

MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

1975.

I.

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET  
MIKOLÓGIAI ÉS FAANYAGVÉDELMI TÁRSASÁGÁNAK  
KÜLÖNKIADVÁNYA

-----

MYKOLOGISCHE MITTEILUNGEN

LANDESVEREIN FÜR FORSTWESEN  
MYKOLOGISCHE UND HOLZSCHUTZ GESELLSCHAFT

ERDÉSZETI MŰSZAKI ÉS SZERVEZÉSI IRODA  
Budapest, I., Iskola u. 13.  
Tsz.: 75152. Készült: 400 példányban  
Felelős vezető:  
Árva Józsefné  
igazgató

T A R T A L O M :

	Oldal
A Mikológiai és Faanyagvédelmi Társaság beköszöntője . . . . .	9
DR.UBRIZSY-SAVOIA,ANDREA: Carolus Clusius kapcsolatai az olasz tudományos élettel . . . . .	13
DR.VÖRÖS JÓZSEF: Új irányzatok az imperfekt gombák taxonomiájában. . . . .	23
GYENES MELINDA: Növényházi termesztési kísérletek Pleurotus ostreatus-szal. . . . .	29
Irodalom ismertetés. . . . .	22,46
Társaságunk munkássága. . . . .	49

I N H A L T

	Seite
Eröffnungswort der Gesellschaft Mykologie und Holzschutz. . . . .	9
DR.ANDREA UBRIZSY-SAVOIA:Die Beziehungen von Carolus Clusius mit dem wissenschaftlichen Leben in Italien . . . . .	13
DR.JÓZSEF VÖRÖS: Neue Richtungen in der Taxonomie der "Fungi imperfecti" . . . . .	23
MELINDA GYENES: Züchtungsversuche in Treibhaus mit Pleurotus ostreatus . . . . .	29

Literarische Rundschau . . . . .	22,46
Wissenschaftliche Tätigkeit der Gesellschaft . . . . .	49

C O N T E N T :

	Page
Opening address of the Society of Mycology and Wood Protection. . . . .	9
UBRIZSY-SAVOIA, A.: Connections of Carolus Clusius with the Italian science . . . . .	13
VÖRÖS, J.: New trends in the taxonomy and systematics of imperfect fungi . . . . .	23
GYENES, M.: Greenhouse experiments for the cultivation of <i>Pleurotus ostreatus</i> . . . . .	29
Review of literature . . . . .	22,46
Scientific activity of the Society . . . . .	49



VÉSSEY EDE felvétele

SZEMERE LÁSZLÓ

S Z E M E R E   L Á S Z L Ó

1974 december 8.-án elhunyt a 90 éves SZEMERE LÁSZLÓ, a kiváló magyar kutató mikológus.

SZEMERE LÁSZLÓ a magyar mikológiai élet kifejlődésének elindítója volt. Már fiatal korában az erdőket járva, hamarosan megismerte - és jól ismerte - az összes hazai gyakoribb nagygombát. Minden talált gombáról leírást, és kiváló kezűgyességével színes akvarell rajzot készített, s így elérte, hogy két évtized alatt majdnem minden fontosabb gombafaj hazai előfordulási viszonyait megörökítette. Amikor 1921-ben Erdélyből áttelepült Budapestre, ennek alapján vállalhatta az eredeti képzettségétől távoleső munkakörnek, az akkori Földművelésügyi Minisztérium gomba szaktanácsadó állomását vezető feladatnak ellátását. Ebben a beosztásában tudta kiépíteni rendkívüli gombaismereti szakképzettségét, megkezdeni a nagygombák megismertetését, és kinevelni maga körül azokat a mikológusokat, akik létrehozhatták a SZEMERÉ-től tanult elgondolások alapján a magyar mikológiai életet.

A nagygombák ismeretének és kutatásának valóban új korszaka kezdődött 1926-ban, amikor megjelent a hazai tapasztalatok és saját megfigyelések alapján megírt gombáskönyve. Az ehető és mérges gombákról szóló, ezt megelőző magyar nyelvű könyvek a külföldi szakirodalom megállapításait átvett, a hazai viszonyok szerint nem módosított szövegek voltak. SZEMERE azonban több évtizedes gyűjtései és megfigyelései alapján a hazai vonatkozásban fontos fajokat vette sorra, és ezekről adta meg a hazai földrajzi és éghajlati viszonyok szerint kialakult, épp ezért a külföldi megállapításokról sokban eltérő összeállítását. Ezzel megalapozta az új, mai szakirodalmunkat.

SZEMERE LÁSZLÓ korát megelőzve - mintegy a jövőbe látva - már a felszabadulás előtti időben felismerte az ehető gombák fokozott mérvű, szervezett gyűjtésének nagy népgazdasági jelentőségét. Azt is előre látta, hogy ez megoldható a gombamérgezések számának fokozódása nélkül, sőt felismerte a gombamérgezések leküzdésének helyes útját is. Már a harmincas évek elején rendszeresítette - Magyarországon először - a gombaismertető tanfolyamokat, és ezzel olyan lelkes kis csapatot toborzott maga köré, akik kitűzhettek célul a gombamérgezések elhárításának és a minél több ehető gomba begyűjtésének megvalósítását. Felhívta tanítványai figyelmét a kérdés gazdasági jelentőségére, és buzdította őket, hogy ezt a küzdelmet tegyék is magukévá. Az általa vezetett gyűjtőkirándulásokon pedig megtanította tanítványait nemcsak a gombaismeretre, a fajok egymástól való megkülönböztetésére, hanem a gombák szeretetére is.

SZEMERE LÁSZLÓ még a felszabadulás előtt nyugalomba vonult, de nem szünt meg munkálkodni. Ettől kezdve a tudományos gombakutatásnak élt, és vidéki magányában mint az Országos Természettudományi Múzeum külső munkatársa, végezte értékes vizsgálatait. Főként a földalatti gombák rejtett világának vált európai hírű szakemberévé. Rendszerint átdolgozta a földalatti gombákról a szakirodalomban megadott leírásokat, rendet teremtett a szisztematikai bizonytalanságok terén, meghatározta a hozzá elküldött anyagokat. Szaktekintélyét igénybe vették a külföldi múzeumok is. Állandóan járta - még közvetlenül halála előtt is - a gyűjtőterületeket, és gyűjtéseinek anyagát a Természettudományi Múzeumnak adományozta.

Szakirodalmi tevékenysége során több értékes közleménye jelent meg a Természettudományi Múzeum kiadványában, az "Annales Hist.-nat. Musei Nat.Hung."-ban /pl. a magyarországi Inocybe fajokról stb./.

Foglalkozott a Veszprém Megyei Múzeum felkérésére a Bakony gombavilágának kutatásával, s erről is több közleményt tett közzé. Legjelentősebb műve a hazai földalatti gombákról írt könyve, amelyet az Akadémiai Kiadó 1965-ben német nyelven adott ki. /"Die unterirdischen Pilze des Karpatenbeckens" /. A mű népszerűsített, magyar nyelvű kiadása a szerzőnek a Mezőgazdasági Kiadónál 1970-ben megjelent "Föld alatti gombavilág" című könyve. Irodalmi tevékenységét előadások tartásának vállalásával is fokozta, még 80 éves korában is.

Legértékesebb munkája a Magyarország összes nagygombájáról kb. 800 gombafajról készített akvarell festménygyűjteménye, amely saját gyűjtési példányokról, a hazai előfordulásmódot tartalmazó leírásokkal készült el. Ebben az egyes fajok lelőhelyi adatain kívül még a mikroszkópi vizsgálati adatok is fel vannak jegyezve. Sajnos ennek könyvszerű publikálására technikai okokból nem kerülhetett sor, de a Természettudományi Múzeum Növénytára 1957-ben megvásárolta az értékes anyagot gyűjteménye számára.

SZEMERE LÁSZLÓ a ma élő összes magyar mikológusnak tanítója, utmutatója volt. Mindig szerényen, csendben, csak a célt látva maga előtt, a gombavilág helyes megismerésén és megismertetésén fáradozott. A gombák iránti szeretete, munkakedve sohasem csökkent, még kiváltságos magas korában sem.

SZEMERE LÁSZLÓnak az Országos Erdészeti Egyesület Mikológiai és Faanyagvédelmi Szakosztálya már néhány évvel ezelőtt, munkássága és szaktudása elismerésül a CLUSIUS-émlékérmét adományozta. Most pedig 90. születésnapja alkalmából az idős tudóst, a mai magyar mikológia nesztorát, a megalakuló Mikológiai és Faanyagvédelmi Társaság tiszteletbeli örökös elnökéül akarta megválasztani. Sajnos ez már nem valósítható meg. Emlékét azonban megőrzi, és egyéniségét példaként állítja maga elé minden magyar mikológus.

a Társaság Vezetősége

### Halálhírek

Hosszu, nehéz szenvedés után 70 éves korában elhunyt ZOITÁN BÉLA felsőfoku gombaismerő, a TIT Budapesti Központi Gombászati Szakkörének elnöke. Közel két évtizede foglalkozott a kalaposgombák szisztematikájának magas szintű tanulmányozásával. Számos külföldi szakkönyv képanyagából nagy gonddal készített színes felvételeivel arra törekedett, hogy a hazai gombavilágot rendszertani összeállításban bemutató demonstrációs anyagot készítsen, amely az ismeretterjesztésben használható. Képanyagát a szakkönyvekben, tanfolyamokon is értékesítették. A Gombászati Szakkört egy évtizeden át lelkesedéssel vezette, fejlesztette, virágzóvá tette. Elhalálása nagy vesztesége a magyar mikológiai ismeretterjesztésnek, és hiányát sokáig érezni fogjuk.

Hosszu betegség után 71 éves korában elhunyt Pécssett DR. POKORNY FERENC felsőfoku gombaismerő. A gombák iránti rendkívüli lelkesedése már két évtizede az ismeretterjesztő munkába való bekapcsolódásra ösztönözte. Ilymódon a TIT Gombászati Szakkörének egyik alapító tagja volt. Nyugalomba vonulása után a fővárosból Pécsre költözött, ahol nagyarányú ismeretterjesztő tevékenységet tervezett kifejteni. Betegsége megakadályozta ebben, bár még betegen is alapfoku gombaismerető tanfolyam szervezésével próbálkozott. A gombaismeret terjesztése terén végzett lelkes munkásságát, emlékeit megőrizzük.

Elhunyt DRÁGUS PÁL, a Fővárosi Tanács V.B. Kerekdedelmi Osztályának nyug. előadója, tiszteletbeli gombaszakértő, a Gombaszakoktatási Bizottság tagja. Hivataltal munkakörében negyedszázadon át a fővárosi piacok gombaárusításának szigorú őre, az ellenőrzés gondosságának biztosítója volt. Lendülettel energiával állanóan azon fáradozott, hogy nemcsak a fővárosi, hanem az összes hazai piacokon minél több ehető gomba kerüljön a fogyasztóközönség elé, és minél kevesebb gombamérgezés forduljon elő. Alapító és vezetőségi tagja volt a TIT Budapesti Központi Gombászati Szakkörének, és a Fővárosi Csarnok- és Piacigazgatóság Gombaszakkörének is.

Elhunyt SZENTESI PETER felsőfoku gombaismerő. Az összes budapesti gombaismerő nevében bucsuzunk Péter bácsitól, akit mindannyian így ismertünk. 82 évet megélt idős kora ellenére január 8.-án mégis váratlanul ragadta el a halál, hiszen egészen az utolsó hetekig körünkben volt. Rendszeresen eljárt a szakosztályi ülésekre, a TIT Gombászati Szakkörének összejövetelire, s a kirándulásokra. Gombászati ismereteit mindig növelte, és arra is törekedett, hogy másoknak is tovább adja. Gyűjtött, határozott, részt vett a Társadalmi Erdei Szolgálat munkájában. Nagyon szerette az erdőt, a gombákat és az embereket. Emlékét szeretettel megőrizzük.



### Beköszöntő\*

A magyar mikológiai kutatás és ismeretterjesztés fontos fordulóponthoz érkezett, megalakulhatott az OEE Mikológiai és Faanyagvédelmi Szakosztályából a Mikológiai és Faanyagvédelmi Társaság.

Amikor ezt örömmel jelentem be, nem állhatom meg, hogy mindennek előtt meg ne emlékezzem azokról, akik egy Mikológiai Társaság létrehozásáért már évekkal ezelőtt annyit fáradoztak, s részben még soraink között vannak, részben már örökre eltávoztak. Közülük különösen két eltávozott, SCHUSTER VIKTOR és DR. UBRIZSY GÁBOR nevét kell kiemelnem, akik a mikológiai egyesület létrehozásáért munkájukat, energiájukat, életük értékes óráit áldozták, de álmaik megvalósulását nem érhatték meg.

Tudom sokan vannak, akik régebben önálló egyesületről is ábrándoztak. Önálló egyesület fenntartása azonban annyi technikai és anyagi nehézséggel járna, hogy ez számunkra lehetetlen. Társaságunk elképzelései, tervezett működése különben is kizárólag olyan évszázados hagyományokon felépült, hatalmas méretű, biztos alapot nyújtó keretek között valósulhat meg legjobban, mint amilyent az Országos Erdészeti Egyesület jelent nekünk.

Azt is el kell mondanom, hogy amikor 27 évvel ezelőtt az első lépéseket megtettük az egyesületi élet felé, még csak a nagy gombákkal kapcsolatos tapasztalatcserére és ismeretterjesztésre gondoltunk. Az élet azonban halad, a tudomány fejlődik. Ma már a mikológiai kutatómunka igen sokoldaluan kivirágzott, a fiatal magyar kiváló szakemberek a legkülönbözőbb tudományterületeken foglalkoznak a gombákkal, és súlypontos központi téma lett a gombasejt életműködésének, főleg pedig hatóanyag-termelésének kutatása. Ez pedig minden mikológiai tudományterületre közös, egyaránt fontos téma, akár ehető és mérges gombáról, akár penészgombákról, akár taplókorról vagy növénybetegséget okozó mikrogombákról, akár élesztőkről, antibiotikumot termelő vagy emberpatogén gombákról van szó. A most új életet kezdő Társaságunk tehát az egyesületi élet sokszínű lehetőségét kihasználva foglalkozni kíván nemcsak a nagygombákkal, hanem minden gombával, hogy a tagjaink sorába lépett szakemberek és a tudomány iránt érdeklődők értesülhessenek a mikológia összes területén elért eredményekről.

Megalakult 3 szakosztályunk ezt a sokoldalúságot tükrözi. Szakosztályaink feladata lesz tehát az általános mikológia, a makro- és mikrogombák szisztematikai, ökológiai tématerületeinek művelése épp úgy, mint a sejtkémiai, fiziológiai és hatóanyagtermelési tudományterületekkel való foglalkozás.

---

\*/ Az Országos Erdészeti Egyesület Mikológiai és Faanyagvédelmi Társasága 1975. január 16.-i alakuló ülésén elhangzott beszéd.

Nem választható el mikológiai tématerületeinktől az értékes multtal, hagyományokkal gazdag növényvédelmi, fitopatológiai mikológia sem. Ezért terveztük meg a faanyagvédelmi szakosztályt úgy, hogy abban a faanyagvédelem az egymással szorosan összefüggő, élőfa és döntött fa gombakártevőivel való foglalkozást egyaránt jelentse. Hangsúlyozni szeretném, hogy a hazai kárviszonyok felszámolása, a kutatási helyzet javítása, és az ismeretterjesztő felvilágosítás a jelentős anyagi háttér miatt éppen ezen a tématerületen a legfontosabb, és ez az a problémakör, amely az OEE célkitűzéseivel is legjobb összhangban áll.

Külön szeretnék kitérni a gombatermesztés témakörére. Ez a tématerület is szorosan összefüzdik Társaságunk mikológiai célkitűzéseivel, hiszen az ilyen irányú élettani kutatómunka sem választható el az általános mikológiai kutatástól. Ezért, ha a természetszerű érdekcsoportok életét az egyesületi szempontok miatt nem is vonhatjuk össze a mi egyesületi életünkkel, de a legszorosabb együttműködést, kölcsönös segítséget, közös rendezvényeket tűztük ki célul, hogy a mikológia területén dolgozó minden magyar szakember megtalálhassa az egyesületi keretben hasznosan kiépíthető tapasztalatcsere kapcsolatot egymással. Ezen elképzelésünknek megfelelően óhajtjuk és tervezzük az összes társegyesületekkel a szoros baráti kapcsolatot kialakítását és fenntartását.

A Mikológiai és Faanyagvédelmi Társaság most meginduló működése országos jellegű. Az Egyesület vidéki területi csoportjainak keretében ezért már ez év tavaszán megkezdjük a mikológiai szakcsoportok szervezését, és ezeket központilag szándékozunk segíteni és irányítani. Társaságunk célkitűzései, tervei egyébként nem lehetnek eltérőek az eddig szakosztályi keretben teljesített tevékenységtől. Megtartjuk tehát a csütörtöki napokon rendszeresített délutáni szaküléseket, amelyeken a mikológia legkülönbözőbb tématerületeiről hangzanak előadások, beszámolók, irodalomismertetések, konferenciák, hogy ezzel megadjuk a tapasztalatcsere lehetőségét Társaságunk tagjainak, a mikológus szakembereknek és az érdeklődőknek. Fokozott mértékben fogjuk rendezni az Országos Gombaszakoktatási Bizottság irányításával a közép- és felsőfoku gombaszakoktatási tanfolyamokat, nemcsak a fővárosban, hanem a lehetőség szerint más városokban is. Ha lehetséges, megkíséreljük ezenfelül más mikológiai témájú, így például a faanyagvédelmi és élelmiszeripari gombákat ismertető tanfolyamok tartását.

Uj szint kell belevinni Társaságunk életébe a most megalakult 3 szakosztálynak, amelyeknek feladata lesz az egyes speciális szakterületek önálló művelése is, tehát szűkebbkörű tapasztalatcsere, megbeszélések, szakmai beszámoló és ismertető tanácskozások tartása, körlevelek és kisebb közlemények kiadása.

Társaságunk fontos feladata lesz a nagyobb rendezvények, így például az ankétok, tanulmányutak rendezése. Még ebben az évben megrendezzük a már oly régóta esedékes Országos Mikológiai Vándorgyűlést, és elvállaltuk 1978-ra, a felénk megnyilvánult nemzetközi bizalom alapján kapott felkérésre, az európai nemzetközi mikológus kongresszus megrendezését.

Társaságunk fontos tevékenysége szakembereink tudományos eredményeinek közléséhez publikációs lehetőség biztosítása. Ezért gondosan folytatjuk kiadványunknak, a Mikológiai Közleményeknek szerkesztését, színvonalának állandó emelését. Örömmel mondhatjuk el, hogy ma már nemcsak Európa majdnem minden országába, hanem a tengeren túlra, Kanadába, Mexikóba, Japánba is hírül viszi a magyar mikológia eredményeit. A külföldi tudományos körök és szakemberek pedig ezáltal nemcsak megismerik eredményeinket, hanem mind gyakrabban olvasható elismeréssel írnak munkánkról, kérik kiadványunkat, és értékes csereanyagokat küldenek érte.

Tagjaink részéről ismételten felmerült az az óhaj, hogy a Mikológiai Közleményeket rendszeres folyóirattá fejlesszük. Ennek azonban egyelőre súlyos anyagi problémái vannak. Az Erdészeti Műszaki és Szervezési Iroda rendkívül gondos jelenlegi kivitelezése pedig így is versenyképesé teszi még egyes neves külföldi kiadványokkal is. Ennek ellenére nem mondhatunk le a folyóirat megvalósításáról, és megindítjuk felé a kezdeményezést.

El kell még mondanom, hogy a már mult év közepén jóváhagyott Mikológiai és Faanyagvédelmi Társaság hivatalosan csak most kezdi meg működését. Ennek oka, hogy a Társaság szintjére való átszervezés, főleg pedig a most meginduló 3 új szakosztály működésének előkészítésére fel kellett készülni. Az Egyesület elnöksége éppen a zökkenésmentes átállás érdekében kívánta meg, hogy Társaságunk vezetősége automatikusan az eddigi szakosztály vezetősége maradjon. Ez már csak azért is indokolt, mert a vezetőség tagjait ezelőtt két évvel négy évre választottuk, az elnököt pedig az Országos Erdészeti Egyesület elnöksége ugyancsak 4 évre kérte fel, a vezetőségválasztás tehát még nem esedékes. Ennek értelmében Társaságunk vezetősége a következő:

Tiszteletbeli elnökök: DR. BÁNHEGYI JÓZSEF egyetemi tanár, DR. BOHUS GÁBOR muzeumi tud. oszt. vezető, DR. HARACSI LAJOS egyetemi tanár, és DR. IGMÁNDY ZOLTÁN egyetemi tanár.

Elnök és ügyvezető: DR. KALMÁR ZOLTÁN főiskolai tanár, és DR. KONECSNI ISTVÁN főmérnök.

Első- és másodtitkár: DR. CSUKÁSSY LÓRÁNTNÉ és DR. URAI PÁL.

Megmaradnak az ugyancsak 4 évre megválasztott állandó bizottságok is. Meg kell azonban választani a most megalakuló 3 szakosztályunk vezetőségét, mert ezek eddig nem voltak meg. Erre a választásra a január 23-ára összehívott közgyűlésen került sor.

Végezetül szeretném elmondani, hogy a most röviden vázolt sokoldalú tevékenység, az eredményes egyesületi élet kifejlesztése sok lelkes erőt, összefogó önzetlen munkát igényel. Hívjuk és várjuk ezért sorainkba mindazokat a szakembereket, de épp úgy a gombákkal foglalkozó minden érdeklődőt, akiknek az egyesületi élet gazdag sokoldalúsága ismereteik mélyítését, az egyébként sokszor hozzáférhetetlen új kutatási eredményekhez jutást jelenti. Különösen fontosnak érezzük mindazoknak a fiatal értékes szakembereknek Társaságunkba tömörítését, akiknek pályájukon szükségük van az ismeretségek kiépítésére, a publikációs lehetőségekre, az ismeretterjesztő tevékenység bizonyítására, mert meginduló sokoldalú társasági életünkben nekünk viszont szükségünk van az egyesületi társadalmi munkát is tetterekészen vállaló fiatal erőkre.

Ezen gondolatok előrebocsátásával indítom meg most Társaságunk munkáját, a Társaság Vezetősége nevében:

DR. KALMÁR ZOLTÁN  
a Társaság elnöke

————— • —————  
**P Á L Y Á Z A T**  
**=====**

Az OEE Mikológiai és Faanyagvédelmi Társasága szakközleményekre pályázatot hirdet.

Pályázni lehet bármely mikológiai vagy faanyagvédelmi témakörben végzett önálló kutatási /kísérleti vagy megfigyelési/ eredmény eddig még máshol nem közölt leírásával. Felépítése, tagolása a tudományos jellegű szakközleményeknek megfelelő legyen, és terjedelme ne haladja meg a 20 oldalt. Fényképek, rajzok, táblázatok mellékelhetők. A pályázatokat két példányban /másolattal/ gépelve, jelíges levél kíséretében a Társaság címére /1061. Bpest, Anker köz 1./, 1975 augusztus 30-ig kérjük beküldeni. A szerző kilétére a zárt jelíges levél belsejében elhelyezett adatok kivételével sehol ne legyen utalás.

Pályadíjak: 1. díj 1500,-Ft., 2. díj 1000-Ft., 3. díj 700-Ft.  
A megfelelő közleményeket a Mikológiai Közleményekben közzétesszük. A beküldött kéziratokat nem adjuk vissza.

————— • —————

Carolus Clusius kapcsolatai az olasz tudományos élettel

UBRIZSY-SAVOIA, ANDREA DR., egyet. tanársegéd, Róma

CHARLES DE L'ECLUSE - a kor szokásainak megfelelően latinositva CAROLUS CLUSIUS - a belga naturalista tudós 1526-ban, Arrasban született, és 1609-ben Leidenben halt meg. Itáliában sohasem járt, ennek ellenére az itáliai tudományos botanika kialakításában elvitathatatlan a szerepe. Az akkori híres olasz botanikusokhoz, orvosokhoz, gyógyszerészekhez baráti kapcsolatok fűzték, ismerte tudományos munkásságukat, Európa többi országainak szakembereivel is kiépitett levelezésükkel értesültek egymás eredményeiről. Olaszországból CLUSIUS sok itáliai és egzotikus növényt is kapott, és ezek leírásával jelentősen hozzájárult Itália flórájának feltárásához.

CLUSIUS apja kivánságára először jogot tanult, de később áttért a botanika tanulmányozására. Botanikai tanulmányait az akkori kor híres tudósának RONDELET-nek irányításával Montpellierben végezte. RONDELET ekkor, 1550-ben tért haza Olaszországból, mert az akkori kor szokása szerint a természettudományokkal való foglalkozás az orvosképzés keretén belül folyt, és ebben az olasz egyetemek akkor világhírűek voltak. Így például a bolognai egyetemen, ahol állítólag először 1534-ben GHINI oktatót botanikát, a növénytan és az állattan tanítása már 1561-ben önálló volt. A páviai egyetemen LEGGI 1520 óta foglalkozott félhivatalosan, az orvosi kar kiegészítő tárgyként a természettudomány oktatásával. A római akadémián X. LEO pápa már 1513-ban elkülönítette ugyan a természettudományt az orvostudománytól, de külön tárgyként oktatóik, FOLIGNO és ALDROVANDI csak később, 1550 körül építették ki.

CLUSIUS tehát botanikai alapismereteit RONDELET közvetítésével tulajdonképpen az akkori olasz tudósoktól szerezte.

Az akkori fejlett olasz egyetemi élet miatt volt akkoriban az is divat Európában, hogy minden fiatal szakember a botanikai és orvosi tudásának tökéletesítése érdekében felkereste Itáliát. CLUSIUS is több ízben készült Olaszországba. Első ilyen tervét 1563 október 9.-én kelt és breslaviai barátjához, J. CRATON-hoz irt levelében említi. CRATON 1519-ben született, Wittenbergben tanult teológiát LUTHER-től, majd orvosi tanulmányokat folytatott Veronában és Páduában, és ezután Bécsben a HABSBURG császárok udvari orvosa volt. Ez az utazás azonban családi okok miatt elmaradt. CRATON közbenjárására később az augsburgi FUGGER kérte fel CLUSIUS-t arra, hogy két fiát elkísérje egy tanulmányuttra Pisába.

CLUSIUS-nak ez a második tervezett itáliai utja sem sikerült. Csak 1564-ben indulhatott utnak, de ekkor Franciaországon át először Spanyolországba és Portugáliába utazott, ahonnan lábtörése miatt vissza kellett térnie. Ezen az utján bontakozott ki azonban először botanikai tudása, mert Spanyolországban számos új növényt is-

mert meg, és erről az anyagról jelent meg az első nagyszerű műve, amely nevét Európaszerte ismertté tette.

CLUSIUS tervezett első itáliai útja idején szoros kapcsolatban állott RAUWOLF német kutatóval, aki több ízben járt Itáliában. 1563-ban indult el RAUWOLF Itáliába, és végigjárta annak minden városát. Felvette a kapcsolatot az összes akkori olasz botanikussal, és onnan hazatérve több olaszországi növényt irt le. Ezeknek meghatározásában CLUSIUS volt segítségére. RAUWOLF később három utazást tett keleten, amelyekről ugyancsak számos növényt hozott haza. Itáliában ezután is többször járt /állítólag Nizza olasz nevét is ő adta/, végül Linzben élt mint osztrák katonaoorvos, és 1606-ban Magyarországon, Hatvan mellett halt meg. A botanikai munkáit RAUWOLF mindig CLUSIUS-szal szoros együttműködésben végezte, és keletről hozott növényeit is CLUSIUS határozta meg.

CLUSIUS már ebben az időben felvette a kapcsolatot az olasz botanikusokkal is, és azon fáradozott, hogy a tőlük kapott egzotikus ritka növényeket eredeti környezetükből áttelepítse más földrajzi és klimatikus körülmények közé, és megfigyelhesse az áttelepítés eredményeit. 1566-ban tanítványának, a Páduában tartózkodó REDIGER-nek irt levelében például azt kérte, tolmácsolja azt a kérését a páduai botanikuskert felügyelőjéhez, M.GUILANDINO-hoz /eredeti nevén MELCHIOR WIELAND, aki Königsbergben született/, hogy juttassa el hozzá néhány ritka növény magját.

CLUSIUS még Brugesben tartózkodása idején, 1567-ben kérte meg barátját, a Bécsben tartózkodó CRATON-t arra, hogy szerezze meg az aranyos virágu iriszt Magyarországról, amelyről MATTIOLI irt a könyvében egy magyar legendát. CRATON küldte meg később a gazdag FUGGER család augsburgi kertjéből az első tulipán és Muscari hagymákat is, amelyeket az osztrák követ hozott el Bécsbe Konstantinápolyból. Az akkori levelekből kiderül, hogy a tulipánt BUSBECQ 1554-ben vitte el Bécsbe, Ausztriában először GESNER botanikus termesztette, és 1560-ban le is írta a BUSBECQ által adott "Tulipa" néven. CLUSIUS 1575-től kezdve foglalkozott a tulipán nemesítésével, új szinkombinációkat, fajtákat és variánsokat nevelt, és a tulipánt elterjesztette egész Európában. A tulipánból CLUSIUS-tól függetlenül az olasz botanikusok is szereztek be hagymákat Konstantinápolyból, de később újabb fajták kitenyésztésére anyagot cseréltek CLUSIUS-szal. A tulipánt egyébként CLUSIUS a növény őshazájára utalva Tulipa persica névvel nevezte.

CLUSIUS később jó barátságot tartott fenn a páduai híres tudóssal, J.A. CORTUSUS-szal is, aki 1513-ban Páduában született, és GUILANDINO utódként a botanikuskert felügyelője volt. Kettejük közt gazdag levelezés folyt 1566 és 1593 között, és számos növénymagot, ábrát, fossziliát küldtek egymásnak. CORTUSUS kertjében számos egzotikus növényt nevelt, és CLUSIUS-nak is küldött azokból /pl. nap-

raforgó, agavé, libanoni cédrus stb./ . CORTUSUS és a híres olasz botanikus, ALDROVANDI viszont CLUSIUS-tól kérte például a bokrétafa /Aesculus hippocastanum/, valamint a Prunus laurocerasus leírását és magvait, mert ezt a két növényt CLUSIUS-nak Törökországból az ott tartózkodó bécsi császári követ, D. UNGNAD hozta el, és CLUSIUS terjesztette el ezeket Európában, mint ahogy szintén CLUSIUS telepítette meg Belgiumban a Thuja occidentalis-t is.

U. ALDROVANDI, a kor legnagyobb olasz botanikusa, aki akkor a bolognai új botanikus kert felügyelője volt, 1569-ben ajánlotta fel barátságát CLUSIUS-nak. A közöttük kialakult gazdag tapasztalatcsere és növénycserét bizonyítja ALDROVANDI gazdag herbáriuma, valamint a toszkánai nagyherceghez /MEDICI FRANCESCO L./ írt levelei, amelyekben többször dicséri CLUSIUS-t, ajándékkal küld a tőle kapott növények magvaiból, sőt egy helyen azt is említi, hogy ezeket a magvakat CLUSIUS Magyarországból küldte. ALDROVANDI leveleiből arra következtethetünk, hogy CLUSIUS-nak is volt herbáriuma, és préselt növényeket is cseréltek egymással. ALDROVANDI a herbáriumában a növényeket éppen a LOBELIUS, DODONAEUS és CLUSIUS által adott latin nevekkel jelölte, és ezt fel is tüntette.

CLUSIUS később kapcsolatban állott ALDROVANDI barátjával, A. PANCIOVAL is, aki a ferrarai botanikus kert igazgatója és a ferrarai fejedelem udvari orvosa volt. Számos növényt és növényleírást küldtek egymásnak /pl. Muscari racemosum, jácint, tulipán/. Ezenkívül a páduai O. BEMBO és a firenzei F. MALOCCHI -- később a pisai botanikus két felügyelője -- is kért és kapott növényeket CLUSIUS-tól saját kertje számára.

CLUSIUS itáliai levelezőtársa volt ugyanakkor G. CASABONA is, aki ugyan születésére nézve flamand volt, de hosszú ideig Firenzében élt, Olaszország flórájának fáradhatatlan felkutatója volt, és mint növénytermesztő, számos egzotikus növényt honosított meg Toszkanában. CASABONA Kréta szigetéről is számos növényt küldött CLUSIUS-nak, ugyanúgy O. BELLI vicenzai orvos is, aki ugyancsak Kréta szigetén élt hosszú ideig. CLUSIUS tehát éppen az olasz botanikusoktól kapott sok olyan egzotikus növényt, amelyet ő írt le először és terjesztett el Európában.

CLUSIUS-t természettudományi munkáiban ebben az időben már nemcsak ALDROVANDI, hanem számos más kortársa is idézte. Így például COLONNA az 1592-ben Nápolyban, CASTORO DURANTE az 1585-ben Velencében, és LOBELIUS az 1574-ben kiadott művében. Az olasz botanikusok és CLUSIUS között a növénycseréket többnyire a Páduában lakó gazdag G. V. PINELLI közvetítette, aki sokat utazott és felkereste kora összes tudósait. PINELLI 1575-től több mint két évtizedig állott levelezésben CLUSIUS-szal. PINELLI számos leveléből megállapítha-

tó, hogy a növényeket, kiadványokat hogyan juttatták el CLUSIUS-hoz, a küldemények ki által, milyen közvetítéssel jutottak el rendeltetési helyükre.

Érdekes erre vonatkozó adatokat tartalmaznak PINELLI-nek CLUSIUS-hoz írott levelei az akkori viszonyokról. Több levelében ugyanis azt írta, hogy az olasz tudósoktól kért növényküldeményeket és leveleket a könyvvarusokra bízta, akik sűrűn látogatták a frankfurti könyvvásárokat, és a csomagot ott letétbe helyezték egy WECHELI nevű nyomdásznál. PINELLI például az 1596. december 31-én CLUSIUS-hoz címzett levelében így írt WECHELI-ről "... akinek szólni kéne, hogy ha még nem nyitották volna fel a küldeményt, azt tegyék meg mielőbb és küldjék el Uraságodnak a megillető részt." CLUSIUS közvetítői fáradozását azzal viszonyozta PINELLI-nek, hogy a gombákról írott nagy művét neki dedikálta.

CLUSIUS korában a botanikusok rendkívüli érdeklődést tanúsítottak az Amerikából hozott egzotikus növények iránt is. Számos amerikai utazó és felfedező ugyanis nemcsak leírásokat, hanem növényeket is hozott magával. Ezeket azután megküldték egymásnak, hogy meghatározásaikat ellenőriztessék. Az olasz és a spanyol botanikusok az amerikai anyagok nagy részét éppen CLUSIUS-hoz továbbították, aki szívesen foglalkozott a leírások fordításával is. Így lehet, hogy 1573-ban Antwerpenben közös kötetben jelentek meg G. ab ORTO, CH. ACOSTA és N. MONARDES munkái CLUSIUS fordításában.

Az a tény, hogy a kortárs olasz botanikusok elfogadták és felhasználták műveikben CLUSIUS meghatározásait, leírásait, ábráit stb., bizonyítja CLUSIUS nemzetközi hírnevét és elismerését, hisz ebben a korban nem volt ritka az ellenségeskedés a tudósok között, akik műveikben egymás munkáit sokszor éles megjegyzésekkel bíralták. ALDROVANDI dicsérte CLUSIUS olasz nyelvtudását is /"... ebben a nyelvben nagy az Ön műveltsége."/ . Tudjuk azonban, hogy CLUSIUS az olaszon kívül jól beszélt a latin, görög, francia, spanyol, portugál, flamand és német nyelvet is.

Az a körülmény, hogy a növények leírásában CLUSIUS nem kísérelt meg tudományos rendszerezést felállítani, semmit sem von le tudásának értékéből. A vele egykoru többi botanikus tudós sem próbálkozott komoly rendszerezéssel, hanem csak önkényes sorrendben írták le a fajokat. Így járt el DALECHAMP, MATTIOLI, DODONAEUS, CESALPINO és ALDROVANDI is. Egyedül az osztrák GESNER volt az, aki a maihoz hasonló csoportosítást kísérelt meg. A gombákról kialakított nézetei azonban korát meghaladóak voltak, ezért erről részletesebben kell szólni.

Tudjuk, hogy CLUSIUS életében később nehéz idők következtek. Vallási háborúk és családi okok miatt el kellett hagynia hazáját, és végül Bécsben telepedett le. A nehéz idők alatt kora nagy botanikusainak műveit fordította le más nyelvre, és ezen fordítások ki-



adásából élt. Nem keresett gazdag mecénást, mint ahogy ezt például az olasz MATTIOLI tette, pedig az abban az időben így volt divat.

CLUSIUS rövid angliai tartózkodása után 1573-ban, apja halálakor hagyta el végleg Belgiumot. Öccse javára lemondott elsőszülötti jogairól és nemességéről. Barátja, CRATON közbenjárására meghívást kapott Bécsbe, a császári udvarba, ahová már eljutott a tudós híre. Az utazás költségeit MONARDES spanyol nyelvű, nyugat-indiai gyógynövényekről szóló könyvének, valamint G.ab ORTO könyvének spanyolból latinra fordításával teremtette elő. Ezt a két művet később olasz nyelven is kiadták, de a fordítói nem a spanyol eredetiből, hanem CLUSIUS latin szövegéből fordították olaszra.

CLUSIUS 1573-tól élt Bécsben, mint a császári kert felügyelője. Bécsben több ott élő tudóssal, orvossal került közelebbi kapcsolatba, így elsősorban DODONAEUS-szal, F. PAULUS-szal és A.JULIUS-szal /a két utóbbi olasz volt/. Mint tudjuk Ausztriában és Magyarországon végzett botanikai gyűjtőutai alkalmával e két országban ő honosította meg a burgonyát, a dohányt, a paprikát, a jácintot, a nárciszt, a tulipánt, a sáfrányt, az orgonát és a bokrétafát /vadgesztenyét/. Itt ismerte meg többek között a magyar zászlósurat, BATTYÁNY BOLDIZSÁR-t, aki később meghívta Németujvári várába, valamint a híres két történészt, J.SAMBUCUS-t /ZSAMBOKI/ és M. ISTHVÁNFY-t.

CLUSIUS a gombákkal 1584-ben, éppen a magyar főurak ismeretsége révén kezdett el foglalkozni, amikor látta, hogy a magyarok asztalán az étkezésben milyen bőségesen előfordulnak a gombák. A CLUSIUS által ebben az időben megírt mű /Stirpium Nomenclator Pannonicus/, amely magában foglalja Pannónia egész akkor ismert növényvilágának latin-magyar névsorát, ettől kezdve számos olasz botanikusnak /pl. CLAVENA, PONA/ szolgált forrásmunkául. Érdekes arra rámutatni, hogy ebben a névjegyzékben -- jóval LINNÉ előtt -- CLUSIUS már a binominális nomenklaturát használta. Az is említést érdemel, hogy CLUSIUS akkor foglalkozott fossziliákkal is, és azoknak nem tulajdonított csodás eredetet /mint pl. MATTIOLI, CALZOLARI/, mert felismerte bennük a tracheákat és az évgyűrűket. Ilymódon pontosan meghatározott többek közt egy kövületet a Quercus cerris fossziliájaként, és ez a meghatározása ma is helytálló.

CLUSIUS mikológiai szempontból felbecsülhetetlen értékű műve a Magyarországon jól ismert CLUSIUS-kódex. Ezt megelőzően Európában a gombákról szóló leírások ritkák voltak, a botanikusok legfeljebb néhány szóval említették ezeket a számukra furcsa és érthetetlen lényeket. Sokan nem is tartották élő szervezeteknek, mert bár az ókori irodalomban leírtak néhány ehető gombát, de PLINIUS óta a fák izzadmányaként vagy a föld nedvességének termékeiként értékelték őket. Itáliában az első írásbeli említést a gombákról B. RINIUS művében /1415/, majd a velencei E.BARBARO művében találjuk, de ezek csak az ókori irodalomból átvett fordítások. Később

BRASSAVOLA Rómában /1536/, majd a francia J.RUELLE /1537/ és a német V.CORDUS /1553/ emlékezett meg a gombákról, de elképzeléseik igen tévesek voltak. Hasonlóan nincs jelentősége már számos más botanikus gombákra utoló néhány megjegyzésének sem. Egyedül talán az olasz U.ALDROVANDI megfigyelései voltak helytállóak, ezt azonban sajnos MONTALBANO, aki ALDROVANDI halála után annak kéziratát kiadta, a maga téves elképzeléseivel erősen elrontotta. Végül CLUSIUS kortársaként az arezzói születésű A. CESALPINO-t kell kiemelnünk, aki először a pisai botanikus kert felügyelőjeként, majd Rómában a vatikáni botanikus kert alapítójaként vált híressé, mert művében rendszerezve 16 gombagenuszt irt le, elképzelései azonban ugyancsak tévesek voltak. Az a megállapítása mégis figyelmet érdemel, hogy a gombákat olyan lényeknek tekintette, amelyeknek helye a növényvilág és az ásványvilág között van.

CLUSIUS a gombákról szóló művét /Fungorum in Pannoniis observatorum brevis historia/ G.V.PINELLI-hez intézett ajánlással kezdi. Utalása szerint forrásul használta fel az ókori szerzőkön kívül MATTIOLI és G.B.della PORTA műveit. Minden eddigi szerzőtől eltér azonban az a körültekintő szakszerűsége, amellyel a leírásokban megjelölte a gomba származási helyét, említette esetleges felhasználási módját /élelem, gyógyszer stb./, leírta tulajdonságait és vegetációs periódusát, és felsorolta latin, magyar, német, olykor még az olasz vagy francia nevét is.

CLUSIUS műve a gombákról korszakalkotó volt nemcsak azért, mert a mindaddig megjelent leírásoknál jóval több gombát irt le, színes festményekkel illusztrálva, hanem mert a gombáknak mint élő szervezeteknek megítélésében is helyesen járt el. Elsőként ismerte fel például a gombák spóráit mint azok "magvát", ezért tartják ma is egyesek CLUSIUS-t a spórák első megtalálójának.

CLUSIUS monográfiájának megírása óta továbbra is mindig foglalkozott gombákkal. Ezt tanusítja N.di CALAS, G.PONA és F. IMPERATO-val folytatott levelezése a gombákról. CLUSIUS tehát a gombák tanulmányozásában is szoros kapcsolatban maradt az akkori olasz tudósokkal. Ezek közül emlithető még G. MERCURIALE is, aki a páduai egyetemen volt professzor, valamint a híres nápolyi fizikus és botanikus, G.B.della PORTA, de legfőképpen IMPERATO. Ezekről azonban CLUSIUS a gombákról nem sok hasznosat tudhatott meg, mert leírásaik telve vannak helytelen elképzelésekkel.

Végül meg kell még emlékeznünk egy tévedésről is. CLUSIUS-nak a gombákról írott művét kortársai természetesen sokfelé használták fel forrásmunkaként. Olaszországban a viterbói DURANTE, Franciaországban DALECHAMP, Németországban TABERNAEMONTANUS /eredeti nevén I.T. BERGZABERN/ idézte CLUSIUS-t. Később azonban műve a gombákról sokfelé feledésbe ment. Jóval később 1675-ben azután STERBECK átvette CLUSIUS ábráit, és magyarázó szövegekkel -- sajnos sok tévedéssel -- kísérve művében felhasználta CLUSIUS anyagát. Ezért Nyugat Európában attól kezdve sokáig STERBECK-et tartották

a mikológia megalapítójának. A későbbi olasz szerzők viszont továbbra is sokszor idézték CLUSIUS-t vagy átvették az anyagát. Ezek közül TURRE /Pádua/, J.B. MORANDI /Milánó/, P.A. MICHELI /Firenze/ említhetők, akik két évszázad múlva is tanúi annak, hogy CLUSIUS munkássága milyen mélyen hatott az olasz tudományos életre.

CLUSIUS 1592-ben költözött utolsó tartózkodási helyére, Leydenbe, ahol az ottani botanikus kert gondozója lett. Levelezését az olasz botanikusokkal még innen is folytatta. Így pl. GREGORIO DA REGGIO és EVANGELISTA QUATTRAMI-val, valamint F. IMPERATO nápolyi gyógyszerésszel, aki ott állatokat, növényeket és ásványokat magában foglaló muzeumot létesített, benne számos amerikai eredetű egzotikus anyaggal. IMPERATO műveiben sokat hivatkozik CLUSIUS-ra, és sok új fajt nevezett el róla. Hasonlóképpen tartott kapcsolatot F. CALZOLARI veronai gyógyszerésszel és G. PONA-val, számos új növényfaj felfedezőjével, akik ugyancsak muzeumot alapítottak Veronában. PONA, valamint O. BELLI vicenzai orvos-tudós ezután is igen sok anyagot, főleg krétai növényeket és drogokat küldtek el CLUSIUS-hoz, hogy meghatározásukat hitelesítse, ellenőrizze, és igen hálásak voltak ezért. ECCHIO pedig az akkor már nagy hírű CLUSIUS-tól levelezését kérte a római akadémia számára.

Az itt csak röviden említettek közül is kitűnik, hogy CLUSIUS szaktekintélyét igen sok olasz tudós -- ahogy akkor a botanikával és zoológiával foglalkozókat nevezték: "semplicisták" -- valamint az amatőr virágkedvelők is ismerték. A velük folytatott gazdag levelezés és csereanyag tette lehetővé, hogy CLUSIUS műveiben gazdag beszámolót készíthetett az itáliai flóráról, anélkül, hogy járt volna Itáliában. CLUSIUS tehát a maga korában Olaszországban, sőt kétségtelenül mondhatjuk egész Európában elismert szaktekintély, korának egyik legnagyobb tudósa volt, akinek tudásából akkor minden ország szakemberei bőven merítettek.

Connections of CAROLUS CLUSIUS with the Italian science  
ANDREA UBRIZSY-SAVOIA, Roma

During the second half of the 16<sup>th</sup> century CLUSIUS was the leading spirit of the European world of science. It appears from the fact, that a number of famous Italian scientists were in continuous correspondence with him. In addition numerous plant specimens of exotic origin, collected in America and in tropical regions were frequently sent to CLUSIUS for proper identification. His knowledge and reputation was highly appreciated not only by botanists, but by mycologists, too. He actually established the science of mycology in Europe, by the description of a number of new fungus species for the first time. Recent discovery of a number of letters between CLUSIUS and various, famous Italian scientists demonstrate the great influence of CLUSIUS on the scientific life and development in Italy.

La relazione di Carolus Clusius con scienziati italiani  
DR. ANDREA UBRIZSY-SAVOIA, Roma

CAROLUS CLUSIUS nelle sue opere botaniche ha dato un ricco contributo alla conoscenza della flora italiana. Come ha potuto fare se il naturalista non è stato mai in Italia?

Il merito è di tutti quelli naturalisti, scienziati e amatori italiani chi hanno tenuto una ricca corrispondenza con CLUSIUS e di quelli amici di diversa nazionalità di CLUSIUS chi per concludere i loro studi medico-naturalistici secondo il costume dell'epoca si sono recati in Italia mandando da qua dei campioni di piante e di altri materiali naturalistici, descrizioni, figure etc.

CLUSIUS non è stato mai in Italia, ma la sua importanza nel rinascimento della vita scientifica italiana è indiscutibile. La sua prima intenzione di visitare l'Italia non aveva il solo scopo scientifico, ma la situazione politica, la guerra, la peste che regnava Parigi nel 1563 constringevano lui di lasciare la capitale francese. Nella sua lettera del 1563 scritta a J. CRATON indica Pisa come meta ideale del suo viaggio progettato dato che qui esisteva dal 1543 un Orto Botanico e durante gli studi a Montpellier di CLUSIUS ha risentito molto la mancanza di un giardino botanico dove avrebbe potuto osservare le piante vive e non solo studiare su esemplari da erbario.

La seconda occasione per recarsi in Italia è capitato per lui quando con i giovani FUGGER progettava un viaggio di studio. Ma tutte due progetti di CLUSIUS non potevano realizzarsi.

CLUSIUS ha descritto per primo nella storia della botanica molte piante italiane e questo ha potuto ottenere mediante i suoi amici italiani come O. BELLI, F. COLONNA, CORTUSO, G.V. PINELLI, U. ALDROVANDI, FR. CALZOLARI, G. PONA, i due religiosi come EVANGELISTA QUATTRAMI e GREGORIO da REGGIO. M. CACCINI per citare i più importanti, oltre quelli italiani qui erano residenti all'estero.

