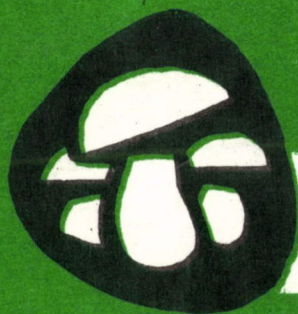


MIKOLÓGIAI MŰKÖZLEMÉNYEK



ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
MIKOLÓGIAI ÉS FAANYAGVÉDELMI
SZAKOSZTÁLYA

MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

1969.

I.

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET MIKOLÓGIAI ÉS
FAANYAGVÉDELMI SZAKOSZTÁLYÁNAK KÜLÖNKIADVÁNYA

- . -

MIKOLOGISCHE MITTEILUNGEN

LANDESVEREIN FÜR FORSTWESEN

MYKOLOGISCHE UND HOLZSCHUTZ SEKTION

Szerkeszti: A Szakosztály Vezetősége
Felelős szerkesztő: DR. KALMÁR ZOLTÁN
Budapest, V. Szabadság tér 17.

Készült: az MTESZ Házi Nyomdájában
350 példányban
Táskaszám: 69/1576/Rné
Engedélyszám: 21969/1969.

TARTALOM

	Oldal:
DR. BÁNHEGYI JÓZSEF: A penészgombák méreganyagai	3
VÉSSEY EDE: Törzsszelekciós kísérletek faanyagon ter- meszthető ehető gombafajokkal	13
DR. KETTER LÁSZLÓ: A kalaposgombák iz- és zamat anyagainak élettani hatása	21
DR. EISFELDER, IRMGARD: Az erdei gombák állati kártevői. . .	27
DR. POKORNYI FERENC: Megemlékezés Bäumlér András mikológusról	31
Kisebb közlemények	33
Irodalom ismertetés	41

INHALT

	Seite:
DR. BÁNHEGYI, J.: Giftstoffe in Schimmelpilzen	3
VÉSSEY, E.: Stammselektionsversuche mit essbaren Pilzarten, welche an Holzmaterial angebaut werden können. . . .	13
DR. KETTER, L.: Die physiologische Wirkung der Geschmacks- und Geruchskomponente der Pilze	21

	Seite
DR. EISFELDER, I.: Tierschädlinge der Waldpilze.	27
DR. POKORNY, F.: Erinnerung an A. Bäumler, den Mykologen. . .	31
Kleinere Mitteilungen.	33
Literarische Rundschau	41

CONTENT

	Page:
J. BÁNHEGYI: Poisonous constituents of mould forming fungi.	3
E. VÉSSEY: Line selection of edible mushroom species grown on woods substrate.	13
L. KETTER: Physiological effect of taste and flavor substances of edible mushrooms	21
I. EISFELDER: Animal pests of wild growing edible mushroom of the forests.	27
F. POKORNY: Obituary of A. Bäumler, the Mycologist.	31
Shorter publications.	33
Literary review.	41

A penészgombák méréganyagai

DR. BÁNHEGYI JÓZSEF, Budapest

A penészgombák kártétele élelmiszereinken évszázadok óta közismert. Az is ismert, hogy nedves környezetben gyakorlatilag minden szerves anyagot (papírt, textiliát, bőrt, fát, stb.) megtámadnak. A penicillin felfedezésével (FLEMING, 1929), ennek 1940-ben megindult tömeges előállításával és gyógyászati alkalmazásával a penészek hasznosítása, az antibiotikum-kutatás lépett előtérbe. Az addig kártevőként ismert penészek az emberiség jótevőjévé váltak. Érthető, hogy az egész világon óriási kutatómunka indult meg újabb és még nagyobb hatású antibiotikumok előállítására.

Kezdetben a két fő penésznemzetségnek, az Aspergillusoknak (kannapénészeknek) és a Penicilliumoknak (ecsetpenészeknek) kutatása állott előtérben, és minden emberi számítás szerint várható volt újabb és még nagyobb hatású antibiotikumok felfedezése. Jól tudjuk, hogy ezek a remények nem váltak valórra, mert az antibiotikum-kutatásban a baktériumokhoz tartozó sugárgombák (Actinomycetales) fontosabbnak bizonyultak, és ma is ezek a legfontosabb antibiotikum-termelő mikroorganizmusok.

A magyarányu kutatómunka azonban a penészekkel nem volt eredménytelen, mert egyrészt felfedezték közben a bőr- és hajbetegségek gyógyítására kiválóan alkalmas griseofulvint (a Penicillium griseofulvum termeli), és az amőbás vérhas ellen hatásos fumagillant (a P. fumigatum termeli), másrészt a penészek olyan anyagcsere-termékeit is megismerték, amelyek nem voltak gyógyításra használhatók, mert az emberi szervezetre mérgező hatásúak (toxikusak), és ebből a szempontból jelentősek. Az elmúlt két évtizedben felfedezett antibiotikum nagy többsége ilyen toxikus anyag: a betegségokozó mikroorganizmusokra szaporodástgátló vagy pusztító hatású, de az emberi (és állati) szervezetre is mérgező (toxikus), így természetesen gyógyításra nem használható.

Mind több és több ilyen toxikus anyagot ismertek meg a kutatók, de ezek jelentősége csekély. 1960-ban azonban jelentős esemény történt, ami a penészek méréganyagainak (toxinjainak) kutatását és megismerését rendkívüli mértékben meggyorsította.

1960-ban Angliában 100,000 kispulyka pusztult el egy ismeretlen betegség következtében, amit a "pulyka X betegségének" neveztek el. Az elpusztult állatok boncolása után körképük májnekrozist és az epevezetékben szövetburjánzást mutatott. Ezekkel a megállapításokkal szinte egyidőben a napos kacsák között és a fácánkeltetőkben is hasonló betegség pusztított. 1961-ben hazánkban, majd hamarosan Ausztriában és Spanyolországban is fellépett az ismeretlen betegség, sőt Afrika és Amerika több országában is.

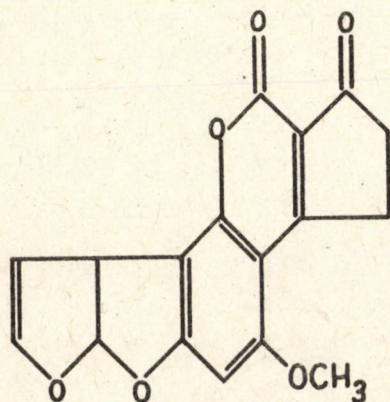
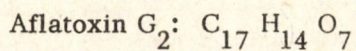
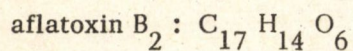
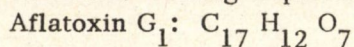
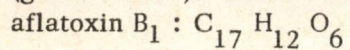
A vizsgálatok eredményeképpen már 1961-ben megállapították, hogy a mérgezések esetében a takarmánykeverékekben földimogyoró-liszt volt, és azt is megállapították, hogy ez a földimogyoró-liszt minden esetben penészes volt. Ez vezetett a betegség okának kiderítésére. Az angol SARGEANT és munkatársai már 1961-ben megállapították, hogy ez a penész az Aspergillus flavus (innen származik a méreganyag aflatoxin elnevezése: Aspergillus flavus-toxin). Az első állatkísérletek során kiderült az is, hogy a takarmánykeverékhez 20% mennyiségben adagolt penészes földimogyoró patkányoknál 30 hét alatt májkarcinómát, rákot okoz.

A nagy gazdasági kár, és az aflatoxinok rákkeltő hatásának felismerése után az egész világon hatalmas kutatómunka indult meg, aminek irányításába az ENSZ szervezetei is bekapcsolódtak, így a WHO (World Health Organisation = Egészségügyi Világszervezet) és a FAO (Food and Agriculture Organisation = Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezet).

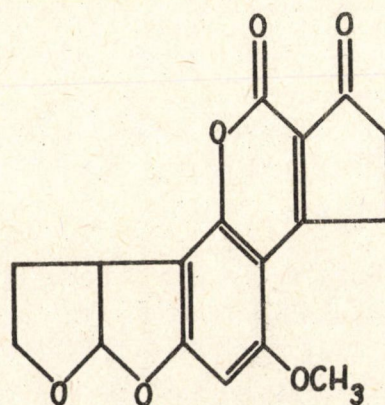
A kutatások során megállapították, hogy az Aspergillus flavus mellett ennek közeli rokona, az A. parasiticus, és kisebb mennyiségben más Aspergillus- és Penicillium-fajok is termelnek aflatoxinokat. Érdekes viszont, hogy nem minden A. flavus törzs toxikus, sőt az utóbbiak a gyakoribbak.

Az Aspergillus flavus a legfontosabb aflatoxintermelő penész. Az egész világon elterjedt, talajban, bomló növényi részekben, élelmiszereken, raktározott magvakon (rizs, kukorica, árpa, stb.). A trópusokon és a szubtrópusi országokban gyakoribb, de nálunk is elterjedt. Telepe jellegzetes, kissé zöldes árnyalatú sárga színű. Nedvesség igénye kissé nagyobb, mint a nálunk leggyakoribb kékeszöld penészeké. Az aflatoxintermelés optimális hőmérséklete az A. flavus-nál 25°C, az A. parasiticus-nál 25-30°C. 13°C alatt és 41°C felett az A. flavus nem termel aflatoxint.

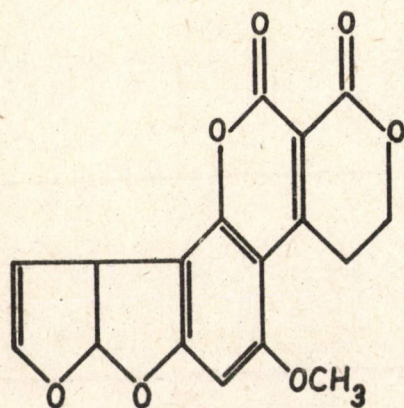
Már 1962-ben sikerült a mérgeanyagot kristályos állapotban előállítani, sőt SARGEANT már 1961-ben megállapította, hogy négy közel rokon aflatoxin alkotja. Ezek közül kettő UV-fényben kéken fluoreszkál, ezeket aflatoxin B₁-nek, illetve B₂-nek nevezte el (blue = kék szó kezdőbetűjéről). A másik két aflatoxin zölden fluoreszkál, ezeket aflatoxin G₁-nek, illetve G₂-nek nevezte el (green = zöld). Mind a négy difurán-kumarin. Összeg-képletünk:



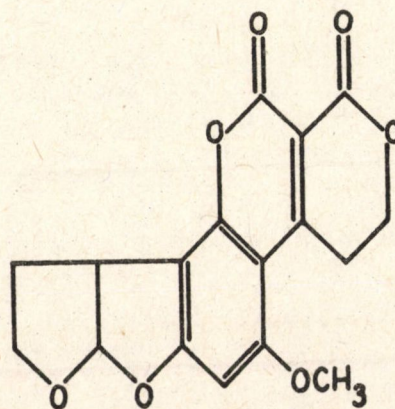
Aflatoxin B₁



Aflatoxin B₂



Aflatoxin G₁



Aflatoxin G₂

A négy aflatoxin aránya a táptalajok szerint változó, de a B₁ és a G₁ mindig sokkal több. A B₂ és G₂ rendszeren csak negyvened-ötvened része a B₁-nek, illetőleg a G₁-nek.

A legtoxikusabb az aflatoxin B₁, azután a G₁, majd a B₂ és G₂ következik.

Az aflatoxin a gombamicéliumban és a táptalajban egyaránt képződik. A konidiumokban csak nyomokban mutatható ki. Az aflatoxin vízben jól oldódik és hőálló. Ez megnehezíti a védekezést vele szemben.

Állatkísérletekkel hamarosan megállapították, hogy a fiatal állatok rendkívül érzékenyek az aflatoxinra, és a különböző állatfajok érzékenysége is eltérő. A legérzékenyebbek a napos kacsák és a pulykák. Ezeknél a halálos dózis 0,02 mg aflatoxin B₁. Egy milligramm tehát 50 kiskacsát tud elpusztítani. A csirkék érzékenysége kisebb. Háziállataink közül a sertések a legérzékenyebbek. Csökkenő értékben következnek a szarvasmarha (borju), ló és juh.

Mint érdekesség említhető meg, hogy a halak is rendkívül érzékenyek vele szemben. Az aflatoxinok megismerése vetett fényt például az Egyesült Államokban már 1933 óta pusztító halbetegségről, a pisztrángok májtumorának okára. Ez a betegség a pisztrángkeltetőkből származó halakon mutatkozott, és az utolsó évtizedben az Egyesült Államok egész területén elterjedt. Helyenként a pisztrángok 50-75%-a májtumoros volt. A vizsgálatok eredménye szerint a betegség nagyarányú elterjedése azzal függött össze, hogy az utóbbi időben szárított takarmánykeveréket használtak a halak etetésére, míg korábban vágóhídi friss hulladék-husokat etettek. A szárított takarmánykeverékbe az aflatoxin penészes gyapotmag-liszttel került.

Az aflatoxinok a növényekre is toxikusak, míg a mikroorganizmusok, (baktériumok, sugárgombák, mikrogombák) nagyobb részére nem hatnak, bár vannak ezek között is érzékenyek.

Az aflatoxinoknak az emberrel szembeni toxikusságáról nincsenek adataink. A melegvérű állatok nagy érzékenységből azonban joggal következtethetünk erre. Ezzel kapcsolatban megemlíthető a Rhesus majmokkal végzett kísérletek eredménye. A takarmányban 18 egymás utáni napon adagolt 1 mg aflatoxintól az állatok májártalmak következtében hamarosan elpusztultak.

Az aflatoxinok széleskörű kutatását - a nagy gazdasági károk mellett - első sorban rákkeltő hatásuk indokolja. Feltételezhető, hogy a penészes élelmiszerekkel olyan mennyiségben kerülhet az emberi szervezetbe, amelytől a karcinogén (rákkeltő) hatása érvényesül. Ezt az elképzelést támogatja az a felismerés, hogy nemcsak az olajosmagvak (földimogyoró, gyapotmag, szója, stb.), hanem a rizs, kukorica, gabonafélék is jó táptalajai az Aspergillus flavusnak. Említettük, hogy az aflatoxinok rákkeltő hatása már 1961-ben kiderült. Az első patkánykísérletekben a takarmányhoz adott 15%-nyi penészes földimogyoró-liszt néhány hónap után tipikus májrákot okozott. Ezt a kísérleti eredményt később a tiszta aflatoxinokkal, különböző állatfajokkal végzett kísérletek mindenben megerősítették. A nagyszámu kísérlet alapján megállapítható, hogy az aflatoxinok a legerősebb karcinogén anyagok közé tartoznak. Egérkísérletben a májtumor előidézésére a napi dózis aflatoxin B₁-ből 0,01 mg. Összehasonlításként említsük meg, hogy a közismerten erős karcinogén hatású dimethylnitrosoamin napi dózisa 0,75 mg.

Az aflatoxinok emberi rákkeltő hatása közvetlen adatokkal nem bizonyított. A nagyszámu állatkísérletek eredményei alapján azonban feltételezhető, és a kérdés tanulmányozása indokolt. A rákos megbetegedések földrajzi elterjedéséből is meggondolást érdemlő adatokat kapunk. Így például a bantunégerekénél a májrák az összes rákos megbetegedések 68%-át teszi ki, és ez kapcsolatba hozható azzal, hogy a főtáplálékuk szárított gabona (köles), ami a trópusi éghajlat alatt könnyen penészesedik. A bantunégerekénél 10-szer gyakoribb a májrák, mint az Egyesült Államok fehér lakosságánál, és 80-szor gyakoribb, mint a dánoknál. Ugyancsak gyakori a májrák a japánoknál, ahol a szintén könnyen penészedő rizs a főtáplálék. Ezzel szemben talán a penészesedésre nem kedvező száraz éghajlattal is magyarázható, hogy Egyiptomban nagyon kicsiny a májrákosok száma.

A sok kísérlet alapján számos adattal rendelkezünk már az aflatoxinok sejten belüli hatásmechanizmusáról. A sejtbe került aflatoxint a sejtmag veszi fel. A dezoxiribonukleinsavhoz kötődve gátolja a fehérjeszintézist, ami az alapvető sejtfunkciók károsodását eredményezi.

Az aflatoxinok mérgezése ellen a védekezés nem könnyű, mert a penészek a természetben nagyon elterjedtek, így a fertőzésük már a szántóföldeken bekövetkezhet. Az élő földimogyoró, szója, rizs és kukorica magok természetes immunitásuk miatt rendszeren nem penészesednek, de az aratás után ez gyorsan

bekövetkezhet, főleg csapadékos időjárás esetén. A legfontosabb teendő ez ellen a minél gyorsabb kiszáritás. Valójában ez az egyetlen hatásos módszer a penészedés ellen. Természetesen a raktározás és szállítás során ugyancsak gondoskodni kell a szárazság fenntartásáról.

A penészes és aflatoxinos magvak méregtelenítésére hatásos módszer még nincs. Emilitettük, hogy az aflatoxin hőálló, tehát egyszerű hevítéssel nem méregteleníthető. Egyórás hevítés 160°C-on nem károsítja az aflatoxinokat, csak 300°C felett kezdenek károsodni.

Az aflatoxinok jelentőségének felismerése után az utóbbi években vizsgálni kezdték más Aspergillus-fajok és a Penicilliumok toxikusságát. Elsősorban az élelmiszereken és takarmánynövényeken leggyakoribb penészeket tanulmányozták, és az eredmények egyáltalában nem megnyugtatóak. SCOTT (1965) a jelenleg ismert 150 Aspergillus közül 26 faj 104 tenyészetét vizsgálta napos kacsákon. Toxikusnak azokat tekintette, amelyek 14 napon belül elpusztították a kacsákat. Így 12 Aspergillus-fajhoz tartozó 27 törzs bizonyult toxikusnak.

Japán kutatók (KINOSITA és SHIKATA, 1965) a rizsen leggyakrabban előforduló Aspergillus-fajok toxikusságát vizsgálták egereken. A vizsgált 32 fajból 12 faj termelt toxint. Közöttük a leggyakoribb, mindenütt előforduló fajok is megtalálhatók: A. chevalieri, A. nidulans, A. niger, A. sydowi, stb. Leginkább meglepő, hogy toxikus A. oryzae-t is találtak. Ez a penészfaj ugyanis Japánban és Kelet-Ázsia számos országában különleges élelmiszerek előállítására használatos. Így a rizssör (saké), szója-mártások, halételek nélkülözhetetlen előállítója. Toxinja súlyos májnekrozist, degenerációs elfajulást okozott. Ezek a tájékozódó jellegű vizsgálatok a toxinokat nem határozták meg pontosan, de azt mutatják, hogy a közönséges penészek 25-30%-a toxintermelő. Ez pedig arra figyelmeztet, hogy a penészek toxinjait szélesebb körben kell vizsgálni.

Néhány Aspergillus-toxin kémiai összetétele is ismert. Ezek közé tartozik a sterigmatocystin. Ezt az A. versicolor és az A. nidulans termeli. Szerkezete hasonlít az aflatoxinokéhoz, de ezeknél kevésbé toxikus. Japán kutatók irták le a sörgyári penészes malátacsíráról a maltoryzint. Az A. oryzae egyik változata termeli. Szarvasmarhák megbetegedését okozza. VAN DER MERVE és munkatársai irták le az A. ochraceus által termelt ochratoxint, amely erősen májkárosító hatású toxin patkányokon és kacsákon. E két utóbbi toxin kémiai szerkezete eltér az aflatoxinokétól.

Az aflatoxinok felfedezése után kezdtek behatóbban tanulmányozni a legközelebről rokon ecsetpenészek (Penicillium-fajok), valamint a többi közönséges penész-jellegű gomba toxinjait. Meg kell említenünk, hogy szórványos kutatások az aflatoxinok felfedezése előtt is voltak, főleg állatorvosi vonalon, a háziállatok penészes takarmánytól előforduló megbetegedéseinek kivizsgálására. A következőkben csak néhány jellegzetes példát említünk erre:

A Penicillium islandicum két toxint termel: a luteoskyrint (sárga kristályok, képlete: $C_{30}H_{22}O_{12}$), és egy klórtartalmu peptidet, amelynek szerkezete pontosan nem ismert. A második világháború után Japánban gyakran előfordult az importált rizsen penész, sárga foltok alakjában ("sárga rizs"), és ez az embernek súlyos májártalmakat okozott. Gyakran fordult elő májrák is. 1955-ben MARUMO és SUMIKI islandotoxinnak nevezte el ezt a toxint, majd SHIBATA és KITAGAWA állapította meg 1956-ban a luteoskyrint és a peptidet.

Japánban a rizs az emberek egyik fő tápláléka. Ezért ott igen fontos a penészek jelentőségének kutatása. Ennek során külön kutatócsoportot szerveztek a rizs penészeinek tisztázására. 1965-ben japán kutatók (KINOSITA és SHIKATA) a rizsen előforduló leggyakoribb penészek toxikusságát vizsgálva 47 Penicillium-fajt izoláltak, és ezek közül 12 faj termelt toxinokat. A toxinok beható vizsgálatát még nem fejezték be.

A gyakori penészek közül a Fusarium-fajok is toxintermelőknek bizonyultak. A Fusarium-fajok részben elhalt növényi részekben élő szaprofitonok, részben növénypatogének. Közülük többnek toxintermelése már ismert: A Fusarium sporotrichoides például a sporofusariogenin toxint termeli, főleg nedves, hűvös időben, így a hó alatt áttelelt gabonán. Érdekes, hogy a toxintermelés -2 és -10°C között a legnagyobb. Ezért érthető, hogy a Szovjetunió északi tájain, Szibériában ismerték fel először, ahol az emberben okozott súlyos megbetegedést (Kashin-Beck betegség). Főleg a csontrendszert károsítja.

A Fusarium graminearum gabonaféléken a zearaleon toxint termeli, mely háziállatainkban, főleg sertésekben ivarszervi hipertrófiát okoz. Maga a betegség már 1941 óta ismert, a toxint URRY 1966-ban állította elő.

Penészes kukoricáról több más toxikus Fusarium-ot izoláltak, így a F. tricinatum-ot és a F. roseum-ot.

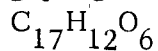
A mindenütt előforduló penészek közül megemlítjük még a Stachybotrys atra-t, amely a szénán gyakori. A penészes széna lovakban okoz gyakran mérgezést, de az emberekben is képes mérgezési tüneteket előidézni.

Ebben az áttekintésben csak nagy vonalakban ismertettük a toxikus penészeket. Célunk csak az volt, felhívni a figyelmet arra, hogy alaposabb tanulmányozásuk lenne szükséges, mert nem annyira ártalmatlanok, mint általában hiszik róluk. Hatóanyagaik közül részletesebben csak az aflatoxinokat ismerjük, a penészek nagyrészének toxikussága és karcinogén hatása még alig ismert.

Giftstoffe von Schimmelpilzen

DR. J. BÁNHEGYI, Budapest.

Die Schimmelpilze - insbesondere Aspergillus- und Penicillium-Arten - erzeugen verschiedene Toxine. Unter anderen die wichtigsten Giftstoffe sind die Aflatoxine, welche von A. flavus und nahe verwandten Arten erzeugt werden (Aspergillus flavus-Toxine.) Sie sind seit 1960 bekannt, als in England während einiger Monaten mehr als 100.000 junge Truthühner vergiftet worden sind. In den nächsten Jahren tritt die "X-Krankheit der Truthühner" an verschiedenen Stellen der Welt in Grossbetrieben auf. Die Wissenschaftlichen Erhebungen bezeugten, dass im jedem Fall schimmeliges Erdnussmehl im Futtergemisch enthalten war. Als Ursache der Vergiftung wurden die Aflatoxine identifiziert. Schon im Jahre 1961 konnte festgestellt werden, dass die Aflatoxine nicht nur als starke Gifte, sondern auch carcinogen wirken. Vier nahe Verwandte chemische Substanze werden als Aflatoxine bezeichnet. In U. V. -Licht zeigen sie blaue oder grüne Fluoreszenz, dem gemäss wurden die Symbole B₁ und B₂ (blue = blau), bzw. G₁ und G₂ (green = grün) geprägt. Das gefährlichste Gift ist das Aflatoxin B₁, deren Formel:



Die gegen Aflatoxine empfindlichste Wesen sind die Küken von Truthühner und Enten. Aber Schweine und auch Fische werden beschädigt. Es wurde geklärt, dass die Urheber der Fischkrankheit, welche als Lebertumor der Forellen in den Vereinigten Staaten seit 1933 bekannt war, ebenfalls Aflatoxine sind. Es gibt bestimmte Stellen, wo 50-75% der Forellen an Lebertumor leiden. Der Giftstoff stammt vom verschimmeltem

Baumwohlsamenmehl, welches als bestandteil des trockenen Futtermisches an den Brutstätten der Forellen verfüttert wurde.

Über die Giftwirkung der Aflatoxine, sogleich über ihren carcinogenen Effekt an menschlichen Wesen wissen wir nichts. Es liegt aber an der Hand von der hohen Empfindlichkeit warmblutiger Tiere Schlüsse zu ziehen.

