egy fehères árnyalatú penészfaj támadja meg. Pegler, M.N., Spooner, B.M., és Young, T.W.K. (1993) a Gauteriaceae Zeller tárgyalásánál említi a Boletaceae és Xerocomaceae család egyik mycoparazitáját /*Sependonium chrysospermum* (Bull.) Link, mely a Gautieriákat is megtámadja. Mi inkább a *Melanogaster* nemzetségnél talákoztunk e penész bevonatával, a *G. mexicana* idős termőtesteit egy kékes, ezideig azonosítatlan gomba borította be. A napjainkban a Gauteriaceae családot a Boletales nemzetségbe soroló mikológusok egyik érve éppen a közös paraziták kimutatása, ill. a spórafal szerkezetének összehasonlítása. A spórafal rétegeinek összehasonlító vizsgálata lényegesen egzaktabb megállapításokat eredményezhet, mint pl. a látható makroszkópos bélyegek. A földalatti gombák ilyen integrálása a nagygombák rendszerébe mindenképpen indokolt, de genetikai összehasonlító vizsgálatok nélkül sokáig csak vitatható következtetésekhez vezet. A Gauteriaceae családot például sokan a Cortinariales rendbe sorolják, más ismérvek alapján. A földalatti gombák elkülönített tárgyalása az életmódból eredő számos közös bélyeg alapján egyenlőre praktikusnak és áttekinthetőnek tűnik.

IRODALOMJEGYZÉK

- HOLLÓS, L. (1911) Magyarország földalatti gombái Budapest
 MONTECCHI, A. and LAZZARI, G. (1988) *Invito allo studio dei funghi ipogei*
 A.M.B., XXXI, 1 - 2, p. 77 - 92.
 MONTECCHI, a. and LAZZARI, G. (1993) *Atlante fotografico di funghi ipogei*
 Associazione Micologica Bresadola, Trento.
 PEGLER, D.N.; SPOONER, B.M. and YOUNG, T.W.K.(1993) *British Truffles.*
 A Revision of British Hypogeous Fungi. Kew
 RAJCZY, M.; LOCSMÁNDI, Cs.(1994) A Magyar Természettudományi
 Múzeum makrogomba gyűjteményének számítógépes adatbázisa. Mik.
 Közl. 33, 3. p. 69 - 71.
 SOEHNER, E. (1951) Bayerische Gätieria - Arten. *Sydowia* 5, p. 396 - 406.
 SZEMERE, L. (1965) *Die unterirdische Pilze des Karpatenbeckens.* Budapest
 SZEMERE, L. (1974) *Földalatti gombavilág.* Budapest
 VITTADINI, C. (1831) *Monographia Tuberacearum.* Mediolani

ÖSSZEFOGLALÁS

A *Gautieria mexicana* első hazai jelzését tesszük közzé, új adalékkal szolgálva gyér európai (Csehszlovákia, Franciaország, Németország, Olaszország, Spanyolország) előfordulásaihoz. Ez a faj egy szubmediterrán éghajlatú élőhelyen, *Picea abies* alatt, 20 - 25 fészekben fordult elő, október, november hónapban. Más földalatti gomba az élőhelyen nem volt található, tömeges volt ellenben a *Dermocybe crocea* Fr., a *Hygrophorus agathosmus* (Fr.: Secr.) Fr., és előfordult a ritka *Heyderia abietis* Fr, is. Gombánk spóráinak szélessége feltűnő egyöntetűséget mutat (6 - 8 mikron), és egyezik Soehner, ill. Montecchi, Lazzari méréseivel. Tiszta tenyészet a mikorrhizas gombákhoz hasonlóan lassú növekedésű, színe fehér - krémsárga.

Ez úton is kérjük a szerzők, hogy minden maghatározhatatlan termőtestet juttassanak el hozzánk a kedves mikológus kollégák.

SUMMARY

Occur of *Gautieria mexicana* in Hungary

This paper reports the first appearance of *Gautieria mexicana* in Hungary; previously in Europe it has been reported infrequently before in Tsecoslovakia, France, Germany, Italy, Spain. This species was found in submediterranean habitat under *Picea abies*, in 20 - 25 nests in october and november.

No other hypogeous fungi were found; nevertheless, *Dermocybe crocea* and *Hygrophorus agathosmus* could be found in large numbers, and the rare *Heyderia abietis* was also present. The spore width of *G. mexicana* shows a remarkable uniformity (6 - 8 mm), which corresponded well to the values measured by Soehner and Montecchi, Lazzari. The pure culture isolated from *G. mexicana* fruit bodies grows slowly, as many other mycorrhizal fungi; its color is whitish - creamy.

BÉCS ÉS KÖRNYÉKÉNEK NAGYGOMBÁI

írta: Irmgard KRISAI-GREILHUBER

Institut für Systematische Botanik und Botanischer Garten der Universität,
Bécs, Ausztria

Tízéves kutatási terv (1981-1990) keretében az Osztrák Mikológiai Társaság Bécsi Munkacsoportja behatóan tanulmányozta Bécs területén előforduló nagygomba világot. A kutatás lényegét a Duna-menti Lobau Természetvédelmi területen, a Bécsi Erdőben és a Lainzi Vadrezervátum területén kijelölt 15 állandó felvételezési négyzet gombavilágának sokéves megfigyelése jelentette. A tanulmányozott terület jellemzését, valamint a sokéves gombaflorisztikai és gombacönológiai eredményeket disszertációban (Krisai-Greilhuber, 1992), illetve könyvben (Krisai-Greilhuber, 1992) adtuk közre. A gombafajok felvételezése mellett főleg ökológiai szempontjaink voltak, mint pl: a gombák három fő ökológiai csoportjának, nevezetesen a szimbionták, a fán élők és az avarlakók felmérése a Bécsi Erdő lomboserdő társulásaiban, a dunai ligeterdőkben, valamint a szárazabb gyepek területén.

A további feldolgozást az utóbbi három évben a rendszertani, gombacönológiai és gombaökológiai kérdések megoldása mellett a veszélyeztetett- és indikátorgombák körében végeztünk.

1. A főbb vizsgálati területek

A lobauai Duna-menti ligetek (hársas-, tölgyes-nyárasak és kőris-szil erdők) talaja negyedkori dunakavics és karbonátos homok, bázikus kémhatással. Itt 8 vizsgálati terület volt. A Bécsi Erdő Lainzi Vadaspark területén 7 felvételi négyzet volt savanyú homokkő talajon büккеlegyes kocsánytalan tölgyesben, gyertyános - kocsánytalan tölgyesben, kocsánytalan tölgyesben.

2. Eredmények

2. 1. A gombafajokról

Bécs területén 1990-ig 1241 nagygombafajt határoztunk meg, melyből 947 fajt a Lainzi Vadaspark és Lobau állandó vizsgálati területén találtunk. Az 1241 bécsi nagygomba rendszertani megoszlását az 1. tábla tartalmazza.

A messze legjobban képviselt taxon az Agaricales 701 fajjal, melyből 539 a vizsgálati területeken volt. Ez abból is adódik, hogy erre fordítottunk legtöbb figyelmet. A tömlősgombák, a rozsdá- és üszöggombák részletesebb tanulmányozása az összfajszámot tovább emelhetné volna. A 2. táblázat mutatja 10 fajgazdag nemzetség fajszámát a vizsgálati területen. A 3. tábla a két vizsgált vidéken erősen

eltérő fajszámmal képviselt nemzetségeket tartalmazza. A 4. táblában viszont a két vizsgált vidéken hasonló fajszámmal jelenlévő nemzetségek találhatók.

Az eddig megállapított 1241 bécsi nagygomba között vannak a tudományra nézve új taxonok, vannak Európára, Közép-Európára, Ausztriára és Bécsre vonatkozóan új taxonok (Peringer, M. ; Cernohorsky, T., 1959) is. Az új taxonok felsorolását az 5. táblázat tartalmazza.

2. 2. Ökológiai eredmények

A fajokat ökológiailag három fő csoportba soroltuk: szimbionták, fánélők és korhadéklakók. A 6. táblában összehasonlításként megadjuk Horak (1985) Unterengadinban leírt 536 fajának és Runge (1989) Sauerlandban megfigyelt 669 fajának megoszlási értékeit.

Az évenként megfigyelt fajok számszerű megoszlása 1981 és 1987 között nagyon különböző (7. tábla). A legcsapadékosabb évben 1984-ben termett legtöbb gomba és új fajok is felléptek, holott ez már a negyedik vizsgálati év volt. A legszárazabb év 1983 adta a legkevesebb fajt. Még a legutolsó évben is találtunk 31 új fajt, sőt azóta is vannak új adataink (publikálatlan megfigyelések).

Csak 93 faj (= 9,8%) volt minden évben megfigyelhető míg 315 faj (= 33,5%) csak egyetlen alkalommal találtunk meg. Mindez a vizsgált területek hosszantartó megfigyelésének szükségességét igazolja a gombacönológiai vizsgálatok során (8. tábla).

A legnagyobb gyakoriságú fajok, tehát amelyek minden évben megfigyelhetők voltak, nem feltétlenül a legnagyobb termőtestszámú fajok közül kerülnek ki (9. tábla).

A 10. táblán az egyes próbanégyzetek fajai tanulmányozhatók a teljes megfigyelési időszakban talált átlagos példányszámaik csökkenő sorrendjében. A magas termőtestszámmal gyakran megjelenő fajok nagyobbrészt kicsiny termőtestűek. Ezek gyakran nagy tömegben teremnek, mint pl. a *Cortinarius parvannulatus*, és gyakran fántermők pl. *Diatrype stigma*, *Mollisia melaleuca*, *Dasyscyphus virgineus*. Több gyakori gombának nem magas a termőtestszáma, mint pl. *Xerula radicata*, *Psilocybe laetissima*, *Pluteus depauperatus*, *Pluteus romellii*, *Pluteus salicinus*, *Amanita pantherina*, *Amanita spissa* és *Mycena acicula*.

A nagygombák ökológiai csoportjai feltűnő különbségeket mutatnak (11. tábla). A Lainzi Vadaspark területén lényegesen több a mikorrhízás faj, mint Lobauban. A hasonló talajnedvesség ellenére kevesebb gomba terem a Bécsi Erdőben mint a ligeterdőben. Lobauban a szimbionta fajok száma csekély. Az avarlakó fajok igen jól mutatják a nedvességi viszonyokat, ezért az év folyamán igen különböző gyakorisággal jelennek meg. Százalékos értékük a gyepfoltokban a legmagasabb és tölgyesekben a legalacsonyabb. A fánélők nem olyan érzékenyek a légköri nedvességre, ezért megjelenésük rendszeres. 52 parazita fánélő fajt figyeltünk meg

Bécsben. Legtöbb a büккеlegyes kocsánytalan tölgyesben él, kevesebb a kőris-szil ligeterdőben.

2. 3. Társulástani eredmények

Társulástani vonatkozásban a fajok közül 80 a lombhullató erdőkre, kb. 20 a ligeterdőkre és kb. 30 faj a gyeptalajokra jellemző. A tölgyeseknek és a keményfaliigeteknek számos differenciális faja mutatható ki, míg a bükkösök és a puhafa ligetekre jellemzők közül kevesebb található. Minden vegetációtípusnak megvan a tipikus gombája. Számos fánélő faj társulásközömbös, többé-kevésbé gyakori. Az ökológiai mutató értékek kevés gombánál állapíthatók meg valóban egyértelműen.

3. Összehasonlítás más gombaflorisztikai munkákkal

A Bécs és környékén végzett kutatások eredményeit összevetve más területekkel, pl. a délnyugati területekkel, azok száraz gyepeivel és ligeteivel szembevetve a hasonlatosság (Einhellinger, A., 1969, 1973). Ugyanakkor látszik, hogy Bécs nagygyoma világa már erősen különbözik a középeurópaiaktól és néhány termofil faj miatt kimutatható a közeledése a szubmediterrán és keleteurópai gombavilághoz (Babos, M., 1982; Rimóczi, I., 1994.). Emellett szélesen elterjedtek a mezofil nagygyomák, de xerotherm fajok is élnek Bécsben, mint *Collybia fusipes*, *Cortinarius paracephalix*, *Crinipellis scabellus*, *Ganoderma pfeifferi*, *Gastrosporium simplex*, *Inonotus dryadeus*, *Leccinium nigrescens*, *Lentinus cyathiformis*, *Omphalotus olearius*, *Phellinus hippophaecola*, *Phellinus torulosus*.

4. Kitekintés

Eddigi kutatások alapján már egyértelműen kimutatható a nagygyombavilág károsodása a kedvezőtlen emberi hatások következtében. Sürgetően szükséges lenne a vizsgált területeken a természetvédelmi területekre nemzetközileg előírt törvények bevezetése. A jelenlegi intenzív erdőgazdasági és vadgazdasági tevékenység és használat egy másodlagos természetvédelmi területté teszi a vidéket, tovább csökkentve a nagygyomák számát.

Köszönetnyilvánítás:

Anton Hausknecht úr az Osztrák Mikológiai Társaság alelnöke fáradhatatlan határozási munkájával, tapasztalatával, főleg az Entoloma, Conocybe és más nemzetségek feldolgozásával segített sokat, melyet ezúton is köszönök.

Köszönetemet fejezem ki Dr. F. Ehrendorfer egyetemi tanárnak, a kutatási program kezdeményezőjének és vezetőjének, valamint az Osztrák Mikológiai Társaság segítőképző tagjainak.

IRODALOMJEGYZÉK

- BABOS, M., (1982) Higher fungi of the Hortobágy. The flora of the Hortobágy Natl. Park 1982: 62-89. Budapest: Ungarische Academie d. Wissenschaften.
- EINHELLINGER, A., (1969) Die Pilze der Garchinger Heide. Ein Beitrag zur Mykosoziologie der Trockenrasen. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **41**: 79-130.
- EINHELLINGER, A., (1973) Die Pilze der Pflanzengesellschaften des Auwaldgebiets der Isar zwischen München und Grüneck. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **44**: 5-100.
- HORAK, E., (1985) Oekologische Untersuchungen im Unterengadin. - Erg. wis. Unters. Schweiz. Nationalpark 12/6. - Liestal: Lüdin.
- KRISAI, I., (1992) Die Makromyceten im Raum von Wien: Ökologie, Zönologie, Floristik und Systematik. - Dissertation Universität Wien. 826 S.
- KRISAI-GREILHUBER, I., (1992) Die Makromyceten im Raum von Wien: Ökologie und Floristik. - Libri Botanici **6**: 1-270.
- PERINGER, M., CERNOHORSKY, T., (1959) Beiträge zur Pilzflora von Wien und Umgebung unter Berücksichtigung der Bodenverhältnisse. - Sydowia **13**: 246-265.
- RIMÓCZI, I. (1994) Die Grosspilze Ungarns: Zönologie und Ökologie. Libri Botanici **13**: 1-160.
- RUNGE, A., (1989) Elfjährige pilzkundliche Untersuchungen im nordöstlichen Sauerland. - Z. Mykol. **55**: 17-30.

I. táblázat. Bécs és környékén, valamint a felvételezési négyzeteken (D) megfigyelt gombák rendszertani megoszlása

Taxon	Bécs	D
Myxomycetes	20	17
Ascomycetes	124	97
Heterobasidiomycetidae	14	9
Aphylophorales s. l	166	119
"Gasteromycetes"	47	37
Polyporales s. str.	19	16
Boletales	40	29
Agaricales	701	539

Russulales	109	83
Fungus imperfectus	1	1

2.táblázat. A felvételezési négyzeteken előforduló, fajban leggazdagabb 10 nemzetség

Nemzetség	Fajszaám
1 Russula	59
2 Inocybe	40
3 Mycena	34
4 Psathyrella	32
5 Coprinus	32
6 Entoloma	31
7 Cortinarius	31
8 Pluteus	27
9 Lactarius	23
10 Conocybe	21

3.táblázat. A két vizsgált területen (Lobau és Leinzi Vadrezervátum (=LVR/) a legnagyobb fajszaámbeli eltérést mutató nemzetségek

Nemzetség	Fajszaám (Lobau)	Fajszaám (LVR)
Agaricus	3	11
Amanita	4	16
Boletus	0	12
Clitocybe	10	4
Conocybe	19	5
Helvella	5	0
Hygrophorus	0	6
Lactarius	3	21
Lepiota	13	2
Macrolepiota	0	5
Omphalina	6	0
Russula	4	58
Tricholoma	2	10

4.táblázat. A két vizsgált területen hasonló fajszámú nemzetségek

Nemzetség	Fajszám (Lobau)	Fajszám (LVR)
Collybia	7	7
Inocybe	32	20
Mycena	26	25
Pluteus	20	22
Polyporus	6	7

5.táblázat. Különböző vonatkozásban új fajokA tudományra nézve új taxonok:

Clitocybe aff. diosma , ined.
 Conocybe leporina var. tetraspora SING. & HAUSKN.
 Conocybe lobauensis SING. & HAUSKN.
 Conocybe subxerophytica SING. & HAUSKN.
 Conocybe moseri var. bisporigera HAUSKN. & KRISAI
 Conocybe pilosella var. brunneonigra HAUSKN. & KRISAI
 Conocybe excedens var. pseudomesospora SING. & HAUSKN.
 Conocybe pubescens var. bispora , ined.
 Crepidotus ehrendorferi HAUSKN. & KRISAI
 Pluteus exilis var. austriacus SING.
 Psilocybe lactissima SING. & HAUSKN.

Európában először megfigyelt fajok:

Clitocybe truncicola
 Conocybe affinis
 Hohenbuehelia angustata
 Marasmiellus tricolor var. americanus

Közép-Európában először megfigyelt fajok:

Armillaria viridiflava
 Coprinus coniothorus
 Psathyrella dunensis

Psathyrella pseudogordonii

Psathyrella hydrophiloides

Ausztáriában valószínűleg először megfigyelt fajok:

Agaricus luteomaculatus

Amanita beckeri

Cellypha goldbachii

Clitocybe barbularum

Clitocybe diosma

Conocybe vesicaria

Coprinus callinus

Coprinus extinctorius

Coprinus stanglianus

Coprinus tomentosus

Coprinus velatus

Cortinarius paracephalixus

Discina parma

Entoloma gerriac

Entoloma griseoluridum

Entoloma nitens

Entoloma plebeoides

Entoloma pseudoexcentricum

Entoloma sericeoides

Entoloma undulatosporum

Flammulina fennae

Gastrosporium simplex

Geastrum berkeleyi

Gloiodon strigosus

Haasiella venustissima

Lepiota micropholis

Lepiota rufipes

Lepiota rufipes f. *annulata*

Lepiota subgracilis

Leucoagaricus olgae

Leucocoprinus lilacinogranulosus

Leucocoprinus pilatianus var. *erubescens*

Lycoperdon decipiens

Marasmiellus tricolor

Melanoleuca atripes

Monilinia johnsonii
 Mucronella calva var. aggregata
 Omphalina discorosea
 Peziza vacinii
 Pholiotina mutabilis
 Psathyrella almerensis
 Psathyrella narcotica
 Psathyrella orbicularis
 Psathyrella pervelata
 Psathyrella sacchariolens
 Pseudocraterellus pertenuis
 Ramaria flavosalmonicolor
 Ramaria subbotrytis
 Russula melitodes
 Stropharia albocrenulata
 Trichophaeopsis bicuspis
 Tulostoma fulvellum
 Volvariella caesiotincta

Bécsben és környékén először megfigyelt fajok: (vgl. PERINGER & CERNOHORSKY 1959)

Agaricus aestivalis
 Agaricus pequinii
 Agaricus squamulifer var. caroli
 Agaricus vaporarius
 Agrocybe vervacti
 Amanita eliae
 Amanita mairei
 Antrodia albida
 Artomyces pyxidatus
 Auriculariopsis ampla
 Bolbitius aleuriatus
 Bolbitius lacteus
 Boletellus pruinatus f. luteocarnosus
 Boletus splendidus
 Bovista aestivalis var. pusilliformis
 Bovista tomentosa
 Calocybe carnea
 Calocybe constricta

Calocybe obscurissima
Calyptrella capula
Camarophyllus fuscescens
Chamaemyces fracidus
Climacodon septentrionalis
Clitocybe agrestis
Clitocybe marginella
Clitopilus scyphoides
Conocybe digitalina
Conocybe dumetorum
Conocybe lenticulospora
Coprinus alopecia
Coprinus ellisii
Coprinus gonophyllus
Coprinus kuehneri
Coprinus silvaticus
Coprinus solitarius
Coprinus xantholepis
Cortinarius alborufescens
Cortinarius causticus
Cortinarius cedriolens
Cortinarius platypus
Cortinarius pulchripes
Cortinarius sciophyllus
Cortinarius sertipes
Creopus gelatinosus
Crepidotus amygdalosporus
Crepidotus epibryus
Crepidotus subverrucisporus
Crinipellis scabellus
Cystolepiota seminuda
Dasyscyphus mollissimus
Dasyscyphus tenuissimus
Dichomitus campestris
Elasmomyces mattirolianus
Entoloma araneosum var. fulvostrigosum
Entoloma clypeatum f. hybridum
Entoloma dysthaloides
Entoloma excentricum
Entoloma formosum

Entoloma griseocyaneum
Entoloma hebes
Entoloma nausiosme
Entoloma parasiticum
Entoloma plebejum
Entoloma pleopodium
Entoloma rusticoides
Flagelloscypha kavinae
Flammulaster carpophilus
Flammulaster carpophilus var. *subincarnatus*
Flammulaster erinaceellus
Flammulaster muricatus
Flammulaster speireoides
Galerina ampullaceocystis
Galerina autumnalis
Galerina clavus
Galerina laevis
Gcastrum corrolinum
Geopetalum carbonarium
Hebeloma anthracophilum
Hebeloma funariophilum
Hebeloma leucosarx
Hebeloma oculatum
Hebeloma vaccinum
Hemimycena mairei
Hemitrichia serpula
Hygrocybe intermedia
Hygrocybe persistens
Hygrocybe subglobispora f. *aurantiorubra*
Hygrophorus lindtneri
Hymenochaete subfuliginosa
Hypoxylon cohaerens
Hypoxylon howeianum
Hypsizyugus tessulatus (= *H. ulmarium*)
Inocybe auricoma
Inocybe bresadolae
Inocybe hirtella
Inocybe inodora
Inocybe margaritispora
Inocybe muricellata

Inonotus dryadeus
Lactarius evosmus
Pluteus hispidulus var. hispidulus
Pluteus hispidulus var. cephalocystis
Pluteus luctuosus
Pluteus podospileus
Psathyrella badiophylla
Psathyrella conopilus
Psathyrella fulvescens var. brevicystis
Psathyrella lutensis
Psathyrella panaeoloides
Psathyrella populina
Psathyrella pseudocorrugis
Pseudoclitocybe expallens
Pseudolachnea hispidula
Psilocybe montana
Psilocybe physaloides
Psilocybe xeroderma
Ramariopsis pulchella
Resupinatus applicatus
Resupinatus trichotis
Rhodocybe popinalis
Rosellinia aquila
Russula lactea
Russula puellula
Russula rutila
Sarcodontia setosa
Scopuloides septocystidiata
Sericeomyces serenus
Sericeomyces sericatus
Simocybe rubi
Simocybe sumptuosa
Tomentella crinalis
Tricholoma populinum
Tubaria dispersa
Tulostoma fimbriatum
Xerocomus porosporus
Xylaria carpophila
Xylobolus frustulatus
Xylobolus subpileatus

6.táblázat. A megfigyelt gombafajok ökológiai csoportosítása (fajszám és az összes faj %-ban összvetve Horak (1985) Unterengadin-ban és Runge (1989) Sauerlandbanban végzett azonos elemzéseivel)

Terület	Szimbionták	Fán élők	Korhadéklakók
Wien gesamt	342 (27,5%)	408 (32,9%)	491(39,6%)
Wien Dauerflächen	242 (25,6%)	326 (34,4%)	379 (40%)
Unterengadin	168 (31%)	105 (29%)	263 (49%)
Sauerland	218 (32,6%)	206 (30,8%)	245 (36,6%)

7.táblázat. Az évenként megfigyelt fajok száma (A), az új fajok száma (B), az ezévig megfigyelt összes faj száma (C), az évenként felvett új fajok %-os értéke az összes faj számához viszonyítva (D), az ezévig megfigyelt összes faj %-os értéke az 1987 végéig megfigyelt összes faj számához viszonyítva (E)

Év	A	B	C	D	E
1981	486	486	486	51,3	51,3
1982	390	116	602	12,2	63,4
1983	282	64	666	6,8	70,2
1984	557	151	816	15,9	86,1
1985	452	67	883	7,1	93,2
1986	313	32	915	3,4	96,7
1987	387	31	947	3,3	100,0

8.táblázat. A nagygombák előfordulásának gyakorisága a felvételezési területeken

Gyakoriság	Fajszám	%
7	93	9,8
6	65	6,9
5	73	7,7
4	99	10,4
3	139	14,7
2	161	17,0
1	318	33,5

9.táblázat. Mind a hét évben megfigyelt fajok

Agaricus bitorquis var. validus
 Amanita pantherina
 Amanita rubescens
 Amanita spissa
 Amanita vaginata
 Armillaria mellea s. l.
 Artomyces pyxidatus
 Auricularia auricula-judae
 Auricularia mesenterica
 Auriculariopsis ampla
 Bjerkandera adusta
 Boletus appendiculatus
 Boletus reticulatus
 Bovista tomentosa
 Calvatia excipuliformis
 Collybia dryophila
 Collybia fusipes
 Collybia impudica
 Coprinus disseminatus
 Coprinus domesticus
 Coprinus micaceus
 Crepidotus inhonestus
 Crepidotus mollis
 Crepidotus cesatii var. sphaerosporus
 Crinipellis scabellus
 Fistulina hepatica
 Fomes fomentarius
 Ganoderma applanatum
 Ganoderma lucidum
 Gastrosporium simplex
 Hapalopilus rutilans
 Hericium clathroides
 Hypholoma fasciculare
 Hypholoma sublateritium
 Hypoxylon howeianum
 Inocybe dulcamara
 Inocybe rimosa
 Laetiporus sulphureus
 Lycogala epidendrum
 Lycoperdon perlatum

Lycoperdon pyriforme
Macrolepiota procera
Macrolepiota rhacodes
Marasmiellus ramealis
Marasmius alliaceus
Marasmius epiphyllus
Marasmius rotula
Marasmius wynnei
Megacollybia platyphylla
Mycena abramsii
Mycena acicula
Mycena crocata
Mycena galericulata
Mycena haematopus
Mycena hiemalis
Mycena renati
Ossicaulis lignatilis
Oudemansiella mucida
Paxillus filamentosus
Peziza micropus
Phaeogalera oedipus
Pholiota squarrosa
Pholiotina brunnea
Pleurotus cornucopiae
Pleurotus pulmonarius
Pluteus cervinus
Pluteus depauperatus
Pluteus romellii
Pluteus salicinus
Polyporus arcularius
Polyporus badius
Polyporus squamosus
Psathyrella candolleana
Psathyrella panacolooides
Psilocybe laetissima
Russula cyanoxantha
Russula krombholzii
Russula nigricans
Russula olivacea
Russula risigallina
Russula vesca
Schizophyllum commune

Simocybe sumptuosa
 Stereum hirsutum
 Trametes hirsuta
 Trametes versicolor
 Tubaria conspersa
 Tubaria dispersa
 Tubaria furfuracea
 Ustulina deusta
 Xerocomus chrysenteron
 Xerula radicata
 Xylaria hypoxylon

10. táblázat. Az 50-et meghaladó gombák átlagos termőtestszáma (mFKG) a teljes megfigyelési időszakban. (*= rövidebb ideig vizsgált felvételezési területre vonatkozó értékek; **= fajok, melyek nem mind a hét évben teremtek; gaAD= a felvételezési területen a faj összesített abszolút abundanciája)

Taxon	A felvételezési terület jele	gaAD	mFKG
Auricularia mesenterica	L8	5	501,0*
Mycena renati	T5	5	375,2
Marasmius epiphyllus	L6	5	372,4
Marasmius epiphyllus	L2	5	316,4
Coprinus disseminatus	L8	5	289,4*
Marasmius alliaceus	T5	5	287,1
Mycena crocata	T5	5	251,4
Pleurotus pulmonarius	T5	5	224,1
Schizophyllum commune	T5	5	216,2
Schizophyllum commune	L5	5	210,8
Crinipellis scabellus	L3	5	208,7
Schizophyllum commune	L7	5	203,3
Fomes fomentarius	T5	5	195,5
Auricularia mesenterica	L6	5	195,5
Mycena renati	T1	5	188,5
Collybia fusipes	T6	5	188,5
Auricularia mesenterica	L5	5	182,1
Coprinus disseminatus	L6	5	182,1
Oudemansiella mucida	T5	5	160,5
Inocybe dulcamara	L4	5	160,5
Mycena crocata	T4	5	152,7
Lycoperdon pyriforme	T5	5	146,5

Ossicaulis lignatilis	T5	5	146,5
Calvatia excipuliformis	L4	5	146,5
Armillaria mellea s. l.	T5	5	145,6
**Hymenoscyphus scutula	L2	5	144,6
Hypholoma fasciculare	T2	5	137,6
Pleurotus cornucopiae	L5	5	137,6
Inocybe dulcamara	L1	5	136,7
Auricularia auriculajudae	T5	5	130,6
Auricularia mesenterica	L7	5	129,0*
Amanita rubescens	T6	5	118,5
Bovista tomentosa	L1	5	118,5
Artomyces pyxidatus	L2	5	118,5
Marasmius alliaceus	T4	5	117,8
Mycena haematopus	T5	5	117,8
Marasmius rotula	T5	5	117,6
Polyporus squamosus	L8	4	116,8*
**Dasyscyphus virgineus	L2	5	114,5
Crepidotus dishonestus	L6	5	111,5
Paxillus filamentosus	L4	5	110,6
Ossicaulis lignatilis	T3	5	109,6
**Hebeloma leucosarx	L4	5	102,9
Mycena renati	T2	5	102,6
**Galerina laevis	L1	5	102,6
**Coprinus extinctorius	L2	5	102,6
**Cortinarius cedriolens	L4	5	102,6
Fomes fomentarius	T4	5	101,9
Hypholoma sublateritium	T2	5	101,7
Lycoperdon pyriforme	T2	5	101,7
Amanita rubescens	T1	5	97,2
**Hohenbuehelia angustata	L6	5	96,6
Lycogala epidendrum	T5	5	96,5
Inocybe rimosa	L1	5	96,5
Trametes versicolor	L5	5	95,9
**Lepista nuda	T4	5	94,9
Schizophyllum commune	T3	5	94,7
Amanita phalloides	T1	5	94,0
**Armillaria cepistipes	L6	5	93,8
Schizophyllum commune	L8	4	89,4*
Stereum hirsutum	T3	5	88,4
**Meripilus giganteus	T5	5	88,1
Collybia fusipes	T2	5	88,1
**Omphalina pyxidata	L1	5	86,8

<i>Amanita rubescens</i>	T7	5	82,6
<i>Marasmius epiphyllus</i>	L5	5	81,6
** <i>Mollisia melaleuca</i>	L2	5	79,5
<i>Mycena hiemalis</i>	L8	4	78,8*
<i>Psathyrella candolleana</i>	L8	4	78,4*
<i>Pluteus atricapillus</i>	T5	5	76,5
<i>Auriculariopsis ampla</i>	L2	5	76,5
<i>Polyporus badius</i>	L2	5	75,9
<i>Psathyrella panaeoloides</i>	L3	5	75,8
<i>Polyporus arcularius</i>	T5	5	75,8
<i>Amanita rubescens</i>	T2	5	75,3
** <i>Panellus stypticus</i>	T2	5	74,6
** <i>Mollisia cinerea</i>	L2	5	72,7
** <i>Diatrype disciformis</i>	T1	5	72,4
** <i>Calocera cornea</i>	T5	5	72,0
** <i>Ceratiomyxa fruticulosa</i>	T5	5	72,0
<i>Coprinus disseminatus</i>	15	5	71,8
<i>Coprinus disseminatus</i>	L5	5	71,8
** <i>Diatrype stigma</i>	T5	5	71,6
** <i>Diatrype stigma</i>	T3	5	71,6
** <i>Xylaria carpophila</i>	T4	5	71,6
** <i>Dacrymyces stillatus</i>	T6	5	71,6
** <i>Hymenoscyphus repandus</i>	L4	5	71,6
<i>Auricularia auricula judae</i>	L5	5	71,6
<i>Pleurotus cornucopiae</i>	L7	4	69,9*
** <i>Cortinarius cf. sciophyllus</i>	L2	4	68,6
<i>Trametes versicolor</i>	L2	4	68,6
** <i>Galerina laevis</i>	L4	4	68,6
<i>Marasmius epiphyllus</i>	L4	4	67,9
<i>Stereum hirsutum</i>	T1	4	67,6
** <i>Cyathus striatus</i>	L2	4	67,6
** <i>Psathyrella marcescibilis</i>	L6	4	67,1
<i>Lycoperdon perlatum</i>	T3	4	66,9
** <i>Cortinarius parvannulatus</i>	L1	4	66,7
** <i>Ramaria stricta</i>	L6	4	66,7
<i>Xylaria hypoxylon</i>	T5	4	61,1
<i>Lycoperdon perlatum</i>	T5	4	60,9
<i>Stereum hirsutum</i>	T5	4	60,9
<i>Mycena galericulata</i>	L5	4	60,9
** <i>Laccaria laccata</i>	T5	4	59,9
<i>Trametes versicolor</i>	T5	4	59,9

<i>Crinipellis scabellus</i>	L1	4	59,9
<i>Phaeogalera oedipus</i>	L6	4	59,9
<i>Trametes versicolor</i>	L6	4	59,9
** <i>Laccaria laccata</i>	T2	4	59,7
** <i>Craterellus cornucopioides</i>	T1	4	59,7
** <i>Coprinus coniocephalus</i>	L6	4	59,7
** <i>Lepista inversa</i>	T7	4	59,0
<i>Tubaria furfuracea</i>	L5	4	59,0
** <i>Clitocybe diosma</i>	L6	4	59,0
<i>Lycoperdon pyriforme</i>	T3	4	58,9
** <i>Cortinarius sertipes</i>	L4	4	58,9
<i>Pleurotus pulmonarius</i>	T1	4	54,8
<i>Mycena renati</i>	T4	4	54,6
<i>Marasmius wynnei</i>	L6	4	54,1
<i>Collybia dryophila</i>	L5	4	53,9
<i>Pleurotus pulmonarius</i>	T4	4	53,6
<i>Russula cyanoxantha</i>	T1	4	53,1
** <i>Russula chloroides</i>	T7	4	53,1
** <i>Russula rosea</i>	T1	4	52,9
<i>Russula krombholzii</i>	T6	4	52,9
<i>Trametes hirsuta</i>	T5	4	52,9
<i>Fomes fomentarius</i>	T2	4	52,9
<i>Mycena galericulata</i>	T1	4	52,9
<i>Bovista tomentosa</i>	L4	4	52,9
** <i>Lepiota alba</i>	L4	4	52,9
<i>Agaricus bitorquis</i> var. <i>validus</i>	L5	4	52,9
<i>Collybia fusipes</i>	T1	4	52,7
<i>Coprinus domesticus</i>	T3	4	52,7
<i>Armillaria mellea</i>	T3	4	52,2
<i>Marasmius rotula</i>	T3	4	51,8
** <i>Armillaria gallica</i>	T5	4	51,8
** <i>Diatrype disciformis</i>	T5	4	51,8
** <i>Psathyrella pygmaea</i>	L2	4	51,8
** <i>Hebeloma populinum</i>	L4	4	51,8
** <i>Psathyrella pseudocorrugis</i>	L6	4	51,8
** <i>Polyporus mori</i>	L7	4	51,4*
** <i>Pholiota cerifera</i>	T5	4	51,3
<i>Bjerkandera adusta</i>	T5	4	51,3
<i>Trametes hirsuta</i>	T2	4	51,1
** <i>Dasyscyphus virgineus</i>	T5	4	51,1
** <i>Pyronema omphalodes</i>	L5	4	51,1

**Mycenella bryophila	L6	4	51,1
**Agrocybe praecox	T3	4	50,9
Armillaria mellea	T1	4	50,9
Peziza micropus	T4	4	50,9
Ustulina deusta	T4	4	50,9
**Bisporella citrina	T5	4	50,9
**Cellypha goldbachii	L4	4	50,9
**Hymenoscyphus scutula	L4	4	50,9
Artomyces pyxidatus	L6	4	50,9
Marasmius epiphyllus	L7	4	50,3*
Marasmius wynnei	L7	4	50,1*
Tubaria furfuracea	L7	4	50,1*

11.táblázat. Az egyes vegetációegységekben élő gombák megoszlása életforma szerint. (Ott ahol egy társulásban több felvételezési terület is volt, mindenkor az átlagértékeket vettük.)