Non dobbiamo dimenticare i studiosi non italiani come RAUWOLFF, GESNER, BELON, RAYNAUDET, LOBELIUS etc. qui visitando Italia hanno contribuito alla conoscenza della flora italiana di CLUSIUS.

Tra i naturalisti italiani citati vorrei sottolineare QUATTRAMI, chi nel 1597 invita CLUSIUS di trasferirsi in Italia precisamente a Ferrara.

I lavori botanici di P.A. MATTIOLI vissuti a lungo nella Corte di Praga hanno suscitato l'interesse di CLUSIUS verso la flora della Pannonia.

Come si sa, CLUSIUS conosceva correttamente la lingua italiana, con i suoi amici italiani scambiava lettere in italiano, anzi nel 1561 esegue la traduzione del testo italiano di medicina con titolo "Antidotarium Florentinum sive de exacta etc".

Testimoniano il suo riconoscimento verso i naturalisti italiani anche quelle due dediche che troviamo nei suoi lavori, precisamente nel "Rariorum Plantarum Historia" /1601/ il trattato sui funghi della Pannonia ha dedicato a G.V. PINELLI per ringraziare che lui si é prestato come intermediario tra CLUSIUS e gli scienziati italiani; la "Curae Posteriores" /1611/ invece contiene una dedica al fiorentino M. CACCINI per merito di chi CLUSIUS ha potuto conoscere la sua "Tulipa persica".

Proprio le lettere di G.V. PINELLI scritti a CLUSIUS hanno aiutato di rintracciare due lavori di CLUSIUS fin'ora sconosciuti. Si tratta di due traduzioni eseguiti da CLUSIUS dall'inglese e dal francese in latino che sono due diari di navigazione fatti in America. Il primo ha per titolo "Brevis narratio eorum quae in Florida Americae Provincia etc" di cui autore é J. MORGUES /Le MOYNE/, edito dalla tipografia WECHELI a Francoforte sul Meno nel 1591; il secondo porta il titolo "Exemplar duarum litterarum, quibus breviter explicantur et navigationes Nicolai Villagagnonis etc." di cui autore é J.de LERI ed é stato edito dalla stessa tipografia già citata nel 1592.

Per concludere vorrei sottolineare anche l'importanza di CLUSIUS in quanto mediante le sue opere botaniche ha contribuito di far progredire gli studi naturalistici in Italia. Basta citare gli autori italiani qui hanno usufruito come fonte preziosa i lavori di CLUSIUS per conoscere la storia delle piante poco conosciute, di piante spontanee e esotiche: U.ALDROVANDI, F. COLONNA, C.DURANTE etc. per nominare solo i contemporanei di CLUSIUS.

Non é trascurabile l'importanza di quei naturalisti italiani residenti all'estero chi hanno fatto conoscere a CLUSIUS la flora dell'isola di Creta cioè O. BELLI, CASABONA, F. COLONNA inoltre GUILANDINO chi invece ha mandato una ricca descrizione sulla flora di Egitto a CLUSIUS.

La vera importanza di CLUSIUS dobbiamo cercare nei suoi lavori che hanno lo scopo di consegnare alle generazioni future una storia esatta, erudita e completa che é fondato sul pensiero che ogni pianta é destinata a vivere ormai in società con l'uomo.

IRODALOM ISMERTETÉS:

TILSCHOVÁ, TATJÁNA

Néhány megjegyzés a cafrangos galócáról /Amanita strobiliformis/  
Mykologický Sborník, 1974. 51. 3-4. 83.

A tapasztalt gombagyűjtők érdeklődését már régóta foglalkoztatja ez a hatalmas szürkésfehér gomba. Ennek oka szórványos előfordulása, és az ezzel kapcsolatos bizonyosfoku titokzatossága. A cafrangos galóca fényképét és leírását már több ízben közölték, ezért ebben a közleményben csak a gomba konyhai felhasználásáról kíván a szerző szólni. Ez ugyanis ehető galócafaj, bár sokan bizalmatlanok vele szemben. A szerző beszámol arról, hogy alkalma volt kipróbálni ehető voltát különböző elkészítési módban, mert egyrészt nagyobb mennyiséghez jutott hozzá, másrészt ő maga is talált egy kosárravalót a Prága nyugati peremén levő fiatal gyertyánosban.

A cafrangos galóca kifejlett állapotban sokáig nem tárolható, még hűtőszekrényben sem. Azonnal romlani kezd, leghamarabb a puha részei. A kifejlett állapotú gombákon, főleg a bomlás határán érezhető ennek a galócafajnak igen jellemző szaga. Akkor is érezhetjük, amikor főzni kezdjük, eléggé intenzíven. Ez a szag nagyon kellemetlen -- a szerző szerint egészen undorító -- és olyan jellegű, hogy nem hasonlítható egyetlen gombáéhoz sem. Annál kellemesebb meglepetés, hogy ez a szag főzéskor hamarosan eltűnik, a kész ételnek kiváló íze van! Kellemes az állománya is, se nem kemény, se nem puha, tehát valódi csemegegomba. Nagyon jó saját levében párolva, levesnek, kirántva és tejszószban is. Száritásnál ismét előjön kellemetlen szaga, amely végül eltűnik ugyan, - de nem teljesen. E gombát csak egy ízben száritotta, így tapasztalat hiányában nem vonható le végső következtetés. Ecetben nem rakta el. A ritka gombák védelme érdekében végül megjegyzi a szerző, hogy felfedezett lelőhelyeiről ne szedjük ki a cafrangos galócát az utolsó darabig, hanem vigyázzunk arra, hogy maradjon néhány kifejlett termőtest a termőhelyén.

PÁLIS P.-NÉ

A nyárfapereszke faji különállósága

Ismét felmerült, hogy a nyárfapereszke /Tricholoma populinum/ közeli kapcsolatban van nemcsak a Tricholoma albobrunneum-mal, hanem a Tricholoma pessundatum-mal is. Legutóbb a csehszlovák mikológusok foglalkoztak ezzel a kérdéssel a "Mykologický Sborník" 1974. évi 3.-4. számában, és arra az álláspontra helyezkedtek, hogy a termőhelyi viszonyok elsősorban irányadók, mert a populinum kizárólag nyárfák alatt terem.

J.J.

Új irányzatok az imperfekt gombák taxonomiájában  
és rendszerezésében

DR. VÖRÖS JÓZSEF, tud. osztályvezető, Budapest

A konidiumos gombák /Deuteromycetes/, azaz az imperfekt gombák az egyik leggyakoribb és gazdaságilag legfontosabb gomba csoport. Megbízható rendszerük kialakítása éppen az ivaros szaporodás, a legfontosabb taxonomiai jellemvonás hiánya miatt nehézségekbe ütközik. Ezért ezeknek a gombáknak a gyakorlati meghatározása is gyakran problematikus.

A Deuteromycetes első, mesterséges rendszerét P.A.SACCARDO alkotta meg. Ez a rendszer merev morfológiai jellemvonásokra volt alapozva, mint pl. a konidiumtartók elhelyezkedése és csoportosulása, valamint a konidiumok alakja, színe és szeptáltsága. SACCARDO rendszerének nagy előnye, hogy világos és logikus. Ennek ellenére hamar felismerték, hogy ennek a rendszernek az alapelvei távolról sem megbízhatóak. Tulajdonképpen a legfontosabb jellemvonásokat a környezeti tényezők, valamint a kérdéses gombapéldány fejlődési állapota nagy mértékben befolyásolják.

VUILLEMIN már 1910-ben felhívta a figyelmet egy fontos körülményre. Felismerte, hogy a "conidium" kifejezést a számos különböző eredetű ivartalan szaporítóképlet megjelölésére helytelenül használják. Ezért a konidiumok két fő típusát különböztette meg:

1. "thallospora" /a telep egy eredeti részének leválása/;
2. "conidia vera" /a telepen újonnan keletkezett ivartalan szaporítóképletek leválása/.

Ettől az időtől kezdve ismertté vált, hogy az imperfekt gombák jellemzésére és elkülönítésére a konidium keletkezési módja a legmegbízhatóbb jellemvonás.

A konidium ontogéniájára alapozott első modern Moniliales rendszert 1953-ban HUGHES dolgozta ki. Ezt a rendszert TUBAKI /1958, 1963/ fejlesztette tovább. A konidium kialakulási módjára alapozott csoportokat SUBRAMANIAN /1962/ emelte család rangra. Az általa választott családnevek azonban rendkívül szerencsétlenek voltak: a nevek nem voltak egységesek, részben un. "tipikus" nemzetségek nevéből, részben a konidium ontogénia típusaiból alakították ki. Különösen zavartkeltő nevek voltak: Tuberculariaceae, Torulaceae.

A konidium ontogénia a genusznál magasabbrendű taxonok /családok/ elkülönítésére a Moniliales rend esetében megfelelő és megbízható jellemvonás. A továbbiakban egy egyszerű és könnyen áttekinthető Moniliales rendszert szeretnék javasolni és körvonalazni. A rendelkezésre álló adatok és saját tapasztalataim alapján ezek a családok könnyen felismerhetők és elkülöníthetők fénymikroszkóppal is.

---

\* A tudományok doktora fokozat elnyerésére benyújtott és elfogadott disszertáció kivonata.

A családneveket egységesen, BARRON szerint /1968/ a konidium ontogénia típusokból képeztem. E gombák imperfekt jellegének hangsúlyozása érdekében a "-conidiaceae" végződéseket használtam. A konidiumtartó merisztematikus jellegét nem vettem figyelembe ennek a rendszernek a kialakításakor, mivel ez a jellemvonás rutin identifikáció esetében csak nehezen figyelhető meg /VÖRÖS -LÉRÁNTH 1974/a; 1974/b./

1. család: Arthroconidiaceae - a konidiumok nem ujonnan keletkező sejtek /thallospora/, hifa fragmentációval jönnek létre, láncokat alkotnak.
2. család: Aleuriococonidiaceae - A konidiumok thallospórák, széles alapon izesülnek, nehezen válnak le a telepről, rendszeresen magánosan keletkeznek.
3. család: Blastoconidiaceae - A konidiumok ujonnan keletkeznek a telepen /conidia vera/, kialakulásukban a konidiumtartó, illetve a konidiogén sejt mindkét sejtfa résztesz, a tartó egy vagy néhány pontján, rendszeresen láncokban keletkeznek. A konidiumtartó a konidiogenezis folyamán nem növekszik tovább.
4. család: Botryoblastoconidiaceae - A blasztokonidiumok a konidiumtartó vagy a konidiogén sejt nagy részén vagy egész felületén egyidejűleg, rendszeresen magánosan keletkeznek. A konidium blasztospóra, kialakulásában a konidiumtartó mindkét fala résztesz. A tartó a konidiogenezis folyamán nem növekszik tovább.
5. család: Annelloconidiaceae - Az első konidium holoblasztikus, a konidiumtartó csucsának felfuvódása révén alakul ki. Leválása után a tartó a főtengely irányába tovább növekszik, gyűrűs rajzolatot hagyva az első konidium leválása helyén. Több konidium termelődése után a konidiogén sejt csucsá többszörösen gyűrűs rajzolatot mutat /annellophorum/. A konidium blasztospóra, kialakulásában a tartó mindkét fala résztesz.
6. család: Sympoduloconidiaceae - A konidiumtartó a kialakult konidiumok mellett váltakozva, áltengelyesen növekszik tovább, így a konidiogén sejt több konidium képződése után hullámos, zezugos lefutású /sympodula/. A konidium blasztospóra, kialakulásában a tartó mindkét fala résztesz.
7. család: Poroconidiaceae - A konidium kialakulásában a konidiumtartónak, illetve a konidiogén sejtnek csak a belső fala vesz részt. A tartó külső, vastagabb falán képződött lyukon /porus/ át a konidium a konidiumtartó belső falával együtt türemlik ki /enteroblasticus treticus conidium, porospóra/.
8. család: Phialoconidiaceae - A konidium kialakulásában a konidiumtartó, illetve a konidiogén sejt egyik fala sem vesz részt, a konidiumot ujonnan képződött sejtfa hátrólja. A konidium nyitott végű konidiogén sejt /phialid/ belsejében /endophialoconidium, "cső-konidium"/, vagy annak csucsán /exophialoconidium/ alakul ki /enteroblasticus phialidicus conidium/.



A dolgozatomban második részében az imperfekt gombák másik nagy csoportjáról, a Sphaeropsidales-ről adok áttekintést. Ez a munka tulajdonképpen egyszerű növénykórtani kutatással kezdődött. Napraforgó betegségek tanulmányozása során Magyarországon 1968-ban először találtam meg a Coniothyrium minitans CAMPBELL hiperparazita gombát a Sclerotinia sclerotiorum szklerociumain /VÖRÖS, 1969/. Tanulmányoztam a hiperparazita fertőzési módját és fejlődését. Azt találtam, hogy a piknokonidiumok a C. minitans esetében különös módon alakulnak ki. Fagyasztó mikrotom technikával a piknidium kialakulás és a konidium ontogénia alábbi lépései voltak regisztrálhatók:

1. A fiatal piknidiumokat lágy, nagy /6-10 mikron átmérőjű/, szabálytalan, hialin sejtek töltik ki.
2. Az érési folyamat kezdeti szakaszában ezek a sejtek elválnak egymástól, elsősorban a piknidium közepén. A piknidium üreg tulajdonképpen schizogén módon alakul ki, ebben szövetoldódás nem vesz részt. Ezzel egyidejűleg az anyasejtek elvált, szabad felületén megkezdődik a piknokonidiumok termelődése. Fénymikroszkópos vizsgálatok alapján a piknokonidiumok sarjadzással keletkeznek, ezek tehát tulajdonképpen blasztospórák.
3. A levált konidium anyasejtek általában kis csoportokat alkotnak. Minden anyasejt folyamatosan termeli a konidiumokat, amíg az egész sejt "eltűnik", azaz egész tartalma konidiumokká alakul át.
4. Az érési folyamat közepén a piknidium üreg középső részét többé-kevésbé érett konidiumok töltik ki. Ezek között leszakadt konidium anyasejtek vagy csoportjaik találhatóak. A sötét peridiumon belül még egy összefüggő, bár lebenyes konidium anyasejt réteg található.
5. Közvetlenül az érési folyamat befejezése előtt a peridiumon belül egyetlen anyasejt réteg látható. Ebben az állapotban úgy tűnik, mintha a piknidiumban egy réteg rövid, szemölcszerű konidiumtartó helyezkedne el. Az érési folyamat végére azonban ez az utolsó anyasejt réteg is eltűnik. Az anyasejtek teljes egészükben konidiumokká alakultak át, és a csupasz peridiumon belül valódi, maradó konidiumtartók nyomokban sem fordulnak elő.

Lényegileg hasonló folyamat volt megfigyelhető az alábbi gombák esetében: Coniothyrium fuckelii, Ascochyta lycopersici, Diplodina helianthi, Phyllosticta vincae-minoris és Phoma betae. Ezeknek a gombáknak a piknidiuma merisztogén. Ez a piknidium keletkezési mód /összetett merisztogén/ jól nyomon követhető a Diplodina helianthi mesterséges tenyésztésében, ahol a piknidiumok részben a légmicéliumban alakulnak ki. Ezekben az esetekben csak evanescens konidium /evanescens conidium/ anyasejtek találhatóak, és a konidiumok tulajdonképpen blasztospórák. Ezeknek a fajoknak a konidiumai meglehetősen heterogének, alak és méret tekintetében egyaránt, ami különösen a harántfallal tagolt konidiumok esetében szembetűnő /Ascochyta, Diplodina/.

Ezzel szemben valódi, maradó konidiumtartók, fialidok /phialid/ fordulnak elő a szimfogén, sztomatikus piknidiumokban /pl. Phomopsis

Cytospora fajok/. Ebben az esetben a konidiumtartók még a konidiumképződés befejezése után is megtalálhatók, és maguk sohasem alakulnak át konidiumokká. Itt a konidiumtartók fialidok, a konidiumok fialospórák. Ez az ivartalan szaporítósejt típus alak és nagyság tekintetében egyaránt nagy mértékben egyöntetű. A piknidium üreg kialakulása lizigén, amelyet a fruktifikáció kezdetén megjelenő nagy mennyiségű olajcsepp is jelez.

A fruktifikáció harmadik típusát a Septoria fajok reprezentálják /S.lycopersici, S.helianthi/. Bár a piknidium itt is merisztogén, benne kétféle konidium képződése figyelhető meg. A fiatal piknidiumot kocsonyás anyag tölti ki, amelybe szabálytalan, fonalas hálózat van beágyazva. A primér konidiumok ezeknek a fonaloknak a feldarabolódásával keletkeznek. Ennek következtében a primér konidiumok száma alacsony, továbbá heterogén alakúak és nagyságúak. A primér konidiumok tulajdonképpen arthrospórák. A nagy tömegben keletkező szekundér konidiumokat rövid, szemölcs-szerű fialidok termelik, amelyek a peridium belső rétegén helyezkednek el. Ezek nagy mértékben egyöntetűek. A piknidium üreg a kocsonyás anyag felszívódásával alakul ki./A két megvizsgált Septoria faj morfológiailag azonosnak bizonyult, tehát ezek "forma specialis"-ok./

Ugy tűnik tehát, hogy korreláció van a piknidium kialakulás és a konidium keletkezés módja között. A merisztogén piknidiumokban a konidiumok blasztospórák, amelyek evaneszcensz konidium anyasejtekéből jönnek létre. A piknidium üreg schizogén, és a blasztokonidiumok heterogének. Ezzel szemben szimfogén, sztomatikus piknidiumokban maradó fialidok termelik a homogén piknokondiumokat. Itt a termőüreg hisztolizissel alakul ki. A Sphaeropsidales harmadik típusát Septoria fajok reprezentálják. Két különböző konidium típus keletkezik a merisztogén piknidiumban. A primér konidium heterogén arthrospóra, a szekundér, nagy számban keletkező fialospóra nagy mértékben egyöntetű. A termőüreg a fiatal piknidiumot kitöltő kocsonyás anyag felszívódásával jön létre.

Ugy gondolom, hogy ezek a fénymikroszkóppal is könnyen megfigyelhető jellemvonások hasznosak lehetnek bizonyos piknidiumos gombatípusok elkülönítésében. Ezek talán részben alapul is szolgálhatnak egy megbízhatóbb Sphaeropsidales rendszer kialakításához.

HUGHES 1953-ban megjelent híres publikációja óta számos figyelemreméltó munka foglalkozott azzal, hogy alapelveit a Coelomycetes-re is alkalmazzák. Ezek az alapos és részletes tanulmányok biztosan számos elméleti kérdést fognak megoldani. Ennek ellenére attól tartok, hogy azok a rendszerezési alapelvek, amelyek gyümölcsözőnek bizonyultak a Moniliales esetében, nem lesznek használhatók a Coelomycetes /és különösen a Sphaeropsidales/ esetében, egyszerűen ezeknek a gombáknak az igen kis méretű konidiogén sejtjei miatt.

Irodalom:

- BARRON, G.L./1968/: The genera of Hyphomycetes from soil. - Williams and Wilkins Co., Baltimore.
- HUGHES, S.J./1953/: Conidiophores, conidia, and classification. - Can. J. Bot. 31: 577-659.
- SUBRAMANIAN, C.V. /1962/: The classification of Hyphomycetes. - Bull. Bot. Surv. India, 4: 249-259.
- TUBAKI, K./1958/: Studies on Japanese Hyphomycetes. V. Leaf and stem group with a discussion of the classification of Hyphomycetes and their perfect stages. - J. Hattori Bot. Lab., 20: 142-244.
- TUBAKI, K./1963/: Taxonomic study of Hyphomycetes. - Ann. Rep. Inst. Fermentation, Osaka, 1: 25-54.
- VÖRÖS J. - LÉRÁNTH J./1974a/: Review of the mycoflora of Hungary. XI. - Acta Phytopath. 9: 99-123.
- VÖRÖS J. - LÉRÁNTH J./1974b/: Review of the mycoflora of Hungary. XII. - Acta Phytopath. 9: 333-361.
- VUILLEMIN, P./1910/: Les conidiospores. - Bull. Soc. Sci. Nancy, 11: 129-172.

New trends in the taxonomy and systematics of imperfect fungi  
JÓZSEF VÖRÖS, Budapest

Deuteromycetes, or imperfect fungi is one of the most frequent and economically the most important fungal groups. The formation of a dependable system of these microscopic fungi is especially difficult in consequence of the lack of sexual reproduction. For this reason practical identification of imperfect fungi often involves difficulties, too.

The artificial system, created by P.A. SACCARDO was based on characters, which were highly influenced by environmental factors. The modernistic system of Moniliales is based on conidium ontogeny. On the basis of this, more dependable characteristics a new Moniliales system is proposed and outlined in this paper.

During the course of the study on Sphaeropsidales correlation was found between the type of pycnidium development and the mode of conidium formation. Three main types of pycnidia were recognized on this basis.

\_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_  
Faanyagvédelmi szimpózium

Az Építőipari Tudományos Egyesület 1974. november 21.-én faanyagvédelmi szimpóziumot rendezett Budapesten, a Technika Házában, amelyen a nagyszámú érdeklődő előtt a Desowag-Bayer Holzschutz GMBH nyugatnémet gyár szakemberei ismertették készítményeik hatékonyságát és használati módszereit.

P á l y á z a t

A Gombaszakoktatási Bizottság /1118. Budapest, Ménesi ut 44./ pályázatot hirdet színes gomba diapozitívek készítésére. Pályázni lehet a gombaismerői tanfolyamokon tanított ehető és mérgező gombafajokról készített eredeti színes diafelvételekkel, amelyeken a gomba jellegzetességei jól bemutatathatók, és lehetőleg a gomba termőhelyének, közvetlen környezetének alapvető jellemvonásai is látszanak. A pályázat határideje: 1975. november 15.

A pályázók az elkészített diapozitíveket bekeretezve, a gombafaj nevének feltüntetésével küldjék be, lezárt jelígyés levéllel együtt, amely a pályázók nevét és lakcímét tartalmazza.

Az első helyezést elért diapozitívek díjazására 1000,-, a második helyezést elért diapozitívek díjazására 500,-, a harmadik helyezést elért diapozitívek díjazására 300,- Ft áll rendelkezésre. Ezenfelül a pályázaton díjazott, és így a G.B. tulajdonába kerülő diapozitíveknek megfelelő mennyiségű diafilmet és diakeretet a nyertesek számára a Bizottság visszatérít.

A pályázók részére -- kérés alapján -- a Gombaszakoktatási Bizottság megküldi a fotózásra ajánlott gombafajok jegyzékét.

Gombaszakoktatási Bizottság

---

Morganella subincarnata Ausztriában

Felső-Ausztriában a legutóbb megrendezett "három ország /Ausztria, Svájc és NSZK/ mikológus találkozója" alkalmával olyan új gombafajt találtak, amely eddig Európában nem került elő. Ez a pöfetegfélék /Lycoperdaceae/ családba tartozó Morganella subincarnata/PECK/KREISEL et DRING/, amelynek rendszertani helyét KREISEL és DRINK tisztázták pontosan. A Morganella nemzetség ezek szerint abban különbözik a Lycoperdon és Bovista nemzetségtől, hogy a termőtest belsejében nincsenek capillitium-szálak, közepén pedig fejlett ál-columella van, ezenfelül többnyire elhalt faanyagon terem. Ez a faj Észak-Amerikában honos. Most - amint azt ANNEMARIE RUNGE a "Zeitschrift für Pilzkunde" 1974. évi egyik számában /p.159/ írja - közös tanulmányi kirándulás alkalmával egy hegyvidéki láperdő talaján 7 példányban találták. Ez a lelet is bizonyítéka tehát annak, hogy még Közép-Európában sem lehet egy-cy vidék gombafajainak jegyzékét végleg lezártnak tekinteni, mindig kerülhetnek elő meglepetést okozó új fajok.

DR.KALMÁR Z.

Növényházi termesztési kísérletek Pleurotus ostreatus-szal  
GYENES MELINDA, tud. munkatárs, Kecskemét

## I. Bevezetés

Hazánkban a termesztett gomba egy főre eső fogyasztása évente 20 dkg körül van. A nyugat-európai országokban 1-2 kg között változik a fogyasztás mértéke. Ha figyelembe vesszük, hogy a megtermett gomba nagy része Budapesten kerül piacra, akkor még szükségesebbé válik, hogy a vidék gombaellátását javítsuk. A növekvő igényeket azonban a legnagyobb volumenben termesztett csiperkegombából - és gyűjtött gombából - nem tudjuk kielégíteni. Ezért szükségesszerűvé vált más fajok termesztésbe vonása, amelyek olcsó mezőgazdasági hulladékanyagon termeszthetők. Ilyen célok vezették a kutatókat a késői laskagomba /Pleurotus ostreatus JACQU./ termesztésbe vonásával. Ma már egyre több országban foglalkoznak termesztésével mind extenzív, mind intenzív körülmények között.

Az üvegház őszi hasznosítása zöldségnövényekkel kevésbé gazdaságos. Egyrészt, mert ősszel a fényviszonyok kedvezőtlenek e növények számára, másrészt az árak ősszel igen alacsonyak. Néhány zöldség-hajtató üzemben az üvegház őszi hasznosítását ezért csiperkegomba termesztéssel oldották meg. Felvetődik a kérdés, hogy az üvegház őszi hasznosítását nem lehetne-e megoldani laskagombával? Termesztése ugyanis megfelelő eljárással gazdaságosabbnak ígérkezik. Ezt alapvetően befolyásolja, hogy nem igényel lótrágyát -- amely egyre kevésbé áll rendelkezésre és drága --, hanem nagy mennyiségben rendelkezésre álló olcsó, mezőgazdasági hulladékanyagokon: kukoricacsutkán, kukoricaszáron, különböző gabonafélék szalmáján stb. termeszthető. Ezért kezdtünk kísérleteket 1973-ban a Zöldségtermesztési Kutató Intézetben a laskagomba üvegházi termesztésével.

## II. A kísérlet célkitűzései

1. Különböző táptalajok vizsgálata növényházi körülmények között.
2. Környezeti tényezők vizsgálata.
3. A termesztés kifizetődősége.

## III. A kísérlet körülményei és elvégzésének módszerei /Különböző táptalajok vizsgálata növényházi körülmények között./

### 1. A táptalajok előkészítése

A táptalajok a következők voltak:

- letermett csiperkekomposzt, triticaleszalma, nádkotu, kukoricacsutka.

A táptalajok előkészítése a következő munkaműveletekből állt:

- a/ aprítás, b/ áztatás, c/ hőkezelés.

a/ Aprítás. A triticaleszalmát szecskázógéppel szecskáztuk. A kukoricacsutka aprítására K 01 jelű géppel /komposzttepő/, műtrágya-örlővel és kalapácsos darálóval próbálkoztunk. Egyik sem bizonyult hatásosnak, a csutkák ugyanis nagy darabokban maradtak vissza. A nádkotu aprítását szecskázógéppel próbáltuk ki; ennek az aprítása azért okozott problémát, mert nagyon sáros volt a kotu.

b/ Áztatás. Az aprítás után a táptalajok közül a szalmát és a csutkát beáztattuk, "fólia teknőben", 48 óráig, Közben többször megforgattuk. A nádkotu elég nedvességet tartalmazott, szükségtelen volt az áztatás.

c/ Hőkezelés. 48 órás áztatást követően végeztük el a hőkezelést. A különböző táptalajokat gyümölcsös ládába helyeztük el, és így szállítottuk a hőkezelő helyiségbe. A hőkezelés célja volt a különböző kór- és károkozók elpusztítása.

A hőkezelés technikája: 80 C<sup>o</sup>-ra való felmelegítés gőzzel, majd hűtés, másnap ismét felmelegítés 80 C<sup>o</sup>-ra, majd lehűtés 30 C<sup>o</sup>-ra. Időtartama 48 óra.

1. táblázat

A különböző táptalajok nedvesség és pH alakulása a hőkezelés után

Táptalaj megnevezése	Viztartalom %	pH
szalma	65,5	7,0
csutka	68,5	6,8
nádkotu	63,1	7,9

2. A táptalaj berakása a ládába és a "csirázás"

A táptalaj hőmérsékletének tartósan 30 C<sup>o</sup>- alá való csökkenése után következett a "becsirázás".

A hőkezelő helyiségben fóliára kiöntöttük a hőkezelt táptalajt, és folyamatosan belekevertük a micéliumot. Az összekevert anyagot fóliával bélelt ládába helyeztük. A fólia teljesen fedte az anyagot. A ládák alsó részén a fóliát perforáltuk. Az így előkészített anyagot helyeztük el azután a különböző helyiségekben /üvegház összekö-

tő folyosója és üvegházi blokk/. A blokkban /továbbiakban: gombás blokk/ csiperkegombát termesztettünk, és az üvegház egész felületét fekete fóliával árnyékoltuk.

<u>2. táblázat</u>		
<u>A felhasznált táptalaj mennyisége és a keverési arány</u>		
Táptalajok megnevezése	Keverési arány csira: alapanyag	Mennyiség m <sup>3</sup>
Üvegházi blokkban átszövetett		
1. letermett csiperkekomposzt	1:8	0,4
2. szalma - csutka keverék	1:8	0,8
3. szalma /triticale/	1:10	3,25
4. kukoricacsutka	1:10	4,25
Üvegházi összekötő folyosón átszövetett		
1. szalma	1:10	0,9
2. kukoricacsutka	1:10	0,9
3. nádkotu	1:8	0,3

A különböző csirázási arányok a rendelkezésre álló kevés csirával magyarázhatók.

### 3. A környezeti tényezők alakulása az átszövetés alatt

A környezeti tényezők alakulását az összekötő folyosón nem mértük, itt csak szubjektív adatokra támaszkodhatunk. Az 1. grafikon az átszövetés alatti hőmérséklet és páratartalom maximumát, minimumát, illetve azok átlagát mutatja.

### 4. Az átszövetés alatti kezelések

Az átszövetés alatt, mivel a táptalaj fóliaburokban volt, különösebb kezelést nem végeztünk. A táptalaj hőmérsékletét vizsgáltuk, hogy az esetleges felmelegedés esetén védekezni tudjunk. Malathion porozással preventive védekezünk a legyek ellen.

<u>3. táblázat</u>				
<u>A csirázástól a termőrefordulásig, a termőrefordulástól az első termékek megjelenéséig eltelt napok száma</u>				
Megnevezés	Csirázás időpontja	Csirázástól a termőrefordulásig eltelt napok száma	Termőrefordítás időpontja	Első termékek megjelenésének időpontja
<u>Szalma táptalaj</u>				
1.összekötő folyosón átszövetett	IX.5	29	X.4	X.17
2.üvegházi blokkban átszövetett	IX.5	29	X.4	X.15
3. "	IX.5	45	X.20	X.30
4.blokkban, összekötőben átszövetett gombászláda	IX.5	29	X.4	X.31
<u>Kukorica csutka táptalaj</u>				
1.összekötő folyosón átszövetett	IX.5	45	X.20	XI.5
2.üvegházi blokkban átszövetett	IX.5	45	X.20	XI.5
3.blokkban átszövetett	IX.5	45	X.20	XI.8
<u>Nádkotu táptalaj</u>				
1.üvegházi blokkban átszövetett	IX.13	37	X.20	XI.20
2.összekötő folyosón átszövetett	IX.13	37	X.20	XI.20
<u>Szalma és csutka keverék</u>				
1.üvegházi blokkban átszövetett	IX.5	45	X.20	X.25



## 5. Termőrefordítás

A termőrefordítás során a ládákból a táptalajt kiöntöttük, és a fóliát levettük róla - szalma esetén. A micéliummal átszőtt táptalajt kötésben helyeztük el, 3-4 "bálát" raktunk egymás tetejére.

A csutkát és a nádkotut is kiöntöttük, de a fóliát kezdetben nem vettük le, mivel foltokban volt átszőve, és széthullott volna. Később két felületen lehasítottuk a fóliát.

A letermett csiperkekompozstban a micélium nem terjedt, - feltehetőleg tápanyaghiány miatt /3.táblázat/.

## 6. Ápolási munkák a termőrefordítás utáni időszakban

A termőrefordítás utáni időszakban az ápolási munkák az öntözésre és a növényvédelemre terjedtek ki.

Öntözés: kezdetben a nagy meleg miatt naponta többször kellett öntözni. Különböző árnyékolókkal védekeztünk a kiszáradás ellen.

Növényvédelem: a gombaszunyogokra terjedt ki. Ezek ellen Piretrin porozással, ill. Nogos-szal végzett füstöléssel védekeztünk.

## 7. A környezeti tényezők alakulása a termőrefordítás utáni időben

A termőrefordítási időszakban a hőmérsékletnek, a páratartalomnak és a fénynek döntő hatása van a termőtest képződésére. Az optimális hőmérséklet a termésképzés időszakában 10-16 C°. A gomba az alacsonyabb hőmérsékletet jól elviseli, a magasat kevésbé. A 2., 3., 4., 5., grafikonokból látható, hogy mindkét termesztési helyen a szedés ideje alatt nagyon változó volt a hőmérséklet és a páratartalom. Feltehetően az október végi néhány napos lehülés elősegítette a termőrefordulást. Az alacsony páratartalom miatt a termőtestek szikkadtak lettek, és ezek a minőséget, illetve a mennyiséget rontották. Az átszővetett anyag fal felőli oldalán a páratartalom és a hőmérséklet is kedvezőbb volt, így a termőtestek nagy része ezen az oldalon keletkezett. Itt elegendő fény is rendelkezésre állt a termőtestképzéshez.

Mivel a fóliát levettük az átszővetett anyagokról, sokszor kiszáradtak, s a táptalajnak nem tudtuk az ideális /60-70 %/ nedvességtartalmát biztosítani.

A hőmérséklet, a víz, a páratartalom, a fény és a levegő fontos tényezők, ezeknek a megfelelő határok között tartása a gomba termőtest képződését, mennyiségét és minőségét biztosítja.

## 8. Szedés

A termőrefordítástól az első termések megjelenéséig kb. 10-15 nap telt el. A termőtestek kb. 7-10 nap alatt fejlődtek ki. Az első hullám 10-20 napig tartott, ezt egy 10-25 napos szünet követte, majd a második hullám következett. Az első hullámban leadott mennyiség pl. száraz szalmára vonatkoztatva 6-10 % volt. A második hullámé 4-9 %. A második hullám végéig eltelt idő 90-100 nap volt.

A különböző táptalajokról leszedett mennyiségeket a következő táblázatok mutatják /4., 5., 6. és 7. táblázat/.

## IV. Kísérleti eredmények értékelés

Az 1973. év őszén végzett laskagomba termesztési kísérletnek hármas célja volt.

### 1. Különböző alapanyagok vizsgálata

Az alapanyagok közül legjobbnak bizonyult a triticale szalma. Könnyen szecskázható, az áztatás utáni hőkezeléssel szinte fertőzésmentes táptalajt tudunk biztosítani a gomba számára. Szinte korlátlan mennyiségben rendelkezésre áll.

Kukoricacsutka. Problémát okozott egyrészt a nem megfelelő aprítás miatt. Másrészt a hőkezelés hatására - 100 C<sup>o</sup> - sok egyszerű cukor keletkezett, amely különböző mikroorganizmusoknak jó táptalajt nyújtott. Megfelelő hőkezeléssel /60 C<sup>o</sup>/ és aprítással azonban ez is jó táptalaja a gombának.

Nádkotu. Az alapanyag nagyon szennyezett volt /sáros/, amely az aprítást és a micélium terjedését gátolta. A kotu szállítása, illetve a tisztítása okoz problémát, és a költségeket is nagyon megnövelné. A kotu belsejében és a tiszta felületeken elszigetelten terjedt a micélium. Kis gombák is megjelentek, de a kevés tápanyag miatt - amely a sárfoltok általi elszigeteltség következménye - növekedni nem tudtak.

Ebből a szempontból tehát a szalma alapanyag bizonyult legjobbnak.

### 2. Különböző környezeti tényezők vizsgálata

A betelepítéskor a hőmérséklet és a páratartalom nagyon ingadozott a termesztő berendezésben. Bár az átszövetés alatt ez különösebb problémát nem okozott, mivel az alapanyag fóliával takarva volt.

4.táblázat

Üvegházi összekötő folyosón átszövetett szalma táptalajról leszedett termés mennyisége

Időpont	I. hullám		II. hullám	
	leszedett termés mennyisége kg	száraz szalma %-ban	leszedett termés mennyisége kg	száraz szalma %-ban
X.30.	3,00	3,00	-	-
XI. 1.	1,45	1,45	-	-
XI. 3.	2,00	2,00	-	-
XII. 1.	-	-	1,50	1,50
XII. 3.	-	-	5,30	5,30
XII.10.	-	-	0,25	0,25
	6,45	6,45	7,05	7,05

6,45 + 7,05 = 13,5 %-a száraz szalmának  
1,35 kg/10 kg száraz szalma

5.táblázat

Gombás lédában átszövetett szalma táptalajról leszedett termés mennyisége

Időpont	I. hullám		II. hullám	
	leszedett termés mennyisége kg	száraz szalma %-ban	leszedett termés mennyisége kg	száraz szalma %-ban
XI. 9.	4,70	3,1	-	-
XI.13.	3,50	2,3	-	-
XI.14.	0,50	0,35	-	-
XI.21.	0,20	0,15	-	-
XI.22.	2,00	1,35	-	-
XI.23.	0,25	0,15	-	-
XII. 1.	-	-	2,20	1,45
XII.10.	-	-	0,60	0,40
XII.12.	-	-	1,20	0,80
XII.13.	-	-	2,10	1,40
XII.14.	-	-	7,40	5,00
	11,15	7,4	13,50	9,05

7,41 + 9,05 = 16,45 %-a a száraz szalmának  
1,6 kg/10 kg száraz szalma

6. táblázat

Gombás blokkban átszövetett szalma táptalajról leszedett termés mennyisége

Időpont	I. hullám		II. hullám	
	leszedett termés mennyisége kg	száraz szalma %-ban	leszedett termés mennyisége kg	száraz szalma %-ban
X. 30.	10,50	3,5	-	-
XI. 1.	6,50	2,2	-	-
XI. 3.	4,30	1,4	-	-
XI. 5.	1,60	0,5	-	-
XI. 8.	0,60	0,2	-	-
XI. 9.	8,90	3,0	-	-
XI. 21.	-	-	0,30	0,1
XI. 23.	-	-	0,15	0,07
XII. 1.	-	-	2,00	0,6
XII. 3.	-	-	1,80	0,6
XII. 7.	-	-	0,20	0,05
XII. 10.	-	-	8,30	2,80
	32,40	10,8	12,75	4,2

10,8 + 4,2 = 15,0 %-a a száraz szalmának  
1,5 kg/10 kg száraz szalma

7. táblázat

Kukoricacsutka táptalajról leszedett termés mennyisége /üvegházi blokk/

Időpont	I. hullám		II. hullám	
	leszedett termés mennyisége kg	száraz csutka %-ban	leszedett termés mennyisége kg	száraz csutka %-ban
XI. 1.	0,50	-	-	-
XI. 5.	0,90	-	-	-
XI. 9.	5,10	-	-	-
XI. 13.	4,60	-	-	-
XI. 14.	7,50	-	-	-
XI. 15.	1,00	-	-	-
XI. 16.	1,85	-	-	-
XI. 21.	4,35	-	-	-

Időpont	I. hullám		II. hullám	
	leszedett termés mennyisé- ge kg	száraz csutka % -ban	leszedett termés mennyisé- ge kg	száraz csutka % -ban
XII. 1.	-	-	0,90	-
XII. 3.	-	-	0,40	-
XII. 7.	-	-	1,00	-
XII.10.	-	-	4,00	-
XII.17.	-	-	0,65	-
XII.19.	-	-	0,70	-
	25,80	4,0	7,65	1,3

8. táblázat

Kukoricacsutka táptalajról leszedett termés mennyisége

/üvegházi blokk, gombás láda/

Időpont	I. hullám		II. hullám	
	leszedett termés mennyisé- ge kg	száraz csutka % -ban	leszedett termés mennyisé- ge kg	száraz csutka % -ban
XI.14.	0,40	-	-	-
XI.16.	0,30	-	-	-
XI.21.	0,95	-	-	-
XI.23.	1,10	-	-	-
XII. 1.	-	-	0,30	-
XII.10.	-	-	0,15	-
XII.14.	-	-	3,40	-
	2,75	3,6	3,85	5,1

9.táblázat

Kukoricacsutka táptalajról leszedett termés mennyisége  
/gombás blokk/

Időpont	I. hullám		II. hullám	
	leszedett termés mennyisé- ge kg	száraz csutka % -ban	leszedett termés mennyisé- ge kg	száraz csutka % -ban
XI. 9.	0,25	-	-	-
XI.14.	1,30	-	-	-
XI.16.	3,20	-	-	-
XI.23.	0,30	-	-	-
XII.10.	-	-	0,10	-
XII.14.	-	-	1,00	-
XII.17.	-	-	0,20	-
	6,05	5,0	1,30	1,0

10.táblázat

Kukoricacsutka táptalajról leszedett termés mennyisége  
/gombás blokk, gombás láda/

Időpont	I. hullám		II. hullám	
	leszedett termés mennyisé- ge kg	száraz csutka % -ban	leszedett termés mennyisé- ge kg	száraz csutka % -ban
XI. 9.	0,40	-	-	-
XI.14.	4,65	-	-	-
XI.16.	1,60	-	-	-
XII. 1.	-	-	0,20	-
XII.10.	-	-	2,40	-
XII.14.	-	-	0,60	-
	7,50	1,0	3,20	4,2

A többi kísérletet a leszedett jelentéktelen termés miatt számszerűen értékelni nem lehetett.

A termés szedésideje során már sokkal lényegesebb, hogy a gomba számára ideális hőmérsékletet /10-16 C°/ biztosítsunk, magas páratartalom mellett. Alacsony páratartalom esetén a termőtestek szikkadtak lettek. A termőrefordítás során nagyon magas hőmérséklet uralkodott az üvegházban /kezdetben/, emiatt gyakran kellett öntözni. A kiszáradást még fokozta, hogy a termőrefordítás-kor levettük a fóliát. A termőrefordítás során, hogy az alapanyag optimális nedvességtartalmát megőrizzük /65 %/, a fóliát csak a "bála" egyik oldalán szabad levenni az átszótt anyagról, így kevésbé szárad ki, s kevesebb öntözésre lesz szükség. A fal felőli oldalon a gomba számára kedvezőbb mikroklíma alakult ki. A termőtestek zöme is ezen az oldalon keletkezett.

Az erős fény ellen árnyékolóról kellett gondoskodnunk.

Az ingadozás a hőmérséklet és a páratartalom szempontjából tehát igen nagy, ezért a többszöri öntözés szükségszerű volt.

### 3. A laskagomba termesztés értékelése

Őszi hasznosításra, hasonlóképpen mint a csiperkegomba, számításba jöhet. Előnye vele szemben, hogy nem kell hozzá drága lótrágya, rövid a tenyészideje, 1 négyzetméteren nagy mennyiségű alapanyagot helyezhetünk el. Kevésbé munkaigényes. Megfelelő fajtavál /szinre homogén/ és biztosított piaccal jól jövedelmező lenne. Sajnos a kereslet hazánkban még elég csekély e gomba iránt.

Jövedelmezőségére vonatkozóan: 1 m<sup>2</sup> területen 25 kg laskagombát szedtünk, értékesítési ár 30 Ft/kg. Ez 750 Ft/m<sup>2</sup>. Költség vizsgálatokat nem végeztünk, a hozam csak azzal összevetve lenne reális, de ha fele vagy 2/3-a költség terhelné, még akkor is jól jövedelmező. A laskagomba termesztés tehát őszi hasznosításra kifizetődő.

### Irodalom:

- BALÁZS S. és munkatársai /1973/: Gombatermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 239 old.
- FISCHER I. /1973/: Laskagomba növényházi termesztése. Dissz., Budapest, 98. old.
- ZADRAZIL, F. /1973/: Anbauverfahren für Pleurotus florida FOVOSE. Der Champignon. 13. 139:3-4.
- ZADRAZIL, F. /1973/: Anbau, Ertrag und Haltbarkeit von Pleurotus florida FOVOSE. Der Champignon. 13.141:17-23.
- ZADRAZIL, F. -- SCHNEIDERREIT, M. /1972/: Die Grundlagen für die Inkulturnahme einer bisher nicht kultivierten Pleurotus-Art. Der Champignon. 12.135:25-31.
- ZADRAZIL, F. -- SCHNEIDERREIT, M. -- PUMP, G. -- KUSTERS, H. /1973/: Ein Beitrag zur Domestikation von Wildpilzen. Der Champignon. 13.138:17-34.



Tóth István felvétele

4. kép:  
Termőtestek a szalmán

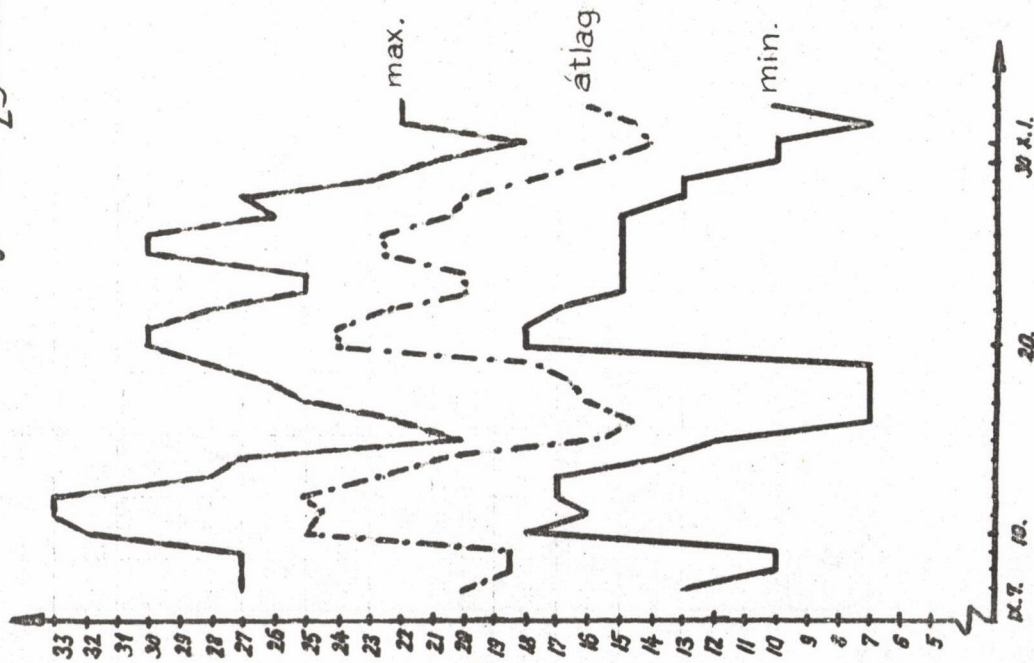
Pleurotus ostreatus Anbauversuch im Treibhaus  
MELINDA GYENES, Kecskemét

Verfasserin macht diese Versuche bekannt, die mit dem Anbau von Pleurotus ostreatus JACQU. im Forschungsinstitut für Gemüsebau geführt wurden. Die Versuche bestätigen, dass der Pleurotus im Treibhaus im Herbst nutzbar angebracht werden kann. Als Nährboden erwies sich das Stroh am besten. Die Forschungen werden fortgesetzt.