Rhesus-Affen, welche im Futter täglich ein mg Aflatoxin erhielten, verreckten bald an Leberschädigungen nach einer 18 tägigen Behandlung.

Die Bekämpfung des A. flavus und dessen Verwandten bietet keinesfalls eine leichte Aufgabe. Diese Schimmelpilze sind häufig an feuchten Samen und Früchten (Erdnuss, Soja, Reis, Mais), und vermehren sich leicht. Merkwürdigweise erzeugt nicht jeder Stamm Toxine. Die Aflatoxine werden in Wasser leicht aufgelöst und sind thermostabil. Bei 160°C überstehen sie eine Stunde, und werden nur über 300°C zersetzt. Die beste Massnahme ist das schnelle Austrocknen der Produkte um die Schimmelbildung zu verhindern.

A gombák szinpompája

"No ez vajmi kevés lehet". Ezt a véleményt előlegezhetné valaki, s nem is egészen méltatlanul.

A kiterjedt hegyvidék panorámáját, napkeltekor vagy napnyugtával, avagy az őszi színekben pompázó erdők perzsaszőnyegét persze nem találhatjuk meg a gombák világában. De a nagy vonalban nyújtott művészi természeti jelenségek mellett helye van a "miniatűr remekek"-nek is. Szép az ablakokra fagyott jégvirág, a szinpompás pillangó, avagy a diszes madarak. A gombák is sokszor szinpompájukkal hívják magukra figyelmünket. Értve alatta azokat, amelyek nem barna, szürke, fehér és sárga színiék, hanem a szemre kellemesebb piros, lila vagy kék színekben pompáznak.

Ki ne gyönyörködött volna pl. a szép piros, sárga és fehér tarka császárgombában (Amanita caesarea), a lila pereszke (Lepista nuda) gombában, vagy a

sokszor rikitó színű galambgombákban (Russula)? Hasonlóan szép lila, vörös, zöld, vagy kék színe van számos pókhálósgombának (Cortinarius) is. Réteken, legelőkön, késő ősszel megjelennek a fű között a lángvörös, piros és sárga színben csillogó nedűgombák (Hygrocybe). A zöldes nedűgomba (H. psittacina) különösen színpompás, mert a sárga-piros színeken kívül itt-ott zöld szín is van rajta. A nedűgombákkal szépségben vetekednek az erdőlakó Rhodophyllusok egyes fajai. Kékes-lila színű például a kékes pitykegomba (R. chalybaeus) kiegészítő színeként rózsaszínű lemezekkel. A zöld pitykegomba (R. incanus) kék, zöld, rózsaszín és sárga színekben hivalkodik.

Az említett színpompás gombák lehetnek csillogóak is, ha nyirkosak, vagy nyálkásak.

De vannak szintjászó (opalizáló) gombák is. Ilyen például a fahéjszínű pókhálósgomba (Cortinarius cinnamomeus) némelyik változata, amelynek lemezei hol biborvörös, hol meg zöld színben csillannak fel. A rozsdás-barna-tűzvörös színesedő ráncostapló (Xanthochrous radiatus) gombának világos olajbarna csöves rétege aszerint, ahogy fordítjuk, az érett friss gombán zöldesen-ezüstösen opalizál.

Van szintjászó földalatti gomba is. Így szintjászó némely Terfeziának és Pachyphloeusnak átvágott belső része, esetleg a spórája is. A jelenséget a glebában szétszórtan levő olajcseppecskék idézik elő. Ez ugyan talán inkább fluorizálásnak lenne mondható, mert a szintjászás az üveglapon szétfolyt, s ott megszáradt petróleumnak szintjászásához hasonló. Itt a több szín egyidejűleg, a gomba elfordítása nélkül is jelentkezik.

A krómsárga szarvasgombának (Pachyphloeus citrinus) átvágott belseje, míg a gomba éretlen, fehér; azután szürke, rózsaszínű és sárgás színekben játszó, rózsaszínes csillogással. E színek között kékes és lilás mellékárnyalatok is ki-ki csillámlanak. Ennek a gombának a spórája is feltűnően olajos fényű, rózsás-vöröses árnyalattal.

Van tehát szemet gyönyörködtető jelenség a gombavilágban is, habár ezekkel, főleg a gombák szintjászásával, nem találkozhatunk lépten-nyomon.

SZEMERE LÁSZLÓ

Törzsszelekciós kísérletek faanyagon
termeszthető ehető gombafajokkal

VÉSSEY EDE, Budapest

Az egyes gombafajokon belül a törzsek bizonyos élettani vagy alaktani jellemzők tekintetében eltérők lehetnek. Az eltérések között vannak a termesztés szempontjából fontosak, pl. a növekedési erély, termőtestnövelő készség, tápanyaghasznosítás, külalaki, izanyag, tartóssági stb. jellemzők.

A gazdaságos termesztés érdekében a laboratóriumi kísérletek a legelőnyösebb tulajdonságu törzsek kiválasztására irányulnak. E módszeres válogató munka a begyűjtött erdei, ún. vadtörzsek szelekciójára, vagy ezek mesterséges keresztezéséből új törzsek előállítására terjedhet ki. Ebben a közleményben a késői laskagombával (Pleurotus ostreatus) és néhány más ehető gombafajjal a nagyüzemi termesztés érdekében végzett törzsszelekciós kísérleteket, azok módszereit, valamint az eddigi eredményeken alapuló további munka célkitűzéseit ismertetjük.

A hazai erdőkből, számos helyről, 1963-67 években tetszetős, láthatóan erőteljesen növekvő termőtesteket gyűjtöttünk több ehető gombafajból, így a késői laskagombából (Pleurotus ostreatus), a csoportos pereszkeből (Lyophyllum conglobatum), az ördögcsékér gombából (Pleurotus eryngii), az ízletes tőkegombából (Kuehneromyces mutabilis), a déli tőkegombából (Agrocybe aegerita) és a téli fülőkéből (Flammulina velutipes). Ezek fiatal példányaiból, vegetatív gombaszövetük steril leoltásával malátás ágárra, micélium szintenyészeteket, gombatörzseket nyertünk. A japán fagombából, az ún. "Shii take" -ből (Lentinus edodes) termesztés céljára készített, eredeti, import, steril oltóanyagból oltottunk le tenyészetet, míg egy másik kulturát a Nemzeti Múzeum Növénytárából szereztünk.

Az így gyűjtött törzsekkel először fajkon belül, malátás ágár táptalajon, 22,5 és 29 C⁰-on végeztünk micélium növekedési vizsgálatokat.

A késői laskagomba 1962-66 évek között begyűjtött legjobb törzseinek összehasonlító, micéliumnövekedési vizsgálati eredményeit az 1. ábrán mutatjuk be. Mint látjuk, az ország különböző erdeiből származó hét törzs közül a 6. számú törzs volt a legerélyesebben növekedő. Figyelembe véve e törzs számos más előnyét is, ezzel végeztük el az 1966-68 években a nagyüzemi

termesztés kísérleti, majd megvalósító munkáját. Ezután az 1967-68 években gyűjtött törzseket hasonlítottuk össze, azonos feltételek és körülmények között, belevonva a kísérletekbe az előzőleg legjobbnak minősített 6. sz. törzset is. Ennél az összehasonlításnál már találtunk másik két törzset is (41, 43 sz.), amelyek a micéliumnövekedés tekintetében elérik a 6. sz. törzset. E vizsgálatok eredményeit mutatjuk be a 2. ábrán. Itt megfigyelhető az a jelentős különbség, amely egy fajon belül a törzsek között, a vizsgált jellemző tekintetében adódhat.

A legjobb növekedést mutató törzseket a fentiekkel azonos módon, most már a felsorolt gombafajokkal végzett kísérletek során kiválasztva, kaptuk a 3. ábrán bemutatott eredményeket. A hőmérséklet ebben az esetben $22,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt.

E vizsgálatok során jelentős szerepe van az inoculum mennyiségének, illetőleg nagyságának. Ezért kémcsövekben, ferde malátás ágáron nevelt azonos koru kulturákból éles, $5\text{ m/m } \varnothing$, hengerköpeny alakú kiszuróval a micélium felületi rétegéből kb. $1,5\text{ m/m}$ vtg kis korongot emeltünk ki, és ezt a benőtt felülettel felfelé álló helyzetben, $120\text{ m/m b. } \varnothing$ -jú Kolle palackban, malátás ágár felület közepére helyeztük, és a jelzett hőmérsékleten inkubáltuk. A micéliumtelep átmérőjének növekedését naponta két irányból mértük, és ezek sugárirányú növekedési átlagát jegyeztük fel.

A vizsgálat alá vont gombafajok között legerélyesebben növekszik mind a $22,5$, mind a $29\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on a Pleurotus ostreatus, amelynek növekedési optimuma $28-29\text{ }^{\circ}\text{C}$ között van. Erélyesen növekszik az említett mindkét hőmérsékleten a Flammulina velutipes is, bár a késői laskától messze elmarad e tekintetben. Közepes növekedést tapasztaltunk a Pleurotus eryngii-nél, a Lentinus edodes-nél és az Agrocybe aegerita-nál. Ez utóbbi gombákkal $22,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on még lépést tartott a Kuehneromyces mutabilis, de $29\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on növekedését gyakorlatilag már beszüntette (4. ábra).

A termesztési tapasztalat azt mutatja, hogy a beoltott aljzat átszövődésének időtartama a felsorolt gombafajoknál közel hasonló nagyságrendi különbségeket mutat. A felsorolt fajok között vannak lassu micéliumnövekedést mutató gombafajok, ezek a faanyagban vagy egyéb szubsztrátumon szintén lassan növekednek. Így ezzel is magyarázható, hogy a farönkön természetből késői laskagombával pl. már az első évben kapunk jelentős termést, és a gomba bontási erélye olyan nagyfokú, hogy a beoltott nyárfarönk három év után

már teljesen elkorhad és alig terem. Nyilvánvaló, hogy az említett gombák esetében más táptalajon nevelt kulturákkal más eredményeket kaptunk volna, de a tapasztalat azt mutatja, hogy a fajokra jellemző viszonylagos növekedési készség és erély, - nem jelentős eltéréssel, - a gyakorlatban alkalmazott más táptalajon nevelve is megállapítható.

Bevezetőben említettük, hogy gombatörzsek előállíthatók vad törzsek mesterséges keresztezésével is. Ezirányu kísérleteinkben a következőképpen jártunk el.

Tíz cm Ø-ű Petri-csészékben 2,5%-os malátás ágár táptalajt készítettünk, majd kiváló termesztési tulajdonságokat mutató Pleurotus ostreatus törzsek fiatal, spórázásra érett termőtesteiből kb. 0,5 x 1,0 cm méretű lemezdarabkát vágunk ki, és azt a táptalaj dermedése után, - baktericid lámpa védelme mellett, - a csésze felső részében, közel a széléhez, belül, a saját nedvességével odatapasztottuk. Ezután a csészéket az asztalon majdnem élükre állítva, az asztal érintő fal síkjához támasztottuk úgy, hogy a csészén belüli lemezselejte felül legyen. Ebben a helyzetben a lemezből a spórák ferdén elnyújtott sávban hullottak a táptalaj felületére. A helyiség hőmérséklete 18 C⁰ volt. A spórák 3-4 nap alatt kicsiráztak, és egymagvu, haploid hifafonalakat növesztettek. Amint a fonalak egyszer-kétszer elágaztak, 100x-os nagyítású binokuláris sztereomikroszkóppal egy-egy ilyen monokariotikus gombafonál-kezdemény már láthatóvá, igen vékony tűk segítségével a mikroszkóp képterében kiemelhetővé, és kémcsőben ferde ágárra átolthatóvá vált. Kb. két hét múlva, 22,5 C⁰-on nevelve, az ágár felületén már szabad szemmel is jól látható elsődleges micélium-telep (thallus) fejlődött, amely mikroszkóp alatt igen vékony falu, vékony kapcsok nélküli, egymagvu hifafonalak laza szövődékét mutatta.

A keresztezés céljából ezeket az egyspórás tenyészeteket egymás mellé oltottuk át, szintén kémcsővekben, ferde malátás ágár táptalajra. A két inokulumból kiinduló haploid hifafonalak sugárirányban növekedve egymást el is érték. Amennyiben a két individuum monokaryonjai kompatibilisek voltak, akkor a fonalak szexuálisan kapcsolódva összeolvadtak. Ebből az összeolvadásból keletkeznek a kétmagvu, dikaryotikus, kapcsolósejtekkel növekvő hifák, majd ezek szövődéséből az a másodlagos micéliumhalmaz, amely általában a magasabbrendű gombák tenyészőtelepét és termőtestét is képezi. A két haploid thallus érintkezési vonalánál a kultúra felületéből erősen kiemelkedő

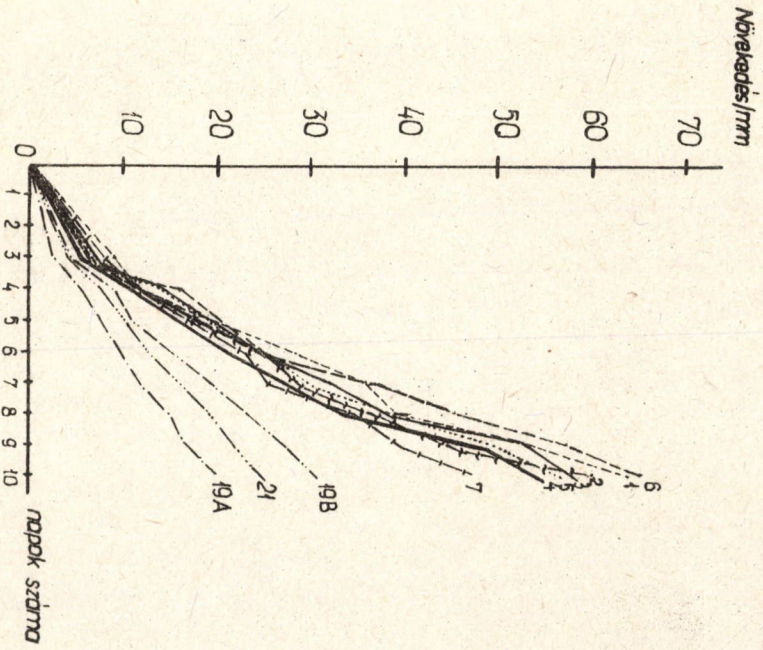
micélium-feldusulás áll elő, s ennek vonalában - a kémcsövet alulról nézve - a malátás ágáron sötétbarna elszíneződés mutatkozik. Az inkompatibilis haploid telepeknél ilyen feldusulás és elszíneződés nem látható.

Annak, hogy a spórákból kicsirázó monokaryotikus fonalak összeillőek-e vagy sem, van bizonyos statisztikai valószínűsége, ami a heterothalikus, tetrapoláris szaporodású gombafajoknál - ide tartozik az általunk vizsgált Pleurotus ostreatus is - nem több mint 30%. Ezért az egymagvu teleptársítások nagyobb része nem összeillő, steril marad, termőtestképzésre alkalmatlan. Ezeknél gyakran megfigyelhető volt, hogy főleg a ferde ágág elvékonyulásának helyén - valószínűleg tápanyaghiány miatt - a hifafonalak felaprózódásával kissé lekerekített téglalap alakú oidiumok keletkeztek. Az összeillő telepeknél növekvő micélium-feldusulásokból néhány fonalszálat átoltva, mesterségesen előállított, kétmagvu hifafonalakból álló micélium-telepet, illetőleg új gombatörzseket nyertünk.

CESARIA P. EUGENIO és NEIL A. ANDERSON, a minnesotai egyetem növénykórtani tanszékének kutatói, akiknek az itt leírt eljárását átvettük, természetes és mesterséges Pleurotus ostreatus törzsekkel termesztési kísérleteket végeztek. Ezek végkövetkeztetése az volt, hogy a keresztezésekkel létrehozott törzsek termőképessége azonos aljzaton nagyobb, mint az általuk összegyűjtött vad törzseké, illetőleg az azonos termőtestből származott spórákból létrehozott (intrastock) törzseké. Ez a többlet szerintük elérheti a 32%-ot is.

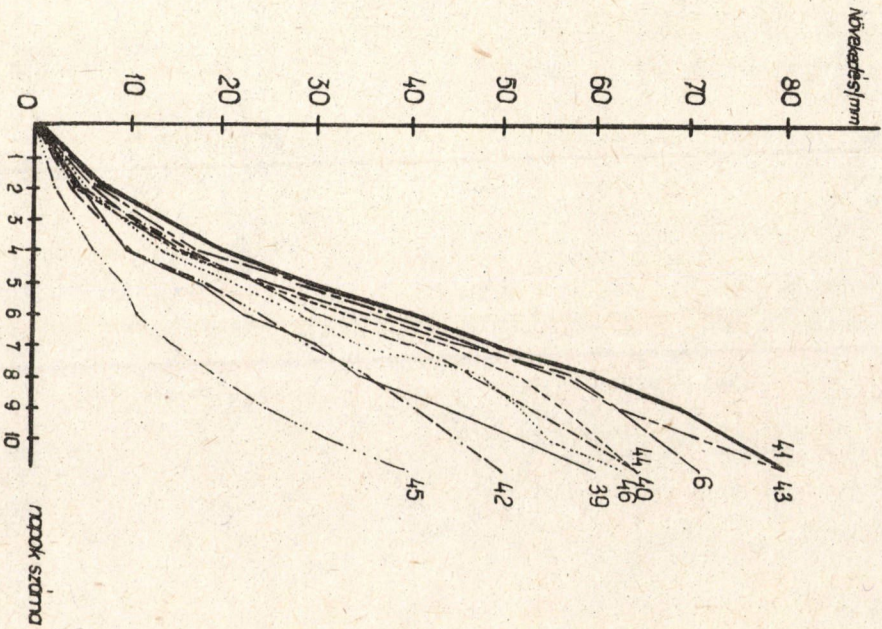
Ebből viszont nyilvánvaló, hogy célszerű szelekcióval, jó tulajdonságú vad törzsek keresztezésével, sőt a mesterségesen előállított törzsek egymás közötti keresztezésével, egyre nagyobb terméshozamu törzsek állíthatók elő. Munkánk ezt a célt kívánja elérni, és ezért - az említett kutatók nyomán haladva -, a begyűjtött vad törzseken s az eddig rendelkezésünkre álló hat mesterséges törzsön felül, további törzsek előállítására törekszünk, amelyekkel párhuzamosan termőképesség, terméshozam vizsgálatokat is szándékozunk végezni. Amíg az említett kutatók kizárólag laboratóriumi edényekben, nyárfafűrészporon, csak Pleurotus ostreatus-sal végezték a termesztési vizsgálataikat, saját törekvéseink arra irányulnak, hogy a kutatók módszerének alkalmazása mellett, faanyag és mezőgazdasági vagy faipari hulladékokon termesztési kísérleteket szabadban is végezzünk. E vizsgálatokat nemcsak a késői laskagombára, hanem az említett többi jól termesztendő fajokra is ki szándékozunk terjeszteni.

**PLEURÓTUS OSTREÁTUS / I-1 / KÜEHNEPÖNY-
CES MUTABILIS / 19-21 / TÖZSEK MICELLUM NÖVE-
KEDÉSI SEBESÉGE MALÁTÁS AGÁRON 22,5°C-on**
(1988 X. 15-25)



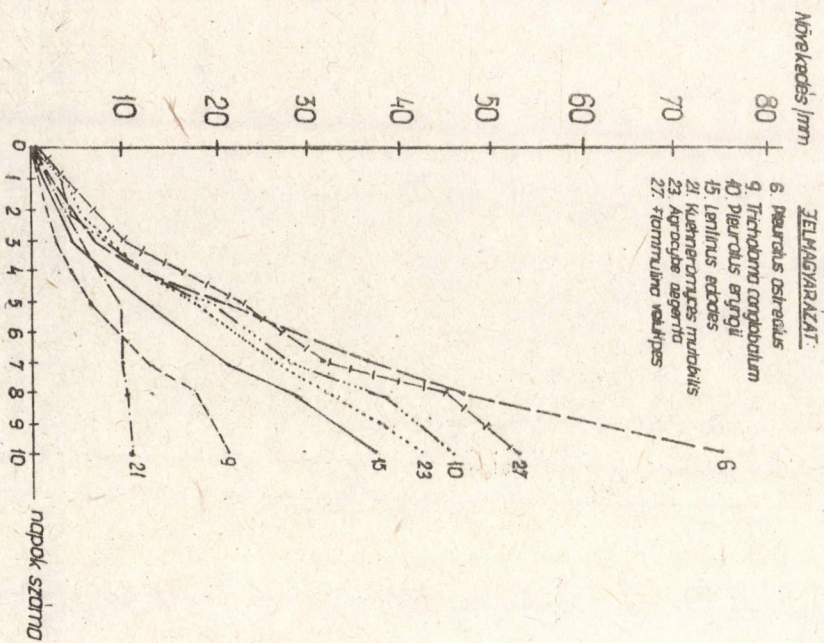
1. ábra

**PLEURÓTUS OSTREÁTUS NÖVEKEDÉSI
SEBESÉGE 22,5°C-on MALÁTÁS AGÁRON**
(altás: 1988. november 28.)



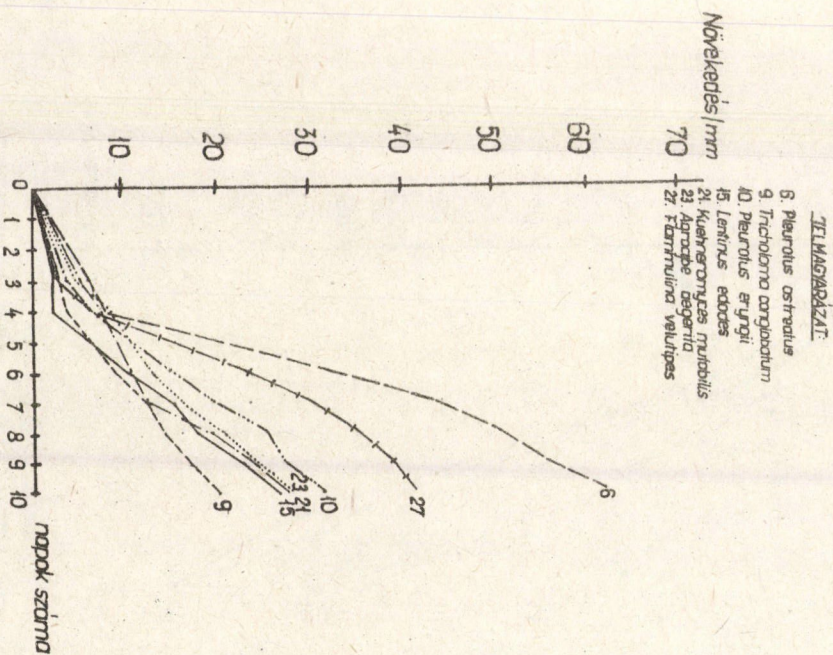
2. ábra

TERMESZTHETŐ ERDEI GOMBAK MICÉLIUM
NÖVEKEDÉSI SEBESSÉGE MALÁTÁS AGARON
29°C-on
(1968 XI. 1 - XI. 14.)



4. ábra

TERMESZTHETŐ ERDEI GOMBAK MICÉLIUM
NÖVEKEDÉSI SEBESSÉGE MALÁTÁS AGARON
22,5°C-on
(október 1968 X. 22)



3. ábra

69/1576

Az EUGENIO és ANDERSON által kidolgozott in vitro termesztési módszer - amit szintén alkalmazni szándékozunk - a következő:

500 g légszáraz nyárfa fűrészporhoz 100 g szemes zabot adagolunk, majd ezt 1,5 liter vízzel összekeverjük, és a keveréket 4 literes széles száju befőttes üvegbe tömjük. Az így előkészített üvegeket 121 C⁰-on autoklávozzuk, majd ezt 24 óra múlva megismételjük. Ha az üvegek szobahőmérsékletre hűltek, beoltjuk a kiválasztott gombafaj micélium szintenyészetével a steril zabos fűrészport, s két héten át 22-25 C⁰-on termosztátban tartjuk az üvegeket. Ezalatt az aljzat teljesen átszövődik. Ekkor 21-27 C⁰-os, párás levegőjű helyiségben, világosságban tároljuk az üvegeket, amelyeknek szájnyílását tőzegmohával fedjük le, és naponta kétszer vízzel permetezzük. Szintén a gombafajtól függően, az oltástól számított 3-8 hét múlva megkezdődik a termőtestek fejlődése, amelyeket kifejelett állapotban szedünk le, és gramnyi pontossággal mérünk.

A fűrészpor és zab keverék használata esetén a zabmennyiség százalékos arányának növelésével a termésmennyiség is arányosan növekszik. Amíg azonban az említett szerzők legfeljebb 35 % zabmennyiségig végezték kísérleteiket, mi a már folyamatban levő termesztésekben ennek felső határát 80%-ig terjesztettük ki.

Az egyeden belül keresztezett (intrastock) törzsek micéliumával átszótt aljzaton a termés átlag 1 héttel később jelentkezik, mint a távoleső gombatörzsek kereszteződéséből (interstock) előállított hibridek termése. Ebből következik, hogy a mesterséges hibridtörzsek létrehozásával és megfelelő törzsszelekcióval a termésidő is lerövidíthető. A micélium növekedési sebességére vonatkozó eddigi vizsgálatainkban NAGY ANDRÁS ért el értékes eredményeket.

