

MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

CLUSIANA



OEE • Mikológiai Társaság

**MIKOLÓGIAI
KÖZLEMÉNYEK
CLUSIANA**

**Periodical of the
Hungarian
Mycological
Society**

86 / 1

CLUSIANA
MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

Az Országos Erdészeti Egyesület Mikológiai Társaságának
kiadványa

A Szerkesztőség címe: Budapest 1061. Anker köz 1.

A Szerkesztő Bizottság tagjai: Babos Lórántné
Kuklis Kálmán
Teszár Tibor
Tóth László
dr.Vetter János

Felelős szerkesztő: dr.Kalmár Zoltán

HU-ISSN 0133-9095

Készült:
az Erdészeti és Falpari Tervező és Szervező Iroda
sokszorosító részlegében
Budapest VII., Csengery u. 11.
Felelős vezető: Bedő Tibor igazgató
Törzsszám: 86.160 Példányszám: 350 Terjedelem: 4,25/A/5/iv
Felelős kiadó:
Országos Erdészeti Egyesület

T A R T A L O M

DR. BOHUS GÁBOR: Szerves savak stimuláló hatásának vizsgálata gombákon

DR. URAI PÁL: Magyarországi Agaricus fajok határozókulcsa

DR. BABOS KÁROLY: Vizsgálatok xilofág gombafajokkal kezelt fahulladék takarmánykiegészítőként való alkalmazására

DR. BALÁZS SÁNDOR - KOVÁCSNÉ GYENES MELINDA: Termesztési kísérletek a gyapjas tintagombával /Coprinus comatus /MÜLL.ex FR./ GRAY/

BARTHA DÉNES: Adatok a Nyírség gyertyános tölgyeseinek tápló /Polyporaceae s.l./ gombáihoz

Egyéb közlemények

Irodalomismertetés

C O N T E N T S

G. BOHUS: Examinations with fungi concerning of organic acid effect

P. URAI: Key for the determination of Agaricus species occurring in Hungary

K. BABOS: Tests conducted for the use of waste wood treated with xylophagous mushroom species as fodder additive

- S.BALÁZS-M.GYENES: Cultivation trials with *Coprinus comatus* /MÜLL. ex FR./ GRAY
- D.BARTHA: Data on the Polyporaceae species of the oak-horn beam groves of Nyírség ...
- Other publications
- Review of literature

* * *

Kalchbrenner-émlékiállítás

100 éve hunyt el KALCHBRENNER KÁROLY lelkész, európai hírnévű mikológus. Emlékének az Evangélikus Országos Múzeum kamarakiállítását szentel, amely előreláthatólag június második felében nyílik meg. A kiállítás 1986. július, augusztus, szeptember hónapban tekinthető meg Budapest V. ker., Deák tér 4. szám alatt /az evangélikus templom mellett/. A múzeum nyitva hétfő kivételével minden nap 10-18 óráig.

SZERKESZTŐSÉG

Szerves savak stimuláló hatásának vizsgálata gombákon

DR. BOHUS GÁBOR, Budapest

Bevezetés

LEONIAN-LILLY /1940/ észlelése szerint aszparagin és aszparaginsav nitrogénforrások esetében növekedésfokozódás van a *Phycomyces blakesleeanus* tenyészetében borostyánkősav jelenlétében. /1. táblázat/

LEONIAN-LILLY kísérletét aszparaginnal és borostyánkősavval megismételve, *Agaricus macrosporoides* tenyészetben hasonló eredményt kaptunk. Borostyánkősav jelenlétében a micélium súlya 35 %-kal volt nagyobb, mint anélkül.

Eredmények

A 3-14. táblázatokban bemutatott kísérletek eredményeit a 2. táblázatban foglaltuk össze. A megfigyelések szerint gombafajoktól, "törzsektől" és nitrogénforrásoktól függően egyes szerves savaknak növekedést stimuláló hatása van.

Az ammoniumsó nitrogénforrások és szerves savak esetében mutatózó növekedésfokozódásnál más jelenségről van szó. Itt ugyanis a szerves sav hatása a tápoldat pufferolása révén érvényesül /MORTON-MAC MILLAN, 1954/, /15-19. táblázat/.

Érdekes, hogy ammoniumsó nitrogénforrások esetében nagyon kevés /10 mg/l/ szerves savnak is észlelték a fokozó hatását számos farontó gombafaj esetében /JENISSON és munkatársai 1955/. A farontó *Lentinus cyathiformis* -szal megismételtük ezt a kísérletet. Alig hihető, de úgy tűnik, hogy az elenyésző mennyiségű borostyánkősav a gyenge pufferolás révén stimulál, mert a tápoldat pH-ja a 8. napon 3,3 volt, amikor a kontrollban már 2,8 pH-t mértünk.

A *Cephalosporium crotoicinigenum* az ammoniumsók mellett nitrátokat is hasznosítani képes organizmus. Az e fajjal végzett kísérletek során adatokat nyerhettünk a szerves savak és a nitrogénforrások felhasználására és a pH viszonyok alakulására. A megfigyelések egyes részleteit a 20. táblázat /1-6. része/ elemzi.

Magyarázat a táblázatok angol szövegéhez:

Treatment = kezelés
Nitrogen sources = nitrogénforrások
Carbon sources = szénforrások
Test organisms = vizsgált organizmusok
Growth stimulation = növekedés stimulálás
Without stimulation = stimulálás nélkül
Dry matter weight in mg = szárazanyag súly mg-ban
after days = nap múlva
Initial pH = kezdő pH
Final pH = végső pH
Sodium salts of organic acids = szerves savak nátrium sói
pH adjusted with buffer = pufferral beállított pH
Tables = táblázatok
Remark = megjegyzés
Experiment = kísérlet

Examinations with fungi concerning of 'organic acid effect'

G. BOHUS, Budapest

Abstract

Description of experiments related to the organic acid effect which is sometimes the subject of debates. It is possible that this effect occurs, depending on organic acids, fungus species, strains, and nitrogen sources too.

Introduction

According to the observations of LEONIAN et LILLY /1940/, in the case of asparagine and aspartic acid nitrogen sources, there occurs an increase in the growth of *Phycomyces blakesleeanus* cultures, in the presence of 0,2 % succinic acid /Table 1/. Our question is whether this effect can be observed in other fungus species too.

Table 1. Experiment of LEONIAN et LILLY /1940/
/LEONIAN és LILLY kísérlete/

Treatment		Dry matter weight in mg
Asparagine	0,1 %	91
Aspartic acid	0,2 %	127
Asparagine + succinic acid	0,1 % 0,2 %	122
Aspartic acid + succinic acid	0,2 % 0,2 %	157

The comparative value of asparagine and aspartic acid with organic acid in nutrient solution modified by 0,05 % agar-agar. Source of carbohydrate 2,5 % dextrose. Temperature: 25°C. The number of repetitions: 5. The solution was adjusted to pH 5,5 by means of sodium hydroxide. After repeating this experiment with asparagine and succinic acid, we have obtained a similar result. In the presence of succinic acid, the weight of the mycelium was greater by 35 % than in the absence of it.

Method

50 ml of a nutritive solution according to Treschow was put in 100 ml flasks: 10 g d-glucose, N source, 0,2 g KCl, 0,2 g MgSO₄ · 7 H₂O, 0,2 g CaCl₂ · 6 H₂O, 0,2 g KH₂PO₄, 0,72 Na₂HPO₄ · 7 H₂O, 1 ml 0,1 % FeCl₃ · 6 H₂O, 0,1 g malt extract, 50 µg aneurin, solved in distilled water to 1000 ml. Adjusted to the pH 6,5 or 5,5 adding the Na₂HPO₄ or not. The chemicals were employed in purissima or pro analysi quality. 0,2 % agar-agar was added to the nutritive solution which secured the central position of the inoculum on the surface of the media. The inocula had a size of about 0,25 cm² from a culture not older than 6 weeks. Mostly fumaric acid was used among other neutralized organic acids. In the case of their assimilation, the neutralized organic acids cause a pH increase. In the course of our experiments, it was observed that in the most frequently applied two *Agaricus* species, with an organic acid concentration of 0,1-0,2 %, in the case of asparagine, aspartic acid, glyocoll and peptone nitrogen sources and of 1 % glucose, the pH increase did not occur, therefore the results were not influenced by that, by the possibility either that the organic acids as poorer carbon sources were not used in the presence of excellent glucose, or, that even if they were used to a certain degree, it did not cause a pH increase on account of the neutralizing effects taking place in the nutritive solution.

The pH demand of the species *Agaricus bisporus* it is around neutral, of *Agaricus macrosporoides* moderately acidic.

Table 2. Summary of results /Eredmények összegezése/

Nitrogen sources	Test organisms	Growth stimulation with	Without stimulation with	Tables
		fumaric acid		4.
l-asparagine	Agaricus macrosporoides 14/3.	citric acid		5.
		fumaric acid		
		maleic acid		
	Agaricus bisporus 1.	maleic acid	citric acid pyruvic acid	6.
	Agaricus macrosporoides 14/3-6., 15.		fumaric acid	7.
	Cephalosporium crotoconigenum		fumaric acid	8.
Aspartic acid	Agaricus macrosporoides 14/3.	fumaric acid maleic acid	citric acid	9.
	Agaricus macrosporoides 15.		fumaric acid	10.
	Cephalosporium crotoconigenum	maleic acid	citric acid fumaric acid	9.
Glycocoll	Agaricus bisporus 1.	fumaric acid	citric acid	6.
		maleic acid	pyruvic acid	
Peptone	Agaricus bisporus 21.		fumaric acid	3.
	Agaricus macrosporoides 14/3.		fumaric acid	11.
	Cephalosporium crotoconigenum	fumaric acid		12.
	Lentinus cyathiformis		fumaric acid	13.
Sodium-ammonium-hydrogen-phosphate	Agaricus macrosporoides 14/3-6.	fumaric acid		14.

Results .

The results of the experiments described in Tables 3-14 are summed up in Table 2 of the present paper. According to these results, it is possible that the organic acid effect occurs in the case of certain organic acids, depending on fungus species, strains, and nitrogen sources.

Table 3. Utilization of peptone at Agaricus bisporus 21.
/ *Agaricus bisporus* 21. pepton felhasználása /
Effect of sodium fumarate. Temperature: 23,5-24°C. Number of repetitions: 3-4.

Carbon sources	Nitrogen sources	Initial pH	Final pH	Dry matter weight in mg after 20 days
Sodium fumarate 0,1 % + glucose 1 %	Peptone 0,1%	6,3	5,9 5,9	39
Glucose 1 %		6,3	5,5 5,5	69

Table 4. Utilization of 0,2 % l-asparagine at Agaricus macrosporoides 14/3. / *Agaricus macrosporoides* 14/3 l-aszparagin felhasználása 0,2 % koncentráció mellett /
Effect of various organic acids. Initial pH:6,5. Temperature: 23,5-25,5°C. Number of repetitions: 2.

Sodium salts of organic acids	Dry matter weight in mg after 20 days
Fumaric acid 0,1 %	214
Maleic acid 0,1 %	166
Citric acid 0,1 %	154
Oxalic acid 0,1 %	76
Organic acid free control	98

Table 5. Utilization of various nitrogen sources at *Agaricus macrosporoides* 14/3.

/Különböző nitrogén források felhasználása az *Agaricus macrosporoides* 14/3 esetében/

Effect of sodium fumarate. Initial pH:6,5. Temperature: 23-26°C. Number of repetitions: 3.

In the Table, the maximum values of the dry matter weight are also indicated because the results without 0,2 % agar-agar show somewhat dispersion.

Sodium fumarate %	Glucose %	Agar-agar %	Nitrogen sources	N %	Dry matter weight in mg after 20 days	
					Maximum	
0,2					115	129
0,1		0,15			105	115
0,01					72	79
∅	1,0				56	70
0,2					157	191
0,1		∅			125	128
0,01			l-asparagine		97	131
∅					81	127
	2,0			0,024	220	248
0,1	0,5	0,15			56	59
	0,2				29	34
	0,1				22	24
	2,0				108	154
∅	0,5	∅			38	51
	0,2				22	22
	0,1				16	20
			Glycocol		95	109
0,1			Peptone		142	150
	1,0	0,15	Ammonium chloride	0,021	195	202
			Glycocol		77	81
∅			Peptone		164	165
			Ammonium chloride		63	63

Table 6. Utilization of l-asparagine and of glyocol at *Agaricus bisporus* l. / *Agaricus bisporus* l l-aszparagin és glikokoll felhasználása/

Effect of various organic acids. Initial pH:6,5. Temperature: 21,5-24,5°C. Number of repetitions:4.

Sodium salts of organic acids 0,1 %	Dry matter wight in mg after 20 days			
	l-asparagine 0,2 % Final pH		glyocol 0,2 % Final pH	
Pyruvic acid	6,6	122	6,6	91
Fumaric acid	6,6	130	6,5	105
Maleic acid	6,5	149	6,5	130
Citric acid	6,5	99	6,5	93
Organic acid free control	6,7	114	6,0	77

Table 7. Utilization of l-asparagine 0,1 % /0,1 % aszparagin felhasználása/

Effect of sodium fumarate. Initial pH: 5,5. Temperature: 24,5-25,5°C. Number of repetitions: 3-4.

Sodium fumarate %	d-glucose %	Agaricus macrosporo- ides	Dry matter weight in mg after 20 days	Remark
0,1			81	
∅		strain <u>14/3-6.</u>	83	
0,1	1,0		93	
∅			89	
0,1		strain 15.	107	
∅			114	Repeated
0,1	∅		22	

Table 8. Utilization of l-asparagine 0,1 % at Cephalosporium crotoicinigenum / Cephalosporium crotoicinigenum l-aszparagin felhasználása 0,1 % koncentrációban/
Effect of sodium fumarate. Initial pH: 6,5. Temperature: 23,5-25°C. Number of repetitions: 6.

Sodium fumarate %	Dry matter weight in mg after 25 days
∅	106
0,1	122

Table 9. Utilization of aspartic acid 0,1 % /0,1 % aszparaginsav felhasználása/
Effect of various organic acids. Initial pH: 6,5. Temperature: 24°C. Number of repetitions: 4.

Sodium salts of organic acids 0,1 %	Dry matter weight in mg after 20 days			
	Cephalosporium crotoicinigenum		Agaricus macrosporoides 14/3.	
	Final pH		Final pH	
Fumaric acid	5,5	87	5,4	151
Maleic acid	7,3	149	5,9	130
Citric acid	4,8	69	5,8	114
Oxalic acid	7,3	102	4,0	6
Organic acid free control	4,3	19	3,6	29

Table 10. Utilization of d-l-aspartic acid 0,2 % at Agaricus macrosporoides 15. / Agaricus macrosporoides 15 d-l-aszparaginsav felhasználása 0,2 % koncentrációban/
Effect of sodium fumarate. Initial pH: 5,5, adjusted with NaOH. Temperature: 24,5-25,5°C. Number of repetitions: 6.

Sodium fumarate %	Final pH	Dry matter weight in mg after 21 days
0,1	5,9	91
∅	5,7	78

Table 11. Utilization of peptone at *Agaricus macrosporoides* 14/3. / *Agaricus macrosporoides* 14/3 pepton felhasználása / Effect of sodium fumarate. Initial pH: 6,5. Temperature: 22,5-23,5°C. Number of repetitions: 4-5.

d-glucose %	Peptone %	Sodium fumarate %	Dry matter weight in mg after			
			20		32	
			days			
			Final pH	Maximum	Final pH	Max.
		∅	6,4	147	6,3	278
2,0	0,4	∅	6,6			
		0,2	6,4	140	6,2	279
1,0	0,1	∅	6,4			
		∅	6,2	104	6,0	187
			6,3		6,0	

Table 12. Utilization of peptone at *Cephalosporium crococi-nigenum* / *Cephalosporium crococi-nigenum* pepton felhasználása / Effect of sodium fumarate. Initial pH: 6,5. Temperature: 24°C. Number of repetitions: 8-10.

Sodium fumarate %	d-glucose %	Peptone %	Final pH	Dry matter weight in mg after 20 days
∅	1,0	0,1	6,0,6,3	148
∅	2,0	0,4	5,4,5,5	244
0,2	2,0	0,4	7,8,7,8	300

Table 13. Utilization of peptone at *Lentinus cyathiformis* / *Lentinus cyathiformis* pepton felhasználása / Effect of sodium fumarate. Initial pH: 6,5. Temperature: 24,5-25,5°C. Number of repetitions: 4-5.

Sodium fumarate %	Peptone %	Final pH	Dry matter weight in mg after 20 days
0,1	0,1	4,2	100
∅		3,7	89

Table 14. Utilization of sodium-ammonium-hydrogen-phosphate 0,1 % at *Agaricus macrosporoides* 14/3-6. / *Agaricus macrosporoides* 14/3-6 natrium-ammonium-hidrogén-foszfát felhasználása 0,1 % koncentrációban/
Effect of sodium fumarate. Initial pH: 5,5. Temperature: 25°C
Number of repetitions: 5. Solution without KH_2PO_4 and Na_2HPO_4 .

Sodium fumarate %	Dry matter weight in mg after 24 days
0,1	461
∅	428

In the case of growth increase to be observed in the case of ammonium salt nitrogenic sources, the phenomenon is a different one, and it is known since MORTON-MAC MILLAN /1954/; namely, here is the organic acid effect is a pH effect /Tables 15-19/.

It is interesting to note that in the case of ammonium salt nitrogenic sources, JENNISON et al. observed the increasing effect of a very small quantity of organic acid /10mg/l/ in wood-rooting fungus species. We repeated the examination of this effect with the similarly wood-rotting *Lentinus cyathiformis*, to see whether this insignificantly small amount of succinic acid stimulates the growth with aid of the effect of buffering. It is hardly believable but it seems that the answer is possible in the affirmative, since the pH of the nutritive solution was 3,3, on the 8th day, when that of the control was 2,8 only.

Table 15. Utilization of ammonium-chloride 0,08 % at *Agaricus macrosporoides* 14/3. /0,08 % ammónium-klorid felhasználása az *Agaricus macrosporoides* 14/3 esetében/
Effect of organic acids. Initial pH: 6,5. Temperature: 22,5-24,3°C. Number of repetitions: 3.

Sodium salts of organic acids	Final pH	Dry matter weight in mg after 20 days
Fumaric acid	0,1 %	163
	0,2 %	175
α-ketoglutaric, acid	0,1 %	155
	0,2 %	172
-	3,6	66
	3,9	

Table 16. Utilization of ammonium-chloride 0,08 % at Agaricus macrosporoides 14/3. /0,08 % ammonium-klorid felhasználása Agaricus macrosporoides 14/3 esetében/
 Effect of fumaric acid with phosphat buffer. Initial pH: 6,5. Temperature: 22,5-24,5°C. Number repetitions: 4-5.

Sodium fumarate %	pH adjusted with phosphat buffer	Final pH	Dry matter weight in mg after 20 days
0,1	-	5,4 5,9	148
∅	6,0	3,0 3,2	139
∅	-	3,5	77

Table 17. Utilization of ammonium chloride 0,08 % at Agaricus bisporus 4. /0,08 % ammónium-klorid felhasználása Agaricus bisporus 4 esetében/
 Effect of various organic acids. Initial pH: 6,5. Temperature: room temperature. Number of repetitions: 2.

Sodium salts of organic acids 0,1 %	Dry matter weight in mg after 28 days
Pyruvic acid	197
Tartaric acid	182
Citric acid	177
Oxalic acid	35
Organic acid free control	114

Table 18. Utilization of ammonium-chloride 0,08 % at *Agaricus bisporus* 4. /0,08 % ammonium-klorid felhasználása *Agaricus bisporus* 4 esetében/

Effect of various organic acids Initial pH: 6,5. Temperature: room temperature. Number of repetitions: 2.

Sodium salts of organic acids 0,1 %	Dry matter weight in mg after 28 days
Pyruvic acid	149
Fumaric acid	163
Maleic acid	123
Organic acid free control	90

Table 19. Utilization of ammonium-sulphate 0,08 % at *Agaricus macrosporoides* 15. /0,08 ammonium-szulfát felhasználása *Agaricus macrosporoides* 15 esetében/

Effect of sodium fumarate. Initial pH: 5,5. Temperature: 24,5-25,5°C. Number of repetitions: 4.

Sodium fumarate %	Final pH	Dry matter weight in mg after 21 days
∅	3,1	44
0,01	3,1	64
0,1	4,4	90

The examination carried out with *Cephalosporium crocogenicum* - since it is an organism which can use nitrates in addition to ammonium salts - made it possible to obtain results of the use of organic acids, of nitrogen sources and of the changes of pH relations /Table 20/.

In analysing certain details given in the Table, the following observations can be made:

Table 20. Utilization of various nitrogen sources in presence of various carbon sources at *Cephalosporium crotoicinigenum* /Három nitrogén forrás felhasználása különböző szénforrások jelenlétében a *Cephalosporium crotoicinigenum* esetében/ Effect of organic acids. Initial pH: 6,5. Temperature: 22,5-24,5°C. Number of repetitions: 3.

Carbon source	Nitrogen source	pH adjusted with buffer	Final pH	Dry matter weight in mg after 20 days
Glucose	1,0%		7,0 7,1	81
Glucose	0,5% Sodium		7,0	50
Fumaric acid	0,5% nitrate		8,5 8,6	45
Citric acid	0,5% 0,11 %		9,0	50
Succinic acid	0,5%		8,9 9,1	50
Glucose	1,0%		3,2 3,7	50
Glucose	0,5%		3,2	53
Fumaric acid	0,5% Ammonium		8,8	38
Citric acid	0,5% chloride		8,5 8,6	17
Succinic acid	0,5% 0,11 %		8,4 8,5	25
Maleic acid	0,5%		7,3	2
Glucose	0,5% Ammonium	pH 6	3,1 3,4	98
Glucose	1,0% chloride	pH 4	3,8	2
Fumaric acid	0,5% 0,08 %	pH 4	8,6 8,8	78
Glucose	1,0% Peptone		6,4 6,5	79
Glucose	0,5% 0,1 %		6,5	45
Fumaric acid	0,5%		9,0 9,1	68

If the nitrogen source is alkaline nitrate, in the course of the ensuing nitrate utilization, the glucose is the hydrogen donator, which neutralizes the alkaline, more or less.

Part 1 of Table 20

Carbon source	Nitrogen source	Final pH	Dry matter weight in mg after 20 days
Glucose 1,0%	Sodium nitrate	7,0 7,1	81
Glucose 0,5%	0,11 %	7,0	50

If under the same conditions the carbon source is an alkaline salt of an organic acid, the quantity of the alkaline increases to a greater extent not only because of the nitrate utilization, but also because of the greater extent of the assimilation of the organic acid, and the nutritive solution becomes rather alkaline.

Part 2 of Table 20

Carbon sources in 0,5 %	Nitrogen source	Final pH	Dry matter weight in mg after 20 days
Na -fumarate	Sodium nitrate	8,5 8,6	45
Na -citrate	0,11 %	9,0	50
Na -succinate		8,9 9,1	50

If the nitrate nitrogen is substituted with organic nitrogen then it is only in the course of the assimilation of organic acids that alkaline is liberated - and the peptone even exerts a buffering effect to a certain extent - while the alkalination is of a slower rate; the growth of the mycelium decreases only later, and the dry matter weight is greater.

Part 3 of Table 20

Carbon sources	Nitrogen source	Final pH	Dry matter weight in mg after 20 days
Glucose 1,0%	Peptone	6,4 6,5	79
Glucose 0,5%	0,1%	6,5	45
Na-fumarate 0,5%		9,0 9,1	68

If the nitrogen source is ammonium salt and the carbon source is glucose, the known acidation of the nutritive solution from pH 6,5 to a value lower than pH 4 ensues. This also comes about when to the nutritive solution a buffer solution of pH 6 is added but only later, and in the meantime the mycelium can grow well.

Part 4 of Table 20

Carbon source	Nitrogen source	Final pH	pH adjusted with buffer	Dry matter weight in mg after 20 days
Glucose 1,0%	Ammonium	3,2 3,7		50
Glucose 0,5%	chloride	3,2		53
"	0,08 %	3,1 3,4	6,0	98

If under the same conditions the carbon sources is the salts of organic acids, a reversed process can be observed, for here the utilization of the organic acids is of a greater extent and therefore the quantity of the alkaline that comes about is greater than that of the acid which is liberated on assimilation of the ammonium salt. The different values of the mycelium production show that the utilization of the organic acids is of a specific character. The alkalination ensues even if the pH of the nutritive solution is set to 4 with phosphat buffer. In this case, alkalination ensues only after the compensation of the buffer effect, the conditions are more favourable for a longer time, the dry matter weight is greater.

Part 5 of Table 20

Carbon sources in 0,5 %	Nitrogen source	Final pH	Dry matter weight in mg after 20 days
Na-citrate	Ammonium	8,5 8,6	17
Na-succinate	chloride	8,4 8,5	25
Na-fumarate	0,08 %	8,8	38
Na-fumarate pH adjusted with phosphat buffer to pH 4		8,6 8,8	78

A comparison between the conditions of nutritive solutions if carbon source is a carbohydrate or an organic acid - buffered to pH 4 - is conclusive:

Part 6 of Table 20

Carbon source	Nitrogen source	Final pH	pH adjusted with buffer	Dry matter weight in mg after 20 days
Glucose 1,0%	Ammonium chloride	3,8		2
Na-fumarate 0,5%	0,08 %	8,6 8,8	pH 4	78

References

CHAN,C.-STEPHEN,R.C. /1968/: Utilization of carbon by the genus *Linderina*.*Canad.J.Bot.* 46:751-756.

JENNISON,M.W. et al. /1955/: Physiology of the wood-rotting Basidiomycetes I. Growth and nutrition in submerged culture in synthetic media. *Mycologia* 47:275-304.

LEONIAN,L.H. - LILLY, V.G. /1940/: Studies on the nutrition of fungi IV. Factors influencing growth of some thiamin-requiring fungi. *Amer.J.Bot.*27:18-26.

MORTON,A.G. - MAC MILLAN,A. /1954/: The assimilation of nitrogen from ammonium salts and nitrate by fungi. *J. Exper. Bot.* 5:232-252.

* * *

Magyarországi Agaricus fajok határozókulcsa

DR. URAI PÁL, Budapest

Ez a kulcs a tulajdonságok határozottabb csoportosításán alapszik, sokkal inkább mint a dichotomikus kulcsok. Ez utóbbi esetben ugyanis a meghatározás szétágyazik ha a tulajdonságok megítélése bizonytalan, ennél fogva könnyű elveszíteni a meghatározás fonalát.

Ez a kulcs az alábbi rendszert használja: az 1. Táblázatban négy főcsoportot lehet megállapítani a kalap színe és a tönk hossza szerint. A tönk rövidnek tekinthető, ha hossza kisebb mint a kalap átmérője. Az arányos tönkök hossza egyenlő a kalap szélességével. A hosszú tönkök határozottan hosszabbak mint a kalap szélessége.

A 2. Táblázatban mindegyik főcsoport alcsoportokra oszlik a lelőhely és a hus színváltozása szerint. Az alcsoportok a II. részben vannak feltüntetve. Mindegyik alcsoport legfeljebb 4-5 fajt tartalmaz. Az egyes fajokat az ott található rövid leírás alapján lehet megkülönböztetni egymástól. Bizonyos esetekben, amikor nehéz eldönteni, hogy mely, a kulcsban felsorolt tulajdonságot kell kiválasztani, egy faj megtalálható több fő- és alcsoportban is.

Rövidítések:

K = kalap	T = tönk
L = lemezek	Vél = vélum
Th = termőhely	t-k = többé-kevésbé

1. Táblázat

	Tönk viszonylag rövid	Tönk arányos vagy viszonylag hosszú
Kalap fehér-sárga	A.	B.
Kalap barnán-szürkén szálas-pikkelyes	C.	D.

2. Táblázat

H u s	Legelő, mező	Szikes, legelő	Homokos talaj	Bolygatott talaj*	Lomb-erdő	Fenyő-erdő	Akác alatt
Változatlan, vagy gyengén vörösödő	A/1	A/2	A/3	A/4	-	-	A/5
	B/1	-	B/2	B/3	B/4	B/5	B/6
	C/1	C/2	C/3	C/4	-	-	C/5
	-	-	-	-	D/1	D/2	-
Erősen vörösödő	A/6	A/7	-	A/8	A/9	-	-
	-	-	-	-	B/7	B/8	-
	-	-	C/6	C/7	C/8	-	-
	-	-	-	-	D/3	D/4	-
Sárgul főleg a T. bázisában	A/10	A/11	A/12	A/13	-	-	A/14
	B/9	B/10	B/11	B/12	B/13	B/14	-
	-	-	C/9	C/10	C/11	C/12	-
	-	-	-	D/5	D/6	D/7	-

*Megjegyzés: Bolygatott talaj: kert, temető, árok és csatornapart, töltés, park, ut széle, trágyázott hely, stb.

A.

A K. fehér - sárga, sima, vagy t-k szálás-pikkelyes, esetleg cserepes, a T. a K. átmérőhöz viszonyítva rövid

A/1.

a/ kis és közepes termetű, a L. éle fertilis, nem pelyhes

campester: K. sima, néha szálás-pikkelyes, nyomásra esetleg sárgul.

T. sima, vagy a gyűrű alatt kissé pelyhes-pikkelyes. Vél. egyszerű, keskeny, mulékony gallér.

campester var. squamulosus: mint egy *campester*, de a K. okker barnás, barnás pikkelyekkel.

pampaeanus: mint egy *campester*, de termete zömökebb, és a spórán csiraporos van.

floccipes: K. rombuszszzerű pikkelyekkel és a felbőr tulér a peremen.

T. végig, de főleg felül zónásan pelyhes-pikkelyes /az ált. vélum maradványa/.

b/ nagy termetű, vastag husu, a L. éle steril /nagyító alatt finoman pelyhes/

maskae: K. félgömbölyű, laposodó, sárgul.

T. bunkós, hasas, rövid micélium istráanggal.

Vél. egyrétegű, a gyengén fejlett mulékony gallér széle szakadozott.

macrosporus: K. t-k sima, selymes-szálás, száraz időben repező, nyomásra sárgul.

T. vaskos orsó alakú, a gallér alatt övszerűen rendezett pelyhékkel - pikkelyekkel.

Vél. vastag, széles gallér, alsó felületén durván pikkelyes, pereme fogazott.

A/2.

campester, var. squamulosus - lásd A/1. alatt.

pampeanus: lásd A/1. alatt.

epissicaulis: K. a bőrhöz lapult mulékony sárgásbarnás pikkelyekkel, nyomásra sárgul.

T. sima, bunkós, igen rövid, a bázisban erőteljes micélium istrángokkal.

Vél. egyszerű, hártvás gallér, szakadozott peremmel.

- fissuratus*: K. középen táblásan, peremén sugarasan repedezett, sárgán foltosodik.
T. a gallér alatt fiatal korban durván szemcsés - pikkelyes.
Vél. vékony, egyszerű gallér, a peremén alul fokozatosan sárguló pikkelyekkel.

A/3.

- bresadolianus*: T. a bázisban gumós, el nem ágazó kis gyökérkével.
Th. homokos talajon, akác alatt.
- devoniensis*: K. sima, selymes, nyomásra rozsdasárgán foltosodik.
T. hengeres, kissé bunkós.
Vél. két vékony, felfelé álló hártvás gyűrű, az alsó bocskorszerűen veszi körül a T. bázisát.
- gennadii*: K. gyakran középen szürkés-okkeres, sokszögletű pikkelyekkel.
T. a csucsban körben pikkelyes.
Vél. bocskor.
- maskae*: lásd A/1. alatt.

A/4.

- radioatus*: K. t-k nyomásra sárgul.
T. bunkós, rendszerint elágazó, micélium gyökérkével.
Vél. egyszerű, hártvás, mulékony gallér.
- bitorquis*: K. pogácsa alaku, nyomásra változatlan.
T. lefelé keskenyedő.
Vél. kettős, az alsó bocskorszerű.
- devoniensis*: lásd A/3.
- gennadii*: lásd A/3.

A/5.

- bresadolianus*: T. bázisban gumós, el nem ágazó micélium gyökérkével.
Vél. egyszerű, hártvás, keskeny, mulékony gallér.
Th: homokos talajon, akác alatt.

A/6.

- macrosporoides*: K. t-k pelyhes-pikkelyes, sugarasan repedezett, nyomásra t-k sárgul.
T. bázisban vastag, bunkószerű.
Vél. vastag, jól fejlett, pereme fogazott.

A/7.

bernardii: K. erősen, táblásan repedezett.
T. a bázisban kuposan kihegyesedő.
Vél. felfelé álló, egyszerű hártyás gallér.

A/8.

bisporus, var. *perrubescens*: K. kezdetben fehér, majd fokozatosan barnul, bőre és a T. bázis husa erősen vörösödik.
T. 9,2 pH ártéri talaj.
pequini: mint a *gennadii* [A/3], de nagyobb termetű és nagyobb bocskorral.

A/9.

squamuliferus: T. a bázis felé pikkelyes övekkel.
Vél. kétrétegű gallér, pereme fogaskerékszerű.

A/10-11.

nivescens: K. sokáig fehér és csupasz, selymes felületű.
Vél. kétrétegű, vastag gallér, pereme fogazott.

A/12.

menieri /ammophilus/: K. fehér, rózsásszürke árnyalattal.
Vél. kétrétegű, vastag gallér, gyűrűszerűen rátapad a T-re.
pseudopratensis f. niveus: K. termete *campester* -szerű.
H. a T. bázisban először krómsárga, majd husvörösre vált át.

A/13.

pilatianus: K. felhősen fehér és füstszürke, nyomásra sárgul.
Vél. vastag, gyűrűszerű, keresztmetszetben háromszögletű, érintésre sárgul.

A/14.

nivescens: lásd A/10-11.

B.

A K. fehér v. sárga, sima vagy t-k pelyhes-pikkelyes, esetleg cserepes, a T. arányos vagy viszonylag hosszú, nyulánk

B/1.

floccipes: K. rombuszszerű pikkelyekkel, a peremén a felbőre tulér.

T. végig, de főleg felül övesen pelyhes-pikkelyes /az általános vélum maradványa/.

arvensis: K. közepes vagy nagy termetű, sima, selymes, nyomásra sárgul.

T. bunkó alakú.

Vél. kétrétegű gallér, vastag, alul pelyhes.

B/2.

devoniensis: K. fehér, érintésre rozsdasárga lesz.

L. éle steril, nagyító alatt kissé pelyhes.

Vél. két vékony, felfelé álló hártvás gyűrű, az alsó bocskorszerűen veszi körül a T. bázisát.

B/3.

aestivalis v. flavotactus: K. fehér, sárgán foltosodó.

L. éle fertilis, nem pelyhes.

Vél. egyszerű, mulékony, vékony hártvás gallér.

devoniensis: lásd B/2.

B/4.

depauperatus: K. sárga, selymesen fénylő, szálas-pikkelyes, nyomásra változatlan.

Vél. egyszerű, vékony törékeny gallér, alul körkörös pikkelyekkel, amelyek a peremen tulérnek.

arvensis: lásd B/1.

silvicola: K. és T. fehér, sima, nyomásra sárgul.

T. bázisban gumós.

Vél. egyrétegű, mulékony gallér.

essettei /abruptibulbus/: K. mint a *silvicola*

T. a bázis peremesen gumós.

Vél. hártvás gallér, felül sima, alul pikkelyes.

B/5.

- macrocarpus*: K. nagy termetű, fehér, sima, selymes, nyomásra sárgul.
T. hengeres, a bázis peremesen gumós.
Vél. kétrétegű, vastag gallér, alul pelyhes, de nem fogaskerékszerű.
- leucotrichus*: K. selymes, fehér, majd okkersárgás, horgas pikkelyekkel.
T. a gallér alatt pelyhes - pikkelyes.
Vél. tartós vékony gallér, alul a peremén kerek pikkelyekkel.
- ohionodermus*: K. tiszta fehér, sugarasan selymes, szálas, nyomásra változatlan.
T. mélyen a földbe süllyed, egész hosszában körkörös fehér pikkelyekkel.
Vél. kétrétegű, alul pikkelyes, gyakran felálló, jól fejlett gallér.
- comtulus*: K. kis termetű, fehér, közepén bőrsárga.
Vél. egyszerű, mulékony, vékony gallér.

B/6.

- arvensis v. umbrelloideus*: K. nagy méretű, kifejlődve esernyő alakú, egyébként mint az *arvensis*
/B/1./

B/7.

- deyllii*: K. tartósan fehér, sima, kissé szálas.
T. sérülésre vagy nyomásra vörösbarna.
Vél. kétrétegű gallér, alul a peremén fogazott.
- excellens*: K. nagy termetű, sűrűn pelyhes-pikkelyes, nyomásra citromsárga.
T. a gallér hosszan bordás, majd lejjebb övesen álló, fehéres, lisztes pikkelyekkel.
Vél. egyrétegű, széles, alsó felén pikkelyes.

B/8.

- silvaticus v. pallidus*: K. fehér, finom sárga pikkelyekkel.
T. csupasz, sima, bázisa gumós.
Vél. fehér, mulékony, hártvás gallér.
Th. *Pinus* alatt.

B/9-10.

xanthoderma: K. fehér, sima, nyomásra sárgul.
T. bázisban gumós.
Vél. kétrétegű, felül sima, alul pelyhes és a peremén fogas gallér.

B/11.

menieri /ammophilus/: K. fehér, rózsásszürke árnyalattal.
T. mélyen a talajba süllyed, nyomásra erősen sárgul.
Vél. kétrétegű, gyűrűszerű, szorosan rá-
tapad a T-re.

B/12.

aestivalis v. flavotaetus: lásd B/3.

B/13.

a/ kis termetűek

semotus: K. fehér, közepen okkersárgás, biborvörös finom pikkelyekkel, szálakkal.
T. bunkós.
Vél. egyszerű, hártyás, mulékony gallér.

luteo-maculatus: K. szalmasárga, biborbarnás középpel és pikkelyekkel, nyomásra sárgul.
T. duzzadt bázissal, nyomásra sárgul.
Vél. egyszerű, vékony, hártyás, sokszor ferde gallér.

b/ közepes v. nagyobb termetűek

arvensis: K. sima, selymes, nyomásra sárgul.
T. bunkó alaku.
L. fiatalon halvány szürkés.
Vél. kétrétegű, vastag, alul pelyhes gallér.

leucotrichus: K. fehér, majd okkersárgás, horgas pikkelyekkel.
T. a gallér alatt pelyhes - pikkelyes.
Vél. tartós vékony gallér, alul a peremén kerek pikkelyekkel.

xanthoderma: K. fehér, sima, nyomásra sárgul.
T. bázisban gumós.
Vél. kétrétegű, felül sima gallér, alul pelyhes és a pereme fogazott

B/14.

a/ kis termetűek

contulus: lásd B/5.

semotus: lásd B/13.

luteo-maculatus:lásd B/13.

b/ közepes termetűek

chionodermus: lásd B/5.

xanthoderma: lásd B/13.

C.

A K. szürkén - barnán szálás - pikkelyes, a T.
viszonylag rövid

C/1.

porphyrocephalus: K. biborbarna.

T. vaskos, hasas.

Vél. egyszerű, hártyás, keskeny, felül csikos
gallér

C/2.

cupreo-brunneus: K. lilától biborbarnáig változó.

T. hengeres, gyakran lefelé vékonyodó.

Vél. egyszerű, hártyás gallér.

bernardiiformis: K. fehér, majd szürkén-barnán szálás-pikkelyes.

T. a bázisában kuposan kihegyesedő.

Vél. egyszerű, hártyás - gyapjas gallér.

C/3.

bresadolianus: K. fehér, középén a bőrhöz lapuló barnás szálak-
kal.

L. éle fertilis.

T. hengeres, bázisban gumós, kis - el nem ágazó -
micélium "gyökérgével".

Th. akác alatt, homokon.

C/4.

radicatus: K. mint a *bresadolianus* /lásd C/3./.

L. éle steril.

T. hengeres - bunkós vagy hegyesen végződő, a bázis-
ban rendszerint elágazó micélium "gyökérgével".

Vél. egyszerű, hártyás, mulékony, kicsi gallér.

bisporus: K. pereme sokáig begöngyölt és fehéren cakkos.
T. hengeres.

Vél. kettős gyűrű, a felső bordás és a T. csucsához
csatlakozik, az alsó pelyhes és lefelé húzható.

C/5.

bresadolianus: lásd C/3.

C/6.

subperonatus: K. pereme behajló és szürkésfehéren fátyolos.

T. a gallér alatt pikkelyes övekkel.

Vél. kettős /keresztmetszetben háromszögletű/
gyűrű, a felső csikos és a T. csucsához
csatlakozik, az alsó övszerű és alatta
két-három ferde övvel.

vaporarius: K. pereme világosabb és vélum maradványoktól fátyo-
los.

Vél. a részleges vastag gallér, amely felül csikos,
alul barnán pikkelyes, pereme kettős szélű.

Az általános a T. bázisa felé bocskorszerű,
vagy csupán barna foltokban marad meg.

C/7.

bisporus var. *perrubescens*: mint a *bisporus* /C/1./

K. érintésre vörösödik.

T. 9,2 pH ártéri talaj.

C/8.

squamuliferus: K. fehéres alapon világosbarnás pikkelyekkel.

T. bázis felé világosbarna pikkelyövekkel.

Vél. kétrétegű gallér, pereme fogaskerékszerű.

mediofuseus: K. lilásbarna pikkelyekkel.

T. a bázis felé hólyagosan duzzadt, a gallér alatt
barna pikkelyekkel.

Vél. egyszerű gallér, alsó felén finom barna pik-
kelyekkel, és hamarosan mindenütt sötétbarna
lesz.

C/9.

pseudopratensis: K. - T. *campestris* - szerű

H. a T. bázisában először krómsárga, majd hus-
vörösre vált át.

C/10.

pilatianus: K. közepes termetű, felhősen fehér és füstszürke.
Vél. vastag, gyűrűszerű, kettős rétegű, kereszt-
metszetben háromszögletű, nyomásra sárgul.

pilatianus f. magnus: mint az előbbi, de nagyobb termetű, és a K.
teljesen szürke - barna.

pilatianus f. silvaticoides: K. szürkésbarnán szálas - pikkelyes,
mint a *haemorrhoidarius*-é.
Vél. mint a törzsalaké.

spendo-pratensis: lásd C/9.