Vegetáció egység	össz. fajszám	Mykorrhiza		Fánélő		Korhadéklakó	
		Faj	%	Faj	%	Faj	%
1	256	79	31	16	45	61	24
2.	230	73	32	107	46	50	22
3.	150	74	49	43	29	33	22
4.	196	31	16	98	50	67	34
5.	241	14	6	109	45	118	49
6.	163	11	7	89	54	63	39
7.	125	20	16	30	24	75	60

1. = Bükkelegyes kocsánytalan tölgyes
2. = Gyertyános kocsánytalan tölgyes
3. = Kocsánytalan tölgyes
4. = Nyáras ligeterdő
5. = Kőris-szil ligeterdő
6. = Hársas-tölgyes ligeterdő
7. = Száraz gyepfoltok

ÖSSZEFOGLALÁS

1981-1987 között Bécs környékén 1241 nagygombafajt találtunk és dokumentáltunk. Vizsgáltuk ökológiai és cönológiai viszonyukat. Célunk volt továbbá, hogy többéves megfigyeléseket végezzünk a Lobauban és a Lainzi Vadaspark természetvédelmi területén 15 állandó felvételi négyzeten.

A megfigyelési területeken és Bécs egész területén vizsgáltuk a gombaelőfordulások társulástani és ökológiai viszonyait.

Rendszertanilag a 15 állandó próbaterület 947 gombája 252 nemzetségbe tartozik. A legtöbb fajt az alábbi nemzetségek adják: *Russula* (59 faj), *Inocybe* (40 faj), *Mycena* (34 faj), *Psathyrella* (32 faj), *Coprinus* (32 faj). A vizsgálati területek fajaiból 61,4% (581 faj) a Lainzi Vadaspark erdeiben és 61,1% (579 faj) Lobaunál a dunai ligeterdőkben él. Csak 22,5%-a fordul elő mindkét területen. A Lainzi Vadasparkban sok *Russula* és *Lactarius* faj található. Lobauban feltűnően sok a *Psathyrella* és a *Conocybe* faj.

Lainzi Vadasparkban lényegesen több a mikorrhizás gomba, mint Lobauban. A Bécs környéki vizsgálataink eredményeit összehasonlítottuk Európa más hasonló területein megállapítottakkal. Jelentős hasonlóságot mutat a Bécs környéki nagygomba világ a délbajor száraz gyepek és ligeterdők gombavilágával. A bécsi nagygombavilág világosan különbözik a középeurópaiktól. Néhány termofil faj által hasonlóságot mutat a szubmediterrán és a déleurópai gombavilághoz.

A vizsgálatok során 11, a tudományra új taxont írtak le. Négy taxon Európára új, 5 faj Közép-Európára új, kb. 70 faj Ausztriára új és 300 faj bécsi előfordulását először mutatták ki.

SUMMARY

Mushrooms in Vienna and its environs.

During a mycofloristical-ecological research project, conducted in Vienna from 1981 to 1987 inclusively, 1241 macromycetes have been recorded and documented. Their ecology and relation with plant communities has been investigated. The main object has been the observation of fungal fructification on 15 permanent plots in the two nature reserves Lobau and Lainzer Tiergarten.

Systematically, the 947 taxa of the permanent plots belong to 252 genera. The five genera with the highest species number are *Russula* (59 species), *Inocybe* (40), *Mycena* (34), *Psathyrella* (32) és *Coprinus* (32). 61,4% (581 taxa) of the species on

permanent plots occurred in the woods of the Lainzer Tiergarten, and 61,1% (579 taxa) in the alluvial habitats of the Lobau. Only 22,5% of the taxa (=213) occurred in both sites. *Russula* and *Lactarius* species prevail in the Lainzer Tiergarten; *Psathyrella*, *Conocybe*, and others in the Lobau.

In the Lainzer Tiergarten the mycorrhizal fungi are distinctly better represented than in the Lobau. Their species number fluctuates only weakly during the years, due to the more regular soil humidity in the Viennese Woods in comparison with the Danube forests. In the Lobau there are very few symbiotic fungi. The litter fungi follow the moisture conditions quite exactly and, therefore, occur with variable frequency through the years. Their percentage is highest in the dry grasslands of the "Heißbländen" in the Lobau. It is lowest in the oak-woods. The lignicolous fungi are least sensitive to temperature and moisture conditions. That is why they occur most regularly. 52 wood-parasitic fungi could be recorded in Vienna. The abundance of all species is highest in the beech-oak-woods, followed by the ash-elm-riverside forests. It is lowest in the dry meadows.

The results from the Viennese study area are compared with those of other European regions. E. g., there is considerable congruence with the mycoflora of dry meadows and riverside forests in southern Bavaria. It is shown that the Viennese mycoflora distinctly deviates from the Central European one. In addition to widely distributed mesophilous taxa it contains quite numerous thermophilous species, thereby approaching the Submediterranean and East European mycofloras.

In the course of the present investigation 11 taxa new to science could be found: *Clitocybe* aff. *diosma*, ined.; *Conocybe leporina* var. *tetraspora*; *Conocybe lobauensis*; *Conocybe subxerophytica*; *Conocybe moseri* var. *bisporigera*; *Conocybe pilosella* var. *brunneonigra*; *Conocybe excedens* var. *pseudomesospora*; *Conocybe pubescens* var. *bispora*, ined.; *Crepidotus ehrendorferi*; *Pluteus exilis* var. *austriacus*, and *Psilocybe laetissima*. 4 taxa are new for Europe, 5 new for Central Europe, c. 70 new for Austria, more than 300 new for Vienna.

Fordította: Dr Rimóczi Imre

MIKORRHIZÁLT ERDEI- ÉS FEKETEFEFENYŐ (*PINUS SILVESTRIS* L., *PINUS NIGRA* Am.) CSEMETÉK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

2. A növények tömegviszonyai

SZÁNTÓ Mária

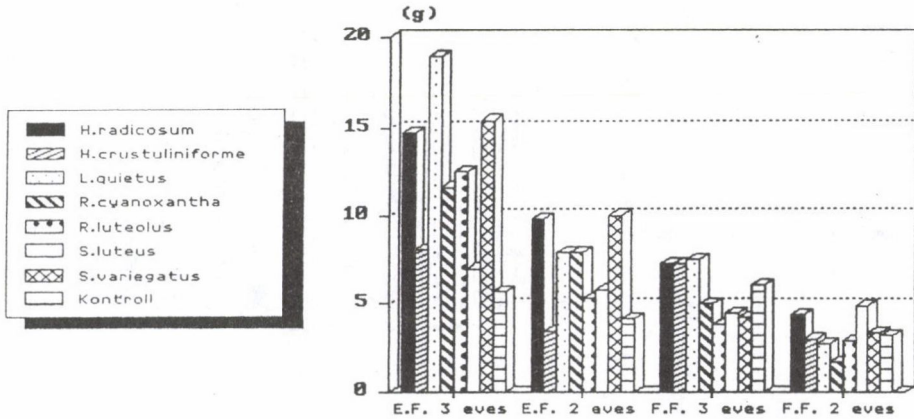
Erdészeti Tudományos Intézet, Budapest

Az előző számban megjelent összehasonlító vizsgálat (amiben is a növények növekedésével foglalkoztam) első része egy nagyobb lélegzetű anyagnak,. Akkor elmulasztottam leírni a teljes anyag vázlatát, amit most szeretnék pótolni. Az első rész tehát ismerteti a munka *anyag és módszer* részét, leírja a *kísérlet beállítását*, annak *kiértékelési* módszereit és részletesen ismerteti a *növekedési mutatók* alakulását. A második - jelen rész - a növények *tömegviszonyaival* foglalkozik. A harmadik rész a *kémiai összetevők* vizsgálatával, a negyedik rész az *ásványianyag tartalommal*, az ötödik mindezen *vizsgált tényezők összefüggéseivel* fog foglalkozni regresszió analízis segítségével. A hatodik és egyben záró rész egy olyan kérdést vet fel, amely valamennyiünkben felmerül, ha mikorrhiza oltásról van szó, mégpedig az oltás sikerességének igazolásával, kiemelve egy biokémiai módszert, az izozim analízis módszerét. A témában még vannak kidolgozásra váró részek - itt jegyzem meg, hogy ezeket a vizsgálatokat csak azért tudtam elkezdni és még tovább folytatni, mert a téma anyagi támogatást nyert (OTKA, T 5278), mely segítséget ezúton is köszönöm - és egyrészt emiatt, másrészt a terjedelme miatt is külön dolgozatban szeretném az anyagot közölni. Ezek után következze a növények tömegviszonyainak vizsgálata:

A növények tömegviszonyainak vizsgálata szinte kivétel nélkül minden hasonló témájú dolgozatban megtörtént. Legtöbb esetben szinte kizárólagos magyarázat az oltott és a nem oltott csemeték közötti különbség szemléltetésére. Hogy csak néhányat kiemeljek a bőséges irodalomból: Bokor 1954-es munkájában a 13 különböző gombafajjal oltott csemetéket a légszáraz csemetetömeg alapján is összevetette a kontrol csemetékkel. Stenström és munkatársai (1990) hat fajjal oltott erdeifenyő csemetéket vizsgáltak és a hajtások tömegét hasonlították a kontroll csemetékhez. Marx számos munkájában - de főleg a gyakorlati megvalósításokat tartalmazó kísérleteivel foglalkozó munkáiban - találkozhatunk adatokkal a növények tömegviszonyaira vonatkozóan. Az, hogy a kutató kollégák ilyen sokat foglalkoztak a tömegviszonyokkal teljesen érthető, hiszen a gyökértömeg, a hajtástömeg, a szárazanyagtartalom mind-mind olyan adatokat szolgáltatnak az illető növényre vonatkozóan, amelyek döntőek a növény állapotát tekintve.

ERDMÉNYEK

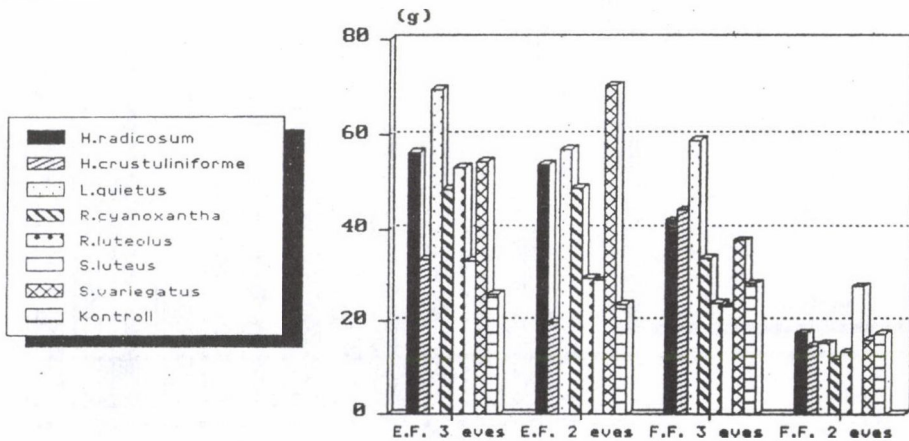
A friss gyökértömeg adatokat tartalmazó ábrán (1. ábra) jól látszik, hogy a legnagyobb eltérés a 3 éves erdeifenyőnél tapasztalható. A kezeléseket egymáshoz viszonyítva a legnagyobb gyökértömeget a *Lactarius quietus* eredményezte.



1. ábra

A kísérleti növények friss gyökértömeg átlagai

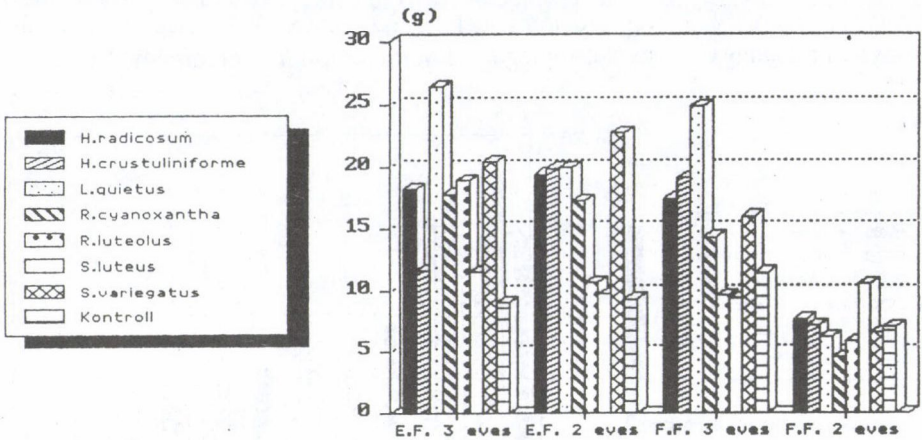
A friss hajtástömeget bemutató ábráról (2. ábra) a gyökértömeghez hasonló kép tárul elénk.



2. ábra

A kísérleti növények friss hajtástömeg átlagai

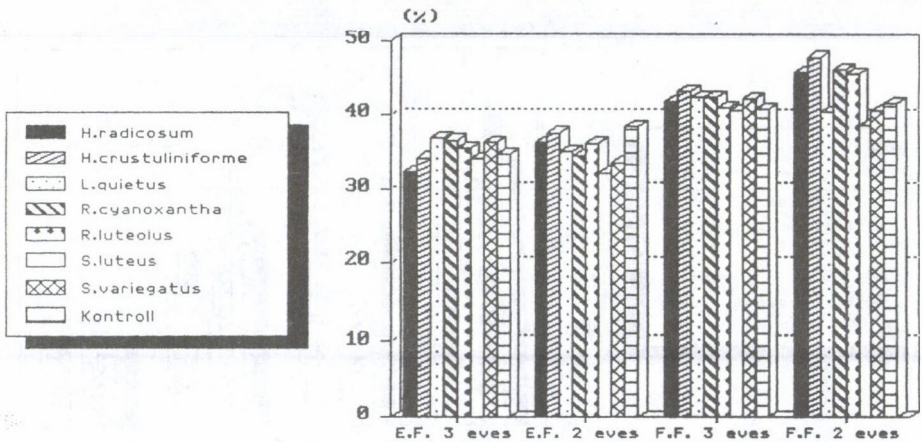
A kísérleti növények légszárz hajtástömegeit vizsgálva (3. ábra) megállapíthatjuk, hogy a tendencia folytatódik.



3. ábra

A kísérleti növények légszárz hajtástömegének átlagai

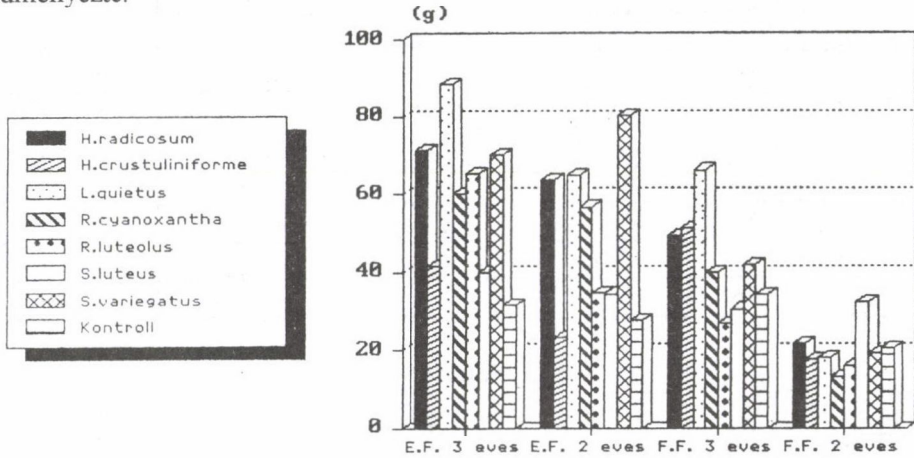
A tendencia megszakad a hajtások szárazanyagtartalmának vizsgálatánál (4. ábra), mert itt azt kell megállapítanunk, hogy nincs komoly eltérés sem a kezeléseket, sem a fajok között.



4. ábra

A kísérleti növények hajtásának szárazanyagtartalom átlagai

A friss átlagnövény teljes tömegének adatait vizsgálva (5. ábra) megállapítható, hogy igen jelentős eltérések tapasztalhatók a kezelések hatására a kontrollhoz viszonyítva. Kiemelendő, hogy a legnagyobb pozitív irányú változást itt is a *Lactarius quietus* eredményezte.



5. ábra

A kísérleti növények tömegadatai friss átlagnövényre vonatkoztatva

AZ EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

A mikorrhiza partnerrel beoltott csemetek növekedésének, pontosabban anyagtermelésének egyik paramétere a gyökértömeg alakulása. Az idősebb erdeifenyő csemetek friss gyökértömege igen jelentősen és szignifikánsan múlta felül a kontroll növényekét és a kezelések között a *Lactarius quietus* hatása volt a legnagyobb. A fiatalabb csemetékénél hasonló tendencia érvényesült, az abszolút értékek azonban kisebbek voltak. A feketefenyő viselkedése is eltért, hiszen mindezek a változások kevéssé, vagy alig jelentkeztek. A hajtások friss össztömegét mérve a gyökértömeg alakulásához hasonló tendenciák és megállapítások tehetők. Az erdeifenyőnél - egy kezelést kivéve - szoros szignifikanciával voltak nagyobbak a mikorrhizált csemetek, a feketefenyőnél azonban csak azok 3 éves csemetéinél volt észlelhető pozitív eltérés. A hajtások légszáraz tömegeit értékelve a friss tömegviszonyokkal egyező képet állapíthattam meg. Ez előre vetítette azt a tényt, hogy a kezelt és a kontroll növények szárazanyagtartalmában nincsenek számottevő eltérések a kontrollhoz képest. A 1. táblázatban összesítettem a kontroll és a kezelt növények variáns csoportonkénti átlagos mutatóit. Ez a táblázat tartalmazza az alapadatokból nyert átlagos csemete teljes tömegét is.

		Friss gyökér tömeg (g)	Friss hajtás tömeg (g)	Légszáraz hajtás tömeg (g)	Száranyag tartalom (%)	Egy átlag növény teljes tömege (g)
3 é	ke	12,59	49,84	17,82	35,05	62,43
EF	ko	5,70	25,85	9,04	34,63	31,55
2 é	ke	7,16	44,01	15,28	35,00	51,17
EF	ko	4,10	23,70	9,30	38,44	27,80
3 é	ke	5,65	37,66	15,50	41,89	43,31
FF	ko	6,10	28,20	11,45	40,72	34,30
2 é	ke	3,23	16,64	6,90	43,53	19,87
FF	ko	3,15	17,25	6,95	41,54	20,90

1. táblázat

Jelölések: 3 é = 3 éves
 ke = kezelt
 ko = kontroll
 EF = erdeifenyő
 FF = feketefenyő

A kezelések hatás az erdeifenyőnél (mind a 2, mind pedig a 3 éves csemetéknél) abszolút egyértelmű, a feketefenyőnél viszont kevésbé az. A növekedést a friss gyökértömeg és a légszáraz hajtástömeg átlagos adatai alapján értékelve megállapítható, hogy a mikorrhiza kapcsolat (bár nyilvánvalóan gombafajonként eltérő mértékben) döntő módon befolyásolta a csemeték tömegviszonyainak alakulását. A mikorrhiza kapcsolat létét és egyik döntő megnyilvánulási formáját tehát a csemeték tömeggyarapodásának mérésével, alakulásával szemléltethetjük, s bizonyíthatjuk egyben az oltási módszer hatékonyságát is. A kísérletsorozat adatainak értékelésekor visszatérő jelenség a különböző gombafajokkal történő oltások eredményei, ha eltérő a fafaj. Minden eddigi adat arra utal, hogy a feketefenyő csemeték mikorrhizaképzése kevésbé hatékony, illetve a már kialakult mikorrhiza anyagcsere intenzitása jóval kisebb, mint az erdeifenyőé. Az oltás kevésbé sikeres volta valószínűleg hosszabb gyökerére és a növény jelentősen nagyobb gyantatartalmára vezethető vissza (Bondor, 1989). Közvetett bizonyítékként erősíti e feltevést a *Pinus nigra* közismerten nagyobb szárazságtűrése és a gyökérpatógén gombákkal szembeni nagyobb ellenálló képessége is (Pagony, 1987). A csemete korcsoportok között tapasztalt eltérő reakciókat indokolhatja az a tény, hogy az oltás időpontjában egy éves csemeték rosszabbul viselték az átültetéssel járó stresszhatást, mint a két évesek.

IRODALOMJEGYZÉK

- BOKOR,R. (1954) A mykorrhiza gombákkal történő talajoltások új agrokémiai eljárása. Erd.Kut.Bp. 4:27-45.
- BONDOR,A. és mtsai (1987) A fenyő termesztése és hasznosítása. Mg.Kiadó,Bp.
- MARX,D.H. and Bryon,W.C.(1970) Pure culture synthesis of ectomyorrhiza by *Thelephora terrestris* and *Pisolithus tinctorius* on different conifer hosts. Can.J.Bot. 48:639-643.
- PAGONY,H. (1987) A gyökérrontó tapló (*Fomes annosus*). Erdőgazdaság és faipar 12. 18-19.
- STENSTRÖM,E; Ek,M. and Unestam, T. (1990) Variation in field response of *Pinus silvestris* to nursery inoculation with four different ectomyorrhizal fungi. Can.J.For.Res.20:1796-1803.

ÖSSZEFOGLALÁS

Mikorrhizált fenyőcseméték (*Pinus silvestris* L., *Pinus nigra* Arn.) különböző növekedési mutatóinak a vizsgálata történt meg. Jelen dolgozatban a különböző korú fenyőcseméték tömegviszonyait vizsgáltam. A vizsgálat eredményeként elmondható, hogy a növények tömegadataira igen jelentős mértékben hatottak a kezelések. A kezelt cseméték átlagosan 50%-al voltak nagyobbak a kontrollnál.

SUMMARY

Comperative study about mycorrhizal pine (*Pinus silvestris* L., *Pinus nigra* Arn.) seedlings. 2. Weight relations of the seedlings

Present paper reports about comperative study of weight relations of micorrhizal pine seedlings.We can say after the investigation, that every treatment gave big difference to control seedlings. The average difference was 50% to the benefit of treated seedlings against of untreated seedlings.

A LENTINUS EDODES (SHIITAKE) GOMBA SZAPORODÁSÁNAK, VALAMINT BIOAKTÍV ANYAGAINAK VIZSGÁLATA

NAGYNÉ GASZTONYI Magdolna, PARLAGH Ildikó, VERECZKEY Gábor
Központi Élelmiszeripari Kutatóintézet
H 1111 Budapest , Budafoki út 59.

A *Lentinus edodes* (Berk.) Sing. fehérkorhadást okozó gombát (közönséges nevén Shiitake) Kínában és Japánban kétezer éve különleges csemegeként ismerik, oly régóta tartó népszerűségét nemcsak ízének, hanem gyógyító hatású anyagainak is köszönheti. A Shiitake kedvező élettani hatását egy kínai orvos írta le először a XIV. században. Azóta a bioaktív anyagokat azonosították, így például a termőtestből kivont poliszacharid, a lentinán rákellenes hatását állatokba ültetett tumornál bizonyították. Japánban a gomba termőtestének alkoholos extrakciója és ioncserés tisztítása után nyerték ki az eritadenint (2,3-dihidroxi-4-9-adenil-vajsav). Állatokban és embereken végzett vizsgálatokkal bizonyították, hogy ez a vegyület csökkentette a teljes- és az LDL-vér koleszterinszintet (SUZUKI, 1974).

A gomba táplálkozásélettani szempontból is értékes anyagnak számít, hiszen D-vitamintartalma következtében lassítja a csontok öregedését, az átlagosnál nagyobb diétás rost tartalma miatt az emésztőszervi betegségek megelőzésében van jelentősége. Ezenkívül jó fehérje-és B vitamin forrásnak is tekinthető, CRISAN és SANDS (1978) megállapították, hogy valamennyi esszenciális aminosav megtalálható benne, ami a teljes aminosav-tartalom 25-40 %-át teszi ki.

Termesztésével kapcsolatban elmondhatjuk, hogy ezt a bazídiumos gombákhoz tartozó fajt elpusztult fákon (elsősorban tölgyfajokon) ősi termesztési módszerekkel szaporítják még ma is Japánban , Dél-Kelet Ázsiában. A II. világháború után az extenzív előállítási módokat egyre inkább felváltották az intenzív módszerek. Ma már világszerte foglalkoznak a gomba nagyüzemi előállításával (USA, Kanada, Európa), aminek eredményeként a *Lentinus edodes* termelése és fogyasztása 1986-hoz képest 1989/90-re 25,2 %-kal nőtt. Hosszantartó kutatások eredményeként LEATHAM és munkatársai (1983) laboratóriumi körülmények között, meghatározott kémiai összetételű táptalajjal végeztek sikeres kísérleteket, amikor oltástól számítva 45 napon belül kifejlődött a gomba termőtest. Az chető gombák előállításának másik módja lehet a süllyesztett folyadéktenyészetben végzett szaporítás, amikor micéliumos formában fejlődik a szevezet. Ezt a megoldást akkor választhatják, ha starter kultúráként használják fel a

gombát a szilárd szubsztrátumok beoltásához, illetve, ha élelmiszerként alkalmazzák. A Shiitake oly régen tartó népszerűsége sokak szerint különleges aromájának is köszönhető: jellegzetes aromáját elsősorban a lentioninnak, egy ciklikus kéntartalmú vegyületnek tulajdonítják, amelyet először a szárított gombából határozták meg (MORITA, KOBAYASHI, 1966). Japán kutatók eredményei szerint a ciklikus kéntartalmú vegyületek a "lentinic acid"-ből származtathatók, amely egy peptid. Ezt a prekuzort két enzim alakítja át ciklikus kéntartalmú vegyületté. A lentionin erős antibiotikus hatását is bizonyították (MORITA, KOBAYASHI, 1967), amelyet számos baktériummal és gombával szemben fejt ki.

CÉLKITŰZÉS

A Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet Biomérnöki Osztályán, valamint a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Központi Laboratóriumában végzett közös munka célja kettős volt:

- egyrészt a Shiitake gombát nem hagyományos módszerrel, termőtestes formában, hanem süllyesztett folyadék tenyészetben kívántuk szaporítani. A lehető legtöbb biomassa termelésével egyidejűleg csökkenteni kívántuk az előállítási időt.

- másrészt meg akartunk győződni arról, hogy az irodalomból ismert, különféle előnyös élettani hatást kifejtő anyagok, valamint a gombára jellemző aromakomponensek a *Lentinus edodes* termőtestén kívül (a termőtestben jelenlétüket már igazolták, abból különféle módszerekkel kivonták) megtalálhatók-e a gombamicéliumban is. Irodalmi adatok szerint a gyógyhatású vegyületek mennyisége tekintetében a különféle *Lentinus* törzseknél, illetve termesztési körülményeknél eltérő értékeket kaptak (HADAR, DOSORETZ, 1991).

Jelen anyag a munka első részének eredményeit ismerteti.

ANYAGOK ÉS MÓDSZEREK

Szubmerz fermentációs kísérletek -Törzsek, törzsfenntartás

Kísérleteinkhez a következő törzseket használtuk:

Le 4 (cseh törzs)

Le 3343 (DSM-Deutsche Sammlung der Mikroben)

Lem (Állatorvostudományi Egyetem)

A *Lentinus* törzseket sörlevet, húslevest és élesztőkivonatot tartalmazó agaron, bizonyos időközönkénti rendszeres átolással tartottuk fenn.

Táptalajok-Inokulum

A kísérletek elején csak folyékony inokulumot használtunk, majd kipróbáltuk a szilárd oltóanyagot is, szemcsíra formájában.

Az inokulum táptalajt 500 cm³-es infúziós palackokba töltöttük (összetétele: kálium-dihidrogén-foszfát, magnézium-szulfát, diammónium-hidrogén-foszfát, élesztőkivonat, glükóz), amelyekbe előzetesen üvegyöngyöt tettünk, majd az üvegeket $1,2 \times 10^5$ Pa nyomáson 30 percig sterilizáltuk. Az inokulum tápoldatot kémcsőről, húsleves-élesztőkivonatos ferde agar tenyészetéről oltottuk, majd az üvegeket 24 °C-on inkubáltuk 3 hétig.

A szilárd oltóanyaghoz búzát, kölest, illetve árpát is felhasználtunk. A magvakat forralás és duzzasztás után Erlenmeyer lombikokba mértük, amelyekbe előzőleg élesztőkivonatot is adagoltunk. Ezután sterilizáltuk az előkezelt gabonát $-1,2 \times 10^5$ Pa nyomáson 60 percig, majd agaros ferde tenyészetéről oltottuk be a lombikokat. Három hét után, szobahőmérsékleten a gombamicélium teljesen átszőtte a szemeket, így a szemcsíra oltásra alkalmassá vált.

Álló lombikos kísérletek

A táptalaj-összetétel meghatározásához első lépésként a három fő táptalajkomponenssel (glukóz, élesztőkivonat, ammónium-szulfát) 16 féle tápoldatban vizsgáltuk a gomba növekedését. Kiegészítésül minden esetben sóoldatot is adagoltunk. Az Erlenmeyer lombikokban lévő tápoldatokat az infúziós palackban előzőleg elszaporított gombamicéliummal úgy oltottuk, hogy alapos rázással homogenizáltuk a micéliumot. Ezután 10 % inokulummal oltottuk a termelő táptalajt. A lombikokat 24 °C-on termosztáltuk 3 hétig úgy, hogy naponta egyszer ráztuk azokat össze.

A későbbiekben az álló lombikos kísérletekhez szilárd oltóanyagot használtunk (búza, köles, árpa), valamint a következő összetételű táptalajt alkalmaztuk: malátalé 2 ref %, élesztőkivonat, ammónium-acetát.

Rázott lombikos kísérletek

Az eredmények reprodukálhatósága érdekében megváltoztattuk a kísérletek körülményeit: a lombikokat rázógépen ráztuk (100 rpm), valamint a táptalajösszetételt is módosítottuk. A különböző szárazanyagtartalmú sörlevet (malátalevet) 3, illetve 5 ref %, valamint élesztőkivonatot tartalmazó termelő táptalajokat közvetlenül agarról, kémcsőről, folyékony inokulummal- infúziós üvegből, valamint szilárd oltóanyaggal-szemcsíráról egyaránt beoltottuk.

Fermentáció BIOSTAT, valamint BIOFLO III készülékben

A léptéknövelést BIOSTAT készülékben végeztük elsőként, amikor 8 dm^3 táptalaj-térfogattal dolgoztunk: összetétele a következő volt

a.: Diammónium-tartarát	$0,94 \text{ g/dm}^3$
Kálium-dihidrogén-foszfát	$1,0 \text{ g/dm}^3$
Nátrium-dihidrogén-foszfát	$0,26 \text{ g/dm}^3$
Magnéziumsulfát	$0,50 \text{ g/dm}^3$, valamint nyomelemek
b.: Malátalé	4 ref%
Élesztőkivonat	2 g/dm^3

A táptalaj induló pH értékét mindkét esetben 4,7 -re állítottuk. Keverés: 100 rpm, levegőztetés: $0,5 \text{ dm}^3/\text{dm}^3/\text{min}$, hőmérséklet: $23 \text{ }^\circ\text{C}$.

Időközben Osztályunk vásárolt egy BIOFLO III (New Brunswick Scientific Co.) típusú, számítógéppel összekapcsolt kutató fermentort. Így lehetőségünk volt a kísérletek számának növelésére, hiszen kis táptalaj-térfogatokkal ($2,5 \text{ dm}^3$) dolgoztunk.

Vizsgálati módszerek

A biomassza tömegének mérése

A biomassza tömegének vizsgálatához, a fermentációs idő függvényében, egy közvetlen és egy közvetett módszert alkalmaztunk egyidejűleg. Közvetlenül: adott időközönként a rázógépről 2-2 párhuzamos mintát levettünk, leszűrtük, majd a micéliumot szárítószekrényben $70 \text{ }^\circ\text{C}$ -on súlyállandóságig szárítottuk, a tömeget analitikai mérlegen mértük.

A biomassza képződést közvetetten a lakkáztermelés nyomonkövetésével vizsgáltuk. MATCHAM és munkatársai (1985) háromféle mérési módszer -ergoszterol-tartalom-, kitintartalom, lakkáz-aktivitásmérés- alkalmazhatóságát hasonlították össze a fermentáció közben képződő biomassza tömegének becsléséhez. Eredményeik szerint *Agaricus bisporus* folyadék tenyészetében a képződött micélium tömege egyenes arányban nőtt az extracelluláris enzim mennyiségével, azaz a lakkázaktivitás nőtt (az oltástól a fermentáció 28. napjáig). Így mi is a lakkáz-aktivitást mértük az azonos időközönként vett minták szűrletében. A lakkáz aktivitását siringaldezin oxidációjának nyomonkövetésével, spektrofotometriásan mértük: 1 lakkáz egység az az enzimaktivitás, mely 1 μmol siringaldezin képződést katalizál 1 perc alatt, meghatározott paraméterek mellett.

Redukálócukor-tartalom mérése

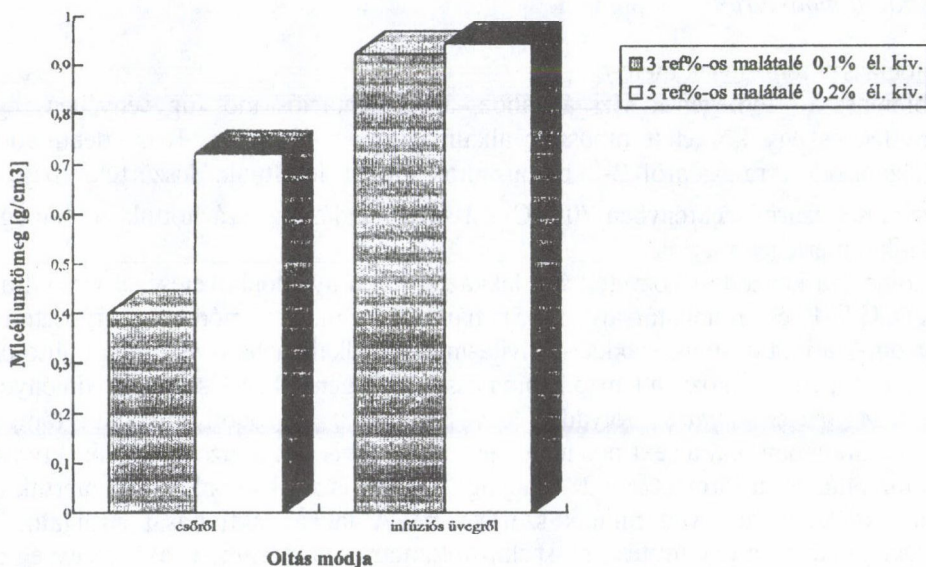
A minták redukálócukor-tartalmát a Somogyi- Nelson féle módszerrel határoztuk meg.

EREDMÉNYEK

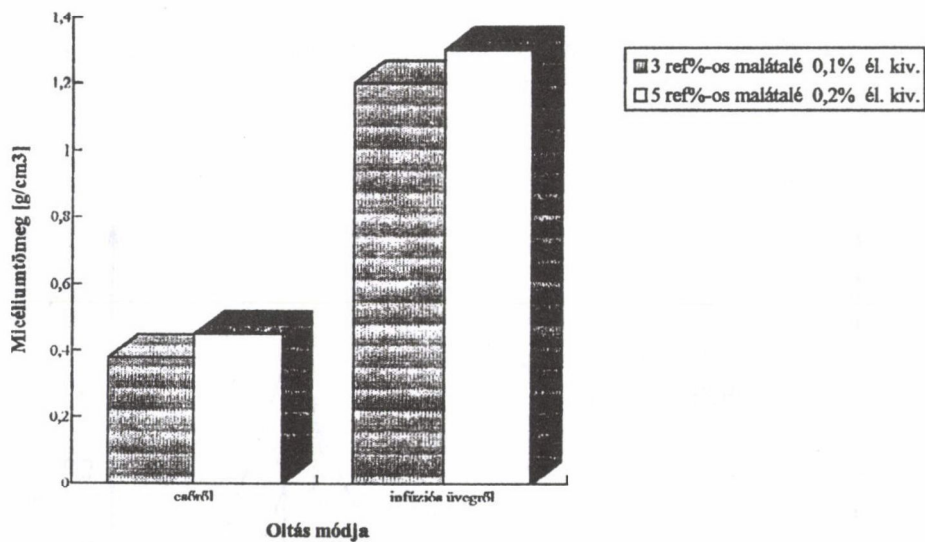
A szaporítási kísérletek eredményei

Az álló lombikos kísérletek eredményei azt mutatták, hogy az Le-4 jelű cseh törzsszel az általunk kipróbált tápoldatok közül négy esetben $1 \text{ g}/100 \text{ cm}^3$ értéknél több micélium képződött az inkubációs idő végéig (3 hét). Ezek közül is a 3% glükózt, a 0,2 % ammóniumszulfátot és a 0,8 % élesztőkivonatot tartalmazó táptalajnál kaptuk a legtöbb micéliumot (1,42 %). Az Le 3343 jelű törzsnél 0,2 és $0,4 \text{ g}/100 \text{ cm}^3$ közötti száraz biomassza tömeget mértünk. A minták kezdeti 4,7-es pH értéke 3,6-3,8 -es értékre csökkent az inkubációs idő végére. Ezeknél a kísérleteknél az eredmények reprodukálhatóságával voltak problémáink.