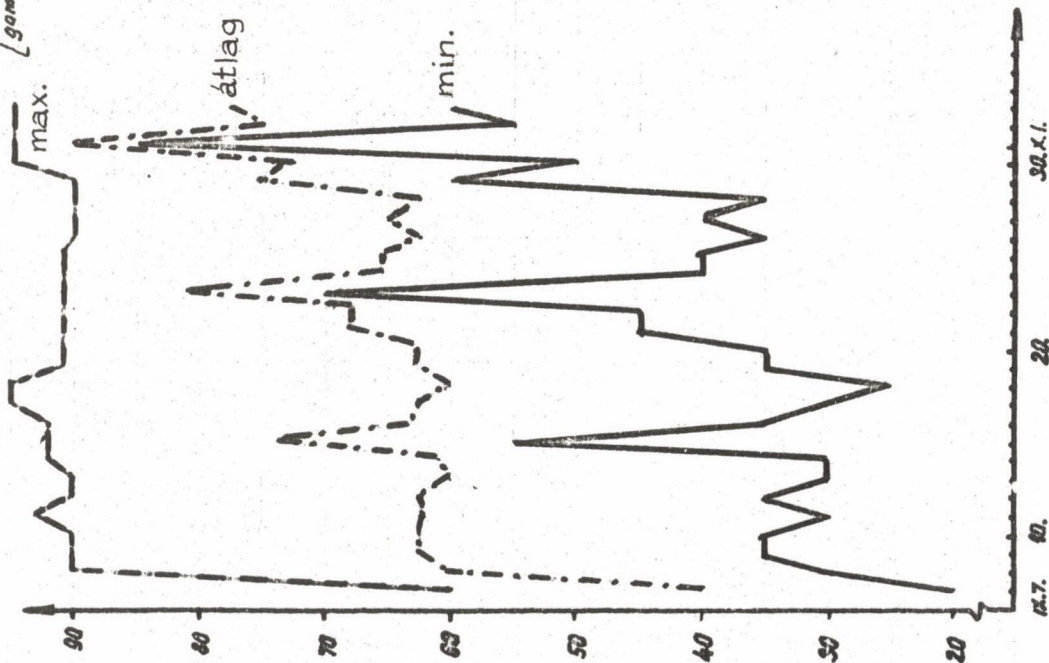


A. grafikonon  
Hőmérséklet  
C°

A levegő hőmérsékletének alakulása az éjszakai  
idő alatt [gombás blokk]



A páratartalom alakulása az éjszakai idő alatt  
[gombás blokk]

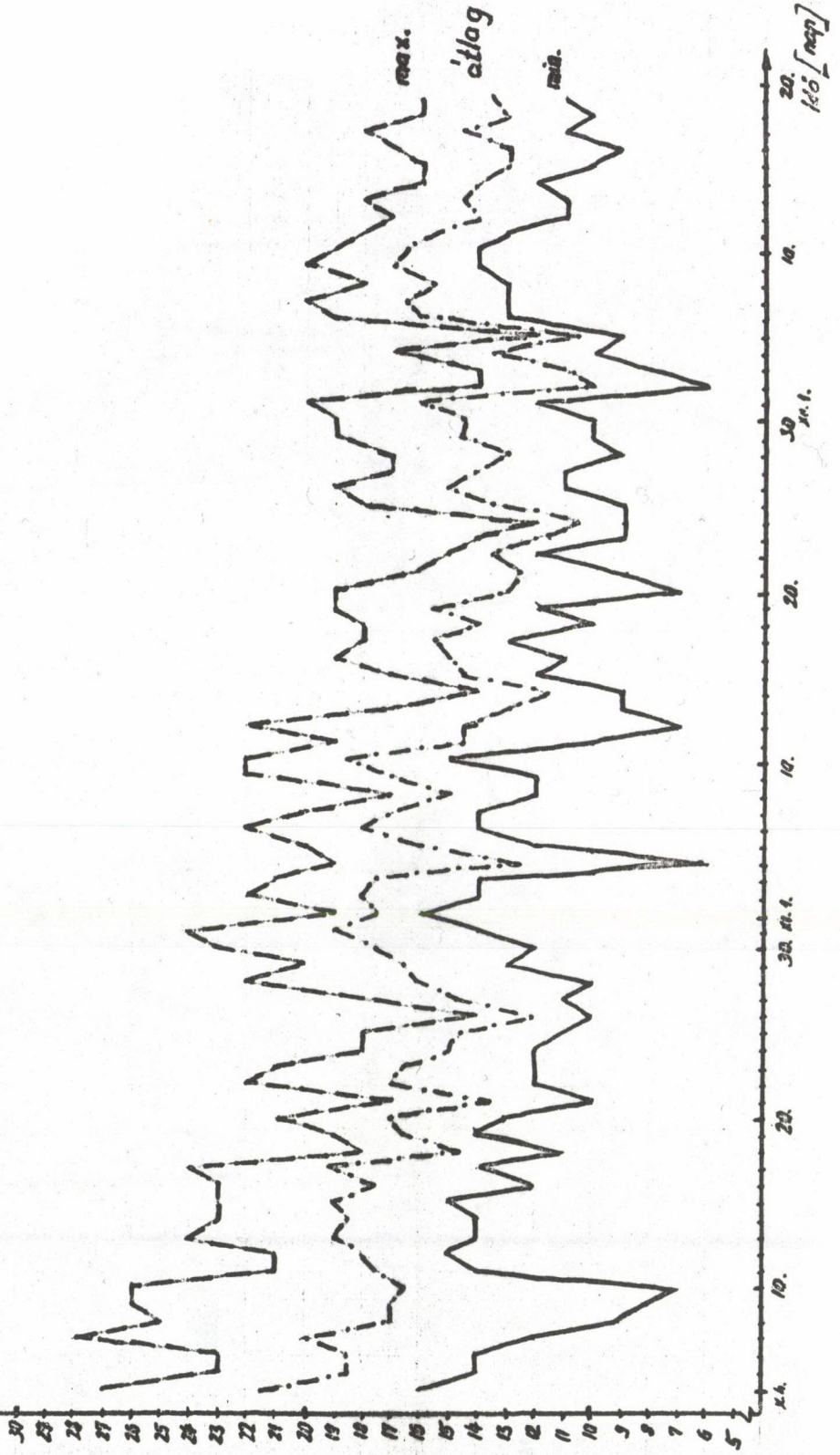


2. grafikon

A hőmérséklet alakulása a termőtest képzés idején  
[gombás blokk]

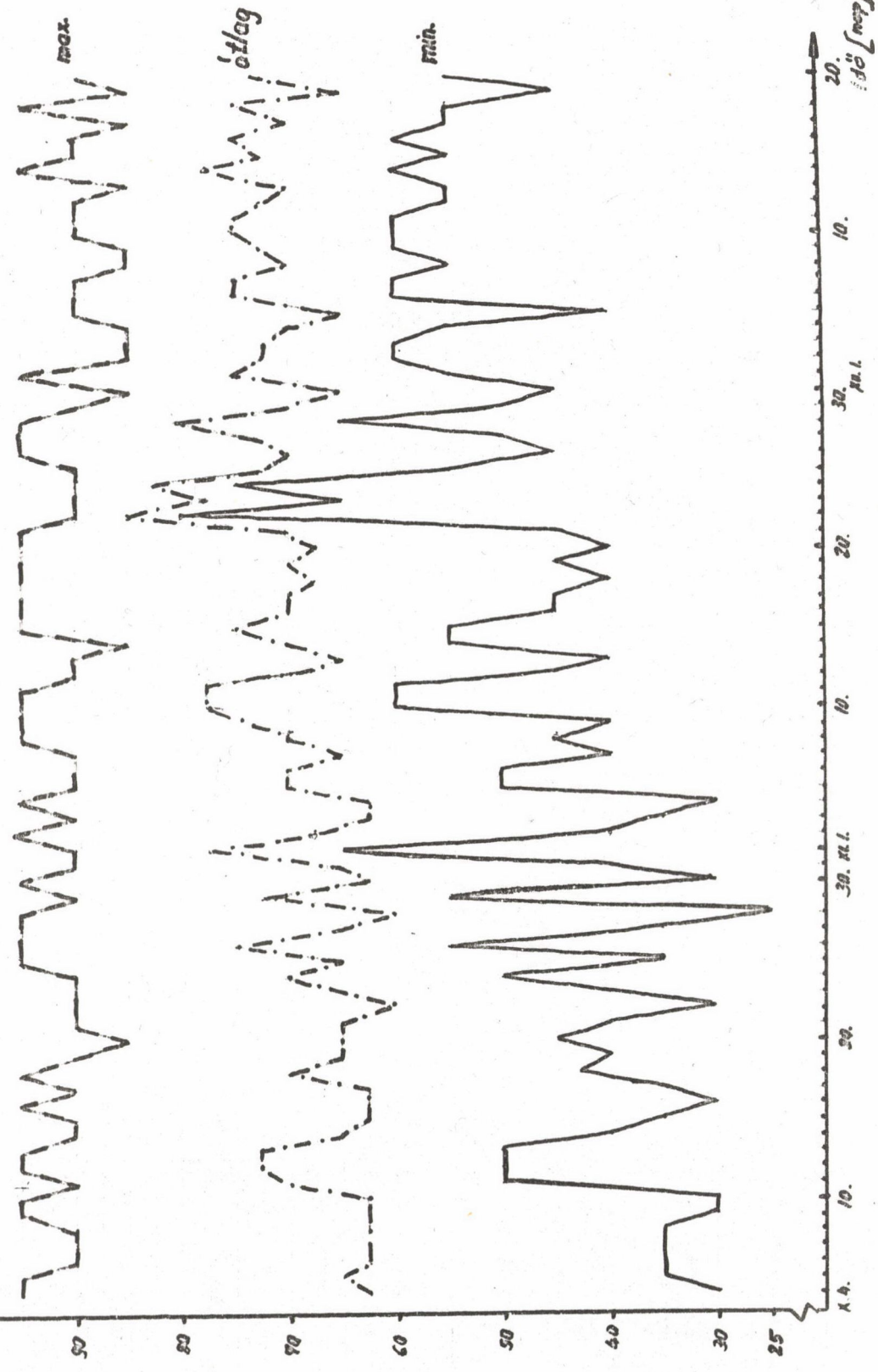
Levegő hőm.

[C°]



3. grafikon  
Levegő párat.  
[%] 100

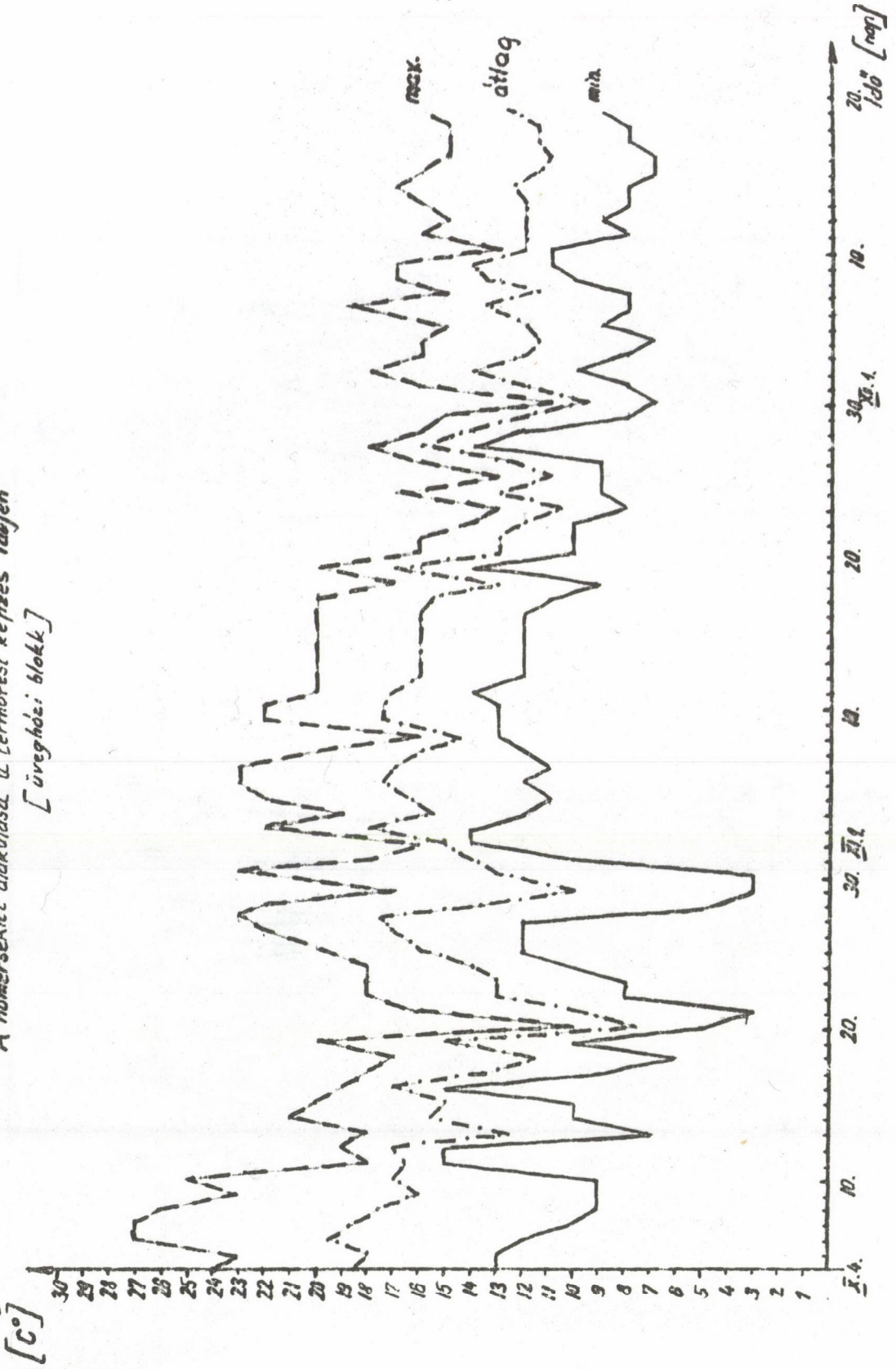
A páratartalom alakulása a terméket képzés idején  
[gombás blokk]



4. grafikon

A hőmérték alakulása a termőtest képzés idején  
[üveghősi blokk]

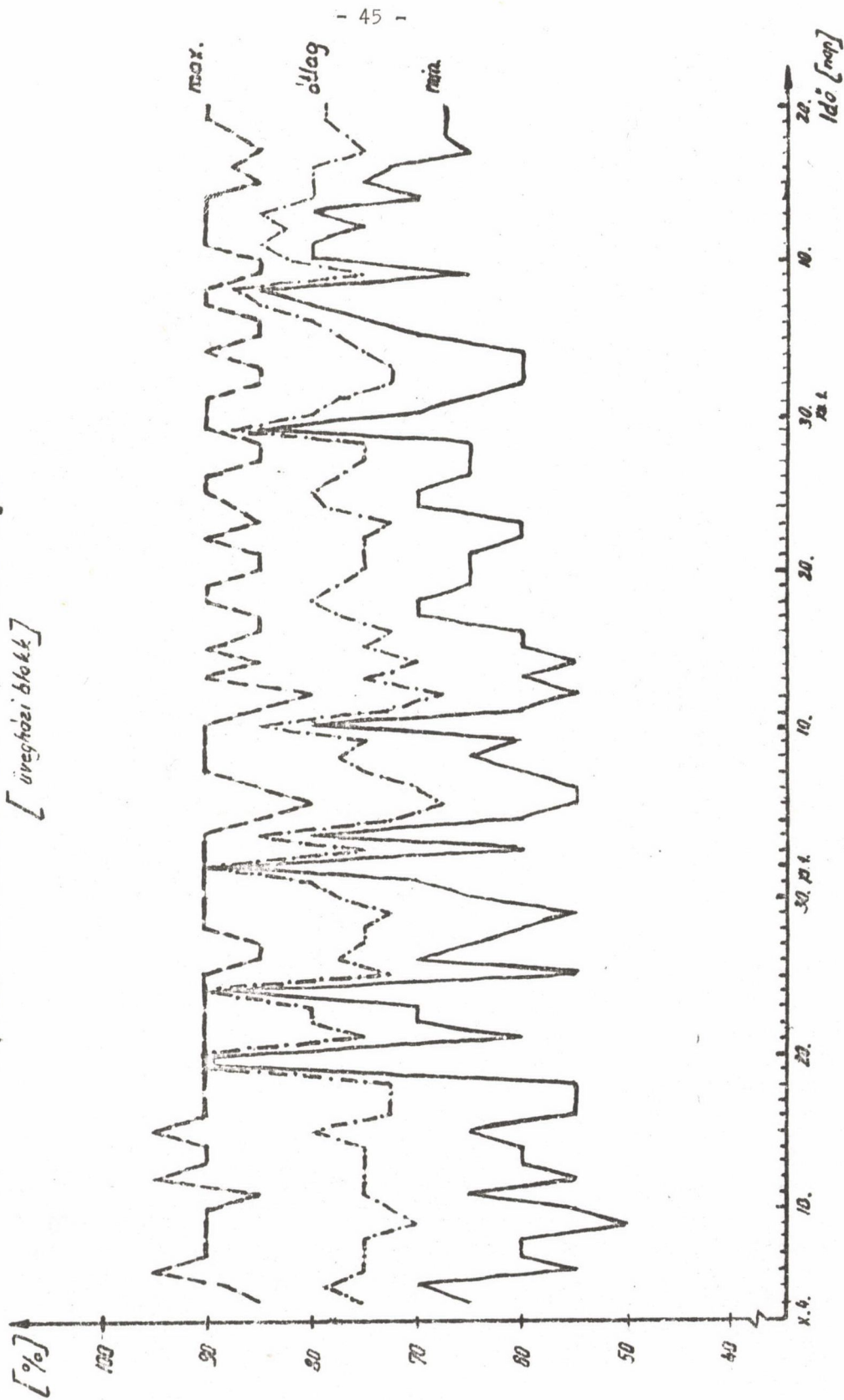
Levegő hőm.  
[C°]



5. grafikon

Levegő párat.

A páratartalom alakulása a fűtéstől kezdés idején  
[üvegházi blokk]



## IRODALOM ISMERTETÉS

MOLOTKOVA, N.D. - JAKOVLEV, V.G.

Trichotecin és phytobacteriomycin a fenyőfélék csemetedőlése elleni védekezésben /Trihotecin i fitobateriomicin v borbe sz poleganyijem szejancev hvojnüh porod/.

Mikologija i Fitopatologija, 1974. 8. 1.55-59.

A trichotecint és phytobacteriomycint /FBM/ egyes szerzők már több kulturában alkalmazták. E közlemény szerzői ezt a két szert próbálták ki a fenyőcsemetedőlés ellen. A kísérleteket két évig végezték laboratóriumi és szabadföldi körülmények között, különböző fenyőfélék csemetéivel. Vizsgálták az antibiotikumok behatoló képességét a növény szöveteibe. E célból a magokat 24 óráig áztatták különböző koncentrációju antibiotikum oldatban. A magvokról a maghéjat eltávolították, az endospermiumot tárgylemezen szétkenték, és Fusarium solani, vm. F. moniliforme spóraszuszpenziót cseppentettek rá. 24 órai nedves kamrában tartás után megállapították a spórák csirázási %-át. Kontrollként vízbe áztatott magvakat használtak.

Az antibiotikumok fungisztatikus hatásának megállapítására az antibiotikumokat pulverizátorral steril tárgylemezre helyezték. A száradás után 2-3 csepp 1 %-os glükóz oldatot cseppentettek a tárgylemezre, mely a teszt-gombák spóráit is tartalmazta. Ezeket a tárgylemezeket 24 óráig 20 C<sup>o</sup>-on nedves kamrában tartották. Ezután megállapították a spórák csirázási fokát. Az antibiotikumok fitotoxikus, illetve stimuláló dózisainak vizsgálatához a magvakat 24 órára különböző koncentrációju antibiotikum oldatba áztatták, és a magokat csiráztatták. Az antibiotikumok optimális dózisainak megállapításához felhasználták a magvak csirázási %-át, a csira hosszát és súlyát, 20 napos csirázási idő elteltevel.

A szabadföldi kísérleteket kisparcellás /2-3 m<sup>2</sup>/, 4 ismétléses, továbbá 0,1 ha területű üzemi méretekben állították be. A magvakat 24 óráig áztatták az antibiotikumokban, vagy azokat por formájában alkalmazták. A csemetedőlés mértékét a kelés napjától számítva 5-6 napontként, 1 hónapos időtartamig végezték, 1 m<sup>2</sup>-es területen. Ősszel leszámolták a megmaradt egészséges csemetéket.

Az elvégzett kísérletek eredményei a következők:

1. Az antibiotikumok növényi szövetekbe való behatolásának vizsgálati eredményei azt mutatták, hogy a F. moniliforme konidiumok 0,01 %-os trichotecin oldatban alig csiráztak, míg a kontrollban mind ki-csiráztak. 48 óra múlva megmérték a konidiumok csiráinak hosszát és szélességét. Különösen jó hatást adott a trichotecines kezelés.
2. Megállapították, hogy ezen antibiotikumok 0,1-0,01 %-ban erős fungisztatikus hatásuk. Ebben a vizsgálatban jobb eredményt adott az FBM.

3. A trichotecin 0,1-0,01 %-os oldattal való megáztatás a magvak csírázását teljes egészében gátolta. Az FBM nem mutatott fitotoxikus hatást.
4. Szabadföldi kísérletekben az antibiotikumok olyan koncentrációit használták fel, amelyek nem fenyegették a növények életét. Másodikként a szerek fungisztatikus sajátosságait vették figyelembe. A kisparcellás kísérletek eredményei néhány kezeléstől eltekintve azt mutatták, hogy a különböző fenyőfélék csemetedőlése 30-40 %-ra csökkent, elősegítve a megmaradt növények növekedését. Etalonként TMTD-80-at használtak, amely hasonló eredményt adott. Az üzemi méretű kísérletek eredményei azt mutatják, hogy az antibiotikumok jobb hatásúak, mint a TMTD. Egyes esetekben az antibiotikumok stimulumuláló hatást is mutattak.
5. Végeredményben mindkét alkalmazott antibiotikum jó hatásnak bizonyult a fenyőfélék csemetedőlés ellen. 1 fm-ről ugyanis 20-40 %-kal több csemetét lehetett kitermelni. A közlemény 4. táblázata mutatja a két antibiotikum felhasználható koncentrációját a fenyőcsemetedőlés kórokozói ellen.

FISCHL G.

DR. VÁGÁS ENDRE

Gombafonalak kimutatása a gazdanövény szöveteiben  
Buvár, 1974. 29. 6. 370.

A szerző utal arra, hogy a parazita gombafonalak milyen nehezen mutathatók ki a gazdanövény sejtjeiben. Ismertet egy új eljárást, amelyvel megfelelő előkészítés után a micélium sokkal élénkebben festődik meg, mint a környezete, így a gazdasejtben jól feltűnik. A használt festékkoldatok: A/ 1%-os vizes safranin oldat, B/ vízben oldott anilinkék. A festés után következő kimosás egyes szakaszait pontokba foglalva, részletes magyarázatban adja meg. Végül megjegyzi, hogy tapasztalatai szerint a gombafonalak az ismertetett kezelési eljárással a környezetnél minden esetben erősebben festődtek maradtak, de a festhetőségük mértéke az egyes gombafajok szerint különböző.

DR. KALMÁR Z.

MÜLLER, KARL-HEINZ

Phellinus hartigii lelet Dessau mellett  
Mykologisches Mitteilungsblatt, 1973. 17. 2.54.

A címben jelzett tapló igen ritka, ezért a lelet figyelmet érdemel. A szerző ezzel kapcsolatban elmondja, hogy a Phellinus hartigii-t sokan csak a vastagtapló /Phellinus robustus/ változatának tartják. Szerinte azonban más faj, nemcsak azért, mert a vastagtapló lombosfákon, a címbeli pedig a fenyőféléken él, hanem eltérő külső tulajdonságainál fogva is. A Ph. hartigii ezenfelül nemcsak élősködő faj, hanem a szerző megfigyelése szerint képes az elhalt fán éveken át megélni. A szóban levő esetben az is érdekes, hogy egy tiszafa /Taxus baccata/ törzsén, majd annak elpusztulása után a tuskóján termett évekig.

DR. CSUKÁSSY L.-né

HLAVACEK, JIRI

Az izletes csiperke /Agaricus edulis /VITT./PIL./  
termesztéséről

Mykologický Sborník, 1974. 51. 3-4.78.

Az izletes csiperke /Agaricus edulis /VITT./PIL.,syn. Psalliota bitorquis QUÉL./ a legjelentősebb tagja az edulis csoportnak. A prágai Genetikai Intézetben ezzel a fajjal /1951-től 1953-ig/ végzett kísérletek néhány érdekes eredményét 1952-ben részben már publikálta a szerző. Az ágár-ágár táptalajon végzett összehasonlító fizikai kísérletekben termesztett izletes csiperkék közül azok növekedtek a legjobban - 6-6 mm-t hetente - amelyeknek táptalajához trágyafőzetet is adagoltak. Még jobban növekedtek a csiperkék olyan táptalajon, amelyhez a trágyafőzeten kívül még 10% 12<sup>o</sup> malátát is adtak. Ezekre az izletes csiperke telepekre nemcsak az intenzív növekedés volt jellemző, hanem a jól fejlett, bolyhos, sűrű micélium is, lég-hifák képződése nélkül. Ez 3-5 hónap múlva fejlesztett termőtestet, tehát termesztésre alkalmas. Ugyanolyan táptalajon, 12-hetes tenyésztés után, lombikban is termékeny, normál termőtestek fejlődtek, amelyek csakis méretükben különböztek a természetben nőtt termőtestektől. Jól nőttek a normál trágyakomposzton, és a speciális steril szalmából és trágyafőzetből készült, valamint egyéb alkotórészekkel kiegészített ún. "SN" táptalajon is. A lombiktenyésztésben mindkét táptalajon 8-10-hetes termesztés után fejlődtek a termékeny, morfológiailag tökéletes termőtestek. A ládában és a hengeres tartályokban való termesztésben mindkét táptalajon három hét múlva jelentek meg az első termőtestek. Ezt a termesztési kísérletet hónapokon át többször megismételték, mert a termesztésre legalkalmasabb állandó, izletes csiperke változatot akarták kitenyészteni. Összehasonlítás céljából figyelték a terméshozamot ládás tenyésztésben is. Az eredmények meglepően jók voltak, e faj terméshozama átlagosan háromszor akkora volt, mint a kerti csiperkéé. Az izletes csiperke kalapja tovább maradt zárt állapotban, erőteljesebb volt a tönkje, erősebb konzisztenciájú és még izletesebb volt, mint a szokványosan termesztett kétspórás kerti csiperke.

PÁLIS P.-né

### Halálhír

Elhunyt BODNÁR ELEMÉR felsőfoku gombasimerő. Fiatal korában mint közfelügyelő, az 1920-as évek derekán az elsők között végezte el a SZEMERE LÁSZLÓ által szervezett gombasimerői tanfolyamot. A második világháború után egyik kezdeményezője volt az új piaci felügyelők részére rendszeresített gombasimerői tanfolyamok szervezésének. Tevékenyen vett részt a gombák árusítását szabályozó rendelet elkészítésében. Munkahelyén, a vásárcsarnokok igazgatóságán állandóan ügyelt arra, hogy a felügyelők az árusítást szigorúan ellenőrizzék, és kezdeményezője volt az állandó csarnoki gombakiállítások megszervezésének. Emlékét megőrizzük.

JAKAB A.



Az OEE Mikológiai és faanyagvédelmi Társaságának  
1974. évi munkássága

Az Országos Erdészeti Egyesület Elnöksége 10/1974. /VII.4./sz. határozatával 1975. január 1.-től kezdődően a Mikológiai és Faanyagvédelmi Szakosztályt Mikológiai és Faanyagvédelmi Társasággá emelte.

A Szakosztály az év folyamán a tervnek megfelelően - sőt azt túltesítve - 28 alkalommal tartott ülést. Az üléseken a Szakosztály tagjai és a meghívott előadók az egyes szakterületek kutatási és gyakorlati eredményeit ismertették. Az ülések témái közül kiemelkednek a gombarendszertani, faanyagvédelmi és gombatermesztési kutatások újabb eredményeiről beszámoló előadások.

Az üléseken átlag 22 fő vett részt. Létszámban kiemelkedő ülések a következők voltak: évadnyitó és gombaismerői bizonyítványosztó szakülés 68 résztvevővel; épületszerkezetek faanyagvédelmi kérdéseiről szóló előadás 63 fővel; az Agaricales korábbi rendszerét ismertető előadás 35 résztvevővel.

Az előadásokon felül az év folyamán a Szakosztály a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Gyógynövény Szakosztályával közösen filmbemutatóval egybekötött tudományos ülést rendezett. Az ülésen DR. LIST P.H. marburgi professzor "Gombászati felvilágosító munka és szakértői tevékenység a Német Szövetségi Köztársaságban" címmel tartott előadást.

A Szakosztály vezetősége az év folyamán 4 alkalommal tartott vezetői ülést. Ezekon megtárgyalta a folyó ügyeket, a csütörtök esti ülések programját, szervezési ügyeket stb. A Szerkesztési Bizottság 2 esetben, az Oktatási Bizottság szintén 2 esetben ült össze. Egy ízben az Oktatási Bizottság az Országos Gombaszakoktatási Bizottsággal tartott együttes tanácskozást a tanfolyamok oktatási színvonalának emelése érdekében felmerült lehetőségek /szakképzett segédelőadók bevonása, tesztvizsga bevezetése stb./ megvitatására.

1974-ben a Szakosztály megkezdte az Egyesület helyi csoportjainak keretében a Mikológiai és Faanyagvédelmi helyi munkacsoportok szervezését. Egyelőre a jó gombatermő vidékeken fekvő, megfelelő számú gombaismerő képzettségű szakemberrel ellátott városok közül Szegeden, Miskolcon és Pécsen indult meg az előkészítés, és remény van arra, hogy ezeken a helyeken a jövő évben már működni tudnak a munkacsoportok.

Szeptember 20.-án a Szakosztály tanulmányi kirándulást szervezett a Kertészeti Egyetem soroksári Kisérleti Terére, ahol DR. TERPÓ ANDRÁS egyetemi tanár bemutatta az Egyetem Botanikus Kertjét, majd PHAM VAN UT vietnami mikrobiológus, a Kertészeti Egyetem aspirán-

sa és DR. SZABÓ ISTVÁN egyetemi adjunktus ismertették és bemutatták a termesztett bocskorosgomba /Volvariella volvacea/ nagyüzemi termesztését. A tanulmányt 42 fő vett részt, majdnem kizárólag a Szakosztály tagjai.

Az év folyamán a Szakosztály a Gombaszakoktatási Bizottsággal együttműködve 3 gombaismertető tanfolyamot /levelező középfoku, esti középfoku és esti felsőfoku/ tartott. A tanfolyamokon összesen 91 /50+22+19/ hallgató vett részt. Október 24-én és 25-én megtartott középfoku és november 19-én megtartott felsőfoku vizsgán összesen 68 /40+18+10/ hallgató vizsgázott. Ezen felül a Szakosztály patronálta a soproni Erdészeti Szakközépiskolában tartott gombaismerői tanfolyamot, amelyen 70 tanuló vett részt és vizsgázott eredményesen.

A Szakosztály kiadványából, a Mikológiai Közleményekből az év folyamán 3 szám jelent meg, az 1-2. együtt az év közepén, a 3. szám december folyamán. Ezekben a számokban jelentős kutatási eredményekről készült beszámoló közlemények jelentek meg, amelyek közül említést érdemelnek a faanyagvédelem tárgyköréből GYARMATI BÉLA erdőmérnök és NGUYEN VAN THONG vietnami erdőmérnök közleménye, a gombák mikrobiológiai kutatása terén: REISINGER francia egyetemi tanár és DR. NOVÁK ERZSÉBET egyetemi adjunktus dolgozata; az ázsiai bocskorosgomba termesztésének hazai eredményeiről pedig PHAM VAN UT vietnami mikrobiológus és DR. SZABÓ ISTVÁN egyetemi adjunktus beszámoló közleménye.

DR. KONECSNI I.

----- . -----  
Olvasóink figyelmébe !

PHAM VAN UT és DR. SZABÓ ISTVÁN "A termesztett bocskorosgomba /Volvariella volvacea SING./ termesztési lehetőségei Magyarországon" című értekezés 1974. évi 3. számunkban megkezdett közlését technikai okokból csak a következő számunkban tudjuk folytatni. Együttal pótlólag felhívjuk olvasóink szives figyelmét arra, hogy az 1974. évi 3. számban a 80. oldalon közölt 2. ábra felirata fölé tévedésből mást ábrázoló kép került. Továbbá a 78. oldalon a 2. bekezdés szövege nem erre a gombára, hanem általánosságban minden gombára vonatkozik.

A Szerkesztőség

----- . -----

7572

# MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK



ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET  
MIKOLÓGIAI ÉS FAANYAGVÉDELMI  
SZAKOSZTÁLYA



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

1 9 7 5

II.

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET MIKOLÓGIAI ÉS  
FAANYAGVÉDELMI TÁRSASÁGÁNAK KÜLÖNKIADVÁNYA

-----

MYKOLOGISCHE MITTEILUNGEN

LANDESVEREIN FÜR FORSTWESEN

MYKOLOGISCHE UND HOLZSCHUTZ GESELLSCHAFT

ERDÉSZETI MŰSZAKI ÉS SZERVEZÉSI IRODA  
Budapest, I., Iskola u. 13.

Tsz.: 75208 Készült: 400 példányban

Felelős vezető:

Árva Józsefné

igazgató

T A R T A L O M :

	Oldal
PHAM VAN UT -- DR. SZABÓ ISTVÁN: A bocskoros gomba termesztése Ázsia trópusi vidékein . . . . .	53
DR. SZABÓ LÁSZLÓ: Ivari determinánsok szerepe a mikrogombák reproduktív funkciójában. . . . .	61
HANGYÁLNÉ, DR. BALUL WANDA: A fenyő gyökérrontó tap- ló hatása az erdeifenyő állományok e- gészségi állapotára. . . . .	65
DELYNÉ, DR. DRASKOVITS ÁGNES -- BABOS LÓRÁNTNÉ: A gombalakó legyek kutatásának története . . . . .	69
DR. KONECSNI ISTVÁN: A gomba szabványosítás élel- mezésügyi és gazdasági jelentősége . . . . .	79
Kisebb közlemények. . . . .	89
Irodalom ismertetés . . . . .	96

I N H A L T

	Seite
PH.V.UT -- DR. I. SZABÓ: Die Zucht der Volvariella volvacea SING. in den tropischen Gebie- ten von Asien. . . . .	53
DR. L. SZABÓ: Die Rolle des Geschlechts-Determinan- ten in den reproduktiven Funktionen der Pilze. . . . .	61
DR. W. HANGYÁL: Wirkungen des Fomes annosus CKE. auf den Gesundheitszustand von Kiefer- beständen. . . . .	65

	Seite
DR. Á. DELY -- M. BABOS: Forschungsgeschichte der Pilzbewohnenden Fliegen . . . . .	69
DR. I. KONECSNI: Die ökologische und Verkösti- gungs-Bedeutung der Pilze in der Standardisation . . . . .	79
Kleinere Mitteilungen. . . . .	89
Literarische Rundschau . . . . .	96

C O N T E N T

	Page
UT, PH. -- SZABÓ, I.: Cultivation of the <i>Volvari- ella volvacea</i> SING. in tropical regions of Asia . . . . .	53
SZABÓ, L.: Sexual determining agents in the repro- ductive functions of microfungi . . . . .	61
HANGYÁL, W.: The effect of root spoiling fungus of upon the health stage of <i>Pinus sil- vestris</i> woods . . . . .	65
DELY, Á. -- BABOS, M.: The history of the study of fungus-dwelling diptera . . . . .	69
KONECSNI, I.: Importance of the standardization of mushrooms in respect as food and economy . . . . .	79
Shorter publications . . . . .	89
Rewiew of literature . . . . .	96



A bocskoros gomba /Volvariella volvacea SING./  
termesztése Ázsia trópusi vidékein

PHAM VAN UT mikrobiológus, Vietnam és  
DR. SZABÓ ISTVÁN, egyet.adjunktus, Budapest

A "Mikológiai Közlemények" 1974. évi 3. számában megjelent cikkünk a gomba jellemzését, tartalmi értékmérőit és biológiai jellemzőit tartalmazta. A most megjelent cikk ennek folytatása, amelyben az Ázsiában kialakult és elterjedt termesztési módokat ismertetjük.

1. A gomba termesztésének rövid története

Írásos emlékek a termesztés kezdetéről nem állnak rendelkezésre. Erről csak annyit tudunk, hogy nagyon régi keletű /CHANG 1972/. GYURKÓ /1973/ szerint e gombát már az ókorban ismerték, és termesztésbe vonása a shiitake gombával egyidőben, kb 2000 éve megtörtént. Termesztése valószínűleg Kína déli részén és Dél-Vietnamban kezdődött /CHANG 1972/. Innen terjedt azután tovább, az első időben Thaiföldre, a Fülöp szigetekre, Indonéziába, Japánba, és a jelen század közepén Kubába, Hollandiába.

E gomba Ázsia trópusi országaiban őshonos /SINGER 1961/, és mint minden fajnál, a bocskoros gombánál is ez volt a termesztés kialakulásának legfontosabb feltétele.

Jelenlég Ázsiában a Lentinus edodes és Auricularia sp.-ek mellett a legfontosabb termesztett gomba. A trópusi országokban éppen olyan fontos, mint a mérsékelt égövben a csiperke. Nagy felületen termesztik, és mint már a korábbi cikkben említettük, évenként kb. 100 millió kg-ot termesztenek belőle. E mennyiséggel a világ ranglistán a csiperke és a shiitake után a harmadik helyet foglalja el.

Termesztési technológiája azonban - a korai termesztésbe vonás ellenére is - még mindig kezdetleges. Ennek oka, hogy tudományosan e gombával eddig még kevesen és keveset foglalkoztak.

SINGER /1961/ is megállapította, hogy biológiájáról és termesztési módzatairól nagyon kevés tudományos ismeret áll rendelkezésre. A legtöbb tudományos eredmény CHU TING CHANG kínai kutató nevéhez íződik, amelyeket 1972-ben angol nyelven megjelent művében ismertetett.

2. A termesztés feltételei

Az ázsiai bocskoros gomba trópusi származása jelzi biológiai igényét. A termesztés feltételei ennek megfelelően alakultak ki. A következőkben a Kínában és Vietnamban rendelkezésre álló feltételeket ismertetjük.

A két ország éghajlati tényezői lehetővé teszik termesztését a szabadban. A hőmérséklet, a csapadék és páráviszonyok az év nagy részében kedvezőek e gomba számára. A hőmérséklet napi átlaga 25 C° és a páratartalom is 80-90 %.

A termesztési időszak és annak hossza az éghajlati viszonyoknak megfelelően országokon belül is változik. Kinában pl. Hongkong környékén 7 hónap /március-szeptember/, Kanton tartományban pedig csak 3 hónap /július-szeptember/. E tekintetben eltérés tapasztalható Észak- és Dél-Vietnam között is. Észak-Vietnamban csak júliustól szeptemberig, Dél-Vietnamban /Mekong deltavidék/ pedig egész évben termesztethető.

Szabadban termesztés esetén fontos követelmény a talaj minősége és a felszín egyenletessége. Termesztése csak a jó minőségű talajon eredményes. Szélsőséges, túlzottan kötött vagy laza talajok a termesztésre nem alkalmasak. A gyakori és bőséges csapadék miatt a mély fekvésű helyek sem megfelelők. Fontos ezenkívül a talajok tápanyag tartalma is. Tápanyagban gazdag talajon minden esetben több termés érhető el.

Termesztést kizáró okok még a károsan magas sótartalom, valamint a savanyu kémhatás.

A kedvező éghajlati követelmények miatt a termesztőberendezések használatára csak az utóbbi évtizedben került sor, főleg azokon a vidékeken, ahol a szabadföldi termesztés időszaka nagyon rövid /2-3 hónap/. Felhasználják erre a célra a növényházakat, és az egyszerű bambuszból készített épületeket.

A növényházi termesztéssel CHANG az 1960-as évek elején kezdett foglalkozni. Az elért eredmények kiválóak. Ugyancsak Kinában HO kutató szerkesztette 1971-ben az első egyszerű gombatermesztő berendezést. Ennek váza bambusz, borító palástja műanyag, az árnyékoló anyag pedig banán vagy cukornád levél. Előnye, hogy egyszerű és olcsó.

A fedett térben termesztést a nagyobb termésátlagok és a folyamatos termesztési lehetőség indokolják.

Az említett országokban a bocskoros gomba a rizsszalmán terem a legbővebben. Ez volt az első táptalaja, és ma is ezt használják a legnagyobb mennyiségben. Használatának elterjedését segítette, hogy ezekben a körzetekben a rizst nagy felületen termesztik, és így szalmája bőségesen rendelkezésre áll.

A táptalajként használt szalmával szemben fontos követelmény, hogy friss, tiszta és száraz legyen. Több éves vagy gyomnövények kóroójával kevert szalmán mindig kevesebb a termés. Hátrányos a nedves szalma felhasználása is, mivel az ilyen anyagon a konkurens mikroorganizmusok elszaporodnak, és gátolják a gomba fejlődését.

A rizsszalmán kívül felhasználják még a kukoricaszárat is, ezek azonban eddig komolyabb mértékben nem terjedtek el.

A 2. világháborúig a rizsszalmát csak tisztán használták. Dusító anyagok felhasználására csak a háború után tértek át. Közülük legelterjedtebbek a rizstermesztés melléktermékei, a rizskorpa, a rizshéj és a pálinkafőzés után visszamaradt törköly. Igen fontos elterjedt dusító anyagok az állati trágyák is. Különösen a ló-, szarvasmarha-, baromfi- és sertéstrágyával értek el jó eredményt. Érdekes, hogy a juh és nyultrágyát nem tartják jónak.

Ha az eddig felsorolt anyagok nem állnak rendelkezésre, akkor a bab- és borsószárat is felhasználják a szalma feljavítására. Ezen kívül elterjedt még a burgonyaszár és a gyapothulladék felhasználása is.

A dusító anyagok kedvező hatását azok nitrogén, vitamin és ásványi anyag tartalmával indokolják. Hatásukra ugyanis megkettőződhet a termés mennyisége. Arányuk a keverékben változó, általában 10-20 %.

A két ország gombatermesztésében még mindig megtalálható az az ősi termesztési módszer, amikor szaporítóanyagot nem használnak. E módszerrel elkészítik az ágyásokat, és az oltást /csirázást/ a termésetre bizzák. Hátránya az eljárásnak, hogy bizonytalan. A tenyészidő hossza és a termésmennyiség erősen függ a vadontermő gombák érésidőjétől, az ágyásokra jutó spórák számától, és az éghajlati tényezők alakulásától. A tenyészidő hossza ennek megfelelően 60 és 120 nap, a termésmennyiség pedig 2-4 % között változhat. A termésmennyiséget mindig a felhasznált száraz szalma súlyszázalékában fejezzük ki.

A természetes szaporítóanyagok felhasználására csak később, kb. a 16. században tértek át. Először a spórát, majd a termőtestet, és azután a termőhelyi micéliumot használták szaporításra.

A spórákat víz segítségével juttatják ki az ágyásokra. A szuszpenziót úgy készítik, hogy a vizet felforraltják, majd a tűzről levéve rizskorpát kevernek hozzá. A spóra hozzáadására akkor kerül sor, amikor a hőmérséklet 40 C<sup>o</sup>-ra csökken.

Spóranyerés céljára friss, érett és egészséges termőtesteket használnak. Az így készült szaporítóanyag akkor jó, ha bőségesen található benne spóra. CHANG /1972/ szerint az a jó, ha 1 m<sup>2</sup>-re legalább 900-1000 db. spóra jut. E mennyiség biztosításához 1 lt. vízhez 2-3 termőtest spórája szükséges.

Termőtestek használata esetén azokat 1 - 1,5 cm hosszúságúra feldarabolják és így helyezik az ágyásokba. Használható a termőtest minden része, a kalap, a tönk, és a bocskor is. A legjobb eredményt azonban a tönkkel lehet elérni, így ennek a használata a leggyako-

ribb. E szaporítási módban nagyon fontos, hogy a termőtest fiatal legyen. Idősebb, előregedett termőtestek csirázóképessége ugyanis minden esetben gyengébb.

Érdekes, hogy a termőhelyi micélium felhasználására csak az előzők után került sor. E módszerrel a szaporítóanyagot vadon termő gombák termőhelyeiről vagy a már letermett ágyásokból nyerik. Ez jobb az előzőknél, mert rövidebb a tenyésztési idő, gyorsabb az átszővés, és a termés is több. Hátránya, hogy begyűjtése nagy figyelmet igényel, mivel a bocskoros gomba micéliuma is vékony, szintelen és nagyon nehéz néhány konkurrens gomba micéliumától megkülönböztetni. A szaporítóanyagot mindig onnan kell venni, ahol termőtestek is találhatóak. Így elkerülhető, hogy más gombák micéliuma is az ágyásokba kerüljön.

Eredményesség tekintetében a 3 módszer között lényeges különbség van. A tenyésztési idő hossza pl. a spóraszuszpenzió használata esetén 50-100 nap, ha termőhelyi micéliumot használunk csak 40-60 nap.

Steril körülmények között tisztán előállított, vivőanyaghoz kötött micéliumot az említett országokban csak a 2. világháború után kezdtek használni. Az első ilyen szaporítóanyagot Észak-Vietnamban 1965-ben PHAM VAN UT állította elő. A micélium vivőanyaga rizsszalma. Előállítási ideje igen rövid, mindössze 2 hét. Napjainkban már a kereskedelmi forgalomban is megtalálható. Nagyon olcsó is, 1 liter csira ára magyar pénzre átszámítva 3-4 Ft.

A steril csira használata már komoly minőségi változást jelentett a technológiában, hatására a termesztés biztonságosabbá vált, a tenyésztési idő rövidebb, 30-40 nap lett, és kétszeresére emelkedett a termésmennyiség is /10-12 %/. Jelenleg azonban még valamennyi ismert szaporítási mód megtalálható a termesztésben. Közülük a legelterjedtebb a termőhelyi micélium felhasználása. A célkitűzés azonban az, hogy a steril csira váljon uralkodóvá.

A takarás rendeltetése a bocskoros gombánál nem teljesen ugyanaz, mint a csiperkénél. Sok vonatkozásban megegyezik, de néhányban el is tér attól. A különbség abból adódik, hogy a bocskoros gomba termőtestei nem az ágyások felszínén, hanem az ágyások mellett, a talajon képződnek /1. ábra/.

Ebből következik, hogy a takaráshoz más takaróanyag szükséges, és más a takarási mód is. A legelterjedtebb takaróanyag a rizsszalma. Az ágyásokat 8-10 cm vastagon takarják, és takarás kerül az ágyások melletti 10-20 cm-es talajsávra is. A takarásra használt szalmával szembeni követelmény, hogy az szálas legyen. Apró, törekszerű anyag takarásra alkalmatlan.

### 3. A bocskoros gomba Ázsiában kialakult és alkalmazott termesztési technológiája

A technológia fontosabb munkafázisai: - tereprendezés  
- ágyáskészítés  
- ápolás  
- szedés

#### 3.1. Tereprendezés

E munkát a telepítés előtt legalább 1 héttel már megkezdik. A feltételeknél ismertetett módon kijelölik a termesztés helyét. Felszántják, elmunkálják a talajt, majd a talajlakó állatok /egér, vakond/ elleni védekezés céljából elárasztják a területet. Az árasztás időtartama 3 nap. A víz elvezetése, a talaj szikkadása után tűzik ki az ágyások helyét, és kezdenek hozzá a földmunkához.

Az ágyásokat mindig a hossz tengelynek megfelelő K - Ny irányban helyezik el, hogy a két hosszabb oldal azonos megvilágítást kapjon, és a hőmérséklet kiegyenlítettebb legyen.

Az ágyások szélessége 120 cm. Ebből a szalmaágyás 80-90 cm-t foglal el, és a két szélén 15-20 cm-es sáv szabadon marad. A kis gombák e sávokon jelennek meg. Az ágyások hossza 3-6 m. A hosszabb ágyások a gyakoribbak, ezeket tartják jobbnak.

A 120 cm-es ágyások szélein 30 cm széles és 20 cm mély árkokat készítenek. Ennek célja, hogy az ápolás idején ezeket vízzel megtöltve az ágyások vízvesztését pótolják, és kedvező mikroklímát biztosítanak. Ezenkívül ágykészítés előtt a szalmát is többnyire ezekben nedvesítik.

Az árkokból kiemelt földet a 120 cm-es sávra terítik úgy, hogy annak felülete domboru legyen. Ezzel a szalmaágyások túlnedvesedése ellen védekeznek.

#### 3.2. Ágyáskészítés

Ez összetett művelet. Ide tartozik a nedvesítés, a csirázás és a takarás is.

A szalmát az ágyások melletti árkokban, vagy külön áztató gödrökben nedvesítik. A szükséges nedvesség tartalom 70-75 %. A szalma ezt a vízmennyiséget kb. 4-5 óra alatt veszi fel.