A faanyagban való termesztési kísérletek módszere azonos lesz azzal az eljárással, amelyet a fántermő gombák nagyüzemi termesztésénél hazánkban már több helyen sikeresen alkalmaznak. Ezek során pontosan lemért sulyú rönkdarabokon termesztjük a különféle gombafajokat, és a termést évről-évre rönkönként feljegyezzük, feltüntetve a termés begyűjtésének időpontját is. Fontos követelmény lenne nemcsak a terméshozam növekedésének elérése, hanem az is, hogy a törzsszelekció révén megválasztható legyen egyes gombafajok termésidőszakhoz való kötöttsége is. Különösen fontos lenne az,

hogy a késői laskagomba őszi előfordulásának súlypontját a kora tavaszi hónapokra is áthelyezhessük. Ez esetben ugyanis ennek a hazai vonatkozásban igen nagy jelentőségű, kitűnő gombának termésidezaka lényegesen meghosszabbítható lenne. A kísérletek rendszeres és kielégítő eredményt ígérő lebonyolításához további, mintegy 3 évre van szükség.

(Irodalom: CESARIA P. EUGENIO - NEIL A. ANDERSON (1968): The Genetics and Cultivation of *Pleurotus Ostreatus*. "Mycologia", 3, p. 627-634.)

Stammselektionsversuche mit essbaren Pilzarten, welche an Holzmaterial angebaut werden können

EDE, VÉSSEY, Budapest

Verfasser führte Stammselektionsarbeiten mit mehreren Pilzarten aus, und stellte durch Kreuzung von wilden Stämmen künstlich neue Pilzstämme her. Die noch im Gange befindlichen und auf mehrere Jahre geplanten Versuche breiten sich unter anderem auf die Feststellung der Geschwindigkeit des Myzelwachstums. Weiters auf die Steigerung der Ertragsresultate der Pilzzucht auf Holzmaterial, besonders auf Abfällen der Holzindustrie und der Landwirtschaft aus.

"Füstölő gombák"

Mindenki megfigyelhette, hogy a hűvös időben felemelt kucsagomba, de a nagyobb csészegombák is, hirtelen spórafelhőcskét lövellnek ki. Kezünk és lehelletünk hőjétől, no meg a leszakítás miatti rázkódástól, a tömlők tetején levő sapka kinyílik, egyidejűleg a rugószálak (parafizisek) nyomására a tömlők összeszorulnak, mire a spórák hirtelen a szabadba lökődnek. Közismert jelenség a pöfeteg-félék (Lycoperdaceae) számos fajának "pipázása", amikor a megérett gomba tetején keletkezett nyíláson a spórák mechanikai hatásra, vagy a hőmérsékletváltozásra, a gombából mint valami pumpából, időnként kis felhőcskéik módjára kifújódnak. A spóra kifüstölődését nagyobb mértékben és huzamosabban észlelhetjük a nagyobb táplógombákon is. A Polyporus-félék (likacsosgombák) spórái ugyanis nem egyszerre érnek és hullnak le, hanem időnként füstölődnek ki. Ütemes füstölésüket napos időben heteken át is észlelhetjük.

SZEMERE LÁSZLÓ

A kalaposgombák iz- és zamatanyagainak élettani hatása
DR. KETTER LÁSZLÓ, Budapest.

Élelmianyagainkat különböző nézőpontok alapján vizsgálhatjuk, értékeljük. Azok pénzértéke mellett elsősorban élvezeti értéküket és tápértéküket veszik figyelembe. A tudományos elemzések általában az ételek kalória és vitamin tartalmának, valamint esszenciális aminosavainak, ásványi anyagainak és egyéb metabolitjainak vizsgálatára irányulnak. Ezek meghatározásában ismereteink már kialakultak, lényegesen új megállapítások, az ismert adatok módosítása már aligha várható. Ezzel szemben ételeink élvezeti értéke az összbenyomásnak - gyűjtőnéven zamatuknak - számos eleméből épül fel. Ezek az organoleptikus tulajdonságok döntőek ételeink kiválasztásánál, mert az ételek ize, illata, színe, döntő jelentőségű a táplálkozási szokások kialakulásában.

Az érzékszervi benyomások közül élettani szempontból elsősorban az iz-érzékelés jelentős, a többiek inkább közvetett - pszichés - hatásaikkal befolyásolják az emésztés folyamatait. Ételeink ize az iz-anyagok hordozói révén közvetlenül, jól kimutathatóan fejti ki hatását. Ételeinknek az ízlelő szervekre kifejtett hatása - ahogy látni fogjuk - sokrétű, és az ízlelő szerveknek a kémiai ingerre való reagálásával kapcsolatos. Némely iz a tapintó és a hőmérséklet receptorokat is ingerli.

A nem kívánatos iz és a kellemetlen szag a gyomornedvképződés gátlását okozhatja, ami az ételnek hosszadalmas tartózkodását idézheti elő a gyomorban, csökkenti a gyomornedv baktériumölő hatását, és egyéb emésztési károsodást is kiválthat.

Az ízérzetek és illatok - amelyeknek gyűjtőneve az aroma vagy buké - alkotórészei lényegében az élelmianyagainkban levő egyes vegyületek komponenseitől, és azok különféle szerkezetétől függ. Megkülönböztetjük a valódi vagy alapízeket, és az izek kombinációjával járó különleges - hűsítő, égető, csipős, maró, stb. - érzeteket. Az alapíz - édes, savanyu, sós, keserű - segítségével a táplálék létfontosságú édes és sós alkotórészeit ismerhetjük fel. A savanyu iz érzékelése védi a szervezetet a nagy savkoncentrációtól. A keserű iz figyelmeztetést jelent, mert gyakran utal a növényi alkaloidákra és mérgekre. Ha a keserű izzól való ösztönszerű óvakodást fokozatosan legyőzzük, akkor a meghatározott zamatú keserű iz (kávé, csokoládé, sör, stb.) már kellemesen hat.

Az egyes ízeket elemezve:

- a./ Az édes ízt hordozó anyagok közül a különféle szaccharidok a legfontosabbak. Az újszülött ezekkel táplálkozik először, ezt kedveli meg, a többi ízhez fokozatosan szokik hozzá. Az édes ízzel kapcsolatos újabb kutatás vizsgálta a hexózok konfigurációját és kapcsolatát az édesség mértékével. SCHALLENBERGER és munkatársai összefüggést találtak az édes íz intenzitása és a hidrogénkötésben levő hidroxil-csoportok között. A kötések mérésével és izlelési kísérletekkel ki is mutatta ezt az összefüggést.
- b./ A savanyu ízt általában sokféle szerves és szervetlen sav idézheti elő szabad állapotban, savanyu sók vagy észterek alakjában. Ételeink izesítésére többféle 1, 2, 3, bázisu savat, illetve ezek kombinációit alkalmazzák. Rögzítenünk kell azonban azt, hogy ételeink savanyu íze nem azonos kémiai savasságukkal, amit a hidrogén-ion koncentrációval fejezünk ki. Valamely étel savanyu ízének foka a pH-érték és a savkoncentráció kombinációjának függvénye. Valamely szerves sav oldata - azonos pH-érték mellett - sokkal savanyubb ízű lehet, mint a sósav.
- c./ A sav és bázis egymásra hatásából képződő sók íze önmagában kellemetlen. Hatásuk azonban izfokozó, sok ételkészítésben szinergista. Ez jól kimutatható számos ételnél, a leveseknél, a sós mandulánál. A sós íz, illetve a sók felhasználása csaknem egyértelmű az ételek jellegzetes ízének fokozásával, kiemelésével.
- d./ A keserű íz a növényvilágban sok formában jelentkezik. Számos gombának jellegzetesen keserű ízű, ami több vegyület/együttes érzékelésével magyarázható. Önmagában a keserű íz kellemetlen, azonban édes, vagy savanyu ízzel kombinálva, nagymértékben fokozhatja az ételek kedveltségét. A keserű anyagok több vegyületcsoportba sorolhatók. Ezek közül csak a legfontosabbakat emelném ki, mert nagyon nehéz összefüggést találni az anyagok kémiai szerkezete és íze között, vagy legalább is logikus kapcsolatot felfedezni az eltérő vegyületek kémiai szerkezetében.
- 1./ Az alkaloidok a nitrogén tartalmu gyűrűs vegyületek bázikus jellegű - piridin, piperidin, kinolin, izokinolin és purin - származékai. Jellemző tulajdonságuk, hogy a vízben a savak nagy részével oldható additív sókat képeznek. Legismertebbek a koffein, a kinin, de a gombákban is találunk többféle alkaloidát.

- 2./ A glikozidok cukorból és aglikonnak nevezett egyéb vegyületből tevődnek össze. Ez utóbbinak reaktív része a hidroxil-gyök, amelylyel hemiacetál típusú kötés jön létre. Ez a kötés laza, tehát ezek a vegyületek könnyen hidrolizálnak. Legismertebbek a mustármag, a torma, a vanília, és sok más keserű anyag glikozidái. Igen elterjedtek a szaponinok, amelyek vízzel keverve erősen habzanak, és a véráramba jutva erős hemolitikus hatást váltanak ki. Égető és keserű íze van a kumarinnak, amely a többi felsorolt keserű vegyülethez hasonlóan kis mértékben ízesítő, nagyobb mértékben mérgező hatású. Szerepük van a csipős íz kialakításában is, amely azonban a különleges érzetek közé sorolható.

A keserű ízekhez kapcsolódó erős égető hatás tulajdonképpen nem íz, hanem fájdalomérzet, ami a fogyasztót óvatosságra inti. Ezek az anyagok erős savtermelést váltanak ki, ami elősegíti a gyomorba került baktériumok elpusztítását. Így érthető, hogy az erősen csipős fűszerek használata első sorban a forróégyövi országokban szokásos, ahol a fertőzési veszély különösen nagy.

A csipős íz előfeltétele, hogy az anyag molekulájában egy fenol hidroxil legyen, és ahhoz egy egy étercsoportot viselő, ortohelyzetű, arómás gyűrű csatlakozzon. A csipős érzetet erősen fokozza valamely savamid jelenléte, mint amilyen pl. a paprika kapszaicinjának csipősségét is adja. A paprika csipős ízeit ugyanis nem egyetlen vegyület, hanem a molekulához kapcsolódó, egy telített és egy telítetlen amid adja. A paprikában levő kapszaicin és dihidro kapszaicin erősen csipős, meleg érzetet kelt, - ugyanugy mint a bors piperinje, - mindkettő szagtalan, ellentétben az erősen csipős, de illatos eugenollal.

Az ízeket izlelési próbákkal derítik fel, és az izanyagokat korszerű műszeres eljárásokkal - kromatográfiai elválasztással, infravörös és tömegspektrometriával stb. - izolálják. Így azonosítják a természetes anyagok iz-alkotórészeit, felderítik azok kémiai szerkezetét, és nem egy esetben szintetikusán, laboratóriumi úton elő is állítják ezeket, vagy a hozzájuk hasonló vegyületeket.

Ezzel szemben az organoleptikus íz-érzékelés szubjektív, mégis sok szempontból pontosabb, mert az élelemanyagok egyes aróma-alkotórészei kevésbé

stabilisak és ez megnehezíti természetes kísérőanyagaiktól való izolálásukat. Van olyan vegyület, amely már a termék összeállítására is megváltozik kémiai-
lag, így azonosítása problematikus. Az íz-érzékelés viszont roncsolás nélkül
már kis mennyiségű alkotórész kimutatását is lehetővé teszi (pl. az állott
avas zsir észlelése már akkor is felismerhető, amikor kémiaiilag még
semmit sem lehet kimutatni).

Az izanyagok meghatározása a gombák értékelésében még kevés, gyakorlatilag
is hasznosítható adatot eredményezett. Sok más élelmiszer izanyag, fűszer-
anyag hatóanyagát már igen részletesen kielemezték. Vizsgálták a fontosabb
fűszerek élettani hatását, a fogyasztással járó előnyöket és hátrányokat.
Ezzel szemben a gombákban levő izanyagok pontosabb kimutatására alig voltak
kísérletek, inkább csak összehasonlító alapon - más termékek ízéhez hason-
lítva - jelölték meg a gombák jellegzetes arómáját. Így ánizsra, retekre, kaj-
szibarackra, halra, stb. emlékeztető izeket állapítottak meg. Összetettebbé
teszi ezt a kérdést az a körülmény is, hogy a gombáknak nemcsak jellegzetes
izanyagaik vannak, hanem zömében arómasan illatozó olajoktól származó ve-
gyületeket is tartalmaznak, amelyek a jellegzetes gombaillat kialakításában
vesznek részt. A gombáknál tehát - főleg hőkezelés után - ízük és illatuk ösz-
szetett hatásáról, azaz a sokféle gomba-arómáról kellene beszélnünk. Figye-
lembe kell azt is venni, hogy a gomba - a többi izesítő anyaggal ellentétben -
nehezen emészthető sejtfal-anyagával közvetlenül is hat az idegvégződésekre,
az emésztőnedveket termelő mirigyekre. Így a nyálkahártya izgatásával vérbő-
séget okoz, és az anyagcserét gyorsítja.

A gombák kellően még nem eléggé ismert íz- és illatanyagainak élettani hatá-
sát tudomásom szerint még nem vizsgálták, erre vonatkozó szakirodalmi
adatokat még nem találtam. Ezért a többi izanyagot tartalmazó, izesítő hatá-
su élelmiszer élettani hatásából kell kiindulnunk, mert az izesítés - akár
gombákkal, akár más izesítő anyagokkal - egyaránt fontos tényezője nemcsak
az emésztésnek, hanem életfolyamataink egyéb szakaszainak is. A vizsgálatok
az utóbbi időben mind szélesebb körben - elsősorban Amerikában és Japánban -
kiterjednek az izesítőanyagokra, főleg az emésztőszervekre és a vérkerin-
gésre kifejtett hatására. Megállapították, hogy az izesítő anyagok fogyasztása
után két-háromszorosára nő étkezés közben a nyáltermelés, a keményítőbontó
amiláz aktivitása másfél-kétszerese a fűszer nélküli étkezésnek. Az erős nyál-
képződés következtében többszörösére emelkedik az időegység alatt termelt
mukoprotein és lyozim mennyisége. A nyálmennyiséget egyes fűszerek

- citromlé, paprika - erősebben és tartósabban emelik, míg a bors, cukor, só, kevésbé hatásos, sőt az üröm és a gyömbér csökkenti a nyálképződést. Így a különböző fűszerek eltérő szervekre hatnak, egyesek a gyomorsav kiválasztást, mások a gyomorban való tartózkodás idejét, vagy a vékonybélben való áthaladás sebességét befolyásolják. Ezért is indokolt a hagyományos fűszerek mellett egyéb izesítő hatású élelmianyagok tervszerű használata, pl. a termesztett csiperke mellett a vadontermő gombafajok étellekké való feldolgozása, hogy eltérő izhatásuk élettanilag jelentős serkentő befolyását minél jobban és több irányban kihasználhassuk.

Tudnunk kell azt is, hogy a szilárdabb állományú gombák rágásával kapcsolatos mechanikus munka elősegíti a szájüreg tisztítását az ételmaradékoktól, védi annak nyálkahártyáját a mechanikus, vegyi vagy hő károsítással szemben, s ezzel megelőzi a szájüreg fertőződését és a fogkárieszt.

Az emésztés folyamatainak gyorsításán kívül az izesítő anyagok a vérkeringés teljesítményére is hatással vannak. Így izesített rizstől gyorsan nő a szívre érés volumene, és percenként mintegy 115 %-át éri el a szokásos értékének. Célzatos izesítőanyag megválasztásával tehát a szív működését is kimélni lehet, vagy nagyobb teljesítőképességre lehet azt serkenteni. A modern kutatás bebizonyította az izesítő anyagok serkentő hatását a periférikus vérkeringés intenzitására is. Jelentős hatása van a fűszerezésnek az epeszekréción, és hangsúlyoznunk kell diuretikus hatását is.

A vizsgálati eredmények valószínűvé tették egyes izesítő anyagok mellékvesekéreg aktivizáló, tehát teljesítményfokozó hatását. Bár ezek a kísérletek még csak kezdeti állapotban vannak, de a megfigyelések arra mutatnak, hogy a fűszerek ügyes alkalmazása, az izesítőszerkeztés változása növeli a figyelmet, a koncentráció- és reakcióképeséget, tehát azokat a követelményeket, amelyeket a modern életforma erősen igénybe vesz. Megállapítható, hogy a fűszerek növelik a teljesítőképességet, segítik áthidalni a letörtséget és a betegséget. A modern fűszerkutatás most kezd kibontakozni, és számos olyan hatást derített fel, ami még eddig ismeretlen és kellően ki nem használt volt.

Kivánatos lenne az ismertebb fűszerek élettani hatására irányuló kutatások területét a gombák iz- és illatanyagaira is kiterjeszteni. Köztudott tény, hogy ezek az izesítő anyagok jelentős értéket adnak az ehető gombáknak. Kivánatos lenne izesítő anyagaik élettani hatását - a többi fűszeréhez hasonlóan -

- felderíteni, és tudatosan váltakozva alkalmazni. Ezzel megszüntethető lenne a fűszereknek - paprika, bors, mustár - eddig egyoldalú használata, és a gombák izesítő hatását nagymértékben fel lehetne használni a kevésbé ízletes termékek ártalmatlan izesítésére. Ezzel egyrészt emészthetőségüket, tápanyagaik kihasználását javítanánk meg, másrészt a gombák biológiailag értékes anyagait - elsősorban értékes fehérjéit - szélesebb körben lehetne a népelelmezés szolgálatába állítani.

Die physiologische Wirkung der Geschmacks- und Geruchskomponente der Pilze.

DR. LÁSZLÓ, KETTER, Budapest.

Die Pilze sind durch ihre Geschmacks- und Geruchskomponente, die sogenannten aromatischen Stoffe, bezw. durch die nahrungsphysiologische Wirkung derselben, als Nahrung wertvoll. Der Verfasser legt die vorteilhaften Einflüsse dar, welche diese Gewürzkomponente, und die gesteigerte Amylaz-Aktivität, die auf die Verdauungsorgane, die Peristaltik der Därme, den Schutz der Schleimhaut, die Mikroflora des Mundes, die Intensität des periferischen Blutkreislaufes, die Herztätigkeit, usw. ausüben.

..

A gombakonzervgyártás hírei

Die Industrielle Obst und Gemüseverwertung Braunschweigban megjelenő folyóirat 1968/3 számában hírt ad arról, hogy a svájci Hero gombakonzervgyár két konzerv-ujdonságot hozott a piacra. Ezek egyike gombástojás paradicsommal, a másik gomba tejszínmártásban.

HANS HEINRICH (Hamburg) ugyancsak a Die Industrielle Obst und Gemüseverwertung 1968/2. számában közli Spanyolország gombakonzerv kiviteli adatait. Ezek szerint Spanyolország a Német Szövetségi Köztársaságba 1965-66. években szállított: 27.330 kg csiperke, 50 kg szarvasgomba, 480 kg egyéb gombakonzervet, összesen 27.860 kg-ot.

Tengerentúlra, főleg az Egyesült Államokba szállított 4.200 kg csiperke és 40 kg szarvasgomba konzervet. A spanyol belföldi fogyasztás gombakonzervből 10.000 kg volt.

Spanyolországban tehát ezekben az években az adatok szerint összesen 42.100 kg gombakonzerv készült.

PÁLFY JÓZSEF

Az erdei gombák állati kártevői

DR. EISFELDER, IRMGARD, Bad Kissingen (NSZK.)

Fordította: Dr. Csukássy Lorántné) *

A gombák kártevőiről tudnunk kell, hogy azok sajnos nemcsak 3-4 állatfaj, hanem nagyszámu különböző, főleg rovarfaj. Vizsgálataim során (3368 vizsgálat, kb. 27403 gomba) több mint 300 állatfajt találtam, illetve tenyésztettem ki, ha azok a gombákban csak mint lárvák fordulnak elő. A fehéres, kukac formájú élősködők tudvalevőleg még nem a végérvényes alakok, hanem csak a különböző rovarok lárvaalakjai. Hogy meghatározhatók legyenek, több kevesebb fáradsággal kell kitenyésztetni belőlük a teljesen kifejlődött legyeket, bogarakat, stb. De ez nem mindig sikerül, és ez az oka annak, hogy a gombákban élő rovarok nagyrésze mindeddig ismeretlen volt.

A leggyakoribbak és legtöbb gondot okozzák a kétszárnyuak (legyek) lárvái. Eddig a vizsgált gombákból a következőket tenyésztettem ki: gombaszunyogok (Fungivoridae, Mycetophilidae) 62 faj, puposlegyek (Phoridae) 26 faj, legyek (Muscidae, Helomyzidae) 22 faj, továbbá egy-egy faj a zengőlegyek (Scyrphidae), gubacsszunyogok (Cecidomyidae) és egyéb szunyogfélék közül (összesen 115 faj).

Egyes gombákban a gomba-bogarak, vagy azok lárvái is nagy károkat okozhatnak. Eső után például egy kicsi, 1 mm nagyságú ősróvar (Hypogastrura armata NICOL.) támadja meg nagy mértékben, és roncsolja szét egyes gombák termőtestét. Mint a hangyabolyban, úgy nyüzsögnek ezek a gombában.

Ha vizsgáljuk a rovarok kártevését, az első kérdések egyike: egyáltalán hogyan kerülnek ezek az állatok a gombába? Ennek két módja van:

- 1./ rászállnak, ráugranak vagy rámásznak a gombákra.
- 2./ a gombákban jönnek a világra.

* Az eredeti szöveg német nyelven jelent meg a Mykologisches Mitteilungsblatt (megjelenik az NDK-ban, Halleban) 1968. évi füzetének oldalán.

* Der originale Text ist im Mykologischen Mitteilungsblatt 1968. erschienen.

Azok közé, amelyek rárepülnek a gombára, tartoznak pl. a gomba-bogarak. Ezeket a gomba szaga csalja oda, melegebb időben jobban, mint hűvös időben, mivel az illatanyagok melegebben hatásosabbak. Némely gomba-bogár a petéit is a gombában rakja le, és egész fejlődésük a gombában megy végbe. (Pl. az Oxyporus rufus L., a kis Gyrophaena-fajok, vagy a Stropharia semiglobataban élősködő Combocerus glaber SHALL., amely tulajdonképpen már a 2. csoportba tartozik.)

A drótférgék (1-2 cm hosszú, aranyárga-vörösbarna színű lárvái az Elateridaé nek) - a talajból férköznek a tönk aljába, de sokszor feljebb is. Az őszrovarok (a Hypogasturán kívül további 24 faj), mindenek előtt a Collembolák, ráugranak a gombára, és így hatolnak be. Az Onychiurus armatus TULLBERG, az egyik vizsgálati évben a nyári Amanita-fajok, mint pl. az Amanita rubescens gumójában tömegesen fordult elő.

Az atkák, a hollyvák és a csigák is rámásznak a gombára, és abban rágásukkal járatokat, lyukakat okoznak.

A kártevők legnagyobb része a gombában születik. Ilyenek elsősorban a különböző szunyogok és legyek lárvái. Mivel ezek a kezdetben mikroszkópikus kicsinységű állatok önállóan nem tudnának nagyobb utat megtenni, szüleik segítik őket a gombába jutni azáltal, hogy a gombára rakják petéiket, feltehetően az esti vagy éjjeli órákban. A petéket főleg a lemezekre vagy csövekbe, a tönk tövére, vagy a gumójára, ritkábban a termőtest más részére rakják le. A petékből bujnak ki a nyúvek, amelyek eleinte mikroszkópikus kicsinységűek, de gyorsan nőnek, és így hamarosan lesz belőlük - amint a nép nevezi - kukac.

A lárvák legfejlettebb állapotban elért hossza a következő:

gombaszunyog lárvák (fekete fejtokkal)	8-12 mm
egyéb szunyoglárvák (fekete vagy barna fejtokkal)	10-24 "
puposlégy lárvák (fejtokjuk nincs)	2- 3 "
légy lárvák (fejtokjuk nincs)	8-10 "
zengőlégy lárvák (fejtokjuk nincs)	9-11 "
gubacsszunyog lárvák (fejtokjuk nincs)	1-2 "

Kifejlődésük ideje igen különböző lehet, függvénye a hőmérsékletnek, nedvességnek és az évszaknak. A meleg nyári hónapokban a gombaszunyog lárvák

3-4 nap alatt kifejlődnek, ősszel viszont egyes fajoknál ez 3 hétig, és még tovább is tarthat. Kifejlődött állapotban, bábozódásra készen, többnyire elhagyják a gombát, hogy a talajon, vagy a talajban, a leveleken, fenyőtűkön, vagy a fa kérgeken bebábozódjanak. A bábállapot a gombaszunyogoknál nyáron 4 nap, míg a legyeknél télen 7 hónap is lehet.