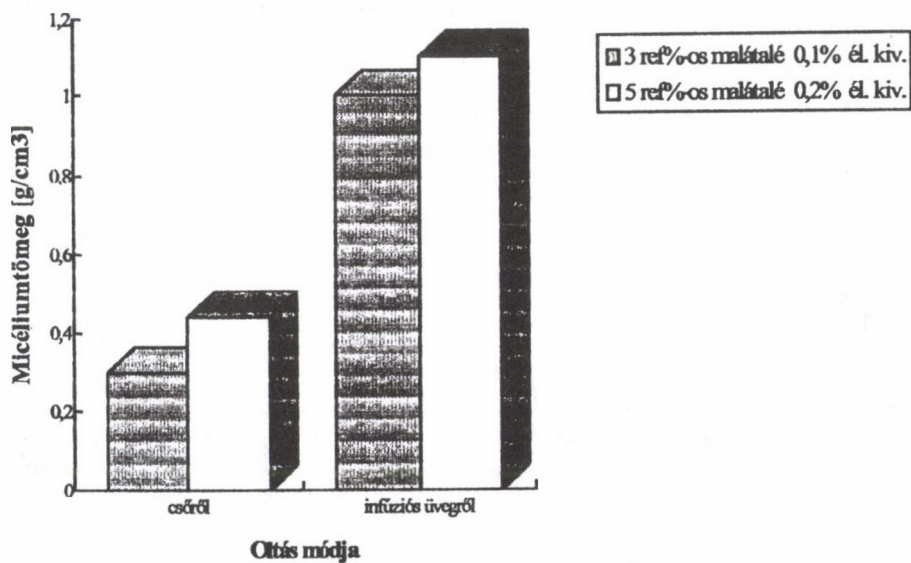
A rázott lombikos sorozatoknál a gombamicélium pelletes formában fejlődött ki, a különféle oltási módok közül a leghomogénebb tenyészetet akkor kaptuk, amikor a folyékony-infúziós üveges -inokulumot használtuk. A micéliumtömeg alakulását mutatja rázott tenyészetben, különféle táptalajösszetételnél és oltási módnál az 1/a., 1/b., 1/c. ábra.



1/a. ábra Micéliumtömeg alakulása rázott tenyészetben Le-4 törzsnél

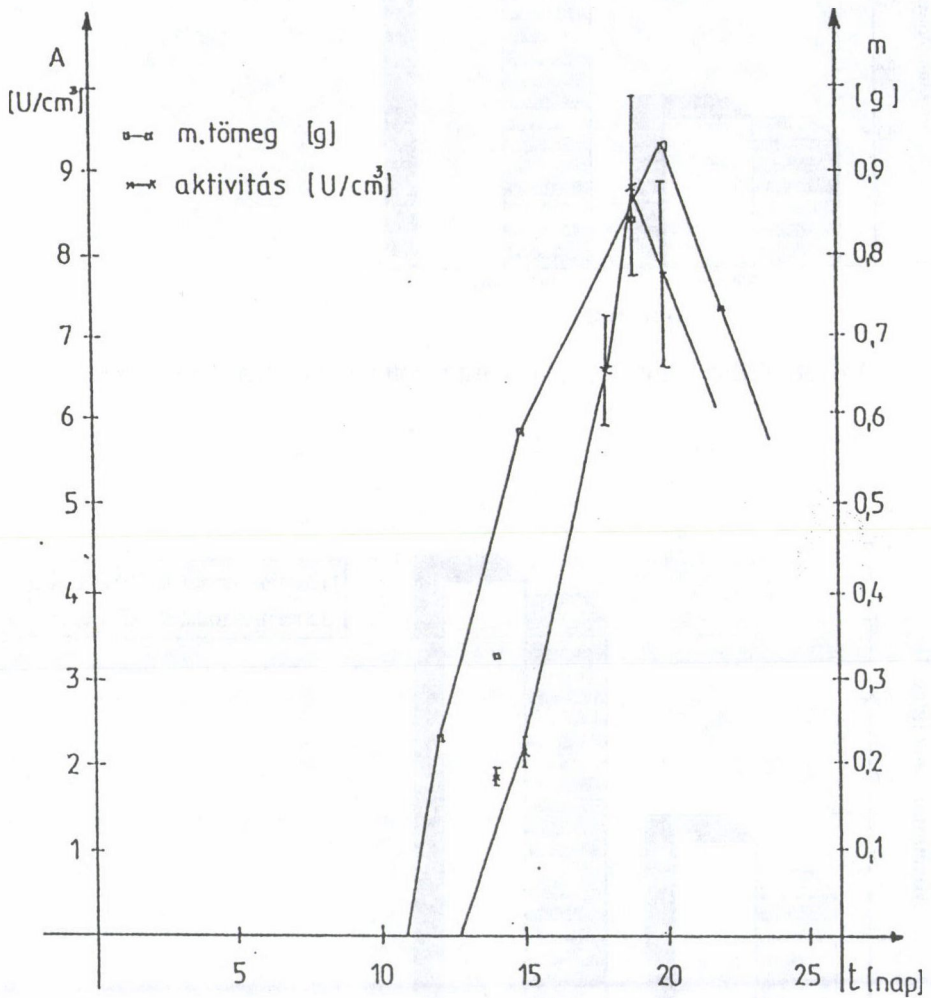


1/b. ábra Micéliumtömeg alakulása rázott tenyészetben Lem törzsnél

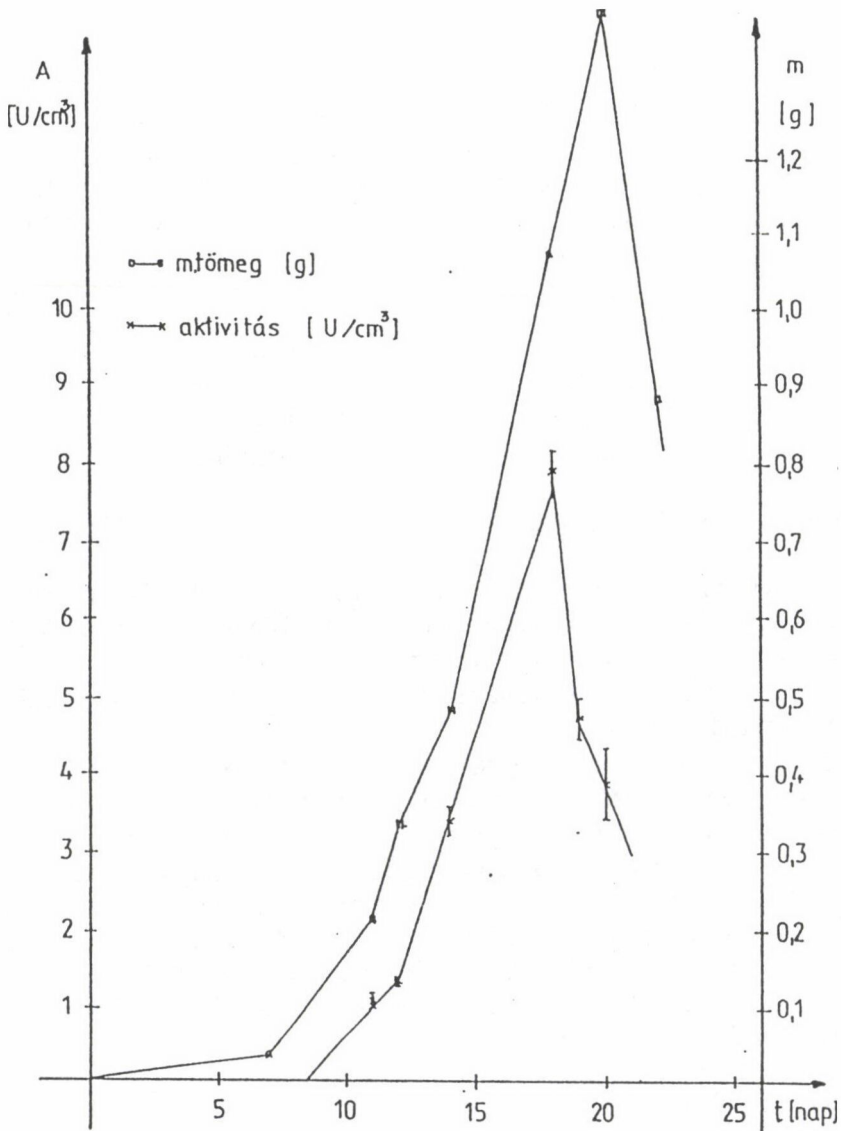


1/c. ábra Micéliumtömeg alakulása rázott tenyészetben Le-3343 törzsnél

A biomassza tömegének nyomonkövetését a lakkáz-enzim aktivitásmérésével is elvégeztük, amelynek eredményeit a 2. és 3. ábra szemlélteti.



2. ábra. Az Le-4 jelű törzs lakkáz-aktivitásának és micéliumtömegének változása az idő függvényében



3. ábra.

A Lem-jelű törzs lakkáz-aktivitásának és micéliumtömegének alakulása a fermentációs idő függvényében. Ezeknél a kísérleteknél magállapítható, hogy az eredmények jól reprodukálhatók, a görbék lefutása jelzi, hogy egy indukciós periódus után egy olyan szakasz következik, ahol az aktivitás a micéliumtömeggel lineárisan változik.

A léptéknövelés hatása

A BIOSTAT és a BIOFLO III fermentorban végzett kísérletek eredményei azt mutatták, hogy a rázott lombikos tenyésztéshez képest növelni tudtuk a biomassza tömegét. A tenyészidő végére (7-10 nap után) sűrű pelletes, homogén micéliumtömeg alakult ki, ami szárazanyagban kifejezve 1,0-1,2 %-nak felelt meg. Az alkalmazott tápközegek közül a sörlevet (4 ref %) és az élesztőkivonatot (0,2%) tartalmazó táptalaj kedvezett a legjobban a gomba növekedéséhez. Az induló 4,7-es pH a tenyészidő végére 3,0-3,2 értékre csökkent. A fermentációs időnek határt szabott a tenyészet sűrűsége, kevertetési problémák léptek fel kb. 10 nap után. Ezt a rövid inkubációs időt akkor értük el, amikor jó minőségű, sűrű oltóanyagot használtunk- rázatott lombikokkal oltottuk a fermentort. A redukálócukor-tartalom mérések eredményei szerint a fermentáció 24. óráját követően 1,2-1,6 % közötti értékeket kaptunk, mind a BIOSTAT , mind a BIOFLO készülékekben.

Az eredmények gyakorlati hasznosíthatósága

Eddigi eredményeink a gyakorlatban közvetlenül hasznosíthatók lennének egy gyártónál, a hagyományos termesztési technológiához képest a szubmerz előállítási módnak a következő előnyeit érdemes kiemelni:

- a folyékony oltóanyag használatával az oltás időigénye és munkaerőigénye lényegesen lecsökkenthető,
- süllyesztett tenyészetben, pelletes formában szaporítottuk el a gombát, ami az aromaanyag-képződés szempontjából előnyösebb, mint a fonalas micélium,
- a gomba előállítási ideje lényegesen lerövidült a szilárd szubsztrátumokat alkalmazó termesztési technológiákhoz viszonyítva (45-50 napról 10 napra),

Mindezen előnyök alapján elmondhatjuk, hogy érdemes a Shiitake ilyen formában történő előállításával foglalkozni, hiszen a gombamicélium a gyógyélelmezésben forgalmazható lenne, mint gyógyszernek nem minősülő gyógyhatású készítmény. Másik felhasználási lehetőség az étkeztetésben lenne, mint kiegészítő komponens, különféle szósokhoz, levesekhez.

IRODALOMJEGYZÉK

- CRISAN, E.V., and A. SANDS (1978): Nutritional value. pp. 137-168. In S.T. Chang and W. A. Hayes (eds.), *The Biology and Cultivation of Edible Fungi*. Academic Press, New York.
- HADAR, Y., DOSORETZ, C. (1991): Mushroom mycelium as a potential source of food flavour. *Trends in Food Science & Technology*, (9) 214-218.
- LEATHAM, G.F. (1983): Chemically defined medium for the fruiting of *Lentinus edodes*. *Mycologia*, (75) 905-908.

- MATCHAM, S. E., JORDAN, B. R., WOOD, D. A. (1985): Estimation of fungal biomass in a solid substrate by three independent methods. Appl. Microbiol. Biotechnol. (21) 108-112.
- MORITA, K. & KOBAYASHI, S. (1966): Isolation and synthesis of lenthionine, an odorous substance of Shiitake, an edible mushroom. Tetrahedron letters, (6) 573.
- MORITA, K. & KOBAYASHI, S. (1967): Isolation, structure and synthesis of lenthionine and its analogs. Chem. Pharm. Bull. (15) 988-993.
- SUZUKI, S. & OHSHIMA, S. (1974): Influence of Shiitake (*Lentinus edodes*) on human serum cholesterol. Mushroom Science, IX. 463-467.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők a Shiitakegomba termesztésével kapcsolatos kísérleteket állítottak be. Céljuk volt egyrészt egy nem hagyományos termesztési módszer kipróbálása, másrészt meg akartak győződni azokról az irodalomból ismert adatokról, melyszerint nemcsak a termőtestben vannak jelen a gomba különböző bioaktív anyagai. Jelen dolgozat a munka első részének eredményeit ismerteti.

SUMARY

Magdolna Nagy-Gasztonyi, Ildikó Parlagh, Gábor Vereczkey: Production of *Lentinus edodes* (Shiitake) and investigation the bioactive compounds of this mushroom I.

The edible mushroom Shiitake (*Lentinus edodes*) is one of the most widespread species in the world. This can be accounted for its intensive volatiles and the various bioactive (antiviral, antitumor, hypocholesterolemic) compounds: Japanese researchers proved these effects from the aqueous extracts of the fruiting body, many experiments were done by animals and volunteers.

This mushroom was produced in submerged culture (not by the traditional technology) at the Bioengineering Department of the Central Food Research Institute. They used shaken flasks and fermenters (BIostat, BIOFLO III.). In this way a considerable reduction could be achieved in the time required for mushroom production as compared to the traditional technologies.

After this they investigated whether eritadenine (-2,3- dihydroxi-4-/9-adenyl/butyric acid) and some cyclic sulphur containing compounds were found in the mycelium.

This paper is a summary of the experiments were done in the field fermentation of this edible mushroom.

AROMÁS ALKOHOLOXIDÁZOK (AAO) JELENTŐSÉGE ÉS JELLEMZÉSE NÉHÁNY FEHÉRKORHADÁST OKOZÓ GOMBA ESETÉBEN

VERECZKEY Gábor¹, REZESSY-SZABÓ Judit¹, SZIGETI László²

1 Központi Élelmiszeripari Kutatóintézet
H 1111 Budapest, Budafoki út 59.

2 Budapesti Műszaki Egyetem
Mezőgazdasági Kémiai Technológia Tanszék
H 1521 Budapest, Gellért tér 4.

Bevezetés

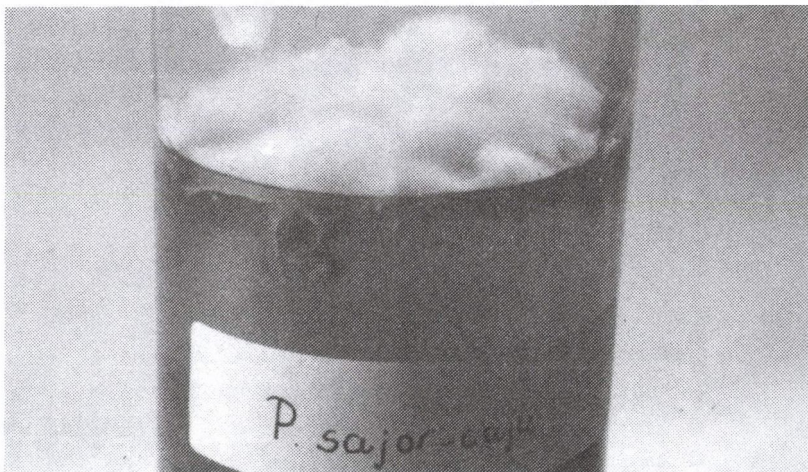
A fehérkorhadást okozó gombák speciális enzimrendszerét ma már a gyakorlatban is több területen hasznosítják.

- A papírgyártásban a jó minőségű papírgyártási zúzalék előállításánál (Biopulping) a *Ceriporiopsis subvermispورا* a papírfehérítésnél (Biobleaching) a *Trametes versicolor* törzseket részesítik előnyben.
- A papírgyártási szennyvizek klórozott ligninvegyületeinek bontását a *Phanerochaete chrysosporium* törzsszel végeztetik el.
- Mikroszennyezők bontása (pl. PAH-ok, azofestékek, peszticidek) is azon területek közé tartozik, ahol fehérkorhadást okozó gombák jelentősége nő.
- Aroma- és illatanyagok, pl. vertrilaldehid előállítása *Diohomitus squalens* törzsszel az utóbbi években került előtérbe.
- A lignocellulóz alapú melléktermékek feltárása, emészthetőségének javítása, ill. hasznosítása gombatermesztésre (pl. *Lentinus*, *Pleurotus* törzsek) egyre nagyobb jelentőséggel bír.

A fenti technológiák hatékonysága a fehérkorhadást okozó gombák speciális enzimrendszerének leginkább a ligninperoxidáz izoenzimek (LiP E.C.1.11.1.) és a mangánfüggő peroxidáz izoenzimek (MnP E.C.1.11.1.) működésétől függ. Az említett extracelluláris enzimek a lignin aromás gyűrűjének bontását katalizálják.

A LiP és MnP enzimek működéséhez H₂O₂-ra van szükség. Az enzimek működéséhez szükséges H₂O₂ a glükózoxidáz, a glioxáloxidáz és az aromás alkoholoxidázok (AAO) működése során szabadul fel.

A szerzők a *Pleurotus ostreatus* (MUCL 29527) *Pleurotus sajor caju* (MUCL 29757) és a *Trametes versicolor* (MUCL 28407) törzsek AAO enzimtermelését vizsgálták, rázott és álló tenyészetben.

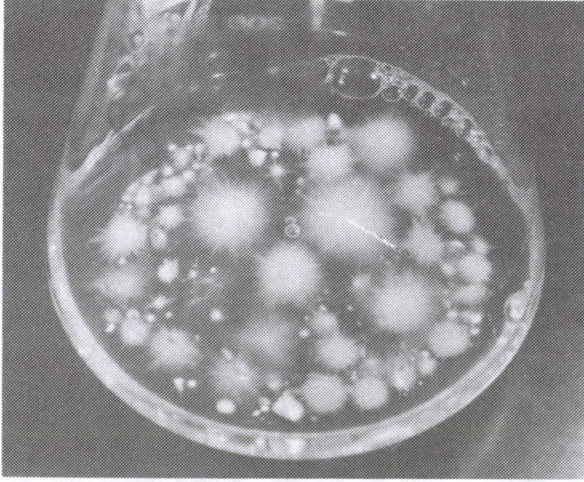


1. ábra *Pl. sajor caju* inokulumtenyészte

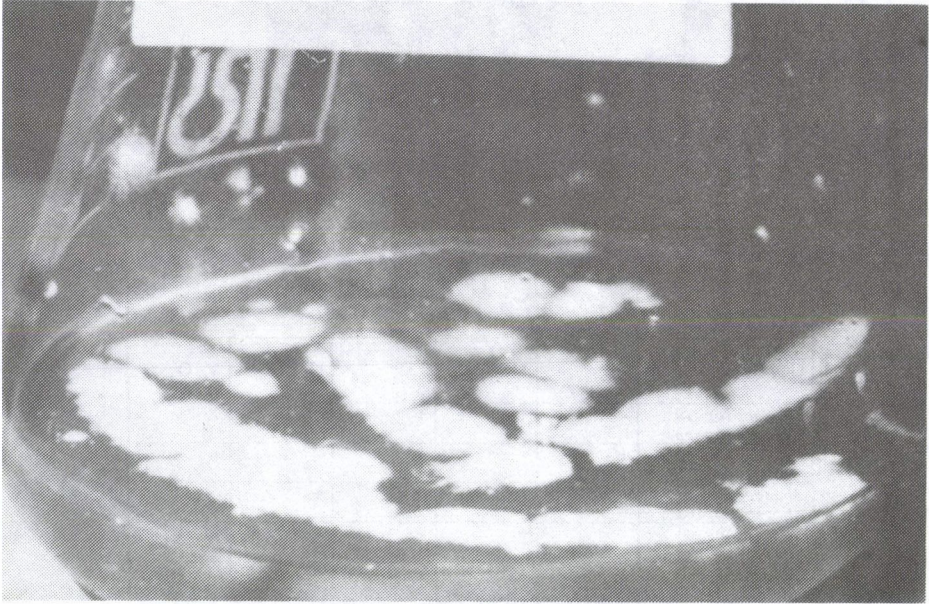
Néhány fehérkorhadást okozó gomba lignolitikus enzimjeit a következő, 1. sz. táblázatban foglalták össze:

GOMBAFAJ	LIGNOLITIKUS ENZIMEK				
	LiP	MnP	Lac	Glyox	VAO
<i>Ceriporiopsis subvermispora</i>	-	+	+	-	
<i>Lentinus edodes</i>	+/-	+	+		+
<i>Phanerochaete chrysosporium</i>	+	+	-	+	-
<i>Dichomitus squalens</i>	-	+	-	+	-
<i>Trametes versicolor</i>	+	+	+	+	(+)
<i>Pleurotus ostreatus</i>	-	+	+		+
<i>Pleurotus sajor-caju</i>	-	+	+		+

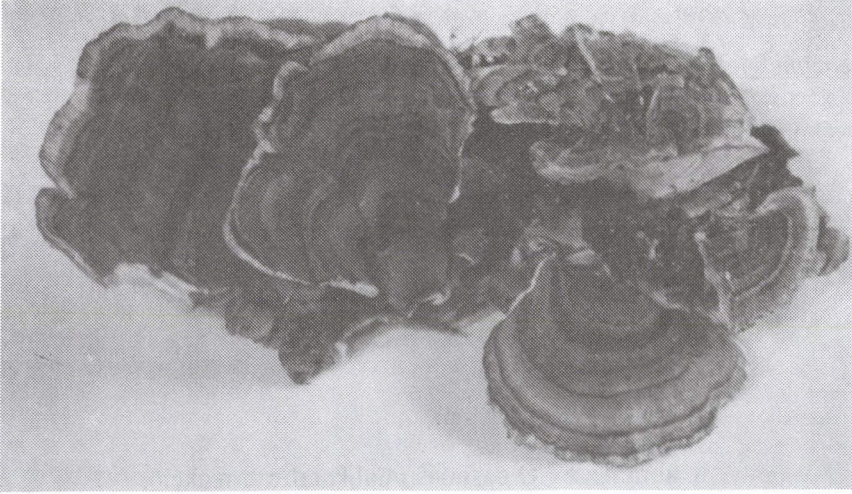
1.sz.táblázat Néhány fehérkorhadást okozó gomba lignolitikus enzimjei:(LiP) ligninperoxidáz, (MnP) mangánfüggő-peroxidáz, (Lac) lakkáz, (Glyox) glioxiálidáz, (VAO) veratrilalkoholoxidáz



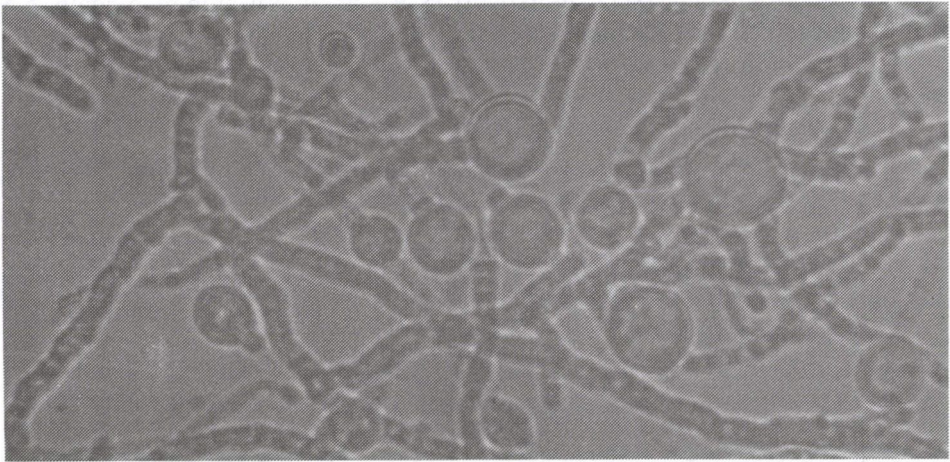
2. ábra *Pl. ostreatus* rázott lombikos tenyésztete



3. ábra *T. versicolor* álló lombikos tenyésztete



4. ábra *T. versicolor* fehérkorhadást okozó gomba termőteste

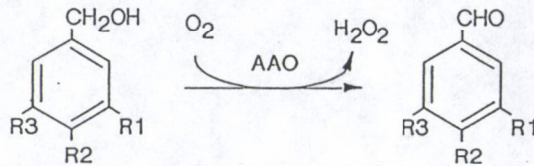


5. ábra *P. chrysosporium* fermentlé mikroszkópi képe (N=1200)

A gomba a szubmerz körülmények közötti spórázási hajlamának is köszönheti a népszerűségét. A ligninperoxidáz enzimekkel kapcsolatos első publikációban is a *P. chrysosporium* volt a kiválasztott teszt mikroorganizmus (Kersten et al, 1985). A H_2O_2 képződése több különböző biokémiai úton, pl. a glioxáloxidáz és a veratrilalkohol-oxidáz enzimek működése során szabadulhat fel. A *Ceriporiopsis subvermispora* gomba VAO termelését eddig még nem vizsgálták. A *Trametes versicolor* VAO termelésére csak egy irodalmi adat ismeretes (Farmer et al, 1960). A szerzők bizonyítani kívánták azt is, hogy a *Trametes versicolor* sem álló, sem rázott tenyészetben nem termeli a VAO enzimet, azaz úgy vélték, hogy a fehérkorhadást okozó gombáknál a két fenti enzim egyidejű termelése nem fordul elő (De Jonge, 1993).

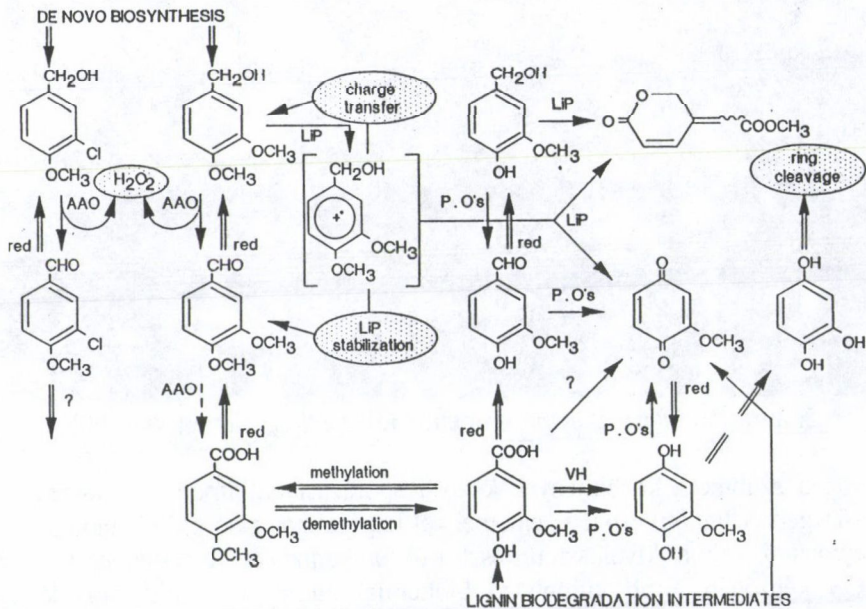
AAO enzimek jelentősége a biodegradációban.

Az AAO enzimek által katalizált reakció vázlata a 6. ábrán látható.



6. ábra Az AAO enzimek által katalizált reakció.

A dimetoxi-benzilalkohol (veratril-alkohol) és ezt a szubsztrátumot oxidáló AAO enzim (veratrilalkohol-oxidáz) jelentősége a 7. ábrán jól látható.



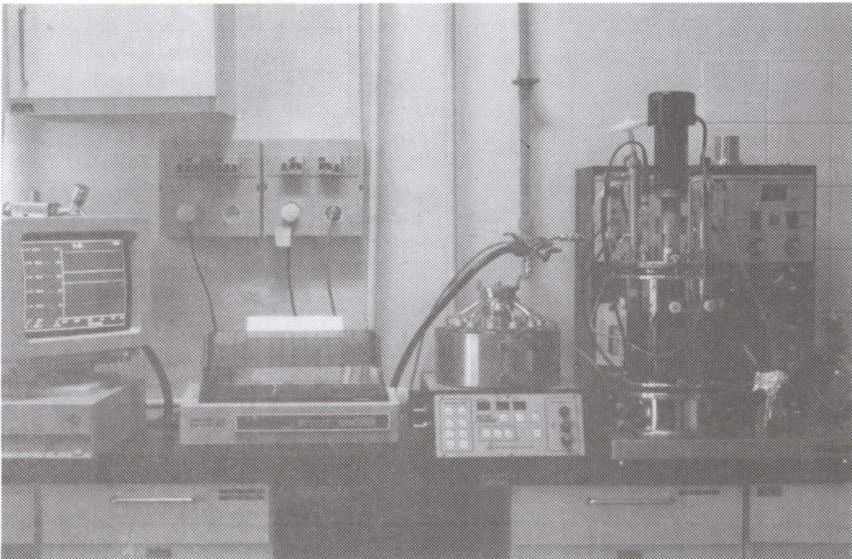
7. ábra. Lignin bioszintézise és bidegradációja (3).

Az AAO enzimek a bioszintézisnél az aromás aldehydekek és aromás savak képződésénél nagy jelentőségűek és az enzimkatalizálta reakciók során H_2O_2

szabadul fel. A keletkezett H_2O_2 pedig a biodegradációnál a Lip és Mnp enzimek működéséhez elengedhetetlen.

Veratrilalkohol-oxidáz (VAO) enzim fermentációjának jellemzése.

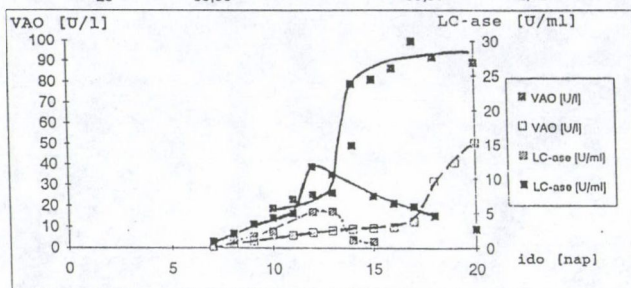
Az alkalmazott fermentációs enzimaktivitás mérési, enzimtisztítási körülmények az 1993-ban megjelent cikkben (4) leírt és optimált paraméterek voltak. A VAO enzim tisztításához szükséges fermentlevek előállítását a 8. ábrán látható New Brunswick Bioflo III típusú készülékben végezték.



8. ábra. *Pleurotus sajor caju* fermentációja New Brunswick Bioflo III típusú készülékben.

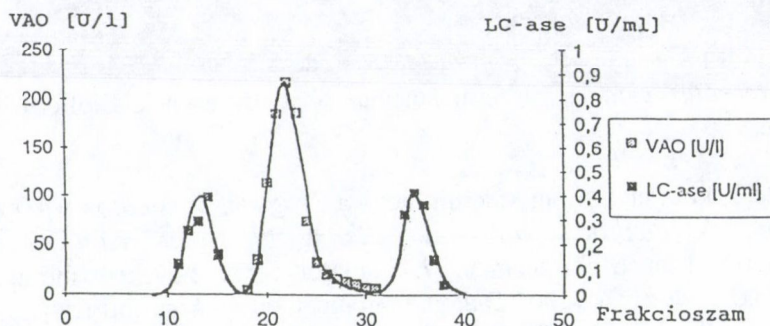
A fermentációs kísérletek során kiderült, hogy a *Trametes versicolor* VAO enzimet nem termel. A *Pleurotus ostreatus* és a *Pl. sajor caju* másodlagos anyagcseretermékként a fermentáció 7. napjától egyre növekvő mennyiségben termeli a VAO enzimet. A 72000 Dalton móltömegű enzim koncentrációja, melynek pH optimuma 6.4, pI értéke 3.9, a fermentáció 20. napjára 10 g/l illetve 5 g/l értéket ér el. Az enzimprofilok alakulása a 9. ábrán láthatók.

idő /nap/	Pleurotus ostreatus		Pleurotus sajor-caju	
	VAO [U/liter]	LC-ase [U/ml]	VAO [U/liter]	LC-ase [U/ml]
7	0,52	0,92	0,55	0,82
8	3,32	1,39	2,13	1,99
9	3,98	1,61	3,24	3,32
10	18,54	2,32	5,99	4,23
11	22,76	4,92	5,94	4,89
12	25,33	5,05	7,47	11,68
13	26,08	5,17	8,22	10,46
14	79,19	1,13	9,11	14,83
15	81,36	0,90	9,42	7,39
16	86,45		9,88	6,31
17	99,61		12,44	5,90
18	92,02		32,15	4,60
19			40,99	
20	89,50		50,99	2,62



9. ábra. A *Pl.ostreatus* és a *Pl. sajor-caju* enzimtermelése.

A lakkáz A és B ill. a VAO enzimek elválasztására többszörös ioncserés tisztítást használtak (10. ábra).



10. ábra. A VAO enzim elválasztása a lakkáz A és B izoenzimektől.

Az eredmények azt valószínűsítik, hogy a fehérkorhadást okozó gombák a peroxidázok működéséhez szükséges H_2O_2 -hoz vagy a glioxáloxidáz, vagy a VAO enzim működése során jutnak. A *T. versicolor* nem termel VAO enzimet.

Köszönetnyilvánítás

A fenti munkát az Országos Tudományos Kutatási Alap (OTKA I/3 5-375) támogatta, melyet ezúton is köszönnek a szerzők.

IRODALOM

- De JONGE (1993) Physiological roles and metabolism of fungal aryl alcohols.
Phd tesis p58.
- FARMER, V. C., HENDERSON, E. K. & RUSSEL, J. D. (1960) Aromatic-alcohol-oxidase activity in the growth medium of *Polystrictus versicolor*.
Bioch. **74**, 257-262.
- KERSTEN, P. J., TIEN, M. & KIRK, T. K. (1985) The ligninase of *Phanerochaete chrysosporium* generates cation radicals from methoxybenzenes. J. Biol. Chem., **260**, 2609-2612.
- VERECZKEY, G. & REZESSY-SZABÓ, J. (1993) Ligninázok működéséhez szükséges H₂O₂ képződése különböző fehérkorhasztást okozó gombák esetében. Acta Biologica (105-109).

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők a *Pleurotus ostreatus* (MUCL 29527) *Pleurotus sajor caju* (MUCL 29757) és a *Trametes versicolor* (MUCL 28407) törzsek AAO enzimtermelését vizsgálták, rázott ill. álló tenyészetben és ezzel kapcsolatos eredményeiket közlik a dolgozatban

SUMMARY

Importance and characterization of aryl alcohol oxidases (AAO) in case of several white-rot fungi.

The most abundant aromatic polymer on earth is lignin, that is not degraded by hydrolytic enzymes in contrast to cellulose and hemicellulose. The most rapid and extensive degradation of aromatic polymer described to date is caused by the white-rot fungi (*Phanerochaete*, *Pleurotus*, *Trametes* strains). Under ligninolytic conditions these fungi produce several extracellular enzymes (peroxidases, oxidases) and secondary metabolites. This unique enzyme can be used in biopulping of wood, biobleaching of paper pulp, waste water treatment degradation of micropollutants, biosynthesis of flavours. The hydrogen peroxide producing oxidases are important enzymes of the extracellular ligninolytic machinery secreted by white-rot fungi. In this paper results are presented of an extended study of the fermentation and characterization of veratryl alcohol oxidase produced by *Pleurotus* and *Trametes* strains.



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
p66-88. Vol. 34. No. 2-3. 1995

A GYILKOS GALÓCA (AMANITA PHALLOIDES) TOXINJAI

Irodalmi összefoglaló

DR VETTER János

ÁOTE Növényteni Tanszék, Budapest

A világon a legtöbb halálos gombamérgezést a gyilkos galóca (*Amanita phalloides*) és más *Amanita* fajok okozzák. E gombafaj nemcsak Európában, hanem az USA-ban (Roland et al., 1989; Cappel és Hassan, 1992; Trestrail, 1991), Dél-Afrikában (Reid és Eickert, 1991), Malajziában (Chin, 1988), Chilében (Valenzuela et al., 1992), Mexikóban (Aroche et al., 1984), Ausztráliában (Cole, 1993b), Indiában (Dwidevi et al., 1992) fordul elő és okoz mérgezéseket. Az *Amanita phalloides* toxikus anyagai ciklopeptidek, melyek alapvetően két, toxikológiai szempontból eltérő hatású csoportba sorolhatók: az amatoxinokhoz, melyek 2 - 8 napon belül halálosak lehetnek, igen mérgezőek (LD_{50} : 0,4 - 0,8 mgkg⁻¹) és a fallatoxinokhoz, melyek kevésbé toxikusak (LD_{50} : 2 - 3 mgkg⁻¹). Az amatoxinok és a fallotoxinok szerkezetét az 1. és 2. ábra mutatja be. A harmadik toxincsoportot a virotoxinok alkotják, melyek monociklikus heptapeptidek (3. ábra).