Az ágyásokat ebből a nedves szalmából kézzel készítik. Egy-egy ágyás szélessége 80-90 cm, így az ágyások magassága 80-100 cm.

A kész ágyások kazal formájúak, mivel a felső rétegek fokozatosan keskenyebbek. Az ágykészítés során nagyon fontos a tömörítés. Ezt rétegenként és taposással végzik. A dúsító anyagokat szintén rétegenként keverik be.

Hasonlóan rétegenként végzik a csirázást is. A csira-egységeket az ágyások széleitől 7, egymástól pedig 15 cm távolságra helyezik el. A tétek dió nagyságúak. Egy-egy helyre egy tétet vagy termőtest darabkát helyeznek el. Spóra-szuszpenzióval pedig úgy végzik az öntést, hogy az ágyások széleit körbeöntözik.

A leirt módon készült ágyás 1 fm-éhez kb. 50-60 kg száraz szalma szükséges. A kész ágyások takarására, közvetlen elkészültük után, szalmát használnak. A takaróanyag nedves, és a vastagsága 8-10 cm.

### 3.3. Ápolás

Az ápolás nagyon egyszerű. A termesztés szabadban folyik, ezért szellőztetésre nincs szükség, a hőmérsékletet pedig csak öntözéssel lehet szabályozni. A legfontosabb ápolási munka éppen ezért az öntözés. Száraz körülmények esetén az árkokat vízzel töltik, ezzel pótolják a vízvesztést, és kedvező mikroklímát biztosítanak. E munkaműveletre az időjárástól függően a tenyészidőben 2-3 alkalommal kerül sor.

Ugyancsak 2-3 esetben végzik a takaróanyag nedvesítését is, kétféle módon, az ágyon - nagyon finom permetezéssel -, vagy az árkokban. Az utóbbi esetben leszedik a takaró anyagot, és az árok vizében újra nedvesítik.

### 3.4. Szedés

A gomba szedésre akkor érett, amikor a burok felrepedt, de még borítja a tönköt és a kalapot. Kedvező körülmények között az első kis gombák már a telepítés utáni 7.-10. napon megjelennek, és a 10.-14. napon szedhetővé válnak. Optimális körülmények mellett tehát a termőtest fejlődési ideje /megjelenéstől a felnyílásig/ 7 nap. A szedési érettséghez szükséges idő pedig 3-4 nap.

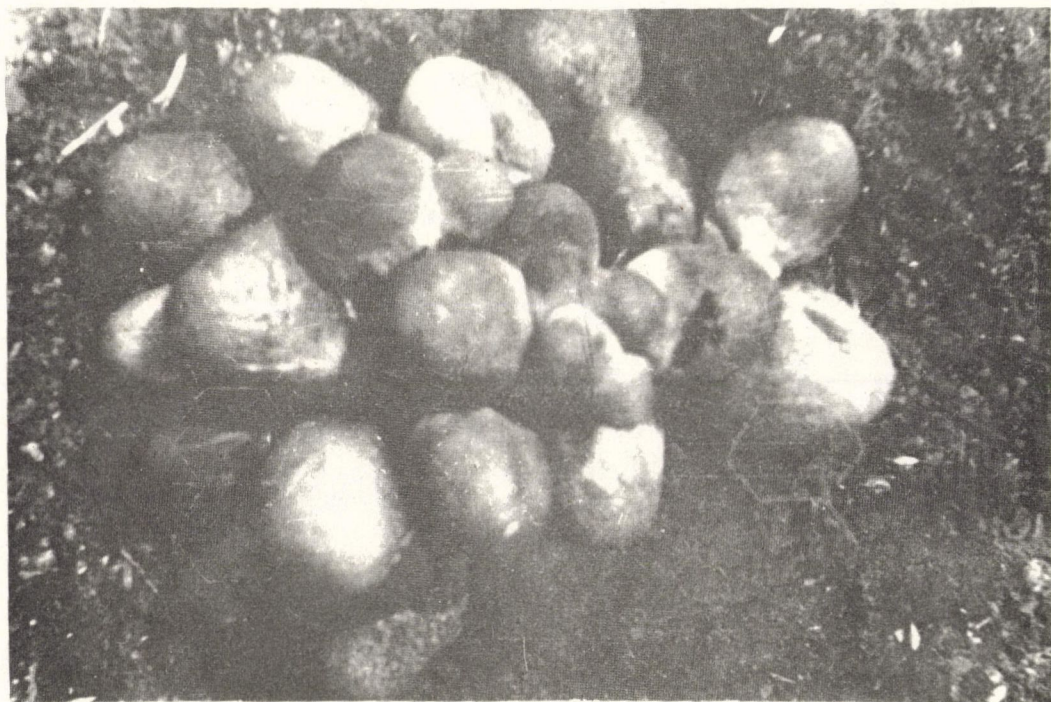
A bocskoros gomba csoportosan hozza a termőtesteket /2. ábra/. A szedést tehát gondosan kell végezni, vigyázva arra, hogy ne sok kis gombát /fejletlen/ tegyünk tönkre.

A termőtestek, hasonlóan a csiperkéhez, hullámokban jelennek meg. A hullámok száma egy-egy kulturában 3-4. A közöttük eltelt idő hossza pedig 1 hét. A hullámok idején, ha minőségi gombát akarunk értékesíteni, akkor naponként kell szedni.

Optimális körülmények között a gomba nagyon intenzív fejlődésű és rövid tenyészidejű. A legrövidebb tenyészidő 30-45 nap. A termés mennyisége is a körülmények alakulásától függ. A 100 kg szalmán /szabadban/ elérhető termés 4-12 kg. között változhat.



1. ábra  
A termőtestek az ágyások mellett



2. ábra  
Termőtest - csoport

Die Zucht der Volvariella volvacea SING. in den tropischen Gebieten von Asien

PHAM VAN UT, Vietnam - DR. ISTVÁN SZABÓ, Budapest

Die Züchtung der Volvariella volvacea SING. ist schon sehr lang bekannt, annähernd 2000 Jahre wird es gezüchtet. Die erste Technologie wurde in Süd-China und Süd-Vietnam ausgebildet. Heute wird es in mehreren asiatischen Länder gezüchtet, auch in Afrika, Süd-Amerika und sogar auch in Europa.

In Asien züchtet man es im Freien. In gedeckten Raum begann die Züchtung erst um 1960. Die Technologie der Züchtung im Freien ist höchst einfach, in vielen Beziehungen muss es modernisiert werden. In diesem Artickel wurden die in China und Vietnam verbreiteten, und noch heute angewandten Verfahren der Züchtung besprochen.

Védetté van nyilvánítva a szekszárdi csiperke  
/Agaricus maskae PILÁT/ tömeges termőhelye

IMREH LÁSZLÓ szekszárdi tanár ajánlatára a Természettudományi Múzeum Növénytára kérte az Országos Természetvédelmi Hivatalt, hogy a Nagydorog és Bikács között elterülő Szenes-legelőt -- a kelet-európai sztyepek egyik utolsó maradványát -- részesítse védelemben. A Tolna megyei Tanács VB. 1975. január 21.-i ülésén megszületett a döntés, a 87 holdnyi legelőt védetté nyilvánították. Elismérés illeti a terület tulajdonosát, a mogyoródi Uj Barázda Mg. Termelőszövetkezetet megértő támogatásáért.

A védetté nyilvánítás azt jelenti, hogy az évszázadok óta állandóan csak legeltetésre használt terület legelő marad a jövőben is. Nem lesz belőle szántóföld vagy kaszáló, sőt műtrágyázással sem szabad javítani. Kaszálás és műtrágyázás után ugyanis eltűnne a sok érdekes pusztai gomba- és virágosnövény faj. A Szenes legelő talaja a szél munkáját jól mutató, de ma már kötött, mérsékelten savanyu /6pH körüli/ homok. Néhány évvel ezelőtt DR. ALBERT PILÁT akadémikus és DR. MILOS DEYL prágai botanikus professzor is felkereste e legelőt. A mikológus és a botanikus egyaránt el volt ragadtatva a területtől. PILÁT akadémikus a csehszlovák és a svájci folyóiratban cikket is közölt róla.

Levéltári kutatás nélkül honnan lehet tudni, hogy a Szenes-legelő évszázadok óta legeltetve volt? A szekszárdi csiperke árulja ezt el. Sikerült megállapítani, hogy a legnagyobb méretű, kör alakú gombatelep kora kb 220 év. Valószínűleg ennél jóval magasabb kor is adódna, ha az eredeti gombatelep szétdarabolódásából származó, szemöldökszerű ivdarabok alapján kormeghatározást végeznénk.

BABOS LÓRÁNTNÉ



In memoriam UBRIZSY GÁBOR

Ivari determinánsok /szteroidok és terpének/ szerepe a mikro-  
gombák reprodukcióiban

DR. SZABÓ LÁSZLÓ, tud.osztályvezető, Bicsérd.

A növényi és állati hormonok hatásmechanizmusa a szerveskémiai kutatás gyors előretörése következtében mind jobban érthetőbbé válik. E létfontosságú molekulákat speciális szerkezet és hatás jellemzi annak ellenére, hogy szerkezetüket tekintve gyakran igen hasonlóak. Gondoljunk például a humánfiziológiai szempontból is fontos szteroid hormonokra /ösztron, progeszteron, tesztoszteron, kortikoszteroidok/, amelyeket újabban növényi szteroidokból /szolaszodin, dioszgenin stb./ állítanak elő félszintetikus úton. A rovarok fontos szerepet betöltő vedlési hormonja, az ekdizon is szteroid szerkezetű.

Az anyagcsere tükrében még érdekesebb összefüggéseket ismerünk fel, hiszen a növények életében igen fontos hormonok egyik csoportja, a gibberellinek bioszintézise ugyanúgy az acetyl-koenzim A-ból indul ki, mint a szteroidoké, mivel mindkét vegyületcsoport a terpének bioszintéziséből vezethető le. E terpén-származékok biológiai aktivitása igen erős, akár csak más terpénoidoké, így például az illó tulajdonságú származékok egy részének /illóolajok, rovar-feromonok stb./ is. A terpénoidoknak, terpén-származékoknak - mint ahogy ezt az előbbi példák is bizonyítják - igen nagy biológiai hatásuk és biokémiai szerepük van, sőt egyre nő a gyakorlati jelentőségük a gyógyszergyártáson kívül a biológiai növényvédelem terén is.

Különösen érdekes, hogy a gombák eddig kevésbé ismert hormonhatású vegyületei között is találtak terpén-származékokat és szteroidokat, így a Gibberella fujikuroi nevű mikrogombából izolált gibberellinen kívül ma már újabb gomba eredetű hormonszerű vegyületekről is van tudomásunk.

BARKSDALE és munkatársai /1968/, a New Yorki Botanical Garden kutatói, az Achlya bisexualis és Achlya ambisexualis nevű vízi penészgombákból /cellulózsejtfalu mikrogombák, Phycomycetes osztály, Saprolegniaceae család/ ivarhormonokat izoláltak. A kutatás során az egyik vegyületről megállapították, hogy igen kis mennyiségben adagolva, a heterothallikus mikrogomba himivaru telepeinek fejlődését határozza meg. Ezt a vegyületet, amelynek szerkezete a jól ismert emberi szteroid hormonokéra is emlékeztet, antheridiol-nak nevezték el, mivel a szóban levő gomba himivar-jellegét determinálja. A vegetatív hifából elkülönített vegyület hatására a himivaru hifákban elágazások képződnek, és az ellentétes ivarértékű telep hifái kemotrop kölcsönhatás következtében egymás közelébe jutnak. Ekkor bekövetkezik az ivaros folyamat: az egymással érintkező és ivarilag ellentétesen determinált két gametangium /oogonium és antheridium/ szomszédos falrészei felszivódnak, a két ivarsejt tartalma egybeolvad, és kialakul az oospóra /WEBSTER 1970/.

Más mikrogombák, így a Phycomycetes osztály Pythiaceae családjába tartozó Phytophthora cactorum és Pythium periplocum parazita gombák szaporodásában ugyancsak fontos szerepet töltenek be a szteroidok /fukoszterol, szitoszterol/, máig még ki nem derített mechanizmus szerint.

A trisporasavakról ma már tudjuk, hogy néhány zigospóráképző mikrogombában /Zygomycetes osztály, Mucoraceae család/, így a Blakeslea trispora-ban és a közismert penészfélében, a Mucor mucedo-ban fordulnak elő, mint fontos ivari faktorok. Radiokarbon jelzéssel végzett biokémiai vizsgálatok szerint a trisporasavak a beta-karoten bioszintéziséből vezethetők le /Van den ENDE 1968 in TURNER 1971/.

A szekszviterpén /szekszvikaren-származék/ szerkezetű szirenint az Allomyces fajokból különítették el /NUTTING et al.1968 in TURNER 1971/. Ezek a cellulóz sejtfalu mikrogombák /Phycomycetes osztály, Blastocladiaceae család/ igen gyakoriak a trópusi és szubtrópusi területeken; iszapban vagy nedves talajban élnek. A mozgékony gaméták közül a nőivarsejtek termelik a szirenint, amelynek segítségével erőteljes kemotrop ingert gyakorolnak a himivarsejtekre, és ezáltal lehetővé válik az ivaros folyamat /WEBSTER 1970/.

A mikrogombák néhány felsorolt példája bizonyítja, hogy milyen nagy jelentősége van a terpenoidoknak és a szteroidoknak, sőt a bioszintézis lépéseinek is a gombák - főleg a törzsféjlődési szempontból oly fontos cellulózsejtfalu gombák - reprodukcióban. A bioszintézis menete a magasabb fejlettségű élőlények létfontosságú hormonjainak keletkezésével összehasonlítva sok hasonlóságot mutat, mintegy bizonyítva az élővilág egységét.

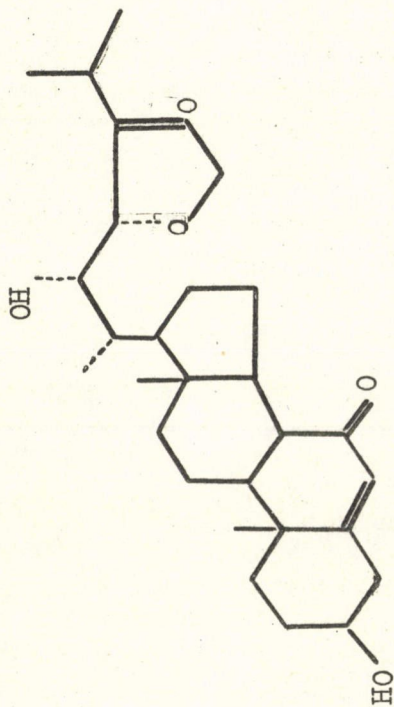
### Irodalom

- BARKSDALE, A.W. -- ARSENAULT, G.P. -- BIEMANN, K. -- Mc MORRIS, T.C.: 1968. The structure of antheridiol, a sex hormone in *Achlya bisexualis*. Am. Chem. Soc. 90: 5635-5636.  
TURNER, W.B.: 1971. Fungal Metabolites. Academic Press, London and New York.  
WEBSTER, J.: 1970. Introduction to Fungi. University Press. Cambridge.

### Die Rolle des Geschlechts-Determinanten in den reproduktiven Funktionen der Pilze DR. LÁSZLÓ SZABÓ, Bicsérd

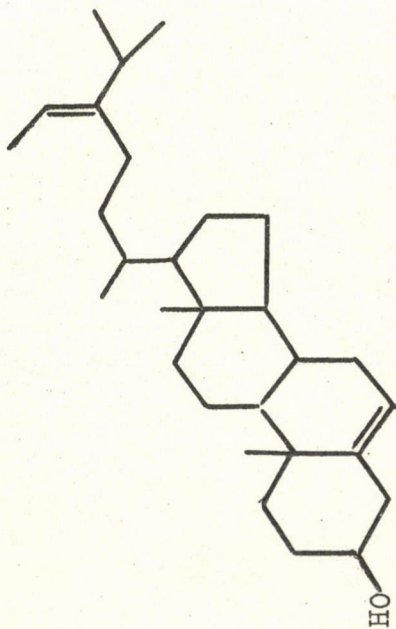
In letzteren Jahren begann in grossem Masse die Forschung der in den Pilzzellen entstehenden, grosse Wirkungen ausübenden Hormonartigen Substanzen. In dieser Beziehung prüfte Verfasser, was für eine Wirkung die Steroide und Terpene -- in welchen neuerdings gewisse Geschlecht determinierende Rolle zu erweisen gelang -- auf einige reproduktive Funktionen der zur Phycomycetes gehörenden Mikropilze ausüben.

Néhány mikrogomba ivari hormonjának szerkezeti képlete



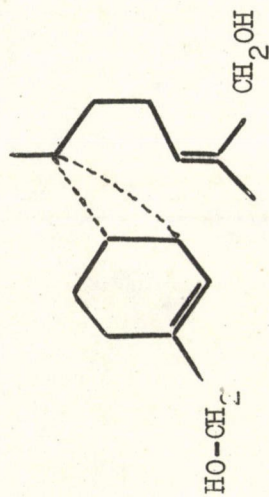
A

antheridiol /Achlya bisexualis/



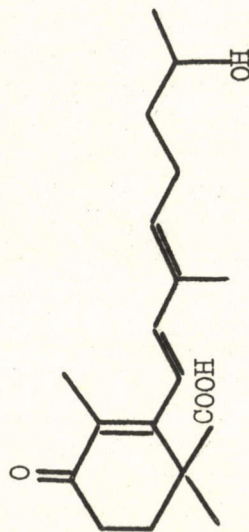
B

fukoszterol /Phycomycetes/



C

szirenin /Allomyces fajok/



D

trisporasav C/Blakeslea trispora  
Mucor mucedo/

Gondolatok SÁRKÁNY PÁL "A biológiai ipar" című könyvéről

A "Biológiai ipar" című könyv elolvasása után kénytelen vagyok a futuroológia szempontjából nem elhanyagolható hiányosságra felhívni a figyelmet. Az illusztris szerző óriási és szerteágazó tudományos felkészültséggel tárgyalja a fehérje termelés és a környezetvédelem kérdését. De kihagyta és nem vette figyelembe a baktériumok és a gombák szerepét a természet háztartásában. Ezek az élőlények pedig a legősibb időktől fogva végzik az elhalt szervesanyagok lebontását, azok mineralizációját. Az elhalt növényi és állati szerves anyagokat lebontva építik fel saját testüket, amely légszár az állapotban 30-50 % teljes értékű fehérjét tartalmaz.

Megállapítható tehát, hogy a gombák és baktériumok a legigénytelenebb, de jó hatásfokkal dolgozó "természetvédők" és "fehérjegyárak". Közismert ezen élőlények szinte elképzelhetetlen lebontási és felépítési sebessége is. Nagyon jól ellátják tehát hivatásukat: elég régen csinálják, nagy gyakorlatra tettek szert. Rendkívül fontos lenne ezért ahol csak lehet, ezeknek a mikroorganizmusoknak -- gombáknak és baktériumoknak -- sokoldalú hasznára felhívni a figyelmet, ismertté tenni jelentőségüket a természet háztartásában és az emberi táplálkozás szolgálatába állításában.

Ha az utolsó 10 év mikológiai kutatását felmérjük -- csak hazai viszonylatban -- az eredmény természetben és hulladékfelhasználásban már eddig is igen jelentős. Ezt bizonyítja a szabadalmak nagy száma, melyek részben a természetre, részben a nagygombák termőtesteinek, részben az élesztők és egyéb mikrogombák értékes anyagainak felhasználására vonatkoznak.

A magyar tudomány mégis -- néhány megszállott kutató kivételével -- alig foglalkozik a mikológiával, és ebbe a hibába esik bele a "Biológiai ipar" is. Pedig hiszen ezt emeli ki a könyv is: ami ma futuroológia, holnap kérlelhetetlen szükségesség lehet. És ha a külföldi kutatásokat is figyelembe vesszük, a jövőben a mikológia is elfogja foglalni a megérdemelt helyét részben az élelmezés megoldásában, részben a hulladékeltakarításban.

VÁMOSSY Á.

A fenyő gyökérrontó taplógomba /Fomes annosus/FR./CKE. hatása a Felsőtiszai EFAG Nyirbélteki Erdészete területén levő erdeifenyő állományok egészségi állapotára

HANGYÁLNE, DR. BALUL WANDA, tud.s.munkatárs, Mátrafüred

A magyar erdőgazdaságban fenyőprogramként ismert nagyarányú erdőművelő tevékenység nehéz feladatok elé állítja mind az erdősitésben, mind pedig az erdővédelemben foglalkozó szakembereket. Az erdővédelmi problémák súlyát növeli az a tény, hogy az erdei és fekete fenyő telepítések a mezőgazdasági művelésre és az igényesebb fafajok telepítésére alkalmatlan termőhelyekre szorulnak. A mostoha körülmények közé ültetett fenyőcseméteket különböző gombafajok veszélyeztetik, amelyek között különösen veszélyes a gyökérrontó taplógomba /Fomes annosus/FR./CKE. Ez a gombafaj kedvező életfeltételeket talál a mezőgazdasági művelés alól kivont, és a korábban lombos fafajú állományok alatti talajokban.

A Fomes annosus fakultatív élősködő. A termőhelyben nem válogat, egyaránt megtalálható savanyú és alkalikus talajokon levő állományokban. A fertőzött állományban azonban nem mindig található meg a gomba termőtestei, mivel azok kifejlődése sok tényezőtől függ /pl. nedvesség, a fertőzöttség foka, időtartama stb./.

A Fomes annosus megtámadhatja a fákat: 1/ a termőtestben ivaros uton kialakuló bazidiospóráival, 2/ a micéliummal átszőtt nedves fában vegetatív uton kialakuló konidiális spórákkal, 3/ a fertőzött gyökerekben, erdei fahulladékokban, vagy a talajban kifejlődő vegetatív gombafonalakkal.

Ami a fákat illeti, megfertőzheti a gomba 1/ az élő gyökereket /sérülteket és nem sérülteket egyaránt/, különböző korban, 2/ az elhalt gyökereket. A megtámadott gyökérből a gomba a gyökfőbe, majd ennél tovább is terjedhet. A fa törzsébe különböző sebzéseken keresztül is behatolhat.

A fertőzés forrásai lehetnek a megtámadott beteg fákon kívül a kivágott fák tuskói is. A gomba spórái ugyanis gyakran megtelepednek a kivágott fák tuskóin, s a kifejlődő gombafonalak behatolhatnak a gyökerek irányában. Ezenkívül még a különböző fahulladékok is fertőző források lehetnek.

A gyökérrontó taplógombával fertőzött erdei és fekete fenyő állomány jellegzetes képet nyújt. A fertőzött, elhaló vagy már elhalt fák miatt ugyanis az állományban száradási foltok keletkeznek. A száradási foltok szélén álló -- és a folton belül is a még élő -- fák tülevelei elsárgulnak. Esetenként gyantafolyás is észlelhető rajtuk.

A gomba a lucfenyő fatestben foltos fehérkorhadást okoz. Először szürkés-ibolyás, majd vörösesbarna álgeszt jelenik meg. Ezután alakulnak ki a fehér foltok. Az erdei és fekete fenyőben elsősorban a gyökereket és a gyökfőt korhasztja, és csak ritkán halad fel a törzsbe. Ezért viszonylag rövid idő alatt /pár hónap vagy év/ a fa el is pusztul. A lucfenyőnek viszont a törzsébe is jelentős magasságra felkuszlik a korhadás, a fatörzs gyakran teljesen üregessé válik. A gomba által megtámadott lucfenyő -- bár látszólag egészséges -- korhadó sekély gyökérrendszere miatt szélöntésre is érzékeny. Sokszor csak a fa kidöntése és feldarabolása után tájékozódhatunk afelől, hogy a gyökérrontó taplógombával fertőzött. Erre példa a Bükk hegységben az ismert Jávorkút melletti őslucos.

A Fomes annosus sok országban okoz jelentős károkat a tülevelű állományokban. Magyarországon az erdei fenyő állományok többsége fiatal, amelyet mezőgazdasági művelésre gazdaságosan nem hasznosítható termőhelyre telepítettek. A gomba károsítása az első generációt képező állományokban csak későbbi korban észlelhető. Emiatt a károsítás mértéke egyre fokozódik. Erről több megyéből is érkeztek jelzések /lásd: DR. PAGONY H.--DR. LENGYEL GY. -- DR. KOLONITS J.: Fenyvesek egészségi állapotának vizsgálata 1971-ben. Erdészeti Kutatások, 1972. 68. 118-130./.

A következőkben szeretném ismertetni a Felsőtiszai EFAG Nyirbélteki Erdészete területén 1974. augusztus 24.-én végzett megfigyeléseim eredményeit. A megfigyeléseket 4 erdőrészletben végeztem: 1/ 19 b, 54 éves erdei fenyő, 2/ 35 b, 40 éves erdei fenyő, 3/ 36 b, 40 éves erdei fenyő, 4/ 58 d, 40 éves erdei és fekete fenyő/, ahol az Erdészeti Tudományos Intézetnek 1972 óta vannak állandó kísérleti parcellái. Ezeknek az erdőrészleteknek talaja gyenge termőképességű, savanyu homok. Korábban a terület mezőgazdasági művelés alatt állt. Az állományok gyökérrontó taplógombával erősen fertőzöttek. A fák átlagos magassága 14-16 m, mellmagassági átmérője 16-22 cm. Az ún. száradási foltok átmérője 22-30 m, de egyes foltok egymással gyakran összeérnek.

Ezen a területen már 1972 őszén találtam egyes fák törzsén Fomes annosus termőtesteket. Tanácsomra az Erdészeti 1,0 m-es gödröket ásatott a beteg, sárguló fák mellett, úgy, hogy azzal a gyökerek egy részét is átvágták. Ez a módszer azért ajánlható a gyökérrontó taplógomba jelenlétének kimutatására, mert az átvágott gyökereken a gödörben 1/2 - 1 éven belül számos termőtest jelenik meg. Így a fertőzöttséget akkor is megállapíthatjuk, ha az állományban a gomba termőtesteit még nem találták.

A Fomes annosus gombától elhaló, vagy csak fertőzött fákat s a kivágott fák tuskóit számos másodlagos károsító lepi el: Spondylis buprestoides L.; Crioccephalus rusticus L.; Hylotrupes bajulus L. /Cerambycidae/; Pissodes notatus F. /Curculionidae/; Myelophilus /=Blastophagus/ piniperda L. /Scolytidae/. /Det: SZONTAGH P./

Az eddig leirtak a Nyirbélteki Erdészeti első generációs erdei és fekete fenyő állományaira vonatkoznak. A kísérleti parcellák helyének megválasztásakor a 36 b és az 58 d erdőrészekben elég sűrű, 4-5 éves természetes ujulatot is találtunk. Azonban az 1974. július 24.-én végzett megfigyelésem alkalmával már ebben is elszáradó, illetve sárguló csemetéket találtam. Ezeket kiemelve, némelyikük gyökfője tájékán apró Fomes annosus termőtestek voltak láthatók. Ez teljes mértékben alátámasztja azt az irodalomban olvasható véleményt, hogy a gyökérrontó taplógomba a fenyőállományok második generációját jóval hamarabb támadja meg, mint az elsőt.

A tapasztaltak alapján fontos tanácsként -- tekintettel arra, hogy a Fomes annosus leküzdésére ma még nem ismerünk egyetlen hatékony módszert sem --, megfontolandóknak tartom a következőket:

1/ Számolni kell azzal, hogy az erdei és fekete fenyő első generációs állományait -- amennyiben Fomes annosus fertőzést és másodlagos károsítók jelenlétét állapítjuk meg bennük -- kb. 40 éves korban ki kell termelni. Gazdaságilag nem indokolt a fertőzött és kigyérült állomány fenntartása, de ezen felül azt a veszélyt is el kell kerülni, hogy a szomszédos állományokra áttérjedjen a gombafertőzés, vagy a másodlagos károsítók túlzottan elszaporodjanak. Az ilyen fertőzött állományok vágásérettségi korát tehát kényszerűségből le kell szállítani.

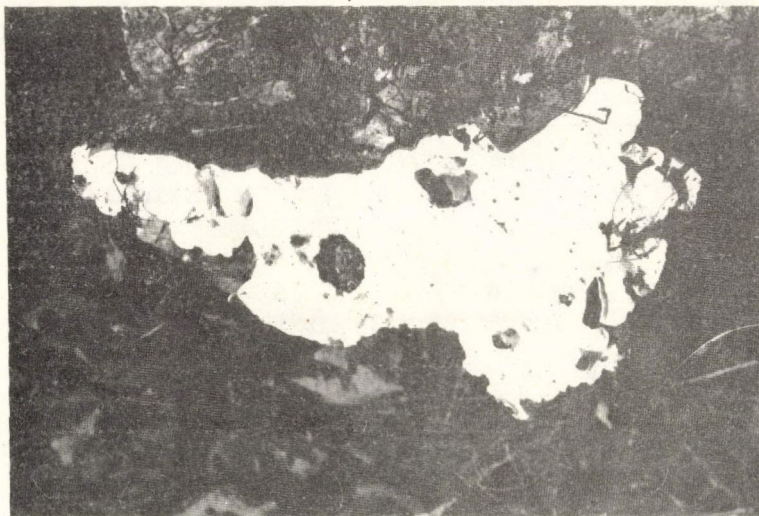
2/ Számolni kell azzal, hogy az erdei és fekete fenyő második generációja állományait jóval korábban, esetleg már 4-5 éves korban támadja meg a gyökérrontó taplógomba. A fertőzött területnek erdei és fekete fenyő erdősitésre való ismételt felhasználása nem észszerű. Fafaj cserét kell tehát végrehajtani olyan lombos fafajokkal, amelyek az adott termőhelyen termesztethetők.

Ugy vélem, hogy ezekkel a Nyirbélteki Erdészeti területén szerzett konkrét tapasztalatokkal a hasonló körülmények közt levő egyéb erdei és fekete fenyő állományokhoz is hasznos utmutatást nyújthatok.

Wirkungen des Zunders /Fomes annosus FR./CKE./ auf den Gesundheitszustand von Kiefernbeständen

DR. WANDA HANGYÁL, wissenschaftliche Mitarbeiterin, Mátrafüred

Im Gebiete der Oberförsterei Nyirbéltek /Felsőtisza/ wurden die von Fomes annosus verursachten Beschädigungen in 4 Wald-Unterabteilungen aufgenommen. /Die einzelnen Unterabteilungen sind wie folgt: Nyirbéltek 19 b, 54 jährige Kiefer; Nyirbéltek 35 b, 40 jährige Kiefer; Nyirbéltek 36 b, 40 jährige Kiefer; Nyirbéltek 58 d, 40 jährige Kiefer und Schwarzkiefer/. Durchmesser der Vernichtungsflecke: ungefähr 23-30 m, stellenweise schon zusammengefallen. In den zwei letzteren Unterabteilungen ist eine ziemlich dichte, 4-5 jährige Naturverjüngung zu finden, die infolge der Beschädigung zum teil zerstört ist. Fomes annosus kann also die zweite Generation der Kieferabstände viel früher anfallen als die erste Generation.



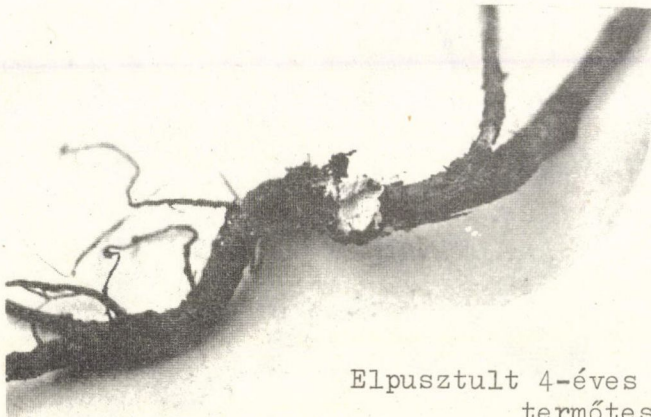
1. ábra  
Szétterülő /resupinatus/ Fomes annosus termőtest  
erdei fenyő tuskón /Nyirbéltek 35 b/.

/Foto: Dr. Szontagh Pál/



2. ábra  
Jellegzetes pusztulási folt Fomes annosus-szal megtá-  
madott 54-éves erdei fenyő állományban /Nyirbéltek 19 b/.

/Foto: Dr. Szontagh Pál/



3. ábra  
Elpusztult 4-éves erdei fenyő csemete Fomes annosus  
termőtesttel /Nyirbéltek 36 b/.

/Foto: Dr. Szontagh Pál/



A gombalakó legyek kutatásának története.

DELY-DRASKOVITS ÁGNES és BABOS LORANTNE. Természettud.Muzeum,Budapest

A gombában fejlődő és azokat károsító legyek kutatása hazánkban és külföldön egyaránt - mind tudományos, mind pedig gyakorlati szempontból nagy érdeklődésre számottartó, időszerű feladat. Ennek ellenére e tárgyra vonatkozó hazai publikáció - az idevonatkozó vizsgálataink eredményeként - csak a legutóbbi években jelent meg. Nemzetközi téren is csak meglehetősen csekély számú közlemény ismeretes, és azok is - néhány kivételtől eltekintve - jórészt a legutóbbi 30 esztendőben kerültek ki a nyomdából. A közölt tanulmányoknak is csak egy bizonyos hányada olyan, amely kifejezetten dipterológiai céllal készült; többségük a gombában lakó, illetve ott fejlődő valamennyi állatcsoportot /rovarok, egyéb ízeltlábúak, csigák stb./ felölelik, s mint ilyenek, magától értetődően nem egyszer épp a legyek szerepével kapcsolatban hagynak fontos kérdéseket megválaszolatlanul.

Ha a tárgyra vonatkozó irodalmat áttekintjük - anélkül, hogy teljességre törekednénk - azt tapasztaljuk, hogy a szóban forgó állatok életmódjával kapcsolatos adatokra csak egészen ritkán, és azokra is majdnem kizárólag csak rendszertani munkákban akadhatunk. Az első ilyen közlések REAUMUR /1738/ és GEER /1776/ műveiben találhatóak, akik az egyes fajok alakotani leírása mellett néhánynak a gombában való fejlődésére is utaltak.

DUFOUR /1839, 1840/ volt az, aki elsőként foglalkozott a gombalakó Dipterák-kal. Dolgozataiban nemcsak a kinevelt legyek leírását, a lárvákra és bábokra vonatkozó legfontosabb ismereteket, valamint az egyes fajok gazdagombáit közölte, hanem a légylárvák morfológiájára, anatómiájára és fejlődési módjára kitérve, kezdetleges lárvahatározó kulcsot is közreadott. Nevelési eredményei nyomán pedig leszögezte, hogy egy gombafajban egyidejűleg több légy család fajainak képviselői is fejlődhetnek egyszerre, és egyetlen légyfaj egyedei különböző, rokonságilag egymástól távol álló gombákban is előfordulhatnak. Továbbá, hogy egy és ugyanazon gombafajban - az évszaknak megfelelően - más-más légyfajok követhetik egymást. DUFOUR megállapításai ma is helytállóak, és ő tekinthető e speciális kutatási terület megalapítójának.

Több mint husz évvel DUFOUR tanulmányainak megjelenése után WINO NERTZ /1863/ a Mycetophilidae családról szóló monográfiát készített. Ebben - annak ellenére, hogy a leggyakrabban gombában fejlődő csoportot dolgozta fel - a várakozással ellentétben az egyes fajok alakotani ismertetésekor egyáltalán nem, vagy legfeljebb csak néhány állat esetében adta meg azok fejlődési helyével, illetve gazdagombájával kapcsolatos adatokat.

A 20. század első felében mindössze öt olyan szerző említhető, akik munkájukban DUFOUR nyomdokain haladtak. RIEL /1920/, WEISS és WEST /1921/, FALCOZ /1921, 1924/ és BONNAMOUR /1926/ dolgozataiból ugya-

nis az tűnik ki, hogy vizsgálataik folyamán több légy család egyedeinek gombában való fejlődését nemcsak megfigyelték, hanem tudatosan kutatták, s rövidebb-hosszabb terjedelmű cikkükben a kikelő fajok bemutatása mellett, életmódjukkal kapcsolatos megfigyeléseik közlését is fontosnak tartották.

A 20. század második felében a dipterológiai tanulmányoknak egész sora látott napvilágot. Ezek legnagyobb része azonban majdnem kizárólag rendszertani és faunisztikai tárgyú, s mint ilyenek, mindenekelőtt egy-egy vagy legfeljebb néhány légy család tagjaira vonatkozó revíziós eredményeket és a fajokhoz szorosan hozzátartozó lelőhelyeket foglalják magukban. Jó néhányukban fellelhetők ugyan az egyes fajok életmódjával, illetve fejlődési helyével kapcsolatos megjegyzések, köztük olyanok is, amelyek egyik-másik faj gombában való fejlődésére utalnak. De mert ezek általában véletlen megfigyelésekből erednek, többnyire nem eléggé megalapozottak.

A megjelent publikációk kisebbik része, mondhatni elenyésző hányada olyan csak, amely kifejezetten a gombában fejlődő vagy azokkal valamilyen formában szoros kapcsolatban álló állatok, köztük a legyek széleskörű vizsgálatának eredményeit tartalmazza. Ilyen vonatkozásban különösen említésre méltó OKADA /1934, 1935, 1939/, SCHEERPELTZ és HÄFLER /1948/, BENICK /1952/, EISFELDER /1954, 1955 a, b, 1956, 1957, 1960 a, b, c, 1970/, LINDNER /1958/, BUXTON 1954, 1960/, GRAVES /1960/, PLOTNYIKOVA /OSZTROVERHOVA/ /1962, 1964, 1965, 1966, 1970/, BURLA és BECHLI /1968/, LUTEREK /1967, 1969 a, b, /, PLASSMAN /1971/, MATTHEWMAN és PIELOU /1971/ munkássága.

A felsoroltak közül SCHEERPELTZ és HÄFLER /1948/, valamint BENICK /1952/ könyveiben foglaltak csak közvetve kapcsolódnak a gombalakó Dipterák kutatásához, az ő vizsgálataik ugyanis már eleve azzal a céllal indultak, hogy a gombában élő bogarakról adjanak általános áttekintést.

GRAVES /1960/, valamint MATTHEWMAN és PIELOU /1971/ időben jóval később megjelent tanulmánya bizonyos mértékig még ugyancsak a fentebb tárgyalt munkákhoz áll közelebb, de dipterológiai szempontból az előbbieknél több figyelmet érdemel. Nevezettek közül ugyanis GRAVES /1960/ a Polyporaceae család 3 genuszába /Fomes, Polyporus, Poria/ tartozó, Chicago körzetében gyűjtött 13 gombafaj állatainak vizsgálatakor a legyeknek 7 családját is felsorolta, jólehet meghatározásait csak a lárvák alapján végezte. MATTHEWMAN és PIELOU /1971/ pedig a Fomes fomentarius-nak /Polyporaceae/ a Gatineau természetvédelmi parkból /Kanada/ származó 1448 termőtestéből kinevelt 750 legyet nemcsak családra, hanem azok egy részét már fajra is leterminálta /10 család, 27 faj/, Ezáltal vitathatatlanul bővítették a gombalakó legyek életmódjával kapcsolatos észleléseket.

OKADA, mint a Mycetophilidae család alapos kutatója jó néhány dolgozatában foglalkozott a gombaszunyogokkal. Ezek közül különösen 3-ban

kizárólag csak a gombában fejlődő képviselőikről írt /OKADA 1934, 1935, 1939/. Míg azonban az első kettőben csak a gombákból kinevelt légyfajokat és gazdagombáikat sorolta fel, addig a harmadikban a Hokkaidó környékéről /Japán/ származó 50 különféle, főleg étkezési célokra alkalmas /piacon vásárolt/ gombából /Agaricales rend/ kikeltek legyek vizsgálatakor már nemcsak a fajok identifikálására és gazdagombáik megállapítására törekedett, hanem olyan okokra és összefüggésekre keresett magyarázatot, amelyek a valódi értelemben vett gombaszunyogok életmódjára vonatkoznak. A közel 7 évi /1932-1938/ kutatási idő alatt szerzett tapasztalatai alapján meg is kísérelte, hogy feleletet adjon olyan kérdésekre, amelyek a légyfajoknak a gombához fűződő kapcsolataira, a gombában való gyakoriságára és egyed sűrűségére, kirepülési idejére és az áttelelő alakjaira stb. vonatkoznak. A Bolitiphila disjuncta LOEW fejlődési stádiumaival /pete, lárva, báb, imágó/ kapcsolatos megfigyelései pedig a hozzájuk tartozó részletes leirással és rajzokkal együtt, már tulajdonképpen fenológia.

Az OKADA által megkezdett széleskörű kutatásokat Európában elsőnek EISFELDER /1954, 1955 a,b, 1956, 1957, 1960 a,b,c 1970/ indította el. Feldolgozásai során a mintegy 400 féle gombában talált valamennyi állatcsoportra /Isopoda, Diplopoda, Coleoptera, Diptera, Hymenoptera, Gastropoda/ tekintettel volt ugyan, a főhangsúlyt mégis egyértelműen a gombákból kinevelt 105 légyfaj vizsgálatára fektette. És bár gyűjtéseit viszonylag kis területeken, az NSZK-ban, egy-egy város /Nürnberg, Erlangen, Bamberg/ környékén végezte, és közleményeiben az egyes gombákat általában csak gombanemzetségenként adta közre, a dolgozataiban foglaltak mégis igen figyelemre méltók. A gombalakó állatok meghatározásán felül ugyanis nemcsak az egyes gombák fertőzőségi fokának megállapítására, a gomba és a Dipterá-k közötti specializálódás különböző formáinak felkutatására törekedett, hanem a légyfajok életére lényeges hatást gyakorló környezeti tényezőknél, mindenekelőtt az időjárás hatásának a kiderítésére is. Ezáltal olyan kérdéseket vetett fel, amelyekkel a gombában fejlődő legyek ökológiai kutatására is ráirányította a figyelmet.

EISFELDERrel közel egyidőben hasonló vizsgálatokat LINDNER /1958/ folytatott. Megfigyeléseit az EISFELDER-től kapott Galactinia badia nevű gombából /Ascomycetes/, az először általa kinevelt Limonia quadripunctata MELG. fajon végezte, mely szerinte a Limoniidae család egyik tipikus gombában fejlődő képviselője. Publikációjában - OKADÁ-hoz hasonlóan - szintén részletesen leírta az említett légytojás, lárva és báb állapotú alakjait, és a különböző fejlődési fázisok idejét fenológiai naptárban rögzítette. Mindezekkel, valamint az irodalom alapján összeállított európai gombalakó Limoniida fajok /összesen 10 faj/ és azok gazdagombáinak közreadásával nagy mértékben gyarapította a szóban forgó állatok életmódjával kapcsolatos ismereteket.

A gombában fejlődő legyek kutatásának modern művelése és tovább fejlesztése szempontjából jelentős és fontos állomást jelent BUXTON munkássága. Egyik közleményében /1960/ délnyugat Anglia területéről származó 154 gombafaj 447 mintájából kikelt Dipterá-kat dolgozott fel, és szintén nem elégedett meg az általa meghatározott 17 családba tartozó 98 légyfajnak és gazdagombáinak a bemutatásával. OKADÁhoz és EISFELDERhez hasonlóan közölte e nevelési adatokat, elemzése során szerzett tapasztalatait, sőt a belőlük levont következtetéseket is, jóllehet nevezettek tevékenységéről - legalább is amint az az irodalmi felsorolásból kitűnik - nem volt tudomása. Műtán pedig vizsgálatait az Agaricales és Polyporales rend gombáin kívül más - eddig kevésbé kutatott - gombacsoportokból /Pyrenomycetes, Discomycetes, Gasteromycetes, Tremellales stb./ kinevelt légyfajokra is kiterjedtek, és velük kapcsolatosan széles problémakört ölelnek fel, így megállapításai is sokrétűek. Említett publikációjában mindenekelőtt a gomba és a legyek közvetlen kapcsolatának megismerésére fektette a hangsúlyt, mert szerinte csak ezek kiderítése után kerülhet sor számos olyan ökológiai és gyakorlati mikológiai vonatkozású kérdés megoldására, mint amilyen például a környezeti tényezők hatása, a szukcesszió és parazitizmus, továbbá a lárvák károsítási helyének és idejének meghatározása stb.

Nem kisebb figyelmet szentelt tanulmányában a specializálódás kérdésére, azaz a gombaevő /mikofág/ légylárvák gombával - mint táplálékkal - szembeni igényességére. Vizsgálati eredményeiből kiindulva azt a következtetést vont le, hogy a gombalakó legyek nagy többségének fejlődése nem szükségszerűen függvénye valamely gombafajnak, mert azok bármely gombában, rendszerint azonban annak csak a termőtestében képesek megélni. Kisebbségük pedig, amelyeknek lárvái bomló anyagokban élnek, szerinte szintén mikofágok, mert - mint írja - végső soron minden rothadó anyag gazdagon át van szőve micéliummal. S bár BUXTON eredményei messzemenő következtetések levonására még nem jogosítanak fel, mégis az általa felvetett problémák és kifejtett gondolatok minden bizonnyal a jövőben is befolyásolják az idevágó kutatásokat, és azoknak modern irányt is szabnak. Ez BUXTON munkásságának egyik kimagasló érdeme.

A Szovjetunió területén elsőként PLOTNYIKOVA foglalkozott behatóan a gombalakó állatokkal, és e tárgykörben 5 közleménye jelent meg /1962, 1964, 1965, 1966, 1970/. BUXTON jelentősebb megállapításait felhasználva végezte sok mindenre kiterjedő kutatásait. Valamennyi közleményében a Novoszibirszk és Tomszk környékéről származó, legnagyobb részt a Basidiomycetes-hez, kisebb részben pedig az Ascomycetes-hez tartozó 86féle gomba mintában talált állatokat dolgozta fel. Közülük teljes részletességgel azonban szintén csak a legyeket tárgyalta. Publikációi közül kettőben /1964, 1966/ a gombákból kinevelt Dipterá-k fajjegyzékét és azok gazdagombáit adta meg, kettőben /1962, 1970/ a tudományra új taxonokat /1 genusz, 15 faj/ irt le, egyben /1965/ pedig az összes idevágó kutatásainak eredményeit foglalta össze. Ez utóbbiban - melyben ugyan más rovarcsoportokról és gerinc-

telenekről /Diplopoda, Chilopoda, Collembola, Coleoptera, Hymenoptera/ is említést tett - először a meghatározott legyek 12 családját sorolta fel, majd pedig ezekből ötnek /Limonidae, Bolitophilidae, Fungivoridae, Drosophilidae, Muscidae/ a fajait /56 faj/ és gazdagombáit, valamint az egyes légyfajok rajzási idejét adta közre. Ugyancsak ebben sűrítette össze éveken át folytatott vizsgálatainak tapasztalatait, rámutatva a gombának és a benne fejlődő légyfajoknak a táplálkozásra és a szaporodásra alapuló szoros kapcsolatára, továbbá a gomba életközösségének faji összetételére, és némely Diptera fajnak bizonyos gombákhoz kötődő specifikusságára. A faj- és egyedszámból, valamint a rajzási időkből kiindulva pedig összefüggést keresett - és vélt is felfedezni - a vegetációs periódus különböző szakaszai alatt megjelent gombák és legyek között; utóbbiak faj- és egyedszámát az adott vegetációs szakaszban /tavaszi, nyári, őszi, száraz, esős stb./ termő gombák faj- és termőtest számára vezette vissza. Az itt vázolt kölcsönhatások figyelembevételével a gombalakó állatokat gyakorlati szempontból elsődleges /pl. a Diptera-k többsége /és másodlagos kártevőkre /alkalmi látogatók, szaprofágok, ragadozók, élősködők/ osztotta, melyeket a gombával együtt sajátos, egységes és jól elhatárolható biológiai komplexumnak tekintett. Munkáinak taxonómiai vonatkozásai is rendkívül jelentősek, de kiemelkedő értékét mégis csak az adja, hogy eddig teljesen ismeretlen életmódbeli adatokat szolgáltatott, és a velük kapcsolatos kérdésekre keresett magyarázatot.