Megkülönböztethető a gombaevő állatok szűkebb és tágabb értelemben vett gombára utaltsága is. Szűkebb értelemben azokat jelölhetjük, amelyek kizárólag gombát esznek, és főleg a gombában fejlődnek ki. Tágabb értelemben pedig azokat, amelyek más anyagokat is esznek, és vagy nem a gombában, vagy nemcsak a gombában fejlődnek ki.

Egyes gombarovarokról elmondhatjuk, hogy azok testfelépítésben és életmódjukban bizonyos gombafajokhoz alkalmazkodtak. Így pl. a Fungivora blanda WINN. a Lactariusokban él, és ezek közül is előnyben részesíti a rizike csoportot. Ez a faj nem a talajban bábozódik, hanem urna alakú kokonokban, az öregedő rizike tönkjében alakul imágóvá. Hasonlóképpen a Fungivora guttata DZIED. és a Fungivora luctuosa MEIG. is elsősorban a Lactariusokat és a Russulákat kedveli, bár az utóbbi előfordul más gombában is. A Fungivora marginata WINN. kizárólag xilofág gombákban, főként a gyűrűs tölcsergombában (Armillariella mellea) él. Látszólag összefüggés van e szunyog életmódja és a xilofág gombák, vagy közvetve a fák között.

Bizonyos körülmények között a gombaevő rovarok hasznosak is azért, hogy a spórákat terjesztik. Az tulajdonképpen feladata is ezeknek a rovaroknak, hogy a spóra terjesztésében közreműködjenek.

A természeti adottságok, e rovarok életkörülményei miatt az embernek alig lehetséges megakadályozni a gombaevő rovarok kártételeit. Legfeljebb csak a kifejlődésüket tudjuk akadályozni.

A hűvös, nem túl nyirkos időjárás a gombaevő rovarokra hátrányos, mert kifejlődésükhöz melegebb és bizonyos foku nedvességre van szükségük. A hideg akadályozza, bizonyos körülmények között bénítja soknak a kireptülését is. Késő ősszel egyes fajok már téli pihenőben vannak, báb állapotban, vagy téli merevségben, védett helyen. Mások viszont igen ellenállóak, sőt egyes fajok még télen is reptülnek.

A gombák kukacosodásának megakadályozásáról keveset mondhatunk. Miután meleg, nedves időben a lárvák kifejlődése gyors, ilyen időben a gombák gyorsabban "kukacosodnak". Ilyenkor a fogyasztásra szánt gombákat a leggyorsabban fel kell dolgozni, mert óráról-óra ujjabb nyüvek bujnak ki, és fejlődnek nagygyá. Ez még a tisztított és feldarabolt gombára is érvényes. Miután azonban a levegőre, kiszáradásra, és talán a fényre is érzékeny lárvák általában csak a gomba belsejében fejlődnek, így csak a vágásfelületig nyomulnak, anélkül, hogy azt áttörnék, mindaddig, amíg elég táplálékot találnak.

A hűvös, levegős tárolás is fékezi a nyüvesedést. A gombák szétterítése is fontos, mert a gombák meleget termelnek, és nedvességet választanak ki, ami a gomba rothadását és a nyüvesedését elősegíti. A gomba-fajok kiválasztása is nagy jelentőségű, mert egyes fajok jobban, mások kevésbé hajlamosak a kukacosodásra. Statisztikai adataim szerint a rovarok a husos és jóízű gombákat jobban támadják, mint a vékonyhúsú, keserű, vagy csipős fajokat. Megfigyeléseim szerint pl. az Amaniták közül a gombalégy főleg az Amanita rubescenset (75%) támadta meg, viszont legkevésbé az A. phalloidest (6%), az A. muscariat (10,5%) és az A. citrinát (15,5%). Hasonlót állapítottam meg a Cortinariusokról is.

Végül ne feledjük, hogy a gombalárvák nem hasonlíthatók össze más élelmi-szerekben (hus, sajt stb.) élő nyüvekkel, mert utóbbiak rendszerint szaprofitonok, vagyis holt anyagokkal táplálkoznak, míg a leggyakoribb gombaszunyogok és gombalégyek csakis élő gombával. Ezek tehát első sorban mikofágok, azaz gombaevők; így nem olyan undortkeltők, mint az egyéb nyüvek.

Gombák által termelt új gyógyanyag: az aurofusarin

A Tokióban megjelenő folyóirat, a "Chemical and Pharmaceutical Chemistry" 1968. évi 3. számában (405. old) SHOJI SHIBATA ismerteti a Fusarium graminearum, Fusarium culmorum, Hypomyces rosellus, Dactylium dendroides gombák által termelt, gyógyászati célokból jelentős anyagcsereanyagot, az aurofusarint. Részletesen közli az elkülönítési eljárásokat, a tisztítást és a szerkezeti képleteket. A tanulmányban a vegyész, főleg a gyógyszervegyész, mikromikológus és toxikológus szakemberek és érdeklődők sok új, fontos megállapítást találhatnak.

PÁLFI JÓZSEF

Megemlékezés Bäumlér J. András mikológusról

Régi mikológusaink sokoldalú, európai, műveltségű, világot járt tudósok voltak, akiknek művei sokszor külföldön jelentek meg. De voltak köztük olyanok is, akiknek nevét nem övezte világhír, hazai lexikonjainkban is alig találunk róluk adatokat, pedig tudósok voltak, s tudásuknál talán csak szerénységük volt nagyobb. Ilyen mikológus volt BÄUMLER JÁNOS ANDRÁS is, akiről még az illetékesek is sokszor megfélemedeznek, ezért úgy érezzük szükséges róla megemlékeznünk.

BAUMLER 120 esztendővel ezelőtt, 1847-ben (febr. 21-én) született Pozsonyban, egy hentesmester egyetlen gyermekeként. A fiatal BAUMLER már gyermekkorában komoly érdeklődést tanusított a tudományos növénytan iránt, de középiskolai tanulmányai már a reáliskola első évfolyamának elvégzése után megszakadtak, mert szükség volt rá apja boltjában. Atyja halála után, 1872-ben, 25 éves korában ő is hentesmester lett. Ekkor meg is nősült, és feleségében nemcsak hitvestársat, hanem jó turistát és segítőtársat is talált virágainak és gombáinak preparálásában.

Alig lehet elképzelni, hogy nehéz szakmája mellett hogyan volt ideje; tanulmányaira, pedig akkor már jó ismerője volt a növényeknek és különböző gombafajoknak. A "Rhynchostegium Rotundifolium" című első tanulmánya 1880-ban - BAUMLER ekkor 33 éves - egy bécsi szaklapban jelent meg. Ebben egy Pozsony környéki ilyen nevű moha előfordulási helyét ismertette. 1884-ben jelent meg "Die Moosflora von Pressburg in Ungarn" c. tanulmánya, melyben 54 májmohát és 174 lombos mohát ismertetett. Ekkor még csak a virágtalan növényekkel, mohákkal, zuzmókkal foglalkozott, érdeklődése azonban hamarosan a gombák felé fordult. Herbáriumát 18 évig gyűjtötte, jegyzetei is értékesek, de szakirodalma nem volt, ezért dolgozatait nem akarta publikálni. Később több kisebb közleményben néhány érdekes gombaleletet ismertetett. Szerénységére jellemző, hogy munkáját csak "kőhordásnak" minősítette "a nagy gombaflóra épületének felépítéséhez".

1903-ban meghalt a felesége, s ekkor egy ideig visszavonult magányába. Gyűjteményét a Nemzeti Múzeum vette meg, amely a következőkből állott:

2,300 faj virágos növény, 166 edényes virágtalan, 762 lombos moha, 154 májmoha, 285 moszat, 139 zuzmó, 4,700 gomba, 655 mikroszkópikus készítmény.

Munkakedve ezután már nem volt a régi, bár gyűjtését újból kezdte. 1906-ban - hosszas rábeszélésre - tanulmányát "Beiträge zur Kryptogamenflora des Pressburger Komitates" "Die Pilze" címen jelentette meg a pozsonyi természettudományi és orvosi egyesület szaklapjában. Ebben sok növényföldrajzi vonatkozást is találunk. Pontosán felsorolta az 1906 óta gyűjtött gombák neveit és lelőhelyeit, megemlítette a gazdasági növények néhány gombás kórokozóját, és első gombáját szülőhazája után Septoria Posoniensis-nek nevezte el. Adatai megbízhatóak, alig szorulnak módosításra, s tanulmányai ma is értékes forrásai a magyar mikológiának.

Sikerei új munkára ösztönözték, s törekvése arra irányult, hogy minél több adatot szerezzen az általa megálmodott "magyar gombaflóra" kiadásához. De ezt sajnos nem érte meg. Nagy csereanyagot küldött el külföldre és szerzett anyagot magyar barátainak is. A Természettudományi Múzeum Flora Hungarica exsiccata gyűjteménye részére is sokat gyűjtött.

Kiváló szorgalma és tudása az örökké tanulni vágyó és fejlődni akaró ember tudása volt, aki dicsőséget, elismerést sohasem keresett, mert szerény volt, s a siker csak újabb munkára sarkalta. Műveiben a kifejezés árnyalatainak finomságára is ügyelt, s tanulmányai ma is értékesek. Bár német anyanyelvű, de mindvégig haladó szellemű és nemes gondolkodású ember volt, akinek életét az jellemezte, hogy magyar kapcsolatai révén szívében teljesen magyarrá vált, és ezt több ízben kifejezésre is juttatta.

Orvosai tanácsára először a mikroszkóptól vált meg, majd a kirándulásoktól tiltották el. 1924-ben magyar barátaihoz írt levelében keserves szavakkal ecseteli lelkiállapotát és nehéz helyzetét, s rá alig két évre, 1926 febr. 4-én halt meg, 79 éves korában.

Az akkori tudós osztály egy rétege benne csak az autodidakta hentesmestert látta ugyan, de munkáját az őt ismerő mikológusok mindvégig nagyra értékelték, s már életében is általános tisztelettel vették körül. Mi pedig ma is elmondhatjuk róla, barátjának, MOESZ GUSZTÁV mikológusnak szavaival: BAUMLER olyan ember volt, aki nem hiába élt, mert életműve tovább él köztünk, nemcsak herbáriumában, hanem az őt mindenkor tisztelő mikológusok hálás emlékezetében is".

DR. POKORNYI FERENC

Gyilkosgalóca-mérgezések Lengyelországban

A Stuttgartban megjelenő, "Südwestdeutsche Pilzrundschau" 1968. évi I. száma (16. old.) a Hamburgi Vegyészeti Művek levele alapján érdekes adatokat közöl a gyilkosgalóca mérgezések lengyelországi előfordulásáról, és azoknak thioctsavval (thioctacid) való kezelési eredményeiről. Már az is érdekes, hogy ilyen mérgezések meglehetősen nagy számban Lengyelországban is előfordultak, hiszen köztudottan a gyilkosgalóca a Kárpátmedencétől északra már ritkán fordul elő. Mégis DR. GRZYMALA lengyel orvosprofesszor az 1966-os évből 36 gyilkosgalócamérgezést sorolt fel. Ezeket az eseteket klinikailag kezelték, még pedig thioctacid injekciók intravénás alkalmazásával. A 36 betegből 10 meghalt, 26 átvészelte a mérgezést, ami ezeknek az injekcióknak köszönhető. A napi adagolás 100-500 mg volt. A halállal végződött 10 esetből öten már igen későn, a halál előtti állapotban kerültek a klinikára, és 12-72 óra múlva májkómában kiszenvedtek. Boncolási lelet három esetről állott rendelkezésre, ezeknél diffúz májnekrózis, továbbá a veseszövetek elzsírosodása és haemorrhágiás elváltozások voltak megállapíthatók. Sajnos az injekciókat csak a legreménytelenebb esetekben alkalmazhatták, mert kevés thioctacid -anyag állott rendelkezésükre.

Itt említjük meg, hogy a folyóiratnak ugyanez a száma (17-18. oldal) kivonatossan ismerteti a Mikológiai Közlemények 1966. évi 3. számában (124-128. old.) "A Gyromitra (Helvella) esculenta méreganyaga" című, DR. SONJA FRANKE élelmiszervegyész disszertációjáról megjelent közleményt.

DR. KÜRTHY SÁNDOR

A gombaértékesítés világgazdasági problémái

A Halle-ban (NDK) megjelenő Mykologisches Mitteilungsblatt 1968. évi I. számában (25-28. old.) ismerteti e címen DR. W. BÖTTICHERnek Braunschweigben, a gyümölcs- és zöldségfélék értékesítéséről megjelent könyvéből a gombákkal foglalkozó részt. Becslési adatai szerint Nyugat-Németországban és Finnországban a legnagyobb az erdei gombák terméshozadéka, mégpedig egy hektárnyi erdőre számítva 80-175 kg-ig. Az ilyen becslések ugyan általában nem megbízhatók, mégis tapasztalataink alapján valószínűnek kell tartanunk, hogy Magyarországon ennél mindenképpen sokkal szerényebb mennyiséggel kell beérnünk.

Az erdei gombák üzemi feldolgozásáról viszont 30 országból közöl részletes adatokat, köztük hazánkból is. Magyarország évi 200 tonna dobozott konzervkészítménnyel, 100-150 tonna gombaszáritmánnyal, és 150 tonna sózott, illetve silózott gombával szerepel. A termesztett csiperke termelési adatait is közli, Magyarország itt évi 1300 tonnával tizenhatodik a harminc ország között.

A termesztett csiperke produkciójában az Egyesült Államok vezet évi 80.000 tonna termeléssel, utána Franciaország következik évi 52.000 tonnával, majd meglepetésszerűen a harmadik helyen Taiwan szigete áll, évi 30.000 tonna csiperke termesztéssel. Negyedik Anglia évi 25.000 tonnával, utána következik Hollandia és Nyugat-Németország évi 9.000 tonnával, majd Kanada 8.000, Japán 6.000, Dánia 5.000, Belgium 3.500, Svájc 3.000, Svédország 2.500, a Szovjetunió 2.000, Írország és Lengyelország 1.500, Magyarország 1.300, Olaszország és Spanyolország 1.000, Bulgária 800, végül Jugoszlávia, Csehszlovákia, Románia és Ausztria évi 500 tonnás termeléssel.

A szárított gomba értékesítésében Japán vezet évi 6.000 tonnával (a "shiitake" révén), utána következik a Szovjetunió évi 2.000 tonnával. Érdekes, hogy pl. Nyugatnémetország, amely a csiperketermesztésben erősen fejlett, erdei gombák száritmányaiból csak 40-60 tonnát produkál évente, tehát középtértékben egyharmadát Magyarország terméshozamának. Viszont a gombakonzerv készítményekben ugyancsak Japán vezet évi 5.000 tonnával, s itt Nyugat-Németországé a második hely, évi 4.000 tonnás termeléssel. Franciaországnak itt csak 500 tonna az évi termelése, és száritmányokból is csupán 100-150 tonna, az utóbbiból tehát annyi, mint Magyarországé.

A szerző utal arra, hogy a gombafogyasztás világszerte emelkedőben van, a vadontermő gombák gyűjtése és felhasználása azonban még nagyon elhanyagolt állapotú Afrikában, Dél-Amerikában, Indonéziában és Burmában. Viszont a távol keleten, főleg Kinában, Indonéziában és a Fülöp-szigeteken nagyarányú egy bocskorosgomba-faj (Volvariella volvacea) mesterséges termesztése, rizsszalma komposztolásával.

DR. KÜRTHY SÁNDOR

Terjed a csiperke-virus Európában !

Csaknem valamennyi gombatermelő állam szakirodalmában találhatunk az utóbbi időben vírusos megbetegedésre vonatkozó közleményeket. Mint ismeretes, 1965-66-ban mutatták ki angol kutatók, hogy a korábban "fonnyadás", "elhalás", "La France-betegség", "X-betegség" néven számontarított jelenségek és termés kiesések mind azonos kórokozótól: a gombavirustól erednek. A virust sikerült is izolálni: 3 különböző méretű és jellegzetes alakú részecskéből áll.

A megbetegedés tünetei igen változatosak:

- Korai fertőzés esetén már az átszövés is vontatott és hiányos, kevés micélium jut fel a takarórétegbe, s ebből következőleg a termés is csupán szórványos megjelenésű.
- Első és második hullámbeli fertőzés esetén a termésállományban "vizes-gombák" jelennek meg, (kalapon nedvességcsöppek préselődnek a felbőrre, később bűzösen romlásnak indulnak a gombák), vagy merev tönkű, kemény kalapu termőtestek fejlődnek.
- Későbbi stádiumban ismét más tünetek jellemzők: megnyult, vékony tönkű, száraz tapintású, bőrnemű, aszott gombák fordulnak elő, korán felnyiló vagy éppen fátyol nélküli kalapokkal.

A vírus-fertőzés a kórokozó természetéből következően csak élő anyag, u. m. micélium darabkák, termőtest töredékek, vagy gombaspórák útján terjed.

Védekezésül éppen ezért maximális tisztaságot kell tartani ! Minden munkában, minden fejlődési fázisban gondosan és körültekintően kell eljárni. Elsősorban a komposztot, illetve az átszövésben levő micéliumot kell védeni a fertőzéstől. Idősebb, termő kulturák látogatása után gondosan fertőtleníteni kell a lábbelit, a szerszámokat és a kezünket is, s csak azután lépünk be átszövési stádiumu helyiségbe. A gombaszedést, a beteg gombák eltávolítását is tisztán végezzük; törmelékek, szedési szemét ne maradjon a helyiségben, és főképpen a szomszédos helyiségekbe, a fiatalabb kulturákhoz való áthurcolás lehetőségét szüntessük meg. ! Felülvizsgálandó a természető-helyiség levegőzése is, abból a szempontból, hogy az idősebb, s esetleg fertőzött kulturákból származó levegő bőségesen tartalmazhat kórokozókat hordozó gombaspórákat is.

Vegyszeres védekezés nem ismeretes ellene.

A vírus hőre érzékeny, ahol lehetőség van rá, a telepítés előtt a helyiségeket, a kultúra befejeztével pedig a letermett komposztot, hőkezelní kell (60-70 C⁰-on 24 óráig).

Hazánkban is előfordulnak a leirt jelenségek. A kórközöt még nem határozták meg.

UZONYI SÁNDORNÉ

Tájékoztató a Szakosztály gombaismertető tanfolyamairól

Az Országos Erdészeti Egyesület Mikológiai és Faanyagvédelmi Szakosztálya, tekintettel a nagy érdeklődésre, 1969. év elején 15 gombaismertető tanfolyam szervezését, illetve patronálását vállalta. Ezek a következők:

1. / 1968. évről áthuzódó felsőfoku (szakértői) tanfolyam az OEE. helyiségében, minden második kedden, 17.30-19.30-ig. Hallgatók száma: 27
2. / 1968. évről áthuzódó levelező felsőfoku (szakértői) tanfolyam, az OEE helyiségében. Konzultációi tavasszal 3, és ősszel 1 alkalommal, hétfői napon, 9-16-óráig. Hallgatók száma: 8
3. / 1969. febr. 4-én kezdődött felsőfoku (szakértői) tanfolyam, az OEE helyiségében, minden második kedden, 17.30-19.30-ig. Hallgatók száma: 24
4. / Középfoku tanfolyam az OEE helyiségében, minden második szerdán, 17.30-19.30-ig. Hallgatók száma: 30
5. / Középfoku tanfolyam a Fővárosi Csarnokigazgatóság Kulturtermében, minden csütörtökön 17.30-19.30-ig. Hallgatók száma: 51.
6. / Középfoku tanfolyam a Fővárosi Csarnokigazgatóság Kulturtermében, minden pénteken 17.30-19.30-ig. Hallgatók száma: 43
7. / Középfoku tanfolyam a megyei Tanácsok gombavizsgálói részére, a Ráday utca 32. szám alatti kulturteremben, minden második pénteken, 8-15-ig. Hallgatók száma: 40.

8. / Középfoku tanfolyam a fán termő gombák termesztési tanfolyama keretében, a Ráday u. 32. sz. alatti kulturteremben, minden második pénteken 8-15-ig. Hallgatók száma: 14
9. / Középfoku tanfolyam a KÖJÁL rendezésében és helyiségében, minden szerdán, 9-13-ig. Hallgatók száma: 38
10. / Középfoku levelező tanfolyam az OEE helyiségében, Konzultációs tavasszal 4, ősszel 3 alkalommal, hétfői napokon, 9-15-ig. Hallgatók száma: 23
11. / Alapfoku tanfolyam természetjárók részére az OEE helyiségében, minden második szerdán, 17.30-19.30 -ig. Hallgatók száma: 18.
12. / Alapfoku tanfolyam nyugdíjasok részére, az OEE helyiségében, csütörtöki napokon, 11-13-ig. Hallgatók száma: 21
13. / Soproni Erdészeti Technikumban középfoku tanfolyam a 3. oszt. tanulók számára, 1968. okt. 1-től 1969. május 31-ig. Hallgatók száma: 70
14. / Szegedi Erdészeti Technikumban, középfoku tanfolyam a 3. oszt. tanulók számára 1968. okt. 1-től 1969 május 31-ig. •
• Hallgatók száma: 40
15. / Szolnok megyei Tanács középfoku tanfolyama a gombavizsgáló ellenőrök számára. Hallgatók száma: 19

SCHUSTER VIKTOR
szakosztálytitkár

A faanyagvédelmi szakelőadói tanfolyamokról

Az Országos Erdészeti Egyesület Mikológiai Szakosztálya már megalakulása-kor felismerte azt a nagyarányú népgazdasági kárt, ami a védtelentül beépített, hatalmas értékű faszerkezetek folyamatos biológiai károsodásából, illetve a nem teljesértékűen vagy egyáltalában nem előkezelt, beépítésre szánt faanya-

gok pusztulásából áll elő. Annak ellenére ugyanis, hogy műszaki faanyagban (pl. építési vagy bányafa) szegény állam vagyunk, és évente több millió dollárra rug az ilyen választék importértéke, mégsem fejlődött ki nálunk a célszerű faanyagvédelem, sem a második világháborút megelőző, sem az azt követő időben. Ezért a Szakosztály tervszerűen munkaprogramjába vette, hogy átfogó lépéseket tesz a hazai faanyagvédelem átszervezésére, és tudományos működését a mikológia területéről kiterjeszti a faanyagvédelemre is. Ennek megfelelően később a nevét is megváltoztatta Mikológiai és Faanyagvédelmi Szakosztályra.

Az átszervezési munkának két alapvető feltétele volt:

- 1./ A faanyagvédelem gyakorlati munkájának bevezetésére és ellenőrzésére számos iparágban megfelelően képzett és megfelelő számú szakkáder nevelése, céltanfolyamok rendezése révén.
- 2./ Hatósági rendelkezés megjelentetése, mely átfogóan rendezi e tématerület tennivalóit, tárcahelyzetét, a végrehajtás módjait, a költségkeretek fedezését, stb.

Szakosztályunk tudományos előadások, klubnapok, faanyagvédelmi ankét rendezésével is kivette részét abban a munkában, amelynek eredménye volt, hogy mindkét feltétel - ha nem is teljes mértékben - megvalósulhatott.

Szakosztályunk 1965 őszén rendezte meg az első faanyagvédelmi szakelőadói tanfolyamot. A tanfolyam tananyaga kiterjedt a faanyagismeretre, a gomba és rovar rendszer-, élet-, és alaktanra, a biológiai károsítók ismeretetésére, a faanyag védőszereire, előzetes és utólagos védekezési eljárásokra, a károsítók és a károsítás által előidézett sztatikai változások felmérésére, a beépített szerkezetek felújítására, védelmére, a károsítások megszüntetésére, a tűzkár elleni védelemre, a helyszini és laboratóriumi vizsgálatok elméleti és gyakorlati munkájára, a szabványok, rendeletek és a szakirodalom ismertetésére, stb.

Az öthónapos tanfolyam vizsgaköteles volt. Eredményes vizsga után a hallgatók "faanyagvédelmi szakelőadói" bizonyítványt kaptak. A hallgatók tandíját eddig minden esetben a munkaadó vállalta. Az oktatást a soproni Erdészeti és Faipari Egyetem, a budapesti Műszaki Egyetem, az Eötvös Loránd Tudományegyetem tanárai, továbbá a Faipari Kutató Intézet munkatársai, és a szakma legjelesebb képviselői végezték.

Ezt a tanfolyamot megismételtük a következő két évben is. Az eddig megtartott 3 tanfolyamon a végzett hallgatók megoszlása végzettség szerint a következő volt:

Évfolyam	Mérnök	Más egyetemi végzettségű	Érettségi	Technikus	Egyéb	Összesen
1966	10	5	1	13	-	29
1967	7	4	4	12	1	28
1968	7	3	6	11	2	29
Összesen:	24	12	11	36	3	86

A folyó évben ismét megrendeztük a tanfolyamot, ennek eredményeként több mint száz szakember tevékenykedhet majd a faanyagvédelem vonatkozásában legfontosabb munkaterületeken.

A továbbképzés területén tervezzük 1969 évben még egy alapfoku tanfolyam megszervezését is, szakmunkások, ácsok, asztalosok, parkettázók, művezetők, stb. részére. Ezt a tanfolyamot a fővárosi és vidéki IKV-nál szándékozzunk tartani.