A/ A toxinok meghatározása és megoszlása

Különböző objektumokból lehetséges a toxinok meghatározása, így a gombából, különböző biológiai mintákból (plazma, szérum, vizelet, különböző szervek), akár emberi, akár állati eredetűek azok. Speciális, HPLC módszert vezettek be az alfa-amanitin emberi mintákból történő mérésére Belliardo és Massano (1983). A gombával mérgezett betegek vizeletéből egy immunoextrakciós módszer ng/ml mennyiségű toxin kimutatását teszi lehetővé. Az említett HPLC módszer alkalmas az emberi vérplazmából az alfa-amanitin és a phalloidinek párhuzamos kimutatására (Rieck és Platt, 1988). A módszer lényege a toxinoknak egy előszlopon való feldúsítása, melyet az analitikai oszlopra történő átvitel követi. Faulstich és mtsa (1982) egy gyors, ún. radioimmunassay módszert publikáltak, melynek kimutatási határa 3 ng amatoxin/ml. A másik lényegi kérdés a toxinok mérése gombamintákban. Enjalbert és mtsai (1992) olyan HPLC módszert publikáltak, mely

8 amatoxin és fallotoxin párhuzamos meghatározását tette lehetővé. Ez a módszer mind a semleges (alfa- és gamma amanitin, phalloidin, phallisin, phalloin), mind pedig a savas karakterű toxinok (beta-amanitin, phallacidin, phallisacin) mérését megvalósítja. A toxinokat egy ún. gradiens elúcióval (0,02 M-os vizes ammónium acetát-acetonitril) választják el és határozzák meg 214 és 295 nm-en történő mérésükkel. A toxinok koncentrációjának megoszlása és változása a gombákban igen fontos kérdés. Piqueras (1986) szerint a toxin koncentráció alacsonyabb volt a fiatalabb, mint az idősebb termőtestben. 25 termőtestet vizsgáltak meg a toxinok eloszlására vonatkozóan (Enjalbert et al., 1989) a legtöbb fallotoxint a volva tartalmazta. Az alacsonyabban fekvő területekről származó gombákban kétszer annyi toxint mértek, mint a magasabb tengerszint feletti területekről származókból. A fallotoxin szint függ a termőtest fejlettségétől is. Egy másik vizsgálatsorozat (Enjalbert et al., 1993a) szerint a toxin tartalom 273 és 1395 µg/g között (átlag: 774µg/g) változik, az *A. verna* esetében pedig 393 és 1368 µg/g között. A toxinok megoszlását tekintve, az össz mennyiség 92%-át 5 toxin (phallacidin, beta-amanitin, phalloidin, alfa-amanitin, phallisacin) teszi ki, ugyanakkor nagyfokú változékonyság jellemezte az egyazon helyről gyűjtött gombaminták toxin szintjét is. Egyértelműen megállapították, hogy az *A. phalloides* és az *A. verna* toxin-mennyisége és toxin-megoszlása igen hasonló. A gyilkosgalóca termőtest különböző részeit analizálta Enjalbert és munkacsoportja (1993b) két fejlődési fázisban. A termőtest részek (kalap, lemez, gallér, tönk, bocskor) esetében alapvető különbségeket mértek: a gallér igen nagy toxin szintje (6,4 mg/g) mellett a bocskorban volt a legkisebb koncentráció (0,25 mg/g). A legtöbb amatoxin a gyűrűben, a lemezekben és a kalapban, a legtöbb fallotoxin a bocskorban volt kimutatható. Wieland (1986) összesített adatai szerint Európában az *A. phalloides* átlagosan 2,2; 2,6; és 0,4 mg/g szárazanyag mennyiségben tartalmazza az alfa-, a beta- és a gamma-amanitint; az észak-amerikai adatok: 1,6; 1,7 és 0,7 mg/g szárazanyag. Meg kell jegyeznünk azonban azt is, hogy az amanitinek és a falloidinek nemcsak az *A. phalloides*-ben és az *A. verna*-ban fordulnak elő, hanem Klan (1993) szerint további 3 *Amanita*, 8 *Galerina* és 11 *Lepiota* fajban. Köppel (1993) viszont 9 *Amanita*, 9 *Galerina*, 9 *Lepiota* és 3 *Clitocybe* fajt említ, mint e mérgezési csoporthoz tartozó gombát. Nyilvánvaló tehát, hogy az adatok ellentmondók és további, egyértelmű gombakémiai értékelésre van szükség.

B/ Biokémiai hatások

Amatoxinok

A részletes biokémiai jellegű információk főként abból a tényből származnak, hogy az alfa-amanitinnel való kezelést követően az első 24 óra alatt csökken az RNS tartalom. Az amanitin kezelés kb. 60-70%-kal gátolta az RNS-polimeráz enzim aktivitását (Novello et al., 1970). Ma már jól ismert, hogy az eukarióta RNS

polimeráznak három típusa van (RNS polimeráz I., II. és III.). Az amatoxinok legerősebben az RNS polimeráz II. enzimet gátolják, a kölcsönhatás eredménye egy erős komplex képződése. Ennek első és egyértelmű bizonyítékát a ^{14}C -jelzett alfa-amanitinnel végzett kísérletek szolgáltatták. Ezek szerint a gátlás nem kompetitív típusú, az enzim-toxin kölcsönhatás a hőmérséklettől és a só koncentrációtól is függ.

A fehérjéknek az amatoxinokhoz való erős affinitását a toxinhoz való kapcsolódás erőssége alapján lehet kimutatni. Amatoxint kötő fehérjét találtak a borjú timusz sejtmagjában (Brodner és Wieland, 1976), egy másikat pedig a búza csirájában. Sajnos e fehérjék biológiai funkciójáról semmit nem tudunk. A különböző eukarióta szervezetekből származó RNS polimeráz enzimek különböző amatoxin érzékenységgel rendelkeznek. A három típus közül a II. a legérzékenyebb, a III. érzékenysége ezerszer-tizezerszer kisebb, az I. enzim gyakorlatilag érzéketlen (kivéve például az élesztő I-es típusú polimeráza : Nakayama et al., 1982). A II. típusú, emlős sejtekből, halakból és rovarokból izolált enzim igen érzékeny az alfa-amanitinekre. A nem emlős eredetű enzim azonban sokkal kisebb érzékenységgel rendelkezik. A gombákból izolált enzim kb. 50-szer kevésbé érzékeny, az *A. phalloides* pedig teljesen érzéketlen saját toxinja iránt. Wieland (1986) vizsgálatai szerint az amatoxinok és az RNS polimeráz kapcsolata az amatoxin molekula egyik részét érinti csak. Ez a kapcsolódási hely alapvetően a 24 tagú gyűrűs makromolekula konkáv oldalát jelenti, beleértve a gamma-delta-dihidroxileucin-3 gamma-hidroxil csoportját, a hidroxiproline-2 08 oxigénjét, az izoleucin-6 07 és 011 karbonil oxigénjeit és a C35 és C37 szénatomokat (lásd 4. ábra Wieland nyomán).

Az amatoxinok az érzékeny szervek nekrozisát okozzák, így az összes emlősben a májsejtek, az egérben a vese proximális tubulusainak sejteji károsodnak. A sejt nekrozis az RNS szintézis gátlását követő gátolt fehérjeszintézis következménye. A sejtmagban amatoxin hatásra bekövetkező változásokat több szerző is leírta, bár nemcsak a máj és a vese sejteire (Magalhaes és Magalhaes, 1985). Ez gyakorlatilag minden komponens esetén fragmentációt és szegregációt, a kromatin anyag kondenzációját és a perikromatikus granulomok megjelenését jelenti. A sejtmagvacskák nagyszámú fragmentumra törnek szét (már 30 perccel az alfa-amanitin alkalmazása után). A sejtmagban bekövetkező, itt leírt változások okai nem világosak.

Az amatoxinok sejtbe hatolását követő molekuláris eseményeket igen nehéz pontosan leírni. Tény, hogy a toxin bejutását követően minden fehérje szintézisét gátolni fogja. Igen érdekesek azok az adatok, melyek amanita rezisztens sejtek (sejtvonalak) izolálásáról számolnak be (kinai hörcsög ováriumából, különböző emlős sejtvonalakból és egyes növényi sejtekből /sárgarépből pl./). Ilyen rezisztens sejteket az alfa-amanitin nagy koncentrációját túlélő sejtekből izolálhatnak. 1979-ben (Greenleaf et al., 1979) amanita rezisztens mutáns *Drosophila melanogaster*

találtak. Ennek RNS polimeráz II. enzimje 250-szer kisebb amanitin érzékenységgű.

Fallotoxinok

1938 óta vizsgált kérdés a falloidin toxicitása. Ma már közismert, hogy a fallotoxinok specifikusan kapcsolódnak az F-aktinhoz, ezzel stabilizálva a filamentumok szerkezetét. Eredetileg az aktin csak az izmok biokémiájából volt ismert, de azóta már mint egy sejtalkotó fehérjét is kimutatták különböző biológiai objektumokból (baktériumokból, gombákból, növényekből, állatokból). A monomer forma, a G-aktin, a körülményektől függően egyensúlyba kerül (néhány percen vagy órán belül) a polimer F-aktinnal. E reakció adenzin nukleotidot (elsősorban ATP-t) és kétértékű kationokat (Ca^{2+} , Mg^{2+}) igényel. A fallotoxinok serkentik tehát a G-aktin polimerizációját, különösen szuboptimális körülmények között, valamint stabilizálják az F-aktin (lásd Wieland összefoglalóját is, 1977). A gomba peptidek erősen kötődnek az F-aktinhoz. Az F-aktin stabilizációjára vonatkozóan Wieland egy másik összefoglaló munkájára kell hivatkoznunk. Az aktin molekulához való fallotoxin kapcsolódás helyét nyúl izomból származó F-aktinnal és izotóposan jelölt fallotoxinokkal határozták meg (Vandeckerhove et al., 1985). A fallotoxinok igen specifikusan hatnak a G- és F-aktin egyensúlyi rendszerére. Erősen kapcsolódva az F-aktinhoz, stabilizálják annak struktúráját, kivédve a disszociációt. Megállapítható volt, hogy a kölcsönhatás a térszerkezet baloldalán, egy viszonylag kis, 15-tagú gyűrűnél történik meg (5. ábra, Wieland, 1986 nyomán). Ez a rész tartalmazza az allo-hidroxiprolint, az alanin-5-öt és a triptation maradékot.

Amikor a fallotoxinok kapcsolatba kerülnek a májsejtekkel, a toxin először is áthatol a sejthártyán a transzport rendszer segítségével és azonnal reakcióba lép a lipid kettősréteg alatt elhelyezkedő aktinnal. A patkány májsejt aktin filamentumainak száma egy egyszeri falloidin adag után növekszik (Gabbiani et al., 1975).

A falloidin által kiváltott fehérjeszintézis gátlást már 1960-ban leírta Van der Decken: az eger és a tengeri malac májsejtjeiben történt jelzett leucin inkorporáció 60%-os gátlódása révén. Ez az erős gátlás arányban állt a poliszómák disszociójával, amely már kb. 30 perc után megkezdődött.

C/ Az Amanita toxinok okozta mérgezés tünetei

Humán mérgezés

Egy relatíve hosszú lappangási szakaszt követően (általában 8-10 óra, nem ritkán 24 vagy esetleg 36 óra) lépnek fel a mérgezés kezdeti szakaszának tünetei: erős hányás és hasmenés, s ez 1-2 napig tart. E tünetek erős dehidratáláshoz vezetnek, amely hipovolémiás sokkban csúcsosodhat. Következmenyként hipoglikémia alakul ki.

Bár a beteg jobban érzi magát, amikor a gasztro-intesztinális szakasz befejeződik, máj problémák alakulnak ki, melyeket olyan enzimek szérumbeli aktivitásának mérésével lehet kimutatni, mint a GOT, GPT, LDH. Ezen enzimek aktivitásának növekedése mellett, a véralvadási folyamat is eltér a normálistól, s ez belső vérzéseket okozhat. A végső fázisban a májenzimek aktivitása tovább nő a szérumban. A máj abnormális működése encefalopatiát és kómát okozhat. A kreatinin és a karbamid magas értékei a vese sejtek egyidejű roncsolódását jelzi. A halál a gomba elfogyasztását követő 6-8. napok táján következhet be. A gombamérgezések klinikai tüneteivel Köppel összefoglalója (1993) foglalkozik. Az A.phalloides hatással van a hemosztatikus paraméterekre (Christen et al., 1993) és különböző változásokat indít el a mérgezett beteg kalcium- és foszfát anyagcseréjében is (Ryzko et al., 1990). Foszfáthiány tapasztalható a közepesen mérgezett gyerekek esetében, míg kalciumhiány a súlyosabban mérgezeteknél lép fel. Stozharov (1989) in vitro kísérletei szerint, az izolált máj mitokondriumok ozmotikus duzzadását gátolta az A.phalloides. A máj működési rendellenességeit és szerkezeti változásait 17 beteg esetében Khuberova és mtsai (1987) tanulmányozták, falloidin hatására. A strukturális változások minden beteg esetében azonosak voltak, függetlenül kortuktól vagy a halál bekövetkezésének idejétől. Az elváltozásokat a zsíros májelfajulás, az akut máj disztrófia és centrlobuláris nekrotikus jellemzik.

Egy gyilkos galóca mérgezésről számoltak be Belliardo és mtsai egy a terhesség nyolcadik hónapjában (1983). A beteg alfa-amanitin koncentrációja a szérumban 18,5 ng/ml volt, míg nem mutattak ki amatoxinokat a magzatvízben, vagyis a toxinok nem jutnak át a placentán. A sikeres kezelést követően az anya egészséges gyermeknek adott életet. Egy másik esetben (Dolfi és Gonnellar, 1994) tökéletes egészségi állapotban lévő gyermek született egy 26 éves mérgezett anyától.

Az újabb érzékeny és viszonylag gyors analitikai módszerek lehetővé tették a mérgezett betegek különböző szerveiben mérhető toxin koncentrációk kinetikájának mérését is (Jaeger et al., 1993). A plazma amatoxin koncentrációja 8-190 ng/ml alfa/amanitin és 21-162 ng/ml beta-amanitin között változott. Másik 23 esetben az amatoxinokat a vizeletben határozták meg, az átlagos kiválasztás 32-80 közötti volt. A széklet össz-amanitin tartalma 8,4-152 g alfa- és 4,2-6270 µg beta-amanitin volt. A plazmában általában 36 óra hosszat észlelhető amatoxinok, a vizeletben kb. 4 napig.

Állati toxikológia

Bár a mérgezések döntő része humán jellegű, érdekes adatok ismertek állati mérgezésekkel kapcsolatban is. Akut toxikózis mutatható ki kutyákban falloidin hatására (Mengs és Trost, 1981), de nem történt elhullás, bár olyan biokémiai paraméterek, mint GPT, GOT, a lugos foszfatáz aktivitások vagy az össz-bilirubin

meghaladták a patológiás értékeket. A máj parenchima szövettanilag nemorrágiás nekrozist mutatott. Egy 18 hónapos cocker spaniel kutya 70 órával az *A.phalloides* fogyasztása után pusztult el (Kallet et al., 1988). A kezdeti tünetek 30 órával a gomba fogyasztása után alakultak ki, depresszió, hányás, hasmenés, vérzések formájában. Később az állat komatózist kapott, illetve hányás, véres széklet, hematuria és igen alacsony vérnyomás és pulzus volt megfigyelhető a halál előtt. A későbbi vizsgálatok májsejt nekrozisokat, vese tubuláris nekrozisokat, gasztritiszt és hemorrágiát mutattak ki. Vizslában (Vogel et al., 1984), liofilizált gombákkal idézték elő a mérgezést (85 mg/testsúly kg dózisban). A gasztrointesztinális szimptomák után a GOT, a GTP, a lúgos foszfatázok és a bilirubin koncentrációk, valamint a protrombin idő növekedése mellett a máj roncsolódás 48 órával a mérgezés után volt maximális. A 12 kutyából 4 pusztult el májkóma tünetei között a 35-54. órák között, a túlélők esetén a biokémiai paraméterek a kilencedik nap után tértek vissza a normális értékekre. A szilibinin alkalmazása (50 mg/kg dózisban) részben kivédte a szérum paraméterek változásait és a májelváltozások lényegesen kisebbek voltak, egy szilibininnel kezelt kutya sem pusztult el. Úgy látszik, hogy a fiatal kutyák érzékenyebbek az *A.phalloides* toxinjaira, mert egy 9 hetes cocker spaniel 38 óra után pusztult el (bár mindössze egy gombakalapot fogyasztott: Cole, 1993a). Sova és munkatársai (1985) 0,3 g szárított galócát adtak broiler csirkéknek. 10 nappal a gomba adagolása után sem volt jele a májelváltozásnak, bár éles növekedés következett be a máj aszpartát és alanin-aminotranszferáz aktivitásaiban, szintén növekedett a tejsavdehidrogenáz aktivitás és a vér össz-koleszterin tartalma.

D/ A terápia régi és új lehetőségei

A mai terápia részei: 1/ a beteg állapotának stabilizálása, a hipoglikémia és az elektrolit háztartás korrekciójával, 2/ méregtelenítés, mely gyomormosást, aktív szén és laxatív anyagok alkalmazását éppúgy jelenti, mint megnövelt diurézist, 3/ nagy dózisú penicillin és szilibinin alkalmazását (Beer, 1993). Mikos és Bíró (1993) hazai adatai szerint a gyerekek mérgezése esetén alkalmazott komplex terápia részei a térfogat és elektrolit háztartás normalizálása, valamint penicillin-G, szilibinin, thioktsav, kortikoszteroid alkalmazása. A gyilkos galóca mérgezése esetén a kemoterápia kérdése igen fontos. A *Sylibum marianum* (máriatövis nevű a fészkesvirágúakhoz tartozó növényfaj) biológiailag aktív anyagainak alkalmazásával kapcsolatban elég sok pozitív bizonyíték és adat van. Meg kell azonban jegyezni, hogy a szilibinint csak egyes országokban alkalmazhatják, de nem engedélyezett pl. az USA-ban vagy Franciaországban. Szoros összefüggést találtak a májelváltozások súlyossága és a szilibinin terápia között (Hruby et al., 1983a). Az alkalmazott dózis átlaga 33 mg/tskg, a kezelés átlagos ideje 81,6 óra (Hruby et al., 1983b). A vizslák mérgezése esetén (Vogel et al., 1984) a szilibinin alkalmazás(50 mg/kg dózisban, 5 és 24 órával a mérgezés után) kivédte a szérum összetételének és a protrombin idő

változásait. Neftel és mtsai(1988) szerint a cephalasporin hatékonyabb a gyilkos galóca toxikus hatásaival szemben, mint a penicillin G. Az alkalmazott terápiás módszerek közül igen fontos a serkentett diurézis /vagy apheresis/ (Piqueras et al., 1987). Az ilyen kezelések nyomán (39 beteggel végzett munka kapcsán) 20000 és 35000 ng toxint sikerült 24 óra alatt eltávolítani. A hemoperfúziót 1974-ben alkalmazták először, az aktív szencs kezelést használják a leggyakrabban. Monhart és munkatársainak új eredményei szerint (1994) a szintetikus Amberlinte XAD gyantának közel 10-szer nagyobb a megkötő képessége, mint a széné és az in vitro kísérletekben gyorsan és hatékonyan lehetett vizes oldatból eltávolítani az alfa- és a béta-amanitint. Néhány év óta a máj transzplantáció új és perspektivikus lehetőség (Pouyet et al., 1991; Doepel et al., 1994). A transzplantáció indokoltságát jelenti - többek között- a lényegesen meghosszabbodott protrombin idő, a metabolikus acidózis, a hipoglikémia, a hipofibrinogénia, a megnövekedett szérum ammónia szint (Pinson et al., 1990). Egyszerűbb esetekben ez a beavatkozás a beteg májának csak részleges reszekcióját jelenti, majd beültetik a donor májának egy darabját, s ez teljesen helyreállítja a beteg májfunkcióit (Siegelman et al., 1992; Gubernatis et al., 1991). Az eltávolított májrész szövettani vizsgálata súlyos centrolobuláris nekrozist állapított meg (Klein et al., 1989).

Antagonisták, védőanyagok, profilaxis

1969-ben állapították meg állatkísérletek révén a *Sylibum marianum* (máriatövis) magjainak antihepatotoxikus hatását (lásd előzőekben). A citokróm rendszert gátló cimetidín nevű vegyület is szóba jöhet, mint amely kivédheti a falloidin mérgezés hatásait (Schneider et al., 1991), bár ez ma még egyelőre elméleti, mint gyakorlati lehetőség. Más kísérletekben azt állapították meg, hogy az alfa-amanitint, majd cimetidint kapott egerek védettebbek voltak a máj károsodással szemben (Schneider et al., 1987). Az *A.phalloides* halálos adagját kapott állatok túlélése javult, ha a *Picrorhiza kurroa* kivonatának egyszeri adagját kapták. Ez a kivonat iridoid glikozidokat és kutkosidot tartalmaz, melyet a növény gyökeréből izoláltak (Floersheim et al., 1990). Ezt a pozitív hatást vizsgálták Dwivedi és munkatársa is (1992). Az indometacinnal, aszpirinnal vagy ibuprofennel előkezelt egerek falloidint kaptak (Barriault et al., 1994), az indometacin teljesen meggátolta a falloidin kiváltotta negatív hatásokat. Ha in vitro körülmények között adtak indometacint a frissen izolált hepatocytá szuszpenzióhoz, csökkent a plazmamembrán falloidin által kiváltott buborék képzése. A cink-aszpartáttal végzett előkezelés (Floersheim et al., 1984) megnövelte a mérgezett egér túlélési arányát. A cinkkel kezelt állatok májában hamarabb megszűnt a nekrozis. A cink kivédi az agy nór adrenalinjának vagy az agy súlyának növekedését. Az *Amanita* mérgezésekre az alkohol ellentmondásos hatást gyakorol. A máj káros szövettani elváltozásai egerben

jórészt kivédhetők voltak, ha az etanolt 30 perccel a gomba fogyasztása előtt vagy 5 perccel a fogyasztás után adták (Floersheim és Bianchi, 1984); lehetséges, hogy az etanol hatása egy lipid-peroxidáció, amely a sejtek csökkentett toxin felvételéhez vezet (Floersheim, 1992). Mások viszont az etanolt nem találták védőhatásúnak a galóca mérgezéssel szemben (Klan et al., 1994). A gombamérgezés komolyabb tünetekkel jár és rosszabb kilátású, ha a gomba fogyasztását alkoholos ital kísérte.

IRODALOMJEGYZÉK

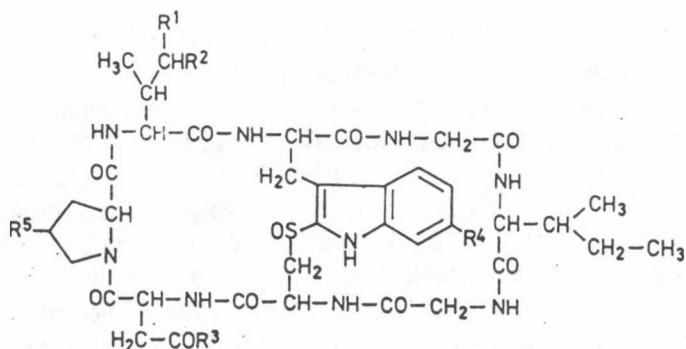
- AROCHE, R. M., VILLEGAS, M. and CIFUNTES, J. (1984) Nuevos datos sobre la distribution y taxinomia de *Amanita phalloides* en Mexico. *Boletin de la Sociedad Mexicana de Micologia* **19**, 275-281.
- BARRIAULT, C., AUDENT, M., YOUSEF, I.M. and TUCHWEBER, B. (1994) protection by indomethacin againts the lethality and hepatotoxicity of phalloidin in mice. *Toxicology letters* **72**, 257-269.
- BHASKARAN, R. and CHIN, Y. (1994) NMR spectra and restrained molecular dynamics of the mushroom toxin viroisin. *International J. of Peptide and Protein Research* **43**, 393-401.
- BEER, J.H. (1993) The wrong mushroom. Diagnosis and therapy of mushroom poisoning, especially of *Amanita phalloides* poisoning. *Schweiz. Med. Wochenschr.* **123**, 892-905.
- BELLIARDO, F., MASSANO, G. and ACCOMO, S. (1983) Amatoxins do not cross the placental barrier. *Lancet* **1**, 1381.
- BELLIARDO, F. and MASSANO, G. (1983) Determination of alpha-amanitin in serum by HPLC. *J. of Chromatography* **6**, 551-558.
- BRONDER, O.G. and WIELAND, T.H. (1976) Die Isolierung eines Amatoxin-bindenden Proteins, das von der RNA-polymerase B und C verschieden ist. *Hoppe-Seylers Z. Physiol. Chem.* **357**, 89-93.
- CAPPEL, M.S. and HASSAN, T. (1992) Gastrointestinal and hepatic effects of *Amanita phalloides* ingestion. *J. os Clinical Gastroenterology* **15**, 225-228.
- CHIN, F.H. (1988) Edible and poisonous fungi from the forests of Sarawak, Part II. *Sarawak Museum J.* **39**, 195-201.
- CHRISTEN, Z., MINAZION, O. and MOERLOSE, P. (1993) Monitoring of haemostatic parameters in five cases of *Amanita phalloides* poisoning. *Blood Coagul. Fibrinolysis* **4**, 627-630.
- COLE, F.M. (1993a) A puppy death and *Amanita phalloides*. *Australian Vet. J.* **70**, 271-272.
- COLE, F.M. (1993b) *Amanita phalloides* in Victoria. *Med.J.Austr.* **158**, 849-850.
- DOEPEL, M., ISONIEMI, H., SALMELA, K. PENTILA, K. and HOCKERSTEDT, K. (1994) Liver transplantation in a patient with *Amanita* poisoning. *Transplantation Proceedings* **26**, 1801-1802.

- DWIVEDI, Y. RASTOGI, R., GARG, N. K. and DHAVAN, B. N. (1992) Effects of Picroliv, the active principle of *Picrorhiza kurroa* on biochemical changes in rat liver by *Amanita phalloides*. *Acta Pharmacologica Sinica* **13**, 197-200.
- DOLFI, F. and CONNELLAR, R. (1994) Acute *Amanita phalloides* poisoning in the second pregnancy trimester. *Minerva Anestesiol.* **60**, 153-154.
- ENJALBERT, F., CASSANAS, G. and ANDARY, C. (1989) Variation in amounts of main phallotoxins in *Amanita phalloides*. *Mycologia* **81**, 266-271.
- ENJALBERT, F., GALLION, C., JEHL, F., MONTELL, H. and FAULSTICH, H. (1992) Simultaneous assay for amatoxins and phallotoxins in *Amanita phalloides* Fr. by high-performance liquid chromatography. *J. of Chromatography* **598**, 227-236.
- ENJALBERT, F., GALLION, C., JEHL, F., MONTELL, H. and FAULSTICH, H. (1993a) Amatoxins and phallotoxins in *Amanita* species: HPLC determination. *Mycologia* **85**, 579-584.
- ENJALBERT, F., GALLION, C., JEHL, F., MONTELL, H. and FAULSTICH, H. (1993b) Toxin content, phallotoxin and amatoxin composition of *Amanita phalloides* tissues. *Toxicon* **31**, 803-807.
- FAULSTICH, H., ZOBLEY, D. and TRISCHMANN, H. (1982) A rapid radioimmunoassay, using a nylon support, for amatoxins from *Amanita* mushrooms. *Toxicon* **20**, 913-924.
- FLOERSHEIM, G. L. (1992) Influence of ethanol on toxicity of paraquat and *Amanita phalloides*. *Lancet British Edition* **339**, 437.
- FLOERSHEIM, G. L. and BIANCHI, L. (1984) Ethanol diminishes the toxicity of the mushroom *Amanita phalloides*. *Experientia* **40**, 1268-1270.
- FLOERSHEIM, G. L., BIANCHI, L., PROBST, A., CHIODETTI, N. and HONEGGAR, G. G. (1984) Influence of zinc, D-penicillamine and oxygen on poisoning with *Amanita phalloides*. *Agents and Actions* **14**, 124-130.
- FLOERSHEIM, G. L., BIERI, A., KOENIG, R. and PLETSCHER, A. (1990) Protection against *Amanita phalloides* by the iridoid glycoside mixture of *Picrorhiza kurroa* (kutkin). *Agents and Actions* **29**, 386-387.
- GABBIANI, G., MONTESANO, R., TUCHWEBER, B., SALAS, M. and ORCI, L. (1975) Phalloidin induced hyperplasia of actin filaments in rat hepatocytes. *Lab. Invest.* **33**, 562-569.
- GREENLEAF, A. L. (1983) Amanitin-resistant RND polymerase II. Mutations are in the enzyme's largest subunit. *J. Biol. Chem.* **258**, 13403-13406.
- GREENLEAF, A. L., BORSETT, L. M., JIAMACHELLO, P. F. and COULTER, D. E. (1979) α -Amanitin-resistant *Drosophila melanogaster* with an altered RNA polymerase II. *Cell* **18**, 613-622.

- GUBERNATIS, G., PICHLMAYR, R., KEMNITZ, J. and GRATZ, K. (1991) Auxiliary partial orthotopic liver transplantation (APOLIT) for fulminant hepatic failure: first succesfull case report. *World J.Surg.* **15**, 660-665.
- HRUBY, K., CSOMÓS, G., FUHRMANN, H., and THALER, H. (1983a) Chemiterapy of *Amanita phalloides* poisonong with intravenous silibinin. *Human Toxicology* **2**, 183-195.
- HRUBY, K., FUHRMANN, H., CSOMÓS, G. and THALER, H. (1983b) Pharmacotherapy of *Amanita phalloides* poisonong with silibinin. *Wiener Klinische Wochenschrift* **93**, 225-231.
- JAEGER, A., JEHK, F., FLESCHE, F., SAUDER, P. and KOPFERSCHMITT, J. (1993) Kinetics of Amatoxins in human poisoning: therapeutic implications. *Clinical Toxicology*, **31**, 63-80.
- KALLET, A., SOUSA, C. and SPANGLER, W. (1988) Mushroom (*Amanita phalloides*) toxicity in dogs. *California Veterinarian* **42**, 9-11.
- KHUBENOVA, A., ZAGUROV, G. and VASILEV, K.H (1987) Functional disorders and structural changes in the liver of *Amanita phalloides* poisoning. *Vutr. Boles.* **26**, 32-36.
- KLAN, J. (1993) Prehled hub obsahujících amanitiny a faloidiny. *Cas.Lek.Cesk.* **132**, 449-451.
- KLAN, J., ZIMA, T. and BAUDISOVA, D. (1994) Potentiated effect of ethanol on *Amanita phalloides* poisoning. *Czech. Mycology* **47**, 145-150.
- KLEIN, A.S., HART, J., BREMS, J. J., GOLDSTEIN, L., LEMIN, K. and BUSUTTIL, R.W. (1989) *Amanita* poisoning: treatment and role of liver transplantation. *American J.of Medicine* **86**, 187-193.
- KÖPPEL, C. (1993) Clinical Symptomatology and management of mushroom poisoning. *Toxicon* **31**, 1513-1540.
- KUZMENKO, S.A. (1992) The effect of death cup poison on the morphology of human erythrocytes. *Vrach Delo* 1992 Jun. 96-98.
- MAGALHAES, M.C. and MAGALHES, M.M. (1985) Effects of α -amanitin on the fine structure of adrenal fasciculata cells in the young rat. *Tissue Cell.* **17**, 27-37.
- MENGES, U. and TROST, W. (1981) Acute phalloidin poisoning in dogs. *Arch.Toxicol.* **48**, 61-67.
- MIKOS, B. and BIRÓ, E. (1993) *Amanita phalloides* poisoning in Pediatric Intensive Care Unit during the past 15 years. *Orvosi Hetilap* **134**, 907-910.
- MONHART, V., BALIKOVA, M. and TLUSTAKOVA, M. (1994) The sorption effectiveness of Czech-manufactured hemoperfusion sorbents for amatoxins. *Cas.Lek.Cesk.* **133**, 181-183.
- NAKAYAMA, C., SANEYOSHI, M., TAKIYA, S. and IWABUCHI, M. (1982) α -amanitin sensitive DNA-dependent RNA polymerase I from cherry salmon (*Oncor hynchus masou*) liver nuclei. *Biochem. Biophys. Res. Comm.* **106**, 1462-1468.

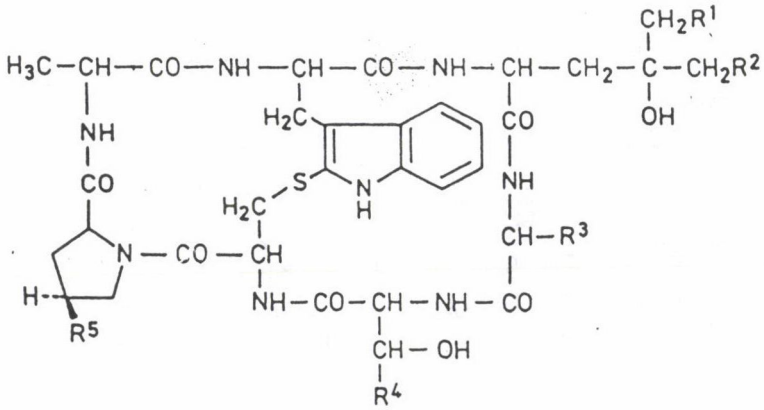
- NEFTEL, K., KEUSCH, G., COTTAGNOUD, P., WIDMER, U., HANY, M., GAUTSCHI, K., JOOS, B. and WALT, H. (1988) Are cephalosporins more effective than penicillin G against *Amanita* mushroom poisoning? *Schweizerische Medizinische Wochenschrift* **118**, 49-51.
- NOVELLO, F., FIUME, L. and STIRPE, F. (1970) Inhibition by α -amanitin of ribonucleic acid polymerase solubilized from rat liver nuclei. *Biochem.J.* **116**, 177-180.
- PINSON, C.W., DAYA, M.R., BENNER, K.G., NORTON, R.L., DEVENEY, K.E., ASCHER, N.L., ROBERTS, J.P., LAKE, J.R., KURKHUBASCHE, A.G., RAGSDALE, J.W., ALEXANDER, J.P. and KEEFEE, E.B. (1990) Liver transplantation for severe *Amanita phalloides* mushroom poisoning. *American J. of Surgery* **159**, 493-499.
- PIQUERAS, J. (1986) Amatoxin concentration in *Amanita phalloides* (Vaill.:Fr.) Serc. collected in Spain. *Boletin de la Sociedad Micologica de Madrid* **11**, 283-286.
- PIQUERAS, J., DURAN-SUAREZ, J.R., MASSUET, L. and HERNANDEZ-SANCHEZ, J.M. (1987) Mushroom poisoning: therapeutic apheresis of forced diuresis. *Transfusion* **27**, 116-117.
- POUYET, M., CAILLON, M., DUCER, F., BERTHAUD, S., BOUFFARD, Y., DELAFOSSE, B., THOMASSON, A., PIGNAL, C. and PULCE, C. (1991) Orthotopic liver transplantation for dangerous *Amanita phalloides* poisoning. *Presse Medicale* **20**, 2095-2098.
- REID, D.A. and EICKERT, A. (1991) South African fungi: the genus *Amanita*. *Myc.Res.* **95**, 80-95.
- RIECK, W. and PLATT, D. (1988) HPLC method for the determination of alpha-amanitin and phalloidin in human plasma using the columnswitching technique and its application in suspected cases of poisoning by the green species of *Amanita* mushroom (*Amanita phalloides*). *J. of Chromatography* **425**, 121-134.
- ROLAND, A., HARVEY, R.E. and KLEIN, A.S. (1989) *Amanita* poisoning. *Am.J. of Medicine* **86**, 641.
- RYZKO, J., JANKOWSKA, I. and SOCHA, J. (1990) Evaluation of selected parameters in calcium and phosphate metabolism in acute liver failure following poisoning with *Amanita phalloides*. *Pol.Tyg.Lek.* **49**, 990-992.
- SCHNEIDER, S.M., BOROCHOVITZ, D. and KRENZELOK, E.P. (1987) Cimetidine protection against alpha-amanitin hepatotoxicity in mice: a potential model for the treatment of *Amanita phalloides* poisoning. *Annals of Emergency Medicine*, **16**, 1136-1140.
- SCHNEIDER, S.M., VASCOY, G. and MICHELSON, E.A. (1991) Failure of cimetidine to effect phalloidin toxicity. *Vet.Hum.Toxicol.* **33**, 17-18.