C/11.

luteo-maculatus: K. kis termetű, szalmasárga, majd közepén
bibor-barnás és finoman pikkelyes, nyomásra
rozsdasárga lesz, pereme gyakran cakkos.
Vél. egyszerű, fehér, mulékony gallér.

C/12.

luteo-maculatus: lásd C/11.

porphyrixon: K. vöröseslila alapon barnásbibor szálas pikke-
lyekkel, pereme cakkosan fátyolos.
T. bunkós, kívül-belül sárgul.
Vél. egyszerű hártvás gallér.

D.

A K. szürkén-barnán szálas-pikkelyes, a T. arányos vagy
nyulánk

D/1.

bohusei: K. nagy termetű.
T. hasas - orsó alakú, csokros, ill. csoportos nő-
vésű.
Vél. kettős rétegű gyűrű, pereme fogazott vagy szálas.

depauperatus: K. bőrsárga alapon szürkén szálas-pikkelyes.
T. hengeres.
Vél. egyszerű, vékony, törékeny gallér, alul kör-
körös pikkelyekkel, ami a peremen tulér.

fusco-fibrillosus: K. dióbarna, sugarasan hosszan szálas.
Vél. egyszerű, hártvás, mulékony gallér.

impudicus: K. csokoládébarna, szálas-pikkelyes.
T. a bázisban vastagodó, gumós, a bázis felett zóná-
san barnán foltos /ált. vél. mar./.
Vél. egyszerű, ép szélű, alsó felén barnafoltos gal-
lér.

augustus: K. nagy termetű, barnán szálas-pikkelyes, nyomásra sárgul.
T. bázisban gumós vagy bunkós, nyomásra sárgul.
Vél. jól fejlett, széles, felül sima, alul pikkelyes gallér.

D/2.

impudicus: lásd D/1.

augustus: lásd D/1.

D/3.

bohustii: lásd D/1.

haemorrhoidarius: K. dióbarnán szálas-pikkelyes.
T. pelyhes-pikkelyes, bázisban gumós.
Vél. kétrétegű, hártvás, alsó felületén barnán pikkelyes gallér.

langei: K. rozsdabarnán szálas pikkelyes.
T. sima, hengeres vagy bunkós /nem gumós/.
Vél. egyszerű, hártvás, széles gallér.

D/4.

silvaticus: K. fehér alapon sötétbarnán szálas-pikkelyes.
T. a bázis gumós, nyomásra vörösödik.
Vél. hártvás mulékony.

langei: lásd D/3.

D/5.

pilatianus f. silvaticoides: K. szürkésbarnán szálas-pikkelyes.
T. bunkós vagy alul elvékonyodó.
Vél. kettős rétegű, gyűrűszerű, keresztmetszetben háromszögletű, nyomásra sárgul.

D/6.

semotus: K. kis termetű, középen okkersárgás, biborvörös finom pikkelyekkel, pereme fátyolos.
T. bunkó alakú.
Vél. egyszerű, hártvás, mulékony.

praeclaresquamosus: K. szürkésbarnán - feketén szálas - pikkelyes.
T. bázis gumós, nyomásra sárgul.
Vél. kettős rétegű, hártvás gallér.

phaeolepidotus: K. vörösbarnán szálas - pikkelyes, a bőre túlér a K. peremén.
T. sima, bázisa gumós.
Vél. egyszerű, nagy, hártyás, felül sima, alul pelyhes gallér.

D/7.

semotus: lásd D/6.

praeclaresquamosus: lásd D/6.

Key for the determination of agaricus species occurring in Hungary

P.URAI, Budapest

This key is based on grouping the properties more clearly than in dichotomic keys. In latter case the determination branches out, if the judgement of properties is uncertain and therefore it is easy to loose the thread of determination.

This key uses following system: in Table 1. four main groups can be established based on the colour of the pileus and the length of the stipe. The stipe is considered short if its length is shorter than the diameter of the pileus. The length of proportional stipes is equal to the width of the pileus. Long stipes are definitely longer, than the width of the pileus.

In Table 2. each main groups are divided into subgroups based on the habitat and colour change of the flesh. The subgroups are shown in Part II. Each subgroup contains not exceeding 4 to 5 species. Species may be distinguished by a short description found there. In some cases, when it is difficult to decide which properties enumerated in the key should be chosen, one species may be found in several main or subgroups.

Abbreviations:

K = pileus	T = stipe
L = lamellae	Vél = veil
Th = habitat	Tt = carpophore
	t-k = more or less

Az utóbbi években több határozókulcs is megjelent kiadványunkban. Ezek használhatóságát azonban csak a gyakorlat dönti el. A határozások során szerzett tapasztalatokat, véleményeket a használók juttassák el a szerzőkhöz.

Eddig megjelent határozókulcsok: *LACTARIUS* 82/1 *AGARICALES* 82/1
HELVELLA 83/3 *PLEUROTUS* 85/1-2 *MACROLEPIOTA* 85/3

Halálhír

1985. decemberben, életének 64. évében elhunyt PALOTÁS MIHÁLY közgazdász mérnök, az Országos Tervhivatalnak Szocialista Hazáért és a Munka Érdemrend arany fokozatával kitüntetett osztályvezetője.

PALOTÁS MIHÁLY 1978-ban végezte el a mikológiai oktatás felsőfoku tanfolyamát. Mint lelkes gombaszakértő szívvél-lélelkel fáradozott a ritka gombák keresésében, gyűjtésében és meghatározásában. A talált gombákról értékes fényképanyagot készített. Egyike volt Társaságunk keretében a komolyabb tudományos munkát végző kisebb csoportnak. Évente többször vezetett gombagyűjtő tanulmányutakat, és ezeken a turákon fáradhatatlanul törekedett a gombák megismertetésére és megszerettetésére. Társaságunkban, valamint a TIT-ben, de az egyesületeken kívül is számos előadást tartott. A Gombaszakoktatási Bizottság megbízásából éveken át szervezett munkahelyén alapfoku gombaismertető tanfolyamot, és e tanfolyamokon rendszeresen oktatott is. Nyelvtudásánál fogva tevékenyen részt vett nemcsak a hazai, hanem a külföldi mikológiai rendezvényeken, tanulmányutakon.

Fiatal kora óta a társadalmi tevékenységben is sokoldaluan, rendkívüli energiával és lelkiismeretességgel állott helyt. Kollektív életszemlélete, társadalmi elkötelezettsége ösztönözte arra is, hogy a természet és a gombavilág iránti szeretetét és tudását másoknak tovább adja. Vidám, derűs természetével a vele töltött szakmai együttléteket is mindig jó hangulatúvá tudta tenni. Váratlan távozását Társaságunk egész tagsága fájdalommal vette tudomásul, és szomoruan bucsuzunk tőle.

BÜKI JÓZSEFNÉ

* * *

Vizsgálatok xilofág gombafajokkal kezelt fahulladék takarmánykiegészítőként való alkalmazására

DR. BABOS KÁROLY

Faipari Kutatóintézet, Faanatómiai és Faanyagvédelmi
Laboratórium, Budapest

Bevezetés

A faanyag komplex hasznosítási lehetőségeinek egyik területe a fahulladék /forgács, fűrészpor/ egy részének xilofág gombák által való hasznosítása. A Faipari Kutatóintézet 1981-82. évben kutatást indított azzal a céllal, hogy a fahulladékot biológiai úton /gombával/ előzetesen feltárja, és így az esetleg a kérődző állatok számára takarmánykiegészítő anyag legyen. Ezen kutatás egyes eredményeit már közöltük /Babos-Vetter 1983., Babos 1985./. A Faipari Kutatóintézet az Agrittal 1984-86 évekre olyan kutatási szerződést kötött, hogy a korábbi kutatások alapján kiválasztott gombafajokat alkalmazásuk tekintetében tovább vizsgálja, kiválasztva a legintenzívebb gombafajt, és avval esetleg félüzemi etetési kísérletet folytat.

Jelen alkalommal az eddigi vizsgálatok néhány eredményét közlöm.

1. Vizsgálati anyag és módszer

1.1 Vizsgálati anyag

- A vizsgálatokat a következő gombafajokkal végeztük:
- *Pleurotus ostreatus* szelektált törzsek; un. kommersz törzsek /beszerzés: Duna MGT SZ/, P-8-as, 24-es jelzésű törzsek /beszerzés: Erdészeti Tudományos Intézet/,
 - *Pluteus patricius* /beszerzés: saját gyűjtés, 1982. Lepence völgy/,
 - *Agrocybe aegerita* /=*Pholiota cylindracea*/ /beszerzés: saját gyűjtés, 1982. Lepence völgy/,

- *Stropharia rugoso-annulata* /beszerzés: Zöldségtermesztési Kutatóintézet, Kecskemét, 1984/,
- *Sporotrichum purverulentum* [= *Phanerochaete chrysosporium*] /beszerzés: SZUTA Mikroorganizmusok Biokémiájával és Élettanával foglalkozó Kutatóintézet, Moszkva, 1985/.

1.2 Vizsgálati módszer

A gombákkal végzett vizsgálatoknál a szubsztrátumnak 50 % nyár + 25 % csertölgly + 25 % bükk fűrészpor-forgács keverékét használtuk. Oltóanyagoknak az illető gombafaj szemes oltócsiráját alkalmaztuk 20 %-nyi mennyiségben, kivétel a *Stropharia* faj, amelynél az oltócsira átszövetett gabonaszalma volt.

- A fajokkal a következő vizsgálatokat végeztük:
- gombafajok produkció mérése 26° és 32°C-on, szilárd /agár-agár/ és folyékony /malátás víz/ táptalajon.
- gombafajok bontási tevékenységének vizsgálata 27 hetes tenyészeti időszak alatt, súlycsökkenés mérése útján.
- gombafajok enzim-aktivitásának mérése 8 hetes tenyészeti időszak alatt. Ezt a vizsgálatot VETTER JÁNOS /AOTE Növénytan Tanszék/ végezte.
- gombafajokkal átszövetett fahulladék in vitro és in vivo módon végzett emészthetőségi értékeinek megállapítása. Kismintás etetési kísérletek birkákkal. A vizsgálatokat végezték SZENTMIHÁLYI SÁNDOR és munkatársai /Takarmányozási Kut. Int., Herceghalom/.

2. Vizsgálati eredmények

A vizsgálati eredmények értékelésénél figyelembe kell venni azt a tényt, hogy a vizsgált gombafajokról, azok ellenőrzött körülmények közötti, fahulladékon végzett tevékenységéről rendkívül hiányos adatokkal rendelkezünk. Ezért minden adat, amelyet ezekkel a gombákkal kapcsolatban a vizsgálatok során rögzítettünk, ezen fajok biológiájának jobb megismerését segíti elő.

2.1 Gombafajok produkció mérése

A vizsgált gombafajok közül a *Pleurotus kommersz* és *Pleurotus* 8-as jelzésű, valamint a *Sporotrichum* fajok bizonyultak a leggyorsabb növekedésűnek. A gombafajok növekedése 26°C-on volt jobb, kivétel a *Sporotrichum*, amely 32°C-on gyorsabban növekedett /1, 2. ábra/. A növekedés sebességét gombafajonként 10 ismétlés alapján állapítottuk meg. A folyadékkultúrás 21 napos produkció mérési vizsgálatok eredményei szerint a *Pleurotus kommersz* gomba produkálta a legtöbb micélium /fehérje/ tömeget. A produkció mennyiségét gombafajonként 3 ismétlés alapján állapítottuk meg.

2.2 Gombafajok bontási tevékenységének vizsgálata súlycsökkenés mérése útján

Tekintettel arra, hogy a súlycsökkenési vizsgálat ideje 27 hét, eddig csak a *Pleurotus* kommersz, *Stropharia*, *Agrocybe* és *Pluteus* gombák ilyen irányú vizsgálatát tudtuk elvégezni. A súlycsökkenési vizsgálatoknál gombafajonként 3 ismétléssel dolgoztunk. A vizsgálatok eredményeit grafikusán ábráztuk /3. ábra/. Látható, hogy a 27 hetes tenyésztési időszak alatt a *Pleurotus* faj által okozott súlycsökkenés volt a legnagyobb. Pontosabban a fahulladék szubsztrátumot ez a gombafaj bontotta a legintenzívebben. A másik három gombafaj a fahulladék szubsztrátumnál sokkal kisebb súlycsökkenést okozott.

A szubsztrátum súlycsökkenése a gombafajok bontótevékenységének egyik külső mérhető jele, de lényeges a szubsztrátum beltartalmi /kémiai/ változása is. Ezért a két intenzíven bontó gombafajnál /*Pleurotus*, *Stropharia*/ 19 hetes tenyésztési időszak után megvizsgáltuk a fahulladék szubsztrátum kémiai összetevőinek változását az induló állapothoz képest a súlycsökkenés tükrében /1. táblázat/. A táblázat adatai szerint a *Pleurotus* kommersz gombánál a szubsztrátum száraz-súlya 69,1%-ra csökkent, a *Stropharia* gombánál ez az érték 57,6 %. Ezeknek az értékeknek meg nem határozható részét a gombák lélegzése okozta, másik részét az enzimatis bontó tevékenységük eredményezte. Látható, hogy a holocellulóz, lignin és a többi összetevő mennyisége milyen nagy mértékben csökkent a 19 hetes tevékenység hatására. A két gombafaj közül a *Pleurotus* bontó tevékenysége az erőteljesebb, tehát a jobb.

2.3 Gombafajok enzim-aktivitásának mérése 8 hetes tenyésztési időszak alatt

A *Pluteus*, *Agrocybe*, *Stropharia* és *Pleurotus* kommersz gombafajok enzimaktivitás /fenoloxidáz, peroxidáz és celluláz enzimek/ mérését elvégeztük. A vizsgálatok eredményei szerint 56 napos tenyésztési idő után a *Pleurotus* volt az, amely magas enzimaktivitásából adódóan a szubsztrátumot, annak rost, lignin és cellulóz tartalmát csökkentette. A bontás eredményeképpen kapott micéliummal átszövetett fahulladék fizikai paraméterei, színe, szaga, konzisztenciája és beltartalmi változása miatt perspektivikusnak látszott takarmánykiegészítőként való alkalmazásra.

2.4 Gombafajokkal átszövetett fahulladék kismintás etetés-kísérleteinek eredményei

A növekedési és enzimaktivitási vizsgálatok alapján kiválasztott gombafajokkal /*Pleurotus*, *Stropharia*/, megfelelő szubsztrátumon etetésre alkalmas anyagot állítottunk elő. Az anyagok /minták/ szervesanyag emészthetőségi értékét in vitro és in vivo körülmények között állapítottuk meg.

In vitro módon 8 féle mintát vizsgáltunk /2. táblázat/. A táblázat adataiból látható, hogy a *Pleurotus* 19 és 27 hetes tenyészeteknek a szervesanyag emészthetőségi értékei a legjobbak.

In vivo módon /ürüvel történő etetés/ 1 anyagot vizsgáltunk. Ez az anyag *Pleurotus* 2 hónapos tenyésze, a szubsztrátum azonos volt az in vitro módon vizsgált anyagok összetételével. Ennek a mintának az emészthetőségi értéke abszolút értelemben alacsony volt, ez a táplálóanyagok nagy részét kitevő nyers rost rosszabb emészthetőségéből adódott. A következő vizsgálatoknál tehát gombafaj feltárási legalább 3-4 hónap időtartamra szükséges növelni.

Összefoglalás

Vizsgálatsorozatot végeztünk lombosfák fűrészpor-forgács hulladékával, ill. ezek keverékével. Korábbi ilyen irányú munkánk alapján kiválasztottunk xilofág gombafajokat, melyekkel a fahulladék takarmánykiegészítőként való hasznosíthatóságára kerestünk választ.

Az eddigi vizsgálatok eredményeiből az alábbi következtetéseket lehet levonni:

- A nyolc vizsgált faj közül agar-agar táptalajon 26°C-on, 21 napos tenyész időszak alatt a *Pleurotus* kommersz és *Pleurotus* 8-as jelzésű faj növekedett a leggyorsabban. A *Sporotrichum purverulentum* faj 32°C-on növekedett jobban. A folyadék-kultúrás /3 %-os malátás viz/ 21 napos produkció mérések szerint a *Pleurotus* kommersz gomba produkálta a legtöbb micélium /fehérje/ tömeget.
- Azonos fahulladék szubsztrátum sulycsökkenését 27 hetes tenyészeti időszak alatt eddig 4 gombafajnál vizsgáltuk. A legnagyobb sulycsökkenést a *Pleurotus* kommersz mutatta 51,9 %-al. A fahulladék szubsztrátum kémiai összetevőiben 19 hetes tenyészeti időszak után, a *Pleurotus* és *Stropharia rugoso-annulata* gombák okozták a legnagyobb változást /holocellulóz, lignin, stb./.
- A *Pluteus*, *Agrocybe*, *Stropharia* és *Pleurotus* kommersz gombafajok enzimaktivitás /fenoxidáz, peroxidáz, celluláz/ vizsgálatok szerint, 56 napos tenyészeti idő után, azonos szubsztrátumon, a *Pleurotus* kommersz gombafaj volt az, amely a szubsztrátum rost, lignin és cellulóz tartalmát a legjobban csökkentette.
- *Pleurotus* kommersz és *Stropharia* gombafajokkal előzetesen feltárt fahulladék szubsztrátumok szervesanyag-emészthetőségi értékét in vitro és in vivo módszerekkel állapítottuk meg. Az in vitro vizsgálatok szerint a *Pleurotus* kommersz 19 és 27 hetes tenyészeteknek szervesanyag emészthetőségi értékei a legjobbak. Ürüvel /in vivo/ *Pleurotus* kommersz 2 hónapos tenyészeti anyaggal végeztünk etetést. Ennek az anyagnak az emészthetőségi értéke alacsony volt. A következő etetési vizsgálatoknál szükséges a gombafaj feltárási idejét növelni, legalább 3-4 hónap időtartamra.

1. táblázat

Fahulladék szubsztrátum sulycsökkenése és kémiai összetevőinek változása 19 hetes inkubációs idő alatt

	Pleurotus ostreatus		Stropharia rugoso-annulata	
	induló	19 hét után	induló	19 hét után
súly	1530 g	850 g	1540 g	1120 g
száraz súly	750 g-100%	236 g-69,1%	770 g-100%	444 g-57,6%
nedvesség tart.	50 %	72 %	50 %	60,4 %
holocellulóz	54,8 %	16,8 %	57,5 %	33,1 %
lignin	24,8 %	7,6 %	26,6 %	15,3 %
forróvízes extraktum	5,0 %	1,5 %	1,9 %	1,09 %
hamu	1,5 %	0,4 %	1,1 %	0,63 %
fehérje	1,55 %	5,85 %	1,6 %	1,76 %
pH	6,0	5,6	5,4	5,4

2. táblázat

In vitro szervesanyag-emészthetőség

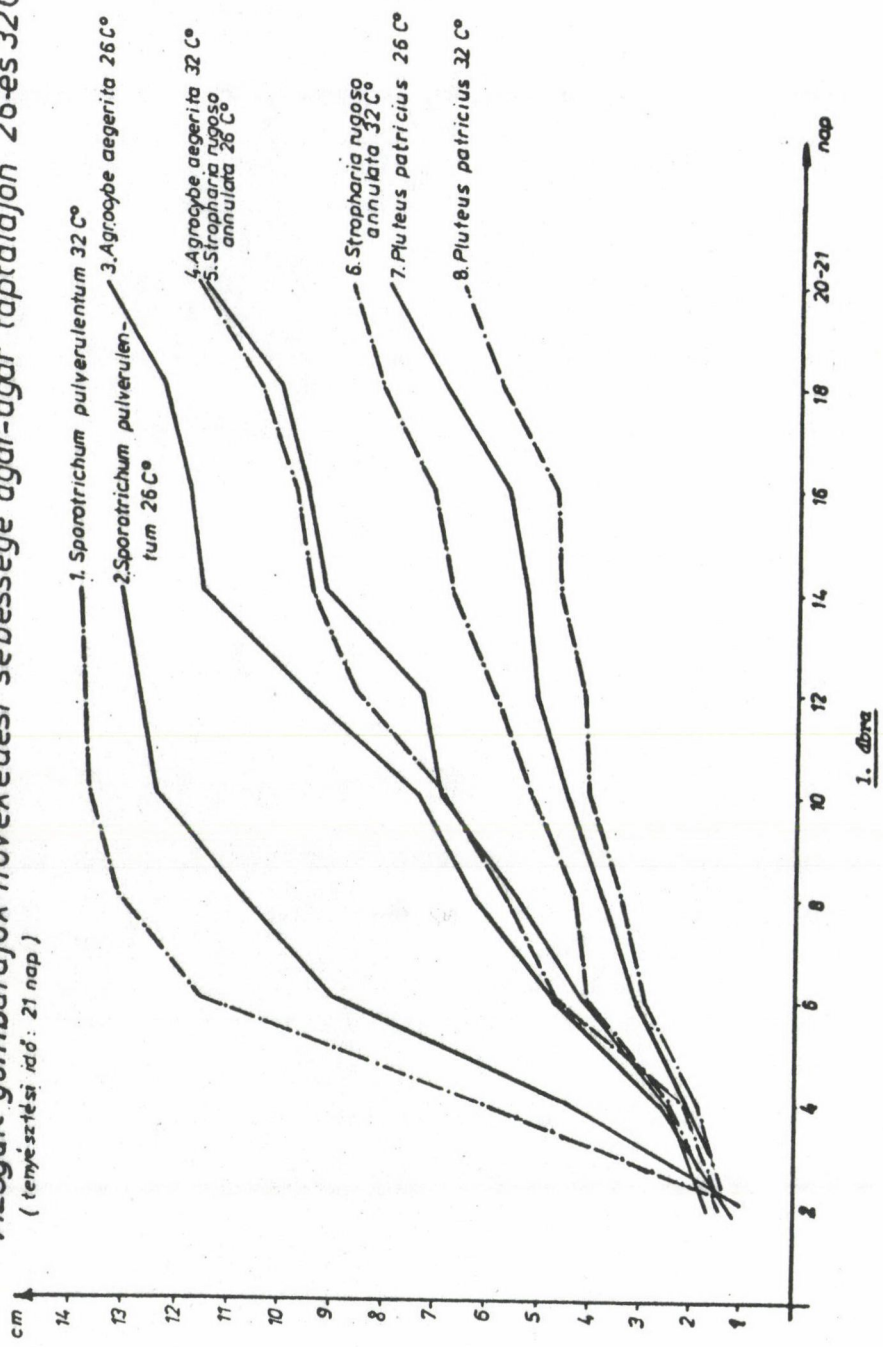
M i n t a	Szervesanyag-emészthetőség
Nyers kontroll	24,7 %
Gombamicéliummal kevert kontroll	29,0 %
Furfurol korpa + lugos kezelés	33,5 %
Stropharia 19 hetes	23,6 %
Stropharia 19 hetes + lugos kezelés	25,0 %
Stropharia 27 hetes	23,5 %
Pleurotus kommersz 19 hetes	43,3 %
Pleurotus kommersz 19 hetes + lugos kezelés	42,7 %
Pleurotus 27 hetes	55,7 %

Viszonyítási alap a réti széna = 100 %

Fahulladék szubsztrátum összetétele:

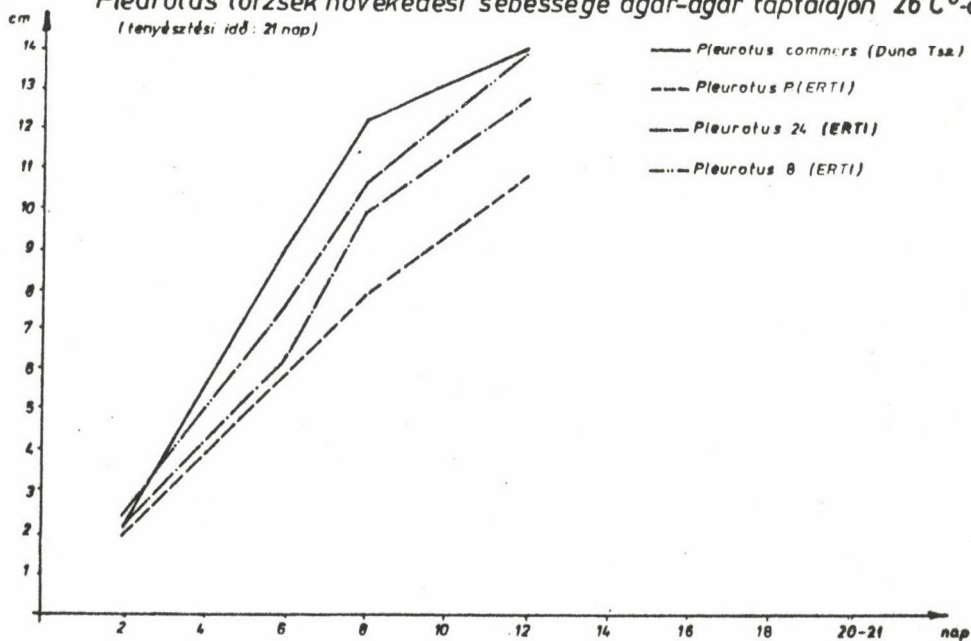
50 % nyár + 25 % cser + 25 % bükk fűrészpor-forgács

Vizsgált gombafajok növekedési sebessége agar-agar táptalajon 26 és 32 C°
 (tenyésztési idő: 21 nap)



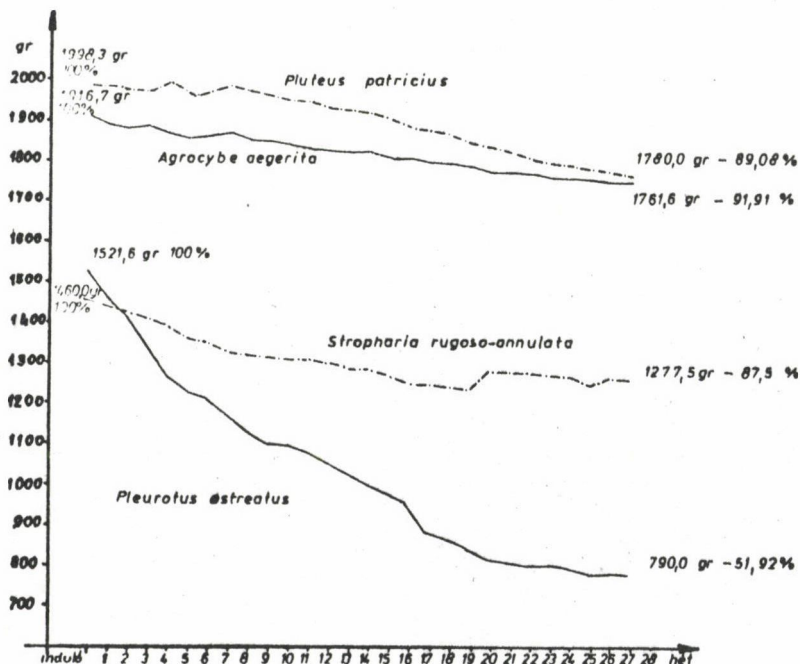
1. *Öbrög*

Pleurotus törzsek növekedési sebessége agar-agar táptalajon 26 C°-on
(tenyésztési idő: 21 nap)



2. ábra

Fahulladék szubsztrátum súlycsökkenése a vizsgált gombafajok hatására 27 hetes tenyésztési idő alatt



3. ábra

Irodalom

1. BABOS, K. - VETTER, J. /1983/: Vizsgálatok fahulladékon intenzíven növő xilofág gombafajokkal. Mikológiai Közlemények, 3:99-111.
2. BABOS, K. /1985/: Gombamicéliummal átszőtt hulladékfa takarmánykiegészítőként. Az Erdő, 34. évf. 8:373-375.

Tests conducted for the use of waste wood treated with xylophagous mushroom species as fodder additive

BABOS, K., Budapest

One of the fields of complex application of the wood is utilization of the waste wood /shavings, sawdust/ by xylophagous mushrooms. The Wood-industrial Research Institute commenced a research programme in 1981-82 for the biological exploration /with mushroom/ of waste wood to be used as possible fodder additive for ruminants. Some results of this research were already published /BABOS-VETTER 1983, BABOS 1985/. Some results of the further investigations are disclosed as follows:

- In the course of testing eight species it was found that growing of the *Pleurotus* common and *Pleurotus* 8 species was the quickest in agar-agar substratum, at 26°C temperature and over a growth season of 21 days. Growing of the *Sprotrichum purverulentum* species was better at 32°C temperature. Measurements of the 21 day production with liquid culture medium /3% malt solution/ indicated that the *Pleurotus* common mushroom produced the most mycelia /Fig.1-2./.

- The loss of weight of identical waste wood substratum during 27 week growth season was tested so far in 4 mushroom species. The max. loss of weight, i.e. 51.9 % was produced by the *Pleurotus* common species /Fig.3./.

The greatest change in the chemical components of the waste wood substratum after the 19 week growth season was brought about by the *Pleurotus* common and *Stropharia rugoso-annulata* mushrooms /Table 1./.

- According to the enzyme activity /phenoloxidase, peroxidase, cellulase/ tests of the *Pluteus*, *Agrocybe*, *Stropharia* and *Pleurotus* common mushroom species after 56 day growth season and in identical substratum, it was the *Pleurotus* common mushroom that reduced most the fibre, lignine and cellulose content of the substratum.

- The organic matter digestibility value of the waste wood substratum explored with *Pleurotus* common and *Stropharia* mushroom species was determined under in vitro and in vivo conditions. According to the in vitro tests the organic matter digestibility values of the *Pleurotus* common mushroom cultivated over 19 and 27 weeks were the best. The 2 month culture of the *Pleurotus* common was used for the feeding /in vivo/ of sheep/. The digestibility value of this material was low. The exploration period of the mushroom species is to be extended to minimum 3-4 months for the next feeding tests.

Termesztési kísérletek a gyapjas tintagombával /Coprinus
comatus/ /MÜLL. ex FR/GRAY/.

DR. BALÁZS SÁNDOR -- KOVÁCSNÉ GYENES MELINDA
Zöldségtermesztési Kutató Intézet, Kecskemét

Művelt területeken, utak mentén, parkokban, kertekben, tavasztól ősziig gyakori, sokszor seregesen terem a gyapjas tintagomba /*Coprinus comatus*/MÜLL. ex FR./GRAY/. Termesztésével az NDK-ban kezdtek először, a 70-es években foglalkozni. A német kutatók a vad fajnál jobban eltartható törzseket szelektáltak /Gärtnerpost, 1967/, és a gomba környezeti igényeinek a megismerésével is foglalkoztak. Megállapították, hogy az átszövetési idő alatt az optimális hőmérséklet a 25°C, a termő időszakban pedig 16-19°C.

A gyapjas tintagomba fényigényére vonatkozóan kevés ismeretünk van. LELLEY /1978/ szerint a termőtestek megjelenését követően szükség van a termőtestek kifejlődéséhez fényre. Teljes fényhiány esetén a termőtestek rendkívül aprók és fejletlenek maradnak.

A vizigényére vonatkozó kísérletről nincs tudomásunk. A természetben előforduló faj növekedéséből arra lehet következtetni, hogy nagyobb nedvességtartalmu táptalajban is jól fejlődik. Olyan komposztokon, amelyeken a nagyobb nedvességtartalom miatt a csiperke már nem fejlődik megfelelően, a gyapjas tintagomba még kielégítően fejlődik /BALÁZS 1982/.

A gyapjas tintagomba termesztése a csiperkegombáéhoz hasonló. Termesztésének feltételei: termesztőberendezés, táptalaj, szaporítóanyag, takaró föld.

Mint termesztési helyiségek számításba jöhetnek a pincék, istállók, szinek, üvegházak. Minden olyan termesztőberendezés, amelyben a gomba biológiai igényét ki tudjuk elégíteni, alkalmas a termesztésre. Termeszthető a gyapjas tintagomba egy szinten vagy több szinten, ládában vagy fóliaszákban is.

Táptalajként alkalmasnak bizonyult a lótrágya és a szalma /CHANG - HAYES 1978, LINDSTADT 1982/. A táptalaj kezelését, kazal készítését, forgatását, hőkezelését hasonló módon kell végezni, mint a csiperkegomba termesztésénél /LELLEY 1978/.

Szaporítóanyagként a szemcsira terjedt el, melynek készítése a csiperkegomba csiraelőállításához hasonló. A természetben különböző törzsek fordulnak elő, melyek között jelenlény különbségeket állapítottak meg a nyugatnémet kutatók. A törzsek főleg a táptalajhoz való alkalmazkodási képességben és a micélium növekedési intenzitásában különböznek.

Takaróföldnek alkalmas a jó minőségű kerti föld és a tőzeg keveréke. Mint takaróanyag összetevő számításba jöhet a szalma és a városi hulladék is. A dieskaui kutatók tapasztalatai szerint a közönséges kerti föld vagy szántóföld, tőzeg és mészhozzáadásával egyaránt használható takaróanyagként. Kipróbálták a perlitet, a letermelt csiperkekomposztot és ezek keverékét, amelynek nagy része szintén használható volt /Gärtnerpost, 1976/.

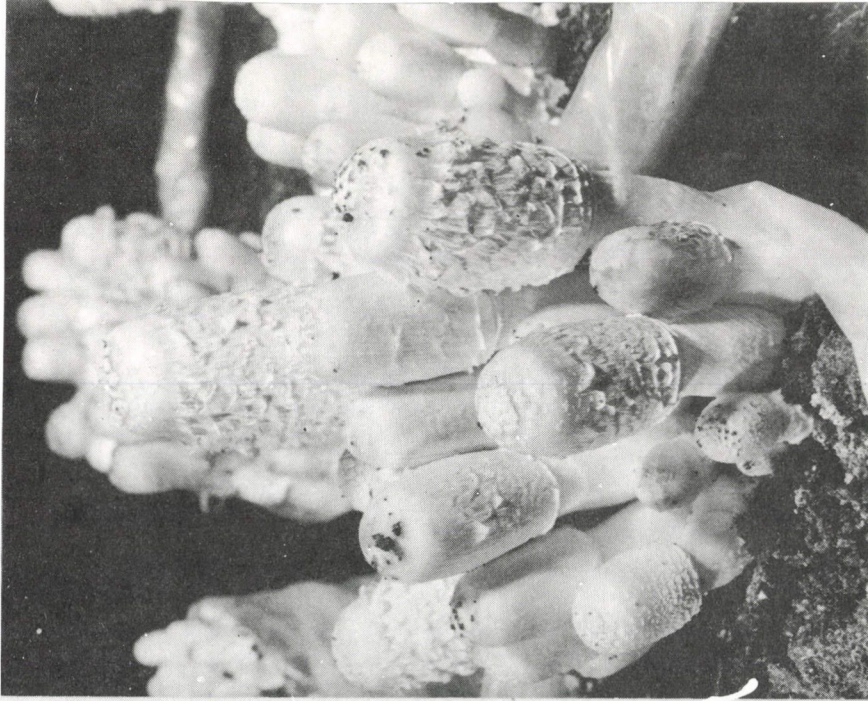
Saját kísérleteink

Kecskeméten a Zöldségtermesztési Kutató Intézetben 1983-ban kezdtünk el foglalkozni a gyapjas tintagomba termesztésével. Korábban már csiperkegomba komposzton végeztünk ilyen kísérleteket. A célunk az volt, hogy különböző mezőgazdasági hulladékok gyapjas tintagomba termesztésére való alkalmasságát és a termesztés módját megvizsgáljuk.

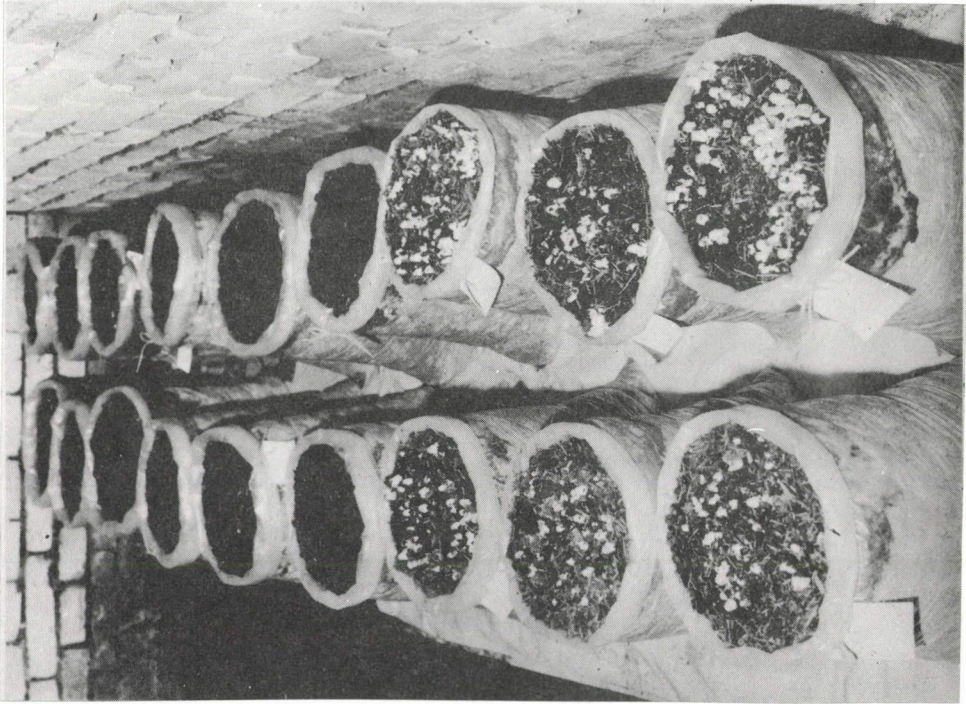
Táptalajként szalmát, szőlőtörkölyt, szalma + szőlőtörkölyt, kontrollként csiperkekomposztot használtunk. A szalmát kalapácsos darálóval 20-30 mm-es darabokra szecskáztuk. Szecskázás után a száraz szalmát 100°C-on 60 percig gőzzel kezeltük, majd 0,01 % Fundazol 50 WP /benomil/ oldattal 70-75 % nedvességtartalomra nedvesítettük. A steril szőlőtörkölyt a Kiskunhalasi Állami Gazdaságból kaptuk, nedvességtartalma 65%, pH értéke 4,26 volt. A törköly pH értékét mészhozzáadásával és a gombacsirával együtt bejuttatott mésszel 6 pH értékre növeltük.

Kontrollként a Csepeli Duna MGTSZ-től vásároltunk komposztált, hőkezelt csiperkekomposztot.

Csirázáshoz buza szemcsirát használtunk, amelyet az Intézet laboratóriumában állítottunk elő. A szemcsirát 3 százalékos arányban kevertük az előkészített táptalajba. A kísérletet négy ismétlésben végeztük, ismétlésenként 4-4 zsákot használtunk.



Fiatall és szedésre érett termőtestek a termesztésben.
/ifj. Balázs Sándor felvétele/



A becsirázott anyagot 0,04 mm vastag fóliazsákba töltöttük. Az átszövődés ideje alatt a táptalajt szűrőpapírral takartuk, amelyet állandóan nedvesen tartottunk. Az átszövetést 20-25°C-os klimakamrában végeztük.

A törköly + szalma táptalajt a *Coprinus micéliuma* 16 nap alatt egyenletesen átszötte. A szalma és a csiperkekomposzt átszövődése két hét alatt megtörtént. Az átszövetés után a szűrőpapírt eltávolítottuk, majd az átszött táptalajt kerti föld és tőzeg /2:1 arányu/ keverékével 3-4 cm vastagon takartuk.

A natur törköly táptalajban a gyapjas tintagomba micéliuma nem tudott fejlődni, helyette különféle penészgombák jelentek meg. Így a törkölyt még takarás előtt eltávolítottuk.

A takarás után a zsákokat 16-19°C-os pincében helyeztük el véletlen elrendezésben. A termőidőszakban a pincében a relatív páratartalom 85 % körül volt. A zsákokat a hőmérséklettől függően 3-4 naponként finoman porlasztva megöntöztük.

A termőtestek a szalma és lótrágya komposzton a csirázástól számított 40., a szalma + törköly keveréken pedig az 50. napon jelentek meg /1. ábra/. A termőtestek kifejlődéséhez hőmérséklettől függően 7-10 napra volt szükség. A termőtestek hullámokban jelentek meg, a hullámok közötti időszak 10-14 nap volt.

A termő időszakban magas páratartalomról, fényről, sok friss levegőről kellett gondoskodnunk, hogy szép termőtesteket és nagy hozamot érjünk el. A törköly + szalma táptalajon 15 kg, a szalma táptalajon 12,5 kg, a csiperkekomposzton pedig 13 kg terméshozamot értünk el 100 kg nedves anyagra vonatkoztatva 45 nap szedésidő alatt /2. ábra/. A termőtestek szedése és a szedés után a takaróföld pótlása a csiperkegomba-termesztéshez hasonló módon történt.

Irodalom

BALÁZS, S. /1982/: Termesztett gombáink.

Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 362

BALÁZS, S. - KOVÁCS-GYENES, M. /1985/: Der Anbau von Schopftintling, *Coprinus comatus*, auf Stroh. Der Champignon, 25 /289/:33-36.

CHANG, S.T. - HAYES, W.A. /1978/: The biology and cultivation of edible mushrooms. London, Acad. Press. pp. 819

KALMÁR, Z. - MAKARA, GY. /1978/: Ehető és mérges gombák. Gondolat, Budapest. pp. 314

LELLEY, J. /1978/: Pilze aus dem eigenen Garten. BLV Gartenbuch, München. pp. 134

LINDSTÄDT, Ch. /1982/: Schopftintling wächst auch auf Stroh. Dt. Gärtnerpost. 34 /8/:8.

/1976/ Neuzüchtung "Spargelschopf" - ein sehr Schmackhafter Kulturpilz. Dt. Gärtnerpost. 10:9.

Wichtigste Versuchsvorhaben.

Mitteilungen der Versuchsanstalt für
Pilzanbau der Landwirtschaftskammer
Rheiland, Krefeld - Grosshüttenhof.
/1982/ 6:11-29.