Az első tanfolyamot követően 1966-ban megjelent a 21/1966./VI.16/Korm.sz. rendelet, és ennek végrehajtási utasítása a 22/1966./X.8/OEF sz. Faanyagvédelmi Szabályzat is. Ez a rendelet nagy lépést jelentett a faanyagvédelem átszervezése terén, sajnálatosan azonban csak elvileg. Egyrészt akkor még nem volt kellő számú szakszemélyzet, aki a rendelkezéseket végrehajtsa, másrészt a kijelölt főhatóság - az Országos Erdészeti Főigazgatóság - átszervezés következtében megszűnt, és a jogutód kijelölésére, s így a szervezési munka folytatására is, csak két év múlva, 1968-ban kerülhetett sor.

VÉSSEY EDE
szakosztálytitkár

DR. MICHNAY JENŐ
1891 - 1968

A budakörnyéki hegyekből hétvégi kirándulásairól hazatérők ezután hiába keresik majd a kedves, ismerős arcot a Margidhid budai hidfőjénél.

DR. MICHNAY JENŐ, aki annyi lelkesedéssel, mély hivatástudattal és felelősségérzettel vizsgálta a kirándulók kosarait a gombavizsgáló állomáson, immár nincs többé. Halálával egy igaz természetbarát, és elismert kiváló gombaszakértő távozott közülünk. A természet szeretete, a gombák iránti szenvedélyes érdeklődés egész életét végigkísérte, gyermekkorától egészen élete utolsó napjaiig.

Amikor a természetjárók egyesületbe tömörültek, hogy magukat tudományosan képezve a közérdeknek is szolgáljanak, DR. MICHNAY JENŐ az elsők között volt: 1943-ban végezte az első gombaszakértői tanfolyamot. Ettől kezdve kirándulásokon, ismeretterjesztő előadásokon ismertette a gombákat, tanította az érdeklődőket. A Tudományos Ismeretterjesztő Társulat Központi Gombászati Szakkörének szakértőjeként évente vezette a tanulmányi kirándulásokat a Budai hegyekbe, és a Budapesti Közegészségügyi Járványügyi Állomás Margithid melletti szaktanácsadó sátrában több mint 10 évig vizsgálta át a kirándulók szedett gombáit.

1959-ben a Gombaszakoktatási Bizottság levélben mondott köszönetet DR. MICHNAY JENŐ-nek azért az önzetlen és fáradhatatlan munkájáért, amelyet a gombák megismertetése terén végzett.

1961-ben a Gombaszakoktatási Bizottság és a T. I. T. Budapesti Központi Gombászati Szakköre "egy évtizedet meghaladó eredményes működéséért és a magyar gombászat felvirágoztatása érdekében kifejtett kimagasló tevékenységéért" oklevéllel és a koszorus emlékjelvényvel jutalmazta. Négy évvel később a Gombaszakoktatási Bizottság ismét levélben fejezte ki külön köszönetét a társadalmi munkában végzett ügybuzgó tevékenységéért. 1966-ban, a TIT. Gombászati Szakkör 10 éves fennállása alkalmából, emléklappal fejezte ki köszönetét DR. MICHNAY JENŐ-nek, aki még a betegágyán is a következő gombakiállítás tervével foglalkozott.

Több mint ötven éven át járta a természetet, és védte embertársait a gombamérgezéstől; hivatástudata példamutatás legyen az ifjabb szaktársaknak !

F. I.

IRODALOM:

EDUARD VÉSSEY:

Angaben über die grossindustrielle Erzeugung
des Austern-Seitlings in Ungarn

("Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde", 1968. (47), 1., 4-12. old.)

A svájci mikológiai folyóiratban majdnem az egész számot betöltő részletes és alapos közlemény jelent meg, amely beszámol a késői laskagombának (Pleurotus ostreatus) nagyüzemi termesztése terén Magyarországon elért eredményekről. A közleményben VÉSSEY EDE faanyagvédelmi szakértő, az Országos Erdészeti Egyesület Mikológiai és Faanyagvédelmi Szakosztályának titkára ismerteti a maga és munkatársai által végzett kísérleteket, amelyeket e jó ehető gombafaj mesterséges termesztésének megoldására éveken át végeztek. A kísérletek a legmegfelelőbb táptalaj kiválasztásán kívül kiterjedtek a gomba hőmérsékleti és nedvességviszonyainak tisztázására, a spórcsiráztatás, a steril oltóanyagtermelés, a legmegfelelőbb termesztésmód, a legtermékenyebb törzsek kitenyésztése, stb. kérdéseire.* A szerző ezután részletesen leírja a nagyüzemi termesztés leggazdaságosabb módozataira vonatkozó kísérleteket, próbálkozásokat, és az elért sikereket. Gazdag és kitűnő fényképanyagon mutatja be a tuskóoltás, az előnevelés, a szabadban való elhelyezés fázisait, a szabadtéri területeken gazdagon termő, végtelen kiterjedésű tuskósorok rengetegeit, a tuskókon hatalmas csokrokban megjelenő laskagombatömeget.

Örömmel üdvözljük Szakosztályunk titkárának a tekintélyes külföldi folyóiratban megjelent részletes ismertetését, amelyből végre külföldön is tudomást szerezhetnek erről a nemzetközi vonatkozásban is nagy jelentőségű magyar sikerről. A szakszerű alaposággal megírt, meglepő hatású kitűnő fényképekkel diszitett, magas színvonalú közlemény bizonyára világszer-
te nagy feltűnést és értékes elismerést fog kelteni.

DR. KALMÁR Z.

* A törzsszelekciós kísérletekről szóló beszámolót a "Mikológiai Közlemények" -nek ebben a számában, a 13. oldalon közöljük.

E. SCHEUER:

Étkezési gombák rádióaktív fertőzöttségének kérdése

(Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde", 1968. (46.), 10., p. 162. old.)

Közleményében SCHEUER (Montreaux) ismerteti DR. ROHLERnek (Braunschweig) tanulmányát, amely eredetileg a "Deutsche Lebensmittel Rundschau" 1967. évi, 5. számában jelent meg. Eszerint már 1964- és 65-ben, majd 1966-ban megállapították a Geiger-Müller számlálóval végzett vizsgálatok alapján, hogy egyes gombafélékben cézium/37-es izotóp, vagyis rádióaktív cézium fordul elő, mégpedig leginkább a gombák kalapjában. A gombák tönkjében viszont kisebb mennyiségben rádióaktív stroncium: Sr 90-es izotóp volt. Bizonyos, hogy a rádióaktív fertőzöttség nem volt oly fokú, hogy az emberi szervezetnek sugárártalmat okozott volna.

DR. KÜRTHY S.

Ing. JOSEF FLEK:

A fehér csengettyűgomba (Pluteus pellitus PERS.)

("Mykologický sborník", 1968. (45.), 1.-2., p.11.)

JOSEF PAULUS, a Chrudim-i Természetbarátok Klubja keretében működő mikológiai szakkör tagja hozott nekem egy gombát, amelyet fehér csengettyűgombának (Pluteus pellitus PERS.) határoztunk meg. A gomba tulajdonságai egyeztek azzal a leírással, amelyet DR. VELENOVSKY adott a Ceské houby c. művében. Kalapja 8-14 cm vastag, husos, szétterülő, enyhén csucsos, tiszta fehér, sima, selymesen fénylő, közepén néha sötétebb kis pikkelyekkel. Tönkje erős, fehér, tömör, durván rostos, alul néha sötétebb pikkelyezett.

VELENOVSKÝ azt írta, nem tudja, miért állították FRIES és RICKEN, hogy ennek a gombának nincs szaga. Szerinte erős ammóniák szagot áraszt. Szerintünk szaga annyira különleges, hogy nehéz volna összehasonlítani bármilyen ismert anyaggal. Szerintünk, penészes burgonyára emlékeztet.

A gomba a múlt év októberében nőtt ki, kazalba rakott korhadó szalmán, Švihov községben, a chrudimi járásban. A szalmakazal kis tisztáson állt, moosaras völgy szomszédságában, amelyet különféle lombosfák szegélyeztek.

Dr. ADAMIS G.

DR. EVZEN WICHANSKY:

Korai fátyolos döggomba - Rhodophyllus vernus (LUND.)ROMAGN.

("Mykologický sborník", 1967.(44), 1.-2., p. 8.)

(Szinonimái: Entoloma vernum LUNDELL, Nolanea erophila FR. ss.
VELENOVSKÝ, Entoloma erophilum VESELY.)

Kalapja 1,5-3,5 cm átmérőjű, kezdetben kupos, majd félgömb alaku, végül szétterült, hegyes vagy tompa csuccsal, kissé aláhajló peremmel, Vékony és törékeny husu, csupasz, sima, higrofán, nedvesen olajszerűen árnyalt, egészen a feketésbarnáig, kiszáradva, (csucsától kezdve) erősen elszintelenedő, végül szürkésbarna, fényes. - Lemezei a tönknél lekerekítettek, a tönk csucsáról könnyen leszakíthatók, eléggé ritkánállók, kezdetben piszkosszürkék, majd halványabbak, szürkésrózsásak, halványabb és finoman rovátkolt éllel. - Tönkje 3-4 cm hosszú, 3-5 mm vastag, hengeres, a töve felé néha enyhén vastagodó, gyakran enyhén hajlott. A kalappal azonos színű vagy annál kissé halványabb, hosszában csikos és selymesen rostos, a tövén fehér, nemezes résszel. Bazidiumai négyspórásak, 25-40 x 8-10,5 mikron nagyságúak. Spórái 5-6 szögletűek, nem feltűnően, vagy kifejezetten szögletesek; a gömbölyű vagy csaknem gömbölyű spórák 7,8 x 7,8; 8,4 x 7,8; 10,4 x 8; 10,4 x 9; 11,7 x 11,2 mikron nagyságúak; a tojásdad spórák alig észrevehetően vagy kifejezettebben szögletesek, 10,4 x 7,8; 10,4 x 6,2; 7 x 7,8 mikron nagyságúak; a hosszukás spórák mérete 10,7 x 8,2 ritkán 14,4 x 9 mikron. A spórák halvány rózsaszínűek. Ize enyhe, nem lisztizű. A gomba meglehetősen erősen mérgező.

Tavaszi gomba; olykor már márciusban és áprilisban is megjelenik, csoportosan, napsütötte réteken a fűben. Ennek a fátyolos döggombának termőtesteit tanácsadónkba 1966 május 3. -án hozta be MARKETÁ KOCHOVÁ. Zbraslav mellett Závistben találta. A gombából R. OTRADOVEC is szedett a trojai réten, 1966 április 6. -án, és szintén behozta azt,

Dr. ADAMIS G.

C. BAS:

Amanita argentea (HUIJSMAN)-t találtak a Teutoburgi erdőben
("Westfälische Pilzbriefe", Detmold. 1967. (6.), 7., 125-129. old.)

A szerző beszámol az A. vaginata két rokonán, a croceán és fulván kívül egy

harmadik selyemgomba-fajról, amelyet magyarul ezüstös selyemgombának nevezhetnénk. HUIJSMAN holland mikológus a francia Jura hegységben fedezte fel 1959-ben. A lap szerint pedig ugyancsak holland mikológusok a Teutoburgi erdő környékén is találtak belőle. Kalapjának bőre ezüstös színű, tönkje nem olyan egyenes és vékony, mint a mi selyemgombánké, hanem jóval vastagabb, és gyakran meghajlott. A spórák 11,5-14-szer 8,5-11 mikron nagyságúak, nagyobbak, mint a selyemgombáé, amelynek 10-12-szer 9,5-10,5 nagyságrendűek a spórái, azonkívül ezek a spórák kifejezetten ellipszis alakúak. Fenollal egyperces kezelés után husa és lemezei borvörös-téglavörös színűre változnak.

DR. KÚRTHY S.

DR. WERNER BÖTTICHER:

Gesamtproduction an Pilzen und Waldbeeren im Bundesgebiet im Jahre 1967
("Die Industrielle Obst- und Gemüseverwertung", Braunschweig. 1968.10.)

A szerző közleményében ismerteti a Német Szövetségi Köztársaság 1967. évi gombatermését. Ezek szerint a rókagomba és vargányatermés rossz, az egyéb gombatermés közepes volt. A számadatok részletezése a következő:

A. / Erdei gombából forgalomba került:

Konzerv	5720 tonna.
(Ebből rókagomba 4,000 t., vargánya 1,200 t., egyéb 1,600 t.)	
Piacokon árusított friss gomba	3000 "
Vargánya szárítmány	10 "
Egyéb gombakészítmény	10 "
Összes erdei gomba:	<u>8740 tonna.</u>

B. / Termesztett gomba (csiperke):

Konzerv	600 tonna
Friss gomba	13.400 "
Összes termesztett:	<u>14.000 "</u>

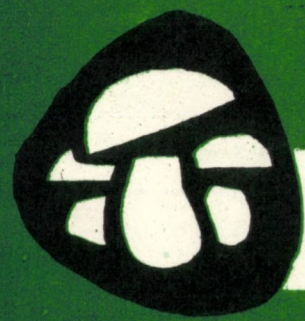
Az összes gombatermés mennyisége tehát, amit a Német Szövetségi Köztársaságban az 1967. évben belföldi forgalomba vagy a kivitelen élelmezési célra a fogyasztásba juttattak: 22,740 tonna volt.

PÁLFY J.

69/2

BIOLÓGIAI MİKOLÓGIAI
TUDOMÁNYOK
BUDAPEST

MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK



ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
MIKOLÓGIAI ÉS FAANYAGVÉDELMI
SZAKOSZTÁLYA

MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

1969.

II.

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET MIKOLÓGIAI ÉS
FAANYAGVÉDELMI SZAKOSZTÁLYÁNAK KÜLÖNKIADVÁNYA

- . . . -

MIKOLOGISCHE MITTEILUNGEN
LANDESVEREIN FÜR FORSTWESEN
MYKOLOGISCHE UND HOLZSCHUTZ SEKTION

Kiadja: MTESZ Országos Erdészeti Egyesület
Szerkeszti: a Szakosztály Vezetősége
Felelős szerkesztő: DR. KALMÁR ZOLTÁN
Budapest, V., Szabadság tér 17.
69-7315/OF.MTESZ HNY. -Budapest
Engedélyszám: 25553-969
Készült: 350 példányban

TARTALOM

	Oldal:
DR. KONECSNI ISTVÁN: Adatok a gombamennyiség és a talajnedvesség összefüggéséhez.	47
DR. PILÁT, ALBERT: A lila galócáról	57
MIKES JÓZSEF: A nagyüzemi szabadtéri laskagomba termesztés gazdaságossága és nehézségei	61
SZILI ISTVÁN: A termesztett csiperke időszerű növényvédelmi problémái	71
MOLNÁR TIBORNÉ: A szárított vargánya szín- és minőségromlása	79
JAKAB ALBERT: Az 1968. évi gombafelhozatal a budapesti piacokra számokban	85
Kisebb közlemények	88
Irodalom ismertetés	93

INHALT

	Seite:
DR. KONECSNI, I.: Daten zum Zusammenhang zwischen der Pilzmenge und der Bodenfeuchtigkeit	47
DR. PILÁT, A.: Über <u>Amanita pseudortubescens</u> HERRFURTH.	57
MIKES, J.: Die wirtschaftliche Zucht von <u>Pleurotus ostreatus</u> im Freien, und ihre Schwierigkeiten	61

	Seite:
SZILI, I.: Aktuelle Pflanzenschutzprobleme beim Zuchtschampignon	71
Frau MOLNÁR G.: Farben- und Qualitätsverschlechterung von Luftgetrockneten Steinpilzen	79
JAKAB, A.: Im Jahre 1968 auf die Märkte gebrachte Pilze in Zahlen	85
Kleinere Mitteilungen	88
Literarische Rundschau	93

CONTENT

	Page:
I. KONECSNI: Data concerning the relation of the quantity of the mushrooms with the humidity of the soil	47
A. PILÁT: The <u>Amanita pseudorubescens</u> HERRFURTH	57
J. MIKES: Rentability and difficulties of the exten- sive culture of the <u>Pleurotus ostreatus</u> in the open air	61
I.SZILI: Actual plant protecting problems of the cultivated champignon	71
Mrs. G. MOLNÁR: Deterioration in colour and quality of the dried edible boletus	79
A. JAKAB: Figures of mushroom arrivals to the Budapest markets in 1968	85
Shorter publications	88
Literary review	93

Adatok a gombamennyiség és a talajnedvesség összefüggéséhez
/Gombaökológiai és cönológiai vizsgálatok, III. rész/x
DR. KONECSNI ISTVÁN, Budapest.

A nagygombák ökológiája még kevésbé ismert. Míg az iparilag, gyógyászati-
lag, mezőgazdaságilag fontos mikrogombák életfeltételeinek vizsgálata igen
előrehaladott, addig a nagygombák ökológiai igényeivel még keveset foglal-
koztak. A kalaposgombák közül a természetből behozott és kulturnövényé
nemesített csiperke /Agaricus bisporus/ ökológiai igényét ismerjük legjobban
/BOHUS és munkatársai, 1961/. A csiperke táplálkozási-, hőmérséklet-,
nedvesség-, légnedvesség, stb. igénye fejlődésének különböző szakaszaiban
ismert. Többé kevésbé ismert néhány más, mesterségesen termesztett
gombafaj ökológiai igénye is. Az erdőn, legelőn, vadontermő gombák
ökológiai igényének ismerete azonban még igen hiányos. Táplálkozás szem-
pontjából a legtöbb nagygomba fajról tudjuk ugyan, hogy szaprofita, pa-
razita, vagy mikorriza életmódot folytat-e. Az ökológiai tényezők szem-
pontjából azonban igen nagy eltérést találunk az egyes gombafajok között,
és ezek a különbségek jórészt még nincsenek részletesen kielemezve.

A gombák ökológiai problémáival foglalkozó hazai szerzők közül BOHUS
/1947/ vizsgálta a különböző gombafajok micéliumának növekedését 5 és
34,5 C⁰ között. Megállapította, hogy a micélium növekedése sok fajnál
már 3-5 C⁰-on megkezdődik. A nagygomba fajok micélium növekedési maximu-
ma 16-34 C⁰ között van, tehát ez a hőmérsékleti optimuma. Az általa
vizsgált nagygomba fajok többsége (77 %-a) 19-26 C⁰-ot kívánt a micélium
optimális növekedésekor. Legmagasabb hőigénye a Phallus impudicus-nak
van /31-34 C⁰/. BABOSNÉ /1958/ az 1955 évi erősen csapadékos nyár hatá-
sát tanulmányozta. KALMÁR /1951/ a kalaposgomba fajok termőtest megjele-
nése és a klimaviszonyok közötti összefüggéseket vizsgálta. NÁNAY /1964/
tanulmányozta a talajhőmérséklet alakulása és a Boletus edulis termőtestképző
képességének összefüggését. FEHÉR és BESSENYEI /1933/ vizsgálták az erdő-
talajok makroszkópikus gombaflórájának minőségi és mennyiségi viszonyait.
A mennyiségi viszonyok vizsgálatánál megállapították, hogy a termőtestek

x Az I. rész megjelent: OMMI Évkönyv, 1964. (6.) p. 331-350.

A II. rész megjelent: Mikológiai Közlemények, 1967. p. 43-62.

megjelenésében oly fontos talajhő és talajnedvesség bizonyos esetekben egymást korrelatív tényezőként helyettesíti. Ezért a talajhő és talajnedvesség faktorokból alkotott szorzatot, vagyis az "R" tényező ($R = \text{talajhő} + 10 \times \text{talajnedvesség}$) a gomba mennyiségi jellemzőjévé tették. UBRIZSY /1948/ a nyírségi és szarvasi vizsgálatainál ezt az "R" tényezőt is alkalmazta. Megállapította, hogy a tényező alkalmazása mindkét helyen végzett vizsgálatainál sikeres volt. Szarvason minden helyen és időben az "R" tényező jellemezte legjobban a makroszkópikus gombák kvantitatív viszonyait.

A külföldi szerzők közül FRIEDRICH /1936, 1940/, KOTLABA /1953/, LEISCHNER-SISKA, NESPIAK, stb. ökológiai munkái jelentősek. COOKE /1958/ áttekinthető képet adott a gombák ökológiájáról, munkájában azonban keveset foglalkozik a nagygombákkal.

Magam egy állandó területen, több mint 10 évig vizsgáltam a gombatermőtestek megjelenése és a léghőmérséklet közötti összefüggéseket. Mig az említett szerzők a gombákat csak termofil, mezotermofil, sciofil, stb. általános megjelöléssel jellemezték, én számszerű adatokat igyekeztem szerezni. A termőtest megjelenésének és számának figyelembevételével kiszámítottam néhány gombafaj megjelenésére a jellemző hőmérsékleti középértéket. Ezek a középértékek a termőtestképződéshez szükséges hőmérsékleti optimumnak tekinthetők. Az adatok jól megegyeznek az eddigi általános megjelölésekkel, vagy például a termesztett csiperkénél ismert adatokkal. Adataim /1961/ szerint a vizsgált homoki területen található gombafajoknak a termőtest képzéséhez szükséges optimális középhőmérséklete $6-20\text{ C}^{\circ}$ -ig terjed. Alacsony, $5-8\text{ C}^{\circ}$ -os hőmérsékleten fejlődnek pl. a Flammulina velutipes, Collybia butyracea, stb. termőtestei. $8-12\text{ C}^{\circ}$ -os hőmérsékletet kívánnak az ősszel megjelenő Armillariella mellea, Lepista nuda, Clitocybe nebularis, és más fajok. $10-18\text{ C}^{\circ}$ közötti hőmérsékletet kíván a fajok többsége. 18 C° felett csak néhány galóca, galamb- és tejlógombafaj /Amanita phalloides, A. vaginata, Russula xerampelina, Lactarius piperatus, stb. / fejlődik.

A vizsgálati területem Gyömrő községtől keletre a "Gödöllői dombvidék" déli részén fekszik. A terület és a vizsgálati módszer részletes leírása megtalálható az 1961-ben megjelent közleményemben. A területen a következő 6 erdőtipust vizsgáltam:

1. Robinio - Brometum sterilis SOO 57-Akác sarjerdő.
2. Robinio - Brometum sterilis SOO 57, populetosum cultum - Telepitett akác-nyár elegyes erdő.
3. Populetosum robustae cultum - Telepitett nemesnyár erdő.
4. Pinetum nigrae arenarium cultum - Telepitett feketefenyő erdő.
- 5-6. Quercetum roboris, I. és II. - Két telepitett tölgyes, különböző talajjal és lombkorona zártsággal.

A hat területen 3-3, összesen 18, 100 m^2 -es állandó mérőnégyzetet jelöltem ki, ott végeztem felvételezéseimet. Felvételezéskor felszedtem és megszámláltam a mérőnégyzetekben talált gombafajokat és gombatermőtesteket. Egyidejűleg a talajnedvességet és a talajhőmérsékletet is megmértem. 1959-ben 18 esetben, 1960-ban 14 esetben felvételeztem. Jelen feldolgozásomban a hat mérőterület 18 mérőnégyzetében, a 32 felvételezéskor kapott faj- és darabszám adatokat összegeztem. A felvételezéseknél mért talajnedvesség és talajhőmérséklet adatoknak pedig a középértékeit számoltam ki. A talajnedvesség és talajhőmérséklet adatokból kiszámítottam az "R" tényező értékeit. Az így nyert összes adatokból először elkészítettem a talajnedvesség, a talajhőmérséklet, az "R" tényező, a gomba fajszaám és gomba darabszám változását ábrázoló görbéket, majd matematikai-statisztikai elemzést végeztem.

Az 1. és 2. ábrán jól látható, hogy az ökológiai tényezők közül a gombafajok megjelenését és a termésmennyiséget legjobban a talajnedvesség befolyásolja. Megállapítható továbbá, hogy a FEHÉR-féle "R" tényező is jól jellemzi a gomba termésmennyiséget. Az ábrák azonban csak azt mutatják, amit gyakorlatból mindnyájan tudunk, hogy nedves időben, eső után általában számítani lehet több gombára, eső után tehát valószínűen több gombát találunk, mint máskor. További feladat ezért ennek a valószínűségnek matematikai-statisztikai vizsgálata.

Ha valamely jelenségből - itt a gombafajok és termőtestek számából - számos adatunk van, és a jelenséggel egyidejűleg más, vele összefüggésben lévő adatokat is vizsgálunk, akkor korrelációs számítást, összefüggésvizsgálatot kell végeznünk. A vizsgált jelenségeket változóknak nevezzük. Megkülönböztethetünk független és függő változót. A vizsgálatoknál először azt kell eldönteni, hogy a jelenségek közül melyik a független változó, és melyik függ tőle. Minden egyes felvételezésnél a következő adatképek

összefüggését vizsgáltam:

- Talajnedvesség - gomba fajszám
- Talajnedvesség - gomba darabszám
- "R" tényező - gomba fajszám
- "R" tényező - gomba darabszám.

Ezek közül a talajnedvességet és az "R" tényezőt tekintetem mindig a független változónak /x/, a gomba fajszámot, illetve darabszámot pedig a tőlük függő változónak /y/.