- SIEGELMAN, E.S., MITHELL, D.G., RUBIN, R., MORITZ, M.J., MUNOZ S.J., PALAZZO, J.P. and RIFKIN, M.D. (1992) Recovery of native liver after heterotopic liver transplantation for fulminant hepatic failure: MR studies. *J.Comput.Assist.Tomogr.* **16**, 152-154.
- SOVA,Z., TREFNY, D., CIBULKA, J., FUKAL, L., MADER, P., PROSEK, J., FUCIKOVA,A. and TLUSTA, L. (1985) Experimental poisoning of the domestic fowl aflatoxin B₁, Agronal and Amanita phalloides. *Sbornik Vysoke Skoly Zemedelske v Praze B.* **43**, 3-16.
- STOZHAROV, A.N. (1989) The effect of phalloidin and its nontoxic derivative dethiophalloidin on morphological transformation of mitochondria. *Biofízika* **34**, 985-988.
- TRESTRAIL, J.H. (1991) Mushroom poisoning in the United States, an analysis of 1989 United States Poison Center data. *J.of Toxicol. Clinical Toxicol.* **29**, 459-465.
- VALENZUELA, E., MORENO, G. and JERINA, M. (1992) Amanita phalloides in forests of Pinus radiata the IX Region in Chile: taxonomy, toxins, detection methods and phalloidin intoxication. *Boletin Micologico* **7**, 17-21.
- VANDERDECKEN, A., LÖW, H. and HULTIN, T. (1960) Über die primären Wirkungen von Phalloidin in Leberzellen. *Biochem. Z.* **332**, 503-518.
- VOGEL, G., TUCHWEBER, B., TROST, W. and MENGES, U. (1984) Protection by silibinin against Amanita phalloides intoxication by beagles. *Toxicol.Appl.Pharmacol.* **73**, 355-362.
- WANDECKERHOVE, J., DEBOBEN, A., NASSAL, M. and WIELAND, T. (1985) The phalloidin binding site of F-actin. *EMBO J.* **4**, 2815-2818.
- WIELAND, T. (1977) Interaction of phallotoxins with actin. *Adv.Enz.Regul.* **15**, 285-300.
- WIELAND, T. (1986) Peptides of poisonous Amanita mushrooms. Springer Verlag, New York, Berlin, Heilderberg, London, Paris, Tokyo.
- WIELAND, T., GÖTZENDÖRFER, C., ZANOTTI, G. and VAISUS, A.C. (1981) The effect of the chemical nature of the side chains of amatoxins in the inhibition of eukaryotic RNA polymerase B. *Eur.J.Biochem.* **117**, 161-164.
- ZAWADZKI, J., JANKOWSKA, I., MOSZCZYNSKA, A. and JANUSZEWICZ, P. (1993) Hypouricemia due to increased tubular secretion of urate in children with Amanita phalloides poisoning. *Nephron* **65**, 375-380.
- YAMAMOTO, K., MAKINO, Y., YTOHISHIMA, T., KOBAYASHI, T. and TSUJI, T. (1988) Phalloidin-induced alterations in bile canaliculi. *Acta Med. Okayama* **42**, 207-213.



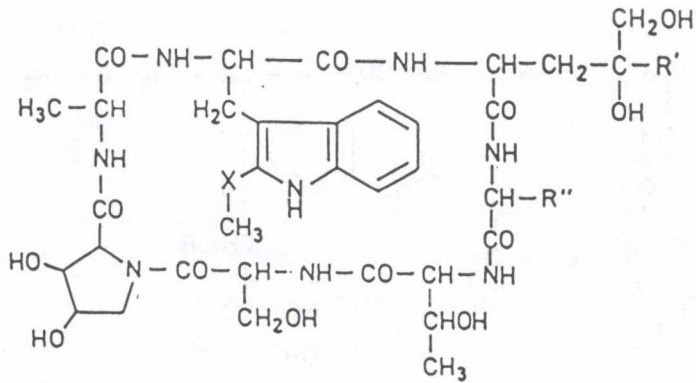
Compounds	S u b s t i t u e n t s					LD ₅₀ (mg/kg)
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	
α-Amanitin	CH ₂ OH	OH	NH ₂	OH	OH	0,3
β-Amanitin	CH ₂ OH	OH	OH	OH	OH	0,5
γ-Amanitin	CH ₃	OH	NH ₂	OH	OH	0,2
ξ-Amanitin	CH ₃	OH	OH	OH	OH	0,3
Amanin	CH ₂ OH	OH	OH	H	OH	0,5
Amanin amide	CH ₂ OH	OH	NH ₂	H	OH	0,3
Amanullin	CH ₃	H	NH ₂	OH	OH	20
Amanullinic acid	CH ₃	H	OH	OH	OH	20
Proamanullin	CH ₃	H	NH ₂	OH	H	20

1. ábra. Az amatoxinok kémiai szerkezete



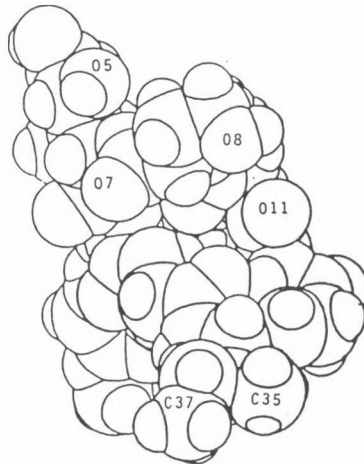
Compounds	Substituents					LD ₅₀ (mg/kg)
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	
Phalloidin	OH	H	CH ₃	CH ₃	OH	2,0
Phalloin	H	H	CH ₃	CH ₃	OH	1,5
Prophallin	H	H	CH ₃	CH ₃	H	100
Phallisín	OH	OH	CH ₃	CH ₃	OH	2,5
Phallacín	H	H	CH(CH ₃) ₂	COOH	OH	1,5
Phallacidín	OH	H	CH(CH ₃) ₂	COOH	OH	1,5
Phallisacín	OH	OH	CH(CH ₃) ₂	COOH	OH	4,5

2. ábra. A fallotoxinok kémiai szerkezete

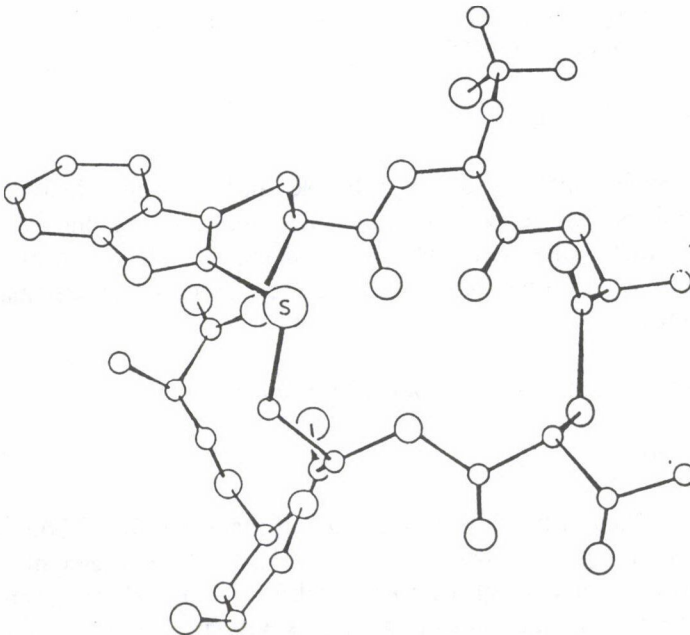


Compounds	Substituents			LD ₅₀ (mg./kg)
	X	R'	R''	
Viroidin	SO ₂	CH ₃	CH(CH ₃) ₂	2,5
Desoxiviroidin	SO	CH ₃	CH(CH ₃) ₂	
Ala ¹ viroidin	SO ₂	CH ₃	CH ₃	
Ala ¹ desoxiviroidin	SO	CH ₃	CH ₃	
Viroisin	SO ₂	CH ₂ OH	CH(CH ₃) ₂	
Desoxiviroisin	SO	CH ₂ OH	CH(CH ₃) ₂	

3. ábra A virotoxinok kémiai szerkezete



4. ábra Az amatoxin molekula térbeli modellje, a kötésekben résztvevő atomcsoportok megjelölésével (Wieland, 1986 nyomán)



5. ábra A falloin kétdimenziós modellje (Wieland, 1986 nyomán)

BEVEZETÉS A GOMBÁK TUDOMÁNYÁBA (I)

A GALÓCÁK

A Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde 1992/93 számából *XANDER gombás leveleiből* fordította: Dr Siller Irén

Rövid általános jellemzésük:

1. A fiatal termőtesteket egy általános burok fedí be.
2. Kezdetben a kalap félgömb alakú, majd lapos.
3. Néha a kalapszél világosan bordázott.
4. A kalapot a tönktől könnyen leválaszthatjuk; a gomba tehát heterogén.
5. A tönk lógó gallért visel.
6. A tönk bázisa kiszélesedik.
7. A lemezek nincsenek a tönkhöz nőve, csaknem szabadok, vagy csak enyhén a tönkhöz fűzöttek.
8. A lemezek törékenyek - és kevés kivétellel - fehérek maradnak.
9. Egyetlen kivétellel a spórapor fehér.
10. A spórák simák.
11. A galócák mikorrhizás gombák.

Az elsőként megjelölt bélyeg, a teljes burok, nemcsak egy fontos nemzetség specifikus tulajdonsága. A *velum universale* ugyanis különböző fejlettségi fokozatokat mutathat, különösen a tönk bázisán nagyon eltérőek a maradványok. Olyannyira, hogy ennek a tulajdonságnak a segítségével csaknem szétválaszthatók a nemzetség alnemzetségei.

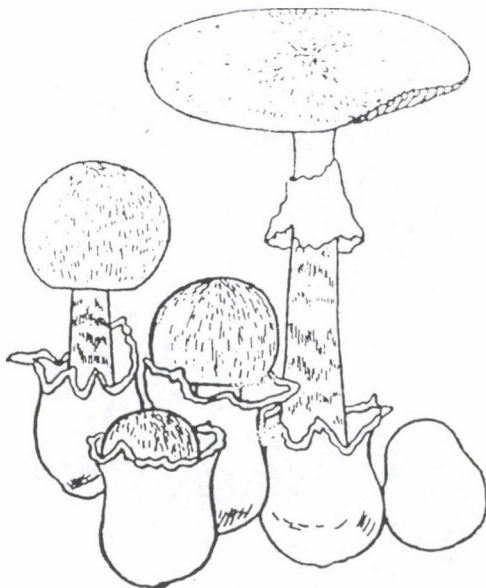
Csoprotosításuk (a teljes burok kifejlődése alapján) :

Bocskoros galócák:

A bocskoros galócáknál a bocskor egy viszonylag nyúlékony burokból áll, amely a fiatal gombát, mint egy tojáshéj veszi körül. Ha a tönk megnyúlik, a kalap szétszakítja fölül a hüvelyt/volvát, és a kalap kibújik. A hosszában tovább növekvő tönk még magasabbra emeli a kalapot és a burok visszamarad a tönk bázisa körül, mint egy zsákszerű képződmény. Csak ritkán fordul elő, hogy egy-egy darabka lehasad és mint viszonylag nagy cafat a kalapon ragadva marad.

A gyikos galóca (*Amanita phalloides*) mellett még két további fehér, bocskoros galóca fordul elő. A fehér, vagy ragadós galóca (*Amanita verna*) valamivel kisebb,

mint a gyilkos és teljesen fehér. Éppolyan mérgező, mint a gyilkos galóca. A hegyeskalapú galóca (*Amanita virosa*) egy domború, erősen csúcsos-kúpos kalapot és egy kifejezetten hosszú, szálás és tömött tönköt mutat. A gallérja gyakran kevésbé kifejlődött. A latin nevét: *virosa* (erősen szagos, bűdös) jogosan viseli. A hegyeskalapú galóca nemcsak lomberdőkben, hanem lucfenyvesekben is terem. Szintén halálosan mérgező. Egészen különösen hat, hogy e 3 mérgező gomba mellett egy ehető faj, ráadásul egy egészen kiváló gomba is a bocskoros galócákhoz tartozik. Ez a császárgomba (*Amanita caesarea*). Egyre ritkábban található nálunk, legjobban érzi magát meleg tölgyes- és szelídgesztenyes erdőkben, illetve melegebb országokban. Könnyű megismerni, hiszen világító piros kalapja sohasem visel pelyheket és a kalap széle bordázott. További ismertető jelei a sárga tönk, gallér és lemezek, valamint természetesen a nagy fehér, elálló bocskor.

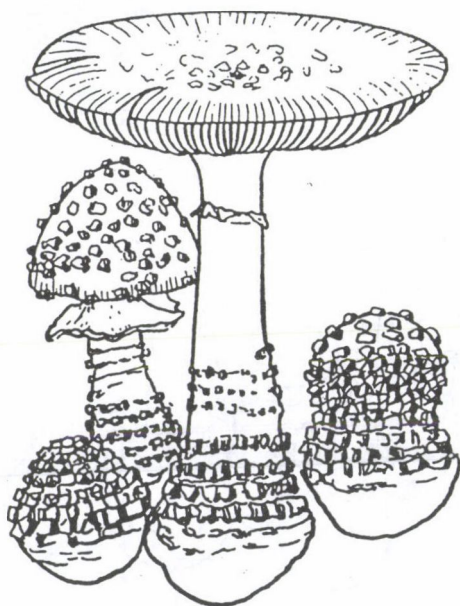


Bocskoros galócák: *A. phalloides*, *A. verna*

Öves galócák:

Az öves galócák teljes burka más sajátosságokat mutat és más a fejlődésük is, mint a bocskoros galócáké. A burok ugyanis sokkal erősebben kötődik a gombához és már nagyon fiatal termőtesteken sok-sok szemölcs-, kocka- és gúla - alakú pelyhekre esik szét. A tönk bázisán ezek koncentrikusan rendeződnek és mint egy-egy öv veszik körül a tönköt. A kalapot is az általános burok maradványai díszítik. Ha a szélességi növekedéskor kiterjed a kalap, ezek a pelyhek rajta maradnak és a közöttük lévő terek mind nagyobbakká válnak.

Klasszikus példa az öves galócákra a mesekönyvekből jól ismert légyölő galóca (*Amanita muscaria*). Fontosabb ismertetőjegyei a következők: skarlát,- narancspiros kalap bordázott széllel és sok fehér pettyel. Ezek azonban már nem kötődnek erősen a kalaphoz, így az eső könnyen lemoshatja vagy kézzel egyszerűen letörölhetők. A kalapbőr alatt a hús néhány mm mélyen narancssárga, de tovább lefelé már fehér. A lemezek, tönk, gallér fehérek. A légyölő galóca a fahatár szintén minden magasságban előfordul, a lombos erdőkben épp úgy, mint a tűlevelűekben. A déli országok vendégmunkásai Németországban gyakran tévesztik össze a légyölő galócát a császárgombával, ami aztán nagyon kellemetlen következményekkel jár. A légyölő galóca egy sor aktív idegmérget tartalmaz, amely bizonyos nagy dózis esetén akár halálos kimenetelű mérgezést is okozhat. A barna galóca (*Amanita regalis*) az ismert légyölő galócától mindenekelőtt a barna, szürkésbarna kalapjával tér el.



Öves galócák: *A. muscaria*

Peremes gumós galócák:

A peremes gumós vagy szegélyes galócák általános burka egy elég komplikált fejlődést mutat. A fiatal termőtesteken a burok horizontálisan két részre hasad, amelynek alsó része csak a tönk bázisát veszi körül. Amikor a tönk egy kicsit szélesebb lesz, az alsó burokrész úgy néz ki, mint az öves galócáknál, a kifejlett kalapokon sok pettyel. Valamennyi peremes gumós galóca mérgező!

A párducgalócának (*Amanita pantherina*) egy kifejezetten duzzadt pereme van a tönk gumóján. A kalapszél világosan bordázott, a tönkön lévő gallér nem bordás, hanem sima. Nem éppen gyakori, de szinte csaknem minden talajon lombos- és tűlevelű erdőkben egyaránt megterem. Hozzá hasonló, de általában karcsúbb a bíbor galóca (*Amanita porphyria*). A kalapja nem bordázott, legtöbbször gyér pettyek, sima gallér, továbbá a gyenge szegély a gumóján világos ibolyásszürke színnel jellemző rá. Ám nem mindig hordozza a gomba ezeket a tulajdonságokat. Előfordul az is hogy a kalapja nem pettyes és ekkor az általános burok erőteljesebben fejlett, azaz tulajdonképpen bocskor. A citromgalóca (*Amanita citrina*) joggal hordja ezt a nevet. Színeiben a világosabb gyilkos galócához hasonlíthat, de pelyhei a kalaphoz erősen kötődnek, úgyhogy az eső nem tudja lemosni őket. A gomba húsa nyers burgonyára emlékeztető szagú. Sok helyen a citromgalóca a leggyakoribb galóca faj.

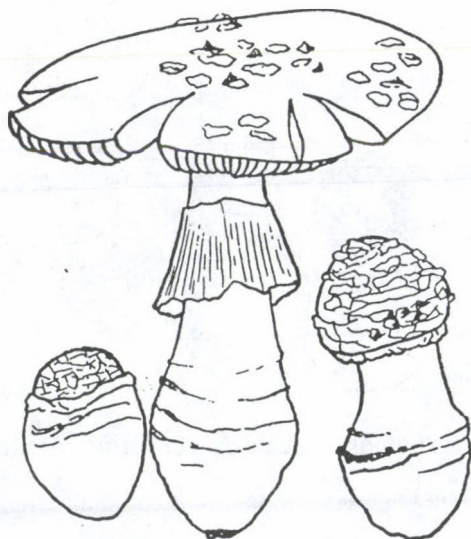


Peremes gumós galócák: *A. pantherina*, *A. citrina*

Simagumójú galócák:

Bár fiatal állapotukban általános burok borítja őket, ennek maradványa később sok példánynál egyáltalán nem látható a tönk bázisán (néhány kivétel van!). Másrészt a maradványok a kalapon legtöbbször nagyon világosak és jellegzetesek.

Ehhez a csoporthoz tartozik a gyakori piruló galóca (*Amanita rubescens*). A latin neve, a "rubescens" jelentése piruló, ugyanis a kalap és a tönk idővel vörösödik, valamint a lemezek is lassan vörösre foltosodnak. Mindenekelőtt azonban a hús pirul, vágásra azonnal változik a színe. A kissé répaszerű rönkbázis legtöbbször sima, vagy koncentrikus pelyhekkel díszített, amely a burok maradványa. A szürke galócának (*Amanita spissa*) nagyon jó megkülönböztető jegyei vannak. A kalap pelyhei ugyanis szürkék (nem fehérek !) és a növekedése elég vontatott, azaz nem karcsú a tönkje. A kalap széle nem bordázott, mint a gallérja. Tönkbázisa csaknem sima vagy kivehetetlen pehelymaradványok látszanak rajta. A szürke galóca ehető, ám csak nagyon biztos gombagyűjtő gyűjtse! Általában a szürke galócahoz képest a tüskés galóca (*Amanita echinocephala*) ritkább vendég nálunk. A szép, legtöbbször fehér gomba jól jellemezhető a hegyes, csúcsos tüskéivel. E faj kilóg a sorból, mivel lemezeinek enyhe zöldes, vagy tengerzöld árnyalata van. A spórái is enyhén zöldesek. A tönkbázis répaszerű és legtöbbször sima. Azontúl, hogy nagyon szép, még nagyon nagy is a cafrangos galóca (*Amanita strobiliformis*). A piszkosfehér kalap hatalmas nagy, szürke, vastag és szögletes vélum maradványokkal díszített. Széle lelógóan cafrangos. A tönkje éppúgy fehéres, hosszú, egy répaszerű, mélyen gyökerező bázissal ellátott. Rajta gyakran semmilyen maradványt nem lehet látni, nem ritkán azonban szemcsés, ezért a cafrangos galóca nemcsak a simagumójú, hanem az öves galócák közé is sorolható.



Simagumós galócák: *A. rubescens*

Mindezen rövid és korántsem teljes összefoglaló reméljük segíti a kezdő gombászokat a galócákkal való alaposabb ismerkedésben.

Magyar Gombahíradó (Hungaria Mushroom Review)

A Korona Gombahíradó megváltozott címmel, sokkal szélesebb tartalommal jelentkezett 1995 júniusában. Az új cím : Magyar Gombahíradó (Hungarian Mushroom Review) a szerkesztő és a kiadók azon szándékát jelzi, hogy a lap az egész magyar gombatermesztés fóruma legyen. Az első ilyen számot valóban igen változatos tartalom jelzi. Így bemutatja a Trans Champignon Kft-t, Dr Balázs Sándor cikke reális, de nem túl szivderítő képet fest a magyar laskagomba termesztés helyzetéről, problémáiról. Végző konklúziója sem túl kecsegtető: "rövid távon, néhány évre előtekintve, a laskatermesztés látványos fejlődésére nincs kilátás". Angliai természetű tapasztalatcseréről olvashatunk Holló Róbert cikkében. Koronczy Imréné összeállításában új rovatot indított a lap "Európai figyelő" címmel. Ebben rövid hírek gyűjteményét tanulmányozhatjuk, mely főként a Der Champignon alapján készült. Ezután részletes képes beszámoló olvasható a hódmezővásárhelyi, V.Országos Gombatermesztési Nap eseményeiről. Könyvismertetések, majd rövid hírek mellett egy érdekes információ hívja fel magára a figyelmet. Dr Kiss László, a laskagomba kiváló szakértője cikkében (amely a Kertészet és Szőlészet 1995/ 12. számában jelent meg) a letermelt laskagomba blokkok újrahasznosításáról számol be. A letermelt komposztblokkokat főtt zabbal dúsította, nedvesítette és egy új terméshullámot ért el.

Dr Vetter János

Donoghue, J.D. - Denison, W.C.: Shiitake termesztés: az inkubáció alatti levegő összetétel befolyásolja a produktivitást (Mycologia, 87.2.239-244. 1995)

Két shiitake (*Lentinus edodes*) törzset termesztettek fűrészporos tápközegben, plasztik gombatermesztő zsákokban, különböző szellőztetési körülmények között, annak érdekében, hogy megvizsgálják a levegő összetételének hatását a gombatermesztésre. Az inkubáció 77 napja alatt, az oxigén és a CO₂ szint változott a zsákokban, a gombatorzs szerint, a gomba anyagcsereaktivitása és fejlődése függvényében és a szellőztető berendezés szűrőjének pórusnagysága szerint. A teljes gombahozamot, a termőtestek méretét és számát és a termesztés során fellépő szennyezéseket befolyásolta a szűrő pórusszerkezet. A különböző gombatorzsek különböző mértékű szellőztetést igényelnek az optimális termés elérése érdekében.

Dr Vetter János

Albert László, Locsmáncsi Csaba, Vasas Gizella: Ismerjük fel a gombákat!
GABO, 1995. (Ára: 699 Ft)

Ismerjük fel a gombákat! Ezzel a jól hangzó felhívással vehetjük kezünkbe ez év őszén a frissen megjelent új gombászkönyvünket. A 191 oldalas könyv közel 200 gombafajt ismertet meg, amely nagyjából a gombaismerői tanfolyamok hivatalos anyagát öleli fel. Ezáltal a tanfolyamok hallgatóinak egy régen óhajtott, hasznos segédanyagot kínál. A könyvet haszonnal forgathatják a természetjárók és gombákat kedvelők, a gombákat megismerni vágyók valamint a gombagyűjtők és piaci gombavizsgálók is. Lehetővé teszi ezt a könyv gusztusos megjelenése (műanyag borítás) és zsebre való mérete. A praktikusság és a szakmai pontosság jellemzi a könyvet belülről is: Albert László természethű színes felvételein keresztül a gombák valamennyi fontos tulajdonsága, határozó bélyege szinte kitapinthatóvá válik. Némely képek megkomponáltságukkal, finom kis részletek bemutatásával komoly esztétikai élményt is nyújtanak. A fajleírások rendkívül tömörök, ugyanakkor aláhúzással kiemelik a fontos, lényeges tulajdonságokat. Megadják a gombák előfordulási idejét, termőhelyét, méretét, étkezési értékét, árusíthatóságát. A belső füllapokon alaktani ábrák és szemléletes rajzok segítik a fajok besorolását, pontos behatárolását. Teszik mindezt rendkívül jól megtervezett tipográfiával, amely nyugodtan mondhatjuk, európai színvonalú. Sajnos néhány fotó színbontása nem sikerült, ez azonban nem a szerzők hibája. Remélhetőleg a kiadó korrigálja majd a későbbi kiadásokban.

Dr Siller Irén

NEWS, INFORMATIONS, INTERESTS
HÍREK, INFORMÁCIÓK, ÉRDEKESSEGEK



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
 p89-132.Vol..34. No.2-3. 1995

LÉGKÖRI GOMBAALLERGÉNEK

DR PINTÉR Csaba, PATE, Keszthely
 DR KLATSMÁNYI János, ÁNTSZ, Zalaegerszeg
 DR FARKAS Ildikó, OKI, Budapest

A gombák szerepe az élővilágban közismert. Előnyös, de főként káros tulajdonságai miatt gyakran kerülnek az érdeklődés középpontjába (pl. gombamérgezések, gombaallergiák, epidémiás növénybetegségek stb.). Jelen esetben a légzőszervi allergiás megbetegedésekben játszott szerepükhöz kívánunk kiegészítő, ill. további gondolatébresztő adatokkal szolgálni. A változatos, zömmel mikroszkópikus méretű gomba-szaporítóképletek (spórák, micéliumok), mint allergének már régóta ismertek. Jelentőségük, a szélesebb körben elterjedt s jobban is ismert pollenallergia mellett úgy tűnik, egyre inkább nő. Ezt alátámasztani látszanak az e témakörben végzett újabb kutatásaink.

1994-ben megvizsgáltuk az OKI Kísérletes Higiénés Osztálya által működtetett és koordinált Országos Aerobiológiai Hálózat Zalaegerszegi ÁNTSZ-Állomásának "pollencsapda"preparátum anyagait mikrogombák vonatkozásában. Feldolgozásaink során gomba-identifikálási és mennyiségi vizsgálatokat végeztünk. Az előforduló gomba-szaporítóképletek faj szintig általában nem határozhatók, csak genus vagy annál magasabb rendszertani taxonig. Ennek alapján az Aerobiológiai Hálózat által detektált erősen allergén két gombanemzetségen túlmenően (a *Cladosporium* és az *Alternaria*) számos fitopatogén és epifita, a légkörben jól terjedő mikrogombát találtunk. Ezek egy része szintén kivált allergiás reakciókat (az alább aláhúzottak), másik részüket e szempontból még nem vizsgálták, tehát végülis potenciálisan allergének.

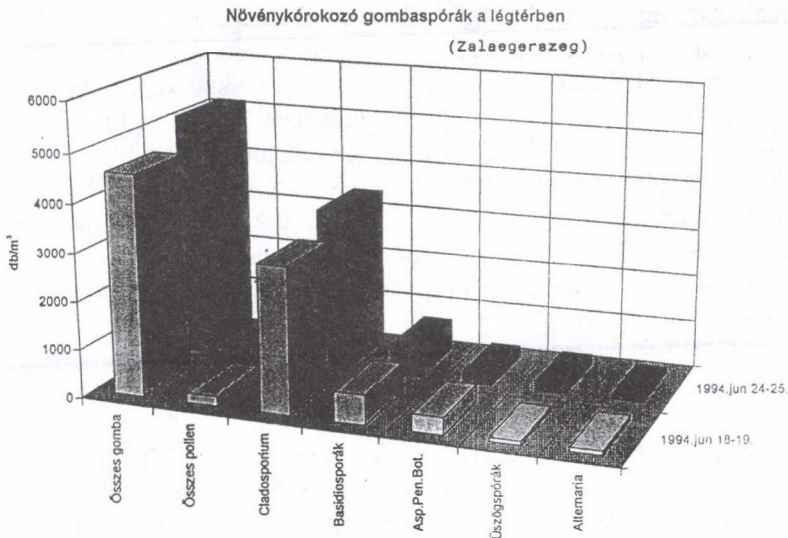
A pollencsapdában regisztrált gyakoribb genusokat felsorolásszerűen ismertetjük:

- Phycomycetes (Moszatgombák) egyes aplanospórái / pl. *Mucor* /
- Ascomycetes (Tömlősgombák) aszkospórái / pl. *Pleospora*, *Leptosphaeria*,
Didymella, *Capnodium*, *Gibberella*, *Epichloé*, *Chaetomium* stb. /
- Erysiphaceae (Lisztharmatgombák) konidiuma

- Basidiomycetes (Bazidiumos gombák) bazidiosporái / főleg kalapos gombák /
- Ustilaginales (Üszöggombák) teleospórái / pl. Ustilago /
- Uredinales (Rozsdagombák) ecidio- és uredospórái / pl. Puccinia, Tranzschelia /
- Deuteromycetes (Konidiumos gombák) konidiumai / pl. Aspergillus, Penicillium, Botrytis, Stemphylium, Epicoccum, Fusarium, Hormiscium, stb. /

A mennyiségi (számszerűsített) vizsgálatainkat a mellékelt ábrán mutatjuk be. A grafikonon a június végi leggyakoribb gombapartikulumokat tüntettük fel. Az ebből leszűrhető főbb következtetések az alábbiak:

1. Az összes gombaelem-szám nagyságrendekkel nagyobb, mint az összes pollenszám! Ez nyomatékosan felhívja a figyelmet a gombaspórák egyrészt "légszennyező", másrészt az allergizáló fajok valószínűleg - az eddig becsültnél - nagyobb szerepére.
2. A legnagyobb mennyiségben előforduló kozmopolita Cladosporium /korompenész / nemzetség szintén kiemelkedően nagyobb számú, mint az utána következő második leggyakoribb csoport, amelyet "bazidiosporák" összefoglaló néven regisztráltunk
3. A további - eltérő mértékben allergizáló - gombaspórák is még közel aynos mennyiségben fordultak elő, mint az összes pollenszám.
4. A vizsgálatok alapján valószínűsíthető, hogy az eddig "pollenallergia" néven számontartott betegség egyes változatainak kialakulásához jelentősen hozzájárulnak fitopatogén és szaprofita mikrogombák légkörben jól terjedő szaporítóképletei is. Feltételezhetően még ezek szinergista hatásaával is számolhatunk.





*Beszámoló a XII. Európai
Cortinarius Kongresszusról
Budapest 1994.10.23.-29.*

Írta: Szabó Sándor és Szabó Sándorné

Társaságunk 1993 nyarán megbízást kapott a Francia Mikológiai Társaságok Szövetségétől, Auguste Roy Elnök és R.C.Azema Titkár levele alapján a XII. Európai Cortinarius Kongresszus megrendezésére. Örömmel fogadtuk e megtisztelő megbízást, elsőként a kelet-európai országok Mikológiai Társaságai közül.

A rendezvényre 1994. október utolsó hetében, több mint egy évig tartó előkészítés után került sor a Csillebérci Ifjúsági Központban. Európa tizenegy országából érkezett csaknem száz külföldi mikológus és több, mint harminc magyar szakember dolgozott együtt egy hétig.

A XII. Cortinarius Kongresszus résztvevőinek névsora:

1. Mr. László ALBERT Karthauzi 4/a, H-1121 BUDAPEST, HUNGARY
2. Mr. Vladimír ANTONIN Zelný trh. 6, CZ-659 37 BRNO, CZECH REPUBLIC
3. Mme Jeanne AVRILLON 24, rue Berbier du Metz F-75013 PARIS, FRANCE
4. M René-Charles AZEMA 33, rue de la Tour F-92240 MALAKOFF, FRANCE
5. Mme Colette AZEMA 33, rue de la Tour F-92240 MALAKOFF, FRANCE
6. Mrs Lórántné BABOS Szentés u. 52/a. H-1147 BUDAPEST, HUNGARY
7. Mr. Claudio BARATTI Via Leghissa 4, I-34131 TRIESTE, ITALY
8. Docteur Pierre BASTIEN 7, Blvd Thiers F-88200 REMIREMONT, FRANCE
9. Mme Monique BASTIEN 7, Blvd Thiers F-88200 REMIREMONT, FRANCE
10. Mr. Francesco BELLU Via C.Battisti 34, I-39100 BOLZANO, ITALY
11. Mme Micheline BERGERON 46, rue Carnot, F-96690 VERVILLE, NESLES LA VALLÉE, FRANCE
12. Mme Giuseppina BETTILOLO Via Terraglio 58/6 I-30174 MESTRE-VENEZIA
13. M André BIDAUD 70, rue Edison F-69330 MEYZIEU, FRANCE
14. Mme Espérance BIDAUD 70, rue Edison F-69330 MEYZIEU, FRANCE
15. Mr. Alberto BIZZI Via A. Volta 31, I-36041 ALTE CECCATO (VI), ITALY
16. Mr. Árpád BÓDI Kiss József u. 16. fszt. 1. H-1081 BUDAPEST, HUNGARY
17. Mr. István BODNÁR Kerekes J. u. 5. H-5300 KARCAG, HUNGARY
18. Mr. Tibor BODONYI István u.45. V/17. H-4031 DEBRECEN, HUNGARY
19. Mme Josiane BOHERENS-MINGARD CH-1308 LA CHAUX, SUISSE
20. Dr. Gábor BOHUS Julia u. 11. H-1026 BUDAPEST, HUNGARY
21. Mr. Tor Erik BRANDRUD P.O.Box 173, KJELSLS N-0411 OSLO, NORWAY
22. Mme Claudie BREGERE 30, rue Ferdinand Buisson F-42300 ROANNE, FRANCE

23. M François BRUNELLI Petit Chasseur 25, CH-1950 SION, SUISSE
24. Herr Stefan BÜRGER Rixdorfer Str. 64. D-12109 BERLIN, DEUTSCHLAND
25. M Henri CHAPALAIN 41, rue Maréchal Foch F-42300 ROANNE, FRANCE
26. Mme Marcelle CHAPALAIN 41, rue Maréchal Foch F-42300 ROANNE, FRANCE
27. Mme Martine CHAPALAIN 41, rue Maréchal Foch F-42300 ROANNE, FRANCE
28. M Jacques CHARBONNEL Langeas F-23380 AJAIN, FRANCE
29. Mme Christiane CHARBONNEL Langeas F-23380 AJAIN, FRANCE
30. M Régis COURTECUISSÉ Univ. de Lille 2. Dept. Botanique
Fac. Pharmacie, B.P. 83. F-59006 LILLE CEDEX, FRANCE
31. Mme Daniela CRESCENTE Via A. da Mestre 19, I-30170 VENEZIA, ITALY
32. M Christian DAGRON 24, rue Berbier du Metz F-75013 PARIS, FRANCE
33. M Olivier DAILLANT Neronde F-71250 MAZILLE, FRANCE
34. M Jean Claude DAVID ROGEAT rue du Gal Dufour 131 CH-2502 BIENNE, SUISSE
35. Dr. Csaba DOBOLYI Fehérvári út 217. II/28. H-1116 BUDAPEST, HUNGARY
36. Herr Heinz ENGEL Pf. 87. D-96279 WEIDHAUSEN B. COBURG, DEUTSCHLAND
37. Mme Isabelle FAVRE rue du Saughey 6, CH-1026 ECHANDENS, SUISSE
38. M Giovanni Giuliano FERRARESE Via Terraglio 58/6 I-30174 MESTRE-
VENEZIA, ITALY
39. Mr. Péter FINY Városmajor u. 42. H-1122 BUDAPEST, HUNGARY
40. M Gilbert-Achille FLANTZER 6, rue Seveste F-75018 PARIS, FRANCE
41. Mrs Tiborné FÜLÖP Törzs u. 80. IV/9. H-4400 NYÍREGYHÁZA, HUNGARY
42. Mlle Suzanne GAY 4, Bd. St. Denis F-92400 COURBEVOIE, FRANCE
43. M Lucien GIACOMONI F-04320 ENTREVAUX, FRANCE
44. Mme Colette GIACOMONI F-04320 ENTREVAUX, FRANCE
45. M Henri GINDRE CH-1991 TURIN/SALINS, SUISSE
46. Mrs Józsefné GÖRGÉNYI Pöltemberg E. u. 128. H-1154 BUDAPEST, HUNGARY
47. Herr Detlev GREBING Tannenweg 45, D-13587 BERLIN, DEUTSCHLAND
48. Frau Monika GREBING Tannenweg 45, D-13587 BERLIN, DEUTSCHLAND
49. M Roger GUERET l' Ubac F-04320 ENTREVAUX, FRANCE
50. Mme Paulette GUERET l' Ubac F-04320 ENTREVAUX, FRANCE
51. M Francis HALET 7, allée des Tulipes F-44600 SAINT-NAZAIRE, FRANCE
52. Mr. Imre IVÁNCSEK Indóház u. 5. II/14. H-5000 SZOLNOK, HUNGARY
53. Mr Stig JACOBSSON Carl Skottsbergsgata 22 S-41319 GÖTEBORG, SWEDEN
54. Dr. Gábor JANCSÓ Baross u. 6. H-1088 BUDAPEST, HUNGARY
55. Mr. Lajos JENEY Krúdy köz 2. II/7. H-4400 NYÍREGYHÁZA, HUNGARY
56. Ms Helene JONARD 30, rue Ferdinand Buisson F-42300 ROANNE, FRANCE
57. Mrs Maarit KAUKONEN Linnanmaa F2 FIN-90570 OULU, FINLAND
58. Herr Gerwin KELLER Langgasse 88. A-6460 IMMST, ÖSTERREICH
59. Frau Helene KELLER Langgasse 88. A-6460 IMMST, ÖSTERREICH
60. Mr. József KOCZUBA Kodály Z. u. 9. H-2628 SZOB, HUNGARY
61. M Jean-Paul KOUNE 27, rue du Commandant François F-67100 STRASBOURG,