Cultivation trials with *Coprinus comatus* /MÜLL. ex FR./GRAY

S. BALÁZS - M. GYENES, Kecskemét

Authors made a successful series of trials on the cultivation of this mushroom species in Kecskemét, at the Research Institute for Cultivation of Vegetables. The trials showed that *Coprinus comatus* can be cultivated on straw, on straw + marc, and on composted horse manure. Of the materials tested the simplest and cheapest method of cultivation seems to be the heat-treated straw. It is true that this medium gave the lowest yield, but this could be overcome by the addition of additives.

To summarize, it would be worth to deal with the cultivation of *Coprinus comatus*. It is well known that it can not compete with mushrooms cultivated on large surfaces like *Agaricus*, *Pleurotus*, *Lentinus*, but it may widen the choice of mushrooms in the diet.

Tájékoztató az I. Országos Gombatoxikológus Konferenciáról

Az OÉTI kezdeményezésére 1985. szeptember 13-án az egészségügyi gombatoxikológusok részére a Heves megyei KÖJÁL rendezte meg az I. Országos Gombatoxikológus Konferenciát.

A Konferencia megnyitójára a Heves megyei KÖJÁL egri tanácsstermében került sor. Itt tekinthették meg a résztvevők a szakkönyv- és gombakiállítást is. Első napirendi pontként DR.ZÁRAY GABRIELLA, a Heves megyei KÖJÁL igazgatója üdvözölte az ország minden részéből érkezett szakembereket, majd DR.LÉVAI JUDIT kandidátus, a gombatoxikológusok szakmai vezetője hangsúlyozta a rendezvény szükségességét. Ezt követően DR.ESTÓK BERTALAN a Heves megyei és KISS GÁBOR a Nógrád megyei KÖJÁL gombatoxikológusa tartott előadást a gombamérgezések laboratóriumi vizsgálatának 1985. évi tapasztalatairól.

Ezek után a Felsőtárkány közelében levő vegyes erdős domboldalra utaztak ki a résztvevők, ahol megkezdődhetett a gombagyűjtés. A csaknem 2 órás terepgyakorlat során mintegy negyven fajt gyűjtöttek.

Igényként jelezték a résztvevők, hogy ez az országos szakmai rendezvény az egészségügyi gombaismerők és gombatoxikológusok továbbképző összejöveteleként évenként kerüljön megszervezésre, lehetőleg két napos időtartammal. Az első nap az elméleti kérdések, előadások és kerekasztal megbeszélések lennének. A második nap kerülhet sor a gombagyűjtéssel, határozással egybekötött gyakorlati tapasztalatcserére. A továbbképzésen valamennyi közegészségügyi szerv gombaismerője és gombatoxikológusa részt vehetne, így több mint 150 fő megjelenésére lehet számítani.

Az 1986. évi rendezés jogát a Veszprém megyei KÖJÁL kérte.

DR.LÉVAI JUDIT
Budapest

Adatok a Nyírség gyertyános-tölgyeseinek tapló /Polyporaceae
s.l./ gombáihoz

BARTHA DÉNES,

Debreceni Erdőfelügyelőség Erdőfelügyeleti Osztály,
Nyíregyháza

A Nyírség gombavilágát szinte alig kutatták, csupán UBRIZSY 40-50 évvel ezelőtti /1939,1941,1942,1943,1947/ tanulmányaiból tudunk némi képet alkotni a gombáiról. A taplófélékről és károsításukról is kevés adatunk van, e hiányt igyekszem részben pótolni a gyertyános-kocsányos tölgyes asszociáció taplóféléire vonatkozó adatok közlésével.

Az Alföld uralkodó klimaxerdeje mind a homokon, mind a magasabb fekvésű ártéren a bükk I. vagy más néven szubboreális fázisban /i.e. 2500-800/ gyertyános-kocsányos tölgyes /*Quercus robur* - *Carpinetum hungaricum*/. Sajnos napjainkra hirmondója is alig maradt, legnagyobb kiterjedésben a Szatmár-Beregi sikon találjuk, valamint a Hanság szélén Lébény, a Szigetközben Halászi, a Mezőföldön Németkér, Vajta, Tápé, A Duna-Tisza közén fragmentumok /pl. Pótharaszti/, a Bodrog mentén a sárospataki Long-erdő, a Nyírségben a baktalórántházi Nagyerdő és az őfehértói Korhányi-erdő őrzik e társulást. A Nyírségben egykor kiterjedt erdőségeket alkotott Tornyospálca, Nyírbátor, Nyírmártonfalva, Gut községek határaitban is.

A két megmaradt, egymással összefüggő gyertyános-kocsányos tölgyes tömböt az É-i szélesség 48°00'-nél és a K-i hosszúság 22°07'-nél 145-155 m tszfm-u löszös homokon találjuk.

Lombkoronaszintjében uralkodó a kocsányos tölgy és a gyertyán, gyakori elegyfa a bibircses nyír, a madárcseresznye, ritkább a mezei juhar, mezei szil, szürke és fehér nyár, valamint az areájának északi határát itt elérő ezüst hárs. A felszínig nedves termőhelyeken a mézgás éger - magyar kőris konszociációi alakultak ki. A helytelen erdőgazdálkodás következtében több helyen betört és agresszíven terjed az akác,

néhány erdőrésztletben jelentős elegyarányban képviselteti magát a cser. A cserjeszint laza, benne tatár juhar /*Acer tataricum*/, vörösgyűrű som /*Cornus sanguinea*/, egybibés galagonya /*Crataegus monogyna*/, fagyal /*Ligustrum vulgare*/, a félnedves-nedves termőhelyeken rekettyefűz /*Salix cinerea*/, kutyabenge /*Frangula alnus*/ található. A gyepszintben említésre méltó a sok *Fagetalia* -elem, mint az *Actea spicata*, *Vinca minor*, *Salvia glutinosa*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Cardamine impatiens*, *Dentaria bulbifera*, *Asarum europaeum*, valamint a *Sanicula europaea*, *Stachys sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Polygonatum multiflorum*, *Convallaria majalis*, az endemikus *Melampyrum nemorosum* ssp. *debreceniense*, s a facieszalkotó *Asperula odorata*. Összetétele nagyfokú hasonlóságot mutat a hegyvidéki gyertyános-kocsáczstalan tölgyesekhez /Soó 1937, 1943/.

A gombafajok nomenklaturájában IGMÁNDY /1982/ munkáját vettem alapul.

A fajoknál alkalmazott rövidítések:

- R.p. - fehér akác /*Robinia pseudoacacia* L./
- Q.c. - cser /*Quercus cerris* L./
- Ce.a. - madárcseresznye /*Cerasus avium* |L.|MÖNCH/
- Cr.m. - egybibés galagonya /*Crataegus monogyna* JACQ./
- T.t. - ezüsthárs /*Tilia tomentosa* MÖNCH/
- P.a. - fehér nyár /*Populus alba* L./
- Ca.b. - közönséges gyertyán /*Carpinus betulus* L./
- Q.r. - kocsányos tölgy /*Quercus robur* L./
- F.a.p.- magyar kőris /*Fraxinus angustifolia* ssp. *pannonica* SOÓ et SIMON/
- Al.g. - mézgás éger /*Alnus glutinosa* L./
- Ac.c. - mezei juhar /*Acer campestre* L./
- U.p. - mezei szil /*Ulmus procera* SALISB./
- B.p. - bibircses nyír /*Betula pendula* ROTH/
- S.c. - rekettyefűz /*Salix cinerea* L./
- P.xc. - szürke nyár /*Populus x canescens* |AIT.|SM./

A talált gombafajok felsorolása /enumeratio fungorum/

Cerrrena unicolor /BÜLL. ex`FR./MURR.

Q.r., Ca.b. kidőlt törzsein, lehullott ágdarabjain, tuskóin gyakori szapromikon.

Daedalea quercina /L./FR.

Idősebb Q.r. tuskón ritkán jelenik meg.

- Daedaleopsis confragosa* /BOLT. ex FR./SCHROET.
Pusztulófélben lévő Ce.a-n, kidőlt törzsein, lehullott ág-
darabjain gyakrabban, Q.r. ágdarabokon ritkán fordul elő.
- Fistulina hepatica* /SCHAEFF./ ex FR.
Idős Q.r. gyökfőn igen gyakori károsító.
- Fomes fomentarius* /L. ex FR./KICKX.
P.xc., P.a., Al.g. törzsön gyakrabban, B.p., Ca.b. törzsön
ritkábban található.
- Ganoderma applanatum* /PERS. ex WALLR./PAT.
A Q.r. tuskók leggyakoribb szapromikon faja.
- Ganoderma resinaceum* /BOUD./PAT.
Idős, főleg sebzett Q.r. törzsön ritkán, Ca.b-n nagyon ritkán
található.
- Gloeophyllum trabeum* /PERS. ex FR./ MURR.
Ca.b., B.p., Ce.a. törzsön nagyon ritkán fordul elő.
- Grifola frondosa* /DICKS. ex FR./S.F. GRAY
Idős Q.r. tuskón helyenként gyakori.
- Inonotus cuticularis* /BULL. ex FR./P. KARST.
Ac.c. gyökfőn, sebzéseken ritka előfordulása.
- Inonotus dryadeus* /PERS. ex FR./MURR.
Idős Q.r-n gyakori nekrofiton.
- Inonotus nidus-pici* PILÁT
Q.c-n igen gyakori, Q.r-n csak egy esetben fordult elő.
- Laetiporus sulphureus* /BULL. ex FR./MURR.
Ce.a-n igen gyakori, R.p., Q.r., P.xc-n gyakori törzs- és
gyökérkorhasztó gomba.
- Lenzites betulina* /L. ex FR./FR.
Cr.m. törzsön tömeges, B.p. ágdarabokon, elpusztult törzseken
gyakori.
- Oxyporus populinus* /SCHUM. ex FR./DONK
Q.r., Q.c. tuskón ritka.
- Perenniporia cytisina* /BERK./IGM.
Idős R.p. gyökfőn nem ritka.
- Phellinus igniarius* /L. es FR./QUÉL.
Al.g.-n gyakori törzskorhasztó.
- Phellinus robustus* /P. KARST./B. et G.
Q.r. hagyasfákon szinte kivétel nélkül, középkoru Q.r-n ritka.
- Phellinus torulosus* /PERS./B. et G.
Q.r. tuskón és gyökfőn igen ritkán található.
- Piptoporus betulinus* /BULL. ex FR./P. KARST.
Élő és elpusztult B.p. törzsön nagyon gyakran fordul elő.

Piptoporus quercinus /SCHRAD. es FR./PIL.
Q.r., Cr.m-n igen ritka tőkorhasztó.

Polyporus arcularius /BATSCH./ ex FR.
Q.r. ágdarabokon helyenként gyakori.

Polyporus squamosus /HUDS./ ex FR.
Ac.c., T.t. törzseken és gyökfőjén ritkán fordul elő.

Trametes gibbosa /PERS./FR.
Ca.b., Q.c. tuskóin, kidőlt törzsein, lehullott ágdarabjain
gyakori.

Trametes hirsuta /WULF. ex FR./PIL.
Q.r., U.p., Ce.a., F.a.p. tuskóin, elpusztult törzsein, ág-
darabjain igen gyakori.

Trametes versicolor /L. ex FR./PIL.
Q.r., Ce.a., Ca.b., B.p., T.t. tuskókon, elpusztult törzseken,
ágdarabokon igen gyakori szaprofiton.

Irodalom

- IGMÁNDY, Z. /1982/: Fafajaink csövestaplói /*Polyporaceae* s.l./.
Erdészeti és Faipari Tudományos Közlemények,
1:5-23.
- SOÓ, R. /1937/: A Nyírség erdői és erdőtípusai.
Erdészeti Kisérletek, XXXIX: 337-380.
- SOÓ, R. /1943/: A nyírségi erdők a növényoszvetekezetek rend-
szerében - Acta Geobotanica Hungarica,
V: 315-352.
- UBRIZSY, G. /1940/: Adatok a Nyírség gombavegetációjának is-
meretéhez - Acta Geobotanica Hungarica,
IV: 66-78.
- UBRIZSY, G. /1941/: A Nyírség gombavegetációja - Acta Geobotanica
Hungarica, V: 43-91.
- UBRIZSY, G. /1942/: Farontó gombák a Nyírségről - Kertészeti
Akadémia Közleményei, VIII: 113-121.
- UBRIZSY, G. /1943/: Ujabb adatok a Nyírség gombaflórájának
ismeretéhez - Borbásia, III: 151-155.
- UBRIZSY, G. /1947/: Ujabb kutatások a Nyírség gombaflóráján.
Magyar Gombászati Lapok, IV: 52-55.

Data on the Polyporaceae species of the oak-hornbeam groves of Nyírség

D. BARHTA, Nyiregyháza

Author described the characteristic features of an oak-hornbeam grove community /*Quercus robur*-*Carpinetum hungaricum*/ existing in a subboreal phase partly on sand and partly on higher tide-lands in the north-eastern part of the Great Hungarian Plain. The tree species of the area and the important plant species of the shrub and grass levels are described. At the end *Polyporaceae* species found there regularly are listed, thus important data are provided for surveying the Hungarian mushroom species occurring in Hungary.

* * *

Lakáspenészedés, egy új épületbiológiai probléma

A betonelemes építkezések tervezési, adaptálási és kivitelezési hibái következtében penészedés léphet fel a lakások falain. A penészedés 4 szokványos feltételéből a falakon rendeltetésszerű lakáshasználathoz is eleve adott a penészpropagulumok, a tápanyag és a kellő hőmérséklet. A minimum tényezőt képező nedvesség technológiai /építési/ maradványra, hibás szigetelésre, ill. csőszivárgási átázásra vezethető vissza.

Nagy testsűrűségű betonelemek jó hővezetése /hőhid/ miatt harmatpont alá hűlő belső felületen fellépő páralecsapódás /gradáció/ is lehet a forrása. A penészgyep kialakulásához több napos egybefüggő nedvesedés kell. A sötét színű fajokkal /*Alternaria* és *Cladosporium*/ jellemzett szűk fajspektrumú penészflóra /helyesen "fungia"/ a falról kiindulva a lakás levegőjét is jelentősen szennyezi. Így az anyagkárosító, esztétikai és pszichés szerepükön túl légzőszervi károsító hatásukra is tekintettek kell lenni, mert az asztma-allergén gombák többsége éppen közülük kerül ki.

DR. NOVÁK ERVIN KÁROLY

* * *

Erdők műtrágyázásának hatása a nagygombák termőtestképzésére

Három külföldi kutatócsoport* az erdők műtrágyázásának szerepét vizsgálta az intenzív erdőgazdálkodás érdekében. Megállapították, hogy eredményesen elősegíthető tápanyagokban szegény termőhelyeken is az állomány stabilizációja antropogén vagy természetes hatások, károk után. Kétségtelen azonban, hogy a kiegészítő tápanyagok a faállomány "gyógyulásán" túl sokféle módon befolyásolják a kezelt termőhely egész ökoszisztémáját, mindenekelőtt a talaj mikroflóráját és faunáját /3/.

A dolgozatok szerzői különböző talaju erdőállományok nagygomba termelését is vizsgálták különféle összetételű és mennyiségű műtrágya alkalmazása után. Kimutatták, hogy egyes szaprotróf életmódu, ehető gombafajok termőtestképzését nagy mértékben serkentik az alkalmazott kezelések. Ezért a műtrágyázás nemcsak a faanyag termelés fokozása szempontjából, hanem a gombatermelés oldaláról megítélten is gazdaságos művelés lehet /1/.

Tápanyagokban igen szegény homoktalajon nőtt erdei fenyvesben hektáronként 800 kg nitrogén műtrágya adagolása után különösen a lila pereszke *Lepista nuda* adott jó termést, míg a trágyázatlan kontroll területeken - legalábbis a termőtest - nem volt jelen /3/. Hasonló pozitív hatást értek el egy savanyu talaju idős bükkösben, ahol komplex nitrogén /200 kg/ha/, foszfor /240 kg/ha/, kálium /150 kg/ha/, kalcium /1500 kg/ha/ kezelés után óriási tömegben lépett fel - kettőezer termőtestet számláltak össze egy hektáron. A három egymást követő terméshullám összesen 58 kg/ha gombát eredményezett, ami a gomba piaci árát tekintve értékében azonos nagyságrendű az éves fanövedék kereskedelmi értékével. A kísérlet a lila pereszkével szemben megmutatkozó kereslethiány miatt azonban Franciaországban tovább nem folytatták /2/.

Egy mesterséges telepítésű lucosban gyéritéssel kombinált nitrogén-foszfor-kálium műtrágyázás után megállapították, hogy az észlelt negyven faj közül hat fordult elő bőségesebben az alkalmazott kezelések hatására, köztük a lila pereszke *Lepista nuda*/, szürke tölcsérgomba *Lepista nebularis*/

*1/ J.GARBAYE - F.TACON /1982/: Acta Aecologica, 3:17/153-160.

2/ J.GARBAYE - A. KABRE et. al /1979/: Annales des Sciences Forestieres, 2: 151-164.

3/ G.RITTER - H. TÖLLE /1978/: Beiträge f. d. Forstwirtschaft, 4: 162-166.

és a piruló őzláb gomba *Macrolepiota rhacodes*/. Ez utóbbi termőtestprodukciója a kezelés után mintegy tizszeresére nőtt a kontrollhoz képest /1/.

A szaprotróf fajok esetében 800 kg/ha adagnál volt a legnagyobb a termés /3/. Ennél nagyobb műtrágya mennyiség már negatív hatást eredményezett. Mikorrhizás gombákra gyakorolt hatása 300 kg/ha kiszórt mennyiség mellett a következő volt /3/. Pozitív: - *Amanita vaginata*, *Tricholoma flavovirens*, *Russula paludosa*. Közömbös: *Xerocomus badius*, *X. subtomentosus*, *Russula ochroleuca*, *R. decolorans*, *R. emetica*, *Lactarius rufus*. Negatív: *Suillus luteus*, *S. bovinus*, *Boletus edulis*, *Cantharellus cibarius*, *Amanita pantherina*.

Szélsőségesen sovány talaju erdőkben a fanövekedés elősegítésére vagy károsodások után a regenerálódás fokozására a műtrágyázás hasznos lehet, azonban a nagy gomba produkciót a legértékesebb fajok irányában nem növeli számottevően, mindemellett nem hagyható figyelmen kívül a beavatkozás ökológiai hatása sem. Ezt a szerzők azonban nem tisztázták teljesen, a kísérletek pedig törölték a nem túl számottevő eredmények miatt.

TÓTH MIKLÓS
Tata

Ujabb kandidátusi fokozat gomba tárgykörből

A Magyar Tudományos Akadémián 1985. október 4-én volt DR. DOBOLYI CSABA "Élesztőgombák hazai előfordulásának ökológiai-környezetvédelmi és higiénés értékelése" című kandidátusi értekezésének nyilvános vitája. A nagy érdeklődést keltő, különféle szakterületek számára egyaránt jelentős eredményeket ismertető anyagot a jelenlevők nagy érdeklődéssel hallgatták, és a bírálóbizottság az értekezést egyhangu tetszéssel elfogadta.

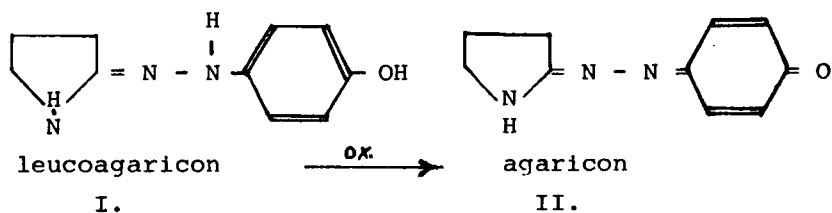
DR. DOBOLYI CSABA Társaságunk ülésein is több ízben tartott már előadást. Tudományos fokozatának elnyerése alkalmából e helyről is köszöntjük.

DR. KALMÁR ZOLTÁN

A karbolszagu csiperke *Agaricus xanthoderma* GENEVIER színreakcióinak kémiai vonatkozásai

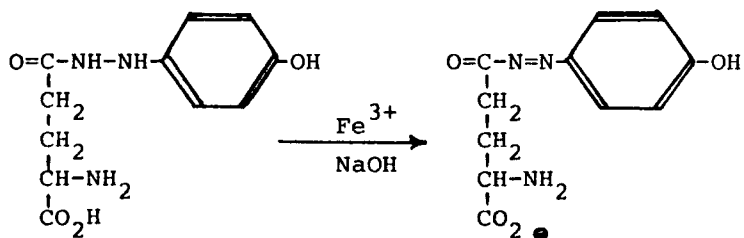
Az *Agaricus xanthoderma* régebbi magyar neve /"sárguló csiperke"/ is utal a gombának arra a jellegzetességére, hogy sérüléskor a hus színe élénk krómsárgává változik. Lugokkal narancssárga színeződés jön létre, a gomba emellett jellemzően fenolszagu. ATKINSON /1/ figyelt fel arra, hogy a termőtestek extraktuma antibiotikus hatásu; az e tulajdonságért felelős, fényérzékeny hatóanyagot "psalliotin"-nak nevezte el. További antibiotikus sajátságú anyagot, "agaricin"-t különítették el a gombából nátrium-szulfid jelenlétében végzett feldolgozással DORNBERGER és munkatársai /2/. Az antibiotikus vegyületek összetételét egyik kutató sem határozta meg. Csak a közelmúltban történt kezdeményezés az *A. xanthoderma*-ban található vegyületek közelebbi megismerésére, amennyiben GILL és STRAUCH /3/ az etilalkoholos extraktumban fenolt, hidrokintonot, 4,4'-dihidroxí-azobenzolt és 4,4'-dihidroxí-bifenilt mutattak ki.

A bonni egyetem kutatói a színreakciókért felelős vegyületek felderítését tűzték ki célul /4/. A termőtesteket etil-acetáttal extrahálva, majd az oldatot hűtés közben többször kromatografálva sárga színű, "agaricon"-nak elnevezett vegyülethez jutottak, amelynek protonrezonanciás és tömegspektrometriás vizsgálata alapján a /II./szerkezetet valószínűsítették. Ezt a szerkezetet szintézissel is bizonyították. Előállították ugyanis a "leucoagaricon"-nak elnevezett vegyület /I/ hidrokloridját, és igazolták, hogy ez oxidáció /pl. a levegő oxigénje/ hatására a /II/ agariconná alakul át:



- 1/ ATKINSON, N. /1954/: Nature /London/, 174. pp. 598; Aust. J. Exp. Biol., 33. pp. 381.
- 2/ DORNBERGER, K., - GUTSCHE, W., - HORSCHAK, R., - ZURECK, A., Z. /1978/: Allg. Mikrobiol., 18. pp. 647; DORNBERGER, - LICH, H. - SCHÖNFELD, C., - KNÖLL, H. /1979/: DDR Pat., 132828 /15. Nov. 1978/.
- 3/ Chem. Abstr., 91. P87622e.
GILL, M., - STRAUCH, R. J. /1984/: Z. Naturforsch., C39. pp. 1027.

A friss gombát kén-dioxid tartalmu metanollal extrahálva és a kapott oldatot 0-3°C hőmérsékleten, argon atmoszférában kromatografálva egy további szintelen anyagot, a "xanthodermin"-t tudták elkülöníteni, amelynek műszeres vizsgálata a /III/ szerkezetre utalt. A xanthodermin meglugosított vizes oldata - hasonlóan a termőtest vizes extraktumához - kálium-ferri-cianid hatására intenzív sárga színűvé változik a /IV/ acil-azo vegyület anionjának keletkezése miatt.



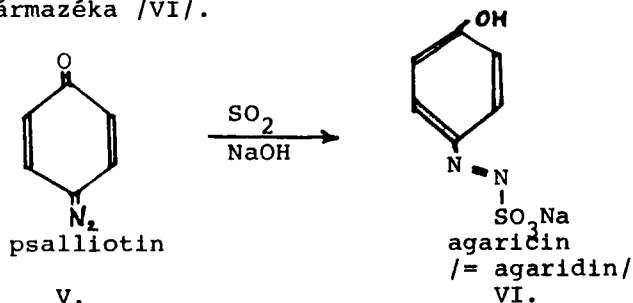
xanthodermin

III.

IV.

Az eredeti gomba tehát a színreakciókban szerepet játszó két kromogént tartalmaz: a leucoagaricint /I/ és a xanthodermit /III/.

A kén-dioxid tartalmu metanollal kapott extraktumból még egy sárga színű anyagot választottak el, amely a DORNBERGER és munkatársai /5/ által elkülönített, időközben agaridinné átkeresztelt agaricinnel azonosnak bizonyult. Az is kiderült azonban, hogy ez a vegyület a gombában eredetileg jelenlevő, korábban kimutatott psalliotin /V/ feldolgozás közben képződött származéka /VI/.



psalliotin

V.

agaricin
/= agaridin/
VI.

4/ HILBIG, S. et al. /1985/: Angew. Chem. 97. pp. 1063.

5/ DORNBERGER, K. et al: Tetrahedron Letters /in press/.

Az utóbb ismertetett feldolgozási mód során az *A. xanthoderma*-ból sem fenolt, se 4,4'-dihidroxi-azobenzolt nem tudtak a bonni kutatók /4/ kimutatni, így feltételezik, hogy ezek a korábban GILL és STRAUCH /3/ által izolált vegyületek az itt részletesebben ismertetett természetes vegyületek bomlási, ill. átalakulási termékei.

Az ujonnan felderített szerkezetű vegyületek, így az agaricon, a xanthodermin, az agaricin és a psalliotin antibiotikus hatásuak. Különösen aktívnak mutatkoztak baktériumok ellen az V. és VI. sorszámmal jelöltek, amelyek *Bacillus subtilis*-szel végzett összehasonlító vizsgálatokban a penicillin G-vel és a streptomycin-szulfáttal egyenértékűnek mutatkoztak.

DR.MARKÓNÉ DR.MONOSTORY BERNADETT
Veszprém

* * *

Megjegyzés: A "karbolszag" okát keresve a jelen ismertetés összeállítója is próbálkozott évekkal ezelőtt az *A. xanthoderma* fenoltartalmának kimutatásával. A vizes nátrium-hidroxid oldattal készített extraktum ultraibolya spektrumában azonban fenolát anionra utaló jelet nem talált.

A Clusiana kézirati követelményeiről

A sajtóhibák kiküszöbölése, valamint a szerkesztési munka zökkenőmentessége érdekében kérjük szerzőinket, hogy megjelentetésre beküldött bármilyen írásukat az alábbiakban ismertetendő forma szerint készítsék!

Minden cikket két példányban kérünk, oldalanként kb. 25 sorban, soronként 55-65 leütéssel, 3-3,5 cm-es margóval A/4-es méretben, gépelve.

A latin neveket dőlve szedetjük, ezért ezeket kérjük egyszer aláhuzni! A kéziratban kétszer aláhuzott szöveg a nyomtatásban egyszer aláhuzva jelenik meg. Minden személynévvel csupa NAGYBETŰVEL írjanak!

A nagyobb terjedelmű cikkek olyan magyar nyelvű összefoglalóval készüljenek, melyekről angol fordítást készíthetünk! Az ábrák vonalvastagsága, áttekinthetősége, a fotók kontrasztgazdagsága a nyomdai munka során romolhat, ezért kérjük ezeket figyelembe venni a kézirat elkészítésekor.

Az irodalmi források idézésének módja:

Folyóirat:

BABOS, M. /1980/: Studies on Hungarian Lepiota s.l. species. V. - Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung., 72: 81-90.

BON, M. /1981/: Cle monographique des "Lepiotes" d'Europe. - Doc.Myc., 11/43: 1-77.

Könyv:

MICHAEL, E. - HENNIG, B. /1967/: Handbuch für Pilzfreunde, IV. - Jena, pp. 326.

MOSER, M. /1983/: Die Röhrlinge und Blätterpilze in GAMS, H.: Kleine Kryptogamenflora II b/2., Jena, 5. Aufl., pp. 533.

A beküldött kéziratokat bizalmasan kezeljük, azok elfogadásáról a szerkesztő bizottság közösen dönt, s kijelöli a szakmai lektort is. A közlésre alkalmatlannak talált anyagot visszaküldjük a szerzőnek. A közlésre kerülő kéziratok első példányai a nyomdában letétbe kerülnek, a másodpéldányokat csak az adott szám megjelenéséig őrizzük meg.

A jövőben a szerkesztőség fokozottabban szeretne informálódni az olvasók véleményéről a Clusiana tartalmát illetően. A kiadvány technikai-tartalmi színvonalának javítása érdekében szívesen vesszük tagtársaink és olvasóink észrevételeit, ötleteit, melyeket levélben várunk szerkesztőségünk címére /1061 Bp. Anker köz 1./.

SZERKESZTŐSÉG

Mikológiai szakcsoport alakult Veszprémben

Örömmel tájékoztatjuk tagtársainkat, hogy 1986. április 19-én tartotta alakuló ülését Társaságunk veszprémi szakcsoportja, melyre a MTA veszprémi bizottságának reprezentatív előadótermében került sor. Elsőként DR. VETTER JÁNOS üdvözölte az alakuló szakcsoportot és ismertette a megalakulás előzményeit és körülményeit. Kifejtette, hogy Társaságunk vidéki tagjainak összefogására, eredményes, élénk, mikológiai, társasági életre csak egyes, gócpontokban működő szakcsoport keretei között van jó lehetőség. Ezután került sor a szakcsoport vezetőségének megválasztására. A jelenlévők állásfoglalása nyomán a vezetőség tagjai lettek: dr. Meskó Gábor /ny. egyetemi docens/; dr. Fényi Gyula vegyész mérnök, Markóné dr. Monostori Bernadett /vegyész mérnök/ és Juhász Lóránd /ny. erdész/. Az OEE veszprémi erdész szakcsoportja nevében PÉTI MIKLÓS elnök köszöntötte az új szakcsoportot és fejezte ki készségét a támogatásra és az együttműködésre.

Az új vezetőség nevében DR. MESKÓ GÁBOR és MARKÓ LÁSZLÓNÉ DR. ismertette a szakcsoport 1986. évi program tervét. Ebben előadások, kirándulások, gombahatározások szerepelnek, valamint pl. a SZEMERE LÁSZLÓ emlékülés /Zirc, 1986. október/, valamint az is, hogy a Vegyipari Egyetem Kollégiumával közösen 1986 őszén újabb gombatanfolyam indítását tervezik.

Az alakuló ülés előadásprogramjában először GALAMBOS ISTVÁN /Zirci Múzeum/ beszélt a Bakony vidékének gombaflóra-kutatásáról. Ezt követően BABOS LÓRÁNTNÉ /TTM Növénytar, Bp./ nagy sikerű előadásában számolt be a fűrésztelepek mikológiai kutatásáról, majd TURCSÁNYINÉ SILLER IRÉN mutatta be a bükki őserdő gombavilágát.

A jóhangulatu, nagysikerű program méltó kezdete lehet egy lelkes, már most 50 főt számláló vidéki szakcsoport eredményes munkájának. Társaságunk Vezetősége a továbbiakban is felkarol minden olyan kezdeményezést, mely éppen a vidéki centrumokban létrehozandó mikológiai szakcsoportok révén kívánja, decentralizált formában, még szélesebb tömegbázisra helyezni a hazai mikológus életet. Felhívjuk Tagtársaink figyelmét, hogy szívesen várjuk az igényt, a kezdeményezést és a javaslatot a további vidéki szakcsoportok megalakítására /jelenleg Pécsen, Szegeden, Miskolcon és Veszprémben működik ilyen/, melyhez minden segítséget megadunk.

DR. VETTER JÁNOS
a Társaság elnöke

Rendszertani véleménykülönbségek a nagy papsapka gomba körül

Már vagy harminc éve annak, hogy a nagy papsapka gomba elterjedt Európában, így nálunk is. Régebben kevesen vették észre, hogy nem azonos a redős papsapka gombával, pedig a felvidéki magyar mikológus, KROMBHOLZ már a múlt században leírta és félreismérhetetlenül ábrázolta *Helvella fastigiata* néven. Ma már Európa számos neves mikológusának pontos leírásából tudjuk, hogy önálló faj, amely jól különbözik a többi papsapka gombától.

Mindenekelőtt a termőhelyei jellegzetesek, mert nem a hegyvidéki fenyvesekben terem, hanem főleg meszes talaju lomb-erdőkben, ezen túlmenően bizonyos fokig melegkedvelő is. Sajátossága, hogy nemcsak kora tavasszal, hanem tavasztól ősz végéig mindenkor előfordulhat. Eltérő ökológiai tulajdonságai-
val különbözik tehát a redős papsapka gombától /*Gyromitra esculenta*/, valamint az azzal közel rokon óírás papsapka gombától /*Gyromitra gigas*/. Süvegének színe jellegzetesen vörösesbarna, mérete pedig nagyobb, mint a redős papsapka gombáé. Ezért hittek egy időben sokan, hogy azonos az óriás papsapka gombával. Az is érdekessége, hogy a süvegének ráncai nem annyira teker-
vényesek és nem olyan bemélyedők, mint a redős papsapka gombán. Süvege sokszor háromcsucsosságot mutat, ezért tévesztették össze sokan a csucsos papsapka gombával /*Gyromitra infula*/ is. Mikroszkópi tulajdonságaiban jellegzetes ismertetőjele a spórák csucsának diszítetttsége. Mindezt összegezve nem vonható kétségbe, hogy egy jól jellemezhető, önálló fajnak kell tekinteni.

Ma már a nagy papsapka gomba egész Európában elterjedt, sőt gyakori. A "Mykologisches Mitteilungsblatt" 1985. évi /28. évf./ 1. számában három szerző ismerteti a Német Demokratikus Köztársaság területéről számos lelőhelyét, ahol olykor tömegesen találják. De igen elterjedt Dániában és Svédországban is.

Hazánkban sokfelé gyakori gomba. Ezért helyenként jól ismerik, és több adat van arról, hogy fogyasztották is. Elterjedt tehát róla az a vélemény, hogy ebben is különbözik a redős papsapka gombától. Minthogy azonban ebben a vonatkozásban sok függ az elkészítés módjától, a véleményalkotásban nem árt az óvatosság.

A nagy papsapka gomba tudományos, latin neve körül nagy a zavar. A KROMBHOLZ által adott név változatlanul nem maradt meg, hiszen az ilyen típusú fajokat *Gyromitra* néven elkülönítették a *Helvella* nemzetségtől. A legnagyobb zavart azután az okozta, hogy az amerikai mikológusok is találtak hasonló jellegű gombát, és azt *Neogyromitra caroliniana* néven irták le. Egy kelet-németországi szakíró, NOTHNAGEL ezt azo-

nosnak vélte az európai fajjal, átvette az amerikai elnevezést, majd ezt követően néhány csehországi mikológus, sőt egy ideig mi magyarok is ezt a nevet használtuk.

Ezek után bekövetkezett egy újabb elnevezési zavar. Néhány cseh mikológus /SVRČEK, MORAVETZ/, majd ezt követően egy-két kelet-német szerző /WERNER-ROTHMALER/ ugyanis a spórák diszitettsége alapján úgy vélte, hogy ez a faj nem a *Gyromitra*, hanem a *Discina* nemzetségbe tartozik. Lehetséges azonban, hogy ebben valami téves megfigyelés is közrejátszott, mert a spórát orsó alakúnak írták le, pedig a nagy papsapka-gomba spórája ugyanolyan ovális alaku, mint a többi *Gyromitra* fajé. A spórák nagysága is hasonló /csak a *G. gigas*-é nagyobb a többiénél/. Tudjuk továbbá, hogy az összes *Discina* faj tányérszerű termőtestű, rövid tönkű gomba. Ezekről tehát a nagy papsapka-gomba alakra annyira különbözik, hogy közelebbi rokoni kapcsolata a *Discina* fajokkal semmiképpen sem állhat fenn. Ezzel szemben a *Gyromitra* fajokkal a hasonlósága szembe-tűnő, összetévesztési lehetőségekre is okot adó, oda tartozása melletti bizonyíték. A *Discina* nemzetségbe való helyezése tehát szerintem nyilvánvaló tévedés.

A legújabb szakirodalom tanúsága szerint már az NDK, és egyes cseh mikológusok is, a többi európai szakemberrel összhangban, visszatértek a korábbi elnevezéshez, amint ezt a "Mykologisches Mitteilungsblatt" 1985. évi 1. számában /39. old./ láttuk. A *Gyromitra fastigiata* /KROMBH./ REHM nevet használják tehát erre az érdekes gombafajra szinte kivétel nélkül. /Van még, aki *Helvella* nemzetségnévvel említi./ Ugy vélem, az elnevezés kérdésében állásfoglalásunk tehát akkor lesz helyes, ha a nagy papsapka-gomba tudományos elnevezéseként mi is a *Gyromitra fastigiata* nevet fogadjuk el, és a nemrég megjelent hivatalos magyar gombanévjegyzékben a latin nevét ennek megfelelően javítjuk.

DR. KALMÁR ZOLTÁN

Szabadban termő vagy vadon termő gombák? Hogyan fejezzük ki helyesen?*

a./ "Vad gombák" /vagy gombafajok/

b./ "Szabadban termő gombák" /vagy gombafajok/

A két elnevezés közül a "vad gombák" használatával érték egyet, ellentétben a "szabadban termő gombák" kifejezéssel. Álláspontomat domesztikálással látom szoros összefüggésben, amelyet az alábbi párhuzam felállításával szemléltetek.

Az embert körülvevő élővilág egy-egy fajának domesztikálása a gyűjtögető-vadászó társadalomban bontakozott ki és napjainkban is tart. Az ősi telephelyek mellett elhullatott magvak jó növényeket hajtottak, a gyors kutyák, lovak, hustáplálékot adó állatok hasznosságát nagyra értékelték, ezért ezeknek a szoktatására, állandó megtartására céltudatosan törekedtek. A nyelvi fejlődéssel megjelent az a szóhasználat /többféle értelmi tartalommal/, hogy "vad". Ez a szó nyelvünkben főnév is, melléknév is. A nem háziasított fajoknál beszédünkben sohasem találkozunk a "vad" hangsúlyozás szükségességével.

Nézzünk néhány könnyedén összeszedett példát:

kacsa - vadkacsa	kecske - vadkecske	len - vadlen
lud - vadlud	macska - vadmacska	zab - vadzab
galamb - vadgalamb	sertés - vaddisznó	körte - vadkörte

A rovarvilágban a méh és a vadméh.

E felsorolásból látható, hogy nem "szabadban" élő kecske, "szabadban" élő méh, "szabadban" termő dohány vagy alma vagy szóhasználatunkban. De azt sem mondhatjuk, hogy "vadtölgyfa", "vadfűzfa", "vadpacsirta", "vadmedve", mert ezek az élőlények nem háziasítottak, egyértelműen: vadak.

* DR. KALMÁR ZOLTÁN-nak az 1985-ös szegedi mikológiai vándorgyűlésen előadott vitaindítójához.

Az egér, patkány, fecske, gólya, légy eléggé közel férkőztek az emberi környezethez, de tették ezt önszántukból, emberi beavatkozás, emberi szándék nélkül, /sőt annak ellenére/, mégsem mondjuk, hogy vadpatkány, vadegér, vadlégy, vadfecske.

Nézzünk a regnumokra, vagy összevont gyűjtő fogalomra vagy éppenséggel többesszámra. Itt is megtalálhatók az ellenpárok:

házi állatok - vadállatok, kerti virágok - vadvirágok, nemesített gyümölcsök - vadgyümölcsök, természetett növények - vadnövények.

Ugyebár nem mondjuk, hogy szabadban élő erdők, szabadban élő gazok stb., mert egyszerűen a s z a b a d b a n élnek. A gombák is egyszerűen a szabadban élnek, regnumra vagy fajra való tekintet nélkül.

Használjuk hát gombavilágunkra vagy bombáink fajaira nyugodtan a "vad" kifejezést, hiszen ez évezredek óta folyamatosan épült be anyanyelvünkbe, csak nem figyeltünk fel rá, nem vettük észre.

BÜKI JÓZSEFNÉ

A Mikológiai Társaság könyvtárában fellelhető folyóiratok jegyzéke

MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK	1963-
SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR PILZKUNDE /Svájc/	német-francia nyelven 1975-
SÜDWESTDEUTSCHE PILZRUNDSCHAU /NSzK/	1968-
ZEITSCHRIFT FÜR PILZKUNDE /NSzK/	1965-
MYKOLOGISCHES MITTEILUNGSBLATT /NDK/	1958-
WESTFÄLISCHE PILZBRIEFE /NSzK/	1961-65, 1972-
MYKOLOGICKY SBORNIK /Csehszlovákia/	1952-71

PESTOVÁNI ZAMPIONU /Csehszlovákia/	1971-
CESKA MYKOLOGIE /Csehszlovákia/	1953-56, 1968-73, 1978-
LEI ENNIA /REVÛE E BOTANIQUE/ /Belgium/	1970-80
MAGYAR GOMBÁSZATI LAPOK	1944-47
BIULETIN PRODUCENTA PIECZAREK /Lengyelország/	
MYKOLOGICKY ZPRARODAJ	1970-77
BOLETUS /NDK/	1983
INTERNATIONAL JOURNAL OF MYKOLOGY AND LICHENOLOGY /NSzk/	angol nyelven 1982-
CRYPTOGAMIE-MYKOLOGIE /Franciaország/	1980-
BOLLETINO DEL SRUPPO MICOLOGICA G BRESADOLA /Olaszország/	1978-
WINDAHLIA /Svédország/	1982
MYCOLOGIA HELVETICA /Svájc/	német-francia nyelven 1983-
STERBEECKIA, AMK MEDEDELINGEN /Hollandia/	1955- hiányos
ACTA BIOLOGICA /Szeged/	angol nyelven 1955 - hiányos, 1983
BOLETIN DE LA SOCIEDAD MEXICANA /Mexikó/	1972-79, 1981-
PERSOONIA /Hollandia/	1967-71, 1978-
DOCUMENTS MYCOLOGIQUES /Franciaország/	1973-
FRISIA /Dánia/	1964, 1971, 1973
KARLSTENIA /Finnország/	1963, 1967, 1970-71, 1973-74, 1977.
ACTA MYCOLOGICA /Lengyelország/	1978-
ECONOMIE BOTANY /USA/	1979-80

I R O D A L O M I S M E R T E T É S

FRANTIŠEK KOTLABA: Zeměpisné rozšíření a ekologie chorošů /Polypolares s.l./ v Československu - Geographical distribution and ecology of polypolares /Polyporales s.l./ in Czecho-slovakia. /A csövestaplók /Polyporaceae s.l./ földrajzi elterjedése és ökológiája Csehszlovákiában./

Academia, 1984. 240. old. 86 ábra, 123 térkép. 70.- Kcs.