Az összefüggésvizsgálat első kérdése: van-e összefüggés a két jelenség, a két változó között? Erre a kérdésre már az ábrák megadják a választ, hiszen jól látható az összefüggés, még pedig a pozitív jellegű összefüggés. (Pozitív a korreláció, ha az egyik jelenség adatainak növekedésével a másik jelenség adatai is növekednek.) Ehhez kapcsolódik az a kérdés, hogy milyen szoros az összefüggés a két vizsgált jelenség, a két változó között. Az összefüggés szorosságát mint mutatószám, a korrelációs koefficiens = r fejezi ki. A korrelációs koefficiens számszerű értéke csak +1 és -1 között változhat. Ha a korrelációs koefficiens + előjelű, akkor az összefüggés pozitív, ha - előjelű, akkor negatív. Minél közelebb van a korrelációs koefficiens értéke a +1-hez, vagy a -1-hez, annál szorosabb az összefüggés. Minél kisebb az értéke, annál lazább az összefüggés. Ha a korrelációs koefficiens 0 vagy 0 körüli, akkor a két változó között nincs összefüggés. (A korrelációs koefficienseket, amelyeket az 1. és 3. táblázatokban találunk, a nemzetközileg szokásos módszer szerint, a SVÁB művében /1967/ ismertetett módon számoltam ki.)

1. táblázat Korrelációs koefficiens = r értékek

Év	talajnedvesség		"R" tényező és	
	gomba fajszám	gomba db-sz.	gomba fajszám	gomba db-szám
1959	+ 0,62	+ 0,57	+ 0,75	+ 0,75
1960	+ 0,66	+ 0,64	+ 0,67	+ 0,59

A vizsgált esetekben, amint azt az 1. táblázat is mutatja, minden esetben kimutatható a pozitív jellegű, és 0,57 - 0,75-ig terjedő összefüggés.

Ez azt jelenti, az esetek többségében számíthatunk arra, hogy csapadékos idő után - amikor a talaj víztartalma nagy - sok gombafajt, illetve gombát találunk.

A következő vizsgálathoz a talajnedvesség adatokat növekvő sorrendbe soroltam, és 2 %-onként csoportosítottam. A 2 % határértékek közé eső adatoknak kiszámítottam a középértékét, valamint a hozzájuk tartozó gomba fajszám és gomba darabszám középértékét. Az így kapott adatokat a 2. táblázatban mutatom be.

2. táblázat

Az 1959. és 1960. évi felvételezésekben, a talajnedvesség és a mérőnégyzetekben talált gomba fajszám és darabszám középértékek				
Talajnedvesség %		Fajszám középérték	Felvételek száma	Darabszám középérték
határérték	közép			
4-6	4,9	5,0	6	32
6,1-8	6,9	10,5	4	118
8,1-10	8,8	11,8	4	93
10,1-12	11,0	11,3	3	460
12,1-14	12,9	24,8	6	429
14,1-16	14,6	26,0	4	394
16,1-18	16,5	48,2	5	1295

Hasonló módon számoltam ki a csoportosított adatokra vonatkozólag az "R" tényező, a gomba fajszám és a gomba darabszám középértékeket is. Az így kapott adatokból kiszámítottam a csoportértékek korrelációs koefficiens értékeit is. (3. táblázat).

3. táblázat

Az 1959-1960. évi vizsgálati adatok csoportértékeinek korrelációs koefficiense = \underline{r}			
Talajnedvesség		"R" tényező	
gomba fajszám	gomba db-szám	gomba fajszám	gomba db- szám
+ 0,95	+ 0,82	+ 0,80	+ 0,84

A táblázat adatai azt mutatják, hogy így az összefüggés még szorosabb lett. A 0,9 körüli \underline{r} értéknél ugyanis már igen szoros összefüggésről beszélhetünk. Az \underline{r} értékek növekedését azzal magyarázhatjuk, hogy a középértékben a rontó tényezőknek (magas hőmérséklet, szél, stb.) hatása csökken.

A továbbiakban azt vizsgáltam, hogy a gomba fajszám és darabszám változást milyen mértékben tulajdoníthatjuk a talajnedvesség növekedésének, illetve csökkenésének. Erre a kérdésre a választ a determinációs koefficiens /meghatározottsági együttható/ = \underline{r}^2 adja meg. A determinációs koefficiens a korrelációs koefficiens négyzete, tehát mindig annál kisebb értékű. Amennyiben a determinációs koefficiens százszal szorozzuk, akkor százalékban megkapjuk azt az értéket, amely megmondja a független változó /itt talajnedvesség/ hatását.

Talajnedvesség és gomba fajszám korrelációs koefficiense = + 0,95

$$0,95^2 = 0,9025 \times 100 = 90,25\%$$

Talajnedvesség és gomba darabszám korrelációs koefficiense = + 0,82

$$0,82^2 = 0,6724 \times 100 = 67,24\%$$

Ezek a számok azt mondják, hogy a vizsgált esetekben a gomba fajszám középértékek változását 90 %-ban a talajnedvesség okozta, és csak 10 %-ban befolyásolják egyéb tényezők. A gomba darabszám esetén jóval kisebb értéket (67 %) kapunk. Ez arra mutat, hogy a gomba fajszám változása szorosabb kapcsolatban van a talajnedvesség változással, mint a gomba darabszám változása.

A gomba termőtestek megjelenését a talajnedvesség és talajhőmérséklet hatásán kívül egyéb tényezők is jelentősen befolyásolják /a gomba egyedi hőigénye, szél, stb./. Az 1. ábrán az 1959 október 1-i /12./ felvételnél igen magas talajnedvességet, és vele összefüggő "R" értékeket találunk. Ha a csapadékadatokat megnézzük, azt látjuk, hogy az október 1-ét megelőző 10 nap csapadékösszege 25 mm volt, ugyanakkor a 18 mérőhelyen összesen 3 gombafajt, 6 termőtestet találtam. Megvizsgálva a szeptember hónap csapadékelosztását és szélviszonyait, megállapítható, hogy az intenzív csapadékot szél kísérte. Szeptember 28-án erős északnyugati szél volt. Ez a megindult termőtestképzést teljesen megállította. Hasonló volt a helyzet a közelmúltban, 1969 júliusában is. Június végén és július első napjaiban az egész országban kiadós esőzések voltak. A várt eső utáni gombatermés maximum azonban teljesen elmaradt. Vizsgálva a szél adatokat azt látjuk, hogy július hó első napjaiban gyengébb, de 10-14-e között igen erős szél /6-7 Beaufort fokú/ volt. Az esőzést követő lehülés és az időnkénti viharos szél a termőtestképzést teljesen leállította.

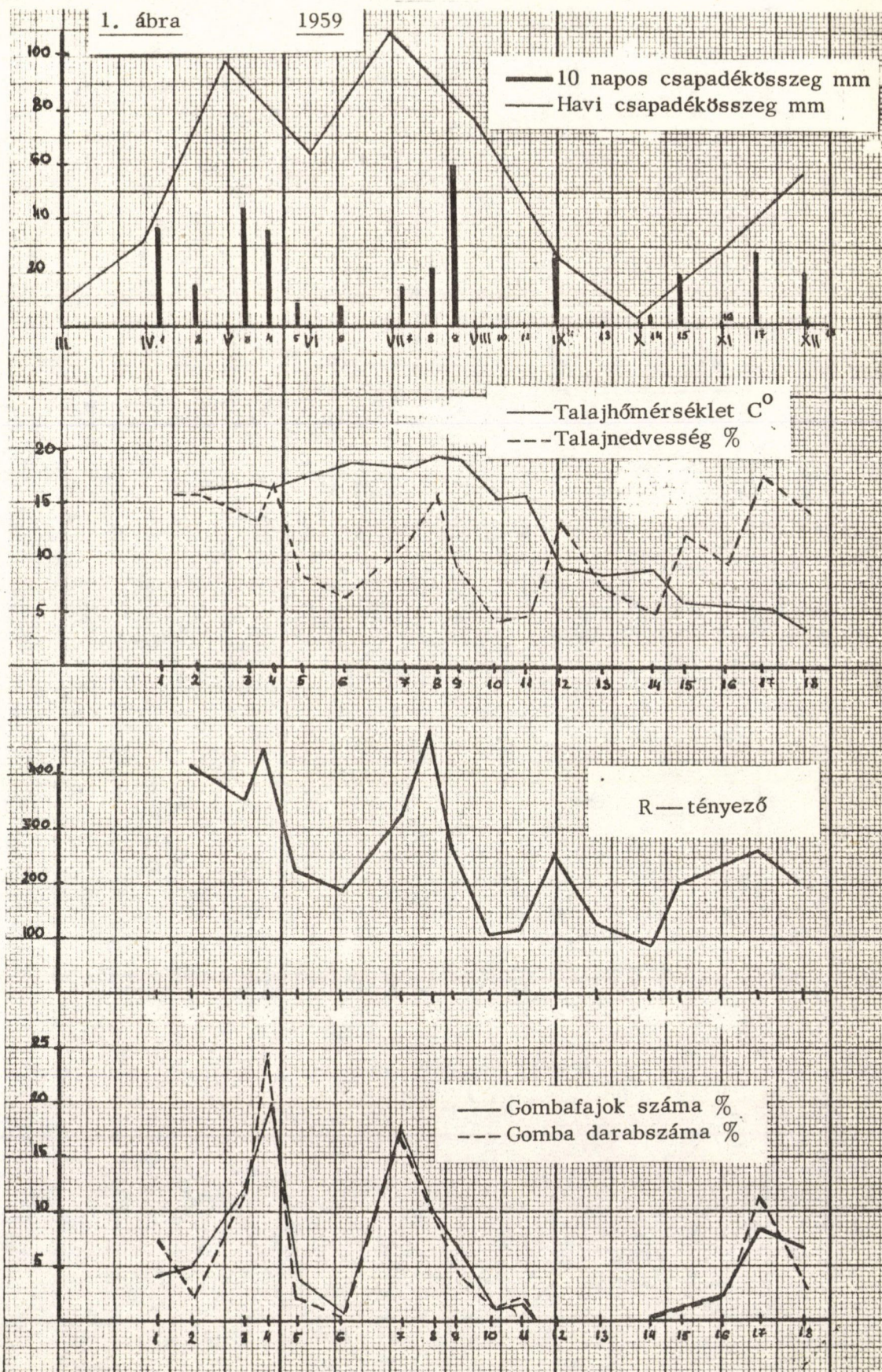
Daten zum Zusammenhang zwischen der Pilzmenge
und der Bodenfeuchtigkeit

/Pilzökologische und cönologische Untersuchungen III. Teil/
DR. ISTVÁN KONECSNI, Budapest

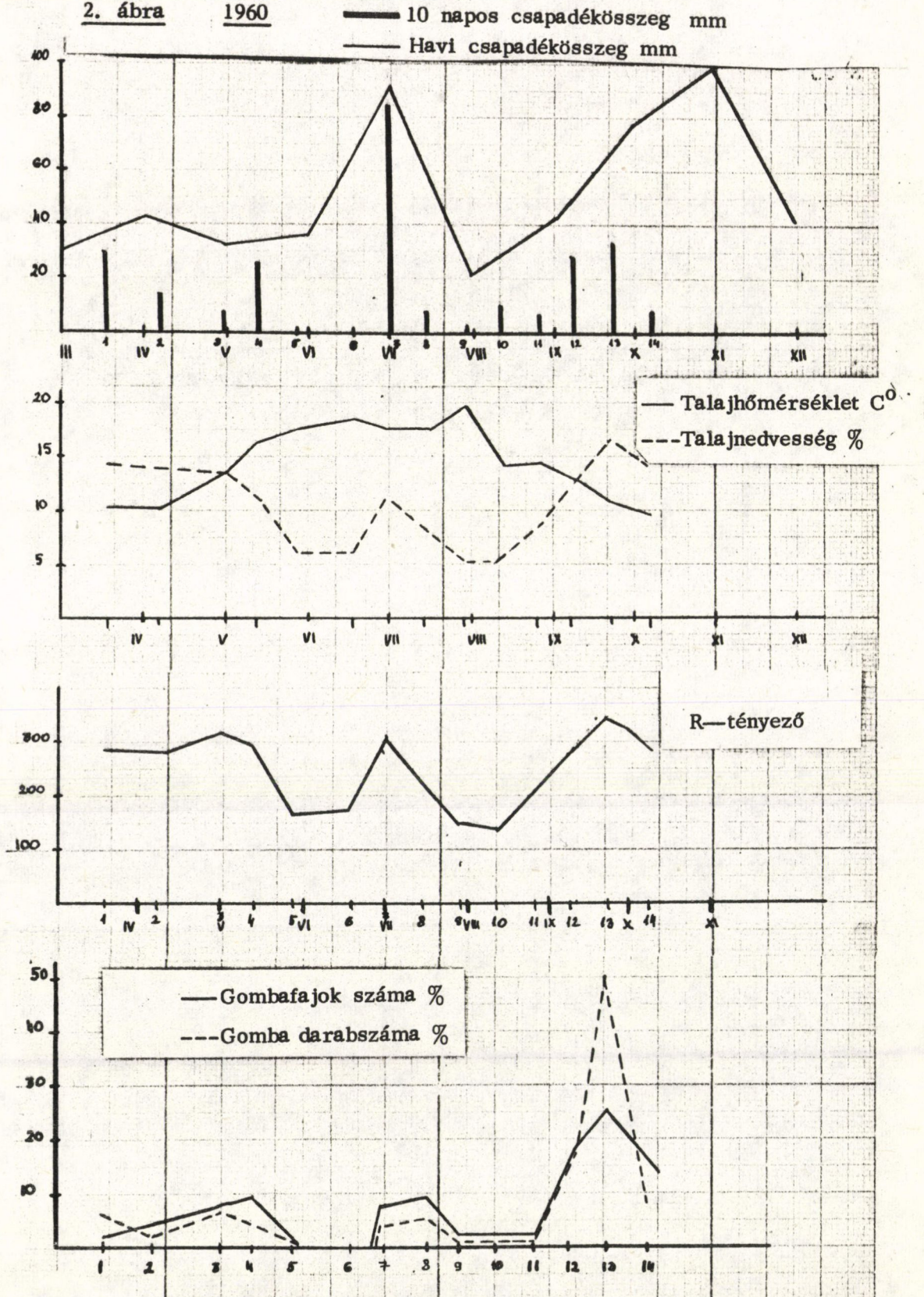
In dieser Arbeit habe ich -- aus den seit mehreren Jahrzehnten in der Umgebung vom Gyömrő durchgeführten mykologischen und cönologischen Aufnahmen -- einen Teil der Daten der im Jahre 1959-1960 durchgeführten 32 Aufnahmen aufgearbeitet. In 6 Waldtypen, in 18 Dauerquadraten, prüfte ich die Zahl der Arten und Fruchtkörper, sowie den Zusammenhang zwischen Bodenfeuchtigkeit und R-Faktor, mit einer biometrischen (matematisch-statistischen) Methode. Ich stellte die Zusammenhänge zahlenmässig bestätigenden Korrelationskoeffizienten und die Determinations-Koeffizienten fest. Die Korrelations-Koeffizienten zeigen den engen Zusammenhang zwischen Bodenfeuchtigkeit und Artenzahl, sowie zwischen Bodenfeuchtigkeit und Fruchtkörperzahl / $r = 0,57 - 0,95$ /. Die Determinations-Koeffizienten beweisen, wie Bedeutend die direkte Wirkung der Bodenfeuchtigkeit ist. Indessen ist es natürlich, dass die gegengesetzten Faktoren den optimalen Einfluss der Bodenfeuchte sehr beträchtlich ändern, bzw. vermindern können.

I r o d a l o m

- Babos L. -né (1958): Erősen csapadékos, szubatlantikus jellegű nyári időjárás hatása a gombavegetációra.
Bot. Közl., 47. 297-311.
- Bohus G. (1947): Néhány gomba micéliumának hőigénye.
Acta Mycol. Hung., 4. 12-15.
- Bohus G. -Koronczy I. -né - Uzonyi S. -né (1961): A termesztett csiperke *Psalliota bispora* /Lange/ Treschow.
Magyarország Kulturflórája. Akadémiai Kiadó, Bpest. 1961.
- Cooke, B.W. (1958): The Ecology of Fungi.
The Botanical Review, 24. 342-429.
- Fehér D. -Bessenyei Z. (1933): Minőségi és mennyiségi vizsgálatok az erdőtalaj makroszkópikus gombaflórájáról, I. II.
Erd. Kis. 35. 55, 261.
- Friedrich K. (1936): Zur Ökologie der Höheren Pilze.
Deutsch. Bot. Gesellsch., 54. 386-393.
- Friedrich K. (1940): Untersuchungen zur Ökologie der Höheren Pilze.
Pflanzenforschung, 22. 1-47.
- Kalmár Z. (1951): A kalaposgomba fajok termésidejének alkalmazkodása a klímaviszonyokhoz.
Erdészeti Tud. Int. Évkönyve, 1. 180-189.
- Konecsni I. (1961): Adatok néhány kalaposgomba faj ökológiájának ismeretéhez.
OMMI Évkönyv, V. 167-182.
- Konecsni I. (1967): A gyömrői feketefenyő erdő gombái (Gomba ökológiai vizsgálatok, II. rész)
Mikológiai Közlemények, 1967. 43-62.
- Kotlaba, F. (1953): Ecologicko-sociologická studic o mycoflore "Sobeslavskych -blat".
Preslia, 25. 305-350.
- Nánay E. (1964): Vizsgálatok a gombák termőtestképzésének egyes körülményeire, különös tekintettel a *Boletus adulis* alakkörére.
Botaniceszkij Zsurnal, 46. 1620-1624.
- Sváb J. (1967): Biometriai módszerek a mezőgazdasági kutatásban.
Mezőgazdasági Kiadó, Bpest.
- Ubrizsy G. (1948): Az erdőtalajok makroszkópikus gombavegetációja és az R-tényező.
Erd. Kisérl., 48. 1-15.



2. ábra 1960



A lila galócáról^x

DR. PILÁT, ALBERT, Prága

Az újabb mikológiai irodalomban időről-időre felbukkan az Amanita pseudorubescens HERRFURTH /lila galóca, ál-piruló galóca"/, amelyet HERRFURTH 1936-ban a "Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde"-ban /14.szám, 77-85. oldal/ irt le. Ebben a publikációban részletes leírást találunk, sőt színes képet is róla. A szerző már korábban, 1934-ben is beszámolt erről a gombáról, ugyanebben a folyóiratban, és akkor a Görlitzben tartott német mikológus kongresszus előtt bemutatta bizonyító anyagát. HERRFURTH szerint a piruló galócához /Amanita rubescens/ feltűnően hasonlító gombafaj ez, de feltétlenül más faj, amely mérgezést is okozott. Az Amanita pseudorubescens tehát HERRFURTH leírása szerint a mérgező hasonmása a piruló galócának, ezért az összetévesztés lehetősége miatt, veszélyt jelent olyan vidéken, ahol a piruló galócát gyűjtik és fogyasztják. A lila galócát abban az időben már más német gombagyűjtők is, az Érchegységben, több ízben megtalálták. Az összes lelőhelyen magas hegyvidéken, tülevelű erdőben termett.

Csehszlovákiában ezt a gombát sem a HERRFURTH publikációja előtti időben nem lelték, sem később nem találták. A csehszlovák mikológusok hiába kutattak utána, még ugyanannak az Érchegységnek a cseh oldalán sem akadtak nyomára.

És mégis valóban létezik a HERRFURTH által leirt gomba! 1968 július 23. és 25. közt a Cseh Erdőben, Horni Kvilda környékén, mikológiai szempontból kutattam a tőzeglápokat. Itt a Zhuri (Haidl) hegy lejtőin, 1100-1150 méter tengerszint feletti magasságban, a fenyőfa állományt is megvizsgáltam. Megjegyzem, hogy 1968-ban a június nagyon száraz és forró volt, a július ellenben szokatlanul hideg, s emellett, ha időről-időre volt is valami eső, a talaj a sűrűbb erdőrészekben meglehetősen száraz maradt. Ezért ebben az időben Csehország belső területén husos termőtestű gombák gyakorlatilag jóformán egyáltalán nem voltak. Az

^x Kivonat a szerzőnek az OEE. Mikológiai Szakosztálya ünnepi ülésén, a Magyar Tudományos Akadémián, 1969. május 30. -án megtartott előadásából.

ezer méter tengerszint feletti magasságban, a Cseh erdő nedves fenyőálmányában azonban szórványosan előjöttek egyes gombafajok, bár nem nagyobb tömegben, és az igen hideg időjárás miatt csak nagyon lassan növekedtek. A husos gombák közül ott akkor mindenekelőtt a Cantharellus cibarius, Russula paludosa, Russula decolorans, Suillus piperatus tényezett, valamint még Boletus calopus, amely ezen a vidéken és évszakban a leggyakoribb volt, nagy és szép színes példányokban jött elő. Ezen a gombákon kívül találtam még két példányt az Amanita spissá-ból, illetve annak egy speciális hegyvidéki alakjából, az Amanita excelsá-ból. Végül található volt a piruló galóca néhány termőteste, mégpedig az a figyelemre méltó forma is, amelyet HERRFURTH Amanita pseudorubescens néven ismertetett. Ezek a példányok a "Schweitzerische Rundschau" 1946. évi évfolyamában /14: 1. táblázat/ közölt leirással és az ott közölt képekkel is megegyeztek.

A jellegzetes termőtestek az első pillantásra eltértek a piruló galócától, mindenekelőtt a színezésükben, amely ibolyaszinbe átmenő barnás, és hasonló az Amanita porphyria színéhez. Alakban nem különböztek ezek a gombák a piruló galócától, csak termőtestük talán valamivel kisebb volt a piruló galócák átlagához viszonyítva. Ezt annak kell tulajdonítani, hogy ez a gomba egészen szokatlan száraz és hideg nyári időjárás mellett fejlődik. Azért is fordul elő ritkán, mert a nyári időben száraz és amellettt hideg időjárás együttesen igen ritkán akad.

Fiatal korában az A. pseudorubescens termőteste sötétbarna színű, ibolyaszínű árnyalattal, a teljesen kifejlett gombán pedig sötét-geszte-nyebarna elszíneződést találunk. Az ibolyaszínű árnyalat tehát lassan eltűnik, vagy esetleg kékesszürkés színű árnyalatnak ad helyet. A kalap bőrén levő pikkelyek kicsinyek, de viszonylag magasan kiemelkedők, a kalap közepetáján kup alakúak, a kalap szélén viszont alacsonyabbak, a bőrhöz szorosan tapadnak. A pikkelyek sötét szürkésbarna-vörösésbarna színárnyalatuak, ritkán - legfeljebb a kalap szélén, - világosabbak vagy fehéresek. A kalap bőrét nem lehet könnyen lefejteni, mert a szárazság idején nőtt termőtestekre annak bőre és a pikkelyek szilárdan tapadnak. Mégis, ha lehámozzuk az epidermiszt, akkor a kalap feltűnően szálkás husa szürkésbarna vagy piszkos sárgásbarna elszíneződéssel tűnik elő. Mindannak tehát, ami a szabályos piruló galócán vörösésbarna elszíneződésű, ezen a formán, illetve változaton a lilától, szürkés-

kéktől a piszkos sárgásszürkéig terjedő színe van. Ez vonatkozik a tönk gallérjára is, amely a felületén helyenként szürkés-kék, ibolyaszínű elszíneződésű, végül pedig övszerű és barnás színű részekre feslik szét. A tönk alsó része, töve duzzadt, és kup alakuan formálódott, színe pedig ennek sem vörösesbarna, mint a piruló galócán, hanem mindig sötétbarna. Mivel a termőtestek száraz időben nőttek, nem eléggé nedvdusak, és megizelve fanyar, torkot kaparó utóízük van.

A leírt esetben mindössze nyolc darab termőtestet találtunk, és azokat mindennemű károsodás nélkül elfogyasztottuk. Ugyanis egyáltalán nem kételkedtem benne, hogy csupán a piruló galóca változata, pontosabban kifejezve ökotípusa ez, amely a száraz és hideg időjárás következtében keletkezett, tehát nem lehet mérgező. Ami a gomba különleges szürkés-kékes, ibolyaszínű árnyalatu elszíneződését illeti, az a lassu kifejlődés miatt, illetve a szárazság és a viszonylagos hideg miatt keletkezett új formán jelentkező elváltozás csupán, a normális piruló galóca vörösesbarna színe helyett. Mikroszkópos vizsgálatban ugyanis ez a változat semmiben sem különbözött a normális A. rubescenstől.

Hogyan lehet azonban akkor megmagyarázni azt a "mérgezési esetet", amelyet a HERRFURTH által leírt A. pseudorubescens okozott? HERINK csehszlovák orvos 1958-ban úgy vélte, hogy a mérgezéseket ennek a gombának a párdücgelócával /Amanita pantherina/ való összetévesztése idézhette elő. Nekem azonban az a benyomásom, hogy a mérgező párdücgelóca-val való összetévesztésről nem lehet szó, mert lehetetlen, hogy HERRFURTH ilyen nagyot tévedett volna. Sokkal valószínűbb, hogy a "mérgezések" a szóbanlevő gomba előregedett példányaitól következtek be, amelyek a száraz időben való lassu fejlődés alatt már tulöregedtek, és részben a rothadás állapotában voltak, úgy hogy az tulajdonképpen nem igazi gombamérgezés, hanem a romlott példányok által okozott gyomorrontás, ételmérgezés lehetett.