62. Mme Marlyse KOUNE 27, rue du Commandant François F-67100 STRASBOURG, FRANCE
63. Mrs Józsefné KRISTÓF Bujtos u. 13. H-4400 NYÍREGYHÁZA, HUNGARY
64. Ing. Jan KUTHAN Farm Bazantnice 72/74 CZ-67102 ŠUMNÁ, CZECH REPUBLIC
65. Herr Peter LABER Bühlhofweg 10 D-79822 TITISEE-NEUSTADT, DEUTSCHLAND
66. Frau Doris LABER Bühlhofweg 10 D-79822 TITISEE-NEUSTADT, DEUTSCHLAND
67. M André LAISNÉ 25, rue des Prés F-67120 DUPPIGHEIM, FRANCE
68. Mme Marie LAISNÉ 25, rue des Prés F-67120 DUPPIGHEIM, FRANCE
69. M Gilbert LANNOY 29, rue de Verdun F-59390 LYS LEZ LANNOY, FRANCE
70. Mme Therese LANNOY 29, rue de Verdun F-59390 LYS LEZ LANNOY, FRANCE
71. Mme Estrella LAURY 20, rue Amiral Courbet F-44510 LE POULIQUEN, FRANCE
72. Mrs Éva LENGYELNÉ ÁLMOS Honfoglalás u. 49. H-4400 NYÍREGYHÁZA, HUNGARY
73. Mr. Híkan LINDSTRÖM Östansjö 2357 S-84064 KÄLARNE, SWEDEN
74. Mrs LINDSTRÖM Östansjö 2357 S-84064 KÄLARNE, SWEDEN
75. Dr. Csaba LOCSMÁNDI MTM. Növénytár, Pf.222. H-1476 BUDAPEST, HUNGARY
76. Herr Erhard LUDWIG Saalover Str. 42 D-12307 BERLIN, DEUTSCHLAND
77. Mr. Zoltán LUKÁCS Damjanich u. 54. IV/17. H-1071 BUDAPEST, HUNGARY
78. Mrs Tamásné MANDULA Garibaldi u. 16. fsz.1.H-4400 NYÍREGYHÁZA, HUNGARY
79. Mr. Hans MARKLUND Liewägen 5, S-87153 HÄRNÖSAND, SWEDEN
80. Mrs Bernadett MARKÓ LÁSZLÓNÉ Dr. MONOSTORI Stadion u. 13/b H-8200 VESZPRÉM, HUNGARY
81. Mr. Walter MASSIGNAN Via N.Sauro 16. I-36078 VALDAGNO (VICENZA), ITALY
82. Mr. Jean-Paul MAURICE 18 bis Place des Cordeliers F-88300 NEUFCHATEAU, FRANCE
83. Mme Claude MAYEUR Rue St.Loup, Bransles F-77620 EGREVILLE, FRANCE
84. Mr. Jacques MELOT Vesturgötu 20, NORDHURSTIGSMEGIN IS-REYKJAVIK, ICELAND
85. M Marcel MINGARD CH-1308 LA CHAUX, SUISSE
86. M Jean MOREAU 5, Chemin du Rouelleau F-44350 GUÉRANDE, FRANCE
87. Mme Huguette MOREAU 5, Chemin du Rouelleau F-44350 GUÉRANDE, FRANCE
88. Frau Antonie MÜLLER Helmholtzweg 22/1 D-7440 NÜRTINGEN,
89. Mrs. Siw MUSKOS Klövervägen 13, S-86400 MATFORS, SWEDEN
90. Mr. Gavril NEGREAN Splaiul Independentei 296. P.O.Box 17-50 R-77748 BUCURESTI, ROMANIA
91. Mr. Zoltán NEHÉZ Nagy Lajos kir. út 86./c I/6. H-1148 BUDAPEST, HUNGARY

92. Mrs Esteri OHENOJA Botanical Museum Univ.of Oulu FIN-90570 OULU, FINLAND
93. Mr. Endre OLSVAY Attila u. 127. I/12. H-1012 BUDAPEST, HUNGARY
94. M Jean PANNETIER Bel Air, La Bouéxière F-35340 LIFFRÉ, FRANCE
95. Herr Walter PÄTZOLD Werderstraße 17, Postfach 230
D-78132 HORNBERG, DEUTSCHLAND
96. Frau Karin PÄTZOLD Werderstraße 17, Postfach 230
D-78132 HORNBERG, DEUTSCHLAND
97. M Louis PELTIER 24, rue Berbier du Metz F-75013 PARIS, FRANCE
98. M André PONCELET 56, rue de Fagues F-35580 GUICHEN, FRANCE
99. Prof. Alexandre POPIER 14, rue Berchoux F-42300 ROANNE, FRANCE
100. Mme Josephine POPIER 14, rue Berchoux F-42300 ROANNE, FRANCE
101. Dr. Imre RIMÓCZI Jászhalom u. 35. H-1163 BUDAPEST, HUNGARY
102. Mme Catherine ROUPIOZ F-74270 MARLIOZ, FRANCE
103. M Pierre ROUX 5, rue Centrale F-43620 SAINT PAL DE MONS, FRANCE
104. M Philippe ROUX Place de l'Oratoire 30 VILLENEUVE, LES AVIGNON, FRANCE
105. Herr Helmuth SCHMID Bert-Brecht-Str.18, Pf. 1119 D-85386 ECHING, DEUTSCHLAND
106. Mme Maria SCHNEIDER Via Trento 13, I-34132 TRIESTE, ITALY
107. M El Hacène SERAOUI rue du Saugy 6, CH-1026 ECHANDENS, SUISSE
108. Herr Horst STREESE AM Gemeindepark 28 D-12249 BERLIN, DEUTSCHLAND
109. Fr. Marianne STREESE AM Gemeindepark 28 D-12249 BERLIN, DEUTSCHLAND
110. Mr. Sándor SZABÓ Tüzoltó u. 96. IV. 16. H-1094 BUDAPEST, HUNGARY
111. Mrs. Erzsébet SZABÓ Tüzoltó u. 96. IV. 16. H-1094 BUDAPEST, HUNGARY
112. Mrs. Mária SZÁNTÓ Frankel L. u. 42-44. H-1023 BUDAPEST, HUNGARY
113. Prof. Dr. Mihai TOMA Alea M. Sadoveanu nr. 3 R-6600 IASI-6, ROMANIA
114. Mme Liana-Doina TOMA Alea M. Sadoveanu nr.3 R-6600 IASI-6, ROMANIA
115. Mrs Irén TURCSÁNYINÉ Dr. SILLER Damjanich u. 17.
H-1154 BUDAPEST, HUNGARY
116. M Gabriel VANNERAUD 22, rue du Coteau F-44100 NANTES, FRANCE
117. Mme Micheline VANNERAUD 22, rue du Coteau F-44100 NANTES, FRANCE
118. Dr. Gizella VASAS Bihari u. 3/c H-1107 BUDAPEST, HUNGARY
119. Dr. János VETTER Szilágyi E. fasor 45/a H-1026 BUDAPEST, HUNGARY
120. Mr. Sándor VITÁL Május 1. tér 11. VIII/52. H-4400 NYÍREGYHÁZA, HUNGARY
121. M Carlo ZAFFALON Via A. da Mestre 19 I-30170 VENEZIA, ITALY
122. M Claude ZIMMERMANN 24, rue Jean Bovin F-77500 CHELLES, FRANCE
123. Dr. János ZSOLT Boldogasszony sgt. 19. I/2. H-6722 SZEGED, HUNGARY

A hét rövid krónikája:

A terepgyakorlatok helyszínének kiválasztásakor fontos szempontnak tartottuk, hogy a résztvevőket olyan földrajzi- és növénytársulási adottságokkal rendelkező területekre kalauzoljuk el, ahol várhatóan nagy érdeklődésre számot tartó gombafajokra számíthatnak. A hét során szervezett budapesti városnézéssel, valamint a Balaton környéki és tokaji választható kultúrprogramokkal kívántunk az idelátogató külföldieknek Magyarországról ízelítőt adni.

Az október 23-i, vasárnapi megnyitót követően két előadásra került sor, melyet Dr. Rimóczi Imre tartott *Magyarország vegetációjáról és nagygombáiról* címmel, majd Dr. Bohus Gábor, Babos Margit, Albert László a *Magyarországon található Agaricus fajokról*.

Jól sikerült a hétfői bugaci kirándulás. A külföldi résztvevők közül sokan először láttak ilyen nagy kiterjedésű, egybefüggő szikes területet.

A keddi, domonyvölgyi (Gödöllő környéki) kirándulást követően hangzottak el a külföldi résztvevők előadásai. Többek között olyan témákról, mint az *Amanita phalloides* mérgezettség lehetséges kezelési módszere, melynek előadója Dr. Pierre Bastien volt, vagy Vladimir Antonin a *Crinipellis* nemzetség néhány európai fajáról, továbbá a Triesztből jött Claudio Baratti és Maria Schneider a város fáiról és gombáiról. Olivier Daillant az ehető gombákban található természetes radioaktív elemekről tartott előadást, azt követően Maarit Kaukonen a finnországi veszélyeztetett gombafajokról, majd Jan Kuthan a Kárpátok nagygombáiról és a természetvédelemmel kapcsolatos kutatásokról, végül Esteri Ohenoja az időjárás hatásairól az Észak-Finnországi pókhálós gombákra, és Helmut Schmid a Bajor Alpok térségében található pókhálós gombákról beszélt. Az előadások szövege részletesen megtalálható a Mikológiai Közlemények 33/3 1994-es különszámunkban.

A szerdai gombagyűjtés helyszíne egy Újszász környéki erdő és rét volt. Csütörtökön a Börzsönybe látogattak a résztvevők. Pénteken a többség a Soroksári Botanikus Kert megtekintését választotta, de nem csalódott az a néhány résztvevő sem, aki a közeli Normafához gyalogolt el.

A rendezvény alatt az időjárás kegyes volt hozzánk. Az azt megelőző kedvezőtlen csapadékviszonyok ellenére a hét folyamán sikerült jónéhány gombafajt találnia a lelkes csapatnak, mely fajok listáját két csoportban adjuk most közre. Az egyik lista a begyűjtött fajok összesített listája. A másik pedig azon fajok listája, melyeket a kongresszusig még nem regisztráltak hazánkban. A kongresszusi anyag után közöljük Dr. Bohus Gábor Cortinarius fajokról készült munkáját, melyet a Kongresszusra időzített.

A kongresszus alatt gyűjtött fajok és taxonok összesített listája:

1. *Agaricus bohusii* Bon
2. *Agaricus campestris* (L.) Fr.
3. *Agaricus campestris* var. *squamulosus* Rea
4. *Agaricus haemorrhoidarius* Schulzer
5. *Agaricus niveolutescens* Huijism.
6. *Agaricus xanthoderma* Gen.
7. *Agaricus xanthoderma* var. *lepiotoides* Maire
8. *Agrocybe erebia* (Fr.) Kuehner
9. *Agrocybe semiorbicularis* (Bull. ex St. Am.) Fay.
10. *Amanita citrina* (Schaeff.) Gray
11. *Amanita pantherina* (DC.: Fr.) Krombh.
12. *Amanita pantherina* (DC.: Fr.) Quél.
13. *Amanita phalloides* (Fr.) Link
14. *Antrodiella semisupina* (Berk. et Court.) Ryv.
15. *Arachnopeziza aurelia* (Pers.: Fr.) Fckl.
16. *Arcyria obvelata* (Oeder) Onsberg
17. *Armillaria gallica* Marxmüller et Romagnesi
18. *Armillaria mellea* (Vahl.: Fr.) Kumm. agg.
19. *Armillaria rickenii* Bohus / *Floccularia rickenii*/
20. *Ascocoryne sarcoides* (Jacq.) Groves et Wilson
21. *Auricularia auriculajudae* (Bull. ex St. Am.) Wettst.
22. *Auricularia mesenterica* (Dicks.: Fr.) Pers.
23. *Auriculariopsis ampla* (Lev.) Mre.
24. *Auriscalpium vulgare* Gray
25. *Baeospora myosura* (Fr.: Fr.) Singer
26. *Battarea phalloides* (Dick.: Pers.) Pers.
27. *Bertia moriformis* (Tode) de Not.
28. *Bispora antennata* (Pers.) Mason
29. *Bisporella citrina* (Batsch: Fr.) Korf et Carpe
30. *Bjerkandera adusta* (Willd.: Fr.) Karst.
31. *Bjerkandera fumosa* (Pers.: Fr.) Karst.
32. *Bovista plumbea* Pers.
33. *Brevicellicium olivascens* (Bres.) Larssen et Hjortst.
34. *Calocybe carnea* (Bull.: Fr.) Donk
35. *Calocybe ionides* var. *obscurissima* Pearson
36. *Calvatia candida* (Rostk.) Hollos
37. *Calvatia utriformis* (Bull.: Pers.) Jaap
38. *Cantharellus cibarius* Fr.
39. *Cantharellus cinereus* Pers.: Fr.
40. *Ceraceomyces serpens* (Tode: Fr.) Ginns
41. *Ceriporia purpurea* (Fr.) Donk

42. *Cerrena unicolor* (Bull.: Fr.) Murr.
43. *Chondrostereum purpureum* (Pers.: Fr.) Pouz.
44. *Ciboria bolaris* (Batsch: Fr.) Fckl.
45. *Clitocybe costata* Kuehner et Romagnesi
46. *Clitocybe dealbata* (Sow.: Fr.) Kummer
47. *Clitocybe gibba* (Pers.: Fr.) Kummer
48. *Clitocybe glareosa* Roellin et Monthoux
49. *Clitocybe inornata* (Sow.: Fr.) Gill.
50. *Clitocybe lignatilis* (Pers.: Fr.) Karst.
51. *Clitocybe metachroa* (Fr.) Quél. ss. Kuyper
52. *Clitocybe nebularis* (Batsch: Fr.) Kummer
53. *Clitocybe obsoleta* (Batsch: Fr.) Quél.
54. *Clitocybe odora* (Bull.: Fr.) Kummer
55. *Clitocybe phaeophthalma* (Pers.) Kuyper
56. *Clitocybe phyllophila* (Fr.) Kumm. s.l.
57. *Clitocybe pithyophila* (Fr.) Gill.
58. *Collybia acervata* (Fr.) Kumm.
59. *Collybia bresadoliana* Sing.
60. *Collybia butyracea* var. *asema* Fr.
61. *Collybia dryophila* (Bull.: Fr.) Kummer (agg.)
62. *Collybia hariolorum* (DC.: Fr.) Quél.
63. *Collybia hybrida* (Kuehn. et Romagn.) Svrc. et Kubic.
64. *Collybia impudica* (Fr.) Singer
65. *Collybia kuehneriana* Singer
66. *Collybia marasmioides* (Britz.) Brsky. et Stangl
67. *Collybia peronata* (Bolt.: Fr.) Singer
68. *Coprinus comatus* (Moell.: Fr.) Pers.
69. *Coprinus micaceus* (Bull.: Fr.) Fr.
70. *Coprinus picaceus* (Bull.: Fr.) Gray
71. *Coprinus plicatilis* (Curt.: Fr.) Fr.
72. *Cortinarius aprinus* Melot
73. *Cortinarius aurantioturbinatus* Lge.
74. *Cortinarius auserinus* Vel.
75. *Cortinarius balteatocumatilis* Hry.
76. *Cortinarius bulliardii* (Pers.: Fr.) Fr.
77. *Cortinarius caesiocortinatus* J. Schff.
78. *Cortinarius calochrous* var. *coniferarum* Mos.
79. *Cortinarius calochrous* var. *parvus* (Hy.) Brandrud
80. *Cortinarius causticus* Fr.
81. *Cortinarius* cf. *bovinus* Fr.
82. *Cortinarius* cff. *erubescens* Mos.
83. *Cortinarius citrinus* (*pseudosulfureus*) Lge.: Orton

84. *Cortinarius diosmus* Kuehn.
85. *Cortinarius duracinus* Fr.
86. *Cortinarius fraudulosus* Britz.
87. *Cortinarius glaucopus* (Schff.: Fr.) Fr.
88. *Cortinarius glaucopus* var. *olivellus* ? (var. *olivaceus* Moser)
89. *Cortinarius hinnuleus* (Sow.) Fr.
90. *Cortinarius infractus* (Pers.: Fr.) Fr.
91. *Cortinarius largus* Fr.
92. *Cortinarius magicus* Eichh.
93. *Cortinarius melanotus* Kalchbr.
94. *Cortinarius moserianus* Bohus
95. *Cortinarius orellanus* (Fr.) Fr.
96. *Cortinarius poecilochroma* Hy.
97. *Cortinarius pseudovulpinus* Hy. et Ramm
98. *Cortinarius purpurascens* Fr.
99. *Cortinarius rigidus* Fr. ss. Fr., Lge.
100. *Cortinarius saporatus* Britz.
101. *Cortinarius sertipes* Kuehn.
102. *Cortinarius subsertipes* Romagn.
103. *Cortinarius torvus* (Bull.: Fr.) Fr.
104. *Cortinarius trivialis* Lge.
105. *Cortinarius variiformis* Malc. et Bertlt.
106. *Cortinarius venetus* var. *montanus* Mos.
107. *Cortinarius vulpinus* (Velen.) Hry.
108. *Cortinarius xanthophyllus* (Cke.) R. Hry.
109. *Craterellus cornucopioides* L.: Fr.
110. *Creopus gelatinosus* (Tode: Fr.) Link
111. *Crepidotus variabilis* (Pers.: Fr.) Kummer
112. *Crinipellis scabella* (Alb. et Schw.: Fr.) Kuyper
113. *Cristinia helvetica* (Pers.) Parm.
114. *Crucibulum laeve* (Huds.) Kambly
115. *Cucurbitaria elongata* (Fr.) Grev.
116. *Cyathus olla* Batsch: Pers.
117. *Cyathus striatus* (Huds.: Willd.) Pers.
118. *Cylindrobasidium laeve* (Pers.: Fr.) Chamuris
119. *Cyphellopsis anomala* (Pers.: Fr.) Donk
120. *Dacryomyces capitatus* Schw.
121. *Dacryomyces stillatus* Nees: Fr.
122. *Daedalea quercina* L.: Fr.
123. *Daedaleopsis confragosa* (Bolt.: Fr.) Schröt.
124. *Daldinia concentrica* (Bolt.: Fr.) Ces. et de Not.
125. *Dendrothele acerina* (Pers.: Fr.) Lemke

126. *Diatrype disciformis* (Hoffm.: Fr.) Fr.
127. *Diatrype flavovirens* (Pers.: Fr.) Fr.
128. *Diatrype stigma* (Hoffm.: Fr.) Fr.
129. *Diatrypella favacea* (Fr.) Sacc.
130. *Diatrypella quercina* (Pers.: Fr.) Cke.
131. *Diatrypella verrucaeformis* (Ehrh.) Nke.
132. *Disciseda bovista* (Klotzsch) P. Henn.
133. *Disciseda candida* (Schw.) Lloyd
134. *Encoelia tiliacea* (Fr.) Karst.
135. *Entoloma hirtipes* (Schum.: Fr.) Moser
136. *Episphaeria fraxinicola* (Pers.: Fr.) Donk
137. *Eutypa lata* (Pers.: Fr.) Tul. et C. Tul.
138. *Eutypella quaternata* (Pers.: Fr.) Rappaz
139. *Exidia glandulosa* (Bull.: St. Amans) Fr.
140. *Exidia plana* (Wigg.: Schleich) Donk
141. *Exidia thuretiana* (Lev.) Fr.
142. *Fistulina hepatica* (Schaeff.) Fr.
143. *Flammulina velutipes* (Curt.: Fr.) Sing.
144. *Fomes fomentarius* (L.: Fr.) Fr.
145. *Fusicoccum galericulatum* Sacc.
146. *Galerina unicolor* (Fr.) Singer
147. *Ganoderma lipsiense* (Batsch) Atk.
148. *Ganoderma lucidum* (Fr.) Karst.
149. *Geastrum fimbriatum* Fr.
150. *Geastrum saccatum* Fr.
151. *Geastrum triplex* Jungh.
152. *Gomphidius rutilus* (Schaeff.: Fr.) Lund.
153. *Gyromitra infula* (Schaeff.: Pers.) Quéf.
154. *Hapalopilus rutilans* (Pers.: Fr.) Karst.
155. *Hebeloma crustuliniforme* (Bull.: Fr.) Quéf.
156. *Hebeloma mesophaeum* (Pers.: Fr.) Quéf.
157. *Hebeloma perpallidum* Moser
158. *Hebeloma populinum* Romagn.
159. *Hebeloma pumilum* Lge.
160. *Hebeloma sacchariolens* Quéf.
161. *Hebeloma sinapizans* (Paulet: Fr.) Gill.
162. *Helvella crispa* Fr.
163. *Hemimycena cucullata* (Pers.: Fr.) Singer
164. *Hericium coralloides* (Scop.: Fr.) Gray
165. *Hohenbuehelia atrocoerulea* (Fr.: Fr.) Singer
166. *Hohenbuehelia grisea* (Peck) Sing.
167. *Hohenbuehelia semiinfundibuliformis*

168. *Hydnum repandum* var. *rufescens* (Fr.) Barla
169. *Hygrophorus discoideus* (Pers.: Fr.) Fr.
170. *Hygrophorus discoxanthus* (Fr.) Rea
171. *Hygrophorus eburneus* (Bull.: Fr.) Fr.
172. *Hygrophorus lindtneri* Mos.
173. *Hygrophorus penarius* Fr.
174. *Hygrophorus persoonii* Arnold
175. *Hygrophorus unicolor* Groeger
176. *Hymenochaete rubiginosa* (Dicks.: Fr.) Lev.
177. *Hyphoderma praetermissum* (Karst.) Erikss. et Strid
178. *Hyphoderma puberum* (Fr.) Wallr.
179. *Hyphoderma radula* (Fr.: Fr.) Donk
180. *Hyphoderma setigerum* (Fr.) Donk
181. *Hyphodontia arguta* (Fr.) J. Erikss.
182. *Hyphodontia sambuci* (Pers.) J. Erikss.
183. *Hypholoma capnoides* (Fr.: Fr.) Kummer
184. *Hypholoma fasciculare* (Huds.: Fr.) Kummer
185. *Hypholoma sublateritium* (Fr.) Quéł.
186. *Hypocrea rufa* (Pers.: Fr.) Fr.
187. *Hypoxylon fragiforme* (Pers.: Fr.) Kickx
188. *Hypoxylon rubiginosum* (Pers.: Fr.) Fr.
189. *Hypoxylon serpens* (Pers.: Fr.) Fr.
190. *Hysterium pulicare* Persoon ex Fr.
191. *Inocybe asterospora* Quéł.
192. *Inocybe bongardii* var. *cervicolor* (Pers.: Pers.) Henkel
193. *Inocybe corydalina* Quéł.
194. *Inocybe geophylla* (Sow.: Fr.) Kummer
195. *Inocybe geophylla* var. *lateritia* Weinm.
196. *Inocybe geophylla* var. *lilacina* (Peck) Gillet
197. *Inocybe heimii* Bon
198. *Inocybe mixtilis* (Britz.) Sacc.
199. *Inonotus cuticularis* (Bull.: Fr.) Karst.
200. *Irpex lacteus* (Fr.: Fr.) Fr.
201. *Ischnoderma benzoinum* (Wahl.: Fr.) P. Karst.
202. *Junghuhnia nitida* (Pers.: Fr.) Ryv.
203. *Kuehneromyces mutabilis* (Schaeff.: Fr.) Sing. et Sm.
204. *Laccaria affinis* (Sing.) Bon
205. *Laccaria bicolor* (Mrc.) Orton
206. *Laccaria laccata* (Scop.: Fr.) Berk. et Br.
207. *Lactarius aurantiacus* (Vahl: Fr.) S.F. Gray
208. *Lactarius blennius* Fr.
209. *Lactarius camphoratus* (Bull.) Fr.

210. *Lactarius controversus* (Pers.: Fr.) Fr.
211. *Lactarius deliciosus* (L.) S.F. Gray
212. *Lactarius evosmus* Kuehn.
213. *Lactarius fulvissimus* Romagn.
214. *Lactarius pubescens* Fr.
215. *Lactarius subsericatus* Kuehn.: Bon
216. *Lactarius subsericatus* Kuehn.: Bon forma *pseudofulvissimus* Bon
217. *Laetiporus sulphureus* (Bull.: Fr.) Murr.
218. *Lasiosphaeria ovina* (Fr.) Ces. et de Not.
219. *Laziosphaeria caudata* (Fckl.) Sacc.
220. *Lentinus tigrinus* (Bull.: Fr.) Sing.
221. *Lenzites betulinus* (L.: Fr.) Fr.
222. *Leotia lubrica* (Scop.) Pers.
223. *Lepiota aspera* (Pers.: Fr.) Quéf.
224. *Lepiota castanea* Quéf.
225. *Lepiota clypeolaria* (Bull.: Fr.) Kummer
226. *Lepiota cristata* (Bolt.: Fr.) Kummer
227. *Lepiota ochraceosulphurescens* Locq.: Bon
228. *Lepista caespitosa* (Bres.) Singer
229. *Lepista flaccida* (Sow.: Fr.) Pat.
230. *Lepista flaccida* f. *gilva* (Pers.: Fr.) Krglst.
231. *Lepista nuda* (Bull.: Fr.) Cke.
232. *Lepista personata* (Fr.: Fr.) Cke.
233. *Lepista sordida* (Fr.) Sing.
234. *Leucoagaricus ionidicolor* Bellu et Lanzoni
235. *Leucoagaricus sericatellus* (Mal.) Bon
236. *Leucocoprinus croceovelutinus* Bon et Boiff.
237. *Leucopaxillus gentianeus* (Quéf.) Kotl.
238. *Lopadostoma turgidum* (Pers.: Fr.) Traverso
239. *Lopharia spadicea* (Pers.: Fr.) Boidin
240. *Lycoperdon perlatum* Pers.: Pers.
241. *Lycoperdon pyriforme* Schaeff.: Pers.
242. *Lyomyces sambuci* (Pers.) P. Karst.
243. *Lyophyllum atratum* (Fr.: Fr.) Sing.
244. *Macrolepiota konradii* (Huijism.: Orton) Moser
245. *Macrolepiota mastoidea* (Fr.) Singer
246. *Macrolepiota procera* (Scop.: Fr.) Sing.
247. *Marasmiellus ramealis* (Bull.: Fr.) Sing.
248. *Marasmius alliaceus* (Jacq.: Fr.) Fr.
249. *Marasmius androsaceus* (L.: Fr.) Fr.
250. *Marasmius cohaerens* (Pers.: Fr.) Fr.
251. *Marasmius epiphyllum* (Pers.: Fr.) Fr.

252. *Marasmius oreades* (Bolt.: Fr.) Fr.
253. *Marasmius rotula* (Scop.: Fr.) Fr.
254. *Marasmius scorodoni* (Fr.) Fr.
255. *Marasmius setosus* (Sow.) Noordel.
256. *Marasmius wettsteinii* Sacc. et Syd.
257. *Marasmius wynnei* Berk. et Br.
258. *Melanoleuca melaleuca* (Pers.: Fr.) Murr.
259. *Melogramma bulliardii* Tul.
260. *Meruliopsis corium* (Pers.: Fr.) Ginns
261. *Merulius tremellosus* Fr.
262. *Microcollybia tuberosa* (Bull.: Fr.) Lennox
263. *Micromphale foetidum* (Sow.: Fr.) Singer
264. *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl.
265. *Microsphaera trifolii* (Grev.) U. Braun
266. *Mollisia cinerea* (Batsch) Karst.
267. *Mollisia ligni* (Desm.) Karst.
268. *Mollisia melaleuca* (Fr.) Sacc.
269. *Montagnea radiosa* (Pallas) S. Rauschert
270. *Mycena crocata* (Schrad.: Fr.) Kummer
271. *Mycena erubescens* v. Hoehnel
272. *Mycena flavoalba* (Fr.) Quél.
273. *Mycena galericulata* (Scop.: Fr.) Gray
274. *Mycena inclinata* (Fr.) Quél.
275. *Mycena maculata* Karst.
276. *Mycena pelianthina* (Fr.) Quél.
277. *Mycena polygramma* (Bull.: Fr.) Gray
278. *Mycena pura* (Pers.: Fr.) Kummer
279. *Mycena quercophila*
280. *Mycena renati* Quél.
281. *Mycena rorida* (Scop.: Fr.) Quél.
282. *Mycena rosea* (Bull.) Gramb.
283. *Mycena viridimarginata* Karst.
284. *Mycena vitilis* (Fr.) Quél.
285. *Mycenastrum corium* (Guers. in DC.) Desv.
286. *Mycoacia uda* (Fr.) Donk
287. *Myriostoma coliforme* (With.: Pers.) Corda
288. *Nectria episphaeria* (Tode: Fr.) Fr.
289. *Orbilbia flaccidula*
290. *Oxyporus populinus* (Schum.: Fr.) Donk.
291. *Panaeolus papilionaceus* (Bull.: Fr.) Quél.
292. *Panellus stypticus* (Bull.: Fr.) Karst.
293. *Paxillus atrotomentosus* (Batsch) Fr.

294. *Paxillus involutus* (Batsch: Fr.) Fr.
 295. *Pellidiscus pallidus* (Berk. et Br.) Donk
 296. *Peniophora cinerea* (Pers.: Fr.) Cooke
 297. *Peniophora incarnata* (Pers.: Fr.) Karst.
 298. *Peniophora laeta* (Fr.) Donk.
 299. *Peniophora limitata* (Fr.) Cooke
 300. *Peniophora pini* (Fr.) Boid.
 301. *Peniophora polygonia* (Pers.: Fr.) Bourd. et Galz.
 302. *Peniophora quercina* (Pers.: Fr.) Cke.
 303. *Peniophora rufomarginata* (Pers.) Litsch.
 304. *Peziza proteana* (Boud.) Seav. f. *sparassioides* (Boud.) Korf.
 305. *Phallus hadriani* Vent.: Pers.
 306. *Phanerochaete sordida* (Karst.) Erikss. et Ryv.
 307. *Phellinus conchatus* (Pers.: Fr.) Quél.
 308. *Phellinus contiguus* (Pers.: Fr.) Pat.
 309. *Phellinus ferruginosus* (Schrad.: Fr.) Pat.
 310. *Phellinus ribis* (Schum.: Fr.) Karst.
 311. *Phellinus robustus* (Karst.) Bourd. et Galz.
 312. *Phellinus tremulae* (Bond.) Bond. et Borisov.
 313. *Phellinus tuberculatus* (Baumg.) Niemelö
 314. *Phlebia livida* (Pers.: Fr.) Bres.
 315. *Phlebiella vaga* (Fr.) P. Karst.
 316. *Pholiota cerifera* (Karst.) Karst.
 317. *Pholiota lenta* (Pers.: Fr.) Singer
 318. *Pholiota populnea* (Pers.: Fr.) Kuyp. et Tjall.
 319. *Pholiota squarrosa* (Pers.: Fr.) Kummer
 320. *Physisporinus vitreus* (Pers. ex Fr.) P. Karst.
 321. *Piptoporus betulinus* (Bull.: Fr.) Karst
 322. *Pleurotus dryinus* (Pers.: Fr.) Kummer
 323. *Pleurotus pulmonarius* (Fr.) Quél.
 324. *Pluteus cervinus* (Schaeff.) Kummer
 325. *Pluteus pellitus* (Pers.: Fr.) Kumm. (non ss. Rick.)
 326. *Pluteus salicinus* (Pers.: Fr.) Kummer
 327. *Poculum firmum* (Pers.: S.F. Gray) Dumont
 328. *Polydesmia pruinosa* (Jerdon in Berk. et Br.) Bourd.
 329. *Polyporus badius* (Pers.: S.F. Gray) Schw.
 330. *Polyporus leptocephalus* Jaqu.: Fr.
 331. *Propolomyces versicolor* (Fr.) Dennis
 332. *Psathyrella fusca* (Schum.: Fr.) A.Pears.
 333. *Psathyrella microrrhiza* (Lasch.: Fr.) Konr. et Maubl.
 334. *Psathyrella piluliformis* (Bull.: Fr.) Orton
 335. *Pseudocraterellus undulatus* (Pers.: Fr.) Rauschert

336. *Pseudoomphalina compressipes* (Peck) Sing.
337. *Psilocybe* cf. *pratensis* Orton
338. *Psilopeziza nummularia* Berk.
339. *Pteridiospora curreyi*
340. *Radulomyces confluens* (Fr.: Fr.) M.P. Christ.
341. *Radulomyces molaris* (Chaill.: Fr.) M.P. Christ.
342. *Ramaria abietina* (Pers.: Fr.) Quéf.
343. *Resupinatus kavinii* (Pilát) Mos.
344. *Resupinatus trichotis* (Pers.) Sing.
345. *Rhytisma acerinum* (Pers.: St. Am.) Fr.
346. *Rickenella fibula* (Bull.: Fr.) Raith.
347. *Ripartites metrodii* Huijsm.
348. *Ripartites tricholoma* (Alb. et Schw.: Fr.) Karst.
349. *Russula acrifolia* Romagn.
350. *Russula atropurpurea* (Krbh.) Britz, non Peck
351. *Russula chloroides* Krbh.
352. *Russula cyanoxantha* (Schaeff.) Fr.
353. *Russula emetica* agg.
354. *Russula fragilis* (Pers.: Fr.) Fr.
355. *Russula graveolens* Romell
356. *Russula knauthii* (Sing.) Hora
357. *Russula lutea* (Huds.: Fr.) Gray
358. *Russula maculata* Quéf. et Roz.
359. *Russula mairei* Sing.
360. *Russula mairei* Sing. forma *fageticola* Melz.
361. *Russula ochroleuca* (Pers.) Fr.
362. *Russula pelargonica* Niolle
363. *Russula risigallina* (Batsch) Kuyper
364. *Schizophyllum commune* Fr.: Fr.
365. *Schizopora paradoxa* (Schrad.: Fr.) Donk
366. *Schizopora paradoxa* (Schrad.: Fr.) Donk var. *radula* (Pers.: Fr.) Halle
367. *Scleroderma areolatum* Ehrenb.
368. *Scleroderma verrucosum* Bull.: Pers.
369. *Spongiporus caesius* (Schrad.: Fr.) David
370. *Spongiporus subcaesius* (David) David
371. *Steccherinum fimbriatum* (Pers.: Fr.) Erikss.
372. *Steccherinum ochraceum* (Pers. ap. Gmelin: Fr.) Gray
373. *Stereum gausapatum* (Fr.) Fr.
374. *Stereum hirsutum* (Willd.: Fr.) Gray
375. *Stereum ochraceoflavum* (Schw.) Ellis
376. *Stereum rameale* (Pers.) Fr.
377. *Stereum rugosum* (Pers.: Fr.) Fr

378. *Stereum subtomentosum* Pouz.
 379. *Stigmatelae areolatum*
 380. *Stromatoscypha areolatum*
 381. *Stropharia aeruginosa* (Curt.: Fr.) Quél.
 382. *Stropharia caerulea* Kreisel
 383. *Stropharia coronilla* (Bull.: Fr.) Quél.
 384. *Suillus fluryi* Huijism.
 385. *Trametes hirsuta* (Wulf.: Fr.) Pilat
 386. *Trametes multicolor* (Schaeff.) Jülich
 387. *Trametes suaveolens* (L.: Fr.) Fr.
 388. *Trametes versicolor* (L.: Fr.) Pilat
 389. *Tremella mesenterica* Retz. in Hook.: Fr.
 390. *Trichaptum hollii* (J.C. Schmidt: Fr.) Kreisel
 391. *Trichia varia* (Pers.) Pers.
 392. *Tricholoma argyraceum* (Bull.) Gill.
 393. *Tricholoma argyraceum* var. *inocybeoides* (Pearson) Krglst
 394. *Tricholoma atosquamosum* (Chev.) Sacc.
 395. *Tricholoma columbetta* (Fr.) Kummer
 396. *Tricholoma lascivum* (Fr.) Gill. (non ss. Ricken)
 397. *Tricholoma myomyces* (Pers.: Fr.) Lange
 398. *Tricholoma orirubens* Quél.
 399. *Tricholoma orirubens* Quél. var. *basirubens* Bon
 400. *Tricholoma pessundatum* (Fr.) Quél.
 401. *Tricholoma populinum* Lge.
 402. *Tricholoma saponaceum* (Fr.) Kummer
 403. *Tricholoma sejunctum* (Sow.: Fr.) Quél.
 404. *Tricholoma terreum* (Schaeff.: Fr.) Kummer
 405. *Tricholoma ustale* (Fr.: Fr.) Kummer
 406. *Tubaria dispersa* (Pers.) Singer
 407. *Tubaria furfuracea* (Pers.: Fr.) Gill.
 408. *Tulostoma kotlabae* Pouzar
 409. *Tulostoma melanocyclum* Bres. in Petri
 410. *Uncinula aceris* (DC.) Sacc.
 411. *Ustulina deusta* (Fr.) Petrak
 412. *Vascellum pratense* (Pers.: Pers.) Kreisel
 413. *Vuilleminia comedens* (Nees: Fr.) Maire
 414. *Xerula caussei* Mre.
 415. *Xerula longipes* (Nitschke) Dennis
 416. *Xerula pudens* (Pers.) Singer
 417. *Xerula radicata* (Relhan: Fr.) Doerfelt
 418. *Xylaria hypoxylon* (L. ex Hooker) Grev.
 419. *Xylaria polymorpha* (Pers. ex Mer.) Grev.