Figyelemre méltó könyv jelent meg az ismert csehszlovák mikológustól. Annak ellenére, hogy könyve cseh nyelven jelent meg, és csupán 3 és fél oldal terjedelmű az angol nyelvű összefoglaló, következetes felépítése a fajok ismertetésénél érthetővé teszi mondanivalóját.

Minden egyes csöves tapló tudományos neve és az ismer-tebb szinonim nevek után a következőket közli a fajról:

1. A termőtest megjelenésének, illetve gyűjtésének hónapja.
2. A gazdanövény, felsorolva a Csehszlovákiában gyűjtött példányok megoszlását a gazdanövények szerint.
3. A faj magassági elterjedése: síksági /200 m tszf. magasságig/, dombvidéki /200-500/, alacsony hegységi /500-800/, hegységi /800-1000/, magas hegységi /1100-1400/, szubalpin /1400-1700/, alpin /1700-/.
4. A faj elterjedési térképeinek felsorolása Európából.
5. A faj általános elterjedése Európában és a világon.
6. A faj előfordulása Csehszlovákiában, amelyet minden esetben térképen is szemléltet.

A fajokról 70 fekete-fehér és 16 színes, általában jó szemléltetést nyújtó fénykép található a könyvben. Megjegyzem, hogy a 82. és 85. kép felirata felcserélődött. A 85. kép a *Hirchioporus pergamenus*-t ábrázolja, és fordítva.

KOTLABA könyve rendkívül alapos, a csövestaplókkal foglalkozó, vagy azokat megismerni kívánó mikológusok számára nélkülözhetetlen forrásmunka. Számunkra ezen kívül még azért is különösen értékes, mert hazánk északi határa nagyobb részben Szlovákiával közös. Így az elterjedési, illetve gyűjtési helyek térképeinek alapján jó tájékoztatást kapunk bizonyos fajoknak a szomszédos magyar területeken való előfordulásának valószínűségére.

DR. IGMÁNDY ZOLTÁN

WALTER JÜLICH: Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze: Aphyllophorales, Heterobasidiomycetes, Gasteromycetes.

Gustav Fischer Verlag. Stuttgart-New-York, 1984.
626. old. 175 ábra.

A H.GAMS által megindított "Kleine Kryptogamentflora" sorozat új köteteként /Band II/1. Basidiomyceten.1.Teil/ jelent meg W.JÜLICH munkája. A könyv csaknem ugyanazokat a rendszertani egységeket ismerteti, mint BÄNHEGYI, BOHUS, KALMÁR, UBRIZSY: Magyarország nagygombái /Budapest, 1952/ c. munkája. Mindenesetre, mint ahogyan a címből is kitűnik, a nagyobb termőtestű tömlős gombákat /*Ascomycetes*/ nem tárgyalja.

JÜLICH könyvének érdeme, hogy határozókulcsos rendszerben jó áttekintést ad a bazidiumos gombák tárgyalt rendszertani egységeiről, tehát a fagombákról /általam ujonnan adott magyar név = /*Aphyllophorales*, az osztott bazidiumiak /*Heterobasidiomycetes*/, fülgomba félek /*Auriculariales*/, kocsonyagomba félek /*Tremellales*/, enyvesgomba félek /*Dacryomycetales*/, kéregrontó gomba félek /*Tulasnellales*/ rendekről, valamint a pöfeteg gombákról /*Gasteromycetales*/. A leírásokat kiegészítő vonalas ábrák egyszerűek, jó szemléltetést adnak az alaktani részletekről. Ezek megértését egyébként is elősegíti a szakkifejezések alapos magyarázata /6-11. oldal/.

A fajoknál közli a szerző az országokat, ahol a gomba előfordul, illetve gyűjtötték. Sajnos itt hazánkkal elég mostohán bánik, számos fajnál, amelyeknek hazai előfordulására irodalmi utalás is van, nem említi országunkat /pl. *Phellinus pini*, 287. old., *Ph. contiguus*, 292. old., *Ganoderma pfeifferi*, 303. old. stb./.

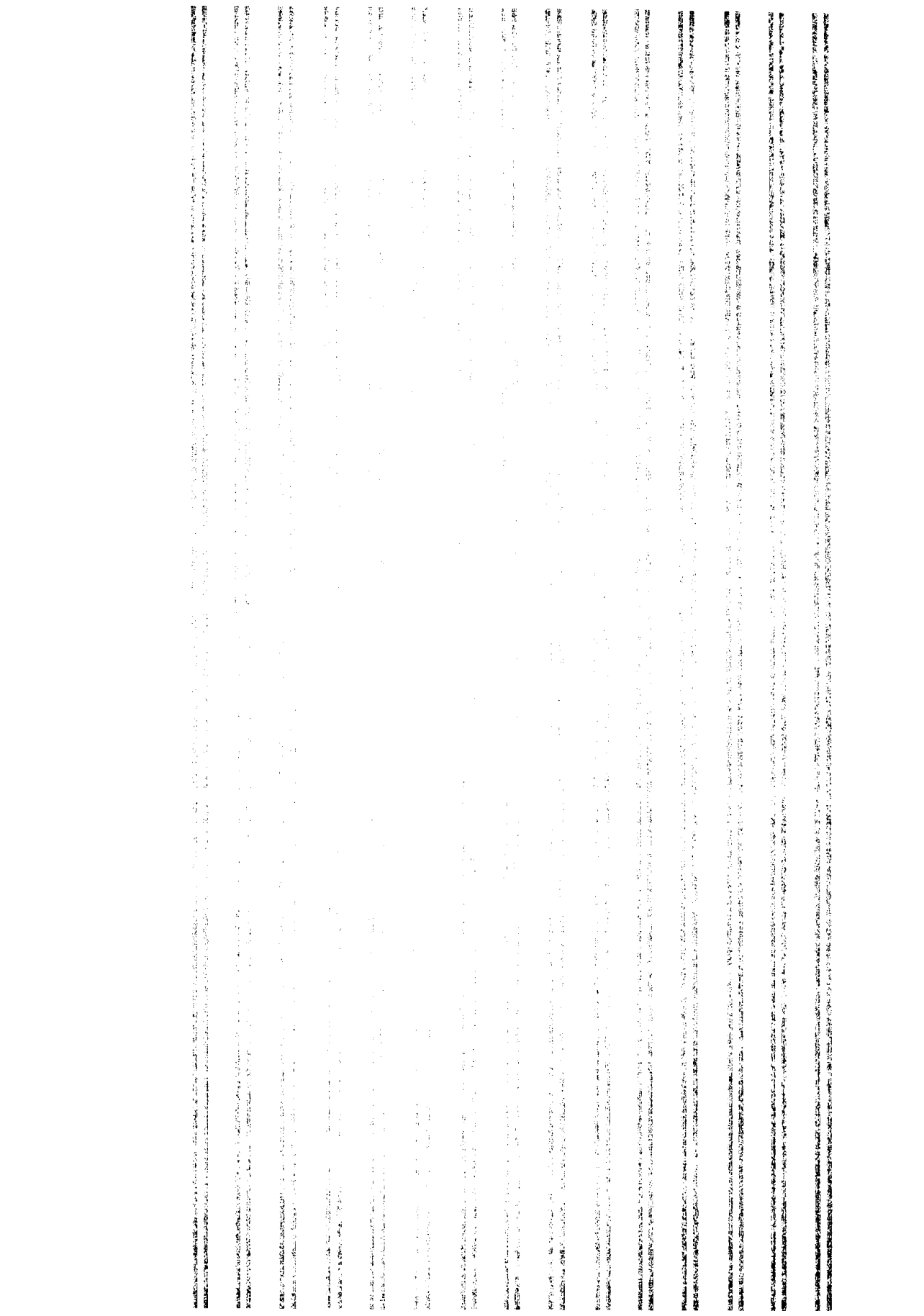
Előfordul, bár ritkábban ennek a fordítottja is, amikor olyan fajokat közöl, amelyek nálunk nem fordulnak elő /pl. *Phellinus ferrugineo-fuscus*, 286. old./.

Tévedése a szerzőnek, hogy az egyik, hazánkban gyakran előforduló fajt, a kőris taplót két nemzetségben is felsorolja. Először tévesen a *Fomitopsis* nemzetségben, mint barna korhadást okozó fajt, *Fomitopsis cytisina* névvel /381-382.old./, azután a *Perenniporia* nemzetségben, ott már helyesen *Perenniporia fraxinea*-nak nevezve.

JÜLICH könyvét a tárgyalt rendszertani egységek iránt érdeklődők - a kezdők éppugy mint a gyakorlattal rendelkezők - jól tudják használni.

DR.IGMÁNDY ZOLTÁN

* * *



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

CLUSIANA



OEE • Mikológiai Társaság

**MIKOLÓGIAI
KÖZLEMÉNYEK**

CLUSIANA

Periodical of the

**Hungarian
Mycological
Society**

86 / 2-3

CLUSIANA
MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

Az Országos Erdészeti Egyesület Mikológiai Társaságának
kiadványa

A Szerkesztőség címe: 1061 Budapest, Anker köz 1.
/Address of editorial office/ HUNGARY

A Szerkesztő Bizottság tagjai: Babos Lórántné
dr.Kalmár Zoltán
Kuklis Kálmán
Teszár Tibor
Tóth László
dr.Törley Dezső
dr.Vetter János

HU-ISSN 0133-9095

Készült:

Készült:
az Erdészeti és Faipari Tervező és Szervező Iroda
sokszorosító részlegében
Budapest VII., Csengery u. 11.
Felelős vezető: Bedő Tibor igazgató
Törzsszám: 87.84 Póldárszám: 370 Terjedelem: 8,0/A/5 iv./
Felelős kiadó:
Országos Erdészeti Egyesület

T A R T A L O M

100 éve hunyt el KALCHBRENNER KÁROLY	73
ALBERT LÁSZLÓ: Határozókulcs a <i>Leccinum</i> nemzetség európai fajaihoz	79
T.SILLER IRÉN: Nagygombák cönológiai vizsgálata rezervátum és gazdasági bükkös állományokban	95
DR.KOVÁCS ETELKA - DR.GYULAI PÉTER - SZALMA ÁRPÁD: Szárított vadon termő gombák rovtartal- nitása ionizáló sugárkezeléssel	117
DR.GERGELY ANNA - DR.VASAS GIZELLA - MILOTAI GYÖRGYNÉ - - KERTÉSZNÉ LÉBOVICS VERA: Néhány ehető gomba mikroelemtartalma	125
DR.RIMÓCZI IMRE - DR.PINTÉR ISTVÁN: Spóraméretetek vizs- gálata az óriás pöfeteg / <i>Langermannia gi- gantea</i> / [BATSCH ex. PERS.] ROSTK. popu- lációiban	133
DR.KONECSNI ISTVÁN - DR.VÉGHELYI KLÁRA: Adatok a cse- resznye és meggyfák nagygombáiról	145
Egyéb közlemények	156
Irodalomismertetés	158

C O N T E N S

KÁROLY, KALCHBRENNER /1807-1886/	73
L.ALBERT: Taxonomic key for the European species of the <i>Leccinum</i> genus	79
I.SILLER: Phytocenological test of macro-mushrooms in reservation and beech-wood cultivation	95

E.KOVÁCS - P.GYULAI - Á.SZALMA: Disinfestation of dried wild growing mushrooms by ionizing radiation	117
A.GERGELY - G.VASAS - GY.MILOTAI - K.V.LEBOVICS: Microelement content of some edible mushrooms	125
I.RIMÓCZI - I.PINTÉR: Analysis of spore size in the populations of the <i>Langermannia gigantea</i> /BATSCH ex. PERS./ ROSTK	133
I.KONECSNI - K.VÉGHELYI: Data on Macromicetes of cherry trees	145
Other publications	156
Review of literature	158

* * *

100 éve hunyt el:



KALCHBRENNER KÁROLY

1807 - 1886

KALCHBRENNER KÁROLY életének és munkásságának méltatásaként eredeti formájában idézzük a Vasárnapi Ujság 1886. július 4-i számában megjelent nekrológot:



27-İK SZÁM. 1886.

BUDAPEST, JULIUS 4.

XXXIII. ÉVFOLYAM

Előfizetési feltételek: VASÁRNAPI UJSÁG 6 frt | egész évre 12 frt | FOLYÓIRATI UJDONSÁGOK egyéni: 12 frt | egész évre 24 frt | Csupán a VASÁRNAPI UJSÁG: 6 frt | egész évre 12 frt | Csupán a FOLYÓIRATI UJDONSÁGOK: 3 frt | egész évre 6 frt | KEMENYI előfizetéshez a postai levéljeggyel megfizethető a postai levéljeggyel

KALCHBRENNER KÁROLY.

1807—1886.

AMAGYAR tudománynak egy érdemekben megőszült alakja dőlt ki Kalchbrenner Károlyban, ki június 5-ikén hosszabb szenvedés után végelgyengülésben hunyt el Szepes-Olasziban.

Kalchbrenner Károly 1807-ben született Petőfalván Sopronmegyében. Atyja evang. lelkész volt s gondos nevelésben részesíté tehetséges fiát és középiskolai tanulmányainak folytatására a győri, soproni, pesti, selmeczbányai és pozsonyi gimnáziumokat járatta vele. A papi pályára lépven, nem maradt Pozsonyban, hol akkor Kalchbrenner nézete szerint «hyperorthodox» theologusok voltak, hanem visszament Sopronyba, hol a theologiai kurzust befejezte, azután pedig kiment Halleba, hol leginkább Wegscheider és Gesenius tanulmányaival lallgatta három éven át. Befelejvén tanulmányait, Németországot, Svájcot és Felső-Olaszországot utazta be és azután Pestre tért vissza, hol atyja már több év óta lelkészkedett s hol ő is felszenteltetvén, atyja oldalán, mint segédlelkész és mint dícső emlékü József nádor harmadik nejének, a fennkölt lelkü Mária Dorottya főhercegnőnek udvari lelkésze működött.

1832-ben a szepes-olasz lelkészi állomásra hivatott meg és a hitközség szerény anyagi viszonyai dacára is felszázadig oly áldásos buzgalommal gondoskodott hívei lelki életéről és oly szeretetteljes odaadással és tapintattal intézte egyháza ügyeit, hogy a XIII. szepesi város esperessége 1858-ban al-, 1870-ben főesperessévé választotta. Az általános ragaszkodás és tisztelet számos jelével halmozták el a szeretett lelkészt, a derék polgárt és érdeletes tudóst, mikor 1882-ben 50 éves lelkészi jubileumát ünnepelte, s a mikor Szepesmegye legtöbb evang. egyházi testülete küldöttségileg üdvözölte és díszes ajándékokkal emlékezett meg érdemeiről.

Kis hitközsége lelkészi állásának kevés teendői megengedték, hogy emelkedett szelleme és hajlama szerint tudományokkal és művészettel rendszeresen foglalkozhassék. Szorgalommal tanulmányozta a görög és latin klasszikusokat, s irt szabadelvű szellemben vallásos egyházi beszédek, festett a dilettantizmust messze túlhaladó ügyességgel, mert az eperjesi oltárkép és nagy-számu genre-képei, melyekkel rokonaink és barátainak kedveskedett, művészi felfogásról és kivitelről tanuskodnak, és végre irt német alkalmi költeményeket oly egészséges humorral és szellemes tartalommal, hogy versei szélesebb körökben is tetszést keltettek*.

1839-ben fordulat állott be működésében. A sok munka következtében hevesen jelentkező szembaja miatt, orvosa tanácsára, sokat érintkezett a szabad természettel, s hajlama ekkor a helység erdős és virányos környékén arra ösztönözte, hogy fűvészettel foglalkozzék. Így lett belőle botanikus, ki megyéje gazdag flórájából értékes herbáriumot gyűjtött össze és hogy annak egyes példányait meghatározhassa, autodidactice képezte magát. Évek mulva oly alaposan és szakszerűen ismerte Szepesmegye növényzeti viszonyait, hogy az akadémia «Természettudományi értekezései»-ben és a «Természettudományi Közöny»-ben önálló buvárlat és feldolgozás alapján közrebocsátotta: «Adatok a Szepesség virányához», — «Jelentés a Szepesmegyében tett természettudományi utazásról», — «A szepesi gombák jegyzéke», — «A Tátra sziklazuzadkairól», — «A szepesi érzehetség növényzeti jelleme» stb. czímű értekezéseit.

Ismerve Szepes és a szomszéd megyék flóráját, annak alsóbb rendű növényeire és később főképp gombáira fordította figyelmét, különösen midőn dr. Rabenhorst részéről ez irányban szives támogatásban és biztatásban részesült, vele cserévi-

szonyba lépett s annak fontos centuriaként kiadott gyűjteményei számára sok érdekes felsőmagyarországi növényt küldött. Hetekig bolyongott a szepesi erdőkben, a Branyiszkón, a Királyhegyen és Magas-Tátrában, szenvedélylyel keresett, kutatótt, gyűjtött, hogy gazdag zsákmánnyal térve haza, azt feldolgozza és ismertesse Rabenhorstnak «Hedvigia» című folyóiratában.

Mykologiai (gombászáti) ismereteit az exotikus gombászattal akarván kiegészíteni, a svéd Fries (Linnének egyik nagyhirű utóda az uppsalai egyetem botanikai tanszékén) és az angol Berkeley, az exotikus gombászat legnagyobb tekintélyei, kikhez e tekintetben fordult, a legnagyobb készséggel karolták fel a tehetséges és már akkor is jónévű mykologot, — kiegészítették gyűjteményét nevezetesebb gombapéldányokkal és e szakirodalom nehezen megszerezhető termékeivel. Munkássága ekkép új típust nyert, annak eredményét közölte a regensburgi «Flora»-ban, a londoni «Greville»-ban, a bécsi «Oesterreichische botanische Zeitschrift»-ban s más külföldi szaklapokban és oly mély és biztos szakképzettséggel lepte meg tudós szaktársait, hogy tekintélye csakhamar általánosan elismertetett. Az öreg Fries, kivel élénk levelezésben állott, oly érdeklődéssel és bizalommal volt Kalchbrenner gombászáti kutatásai iránt, hogy kijelentette, miszerint «gombászáti tradícióinak örökösére, letéteményesévé teszi őt.» — Ekkor történt, hogy Kalchbrenner a pétervári akadémia részéről is megbízott azon gombák meghatározásával, melyeket Martianoff Szibériában, Postanin és Brotschneider Mongóliában és éjszaki Klinában gyűjtöttek, és melyeknek ismertetése a szentpétervári akadémia közleményeiben jelent meg, de Kalchbrenner nagy sajnálatára, szinnyomat nélkül.

Mikor 1880 körül a mykologia két nagymestere, Fries és Berkeley, hajlott kora miatt visszavonult, br. Thümen Bódog, mint a «Mycotheca universalis» kiadója, minden alkalomból egyenesen Kalchbrennerhez, mint leghívtottabb szaktokintélyhez fordult midőn az egyes világrészekben utazgató botanikusok meghatározása és ismertetése végett hozzá küldték a gombagyűjteményeiket.

— Így határozta meg Schnoll-nek a kirgizek pusztájából, br. Müllernak, a melbournei kormány botanikusának (Gouvernement botanist) Ausztráliából, Mao Owan tanárnak, Tuck. Murray mérnököknek és Baur herrenhutti misszionáriusnak a Fokföldről, Caffriából, dr. Loreznak Dél-Amerikából stb. stb. származó gombaküldeményeit. Sokat dolgozott a bécsi egyetem növénytani muzeuma számára és ismertette a toulouse-i «Revue mycologique»-ben annak kiadója, Roumeguère megbízásából az Egyiptomban Darbey és a déli oceán szigetein pedig Remy által gyűjtött gombákat.

Egyik legkiválóbb munkája: «Magyarország hártagombáinak válogatott képei» (Icones selectae Hyemenomycetum Hungaricæ), a mely diázmunka szerkesztésével a magyar tud. akadémia bízta meg őt s a melyhez a képek egy részét Schulze festette. Kalchbrenner érdemei olismérésül ez utóbbi 1864-ben levelező, 1872-ben rendes tagjává választotta. Levelező tagja volt ezen kívül az ausztráliai new-south-walesi Linnéus társulatnak.

A magyar tudományosságunk méltó büszkesége volt tehát azon férfi, ki buvárkodásai és irodalmi tevékenysége által oly szaktekintélyvé lett, hogy minden nevezetesebb mykologiai vita alkalmából ő hozzá fordultak, mint olyanhoz, kinek véleménye, főleg szabatos meghatározásai folytán, mérveadó, moudhatni döntő volt.

Örömmel tölthet el, ha látjuk, hogy a nálunk még kevésbé felkarolt természettudományi szakból is hirtünk egy oly jellest, kit hazánk egy fölrész, alig ismert városkájában is fölkerestek a tudományos világ gőczpontjaiban élő szaktudósok, hogy véleményét megállgassák s ítéletét kérjék.

Hogy neve mindezek mellett is kevésbé volt emlegetés tárgya, mint annyi érdem mellett várható lett volna, azt csak a valódi tudóst jellemző szerénységének s igénytelenségének tulajdoníthatjuk. E tulajdonságait csak nemeslelkűsége és nyíltszívűsége multa felül. Lelkesedett minden szép és nemesért és minden hazafias irányu törekvés buzgó támaszt talált benne.

(F—r R—d.)

Umice aculumalissime!

*Larus Tring. pulchras et natura p.
cum voluptate per hunc avi. Ex
carum exactum ex hunc - oculi
debiles retant. Tring. incluta m.
sequenda avitane popum*

*Frisch. glaucus-cornus, My. un. cali
Pluv. columbinus, et Botch, non
sunt species nova.*

Collyria xanthophylla - cent. sp.
*est Amphibia, e vicinia Ag. (anna) de
speci. et hydrogrammi.*

*Collyria retigera, quae formam m.
congruit cum m. Pluteolo dactylo
(vid. Leony) - sed hae species subignora
habet. Oberrashie spec. in fugei*

Hygrothorus Propavola - a Myg. h.
*cum parum admodum diversus
videtur, sed cum entellan. m. m.
non obscurari.*

*Bepo post Myg. 1779 gms Fr.
Ich fand diesen, wohl meist mit
"Kriden", aber auch mit Braun-
lichen Hut; und bemerkte an ihm
das die gegucktesten Samen
sich schwarz blau färbere*

*Tab. 11. Clabro. candida. Bron. schut
alldings eine noble Art zu sein!*

*Ich. volubimus von subvelu
mus. - will doch mir nicht recht
passen, aber ich weiß mit ihm
nicht anzufangen! Ich kann mir
nicht einmal klar machen, in welche
Abtheilung es gehört! - So. That ist
"concreta, p. natus (spanic?) hinc
aber auch die "carose latus. gellen-
und dort - wie ist es angekehrt?
sepibus? - basi decurram. ? - aufhijn
fatus? - nicht vielleicht ein verknapp
tes Morsum?? - wird wohl Rio auf*

KALCHBRENNER 1882-ben BRESADOLA-hoz irt latin és német nyelvű leveleinek részlete

IV. Szlovák Mikológiai Napok

Igló, 1986.szept.29-okt.3.

KALCHBRENNER KÁROLY halálának 100. évfordulójára való megemlékezésésként Iglón /Spišska Nová Ves/ és környékén tudományos rendezvénysorozatra került sor.

A mintegy száz résztvevő tulnyomó többsége Csehszlovákiából érkezett, de néhányan képviselték Magyarországot is. A program előadásokból, tanulmányi kirándulásokból állt, valamint magába foglalt egy kegyeletos megemlékezést és koszorúzást Szepesolasziban /Spišske Vlachy/ KALCHBRENNER sirjánál.

Három egérsnapos turát szerveztek a Szlovák Paradicsom egy területére, a Szlovák Érc-hegységbe Henclova környékére, valamint Csorba /Strba/ körüli erdőkbe, ahová autóbuszok viték a résztvevőket. Valamennyi meglátogatott terület 700-1000 m tengerszint feletti magasságban feküdt, s túlevelű erdő borította. A hosszabb csapadékhiány ott is éreztette hatását, meglehetősen szerény gombaprodukciót eredményezve. Csak a nagyobb nedvességtartalmu, kedvező helyi adottságokkal bíró, erősen körülhatárolt termőhelyeken, pl. tőzegmoha előfordulások, források, lápok környékén fordultak elő fajok nagyobb számban.

A terepgyakorlatokat a program szerint este határozás követte, azonban a gyűjtött anyag közös kiértékelésében, közreadásában a jelenlévőknek csak kis hányada vett részt. A csehszlovák kollégákkal való tapasztalatcserére, a kapcsolatok bővítésére több vonalon is lehetőség van, a kiutazott magyar résztvevők ez irányban konkrét lépéseket is tettek.

TÓTH LÁSZLÓ

Az elhangzott előadások jegyzéke:

V.Jasan: A Szepesség kulturtörténeti fejlődése a 18. és a 19. században

I.Hrabovec: A Szepesség botanikai kutatásairól

T.Teszár: A Kalchbrenner emlékkiállítás Budapesten

P.Lizon: Kalchbrenner élete és tudományos munkássága

J.Sekan: Kalchbrenner irodalmi tevékenysége

- J.Herink - F.Kotlaba - J.Kuthan: Kalchbrenner által leírt szlovákiai Makromycéták taxonómiai helyzete
- E.Záhorovská: Dévényben, a Kobyle hegyen található ritkább Makromycéták
- A.Janitor: Pozsony és környékének makromycetái
- P.Skubla: A Tátra nyugati részén, Hrdov környékén található jelentősebb *Agaricus* fajok
- V.Antonín: Az apró *Armillaria cepaestipes* VELENOVSKY, 70 éves szünet után, újra található Csehszlovákiában
- P.Lizon^ˇ: *Phallales* fajok Szlovákiában
- Z.Hájek, S.Holec: Nyugat-Csehország gombáinak nyilvántartása kartotékokon /kártyarendszeren/
- J.Gáper: A városi környezetben található parazita farontó gombák
- C.Paulech: A Szlovák Paradicsom fitopatogén mikrogombái /*Erysiphales*/
- G.Juhásová: A szlovákiai diszcserjéken és fákon található mikrogombák és elterjedésük
- J.Lazebnické: A hegyi és hegyaljai fenyvesek gombái
- M.Svrček: A kárpáti fenyvesek, a saját mikológiai tevékenységem szemszögéből
- J.Herink: A csehszlovák fenyvesekben előforduló magasabbrendű gombák összehasonlító tanulmánya
- V.Mejstřík, P.Cudlih: A Cseh Érc-hegység ektomikorrhizás gombái
- J.Kuthan: *Hygrophorus* fajok előfordulása a hegyi és hegyaljai fenyvesekben
- B.Hluza: Az *Amanita regalis* elterjedése
- F.Kotlaba: A hegyi fenyvesek *Polyporaceae* fajai
- A.Černý: A hegyi fenyvesek fitopatogén gombái
- L.Hagara: A Tátra fenyveseinek érdekes és ritka gombái
- M.Zvara: Néhány, hegyaljai fenyvesekben előforduló, mikorrhizás gombafajról
- S.Holec - F.Mika: Zeleznorudszko fenyveseinek néhány érdekes gombája
- O.Láznická: A Cseh-Morva fennsík fenyveseinek gombái
- F.Tondl: A "Pláni u Horské Kvildy" sikság fenyveseiben előforduló gombák
- J.Kuthan: A Csorba tónál létesített kísérleti fenyőtelep mikoflórája /1974-1984. évek megfigyelésének eredménye/
- /Az előadók címe a Szerkesztőségben az érdeklődők rendelkezésére áll./

Határozókulcs a *Leccinum* nemzetség európai fajaihoz

ALBERT LÁSZLÓ Budapest

A tinórufélék */Boletaceae/* családján belül jól elkülöníthető egységet képez az érdestinóruk */Leccinum/* nemzetsége. A tönk szemcsés pikkelyezettsége és a termőréteg erős felkanyarodása könnyű felismerést biztosít nemzetségi szinten, azonban az egyes fajok meghatározása gyakran nehézségekbe ütközik. Az utóbbi évtizedekben több monografikus mű foglalkozott ezzel a nemzetséggel és ezek több új fajjal növelték a fajlistát. Ezt igazolja, hogy míg századunk elején mindössze 6 fajt ismertek el, később WATLING /1970/ már 13 fajt közül, PILÁT és DERMEK /1974/ a tinórukról kiadott monográfiájában 17 fajt ismertet és ENGEL /1978/ kiadványában 25 a fajok száma. Napjainkban az egyéb publikációkban ismertetett fajokkal 27 /30?/ taxont tartunk számon a *Leccinum* nemzetségből.

A megnövekedett fajszám nehezebbé teszi a felismerést, ezért szükségesnek tartom, hogy a részletesebb fajmeghatározás megkönnyítéséhez egy a makroszkópiai ismertetőjegyekre épülő határozókulcs álljon mikológusaink rendelkezésére.

Tanácsok a határozás megkönnyítéséhez:

A pontos fajmeghatározáshoz több dolgot kell megfigyelni és ajánlatos ezeket feljegyezni. A gyűjtéskor a következőkre legyünk figyelemmel:

- fontos megjegyezni a mikorrhizás partnert, vagy ha ez nem egyértelmű akkor a lehetséges fákat 5-10 méteres körzetben;
- szedéskor lehetőleg fiatalabb és idősebb példányokat is gyűjtsünk, hogy megfigyelhessük a faj fejlődésmenetét.

A morfológiai ismertetőjegyeket is ajánlatos megjegyezni és minél hamarabb feljegyezni, mert ezek később megváltozhatnak, megnehezítve a meghatározást. A legfontosabb tulajdonságok a következők:

- a kalap színe, felülete és a kalapbőr széle /fiatalon/
- a termőréteg színe és elszíneződése nyomásra /fiatalon/
- a tönk pikkelyeinek színe és alakja /fiatalon, öregén/
- a hus színe és elszíneződése /fiatalon, öregén/
- a kalaphus kémiai reakciói formalin 30-40 %, FeSO_4 10 % /friss, nem öreg példányokon/.

Végül néhány észrevétel a tulajdonságok értékeléséhez. Az időjárási körülmények néha befolyásolhatják a színeket, a hus elszíneződésének erősségét, valamint a kémiai reakciók sebességét. Szárazabb, vagy hideg időjárás esetén a kalap színe fakulhat, vagy a hus kékülése csak később, esetleg másnapra válik érzékelhetővé. Ha a kalapot avar takarja, akkor gyengén pigmentált ún. albinó példányok alakulhatnak ki.

A *Leccinum* nemzetség európai fajainak felosztása

LUTOEOSCABRI szekció /a csöves rész sárga színű/

1. *L. nigrescens* /RICH. et ROZE/SING.
2. *L. corsicum* /ROLL./SING.

LECCINUM szekció /a csöves rész fehéres, szürkés színű/

AURANTIACI alszekció /a kalap vöröses, narancsos, rózsás színű, szálas felületű, a hus + szürkül, feketedő/

3. *L. rufum* /SCHAEFFER/KREISEL
4. *L. quercinum* /PIL./GREEN et WATL.
5. *L. vulpinum* WATL.
6. *L. piceinum* PIL. et DERM.
7. *L. salicola* WATL.
8. *L. roseotinctum* WATL.
9. *L. versipelle* /FR. et HÖK/SNELL.
10. *L. atrostipitatum* SMITH, THIERS et. WATL.

DURIUSCULI alszekció /a kalap fehéres, szürkés, barnás színű, szálas felületű, a hus szürkülő, feketedő/

11. *L. duriusculum* /KALCH.: SCHULZ./SING.
12. *L. percandidum* VASS.
13. *L. canumtomentosum* ENGEL

INTERMEDIAR alszekció /a kalap nem szálas felületű, a hus feketedő/

14. *L. carpini* /SCHULZ. in MICHAEL/MOS.

PSEUDOSSCABRI alszekció /a hus + rózsásodó, de nem feketedő,
a tönk alapján + zöldes, kékes
szinű/

- 15. L. varicolor WATL.
- 16. L. oxydabile /SING./SING.
- 17. L. thalassinum PIL. et DERM.
- 18. L. holopus /ROSTK./WATL.

SCABRI alszekció /a hus változatlan, vagy vörösödő, de a
tönkben sohasem kékül/

- 19. L. scabrum /BULL.:FR./S.F.GRAY
- 20. L. subcinnamomeum PIL. et DERM.
- 21. L. crocistipidosum DERM. et ENGEL
- 22. L. rotundifoliae /SING./SMITH, THIERS et WATL.
- 23. L. umbrinum /PERS.:FR./ss. BLUM
- 24. L. onychinum WATL.
- 25. L. melaneum /SMOTL./PIL. et DERM.
- 26. L. roseofractum /VASS.:WATL.
- 27. L. atosquarrulosum ALBERT nom. prov.

Határozórész

- 1-a A csövesrész és a hus sárga színű 2
- 1-b A csövesrész fehéres, vagy szürkés színű 3
- 2-a A kalap fiatalon élénk sárgás színű, később barnul feketedik, csupasz felületű, az idős példányoknál + repedező. A tönk sárgás, finoman szemcsés, pikkelyes. Husa vörösödő, hamar megfeketedik. Főleg tölgyek /*Quercus*/ alatt terem, de más lombosfák alatt is előfordul /*Fagus*, *Carpinus*, *Castanea*/.

1. L. nigrescens

Sárga érdestinóru

- 2-b Hasonló az előzőhöz, de a kalap és a hus kevésbé feketedő. Mediterrán területeken a *Quercus ilex* alatt terem.

2. L. corsicum

- 3-a A hus rózsás, vöröses, ibolyás színű szürkülő, feketedő. 4
- 3-b A hus változatlan vagy vörösödő, de nem feketedik meg. 15

- 4-a A kalapszin rózsás, narancsos, vöröses vagy barnás-vörös színezetű /ha. rózsás, akkor fiatalon fehéres színű/. 5
- 4-b A kalap más színezetű. 12
- 5-a A kalapszinben főleg a sötétebb barnásvörös, téglavörös szín dominál. 6
- 5-b A kalapszin élénkebb piros, narancsos, rózsás vagy a tönk kezdettől feketésen érdes. 9
- 6-a Fenyőmikorrhizás fajok. 7
- 6-b Lombosfák alatt teremnek. 8
- 7-a A kalap sötét vörös, bíborbarna, szálas felületű. A pórusok fiatalon szürkés, szürkéskrém színűek. Husa enyhén rózsás, lilás árnyalatból, egy kékes-szürke fázison keresztül sötétszürkére színeződik. Hegyvidéki lucosokban /*Vaccinio-Piceetum*/ termő faj.

6. L. piceinum

Lucfenyő érdestinóru

- 7-b A kalapszin téglavöröstől, pirosbarnáig változó. Termőrétege fehéres, krémszínű. Husa enyhén rózsás, borvöröses elszíneződésű, + szürkülő. Főleg erdei-fenyő /*Pinus silvestris*/ alatt terem, de luc /*Picea*/ alatt is előfordul.

5. L. vulpinum

Rökavörös érdestinóru

- 8-a Nagytermetű, robosztus gomba. Kalapszine vöröses, barnásvörös /néha a barna szín dominál/. Tönkjén a pikkelyek hamar barnásvörösek, rozsdabarnák lesznek. Husa rózsás-, husavörös színűre változik és később megszürkül + feketedik. Savanyu talaju lomberdőkben, főleg tölgyek /*Quercus*/, de bükk /*Fagus*/ és szelídgesztenye /*Castanea*/ alatt termő faj.

4. L. quercinum

Tölgyfa érdestinóru

- 8-b Kistermetű, zömök gomba. Kalapszine téglavörös, barnásvörös. Tönkje már fiatalon is barnásan pikkelyes. Fűzek alatt /*Salix*/ terem. Eddig csak Skóciából ismert a *Salix repens* alól./

7. L. salicola

- 9-a A tönk pikkelyei kezdetben fehérek, később is csak vöröses, barnás színezetűek, csak az öreg példányokon feketék. 10

9-b A tönk főleg fiatalon szürkésen, feketésen érdes. 11

10-a A kalapszin élénk piros, narancsvörös, ritkán barnásvörös. Husa fehéres, hamar rózsás-, lilás-vörösre szineződik, később szürkül, feketedik. A rezgőnyár */Populus tremula/* alatt fordul elő!

3. L. rufum

Vörös érdestinóru

10-b A fiatal gomba kalapszine fehéres, rózsás, később rózsás-korallvörösre szineződő. Nyomásra, vagy az idős példányoknál rozsdásan foltosodó */Collybia maculata-szerű/*. Husa erősen, ibolyás-vörösből feketedő. Nedves részeken terem nyirek */Betula/* alatt. Ritka faj!

8. L. roseotinctum

Rózsáskalapu érdestinóru

11-a A kalap felülete erősen szálás, pikkelyes. Szine fakó narancsos, narancsbarnás. Husa vörösödő, szürkül, de nem feketedik és a tönkben sárgásra fakul. Nyirek */Betula/* alatt terem. Ritka faj.

10. L. atrostipitatum

11-b A kalapszin élénkebb narancssárgás, narancsvörös. A pórusok és a tönk pikkelyei szürkések, feketések. Husa intenzíven lilásvörösön keresztül kékes-feketére szineződik. Nyirek */Betula/* alatt fordul elő.

9. L. versipelle

Kormostönkü érdestinóru

12-a A kalap felülete csupasz /nedvesen zsirosan fénylő/, gyakran ráncos, idősen + repedező. Szine okkerbarnától feketésbarnáig változó. Husa hirtelen vörösödő, vagy direkt szürkülő, feketedő. A tönk pikkelyei aprók és feketések. Főleg gyertyán */Carpinus/*, de más lombosfák */Fagus, Corílus, Betula?/* alatt termő gyakori faj.

14. L. carpin

Sötét érdestinóru

12-b A kalap felülete szálás, pikkelykés, nedvesen sem fénylő. 13

13-a A kalapszin fehéres, nyomásra feketedő! Husa vörösödő, később feketésre szineződik. Tönkje fehéren, utóbb feketésen pikkelyes. A rezgőnyár */Populus tremula/* alatt terem. /Eddig csak a Szovjetunió északi részén találták./

12. L. percandidum

- 13-b A kalapszin sötétebb szürke, szürkésbarna, dohánybarna. 14
- 14-a A kalap felülete erősen szálas, pikkelyes és szürke színű. Tönkje szürkén, később feketésen érdes, pikkelyes, a tövénél zöldeskék színű. Husa vörösödő, később szürkül, feketedik. Mikorrhiza partnere kérdéses /*Betula-Pinus*/.

13. L. canuntomentosum

- 14-b A kalap felülete finoman szálas, csak idős példányoknál figyelhető meg odanyomott pikkelyezettség. Színe halványszürkéstől sötét dohánybarnásig variálhat. Tönkje finoman érdes, pikkelykés, az alapnál főleg nyomásra zöldeskék elszíneződésű. Husa a kalapban hamar rézvörösre, korallvörösre vált, a tönk tövében + kékül. Fehérnyárok /*Populus alba*/ alatt gyakori, de rezgőnyár /*Populus tremula*/ közelében is előfordul.

11. L. duriusculum

Nyárfa érdestinóru

- 15-a A hus a tönk alapjában zöldülő, kékülő, vagy legalább sárgás színezetű míg a kalapban + rózsás, vöröses. 16
- 15-b A hus változatlan, vagy vörösödő, de a tönk alapjában sohasem zöldes, vagy kékes elszíneződésű. 19
- 16-a Kistermetű, karcsu gomba. Kalapszíne fehéres, halványszürkés, az idősebb példányoknál zöldes árnyalatu. Husa a kalapban + rózsás, míg a tönk tövében zöldes, kékes elszíneződésű. Nedves részeken, lápokon terem nyírek /*Betula*/ alatt.

18. L. holopus

Lápi érdestinóru

- 16-b Nem kistermetű, vagy nem világos kalapszínű fajok 17
- 17-a A fiatal gomba termőrétege nyomásra rózsás elszíneződésű! A kalapszin szürkésbarna, feketésbarna, világosabb fehéres, okkeres foltokkal, de az idősebb példányoknál lehet olajzöldes árnyalatu is. Husa rózsás, vöröses elszíneződésű, a tönkben + zöldeskék, kék. Nedves, lápos részeken terem nyírek /*Betula*/ alatt.

- 17-b A termőréteg nyomásra csak okkeresen foltosodik. 18

18-a A kalapbőr barnás, okker-, dohánybarnás színű, felülete finoman szálas, vagy csupasz, gyakran finoman repedező. Husa rózsásodó, vörösödő, a tönkben többnyire sárgás és + zöldes, kékes elszíneződésű. Nyirek alatt található, nem gyakori faj.

16. L. oxydabile

Piruló érdestinóru

18-b A kalap szürkés, barnásszürke színű, szálas felületű, idős korban + zöldes árnyalatu. Tönkje szürkés színű durva pikkelyekkel borított, amik az alapnál + zöldes árnyalatuak. Husa gyengén rózsásodó, a tönk tövében zöldes, kékes színű. Száraz termőhelyeken, nyirek /Betula/ alatt terem.

17. L. thalassinum

Szürkészöld érdestinóru

19-a A kalapszín sötétbarna, feketésbarna .20

19-b A kalap világosabb színű. 22

20-a A hus erősen rózsásvörös, borvörös elszíneződésű, később husbarnásra fakul, de nem feketedik. A kalap sötét feketésbarna, okkeresen foltos, nedvesen zsirosan fénylő. Tönkje apró, feketés pikkelyekkel diszitett. Nyirek /Betula/ alatt terem, nedves részeken.

26. L. roseofractum

20-b A hus változatlan, vagy csak enyhén rózsásodó. 21

21-a A hus fehéres, nem színeződő, de a kalap- és a tönk bőre alatt sárgás, krémszínű. A kalapszín sötét feketésbarna, finoman szálas felületű. Tönkje szürkés, feketés apró pikkelyekkel borított. Nyirek /Betula/ alatt terem, lápokon, vagy nedves részen.