/A Szerkesztő megjegyzése: A "Magyar Gombászati Lapok" /Acta Mycologica Hungarica/ 1945 (2) évfolyam 34. old. számában DR. KALMÁR ZOLTÁN A lila galóca hovatarozásáról c. cikkében, az itt közölt szöveggel egyhangzóan, már akkor azt a véleményt fejtette ki, hogy az A. pseudorubescens nem lehet külön faj, hanem csak a piruló galóca változata./

Über Amanita pseudorubescens HERRFURTH^x
DR. ALBERT PILÁT, Praha (ČSSR)

Seit HERRFURTH im Jahre 1936 Amanita pseudorubescens als neue Art beschrieben hat, gibt es in der Fachliteratur viel Diskussion darüber, ob dieser Pilz wirklich existiert oder nicht. Zu jener Zeit haben ihn mehrere Mykologen gefunden, seitdem aber nicht mehr. Im Jahre 1968, gelang es mir zwischen dem 23. und 25. Juli, auf meinem mykologischen Sammelweg im Böhmerwald diesen Pilz von neuem aufzufinden. Ich stellte fest, dass meine 8 Exemplare mit HERRFURTHs Beschreibung übereinstimmten und dass sie wirklich auffallend von der Art Amanita rubescens abwichen. Meine Meinung ist doch, dass dieser Pilz im wesentlichen nichts anders ist, als ein infolge der ausserordentlichen Kälte und Trockenheit verwandelter A. rubescens. Es ist also keine selbständige Art, sondern nur ein Ökotyp. Zur Bestätigung haben wir die 8 Exemplare zubereitet und ohne jede Gesundheitsschädigung verzehrt. Die "Vergiftung", die HERRFURTH beschrieb, entstand vielleicht deshalb, weil bei diesen Exemplaren schon eine Eiweisszersetzung begonnen hatte. Die Seltenheit dieses Ökotyps wird dadurch erklärt, dass in unserem Klima im Sommer die trockene und kalte Witterung, welche diese Abänderung hervorruft, ausserordentlich selten ist.

^x Auszug aus dem Vortrag des Verfassers, den er am 30. Mai 1969 bei der festlichen Sitzung der Mykologischen Sektion des Forstvereines in Budapest an der Ungarischen Wissenschaftlichen Akademie hielt.

Elhunyt BONDARCEV, A. S.

A világhírű szovjet mikológus, 1968. november 24-én, Leningrádban, 91 éves korában halt meg. Hosszu és tudományos eredményekben gazdag életét a növénykörtan tudományának és a patogén gombák kutatásának szentelte, amiről nagyszámu tudományos közleménye tanuskodik. Élete főműve, a "Kaukázus és a Szovjetunió európai részének taplófélei" /Trutovüje gribü jevropejszkoj csaszi SSSR i Kavkaza/, ismert szakkönyv, amelynek^x taxonómiáját és nomenklaturáját világszerte nagyobbbrészt követik. Értékes, hosszú munkásságáról halála alkalmából kegyelettel emlékezünk meg.

K. Z.

A nagyüzemi szabadtéri laskagomba-termesztés
gazdaságossága és nehézségei
MIKES JÓZSEF, Szécsény.

A késői laskagomba */Pleurotus ostreatus/* gazdaságos és biztonságos nagyüzemi termesztésének megvalósítása és részletes kidolgozása céljából e gombával termesztési kísérleteket indítottam meg Szécsényben, az Állami Tangazdaság területén, az 1968. évben. Célom elsősorban annak megállapítása volt, hogy Észak-Magyarország természeti viszonyai mellett meg lehet-e valósítani a késői laskagomba biztonságos szabadtéri termesztését.

Kísérletünket 1968 április 19. -én kezdtük el a szécsényi tangazdaságban. A kísérleti rönköket a főmajor területén, hűvös helyen, nyárfák alatt helyeztük el. A kísérlet talajának felszine füves volt, a feltalaj homokos vályog, az al-talaj sárga agyag.

A kísérlet ideje alatt az időjárás igen változó volt. Az átszövés ideje alatt, ami 1968 május hó 17. -től szeptember hó 8. -ig tartott, főleg meleg idő volt, kevés csapadékkal. Az ősz sok csapadékkal köszöntött ránk, és ez nagymértékben kihatott a gomba fejlődésére. A hosszú, viszonylag meleg ősz viszont kedvezett a kártevők elszaporodásának.

A kísérlethez szükséges faanyagot a nógrádsipeki és a szécsényi erdőből termeltük ki. A bükkfát 1968 április 19-20-án, a nyárfát pedig április 29-én vágtuk ki. Beszállítás után, május 17. -én a bükkfát és nyárfát kézi motoros fűrészsel 1, 2 és 1 méteres darabokra vágtuk, így a nyárfából 71, a bükkfából pedig 37 db rönköt nyertünk.

Az oltó-gödört 1968 április 27. -én ástuk ki. Az oltógödör méretei a következők voltak: szélessége 120 cm, mélysége 145 cm, hossza 610 cm.

A beoltást május hó 17. -én, délután végeztük. Az oltóanyagot az Ikervár községben működő "Egyesült Rábamenti Mg. TSZ" -től vettük. A munkát a fa-rönkök felfürészelésével kezdtük. Az 1, 2 méteres nyárfarönköket egy 4 cm-es és 4 db 29 cm-es, az 1 m-es bükkfarönköket szintén egy 4 cm-es, és 3 db 32 cm-es részre vágtuk, tehát a 71 db nyárfából 284 db, a 37 db. bükk-

1. táblázat

Nyárfa /hossza: 1,2 m/			Bükkfa /hossza: 1 m/		
Fa átmé- rője, cm	Darab- szám	Sulya, kg	Fa átmé- rője, cm	Darabszám	Sulya, kg
14	3	45	-	-	-
15	3	54	15	3	54
16	2	40	16	3	60
17	6	138	17	2	46
18	1	25	18	5	125
19	4	108	19	4	108
20	4	128	20	7	224
21	5	175	21	-	-
22	4	152	22	5	190
23	4	164	23	2	82
24	6	276	24	3	138
25	-	-	25	-	-
26	4	216	26	-	-
27	7	392	27	2	116
28	6	378	28	1	63
29	5	335	29	-	-
30	1	72	30	-	-
31	1	77	-	-	-
32	-	-	-	-	-
33	3	258	-	-	-
34	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-
36	1	103	-	-	-
37	-	-	-	-	-
38	1	115	-	-	-
Összesen:	71	3.251	Összesen:	37	1.206

fából pedig 111 db beoltható "kuglifát" nyertünk. Ezt természetesen az oltógödör szélén végeztük, hogy az anyagmozgatáshoz minél kevesebb munkaerőre legyen szükség. Felvágás előtt minden darabot köböltünk. A tangazdaság területén felhasznált rönkök méreteit táblázatban állítottam össze (1. táblázat).

A felvágott rönkdarabokból nyert kuglifákat úgy helyeztük a gödör szélére, ahogy a vágási felületek egymás után következtek. Először a gödör alját szórtuk be oltóanyaggal, kb. 0,5 cm vastagon, majd erre helyeztük a kuglifákat egymás fölé, és közéjük szintén csirát szórtunk, 5-7 mm vastagságban. Legfelülre került a 4 cm vastag fedőrész, amit szöggel erősítettünk az alatta levő darabhoz. A gödörbe a kuglifák szorosan egymás mellé kerültek. A munka megkezdése előtt a gödör szélét belocsoltuk, a beoltott részt azonnal letakartuk, hogy a nap sugarai a gombacsirát ne öljk meg. A takarás-hoz nádpallót használtunk. (A csirát a beoltás ideje alatt is hűvös helyen kell tárolni.)

A gödröt a megtöltése után a következő módon takartuk le: először fákat raktunk a gödör fölé, erre helyeztük a nádpallót, hogy a rákerülő föld ne hulljon a kuglifákra. A földelést prizmaszerűen, kb. 60 cm vastagságban végeztük.

Annak érdekében, hogy az átszövéshez a megfelelő páratartalmat biztosítani tudjuk, a gödör körül 15 cm mély és 30 cm széles árkot ástunk, és hetenként 600 liter vizet öntöttünk ezekbe az árkokba.

A gödröt 1968 augusztus 30-án bontottuk fel először, a kuglifák átszövődésének ellenőrzésére, majd ismét visszatakartuk. Az átszövődés tökéletesnek bizonyult. Másodszor szeptember 9-12-én bontottuk fel a vermet, és akkor raktuk ki a kuglifákat. A helyüket ásóval úgy ástuk ki, hogy a gödör alja teljesen sima maradt, mert a kapilláris vizemelés csak így biztosítható. A gödör mélysége a kuglifák méretétől függött, a 40 cm-es rönköké 15 cm, a 30 cm-eseké 12 cm volt. A sor és tőtávolság 30 cm volt. A kuglifák gödörbe helyezése után a földet körülöttük jól ledöngöltük és felcsirkéztük. A felcsirkézés után a kuglifákat 5-5 liter vízzel megöntöttük.

A fatuskók kirakásának idejétől leesett csapadék mennyiségét pontosan mértük. /2. táblázat /

2. táblázat

Hó	Nap	Csapadékmeny-nyiség
IX.	12	0,6 mm
IX.	15	1,2 mm
IX.	16	5,5 "
IX.	18	19,1 "
IX.	22	16,1 "
IX.	24	1,0 "
IX.	30	7,5 "
X.	7	4,6 "
X.	9	3,9 "
XI.	7	5,9 "
XI.	8	3,5 "
XI.	10	6,0 "
XI.	15	3,9 "
XI.	16	4,8 "
XI.	18	11,7 "
XI.	19	1,2 "
XI.	20	11,5 "

November 14. -én leesett az első hó.

3. táblázat

Öntözések ideje a tangazdaság gombatelepén

Hó	Nap	Öntözés mód-ja
IX.	13	5 liter/kuglifa
IX.	25	5 liter/kuglifa
X.	10	5 liter/kuglifa
X.	21	árasztó
X.	26	árasztó
X.	31.	árasztó
XI.	6	árasztó
XI.	13	árasztó

4. táblázat

Gomba át-mérője	Egy vágási felületen a furatok száma	A gombában talált kukacok száma	Kukacok nagysága
48 mm	a szövetek teljesen elroncsolódtak	38 db	3-4 mm
95 mm	4	39 db	3-7 mm
110 mm	21	49 db	5-6 mm
120 mm	8	83 db	4-5 mm
160 mm	3	37 db	3-5 mm

/A különböző kalap-átmérőjű gombákból, háromszori ismétléssel, 5-5 db-ot vizsgáltunk meg, a táblázat adatai e vizsgálatok átlagát mutatják. /

A mi kísérletünkkel párhuzamosan a Szécsényi Erdőgazdaságban is indítottunk hasonló kísérletet. Itt a kuglifákat szeptember 4. -én és 5. -én raktuk ki. Ezután a területet többször öntöztük. Az öntözést kéthetenként végeztük, egészen a termőre fordulásig. Így azonban nagyon kevés termés mutatkozott. Az első gomba megjelenésétől ezért 5-6 naponként árasztó öntözést hajtottunk végre a gombatelepen. 2-3 nap múlva a kuglifákon sok kis gomba megjelenését észlelhettük. November 15-től beállt az őszi esős idő, majd utána a fagy, és ezért tovább már nem öntöztünk. /3.táblázat./

Az első gomba a kuglifák kirakása után a 30. napra, a fedőlap és a kuglifa érintkezési pereménél jelent meg. Először a nyárfákon indult meg a termés, okt. hó 9. -én. Az első termés megjelenése után fokozatosan a többi kuglifán is kezdett a gomba nőni. A tangazdasági telepen kihelyezett 111 db bükk-kuglifa közül az 1968. évben azonban csak kettő hozott termést, a 284 nyárfa darab közül viszont 122 kuglifán volt termés.

A gombatermés megjelenésével kapcsolatban igen érdekes megfigyeléseink voltak az Erdőgazdaságban. Náluk ugyanis 4-féle helyen, különböző körülmények közé helyezték ki a kuglifákat: 1. / félárnyékos, fedett helyen, 2. / nyárfák alatt, de eléggé napsütéses részen, 3. / fiatal, jól árnyékolt fűzesben, sok aljnövénnyel, 4. / fűzes szélén.

1. / A félárnyékos fedett helyen bükkronkók voltak elhelyezve. Itt 83 db közül 7 db-on mutatkozott termés, de ezek a kuglifák is a fedett rész szélén, inkább a szabadban voltak. Érdekes folyamatot figyeltünk meg az itt elhelyezett kuglifák egyikén. A gomba ugyanis nem a fán jelent meg, hanem attól 12 cm-re a földön. Itt a gomba színe sem volt egységes. Ugyanazon a rönkön, a kuglifa tetején világos barna, oldalán szürkésbarna színű termőtestek fejlődtek. A termés is jóval kevesebb volt, mint a szabadban elhelyezett rönkökön, annak ellenére, hogy a kuglifák hűvös, árnyékos helyen voltak. Ennek oka, hogy itt csak az öntözéssel tudtak vizet juttatni a kuglifákhoz, míg a szabadban elhelyezett rönkök csapadékot is kaptak.
2. / A nyárfák alatt, eléggé napsütéses helyen, 19 vegyes rönk közül egy darabon voltak gombák. Később a fokozottabb öntözés és a nagyobb mennyiségű csapadék hatására több gomba termett, mint a félárnyékos, fedett helyen.

3. / A fiatal, jól árnyékolt füzesben, ahol a rönkök teljes beárnyékolása, a nedves talaj, és a páradus levegő biztosítva volt, október 21-ére a nyárfán a termés 100%-ban megindult.
4. / A füzes szélén kihelyezett 106 rönk közül 19-en volt termés. Azok a rönkök, amelyeken termés volt, mind bokor alatt, hűvös helyen voltak. Október végére a fokozott öntözés és a kedvező mikroklíma biztosításával a bükkrönkök nagy része termésnek indult.

Október 20-án mind az Erdőgazdaságban, mind a saját telepünkön megkezdtük a gomba szedését, de sajnos csak november 21-ig szedhettük a gombát. Ekkor jelentkezett ugyanis egy veszedelmes állati kártevő, amely az egész termost értéktelenné tette. Minden gomba kukacos, fogyasztásra alkalmatlan lett. Mivel kísérletünket a laskagomba-termesztésre vonatkozólag eddig megadott, VÉSSEY EDE gombaszakértőtől kapott utmutatások szerint indítottuk meg, kártevők fellépésére nem számítottunk, és a védekezésre sem készültünk fel.

A kártevő csak az esős idő beálltával jelentkezett. Először a földhöz közelebb eső gombákat károsította, és csak azután a rönk oldalán és tetején levőket. A gomba tönkjétől indult ki a kártevő, és haladt a gomba lemezei és kalapja felé. A kártétel mértékét táblázatba foglaltn lehet legjobban értékelni. /4. táblázat. /

A gazdaságosság elbírálása céljából fontos még mérlegelni a termesztés költségeit is. A termesztés során előforduló legfontosabb munkák teljesítményét egy óra alatt táblázatban hasonlíthatjuk össze. /5. táblázat. /

Az anyagérték alakulására vonatkozólag megjegyezni kívánom, hogy az oltóanyag ára meghaladja a fa értékét, ami a széleskörű termesztés elterjedésének akadálya.

A közvetlen munkabér és a ráfordítások alakulása ugyancsak táblázatban tüntethető fel legjobban. /7. és 8. táblázat. /

A késői laskagomba nagy táplálkozási és népgazdasági jelentősége indokolta tenné tehát termesztésének egyre nagyobb, gyorsabb ütemű fejlesztését, ez azonban csak úgy lehetséges, ha meg tudjuk oldani a gazdaságos termesztését és a kártevő elleni védekezést. Az 1968. évi termesztési kísérlet

5. táblázat

Munka megnevezése	Egység	Mennyiség
Fa kitermelése	m ³	0,5
Fa felfűrészélése	m ³	2,0
Oltás munkája	q ³	20,0
Oltógödör ásása	m	1,3
Farönkök kirakása	q ²	0,55
Öntözés	m ²	20,0
Szedés	kg	14,0

6. táblázat

Anyag neve	Egység	Meny-nyiség	1 m ³ q-ban	Egység-ár/m ³ /	Egység-ár/q/	Összesen
Bükkfa	m ³	4	9	800. -Ft	88,8 Ft	3200, -Ft
Nyárfa	m ³	7,6	8,4	650, -"	77,4 "	4940. -"
Oltóanyag	1 q fára	100	-	-	100, - "	10000, -"
Összesen:						18140, -Ft

7. táblázat

Munka megnevezése	Munkabér, Ft.	Egy teljesítmény egységre jutó bér
Fa kitermelése	290, - Ft	25, - Ft./m ³
Fa felfűrészélése	30, - "	5, - Ft./óra
Oltógödör kiásása	510, - "	14, - Ft./óra
Oltás munkája	690, - "	6,90 Ft./q
Farönkök kirakása	1315, -"	7, - Ft./óra
Öntözés	848, - "	4, - Ft./óra
Szedés	44, - "	4, - Ft./óra
Oltógödör betemetése	132, -"	4, - Ft./óra
Összesen:	3.859, - Ft	

8. táblázat

Költség neve	Ft.
Anyag	18.140,-
Munkabér	3.859,-
Összes költség:	21.999,-

során megállapítottuk, hogy ha a fatuskókat az oltás és átszővődés után megfelelő mikroklimájú területre helyezzük ki, azokon a laskagomba jól termesztendő, viszont azt is megállapítottuk, hogy ellentétben az eddig kiadott tájékoztatókkal és közleményekkel, a laskagombának jelenleg van egy nagyon veszélyes állati kártevője, amely képes arra, hogy a megtermelhető nagy termést csaknem teljesen tönkretegy. Épp ezért, a termelés gazdaságosságáról és biztonságáról nagyüzemi, szabadban való termesztés mellett mindaddig nem beszélhetünk, amíg ezt a kártevőt és az ellene való védekezést nem ismerjük.

Kérdésessé teszi továbbá a laskagomba-termelés gazdaságosságát egyelőre a nagyon nagy oltási költség is. Teljesen helytelen, hogy az oltási költség kb 20%-al nagyobb, mint magának az alapanyagot képező fának az értéke /ára/. A laskagomba termesztés elterjedésének, és kisebb zárt helyen termelésének nagy akadálya még az is, hogy az oltóanyagot előállító és az oltást végző üzemek csak 100 q, vagy annál is több fának a beoltását vállalják, utóbbinál is csak az oltóanyagot adják és a művezetést végzik, az oltáshoz szükséges munkaerőt a termelni szándékozónak kell biztosítani. Sokkal kívánatosabb és eredményesebb volna, ha részletes technológia melléklésével a q-ként szükséges oltóanyagot a termelőnek -- az eddigi árnál lényegesen olcsóbban -- kiadnák. Az így eladott oltóanyag esetén viszont nem lenne korlátozva a beoltandó fa mennyisége.

A kísérlet során végül megállapítottuk, hogy a gazdaságosság érdekében nagyon fontos a jó termőhely kijelölése. A termőhely talaja jó víztartó, a környezet levegőjének páratartalma magas legyen. Erre legalkalmasabbak a kötöttebb talaju erdőirtások, vágások, füzesek, ahol sok az aljnövény. Az ideális termesztőhelyen nem elegendő azonban a kiadott első utmutatá-

sok által kéthetenkénti időközökben, és rönkönkét 5-6 liter vízzel javasolt öntözés. A termesztés csak akkor lesz eredményes, ha mindennap, vagy legalább másodnaponként öntözzük a gombatelepet. Így a magas páratartalmat könnyebben tudjuk biztosítani, és a gomba fejlődése meggyorsul.

A gomba szedését a piaci kereslet határozza meg. Mivel a késői laskagomba értékesítési ára alacsonyabb a csiperkegombáénál, az értékesítéssel nem lenne nagyobb probléma. Sőt inkább éppen az okozhat nehézséget, hogy olyan nagyüzemi termesztésben, ahol a kártevő nem pusztítja el a termést, az igen nagy mennyiségben termelt gombát a piac esetleg nem bírja felvenni, ha ez nincs a kellő előzetes propagandával előkészítve.

Die wirtschaftliche Zucht von Pleurotus ostreatus
im Freien, und ihre Schwierigkeiten
JÓZSEF MIKES. Szécsény

Der Verfasser stellte Versuche auf dem von ihm geleiteten staatlichen Lehrgut an. Auf Grund dieser Versuche stellt er fest, dass der Austernseitling heutzutage auch schon im Grossbetrieb leicht zu züchten ist. Der Ernteertrag ist gut, aber die Zucht ist noch nicht genügend sicher und nicht immer wirtschaftlich. Um einen erfolgreichen Ernteertrag zu sichern, ist es das wichtigste, eine Schutzmethode gegen seinen Tierschädling auszuarbeiten, und die Betriebskosten wirtschaftlicher zu gestalten.

A formózai gombabehozatallal szemben a nyugatnémet gombatermesztőket -- a külföldi hírekkel ellentétben -- semmiféle védőintézkedésekkel nem támogatja az állam. A Bad Godesbergben megjelenő "Der Champignon" című folyóirat 9. évfolyamában /91.füzet, 32.old./ megjelent közlemény szerint az 1967. évhez képest 1968-ra 2000 tonnáról 19.623,6 tonnára növekedett a konzervgomba importja. Pedig a behozott konzervek minősége nem éri el a hazai készítmények színvonalát, a gombakalapok többnyire foltosak, és az élelmiszerégszégügyi előírások betartását /pl. a kémiai úton való fehérités tilalma, stb./ is érdemes lenne felülvizsgálni, a vámvizsgálat és a minősítés alkalmával.

UZONYI S. -NÉ

Tintagomba okozta mérgezések

A Mikológiai Közlemények 1965. évi 2. számában /93. oldal/ beszámoltunk arról, hogy a Mykologisches Mitteilungsblatt 1963. évi 2. száma olyan sajátos mérgezési esetet közöl, amelyet a tintagomba-étel után fogyasztott babakávé idézett elő. Ezt a mérgezést DR. TANNERT ismertette, FRITSCHER von BITTERFELD körzeti gombaszakértő vizsgálata és jelentése alapján. Mivel nálunk ilyen tüneteket eddig nem észleltünk, s az ismertett mérgezési esettől eltelt hosszú idő indokoltá tette ennek a kérdésnek tisztázását, kérdést intéztem az említett szaklap szerkesztőségéhez, hogy azóta előfordultak-e ott ilyen feketekávé fogyasztással kapcsolatos mérgezések.

A Halle-i Bezirkshygiene-Inspektion-tól kapott válasz szerint, hasonló mérgezési esetek azóta ott sem fordultak elő, azaz a ráncos tintagomba /Coprinus atramentarius/ fogyasztása után megivott feketekávé nem okozott ártalmat. Azt is észlelték, hogy még a ráncos tintagomba után fogyasztott szeszes ital sem minden esetben okozott mérgezést, a kerti tintagomba /C. micaceus/ és a gyapjas tintagomba /C. comatus/ után fogyasztott szeszesital pedig ilyen tüneteket sohasem idézett elő. Az annakidején említett megbetegedés is csak idősebb egyénnél következett be. Így tehát ennek a megbetegedésnek okát nyilvánvalóan nem a feketekávéban, hanem a ráncos tintagomba után fogyasztott szeszesitalban kell keresnünk, mert a mérgezési tünet még több nappal a gombafogyasztás után vagy előtt ivott alkohol hatására is bekövetkezhet.

Megnyugvással vettük tudomásul ezt az újabb értesülést, mert tudomásunk szerint a gyapjas és a kerti tintagomba nálunk nem okozott ilyen tüneteket. De nem vitás, hogy óvatosságból mégis kerülnünk kell mindent, ami a tintagombákkal, különösen pedig a ráncos tintagombával kapcsolatban ártalmat okozhat. /Főleg az allergiások és gyenge gyomruak vigyázzanak./ A ráncos tintagomba-étel után a szeszt különösen kerüljük, mert a nitrites mérgezési tünetek már egészen kis mennyiségű alkohol fogyasztásától is jelentkeznek, s ha súlyos mérgezést nem is idéznek elő, tünetei mégis igen kellemetlenek.

DR. POKORNY FERENC

A termesztett csiperke időszakos
növényvédelmi problémái
SZILI ISTVÁN, Budapest.

A csiperkegomba termesztése során számos kórokozó és kártevő léphet fel. Ezek egyrésze gyakran előfordul, mondhatnánk egyetlen kultúra sem mentes tőlük; mások viszont ritkábban jelentkeznek, - többnyire csak helyenként és időnként. Sok kórokozót és kártevőt, illetve az általuk okozott kárt csak irodalmi leírásokból ismerünk, mint például a vírusbetegséget, a cecid és a phorid legyeket, stb.. Előfordul azonban az is, hogy egy ilyen külföldi leírásokból ismert betegség hirtelen felüti a fejét, és alkalomszerűen komoly problémát okozhat. Egyes kártevők, mint az atkák, a fonalféreg, az ugróvilások, gyakoriak ugyan, de kártételük nem szembe-tűnő, vagy ritkábban ölt veszélyes méretet. A kórokozók közül jelenleg legveszélyesebb a "mólé"-nak nevezett betegségcsoport, és a helyenként fellépő "rézrozsa" /Myceliophthora lutea és M. sulphurea/. A gombakultúra fő állati ellenségei pedig a gombaszunyogok.