A Kongresszuson gyűjtött, Magyarországon először regisztrált taxonok listája:

1. Antrodiella semisupina (Berk. et Court.) Ryv.
2. Arachnopeziza aurelia (Pers.: Fr.) Fckl.
3. Arcyria obvelata (Oeder) Onsberg
4. Armillaria gallica Marxmüller et Romagnesi
5. Ascocoryne sarcoides (Jacq.) Groves et Wilson
6. Bertia moriformis (Tode) de Not.
7. Bispora antennata (Pers.) Mason
8. Bispora citrina (Batsch: Fr.) Korf et Carpe
9. Cantharellus cinereus Pers.: Fr.
10. Ceraceomyces serpens (Tode: Fr.) Ginns
11. Cerrena unicolor (Bull.: Fr.) Murr.
12. Ceriporia purpurea (Fr.) Donk
13. Ciboria bolaris (Batsch: Fr.) Fckl.
14. Collybia kuehneriana Singer
15. Cortinarius auserinus Vel.
16. Cortinarius caesiocortinatus J. Schff.
17. Cortinarius calochrous var. parvus (Hy.) Brandrud
18. Cortinarius cff. erubescens Mos.
19. Cortinarius diosmus Kuehn.
20. Cortinarius fraudulosus Britz.
21. Cortinarius melanotus Kalchbr.
22. Cortinarius poecilochroma Hy.
23. Cortinarius pseudovulpinus Hy. et Ramm
24. Cortinarius saporatus Britz.
25. Cortinarius subsertipes Romagn.
26. Cortinarius variiformis Malc. et Bertl.
27. Creopus gelatinosus (Tode: Fr.) Link
28. Cristina helvetica (Pers.) Parm.
29. Cucurbitaria elongata (Fr.) Grev.
30. Cyllindrobasidium laeve (Pers.: Fr.) Chamuris
31. Cyphellopsis anomala (Pers.: Fr.) Donk
32. Dacryomyces stillatus Nees: Fr.
33. Daldinia concentrica (Bolt.: Fr.) Ces. et de Not.
34. Diatrype flavovirens (Pers.: Fr.) Fr.
35. Diatrype stigma (Hoffm.: Fr.) Fr.
36. Diatrypella favacea (Fr.) Sacc.
37. Diatrypella quercina (Pers.: Fr.) Cke.
38. Diatrypella verrucaeformis (Ehrh.) Nke.
39. Disciseda candida (Schw.) Lloyd
40. Encoelia tiliacea (Fr.) Karst.

41. *Eutypa lata* (Pers.: Fr.) Tul. et C. Tul.
42. *Eutypella quaternata* (Pers.: Fr.) Rappaz
43. *Exidia thuretiana* (Lev.) Fr.
44. *Fusicoccum galericulatum* Sacc.
45. *Geastrum saccatum* Fr.
46. *Gyromitra infula* (Schaeff.: Pers.) Quéf.
47. *Hohenbuehelia grisea* (Peck) Sing.
48. *Hohenbuehelia semiinfundibuliformis*
49. *Hyphoderma puberum* (Fr.) Wallr.
50. *Hyphoderma praetermissum* (Karst.) Erikss. et Strid
51. *Hyphoderma radula* (Fr.: Fr.) Donk
52. *Hyphoderma setigerum* (Fr.) Donk
53. *Hyphodontia arguta* (Fr.) J. Erikss.
54. *Hyphodontia sambuci* (Pers.) J. Erikss.
55. *Hypocrea rufa* (Pers.: Fr.) Fr.
56. *Hypoxylon fragiforme* (Pers.: Fr.) Kickx
57. *Hypoxylon rubiginosum* (Pers.: Fr.) Fr.
58. *Hypoxylon serpens* (Pers.: Fr.) Fr.
59. *Hysterium pulicare* Persoon ex Fr.
60. *Lactarius subsericatus* Kuehn.: Bon forma *pseudofulvissimus* Bon
61. *Lasiochaeria ovina* (Fr.) Ces. et de Not.
62. *Lasiochaeria caudata* (Fckl.) Sacc.
63. *Lepiota ochraceosulphurescens* Locq.: Bon
64. *Leucoagaricus ionidicolor* Bellu et Lanzoni
65. *Leucoagaricus sericatellus* (Mal.) Bon
66. *Leucocoprinus croceovelutinus* Bon et Boiff.
67. *Lopadostoma turgidum* (Pers.: Fr.) Traverso
68. *Lopharia spadicea* (Pers.: Fr.) Boidin
69. *Lyomyces sambuci* (Pers.) P. Karst.
70. *Marasmius epiphyllus* (Pers.: Fr.) Fr.
71. *Marasmius setosus* (Sow.) Noordel.
72. *Melogramma bulliardii* Tul.
73. *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl.
74. *Microsphaera trifolii* (Grev.) U. Braun
75. *Mollisia cinerea* (Batsch) Karst.
76. *Mollisia ligni* (Desm.) Karst.
77. *Mollisia melaleuca* (Fr.) Sacc.
78. *Mycena erubescens* v. Hoehnel
79. *Mycena quercophila*
80. *Mycena viridimarginata* Karst.
81. *Mycoacia uda* (Fr.) Donk
82. *Nectria episphaeria* (Tode: Fr.) Fr.

83. *Pellidiscus pallidus* (Berk. et Br.) Donk
84. *Peniophora cinerea* (Pers.: Fr.) Cooke
85. *Peniophora laeta* (Fr.) Donk.
86. *Peniophora limitata* (Fr.) Cooke
87. *Peniophora pini* (Fr.) Boid.
88. *Peniophora polygonia* (Pers.: Fr.) Bourd. et Galz.
89. *Peniophora rufomarginata* (Pers.) Litsch.
90. *Peziza proteana* (Boud.) Seav. f. *sparassoides* (Boud.) Korf.
91. *Phanerochaete sordida* (Karst.) Erikss. et Ryv.
92. *Phellinus conchatus* (Pers.: Fr.) Quéf.
93. *Phlebia livida* (Pers.: Fr.) Bres.
94. *Physisporinus vitreus* (Pers. ex Fr.) P. Karst.
95. *Poculum firmum* (Pers.: S.F. Gray) Dumont
96. *Polydesmia pruinosa* (Jerdon in Berk. et Br.) Bourd.
97. *Propolomyces versicolor* (Fr.) Dennis
98. *Psathyrella fusca* (Schum.: Fr.) A.Pears.
99. *Pseudoomphalina compressipes* (Peck) Sing.
100. *Psilocybe* cf. *pratensis* Orton
101. *Psilopeziza nummularia* Berk.
102. *Radulomyces confluens* (Fr.: Fr.) M.P. Christ.
103. *Resupinatus kavinii* (Pilát) Mos.
104. *Resupinatus trichotis* (Pers.) Sing.
105. *Russula knauthii* (Sing.) Hora
106. *Schizopora paradoxa* (Schrad.: Fr.) Donk var. *radula* (Pers.: Fr.) Halle
107. *Spongiporus caesius* (Schrad.: Fr.) David
108. *Spongiporus subcaesius* (David) David
109. *Steccherinum fimbriatum* (Pers.: Fr.) Erikss.
110. *Steccherinum ochraceum* (Pers. ap. Gmelin: Fr.) Gray
111. *Stereum rameale* (Pers.) Fr.
112. *Stereum subtomentosum* Pouz.
113. *Stigmatelae areolatum*
114. *Stromatoscypha areolatum*
115. *Trichaptum hollii* (J.C. Schmidt: Fr.) Kreisel
116. *Trichia varia* (Pers.) Pers.
117. *Uncinula aceris* (DC.) Sacc.
118. *Ustulina deusta* (Fr.) Petrak
119. *Xerula caussiei* Mre.

Végül szeretnénk megköszönni minden tagtársunknak a XII. Európai Cortinarius Napok sikeres lebonyolításához nyújtott értékes segítségét.

A Moser könyvében [Moser, M. (1983) Die Röhrlinge und Blätterpilze: in H. Gams: Kleine Kryptogamenflora, II b/2. - G. Fischer Verlag, Stuttgart] még nem említett Cortinarius fajokról megjelent képek jegyzéke

Index des tableaux sur les espèces de Cortinaires ne pas encore mentionnées dans le livre de Moser [Moser, M. (1983) Die Röhrlinge und Blätterpilze: in H. Gams: Kleine Kryptogamenflora, II b/2. - G. Fischer Verlag, Stuttgart]

Liste von Bilder über im Buch von Moser [Moser, M. (1983) Die Röhrlinge und Blätterpilze: in H. Gams: Kleine Kryptogamenflora, II b/2. - G. Fischer Verlag, Stuttgart] noch nicht erwähnten Cortinarius-Arten

Index of illustrations about species of Cortinarius not yet mentioned in the book of Moser [Moser, M. (1983) Die Röhrlinge und Blätterpilze: in H. Gams: Kleine Kryptogamenflora, II b/2. - G. Fischer Verlag, Stuttgart]

*Összeállította: BOHUS Gábor (1994. október)
Compiled by Gábor BOHUS (October 1994)*

Rövidítések / Abkürzungen / Abréviations / Abbreviations:

Bidaud, A.; Moëgne-Loccoz,P.; Reumaux,P. (1990-1994) Atlas des Cortinaires Pars I-VI. - Féd. Mycol. Dauphiné-Savoie, Frangis = BLR I., BLR II. etc.

Brandrud, T.E.; Lindström,H.; Marklund,H.; Melot,J.; Muskos,S.(1989-1993) Cortinarius Flora Photographica I.-II. - Cortinarius HB. Matfors = B. I., B. II. etc.

Cetto,B. (1970-1993) I funghi dal vero 1.-7. - Saturnia, Trento = C. I., C. II. etc.

Marchand,A. (1983) Champignons du Nord et du Midi 8. - Soc. Mycol. Pyrén. Médit., Perpignan = M. d. 8. etc.

Moser,M.; Jülich,W. (1985-1991) Farbatlas der Basidiomyceten 1.-9. - G. Fischer Verlag, Stuttgart = M. J. etc.

Fungorum rariorum Icones coloratae, Lehre 1966 ff. vols XV., XVIII. = F. fric. XV. etc.

- abiegnus* Britz. BLR.III.53.
absarokensis Mos. et Mc.Kn. MJ.27. Cort.
acerbiformis Reum. BLR.IV. 84.
acetosus Hry. Fric.XVIII. 144.
aciegemmatus Hry. BLR.III. 55.
acutorum Hry. Md.8. 796.
acutovelatus Hry. C.VII. 2689.; Md.8. 795.; MJ.43. Cort.
acutus Fr. B.III. C46; C.IV. 1406.
adalberti Favre C.III. 964.
aereus Hry. C.V. 1804.
agathosmus Brandr., Lindstr. & Melot B.I. A05
albescens Smith BLR.V. 114.
albidogriseus Bid. & Reum. BLR.V. 116.
albidooyaneus Britz. BLR.I. 12.
albocyaneus Fr. BLR.I. 12.
albofimbriatus Hry. Fric.XVIII. 143.
albovariegatus (Velen.) Melot B.I. A27
alboviolaceus (Pers. : Fr.) Fr. Md.8. 734.; MJ. 25. Cort.; B.I. A59
alcalinophilus Hry. BLR.III. 59.
aleuriolens Hry. BLR.I. 11.
aleuriosmus Maire BLR.V. 118., 119.; C.V. 1777.
allutus Fr. MJ. 6. Cort.
alnetorum (Velen.) Mos. MJ. 41. Cort.; B.I. A32; C.IV. 1399.
alnobetulae Kühn. MJ.61. Cort.; C.VI. 2262.
alpinus Boud. B.III. C01
alutaceoolivascens Hry. BLR.IV. 90.
amarellus Bid. & Reum. BLR.V. 118.
amarescens (Mos.) Mos. C.VI. 2251.
amethystinus (Schff.) Quél. BLR.III.54.
angelesianus Mos.(strobilaceus) B.III. C33
angulosus ss. Rick. Md.8. 784.
anomalus (Fr.: Fr.) Fr. Md.8. 745.
anomalus (Fr.: Fr.) Fr. var. *anomalus* Fr. BLR.IV. 82.
anomalus(Fr.:Fr.) Fr. var. *subrufescens* Moën.-Loc. & Reum. BLR.IV. 82.
anserinus (Velen.) Hry. B.II. B52
anthracina (Fr.) Rick. ss. Fr. C.IV. 1340.; Fric.XV. 119/1.; BLR.VI. 137., 144.
anthracinus (Fr.) Fr. B.III. C03
anthracinus (Fr.) Fr. f. *minor* (Britz.) Bid. & Moën.-Loc. & Reum. BLR.VI. 138.
apparens Britz. BLR.VI. 134.
aprinus Melot B.I. A23
arcuatorum Hry. MJ. 54. Cort.; C.III. 936.; Fric.XV.114/2.; BLR.VI. 123.
arcuatus Fr. BLR.II. 27.

- argillopallidus* J. Schff. C.VI. 2253.
argutus Fr. (ss. Rick.) C.V. 1808.
argutus Fr. subsp. *argutus* B.I. A52
argutus Fr. var. *fulvescens* Schff. BLR.II. 28.
argutus Fr. subsp. *fraudulosus* (Britz.) Brandr. & Melot B.I. A07
argyrophilus Hry. C.VI. 2285.; Md.8. 729.
argyropus Fr. BLR.I. 17.
armeniacus (Schff.: Fr.) Fr. MJ.35. Cort.; C.IV. 1396.; B.I. A46; BLR.II. 41.
armillatus Fr. Md.8. 763.; B.II. B09
arquatus Fr. C.V. 1788.
arvalis Karst. BLR.III. 67.
atrocoeruleus (Mos.) Mos. C.III. 967.
atropusillus Favre MJ.70. Cort.; C.V. 1822.
atrovirens Kalchbr. Md.8. 720.; B.II. B27; MJ. 62. Cort.; C.IV. 1381.
aurantiacus Mos. MJ. 6. Cort.
aurantiobasalis Bid. BLR.V. 101.
aurantiomarginatus (J. Schff. ap. Mos.) Mos. B.III. C48; C.VI. 2291.; BLR.VI. 134.
aureofulvus Mos. B.III. C36
aureopulverulentus Mos. C.IV. 1370.; MJ. 58. Cort.
aureovelatus Orton Md.8. 747.
auricilis Chev. & Trescol C.VII. 2680.
auroturbinatus (Secr.) Lge. Md.8. 714.
azureovelatus Orton Fric.XV. 118/2.; C.VI. 2287.; BLR.IV. 79.
azureovelatus Orton var. *subcaligatus* Bid. & Moën.-Loc. & Reum. BLR.IV. 80.
azureus Fr. BLR.IV. 79.; C.IV. 1388.; Md.8. 750.
badiolatus (Mos.) Mos. C.V. 1794.
badioviraceus Mos. MJ.44. Cort.; C.IV. 1391.
badius Peck BLR.III. 63.
balaustinus Fr. B.II. B40; MJ.34. Cort.
balteatoalbus Hry. C.IV. 1375.
balteatocumatilis Hry.: Orton C.IV. 1373.
balteatocumatilis Hry.:Orton var. *laetus* Mos. C.IV. 1374.
balteatotomentosus Hry. BLR.I. 24.
balteatus (Fr.) Fr. Fric.XV. 116/1.; B.III. C60
barbatus (Batsch: Fr.) Melot B.II. B56
barrentium Poirier & Reum. BLR.V. 98.
bataillei Fav. B.III. C18
bayeri (Vel.) Moën.-Loc. & Reum. Fric.XVIII. 142.
belleri Mos. MJ.33., 44. Cort.
benevalens Britz. Fric.XVIII. 141.
betulinus Fr. BLR.I. 11.; B.III. C32
bibulus Quél. B.II. B25; C.IV. 1403.

- bicolor Cke. Md.8. 777.; C.IV. 1398.
 biformis Fr. BLR.II. 42.; C.VI. 2296.; B.III. C05,C22; MJ.68. Cort.
 bivelus Fr. C.VI. 2295.; Md.8. 771.;B.II. B30
 bolaris (Pers.: Fr.) Fr. MJ.2. Cort.; B.III. C23
 borgjoensis Brandr. B.II. B26
 boudieri Hry. BLR.V., 115.; MJ.57. Cort.; C.VI. 2273.
 boudieri Hry. var. pseudo-arcuratus Hry. BLR.V., 115., 116.
 bovinus Fr. MJ.65. Cort.; C.IV. 1392.
 brunneocoerulescens Hry. BLR.V. 99.
 brunneus (Pers.: Fr.) Fr. var. brunneus B.II. B07
 brunneus (Pers.: Fr.) Fr. var. clarobrunneus Lindstr. & Melot B.II. B08
 brunneus (Pers.: Fr.) Fr. var. glandicolor (Fr.: Fr.) Lindstr. & Melot B.II. B35
 brunneus (Pers.: Fr.) Fr. var. minor (Mos.) (ined) C.VI. 2301.
 bulbosus Fr. C.VII. 2687.
 bulbosus Fr. ss. Quél. Md.8. 770.
 bulliardi (Fr.) Fr. Md.8. 764.; BLR.VI. 144.
 bulliardi (Pers.: Fr.) Fr. B.I. A37; MJ.29. Cort.
 bulliardi (Pers.: Fr.) Fr. var. bulliardi BLR.VI. 143.
 bulliardi (Pers.: Fr.) Fr. var. violascens Karst. BLR.VI. 143.
 caerulescens (Schff.) Fr. B.II. B51; MJ.56. Cort.
 caerulescens (Schff.) Fr. var. caerulescens BLR.V. 108., 109.
 caerulescens (Schff.) Fr. var. depallens Mos. C.V. 1793.
 caerulescens (Schff.) Fr. var. pallidipes Moën.-Loc. BLR.V. 109.
 caerulescens Schff.: Secr. C.IV. 1372.
 caerulescentium Hry. B.II. B17; BLR.V. 117.
 caesiocanescens (Mos.) Kühn. & Romagn. MJ.57. Cort.; B.II. B42
 caesiocanescens Mos. C.VI. 2271.; BLR.V. 102.
 caesiocinctus Kühn.: Kühn. BLR.VI. 122.
 caesiocortinatus Schff. MJ.50. Cort.; BLR.II. 37.
 caesiocortinatus Schff. ss. Mos. C.IV. 1366.
 caesiocyaneus Britz. C.III. 969.; BLR.V. 103., 104.
 caesioflavesces Reum. BLR.V. 111
 caesiogriseus J. Schff. ap. Mos. C.VII. 2268.
 caesiopallescens Bid. & al. BLR.V. 105.
 caesiostamineus Hry. B.I. A28
 caligatus Mal. MJ.12. Cort.; C.V. 1785.
 calochrous Fr. C.V. 1787.
 calochrous (Pers.: Fr.) Fr. coniferarum var. coniferarum (Mos.) Nezd. B.I. A40
 calochrous (Pers.: Fr.) Fr. subsp. calochrous var. caroli (Velen.) Nezd.
 B.I. A18; C.VI. 2261.
 calochrous (Pers.: Fr.) Fr. subsp. calochrous var. parvus (Hry.) Brandr. B.II. B53

- calochrous (Pers.: Fr.) Fr. subsp. coniferarum var. haasii (Mos.) Brandr.
B.I. 52. A48; B.III. C27
- calochrous (Pers.: Fr.) Fr. var. calochrous Hry. MJ.53. Cort.
- calochrous (Pers.: Fr.) Fr. var. coniferarum Mos. C.VI. 2260.; MJ.53. Cort.
- calopus Karst. C.V. 1815.; B.I. A22; MJ. 36. Cort.
- calyptratoides Fill. & Moën.-Loc. ad int. BLR.V. 99.
- camphoratus Fr. C.III. 949.; B.I. A12; Md.8. 735.
- camptoros Brandr. & Melot B.III. C24; MJ.20. Cort.
- camurus Fr. BLR.II.40.
- canabarba Mos. B.I. A53; BLR.I. 8.; C.VI. 2293.; MJ.32. Cort.
- candelaris (Fr.) Fr. Fric.XVIII. 144.
- caninus (Fr.) Fr. Md.8. 748
- caninus (Fr.) Fr. var. caninus Fr. BLR.IV. 85.
- caninus (Fr.) Fr. var. inflatus Hry. BLR.IV. 86.
- caninus (Fr.) Fr. var. sauetii Hry. BLR.IV. 85.
- carminipes Moën.-Loc. & Reum. BLR.I. 17.
- carpineti Mos. C.IV. 1402.
- castaneus (Bull.:Fr.)Fr var. erythrinus Moën.-Loc. & Reum. BLR.I. 2.
- castaneus (Bull.:Fr.)Fr. var. castaneus Fr. BLR.I. 2.
- cedretorum Mre. C.V. 1799.; Md.8. 715.
- cedriolens (Mos.) Mos. C.V. 1821.
- centrifugus Fr. BLR.IV. 93.
- ceraceus Mos. Fric. XVIII. 142.
- chrysomallus D.Lam. MJ.31. Cort.
- cinereoviolascens Moën.-Loc. & Reum. BLR.III. 54.
- cingulatus Vel. BLR.II. 38.
- cinnabarinus Fr. B.III. C14; BLR.VI. 141.
- cinnamomeobadia (Hry.) Mos. C.V. 1775.
- cinnamomeofulvus Hry. C.IV. 1344.
- cinnamomeolutea (Orton) Mos. C.V. 1774.
- cinnamomeoviolascens Mos. BLR.I. 4.
- cinnamomeus (L.: Fr.) S.F. Gray B.II. B39
- citriNOfulvescens Mos. C.IV. 1346.
- citriNOlilacinus Mos. BLR.I. 5.
- citriNOolivaceus Mos. C.VI. 2282.
- citriNOvirens Hry. BLR.I. 15.
- citrinus Lge.: Orton. C.V. 1801.
- claricolor (Fr.) Fr. B.II. B46
- claricolor (Fr.) Fr. var. immisus Schlapfer C.V. 1782.
- claricolor (Fr.) Fr. var. rugosulus Mos. C.V. 1784.
- claricolor (Fr.) Fr. var. siparium Mos. C.VI. 2256.
- claricolor (Fr.) Fr. var. turmalis Fr. C.V. 1783.

<i>claroflavus</i> Hry.	C.V. 1798.
<i>claroflavus</i> Hry.	Md.8. 713.
<i>coccineus</i> Reum.	BLR.VI. 141.
<i>collinitus</i> Fr. ss. Lge.	Md.8. 752.
<i>colossipes</i> Reum.	BLR.III. 55.
<i>colus</i> Fr.	B.I. A55; BLR.VI. 139.,144.; C.VII. 2685.; MJ.64. Cort.
<i>comatus</i> Fav.	MJ.48. Cort.
<i>compar</i> Fr.	C.VI. 2255.
<i>comptulus</i> Mos.	MJ.51. Cort.
<i>concinus</i> Karst. var. <i>concinus</i>	BLR.VI. 126.
<i>concinus</i> var. <i>petroselinolens</i> ad int.	BLR.VI. 126.
<i>conicus</i> Vel.	B.III. C38
<i>coniferarum</i> (Mos.) Moën.-L.& Reum.	BLR.III. 62.
<i>constantissimus</i> Britz.	BLR.I. 16.
<i>contractus</i> Hry.	C.IV. 1393.
<i>corrosus</i> Fr.	C.IV. 1355.
<i>corruscans</i> Fr.	C.V. 1781.
<i>cotoneus</i> Fr.	B.II. B01
<i>crassifolius</i> (Vel.) Kühn. & Romagn.	C.IV. 1405.
<i>crassus</i> Fr.	B.II. B41
<i>crocea</i> (Schff.) Mos.	C.IV. 1343.
<i>crocea</i> ssp. <i>norvegica</i> (Hoil.) Brandr. & Lindstr.	B.I. A54
<i>crocea</i> var. <i>porphyreovelata</i> Mos.	C.IV. 1342.
<i>croceoceruleus</i> (Pers.: Fr.) Fr.	B.II. B49; MJ.28. Cort.
<i>croceoconus</i> Fr.	B.III. C13
<i>croceolimbatus</i> Bon	BLR.VI. 129.
<i>croceus</i> (Schff.) S.G. Gray subsp. <i>croceus</i>	B.II. B16
<i>crocolitus</i> Quéł.	C.V. 1786.
<i>cruentus</i> Bid. & Reum.	BLR.VI. 128.
<i>crystallinus</i> Fr.	C.IV. 1351.;Md.8. 762.
<i>cumatilis</i> Fr.	B.I. 47A; MJ.60. Cort.
<i>cumatilis</i> Fr. var. <i>cumatilis</i>	BLR.V. 97.
<i>cumatilis</i> Fr. var. <i>haasii</i> Mos.	BLR.V. 97.; C.IV. 1369.
<i>cumatilis</i> Fr. var. <i>robustus</i> (Mos.) Quadr.	Fric.XV. 116.; BLR.V. 97.
<i>cupreorufus</i> Brandr. (= <i>c. orichalceus</i> / Batsch / Fr.)	B.III. C42
<i>cyaneus</i> (Bres.) Mos.	MJ.56. Cort.
<i>cyanites</i> Fr.	B.II. B02; C.III. 947.
<i>cyanobasalis</i> Hry.	BLR.I. 13.
<i>cyanophyllus</i> Hry.	Md.8. 703.
<i>cypriceus</i> (Fr.) Fr.	Fric.XVIII. 140.
<i>dalecarlicus</i> Brandr.	B.II. B38
<i>damascenus</i> Fr.	C.VI. 2294.; Md.8. 767.

<i>danicus</i> Hoill.	BLR.VI. 138.
<i>danilii</i> Hry.	BLR.VI. 135.
<i>daubnoyae</i> (Quél.) Mos.	Md.8. 705.
<i>decektivissimus</i> Reum.	Fric.XVIII. 141.
<i>decipiens</i> Fr. ss. Lge.	Md.8. 799.; B.III. C02
<i>decipiens</i> (Pers.: Fr.) Fr. var. <i>decipiens</i> Fr.	BLR.II. 29.
<i>decipiens</i> (Pers.: Fr.) Fr. var. <i>graveolens</i> Bon	BLR.II. 29.
<i>decipiens</i> (Pers.: Fr.) Fr. var. <i>hoffmanii</i> Reum.	BLR.II. 29.
<i>decipiens</i> (Pers.: Fr.) Fr. var. <i>insignis</i> Fr.	BLR.II. 29.
<i>decipientoides</i> Moën.-Loc. & Reum.	BLR.I. 23.
<i>delibutus</i> Fr.	Md.8. 759.
<i>delibutus</i> Fr. var. <i>delibutus</i> Fr.	BLR.III. 70.; B.III. C11
<i>delibutus</i> Fr. var. <i>fulvoluteus</i> (Britz.) Moën.-L. & Reum.	BLR.III. 70.
<i>delibutus</i> Fr. var. <i>illibatus</i> (Fr.) Moën.-L. & Reum.	BLR.III. 71.
<i>delibutus</i> Fr. var. <i>naevosus</i> (Fr.) Moën.-L. & Reum.	BLR.III. 71.
<i>delibutus</i> Fr. var. <i>parvulus</i> Hry.	B.III. C29
<i>delibutus</i> Fr. var. <i>suratoides</i> Moën.-Loc. & Reum.	BLR.III. 70.
<i>depallens</i> (Mos.) Bid. & Moën.-Loc. & Reum.	BLR.V. 113.
<i>depauperatus</i> (Lge.) Scoop var. <i>depauperatus</i> (Lge.) Scoop	BLR.IV. 92.
<i>depauperatus</i> (Lge.) Scoop var. <i>percoloratus</i> Moën.-L. & Reum.	BLR.IV. 91.
<i>depressus</i> Fr.	B.II. B18
<i>depressus</i> Fr. ss. Gill. nec. Dentin	Md. 790.
<i>detonsus</i> Fr.	B.III. C12; BLR.II. 43.
<i>detudis</i> Bid. & Fill.	BLR.IV. 83.
<i>diabolicoides</i> Moën.-Loc. & Reum.	BLR.IV. 88.
<i>diabolicus</i> Fr.	BLR.II. 40.
<i>diabolicus</i> Fr. ss. Rick.	Md.8. 749.
<i>diasemospermus</i> D.Lam.	MJ.47. Cort.
<i>dibaphus</i> Fr.	B.III. C26; BLR.II. 35.; C.IV. 1364.
<i>dionysae</i> Hry.	B.II. B50; C.IV. 1371.; MJ.17. Cort.
<i>dionysae</i> Hry. f. <i>avellana</i> Hry.	C.VI. 2270.
<i>diosmus</i> Kühn.	C.V. 1807.; Md.8. 742.
<i>duracinus</i> Fr.	B.III. C28; BLR.II. 35.; C.III. 958.
<i>duracinus</i> Fr. var. <i>raphanicus</i> Mos.	C.VII. 2686.; Md.8. 768.
<i>durissimus</i> Mos.	C.VI. 2267.
<i>ectypus</i> Favre	B.II. 14. B28; BLR.I. 8.
<i>effictus</i> Britz.	BLR.I. 12.
<i>elatio</i> Fr.	C.IV. 1348.; Md.8. 755.
<i>elegantior</i> Fr. ss. Mos.	Md.8. 726.
<i>elegantior</i> Fr. var. <i>eduliformis</i> Mos.	C.VI. 2284.
<i>elegantissimus</i> Hry.	B.III. C54
<i>elotus</i> Fr.	C.VI. 2263.; MJ. 61. Cort.

<i>emollitus</i> Fr.	C.IV. 1350.; Md.8. 761.
<i>emunctus</i> Fr.	B.I. A03; BLR.IV. 75.
<i>epipoleus</i> Fr.	BLR.I. 9.; C.IV. 1349.
<i>epsomiensis</i> Orton	BLR.IV. 85.
<i>epsomiensis</i> Orton forma Orton	BLR.IV. 84.
<i>erythrinus</i> (Fr.) Fr.	C.V. 1810.
<i>erythroionipes</i> Fay.	BLR.VI. 138.
<i>eucaerubescens</i> Hry.	BLR.V. 106.
<i>eucaerubescens</i> Hry. var. <i>eucaerubescens</i> Hry.	BLR.V. 106.
<i>eucaerubescens</i> var. <i>eucaerubescens</i> f. <i>decipiens</i> Hry.: Hry.	BLR.V. 107.
<i>euchrous</i> Hry.	BLR.I. 20.
<i>eufulmineus</i> Hry.	C.IV. 1385.
<i>eulepistus</i> Bid. & Moën.-Loc.	BLR.VI. 121.
<i>eumorphus</i> (Pers.) Kumm.	BLR.IV. 82.
<i>europaeus</i> (Mos.) Bid. & Moën.-Loc. & Reum.	BLR.V. 119.,120.
<i>evernius</i> Fr	BLR.I. 4.;C.V. 1814.; Md.8. 778.MJ. 66. Cort.
<i>evernius</i> (Fr.: Fr.) Fr.	B.I. A11
<i>evernius</i> (Fr.: Fr.) var. <i>fragrans</i> Mos.	MJ.67. Cort.
<i>fasciatus</i> Fr.	BLR.II. 31.; C.VI. 2305.; Md.8. 797.
<i>fenoscandicus</i> E. Bendiks., K. Bendiks. & Brandr.	B.II. B36
<i>ferrugineipes</i> Rick.	BLR.IV. 91.
<i>ferrugineus</i> Scop.	BLR.III. 68.
<i>fervida</i> Orton	B.I. A14; BLR.VI. 126.
<i>fervidoides</i> Bid. & Moën.-Loc. & Reum.	BLR.VI. 125.
<i>fervidus</i> Orton var. <i>latisemen ad int.</i>	BLR.VI. 126.
<i>flavescentium</i> Hry.	Md.8. 718.
<i>flavovirens</i> Hry.	B.I. A29
<i>flexipes</i> Fr.	C.IV. 1407.; MJ. 40. Cort.
<i>fluryi</i> (Mos.) Mos.	C.IV. 1361.; Fric.XV. 117/2.; MJ.11. Cort.
<i>foetens</i> Mos.	BLR.V. 100.
<i>foetens</i> (Mos.) Mos.	C.VI. 2272.
<i>fragilipes</i> Reum.	BLR.IV. 87.
<i>fragrantior</i> Gaugué	Fric.XV. 120/3.
<i>francescae</i> Reum.	BLR.IV. 96.
<i>frandulosus</i> Britz	C.III. 932.;MJ.11. Cort.
<i>fulgens</i> Fr.	BLR.IV. 94.
<i>fulmineus</i> Fr.	C.V. 1803.
<i>fulminoides</i> Mos.	MJ.7. 50. Cort.
<i>fulvaureus</i> Hry.	Fric.XVIII. 139.
<i>fulvescens</i> Fr.	C.IV. 1408.
<i>fulvoicornatus</i> Joach.	C.VI. 2259.
<i>fulvoochracens</i> Hry.	BLR.III. 64.; MJ.14. Cort.

<i>fulvoochrascens</i> Hry. var. <i>smolandicus</i> Mos.	MJ.14. Cort.	
<i>fuscoperonatus</i> Kühn.	B.I. A38; MJ.65. Cort.	
<i>fuscotinctus</i> Rea	BLR.II. 30.	
<i>fuscotinctus</i> Rea var. <i>sanguinolentus</i> Moën.-Loc. & Reum.		BLR.II. 30.
<i>fuscoviolaceus</i> Reum.	BLR.I. 12.	
<i>gentianeus</i> Bid.	BLR.V. 113.	
<i>gentilis</i> (Fr.) Fr.	B.II. B31; MJ.3. Cort.	
<i>geophyllus</i> Hry.	Fric.XVIII. 138.	
<i>georgianae</i> Moën.-Loc.	BLR.VI. 142.	
<i>glaucescens</i> Schff.	BLR.II. 25.	
<i>glaucopus</i> (Schff.: Fr.) Fr. var. <i>olivaceus</i> (Mos.) Quadr.		Fric.XV. 114/1.
<i>glaucopus</i> (Schff.: Fr.)Fr. var. <i>acyaneus</i> Mos.		C.V. 1790.
<i>glaucopus</i> (Schff.: Fr.)Fr. var. <i>glaucopus</i> (Schff.: Fr.)Fr.		B.III. C30, C52
<i>glaucopus</i> (Schff.: Fr.)Fr. var. <i>olivaceus</i> Mos.		C.VI. 2264.
<i>globisporus</i> Vel.	BLR.II. 45.	
<i>gracilior</i> (Schff.)Mos.	MJ.7. Cort.	
<i>grallipes</i> Fr.	MJ.27. Cort.	
<i>griseolilacinus</i> Britz.	BLR.IV. 77.	
<i>guttatus</i> Hry.	C.IV. 1384.; Md.8. 723.	
<i>gymnopus</i> Hry.	BLR.III. 56.	
<i>haematochelis</i> (Bull.: Fr.) Fr.	C.IV. 1390.	
<i>helobius</i> Romagn.	B.III. C43; BLR.III. 66.	
<i>helvelloides</i> (Fr.) Fr.	B.I. A17; Md.8. 766.; MJ.30. Cort.	
<i>helvolus</i> Fr. (ss. Bres.)	C.V. 1819.	
<i>hemitrichus</i> (Pers.: Fr.) Fr.	B.I. A3; MJ.51. Cort.	
<i>henrici</i> Reum.	BLR.I. 19.	
<i>herculeus</i> Mal.	C.IV. 1363.; MJ.55. Cort.	
<i>herpeticus</i> Fr.	C.IV. 1376.	
<i>herpeticus</i> Fr. f. <i>typica</i> Fr.	C.VI. 2280.	
<i>herpeticus</i> Fr. var. <i>polychrous</i> Hry.	C.VI. 2281.	
<i>hinnuleoarmillatus</i> Reum.	Fric.XVIII. 139	
<i>hinnuleus</i> Fr.	B.I. A19; Md.8. 786.; MJ.48. Cort.	
<i>hinnuloides</i> Lge.	C.III. 963.	
<i>hircinus</i> Fr.	C.V. 1806.	
<i>holophaeus</i> Lge.	Md.8. 791.	
<i>humicola</i> (Quél.) R.Maire	B.III. C17; C.IV. 1401.	
<i>ignifluus</i> Bid.	BLR.VI. 134.	
<i>ignifluus</i> Bid. f. <i>violens</i> Bid. & Moën.-Loc. & Reum.	BLR.VI. 134.	
<i>ignifluus</i> Bid. var. <i>colorius</i> Bid.	BLR.VI. 134.	
<i>ignipes</i> Mos.	C.VII. 2690.	
<i>ignivelottus</i> Bid. & Fill.	BLR.VI. 140.	
<i>illeepidus</i> Britz.	Fric.XVIII. 140.	

illibatus Fr.	C.VI. 2290.
illuminus Fr.	B.II. B15
impennis Fr. var. lucorum Fr.	Md.8. 780.
imperialis Bid.	BLR.V. 100.
incisus Fr.	C.III. 960.
inexpectatus Brandr.	B.I. A10
infractus (Pers.: Fr.) Fr.	B.I. A9
infractus (Pers.: Fr.) Fr. var. olivellus Mos.	C.V. 1795.
inhonestus Wein.	BLR.III. 63.
integerrimus Kühn.	C.VI. 2289.; Md.8. 756.
intermedius Hry.	Fric.XVIII. 137.
ionochlorus P. Maire	C.IV. 1378.; MJ.22. Cort.
ionophyllus Fr.	B.II. B22; C.V. 1816.; MJ.37. Cort.
ionosmus Mos.	C.III. 951.
ionosmus Mos. & Nespiak & Schwöbel	B.I. A51
iris Mass.	BLR.VI. 135.
josserandi Bid. ad int.	BLR.VI. 138.
jubarius Fr.	MJ.68. Cort.
junghunii Fr.	C.III. 966.
juranus Hry.: Hry.	BLR.V. 108.
kuehneri Mos.	C.VI. 2277.; MJ.59. Cort.
laniger Fr.	B.III. C53; BLR.II. 26.
lanigeroides Orton	BLR.II. 26.
largodelibutus Hry.	BLR.IV. 76.
largus Fr.	C.III. 939.
lebretonii Quél.	BLR.IV. 81.; MJ.45. Cort.
lepidopus Cke.	BLR.IV. 81.
leucophanes Karst.	BLR.V. 114.
leucopus (Bull.: Fr.) Fr.	C.IV. 1397.
lignicolus Bid.	BLR.VI. 125.
lilacinopes Britz.	C.VI. 2275.
limonius (Fr.: Fr.) Fr.	B.III. B34; MJ.3. Cort.
liquidus Fr.	BLR.IV. 74.
lividochraceus (Berk.) Berk.	B.I. A41
lividoviolaceus (Hry.: Mos.) Mos.	C.VI. 2276; MJ.15. Cort.
luci Hry.	Fric.XVIII. 142.
lucorum Fr.	B.III. C10
lundelii (Mos.) Mos.	C.V. 1780.
lustratus Fr.	MJ.8. Cort.
lutulentus J.Schff.	MJ.52. Cort.
lux-nymphaea Melot	B.III. C45
maculosus Fr.	BLR.II. 30.