25. L. melaneum

21-b A hus fehéres + rózsásodó /Formalinra sötét rózsás/. Kalapszíne sötétbarna, feketésbarna, felülete az idősebb példányoknál + repedező. A tönkje már fiatalon is feketésen pikkelyes. Száraz nyiresekben /Betula/ termő faj.

22-a Kistermetű gomba. Kalapszine világos krémbarna, halvány okkeres, vagy fehéres, felülete az idősebb példányoknál repedező. Tönkje fehéresen, később is csak barnásan pikkelyes. Főleg Észak-Európában terem törpenyirek */Betula nana, rotundifoliae./* alatt, de más nyirfajok */B. pubescens, pendula/* közelében is előfordulhat.

22. L. rotundifoliae

Halvány érdestinóru

22-b Nagyobb termetű és sötétebb kalapszínű fajok 23

23-a A kalapszin élénk barnásvörös, fahéjbarnás /mint egy kifakult *L. aurantiacum/*. A tönk kezdetben fehéres, később a kalapszinhez hasonló pikkelyekkel borított. Husa fehéres, nem színeződik el. Nyirfák */Betula/* alatt előforduló faj.

20. L. subcinnamomeum

Barnásvörös érdestinóru

23-b A kalapszin kevésbé élénk színezetű 24

24-a Az idősebb példányok kalapjának a peremén és a tönk csucsán olajzöld szín jelenik meg. Fiatalon a kalapszin szürkés, szürkésbarna, a tönk pikkelykéi szürkések, aprók, később feketedők. Husa a kalap és a tönk izesülésénél zöldes, de csak az idősebb termőtesteken /a tönk tövében soha nem különő, zöldülő/.

23. L. umbrinum

24-b A gombán nincsen zöldes elszíneződés 25

25-a A tönk kívülről, nyomásra sáfránysárgás, répszínűen foltosodó / mint a *Macrolepiota rhacodes/*. A kalap világosbarna, szürkésbarna színű sötétebb foltokkal. Husa enyhén piszkosrózsásra színeződik. Erősen savanyu talaju erdőkben terem nyirek */Betula/* alatt.

21. L. crocistipidosum

25-b A tönk nem, vagy csak barnásan színeződik nyomásra. 26

26-a Nagytermetű, robusztus gomba. Kalapja okkeres, fahéjbarna alapon fehéresen, vörösbarnán foltos, nedvesen tapadós felületű. A tönk pikkelyei barnásból feketedők. Husa kemény, a kalapban enyhén rózsásodó, a tönk tövében rozsdabarnán foltos. Száraz nyiresekben */Betula/* termő, ritka faj.

24. L. onychinum

26-b Viszonylag karcsu gomba. A kalapszin mogyoróbarnától sötétebb szürkésbarnáig változhat. A tönk pikkelyei szürkésből sötétednek. Husa nem változik, vagy néha enyhén rózsásbarnára szineződhet. Nyirek alatt /*Betula*/ termő, gyakori faj.

19. L. scabrum

Barna érdestinóru

Nevezéktani problémák

Az utóbbi időben több szerző is foglalkozott a nemzetségen belül felmerült taxonómiai és nomenklaturikus problémákkal. Nomenklatura terén még a *Leccinum* nemzetségnevet is megkérdőjelezte SUTARA /1982/ és a *Krombholziella* elnevezés mellett foglalt állást. Később RAUSCHERT /1983/ cáfolta a cseh mikológus érvelését amivel nekünk is egyet kell értenünk. Eszerint marad a *Leccinum* nemzetségnevé, de az egyes fajok megítélésében még így is sok az eltérő vélemény.

Az egyes fajok latin nevében is van néhány újdonság. A legújabb megállapítások szerint a *L. aurantiacum* érvényes neve *L. rufum* /SCHAEFFER/KREISEL, míg a *L. testaceoscabrum* elfogadott neve *L. versipelle* /FR. et HÖK/SNELL. A MOSER határozókönyvben található neveket tehát a következőkre kell módosítani:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. <i>L. rufum</i> /SCHAEFFER/KREISEL | sin.: <i>L. aurantiacum</i> |
| <i>L. versipelle</i> /FR. et HÖK/SNELL | sin.: <i>L. testaceoscabrum</i> |
| <i>L. roseotinctum</i> WATLING | sin.: <i>L. percandidum</i> |
| <i>L. carpini</i> /SCHULZ./MOS:WATL. | sin.: <i>L. griseum</i> ss. SING. |
| <i>L. nigrescens</i> /RICH. et ROZE/SING. | sin.: <i>L. crocipodium</i> |

Taxonómiai téren is számos probléma merül fel a nemzetségen belül, KREISEL szerint egy önálló fajnak legalább három jól körülírható, állandó tulajdonságban kell eltérni a közeli rokon fajoktól, ellenkező esetben csak alacsonyabb rangot képvisel! Ha elfogadjuk a faj fogalmának ezt a meghatározását, akkor például a *Scabri* alszekció "fajai" közül néhány valószínűleg csak változat /var./, vagy forma /form./ rangot képvisel. Ezek eldöntéséhez további széles körű megfigyelések szükségesek, ezért a határozókulcsban még mint önálló fajok vannak feltüntetve.

A *L. atrosquarrulosum* néven közült "faj" a *Scabri* alszekció egyik bizonytalan állású taxonja. Átmenetet képez az erősen vörösödő husu *L. roseofractum* és a világosabb kalapszinű nem, vagy alig szineződő *L. scabrum* között. A *L. scabrum* alakkörétől főleg az erős formalin reakció és a rózsásodó hus, valamint a kezdettől feketén pikkelyes tönk különíti el, míg a

*L. roseofractum*tól nagyobb spóráival és kevésbé vörösödő husával tér el. Ezt a taxont több ízben sikerült már Magyarországon megfigyelni, de a rokonsági fok megállapításához még több adatra van szükség.

Mint látható napjainkban sem tekinthető lezártnak a rendszerezés, ezért kérem, hogy a határozókulcsot kritikával for-gassák!

Irodalom

- BON, M. et VAN HALUWYN, CH. /1981/: Macromycete des Terrils de carbonnages du Nord de la France /Boletales/ Doc.myc. XI./44/:35-40.
- DERMEK, A. /1979,1984/: Fungorum Rariorum Icones Colorates. IX,XII. Cramer, Vaduz.
- ENGEL, H. /1978/: Rauhstielröhrlinge. Die Gattung *Leccinum* in Europa. Weidhausen b. Coburg
- ENGEL, H. /1982/: Zwei neue Rauhstielröhrlinge in der BRD: *Leccinum coffeatum* und *Leccinum atrostitipitatum* Z.f. Mykologie 48/1/: 17-20.
- ENGEL, H. et DERMEK, A. /1981/: *Leccinum crocistipidosum* sp.nov. Z.f. Mykologie 47/2/: 211-213.
- KRIEGLSTEINER, C.J. /1986/: Zehn Jahre Intensivkartierung in der BRD - wozn? Z.f. Mykologie 52/1/: 3-46.
- MOSER, M. /1983/: Die Röhrlinge und Blätterpilze, in Gams, Kleine Kryptogamenflora. IIB/2 5.aufl. , Jena.
- PILÁT, A. et DERMEK, A. /1974/: Hribovite huby, Bratislava
- RAUSCHERT, S. /1983/: Der korrekte Name der Rauhhus-Röhrlinge *Leccinum* S.F. GRAY oder *Krombolziella* R. MAIRE? Z.f. Mykologie 49/2/ 243-247
- SUTARA, J. /1982/: Nomenclatural problem concerning the generic name *Krombolziella* R. MAIRE, Ceska Mycol. 36: 77-84.
- WATLING, R. /1970/: *Boletaceae, Gomphidiaceae, Paxillaceae* Britis fungus flora, Agarics and Boleti. Royal Botanic Garden, Edinburgh.

Taxonomic key for the European species of the Leccinum genus

L. ALBERT, Budapest

The *Leccinum* genus represents a well separable unit within the Boletaceae family. The grainy lamella of the stipe and the sharp upward turn of the tubiferous part provide easy recognition on genus level, but determination of the individual species is often difficult.

The genus was discussed in numerous monographs during the past decades, which increased the list with several new species. This is verified by the fact, that while only 6 species were acknowledged at the beginning of our century, later /1970/ already 13 species were disclosed by WATLING, there are 17 species in the monograph of PILAT and DERMEK /1974/ and 25 species in the publication of ENGEL /1978/. With the species described in the other publications 27 /30?/ taxons are recorded today in the *Leccinum* genus.

The increased number of species makes the recognition more difficult, thus in order to facilitate the more detailed determination of the species, a taxonomic key based on macroscopic characteristics should be made available for the mycologists.

Abridged taxonomic key

- 1-a Colour of the tubiferous part and the flesh is yellow 2
- 1-b The tubiferous part is whitish or greyish 3
- 2-a /1/ The surface of the head turns black from vivid yellow, and it is mostly rimose. Its flesh is reddish, then it turns black.
1. *L. nigrescens*
- 2-b The flesh and head turn less black, it grows in the mediterranean area
2. *L. corsicum*
- 3-a /1/ The flesh of the mushroom turns grey, then black from rosy, reddish, violet colour; the head-skin grows over the tubiferous part. 4
- 3-b Colour of the flesh remains unchanged, or reddish, but it does not turn black. 15
- 4-a /3/ The head is rosy, orange, reddish or brownish-red /if rosy, then it may be white too, when young/ 5
- 4-b The head has different colour 12

- 5-a /4/ The head is mainly dark brownish-red, or brick-red. 6
- 5-b The head is vivid red, rosy, orange-coloured, or the stipe is blackish rough from the beginning. 9
- 6-a /5/ Pine mycorrhizal species 7
- 6-b Growing under trees in leaf 8
- 7-a /6/ The head is dark purple-red, its flesh becomes dark-grey through electric blue phase. The tubiferous part is dark grey when young. Species growing in *Vaccinio-Piceetum*.

6. L. piceinum

- 7-b The head is fox-red, red-brown, the tubiferous part is whitish, cream-coloured when young. Its flesh is only slightly rosy. Its mycorrhiza partners may be *Pinus* und *Picea*.

5. L. vulpinum

- 8-a /6/ Its tubiferous part is large, robust. The head is reddish, reddish-brown. The lamellae become quickly brown on the stipe. It is a species growing in leafy forest with acidic soil, mainly under *Quercus*, *Fagus* und *Castanea*.

4. L. quercinum

- 8-b Small, stubby mushroom, with brick-red, brownish-red head. Its stipe is brownish, lamellar from the beginning, growing under *Salix epens*.

7. L. salicola

- 9-a /5/ Lamellae of the stipe are initially white, then red, brown, and only on the old specimens are they black. 10
- 9-b The stipe is greyish, blackish rough mainly when young. 11
- 10-a /9/ The head is vivid orange-red, red, seldom brownish-red. It occurs under *Populus tremula*.

3. L. rufum

- 10-b The head of the young mushroom is whitish, rosy, then later it has brownish-red spots. It grows in wet soils under *Betula*.

8. L. roseotinctum

- 11-a/9/ The surface of the head is very fibrous, felty and dull orange coloured. Its flesh becomes red, but not black, and its stipe turns to pale yellow. It is a rare species growing under *Betula*.

10. L. atrostipitatum

- 11-b The head is more vivid orange-yellow, orange-reddish coloured. Its flesh becomes intensively bluish-black through purple-red. It is a *Betula* mycorrhizal species.

9. L. versipelle

- 12-a/5/ Surface of the head is bare, mostly wrinkled, cracking when old. Its colour varies from ochre-brown to blackish-brown. Its flesh becomes suddenly reddish or black from purple-grey. It is a common species growing mainly under *Carpinus*, but under other trees in leaf /*Fagus*, *Corilus*, *Betula*?/ as well.

14. L. carpini

- 12-b Surface of the head is fibrous, incidentally lamellar.

13

- 13-a/12/ The head is whitish, its surface becomes black when pressed! Its flesh becomes red, then later black. /So far is has been found only in the northern parts of the Soviet Union under *Populus tremula*.

12. L. percandidum

- 13-b The head has draker greyish, brownish shade.

14

- 14-a/13/ The surface of the head is very fibrous, lamellar, grey coloured. Its flesh becomes red, blue in the stipe, then later it turns grey. Its mycorrhiza partner is questionable /*Betula-Pinus*/.

13. L. canuntomentosum

- 14-b The surface of the head is finely fibrous, only the old specimens are lamellar. Its colour varies from light-grey to tobacco-brown. Its flesh in the head is copper-coloured with coral-red discolouration, while the bottom of the stipe is more or less greenish-blue. It occurs under poplars, mainly under *Populus alba*, but *Populus tremula* as well.

11. L. duriusculum

- 15-a /3/ The flesh on the bottom of the stipe is greenish, bluish, or at least yellowish, while the head is more or less rosy, reddish 16
- 15-b The colour of the flesh remains unchanged, or reddish, but the bottom of the stipe is never greenish or bluish. 19
- 16-a /15/ Small, slim mushroom. The head is whitish, light grey, the old specimens are greenish. The bottom of the stipe has green, blue spots inside, outside. It grows in wet parts, marshlands under *Betula*.

18. L. holopus

- 16-b Species, the build of which is not small, or the head is not light coloured. 17
- 17-a /16/ The tubiferous part of the young mushroom becomes rosy when pressed. The head is greyish, blackish-brown, frequently with white, ochre spots. Its flesh has rosy, coral-red discolouration, the stipe is more or less greenish, bluish. It grows in wet marshy parts under *Betula*.

15. L. varicolor

- 17-b The tubiferous part has ochre spots when pressed. 18
- 18-a /17/ The head is ochre, tobacco-coloured, it has fine cracks when old. Its flesh remains the same or becomes reddish, the bottom of the stipe is more or less green, blue. It grows in fresh or dry habitats under *Betula*.

16. L. oxydabile

- 18-b The head is greyish, brownish-grey, and more or less green when old. Its stipe is decorated with grey, rough lamellae becoming more or less greenish towards the bottom. Its flesh is slightly rosy, the bottom of the stipe has greenish, bluish spots. It occurs in dry habitats under *Betula*.

17. L. thalassinum

- 19-a /15/ The head is dark brown, blackish-brown. 20
- 19-b The head is light coloured 22

20-a /19/ The flesh has intensive rosy, wine-red discolouration, later it becomes pale brown, but it does not turn black. Its head has dark brown, ochre spots with wet greasy shine. It grows in wet parts under *Betula*.

26. *L. roseofractum*

20-b Colour of the flesh remains unchanged, or becomes slightly rosy. 21

21-a /20/ The flesh is white, it does not change, but yellow only under the skin of the head and stipe. Its stipe is greyish, blackish, decorated with tiny lamellae. It grows in wet parts under *Betula*.

25. *L. melaneum*

21-b The flesh is whitish, more or less rosy /it becomes rosy when formyl is applied/. The head is dark brown, black-brown, its surface of the old specimens becomes more or less cracked. Its stipe has black rough lamellae even when young. It grows in dry *Betula* forests.

27. "*L. atosquarrulosum*"

22-a /19/ Small mushroom, light cream-brown coloured with white head. The head-skin of old specimens becomes more or less cracked. Its stipe has whitish, then brownish lamellae. It occurs among *Betula nana*, *rotundifoliae* mainly in Northern but also in Eastern-Europe /*Betula pubesceus*, *pendula*/.

22. *L. rotundifoliae*

22-b Large species, with dark coloured head 23

23-a /22/ The head is vivid brownish-red, or cinnamon coloured. The stipe is decorated with tiny brownish lamellae. It occurs under *Betula*.

20. *L. subcinnamomeum*

23-b The colour of the head is less vivid. 24

24-a /23/ Olive-green colour appears on the edge of the head and on top of the stipe of old specimens. The head of the young mushrooms is grey, greyish-brown. The flesh is very soft with greenish shade on top of the stipe. It grows in wet, fresh habitats under *Betula*.

23. L. unbrinum

24-b There is no green discolouration on the mushroom. 25

25-a /24/ The stipe has saffron-, carrot coloured spots on the outside when pressed /as the *Macrolepiota procera*/. The head is greyish-brown with dark and light spots. Its flesh becomes slightly rosy. It occurs in acidophile forests under *Betula*.

21. L. crosistipidosum

25-b The stipe does not get discoloured, or it becomes only brownish when pressed. 26

26-a /25/ Large, robust mushroom. Its head is ochre coloured, whitish over cinnamon-colour and spotty over red-brown, its surface is wet and sticky. Its flesh is hard, rosy in the head, while rusty-brown spots are on the stock of the stipe. Rare species growing in dry *Betula* forests.

24. L. onychinum

26-b Relatively slim mushroom. The colour of the head may vary from hazel to dark greyish-brown. Colour of the stipe-lamellae is brown, grey and black only when old. Its flesh is unchanged, or becomes sometimes rosy-brown. Common species growing under *Betula*.

19. L. scabrum

MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
1986. 2-3. szám

Nagygombák cönológiai vizsgálata rezervátum és gazdasági
bükkös állományokban*

T.SILLER IRÉN, Budapest

Mottó: "Csak most kezdjük felbecsülni az
idős és a kidőlt fákban végbemenő
folyamatok komplex dinamikáját.
Ismereteink bővülése az ilyen fa-
anyag ökoszisztémákban betöltött
szerepéről azonban sajnos sokkal
lassabb, mint amilyen gyorsan eze-
ket az idős fákat kivágjuk és cél-
jainkra felhasználjuk."

/MASER és TRAPPE, 1984./

Bevezetés, célkitűzés

A Ho Si Minh Tanárképző Főiskola Növényteni Tanszéke, a Magyar Tudományos Akadémia megbízásából /az UNESCO MAB-programja keretében/, 1979-ben kapcsolódott be a hazai természetvédelmi területek élővilágának és az egyes fajok ökoszisztémában betöltött szerepének kutatásába. A Bükki Nemzeti Park értékeinek feltárását, köztük a szigorúan védett Őserdőnek a rendszeres tanulmányozását ekkor kezdtük el. Ez utóbbi terület kalapos nagygombáinak florisztikai /TAKÁCS és SILLER, 1981/, valamint ökológiai és produkcióbiológiai /TAKÁCS, 1983/ vizsgálatáról már korábban beszámoltunk. Vizsgálatainkat megelőzően az 1960-as években két mizológus is végzett gyűjtéseket az Őserdőben. IGMÁNDY /1964/ a *Pluetus luteovirens*-t ismertette, KUBICKA /1969/ pedig a *Pluetus luteovirens*-t írta le e helyről. Jelen dolgozat célja a rezervátum Őserdő és egy gazdasági /művelt/ bükkös nagygombáinak - köztük elsősorban xilofág fajainak - összehasonlítása és annak megállapítása, hogy ezek a szervezetek az eltérő feltételek mellett kialakult erdőben milyen szerepet töltenek be. Választ keresünk továbbá arra

*Elhangzott 1986. IV. 17-én a Mikológiai Társaság ülésén.

is, hogy a farontó és xilofág nagygombák mennyiségi és minőségi különbségein túl mi jellemzi a fakorhadás egyes stádiumait.

Munkámhoz felhasználtam TAKÁCS BÉLA-val közös, 1979-80-as gyűjtési adatainkat /Őserdő/, valamint az 1984-85-ös években végzett saját gyűjtéseimet /Őserdő, Nagy-Kerekhegy/.

ANYAG ÉS MÓDSZER

1. Az Őserdő florisztikai viszonyai

A szilvásváradi Ősbükkös néven is ismert Őserdő a Bükk-fennsíkot régebben borító összefüggő montán bükkösök /*Aconitofagetum*/ maradványa. A Virágossár oldalában csaknem száz éve érintetlenül hagyott 24 hektáros területet 1942-ben nyilvánították védetté. Tengerszint feletti magassága 830-850 m. Az itt található 100-150 éves faóriásokat a gyakori szélviharok erősen tizedelik, számuk egyre fogy.

Az erdő lombkoronaszintjét a peremrészek kivételével *Fagus sylvatica* alkotja, a széleken kis számban *Acer platanoides*, *Acer pseudo-platanus* valamint *Fraxinus excelsior* fordul elő. A pusztoló, kidőlt faóriások helyén nagyszámu a cserjeujulat. A cserjeszint fajai a következők: *Fagus sylvatica*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa canina*, *Sambucus nigra*, *Ribes uva-crispa*, *Daphne mesereum*. A gyepszint edényes flórája viszonylag szegényes; azt mindössze 61 faj képviseli /KÁRÁSZ és SUBA, 1982/.

A terület konstans lágyszáru fajai: *Galium odoratum*, *Sanicula europaea*, *Oxalis acetosella*, *Glechoma hederacum*, *Impatiens nolitangere*, *Viola silvestris* és *Hordelymus europaeus*. A virágtalanok között 65 moha- és 75 zuzmófajt mutattak ki az Ősbükkös területén /ORBÁN 1982, VAMOS 1980/. Az erdő vegetációjának összetétele lényegében megegyezik a Bükk-hegység más területeinek *Aconitofagetum* állományaival. Néhány faj jelenléte /pl. *Atropa bella-donna*, *Taraxacum officinale*, *Urtica dioica*, stb./ az állomány bolygatottságát ill. a talaj nitrogénbőségét jelzi. Talaja mésztelen barna erdőtalaj, sekélyebb részeken rendzina, kémhatása gyengén savanyu /pH 5,9/.

2. A Nagy-Kerekhegy botanikai ismertetése

A montán bükkösök övét körülvevő alacsonyabb területek egyik bükkerdeje a Nagy-Kerekhegy bükköse. Tipikus szubmontán bükkös, *Melittis/o/-Fagetum subcarpaticum* /SOÓ, 1964/. A völgytől a tetőig huzódó, mintegy 22,1 hektáros erdő átlagos életkora 87 év; vegyesen 67-90 éves példányok találhatóak benne. Tengerszint feletti magassága 650-700 m. A társulás lombkoronaszintjét csaknem kizárólag bükk alkotja. Szálanként hegyi juhar is elegyedik benne. Erdészeti szempontból ezek a legnagyobb fatömeget és legjobb minőséget adó bükkös állományok /ZÓLYOMI, 1954/.

Aljnővényzetében az *Oxalis acetosella* a legtömegesebb és foltookban megtalálható a *Galium odoratum* is. Antropogén hatást jelez a *Sambucus nigra* és a *Chelidonium majus*. Várhatóan az 1987-97-es években nyitják meg a szépen kifejtett, érett erdőt és több részletben kitermelik /erdészeti adatok/. E terület talaja semleges, barna erdőtalaj /pH 6,3/.

3. A vizsgálati területek és a vizsgálatok ismertetése

1979-80. és 1984-85. évi felvételezéseimet a magyar erdei gombatársulásokra BOHUS és BABOSNÉ /1960/ szerint jól bevált 500 m²-es, téglalap alaku egységekben végeztem. Mindkét erdőtípusban 5-5 mintaterületet jelöltem ki, arra törekedve, hogy ezek lehetőleg a növénytársulást és a domborzati viszonyokat is reprezentálják, valamint eltérő korhadási állapotu kidőlt fatörzsek is képviselve legyenek. A felvételezéseket minden alkalommal a mintaterületeken kívüli erdőbejárással is egybekötöttem, s az itt talált kalapos és egyéb nagygombákat is begyűjtöttem és fajlistába felvettem.

Vizsgálataimat az 1984-85-ös években tavasztól késő őszig, a két területen 15-15 alkalommal végeztem. Többnyire havonta egyszer jártam a helyszíneken, szükség esetén az őszi hónapokban sűrítettem a gyűtések számát. Hasonló elgondolások alapján végeztük TAKÁCS BÉLA-val korábbi /1979-80-as/ vizsgálatainkat is. Ekkor összesen 31 alkalommal gyűjtöttünk az Őserdőben. Felvételezéseim alkalmával a mintaterületeken a termőtestek átlagos tömegét /10 termőtest felhasználásával/ méréssel meghatároztam. A termőtestek hiánytalan begyűjtését igyekeztem elkerülni, ugyanis az egyik vizsgált terület, az Őserdő, a Bükk Nemzeti Park szigorúan védett része. Így egy-egy "letarolás" az erdő eredeti állapotban való megőrzését nem szolgálta volna.

A begyűjtött gombákat MOSER /1983/ "Die Röhrlinge und Blätterpilze", JÜLICH /1982/ "Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze" valamint JAHN /1971/ "Steroide Pilze in Europa" című műveinek segítségével határoztam meg. A ritka fajok azonosítását speciális monográfiák tették lehetővé. A ritkább fajok, valamint több más fontosabb gombafaj bizonyító példányait HERDELL /in Lowy, 1958/ módszerével preparáltam. A taplógombákat és más nem kalapos fajokat tartósítás után kapszulázva helyeztem gyűjteményembe. A preparátumok a Ho Si Minh Tanárképző Főiskola Növénytan tanszékének herbáriumában, a Természettudományi Múzeum Növénytárában, valamint saját gyűjteményemben találhatóak.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

1. A vizsgált erdőtipusokban gyűjtött gombafajok életmód szerinti áttekintése

A két erdőtipusban 1984-85-ben gyűjtött gombák életmód szerinti csoportosítása %-os megoszlásban

1. táblázat

Gombacsoportok	Aconito-Fagetum /Őserdő/		Melitti/o/-Fagetum /Nagy-Kerekhegy/	
Fakultatív és obligát patogének	20,3 %		19,7 %	
Avarszaprofitonok	25,8 %	70,4 %	33,4 %	61,4 %
Xilofág szaprofitonok	44,6 %		28,0 %	
Mikorrhizások	9,3 %		18,9 %	

A táblázat értékeiből elsősorban az derül ki, hogy a rezervátum Őserdőben a xilofág gombák aránya igen magas /közel kétszerese a művelt bükkösnél tapasztaltak/. Ennek oka az lehet, hogy az Őserdő anyagforgalmában a faanyag lebontása nagyon fontos folyamat és ezért itt elsősorban az abban közreműködő szervezetek - xilofág gombafajok - szaporodtak el. A gazdasági bükkösből viszont, ahol a kivágott fákat, a le tisztított gallyakat is elviszik a területről, a fabontás csúpan az ottmaradt tönkökre és néhány lehullott gallyra korlátozódik. Ezért természetesen az ott fellelhető xilofág gombafajok száma is lényegesen kevesebb.

Az erdők korosodásával többnyire fokozatosan megjelennek az obligát és fakultatív patogén szervezetek, amelyeket a köznyelv leginkább taplóként ismer. A taplógombák kezdetben a producensek élő anyagainak felhasználói /konzumensek/, a fa elhalása után pedig egy részük szaprofitonként is tovább folytatja éveken át a kidőlt fa anyagának lebontását.

Fakultatív és obligát patogéneket mindkét bükkös erdőben hasonló arányban találtam. Ez arra vezethető vissza, hogy a bükkerdők öregedésével párhuzamosan ezek a szervezetek az állományokban megtelepednek. A bükk pedig a károsító gombákkal szemben érzékeny fajunk; faanyagának anatómiai és kémiai tulajdonságai miatt a gombák támadásának kis mértékben áll ellen. A rossz termőhelyi adottságu, véderdőként kezelt, tartott vagy éppen kezeletlen állományokban a taplógombák könnyen elszaporodhatnak és a fatörzsek károsítása nagymértékű lehet /IGMÁNDY 1964/.

A károsodási arány megállapítása céljából felmérést végeztem a két erdőállományban. Megszámoltam, hogy 100 bükk-egyed között hány, gombák által már megtámadott és károsított fa található. Az eredményeket a 2. táblázatban tüntettem fel.

2. táblázat

A gombák által megtámadott fatörzsek aránya a vizsgált állományokban

	Őserdő	Nagy-Kerekhegy
Megtámadott fatörzsek aránya	30-40 % között	5-10 % között
Károsodás /korhadás/ mértéke	nagy, szembetűnő	csak észlelhető

A védett kezeletlen területen jelentős mértékű a károsodás. A terepen szembetűnő, hogy egyes fertőzési gócok közül valóságos "taplómuzeumok" alakulnak ki. A kezelt gazdasági bükkösben viszont a kártétel elenyésző. Csupán néhány megsebzett fán találtam sebszaporító taplókat. Ezek többnyire szaprofitonként /nekrofitonként/ később is megtalálhatók a kivágott fák tuskóin. Így fennmaradva később, megfelelő alkalommal, újra felléphetnek parazitákként. A gazdasági bükkösben tehát, bár jelen vannak a farontó gombák, tevékenységüket nem tudják oly mértékben kifejteni, mint az Őserdőben, ahol terjedésüket és károsításukat emberi tevékenység nem gátolja.

Az 1. táblázatban figyelmet érdemel, hogy a szaprofitonok csoportján belül hogyan alakul az avarbontók és a xilofágok aránya. A taplók, miután a támadásuk következtében kidőlt és korhadttá vált, valamint a széltörésnek áldozatul esett fákat egy ideig tovább bontották, átadják helyüket a különböző xilofág kalapos fajoknak. Ezek aránya az Őserdőben igen magas - közel 50 %-os - az avarszaprofitonok 25 %-os arányával szemben. Ez az adat is bizonyítja az Őserdőben a szukcessziós folyamat teljes voltát.

A gazdasági bükkösben fordított a helyzet: itt a xilofág fajoknál nagyobb arányban vannak jelen az avarbontó szervezetek. Mikorrhizás gombák százalékos aránya a Nagy-Kerekhegyen kétszerese az Őserdőben számolt értéknek. Az abszolút értékek is a Nagy-Kerekhegy javára mutatnak különbséget. Ezt az eltérést minden bizonnyal a két erdő eltérő kora és az Őserdőben a mikorrhizáskapcsolatok előregedése indokolja.

2. Összehasonlító gombacönológiai analízis

2.1. Dominancia

A dominancia vizsgálata a gombacönózisok tömegviszonyainak jellemzésére alkalmas eljárás. A fogalmat a BOHUS és BABOSNÉ /1960/ által bevezetett zoocönológiai értelemben használtam; a dominancia eszerint azt fejezi ki, hogy valamely faj példányszáma /termőtestszáma/ hány százalékát teszi ki a vizsgált biocönózisban található gombafajok összpéldányszámának. Az ily módon számolható fajdominancia, ill. a tömegméréssel meghatározható tömegdominancia együttesen a faj micéliumtelepei által képzett "borításról" nyújt megfelelő képet. BOHUS és BABOSNÉ /1960/ nyomán a gombafajokat méretük alapján három csoportra osztottam:

1. Nagy termőtestű - eudomináns - fajok, melyek termőtestjeinek átlagos tömege a 10 g-ot meghaladja;
2. Közepes termőtestű - domináns - fajok, melyek termőtestjeinek átlagos tömege 1 és 10 g között van;
3. Apró termőtestű - szubdomináns - fajok, melyek termőtestjeinek átlagos tömege 1 g alatt van.

Ha ezt a felosztást vesszük alapul számításaink elvégzésekor, akkor a nagy számban apró termőtestet képező gombafajok /pl. *Mycenáék*/ valamint a kevés, de nagy termőtestet fejlesztő fajok /pl. *Macrolepiota procera*/ dominanciaértékére egyaránt a valóságot jobban megközelítő értéket kapunk. A módszer előnyeit tapasztalva vizsgálataim során a dominanciaértéket magam is így számítottam és megkíséreltem az eljárást a talajlakó gombákon kívül a xilofágokra is kiterjeszteni.

A dominanciaértékek megállapíthatók egy-egy vegetációs periódusra /jó évjáratokban/ és több vegetációs periódus átlagára /gyengébb évjáratokban/ vonatkoztatva. A két éves vizsgálat-sorozat eredményeiből számított átlagértékeket a két erdő-társulásra a 3. és a 4. táblázat tartalmazza.

Vizsgálataim eredményei szerint a domináns és a szubdomináns fajok száma mindkét társulásban magasabb az eudomináns fajokénál. Ennek oka, hogy a lombos avar lebontásában általában főképpen apró termetű, szubdomináns fajok vesznek részt és a xilofágok között is nagyobb mértékű a domináns és a szubdomináns gombafajok jelenléte. A korhadó fatörzsek és tuskók hosszú ideig képesek tárolni a nedvességet; ezért a rajtuk megtelepedő xilofág fajok jobban védve vannak a kiszáradástól és így az egész vegetációs periódusban kiegyensúlyozottabban fruktifikálnak.

A tömegdominancia-értékeket az 5. és a 6. táblázatban 2 év átlagára számítva mutatom be. A faj- és tömegdominancia-értékek alapján megállapítható, hogy az *Aconito-Fagetum* erdő-társulásban az alábbi fajok töltenek be vezető szerepet: *Oudemansiella murida*, *Pholiota aurivella*, *Ph. squarrosa*, *Pleurotus pulmonarius*, *Coprinus silvaticus*, *Marasmius alliaceus*, *Mycena galericulata*,

M. renati és *Hypholoma fasciculare*. E kilenc faj együttes borítása kb. 80 %-os értéket ér el. A további 80 faj adja a fennmaradó 20 %-os borítási értéket.

A *Melitti/o/-Fagetum* erdőtipusnál kiemelendő fajok a *Meripilus giganteus*, a *Marasmius alliaceus*, a *Kuehneromyces mutabilis*, a *Lycoperdon pyriforme*, a *Collybia butyracea* és a *C. dryophila*. A felsorolt 6 faj 70 %-os borítást ad. A fennmaradó 30 %-ot 70 faj alkotja.

Mindkét erdőtipusnál az ismertetett fajok zöme fán élő szaprofiton /xilofág/; egyesek közülük /*Oudemansiella mucida*, *Pholiota aurivella*, *Ph. squarrosa*, *Pleurotus pulmonarius*, *Kuehneromyces mutabilis*, *Meripilus giganteus*/ fakultatív parazitákként is ismereteseek. Különbség viszont a két mintaterület között, hogy a nagy-kerekhegyi *Melitti/o/-Fagetum* társulásban az avarszaprofitonok borítási értéke nagyobb /közel 20 %-os/, mint az őserdőben. A 7. táblázat életmód alapján számított összetett tömegdominanciája az előzőekben megállapítottakat támasztja alá. Az általam vizsgált /semleges, ill. semlegeshez közeli kémhatású talajon kialakult, idős ill. előregedett/ bükkös társulásokban a szaprofiton és a xilofág fajok tömegdominancia-értéke jóval magasabb, mint a mikorrhizás fajoké. Ugy tűnik, hogy a mikorrhizás funkció /vagy a mikorrhizások termőtestképzése/ erősen alárendelt ezekben a társulásokban.

2.2 Abundancia

Az abundancia zöocönológiai értelemben azt fejezi ki, hogy valamely gombafaj vagy csoport a vizsgált biocönózis területegységén milyen példányszámban fordul elő. Az abundanciaértékek alapján megállapítható, hogy adott gombafajok számára mely biotópok a legkedvezőbbek és az egyes fajok előfordulási gyakoriságát is a különböző erdő-társulásokban összehasonlíthatjuk. Kiemeltem azokat az erdő anyag- és energiaforgalmában fontos szerepet játszó fajokat, amelyek az 500 m²-es mintaterületeken a két éves intervallum alatt

25-nél több; /eudomináns fajoknál/

50-nél több; /domináns fajoknál/

75-nél több; /szubdomináns fajoknál/ termőtestet képeztek.

Ezek a fajok a két társulásban a következők voltak:

Aconito-Fagetum: *Oudemansiella mucida*, *Pholiota squarrosa*, *Pleurotus pulmonarius*, *Marasmius alliaceus*, *Mycena galeriæculata*, *Hypholoma fasciculare*, *Kuehneromyces mutabilis*, *Coprinus silvaticus*, *Lycoperdon pyriforme*, *Mycena cortiana*, *M. renati*.

Melitti/o/-Fagetum: *Collybia butyracea*, *C. dryophila*, *Lycoperdon pyriforme*, *Marasmius rotula*, *Mycena crocata*, *M. renati*, *Coprinus disseminatus*.

2.3. Produkción

Azt, hogy a gombák milyen mértékben vesznek részt a biocönózisok anyag- és energiaforgalmában, a termőtestprodukción alapján tudjuk megítélni. Az egyes fajok egymástól eltérő produkciójából következtetni lehet arra is, hogy azok a különböző társulásokban milyen szerepet töltenek be.

Saját vizsgálataim során a talajlakó nagygombák produkcióját is megállapítottam és összehasonlítottam. Az esetleges termőhelyi különbségek kiküszöbölésére mindkét társulásban 5-5 mintaterület adatait átlagoltam.

A 8. táblázat az életmód típusok összetett produkcióját mutatja be.

A legmagasabb produkcióju fajok az Őserdőben a következők: *Pleurotus pulmonarius*, *Pholiota aurivella*, *Ph.squarrosa*, *Coprinus silvaticus*, *Oudemansiella mucida*; ugyanezek a Nagy-Kerekhegyen: *Meripilus giganteus*, *Kuehneromyces mutabilis*, *Collybia butyracea*. A nemzetségek tekintetében hasonló a helyzet; kiemelkedő produkcióju gombaszok a vizsgált területeken a *Meripilus*, a *Pleurotus*, a *Pholiota*, a *Coprinus*, a *Oudemansiella*, a *Kuehneromyces*, a *Collybia* és a *Hypholoma*. A felsorolt fajok és nemzetségek alapján megállapítható, hogy a produkcion zömét - a dominancia-, és abundanciaértékekkel összhangban - a xilofág és szaprofiton domináns, ill. szubdomináns gombák adják.

Végül a 9. táblázatban érdekes összehasonlítást tehetünk a magyar mikológusok produkciómérési eredményeivel.

2.4. Fajtelítettség

A fajtelítettség /BOHUS és BABOSNÉ 1960/ azt hivatott kifejezni, hogy valamely gombataxont /pl. nemzetséget/ vagy csoportot /pl. xilofágokat/ a vizsgált társulás egységnyi területén hány faj képvisel. Minél magasabb a fajtelítettség értéke /vagyis minél több gombafaj számára felel meg a termőhely/, annál sokoldalubb ökológiai feltételekkel rendelkezik a vizsgált biotóp. A mintaterületek különböző csoportokra kiszámított fajtelítettség értékeit, magyarországi adatokkal összehasonlítva, a 9. táblázatban tüntettem fel.

2.5. Gombacönózis index

A gombacönózis index /BOHUS, BABOSNÉ 1960/ a különböző társulások összehasonlítására, gombatermő képességük egybevetésére alkalmas. Az alábbi képlet segítségével számítható ki:

$$M \frac{A+P}{3ON}$$

ahol *A* az összetett abundancia értéke, *P* az összetett produkcion mennyisége /g-ban/, *N* pedig a felvételezések száma. A fenti egyenlet segítségével számított eredményeimet - magyar szerzők hasonló módszerrel nyert adataival összevetve - a 9. táblázat tartalmazza.

2.6. Gombacönózisok szimilitása

A gombacönológiai kutatások egyik fő törekvése az is, hogy a társulások közötti megegyezéseket és különbségeket kimutassák. Ezen jellemzők megállapítására különböző, ún. fajazonossági indexek használatosak. Ilyenek a JACCARD-féle szám, a BRIDGE-COOK-féle szám, valamint a SÖRENSEN index /HORTOBÁGYI és SIMON 1981/.

Munkámban az elterjedten alkalmazott SÖRENSEN indexet használtam, amely az alábbi képlet segítségével számítható ki:

$\frac{2c}{a+b}$, ahol a az egyik állomány, b a másik állomány összes fajszáma, c pedig a két állományban előforduló közös fajok száma. Az ily módon számított SÖRENSEN index /0,66-0,79/ arra utal, hogy az őserdei ősbükkös /*Aconito-Fagetum*/ és a nagy-kerekhegyi *Melitti/o/-Fagetum* társulás gombacönózisai egymással közeli rokonságban vannak. A fentebb megadott két érték közül az elsőt a teljes terület bejárásakor gyűjtött fajok figyelembevételével, a másodikat pedig csupán a mintaterületeken előfordulók alapján számítottam.

Összefoglalás

A bükk-hegységi Őserdő és egy gazdasági /művelt/ bükkös nagygombáit - köztük elsősorban a xilofág fajokat - hasonlítottuk össze annak megállapítása céljából, hogy ezek a szervezetek az eltérő feltételek mellett kialakult erdőkben milyen szerepet töltenek be. Választ kerestünk továbbá arra, hogy a vizsgált társulások milyen gombacönológiai módszerekkel jellemezhetők, és arra is, hogy a farontó és xilofág nagygombák mennyiségi és minőségi különbségein túl mi jellemzi a fakorhadás egyes stádiumait.

Az eredményekből megállapítható, hogy az alapadottságok és a bolygatás mértékének eltérései ellenére is a két erdő gombacönózisai nagyon sok közös vonást /fajösszetétel, fajazonossági index-, dominancia-, abundancia-, produkcióértékek, stb./ mutatnak. Eltérések inkább a mennyiségi jellemzőkben tapasztalhatók. Jóllehet a fakultatív és az obligát patogének mindkét helyen jelen vannak, előfordulási gyakoriságuk, tevékenységük mértéke /károsításuk/ az Őserdőben jóval nagyobb, mint a gazdasági bükkösben. Hasonlóképpen a mikorrhizás kapcsolatok gyérülése is az erdők öregedésével /a gyökerek elhalásával/ párhuzamosan elsősorban az Őserdő jellemzője. A legnagyobb különbség a xilofág fajok számában, dominanciájában és produkciójában jelentkezett. Az Őserdőben az öreg, óriás fák természetes uton pusztulnak el, és építő elemeik az anyagforgalomba fokozatosan kerülnek vissza. Ennek a folyamatnak nélkülözhetetlen résztvevői a xilofág gombák. Ezért a korhadó fákon végbemenő szukcesszió gazdag fajszaot, nagy dominanciát és kimagasló produkciót eredményez. A különleges

mikroklímájú fatörzseken ritka fajok jelennek meg és izgalmas kutatási feladatot jelentenek a korhadás egyes fázisaira jellemző gombaegyüttesek.

A faanyag lebontásának kémiai természetéről, a fákban végbemenő folyamatok komplex dinamikájáról azonban sajnos még csak igen keveset tudunk. Ezért is fontos, hogy MASER és TRAPPE bevezetőben idézett gondolatának szellemében hagyjunk meg idős fákat a természetes enyészetnek!