BURLA és BÄCHLI /1968/ szintén kifejezetten csak dipterológiai céllal kutatta a gombalakó állatokat. Ez nemcsak a tanulmányukban foglalt eredményekből, hanem a legyek kinevelésére egyik legalkalmasabb módszer megválasztásából is kitűnik. A Zürich melletti erdőből származó és az Agaricales rendbe tartozó 121 féle kalaposgomba 1246 termőtestéből kinevelt 7118 rovar legnagyobb része, 6960 darab ugyanis Diptera volt. Csak a fennmaradó elenyésző mennyiség /158 db/ oszlott meg más rendek /Hymenoptera, Coleoptera, Dermaptera/ tagjai között. A beállított gombafajok mintáinak 2/3-ából, azaz 80 gombafajból kikelt legyeket dolgozták fel, de nem elégedtek meg azzal, hogy azokat családokra osszák, hanem a determinált 14 család közül egynek - a Drosophilidae családnak - 34 gombafajából imágóvá fejlődött 2454 képviselőit fajra is meghatározták. Főleg BUXTON és OKADA eredményeit és kutatási irányvonalát figyelembe véve, mindenekelőtt arra törekedtek, hogy felderítsék azokat az összefüggéseket, amelyek az egyes gomba- és légyfajok közötti szükségszerű vagy véletlen kapcsolatokra utalnak. Kutatták ezenkívül az egyes gombák légylárvákkal fertőzöttségének gyakoriságát, valamint a gomba termőtestében fejlődő légy /elsősorban Drosophila/ fajokból létrejött társulásokat és egyedsűrűségi viszonyokat. Végül pedig felületet adtak a gombalakók között számbajöhető táplálék-konkurrencia kérdésére. Miután az egyes légyfajok gombafajonkénti tényleges és várható példányszámának viszonyát a binominális eloszlás alapján határozták meg, azaz vizsgálataikban statisztikai számításokat is alkalmaztak, így eredményeik a viszonylag alacsony példányszám ellenére is meggyőzőek. Munká-

juk tehát nemcsak elméleti szempontból igen jelentős, hanem módszertani vonatkozásokban is követendő például szolgál majd az e kutatási területen működő dipterológusoknak.

A következő két szerzőnek a gombalegyekkel kapcsolatos vizsgálatai már korántsem ilyen sokrétűek, de munkáik feltétlenül e téma irodalmi közé sorolhatók.

LUTEREK /1967, 1969 a, b,/ Lengyelország néhány erdejében gyűjtött 5 gombacsalád /Cantharellaceae, Boletaceae, Paxillaceae, és Russulaceae/ 16 fajának 800 termőtestéből kinevelt, illetve az azokban talált állatokat dolgozta fel. Közleményeiben az általa meghatározott 5 rovarrend /Collembola, Dermaptera, Coleoptera, Diptera, Hymenoptera/ 111 faja között a legyek 15 családjának 88 faját adta közre, és felsorolta azok gazdagombáit, valamint az elterjedési és kirepülési adatait. A két utóbbi dolgozatában a gombalakó állatok életmódjára vonatkozó problémákra is kitért ugyan, de az ezekkel kapcsolatos közlései szinte kivétel nélkül nem a saját kutatásain, hanem mások - főleg BENICK, EISFELDER, és PLOTNYIKOVA - eredményein alapulnak.

PLASSMAN /1971/ a Hoher Vogelsberg természetvédelmi terület /NSZK/ gombaszunyog /Mycetophilidae/ faunájának felvételezésekor a gombában fejlődő fajokat is vizsgálta. A mintegy 50 lelőhelyről származó anyagból a Mycetophilidae család 153 faját sorolta fel, amelyek közül 45 - mint írta - különböző vadontermő gombából kelt ki. Ez utóbbiaknak természetesen megadta a gazdagombáit és elterjedési területét, sőt majdnem minden esetben a rajzási idejét is, amelyeket még az európai irodalomban talált adatokkal egészített ki. Tanulmánya bár elsősorban faunisztikai jellegű, de mert az egyes légyfajok kirepülési idejét is magában foglalja, szintén nagymértékben hozzájárult a szóban forgó Dipterá-k életmódjával kapcsolatos ismeretek bővítéséhez.

Összefoglalóan értékelve e rövid irodalmi áttekintésben felsorolt szerzők publikációinak lényegét, a következők állapíthatók meg:

Kizárólag a gombákban fejlődő legyekkel - mint közös élőhely alapján többé-kevésbé jól elhatárolható csoporttal - foglalkozó, és főleg ökológiai, etológiai és fenológiai eredmények vonatkozásában jelentős közlemény e speciális tudományág elméleti és gyakorlati jelentősége ellenére ezideig nem túl sok jelent meg. Ráadásul azok szerzői is a felvetett elméleti és gyakorlati problémákat az esetek többségében mindig más-más irányból megközelítve, és különböző vizsgálati módszerekkel igyekeztek megoldani. Mintavételezésük majdnem mindig egészen szűk területre, rendszerint egy-egy erdőre vagy természetvédelmi parkra, legfeljebb egy vagy néhány város környékére korlátozódott, és ez megfigyeléseiknek természetszerűleg meglehetősen szűk határt szabott. Pedig szükséges lenne a gombalakó legyek kutatását valamennyi országban elkezdni, és az egész ország területe-

tére kiterjesztve végezni: a helyi adottságoknak megfelelően minél több gombafaj bevonásával. E nélkül az eddig kapott eredmények összehasonlítási alapot nyújtanak ugyan az ott honos kártevőkről, de ezeket az eredményeket más földrajzi területekre aligha lehet vonatkoztatni.

A gombalakó legyekkel kapcsolatos vizsgálatok eddigi eredményei tehát pusztán arról tesznek tanubizonyosságot, hogy kutatásuk nemrég kezdődhetett el, és még csak azután fog igazán intenzívvé válni. Különösen az életmód vonatkozásában még nagyon sok probléma vár megoldásra.

### Irodalom!

- BENICK, L./1952/: Pilzkäfer und Käferpilze. - Acta Zool.Fenn., 70: 1-250.
- BONNAMOUR, S. /1926/: Les Insectes parasites des champignons. II. Elevages et nouvelle liste de Diptères fongicoles. - Ann. Soc. Linn. Lyon, 72: 85-93.
- BURLA, H.--BÄCHLI, G. /1968/: Beitrag zur Kenntnis der schweizerischen Dipteren, insbesondere Drosophila-Arten, die sich in Fruchtkörpern von Hutpilzen entwickeln. Vierteljahrschrift Nat.Ges. Zürich, 113: 311-336.
- BUXTON, P.A. /1954/: British Diptera associated with fungi. 2. Diptera bred from Myxomycetes. - Proc. R.ent.Soc.Lond. /A/, 29: 163-171.
- BUXTON, P.A. /1960/: British Diptera associated with fungi. III. Flies of all families reared from about 150 species of fungi. - Entom. Mont. Mag., 96: 61-94.
- DELY-DRASKOVITS, A./1972/: Systematische und ökologische Untersuchungen an den in Ungarn als schädlinge der Hutpilze auftretenden Fliegen I. Limoniidae, Syrphidae, Platypozidae, Choloropidae /Diptera/, - Acta Zool. Hung., 18 /1-2/: 7-21.
- DELY-DRASKOVITS, A./1972/: Systematische und ökologische Untersuchungen an den in Ungarn als Schädlinge der Hutpilze auftretenden Fliegen IV. Trichoceridae, Scatopsidae, Helomyzidae, Anthomyzidae /Diptera/: - Acta Zool. Hung., 18 /3-4/: 283-290.
- DELY-DRASKOVITS, A./1974/: Systematische und ökologische Untersuchungen an den in Ungarn als schädlinge der Hutpilze auftretenden Fliegen VI. Mycetophilidae /Diptera/. - Fol. Ent.Hung., 27 /1/: 29-41.
- DELY-DRASKOVITS-Á.-- BABOS, M. /1974/: Legfontosabb ehető gombáink légykártevői. - Mikol. Közlem., /1-2/: 49-68.
- DELY-DRASKOVITS, A.-- MIHÁLYI, F. /1972/: Systematische und ökologische Untersuchungen an den in Ungarn als Schädlinge der Hutpilze auftretenden Fliegen III. Anthomyzidae, Muscidae, /Diptera/. - Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 64: 323-329.
- DELY-DRASKOVITS, A.-- PAPP, L. /1973/: Systematical and ecological investigations of fly pests of mushrooms in Hungary V. Drosophilidae /Diptera/. - Fol. Ent.Hung., 26 /1/: 21-29.

- DUFOUR, M.L. /1839/: Mémoire sur les métamorphoses de plusieurs larves fongivores appartenant à des Diptères.-Ann.Sci.Nat. Paris, 12: 5-64.
- DUFOUR, M.L. /1840/: Second mémoire sur les métamorphoses de plusieurs larves fongivores appartenant à des Diptères. Ann. Sci. Nat. Paris, 13: 148-163.
- EISFELDER, I. /1954/: Beiträge zur Kenntnis der Fauna in höheren Pilzen. - Zeitschr. f. Pilzkunde, Karlsruhe, 16: 1-12
- EISFELDER, I. /1955 a/: Die häufigsten Pilzbewohner.- Zeitschr. f. Pilzkunde, Karlsruhe, 18: 1-5.
- EISFELDER, I. /1955 b/: Die häufigsten Pilzbewohner.-Zeitschr. f. Pilzkunde, Karlsruhe, 19: 12-20.
- EISFELDER, I. /1956/: Die häufigsten Pilzbewohner.- Zeitschr. f. Pilzkunde, Karlsruhe, 22 /4/: 108-117.
- EISFELDER, I. /1957/: Noch einmal Pilzbewohnende Dipteren/Zweiflügler/.- Zeitschr. f. Pilzkunde, Karlsruhe, 2: 1-5.
- EISFELDER, I. /1960/: Die Pilzfauna als Wegweiser in der Pilzforschung.- Zeitschr. f. Pilzkunde, Karlsruhe, 26 /4/: 86-93.
- EISFELDER, I. /1960 b/: Die Pilzfauna als Wegweiser in der Pilzforschung. Zweiter Kongress der europäischen Mykologen Tschechoslowakei: 6-8.
- EISFELDER, I. /1960 c/: Die Pilzfauna als Wegweiser in der Erforschung pilzlicher Inhaltstoffe. - Planta Medica, 8 /5/: 480-490
- EISFELDER, I. /1970/: Pilztiere /Tiere an und in Pilzen/.- in MICHAEL - HENNIG: Handbuch für Pilzfreunde, 5: 54-64.
- FALCOZ, L. /1921/: Notes sur divers Insectes fongicoles.-Misc. Ent., 25: 57-62.
- FALCOZ, L. /1924/: Observations biologiques sur divers Insectes des environs de vienne en Dauphiné,- Bull. Soc. Ent. Fr.: 221-224.
- GEER, CH. de /1776/: Memoires pour servir à l'histoire des Insectes.- Stockholm: 1-522.
- GRAVES, R.C. /1960/: Ecological observations on the insects and other inhabitants of woody shelf fungi /Basidiomycetes: Polyporaceae/ in the Chicago area.- Ann. Ent. Soc. Amer., 53: 61-78.
- LINDNER, E. /1958/: Pilzbewohnende Limoniidenlarven unter besonderer Berücksichtigung von Limoni quadrinotata Meigen /Diptera/. Tijdschr. V. Ent., 101 /3-4/: 263-281.
- LUTEREK, D. /1967/: Mycetophila blanda WINN. /Dipt., Mycetophilidae/, grozny szkodnik rydza mlecza - Lactarius deliciosus /L./ Fr. /fungi, Lactariaceae/.- Bull. Ent. Pologne, 37 /2/: 351-356.
- LUTEREK, D. /1969 a/: A kalaposgombák termőtestének rovarfaunája. Mikol. Közlem., 3: 123-128
- LUTEREK, D. /1969 b/: Entomofauna owocnikow niektórych gatunków lesnych grzybow kapuleszowych. - Prace Komisji Nauk Rolniczych i Komisji Nauk Lesnych, 28: 185-230.
- MATTHEWMAN, W.G.--PIELOU, D.P. /1971/: Arthropods inhabiting the sporophores of Fomes fomentarius /Polyporaceae/ in Gatineau park, Quebec. - Can Ent., 103 /6/: 775-847.



- OKADA, I. /1934/: Beitrag zur Kenntnis der Fungivoriden-Fauna Japans I. Boletophilinae /Diptera/. - Insecta Matsumurana, 9 /1-2/: 12-18.
- OKADA, I. /1935/: Verhältnis zwischen einigen Bolitophilinen und essbaren Pilzen. - Zeitschr. f. angew. Zool., 7 /5/: 225-233.
- OKADA, I. /1939/: Studium über die Pilzmücken /Fungivoridae/ aus Hokkaido /Diptera, Nematocera/. - Jour. Facul. Agr., Hokkaido Imp. Univ. Sapporo., 42 /4/: 267-336.
- OSZTROVERHOVÁ, G.P. /1966/Sz"edobnue gribu Tomszkoj oblaszti i vredjascsie im naszekomu. - Zametki po fauna i flore Szibiri, Tomszk, 19: 53-57.
- OSZTROVERHOVA, G.P. /1970/: Novue dannue po faune gribnuh komarov /Diptera, Mycetophilidae/ Szibiri.- Entomol. Obozr., 49: 452-458.
- OSZTROVERHOVA-PLOTNIKOVA, G.P. /1965/: Obitateli vüszsuh bazidial'nüh gribov. - Biologija u pocsvovedenie, Tomszk, 51: 105-111.
- OSZTROVERHOVA, G.P. - STAKEL'BERG, A.A. /1969/: 24. Szem. Mycetophilidae /Fungivoridae/ - Gribnue komaru - in: Opredelitel' naszekomuh evropejszkoj csaszti SzSzSzR, 5 /I/: 265-320.
- PAPP, L. /1972/: Systematical and ecological investigations on fly pests of fungi in Hungary, II. Sphaeroceridae and Asteiidae /Diptera/. - Ann. Hist.-nat. Mus. Hung., 64: 315-317.
- PLASSMANN, E. /1971/: Über die Fungivoriden-Fauna /Diptera/ des Naturparkes Hoher Vogelsberg. - Oberhessische Naturwiss. Zeitschrift, 38: 53-87.
- PLOTNIKOVA, G.P. /1962/: Novue vidu gribnuh komarov /Diptera, Fungivoridae s.l./ iz Zapadnoj Szibiri. I. - Entomol. Obozr., 41 /4/: 889-900.
- PLOTNIKOVA, G.P. /1964/: Gribnue komaru /Diptera, Fungivoridae/ - obitateli vüszsuh bazidialnüh gribov v Zapadnoj Szibiri.- Voprosszu Esztesztvoznanija, Tomszk, 49: 168-171.
- REAUMUR, M /1738/: Memoires pour servir á l'histoire des Insectes. Amsterdam, 3 /1/: 1-360, 3 /2/: 1-333.
- RIEL, PH. /1920/: Les insectes parasites des champignons. Élevages et premiere liste de Diptères fongicoles.- Soc. Linn, Lyon, 67: 37-44.
- SCHERPELTZ, O. -- HÄFLER, K. /1948/: Käfer und Pilze. Wien: 1-351.
- WEISS, H.B. -- WEST, E. /1921/: Additional notes on fungus insects. Proc. Biol. Soc. Washington, 34: 167-171.
- WINNERTZ, J. /1863/: Beitrag zu einer Monographie der Pilzmücken.- Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 13: 637-964.

The history of the study of fungus-dwelling diptera

DELY-DRASKOVITS, A. -- BABOS, M., Budapest

Paper reviews all of the considerable publications about the insects associated with fungi beginning with the first ones, published in the 18<sup>th</sup> century. Reviewing these publications paper takes

in the present situation of this special field of entomology. Most of the papers published formerly were of importance only to taxonomical studies, while publications concerning ecological problems have been issued only on the last decade, but they are very sporadic in the entomo-botanical literature.

---

### Kandidátusi fokozat gombatémából

A nagygombákkal kapcsolatos tudományterületen elért újabb siker ismét egy kandidátusi fokozat elérése. DR. DELYNÉ DRASKOVITS ÁGNES "A hazai kalaposgombákat károsító legyek" című, nagyértékű disszertációjában beszámolt arról a több mint hét éven át folytatott kutatómunkájáról, amelynek során 381 gombafajból több mint 50 ezer legyet nevelt, és ebből kb. 30 ezret maga határozott meg. Tudományos jelentősége nemcsak az, hogy ezzel a témával eddig tudományos alapokon itthon senki, és külföldön is csak alig foglalkoztak, hanem az is, hogy a talált 119 gombakárosító légyfaj közül 2 új a tudományra, 28-nak pedig nem volt ismert az életmódja. Értékes további megállapítása, hogy a gombalakó legyek nagyjából nem ragaszkodnak egyes gombafajokhoz. A légyfajok és gombafajok közötti kapcsolatok kielemezésével hasznos tanácsot nyújt a kártevők elleni védekezésre vonatkozólag is. A nagy sikerű kandidátusi disszertációt a vitaülésen a bírálóbizottság egyhangulag fogadta el.

DR. KALMÁR Z.

### Uj gombakiállítás

Az Országos Természettudományi Múzeum Növénytárának gombakiállítás részlegét átdolgozva, felújítva és kibővítve adták át a nagyközönségnek. Az új kiállítás 11 vitrines tablóból áll, amelyek közül 1 általános képet nyújt a gombavilágról, 3 bemutatja a termőhely szerint az ehető gombákat és ismerteti a biztonságos gombaárusítás megszervezését, 1 a gyűjtés és szárítás vállalati szervezetről ad tájékoztatást, 3 a mérgező gombákat, valamint azok felismerésének és elkerülésének módjait részletezi, 2 pedig a hazai gombatermesztési eredményeket mutatja be. A kiállítási anyag szakmai megtervezését és elkészítésének szakszerű irányítását BABOS LORÁNTNÉ muzeumi tudományos munkatárs végezte, a kiállítást pedig kiváló grafikus és modellkészítő művészek kiviteleztek. A kiállítás ünnepélyes megnyitása a Múzeum egész vezetőségének részvételével 1975. április 29-én volt. A kiállítás anyagát vidéki intézmények is kölcsön vehetik, így az a jövőben mint vándorkiállítás, a fővároson kívül más városokban is látható lesz.

DR. KALMÁR Z.

A gomba szabványosítás élelmezésügyi és  
gazdasági jelentősége

DR. KONECSNI ISTVÁN, kut. főmérnök, Budapest

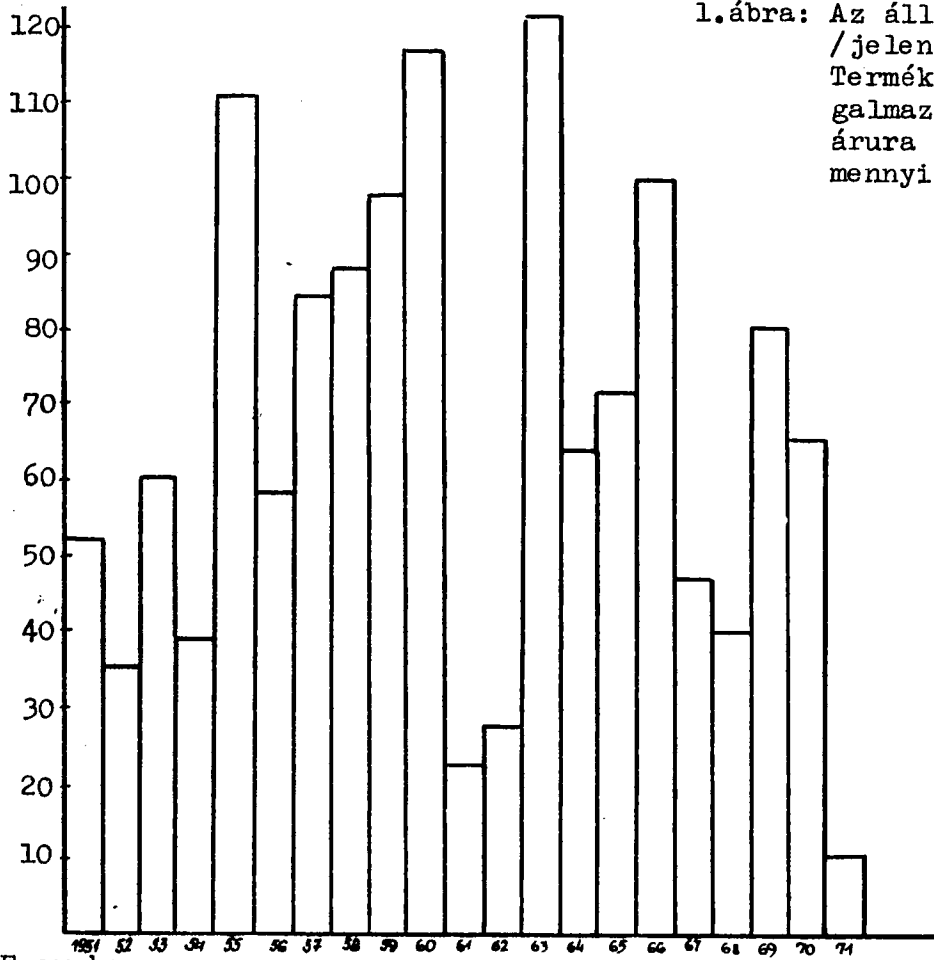
Nyolc évvel ezelőtt hazánkban nagy lendülettel indult meg a régebbi gombaszabványok módosítása és az új szabványok készítése. Az 1954-ben megjelent 8200-7/1954 Eü.M.számú utasítás már régebben is nagyrészt elavult, de módosítását jelenleg is csak tervezik. Szükségesnek látszott tehát, hogy a forgalomba kerülő vadon termő és termesztett gombák minőségi előírásait a jelenlegi körülményeknek megfelelően szabályozzuk. Ezenkívül az egészségügyi utasításban fel nem vett vadon termő, és a termesztésbe bevont újabb fajok minőségét és forgalomba hozatalát is sürgősen szabályozni kellett. A miniszteri rendeletnél a szabványosítás, a szabványok elkészítése, hatályba léptetése gyorsabb és dinamikusabb, ezzel a gyorsan fejlődő életünkhöz alkalmazkodóbb.

Vadon termő gombák gyűjtése és kereskedelme

A világon mindenütt -- de különösen a mérsékelt égövben -- gyűjtik és fogyasztják a vadon termő ehető gombákat. BÖTTICHER becslése szerint a vadon termő gombákból begyűjtött mennyiség 1966-ban a világon a 100 millió kg-ot jóval meghaladta, de ez csak az ismert adatok alapján kapott szám, mert sok államból még tájékoztató adatunk sincsen. Magyarországon a legnagyobb mennyiségben Budapesten hozzák forgalomba a begyűjtött gombát. A budapesti gombafelhozatal az 1960.-1964. években átlagosan évi 150 ezer kg körüli volt. Egyes években az ökológiai körülményeknek megfelelően ez a mennyiség 44 és 250 ezer kg. között ingadozott. Legnagyobb mennyiségben a mezei szegfűgombát /évi átlag 33 ezer kg/, utána alig kisebb mennyiséggel a sárga róka gombát hozták forgalomba. Harmadik helyet a tinoruk /30 ezer kg/, negyediket a gyűrűs tölcsérgomba /23 ezer kg/ foglalták el. A megyeszékhelyeken évenként átlagosan 300 ezer kg gombát, megyei városokban és községekben pedig további 50-150 ezer kg gombát hoznak forgalomba.

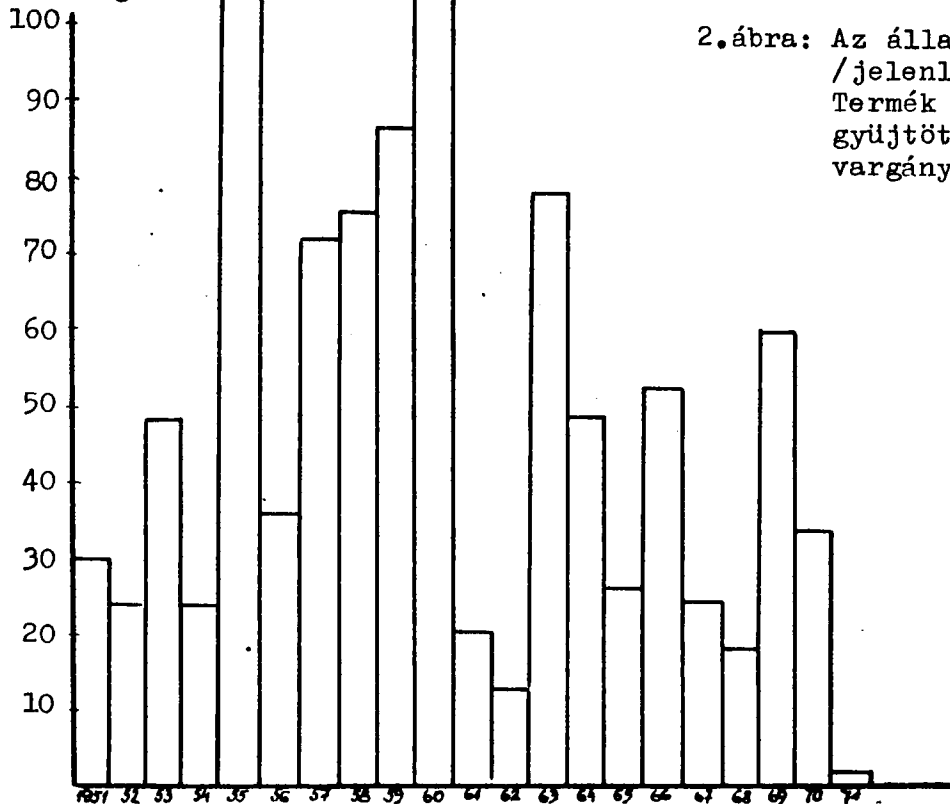
Hazánkban 1951-től állami vállalat gyűjteti a vadon termő gombát. 1954-től az Erdei Termékeket Feldolgozó és Értékesítő Vállalat /Erdi Termék Váll./ foglalkozik -- egyéb erdei termények és termékek mellett -- a gomba felvásárlásával. A nyersen átvett gombát megszárítja, előtartósítja vagy más módon konzerválja. Az Erdei Termék Vállalat által begyűjtött és nyers árura átszámított gomba mennyiségét az 1. ábra mutatja. Az átszámításnál 1 kg szárított gombát 10 kg nyers gombának vettünk, 1 kg előtartósított gombát pedig 1 kg nyers gombának. az ábrán látható, hogy a legnagyobb mennyiségű felvásárlás 1963-ban volt, a legkisebb pedig 1971-ben. 1971-ben különösen kevés szárított vargányát vásárolt fel a vállalat, összesen 1,370 kg-ot, ami 13700 kg nyers árúnak felel meg. Ezzel szemben 1955-ben 106,977 kg, 1960-ban 106,205 kg vargánya szárítottmánt vásároltak.

vagon



1.ábra: Az állami vállalat /jelenleg az Erdel Termék V./ által forgalmazott gomba nyers árura átszámított mennyisége

Ezer. kg



2.ábra: Az állami vállalat /jelenleg az Erdel Termék V./ által begyűjtött szárított vargánya

A 2. ábra az állami vállalat által 1951-1971 években begyűjtött szárított vargánya mennyiségét mutatja. Az átlagos begyűjtés 48 ezer kg volt évenként.

A közelmúltban az Erdei Termék Vállalaton kívül más szervezetek, például a Herbária Gyógynövény- és Selyemgubóforgalmi Vállalat is szervezni kezdte a vadontermő gomba begyűjtését, a nyers gomba és szárítmány felvásárlását. Az eddig elhanyagolt gombatermő területeken a gombagyűjtés megszervezése további mennyiség növekedést eredményezne. Ha a budapesti és a megyei piacokon forgalombahozott gomba mennyiségéhez hozzáadjuk az ország városaiban és nagyközségeiben eladott, valamint a magán gyűjtők által is begyűjtött és saját maguk által elfogyasztott gombát, akkor az átlagos évi begyűjtést kb 6.000 mázsára lehet becsülni. Ehhez jön az Erdei Termék Vállalat által begyűjtetett, és a 22 év adataiból számított átlag 6676 mázsa nyers gomba. Így az összes hazai gyűjtést átlagosan évi 13.000 mázsára becsülhetjük. Ettől az értéktől azonban az évenkénti eltérés igen nagy lehet.

#### A termesztett gomba mennyisége és forgalma

Az embernek régi vágya, hogy a gombatermést függetlenítse az időjárás okozta mennyiségi hullámzástól, és minél biztosabbá tegye a nagy termést. A csiperke esetében -- hasonlóan a termesztett növényekhez vagy a tenyésztett állatokhoz -- a természetből a zárt termesztőhelyre vitt gombától nagy termésmennyiséget kívánunk meg.

A termesztett csiperke /Agaricus bisporus/ az egész világon elterjedt és kedvelt táplálék. A világ 1965-ben kb 250 millió kg csiperkét termesztett. A csiperketermesztés az utóbbi évtizedben mindennütt erőteljesen fellendült. Míg 1931-ben hazánk a 3. helyet foglalta el a termesztett gomba mennyiséggel a világon, ma meg kell elégednünk a 12.-16. hellyel, annak ellenére, hogy az utóbbi 25 évben a mennyiség nálunk is több mint a tízszeresére növekedett. Jelenleg évenként 2,3 - 2,8 millió kg csiperkét termelünk.

A csiperkén kívül sok gombafajt termesztenek mesterségesen. Ezek közül legjelentősebb a siitake gomba /Lentinus edodes/, melyet főleg Japánban termesztenek. Japán évente több mint 15 millió kg-ot termel, és ebből 3,5 millió kg-ot exportál szárítva. Kelet-ázsiai országokban a siitaken kívül az ázsiai bocskorosgombát /Volvariella volvacea/ is nagy mennyiségben termesztik. Ennek a gombának a termesztését nálunk is megkezdték.

Kelet-Németországban hosszabb ideje, nálunk csak néhány éve termesztik a késői laskagombát /Pleurotus ostreatus/ . A közelmúltban kezdték meg hazánkban a hasonlóan könnyen, olcsó anyagokon termesztető óriás harmatgomba /Stropharia rugoso-annulata/ termesztését is. Ezt a gombafajt Nyugat-Európában már mindenütt termesztik, helyenként igen nagy mennyiségben. A felsoroltakon kívül még néhány fajt termesztenek mesterségesen, vagy kísérleteznek termesztésével.

Ezek a következők: izletes tőkegomba /Kuehneromyces mutabilis/, déli tőkegomba /Agrocybe aegerita/, sárga laskagomba /Pleurotus cornucopiae/, izletes kucsomagomba /Morchella esculenta/, nyári szarvasgomba /Tuber aestivum/ stb.

#### A gombák gazdasági jelentősége

Ha a jelenlegi gombaárakat vizsgáljuk, azt látjuk, hogy az általában meghaladja a jó minőségű hus árát /30-50 Ft/kg/. Ez nem áll arányban a táplálkozási értékükkel, tehát a gombáknak főleg az élvezeti értékét fizetik meg.

A 2,5 millió kg termesztett csiperke és egyéb termesztett gomba értéke 40 Ft-os piaci átlagáron számítva meghaladja a 100 millió Ft-ot.

Az Erdei Termék Vállalat által begyűjtetett és megszáritott gombák eladási árát az 1. táblázat mutatja:

#### 1. táblázat

Száritott vargánya		Egyéb gombák	
I. osztályu	4-10 dollár/kg	Trombita gomba	3 doll./kg
II. osztályu	3- 6 "	Rókagomba	4-5 "
III. osztályu	2- 4 "	Galambgomba	1 "
		Egyéb gombák	1 "

A száritott vargányát tehát kg-onként 5 dollár átlagáron értékesítjük. Minthogy száritott és előtartósított gombát csak a tőkés államoknak adunk el, így az jelentős devizabevételt jelent. Közepes termés esetén az exportált gomba értéke meghaladhatja a félmillió dollárt. Ha ehhez a belföldi piacokon forgalombahozott évi 400-600 ezer kg nyers gombának, valamint a saját szedésből származó és elfogyasztott gombának értékét is hozzászámítjuk, akkor az összes érték jóval 125 millió forint fölé emelkedik.

Óvatos becslés szerint erdeinkben, közepes termésmennyiségű évben legalább 10 millió kg. ehető gomba terem. Ennek a mennyiségnek még a legjobb esetben is csak 13-15 %-át gyűjtik be. A rendszeres gyűjtés további szervezésével, további területekre való kiterjesztésével az eddig begyűjtött mennyiséget kétszeresére lehetne emelni. Jó példa erre Szeged, ahol a piacokon rendszeresen forgalombahozott gomba fajcsoportoknak és fajoknak számát néhány év alatt -- megfelelő ismertető és propagáló tevékenységgel -- négyről tízre emel-

ték. Pedig Szeged környékét nem sorolhatjuk az ország erdőben gazdag és gombát bőven termő vidékei közé.

### Gomba szabványosítás

Az előzőekben ismertetett adatok alapján megérthető a gombák forgalombahozatali körülményeinek és a minőségi előírások megállapításának jelentősége. Ma már igen sok kulturállam rendezte szabványokkal, rendeletekkel és előírásokkal a gombák forgalombahozatalát. A kérdés jelentőségét az ENSZ mezőgazdasági és élelmezésügyi, valamint az egészségügyi szervezete /FAO és a WHO/ is felismerte, és a CODEX Alimentarius Commission a következő szabványokban rendezte a vadon termő és a termesztett, a nyers és a különböző módon tartósított gombák, a szárított gomba és a nyers róka-gomba minőségének előírásait és forgalombahozatalát:

CAC/RS 38-1970. Recommended International General Standard  
for Edible Fungi and Fungus Products.

CAC/RS 39.1970. Recommended International Standard for  
Dried Edible Fungi.

CAC/RS 40-1970. Recommended European Regional Standard for  
Fresh Fungus "Chanterelle"

Ezeknek a szabványoknak előírásait hazánk is elfogadta. Más országokban részben szabványokkal, részben pedig rendeletekkel szabályozták a gombák forgalombahozatalát.

Hazánkban jelenleg még érvényben van a 8200-7/1954 EÜ.M.sz. utasítás a gombaárusítás szabályozásáról. Ez a rendelet azonban részben már idejét multá. Hiányosságát ezért a szabványosítással igyekszünk pótolni. Az elmúlt 8 évben sorra alkottunk új gomba szabványokat. A hazai és a környező országok szabványaiban és rendeleteiben árusításra engedélyezett gombafajokról összehasonlításként az ide mellékelte táblázatot készítettem /3.táblázat/.

A táblázat adatai szerint a legtöbb gombafajt Csehszlovákiában árusíthatják /70 faj/, legkevesebbet pedig a Német Szövetségi Köztársaságban /48 faj/. A táblázatban felsorolt fajok árusításában elég nagy különbségeket láthatunk. A nálunk leggyakoribbnak tekinthető és a legnagyobb mennyiségben piacra kerülő mezei szegfűgombát Nyugat-Németországban és Ausztriában nem árusítják. Viszont több olyan árusítható gombafaj van /pl. lilatönkü pereszke, szürke galóca, bokros gomba, túségomba, téli szarvasgomba stb./, amelyek nálunk előfordulnak ugyan, de csak helyenként és kisebb mennyiségben.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a begyűjtött vadontermő gombák és termesztett gombák mennyisége -- együttesen több mint 4 millió kg -- jelentős értéket képvisel népgazdaságunkban. A tartósított gomba jelentős exportcikk. A gombák szabványosítása elősegíti a vadontermő gombák begyűjtését, a termesztés növelését és kereskedelmi forgalmukat. Az eddig kiadott hazai gombaszabványok felsorolását az ide mellékelte összeállítás tartalmazza /2.táblázat/.

2. táblázat

Hazai gombaszabványok

5691-72	Étkezési gomba csomagolása
6356-72	Termesztett csiperkegomba
6347-70	Száritott vargányagomba
6348-72	Vargánya
11036-66	Szegfügomba
13601-69	Kerti, erdőszéli és erdei csiperke
13602-69	Sárga rókagomba
13603-69	Nagy őzlábgomba
13604-69	Gyűrűs tölcsérgomba
13605-69	Májusi pereszke
13606-69	Fenyő pereszke
13607-70	Fenyő tinoru
13608-70	Késői laskagomba
13612-71	Száritott gombakeverék
13613-71	Szürke tölcsérgomba
13614-71	Lila pereszke
13615-71	Kucsma gombák
13616-71	Vargánya süritmény /gombakivonat/
13621-72	Császárgomba
13622-72	Trombitagomba
13623-72	Rizike
13624-72	Bimbós pöfeteg
13625-72	Királytinoru
13626-72	Érdesnyelű tinorugomba
13627-72	Molyhos és aranytinoru gombák
13628-73	Sárga gerebengomba
13629-73	Ördögszekér gomba
13641-73	Sárga és rózsás korallgombák
13642-73	Kékhátú galambgomba
13643-73	Barna tinoru gomba
13644-73	Izletes tőkegomba
13645-75	Akácpereszke
13646-75	Termesztett harmatgomba
13647-75	Tejpereszke
13648-75	Termesztett bocskoros gomba

Az itt közzétett összeállításokkal kapcsolatban célszerű még a gombák tápértékére vonatkozó irodalmi adatok, és a kérdés szakirodalmának közlése is. Ezt egy következő közleményben fogom ismertetni.



3. táblázat

Nálunk és a szomszédos országokban árusítható gombafajok

- 1 Magyarország
- 2 Csehszlovákia
- 3 Német Demokrat. Közt.
- 4 Német Szövetségi Köztársaság
- 5 Ausztria

XX a gomba minőségét a 8200-7/1954 Eü.M.sz.utasításon kívül érvényes HSZ szabvány is szabályozza

/X/ csak szárítják vagy gombakivonatot készítenek belőle.

Gombafaj neve:	1.	2.	3.	4.	5.
Gesztenye tinoru /Gyroporus castaneus/	x	x			
Sárga gyűrűs tinoru /Suillus grevillei/	x	x	x	x	x
Barna gyűrűs tinoru /Suillus luteus/	x	x	x	x	x
Szürke gyűrűs tinoru /S.aeruginascens/	x		x		
Fenyő tinoru /Suillus granulatus/	xx	x	x	x	x
Fehér tinoru /Suillus placidus/	x	x	x		
Tehéntinoru /Suillus bovinus/	x				x
Tarka tinoru /Suillus variegatus/	x	x	x	x	x
Barna tinoru /Xerocomus badius/	xx	x	x	x	x
Molyhos tinoru /X. subtomentosus/	xx	x		x	x
Arany tinoru /X. chrysenteron/	xx			x	
Vörös tinoru /Boletus erythropus/		x		x	/x/
Változékony tinoru /Boletus luridus/		x	/x/		
Király vargánya /Boletus regius/	xx	x			
Sárgahusu vargánya /B.appendiculatus/	x	x			
Sötétbarna vargánya /B. aureus/	x	x		x	
Vörösarna vargánya /B.pinicola/	x	x		x	
Nyári vargánya /B.aestivalis/	xx	x		x	
Vargánya /B. aedulis/	xx	x	x	x	x
Sárga érdesnyelvű tinoru /Leccinum crocipodium/	xx	x			
Vörös érdesnyelvű tinoru /Leccinum aurantiacum/	xx	x	x	x	x
Érdesnyelvű tinoru /Leccinum scabrum/	xx	x	x	x	x
Nyári érdesnyelvű tinoru /Leccinum duriusculum/	xx				
Narancsszínű érdesnyelvű tinoru /Lec- cinum testaceoscabrum/	x	x		x	
Sötét érdesnyelvű tinoru /Leccinum griseum/	x	x		x	
Okkerszínű vargánya /Boletus impo- litus/	x				

Barna nyálkásgomba / Gomphidius glutinosus/						x
Vöröses nyálkásgomba /Chroogomphus rutilus/	x					
Ördögszekér tölcsérgomba /Pleurotus eryngii/	xx					
Késői laskagomba /Pleurotus ostreatus/	xx	x				x
Tavaszi nyirokgomba /Hygrophorus marzuolus/		x				
Szürke tölcsérgomba /Clitocybe nebularis/	xx		/x/			
Bársonyos pereszke /Tricholomopsis rutilans/			/x/			
Szürke pereszke /Tricholoma portentosum/		x	x	x	x	x
Sárgászöld pereszke /Tricholoma flavovirens/		x	x	x	x	x
Fenyő pereszke /Tricholoma terreum/	xx	x	/x/			
Májusi pereszke /Calocybe gambosa/	xx	x	x	x	x	x
Csoportos pereszke /Lyophyllum fumosum/		x		x		
Tejpereszke /Leucopaxillus lepistoides/	x					
Gyűrűs tölcsérgomba /Armillariella mellea/	xx	x	x	x	x	x
Kétszergyűrűs tölcsérgomba /Catathelasma imperiale/		x				
Vörösbarna fülőke /Collybia fusipes/	x					
Téli fülőke /Flammulina velutipes/		x				
Mezei szegfűgomba /Marasmius oreades/	xx	x	/x/			
Lila pereszke /Lepista nuda/	xx	x	x	x		
Lilatönkü pereszke /Lepista personata/		x	x			
Kajsza lisztgomba /Clitopilus prunulus/		x				x
akácpereszke /Armillariella rickenii/	x					
Császárgomba /Amanita caesarea/	xx	x				x
Szürke galóca /Amanita spissa/			/x/			
Piruló galóca /Amanita rubescens/			/x/	x		
Termesztett bocskorosgomba /Volvariella volvacea/	x					
Nagy őzlábgomba /Macrolepiota procera/	xx	x	x	x	x	x
Piruló őzlábgomba /Macrolepiota rhacodes/						x
Kétspórás csiperke /Agaricus bisporus/	xx	x	x	x		
Kerti csiperke /Agaricus hortensis/	xx	x	x			x
Nagypikkelyű csiperke /Agaricus lanipes/	xx		x			
Erdei csiperke /Agaricus silvaticus/	xx		x	x		

Ózláb csiperke / <i>Agaricus vaporarius</i> /	XX	X			
Mezei csiperke / <i>Agaricus campester</i> /	XX	X	X	X	X
Óriás csiperke / <i>Agaricus augustus</i> /	XX	X			
Erdőszéli csiperke / <i>Agaricus arvensis</i> /	XX	X	X	X	
Fenyő kénvirággomba / <i>Hypholoma capnoi-</i> <i>des</i> /				/x/	
Termesztett harmatgomba / <i>Stropharia</i> <i>rugoso-annulata</i> /	X				
Izletes tőkegomba / <i>Kuehneromyces muta-</i> <i>bilis</i> /	XX	X	X		X
Ráncos tőkegomba / <i>Rozites caperata</i> /		X	X	X	
Barna nyálkástönkü gomba / <i>Cortinarius</i> <i>mucosus</i> /				/x/	
Vörösövi gomba / <i>Cortinarius armillatus</i> /				/x/	
Galambgomba fajok /nem csipősek/ Russu- la sp./				/x/	
Varas zöld galambgomba / <i>Russula virescens</i> /					X
Dióizü galambgomba / <i>Russula vesca</i> /					X
Kékhátú galambgomba / <i>Russula cyanoxantha</i> /	X				X
Lápi galambgomba / <i>Russula paludosa</i> /					X
Keserűgomba / <i>Lactarius piperatus</i> /	X				
Rizike / <i>Lactarius deliciosus</i> /	XX	X	X	X	X
Vörösestejű rizike / <i>Lactarius semi-</i> <i>sanguifluus</i> /					X
Vérvöröstejű rizike / <i>Lactarius san-</i> <i>giifluus</i> /		X	X	X	X
Daróc tejelőgomba / <i>Lactarius helvus</i> /			/x/		
Kenyérgomba / <i>Lactarius volemus</i> /		X	X	X	X
Sárga gerebengomba / <i>Hydnum repandum</i> /	XX	X	X		X
Cserepes gerebengomba / <i>Sarcodon imbric-</i> <i>atum</i> /		X	/x/	X	X
Bimbós pöfeteg / <i>Lycoperdon gemmatum</i> /	XX				
Óriás pöfeteg / <i>Calvatia gigantea</i> /					X
Osztott pöfeteg / <i>Pisolithus tincto-</i> <i>rius</i> /				/x/	
Fodros káposztagomba / <i>Sparassis cris-</i> <i>pa</i> /		X	X		X
Tölgyfa káposztagomba / <i>Sparassis lami-</i> <i>nosa</i> /		X			
Narancsszinű korallgomba / <i>Ramaria aurea</i> /		X			
Sárga korallgomba / <i>Ramaria flava</i> /	XX	X			X
Cifra korallgomba / <i>Ramaria formosa</i> /		X			X
Rózsás korallgomba / <i>Ramaria botrytis</i> /	XX	X	/x/		X
Mozsárütőgomba / <i>Clavariadelphus pis-</i> <i>tillaris</i> /					X
Sárga rókagomba / <i>Cantharellus ciba-</i> <i>rius</i> /	XX	X	X	X	X
Disznófül gomba / <i>Gomphus clavatus</i> /		X			X
Trombitagomba / <i>Craterellus cornuco-</i> <i>pioides</i> /	XX		X		X

Fakó zsemlyegomba / <i>Scutiger ovinus</i> /		x	/x/	x	x
Sárga zsemlyegomba / <i>Scutiger confluens</i> /			/x/		x
Bocskorosgomba / <i>Grifola frondosa</i> /		x			x
Tüskegomba / <i>Grifola umbellata</i> /		x			x
Májgomba / <i>Fistulina hepatica</i> /	x	x	x		x
Téli szarvasgomba / <i>Tuber brumale</i> /				x	x
Francia szarvasgomba / <i>Tuber melanospermum</i> /					x
Nyári szarvasgomba / <i>Tuber aestivum</i> /		x		x	x
Fehér szarvasgomba / <i>Choiromyces meandriformis</i> /		x			x
Izletes kucsmagomba / <i>Morchella esculenta</i> /	xx	x	x	x	x
Vastagtönkü kucsmagomba / <i>Morchella esculenta</i> var. <i>crassipes</i> /	xx	x			
Hegyes kucsmagomba / <i>Morchella conica</i> /	xx	x	x	x	x
Nyulánk kucsmagomba / <i>Morchella elata</i> /	xx	x			x
Fattyu kucsmagomba / <i>Mitrophora semilibera</i> /	xx	x			x
Cseh kucsmagomba / <i>Ptychoverpa bohemica</i> /	xx	x			x
Közönséges redőgomba / <i>Gyromitra esculenta</i> /			/x/	x	x
Óriás redőgomba / <i>Maublancomyces gigas</i> /					x

Importance of the standardization  
of mushrooms in respect as food and economy

I. KONECSNI, Budapest

The modification of the old mushroom standards and the preparation of new ones have been started some 8 years ago in Hungary. The instruction of the Ministry of Health, No. 8200-7/1954, issued in 1954, was already partly out of date at that time. Therefore it became necessary to regulate the qualitative requirements for both wild grown and cultivated mushrooms, in accordance with international standards.

At present in Hungary the yearly average amount of collected edible wild grown mushrooms is about 1,3 million kilograms. A significant amount of this serves in row form in home markets and sold in dry form for export. Among the cultivated mushrooms the yearly average amount from *Agaricus bisporus* is about 2,3 - 2,8 million kilograms. Above this a considerable amount of *Pleurotus ostreatus* is produced regularly, while the artificial production of *Stropharia rugoso-annulata* and *Volvariella volvacea* just started recently. These mushrooms from various sources are significant foodstuffs in the market. The new mushroom standard will increase the collection of wild grown mushrooms, the cultivation of certain species as well as the commerce of this important foodstuff.

A fővárosi gombaárusítás szabályozásának alakulása az utolsó 75 évben

A Mikológiai Közlemények 1972. évi 3. számában BABOS LORÁNTNÉ foglalkozott azzal, hogyan alakult a magyarországi gombaárusítás a 19. században. Anélkül, hogy az ott elmondottakat ismételni kívánám, ezt a gondolatmenetet szeretném folytatni, és elmondani, hogyan alakult az napjainkig Budapesten az utóbbi 75 év alatt.