<i>magicus</i> Erichs.	C.VI. 2266.
<i>mairei</i> (Mos.) Mos.	C.VI. 2274.
<i>mairei</i> (Mos.) Mos.: Bid. & Moën.-Loc. & Reum.	BLR.V. 103.
<i>majusculus</i> Kühn.	Fric.XVIII. 137.
<i>malachus</i> Fr.	BLR.I. 22.; MJ.26. Cort.
<i>malicoria</i> Fr.	B.I. A56; BLR.VI. 125.
<i>malicorius</i> Fr. var. <i>rubrophyllus</i> Moën.-Loc.	BLR.VI. 125.
<i>marchandi</i> Hry. n.sp.	Md.8. 704.
<i>melanotus</i> Kalchbr.	C.III. 931.; MJ.1. Cort.
<i>melitus</i> Vel.	BLR.II. 31.
<i>melleopallanes</i> (Fr.) Britz.	B.II. B12
<i>melleopallens</i> (Fr.) Lge.	C.IV. 1395.
<i>mellinus</i> Britz.	MJ.1. Cort.
<i>meridionalis</i> Bid. & Moën.-Loc. & Reum	BLR.V. 108.
<i>methecticus</i> Hry.	BLR.III. 56.
<i>michiganensis</i> Kauffm. f.	BLR.V. 112.
<i>microspermus</i> Lge.	BLR.I. 7.
<i>miltinus</i> Fr.	BLR.VI. 144.; Fric.XV. 119/2.
<i>milvinus</i> Fr.	BLR.III. 69.
<i>miniatopus</i> Lge.	C.V. 1809.; MJ.26. 64. Cort.
<i>miniatopus</i> Lge. var. <i>konradii</i> Mos.	BLR.VI. 139.
<i>mirando</i> Moën.-Loc. & Reum.	BLR.VI. 128.
<i>moëne-loccozii</i> Bid.	BLR.V. 102.
<i>molochinus</i> ad int.	BLR.VI. 124.
<i>mucifluoides</i> Hry.	Md.8. 754.
<i>mucifluus</i> Fr.	C.VII. 2683.; Md.8. 757.
<i>multiformis</i> Fr.	BLR.III. 62.; B.I. A45
<i>multiformis</i> Fr. var. <i>coniferarum</i> Mos.	C.IV. 1359.; Md.8. 702.
<i>multivagus</i> Britz.	BLR.I. 6.
<i>muricinoides</i> Moën.-Loc. & Reum.	BLR.I. 3.
<i>muscigenus</i> Fr.	B.I. A34
<i>muscosus</i> (Bull.) Kickx.	B.II. B33
<i>muscosus</i> (Bull.: Fr.) Fr.	C.IV. 1347.; Md.8. 753.
<i>myrtillinus</i> Fr.	BLR.IV. 78.; C.III. 955.
<i>myxoanomalous</i> Kühn.	BLR.IV. 75.
<i>myxoazureus</i> Hry.	BLR.IV. 76.
<i>myxoproteus</i> Hry.	BLR.IV. 75.
<i>nanceiensis</i> Maire	B.II. B21; C.IV. 1383.
<i>nanceiensis</i> Maire var. <i>bulbopodius</i> Chev. & Hry.	Fric.XV. 115/1.
<i>napus</i> Fr.	BLR.I. 10.; C.V. 1779.
<i>napus</i> Fr. ss. K.M.	Md.8. 701.
<i>nauseolens</i> Bid. & Moën.-Loc.	BLR.V. 110.

nazisporus Hry.	BLR.II. 40.
nemorensis (Fr.) Britz.	B.II. B59
nemorosus Hry.	BLR.VI. 124.
nigriculus Bid. & Reum.	BLR.VI. 126.
nitidissimus Hry.	BLM.III. 65.
nitidus Fr.	BLR.IV. 73.
niveoglobosus Lindstr.	B.II. B54
norrlandicus Brandr.	B.I. A26
nymphaecolor Reum.	BLR.VI. 122.
obtusus Fr. ss.J.	B.III. C57; C.III. 968.; Md.8. 798.
occidentalis Smith var. obscurus Mos.	C.IV. 1377.
ochropallidus Hry.	C.IV. 1357.
ochrophyllus Fr.	B.III. C49; BLR.IV. 81.; MJ. 42. Cort.
odhinnii Melot	B.II. B06
odoratus (Joquet: Mos.) Mos.	C.V. 1800.; MJ.22. Cort.
odorifer Britz.	Md.8. 706.; MJ.23. Cort.
odorifer Britz. var. luteolus Mos.	B.III. C16; Md.8. 707.
odorifer Britz. var. odorifer Britz.	B.III. C15
olearioides Hry.	BLR.I. 1.
olivaceofuscus Kühn.	B.I. A16
olivascentium Hry.	C.VI. 2286.; Md.8. 716.
olivellus Hry.	C.V. 1802.; Md.8. 725.
olympyanus Smith	BLR.II. 34.
ominosus Bid.	BLR.VI. 131.
omissus Bid. & al.	BLR.VI. 132.
ophiopus Peck	BLR.II. 28.
orellanoides Hry.	BLR.III. 51.; MJ.4. Cort.
orellanoides Hry. f. des coniferes Moën.-Loc. & Reum.	BLR.III. 49.
orellanoides Hry. f. des hetres Moën.-Loc. & Reum.	BLR.III. 49.
orellanus Fr.	B.I. A20; MJ.63. Cort.
orellanus Fr. f. rutilans Quél.	BLR.III. 50.
orellanus Fr. var. orellanus Fr.	BLR.III. 49.
orellanus Fr. var. tristis Moën.-Loc. & Reum.	BLR.III. 50.
orichalceus Fr.	C.IV. 1379; Md.8. 708.
ortonii Moën.-Loc. & Reum.	BLR.V. 75.
osmophorus Orton	C.VII. 2677.
paleaceus Fr.	Md.8. 792.
paleaceus (Weinm.) Fr.	MJ.39. Cort.
paleaceus (Weinm.) Fr. f. glaber	MJ.39. Cort.
paleifer Svrcek	Md.8. 793.
paleiferus Svrcek	C.VI. 2302.; MJ.40. Cort.
palustris (Mos.) Mos.	C.III. 930.

pansa Fr.	BLR.III. 64.
pansa Fr.	C.VII. 2678.
papulosus Fr.	B.I. A35; C.III. 934.; MJ.55. Cort.
paracephalixus Boh.	C.VI. 2257.; C.VII. 2676.
paragaudis Fr.	C.VI. 2292.
paragaudis Fr. subsp. oenochelis Lindstr.	B.II. B10
paragaudis Fr. subsp. paragaudis	B.II. 21., B.32.
paranomalous Hry.	BLR.IV. 83.
parherpeticus Hry.	C.V. 1796.
parvannulatus Kühn.	B.I. A60
parvus Hry.	C.IV. 1365.; MJ.13. Cort.
patibilis Brandr. & Melot	MJ.16. Cort.
pavonius Fr.	BLR.II. 33.
paxilloides (Mos.) Mos.	C.VI. 2254.
pearsonii Orton	BLR.II. 46.
pelargoniobtusius Hry.	BLR.II. 43.
percomis Fr.	B.III. C56; Md.8. 724.
peronatorugosus Hry.	BLR.IV. 90.
perpallens Chev. & Hry.	BLR.V. 112.
phoeniceus (Bull.: Vent.) R. Maire.	BLR.VI. 130.
phoeniceus (Bull.) Maire. var. occidentalis A.H. Smith	BLR.VI. 130.
pholideus (Fr.: Fr.) Fr.	B.II. B37; C.III. 952.; Md.8. 743.
phrygianus (Fr.) Fr.	B.I. A30
pictipes ad int.	BLR.VI. 141.
pilatii Svreck	C.VI. 2298.
plumbosoides Moën.-Loc. & Reum.	BLR.III. 69.
plumbosus Fr.	BLR.III. 69.; Fric.XV. 120/1.
pluvius (Fr.) Fr.	C.IV. 1353.
pocilochroma Hry.	BLR.III. 58., 68.;BLR.II. 39.
populinus Brandr.	B.II. B46
populorum Reum.	BLR.I. 14.
porphyropus (A. & S.) Fr.	B.II. B55; MJ.19. Cort.
praestans (Cordier) Gill.	B.I. A42
prasinocyanus Hry.	Md.8. 717.
prasinus (Schff.: Fr.) Fr.	B.II. B11
prasinus (Schff.:Fr.) Fr. (nec J. Schff., nec Lge.)	Md.8. 709.
prasinus (Schff.:Fr.) Fr. ss. Konr. & Moubl.	C.VII. 2679 et bis
privignofulvus Hry.	BLR.III. 61.
privignoides Hry.	BLR.III. 72.; Md.8. 773.
privignorum Hry.	BLR.III. 57.
privignus Fr.	BLR.I. 22.; C.III. 957.
procalans Moën.-Loc. & Reum.	BLR.VI. 135.

<i>procerus</i> Bid. & Moën.-Loc.	BLR.IV. 83.
<i>pseudoanthracinus</i> Reum.	BLR.VI. 138.
<i>pseudocolus</i> Mos.	C.IV. 1389.; Fric.XV. 119/3.
<i>pseudocyanites</i> Hry.	C.III. 948.; Md.8. 731.
<i>pseudoduracinus</i> Hry.	C.V. 1811.
<i>pseudofulgens</i> Hry.	BLR.IV. 95.
<i>pseudofulmineus</i> Hry.	BLM.III. 60.
<i>pseudoglaucopus</i> (J. Schff.: Mos.) Quadr.	B.I. A43
<i>pseudonapus</i> Hry. ap. Mos.	C.VI. 2252.
<i>pseudorubicosus</i> Reum.	BLR.I. 18.
<i>pseudorugulosus</i> Hry.	BLR.I. 10.
<i>pseudosalor</i> Fr.	C.III. 970.
<i>pseudosarmeniacus</i> Hry.	Fric.XVIII. 144.
<i>pseudostriatulus</i> Hry.	BLR.II. 43.
<i>pseudosuillus</i> Hry.	Md.8. 741.
<i>pseudosulphureus</i> Hry.: Orton	C.III. 843.; Md.8. 719.; MJ. 62. Cort.
<i>pulcher</i> Peck	BLR.III. 65.
<i>pulcherrimus</i> (Vel.) Hry.	BLR.VI. 123.
<i>pulchripes</i> Favre	Md.8. 782.
<i>puniceus</i> Orton	BLR.VI. 130.
<i>purpurascens</i> (Fr.) Fr.	C.III. 940.; MJ. 18. Cort.
<i>purpurascens</i> (Fr.) Fr. var. <i>largusoides</i> Hry.	C.VI. 2279.; MJ. 18. Cort.
<i>purpuratus</i> Hry.	BLR.V. 99.
<i>purpureobadius</i> (Karst.) Karst.	BLR.VI. 133.
<i>purpureobadius</i> (Karst.) Karst. var. <i>paracharactes</i> Bid. & al.	BLR.VI. 133.
<i>purpureobadius</i> (Karst.) Karst. var. <i>pavoninus</i> Bid. & al.	BLR.VI. 133.
<i>purpureoluteus</i> D.Lam.	MJ.30. Cort.
<i>purpureopallens</i> Reum.	BLR.VI. 133.
<i>purpureus</i> (Bull.: Pers.: Fr.) L. Fuckel (=C. <i>phoeniceus</i>)	B.III., C.47.
<i>purpureus</i> Bid. & Moën.-Loc. & Reum.	BLR.VI. 132.
<i>purpureus</i> Bid. & Moën.-Loc. & Reum. var. <i>macrosporus</i> ad int.	BLR.VI. 132.
<i>quarciticus</i> Lindstr.	B.III. C59
<i>rapaceus</i> Fr.	BLR.V. 117.; C.IV. 1354.; MJ.49. Cort.
<i>rapaceus</i> Fr. f. <i>major</i> Fr.: Rick.	Md.7. 694.
<i>rapaceus</i> Fr. f. <i>medius</i> Hry.	BLR.V. 114.; MJ.49., Cort.
<i>rapaceus</i> Fr. var. <i>caesiovergens</i> Hry.: Bon	Fric.XV. 113.
<i>raphanoides</i> (Pers.: Fr.) Fr.	B.II. B01; MJ.46. Cort.
<i>raphanoides</i> (Pers.: Fr.) Fr. var. <i>charnecyaneus</i> Bid. & al.	BLR.IV. 89.
<i>recensitus</i> Britz.	BLR.IV. 90.
<i>renidens</i> Fr.	BLR.I. 21.; C.III. 961.
<i>renidentoides</i> Hry.	BLR.I. 7.; Md.8. 785.
<i>rheubarbarinus</i> Hry.	B.II. B60; BIII. C19

- rickenianus* Mre. MJ.13. Cort.
riculatus Fr. ss. Rick. Md.8. 774.
rigens (Pers. ex Fr.) Fr. C.IV. 1394.; Md.8. 769.
rigens Fr. BLR.II. 45.
rigidus Fr. ss. Fr. Lge. C.VI. 2303.
rigidus Scop.: Fr. Md.8. 794.; MJ.41. Cort.
roberti Moën.-Loc. & Reum. BLR.I. 7.
romagnesii Hry. BLR.III. 63.
rubellopes Hry. BLR.I. 14.
rubellus Cke. B.I. A58
rubicundulus (Rea) Pears. B.I. A24; C.III. 953; MJ.2. Cort.
rubicundus Bid. & al. BLR.VI. 140.
rubricosus Fr. BLR.II. 42.
rubrosanguineus Bid. & Moën.-Loc. & Reum. BLR.VI. 128.
rubrozonatus ad int. BLR.VI. 139.
rufoalbus Kühn. C.III. 946.; Fric.XV. 117/1.
rufoolivaceus (Pers.: Fr.) Fr. B.II. B23
rufoolivaceus Fr. BLR.II. 47.; C.III. 942.; Md.8. 711.
rufoolivaceus Fr. var. *pallidus* Mos. C.IV. 1380.
rufoolivaceus Fr. var. *vinosus* Cke. BLR.II. 47.
rufulus Reum. BLR.VI. 125.
rugosus Hry. BLR.IV. 89.; Md.8. 746.
russeoides Mos. C.III. 944.
russus (Hry.) Hry. B.III. C44, 35; C.VI. 2283; Fric.XV. 115/2.
safranopes Hry. C.VI. 2299. Md.8. 787.
saginoides ad int. BLR.IV. 93.
saginus (Fr.: Fr.) Fr. B.I. A1; MJ.10. Cort.
salicis Hry. BLR.III. 67.
salor Fr. BLR.I. 9.; Md.8. 758.
salor Fr. ssp. *transiens* Melot. B.I. A39; C.VII. 2684.
salor Fr. subsp. *salor* Fr. B. I. A2
sanguineus (Wulf. in Jacq.: Fr.) Fr. B.I. A57; BLR.VI. 144.
sanguineus (Wulf. in Jacq.: Fr.) Fr. var. *aurantiovaginatus* Fill. & Moën-Loc. BLR.VI. 129.
sanguineus (Wulf. in Jacq.: Fr.) Fr. var. *sanguineus* BLR.VI. 129.
sanguineus (Wulf. in Jacq.: Fr.) Fr. var. *santalinus* (Scop.) Bid. & al. BLR.VI. 128.
saporatus Britz. B.II. B44; C.IV. 1356.
saturatus Lge. C.III. 962.
saturninus Fr. B.III. C09; BLR.II. 41.; Md.8. 781.; MJ. 69. Cort.
scandens Fr. BLR.III. 65.
scurotraganoides Hry.: Hry. BLR.V. 114.; MJ. 24. Cort.
scaurus (Fr.) Wünsche var. *herpeticus* B.III. C08

scaurus (Fr.) Wünsche var. scaurus	B.III., C21
scaurus (Fr.) Wünsche var. sphagnophilus	B.III., C06
scaurus (Fr.) Wünsche var. violaceonitens Hry.	BLR.I. 25.
schaefferianus Mos.	MJ.59. Cort.
sciophyllus Fr.	C.VII. 2688.
scriptor Kühn.	Fric.XV. 120/2.
scutulatus Fr. ss. K. & M.	Md.8. 776.
sebaceus Fr.	MJ.9. Cort.; BLR.II. 36.
semisanguineus (Fr.: Fr.) Gill.	B.I. A13; BLR.VI. 131.
semivestitus Mos.	MJ.33.,47. Cort.
semudaphilus Hry.	Md.8. 775.
septemtrionalis E.Bendiks., K.Bendiks. & Brandr.	B.II. B04
sequanus Hry.	BLR.IV. 77
serarius Fr.	B.III. C25
serratissimus Mos.	MJ.38. Cort.
sertipes Kühn.	C.V. 1817.; Md.8. 783.
simulatus Orton	C.III. 938.
sociatus Hry.	BLR.III. 56.
sodagnitus Hry var. mediocris Bid. & Reum.	BLR.VI. 122.
sodagnitus Hry var. parasuaveolens Bon & Trescol	BLR.II. 35.
sodagnitus Hry.	B.II. B19; BLR.II. 35.; C.V. 1791.; MJ.17. Cort.
solis-occasus Melot	BLR.II. 46.; B.III. C20
solitarius Hry.	Md.8. 730.
sommerfeltii Hoil.	B.I. A44
sordescens Hry.	Md.8. 739.
spadiceus Fr.	MJ.16. Cort.
speciosissimus Kühn & Romagn. var. julii Moën.-Loc. & Reum.	BLR.III. 52.
speciosissimus Kühn & Romagn. var. ochrovelatus Moën.-Loc. & Reum.	BLR.III. 51.
speciosissimus Kühn & Romagn. var. speciosissimus Kühn. & Romagn.	BLR.III. 52.
spectabilis Mos.	C.III. 937.
sphanophilus Peck	BLR.V. 111.
spilomeus (Fr.: Fr.) Fr.	BLR.II. 33.; B.III. C34; C.III. 954.; Md.8. 744.; MJ.45. Cort.
splendens Hry.	C.IV. 1382.; Md.8. 722.
splendens Hry. subsp. meinhardii (Bon) Brandr. & Melot	B.I. A50
splendens Hry. subsp. splendens	B.II. B57
splendens Hry. var. meinhardii (Bon) Brand. & Melot.	BLR.I. 15.
stemmatus Fr.	C.VI. 2364.
stillatitius Fr.	B.I. A33; C.VI. 2288.
strenuipes Hry.	Md.8. 789.
strobilaceus Mos.	C.V. 1813.; MJ.42. Cort.
suaveolens Joach.	MJ.58. Cort.
subacutus Smith	BLR.II. 43

subacutus Smith	BLR.II. 43.
subanthracinus Hry.	BLR.VI. 13.
subanthracinus Hry. f. <i>dicolor</i> ad int.	BLR.VI. 136.
subanthracinus Hry. f. <i>virescentipes</i> Bout. & Moën.-Loc.	BLR.VI. 136.
subargentatus Orton	Md.8. 733.
subarquatus Mos.	C.IV. 1367.
subbalaustinus Hry.	B.II. B03; MJ. 34. Cort.
subclaricolor Mos.	C.IV. 1362.
subcompactus Hry.	Md.8. 737.
subelegantior Hry.	Md.8. 727.
subfulgens Orton	Md.8. 728.
subglaucopus J.Schff.	C.IV. 1368.
subhygrophanus Bid.	BLR.V. 105.
submyrtilinus Britz.	BLR.IV. 78.
subporphyropus Pilat	MJ.19.60. Cort.
subsertipes Romagn.	C.V. 1818.
subspilomeus Hry.	BLR.IV. 92.
substaceus Smith	BLR.IV. 96.
subtigrinus Reum.	BLR.I. 18.
subtomentosus Reum.	BLR.II. 32.
subtortus (Pers.: Fr.) Fr.	MJ. 21. Cort.
subtortus (Pers.: Fr.) Fr. var. <i>optimatus</i> Britz.	BLR.II. 44.
subtortus (Pers.: Fr.) Fr. var. <i>subtortus</i> Fr.	BLR.II. 44.
subtorvus D. Lam.	B.I. A4; MJ. 69. Cort.
subtriumphans (Hry.) var. <i>eriphorum</i> Mos.	C.VI. 2258.
subturbinatus Hry.: Orton	C.V. 1778.; MJ. 52. Cort.; Fric.XV. 113.
subvalidus Hry.	C.III. 933.
subversicolor Hry.	BLR.I. 7.
subviolascens Hry.	C.III. 950.
suillus Fr. (ss. Favre)	C.III. 965.
suillus Fr. ss. Lge.	Md.8. 736.
sulfurinus Quél.	B.I. A25; Md.8. 712.
superbus Smith?	C.V. 1805.
tabularis Fr.	BLR.IV. 87.
talus Fr.	B.II. B47; C.IV. 1358.
tepsichores Melot var. <i>calosporus</i> Melot	B.II. B24
tepsichores Melot	BLR.V. 107.
tophaceoides Mos.	C.V. 1345.
tortuosus (Fr.: Fr.) Fr.	B.I. A6
tortuosus Fr.	C.VI. 2297.; MJ.70. Cort.
torvus (Bull.: Fr.) Fr.	C.IV. 1400.; Md.8. 779.; MJ.37. Cort.
traganus Fr.	B.III. C04; Md.8. 732.; MJ. 24. Cort.

triformis Fr.	C.III. 956.; Md.8. 772.; MJ.35. Cort.
triumphans Fr.	B.I. A49; MJ.10. Cort.
trivialis Lge.	B.I. A36; Md.8. 751.
trivialis Lge. var. squamosipes Hry.	C.V. 1776.
trossingenensis Melot	B.III. C39
turbinatus Fr.	BLR.III. 68.
turgidus Fr.	B.II. B58; C.IV. 1387.
turgidus Fr. non ss. Hry.	Md.8. 740.
turmalis Fr. (C. sebaceus)	B.III. C31
turmalis Fr. var. velutisectus Hry.	BLR.II. 36.
udolivaceus Hry.	BLR.II. 43.
uliginosus (Berk.) Mos.	BLR.VI. 127.; C.V. 1773.
uliginosus (Berk.) Mos. f. lutea Gabriel & Lamoure	C.VII. 2675.
uliginosus (Berk.) Mos. var. obtusus Lge.	BLR.VI. 127.
uliginosus (Berk.) Mos. var. ruberrimus Moën.-Loc.	BLR.VI. 127.
umbrinolens Orton	B.I. A8
umidicola Kauffm.	C.IV. 1386.
uraceovernus Hry.	Fric.XVIII. 143.
uraceus Fr.	B.III. C40; Md.8. 738.; C.V. 1820.
uraceus Fr. ss. Rick. non. Fr.	Fric.XVIII. 143.
urbicus Fr.	B.III. C07; BLR.III. 72.; MJ.25. Cort.
vaginatopus Bid. & Moën.-Loc. & Reum.	BLR.V. 102.
valgus Fr.	B.II. B05; MJ.46. Cort.
variecolor (Pers.: Fr.) Fr.	B.II. B20; MJ.15. Cort.
variegatus Bres.	B.III. C58; C.III. 941.
variegatus Bres. var. marginatus Sing.	C.IV. 1360.
variipes Hry.	BLR.I. 21.; C.VI. 2300.; MJ.5. Cort.
varius (Schff.: Fr.) Fr.	B.II. B14
velenovskiyi Hry.	C.V. 1812.
velicopia Kauffm.	BLR.II. 34.
venetus (Fr.: Fr.) Fr.	B.III. C55; B.I. A15
venustus Karst. (calopus)	B.III. C50
veraprilis Chev., Hry. & Riouss.	BLR.V. 104.
veregregius Fr.	Md.8. 765.
vernus (erythrinus)	B.III. C51
vespertinus Fr.	B.III. C41; MJ.9. Cort.
vibratilis (Fr.) Fr.	C.IV. 1352.
vibratilis Fr.	Md.8. 760.; MJ.28. Cort.
violaceo-limbatus Mos.	C.V. 1789.
violaceocalcarius Hry.	BLR.VI. 124.
violaceocinereus (Pers.: Fr.) Fr.	C.VII. 2682.
violaceofuscus (Cke. & Mass.) Mass.	Fric.XVIII. 138.

<i>violaceorubens</i> Moën.-Loc. & Reum.	BLR.II. 48.	
<i>violaceus</i> (L.: Fr.) Fr. subsp. <i>hercynicus</i> (Pers.) Brandr.		B.I. A21
<i>violaceus</i> (L.: Fr.) Fr. subsp. <i>violaceus</i>	B.III. C37	
<i>violaceus</i> Fr.	BLR.II. 48.	
<i>viridicoerulens</i> Chevas. & Hry.	MJ.20. Cort.	
<i>viridipes</i> Mos.	C.III. 959.	
<i>vitellinopes</i> (Secr.) Schroet.	C.III. 935.	
<i>vitellinus</i> Mos.	C.III. 945.; Md.8. 721.	
<i>volvatus</i> Smith	C.V. 1792.; C.VI. 2269.	
<i>vulpinus</i> Vel.	BLR.II. 27.	
<i>vulpinus</i> Vel. subsp. <i>pseudovulpinus</i> (Hry.) Brandr.		B.II. B43
<i>vulpinus</i> Vel. subsp. <i>vulpinus</i>		B.II. B45
<i>xanthophyllus</i> Cke.	C.V. 1797.; MJ.23. Cort.;	Md.8. 710.

Feljegyzés a székesfehérvári Gombászok Baráti Körének tevékenységéről

Feljegyezte: Dr Dravecz Tibor,
a Baráti Kör vezetője.

Ez volt Körünk 8. éve:

Körünk taglétszáma: 1995-ben 50 fő, ebből 46 rendes, 4 tiszteletbeli és pártoló tag. Az év folyamán meghalt Márffy József tiszteletbeli és pártoló tagunk (Dunaújváros). Emlékét megőrizzük.

Rendezvényeink: 19 rendezvényünk volt, ebből 13 gyűjtőtúra. Köri foglalkozásaink témái voltak:

1. Az 1993/94 év gombászati tapasztalatai.
2. Körünk működése, helyzete.
3. Gombászati sajtószemle 1994.
4. Új gombászkönyvek bemutatása.
5. A Gombahiradó 3-4. számának ismertetése és bemutatása.
6. Gombakönyvek cseréje és eladása.
7. Az 1994/95-ös terveink.
8. Szemere László mikológiai munkássága (Markó Lászlóné előadása)
9. Beszámoló a XII. Cortinarius Napokról.
10. Gombamérgek, mérges gombák, gombamérgezések. (2 részben)
11. Az 1995 évi gyűjtőtúránk terve (időpontok, helyszínek, módszerek).
12. Gombás tésztaételek (mikogasztronómiai sorozat).

Gyűjtőtúránkat zömmel ismert területeken bonyolítottuk le. Ezek általában sikeresek és igen jó hangulatúak voltak. A rendezvényeinken való részvételi arány általában igen magas volt (10 és 43 fő között ingadozott).

A tagság tájékoztatása: Folyamatosan tájékoztattuk tagjainkat a gombászati újdonságokról, könyvekről, sajtóközleményekről. 9 Tájékoztatót adtunk közre. Írásban is megkapták tagjaink a "Gombás tészták" című összeállításunkat. Segítséget nyújtottunk az új gombakönyvek beszerzéséhez is.

Terveink: Előkészítettük a következő évad programját és az egyre nehezedő anyagi körülmények ellenére folytatjuk tevékenységünket. Köri rendezvényeink a székesfehérvári Barátság Házában (Marx tér 1 sz. I em. 129. terem) kerülnek megtartásra mindenkor 16 óra 30 perckor.

A rendezvények időpontja és témái:

1995 november 7 (kedd): Az 1994/95-ös gombászáti év tapasztalatai; körünk működése, helyzete; gombászáti sajtószemle 1995; új gombakönyvek rövid bemutatása; a Gombahíradó 5.-6 számának ismertetése; gombakönyvek cseréje és eladása; az 1995/96. évi terveink.

1995 december 5 (kedd): Új gombakönyveink részletes, kritikai ismertetése; a Mikológiai Közlemények 1995 évi 1. számának bemutatása és ismertetése.

1996 január 9. (kedd): A társ csoportokkal való együttműködés, a tőlük kapott anyagok bemutatása; csigagombák családjának bemutatása (rendszeres gombaismeret).

1996 február 13. (kedd): Gombafényképek Foto.CD-n (elektronikus fotoalbum).

1996 március 12 (kedd): Az 1996 évi gyűjtőtúránk programja (időpontok, helyszínek, módszerek, tanácsok); a mikogasztronómiai sorozatban: Duxelles (Gombapép) készítése és felhasználása.

A köri foglalkozások nyíltak, azokon vendégeket is szívesen látunk.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ezúton fejezzük ki köszönetünket mindazon tagtársainknak, akik - átérezve Társaságunk anyagi helyzetének súlyos voltát - az éves tagdíj befizetésekor annak összegét felülfizették. Számuk olyan jelentős, hogy nincs lehetőségünk névsort közzétenni, de úgy érezzük, hogy a Mikológiai Közlemények hasábjain át kifejezett köszönetünk minden érdekeltet elér. Egyben jelezzük, hogy a támogatás e módja továbbra is létező lehetőség, amit hálásan megköszönünk.

A Magyar Mikológiai Társaság Vezetősége

Folyóiratunkban megjelenő tudományos dolgozatok leadásának rendje, avagy a szerkesztők gondolatai:

Bizonyos vagyok benne, hogy valamennyi kedves tagtársunk egyetért velünk abban, hogy minden folyóirat csak addig képes ellátni a feladatát, amíg meg tud újulni. Ez minden esetben vonatkozik mind a formai, mind a tartalmi részre. A mi folyóiratunk, a Mikológiai Közlemények is azért tudott most már lassan 40 éve létezni, mert mindig képes volt a megújulásra. Hol szerkezetében, hol formájában, hol mindkettőben. Most megint egy ilyen pillanatot élünk meg és az ezzel kapcsolatos gondolatainkat szeretnénk megosztani a kedves tagtársakkal is.

Folyóiratunk szakmai színvonalának további emelése érdekében vezetőségünk tervezi a beérkező anyagok szakmai lektorálását. Ez több szempontból is lényeges. Egyrészt a leadott dolgozatok szakmai színvonalát emeli, sőt szakmai értékét alátámasztja ha az illető szakterület specialistájának lektori véleménye is kíséri a dolgozatot. Másrészt elkerülhetjük, hogy egy olyan szakterületről készült dolgozat amelynek nincs a közelünkben szakértője, az értő véleményezése nélkül, esetleg szakmai hibákkal jelenjen meg. A lektorok nevét is szeretnénk megjelölni, hiszen a dolgozatot minősítheti lektora és ez visszafelé is igaz, a megjelent dolgozat fémjelzheti lektorát is. Lényeges a kérdés abból a szempontból is, hogy a lektorálás megnöveli a dolgozatok elkészültének az idejét, hiszen a lektoroknak is kell időt hagyni az anyagok átnézésére. Ezért kénytelenek vagyunk leadási határidőt megadni, amely a tavaszi számban minden év március 31. és az őszi számban szeptember 30. Ez az az utolsó dátum, amikor még el tudunk fogadni munkákat a következő számba. A dolgozatok leadásával kapcsolatosan szükséges, hogy azok formai oldaláról is beszéljünk. Szeretnénk, hogy a folyóirat tudományos dolgozatai egységes formában jelenjenek meg, amely munkát ezt megelőzően Dr Jancsó Gábor volt szerkesztő kollégánk végzett nagy lelkesedéssel, ám igen nagy munkával. Ezt a munkát szeretnénk lecsökkenteni azzal, hogy számítógépes szerkesztésre térünk át, ám ezt a tervünket csak a szerzők segítségével tudjuk megvalósítani. Most tehát kéréssel fordulunk a tisztelt szerzőkhöz, mégpedig abban, hogy az alább felsorolt követelmények betartásával, azoknak megfelelően adják le elkövetkező dolgozataikat. Ezzel a szerkesztő munkáját is nagyban segítik, de azt is mondhatnánk, hogy egyáltalán lehetővé teszik lapunk megjelenését. Ugyanis ha az alábbi feltételeknek megfelelően érkeznek majd be a dolgozatok, akkor a nyomdai költségek is csökkennek és - nem kell magyarázni - ez mennyire lényeges kérdés Társaságunk élete szempontjából. A következőkben tehát a dolgozatokkal kapcsolatos tartalmi és formai követelményeket ismertetnénk:

Tartalmi:

Cím: az alábbi formában:

FEKETEDŐ ÉS VÖRÖSÖDŐ RÓKAGOMBÁK NYUGAT-DUNÁNTÚLRÓL: *CANTHARELLUS MELANOXEROS* DESM. ÉS *C. IANTHINOXANTHUS* (R. MAIRE) KÜHNER

LUKÁCS Zoltán, Budapest,
Dr.KIRÁLY István, ELTE Növényélettani Tanszék, Budapest
TÓBI György, Budapest, Szamóca u.2/b

Kulcsszavak:

hypogeous gombák, Basidiomycotina, Gasteromycetes, Gauteria mexicana

Keywords:

hypogeous fungi, Basidiomycotina, Gasteromycetes, Gauteria mexicana

itt következhet a dolgozat:

.
.
.

IRODALOMJEGYZÉK:

az ittt következő példák szerint:

- KALLET, A., SOUSA, C. and SPANGLER, W. (1988) Mushroom (*Amanita phalloides*) toxicity in dogs. California Veterinarian **42**, 9-11.
- KHUBENOVA, A., ZAGUROV, G. and VASILEV, K.H (1987) Functional disorders and structural changes in the liver of *Amanita phalloides* poisoning. Vutr. Boles. **26**, 32-36.
- KLEIN, A.S., HART, J., BREMS, J. J., GOLDSTEIN, L., LEMIN, K. and BUSUTTIL, R.W. (1989) Amanita poisoning: treatment and role of liver transplantation. American J.of Medicine **86**, 187-193.
- WIELAND, T. (1986) Peptides of poisonous Amanita mushrooms. Springer Verlag, New York, Berlin, Heilderberg, London, Paris, Tokyo.

ÖSSZEFOGLALÁS:(magyar összefoglaló)

- az összefoglaló

SUMMARY:(angol összefoglaló)

- Angol cím

- az összefoglaló

A formai követelményekkel kapcsolatosan a következőket szeretnénk kérni:

A dolgozatokat kéziratban és floppy-n kérjük leadni, hiszen a szerkesztés már ettől a számtól kezdve számítógépes és nincs pénzünk az anyagok újbóli gépelésére. A szerkesztés a *WinWord 6.0 program magyar nyelvű verziójával* készül, így kérjük, hogy a dolgozatokat is Windows alatti programmal, lehetőleg a 6.0-val készítsék el. A formárummal kapcsolatosan a kérésünk az, hogy - a nyomdai követelményeknek megfelelően - *11-es betűnagysággal, szimpla sortávolsággal, Times New Roman CE betűtípussal, oldalbeállítás 13 x 20 cm tükörré (= a margók: felül: 4,8; alul: 4,9; jobb és bal: 4-4 cm)* készüljön az anyag. Még az ábrákkal kapcsolatban kell megjegyezni, hogy csak jó minőségű fotókat - egyelőre csak fekete fehérben még a színes felvételeket is - és ábrákat tudunk betenni a folyóiratba.

Várunk tehát minden mikológiai témában született dolgozatot a fent jelzett lapzárták és instrukciók betartásával. Minden felmerülő kérdésben segítünk.

Várunk továbbá minden olyan információt, érdekességet, hírt, irodalmi tájékoztatót, amit a kedves tagtársak közlésre érdemesnek tartanak.

Segítségüket előre is köszönjük:

a Mikológiai Közlemények szerkesztősége:

a Magyar Mikológiai Társaság Vezetősége