3. táblázat

Két éves dominanciaértékek a nagy-kerekhegyi Meliotti/o/
Fagetum erdőtársulásban

E u d o m i n á n s	D ₈₄₋₈₅
Meripilus giganteus	11,8
Polyporus squamosus	1,7
Oudemansiella mucida	49,1
platyphylla	3,3
Amanita vaginata	1,6
Pluteus atricapillus	18,6
Macrolepiota procera	3,3
Xerocomus chrysenteron	1,6
subtomentosus	1,6
Russula cyanoxantha	1,6
Lactarius vellereus	1,6
Phallus impudicus	3,3
D o m i n á n s	D ₈₄₋₈₅
Disciotis venosa	0,08
Polyporus badius	0,08
brumalis	0,2
Hygrophorus cossus	0,16
eburneus	5,9
leucopheus	0,2
Clitocybe cerrusata	0,16
gibba	0,6
odora	0,3
suaveolens	1,9
Collybia hariolórum	0,8
Lepista inversa	1,7
Marasmius alliaceus	8,2
Mycena galericulata	2,1
pura	4,4
Oudemansiella radicata	2,7
Pseudoclitocybe cyathiformis	0,08
Ripartites tricholoma	0,4

3. táblázat folytatása

D o m i n á n s	D ₈₄₋₈₅
Entoloma euchroum	0,16
nidorosum	0,08
Hebeloma sinapizans	0,08
Pluteus curtisii	0,08
Lepiota chypeolaria	1,1
Agaricus abruptibulbus	0,6
purpurellus	0,6
silvicola	0,3
Hypholoma fasciculare	7,0
sublateritium	10,0
Kuehneromices mutabilis	15,6
Stropharia aeruginosa	0,16
Coprinus picaceus	0,3
plicatilis	0,08
silvaticus	12,6
Psathyrella candolleana	0,2
hydrophila	0,3
Lactarius belnii	0,2
serifluus	0,4
subdulcis	0,16
Lycoperdon echinatum	0,08
perlatum	0,4
pyriforme	17,9
S u b d o m i n á n s	D ₈₄₋₈₅
Polyporus varius	0,7
Clitocybe hydrogramma	0,4
Collybia butyracea	10,9
confluens	0,9
dryophila	11,9
fusipes	0,5
peronata	3,5
Laccaria laccata	0,16
Marasmius rotula	18,62
wynnei	1,5
Micromphale brassicolens	0,1
Mycena crocata	20,8
fagetorum	0,4
galopoda	0,4
haematopoda	3,2
oortiana	0,3
renati	16,9
rosea	0,2
Panellus stypticus	6,7
Tephrocybe rancida	0,1

3. táblázat folytatása

<u>S u b d o m i n á n s</u>	<u>D⁸⁴⁻⁸⁵</u>
Entoloma laphropus	0,05
papillatum	0,05
Inocybe geophila	0,05
Crepidotus applanatus	1,2
Pluteus griseopus	0,1
luteovirens	0,05
nanus	0,25
pellitus	0,05
Lepiota cristata	0,05
Bolbitius pluteoides	0,05

4. táblázat

Két éves dominanciaértékek az Őserdei *Aconito-Fagetum*
erdőtársulásban

<u>E u d o m i n á n s</u>	<u>D⁸⁴⁻⁸⁵</u>
Polyporus squamosus	1,9
Lepista nebularis	1,12
Oudemansiella mucida	59,2
platyphylla	1,34
Pluteus atricapillus	1,12
Leucocortinarius bulbiger	0,22
Pholiota aurivella	11,43
squarrosa	20,29
Xerocomus chrysenteron	0,34
Russula foetens	0,34
Phallus impudicus	2,47
Geastrum triplex	0,22

<u>D o m i n á n s</u>	<u>D⁸⁴⁻⁸⁵</u>
Peziza micropus	1,85
Disciotis venosa	0,84
Pleurotus ostreatus	0,34
pulmonarius	11,35
Polyporus badius	0,07
Hygrophorus eburneus	0,04
leucopheus	0,34
Clitocybe lignatilis	3,45
gibba	0,06
odora	0,06
suaveolens	0,32
umbilicata	0,17

4. táblázat folytatása

D o m i n á n s	D ⁸⁴⁻⁸⁵
Collybia hariolorum	0,13
Flammulina velutipes	1,68
Lepista irinoides	0,65
inversa	0,06
Marasmius alliaceus	4,71
Mycena galericulata	10,76
pura	2,31
Oudemansiella radicata	0,59
Panellus serotinus	0,42
Pseudoclitocybe cyathiformis	0,15
Tricholoma lascivum	0,02
Galerina unicolor	3,6
Pluteus umbrosus	0,32
Lepiota aspera	0,04
clypeolaria	0,06
Agaricus abruptibulbus	0,13
silvicola	0,04
Hypholoma fasciculare	5,7
sublateritium	2,5
Kuehneromyces mutabilis	4,3
Pholiota lenta	0,63
Stropharia aeruginosa	0,07
squamosa	0,04
Agrocybe praecox	0,23
Coprinus micaceus	0,53
plicatilis	0,06
silvaticus	32,27
Psathyrella fusca	1,93
silvestris	0,04
pseudocasca	0,2
Lactarius subdulcis	0,6
Lycoperdon echinatum	0,02
umbrinum	0,02
perlatum	0,02
pyriforme	6,27
Geastrum fimbriatum	0,02
S u b d o m i n á n s	D ⁸⁴⁻⁸⁵
Polyporus varius	0,41
Clitocybe hydrogramma	0,07
Collybia butyracea	1,92
confluens	0,94
dryophila	0,26
Hohenbuehelia atrocoerulea	0,15
Laccaria amethystina	0,04
Marasmius buillardii	0,3
rotula	6,95

4. táblázat folytatása

<u>S u b d o m i n á n s</u>	<u>D⁸⁴⁻⁸⁵</u>
<i>Mycena algeriensis</i>	0,8
<i>crocata</i>	3,2
<i>fagetorum</i>	0,2
<i>haematopoda</i>	2,03
<i>oortiana</i>	28,55
<i>pelianthina</i>	1,73
<i>renati</i>	44,21
<i>rosea</i>	0,53
<i>stylobates</i>	0,15
<i>Omphalina epichysium</i>	0,8
<i>Rhodocybe hirneola</i>	0,15
<i>Crepidotus applanatus</i>	0,15
<i>mollis</i>	1,2
<i>Simocybe centunculus</i>	2,22
<i>Pluteus luteovirens</i>	1,1
<i>nanus</i>	0,71
<i>semibulbosus</i>	0,11
<i>Cystolepiota adulterina</i>	0,04
<i>Lepiota cristata</i>	0,5
<i>Flammulaster siparia</i>	0,3
<i>Pholiotina intermedia</i>	0,34

5. táblázat

Tömegdominancia-értékek a bükk-hegységi *Aconito-Fagetum* erdőtürsülésben, az 1984-85-ös adatok alapján

<u>F a j o k</u>	<u>G</u>
<i>Polyporus squamosus</i>	0,13
<i>Lepista nebularis</i>	0,6
<i>Oudemansiella mucida</i>	7,9
<i>platyphylla</i>	0,2
<i>Pluteus atricapillus</i>	0,23
<i>Leucocortinarius bulbiger</i>	0,09
<i>Pholiota aurivella</i>	18,9
<i>squarrosa</i>	12,4
<i>Xerocomus chrysenteron</i>	0,3
<i>Russula foetens</i>	0,07
<i>Phallus impudicus</i>	0,5
<i>Geastrum triplex</i>	0,1
<i>Peziza micropus</i>	0,8
<i>Disciotis venosa</i>	0,2
<i>Pleurotus ostreatus</i>	0,21
<i>pulmonarius</i>	14,06

5. táblázat folytatása

F a j o k	G
<i>Polyporus badius</i>	0,01
<i>Hygrophorus eburneus</i>	0,11
<i>leucopheus</i>	0,21
<i>Clitocybe lignatilis</i>	0,6
<i>gibba</i>	0,007
<i>odora</i>	0,02
<i>suaveolens</i>	0,02
<i>umbilicata</i>	0,06
<i>Collybia hariolorum</i>	0,1
<i>Flammulina velutipes</i>	0,8
<i>Lepista irinoides</i>	1,8
<i>inversa</i>	0,05
<i>Marasmius alliaceus</i>	3,96
<i>Mycena galericulata</i>	2,95
<i>pura</i>	1,0
<i>Oudemansiella radicata</i>	0,4
<i>Panellus serotinus</i>	0,06
<i>Pseudoclitocybe cyathiformis</i>	0,12
<i>Tricholoma lascivum</i>	0,03
<i>Galerina unicolor</i>	1,2
<i>Pluteus umbrosus</i>	0,3
<i>Lepiota aspera</i>	0,07
<i>clypeolaria</i>	0,02
<i>Agaricus abruptibulbus</i>	0,26
<i>silvicola</i>	0,02
<i>Hypholoma fasciculare</i>	3,7
<i>sublateritium</i>	1,9
<i>Kuehneromices mutabilis</i>	2,8
<i>Pholiota lenta</i>	0,2
<i>Stropharia aeruginosa</i>	0,07
<i>squamosa</i>	0,02
<i>Agrocybe praecox</i>	0,11
<i>Coprinus micaceus</i>	0,2
<i>plicatilis</i>	0,03
<i>silvaticus</i>	12
<i>Psathyrella fusca</i>	0,4
<i>silvestris</i>	0,01
<i>pseudocasca</i>	0,05
<i>Lactarius subdulcis</i>	0,4
<i>Lycoperdon echinatum</i>	0,04
<i>umbrinum</i>	0,05
<i>perlatum</i>	0,007
<i>pyriforme</i>	2,8
<i>Geastrum fimbriatum</i>	0,006

5. táblázat folytatása

F a j o k	G
Polyporus varius	0,04
Clitocybe hydrogramma	0,007
Collybia butyracea	0,5
confluens	0,03
dryophila	0,01
Hohenbuehelia atrocoerulea	0,03
Laccaria amethystina	0,002
Marasmius buillardii	0,001
rotula	0,008
Mycena algeriensis	0,05
crocata	0,15
faetorum	0,02
haematopoda	0,2
oortiana	0,35
pleianthina	0,3
renati	1,82
rosea	0,1
stylobates	0,0005
Omphalina epichysium	0,05
Rhodocybe hirneola	0,004
Crepidotus applanatus	0,009
mollis	0,05
Simocybe centunculus	0,08
Pluteus luteovirens	0,08
nanus	0,2
semibulbosus	0,006
Cystolepiota adulterina	0,001
Lepiota cristata	0,05
Flammulaster siparia	0,02
Philiotina intermedia	0,008

6. táblázat

Tömegdominancia-értékek a bükk-hegységi Melitti/o/-Faetum erdőtürsülésben, az 1984-85-ös adatok alapján

F a j o k	G
Meripilus giganteus	46,8
Polyporus squamosus	0,3
Oudemansiella mucida	1,2
platyphylla	0,1
Amanita vaginata	0,1
Pluteus atricapillus	0,6
Macrolepiota procera	1,0

6. táblázat folytatása

F a j o k	G
Xerocomus chrysenteron	-
subtomentosus	-
Russula cyanoxantha	-
Lactarius vellereus	0,4
Phallus impudicus	0,1
Disciotis venosa	0,03
Polyporus badius	0,03
brumalis	0,02
Hygrophorus cossus	0,06
eburneus	1,4
leucopheus	-
Clitocybe cerrusata	0,05
gibba	0,08
odora	0,07
suaveolens	0,3
Collybia hariolorum	0,2
Lepista inversa	1,6
Marasmius alliaceus	4,6
Mycena galericulata	0,6
pura	1,3
Oudemansiella radicata	1,2
Pseudoclitocybe cyathiformis	0,03
Ripartites tricholoma	0,1
Entoloma euchroum	0,1
nidorosum	0,05
Hebeloma sinapizans	-
Pluteus curtisii	0,04
Lepiota clypeolaria	0,4
Agaricus abruptibulbus	0,3
purpurellus	0,2
silvicola	0,2
Hypholoma fasciculare	2,8
sublateritium	1,2
Kuehneromyces mutabilis	7,4
Stropharia aeruginosa	-
Coprinus picaceus	0,3
plicatilis	0,03
silvaticus	0,4
Psathyrella candolleana	0,01
hydrophila	0,1
Lactarius blennius	-
serifluus	0,2
subdulcis	0,1
Lycoperdon echinatum	0,1
perlatum	-
pyriforme	5,6

6. táblázat folytatása

F a j o k	G
<i>Polyporus varius</i>	0,12
<i>Clitocybe hydrogramma</i>	0,05
<i>Collybia butyracea</i>	6,6
<i>confluens</i>	0,12
<i>dryophila</i>	5,4
<i>fusipes</i>	0,1
<i>peronata</i>	1,4
<i>Laccaria laccata</i>	0,007
<i>Marasmius rotula</i>	0,03
<i>wynnei</i>	0,4
<i>Micromphale brassicolens</i>	0,02
<i>Mycena crocata</i>	2,5
<i>fagetorum</i>	0,06
<i>galopoda</i>	0,1
<i>haematopoda</i>	0,02
<i>oortiana</i>	0,1
<i>renati</i>	1,1
<i>rosea</i>	0,1
<i>Panellus stypticus</i>	0,02
<i>Tephrocybe rancida</i>	0,01
<i>Entoloma lamphropus</i>	0,02
<i>papillatum</i>	0,01
<i>Inocybe geophila</i>	0,01
<i>Crepidotus applanatus</i>	0,04
<i>Pluteus griseopus</i>	0,01
<i>luteovirens</i>	0,01
<i>nanus</i>	0,06
<i>pellitus</i>	0,03
<i>Lepiota cristata</i>	-
<i>Bolbitius pluteoides</i>	0,005
<i>Coprinus disseminatus</i>	0,1

7. táblázat

A szaprofiton, a xilofág és a mikorrhizás fajok összetett tömegdominanciája a vizsgált két erdőtársulásban

A gombafajok életmód szerinti csoportosítása	Aconito-Fagetum %	Melitti/o/-Fagetum %
Szaprofiton	23,5	30
Xilofág	75,7	69
Mikorrhizás	0,8	1

8. táblázat

A szaprofiton, xilofág és mikorrhizás fajok összetett produkciója /g-ban, 500 m²-en/

A gombafajok életmód szerinti csoportosítása	Aconito-Fagetum	Melitti/o/-Fagetum
Szaprofiton	2057,75	872,82
Xilofág	6628,59	2007,48
Mikorrhizás	70,05	29,09

Irodalom

- BOHUS, G. - BABOS, M. /1960/: Coenology of terricolous macroscopic fungi of deciduous forests. Bot. Vahrb., 80:1-100.
- HORTOBÁGYI, T. - SIMON, T. /1971/: Növényföldrajz, társulástan és ökológia. Tankönyvkiadó, Bp.
- IGMÁNDY, Z. /1964/: Bükköseink farontó taplógombái. Erdészeti és Faipari Egyetem Tud. Közl., 1:101-107.
- JAHN, H. /1971/: Stercicide pilze in Europa. Westfäl. Pilzbrieffe, 8:69-176.
- JÜLICH, W. /1984/: Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. Kleine Kryptogamenflora II.b/1. G.Fischer Verlag, Stuttgart - New York.
- KÁRÁSZ, I. - SUBA, J. /1982/: A bükki Őserdő cönológiai és florisztikai viszonyai, Pol.Hist.nat. Mus. Matr., 7:15-28.
- KISZELYNÉ, VÁMOSI A. /1980/: Az Őserdő zuzmóflórája. MBT. Bot. Szakosztály, előadás.
- KUBICKA, J. /1969/: Pluteus luteovirens Rea. Česká Mykologie, 23:110-114.
- LOWY, B. /1958/: On preparing felshy fungi for the herbarium Mycologia, 50:442-444.
- MASER, C. - TRAPPE, J.M. /1984/: The fallen tree- a source of diversity. In: New Forests for a Chaning World. Priz. Soc. Amer. For. Natl. Conf., 1983. Portland - Bethesda, pp.335-339.
- MOSER, M. /1983/: Die Röhrlinge und Blätterpilze. Kleine Kryptogamenflora II/b/2. G.Fischer Verlag, Jena
- ORBÁN, S. /1980/: Adatok a Bükki Nemzeti Park mohafldrájához. Pol.Hist. nat. Mus. Natr., 6:71-72.
- SOÓ, R. /1964/: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I. Akadémiai Kiadó, Bp.
- TAKÁCS, B. - SILLER I. /1980/: A bükk-hegységi Ősbükkös nagy-gombái. Mikol. Közl. 3:121-132.
- TAKÁCS, B. /1983/: Florisztikai, ökológiai és produkciós biológiai vizsgálatok eredményei a bükk-hegységi Őserdő nagygombáinál. Doktori disszertáció. ELTE, Bp.

- VASAS, G. /1985/: Telepitett fenyvesek és természetes lomb-
erdei társulások nagygombáinak vizsgálata a Bükk
és Pilis hegységben. Doktori értekezés. ELTE, Bp.
- ZÓLYOMI, B. - JAKUCS, P. - BARÁTH, Z. - HORÁNSZKY, A. /1954/:
A bükk-hegységi növényföldrajzi térképezés erdőgaz-
dasági vonatkozású eredményei. Az Erdő, 3:78-171.

Phytocenological test of macro-mushrooms in reservation and
beech-wood cultivation

I. SILLER, Budapest

Macrofungi - among them first of all the lignivorous species - of the "Virgin Forest" in the Bükk-Mountains, Hungary, as well as of a cultivated beech-forest were compared in order to establish, what is the role of these organisms in the forests having developed under different circumstances. An answer was required to the questions as well, what kind of cenological methods are suitable for the characterization of the examined fungal associations, as well as beside the quantitative and qualitative differences existing among the lignicole and lignivorous macrofungi of the two forests, what are the characteristics of the successive phases of timber decay.

Our results show that despite of the differences in the basic potentialities and in the degree of disturbances, the fungal associations of the two forests show a plenty of similarities /e.g. in species composition, species identity index-, abundance-, dominance- and productivity values/. Deviations can be found first of all in the quantitative characteristics. For example though the facultative and obligate pathogens are in both associations present, their frequency and the degree of their injurious activity is in the "Virgin Forest" much greater, than in the cultivated forest. Similarly, the fact that the mycorrhizal associations become scarcer by aging of the forests /by destruction of the roots/ is also characteristic for the "Virgin Forest".

The greatest differences seemed to exist in the number, dominance and productivity of the lignivorous species. In the "Virgin Forest" the old, giant trees die in a natural way and their elements gradually get back into the bigeochemical cycle. The lignivorous fungi are essential components of this process. Therefore the succession taking place on the timber produces here abundant number of species, a high dominance- and an outstanding production-value. On the trunks of peculiar microclimate appear rare species and the fungal associations characteristic for the successive phases of timber decay offer an exciting task of research for mycologists.

The chemical nature and the complex dynamics of fallen, oldgrowth trees is now only beginning to be appreciated. That is why it is of vital importance, leaving at least some old trees for natural decay, according to the spirit of the quotation from Maser and Trappe /1983/.

* * *

GYÁSZHIR

Szomoruan bucsuzunk VÁMOSY JÁNOS tagtársunktól, aki 1986. október 19-án 78 éves korában elhunyt.

Kárpátalján nevelkedett, s itt a gombagyűjtést hamarabb tanulta meg, mint a betűvetést. A későbbiekben a budapesti Műegyetemen elektromérnöki oklevelet szerzett. Számos ujitás, találmány fűződött nevéhez. Kevesen tudják, hogy a lakihegyi rádióadó tervezésében is fontos szerepe volt.

1969-ben lett felsőfoku gombaismerő, érdeklődése ekkor a spórák tanulmányozásának irányába terelte. Spóragyűjteménye több mint 2500 mintát ölel fel.

Társaságunkban tartott - egyéni kutatásairól szóló - előadása nagy feltűnést keltett, de követője ezidáig nem akadt. Az utóbbi időkben már nem járhatta az erdőket, mert nem volt ereje hozzá, és ahhoz sem, hogy uttörője legyen egy általa javasolt, új vizsgálati módszer bevezetésének.

Csendesen, örökre eltávozott közülünk.

SKULTÉTI LAJOSNÉ

Budapest

* * *

Száritott vadon termő gombák rovartalanítása ionizáló
sugárkezeléssel

Dr. KOVÁCS Etelka*, Dr. GYULAI Péter**, SZALMA Árpád**

* Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet, Budapest

** Növényvédelmi és Agrokémiai Központ, Miskolc

Bevezetés

A világ mezőgazdasági termelésének kb. 30-40 %-a évről-évre veszendőbe megy a rovarkártevők tevékenysége következtében. Az egész világon nagy erőfeszítéseket tesznek a kutatók és ipari szakemberek a veszteségek csökkentésére. A rovarok elleni védekezés módja lehet aktív /közvetlenül a rovarra irányuló/ és/vagy passzív /rovaroktól való távoltartásra, pl. csomagolásra/. Az aktív védelem lehetőségei: biológiai /a rovarok sterilizálásán alapul/, kémiai /vegyszeres kezelés/ és fizikai /hűtés, hőkezelés, mikrohullámu kezelés, sugárkezelés/.

A biológiai védelem egyik esete a himsteril technika, amely bizonyos területeken jól alkalmazható, de költséges eljárás. A kémiai védelem vegyszeres kezeléssel történik. Ennek az eljárásnak egy hátránya, hogy a vegyszerek közvetlenül érintkeznek az élelmiszerrel, többségük veszélyes az emberre /karcinogén hatású, genetikai ártalmat vagy idegkárosodást okoz/. Cél a vegyszerek használatának mielőbbi megszüntetése. Az USA-ban 1984-ben betiltották az etiléndibromidot, amelyet rövidesen követ majd az etilénoxid is /DOBKIN, 1983/. Ezekre a szerekre gyakran jellemző a fitotoxicitás /pl. metilbromid/ vagy mennyiségük adagolásának bizonytalansága /pl. foszfin-típusú PH₃ vegyszerek/. Mindenesetre a ma még engedélyezett vegyszerekre jellemző, hogy alkalmazásuk után a kezelt termék csak meghatározott várakozási idő után fogyasztható és a kezelést többször meg kell ismételni azért, hogy a hatás megfelelő legyen /VONABURG, 1982; BURDITT, 1983/.

A fizikai eljárások közül az ionizáló sugárkezelés a legigéretesebb. Az eljárás előnye, hogy kis dózis elegendő a megfelelő hatás eléréséhez /ezért olcsó/, nincs szermaradvány, a kezelést nem kell megismételni. A sugárkezeléssel történő rovartalanításnak a szakirodalomban jelentős hagyományai vannak, a gyakorlati alkalmazás lehetősége éppen napjainkban vált aktuálissá. Ez az eljárás a vegyszeres kezelés alternatívája, előnye a vegyszeres kezeléssel szemben, hogy nincs környezet-szennyező hatása, a kezelést követően nincs várakozási idő.

A rovartalanítás során meg kell akadályozni az utófertőzést. A sugárkezeléssel rovartalanított szárítmányok utófertőzése csomagolással elkerülhető.

Kísérleteink célja egyrészt a *Nemapogon granellus* sugárérzékenységének a vizsgálata, másrészt a szárított gomba hozsuzutávu /1 év/ rovarmentes tárolásához szükséges csomagolástechnológia kidolgozása volt.

A raktári gabonamoly /*Nemapogon granellus*/ hazánk raktárainak veszedelmes ellensége. A különböző fejlődési alakok közül a lárva a legkártékonyabb. Ez a rovarkártevő a szárított gomba legjelentősebb károsítója.

Magyarországon évente két nemzedéke fejlődik. A lárvák a raktárak fal- és padlórepedezéseiben telelnek át. Ugyanott tavasszal szövedékes gubóban átalakulnak bábbá, majd imágóvá. A tavaszi nemzedék imágói tavasz végén, 16°C feletti hőmérsékleten rajzanak. Egy-egy imágó 70-200 petét rakhat. A 10-14 napig tartó embrionális fejlődés után /BOGNÁR és HUZSIÁN, 1979/, megjelennek a lárvák, többször vedlenek. A lárvák bábbá alakulnak, 14 napi bábállapot után megjelenik az imágó. Egy-egy nemzedék teljes kifejlődéséhez 2-3 hónap szükséges.

1. ANYAGOK ÉS MÓDSZEREK

1.1. Nyersanyag és csomagolás

A különböző szárított gombafajokat *Marasmius oreades*, *Craterellus Cornucopioides*, *Boletus edulis*, *Macrolepiota procera*, *Cantharellus cibarius*, *Russula cyanoxantha*, az Erdei Termék Vállalattól /Budapest/ kaptuk.

A csomagolástechnikai kísérleteket *szárított Pleurotus ostreatus*-sal végeztük. A mintákat különböző csomagoló anyagokba csomagoltuk /papír, polietilén /P.E/ K-23, L-1 és L-2 biaxiálisan orientált polipropilén /PP/ fóliák, /Tiszai Vegyikombinát, Leningváros/.

1.2. Sugárkezelés és tárolás

A sugárkezelést az MTA Izotóp Intézete /Budapest/ végezte 3,7 PBq, panorámikus cobalt 60 sugárforrással. A sugárdózis 0.2, - 0.8 kGy között váltakozott. A dózisteljesítmény 1 kGy.h⁻¹ volt. A mintákat 16-20°C-on közönséges raktári hőmérsékleten tároltuk.

1.3. Rovarfertőzés

A mintákat a hatások jobb megismerése végett mesterségesen fertőztük elsősorban *Nemapogon granellus* raktári mollyal. /Megvizsgáltuk továbbá a *Plodia interpunctella* sugárérzékenységet is, mert ez a moly is károsítja a különböző szárítmányokat/. Vizsgálataink során a fő hangsúlyt a *Nemapogon granellus*-ra helyeztük, mivel információink szerint a szárított gombáknál ez a potenciális veszélyforrás. Valamennyi fejlődési alakot 3 alkalommal és 3 ismétléssel sugárkezeltek.

A mesterséges fertőzés módja

Rovartojással történő fertőzéskor a sugárkezelést megelőzően 1 héttel, egységnyi mennyiségű táptalajra nagymennyiségű vegyes ivaru imágót tettünk. Az imágókat a sugárkezelés napján eltávolítottuk és ebből a táptalajból azonos mennyiségű anyagot mértünk be. A kezelést követően az eredményeket akkor értékeltük, amikor a kikelt lárvák kb. 5 mm nagyságúak voltak.

A lárvák, bábok és imágók vizsgálata úgy történt, hogy ismétlésként 40-40 db élő, egészséges közel egykorú rovar fejlődési alakot helyeztünk teszt edényekbe, kevés táplálékra. A kezelést követően legalább 3 naponként meghatároztuk az elpusztult egyedek számát. A bábok közül nemcsak azokat vetjük mortálisnak, amelyeket bábként elpusztultak, hanem azokat is, amelyeket az imágó félig el tudott hagyni, de nyomorék, torz egyedként, rendszerint egy nap alatt elhullott. Az értékelés során az elpusztult egyedek számát meghatároztuk és az adatok alapján mortalitási %-okat számoltunk.

2. EREDMÉNYEK

2.1. A *Nemapogon granellus* sugárérzékenységeinek vizsgálata

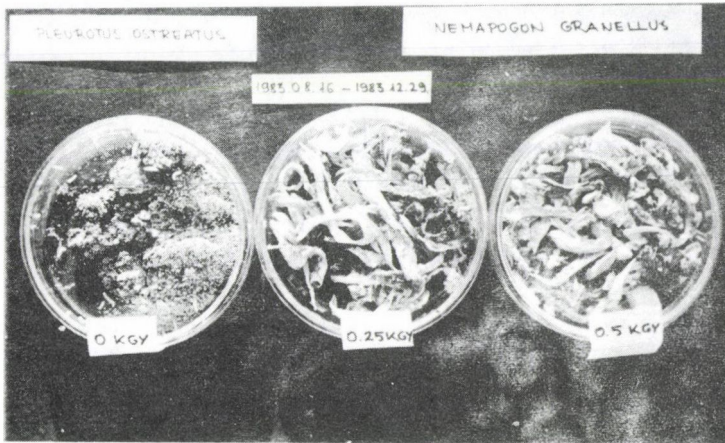
Az 1. táblázatban a lepkék sugárérzékenységi eredményeit közöltük. Az imágók természetes rövid élettartama miatt, a besugárzás élettani hatását nem volt idő megítélni, ugyanis a kezeléseket követő 3. napon a molyok mortalitása már a kontrollban is igen jelentős volt. Tekintettel azonban arra, hogy a lepkék élettartama kb. 1 hét, élettevékenységük főképpen a tojásrakásra korlátozódik, ezért a lepkék esetében a sugárkezelés egyedüli értelme a tojásrakás megakadályozása.

A *tojások* sugárérzékenységeinek vizsgálati eredményeit a 2. táblázat tartalmazza. A táblázat adatai azt mutatják, hogy a tojások sugárérzékenysége igen nagy, már a 0.2 kGy dózis hatására a mortalitás gyakorlatilag 100 %.

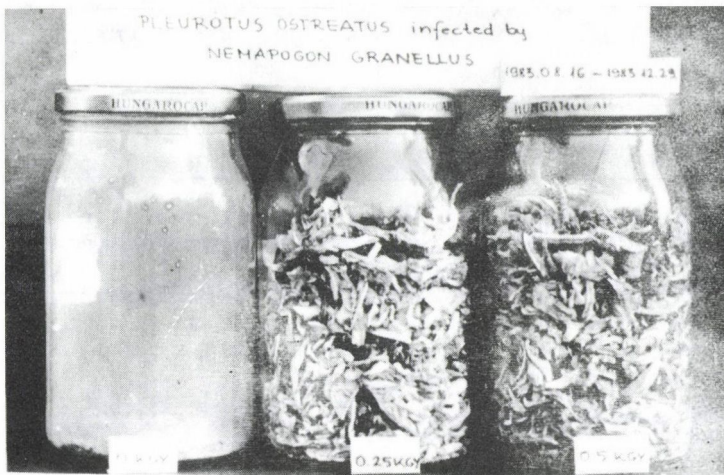
A 3. táblázatban a lárvák és bábok sugárérzékenységi adatait gyűjtöttük össze. A lárvákat és bábokat valamennyi dózis /0.2-0.8 kGy/ nagy biztonsággal pusztította el /mortalitás már 0.2 kGy-nél 100 %/.

2.2. Mesterségesen fertőzött szárított gomba rovtartalanítása sugárkezeléssel

Szárított laskagombát fertőztünk *Nematopegon granellus*-sal, a fertőzést követően a mintákat sugárkezeljük /0, 0,25 és 0,5 kGy/. Az eredményeket az 1. ábra és a 4. táblázat mutatja.



Raktári gabonamollival fertőzött, majd 0;0,25;0,5 kGy sugárdózissal kezelt laskaminták



A 4. táblázatban látható, hogy a rovarok a gomba tömegének 35 %-át fogyasztották el. A sugárkezelt minták tömege nem változott, rovarkártétel nem volt. A mesterségesen fertőzött mintákban a sugárkezelést követően az összes rovarfejlődési alak elpusztult, ezért nem változott a sugárkezelt minták tömege. A fenti kísérlet is bizonyítja a sugárkezelés hatékonyságát. Látható, hogy a sugárkezelt minták tárolhatósága legalább 12 hónap.

Az 5. táblázatban a csomagoló anyagok utófertőzést gátló hatását vizsgáltuk. A csomagolt mintákat rovarfertőzött helyen tároltuk. Az eredmények azt mutatják, hogy a papír és a polietilén /PE/ nem alkalmas a szárított gomba tárolására, mert utófertőzés lépett fel. A K-23, L-1, L-2 mintáknál utófertőzés nem volt. Korábbi vizsgálataink során megállapítottuk, hogy az L-2 fóliában a rovarok gyorsabban elpusztultak, mint a többi fóliában. Ez a hatás a fólia gázáteresztő-tulajdonságára vezethető vissza /KOVÁCS et al. 1985/.

Az eredményeket összefoglalva megállapítható, hogy a sugárkezelés eredményesen alkalmazható szárított gomba /természetesen egyéb szárítmányok/ rovertalanítására. A gyakorlatban a 0.3 kGy dózis /0,2 min-0,4 max./ biztonsággal pusztítja el az összes rovarfejlődési alakot. Az utófertőzés korszerű csomagoló-anyag alkalmazásával elkerülhető /biaxiálisan orientált polipropilén fóliák, K-23, L-1, L-2 Biafol típusok/.

A sugárkezelés veszélytelen fizikai tartósító eljárás, a kezelést követően a termék még átmenetileg sem válik radioaktívá. Az élelmiszeriparban alkalmazott különböző sugárforrások /Co-60, Co-137/ vagy elektrongyorsítók energiája kisebb, mint ami radioaktivitás indukálásához szükséges.

A FAO/WHO és az IAEA közös javaslata szerint az élelmiszerek sugárkezelésére rovertalanítási célból az 1 kGy dózis, az egész világon korlátlanul alkalmazható. Általában az élelmiszer-besugárzás, mint technológia 10 kGy dózis határig alkalmazható, mert toxikológiai és tápértékileg az élelmiszerek probléma mentesek.

A nukleáris technika élelmiszeripari alkalmazási területeinek egyik sokat ígérő esete az élelmiszerek rovertalanítása /karantén, ill. raktári rovarkártétel megakadályozása/.

1. táblázat

Nemapogon granellus imágóinak mortalitása

Dózis /kGy/	n	megfigyelési idő /nap/			
		0	1	2	3
0	9	0	21,0	67,5	71,8
0,2	9	-	28,9	67,0	73,8
0,4	9	-	17,8	59,8	73,3
0,8	9	-	21,3	66,5	74,3

2. táblázat

Nemapogon granellus tojások sugárérzékenységének vizsgálata

dózis /kGy/			
0	0.2	0.4	0.8
kikelt lárvák átlagos száma /db/			
194	1-3	0	0

3 x 3 ismétlés átlaga

3. táblázat

A Nemapogon granellus lárvák és bábok sugárérzékenységeinek vizsgálata /a kezelést követő 14. napon/

Dózis /kGy/	n	fejlődési alak	
		lárva	báb
		mortalitás /%/	
0	9	30	40
0,2	9	100	100
0,4	9	100	100
0,8	9	100	100

4. táblázat

Mesterségesen fertőzött laskagomba rovartelenítése sugárkezeléssel

Dózis /kGy/	mollyal fertőzött		lárvával fertőzött	
	Tárolási idő /hónap/			
	12		12	
gomba veszteség /%/				
0	35		35	
0,25	0		0	
0,5	0		0	

5. táblázat

A csomagolás védőhatása, az utófertőzés elkerülése céljából /nem fertőzött minta, fertőzött környezetben/ 6 hónappal a kezelés után

Csomagoló anyag	Dózis /kGy/		
	0	0,25	0,5
Papír	+	+	+
K - 23	-	-	-
L - 1	-	-	-
L - 2	-	-	-
Polietilén	+	+	+

- utófertőzés nincs
- utófertőzés van

Irodalom

- BOGNÁR, S. és HUZIÁN, L. /1979/: Növényvédelmi állattan, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- BURDITT, A.K. /1983/: Present status of research on efficacy of quarantine treatments for horticultural crops in the USA with special reference to the use of irradiation as a potential quarantine treatment. Int. Conf. Rad. Desinfestation., Honolulu, USA, 1983.
- DOBKIN, B. /1983/: Irradiation seen as an alternative to EDB. New release, 1983. nov. 2.
- KOVÁCS, E., I. KISS, M. HORVÁTH-MOSONYI, Cs. FARKAS, NY. HORVÁTH-NÉ és Gy. JÁKSÓ, /1985/: Disinfestation of wheat germ and bran by irradiation and marketing. Int. Conf. Food. Irrad. Proc., Washington, 1985. március 4-8.
- VONABURG, J.F. /1982/: Schädlingbekämpfung Behandlungsmassnahmen Beispiele aus der Praxis. Swiss Food., 4, /11/ 15-18.

Disinfestation of dried wild growing mushrooms by ionizing radiation

E. KOVÁCS, * - P. GYULAI, ** - Á. SZALMA **

* Central Food Research Institute, Budapest

** Plant Protection and Agrochemical Centre, Miskolc

Radiation sensitivity of the development forms of *Nemogon granellus* was investigated to various dose effects /0, 0.2, 0.25, 0.4, 0.5 and 0.8 kGy/. It was found that even 0.2 kGy dose inhibits the formation of insect eggs to larvae. The mortality of larvae and nymphs is practically 100% to 0.2 kGy dose. The mortality of imagoes is not higher than that of the control's. The radiation treatment of imagoes has no practical sense, due to their short life time the only sense of radiation treatment is to inhibit the egg laying which occurs already at 0.1-0.2 kGy dose. Post infection is avoidable with suitable packaging. Several types of materials are suitable for this /K-23, L-1 and L-2 polypropylene foil/.

MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
1986 2-3. szám

Néhány ehető gomba mikroelemtartalma

DR. GERGELY ANNA, DR. VASAS GIZELLA, MILOTAI GYÖRGYNÉ,
KERTÉSZNÉ LEBOVICS VERA

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet, Budapest

Hazánkban a termesztett és vadon termő gombákból készített ételek egyre kedveltebbek lettek. Táplálkozásunkban betöltött fokozódó szerepe miatt, fontos az étkezési gombák tápanyagösszetételének /VASAS 1985/ vizsgálata mellett az ásványi anyag összetételének tanulmányozása is. Ismeretes ugyanis, hogy a gombák egyes fémeket igen magas koncentrációban képesek feldusítani és raktározni.

Viszonylag kevés az irodalmi adat az étkezési gombák ásványi összetételére /ENKE 1977, LAUB 1977, MORRIS 1970, PIEPPONEN 1983, STIJVE 1977/.

Jelen tanulmányban az 1983-1984 közötti időszakban, az ország különböző részeiről begyűjtött 31 vadon termő és 2 termesztett faj, összesen 153 gombaminta ásványi anyag vizsgálatáról számolunk be. A mintákban meghatároztuk a főbb esszenciális mikroelem /Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Se, Zn/ továbbá két toxikus elem /Cd, Pb/ koncentrációját. Nyolc gombafajnál összehasonlítottuk a mikroelemek megoszlását a kalap és a tönk között.

Anyag, módszer

Gombafajonként 1-5 mintát gyűjtöttünk be, majd felapritottuk, szárítottuk, porítottuk. A mintákból Perkin Elmer 403 típusu atomabszorpciós készülékkel meghatároztuk a Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn-tartalmat.

A gombaminták Se-tartalmának meghatározására a Perkin Elmer MHS-10 hidrid szisztémához javasolt ajánlásokat /1/, továbbá TSALEV /1984/, PIEPPONEN /1983/, WELZ /1984/ MORRIS /1970/ módszereit tanulmányozva nedves roncsolásos feltárást követő hidrid generációs technikán alapuló atomabszorpciós

módszert állítottunk be. Az így kidolgozott eljárás során sá-létromsavas és kénsavas részleges nedves roncsolást alkalmaz-tunk ügyelve arra, hogy a hőmérséklet 240°C fölé ne emelked-jen. Sósavas redukciót követően nátriumborohidridet használ-tunk a hidridképződéshez. Acetilén-levegő lángba juttatva a mintát, 196 nm hullámhosszágnál mértük a Se atomabszorpció-ját. E módszer alkalmasnak bizonyult 0,1 g száraz minta feltá-rása esetén az optimális méréstartomány figyelembevételével 0,1 µg Se/g szárazanyag meghatározásra.

Eredmények

A 31 vadon termő és a két termesztett gombafaj tíz mik-roelemre vonatkozó vizsgálati eredményeit az 1-4 táblázatok-ban foglaltuk össze. Az 1. táblázatban a vizsgált gombák mik-roelem tartományát mutatjuk be. Az elemeket a gombákban való, méréseink szerinti koncentrációjuk sorrendjében tüntettük fel Fe > Zn > Cu > Mn > Ni > Se > Pb > Co > Cd > Cr. A gombafajok Fe, Zn, Cu, Mn, és Se-tartalma igen széles tarto-mányban változott, míg a legtöbb gombafaj Ni, Pb, Co, Cd és Cr tartalma viszonylag azonos koncentrációban mozgott, ezért az utóbbi elemek eredményeinek részletes értékelését nem tart-juk szükségesnek.

Mérési eredményeink nagyságrendileg megegyeznek LAUB kad-mium, ENKE réz, cink, ólom, kadmium, STIJVE valamint PIEPPONEN szelén vizsgálati eredményeivel.

A 2. táblázat néhány vadon termő ehető kalapos gombafaj mikro-elem tartalmát szemlélteti. Az eredmények alapján látható, hogy egy-egy gombafaj néhány mikroelemet feldusít. Figyelemre méltó a vizsgált fajok közül a *Xerocomus chrysenteron* vas tar-talma, az *Agaricus abruptibulbus* cink és réz tartalma. A begyűj-tött gombák mangán tartalmának vizsgálata során a fán termő *Pluteus atricapillus* emelkedik ki, szelén esetében pedig a *Mac-rolepiota rhacodes*.

A 3. táblázat néhány vadon termő nem kalapos ehető gomba mikroelem tartalmát tartalmazza. Szembetűnő, hogy mind a négy vizsgált gombafajban igen magas a cink koncentráció a kalapos gombafajokhoz képest.

Külön megvizsgáltuk hat vadon termő és két termesztett gombafaj kalapjának és tönkjének mikroelem tartalmát. Mérése-ink szerint a kalap többnyire magasabb ásványi anyag tartal-mu, mint a tönk. Ez a megfigyelésünk jól egyezik LAUB kadmi-umra és STIJVE szelénre vonatkozó eredményeivel. Fogyasztás szempontjából figyelemre méltó a *Boletus aestivalis* kalapjának magas szelén és cinktartalma. A közkedvelt *Macrolepiota proce-rra* kalapjának elfogyasztása során pedig jelentős réz bevitel-lel számolhatunk. Szembetűnő a *Collybia dryophila* mind a tönkjé-nek, mind a kalapjának magas Fe és Mn szintje.

A termesztett gombák minden vizsgált elem tekintetében jóval szegényebbek, mint a vadon termők. Táplálkozásunk szempontjából a toxikus elemek esetében ez természetes előny, míg a többi elem tekintetében hátrányt jelent.