Mint az idézett közleményből kiderült, Budapesten a gombák árusításának szabályozása az 1899. évben /július 1-én/ kezdődött. Felvethető az a kérdés, hogy az akkori rendeletben miért került az engedélyezett gombanevek közé pl. a foltos gyepgomba /jelenleg májusi pereszke/, az ehető szegecs /jelenleg mezei fülőke/, a kagyló félszeggomba /laskagomba/? Ugy gondolom, hogy a rendelet szövegezője egy külföldi rendeletet vehetett mintául /esetleg a bécsit/, és az ott előforduló neveket fordíthatta magyarra, tekintet nélkül arra, hogy az illető gombának volt-e közhasználatu magyar neve. Mindenesetre a foltos gyepgomba név talán jobban megközelíti a helyes megjelölést, mint a ma használt májusi pereszke elnevezés. Jó magyar névnek hangzik a kagyló félszeggomba is, és ugyancsak ráillik a gomba alakjára. Tehát ezen gombanevek alatt talán névmagyarosítást is gyaníthatunk.

Másik feltehető kérdés pedig az, hogy kik voltak abban az időben az illetékesek a gombavizsgálatra, és milyen szakértelemmel? A rendelet alapján annak megtartására a kerületi előljáróságok, a vásárigazgatóság és a vásárcsarnok-igazgatóság kapott megbízást. Ezekben a hivatalokban ekkor már voltak ún. vásárfelügyelők, s közöttük már voltak gazdasági akadémiát végzettek is. Ez lehetett a magva annak az önképzésnek, ami még az 1920-as évek első felében is fennállt, amikor a közéleti felügyelők /ez volt a vásárfelügyelők új neve/ egymást oktatták a gombák ismeretére. Említést érdemel VERES SÁNDOR, aki még tanjegyzetfélést is összeállított, és ebből oktatta az új segédfelügyelőket.

Fordulatot hozott az 1926. év, amikor a Növényélettani és Kórtani állomáson /Budapest, II. Debrői, ma Herman Ottó ut/ megindult SZEMERE LÁSZLÓ közreműködésével a nyilvános, rendszeres gombaismereti oktatás. Ennek 20 elméleti és 10 gyakorlati /kirándulások/ óraszám volt. Ezen az oktatáson a közéleti felügyelők kötelező részvételét Budapesten olyan szigorúan vették, hogy csak az maradhatott meg a közéleti felügyelőkön, aki sikeresen vizsgázott.

A második világháború eseményei ezt a rendszert megszüntették. A gombákat ismerő felügyelők jelentős része meghalt, fogságba került, állásukból kiestek, így a szolgálatban maradtak a feladatok elvégzésére kevésnek bizonyultak. A vásárok és vásárcsarnokok igazgatója ezért a saját felelősségére és hatáskörében 1945. július 14.-én az árusítható gombák számát 23-ról 7-re csökkentette.

Ezt követőleg 1947-ben ismét megindult a gombaismeret oktatása, kizárólag a vásárcsarnokok és piacok dolgozói részére. Körülbelül 100-as létszámú tanfolyam kezdődött a vásárcsarnokok igazgatóságának rendezésében. A vizsgák után megnyílt a lehetőség az árusítható gombák fajszámának az emelésére, kibővítésére. Együttal szükségessé vált a régi és elavult szabályrendelet helyett újabb készítése.

Az új szabályrendelet tervezete - figyelemmel az akkori körülményekre - 1950-ben készült el. A tervezet nem állapított meg árusítható gombafajokat, azt a polgármester hatáskörébe utalta azzal, hogy azokat a tapasztalatoknak megfelelően növelheti vagy csökkentheti. Kimondotta, hogy gombakészítményeknek, gombapornak, mélyhűtött gombának forgalombahoztalához a földmivelésügyi minisztérium előzetes engedélye szükséges. Legfeljebb öt gyűjtött gombafaj árusításának engedélyezéséhez előírta, hogy az arra jogosított vizsgabizottság előtt a megjelölt öt gombafaj /sárga róka, kerti csiperke, mezei csiperke, izletes tinoru, izletes kucsmagomba/ ismeretéből vizsgát kell tenni, és érvényes vizsgabizonyítvánnyal kell rendelkeznie annak, aki ezeket árusítani akarja. Aki több gombafajt kíván árusítani, annak gombaismerői tanfolyam elvégzéséhez kötött vizsgabizonyítvánnyal kell rendelkeznie.

A napi piaci árusok részére a rendelet a gombavizsgálatot tanúsító igazoló lapot rendszeresítette; az árus nevét, a gombafaj nevét, és mennyiségét, a vizsgálat eredményét feltüntető rovatokkal. Az állandó kereskedők részére - főleg a természetett csiperkére - megmaradt a régi ellenőrző lap, esetenkénti bejegyzéssel.

Intézkedett a szabályrendelet szükség esetére a mintavételről és a zár alá helyezésről is. Kötelezte a vásárcsarnokokat és piacokat fenntartó intézményeket, hogy vizsgálata céljára megfelelő helyiségről és eszközökről gondoskodjanak. Kötelezte az árusokat, hogy a hozott gombát ezekben a helyiségekben mutassák be. Kimondta, hogy a házalóktól a gombát el kell kobozni. Végül tartalmazta a büntetőszakaszt, és hatályon kívül helyezte az 1899. évi szabályrendeletet.

A szabályrendelet végleges formába öntése és kiadása közben alakultak meg a fővárosi és kerületi tanácsok. E miatt a szabályrendeleti forma helyett a Fővárosi Tanács VB. elnöke - ideiglenes jelleggel - mint utasítást adta ki 1951. év július 20.-án.

Ez az utasítás nem volt sokáig érvényben, mert 1954. augusztus 15.-én megjelent a máig is érvényben levő 8.200-7/1954.Eü.M.sz. utasítás a gombaforgalom szabályozásáról, amely most már országosan és eredményesen rendezte a gomba árusításának és felhasználásának szabályait.

Az a tény, hogy a budapesti vásárcsarnokokban /piacokon/ árusított gombától az 1950-es évek közepe óta mérgezés nem fordult elő, a megfelelő szabályozásnak, és a feladatukat jól ellátó felügyelőknek köszönhető.

JAKAB ALBERT

Okozhat-e a sziki csiperke enyhe mérgezést?

Hazánkban 20 csiperke faj honos. Közülük csupán a sárguló csiperke /Agaricus xanthoderma/ és a tintaszagu csiperke /A. meleagris/ szokott enyhébb mérgezést -- tartós gombaundort -- okozni.

A Hortobágy környéki szikes legelőkön tömegesen terem a cserepes táblásan felszakadozó kalapu, nagytermetű /65 dkg-os is lehet/, rozsdásodó husu sziki csiperke /A. bernardii/. Annak ellenére, hogy a szaga kissé kellemetlen, szívesen fogyasztják, mert jóízű, és a szaga a főzés során többé-kevésbé eltűnik. Arra vonatkozólag, hogy mérgezést okozott volna, a szakirodalomban nincs utalás. B. HENNIG azonban a "Handbuch für Pilzfreunde" IV. kötetében azt írja róla, hogy "élvezhetetlen, vagy csak leforrázva ehető".

Az elmúlt évben ennek a gombának egy mérgezési esetét volt alkalmam észlelni. 1974. június 18.-án Hajdunánáson az egyik egészségügyi intézetben kb 6 kg. aznap szedett, zárt kalapu /5-20-dkg-os/ fiatal csiperkét vizsgáltam át - darabonként - a személyzet kérésére. Kifogástalan, romlatlan sziki csiperke példányok voltak. Javasoltam, hogy elkészítés előtt forrázzák le. Három család így fogyasztotta el. A negyedik család részére egyik 24 éves műtősnő bevitt pár kg. gombát Debrecenbe, s azt ott másnap, 19.-én leforrázás nélkül fogyasztották el, ebédre pürköltként, vacsorának pedig rántva. A család tagjainak nem ártott meg a jóízű gombás étel.

A műtősnő - aki a két étkezés során kb. 1/2 kg. csiperkét fogyasztott el - másnap este visszatért Hajdunánásra. Éjjeli műszakban kellett volna dolgoznia, de rosszul lett. Egyensúlyi és látási zavara volt, szája kiszáradt. Az ügyeletes orvos pupillatágulatot állapított meg az aluszékony betegen, aki hamarosan el is aludt. Kb. 4 órás alvás után egészségesen ébredt fel, és munkába tudott állni. A "mérgezésnek" utóhatása nem volt, csupán annyi, hogy az illető azóta sem mert semmiféle gombát enni.

Természetesen egy esetből nem lehet messzemenő következtetéseket levonni. Ugy tudom azonban, hogy a sziki csiperkével kapcsolatban már előfordultak hasonló jellegű panaszok. Ezideig magam is 4 esetről szereztem tudomást. Feltételeztem tehát, hogy tartalmaz valamilyen atropinszerű méreganyagot, amely esetleg akkumulálódhat, és a pangó bétartalomtól lassanként felszívódva, végül enyhe mérgezési tüneteket válthat ki. Tudvalevő, hogy ilyen méreganyag a pettyes galócákon kívül, több más gombában /néhányik fakógombában, tulipán csésgombában, az áltriflában/ is előfordul kisebb-nagyobb mennyiségben. Elképzelhető tehát, hogy a sziki csiperke is ezek közé sorolható.

Az eset tisztázása végett a nálam levő szárított sziki csiperke nagy részét elküldtem a tiszavasvári alkaloida vegyészeti laboratóriumba, ahol a részletes papir kromatográfiás vizsgálatot nem vállalták, csupán azt közölték, hogy az első vizsgálat hioszciamin jelenlétére utalt. A még rendelkezésemre álló 6 gr. szárított sziki csiperkével ezért március 26.-án, du. 15 órakor a következő állatkísérletet végeztem el.

A szárítmányt kb. 5-10 percig főztem és így 30 cm<sup>3</sup> főző levet kaptam. Ebből nénány cseppet egy kb 15 kg-os kutyának és egy macskának a szemébe csepegtettem. Előírás szerint a 0,5-1 %-os atropin oldat pupillatágulatot okoz. Mivel 1/4 órán belül nem kezdett a pupillájuk tágulni, az ebnek 2 cm<sup>3</sup> forrázó levet fecskendeztem a bőre alá. E kísérlet már pozitív eredménnyel járt, mert egy óra múlva az eb szokatlanul viselkedett, elhuzódott tőlem stb. Ekkor a szeméit megvizsgálva mindkét pupilláját teljesen kitágultnak találtam, és azokon erős villanyfény sem tudott szűkületet kiváltani. Szívműködését extraszisztolék zavarták, pulzusa 120 körül volt, s a báyadt eb hamarosan elaludt. A pupilla tágulata még 8 óra múlva is fenállt. Reggel 5 órakor újból megvizsgáltam az ebet, a közérzete akkorra megjavult, szívműködése rendbejött, a pupillareakciót villanyfényvel azonnal ki lehetett váltani.

A kísérlet során tehát atropinszerű méreganyag jelenlétére utaló tünetek alakultak ki, igaz ugyan, hogy csak szubkután injekció eredményeképpen, nem pedig a gombafogyasztásra jellemző módon, a gyomron át felszívódva. Ezért annak a tisztázása, hogy a sziki csiperke mennyiben "mérgező" /illetve "gyanus"/, még további vizsgálatokat igényel. Annyi azonban mindenesetre már eddig is biztosra vehető, hogy van benne atropinszerű hatóanyag, amely hallucinogén tüneteket okozhat, különösen az erre allergiás egyéneknél. Ez a hatóanyag nem csekély, de csak nagy mennyiségű gomba elfogyasztása esetén /akkumulálódva/ okozhat tüneteket. Ezenkívül a mérreg a főzőlében kioldódik, és így a forrázó víz eldöntésével mindenképpen eltávolítható.

Ezek a megállapítások, illetve feltételezések egyáltalán nem azt a célt szolgálják, hogy eme értékes, jóízű, és néhol mázsaszámra árusított gombát eltanácsoljuk az étlapról. Csupán javasolom: a piaci gombavizsgálat alkalmával figyelmeztessék a közönséget, hogy ennek a gombának legalább 5 perces főzése és a főzőlé elöntése szükséges. Egyuttal fel szeretném hívni a figyelmet arra, hogy amíg a sziki csiperke esetleges "mérgező" voltát alaposabb vizsgálatokkal nem sikerül tisztázni, addig a fogyasztásával legyünk óvatosak.

DR. LENGYEL GÉZA



### Talajaciditás és a gombaelőfordulások lomberdőkben <sup>\*</sup>

A talajlakó nagygombák termőhelyi vizsgálata /1951-1969/ arra utal, hogy a talaj pH értéke a gombafajok nagyobb hányadánál mutatkozik jelentős befolyásoló tényezőnek, mint a virágos növényeknél.

A pH szerepére vonatkozó kutatást két okból is célszerűnek látszott folytatni: 1/ A terepmegfigyelések ELLENBERG és mások véleménye szerint bizonyos pH értékkel szembeni türestről és nem előnyben részesítésről adnak felvilágosítást. 2/ A ható tényezők rangsorolása csak a tapasztalati tények hosszú ideig tartó gyűjtése és analízise útján lehetséges. A legvalószínűbb tényező kiemelése után a kapcsolatokot finomított módszerrel tovább kell elemezni.

Kísérleti módszert keresvén felmerült az a gondolat, hogy ha megvizsgáljuk a gombafajok micéliumtelepeinek vagy termőtesteinek reguláló -- kis környezetének aciditását befolyásoló, szabályozó -- képességét, kapunk-e a termőhelyi megfigyelésekkel vonatkozásba hozható olyan adatokat, amelyek alapján feltételezhető, hogy bizonyos fajok bizonyos pH értékeket előnyben részesítenek, és nemcsak eltérnek?

E módszerrel a következő eredményeket kaptuk:

1. A talajlakó nagygomba fajok termőestei és micéliumtelepei a nem pufferolt oldatok kémhatását csaknem minden esetben rövid idő alatt megváltoztatják. Csak abban az esetben nem következik be pH eltolódás, ha az oldat aciditása foka éppen egyezik azzal a pH értékkel, amelyre az illető faj regulál. A gombák általában néhány tized foktól 2,5 fokig terjedő pH változást hoznak létre. A vizsgált fajok 30 %-ánál volt termőhelyük talajának aciditása foka és az a pH érték, amelyre a fajok regulálnak, jó konkordanciában.
2. A csaknem kizárólag erősen savanyu talaju /5 pH alatti/ erdőkben termő "acidofil" fajokat pH regulálás szempontjából két csoportra lehet osztani. Az egyik -- "acidofil fajok I."-nek nevezhető -- csoport fajai a 4 és 5 pH-ju oldatokat, nem ritkán még a 6 pH-ju is, 4-5 pH érték közé regulálják. A másik csoport, az "acidofil fajok II." által beállított aciditás érték pedig 5 és 6 pH fok közé esik. Az a körülmény, hogy az "acidofil fajok I." esetében az előfordulás és a regulálás ugyanabba a pH intervallumba esik, arra utal, hogy a lehetséges tényezők közül a talaj pH értéke e fajok esetében igen döntő, a 4-5 közötti pH intervallum értékeit e fajok nemcsak eltűrik, hanem előnyben is részesítik.

---

<sup>\*</sup> A Természettudományi Múzeum Évkönyvében /Ann. Hist.-nat. Mus.Nat. Hung. Budapest, 1973. 65.p. 63-81./ megjelent "Soil acidity and the occurrence of fungi in deciduous forests" című angolnyelvű közlemény kivonata.

3. Az 1965-ig folytatott mikocönológiai kutatás alapján publikáltuk a gombák R-érték skálájának első kísérletét. Az azóta végzett cönológiai felvételezések, továbbá a termőtestek megjelenési helyein a talaj pH mérése és a termőtestek pH regulálásának vizsgálata alapján bizonyos fokig módosított R-érték skálafokozatai a következők /zárójelben a virágosnövényekre vonatkozó ELLENBERG resp. WALTER-féle megjegyzések/:

R<sub>1</sub>/Csaknem kizárólag erősen savanyu talajokon előforduló fajok/. E fokozatba sok gombafaj sorolható, de a termőtestek pH regulálása alapján két csoportra oszthatók:

- 1/ "Acidofil fajok I.": 3,5-5,0 pH-ju talajon fordulnak elő, s a termőtestek 5,0 /5,1/ pH alá regulálnak. Főként ebbe a csoportba tartoznak az erősen savanyu talaju lomberdőtársulások karakterfajai. Pl. Amanita muscaria, Boletus edulis és alakköre, Dermocybe phoenicea, nagyetermetű Ramaria fajok /R. botrytis, R. flava, R. formosa/, Rozites caperata, Strobilomyces strobilaceus, Tylopilus felleus stb.
- 2/ "Acidofil fajok II.": 4,0-5,0 pH intervallumban fordulnak elő, de a termőtestek 5,0 pH fölé regulálnak. Pl. Amanita citrina, Cortinarius orellanus, Hygrophorus russula, Lactarius chrysorrheus, Russula fragilis, R. fellea, R. nigricans stb.

R<sub>2</sub>/Savanyu talajon előforduló fajok, de kivételesen neutrális talajon is találhatóak/. E fokozat fajai az erősen savanyu és a gyengén savanyu talajokon egyaránt teremnek. A termőtestek 5,0-6,0 pH közé regulálnak. Két csoportjuk különíthető el:

- 1/ "Acido-szubacidofil fajok I.": az erősebben savanyu talajokat részesítik előnyben /4,0-6,0 pH/. Pl. Cantharellus cibarius, Craterellus cornucopioides, Hydnum repandum, Russula rosacea, R. vesca, R. virescens, Xerocomus subtomentosus stb.
- 2/ "Acido-szubacidofil fajok II.": egyaránt teremnek az erősen vagy gyengén savanyu talajokon /4,0-6,5, kivételesen 7,0 pH-ig/. Pl. Amanita pantherina, A. phalloides, A. rubescens, Cortinarius trivialis, Russula cyanoxantha stb.

R<sub>3</sub>/Többnyire a gyengén savanyu talajokon gyakori előfordulású fajok/. Ismeretes, hogy a magyarországi körülmények között a vastagabb avartakaró elsősorban a szubacidofil erdőkben halmozódik fel. Még további megfigyelések szükségesek ahhoz, hogy az e csoportba sorolható fajok közül melyek azok, amelyek a talaj gyengén savanyu volta miatt vannak jelen, és melyek a kifejezetten avarlakók.

R<sub>4</sub>/Gyengén savanyutól a gyengén alkalikus pH-ju talajokon előforduló fajok/ 5,0-7,5 pH közötti talajokon teremnek az alábbi "mezofil gombafajok": Boletus luridus, Gyroporus castane-

us, Lactarius mairei, Phallus impudicus, Russula delica, R. furcata, Xerocomus chrysenteron stb.

R<sub>5</sub>/Főként alkalikus-tól a neutrális pH értékű talajokon előforduló fajok/. A pH 7,0-8,5 közötti talajokon termő, ún. "bazofil gombafajok" száma eddig még elég kevés. Ezeknek egy része a 4 és 5 pH-ju oldatokat 6 pH fölé regulálja. Pl. Agaricus bitorquis, Mitrophora semilibera, Morchella conica, M. esculenta stb.

R<sub>0</sub>/A talaj kémhatásával szemben közömbös fajok/. Savanyu, neutrális és alkalikus talajokon egyaránt előforduló gombák, Pl. Cortinarius cotoneus, C. infractus, Lactarius quietus, Lycoperdon molle, L. perlatum, Macrolepiota procera, Russula cyanoxantha, R. foetens stb.

DR. BOHUS GÁBOR

BÖTTICHER, WERNER

A gombafelhasználás technológiája. /Technologie der Pilzverwertung/  
Ulmer Verlag, Stuttgart /Ara 48 DM./

A szerző művében gondos összeállítást ad a legismertebb hazai erdei gombákról, kémiai összetételükről, tápértékükről és felhasználási lehetőségükről, de toxikológiai vonatkozásukról is. Egyik fejezet a gombák természetésének alapfeltételeit és gyakorlati eredményeit tárgyalja, egy másik fejezet a kereskedelmi gyakorlati kérdéseket -- a friss gombák átvizsgálását, előkészítésüket különféle termékek előállításához, az új mélyhűtési és besugárzásos eljárások leírását -- mutatja be. Külön fejezet foglalkozik a müncheni gombakutatói és felhasználási központ évekig tartó gyakorlattal kidolgozott és értékelt módszereivel a gombakészítmények vizsgálatára. Ezt a fejezetet az élelmiszerek jogi elbírálásának normái egészítik ki.

A könyvben a szerző - az ehető gombák tudományos és gazdasági problémáinak kiváló ismerője - összefoglalta az ismereteket. Célja főleg az ehető gombák technológiai felhasználását kívívni. Világosan tagolt felépítésű könyve megkönnyíti az olvasónak a nagy szakterület áttekintését és megértését. Az olvasónak a gazdag irodalomismertetés /20 old./ és a gondosan szerkesztett tárgymutató könnyíti meg a szaktudás bővítését. A könyv kiállítása is tetszetős. Mindazoknak, akik modern és megbízható kézikönyvet óhajtanak a gombák felhasználásáról, ez a mű nélkülözhetetlen segítséget nyújthat.

CODURO, E. /München/

A.PILÁT -- A.DERMEK

Tinoru gombák /Hribovitě huľy/

Szlovák Akadémiai Kiadó, Bratislava, 1974.

A nagyon szép kiállítású nagy alakú könyv az utóbbi évek egyik legszebb kiadványa. Könyvükben a szerzők nemcsak a Csehszlovákiában eddig talált tinoru fajok leírását és színes képét adják, hanem azokat a fajokat is, amelyek a jövőben ott megjelenhetnek. Így a munka az eddig ismert közép- és nyugat-európai tinoruk teljes összefoglalásának tekinthető.

A könyv szlovák nyelvű, csupán a végén található német, angol és orosz nyelvű rövid összefoglaló. Számunkra a legnagyobb értékét a színes képei jelentik. A képek jelentős része eredeti, friss termőtestekről készült. A melegebb területeken előforduló gombákat Szlovákia déli részén gyűjtötték. A hűvösebb, humid igényű és hegyvidéki fajokat pedig a Magas Tátrában és Csehszlovákia egyéb területén. Csak néhány -- Csehszlovákiában eddig nem talált -- faj leírása és képe származik külföldi mikológusoktól, azok új vagy már közölt ábráival.

A mű első része a tinoruk termőtestének külső felépítésével és anatómiájával foglalkozik. Kitér az egyes fajok ismert makrokémiai reakcióira, amelyek a határozást megkönnyítik. A következő részek a tinoruk földrajzi elterjedésével, az egyes növényállományokban való megjelenésükkel és a termőtest növekedés idejével foglalkoznak. Külön fejezetek tárgyalják az ehető és mérgező tinoru fajokat, a termőtesteket károsító gombákat és állatokat. Az általános részt egyes morfológiai részleteket, tipikus jellegzetességeket és fajokat bemutató fehér-fekete fényképek egészítik ki.

A speciális részben a Boletaceae és Gomphidiaceae családok általános jellemzése, az alcsaládok, nemzetségek és fajok határozókulcsa, továbbá a fajok leírása található, még pedig igen részletesen, sok kritikai megjegyzéssel. A fajleírás előtt az irodalomban fellelhető szinonim neveket is felsorolják. A Csehszlovákiában ritka fajok előfordulási helyét és idejét is közlik. A Boletaceae R. MAIRE családot a szerzők két alcsaládra -- Boletoideae és Strobilomycetoideae -- bontják. A Gomphidiaceae családot a könyvben azért ismertetik, mert a legújabb nézet szerint a Gomphidius-ok közelebb állnak a Boletus-okhoz, mint az Agaricales rend többi családja. Összesen 83 Boletoideae, 2 Strobilomycetoideae és 5 Gomphidiaceae faj részletes leírását közlik, továbbá a rendszerbe beillő néhány kiscsajt is ismertetnek.

A mű nemcsak a nagygombákkal foglalkozó mikológus, taxonomus, erdészeti tudományos kutató számára jelentős kézikönyv, hanem hasznosan forgathatják a kereskedelmi és gyakorlati célra gombát gyűjtők is. Külön ki kell emelni a képek nagyszerű minőségét, amelyek méltán sorolhatók a világirodalom legjobb tinoru ábrái közé.

DR.KONECSNI I.



FAANYAGVÉDELMI VÁLLALAT Budapest VI. Népköztársaság utja 23.  
Tel.: 426-978  
Bemutatóterem és szaküzlet: Budapest VI. Vasvari Pál u.8.  
Tel.: 425-381

A vállalat a következő készítményeket hozza forgalomba:

T E T O L U

Farontó gombák és rovarok ellen hatásos megelőző és megszüntető védelmet nyújtó, sárga színű, kristályos védőszer. Vizben oldódik, de kezelés után néhány hét alatt a faanyagban kémiaiilag megkötődik, így a fixálódás után a csapadékviz már nem tudja kioldani.

Felhasználható szabadban és fedett helyen egyaránt, ahol erőteljes sárga színező hatása nem zavaró.

Az alkalmazandó védokezelési eljárás házilag felületkezelés /mázolás, permetezés vagy áztatás/, iparilag nyomás alatti telítés.

Felületkezelési utasítás

Felhordható 5 %-os vizes oldat formájában olyan szennyeződésmentes fafelületre, amelyet megelőzően semmiféle olajos szerrel nem kentek vagy impregnáltak.

A védőszerből 30-40 C<sup>o</sup>-os tiszta vízzel 5 %-os oldatot kell készíteni, és az oldatból a teljes feloldódás után kb. 0,8 litert kell 1 m<sup>2</sup> kezelendő felületre juttatni. Ezt 3-4-szeri mázolással vagy permetezéssel lehet elérni. Az egyes munkamenetek között meg kell várni a felület megszikkadását. A kezelést minden esetben a faanyag méretrevágása után, de még beépítés előtt kell elvégezni. A kezelt faanyagot nyáron 3-4, télen 5-6 hétig csapadéktól védve kell tárolni, hogy a védőszer fixálódjon.

Védőkezelés módja	Vizes oldat %	Szükséges kezelések száma	1 m <sup>2</sup> falfelületre felhordandó	
			szilárd védőszer-mennyiség /g/	vizes oldat-mennyiség /liter/
mázolás, permetezés áztatás	5	3-4	30	0,8

A védőszer mérgező, ezért a vele való munkánál zárt védőruha, gumikesztyű és védőszemüveg vagy porvédő álarc használata szükséges.

Árusítjuk 2 és 5 kg-os, közületek részére 25 és 50 kg-os kiszerezésben, mérégvásárlási engedélyre, a vállalat szaküzletében.

Nyomás alatti telítések megrendelhetők a vállalat Kereskedelmi Osztályán.

FAANYAGVÉDELMI VÁLLALAT Budapest VI. Népköztársaság utja 23.  
Tel.: 426-978  
Bemutatóterem és szaküzlet: Budapest VI. Vasvári Pál u.8.  
Tel.: 425-381

TETOL F és TETOL FB

Vizben oldható, fehér színű, kristályos égéskésleltető faanyagvédőszer, amelyek a farontó gombák és rovarok elleni megelőző védelemhez szükséges hatóanyagokat is tartalmaznak, így alkalmazásukkal kombinált védőhatás érhető el.

Fő hatóanyagaik hő hatására elbomlanak, a bomlás során semleges gázokat fejlesztenek, amelyek késleltetik a faanyag gyulladását és akadályozzák a tűz terjedését.

Mivel vízben oldható készítmények, a csapadékvíz kioldó hatásától a velük kezelt faanyagot óvni kell, így elsősorban fedett helyen levő szerkezetek védelmére javasolhatók. Szabadtéri beépítésre a velük kezelt faanyagok csak a teljes száradást követő lakkozás után alkalmasak, a védő lakkréteg azonban az égéskésleltető hatást csökkenti.

A TETOL F nevű készítményt kizárólag telítési célra gyártja a vállalat, a kereskedelemben nem kapható. Ezen szerrel a telítés a vállalatnál megrendelhető.

A TETOL FB nevű szert a faanyagok helyszíni védőkezelése céljából gyártja és forgalmazza a vállalat. A kezelés módja mázolás, permetezés vagy áztatás.

Felületkezelési utasítás

Felhordható 30 %-os vizes oldat formájában olyan megtisztított fafelületre, amelyet megelőzően semmiféle egyéb készítménnyel nem kezeltek.

A védőszerből tiszta, lehetőleg lágy vízzel 30 %-os oldatot kell készíteni / 1 liter vízhez 0,43 kg védőszer/, ebből az oldatból a szükséges hatóanyagmennyiség felvitele céljából mintegy 0,8 litert kell a felület 1 m<sup>2</sup>-ére felhordani. Ehhez legalább háromszori permetezés vagy mázolás szükséges. Az egyes munkamenetek között meg kell várni a felület megsikkadását. A kezelést minden esetben a faanyag méretrevágása után, de még beépítése előtt kell elvégezni.

Védőkezelés módja	Vizes oldat %	Szükséges kezelések száma	1 m <sup>2</sup> falfelületre felhordandó	
			szilárd védőszer- mennyiség /g/	vizes oldat- mennyiség /liter/
mázolás, permetezés, áztatás	30	3	250	0,8

A szer emberre nézve mérgező anyagokat nem tartalmaz, de pora ingerli a bőrt és a nyálkahártyát, ezért nagyobb mennyiség feloldásánál zárt védőruha, gumikesztyű és porvédő álarc használata ajánlatos.

Árusítjuk 2 és 5 kg-os, közületek részére 25 és 30 kg-os kiserelésben, a vállalat szaküzletében, beszerzéséhez méregvásárlási engedély nem szükséges.



FAANYAGVÉDELMI VÁLLALAT Budapest VI. Népköztársaság utja 23.  
Tel.: 426-978  
Bemutatóterem és szakizlet: Budapest VI. Vasvári Pál u.8.  
Tel.: 425-381

#### T E T O L R K B

Farontó gombák és rovarok ellen egyaránt hatásos megelőző védelmet biztosító, vörösbarna színű, kristályos védőszer. Vizben jól oldódik, de a kezelt faanyagban nehezen oldható vegyületté alakul át, így néhány hetes fixálódás után a csapadékvíz már nem tudja a fából kioldani.

Felhasználható szabadban és fedett helyen egyaránt, ahol enyhe zöldesbarna színező hatása nem zavaró. Kiemelten ajánlható mezőgazdasági karók, oszlopok, és általában minden szabadban használható faanyag védelmére a növényekkel szembeni semleges hatása miatt. Bükkfa anyagon használata nem célszerű.

Az alkalmazandó védőkezelési eljárás házilag felületkezelés /mázolás, permetezés vagy áztatás/, iparilag nyomás alatti telítés.

#### Felületkezelési utasítás

Felhordható 10-12 %-os vizes oldat formájában olyan szennyeződésmentes felületre, amelyet megelőzően semmiféle egyéb szerrel nem kentek vagy impregnáltak.

A védőszerből 20-30 C<sup>o</sup>-os tiszta vízzel 10-12 %-os oldatot kell készíteni /1 liter vízhez 0,11-0,14 kg védőszer/, ebből az oldatból kell a kívánt védelem elérése céljából kb. 0,8 litert a kezelendő anyag 1 m<sup>2</sup>-ére juttatni. Ez az oldatmennyiség három munkamenetben vihető fel a felületre. Az egyes munkamenetek között meg kell várni a faanyag megszikkadását. A kezelést minden esetben a faanyag méretrevágása után, de még beépítése előtt kell elvégezni. A kezelt faanyagot szabadtéri beépítés előtt 3-4 hétig fedett helyen kell tárolni, hogy a szer a fában fixálódjon.

Védőkezelés módja	Vizes oldat %	Szükséges kezelések száma	1 m <sup>2</sup> fafelületre felhordandó	
			szilárd védőszer-mennyiség /g/	vizes oldat-mennyiség /liter/
mázolás, permetezés, áztatás	10-12	3	80-100	0,8

A védőszer por és oldat alakjában bőrgyulladást okozhat, ezért az oldás és védőkezelés során zárt védőruha, gumikesztyű, védőszemüveg ill. porvédő álarc használata szükséges.

Árusítjuk 5 kg-os, közületek részére 25 és 50 kg-os kiszerelésben, a vállalat szakizletében.

FAANYAGVÉDELMI VÁLLALAT Budapest VI. Népköztársaság utja 23.  
Tel.: 426-978  
Bemutatóterem és szaküzlet: Budapest VI. Vasvári Pál u.8.  
Tel.: 425-381

T E T O L   L A Z U R O K

Műanyagbázisu, farontó gombák és rovarok ellen kiváló védőhatással rendelkező, faanyagok dekoratív felületkezelésére alkalmas, szerves oldószeres, folyékony védőszerek készítmények. Alapozó jellegű felületkezelésre szintelen változatban, nagy védőszertartalommal, dekoratív kezelésekre nagyobb műgyantatartalommal, 11 színben kerülnek forgalomba.

Felhasználhatók szabadban és fedett helyen egyaránt, ahol a biológiai károsítók és időjárási hatások elleni védelem mellett a faanyag dekoratív hatását kívánjuk kiemelni. Faházak külső kezelésére lakkozás nélkül is alkalmasak, de erősebb fény elérése céljából a hazai kereskedelemben kapható lakokkal átkenhető. A színes lazurok kezeletlen felületen és Lazur alapozó után egyaránt alkalmazhatók, a szintelen változatok egymással tetszés szerint keverhetők.

Felületkezelési utasítás

A kezelendő faanyagok nedvességtartalma ne haladja meg a 20 %-ot. Előzetesen lakkozott vagy festett felületekről a kezelés előtt a korábbi bevonatokat gondosan el kell távolítani. Időjárásnak kitett helyeken ajánlatos lazur alapozót használni, amelyre 4-5 óra száradási idő után kell felhordani kétszeri munkamenetben a színes Lazur festéket. A lazur alapozó a hazai kereskedelemben mindenütt kapható, szintetikus olaj- és zománccfesték alá is kiválóan alkalmazható.

Időjárásnak kitett helyeken a lazurral kezelt felületeket 2-3 évenként ajánlatos újra festeni. Az előző Lazur réteget a felületről nem kell eltávolítani. A kezelésnél használt ecsetet denaturált szesszel azonnal ki kell mosni.

Lazur fajta	Védőkezelés módja	Szükséges kezelések száma	1 m <sup>2</sup> fafelületre felhordandó védőszermennyiség /g/
alapozó	mázolás, permetezés	2	150-200
színes	mázolás, permetezés	2-3	120-150

A lazurok tűz- és robbanásveszélyesek, ezért festés közben jó szellőzésről kell gondoskodni, dohányzás és nyílt láng használata tilos. Száradás után nem mérgezőek, a faanyag gyulékonyágát nem növelik. Kezelésénél gumikesztyű, nagyobb mennyiségek felhordásánál ill. permetezésnél védőálarc használata szükséges.

Egy literes műanyagflakonokban, a vállalat szaküzletében kapható.



7573

MAGYAR MŰVELŐDÉSI  
TUDOMÁNYI  
BUDAPEST

# MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK



ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET  
MIKOLÓGIAI ÉS FAANYAGVÉDELMI  
TÁRSASÁGA



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

1 9 7 5.

III.

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET MIKOLÓGIAI ÉS  
FAANYAGVÉDELMI TÁRSASÁGÁNAK KIADVÁNYA

/ B u d a p e s t /

-----

MYKOLOGISCHE MITTEILUNGEN

LANDESVEREIN FÜR FORSTWESEN

MYKOLOGISCHE UND HOLZSCHUTZ GESELLSCHAFT

/ B u d a p e s t /

ERDÉSZETI MŰSZAKI ÉS SZERVEZÉSI IRODA

Bp.I.ker. Iskola u.13.

Tsz.: 7631 Készült: 400 példányban

Felelős vezető:

Árva Józsefné

igazgató

T A R T A L O M :

	Oldal
PHAM VAN UT -- DR.SZABÓ ISTVÁN: A termesztett bocskoros- gomba hőigényének vizsgálata . . . . .	103
DR. BOHUS GÁBOR: A Kárpát- medence Agaricus fajainak át- tekintése . . . . .	115
DR. BOHUS GÁBOR: A Clusius Codex gombafajainak revíziója. .	121
DR. UBRIZSY-SAVOIA, ANDREA: Az ultrastruktúra tanulmányozá- sának szerepe az ekto- és ektendotróf mikorri- zakutatásban . . . . .	137
Kisebbs közlemények. . . . .	146
Irodalom ismertetés . . . . .	146

I N H A L T :

	Seite
PHAM V. UT - DR. ISTVÁN, SZABÓ: Untersuchung der Temperatur- Anspruch bei der Volvariella Züchtung. . . . .	103
DR. GÁBOR, BOHUS: Übersicht der Agricus Arten des Karpa- tenbeckens . . . . .	115
DR. GÁBOR, BOHUS: Revision der Pilz-Arten des Clusius Codex. . . . .	121
DR. ANDREA, UBRIZSY-SAVOIA: Die Rolle der Ultrastruktur- Studien in der Ekto- und Ektendotroph Mykorrhizen-Forschung . . . . .	137
Kleinere Mitteilungen . . . . .	146
Literarische Rundschau. . . . .	146

C O N T E N T :

	Page:
UT,PH.V. - SZABÓ,I.: Experiments on the thermalbemand of the cultivated Volvariella. . . . .	103
BOHUS, G.: Agricus species in Carpathian Basin . . . . .	115
BOHUS,G.: Revision of mushroom species of the Clusius Codex . . . . .	121
UBRIZSY-SAVOIA, A.: The role of ultrastructure experiment in ecto- and ectendotroph mycorrhiza research	137
Shorter publications . . . . .	146
Rewiew of literature . . . . .	146

A termesztett bocskorosgomba hőigényének vizsgálata\*

PHAM VAN UT mikrobiológus, Vietnám, és  
DR.SZABÓ ISTVÁN egyetemi adjunktus, Budapest

E gombafaj termesztéséről az irodalomban található legtöbb adat a gomba hőigényére vonatkozik. Ezek azonban egymásnak több esetben ellentmondanak, amely valószínűleg abból adódik, hogy a vizsgálatokhoz különböző fajtákat, típusokat használtak. Ennek alapján célszerűnek tartottuk az általunk beszerzett V.72, V.73, V.74 típusok hőigényének megismerését.

Kísérleti munkánk több irányu volt. Kiterjedt a vegetatív és a termőidőszak hőigényére, valamint az ágyáshőmérséklet alakulására és jelentőségére.

1. A vegetációs időszak hőigényének vizsgálata

A kísérlet célja a micélium növekedését meghatározó hőértékek megismerése. Hány C<sup>o</sup>-on pusztul el a micélium? Milyen hőmérsékleti értékhatárok között képes növekedni? Hőigény tekintetében van-e jelentős különbség a három típus között. Melyek a növekedés optimális hőértékei?

A kísérlet körülményei. A kísérletet 1974-ben 13 kezeléssel /13 különböző hőfokon/, laboratóriumban végeztük.

Kezelések:	1. kezelés	- 10 C <sup>o</sup>	8. kezelés	25 C <sup>o</sup>
	2.	" - 5 "	9.	" 30 "
	3.	" 0 "	10.	" 35 "
	4.	" 5 "	11.	" 40 "
	5.	" 10 "	12.	" 45 "
	6.	" 15 "	13.	" 50 "
	7.	" 20 "		

Az ismétlések száma 6. A micéliumot friss és autoklávozott ágár-ágár táptalajra oltottuk. A táptalaj összetétele 23 gr. ágár-ágár, 30 gr. maláta és 1 liter csapviz. Kémcsövenként azonos mennyiségű táptalajt és oltóanyagot használtunk. Autoklávozás után a kémcsöveket elfektettük, hogy a micélium növekedéséhez elegendő és nagy szabad felület álljon rendelkezésre. A kezelési hőfokot hűtőszekrényekben, közönséges és ultratermosztátokban, valamint szárítószekrényekben biztosítottuk.

A kísérletben mindhárom Volvariella típus szerepelt. A kísérlet időtartama 14 nap. Azokat a kezeléseket, amelyeknél a 14 nap alatt növekedést nem tapasztaltunk, újabb 2 hétig 30 C<sup>o</sup>-os hőmérsékleten tartottuk, azzal a céllal, hogy a káros, micéliumpusztulást előidéző hőértékeket megállapítsuk.

\* A "Mikológiai Közlemények" 1975.évi 2.számában megjelent közlemény folytatása.

Kísérleti eredmények és értékelésük. A munka során naponként ellenőriztük a hőfokokat és a kísérleti anyagot. Megfigyeltük a micélium terjedését, mértük és feljegyeztük a telepek hosszanti átmérőjét.

A kapott adatokat az 1. és 2. táblázat tartalmazza.

Értékelve az eredményeket megállapíthatjuk, hogy a micélium növekedés optimális hőmérséklete 30 C°. A növekedést leállító alsó és felső értékhatár pedig 10 C°, illetve 45 C°. Ezeken a hőmérsékleteken a micélium már nem képes növekedni. 15 C°-on nagyon gyenge a növekedés. A termesztés során a hőfok hosszabb idejű hatása már kedvezőtlen lehet.

Az 1. táblázatból az is megállapítható, hogy ha a termesztés során 20 és 40 C° között változik a hőmérséklet, az a micélium növekedését, annak intenzitását még lényegesen nem gátolja. A későbbiek során azonban látni fogjuk, hogy az enzim tevékenység érdekében jobb, ha az átszövetési időszak hőmérséklete 2-4 napon keresztül /az ágyások közepén/ ennél lényegesen magasabb, 40-50 C°. Az sem baj, ha 1-2 napon keresztül a 70 C°-ot is eléri.

E kísérletek során a micéliumot elpusztító hőmérsékleti értékeket is sikerült megismernünk. Tapasztaltuk, hogy a 2 hétig -10, -5, 45 és 50 C°-on tartott micélium elpusztul. Kedvező körülmények közé helyezve, növekedését csak a 0, 5, és 10 C°-on előkezelt anyagoknál tapasztaltunk.

A különböző időben és helyről beszerzett V.72, V.73 és V.74 típusok között hőigény vonatkozásában lényeges eltérést nem tapasztaltunk. /1. és 2. táblázat./

## 2. A termőidőszak hőigényének vizsgálata

E vonatkozásban eredményeinket speciális, erre a célra beállított, valamint a termesztési kísérletek szolgáltatták.

### a/ A termőtestek képződéséhez szükséges hőigény vizsgálata.

A kísérlet célja annak megismerése, hogy a termőtestek milyen hőmérsékleti értékek mellett képesek kialakulni. A vizsgálatot azért tartottuk szükségesnek, mivel néhány termesztett gomba termőidőszaki hőmérséklete különbözik a vegetációs időszak hőmérsékletétől. A csiperke, a shiitake és a laska gombáknál ez a hőfok lényegesen alacsonyabb.

A kísérlet körülményei. A kísérlet beállítása előtt feltételeztük, hogy a termőtestképződést nemcsak a termő, hanem a vegetációs időszak hőmérséklete is befolyásolja. Ugy gondoltuk, a kettő szorosan összefügg, és együttesen határozzák meg a termőrefordulást.

Ezért a kísérleteket 3 különböző átszövetési és 6 termőidőszaki variációban, 18 kezeléssel állítottuk be.





Kezelések:	Hőmérséklet		időszakban
	Átszövés idején	Termő	
1.	35 C°		20 C°
2.	"		25 "
3.	"		30 "
4.	"		35 "
5.	"		40 "
6.	"		45 "
7.	40 C°		20 "
8.	"		25 "
9.	"		30 "
10.	"		35 "
11.	"		40 "
12.	"		45 "
13.	45 C°		20 "
14.	"		25 "
15.	"		30 "
16.	"		35 "
17.	"		40 "
18.	"		45 "

Az átszövetési hőfokvariációkat a magasabb értékek közül választottuk feltételezve, hogy a termőtest képződéséhez nagy mennyiségű tápanyag szükséges, és ezt a magasabb hőmérsékleten az aktívabb enzimtevékenység rövidebb idő alatt biztosítja.

Az átszövetés időtartama 1 hét, a termőidőszaké 23 nap volt. Az ismétlések száma 3. A tenyészedény petricsésze, amelyekben a táptalaj vastagsága 1,2 cm. A táptalajt 60 % rizsszalma, 20 % lucerna széna és 20 % rizshéjból állítottuk össze. A rizsszalmát és lucernaszénát 1 cm-es darabokra aprítottuk.

A táptalaj nedvességtartalma 80 %, a fajta V.72. A kezelési hőfokokat termosztátokban és szárítószekrényekben biztosítottuk.

Kísérleti eredmények és értékelésük. A munka során megfigyeltük az átszövődés mértékét és a termőtestek megjelenését. Az eredményeket a 3. táblázatban közöljük.

Az átszövetés igazolta az előző kísérletünk során kapott eredményt.

Az előkezelési /átszövetési/ 35 és 40 C°-on a micélium tökéletesen átszötte a táptalajt, míg 45 C°-on növekedést nem tapasztaltunk.

A 45 C° előkezelés újra előző kísérletünk eredményét erősítette meg. E hőfokon a micélium elpusztult, nem volt képes tovább növekedni, hiába helyeztük 23 napra kedvező körülmények közé.

Igen fontos eredmény, hogy a 35 és 45 C°-on előkezelte anyagok egyetlen utókezelési hőfokon sem hoztak termőtestet.

A 35 °C-on hőkezelt anyag terméketlenségének oka, hogy sem az előkezelés, sem az utókezelés alatt nem kapta meg a proteáz és amiláz enzimek működését elősegítő magasabb hőfokokat. Valószínű, hogy ha az utókezelés időtartamát meghosszabbítottuk volna, a 35 °C-on utókezelt anyagon is megjelentek volna a termőtestek.

Termőtestképződést csak a 40 °C-on átszövetett anyagokon tapasztaltunk. Itt sem minden utókezelési hőfokon. A termőidőszakban 20 és 45 °C közötti hőmérsékleti tartomány tehát nem alkalmas a termőtestek képződésére. Mint a következő eredményekből látni fogjuk, e hőfokokon a már képződött kis gombák is elpusztulnak. A 45 °C-on utókezelt anyag terméketlenségének oka ismert, e hőfokon a micélium elpusztul /3. táblázat/.

A táblázatból megállapítható továbbá, hogy a termőtestek csak a 25 és 40 °C közötti hőmérsékleti tartományban képződnek. Ezen belül már csak a termőtestképződés időpontjában és a képződött termőtestek darabszámában van különbség. Leglassabb a képződés 25 °C-on. E hőmérsékleten a kis gombák csak az utókezelés 13. napján jelennek meg, és számuk is kevesebb, mint a többi hőmérsékleteken.

30, 35, 40 °C-on egyaránt a 8. napon jelentek meg a termőtestek. Lényeges különbséget a darabszámban sem találtunk, bár a 30, 35 °C-on több termőtest képződött.

Az eredmények alapján megállapíthatjuk, hogy a termőtestképződés optimális hőfoka 30-35 °C. A termesztés során e hőmérsékletet kell biztosítani. Természetesen az átszövési hőmérsékletet szintén biztosítani kell.

#### b/ Termőtest növekedést gátló és pusztulást okozó kártételek megismerésére vonatkozó vizsgálatok.

Ezek az eredmények nem önálló, erre a célra beállított kísérletek eredményei, hanem a termesztési kísérletek során megfigyelt és összegyűjtött adatsorok. Az első termesztési kísérleteket ugyanis fűtés nélküli fóliasátrakban, az év különböző szakaszaiban, kínai módszerrel állítottuk be. Így részben az évszakok, részben az időjárás változékonysága tette lehetővé, hogy e megfigyeléseket eszközöljük. Lehetővé tette ezt az is, hogy a terméshullámok kezdetén minden fejlettségű gomba megtalálható.

A megfigyeléseket /adatgyűjtést/ 15, 20, 25, 30, 35, 40 és 45 °C hőmérsékleten minden esetben akkor végeztük, amikor e hőértékek legalább 24 órán át már hatottak. A hőfokok a légtér hőmérsékletét jelzik, amelyet minden esetben 1 m magasságban mértünk. A megfigyelés kiterjedt minden fejlettségű gombára, így a "gombostüfe, gömb, tojás és bocskoros" állapotban levőkre egyaránt. A munka során mintavételi helyeket jelöltünk ki, hőfokonként hármat, összesen 21-et. E területeken számba vettük a különböző fejlettségű gombákat, és megállapítottuk a pusztulás mértékét.

A kapott adatokat összegeztük, és az eredményeket a 4. táblázatban közöljük, amelyben fejlettségi fokozatonként a kezelési hőfokokat és az elpusztult gombák %-os arányszámait tüntettük fel.

Értékelve az eredményeket megállapítottuk, hogy az alacsony /15 C<sup>o</sup>/ és tulságosan magas /45 C<sup>o</sup>/ hőmérséklet káros minden fejlettségi állapotban. E hőmérsékletek hatására a pusztulás 100 %, és nemcsak a kis gombák, hanem a fejlettek is elpusztulnak. A károsodás a csiperkénél "lepuhulásnak" nevezett élettani betegséghez hasonlóan jelenik meg.

20 és 40 C<sup>o</sup>-os hőmérsékleten a károsodás mérve már a fejlettség függvénye. Alacsonyabb /20 C<sup>o</sup>/ hőmérsékleten a kis gombák /"gombostüfej, gömb állapot"/ teljes számban elpusztulnak, míg a nagyobbak /"tojás, bocskoros stádium"/ nem, vagy alig károsodnak.

A magasabb /40 C<sup>o</sup>/ hőmérsékletet már viszonylag jobban tűrik. E hőfokon a pusztulás mérve a "gombostüfej stádiumban" 70, "gömb stádiumban" 50, "tojás stádiumban" 30 és "bocskoros stádiumban" 4 %. /4. táblázat/

A táblázat adatai a termőtest növekedés optimális hőmérsékletét is mutatják. 30-35 C<sup>o</sup>-on ugyanis már nincs károsodás. A gombostüfej állapotban látható 38 %-os pusztulás oka már nem a nem megfelelő hőmérséklet, hanem véleményünk szerint egyéb okokra, természetes pusztulásra vezethető vissza. A gomba tulajdonsága ugyanis, hogy kedvező körülmények között tömkelegével jelennek meg a termőtestek, ezeknek azonban csak 60-65 %-a képes kifejlődni, szedéséretté válni.

Az adatokból az is látható, hogy a termesztés során a 25 C<sup>o</sup> hőmérséklet is kerülendő, mivel a képződő kis gombák 60 %-a elpusztul ezen a hőfokon. E hőmérséklet csak a hullámok végén fordulhat elő rövid időre, mikor az ágyásokon már csak fejlett, nagyobb gombák találhatók.

Összegezve a tapasztalatokat azt mondhatjuk, hogy a termesztés sikere érdekében a termőidőszakban a 30-35 C<sup>o</sup> az optimális.

### 3. Ágyáshőmérséklet alakulása és hatásának vizsgálata.

A kísérlet célja. A termesztés során a hőt az ágyásokban és a légtérben kell biztosítani a gomba számára. Közülük véleményünk szerint csak az ágyáshőmérsékletnek van közvetlen hatása. A léghőmérséklettel elsősorban az ágyáshőmérsékletet kell biztosítani, szabályozni. Ennek megfelelően a kísérlet beállításával az volt a célunk, hogy megismerjük az ágyáshőmérséklet alakulását, és annak a termőrefordulását, tenyészidőt és termésmennyiséget meghatározó szerepét.

A kísérlet körülményei. A kísérletet 4 kezeléssel, fűtetlen fóliasátorban állítottuk be.

- Kezelések:
1. laza ágyás
  2. közepesen tömör ágyás
  3. tömör ágyás
  4. nagyon tömör ágyás

3. táblázat

Hőmérséklet hatása a termőtestképződésre  
különböző hőfokokon átszövetett alapanyagon

Soroksár, 1975.

Kezelési hőmérséklet C°	Átszövetési hőmérséklet C°		
	35	40	45
20	0	0	-
25	0	+	-
30	0	+	-
35	0	+	-
40	0	+	-
45	0	0	-

0 = nem képződött termőtest  
+ = termőtest képződött  
- = az átszövődés sem következett be

4. táblázat

Különböző fejlettségi állapotú termőtestek  
hőérzékenysége /%]

Soroksár, 1973, 1974.

Fejlődési stádiumok	Különböző hőm.-eken elhalt gombák %-os aránya						
	15 C°	20 C°	25 C°	30 C°	35 C°	40 C°	45 C°
"Gombostüfe j"	100	100	60	38	38	70	100
"Gömb"	100	100	3	3	3	50	100
"Tojás"	100	2	0	0	0	30	100
"Bocskoros"	100	0	0	0	0	4	100

Az ágyások hőmérsékletét és annak változását a tömörséggel kívántuk szabályozni. Ágyazás után ugyanis a szalma bemelegszik, megindul a bomlás, a hőtermelés. A bomláshoz levegőre van szükség, éppen ezért úgy gondoltuk, hogy ezt az ágyások tömörségével szabályozni tudjuk. Az 1-es kezelésnél kézzel, a 2., 3., 4. kezeléseknél pedig egyszeri, kétszeri, illetve többszöri taposással tömörítettünk.

Az ágyások kínai technológiával, rizsszalmából készültek. Egy-egy ágyáshoz 25 kg kazalszáraz szalmát használtunk, amely 0,5-0,7 bálának felelt meg, mivel a bálák súlya 40-50 kg között változott.

A nedvesítést minden kezelésnél azonos módon végeztük. A szalma nedvességtartalma egységesen 75 % volt. A kísérletben V.74-es szaporítóanyagot használtunk. Az ismétlések száma 6, méretük 1 ágyás. A kísérlet időtartama 30 nap. A kezeléseket kínai módszer szerint végeztük, így a 7. napon minden ágyást újra tömörítettünk. E munkafázis a kínai technológia fontos mozzanata. Ezek csökkentik a túl magas hőmérsékletet és elősegítik az alacsonyabb hőfoku lassu fűtést.

Kísérleti eredmények és értékelésük. A kísérlet során naponként háromszor mértük a légtér és az ágyás hőmérsékletét, megfigyeltük a termőrefordulás időpontját, a tenyészidő hosszát és a termésmennyiség alakulását.

Az adatokat az 5. táblázat tartalmazza, melyben az ágyás hőmérsékletét és a naponként leszedett termékek darabszámát tüntettük fel. A hőmérséklet minden esetben az ágyközép hőmérséklete.

Az ágyáshőmérséklet terveinknek megfelelően alakult. A legalacsonyabb hőmérsékletet a tultömör, a legmagasabbat a túl laza ágyástípusnál találtuk.

Az ágyások hőmérséklete minden kezelésnél azonos volt az első nap után. A hőmérséklet 1 nap alatt érte el a 28-30 C<sup>o</sup>-ot. A későbbiekben azonban már lényeges különbségek alakultak ki. Az első hét napon a hőmérséklet fokozatosan emelkedett. A laza ágytípusnál a 6., a 2. kezelésnél a 4., a 3-4. kezeléseknél pedig az 5. napon érte el a legmagasabb értéket.

Ez a hőérték az 1. kezelésnél a legnagyobb /73 C<sup>o</sup>/, a legalacsonyabb pedig a 4.-nél /37 C<sup>o</sup>/. A két középső kezelés /2., 3./ között pedig 10 C<sup>o</sup>-os eltérést találtunk.

A hetedik nap délután minden ágyást tömörítettünk és beöntöztünk. Ennek célja, mint már említettük, az ágyáshőmérséklet csökkentése, a hőszolgáltatás huzamosabbá tétele.

A kis gombák képződéséhez megfelelő legalacsonyabb hőérték 25 C<sup>o</sup>. Az ágyások tömörségétől függött, hogy hányadik napon csökkent a hőmérséklet ennél alacsonyabb szintre. Ez szabta meg az aktív, hasznos hőszolgáltatás időtartamát.

5. táblázat

Ágyás-hőmérséklet hatása a termőre fordulásra,  
a termésmennyiségre és a tenyészidő hosszára  
Soroksár, 1973 - 1975.

A napok száma	Az ágyások hőmérsékletének és hozamának alakulása							
	1. ágyás		2. ágyás		3. ágyás		4. ágyás	
	C°	db	C°	db	C°	db	C°	db
1.	28	-	31	-	28	-	30	-
2.	35	-	39	-	34	-	31	-
3.	41	-	47	-	35	-	34	-
4.	53	-	50	-	39	-	35	-
5.	61	-	50	-	40	-	37	-
6.	73	-	50	-	40	-	37	-
7.	70	-	50	-	40	-	37	-
8.	39	-	31	-	29	-	25	-
9.	42	-	40	-	31	-	26	-
10.	42	235	40	-	32	-	29	-
11.	42	97	40	-	32	-	30	-
12.	42	164	40	-	32	-	30	-
13.	36	75	39	203	32	-	30	-
14.	31	7	40	70	32	-	30	-
15.	25	12	40	147	32	-	30	-
16.	25	19	40	91	27	-	30	-
17.	25	5	40	121	25	-	30	-
18.	25	93	40	67	25	49	27	-
19.	25	26	40	2	25	129	27	-
20.	25	31	40	0	25	15	25	-
21.	25	17	40	99	25	31	25	-
22.	25	9	40	143	25	43	24	-
23.	25	4	40	81	25	50	24	-
24.	25	3	40	49	25	31	24	-
25.	25	7	40	102	25	43	24	-
26.	25	5	40	19	25	25	24	-
27.	24	4	40	21	25	13	24	-
28.	24	6	40	7	25	41	24	-
29.	-	-	40	6	25	53	24	-
30.	-	-	40	99	25	40	24	-
31.	-	-	37	75	25	27	24	-
32.	-	-	35	54	25	40	24	-
33.	-	-	35	97	25	35	24	-
34.	-	-	34	31	25	20	24	-
35.	-	-	31	0	25	19	24	-
36.	-	-	31	12	25	15	24	-
37.	-	-	30	65	25	16	24	-
38.	-	-	30	97	25	14	24	-
39.	-	-	27	90	25	12	24	-
40.	-	-	27	15	25	9	24	-
41.	-	-	27	61	25	9	24	-
42.	-	-	25	9	25	3	24	-
43.	-	-	25	12	25	7	24	-
44.	-	-	25	19	25	10	-	-

Ez az érték az 1. kezelésnél 27 nap volt, a 2., 3. kezelésnél 45, a 4. kezelésnél 22 nap volt /5.táblázat/.

A táblázat adatai azt mutatják, hogy a termőrefordulás, annak koraisága, a tenyészidő hossza, a termésmennyiség alakulása valóban az ágyáshőmérséklet függvénye.

A legkorábban /10. nap/ a laza ágyás /1.kezelés/ vált szedhetővé. Ennél volt a legrövidebb a tenyészidő /28 nap/. A termés mennyisége már kevésbé volt megfelelő, hiszen az összesen leszedett termés csak 819 darab, amelynek súlya 8,19 kg.

A gyors termőrefordulásnak, a rövid tenyészidőnek az oka az ágyások végig magasabb hőmérséklete. Az első hét napon itt volt a legkedvezőbb a hőmérséklet az enzimek működéséhez. A gomba számára e kezelésnél halmozódott fel legrövidebb idő alatt a tápanyag, amely a termésképzésnek is alapja.

A magasabb hőmérsékletnek megfelelően e kezelésnél volt leggyorsabb a bomlás, legrövidebb a hőszolgáltatási időszak, és a rövid tenyészidő ennek a következménye.

A 2. kezelésnél volt a legkiegyenlitettebb a hőmérséklet. A legmagasabb érték itt csak 50 C<sup>o</sup>. E hőmérsékleten már lassabb, de egyenletesebb a tápanyagfeltáródás. Ennek következménye a későbbi termőrefordulás /13. nap/ és a hosszabb tenyészidő /44 nap/. A későbbi termőrefordulást és a hosszabb tenyészidőt viszont ellensúlyozta, hogy itt kaptuk a legtöbb termést. A leszedett termések darabszáma 1964, súlya 19,64 kg volt. Véleményünk szerint a 2. kezelés ágyáshőmérséklete -- és így annak tömörsége -- a legkedvezőbb a termesztés során.

A 3. kezelés hőmérsékletének alakulása már kedvezőtlen a termesztés szempontjából. A termőrefordulás későn, csak a 18. napon következett be. Hosszu a tenyészidő, 45 nap, és az érés bár egyenletes, nagyon vontatott. Hátránya e kezelésnek, hogy a késői termőrefordulást, a hosszú tenyészidőt a kapott termésmennyiség sem ellensúlyozza. A termés darabszáma itt csak 804, amelynek súlya 8,64 kg volt.

A 4. kezelés túl tömör ágyásai már nem alkalmasak a termesztésre. A hőmérséklet túlságosan alacsony szintű, és korán visszaesik a termőtestképződést akadályozó szintre. Ezenkívül az első hét, az átszövetési időszak alacsony hőértékei sem megfelelőek a termőtestképződéshez, mivel az aktív enzimműködést nem segítik elő.

Experiments on the thermal demand of the cultivated Volvariella.

PHAM VAN UT, Vietnam -- DR. ISTVÁN SZABÓ, Budapest.

The present report in dealing with the thermal demand of Volvariella, related to the experiments, performed on its cultivation possibility. The results received are as follows:



The thermal optimum of Volvariella is 30 C°. Growth of mycelium is most intensive at this degree of temperature, with highest quantity of fertile body production, also having their most rapid growth at this degree.

However, thermal values stopping growth are different, due to their developing phases. Growth of mycelium on 10 C° and 45 C°, small-mushroom production on 25 C° and 45 C° or on any lower and higher degree, respectively, is impossible.

The thermal sensitivity of fertile bodies depends on their maturity. Under 15 C° and over 45 C° all kind of fungi are perishing. Fertile bodies are most responsive to temperature in their youth, i.e. in the pin-state.

The mycelium of the fungi is less responsive to temperature. It is only perishing under 0 C° and over 45 C° temperature.

It was proven during the examination period that the temperature of beds has a determining role for fungi. The breeding period, fertility and quantity of crop all depends on that factor. The temperature of bed is satisfying, if it is reaching 60-70 C° at the first week /measured in the middle of bed/ and remains at a thermal value of about 40 C° in the production period for a longer time /some 15-20 days/.



A gombatermesztés fejlesztésének lehetőségei különböző fajokkal és termesztési módszerekkel Magyarországon.

/DR. BALÁZS SÁNDOR, a tudományok doktora tudományos fokozat elnyeréséhez benyújtott disszertációjának ismertetése./

A disszertációban részletesen leírt vizsgálatok és vizsgálati módszerek új tudományos eredményei, illetőleg a végzett kutatómunka röviden a következőkben foglalható össze:

- 1/ A jelenleg termesztésben szereplő fajok közül az Agaricus bisporus, Pleurotus ostreatus, Pl. florida, Stropharia rugoso annulata beltartalmi értékének összehasonlító vizsgálata:
  - a/ különös tekintettel a fehérjetartalom alakulására,
  - b/ különböző termesztési módszerek esetében.
  
- 2/ A növényházak gombatermesztéssel való hasznosítási lehetőségeinek kidolgozása, elsősorban az Agaricus bisporus termesztése vonatkozásában.
  - a/ A termesztés időpontjának meghatározása növényházitípusok és különböző zöldségnövények, mint főkulturák esetén.

- b/ A növényházi termesztés sajátosságainak kidolgozása, a komposztálási és takarási időpont, kezelések stb. vonatkozásában.
- c/ A növényházi termesztés technológiájának összegezése.
- 3./ A hagyományos termesztésben alkalmazott komposztálás fóliaborítással és vegyszeres kezeléssel történő kiegészítése a fertőzésmentesség nagyfokú megközelítésére, egyben a hőkezelés bizonyos fokú "helyettesítésére".
- 4./ A komposzt oxigénnel való dúsításának hatása a CO<sub>2</sub> alakulására, az O<sub>2</sub> és CO<sub>2</sub> arányának hatása a micélium fejlődésére.
- 5./ A lótrágya komposzt részbeni helyettesítésének, higitásának vizsgálata, elsősorban a gabonafélék szalmájával való keverés révén.
- 6./ A Pleurotus táptalajaként a kukorica csutka mellett a szalma és a nádkotu felhasználásának vizsgálata. A szalma esetén annak egyszerűbb módon történő sterilizálásának alkalmazása.
- 7./ A Stropharia rugoso annulata termesztésbe vonása kapcsán:  
a/ A termesztés legmegfelelőbb időpontjának megállapítása éves, szakaszos telepítések alapján. A tenyészidő meghatározása eltérő termesztési időpont megválasztás esetén.  
b/ A táptalajként használható gabonaszalmák értékelése gabonafajok szerint /buza, rozs, triticale, árpa/. Ezek korának, komposztálhatósági állapotának összefüggése a termesztetőséggel, illetve a termés alakulásával.  
c/ A Strophariához használt takaróanyagok hatása a terméseredmények alakulására.  
d/ A Stropharia termesztéséhez szóba jöhető berendezések értékelése a terméسالakulás alapján /fóliás berendezések, növényház, melegágyak/. A Stropharia hőigényének alakulása az átszövési szakaszban.  
e/ A termesztésben szereplő törzsek összehasonlító értékelése.
- 8./ A Volvariella sp. esetében:  
a/ a hazai termesztésre alkalmas hazai berendezések megválasztása.  
b/ A termesztés legkedvezőbb időpontjának meghatározása.
- 9./ Valamennyi faj esetében:  
a./ A termesztésfejlesztés lehetőségeinek vizsgálata üzemtípusok szerint.  
b/ A termesztés mennyiségi növelésének lehetőségei a fogyasztás meghatározott volumenének elérése - 1 kg-os fejenkénti összes gomba fogyasztása - esetén.

A Kárpát-medence Agaricus fajainak áttekintése

Agaricus species in Carpathian Basin

DR. BOHUS GÁBOR tud. kutató, Budapest.

A fajokat a legújabb szakirodalmi közlemények és saját tapasztalataim alapján, MOELLER /1950-1951/ és MOSER /1967/ rendszere szerinti sorrendben csoportosítva sorolom fel.

Sectio Edules

Agaricus bernardii /QUÉL/ SACC. - Sziki csiperke

A szikesen /Hortobágy, Duna-Tisza-közé, Délkelet-Magyarország/  
tömegesen terem.

Here and there abundant.

Agaricus bernardiiformis BOHUS

Az A.bernardii-től elválasztó tulajdonságok: A gomba laza szerkezetű, könnyű; a kalap - elsősorban a szélén - szálasan felszakadozó; husa nem színeződik el: szaga nem kellemetlen.

A szikesen együtt terem az A.bernardii-vel. Ritka.

Rare.

Agaricus bisporus /LGE./IMBACH - Kétspórás csiperke

Trágyadombokon, trágyázott helyeken nő, legelő állatok delelőhelyein az erdőszéleken is előfordul. Nem ritka.

Non rare.

Agaricus bitorquis /QUÉL./SACC. - Izletes csiperke

Bolygatott talajon, utakon, utak mentén, udvarokon, kertekben stb. terem. Gyakori.

Often.

Agaricus bitorquis /QUÉL./SACC. var. nánayi BOHUS - Bogyiszlói csiperke

Jellegzetességei: Bogyiszló környékén, mérsékelten lugos talaju árterületen tonnaszámra termett.

Megjelenése csaknem olyan tömeges, mint a természetben a kétspórás csiperkéé. Husa élénkebben vörösödhet.

On one locality by Bogyiszló very abundant.

Agaricus gennadii /CHATIN et BOUD./ORTON ssp. microsporus BOHUS

Az A.bitorquis-ra és az A.gennadii-ra emlékeztet.

Kétszer került elő Budapest környékéről, ut széléről.

Rare, by Budapest.

Sectio Rubescentes I.

Group Campestris

Agaricus aestivalis /MOELL./MOELL. var. flavotactus /MOELL./MOELL.

Az A.campester-től eltér abban, hogy tönkje hosszabb, és fák a-

latt terem. Emlékeztet kissé az A.arvensis-re is, de a lemezei rózsaszínűek és gallérja gyenge. Ritka.  
Rare.

Agaricus bresadolianus BOHUS - Akác csiperke

Az A.campester -hez hasonló, de tönkje gumós és gyökérkéje van. Homoktalajon, akácok alatt terem. Helyenként nem ritka.  
Here and there not rare.

Agaricus campester /L./FR. - Mezei csiperke

Füves helyeken, főleg legelőkön terem. A leggyakoribb csiperke.  
Common.

Agaricus campester /L./FR. var. equester /MOELL./

Száritmánya megsárgul, de előfordul, hogy már a termőhelyen is sárga a gomba. Legelőn terem. Nem ritka.  
Not rare.

Agaricus campester /L./FR. var. squamulosus REA

Kalapja szálas pikkelyekkel diszített. Nem gyakori  
Not frequent.

Agaricus cupreo-brunneus /SCHFF.et STEER ex MOELL./MOELL.- Biborbarna csiperke

Kalapja lilásbarna vagy biborbarna. Tönkje gyorsan lefelé vékonyodó. Eddig csak a Hortobágy szikeseiről került elő, ott nem ritka.  
Not rare in Hortobágy.

Agaricus porphyrocephalus MOELL.

Egy előfordulási adata ismert. Eltér az A.cupreo-brunneus-tól többek között abban, hogy a tönk lefelé vastagodó és a spórái kisebbek.  
Rare, one date.

Group Vaporarius

Agaricus elvensis sensu CKE., BOUD. - Csoportos csiperke

Megjelenésmódja tőkegombára vagy Collybia fusipes-re emlékeztet, mert csoportosan nő, s a tönkök lefelé elvékonyodnak, összenőnek, Lombos fák alatt terem. Ritka.  
Rare.

Agaricus subperonatus /LGE./SING.

Eltér az A.vaporarius-tól azáltal, hogy kalapja rozsdás okkerbarna vagy vörösesbarna. Eddig egy előfordulási adata ismert.  
Rare, one date.

Agaricus vaporarius /PERS. ex VITT./MOSER

Eddig bolygatott homoktalajon találták. Nem gyakori.  
Not frequent.

Group Radicatus

Agaricus radicatus VITT. ss. ROMAGN. - Gyökeres csiperke

A hasonló habitusu. A.bresadolianus-tól abban tér el, hogy a lemezek éle steril, tönkje nem gumós, spórái nagyobbak és a termőhelye más. Bolygatott talajon, kertben, parkban, ut mentén terem. Ritka.

Rare.

Sectio Rubescentes II.

/Élénkebben vörösödők/

Group Squamuliferus

/Fehéres kalapuak/

Agaricus deyllii PILÁT

Kalapja nem pikkelyes, csak szálás; spórái nagyok. Lomberdőben terem. Eddig 4 termőhelyről ismert.

Rare.

Agaricus squamuliferus /MOELL./PILÁT - Ligeti csiperke

Kalapja pikkelyes; spórái kicsik. Ligetes erdőben terem. Tömegesen is megjelenhet. /Egyik termőhelyén, Telkiben, 1974 őszén 1000-nél is több termett./ Nem ritka.

Non rare.

Group Silvaticus

/Barna kalapuak/

Agaricus fusco-fibrillosus /MOELL./PILÁT.

Kalapja sűrűn és finoman sugarasan szálás./A Silvaticus csoportba tartozó többi faj kalapja pikkelyes./ Szubacidofil lomberdei társulásokban terem. Ritka.

Rare.

Agaricus haemorrhoidarius KALCHBR. et SCHULZ.

Lomboserdőben. Elég gyakori.

Enough frequent.

Agaricus langei /MOELL./MOELL.

Spórái nagyobbak, mint az A.haemorrhoidarius-é, és a tönkje nem gumós. Lomb- és fenyőerdőben terem. Ritka.

Rare.

Agaricus silvaticus SCHFF. ex SECR. - Erdei csiperke

Fenyőerdőben terem. Elég gyakori.

Enough frequent.

Sectio Intermediae

/Kalapjuk többnyire sárgul, a hus pedig kissé vörösödik/

Group Maskae

/Spórák 7-8 mikron hosszúak/

Agaricus maskae PILÁT - Szekszárdi vagy pusztai csiperke  
Legelőkön, Festuca gyeiben terem. A Szekszárd környéki gyengén  
savanyu, homokos legelőkön terem, tömegesen.  
Here and there abundant.

Agaricus maskae PILÁT var. imrehii BOHUS

A következő tulajdonságokban tér el az A. maskae-től: kalapja  
hegyes pikkelyekkel borított; a velum partiale - s emiatt a  
gallér is - jól fejlett; husa alig színeződik. A kölesdi lege-  
lőn egyszer találtuk.  
Rare. One date, by Kölesd.

Group Macrosporus

/Spórák hossza 10 mikron körül/

Agaricus excellens /MOELL./MOELL.

Hasonló az A. macrosporus-hoz, de karcsubb termetű, és erdőben,  
bokros helyen terem. Ritka.  
Rare.

Agaricus macrosporus /MOELL. et SCHFF./PILÁT. - Nagyspórás csiperke  
Többnyire nagy kalapu, vastag, elég zömök tönkü gomba. Legelőn,  
mezőn terem. Elég ritka, de helyenként tömegesen jelenik meg.  
Rare, but abundant.

Sectio Flavescentes

Group Arvensis

Agaricus macrosporoides BOHUS - Hortobágyi csiperke

Az Arvensis csoport határán levő faj. Jellegzetességei: kalapja  
széles, felülete pikkelyekre felhasadozó /extrém esetben az A.  
bernardii-hez hasonlóan/; lemezei rózsaszínűek; tönkje elég rö-  
vid és vastag; a spórák nagyok 8-9,5 x 5-6 mikron/. Hortobágyi  
legelőről kétszer került elő.  
Rare, in Hortobágy.

Agaricus arvensis SCHFF. ex FR. - Réti csiperke

Van kis spórás /7 mikronig/, nagyobb spórás /7 mikron felett/, és  
pikkelyes kalapu alakja. Legelőn és egyéb füves helyeken terem.  
Nem ritka, helyenként tömeges is.  
Not rare, here and there abundant.

Agaricus arvensis SCHFF. ex FR. var. umbrelloideus BOHUS

Tönkjének alakja átmeneti az A.abruptibulbus és az A.arvensis között. A kifejlett gomba esernyő alakú, gyakran nagy termetű. Nem ritkán elég nehezen jelentkezik a sárgulás. Akácerdőkben terem. Nem ritka.

Not rare.

Agaricus abruptibulbus PECK - Gumóstönki csiperke

Tönkje peremesen gumós. Spórái 6-8 x 4-5 mikron méretűek. Elsősorban lomberdőben terem. Gyakori.

Frequent.

Agaricus silvicola /VITT./SACC. - Erdőszéli csiperke

Tönkje inkább legömbölyített gumós, és spórái is kisebbek az A.abruptibulbus-énál /5-6 x 3-4 mikron/.

Frequent.

Agaricus macrocarpus /MOELL./MOELL.

Hasonlít az A.abruptibulbus-hoz, de husa vastagabb és kompaktabb. Kalapja nemcsak sárgul, hanem - főleg a közepén - rozsdás-okker színű lesz. Erdőben terem. Nem gyakori.

Not frequent.

Group Augustus

Agaricus augustus FR. - Óriás csiperke

Lomb- és fenyőerdőben terem. Nem ritka.

Not rare.

Sectio Xanthodermatei

Agaricus pilatianus BOHUS

Az A.xanthodermus-tól a következőkben tér el: termete többé-kevésbé tömzsi /nem karcsu/, tönkje viszonylag vastag és nem gumós; gallérja gyűrűszerű, háromélű; többnyire erősebben karbolszagú; termőhelye eltérő, bolygatott talajon, temetőben, kertekben stb. nő. Elég gyakori.

Enough frequent.

Agaricus phaeolepidotus /MOELL./MOELL.

Kalapjának színe és szerkezete az A.silvaticus-éra vagy az A.haemorrhoidarius-éra emlékeztet. A Szentendrei-szigeten és a budapesti Kamaraerdőben, vegyes lomberdőben, 1-1 alkalommal elég tömegesen termett.

Rare.

Agaricus placomyces PECK var. meleagris J.SCHFF. - Tintaszagú csiperke

Kalapja finom feketés pikkelykével sűrűn diszitett. Főleg homoki lomberdőben terem, néha tömegesen is. Nem ritka.

Not rare.

Agaricus pseudopratensis /BOHUS/BOHUS

Termetre az A.campester-hez hasonló, de gallérja gyűrűszerű, olyan mint az A.pilatianus-é. Bolygatott, homokos talajon terem. Ritka.

Rare.

Agaricus xanthodermus GEN. - Sárguló csiperke

Az erdőszéli csiperkéhez hasonlít, tönkje gumós. Kalapján többnyire füstszin is látható. Erdőszélen, legelőn, füves helyeken terem, helyenként tömegesen is. Gyakori.

Frequent.

Sectio Minores

Agaricus porphyrizon ORTON /A.purpurascens/ CKE. /PILÁT/

Erdőszélen terem. Eddig két adata ismert.

Rare.

Agaricus comtulus FR.

Füves helyeken terem. Ritka.

Rare.

Agaricus semotus FR. - Apró csiperke

Lomb- és fenyőerdőben terem. Gyakori.

Frequent.

Agaricus luteo-maculatus MOELL./MOELL.

Eddig csak a budapesti Kamaraerdőből került elő.

Very rare, by Budapest.

Agaricus dulcidulus SCHULZ.

Erdőben terem. Eddig két adata ismert.

Very rare.

----- . -----

Százezer gombahatározás

A Német Demokratikus Köztársaság Egészségügyi Minisztériumának a közelmúltban kiadott tájékoztatása szerint az 1974. évben kb. százezer gombahatározást végeztek a lakosság számára. Ezt a társadalmi munkát a közel ezer gombaszakértő részben a városi és községi szaktanácsadó helyeken és kirándulóhelyeken, részben a sokfelé rendezett gombakiállításokon teljesítette. Érdekes adat, hogy a gombahatározások alkalmával ebben az évben közel 500 esetben találtak gyilkos galócát a gyűjtők és kirándulók bemutatott anyagában.

H.FRIEDEL /Halle/



A Clusius Codex gombafajainak revíziója  
DR. BOHUS GÁBOR, tud. kutató, Budapest

A Clusius Codex gombaképeinek megfejtésével már több ízben foglalkoztam. Korábban /1945, 1947/ a Boletus"ss. lato" és a Russula fajok revízióját végeztem el, jelenleg pedig a teljes anyagát. A megállapításokat megvitattam munkatársammal BABOS LÓRÁNTÉ-val.

Elegendő adat hiányában a 11,14,35,38,44,50,51,70,75,80. táblákon ábrázolt gombákat nem sikerült megbirálni. A többi tábla megfejtésének eredményét a következőkben ismertetem.

1. tábla.

1. Morchella conica PERS. E faj megállapításában egyetértenek a korábbi szerzők.
2. Gyromitra esculenta /PERS./FR. A revideálók egy részének ugyan-ez a véleménye.

2. tábla.

Pleurotus cornucopiae PAUL. ex FR. Egyezik ISTVÁNFFI megállapításával. Van, aki Polyporus-nak tartja, s joggal arra is lehet gondolni, mivel a gomba termőrétege nem látható, a kalapok alsó oldala nincs ábrázolva. Segít azonban eldönteni a kérdést az igen hasonló 9. és 10. tábla, amely a Pleurotus cornucopiae-t úgy ábrázolja, hogy a lefutó lemezek is láthatók.

3. tábla

Coprinus niveus /PERS. ex FR./FR. CLUSIUS azt írta róla: "candidus omnino et veluti farina conspersus", s a képre ráírta azt is, hogy "ganajon terem". Ezek mind a C. niveus tulajdonságai. Elég feltűnő kis gomba, s nem is olyan gyorsan megy tönkre, mint sok más Coprinus faj. Többé-kevésbé még ép állapotban volt, amikor a festmény készítésére sor kerülhetett. Összehasonlítható ROMAGNESI /1961/ művében e faj ábrájával /tab.20/.

4. tábla

Gyromitra esculenta /PERS./FR. és Morchella elata FR. Bár a középső példányok süvegjén nem látni hosszanti bordázottságot, a tönk és a süvegrész csaknem megegyező vastagsága miatt - ISTVÁNFFI véleményéhez hasonlóan - M. elata-nak tartható.

5. tábla

Pleurotus cornucopiae PAUL. ex FR. Egyező KALCHBRENNER és ISTVÁNFFI véleményével. FRIES Pleurotus ostreatus-nak tartotta, valószínűleg a kalapok sötét színe miatt. Ez ellen szól azonban, hogy a Codexben nincsenek ősszel termő gombák. A Pleurotus cornucopiae pedig Magyarország e területén gyakori faj.

6. tábla

Agaricus campester /L./FR. Több szerző e fajnak határozta.

8.,8. tábla

Russula foetens FR. FRIES, BRESADOLA és ISTVÁNFFI megállapításával egyező. Sötétebb színű példányok, hasonlítanak MICHAEL--SCHULZ /1926/ ábrájához /tab. 231/.

9.,10.tábla

Pleurotus cornucopiae PAUL ex FR. A szerzők egy része e fajnak, mások pedig Pleurotus ostreatus-nak tartják. /Lásd az 5. táblát./

12. tábla

Pluteus pellitus /PERS. ex FR./KUMMER. Véleményem nem egyezik a megelőző felfogásokkal /A.platyphyllus, L.naucina/. A meghatározáshoz támogatást nyújt az is, hogy CLUSIUS szerint fatönkön terem.

13. tábla

Russula nigricans /BULL./FR. Több szerző Russula adusta-nak tartotta. Mivel azonban a lemezek ritkánállók a festményen, s a leírásban is szerepel, hogy a lemezek vastagabbak, inkább a területen egyébként is igen gyakori Russula nigricans-nak vélhető.

13. tábla

Russula furcata /GMELIN ex FR./FR. A kalapon látható zöld és barna színek erre utalnak. Több szerző azonban Russula adusta-nak tartotta.

15. tábla

Amanita pantherina /DC. ex FR./SECR. Amanita rubeoscens-nek és A.pantherina-nak tartják. Az utóbbi mellett kell döntenem, mert a festményen jól ki van hangsúlyozva a peremszerű volta.

16. tábla

Psathyrella candolleana /FR./MRE. Egyezik BRESADOLA és ISTVÁNFFI véleményével, ugyanis a Hypholoma appendiculata "ss. BRES." a P.candolleana.

17. tábla

Rhodophyllus clypeatus /L. ex.FR./QUÉL. A tábla jól mutatja a faj sajátosságait. Érdekes, hogy a korábbi szerzők ennek ellenére más fajoknak tartották.

18. tábla

Három egy időben /május elején?/ termő faj ábrázolása. 1/ A Morchella esculenta PERS. ex ST.AMANS tulérett példányai. 2/ Calocybe gambosa/FR./DONK egészen fiatal példánya. Bár csak a kalap színe ad támpontot a határozáshoz, a megadott magyar és német elnevezés /"Sant Georg schwammen"/ alapján minden szerző véleménye azonos. 3/ Az Agaricus bisporus /LGE./SING. jó ábrája. ISTVÁNFFI A. campester-nek tartotta, ez ellen szól azonban az, hogy az egészen fiatal

A.campester lemezei élénk rózsaszínűek, nem olyanok, mint a felfordított fiatal példányé.

19.,19.,20.tábla

Polyporus squ. mosus /HUDS./FR. Mindhárom táblán minden szerző szerint e fajt ábrázolták.

21. tábla

Lactarius pyrogalus BULL. ex FR. Olyan mint NEUHOFF /1956/ 9. táblája. Támogatja CLUSIUS-nak a táblára irt megjegyzése, hogy mogyoró alatt terem. ISTVÁNFFI L. subdulcis-nak tartotta.

22.,23.,24.tábla

Grifola sulphurea /BULL./PILÁT idősebb és fiatalabb termőtestcsoportjai. Valamennyi szerző véleménye e kérdésben megegyező.

25. tábla

Lactarius vellereus /FR./FR. A 2. jelzésű példányokat BRESADOLA és ISTVÁNFFI szintén L.vellereus-nak tartotta. Az 1. jelzésűeket azonban valamennyi szerző Pleurotus dryinus-nak gondolta. Az ábrázolt három kalap pedig nem más, mint a L.vellereus fiatal példányai.

26. tábla

Russula acrifolia ROMAGN./= R.densifolia auct./. ISTVÁNFFI R.nigricans-nak tartotta, a festményen azonban a gomba lemezei sűrűbb állásúak, mint a R.nigricans-é.

27. tábla

Russula romellii R.MRE. A korábbi szerzők -- kivéve ISTVÁNFFI-t -- R.rubrá-nak tartották. R.rubra azonban e területről eddig még nem került elő. ISTVÁNFFI R.xerampelina-nak írta. Sötétsárga lemezei miatt eltér a 46. táblán ábrázolt gombától, s ezért R.romellii-nek tartható.

28. tábla

Amanita muscaria /L.ex FR./HOOKER

29. tábla

Lactarius pergamenus /SCHWARTZ ex FR./FR. /=L.piperatus auct.p.p./. Egyezik a szerzők L.piperatus megállapításával.

30. tábla

Lactarius controversus-nak, L.pyrogalus-nak tartották, ami alig érthető. E megállapítások ellen szól az is, hogy az ehető gombák közé van sorolva. Az ábrázolt gomba narancsszínű, s kalapjának körkörös zónái miatt a Lactarius deliciosus csoportba tartozik. Miután semmi zöld szín nem látszik rajta, a Lactarius salmonicolor HEIM et LECL. faj lehet. Összehasonlítható NEUHOFF /1956/ 23. ábrájával.

31. tábla

Amanita vaginata /BULL. ex FR./QUÉL.

32. tábla

Amanita crocea /QUÉL./SING: E fajra utal a színe, a kalap szélének bordázottsága stb. Valószínűleg azért tartották másnak, mert a gomba tönkje le van törve. A kalap alakja nagyon hasonló GILLET /1878-1890/ A.vaginata var. fulva ábrájához. A táblán látható másik faj, az Amanita pantherina /DC ex FR./SECR. példányainak tönkje is le van törve. Ennek ellenére is érthetetlen, hogy e pettyes kalapu gombát miért tartották pl. Russula pectinata-nak.

33. tábla

Pluteus pellitus /PERS. ex FR./KUMMER. A fajmegállapítás BRESADOLA és ISTVÁNFFI véleményével egyező, nagyobb kalapja miatt ISTVÁNFFI P.pellitus var. clusiana néven különítette el.

34. tábla

Russula delicata FR. ISTVÁNFFI véleménye azonos.

36. tábla

Fistulina hepatica FR. ex SCHFF. öreg, megszáradt példánya. A szerzők különféle véleményével szemben ISTVÁNFFI azt írta:... "talán Fistulina-ra is lehetne gondolni".

37. tábla

Leucocortinarius bulbiger /ALB. et SCHW. ex FR./SING. Idősebb példányok, ezzel magyarázható a lemezek barnább színe. BABOS M. is inkább ezt a fajt ismeri fel a festményen, mint valamelyik Cortinarius-t, aminek a szerzők egy része tartotta.

39. tábla

Cantharellus cibarius FR. A fakó színek ellenére is biztosnak látszik meghatározása, mert a táblán olvasható "Reheling" /=Rehling/ ma is neve a gombának. ISTVÁNFFI véleménye is hasonló.

40. tábla

Russula virescens /SCHFF./FR. BRITZELMAYR és ISTVÁNFFI véleményével megegyően.

41. tábla

Russula foetens FR. R. FRIES, BRESADOLA és ISTVÁNFFI véleménye azonos.

42. tábla

Lactarius torminosus /SCHFF. ex FR./GRAY. Szőrös kalapjáról jól felismerhető. Ennek ellenére a szerzők véleménye eltérő.

43. tábla

Cortinarius bovinus FR. ss. CKE.-hoz hasonló. A szerzők különböző fajoknak tartottak.

45. tábla

Russula cyanoxantha SCHFF. ex FR. jó ábrája. ISTVÁNFFI és BRESADOLA R. aeruginea-nak tartották. A CLUSIUS kezétől eredő "Keek galambicza" névfelirat hasonló a "kék galambgomba" /R. cyanoxantha/ mai nevéhez.

46. tábla

Russula xerampelina /SCHFF. ex SECR./FR. Ezzel a fajjal való azonosítást támasztja alá a tönk husának feltűnő barnulása. Az ISTVÁNFFI véleménye szerinti R. rubra még nem került elő e területről, és annak husa nem barnul, hanem szürkül.

47., 48. tábla

Russula adusta /PERS./FR., BRESADOLA és ISTVÁNFFI véleményével egyezően.

49. tábla

Macrolepiota mastoidea /FR./SING. és az Anellaria semiovata /SOW. ex FR./PERS. et DENNIS fajokat ábrázolják e táblák. A szerzők véleménye részben azonos.

52. tábla

Paxillus involutus /BATSCH/FR. BRESADOLA, R. FRIES és ISTVÁNFFI véleményével megegyezően.

53. tábla

A tábla két fajt ábrázol: a Leccinum duriusculum /KALCHBR. et SCHULZ. ap. FR./SING. jó festményével kapcsolatban nem érthető a szerzők különféle véleménye. A másik gombát viszont több szerző Boletus aureus BULL. ex FR.-nek tartotta.

54. tábla

A korábbi szerzők Boletus edulis-nak határozták, színe és alakja alapján azonban az azóta elkülönített Boletus pinophilus PIL. et DERMEK fajnak tartható.

55. tábla

Tricholoma pardinum QUÉL. Annak ellenére, hogy a festmény nem tipikus példányokat ábrázol, BRESADOLA és ISTVÁNFFI helyesen állapították meg a fajt /T. tigrinum/. A határozást alátámasztja, hogy CLUSIUS gyűjtőterületéhez közel sikerült az ábrához hasonló színű és kalapszerkezetű T. pardinum-okat gyűjteni.

56. tábla

Xerocomus subtmentosus /L. ex FR./QUÉL.-nek tartotta FRIES, KALCHBRENNER, BRESADOLA és ISTVÁNFFI is.

56. bis, 61., 62. tábla

Boletus erythropus FR. var. clusii n. var. ISTVÁNFFI a 62. táblával

kapcsolatban felveti új fajként való elkülönítését. A porusok a B. erythropus fiatal példányain sárgák, a kifejlett gombán pedig vörös színűek. A 3 ábrát megszemlélve, éppen az ellenkezője tapasztalható, a legtöbb vörös szín az 56. tábla egészen fiatal gombájának termőrétegén van. A 61. tábla középkorú példányt ábrázol, amelyen a porusok kb. fél területe sárga, fele vörös. A 62. táblán látható idős gombán a porusok sárgák. A kalap színe sötétbarna és borvörös barna. *Diagnosis latina: A typo differt poris in prima evolutionem rubris, dein flavis. BRESADOLA B.erythropus PERS. néven /Tab.930/ hasonló gombát ismertet: "pori in prima evolutionem circa stipitem rubri, dein tubulis concolores" /flavi/.*

57. tábla

Amanita caesarea /SCOP. ex FR./PERS. ex SCHW. Tönk nélküli példányok. A korábbi szerzők közül ennek tartotta: FRIES, REICHARDT, KALCHBRENNER és ISTVÁNFFI is. A táblán látható "Keiserling" felirat is erre utal.

58. tábla

Macrolepiota procera /SCOP. ex FR./SING.

59. tábla

Leccinum aurantiacum /BULL. ex FR./S.F.GRAY, FRIES, REICHARDT, SACCARDO véleményével egyezően.

60. tábla

Kuehneromyces mutabilis /SCHFF. ex FR./SING. et SMITH, KALCHBRENNER és ISTVÁNFFI véleményével egyezően.

63. tábla

Ramaria botrytis /FR./RICK. különböző korú példányai FRIES, REICHARDT, BRITZELMAYER és ISTVÁNFFI szerint is.

64. tábla

Három ábra a Lactarius torminosus /SCHFF. ex FR./GRAY-t mutatja be. ISTVÁNFFI véleménye is ez volt, a többi szerzőé azonban más. A fakó színű gomba pedig a Lactarius pallidus PERS. ex FR. Ezt állapította meg róla ISTVÁNFFI is, eltérően a többi szerzőtől.

65. tábla

Boletus aereus BULL. ex FR.-nek tartotta ISTVÁNFFI is. A többi szerző B. appendiculatus-nak tartotta, de az nem lehet.

66. tábla

Leccinum crocipodium /LET./WATLING faj kitűnő ábrája. Nem érthető, hogy a korábbi szerzők miért tartották különféle Boletaceae fajoknak.

67. tábla

Grifola frondosa /DICKS./GRAY, minden szerző szerint.

68. tábla

Collybia distorta /FR./QUÉL. ISTVÁNFFI C.butyracea-nak vélte, ahhoz azonban túl élénk színű, és ilyen később termő fajokat nem is találunk a Codexben.

69. tábla

Suillus collinitus /FR./O.KUNTZE. A felső két világosabb példányt S.granulatus-nak, az alsó két sötétebbet pedig gallér nélküli S.luteus-nak tartottam korábban. A S. collinitus alaposabb tanulmányozása alapján azonban e faj két, a területünkön gyakori típusának tartom. A szerzők véleménye eltérő.

71. tábla

Lactarius sanguifluus PAULET ex FR. élénk színű példányai. BRESADOLA és ISTVÁNFFI is e fajnak tartotta.

72. tábla

Psathyrella hydrophila /BULL. ex MERAT/R.MRE. Egyes szerzők Kuehneromyces mutabilis-nak gondolták, de ez ellen szól a festményen látható gomba csupasz és világos tönkje.

73. tábla

Clitopilus prunulus /SCOP. ex FR./KUMMER. Csak ISTVÁNFFI-nak egyező a megállapítása.

74. tábla

Tremella mesenterica RETZ., egyezően valamennyi szerző véleményével.

76. tábla

Calvatia caelata /BULL./MORG. fiatal példánya, hosszában is átmetszve. REICHARDT és BRESADOLA felfogása azonos, ISTVÁNFFI azonban kétségbevonta azt.

77. tábla

Lactarius quietus FR. BRESADOLA és ISTVÁNFFI szerint is.

78. tábla

Collybia fusipes /BULL. ex FR./QUÉL. kitűnő ábrája. Valamennyi szerző véleménye megegyező.

79. tábla

Hypoloma sublateritium /FR./QUÉL. E megállapítás csak BRITZELMAYR véleményével egyezik. Látszólag zavaró a lemezek sárga színe, de ez a már többször gyűjtött szubsteril formán ilyen.

81. tábla

Psathyrella hydrophila /BULL. ex MERAT/R.MRE. Azonos a 72.táblán ábrázolt gombával, csak nagyobb csoport, s a tönkje még világosabb, fehéres színű. Bár CLUSIUS a mérges gombák közé sorolta, BEYTHE i-

rásával az látható a táblán, hogy "jo meg enni". Faját illetően a szerzők egymástól eltérő véleményen voltak.

83. tábla

Dryodon coralloides /SCOP./FR. valamennyi szerző véleménye szerint.

84. tábla

Hypholoma fasciculare /HUDS. ex FR./KUMMER, REICHARDT és ISTVÁNFFI megállapításával egyezően.

85.,86. tábla

Langermannia gigantea /BATSCH ex PERS./ROSTK. érett példányai.

----- . -----

Révision des espèces du Codex Clusius

DR. GÁBOR BOHUS, Budapest.

Suite a là révision des espèces Boletus ss. lato et Russula /BOHUS/ 1945, 1947/ l'auteur a révisé tout le matériel, après discussion faite avec Mme M. BABOS.

A défaut de données suffisantes, il a été impossible de déterminer les champignons qui figurent sur les Planches no.11,14,35,38,44,50, 51,70,75 et 80.

Planche no.1.

1. Morchella conica PERS. La détermination de cette espèce a été unanimement adoptée par les auteurs précédents.

2. Gyromitra esculenta /PERS./FR. Une partie des réviseurs est de la mém opinion.

Planche no.2.

Pleurotus cornucopiae PAUL. ex FR. Conforme a l'opinion d'ISTVÁNFFI. Certains prétendent reconnaître Polyporus, et non sans motif, vu que l'hyménophore du champignon n'est pas visible et que la partie inférieure du chapeau n'est pas représentée. Cependant, les planches no.9. et 10, presque pareilles, aident à résoudre le problème; les lamelles décurrentes de Pleurotus cornucopiae y sont bien visibles.

Planche no.3.

Coprinus niveus /PERS. ex FR./FR. CLUSIUS le décrit ainsi: "Candidus omnino et veluti farina conspersus" et ajoute à l'image la remarque, qu'il pousse sur des excréments. Ce sont des caractéristiques propres au C.niveus. Ce champignon, de petite taille, est assez apparent, mais pas aussi fragile que d'autres espèces Coprinus. Il devait être plus ou moins intact quand son image a été ébauchée. A comparer avec la figure, Planche no.203, ROMAGNESI /1961/.



Planche no. 4.

Gyromitra esculenta /PERS./FR. et Morchella elata FR. D'accord avec la définition d'ISTVÁNFFI, ce champignon peut être considéré M.elata, a cause du diamètre presque identique du pied et du chapeau, bien que sur les spécimens du centre ne montrent les côtes longitudinales.