Összefoglalás

A 31, hazánkban vadon termő, ehető és 2 termesztett gombafaj mikroelem vizsgálati eredményei alapján megállapítható, hogy egyes vadon termő fajok magas mikroelemtartalommal rendelkeznek, ami a napi mikroelem bevitel szempontjából figyelmet érdemel. A gombák fajonként más és más elemeket tartalmaztak magas koncentrációban. A Fe, Zn, Cu, Mn és Se tartalom igen széles tartományban változott, míg a legtöbb gombafaj Ni, Pb, Co, Cd és Cr tartalma viszonylag azonos koncentrációban mozgott. A kalap többnyire nagyobb mennyiségben tartalmazta a vizsgált mikroelemeket, mint a tönk. A megvizsgált vadon termő gombafajok mikroelemtartalma magasabb, mint a termesztett két fajé.

1. táblázat

A vizsgált ehető gombák mikroelem-tartalmának tartománya
ug/g szárazanyag

Elem	Vadon termő /31 faj/	Termesztett /2 faj/
Fe	24,0 - 497,0*	64,0 - 108,0
Zn	22,1 - 280,0	35,0 - 77,6
Cu	9,7 - 198,0	11,8 - 44,1
Mn	8,0 - 182,0	4,8 - 6,5
Ni	1,6 - 4,6	1,5 - 2,6
Se	0,3 - 31,0	0,3 - 0,6
Pb	1,3 - 5,9	1,3 - 2,3
Co	0,3 - 3,6	0,5 - 0,7
Cd	0,2 - 3,2**	0,2 - 0,5
Cr	0,1 - 1,4	0,2 - 0,5

* *Langermannia gigantea* nélkül /740/

** *Lycoperdon molle* és *Agaricus abruptibulbus* nélkül /10,8:143,4/

2. táblázat

NÉHÁNY VADON TERMŐ ÉHETŐ KALAPOS GOMBA MIKROELEM TARTALMA / $\mu\text{g/g}$ szárazanyag/

Szám	Gombafaj	n	Fe	Zn	Cu	Mn	Se
1.	<i>Agaricus abruptibulbus</i>	4	80-220	160-226	140,0-208,0	19,8-59,2	3,20-3,70
2.	<i>Agaricus sylvaticus</i>	5	80-160	66-210	21,8-78,0	14,4-38,6	2,52-10,10
3.	<i>Boletus edulis</i>	5	20-200	76-128	14,0-23,2	6,8-96,0	3,50-7,00
4.	<i>Cantharellus cibarius</i>	3	60-/1200/	28-74	10,2-26,6	13,4-93,0	0,30-2,30
5.	<i>Chroogomphus rutilus</i>	3	80-420	20-24	2,4-22,6	7,2-26,8	0,64-1,25
6.	<i>Clitopilus prunulus</i>	4	180-500	74-102	10,8-20,8	37,6-80,0	3,63-5,72
7.	<i>Lactarius deterrimus</i>	4	78-286	135-144	14,6-24,8	6,0-18,0	3,30-4,40
8.	<i>Lactarius pargamenus</i>	4	26-50	34-58	28,8-44,0	8,0-16,6	1,08-2,30
9.	<i>Lactarius piperatus</i>	1	40	84	54,2	14,6	-
10.	<i>Lapista nuda</i>	4	80-176	80-168	51,2-132,0	50,0-90,1	1,05-1,27
11.	<i>Macrolepiota rhacodes</i>	5	60-448	60-140	14,2-134,0	6,8-82,0	5,10-10,00
12.	<i>Pluteus atricapillus</i>	3	40-160	90-146	12,6-22,6	42,0-160,0	-
13.	<i>Russula alutacea</i>	2	40-200	76-138	41,0-50,4	12,6-24,2	0,45
14.	<i>Russula chloroides</i>	3	40-160	48-72	24,4-52,3	20,4-23,5	0,30-0,60
15.	<i>Russula cyanoxantha</i>	1	80	124	52,8	17,6	-
16.	<i>Russula grisea</i>	1	120	94	17,4	46,0	-
17.	<i>Russula vesca</i>	2	40-220	54-102	17,6-31,6	17,2-22,8	-
18.	<i>Suillus granulatus</i>	5	60-240	66-112	8,6-17,2	8,4-62,0	2,27-2,90
19.	<i>Tricholoma terreum</i>	5	94-380	144-196	18,0-42,4	12,0-39,2	0,03-0,84
20.	<i>Xerocomus chrysenteron</i>	3	160-660	112-260	25,8-81,2	23,2-50,0	0,06-0,60
21.	<i>Xerocomus chrysenteron</i> var. <i>acidophilus</i>	5	60-107	59-94	6,0-22,2	26,4-59,0	0,46-1,16

3. táblázat

Néhány vadon termő ehető nem-kalapos gomba mikroelemtartalma
µg/g szárazanyag

Szám	Gombafaj	n	Fe	Zn	Cu	Mn
1.	Langermannia gigantea	1	740	280	34,6	42
2.	Lycoperdon molle	4	60-260	104-220	17,2-101,6	21-76
3.	Lycoperdon perlatum	3	53-320	174-200	39,2-131,6	25-48
4.	Lycoperdon pyriforme	1	78	185	36,9	15

4. táblázat

KALAP ÉS TÖNK MIKROELEM TARTALMÁNAK MEGOSZLÁSA NÉHÁNY KALAPOS GOMBÁBAN / $\mu\text{g/g}$ szárazanyag/

Szám	Gombafaj	n	Minta	Fe	Zn	Cu	Mn	Se
<u>Vadon termő</u>								
1.	<i>Boletus aestivalis</i>	6	K	40-160	132-142	8,6- 45,2	12,8- 82,0	11,50-50,30
			T	20-140	38- 70	8,0- 28,0	6,2- 44,0	5,80-23,10
2.	<i>Collybia dryophila</i>	4	K	380-420	114-144	40,0- 58,6	166,0-198,0	1,07
			T	460-534	78- 88	25,6- 29,0	132,0-214,0	0,72
3.	<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	8	K	120-624	56-124	16,8- 35,6	27,0- 88,0	0,40- 1,02
			T	100-120	44-164	12,0- 98,2	23,0- 38,0	0,38- 1,31
4.	<i>Lepista nebularis</i>	9	K	60-200	80-106	71,0- 87,0	34,0	2,53- 4,64
			T	66-160	48- 88	59,0-595,0	26,0-278,0	1,69- 4,15
5.	<i>Macrolepiota procera</i>	8	K	40-140	54-280	85,0-317,0	5,4- 34,0	1,80-21,20
			T	20-280	54- 72	77,4-240,0	9,6-112,0	2,50- 6,40
6.	<i>Marasmius oreades</i>	8	K	60-280	88-126	8,0- 62,4	18,6- 40,6	2,25- 3,90
			T	240-960	48- 80	10,4- 41,1	22,2- 32,0	1,96- 2,13
<u>Termesztett</u>								
7.	<i>Agaricus bisporus</i>	7	K	60-100	48- 72	33,4- 62,4	5,8- 7,0	0,44- 0,97
			T	52-120	38- 62	18,0- 51,2	4,0- 7,0	0,52- 0,60
8.	<i>Pleurotus ostreatus</i>	10	K	60-180	54-100	7,8- 32,4	3,4- 8,2	0,27- 0,29
	<i>x florida</i>		T	40- 80	32- 56	6,6- 23,0	3,6- 5,8	0,29- 0,57

K = kalap T = tönk

Irodalom

1. Analytical Methods using the MHS Mercury/Hydride System, Perkin Elmer Ltd., West-Germany, 1981.
2. ENKE, M., MATSCHINER, H., ACHTZEHN, M.K.: Schwermetall-anreicherungen in Pilzen, Nahrung, 21, 331-334, 1977.
3. LAUB, E., Waligorski, F., WOLLER, R., LICHTENTHAL, H.: Über die Cadmiumanreicherung in Champignons, ZLUF 164, 269-271, 1977.
4. MORRIS, V.C., LEVANDER, O.A.: Selenium content of foods J. Nutr. 100, 1383-1388, 1970.
5. PIEPPONEN, S., LIUKKONEN-LILJA, H., KUUSI, T.: The selenium content of edible mushrooms in Finland ZLUF 177, 257-260, 1983.
6. STIJVE, T.: Selenium content of mushrooms ZLUF 164, 201-203, 1977.
7. Tsalev, D. L.: Atomic absorption spectrometry in occupational and environmental health practice CRC Press Inc., Boca Raton, Florida, 1985.
8. VASAS, G.: Telepitett fenyvesek és természetes lomberdei társulások nagygombáinak vizsgálata a Bükk- és a Pilis hegységben. Egyetmi doktori értekezés 1985.
9. WELZ, B., MELCHER, M.: Determination of selenium in human body fluids by hidride - generation atomic absorption spectrometry Analytica Chimica Acta 165, 131-140, 1984.

Microelement content of some edible mushrooms

A.GERGELY - G.VASAS - GY;MILATI - K.V.LEBOVICS, Budapest

Based on the trace element examinations of 31 Hungarian wild edible mushroom species and 2 cultivated mushroom species, it can be stated that certain wild mushroom species show high trace element contents which has to be considered from the point of view of daily trace element intake. These mushroom species do not contain all the trace elements in high concentrations, different species show high concentrations of different trace elements. The Fe, Zn, Cu, Mn and Se content changed in a wide range, while the Ni, Pb, Co, Cd and Cr content occurred in relatively identical concentration. Generally, the head contains more from the examined trace elements than does the stipe.

The trace element contents of the examined wild species are higher than those of the two cultivated ones.

Clusius díjasok, 1986.

A Mikológiai Társaság Vezetőségének javaslatára, az Országos Erdészeti Egyesület Elnöksége jóváhagyása alapján 1986-ban Clusius díjat kapott:

1. DR. LENGYEL GÉZA nyugalmazott főállatorvos sok évtizedes mikológiai felvilágosító, nevelő munkájáért. Tevékenysége elsősorban gombaismerői tanfolyamok szervezésében és tartásában, szaktanácsadásban, az iskolai- és egyéb ismeretterjesztő fórumok gombaismereti színvonalának emelésében nyilvánult meg. Az ifjabb generáció jó néhány tagja neki köszönheti szaktudását, illetve ő indította el a mikológiai ismeretek útján. A Mikológiai Közlemények régebbi számaiban sokszor találkozhattunk kisebb-nagyobb anyagaival, beszámolóival, könyvismertetésekkel. Géza bácsi jól sikerült, bensőséges ünnepség keretében vette át a Clusius díjat GÁSPÁR HANTOS GÉZÁTÓL, az OEE főtitkárától.
2. néhai SARKADI ZOLTÁN azért a tevékenységéért, melyet haláláig a Mikológiai Társaság keretében és azon kívül a gyűjtő- és kutatóutak szervezésében, nemzetközi mikológiai kapcsolataink ápolásában, szakirodalmi tevékenységében végzett. Az 1960-as évek közepe óta intenzíven foglalkozott a gombák fotózásával, részt vett a gombaszakoktatásban. Társaságunk vezetőségi tagja volt, publikált a Mikológiai Közleményekben. Szerény, megfontolt egyénisége, áldozatkész társadalmi munkája nagyban hozzájárult szakmai munkánk sikeréhez. Tragikus halála sok tervét hiúsította meg. SARKADI ZOLTÁN post humus kitüntetését Társaságunk október 23-i rendezvényén családja vette át.

DR. VETTER JÁNOS

* * *

MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
1986. 2-3. szám

Spóraméretetek vizsgálata az óriás pöfeteg /*Langermannia gigantea* /BATSCH EX PERS./ ROSTK./ populációban

DR. RIMÓCZI IMRE Kertészeti Egyetem, Növénytan Tanszék

DR. PINTÉR ISTVÁN Eötvös Lóránd Tudományegyetem,
Genetikai Tanszék

BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉS

Az óriás pöfeteg /*Langermannia gigantea* BATSCH ex PERS. ROSTK./ termesztésbe vonásának megalapozásához hét éve végzünk ökológiai és cönológiai vizsgálatokat a gomba termőhelyén. Munkánk során 69 populációt tanulmányoztunk az ország különböző pontjain, mindhárom vegetációzónában, természetes- és különböző mértékű kulturhatás alatt álló területeken. E közben a termőtestekből micéliumtenyészeteket, illetve az érett példányokból herbáriumi gyűjteményt hoztunk létre.

A micéliumtenyészetekkel végzett termesztésélettani vizsgálataink jelentős eltéréseket mutattak a különböző populációkból, termőhelyekről származó törzsek között. Az a tény, hogy a montán bükkösöktől az alföldi kocsányos tölgyesekig mindenütt előfordul, valamint erős apofiton jellege vetette fel a populációk spóraméret vizsgálatának szükségességét. Figyelembe véve, hogy a spóra méretviszonyai a rendszertani értékelés egyik legfontosabb pillére, így a gombafaj infraspecifikus tartalmának biztos mutatója, amit viszont a gombatermesztésben követelmény ismerni a termesztés biztonsága, a szelekciós munka stb. érdekében.

Munkánk során tanulmányoztuk a különböző populációkból, illetve egyetlen kiemelt populációból származó termőtestcsoport spóraméret viszonyait, valamint e populációk elterjedését az ország vegetációzónáiban.

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A gombarendszertani szakirodalomban egy faj jellemzéséhez a bazidium- és spóraméreteket olyan alapvető fontosságú adatokként használják, melyeket a változó külső körülmények a legkevésbé képesek variálni. Például: MOKEEVA és GARIBOVA /1975/ csak 0,3 μm eltérést talált az *Agaricus purpurellus* fenyvesben és akácokban gyűjtött példányainak spóraátmérője között. Ezzel szemben BRESINSKY és HILLBER /1976/ 3 μm különbséget is tapasztalt a *Pleurotus ostreatus* egyazon tenyésztőrszénél az alapanyagtól függően. A *Phellinus alni* különböző aspektusokban kialakuló termőtesteiből gyűjtött spórák csak 0,4 μm -el különböztek /PARMASTO, I. és PARMASTO, E. 1977/. Tehát igen különböző az a spóraméret tartomány, amellyel egy faj jellemezhető, azaz rendkívül eltérő a rendszerezők véleménye arról a spóraméret intervallumról, mellyel egy taxont meghatározhatnak, vagy már éppen elkülöníthetnek egymástól /több-kevesebb egyéb mikro- és makrómorfológiai, kemotaxonómiai, stb. tulajdonság mellett/. MOSER /1947/ azonos termőhelyen igen nagy tömegben megjelenő *Morchella* fajok spóraméret analízise alapján csak 3 faj /*M. esculenta*, *conica*, *elata*/ létezését tartja lehetségesnek. Az összes többi leírt kucs- vagy gomba faj legfeljebb ezek formái vagy változatai.

Egy, vagy több fajon belül a populációk összehasonlítására alkalmazza a spóraméret analízist PARMASTO, I. és PARMASTO, E. /1977/ a *Phellinus* nemzetséget, KLÁN /1984/ a *Xeromphalina* nemzetséget, VELLINGA és SCHREURS /1985/ a *Pluteus* nemzetséget tanulmányozva. Az óriás pöfeteg spóraméreteit a szakirodalomban eltérő határok között adják meg /RIMÓCZI, 1985/, spóraméret analízisére vagy a populációk spóraméret-megoszlás alapján történő összehasonlítására nem találtam irodalmi adatot.

MÓDSZER

A spóraméréshez közel egyforma, kb. 20-25 cm átmérőjű, teljesen érett, egyenletesen barna glibájú, foszladozó peridiumu termőtesteket használtunk. Az ország 69 pontjáról összeállított gyűjteményből úgy választottunk ki 40 populációból gyűjtött termőtestet, hogy köztük mindhárom vegetációzónából származó megtalálható legyen.

A spóramérést az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Genetikai Tanszékén végeztük Laborscale-PSL/PSA típusú részecskeanalizátorral. A méréshez a megőrölt glibából kimosott, és mikro-szűrő sorozattal a kapillciumoktól megtisztított spóraszuszpenziót használtuk. A készülék a szuszpenzióból 10.000-15.000 spórát regisztrált, majd adattároló és kijelző rendszerében ennek alapján megrajzolta a faj spóraméret megoszlására jellemző maximum görbét, melyet fényképezéssel rögzítettünk.

A kapott adatok a spórák térfoogatára vonatkoztak, ezért Commodore 64 típusú számítógépen ebből a kb. gömbalaku, gyengén csapos, tarajos felszínű spóra átmérőjét megkaptuk. Az irodalomban nem találtam példát arra, hogy ilyen nagyszámu egyedi spóramérés alapján jellemeztek volna valamely gombafajt.

Egy populáció egy terméshullámában megjelent termőtestek spóraméret vizsgálatához a zalaapáti termőhelyről gyűjtöttünk 20 példányt. Minden vizsgált termőtest az őszi aszpektusból származik.

AZ EREDMÉNYEK ISMERTETÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

Az óriás pöfeteg spóraszuszpenziójából a részecskeanalizátorral végzett, termőtestenkénti 10-15 ezer egyedi spóramérés, és annak elektronikus feldolgozása alapján jellemezzük a spóraméret viszonyokat.

A *Langermannia gigantea* különböző populációiból származó termőtesteiben a spórák méretei között nem nagy az eltérés. Eltekintve a jelentéktelen mértékben megfigyelhető extrém kicsi és nagy spóráktól, a spórák közötti méretkülönbség 1 μm -en belül mozog. Ennél nagyobb szórást mi sem észleltünk. Ennek megfelelően viszonylag hegyes csúcsu maximumgörbékkel ábrázolhatók a spóraméret megoszlások. Ezzel szemben ha a spóratömegben a legnagyobb százalékban előforduló spórák méreteit tekintjük, akkor a populációk közötti különbség már 1,51 μm , ami igen jelentős /1. ábra/. A miklós-fai populáció mintjának spóraátmérője 3,73 μm , míg a kemencei populációból származóé 5,24 μm .

KLÁN /1984/ a *Xeromphalina cauticinialis* cseh és svájci populációi között csak 0,24 μm különbséget talált és csupán 0,65 μm volt az eltérés a *Xeromphalina fellea* populációi között /60 spóra mérése alapján/. PARMASZTO, I. és PARMASZTO, E. /1977/ a *Phellinus igniarius* litvániai populációi között 0,73 μm eltérést figyeltek meg. MOKEEVA és GARIBOVA /1975/ szerint az *Agaricus purpurellus* ukrainai és dániai populációi között 0,5 μm volt a spóraméret különbség, 100 spóra mérése alapján. Ezért meglepő a hazai óriás pöfeteg populációkban mért 1,51 μm -es spóraátmérő eltérés.

Megfigyeltük, hogy a kis- és nagyspórák jelleg néhány populációban egyetlen termőtest spóratömegében egyidejűleg kimutatható. A spóraméret megoszlást ilyenkor egy kétcsúcsú görbével ábrázolja a készülék, amelynél a kisebb spóratípus van túlsúlyban /átmérő: 3,43 μm /, de egyértelműen jelzi a nagyobb mérettartományban /átmérő: 5,02 μm / alkotta második, kisebb gyakoriságú maximumát. A két különböző mérettartományba tartozó spórákat néhány fényképen, melyet scanning elektronmikroszkóppal készítettünk, egymás mellett is jól megfigyelhetjük.

A spóraméret a ploidiáfoktól is függ, mint ahogy az PINTÉR /1980/ a *Polystichum* vesepáfrány nemzetség fajainál ugyanilyen részecskeanalizátorral kimutatta. E páfrányoknál a kétféle spóraméret relatív maximumát jelző kétcsúcsú spóramegoszlási görbét különböző ploidiáfokú, azaz különböző spóraméretű szülőegyedektől származó hibridnemzedékekben lehetett kimutatni.

Amennyiben igaz az, hogy a spóraméret egy-egy populációban vagy fajalatti egységben genotípusosan, viszonylag kisebb mérettartományban rögzített minőségi bélyeg, úgy az óriás pófetegnél is feltételezhető a különböző ploidia szint jelenléte. Ezt természetesen citológiai vizsgálatok döntenek el majd a jövőben.

A spóraméretetek közti ilyen mértékű eltérés további értékeléséhez egy rendkívül gazdag termőhelyen, Zalaapátiban, egy populációból, egy terméshullám azonosan fejlett, érett példányaiból 20 darabot gyűjtöttünk be. E termőtestek spóraméret optimumainak két szélső esetét a 2. ábra mutatja. A két termőtest leggyakoribb spóramérete 4,1 illetve 5,24 μm . Ez az 1,14 μm -es különbség viszonylag nagy, jóllehet ekkora méretingadozás más fajoknál is megfigyelhető, bár alig nagyobb eltérés már több génuszban fajok közti elkülönítő bélyeg is lehet. Tehát a populációk között megfigyelt méretkülönbség populáción belül is megvan, de lényegesen kisebb mértékben, ezért ettől még a kis- és nagyspórás populációk feltételezése fenntartható.

Ugyanakkor a 20 példány közül egyetlen egyben sem találtuk meg a kis- és nagyspórás jellegek egymás melletti jelenlétét.

A különböző spóraméretű populációk nem egyforma gyakoriságúak gyűjteményünkben. A 40 termőhelyről származó termőtestek között a 4,1-4,5 μm átmérőjű spórával jellemezhetőek vannak többségben, az egy populációból származó termőtestek között a 4,86 μm átmérőjű spórákkal rendelkezők domináltak. /3-4. ábra/. Ezek az adatok jól illeszthetők a szakirodalomban szereplő mérettartományok középső részébe.

A 4 μm alatti és 5 μm feletti spóraméret optimummal, illetve két spóraméret optimummal jelentkező termőtestek csak kis százalékban vannak a gyűjteményben. Ahhoz, hogy ezeket az arányokat teljes biztonsággal a populációk országos előfordulási arányának is tekintsük, még további termőhelyek feldolgozása szükséges.

A különböző populációk közötti jelentős spóraméret különbségek rendszertani értékének meghatározásához megvizsgáltuk, hogy a különböző jellegű populációk hogyan helyezkednek el az ország klímazonális térképén, milyen mértékben szóródnak vagy lokalizálódnak az egyes típusok, van-e összefüggés a vegetációzónák elhelyezkedése és az eltérő spóraméretű populációk megjelenése között /5. ábra/.

40 populáció tanulmányozása alapján megállapítható, hogy egyetlen populációtípus sem kötődik valamely vegetációzónához, egyik sem különül el a többbitől, mint ahogy az alfajokra jellemző. Ugyanakkor megfigyelhető bizonyos orientáció, vagyis némelyik területen csak egyféle spóratípusu populációt találtunk eddig /pl.: Mecsek, vagy Szombathely környéke/. Továbbá feltűnő az, és a későbbi genetikai következtetésekhez támpontként szolgálhat, hogy a kis- és nagyspórás jelleggel egyformán rendelkező 5 populáció közül 4 olyan termőhelyen van, melyek közelében a kisspórás és a nagyspórás populáció egyaránt megtalálható, pl.: Hajdunánás környéke, Osló és Mosonmagyaróvár környéke.

Az eddig tanulmányozott populációkban a spóraméretetek több éven át folytatandó elemzésével, számos újabb populáció vizsgálatba vonásával, az eltérő spóratípusu populációk közötti újabb /morfológiai, beltartalmi, stb./ különbségek feltárásával az óriás pöfeteq infraspecifikus tagolása bizonyosan megalapozottá válik. Az eddigi vizsgálatok alapján is feltételezhetjük, hogy a *Langermannia gigantea* egyáltalán nem monotipikus faj. Erre a további, a természetésének feltételeit, biológiai alapjait létrehozó munkák során figyelemmel kell lenni.

ÖSSZEFOGLALÁS

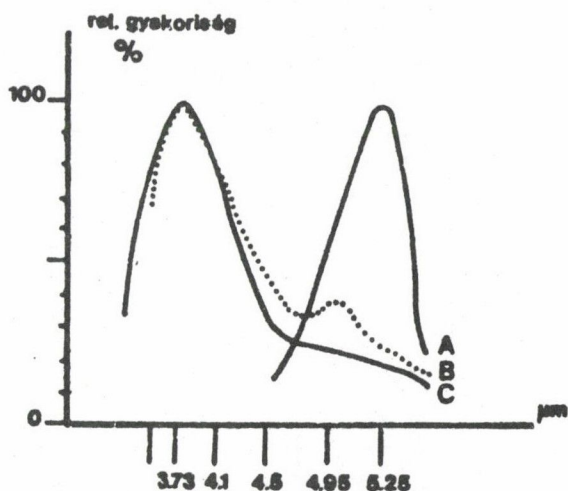
A *Langermannia gigantea* /BATSCH ex PERS/ROSTK. 40 populációjából gyűjtött érett, hasonló méretű termőtestek spóraméret megoszlását határoztuk meg Laboscale-PSL/PSA részecskeanalízátorral, 10.000-15.000 egyedi spóramérés alapján. Ugyanilyen módon tanulmányoztuk egy populációt, egy terméshullámából származó termőtest példányok spóraméret megoszlását. Vizsgálataink alapján az alábbi megállapításokat tehetjük:

- 1./ Egy termőtest spóráinak méretkülönbsége az 1 μm -t nem haladja meg. /Néhány százaléknyi kivétellel/.
- 2./ A populációk közötti spóraméret különbség 1,51 μm : a legkisebb spórájú populáció 3,73 a legnagyobb 5,24 μm spóraátmérőjű.
- 3./ Öt populációból származó termőtestek glebájában a kisméretű spórák 3,73 μm -nél mutatkozó relatív gyakorisági csúcsa mellett a nagyobb mérettartományban, az 5,02 μm -es spóranagyság egy relatív kisebb, de jól kimutatható csúcsértékkel rendelkezik.
- 4./ Az egy populáció egy terméshullámából származó termőtestekben a relatív leggyakoribb spórák méretkülönbsége 1,14 μm .
- 5./ A különböző spóratípusu populációk egyike sem kötődik valamelyik vegetációzónához, és apofiton jellegükben sincs eltérés.
- 6./ A kis- és nagyspórás jelleggel egyformán rendelkező populációk olyan területen élnek, amelyek közelében a kisspórás és nagyspórás populációk egyaránt megtalálhatók.

Feltételezhető, hogy a *Langermannia gigantea* nem monotipikus faj, rendkívüli alkalmazkodó képessége, valamint természetléttani kísérletekbe vont törzseinek eltérő sajátosságai infraspecifikus heterogenitásából fakadhat.

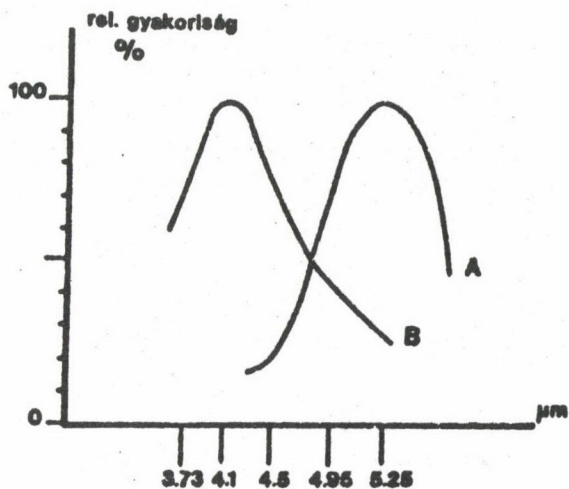
IRODALOM

- BRESINSKY, A. -- HILBER, O. -- MOLITORIS, H.P. /1976/: The genus *Pleurotus* as an aid for understanding the concept of species in Basidiomycetes. *Bibliotheca Mycologica*, 61., 229-251. p.
- KLÁN, J. /1984/: The genus *Xeromphalina* /*Tricholomataceae*/ in Europe. /Evropské druhy rodu *Xeromphalina* /*Tricholomataceae*/ *Ceská Mycologie* 38., 4., 205-217. p.
- MOKEEVA, V.L. -- GARIBOVA, L.V. /1975/: Razmerú szpor i takszonomija roda *Agaricus* Fr. em. Karst. /The spore dimensions and taxonomy of the genus *Agaricus* Fr. em. KARST. / *Vesztnyk Moszkovszkava Universiteta*, N.5., 50-54. p.
- MOSER, M. /1949/: Über das Massenaufreten von Formen der Gattung *Morchella* auf Waldbrandflächen. *Sydowia*, III. 174-195. p.
- PARMASTO, I. -- PARMASTO, E. /1977/: Izmenyenyie perioda. /Ekologicseszkie aszobennosztyi nyizsij rasztyenyij Szovjetszkoj Pribaltiki. / *Materialü k VIII. szimpoziumu pribaltijszkih u bjelorusszkih mikologov i lihenologov*, 21-23. IX. 1977 g. Vilniusz.
- PINTÉR, I. /1980/: A *Polystichum x bicknelli* /CHRIST/ HAHNE evolúciós szerepének tanulmányozása. Egyetemi dokt. értek., *Genetika Tanszék, Eötvös Lóránd Tudományegyetem, Budapest*
- RIMÓCZI, I. /1985/: Characterisation of gleba of *Langermannia gigantea* /BATSCH. ex PERS./ HAHNE on the basis of scanning electronmicroscopic investigations. IX. Congressus Mycologicus Eur. 15-21. Aug. 1985. Oslo. Summaries of lectures and posters.
- VELLINGA, E.C. -- SCHREUS, J. /1985/: Notulae ad floram agaricinam Neederlandicam - VIII. *Pleurotus* Fr. in West-Europe. *Persoonia*, vol. 12., 4., 337-373. p.



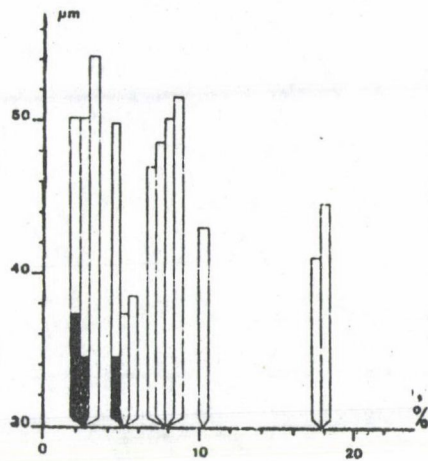
1. ábra:

Különböző méretű spórák relatív gyakorisága a kemencei /A/, a tarnaleleszi /B/ és a miklósfai /C/ populációból gyűjtött termőtestben.



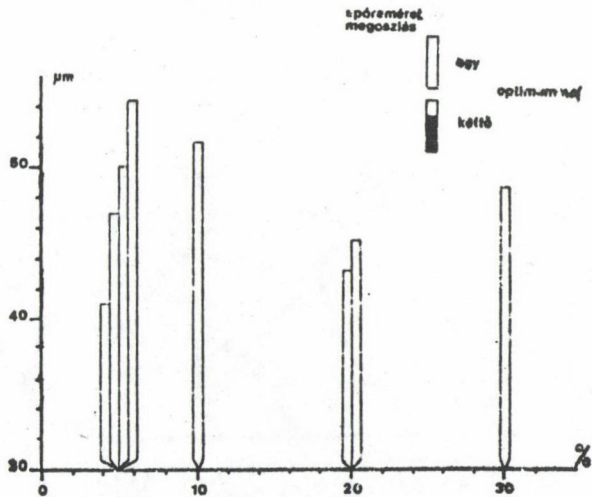
2. ábra:

Spórák relatív gyakorisága a zalaapáti termőhelyen egy terméshullámból gyűjtött két termőtestben /A és B/.



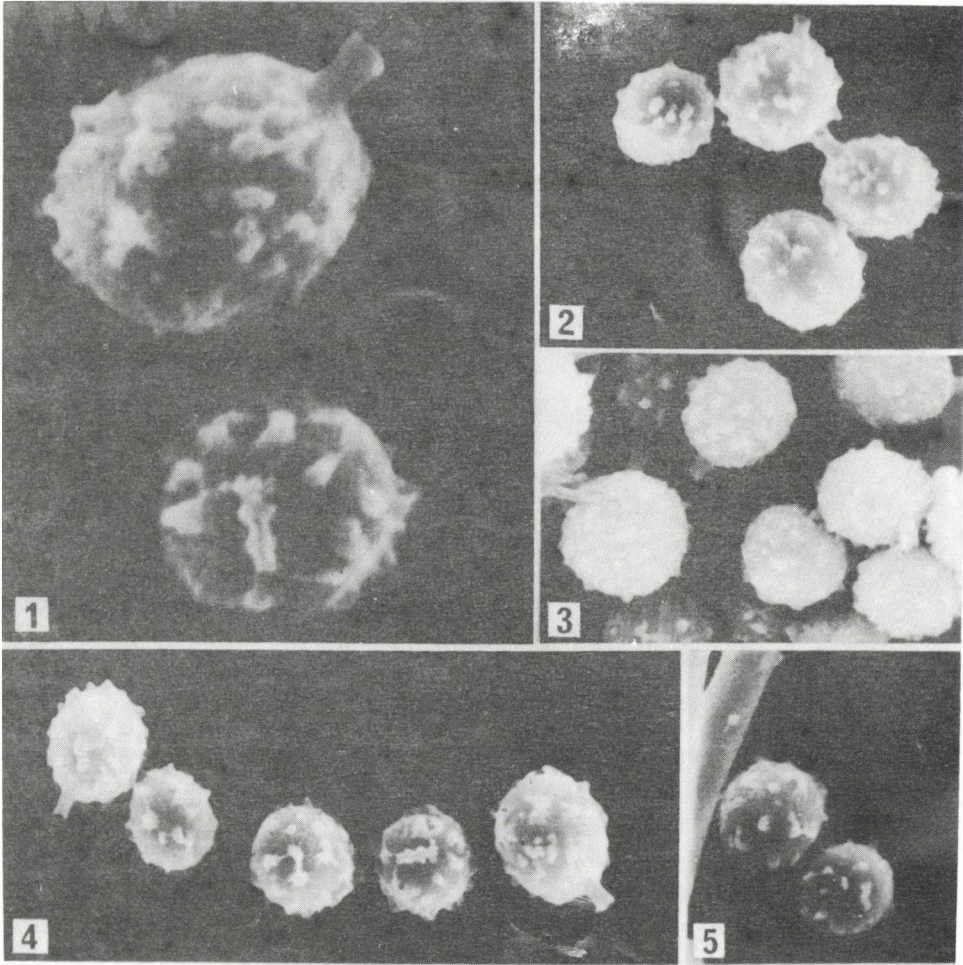
3. ábra:

Különböző spóraméret optimumokat mutató termőtestek részaránya az ország különböző pontjairól származó gyűjteményben



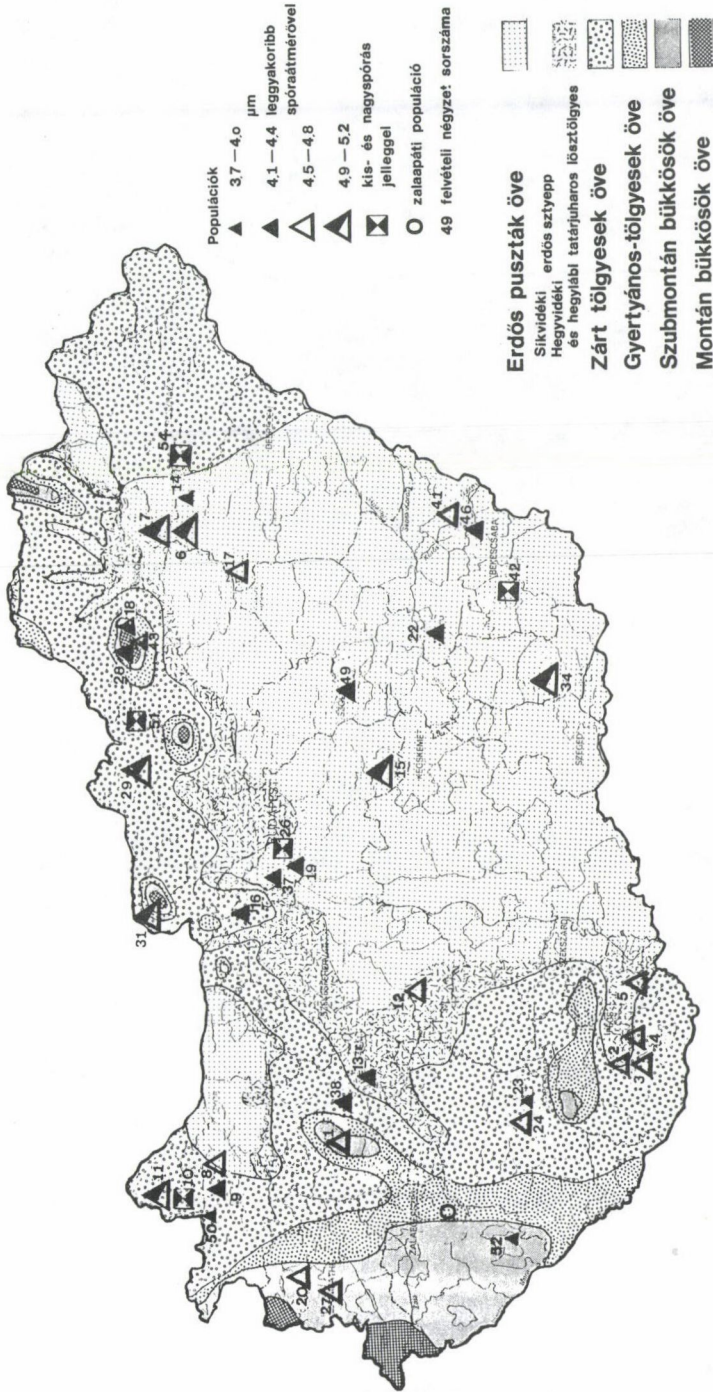
4. ábra:

Különböző spóraméret optimumokat mutató termőtestek részaránya a zalaapáti termőhelyen, egy terméshullámból származó gyűjteményben



Kétféle méretű spórák egy termőtest glebájából.

1. / 12500x, 2-5. / 4500x nagyítás



Magyarország klímazonális térképe, a *Langermannia gigantea* olyan populációinál lelőhelyeivel, melyek spóraméret megoszlását tanulmányoztuk.

1.: Somlószlós, 2.: Poqányi, 3.: Turony, 4.: Turony, 5.: Boly, 6. és 7.: Tiszadob, 8. és 9.: Csorna, 10. és 11.: Mosonmagyaróvár, 12.: Dég, 13.: Szentkirályszabadja, 14.: Hajdunánás, 15.: Nagykőrös, 16.: Nagykövács, 17.: Óhat, 18.: Bükkzentkereszt, 19.: Alsónémedi, 20.: Vassurány, 22.: Csabacsüd, 23. és 24.: Toponár, 26.: Soroksár, 27.: Szombathely, 28.: Bükk, Őserdő, 29.: Salgótarján, 31.: Kemence, 34.: Hódmezővásárhely, 37.: Soroksár-Péteri major, 38.: Herend, 41.: Doboz, 42.: Csanádapáca, 43.: Bükk-Nagyposzag, 46.: Gerla, 49.: Szajol, 50.: Osló, 51.: Tarnalelesz, 52.: Miklósfa, 54.: Hajdunánás.

Analysis of spore size in the populations of the *Langermannia gigantea* /BATSCH ex PERS./ ROSTK.

by: I. Rimóczi, University for Horticulture,
Department of Botany, Budapest

I. Pintér, Eötvös Lóránt University of Sciences,
Department of Genetics, Budapest

Spor size distribution of ripe similar sized mushrooms collected from 40 populations of the *Langermannia gigantea* /BATSCH ex PERS./ ROSTK. was determined with the aid of a Laborscale-PSL/PSA electromicroscope, based on 10 000 - 15 000 individual spore measurements. The spore size distribution of specimens obtained from the concurrently grown crop of a population was studied the same way. On the basis of our analysis following were established:

- 1./ The difference between the spore sizes of a mushroom does not exceed 1 μm /except for a small percentage/.
- 2./ The difference between the spore sizes of the populations 1.51 μm : the spore diameter of the population with minimal spores is 3.73, that of the maximum spores is 5.25 μm .
- 3./ In the glebe of the mushrooms obtained from five populations, besides the relative frequency peak of the small spores appearing at 3.73 μm in the large dimensional range, the 5.02 μm spore size represents a relatively lower, but well demonstrable peak value.
- 4./ The difference between the sizes of the most frequent spores in the mushrooms obtained from the concurrently grown crop of a population is 1.14 μm .
- 5./ None of the populations with different sporetypes is linked with a certain zone of vegetation, and there is no difference in their apophyton character either.
- 6./ The populations having equally small and large spore character live in such area where both the small and large spore populations can be found.

It may be assumed that the *Langermannia gigantea* species is not a monotypic species, its extraordinary adaptability and the different characteristics of its phyla drawn into the cultivation experiments may proceed from its infraspecific heterogeneity.

* * *

H I R E K a Társaság életéből

Társaságunk ismét lépést tett annak a célkitűzésnek érdekében, hogy a természettudományi és környezetvédő egyesületek életét közelebb hozza egymáshoz. Az egymás munkájának megismerése mindegyik fél számára egyaránt előrehaladást jelent.

Örömmel tettünk eleget a kiskunhalasiak által KIRÁLDON szervezett természetvédelmi ifjusági tábor meghívásának, amelyen augusztus 20-21-én vettünk részt. Két szekció volt jelen: ornitológusok és mikológusok, akik a nagygombákra szorítottak ez alkalommal.

A gombászati ismeretterjesztés során preparátumok, plakátok, és a legutóbb megjelent gombászati irodalom került bemutatásra, miközben beszélgetés zajlott le a gombavilágról és vázlatos ismertetése, hol a gombák helye az élővilágban. Gyűjtőút után színes gomba diák vetítésével zártuk a programot. Közreműködött BÜKI JÓZSEFNÉ és NAGY ANDREA, akik a mérgező fajoknál külön-külön ismertették azok méreganyagait, hatását, tüneteit, veszélyességét. Az ifjuság - 16-19 évesek - egyik része vonzódásának megfelelően nagy örömmel tanulmányozta a gyűrűzés során kézbe fogott élő énekes madarakat, míg a másik részét nagyon érdekelte az erdei avarban, tuskókon néma, rejtett életű, csak növekedésükben "mozgó" gombák.