Planche no. 5.

Pleurotus cornucopiae PAUL.ex FR. KALCHBRENNER et ISTVÁNFFI donnent : la même définition. FRIES le tient pour un Pleurotus ostreatus probablement a cause de la couleur obscure du chapeau. Par contre, le Codex ne parle pas de champignons qui fructifient en automne. Le Pleurotus cornucopiae est une espèce fréquente dans cette région de la Hongrie.

Planche no. 6.

Agaricus campester /L./FR. Plusieurs auteurs l'ont défini de même.

Planches no.7. et 8.

Russula foetens FR. Correspond à l'identification de FRIES, BRESADOLA et ISTVÁNFFI. Les spécimens plus obscurs ressemblent à ceux de MICHAEL-SCHULZ /1926/, Planche no. 231.

Planches no. 9 et 10.

Pleurotus cornucopiae /PAUL. ex FR./ Certains auteurs l'ont déterminé ainsi, d'autres comme Pleurotus ostreatus /voir observation Planche no.5./.

Planche no. 12.

Pluteus pellitus /PERS. ex FR./KUMMER. L'auteur n'est pas d'accord avec les définitions précédentes/A.platyphyllus, L. naucina/. Sa détermination est confirmée par le fait, que, selon CLUSIUS, ce champignon croît sur des billots de bois.

Planche no. 13.

Russula nigricans /BULL./FR. Plusieurs auteurs le qualifient de Russula adusta. Cependant, les lamelles espacées que montre l'image et la mention de que celles-ci sont plutôt épaisses, laissent à supposer qu'il s'agit probablement de Russula nigricans, très fréquent sur ce territoire.

Planche no. 14.

Russula furcata /GMELIN ex Fr. / La couleur verte et brune du chapeau l'indique ainsi, bien que plusieurs auteurs le tiennent pour Russula adusta.

Planche no. 15.

Amanita pantherina /DC. ex FR./SECR. Les opinions se partagent entre Amanita rubescens et A. pantherina. Il faut se décider pour ce dernier, car la peinture fait ressortir distinctement la volve à rebord.

Planche no. 16.

Psathyrella candolleana /FR./MRE. D'accord avec BRESADOLA et ISTVÁNFFI, car Hypholoma appendiculata ss. BRES. n'est autre que P. candolleana.

Planche no. 17.

Rhodophyllus clypeatus /L. ex FR./QUÉL. La planche fait bien ressortir les caractéristiques de l'espèce. Il est à noter que, malgré ceci, les auteurs le définissaient, autrefois, de manière différente.

Planche no. 18.

Présentation de trois espèces qui fructifient en même temps /début de mai?/.

Morchella esculenta PERS. ex ST. AMANS. Spécimens trop passés.

Calocybe gambosa /FR. DONK. Spécimen tout jeune. Bien que la couleur du chapeau soit l'unique point de repère pour son identification, tous les auteurs sont d'accord, sur la base de la dénomination hongroise et allemande /Sant Georg Schwammen/.

Agaricus bisporus /LGE./SING. Figure bien réussie, ISTVÁNFFI le tient pour A. campester mais il est contredit par le fait que les lamelles de A. campester sont d'un rose vif, pas comme celles du jeune spécimen renversé.

Planches no. 19, 19 et 20.

Polyporus squamosus /HUDS./FR. Les trois planches portent la détermination identique de tous les auteurs.

Planche no. 21.

Lactarius pyrogalus BULL. ex FR. Identique à la planche no. 9. de NEUHOFF /1956/.

Planches no. 22, 23 et 24.

Grifola sulphurea /BULL./PILÁT. Groupes de carpophores, plus ou moins jeunes. Tous les auteurs opinent de même.

Planche no. 25.

Lactarius vellereus /FR./FR. Selon BRESADOLA et ISTVÁNFFI, les exemplaires marques no. 2 sont des L. vellereus. Tous les auteurs sont d'accord quant au no. 1, qu'ils identifient de Pleurotus dryinus. Les trois chapeau représentés appartiennent à des jeunes spécimens de L. vellereus.

Planche no. 26.

Russula acrifolia ROMAGN./=R. densifolia auct./. ISTVÁNFFI le croit de R.nigricans, bien que l'image montre des lamelles plus serrées que celles de R.nigricans.

Planche no. 27.

Russula romellii R.MRE. Exception faite d'ISTVÁNFFI, tous les auteurs l'ont défini /de R.rubra/, pourtant, on n'a jamais trouvé le dit champignon sur ce territoire. ISTVÁNFFI le dit R.xerampelina. A cause de ses lamelles d'un jaune foncé, il diffère du champignon figurant sur planche no.46, aussi est-il à supposer qu'il s'agit de R.romellii.

Planche no. 28.

Amanita muscaria /L. ex FR./HOOKER.

Planche no. 29.

Lactarius pergamenus /SCHWARTZ ex FR./FR./=L.piperatus auct.p.p./. Tous les auteurs l'ont défini L.piperatus.

Planche no. 30.

On le tenait pour Lactarius controversus ou L.pyrogallus, ce qui est peu compréhensible. Ces suppositions sont contredites par la circonstance que ce champignon est classifié comestible. Le spécimen représenté est de couleur orange et - dû aux zones concentriques qui ornent son chapeau - il appartient au groupe Lactarius deliciosus. Comme il n'est nulle part teinté de vert, il s'agit probablement de l'espèce Lactarius salmonicolor HEIM et LECL. A comparer avec la planche no. 23 de NEUHOFF /1956/.

Planche no. 31.

Amanita vaginata /BULL. ex FR./QUÉL.

Planche no. 32.

Amanita crocea /QUÉL./SING. La couleur de ce champignon, les côtes du bord de son chapeau, etc., laissent à supposer cette espèce. C'est à cause du pied cassé qu'on a dû l'identifier autrement. La forme du chapeau rappelle beaucoup l'esquisse de GILLET /1878-1890/, représentant A.vaginata var.fulva. L'autre espèce représentée sur la planche, Amanita pantherina/DC ex FR./SECR. montre également des exemplaires à pied détérioré. Malgré cela, il est incompréhensible que l'on ait déterminé ce champignon, à chapeau orné de petites verrues blanches, de Russula pectinata, p.ex.

Planche no. 33.

Pluteus pellitus /PERS. ex FR./KUMMER. L'identification de l'espèce est identique chez BRESADOLA et ISTVÁNFFI, toutefois, à cause de son chapeau plus grand, ISTVÁNFFI l'a isolé, le nommant P.pellitus var. clusiana.

Planche no. 34.

Russula delica FR. Comme selon ISTVÁNFFI.

Planche no. 36.

Fistulina hepatica FR. ex SCHFF. Spécimen vieux et desséché. Face à l'appréciation divergente des auteurs, ISTVÁNFFI écrit: "peut-être pourrait-on penser aussi à Fistulina . . ."

Planche no. 37.

Leucocortinarius bulbiger /ALB. et SCHW. ex FR./SING. Ce sont des exemplaires plus vieux, ce qui explique le brun plus foncé des lamelles. Se basant sur l'image, Mme M.BABOS opte de préférence pour cette espèce et non pour un Cortinarius quelconque, comme plusieurs des auteurs.

Planche no. 39.

Cantharellus cibarius FR. Malgré les couleurs effacées, la dénomination paraît exacte. On peut lire le nom "Reheling" sur la planche et "Rehling" est le nom de ce champignon, encore de nos jours. ISTVÁNFFI en juge ainsi également.

Planche no. 40.

Russula virescens /SCHFF./FR. D'accord avec l'opinion de BRITZEL-MAYR et ISTVÁNFFI.

Planche no. 41.

Russula foetens FR. FRIES. BRESADOLA et ISTVÁNFFI sont du même avis.

Planche no. 42.

Lactarius torminosus /SCHFF. ex FR./GRAY. On peut aisément reconnaître ce champignon, grâce au feutrage velouté de son chapeau. Malgré cela, l'avis des auteurs varie.

Planche no. 43.

Cortinarius bovinus FR.ss.CKE. ou semblable. Les auteurs mentionnent des espèces différentes.

Planche no. 45.

Russula cyanoxantha SCHFF. ex FR. Dessin réussi de ce champignon. BRESADOLA et ISTVÁNFFI le qualifient de R.aeruginea. La dénomination "Keek galambicza", provenant de la main de CLUSIUS, ressemble au "kék galambgomba" d'aujourd'hui, /R.cyanoxantha/.

Planche no. 46.

Russula xerampelina /SCHFF. ex SECR./FR. L'identification est soutenue par le fait que la chair du pied se teinte de brun, de manière apparente, bien que, selon ISTVÁNFFI, on n'ait pas encore trouvé de R.rubra dans cette région et, en plus, sa chair ne brunit pas, elle devient grisâtre.

Planche no. 47.48.

Russula adusta/PRES /FR., conformément à la classification faite par BRESADOLA et ISTVÁNFFI.

Planche no. 49.

Macrolepiota mastoidea /FR./SING. et Ahellaria semiovata /SOW. ex.FR./ PEARS. et DENNIS, sont les espèces qui figurent sur la planche. Une partie des auteurs est conforme.

Planche no. 52.

Paxillus involutus /BATSCH/FR. BRESADOLA, FRIES et ISTVÁNFFI donnent la même définition.

Planche no. 53.

Les deux espèces représentées sont: Leccinum duriusculum /KALCHBR. et SCHULZ. ap. FR./SING. La représentation remarquable de ce champignon laisse comprendre difficilement l'opinion divisée des auteurs. L'autre champignon est désigné comme Boletus aereus BULL. ex FR. par plusieurs auteurs.

Planche no. 54.

Les auteurs précédents le définissaient Boletus edulis, cependant, à cause de sa couleur et de sa forme, il faut supposer qu'il s'agit de Boletus pinophilus.PIL. et DERMEK, espèce séparée depuis lors.

Planche no. 55.

Tricholoma pardinum QUÉL. Bien que la peinture ne représente pas des spécimens typiques, BRESADOLA et ISTVÁNFFI ont identifié l'espèce avec exactitude /T.tigrinum/.La définition est soutenue par les T.pardinum trouvés par l'auteur près de l'endroit des trouvailles de CLUSIUS. La couleur de ces champignons et la structure de leur chapeau ressemblent au dessin de la planche.

Planche no. 56.

Xerocomus subtomentosus /L.ex FR./QUÉL., selon FRIES, KALCHBRENNER, BRESADOLA et ISTVÁNFFI.

Planche no.56.bis, 61. et 62.

Boletus erythropus FR. var.clusii /ñ.var./ En ce qui concerne la planche no. 62.,ISTVÁNFFI considère la possibilité d'isoler ce champignon comme une nouvelle espèce. Les pores des jeunes spécimens de B.erythropus sont jaunes, ceux des champignons développés sont rouges.Observant le dessin no. 3, on peut se convaincre juste du contraire. La plus de rouge se trouve sur l'hyménophore des tout jeunes champignons de la planche no. 56.La planche no. 61. représente un spécimen de maturité moyenne; la moitié de la surface des pores est jaune, l'autre moitié est rouge, à peu près. Le champignon vieilli de la planche no.62.montre des pores jaunes. La couleur du chapeau est brun foncé et rouge brunâtre. Diagnosis latina: A typo differt poris in prima evolutionem rubris, dein flavis. Sous le nom de B.erythropus PERS. /Planche no. 930/, BRESADOLA fait connaître un champignon semblable: "pori in prima evolutionem circa stipitem rubri, dein tubulis concolores"/flavi/.

Planche no. 57.

Amanita caesarea /SCOP.ex FR./PERS. ex SCHW. Spécimens sans pied. Parmi les auteurs plus anciens, FRIES, REICHARDT, KALCHBRENNER et ISTVÁNFFI, le définissent ainsi. L'inscription "Keiserling", que porte la planche, confirme la dénomination.

Planche no. 58.

Macrolepiota procera /SCOP. ex FR./SING.

Planche no. 59.

Leccinum aurantiacum /BULL. ex FR./S.F.GRAY. D'accord avec l'opinion de FRIES, REICHARDT et SACCARDO.

Planche no. 60.

Kuehneromyces mutabilis /SCHFF.ex FR./SING. et SMITH. D'accord avec KALCHBRENNER et ISTVÁNFFI.

Planche no. 63.

Ramaria botrytis /FR./RICK. Spécimens de différente maturité. FRIES, REICHARDT, BRITZELMAYR et ISTVÁNFFI donnent cette même définition.

Planche no. 64.

Trois figures représentent Lactarius torminosus /SCHFF. ex.FR./GRAY. ISTVÁNFFI en opine de même, les autres auteurs se divisent. Le champignon d'aspect décoloré est Lactarius pallidus PERS, ex FR. C'est l'opinion d'ISTVÁNFFI, contrairement aux autres auteurs.

Planche no. 65.

Boletus aereus BULL. ex FR. d'après ISTVÁNFFI également. Les autres auteurs le tiennent pour B.appendiculatus, ce qui est impossible.

Planche no. 66.

Leccinum crocipodius /LET./WATLING. Excellente représentation de l'espèce. Il est incompréhensible comment les auteurs précédents aient pu penser à différentes espèces de Boletaceae.

Planche no. 67.

Grifola frondosa /Dicks./GRAY, selon tous les auteurs.

Planche no. 68.

Collybia distorta /FR./QUÉL. ISTVÁNFFI le prenait pour C.butyracea, mais la couleur trop vive de ce champignon ne soutient pas sa supposition et, en plus, des espèces de maturation si tardive ne figurent pas dans le Codex.

Planche no. 69.

Suillus collinitus /FR./O.KUNTZE. Au début, l'auteur croyait reconnaître S.granulatus dans les deux spécimens supérieurs, plus claires, et S.luteus sans anneau, dans les deux inférieurs, plus foncés. Toutefois, l'étude approfondie de S.collinitus l'a convaincu qu'il s'agit de deux types de cette espèce, assez fréquents dans notre région. L'opinion des auteurs varie.

Planche no. 71.

Lactarius sanguifluus PAULET ex FR. Spécimens de couleur vive. BRESADOLA et ISTVÁNFFI l'identifient de même.

Planche no. 72.

Psathyrella hydrophila /BULL.ex MERAT/R.MRE. Certains auteurs pensaient à Kuehneromyces mutabilis, mais le pied nu et clair du champignon représenté dénie cette supposition.

Planche no. 73.

Clitopilus prunulus /SCOP.ex FR./KUMMER. Seul, ISTVÁNFFI confirme cette identification.

Planche no. 74.

Tremella mesenterica RETZ. Tous les auteurs sont conformes.

Planche no. 76.

Calvatia caelata /BULL./MORG. Exemplaire jeune, tranché aussi dans le sens de la longueur. REICHARDT et BRESADOLA l'identifient de même; ISTVÁNFFI en doute.

Planche no. 77.

Lactarius quietus FR. BRESADOLA et ISTVÁNFFI le confirment.

Planche no. 78.

Collybia fusipes /BULL.ex. FR./QUÉL. Dessin remarquable. Tous les auteurs sont d'accord.

Planche no. 79.

Hypholoma sublateritium /FR./QUÉL. Cette constatation n'a été confirmée que par BRITZELMAYR. C'est la teinte jaune des lamelles qui doit causer la confusion, mais cette coloration a été observée plusieurs fois sur la forme substérile.

Planche no. 81.

Psathyrella hyrophila /BULL, ex MERAT./R.MRE. Identique au champignon représenté sur la planche no. 72., mais dans un groupement plus nombreux, et le pied est plus clair, plutôt blanchâtre. CLUSIUS le classifiait parmi les vénéneux, mais la planche porta une inscription, écrite par BEYTHE: "il est bon à consommer". Les auteurs discutent son espèce,

Planche no. 83.

Dryodon coralloides /SCOP./FR. Selon tous les auteurs.

Planche no. 84.

Hypholoma fasciculare /HUDS. ex FR./KUMMER. REICHARDT et ISTVÁNFFI sont d'accord.

Planche no. 85. et 86.

Langermannia gigantea. /BATSCH ex PERS./ROSTK. Spécimens mûrs.



Az ultrastruktúra tanulmányozásának szerepe az ekto-  
és ektendotróf mikorriza-kutatásban

DR. UBRIZSY-SAVOIA, ANDREA, tudományos kutató, Róma

Napjainkban mind szélesebb körben világossá válik az a felismerés, hogy a 19. század közepe óta kutatott mikorriza -- a magasabbrendű zöld növények és a gombák szimbiózis kapcsolata -- tulajdonképpen csak egy speciális esete annak a magasabbrendű zöld növények körében általános jelenségnek, a talaj mikorszervezeteivel való lazább vagy szorosabb együttélésnek, amelyet összefoglaló néven gyökérszóna-kérdésnek, rizoszféra problémának neveznek. Hogy a gomba és a zöld növény kapcsolata révén kialakult "rövid gyökér", illetve átvitt értelemben maga a kapcsolat külön nevet, a mikorriza elnevezést kapta, annak egyrészt morfológiai oka van, másrészt az ok a tudományos kutatás történetében keresendő. A gombafonalakkal átszőtt rövid gyökér ugyanis alakjában is módosul, és eltér a normálisnak mondott, csupán baktériumoktól és egyéb mikroszervezetektől körülvevett gyökértől. Valószínű, hogy éppen ez az alaki különbözőség vezette a kutatókat a gomba és a növény kapcsolatának korábbi felismerésére, mielőtt még a rizoszféra kérdés egyáltalában felmerült volna. A rizoszférával/ ez a kifejezés 1904-ből HILTNER-től származik/ RICHTER és LIEBSCHER kutatásai nyomán csak a kilencszázas évek elején kezdtek foglalkozni, ezzel szemben a mikorrizával már 1845-től HARTIG, 1881-ben KAMIENSZKIJ, 1885-ben FRANK végeztek kísérleteket.

Bár a mikorriza-kérdés a rizoszféra problémának csupán egy speciális részleteként fogható fel, még se mondható, hogy a mikorriza a növényvilágban csak ritkán, elvétve előforduló jelenség lenne. Jelenlegi ismereteink szerint a magasabbrendű növényfajoknak mintegy 80 %-a társul, illetve társulhat gombákkal. A kapcsolat kialakításában résztvevő partnerek sokfélesége, valamint a kapcsolatra hatással levő környezeti tényezők változatossága nagyon megnehezíti a mikorriza-formák rendszerezését. A rendszerezésben a fő szempont általában az, hogy a gyökérsejtek és a gombafonal között az anyagcsere hol és milyen morfológiai elváltozások mellett megy végbe. A korábbi kutatók két fő típust különböztettek meg: az ektotróf és az endotróf mikorrizát aszerint, hogy a gombafonal a gyökérbe hatolva csak a sejtek között él-e, vagy pedig magába a sejtbe is behatol. MELIN századunk második évtizedében már különbséget tett a valódi és az ál-mikorriza /pseudomycorrhiza/ között.

A közép-európai erdei fáknál az esetek túlnyomó többségében az ektotróf, illetve az endotróf mikorriza felé átmeneti típust képviselő ektendotróf típus fordul elő. A gomba ebben az esetben a gyökér felületén szövedéket "köpenyt" képez. Ebből a köpenyből gombafonalak hatolnak a gyökérsejtek közé, néha átmenetileg a sejtekbe is. Itt bonyolódik le a sejtfalon át a gazdanövény és a gombafonálzat között az anyagkicserélődés. De a gombaköpenyből hifák huzódnak a talajba is, és már ez a tény egyedül is valószínűvé teszi, hogy a gomba tápanyagainak egy részét a talajból veszi fel. A gomba által

behálózott gyökéren csak ritkán, vagy egyáltalában nem fordulnak elő gyökérszőrök, amelyeknek szerepét a talajban a szétágazódó hifák veszik át. Ezek ugyanis nagyobb talajvolumen behálózó nagyobb felületet, és ennél fogva hatékonyabb abszorbeáló rendszert alkotnak, mint a gyökérszőrök. A mikorriza kialakulása esetén tehát a gyökér és a talaj közötti közvetlen kapcsolat erősen csökken, és a fa tápanyagfelvétele a gombafonálat segítségével bonyolódik le, azaz a fa vízhez és oldott tápanyagokhoz /nitrogén-, foszfor-, kálium- stb. sókhoz/ jut a gomba révén. A gomba hiányos enzimmérszete miatt szénhidrátszükségletét csak nagyon szűkösen tudja a talajban található elhalt szerves anyagokból fedezni. A gomba tehát mind serkentőanyag-igénye miatt, mind pedig szénhidrátszükségletének fedezése céljából rá van utalva az élő gyökerekre, melyektől aminosavakat, cukrot, vitaminokat és egyéb serkentőanyagokat kaphat. A mikorriza gombák élő gyökér nélkül is képesek ugyan a talajban évekig megmaradni, teljes egyedi fejlődésük azonban nem mehet végbe a gazdanövény gyökerében jelenlevő metabolitok nélkül, és természetesen a legtöbb mikorriza-gomba valóban nem is képez a gyökérrel való kapcsolat nélkül.

A rövid gyökereken létrejövő mikorriza a hosszanti növekedést gátolja, ezért jellegzetesen megrövidült gombagyökér jön létre, mely monopodiális, dichotomikus, koráll-szerű stb. elágazású. Ezen elágazódást a gomba által termelt auxinok váltják ki. A felületi gombaköpenyen kívül a mikorriza kiterjedhet a HARTIG-féle hálózatra is, amelyben a hifák feloldva a gyökér kéregsejtjeinek középlemezeit, intercelluláris hifákkal körülveszik a felületi epidermiszrétegek sejtjeit. Az endodermisz és a gyökércsucsok merisztémája mentes marad a gomba-behatolással szemben. Az ektendotróf típusban az intercelluláris hifák mellett intracelluláris hifák is jelen vannak. A gyökér epidermisz sejtjei a gomba-behatolás következtében megváltoznak, radiális irányban megnyulnak, és ún. palliszád réteget képeznek. A micélium háusztorium-hifák révén behatol a sejtek belsejébe. Ezek a hifák a sok alapplazmát, nagy sejtmagot és sok fehérjét tartalmazó ún. "fehérje" hifákkal ellentétben vékonyak, plazma- és fehérje-szegények, valamint apró sejtmagvuk.

A makroszkópi szinten bekövetkezett morfológiai elváltozások /SLANKIS 1948/ és a gyökérfejlődés megváltozása /TURNER 1962/ -- amint az az elektron- és scanning-mikroszkóppal végzett megfigyelések eredményeként világossá vált -- ultrastrukturális változásokon alapszik. Az e szinten végzett vizsgálatok tehát mind morfológiai, mind fiziológiai szempontból lényegesek, mert rávilágítanak a mikorriza alaktani és élettani lényegére. Elég arra gondolni, hogy a gazdanövénynek például az endofita Phycomycetes-szel alkotott - fiziológiailag más értékű - kapcsolata, illetve a gazdanövény parazita gombával kialakuló kapcsolata a valódi mikorrizától nemcsak makroszkópi, morfológiai képében és fiziológiai lényegében eltérő, hanem ultrastrukturális szinten is világos különbségeket mutat.

Már fénymikroszkóppal megállapítható, hogy a gombaköpeny kétféle hifából áll, azaz az aktiv, plazma-szintézist végző, és a "vezető", illetve "raktározó" /glikoprotein tartalmu/ hifákból. A HARTIG - hálózat pedig a kéreg parenchimának csupán a legkülső három sejtrétegét hálózta be. Az álparenchimatikus gombaköpennyel közvetlen kapcsolatban álló kéreg-, illetve epidermiszsejtek teljesen nekrotizálódnak mutatkoznak, a citoplazmájuk igen redukált, az életben maradt kéregsejtek pedig aminoplasztisz menteseknek látszanak. Tehát már a legkülső kéregsejtek elváltozása is a gazdanövénynek a gomba jelenléte által kiváltott reakcióját tükrözi. A gazdanövény további módosulásokat mutat a sejtfalat illetően, amennyiben ezeket az elektronokkal szemben sűrű poliuronid felhalmozódásokat tartalmazó amorf anyag halmazai veszik körül, valamint a sejtfal töréseket, berepedezést, hámlásokat is mutat. FOSTER /1967/ szerint a gazdasejtekben tapasztalható nekrozis és a tannin képződés szerepe az, hogy szelektálja a gombákat, valamint gátat alkot a gyökért megtámadó mikroorganizmusokkal szemben. A nem mikorrizált gyökerekben a tannin tartalmu vakuolumok /polifenolokkal telve/ csak a felületi epidermiszrétegben figyelhetők meg. Ezzel szemben a mikorrizált gyökerekben már az epidermisz belső rétegeiben is megtalálhatók. A tannin tartalmu vakuolumok kialakításában részt vesznek az endoplazmás hálózat "sacculum"-jai is.

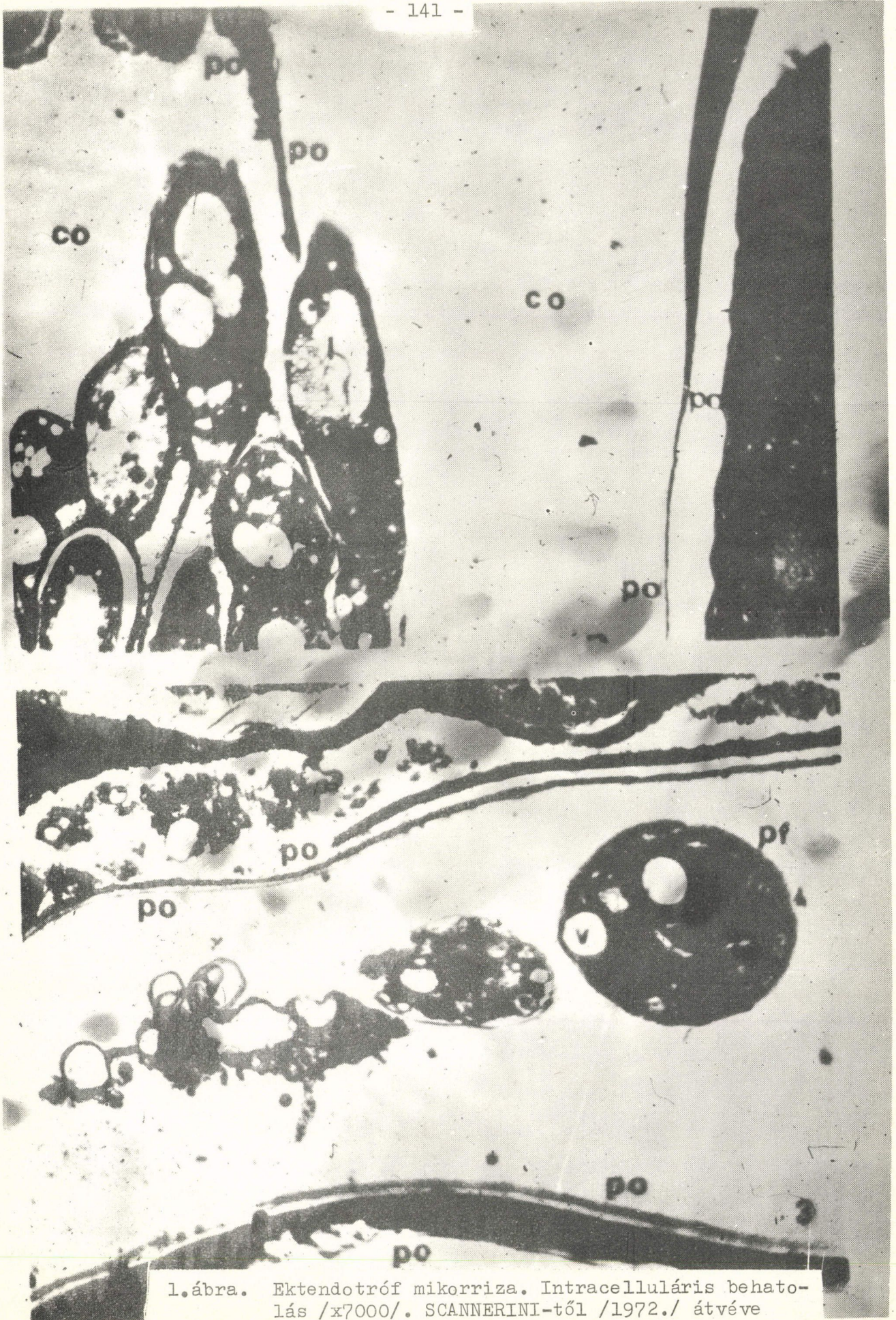
A nem mikorrizált esettől eltérő másik jellemvonás a sejtszervecskéktől mentes, redukált, illetve elhalt citoplazmájú sejtek jelenléte. A nekrotikus sejtek jelenléte nem változtat a gazdanövény és a gomba közötti anyagkicserélődés általánosan elismert tényén, mivel a sóoldatok kicserélődése végbemehet elhalt sejteken keresztül is, az inerciális vezetés egyszerű mechanizmusa, az alacsony molekulasúlyú vegyületek diffúziója révén. SCANNERINI /1968/ szerint ezeket a nekrotizált sejteket tölti ki a tannin barrikád. A tannin, a polifenolok a gombát a nagyrészt nekrotizált gazdasejteket körülvevő intercelluláris HARTIG-féle hálózat kialakításának határán belülré kényszerítik, és FOSTER és MARKS /1967/ szerint az intercelluláris behatolás az ektotróf mikorrizáta esetében csupán az elhaló gazdasejtben, illetve a gazdasejt elhalása után megy végbe. Az intercelluláris behatolás az említett szerzők szerint a pektin középlemez feloldása után, mechanikus nyomás révén jön létre, hiszen az ektotróf gombáknak az endotróf mikorrizát képezőkkel ellentétben bár cellulolitikus képessége nem, de pektolitikus képessége van. Az intracelluláris behatolásban aktiv plazma-szintézisű hifák vesznek részt. Lényegileg egy élősködő kapcsolat eredményének tekinthető tehát, és ezen behatolás helyén végbemehet az elhalt gazdasejtek maradványainak a gomba által szaprofiton módon való felémésztése. SCANNERINI ezt az állapotot olyan részlegesen kiegyensúlyozott parazitizmusnak tekinti, mely mind morfológiailag, mind fiziológiailag különbözik az endotróf mikorrizától és a parazita gombákkal alkotott kapcsolattól, de a gazdanövény csökkent védelmi reakciója tekintetében különbözik az ektotróf mikorrizától is. Ennek alapján az említett szerző GARRETT /1950/ hipotézisét erősíti.

ti meg, amely szerint a mikorriza szimbiózis élősködő kapcsolatból fejlődött olymódon, hogy a parazita gombák nem letális mutánsaiból fejlődtek ki szelekció útján a mikotróf gombák.

Az ektendotróf mikorrizával ellentétben az ektotróf mikorrizában résztvevő két partner tényleges kiegyensúlyozottságban van. A gazdanövényen tapasztalt, már említett elváltozások olyan reakcióra vallanak, amely emlékeztet a hiperszenzibilitás útján kiváltott rezisztenciára. A gazdanövény a behatoló hifákat igyekszik feltartóztatni, így azok nem jutnak tovább a parenchimatikus sejtek harmadik rétegénél, illetve nem hatolnak be a gazdasejtbe.

Ugy az ektotróf, mint az ektendotróf mikorriza esetében a gazdanövény ultrastrukturális szinten tapasztalt módosulásai párhuzamosan együtt járnak a gomba partnerben tapasztalható, a mikorriza-képzésben részt nem vevő gombasejtekhez /tehát a termőtest hifáihoz/ képest megfigyelt változásokkal. Így növekszik a "vezető", illetve "raktározó" hifák aránya az aktív plazma-szintézist végző hifákhoz képest a HARTIG-féle hálózatban. Elhalt hifák is megfigyelhetők. SCANNERINI megfigyelései alapján kizárja azonban a hifáknak a gazdanövény részéről bekövetkező teljes felemésztését. A gomba és gazdanövény kölcsönhatás eredménye még a hifáknak átítatottsága is az elektronokat abszorbeáló anyaggal. A hifákban megfigyelt válaszfal-rendszer úgy a hifa normális inkomplett divíziója, mint a hifák anasztomózisa és egybeolvadása után is megtalálható. E válaszfal-rendszer kialakulása a lomaszomákhoz és más membrán rendszerekhez van kötve. A lomaszomák kapcsolatban vannak a válaszfal rendszerrel és az ál-válaszfalakkal. Feltehető, hogy ezek a sejtszervecskék kiválasztanak és szállítanak a kialakulóban levő transzverzális lemez metabolizmusával kapcsolatos anyagokat, azaz kapcsolatban állnak a megnyulással való növekedéssel. Ugy a hifákban, mint a parenchimatikus sejtekben megfigyelt lomaszomák kapcsolatban állnak a plazma lemezén át végbemenő anyagszállítással, és a gazdanövénynek az infekcióval szemben kifejtett reakciójával is.

Az ektendotróf mikorriza gazdasejtekbe behatoló hifái igen gazdagok endoplazmás hálózatban, riboszómákban és lomaszomákban, ami megegyezik a parazita gombákban megfigyelt állapottal. Az ektendotróf mikorriza gombaköpenye rétegesnek bizonyult. A külső részét főleg "vezető", illetve "raktározó" hifák alkotják. A hifák közt megfigyelhető egy ozmiofil, tehát poliuronidekből és tanninokból álló anyag, amely analóg az intracelluláris hifákat tartalmazó gazdasejtek középlemezén megfigyelt ozmiofil anyaggal. A gombaköpeny belső része citoplazmában és sejtszervecskékben gazdag hifákból áll. A gazdanövény ozmiofil anyaga, azaz a tanninok nem akadályozzák meg a hifáknak a kiürült és elhalásra ítélt gazdasejtekbe való behatolását. Tehát az endotróf mikorrizával ellentétben itt nem jön létre sem morfológiai, sem fiziológiai egyesülés az élő elemek között.



1.ábra. Ektendomotróf mikorriza. Intracelluláris behatolás /x7000/. SCANNERINI-től /1972./ átvéve



2.ábra. Gombaköpeny. A tannifer rétegen áthatoló, plazmaszintézist végző /Ip/ és vezető /Ic/ hifák. SCANNERINI-től /1972/ átvéve. g = glikoprotein, v = vakuolum, mi = zárványanyag, n = sejtmag, ta = tannifer réteg.



3.ábra. HARTIG-féle hálózat. Az anasztomózist és lebenyeket alkotó hifák beágyazódnak a teljesen nekrotizált parenchimatikus gazdasejtek /Co/ közé. SCANNERINI-től /1968/ átvéve. In = nekrotizált hifa, n = sejtmag, m = mitokondrium, mi = zárványanyag, Ic = vezető és raktározó hifa, sm = membránrendszer.

A gazdanövényben megfigyelt, hiperszenzibilitás útján kiváltott rezisztencia tehát párhuzamos a gomba esetében megfigyelt, nem tökéletes fiziológiai állapottal, amennyiben az intercelluláris hifák gyakori anasztomózisai, elágazódásai, a gomba "szenvedésének" jelei, és ezt bizonyítja a "vezető", illetve "raktározó" hifák főlénye az aktív plazmaszintézist végzőkkel szemben. A raktározó hifák egyébként megváltozott szerkezetűek, azaz lizoszómákban és vakuolumokban bővelkednek, sejtszervecskéik azonban redukáltak vagy degenerált állapotúak, és az elektronokat egyöntetűen abszorbeáló anyaggal vannak átitatva. Az interhifális tereket a termőtest hifáitól eltérően opálos anyag tölti ki. Mindkét partnerre jellemző továbbá a degenerációs folyamatokat kísérően a lomaszomák és a többé-kevésbé összetett membrán-rendszerek megjelenése.

Az ultrastrukturális kép tehát úgy tűnik, alátámasztja azt a megállapítást, hogy a mikorriza főleg akkor hasznos a növény számára, amikor az a növekedéséhez kedvezőtlen körülmények közt él, amint ezt MELIN /1923/, HARLEY /1969/, BOULLARD /1968/, BJÖRKMAN /1970/, DOMMERGUÉSS és MANGENOT /1970/ írták. A szimbiózisban ultrastrukturális szempontból, KIFFER /1974/ szerint, az egyensúly a gomba javára tolódik el. Ezen egyensúly fenntartásában FOSTER és MARKS szerint a centrális hengernek lényeges szerepe van.

#### Irodalom:

- BJÖRKMAN E. 1953. Factors arresting early growth of the spruce after plantation in northern Sweden. *Norrlands Skogsvr. Forb Tidskr.* 2. 285-316
- " " 1970. Forest tree mycorrhiza; the conditions for its formation and the significance for tree growth and afforestation. *Plant and soil* 32: 589-610
- BOULLARD B. 1968. Les mycorrhizes. /Masson/ Paris, pp. 1-135.
- DOMMERGUÉSS Y. - MANGENOT E. 1970. *Ecologie microbienne du sol.* /Masson/ Paris, pp. 1-796.
- FASSI B.- FONTANA A. 1967. Sintesi micorrizica tra *Pinus strobus* e *Tuber maculatum*. I. Micorrize e sviluppo dei semenzali nel secondo anno. *Allionia* 13: 177-186.
- FONTANA A. - PALENZONA M. 1969. Sintesi micorrizica di *Tuber albidum* in coltura pura con *Pinus strobus* e pioppo euroamericano. *Allionia* 15: 99-104.
- FOSTER R.C. - MARKS G.C. 1966. The fine structure of the mycorrhizas of *Pinus radiata* D. Don. *Austr. J. Biol. Sci.* 19: 1027-1038
- " " - " " 1967. Observations on the mycorrhizas of forest trees. II. The rhizosphere of *Pinus radiata* D. Don. *Austr. J. Biol. Sci.*, 20: 915-926.
- KIFFER E. 1974. Etude des champignons mycorrhiziens et de quelques autres souches associées à l'*Epicéa* en Lorraine. Thèse Univ. Nancy pp. 109.
- MELIN E. 1923. Experimentelle Untersuchungen über die Konstitution und Ökologie der Mycorrhizen von *Pinus sylvestris* L. und *Picea abies* /L./ *Karst. Mycol. Unters. Ber.* 2: 73-331.



- RAMBELLI A. 1975. La problematica della simbiosi micorrizica. Giorn. Bot. Ital. 109: 99-107.
- SCANNERINI S. 1968. Researches on the ultrastructure of the Ectomycorrhizae. I. Preliminary data on Mycorrhizae of *Tuber albidum* on *Pinus strobus*. Giorn. Bot. Ital. 102: 581.
- " " 1968. Sull'ultrastruttura delle ectomicorrize. II. Ultrastruttura di una micorriza di Ascomicete: *Tuber albidum* con *Pinus strobus*. Allionia. 14: 77-96.
- " " 1972. Ultrastruttura di micorrize ectoendotrofiche di *Pinus strobus*. L.Allionia 18: 151-161.
- " " 1975. Le ultrastrutture delle micorrize. Giorn. Bot. Ital. 109: 109-144

La importanza degli studi ultrastrutturali nella ricerca della micorriza ecto- ed ectendotrofica  
Dott.ssa DR. ANDREA UBRIZSY in SAVOIA, Roma

Le ricerche svolte sulle micorrize ecto ed ectendotrofiche hanno messo in evidenza che le modifiche morfologiche e dello sviluppo delle radici evidenziate al livello macroscopico corrispondono alle modifiche avvenute al livello ultrastrutturale. Perciò sono importanti le ricerche morfologiche e fisiologiche al livello ultrastrutturale nel chiarire il significato morfologico e fisiologico della micorriza. Queste ricerche hanno dimostrato che il quadro morfologico e fisiologico della vera micorriza quale al livello macroscopico dimostra chiare differenze rispetto all'interrelazione fra pianta ospite e ficomiceti endofiti e rispetto all'interrelazione fra pianta ospite e funghi parassiti, questo quadro anche al livello ultrastrutturale è caratterizzato da differenze corrispondenti. Nella micorriza ectotrofica i due organismi raggiungono un vero equilibrio fisiologico, le modifiche morfologiche riscontrate nei ambedue partners rappresentano una relazione paragonabile alla resistenza per ipersensibilità /SCANNERINI 1974/. Lo stato morfologico e fisiologico caratteristico della micorriza ectendotrofica quale è ben diverso da quello evidenziato nella micorriza endotrofica e nel caso del parassitismo, fa ricordare ad un parassitismo parzialmente bilanciato in quanto la reazione difensiva della pianta ospite è minore rispetto il caso della micorriza ectotrofica. Supponibile dunque che la simbiosi micorrizica si è sviluppato da una relazione parassita in quanto i funghi micorrizogeni si sono differenziati mediante selezione da mutanti non letali di funghi parassiti /GARRETT 1950/. Le ricerche ultrastrutturali confermano che la micorriza è favorevole soprattutto quando la pianta ospite vive in condizioni non soddisfacenti alla sua crescita, ma anche in questo caso da punto di vista ultrastrutturale l'equilibrio nella simbiosi è spostata a favore del fungo.

---

## RÖVID KÖZLEMÉNYEK

### Mikológiai Szakcsoport alakult Pécsen.

Az Országos Erdészeti Egyesület keretében Mikológiai Szakcsoport alakult ebben az évben Pécsen. A Szakcsoportot DR. SZABÓ LÁSZLÓ kutató intézeti tudományos osztályvezető szervezte meg, és vezetőségének tagjai DR. VARGA JÁNOS tanár, Baranya megye gombaszakértője, valamint DR. VASS ANNA muzeumi tudományos kutató is. A Szakcsoport eddigi ülésein értékes előadások hangzottak el a Mecsek növénytársulásairól és erdőtípusairól, a mérges gombák sejttéletani vizsgálatairól, a faanyag gombakárosítóiról és egyéb időszzerű témákról. A Szakcsoport címe: 7623. Pécs, Rét utca 8.

DR. URAI P.

### Ujabb hír a gombák rákellenes hatóanyagairól

A "Mykologický Sbornik" csehszlovák folyóirat egyik számában /1974.5.p.142/. M. SMOTLACHA, a folyóirat főszerkesztője ismerteti japán kutatóknak a siitake gomba /Lentinus edodes/ hatóanyagával elért kutatási eredményeit. E szerint ebből a fontos kelet-ázsiai termesztett gombából izolált, eritadenin-nek nevezett hatóanyag az élő sejtek fehérjeszintézisére jelentős javító hatással van. Az 1974-ben Tokióban rendezett nemzetközi kongresszuson megerősítették azt a feltevést, hogy a siitake e hatóanyaga felhasználható lesz a rákos daganatok elleni küzdelemben.

PÁLIS P.-né

---

## IRODALOMISMERTETÉS

KRÍŽ. JOSEF

A hőmérséklethez való alkalmazkodóképesség jelzi a makrogombák filogenetikus korát. /Teplotni akomodace indikator stari druhu makromycetu/

Mykologický Sbornik, 1974. 5.p.143.

A szerző az 1974. év rendkívüli időjárási viszonyainak - meleg koratavasz, száraz április, hideg és esős május és április - a gombafajok előfordulási viszonyaira gyakorolt hatását vizsgálta. Azt a következtetést vont le, hogy a törzsfajlódási szempontból fiatal fajoknak nagy az alkalmazkodóképessége a rendkívüli körülményekhez. Ez ugyanugy jellemző rájuk, mint az, hogy e típusok még nem stabilak, és sok variációjuk fordul elő. A törzsfajlódási szempontból előregedett fajokban az időjárási tényezők hatása is már erősen rögz-

zitódott. A nagygombák biológiai ciklusa nem a naptárhoz igazodik, és nem is csak a csapadék mennyiségétől függ, hanem elsősorban a meleg és hideg időjárás szabályos váltakozása szabályozza. A megfigyeléseket folytatni fogják, és más szerzők is figyelemmel kísérik majd az előfordulásokat, több lelőhelyen.

PÁLIS P.-né

BÁNYAI ENDRE

Ez év július havában ismét kevesebb lett az egyesületi életet alapító és felvirágoztató, idős, értékes magyar mikológusok száma. Hosszu betegség után elhunyt BÁNYAI ENDRE nyugalmazott főelőadó, kertészmérnök, tiszteletbeli felsőfoku gombaismerő. BÁNYAI ENDRE közel két évtizedes mikológiai munkássága során a gombaismeret terjesztésében rendkívüli ügybuzgalommal végzett felvilágosító tevékenységet fejtett ki. A Fővárosi Csarnok- és Piacigazgatóság által létesített állandó gombakiállítás feleségével együtt -- aki ugyancsak felsőfoku gombaismerő -- elvállalták a magyarázó szakértői feladatkört, amelyet hosszú éveken át példaadóan láttak el. Később átvették a Fővárosi Közegészségügyi Járványügyi Állomás szaktanácsadó helyének vezetését is a Moszkva téren, a főváros e kirándulók által rendkívüli mértékben igénybevett csomópontján. Évről-évre a nyári félévben, minden vasárnapjukat feláldozva tettek eleget a tömegesen hazaérkező kirándulók véget nem érő kérdésözönének, és sokszor százával emelték ki a mérgező gombákat a bemutatásra hozott, nem egyszer több mázsát kitevő gombaszákmányokból.

BÁNYAI ENDRE ügybuzgalmával az egyesületi élet társadalmi munkájában is példás helytállást tanusított. Az Országos Erdészeti Egyesületben 1962-ben megalakult Mikológiai Szakosztálynak éveken át titkára volt, és az egyesületi rendezvények előkészítésében, a tagság nyilvántartásában megbízható pontossággal mutatott példát. A gombaismerető tanfolyamok sikerét pedig nemcsak mint a tanfolyamok adminisztratív vezetője, nyilvántartója biztosította, hanem e tanfolyamokat feleségével együtt a kiállításról és a vizsgálatokból származó gombaanyaggal is rendszeresen ellátta. Példaadó ügybuzgósággal végzett szakmunkásságáért több ízben kapott elismerést és jutalmat.

Távozása nagy hiányt jelent mikológiai életünkben. Emlékét szeretettel megőrizzük!

DR. K.Z.

## MIKOLÓGUSOK KITÜNTETÉSEI

### Tudományok doktora fokozatot ért el a hazai gombatermesztési kutatómunka irányítója

A Magyar Tudományos Akadémia a tudományok doktora fokozatot adományozta DR. BALÁZS SÁNDORnak, a Kecskeméti Zöldségtermesztési Kutatóintézet igazgatójának. A fokozat elnyeréséhez benyújtott dolgozatának címe: A gombatermesztés fejlesztésének lehetőségei különböző fajokkal és termesztési módszerekkel Magyarországon.

Abból az alkalomból, hogy a gombákkal kapcsolatos kutatómunka első ízben nyert el nálunk ilyen magas szintű tudományos elismerést, a szerzőnek Szerkesztőségünk jó kívánságait fejezi ki, és a több mint négyszáz oldal terjedelmű hatalmas összefoglaló munkából - jelentőségének érzékeltetésére - e számunkban közreadjuk az ismertett új tudományos eredmények összefoglalását.

---

### Aranydiplomás mezőgazda mikológusok

Ebben az évben aranydiplomás mezőgazda oklevelet kaptak a debreceni Agrártudományi Egyetemen DR. KOMLOSSY GYÖRGY tudományos osztályvezető, tiszteletbeli felsőfoku gombaismerő, aki a több évtizeden át végzett kutató munkássága alapján külföldön is ismert szaktekintély, és DR. LENGYEL GÉZA főállatorvos, felsőfoku gombaismerő, aki mint megyei gombaszakértő, példaadó szervező és ismeretterjesztő tevékenységet fejt ki Hajdu-Bihar megye területén. Mindketten soha nem lan-  
kadó természetszeretetük jegyében végzett több évtizedes, eredmény-  
dus szakterületi munkássággal telt életre tekinthetnek vissza. Az  
ünnepélyes alkalommal kapcsolatban mikológiai munkájuk terén mindket-  
tőjüknek további sikereket kívánunk.

---

### Kitüntetés a Clusius emlékéremmel

Az Országos Erdészeti Egyesület Elnöksége ebben az évben mikológiai tudományos és ismeretterjesztő tevékenységének elismerésére DR. KOMLOSSY GYÖRGY tudományos osztályvezetőt a Clusius emlékéremmel tüntette ki. Így a Clusius éremmel kitüntetett hazai mikológusok száma kilencre emelkedett. Az emlékérmeket az Egyesület Elnöke az augusztus 8-án Visegrádon tartott évi közgyűlésen ünnepélyes keretek között adta át. Új Clusius érmes munkatársunkat örömmel és jókívánatainkkal köszöntjük.

A Szerkesztőség

---