Ez a lépés a fiatalság felé igen hasznosnak minősíthető, eddig egyedülálló és követendő. A kezdeményezésért, elgondolásért és megvalósításáért természetszeretőik mindnyájan köszönetet mondunk a kiskunhalasi ifjusági szervezőknek: KNIPF RÓBERTnek és LUKÁCS LÁSZLÓnak, akik egyben a tábor vezetői is voltak.

BÜKI JÓZSEFNÉ

Budapest

* * *

Adatok a cseresznye és meggyfák nagygombáiról

DR.KONECSNI ISTVÁN -- DR.VÉGHELYI KLÁRA, Budapest

A nagygombák élő gyümölcsfákon való előfordulása gyakori, károsításuk veszélyes, ennek ellenére ez a téma a kertészeti mikológiában alig tanulmányozott. A xilofág nagygombák kártételeire, a védekezés lehetőségeire a növényvédelmi szakemberek sem fordítanak elég figyelmet. Ennek oka, hogy ezek a gombák évtizedekig élhetnek rejtve a fatörzs belsejében anélkül, hogy a törzs felszínén termőtestet fejlesztenének. Ezért meghatározásuk rendkívül nehéz, különösen jól gondozott gyümölcsösben, ahol a kipusztult fákat kivágják, az elszáradt ágakat lemetszik és elégetik.



A rázógép által okozott kéregsérülés cseresznyefán.
/Fotó: Migend L./

Bark damage on a sweet cherry tree done by shaker

Az 1980-as évek elején MAKÓ SZABOLCS növényvédelmi szakmérnök hívta fel a figyelmünket arra, hogy Somogy megyében Lengyeltóti határában egy idős cseresznye-meggy ültetvényben a fák törzsén és vázágain nagy mennyiségben fordulnak elő különböző taplógombák. A fák törzsén a gépi rázás során keletkezett sérülések kaput nyitottak a xylofág nagygombák fertőzésének, a Balaton közelsége és a terület mélyebb fekvése pedig speciálisan párás, nedves mikroklímát biztosított, elősegítve a termőtestek kifejlődését.

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A legtöbb nagygomba faj az irodalomban több synonim néven ismert. Közleményünkben egységesen a hazánkban jelenleg elfogadott nevüket használjuk /URAI, 1983/. A gyümölcsfákat károsító taplógombákra már URBÁNYI /1931/ felhívta a figyelmet. Dolgozatában leírta, hogy ezeknek a xylofág nagygombáknak a micéliuma a fa belsejében kémiai bomlást okoz. Ezt a folyamatot elhalt fáknál, faanyagoknál korhadásnak, élő fáknál reveseedésnek nevezte. Reveseést követően az ágak szilárdságukat veszítik. Ezek a kizárólag sebeken fertőző gombák csucsszáradást majd pusztulást okozhatnak. Gyümölcsfákon előforduló taplógombaként csak az alábbi likacs-gomba fajokat tárgyalja:

<i>Fomes fomentarius</i> /L./ KICK.	bükkfatapló
<i>Laetiporus sulphureus</i> /BULL.ex FR./MURR.	sárga gévagomba
<i>Phellinus igniarius</i> /L.ex Fr./QUÉL.	parázstapló
<i>Phellinus pomaceus</i> /PERS./ QUÉL.	szilvatapló
<i>Phellinus ribis</i> /SCHUM./ QUÉL.	ribiszetapló
<i>Polyporus hispidus</i> /BULL./FR.	feketedő likacs-gomba
<i>Polyporus squamosus</i> /HUDS./FR.	pisztric-gomba
<i>Trametes hirsuta</i> /WULF./ PILÁT	borostás egyrétűtapló

A hasadtlemező gomba /*Schizophyllum commune* FR./ hazai irodalmát UBRIZSI /1943/ foglalta össze: a század elején TUZSON élő fákon ejtett sebzéseken eredményes fertőzési kísérleteket végzett vele, SCHILBERSZKY diófán és almafán találta meg, SZEMERE is a gyümölcsfák élősködőjeként említi. UBRIZSI /1942. a; b./ a szilva, a kajszai és az almafáról mint veszedelmes élősködőt írta le.

KALMÁR /1962/ a diófák parazitájaként a pisztricgombát /*Polyporus squamosus* /HUDS./ FR./, a cseresznye, őszibarack és egyéb csonthéjas termésű gyümölcsfa jelentős kártevőjeként a lepketaplót /*Trametes versicolor* /L./ PILÁT/ ismerteti. Körtefák törzsén a sárga gévagombát /*Laetiporus sulphureus* /BULL. ex FR./ MURR./, mandulafákon a parázstaplót /*Phellinus igniarius* /L.ex FR./ QUÉL./, kajszai és szilvafákon a szilvataplót

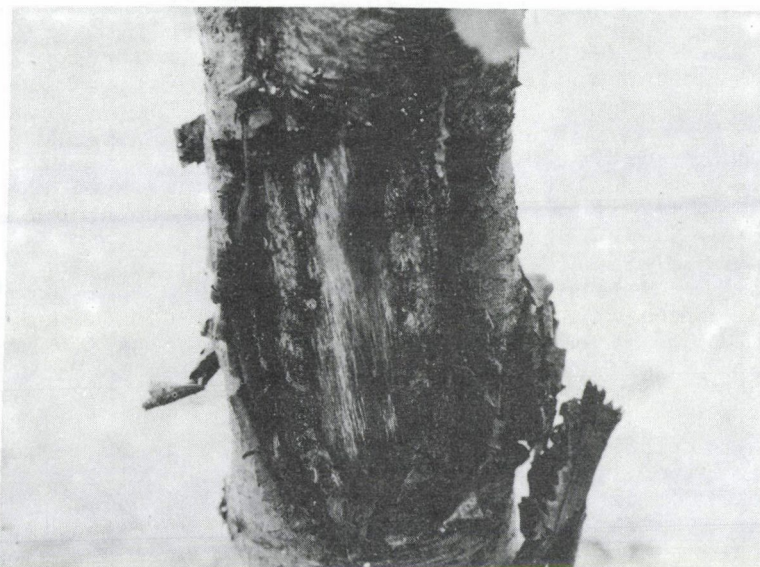
Phellinus pomaceus /PERS./ QUÉL./, ribiszke és köszmétebokron a ribiszketaplót *Phellinus ribis* /SCHUM./ QUÉL. figyelte meg.

KÖRTVÉLY /1967, 1971/ Érden, Törökbálinton, Hosszúhegyen, Baján és Balatonbogláron végzett vizsgálatai szerint az őszibarackfák leggyakoribb és legveszélyesebb nagygombája a sztereumos ágrák betegséget okozó borostás réteggomba *Stereum hirsutum*/WILD./ FR./. Megfigyelései szerint magyarországi gyümölcsösökben a csonthéjasok ólomfényűségét okozó lilás réteggomba *Chondrostereum purpureum* /FR./ PONZ./ nagyon ritka /KÖRTVÉLY, 1984/, bár VAJNA /1983/ Szabolcs-Szatmár és Hajdu-Bihar megyében almán és meggyfán jelentős fertőzést tapasztalt.

IGMÁNDY /1981/ állította össze a legteljesebb fajlistát a hazai erdőkben, parkokban és gyümölcsösökben előforduló csövestaplókról és megfogalmazta a taplók életmódját, meghatározta az általuk okozott kárt. Véleménye szerint a taplófajok túlnyomó többsége triptofiton. Élőnövények már elhalt vagy pedig funkción kívüli szöveteivel /geszt/ táplálkoznak és azok revesedését okozzák, míg a fák állékonysága csökken. A taplófajok kisebb része pertofiton. Ezek a fák élő szöveteket is képesek elpusztítani, majd az elpusztított fán tovább élve termőtestet fejlesztenek. *Prunus* fajokon - elsősorban erdei környezetben - az alábbi nagygomba fajokat figyelte meg:

Phellinus pomaceus, *Laetiporus sulphureus*, *Heterobasidion annosus*, *Fomes fomentarius*, *Trametes hirsuta*, *Pycnoporus cinnabarinus*, *Bjerkandera adusta*, *Fomitopsis pinicola*, *Trametes confragosa*, *Cerrena unicolor*, *Phellinus contiguus*, *Schizopora paradoxa*, *Trametes versicolor*, *Trametes pubescens*, *Coriolopsis gallica*, *Ganoderma applanatum*, *Gloeoporus dichrous*, *Hapalopilus nidulans* és *Tyromyces lacteus*.

Szakkönyvekben találunk még leírásokat a termesztett gyümölcsfák szóbagyöhető taplógombáiról, de konkrét lelőhelyi adatok nélkül /BOHUS et al. 1951; UBRIZSI 1952; BÁNHEGYI et al. 1953; UBRIZSI 1965; UBRIZSI-VÖRÖS 1968; VAJNA 1983/. VAJNA /1982/ a rázógépek alkalmazása által okozott növénykórtani problémák vizsgálata során Alagon cseresznye- és meggyfákon a *Cytospora cincta* és a *Cytospora rubescens*, a csonthéjas kultúrákban a nem rázott fákön is rendkívül gyakori mikroszkopikus gombák mellett csak a *Chondrostereum purpureum* gombát írta le mint olyat ami potenciális veszélyt jelent a gépi betakarítás okozta sebek fertőződése szempontjából.



A rázó gép által okozott nyílt sérülés
cseresznyefa törzsén. /Fotó: Migend L./

Open wound on a sweet cherry trunk done
by shaker

Anyag és módszer

Somogy megyében, Lengyeltóti község határában 1984-ben vizsgált 18 ha területű cseresznye, meggy ültetvényt 1950-ben telepítették. Cseresznyefajták: Germersdorfi /2,8 ha/, Hedelfingeni /1,0 ha/, meggyfajták: Pándy /11,4 ha/, Érdi nagygyümölcsű /2,8 ha/. A gyümölcsöst telepítéstől kezdve öntöztek. Rossz beállítás helytelen üzemeltetés miatt a rázó gép befogófejének szorító és dörzsölő hatására a fák törzsén nagy felületű kéreg felszakadás, kisebb vagy nagyobb berepedés és nyílt seb keletkezett. A sebek kalluszosodása megindult, de a következő évi rázás tovább roncsolta a gyógyuló sebeket. A gyümölcsöst évente, még 1983-ban is pótolták, de vizsgálatunkban csak a még nem termő, tehát nem rázott fákat jelöltük pótlásként.

A vizsgálatokat 1984-ben két alkalommal július 18-án és október 12-én végeztük.

1984 júliusában a 18 ha területű gyümölcsöst bejárva felmértük a hiányokat, a fák sérüléseit, a taplógombák okozta károkat és összeállítottuk az előforduló fajok jegyzékét. 1984 októberében véletlenszerűen kiválasztott 2 Germersdorfi sorban összesen 86 db cseresznye- és 2 Pándy meggy sorban 102 db fa alapos vizsgálatával a gombafajok előfordulásának gyakoriságát határoztuk meg. A vizsgálat során a gyökérnyaktól kiindulva végignéztük a törzset, a vázágakat, vastagabb

gallyakat, vékonyabb ágakat és vesszőket. A talált termőtesteket vagy azok részeit a lelőhelyi adatok feljegyzésével begyűjtöttük laboratóriumi vizsgálathoz.

Eredmények

A helyszini bejárások során a termő fákon nagy felületű felszakadozott héju, enyhén sérült, nyomott, megrepedt és súlyosan roncsolt törzsű fákat találtunk /1, 2, 3. ábra/. A gyümölcsösben még az előző évben is pótoltak, a nem termő fák százaléka cseresznyénél 18,6, meggyénél 6,8. Ennek ellenére a hiány illetve a vizsgálat évében kipusztult fák százaléka magas, cseresznyénél 16,5, meggyénél 16,7 volt. Az elpusztult fák döntő többsége gyökérnyaknál, korona alatt kitört, vagy a törzs széthasadt. Az élő fáknál is gyakori volt a vázágak letörése, lehasadása. A meghatározott taplógomba fajokat gazdanövényenként táblázaton tüntettük fel /1. táblázat, 4, 5, 6, 7. ábra/. A fajok előfordulási gyakorisága csökkenő sorrendben:



Trametes versicolor termőtestek /Fotó: Vizi P./

Fruit bodies of Trametes versicolor



Schizophyllum commune termőtestek /Fotó: Vizi P./

Fruit bodies of Schizophyllum commune

cseresznyefán:

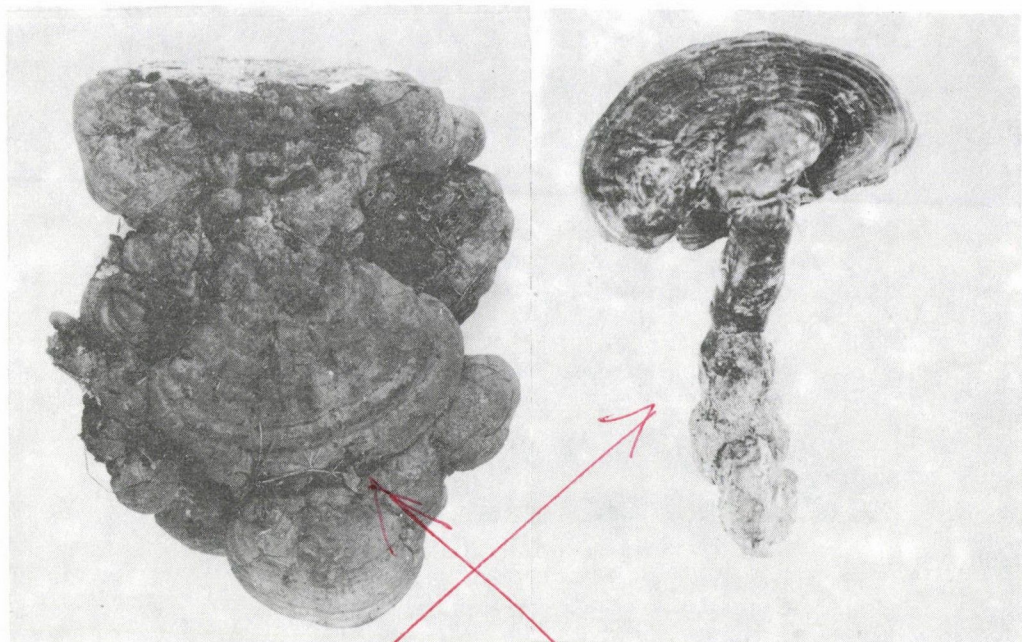
Trametes versicolor /L. ex FR./ PILÁT
Ganoderma applanatum /PERS. ex WALLR./ PAT.
Trametes hirsuta /WULFEN ex FR./ PILÁT
Schizophyllum commune FR.
Fomes fomentarius /L. ex FR./ KICKX
Stereum hirsutum /WILLD./ FR.
Trogia crispa FR.
Daedalea quercina L. ex. FR.
Phellinus pomaceus /PERS./ MAIRE
Ganoderma lucidum /LEYSSER ex. FR./ KARSTEN

meggyfán:

Ganoderma applanatum /PERS. ex WALLR./ PAT.
Trametes versicolor /L. ex FR./ PILÁT
Schizophyllum commune /FR./
Stereum hirsutum /WILLD./ FR.
Chondrostereum purpureum /PERS. ex FR./ POUZAR
Fomes fomentarius /L. ex FR./ KICKX
Polyporus squamosus /HUNDS. ex FR./ FR.
Trametes gibbosa /PERS./ FR.
Ganoderma lucidum /LEYSSER ex FR./ KARSTEN

A cseresznye- meggy ültetvényben talált taplógombák sebszereplője a metszés és a rázás során keletkezett sérüléseken, sebeken megtelepedve az élő fa gesztjében korhasztanak. Évekig, évtizedekig bontják a törzs funkción kívüli szöveteit, a belső évgyűrűket, nem akadályozva meg a törzs vízszállítást, de csökkentve a fák állékonyságát, szilárdságát. Ezek a gombák általában a fatörzs belsejében rejtve élnek anélkül, hogy a törzs felszínén termőtestet fejlesztenének. A vizsgált gyümölcsösben a Balaton közelsége és a rendszeres öntözés hatására kialakuló különlegesen nedves, párás mikroklíma miatt fejlődtek a termőtestek ilyen nagy tömegben lehetővé téve számunkra a határozást.

A cseresznyénél tapasztalt nagyobb arányú pusztulást, a nagyobb pótlásigényt, összefüggésbe lehet hozni ANDOR-KOLLÁR /1982/ megállapításával, mely szerint a rázógépek által okozott törzssérülés a csonthéjas gyümölcsfajok közül a cseresznyefákon a leggyakoribb.



Ganoderma lucidum termőtest
/Fotó: Vizi P./

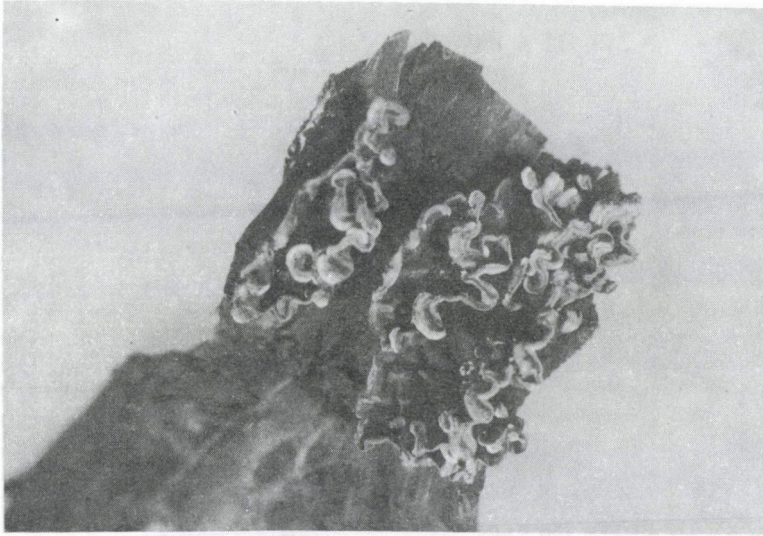
Fruit body of *Ganoderma lucidum*

Ganoderma applanatum termőtest /Fotó: Vizi P./

Fruit body of *Ganoderma applanatum*

A vizsgált ültetvény 1984-ben 35 éves volt, a fajokat és a művelésmódot figyelembe véve kiöregedett. A fák fejlettsége, növekedési erélye, termésmennyisége a korának megfelelő volt. A régebbi sebek, sérülések kalluszosodása jó volt. Jellemző, megfigyelhető kórtünetet a talaj színe fölött kitért vagy szétrepedt fák, a nagy hiány, illetve a sok pótlás jelentette. A növényvédelmi szakkönyvekben az ólomfényűség tünet okozójaként tárgyalt lilás réteggombát a 18 ha-os gyümölcsös többszöri bejárása és 188 fa alapos vizsgálata során is csak egyetlen esetben találtuk meg, meggyen.

Összefoglalva megállapítottuk, hogy a vizsgált cseresznyefák 58 %-a, a meggyfák 55,9 %-a egy vagy több taplógombával fertőzött volt. Ezt a képet csak súlyosítja az, hogy cseresznyénél a fahelyek 35,1 %-án meggyenél 23,5 %-án hiány, illetve még nem termő pótlásfa volt, tehát már az előző években is jelentős pusztulás volt a gyümölcsösben.



Stereum hirsutum termőtestek
/Fotó: Vizi P./

Fruit bodies of *Stereum hirsutum*

Összefoglalás

A szerzők 1984-ben a Somogy megyei Lengyeltóti község határában 18 ha területű, 34 éves, öntözött, mélyfekvésű 12 éve rázógéppel betakarított cseresznye-, meggy ültetvényben nagy mennyiségben előforduló xylofág nagygomba fajokat vizsgáltak. Megállapították, hogy cseresznyén és meggyen a *Trametes versicolor*, *Trametes hirsuta*, *Ganoderma applanatum*, *Schizophyllum commune* és a *Stereum hirsutum* faj volt a leggyakoribb.

Ezek a nagygombák a metszés és a rázás során keletkezett sérüléseken fertőznek. Életmódjuk nekrofita. A fajok nagyobb része triptofita, az élő fák funkcionálisan kívüli szöveteit bontja, kisebb része pertofita, azaz a fák élő és a már elhalt szöveteit egyaránt megtámadja.

Károsításuk következménye, hogy a megtámadott gyümölcsfák szilárdsága, állékonysága csökken, egy erősebb vihar vagy a következő évi rázás hatására derékba törnek vagy szétrepednek. Ezzel a károsítással a vizsgált ültetvényben 16 %-os hiányt okoztak.

1. táblázat

Taplógomba fajok előfordulása cseresznye- meggy ültetvényben
Lengyeltóti, 1984.

Occurrence of *Macromycetes* species in a cherry orchard

Gyümölcsfajok	Prunus	
	avium db	cerasus db
Taplógomba		
Chondrostereum purpureum	-	1
Daedalea quercina	1	-
Fomes fomentarius	4	1
Ganoderma applanatum	10	32
Ganoderma lucidum	1	1
Phellinus pomaceus	1	-
Polyporus squamosus	-	1
Polyporus varius	-	1
Schizophyllum commune	7	6
Stereum hirsutum	2	4
Trametes gibbossa	-	1
Trametes hirsuta	9	-
Trametes versicolor	26	12
Troglia crispa	1	-
1 vagy több taplógombával fertőzött fa	50	57
Hiány és fiatal pótlás	14	12
Taplógombáktól mentesnek látszó fa	22	33
Összesen vizsgált fahely	86	102

Irodalom

- ANDOR D. - KOLLÁR G. /1982/: A gépi betakarítás hatása a gyümölcsfákra. Témadokumentáció GYDKI. Budapest /1-40/
- BÁNHÉGYI J. et al. /1953/: Magyarország nagygombái a kalaposgombák kivételével. Akadémiai Kiadó, Budapest
- BOHUS G. et al. /1951/: Magyarország kalaposgombái. Akadémiai Kiadó, Budapest
- IGMÁNDY Z. /1981/: Hazánk csövestapló /*Polyporaceae s.l.*/ flórája és a fajok növénykórtani jelentősége. Doktori értekezés. Erdészeti és Faipari Egyetem, Sopron, 1-159.
- KALMÁR Z. /1962/: Gyümölcsfáink nagygombái. Kertészet és Szőlészet. 11. 14:11.
- KÖRTVÉLY A. /1967/: Az őszibarackfák sztereumos ágrák betegsége. Kertészet és Szőlészet 16, 19:29.
- KÖRTVÉLY A. /1971/: A borostás réteggomba /*Stereum hirsutum* /WILD./ FR. kártétele őszibarackfákon. Doktori értekezés. Kertészeti Kutató Intézet, Budapest 1-142.
- KÖRTVÉLY A. /1984/: Az őszibarackfák sztereumos ágrákbetegsége in Jenser G. szerk. Gyümölcsfák védelme 2. átdolgozott kiadás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- UBRIZSY G. /1942. a/: Félreismert farontógombák I.-II. Tiszántúli Gazdák. Debrecen 20. 5:36-37; 20. 14-15:99-100.
- UBRIZSY G. /1942. b/: Ismeretlen farontógombák. Növényvédelem Budapest, 18: 101-103.
- UBRIZSY G. /1943/: A *Schizophyllum alneum* SCHROET. élősködésének hazai irodalma. Kertészeti Irod. Tájékoztató, Budapest 1. 4:1-4.
- UBRIZSY G. szerk. /1952/: Növénykórtan. Akadémiai Kiadó. Bp.
- UBRIZSY G. szerk. /1965/: Növénykórtan. Második átdolgozott és bővített kiadás. Akadémiai Kiadó, Budapest
- UBRIZSY G. - VÖRÖS J. /1968/: Mezőgazdasági Mykológia. Akadémiai Kiadó, Budapest
- URAI P. /1983/: Latin-magyar gombanév jegyzék. TIT Budapest 1-41.
- URBÁNYI J. /1931/: Taplógombák, Növényvédelem, Budapest 7. 6: 101-103.
- VAJNA L. /1982/: Rázógépek alkalmazása által okozott növénykórtani problémák gyümölcsfákon. Növényvédelem. Budapest 18, 11: 509-511.
- VAJNA L. /1983/: A gyümölcsfák korai elhalását okozó gombás betegségek. Mg. Kiadó, Budapest

Data on Macromycetes of cherry trees

I. KONECSNI - K. VÉGHÉLYI, Budapest

The authors investigated in the year 1984 the xylophagous *Macromycetes* on cherry trees of a 18 ha large, 34 years old irrigated orchard situated in a valley near Lengyeltóti /county Somogy/. The trees have been harvested by shaker machine for 12 years.

On sweet cherry and sour cherry the species *Trametes versicolor* /L. ex FR./ PILÁT, *Trametes hirsuta* /WULFEN ex FR./ PILÁT, *Ganoderma applanatum* /PERS. ex. WALLR./ PAT., *Schizophyllum commune* /FR./ and *Stereum hirsutum* /WILLD./ FR. were the most frequent ones.

These Macromycetes are necrophytes, they infect the trees through the pruning wounds, and the wounds caused by the shaker's clamp. The major part of the species is triptophyte, decomposing the xylem tissue out of function /duramen/, and a smaller part pertophyte, i.e. affecting the duramen and the phloem aswell.

As a result of their damage the stability and solidity of the trees is poor, thus on the impact of a storm or of the next shaking the trunk gets burst or broken in two. In the investigated orchard 16 percent of the trees had been killed this way.

* * *

Mikológiai Vándorgyűlés 1986.

Ez évben a Zemplén-hegység erdei adták a gyűjtőutak színhelyét a Sárospataki Vándorgyűléshez.

A tartós szárazság miatt gomba szinte alig akadt, így a találkozói értékét a kevésbé ismert tájjal való alapos ismerkedés - főként Répási Gábor jóvoltából - valamint a szakmai eszmecserék, ismerkedések, találkozók nagy száma adta.

Az elhangzott előadások:

MAGI ANTAL: A Zemplén -hegység bemutatása

RÉPÁSI GÁBOR: A Zemplén-hegység érdekesebb gombái

DR. IRMGÁRD KRISAI: Az Alpok és az Elő-Alpok néhány érdekes gombája

Bár fajlista nem készülhetett a gyűjtött anyagról, a két napos rendezvény igen jól sikerült, jól szervezett programot nyújtott minden résztvevőnek.

SZERKESZTŐSÉG

Különböző szervek és szövetek lebomlása az *Amanita rubescens*-ből izolált rubescenzslizin hatására

/Toxicon, 1982. 20.4. 765-782./

Érdekes, elgondolkodtató kutatási eredményekről számol be ODENTHAL és munkatársainak közleménye. A vizsgálat tárgya a rubescenzslizin, egy hemolitikus fehérje, melyet a pirulógalócából az *Amanita rubescens*ből izoláltak. Ez a fehérje lebontja az emberi fehérvérsejtek membránját, mely érzékenyebb, mint a vörösvértesté. Az anyag a patkányok és tengerimalacok izolált szívében szisztolés összehuzódást vált ki. Az elektromosan serkentett tengerimalac-szív bal pitvarában pozitív, majd később negatív inotrop hatást okoz. A pitvarok kevésbé érzékenyek, mint az intakt szív. A patkányból izolált légzőizom-készítményen összehuzódást okozott. A tengerimalac izolált ileum készítményén lassu kontrakciót váltott ki. Az atropinnak és a feniraminnak csak kis antagonistikus hatása volt, de a papaverin már jobban kivédte a fehérje hatását. Az izolált hepatocytákban gyors K^+ kiáramlást okozott, hasonlóan izolált patkánymájban, ezen tulmenően a májban és a vesében citoplazma és mitokondriális enzim kiáramlást is eredményezett.

A rubescenzslizin hatásai néhány percen belül kezdődnek, dóziszfüggőek és gyakorlatilag megfordíthatatlanok. A különböző szervek és fajok érzékenysége között csak kis különbségek voltak. A mérég relative nem specifikus módon hat a sejtmembrán alkotóira.

A közölt toxikológiai vizsgálatok nyomán jogosnak, indokoltnak látszik, választ keresni arra a kérdésre, nem szükséges-e felülvizsgálni például az *Amanita rubescens* nem toxikus voltával kapcsolatos véleményünket, kísérletekkel célszerű lenne meghatározni a rubescenzslizin mennyiségét, állást foglalni a gomba fogyaszthatóságával kapcsolatban.

Jó lenne, ha hazai illetékes szakembereink ezt a kérdést is feladataik közé iktatnák.

DR. VETTER JÁNOS

* * *

Szemere László emlékülés Zircen

Társaságunk Veszprémi Mikológiai Szakcsoportja 1986. október 18-án összejövetelet tartott a zirci Bakonyi Természettudományi Muzeumban az 1974-ben elhunyt, és élete utolsó szakaszában a Bakonyban kutató kiemelkedő mikológusról, SZEMERE LÁSZLÓról való megemlékezés jegyében.

A Mikológiai Társaság vezetőségét DR. VETTER JÁNOS elnök, a családot MOLNÁR JÁNOSNÉ, SZEMERE SAROLTA képviselte. A Muzeum munkatársa, DR. GALAMBOS ISTVÁN ismertette a tudós munkásságát, MARKÓNÉ DR. MONOSTORY BERNADETT a tanítvány szemszögén keresztül vázolta SZEMERE LÁSZLÓ egyéniségét és életének utolsó, Hárskuton eltöltött évtizedét.

SZEMERE LÁSZLÓ már egy 1970-ben keltezett levelében javasolta a Muzeumnak a "Gombakedvelők asztaltársasága" létrehozását, így az idén hivatalosan is megalakult szakcsoport csírájában az ő műve, tagjainak egy része az ő tanítványa. Ennek kifejezésére és a bakonyi gombavilág kutatója iránti tiszteletből a szakcsoport jelenlévő tagjai elhatározták, hogy nevüket "SZEMERE LÁSZLÓ MIKOLÓGIAI SZAKCSOPORT"-ra változtatják.

Az ülés végén a résztvevők SZEMERE LÁSZLÓ szakcikkeiből, leveleiből és gombafestményeiből összeállított kiállítás megtekintésével egészíthették ki az előadásokon elhangzottakat.

A szakcsoport tagjai ezután Dr. GALAMBOS ISTVÁN vezetésével megismerkedtek a "Bakony élővilága" kiállítás anyagával és sétát tettek a Zirci Arborétumban. Meglátogatták továbbá a Pannonker Vállalat gombatermesztő pincéjét, amelyet LADÁNYI JÁNOS, a pince vezetője mutatott be.

Az összejövetelet a Zirc környékén fekvő Szarvaskuti erdőben fejeződött be gombagyűjtéssel és határozással.

MARKÓNÉ DR. MONOSTORI BERNADETT
Veszprém

* * *

Könyvismertetés

SZ.P. VASSZER: Agarikovúje gribú SzSzsZR /A Szovjetunió Agaricaceae gombái/. Kiev, Naukova Dumka, 1985. 182. pp

Az *Agaricaceae* családba tartozó fajok száma napjainkban kb. 500-ra tehető. A mikológiai érdeklődés igen nagy irántuk, ami morfológiájuk, ontogenezisük, földrajzi elterjedésük, ökológiájuk sokrétűségével magyarázható. A legutóbbi időkhöz a család kritikai elhatárolása, a filogenezis magyarázata, polimorfizmusuk, a parallelizmus és a konvergencia jelenségének magyarázata stb. hiányzott. A fajok növekedésére, fejlődésére, differenciálódására vonatkozó kísérleti adatok valójában csak néhány fajra állnak rendelkezésre. Napjainkban nincs egységes, mindenki által elfogadott rendszere az *Agaricaceae* családnak. A fajok egyik nemzetségből a másikba, illetve a nemzetségek egyik családból a másikba való "vándorlása" azt jelzik, hogy a tulajdonságok, illetve azok a kritériumok, melyek alapján az illető faj egyik vagy másik rendszertani csoporthoz tartozik, nem elég stabilak. Ez a helyzet magyarázza, hogy napjainkban a családot 2-23 // nemzetségre osztják a különböző szerzők, nyilvánvalóan azért, mert a besorolás kritériumai igen különbözőek.

SZ.P. VASSZER, a hazánkban is ismert kievi mikológus arra vállalkozott, hogy kritikai monográfiát készítsen a Szovjetunióban élő *Agaricaceae* fajokról. A könyv tartalmazza legújabb ismereteket, beleértve új fajok leírását, melyek felfedezésében a Szerzőnek döntő szerepe volt. Megkísérelte statisztikai módszerekkel értékelni a faji és nemzetségbeli rokonság fokát, illetve a család fajösszetételét a Szovjetunió egyes területeire stb.

A munka első fejezete az *Agaricaceae* családra vonatkozó irodalmi anyagot tekinti át. Az anyag és módszer című fejezet a munka során alkalmazott módszereket /laboratóriumi módszerek, kémiai reagensek stb./ mutatja be. A 3. fejezet az *Agaricaceae* gombáknak a jelenlegi rendszerekben elfoglalt helyét elemzi. Az igen terjedelmes 4. fejezet tartalmazza az anyag gerincét, a Szovjetunióban előforduló fajok részletes ismertetését. A szöveges anyagot a gombák fekete-fehér rajzait bemutató táblák, valamint 57 fotó táblán spóráik scanning elektronmikroszkópos felvétele egészíti ki. Az ismertetés 158 fajt tárgyal. Az 5. fejezetben a tárgyalt gombafajok rendszertani és strukturális-összehasonlító analizisének bemutatása történik. Itt például kiderül, hogy a munka összesen a Szovjetunióra nézve 42, a mikológia számára pedig 9 új faj leírását, illetve anyagát tartalmazza. Az összehasonlító-szerkezeti analízis alfejezetben például bemutatja az egyes, jellemző florisztikai aspektusú területek *Agaricaceae* fajai milyen

mennyiségi megoszlást mutatnak. A 6. fejezetben a gombaflóra földrajzi analizisét adja közre. Ez azért is érdekes, mert általában a gombák földrajzi elterjedésének kérdései nem eléggé tanulmányozottak, egyes kardinális kérdések sem megoldottak. Nem kidolgozott a gombák földrajzi elterjedésének olyan jellegű és mélységű sémája, mint amilyen a virágos növényekre vagy egyéb növénycsoportokra már megtörtént. A szerző kritikusan mutatja be és jellemzi az irodalomban szereplő flóraelem csoportokat.

Meggyőződésem, hogy bár VASSZER kollégánk nagy vállalkozása nyilván az illetékes szakemberek körében vitákat, sőt ellenvetéseket is fog kiváltani, munkája éppen a viták alapján alakulhat, ha kell módosulhat tovább. Ezt a könyvet elsősorban a rendszertannal mélyebben foglalkozó szakemberek számára ajánlom.

DR. VETTER JÁNOS

DR. LÉVAI JUDIT: Teritéken a gomba, Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1986.

A szerző könyvét elsősorban azon széles rétegnek szánta, akik megbízható ismeretanyaggal alig rendelkeznek, sokszor téves hiedelmek birtokában vannak a gombákat illetően, de használhatják a rutinosabb gombászok is, ugyanis az ismeretterjesztéshez, a gombafogyasztás népszerűsítéséhez segítségül hívta a gasztronómiát is, a kötetben ismertetett 80 faj mellett több, mint 200 receptet közöl a felhasználásukra.

Bár az utóbbi időben sok szakácskönyv jelent meg Magyarországon, a gombákkal legtöbbször adós maradt. Köztudott, hogy gombáink maguk is izésítő, fűszerező nyersanyagok, sajátágaik érvényre juttatása nem könnyű feladat. A könyv egyik jelentős értéke, hogy az egyes fajokhoz, azok egyéni izhatásának figyelembevételével ajánl ételrecepteket.

Ugyancsak kiemelendő a fajokhoz fűzött felhasználási tanácsok - egyszerűbben mondva a konyhára való előkészítési szabályok - közreadása, melyek ismeretének hiánya, vagy figyelmen kívül hagyása vezetett és vezet napjainkban is az étkezési gombák okozta megbetegedések oly nagy számához.

Kár, hogy a könyv ilyen gyenge minőségű papíron jelent meg, mely teljesen alkalmatlan színes képanyag közreadására. Így a fotók jelentős részén sem a színhűség, sem a faj fontosabb karakterei nem kérhetők számon. A kirándulók, laikus gombagyűjtők számára pedig hasznos segítség lenne egy jó képanyag, alapfoku könyv, mely egyben a táplálkozási szokások javítására is ösztönöz.

KOVÁCS FERENC - TÓTH LÁSZLÓ
Budapest

BÁNHEGYI, J. - TÓTH, S. - UBRIZSI, G. - VÖRÖS, J.

Magyarország mikroszkopikus gombáinak határozókönyve

I-II. kötet, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1985.

Jelentős művel gazdagodott a magyar gomba szakirodalom. Magyarország mikroszkopikus gombáinak határozókönyve nagy ismeretanyagot halmoz fel, a legmagasabb tudományos igényeket is kielégíti és ugyanakkor gyakorlati jelentőségű, hiánypótló kézikönyv. A mikroszkopikus gombák gyakorlati jelentősége, az élővilágban betöltött szerepük szinte felbecsülhetetlen. Mind a kárt okozó gombák elleni védekezésben, mind a hasznosak alkalmazásakor alapvető fontosságú a fajok ismerete. A könyv jelentősége, hogy határozókulcsok, táblázatok és a számos kitűnő ábra segítségével megbízható alapot nyújt e fontos mikroorganizmus csoport fajainak meghatározásához. Felöleli a Magyarország területéről eddig azonosított fajokat, a kozmopolita nemzetségeknél pedig valamennyi fajt magába foglaló határozókulcsokat tartalmaz. Kár, hogy ez utóbbi minden fajt felölelő nemzetségek nincsenek külön megjelölve.

A három kötetre tervezett mű első két kötete 1985 végén jelent meg, a mutatókat tartalmazó harmadik kötet az 1986-os vagy 1987-es év kiadói tervében szerepel. Az első kötet a *Myxomycotina*-tól az *Eumycotina* gombatorzrs *Pyrenomycetes* osztályával bezárólag, a második kötet a *Discomycetes* osztálytól a *Deuteromycetes* -osztállyal bezárólag dolgozza fel a fajokat. A két gombatorzrs, az osztályok, rendek, családok és nemzetségek jellemzése mellett megtaláljuk a fontosabb fajok részletes leírását is. A fajok felismerését a gombák morfológiai jellemvonásain alapuló dichotomikus kulcsok, más esetben /pl. *Sphaeropsidales* / a fajok gazdanövények szerinti felsorolása teszi lehetővé. Az élesztőgombáknál /*Endomycetales*/ nemcsak alak-tani, hanem főleg biokémiai jellemzők alapján történik a fajok szétválasztása. A két kötetben a részletes határozórészt jól kiegészíti az általános tudnivalókat felölelő bevezető, valamint a második kötet végén elhelyezett szakkifejezések jegyzéke és irodalom. A határozóban használt filogenetikai gombarendszer az ez irányú magyar kutatásokon alapul, de figyelembe veszi a külföldi eredményeket is. Igen közel áll AINSWORTH 1966-ban megjelent modern gombarendszeréhez. UBRIZSI GÁBOR és VÖRÖS JÓZSEF korábbi elképzeléseit tükrözi a gombáknak önálló, a növényvilágról független értelmezése.

Bár a határozó kézírata már tiz évvel ezelőtt elkészült, UBRIZSI GÁBOR /1973/, majd BÀNHEGYI JÓZSEF /1976/ halála késleltette a könyv megjelenését. Így, az utóbbi évtizedben napvilágot látott újabb tudományos eredmények csak itt-ott kerültek lábjegyzetek formájában a határozóba és az irodalomjegyzékben is csak elvétve találunk 1974 után megjelent munkát.

A régebbi rendszer alkalmazását, főleg a *Phycomyces* esetében a határozó könnyebb használata indokolhatja. Nagy előnye a határozórésznek, hogy a feltüntetett szerzőnevek és a pontosan idézett szinonimok minden esetben lehetővé teszik a nemzetségek és a fajok pontos azonosítását.

A könyv felépítése könnyű, áttekinthetősége a jól használható határozókulcsok a szerzők figyelmeségét, pontos munkáját dicsérik. E nagy jelentőségű magyar nyelvű szakkönyv kétségtelen tudományos értéke mellett, nélkülözhetetlen segédeszköze a mezőgazdasági, élelmiszeripari és más mikroszkopikus gombákat felhasználó vagy ellenük védekező termelőágnak. Meggyőződésem, hogy ezen új kiadás mellett hogy segítséget nyújt a mikroszkopikus gombák megismeréséhez, nagyban hozzá fog járulni e kritikus gombacsoport további kutatásának a fellendítéséhez is.

DR. PÁZMÁNY DÉNES
Kolozsvár

DIETGER GROSSER: Pflanzliche und tierische Bau- und Werkholzschildlinge. /Az épület- és ipari fa növényi és állati károsítói./ DRW-Verlag Leinfelden - Echterdingen, 1985. 159. old., mintegy 260 ábra, 13 táblázat. 120 DM.

Egy csodálatos szép kiadvány jelent meg DR. DIETGER GROSSER, a müncheni egyetem faanyaggal foglalkozó intézete munkatárásának tollából.

A könyv tulajdonképpen 3 fejezetben összefoglalja az épületek és más építmények faanyagának károsítóira vonatkozó ismeretanyagot. Foglalkozik a faanyag anatómiai felépítésével és a károsítók szempontjából fontos tulajdonságaival /2 fejezet/. Ezt követően ismerteti annak növényi /gombák, baktériumok/ és állati /rovarok, kagylók, rákok/ károsítóit /3. és 4. fejezet/. Minden fejezet után bőséges irodalmat ad a szerző, ebben azonban szinte kivétel nélkül csak német és angol nyelvű munkák szerepelnek.

Ami a könyv értékét jelentősen megnöveli, az nagyon gazdag, szakmai szempontból kifogástalan, ragyogó technikával készült, főleg színes képanyag. Így pl. a könnyező házigomba /*Serpula lacrymans* /WULF./ BOND./ termőtestét, micéliumát, micélium-kötegeit, károsítását, a legkülönbözőbb helyeken, csaknem 50, többnyire színes képen mutatja be. A károsítók felismerését és jó azonosítását ezzel a módszerrel nagyon megkönnyíti és elősegíti a szerző.

Azoknak a hazai szakembereknek, akik faanyagvédelemmel foglalkoznak, a számunkra meglehetősen borsos ára ellenére is, javasolni tudom a könyv beszerzését.

DR. IGMÁNDY ZOLTÁN