A gombaházi termesztésben ezeken kívül még új kórokozók, esetleg kártevők előretörésével kell majd számolnunk, mivel technológiája teljesen eltér a pincei termesztésétől. Ezzel kapcsolatban több külföldi leírás áll rendelkezésünkre.

A Duna Mezőgazdasági Termelőszövetkezet Gombakisérleti Laboratóriumában az elmúlt évek során - és jelenleg is - a legfontosabb kártevőkkel és kórokozókkal foglalkoztunk, ami elsősorban az ellenük való védekezés kidolgozásában nyilvánult meg. A következőkben e kísérletekről és azok eredményeiről szeretnék beszámolni.

1. Az említett "mólé" betegséget több kórokozó idézi elő.
Ezek a következők:

- a. Mycogone perniciosa, M. rosea, M. alba /Mólé/
- b. Verticillium malthousii, V. psalliotae /Száras mólé/
- c. Cephalosporium costantini /Szürke mólé/

Mindegyik kórokozó fakultatív parazita. A Mycogone elsősorban a fehér fajtákat, a Verticillium a barna fajtákat, a Cephalosporium pedig mind-

kettőt egyaránt megtámadja. Ha a fertőzés a termőtest kialakulásának kezdeti stádiumában következik be, akkor a gomba torz lesz. Érdemes megjegyezni, hogy az egyéb csiperke-kórokozó fajok mellett ezek is a "Fungi imperfecti" Moniliales rendjének Moniliaceae családjába tartoznak. A M. perniciososa ivaros alakja a Hypomyces perniciosus /a tömlős-gombák Hypocreales rendjéből. / Az általuk okozott betegségek tüneteit sokan leírták már, mesterséges fertőzéseket hajtottak végre, azonban kórélettani szempontból e betegségek lefolyása még nyitott kérdés.

Az általunk alkalmazott vegyszeres védekezés preventív jellegű volt, mert a gombaölőszert közvetlenül a takarás után, a takaróanyagra juttattuk. Saját régebbi kísérleteink, továbbá külföldi kiadványok alapján legmegfelelőbbnek a ditiokarbamát típusú szerek látszóttak, mint pl. a Zineb 80, és elsősorban a Dithane M 45. /Zineb és Maneb keveréke/. A kijuttatás időpontja és módja adta a legtöbb problémát, amellet az alkalmazott dózissal kapcsolatban sem volt egységes álláspont. A szerek öntözővízzel való kijuttatása olcsóbbnak látszott, mint a permetezés. Az időpontnak pedig a takarás utáni időszak, majd pedig a termés-hullámok közötti időszak volt megfelelőbb.

A legelső kezelések tehát csak tájékoztató jellegűek voltak. Az első növényvédőszeres öntözéseket nagyobb töménységű oldattal hajtottuk végre, biztonság kedvéért a termésidő második felében, hullámvölgyben. Mivel nem gátolta a termőtestek megjelenését, a mólét viszont igen, ezt az eljárást a takarás után is alkalmaztuk. Hatására a gombák ritkábban jelentkeztek, a takaróanyag alól törtek elő, de határozottan kevesebb volt a mólé.

A következő lépésben 0,75 g Dithane M 45-öt² kevertünk takarás után az öntözővízbe, két különböző telepen, és 80 m²-es parcellákon. Az eredmény meglepő volt. A két parcella a kontrolltól teljesen eltérő képet mutatott. A kezeltéken 4-5 nappal később az első szedés, a gombák alulról törtek elő, micéliumkifutást egyáltalán nem észleltünk, a termés darabosabb volt, és ami a leglényegesebb, mólémentes. A terméseredmény azonban az egyik esetben 7%-kal alacsonyabb volt a kontrollénál. Ebből a kísérletből kitűnt, hogy a micélium nem szövi át a kezelt takaróanyag-réteget, tehát a szer annak fejlődését is korlátozza. Ezért célszerűbbnek tartottuk továbbra is közvetlenül a takarás utáni kezelést.

Ezért pedig, hogy a takaróanyag ne legyen teljes mélységében kezelt, át-tértünk a permetezésre, azaz a takarás utáni öntözést követően a sokkal kevesebb vízzel való kijuttatásra. Célszerű lett volna - külföldi példá-ra - porozószer alkalmazni Dithane/, de nálunk ilyen szer nincs forgalomban.

A permetezőszer hatását jelenleg abban látjuk, hogy a micéliumot nem engedi kifutni az ágyak felületére, és ezáltal a külső fertőzés lehetősége gátolt. Továbbá gátolt a kórokozók fejlődése, agresszivitása is.

Az 1969. évben folytattuk a kísérleteinket, de még kisebb dózissal, és kizárólag permetezőgéppel /0,5 l/m²/. Nyolc helyen állítottunk be 20 m²-es parcellákon kísérletet, m²-ként kétféle szermennyiséggel, mégpedig 0,5 g-mal és 0,25 g-mal. Így a várt eredményt több ismétlés viszonylatában figyelhettük meg. Kitűnik, hogy a 0,25 g Dithane -nak is hasonló hatása volt, mint a nagyobb adagoknak, bár a mólé megjelenését nem korlátozta olyan mértékben. E kísérletek átlagában a terméseredmény a permetezés hatására kb 5%-kal csökkent, bár ez nem volt szignifikáns. A fertőzöttség mértékét a beteg gombák megszámlálásával követtük nyomon. Figyelembe véve azt a tényt, hogy a kísérletek esetében a kezelt parcella mindig a fertőzöttek között helyezkedett el, nyilvánvalónak látszott, hogy ha az egész pincét kezeljük, a fertőzés forrása ugrásszerűen csökken, azaz a permetezés hatása fokozódik. Ennek bizonyítására egy kisebb pincét /420 m²/ permeteztünk meg 0,1 g/m² Dithane-nal, 0,05 l vízzel kijuttatva m²-ként úgy, hogy az utakra is jusson. Ez a kísérlet még nem fejeződött be, de az eddigi megfigyelések pozitívak, a terméseredmény alakulása ugyanis megfelelő, és ugyanezt mondhatjuk el a permetezés növényvédelmi hatásáról is.

Az eddigi kísérletekkel kapcsolatban azt reméltük, hogy a permetezés hatására több gomba terem, azaz a beteg, torz termőtestek helyett is egészségesek fejlődnek. Ez azonban nem következett be, mert a termésidő végén az ép termőtestek száma nem nagy mértékben emelkedett, pedig a kontrollon az ép gombák mellett nagyszámú puffáncs volt, amelyek ha gombává alakultak volna, a mennyiség nagyon dus első hullámnak felelt volna meg. Ez pedig kissé irreálisnak tűnne egy termésidő vége felé járó kulturán. Feltehető tehát, hogy a kórokozók inkább csak az élettanilag gyengébb,

vagy a normálisan kifejlődni nem tudó termőtesteket támadják meg, elsősorban a termésidő második felében. Befolyásolja továbbá a fertőzés mértékét a fajta ellenálló képessége is.

Ha az itt vázolt kísérletekkel a várt termésfokozó hatást nem is érjük el, akkor is jelentős eredményhez jutunk, mert munkamegtakarítással és a fertőzés forrásának csökkenésével számolhatunk.

2. A gombát károsító szunyogok elleni védekezés az elmúlt években nagyot változott, minthogy a DDT tartalmu szereket kivonták a forgalomból. Emellett velük szemben ugyis erős rezisztencia volt kialakulóban. E két tényező szükségessé tette, hogy áttérjünk a foszforsav-észter rovarölőszerekre. A lehetőségekhez képest foglalkozni kellett egyúttal a kártevők biológiájával is, mert ezt a kérdést hazai vonatkozásban még nem tisztázták. Elsősorban tehát erről, utána pedig a védekezésről szeretnék röviden beszámolni.

A Termelőszövetkezetünk pincéiben (Kőbánya, Budatétény/ előforduló gomba szunyogok Dr. TÓTH GYÖRGY/Kertészeti Egyetem/ meghatározása szerint a Dipterák rendjén belül a Nematocera alrend Lycoriidae /korábban Sciariidae/ családjába tartoznak, tehát nem azonosak a vadontermő gombákban élő gombaszunyogokkal /Mycetophilidae/. Fő kártevő a Lycoria agraria FELT., emellett előfordulhat a Lycoria solani VINN. /régebben L. pectoralis/ is.

E gombaszunyogok életmódját csak nagy vonalakban ismerjük. A trágyamunkálatok alatt nagyon csekély az előfordulásuk. Főleg a csirázás után, az átszövés alatt jelennek meg, s az átszövés végére /kb 20 nap/, továbbá a termés megjelenésének idejére komoly méretű populáció alakulhat ki. A termésidő alatt már annyira összefolynak az egyes nemzedékek, hogy azokat nehéz elkülöníteni. Télen és tavasszal a fertőzés veszélye kisebb. Legveszélyesebb időszak tehát az átszövés tartama. A fertőzés forrásai lehetnek az előző kulturából származó, nagyobb mértékben a trágyával bevitt szunyogok, s legfőképpen pedig azok, amelyek a szabadból, vagy a szomszédos pincékből jutottak be. Petéiket az átszövés alatt levő ágyakra rakják /esetleg a trágyamunkálatok alatt a trágyára/, s a nyüvek itt fejlődnek ki. Fejlődési ciklusuk 20 C^o-on 20-25 nap körüli, az első nemzedék tehát folyamatosan jelenik meg /mivel a fertőzés is folyamatos/ a takarás ideje körül, illetve a gomba megjelenésekor. A második nemzedék

még inkább elhuzódik, és nyomon sem követhető. 14-15 C^o hőmérsékleten egy újabb generáció kifejlődéséhez kb 40-45 nap szükséges. Termésidő alatt a legtöbb esetben minden fejlődési alak megtalálható, és egy kultúra lefolyása alatt 2-3 nemzedék alakulhat ki. Az egyed-számot, illetve az egyes nemzedékek kialakulását sok tényező befolyásolja, így elsősorban az alkalmazott technológia. Szedéskor, és főleg javításkor, sok nyüvet távolítanak el a gombával, illetve a gombamaradványokkal, ebben az időszakban ugyanis a szunyogok elsősorban a gombára rakják tojásaikat.

A kártevők életmódja az ellenük való védekezés kialakításában kiinduló pontunk volt. A legelső próbálkozások az imágók elpusztítására irányultak. Mivel azonban termésidő alatt csak a rövid ideig ható szerek használhatók, a Nogos 50-EC (50% DDVP hatóanyag) bizonyult a legmegfelelőbbnek (4 g/100 légköbméterenként). Ezzel a szerrel kapcsolatban már voltak korábbi megfigyeléseink, de figyelembe vettük a CIBA cég által javasolt módszereket is. 1967-ben kezdtünk kísérleteket a "Pulsopyl" P-1. melegüzemi, kézi, termikus ködfejlesztővel. 1968-ban részletesen kidolgoztuk e módszert, s engedélyezés céljából felterjesztettük a MÉM Növényvédelmi Főosztályához, az Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet egyidejű szermaradvány vizsgálatával, továbbá az Országos Munkaegészségügyi Intézet vizsgálatával alátámasztva.

A kísérleteket egyrészt a termelészövetkezet szakembereinek gyakorlati megfigyelése alapján, másrészt pedig felmérések alapján értékeltük ki. Az utóbbit úgy végeztük, hogy pincénként 6 db 1 dm²-es műanyaglapot szögeztünk ki ágymagasságban a falra, s bekentük hernyóenyvvel. A ráragadt szunyogokat minden nap, ugyanabban az időben megszámloltuk, ezután letisztítottuk és újra bekentük a lapokat.

Négy pincében, a ködösítés előtti és utáni napokon, a légyállomány a következőképpen alakult /a felvevőlapok átlagában/:

Pince neve:	XI. 13.	XI. 14.	XI. 15.	XI. 16.	XI. 17.
Makó 7	242	-	1	4	77
Makó 9	109	1	16	23	55
Kainer 17	231	1	2	4	40
Kainer 18	179	2	13	15	85

A ködösítést 13-án, egynapos expozíció után végeztük. A ködösítést követő napokon tehát újra megjelentek a szunyogok. Ekkor már a kezelésnek nem volt hatása.

Az OÉTI és az OMI vizsgálatai alapján a kezelt gomba 24 óra múlva fogyasztható, s ennyi idő eltelte után a pincében légzésvédő használata és gumikeztyű viselése már nem kötelező. Az erre vonatkozó szerengedélyt 1969. június 10-én kaptuk meg.

Kísérleteket folytattunk a permetlé szűrőpapírra felvitelével és elfüstölésével is. Így a művelet sokkal egyszerűbb és gyorsabb, a hatása azonban nem éri el a géppel végzett kijuttatás hatásfokát. Részben több szerre van szükség, és a hatás mégsem olyan tartós.

Ebben az évben szükségessé vált új módszerek keresése is, mivel az említett eljárás csupán az imágókat pusztítja, és csak gyéritésnek felel meg, mert hatástalan a tojásokra, nyüvekre, bábokra. Szükséges ezért tartós hatású szerek használatának kidolgozása az átszövés és takarás után, amellet, hogy a termésidő alatt továbbra is használjuk a ködösítést. Elsősorban néhány foszforsavészter típusu rovarölőszert fogunk kísérletbe vonni, valamint még lindán tartalmu szereket is, annak ellenére, hogy ezeket rövidesen kivonják a kereskedelmi forgalomból.

Aktuelle Pflanzenschutzprobleme beim Zuchtschampignon ISTVÁN SZILI, Budapest

In der grössten, auf mehrere Jahrzehnte zurückblickenden Champignonszucht in Budapest arbeitete der Verfasser mit seinen Mitarbeitern neue Methoden gegen die zwei wichtigsten heimischen Schädlinge aus.

Von den Chemikalien, die zum spritzen gegen die sog. Molekrankheit verursachenden pathogenen Pilze /Mycogone, Verticillium und Cephalosporium-Arten/ verwendet werden, fanden sie die Dithiokarbamat enthaltenden Schutzmittel /Zineb 80, Dithan M45/ am Wirksamsten. Sie stellten fest, dass die Periode nach den Zudecken für das spritzen die am besten geeignete ist. Sie stellten fest, dass die Lebensweise der den grössten Schaden anrichtenden Mücken /Lycoria agraria und L. solani/ bisher nicht genügend bekannt war

Ihrer Beobachtung nach, legen diese ihre Eier schon in den Kompost. Die Maden entwickeln sich bei 20^oC, ungefähr binnen 20-25 Tagen, bei niedriger Temperatur ist die Entwicklung langsamer. Innerhalb einer Kultur können sich 2-3 Generationen ausbilden.

Zum Schutz gegen diese bewährte sich am besten die Bespritzung mit 50%-igem DDVP-Mittel /Nogos 50-EC/, angewendet mit einem thermischen Hand-Nebelerzeiger, weil dieses -- wenigstens für einige Zeit -- die Zahl der Insekten sehr vermindert, und nach 24 Stunden an den Pilzen nicht mehr vermerkbar ist.

Hollandia gombatermesztése napjainkban /Uti beszámoló/

Ez év tavaszán ismét alkalmam nyílt a holland gombatermesztés tanulmányozására, amely az utóbbi években meglepően gyorsan fejlődött. Az alábbi néhány számadat szemléltetően mutatja ezt a "szédületes" fejlődést:

1962-ben	700 üzem	6 millió kg,
1965-ben	900 üzem	14 millió kg
1968-ban	1100 üzem	18 millió kg gombát termesztett,
1969-ben	pedig a becslések szerint kb 24 millió kg gombatermést várnak.	

Ezek a számok azt is mutatják, hogy az üzemek száma nem növekedett olyan mértékben, mint a gombatermésé. A Hollandiára jellemző kisüzemi forma tehát ott is mindinkább eltolódik a nagyüzemek felé. 1962-ben az üzemek zöme 3 termesztőhelyiségből állt, ma már a minimális követelmény 6 termesztőhelyiség.

A gombatermesztő üzemek 90%-a Ottersumból, a szövetkezeti komposztáló üzemtől vásárolja az ágyazásra kész komposztot. Az Ottersumi üzem 1965-ben heti 500 tonna komposztot készített, ma heti 3000 tonnát készít. A jelenlegi komposztáló tér 7 ha lebetonozott, vízzel és elektromos csatlakozással ellátott terület. A befedése folyamatban van. A komposztáló üzem tökéletesen gépesített. A heti 3000 tonna komposztot mindössze 15 ember dolgoz-

za fel, 17 gép segítségével. A gépi berendezés a következő:

1 db összerakógép, teljesítmény 120 tonna/óra		
5 " forgatógép	"	35 tonna/óra/gép
2 " rakodógép	"	60 tonna/óra/gép
9 " traktor.		

A kész komposztot az üzem házhoz szállítja. A termesztőhelyiségek polcait vagy a termesztő maga tölti meg, vagy igénybe veszi a szövetkezet polctöltő gépeit. Ugyancsak géppel végzik még a csirázást és a polcok üritését is.

A termésátlag 1968-ban $12-13 \text{ kg/m}^2$ volt, ami az előző évekhez képest 1 kg/m^2 emelkedést jelent. Vannak természetesen olyan üzemek is, amelyek ennél lényegesen nagyobb eredményt érnek el. Így pl. az Oeffeltben levő, 24 termesztőhelyiségből álló üzem termésátlaga $14-16 \text{ kg/m}^2$ körül van. Hollandia ezzel a termésátlaggal a világon az elsők között foglal helyet.

Szép eredményeit elsősorban annak köszönheti, hogy a gombatermesztéssel önálló kutatóintézet foglalkozik, megfelelően kiépített szaktanácsadó szolgálattal rendelkezik, és a gombatermesztés oktatására külön iskolát állított fel.

Összefoglalásul megállapíthatjuk, hogy Hollandia a gombatermesztésben is ugyanolyan előkelő helyet vívott ki magának, mint a kertészeti termesztés terén, és követendő példaként áll előttünk.

KORONCZY IMRE

Rákellenes hatóanyag a csiperkegombában

Közismert, hogy a csecsemőkori mirigy /thymus/ az emberi szervezetben védőanyagokat termel különféle megbetegedések ellen. SZENT-GYÖRGYI ALBERT professzor kutatásai során a thymusból két eddig ismeretlen olyan védőanyagot mutatott ki, amelyek a rákdaganatok kifejlődését gátló hatásuk, és ezek közül egyiket, a retiné-t, a csiperkegomba kisajtolt levéből is előállította.

HORVÁTH L. -NÉ

A szárított vargánya szín- és minőségromlása
MOLNÁR TIBORNÉ, Budapest

Az élelmiszer tartósítási módok közül a legegyszerűbb és legrégebben ismert művelet a szárítás. A szárítást, mint gombatartósítást is rég ismerik. Mivel a tömeges gombatermés a nyári és őszi hónapokra esik, és mivel a gomba táplálkozásunkban jelentős élelemanyag tápérték is, lényeges, hogy ne csak friss állapotban jussunk hozzá, hanem télen is, amikor nehezebb változtatossá tenni étkezésünket.

A legizletesebb, legszebb szárítmányt adó gombát, az izletes vargányát nemcsak a hazai fogyasztók fogadják szívesen, hanem külföldön is keresett cikk. Exportra azonban csak kifogástalan minőségű gombát tudunk küldeni. Helyes szárítással, jó tárolással nem is lenne különösebb probléma az elsőrendű vargányszárítmány előállítására. A gyűjtőtelepekről évente beérkező, mintegy 6 vagon szárított gombának azonban csupán 30 %-a mondható jó minőségűnek. A többi harmadrendű szárítmány, ami a helytelen szárítás, gondatlan kezelés következménye.

A szárítmány minősége sok körülménytől függ. Függ először is attól, hogy nyári vagy őszi termésből száritanak, de főként a szárítás módjától, és nem utolsó sorban függ attól is, hogy hogyan csomagolják, hogyan tárolják a gombát.

Ha a vargányatermés zöme a meleg, nyári hónapokra /június, július/ esik, akkor a szárítmányok általában erősebben féregrágottak, mert nehezebb fiatal, egészséges példányokat találni. Ilyenkor viszont könnyebb szárítani, mert hamarabb száradnak.

A nyárvégi, koraőszi termések kevésbé féregrágottak, kevésbé járatosak. A lassabb növekedés folytán ilyenkor nagyobb mennyiségben lehet fiatal, egészséges példányokat begyűjteni. Ekkor viszont nehezebb a szárítás, mert kevesebb a napfény, és nagyobb a levegő páratartalma.

A szárítási módok közül a nálunk jelenleg használatos üzemi műszáritási eljárással kapjuk a legjobb minőséget. Ez az úgynevezett téglagyári szárítás, amelynek lényege, hogy a téglagyár tüzelőpadlásán fel szálló hőt használják fel, jó eredménnyel. Itt a magasabb hőmérsékle-

ten pár óra alatt szép fehér szárítmányt állítanak elő. Ezzel szemben a házi szárításnál 1-2 nap szükséges ahhoz, hogy a szárítmány megfelelő legyen.

Amint sok mindentől függ a jó minőségű áru előállítása, ugyanugy nagyon sok tényező vezet a minőség- és színromláshoz is. Ezt a két fogalmat különválasztani és külön-külön vizsgálni nem lehet.

A romlást okozó tényezők közül első helyen a nedvességet emliteném. Már a begyűjtéskor szükséges erre figyelni, mert a nagyon nedvesen begyűjtött gomba nehezen szárad, és ha nem választják külön az egészséges példányoktól, elrontja az egész szárítmány minőségét. Sötét, barnás árnyalatu lesz a szárítmány akkor is, ha már száraz volt, de később megázik, vagy egyéb módon nedvességet vesz fel. Ismeretes a szárított gomba higroszkóposága. A szárított gombára vonatkozó szabványok 12-13%-ban írják elő a szárított gomba nedvességtartalmát. Elsőrendű követelmény tehát az, hogy már szárításnál, -- minél előbb - elérjék a megfelelő nedvességszázalékot, a továbbiakban pedig a tárolás során azt szigorúan megtartsák. Az újra nedvesedett gomba kiszáradás után ugyanis, -- mint már említettem, -- sötétbarnás árnyalatu lesz, amit az enzim-működéssel lehet magyarázni.

Nedvességgel kapcsolatos minőségromlás még a penészedés is.

Dr. BÖTTICHER -- Dr. REHM végeztek vizsgálatot a különböző nedvesség-nél bekövetkező mikroorganizmusok okozta romlásokra vonatkozólag. A penészgombák kifejlődését is vizsgálták a különböző légköri nedvesség-nél. Megállapították, hogy nagyobb légköri nedvesség esetén a szárítmány gyorsabban vesz fel nedvességet, és ezzel párhuzamosan gyorsabb a penészgombák kifejlődése is a szeleteken.

Érdekes még megvizsgálni, hogy az elgombásodást milyen penészgomba-fajok okozzák. Ha például gyorsan növény fajok Phycomycetes /okozzák az elgombásodást, nagyobb a kártétel, mintha a lassabban növekvő, különböző Penicillium-fajok jelennek meg, amelyek a romlást nem oly gyorsan okozzák. Természetesen itt a hőmérsékletet sem szabad figyelmen kívül hagyni, mert más-más hőmérséklet kedvező az egyes fajoknak.

Az enzimhatást már a nedvességgel kapcsolatban említettem, de most külön is érdemes tárgyalni. Az enzimek biokatalizátorok, azaz az életfo-

lyamatokat irányítják. Enzimek működnek közre az anyagcsere-folyamatokban, és enzimek hatására következik be egyes gombákon a színváltozás is. A színváltozást az oxidációs folyamatokban az enzimek hatására keletkező, sötét színű vegyületek okozzák.

Ilyen enzimhatás figyelhető meg a monofenoloxidáz enzim esetében. Ezt az enzimet gombákban találták meg először, de az állatvilágban is elterjedt. A monofenoloxidáz a monofenol vegyületek oxidációjával difenolokat, illetve sötét pigmenteket képez, ami sötét elszíneződést okoz a gombaszeleteken.

Egy másik enzim, a polyfenoloxidáz jellemző tulajdonsága, hogy polyfenolokat oxidál. Ismeretes, hogy polyfenolok az élő sejtekben sokféle formában előforduló vegyületek. A polyfenolok oxidáció hatására barna színűek lesznek. Valószínű, hogy a gombáknál előforduló enzimes barnulás ennek az enzimnek a hatására következik be.

Az enzimhatással szoros kapcsolatban van a levegő, illetve az oxigén és fény jelenléte. Az enzimek oxidációs folyamataikhoz ugyanis a levegő oxigénjét használják fel. Ezért végeznek külföldön olyan kísérleteket, hogy a szárított gombát levegőtől elzárva, széndioxidos közegben tárolják. Sikerült a fényt is kiküszöbölni. A szárított gombát jelenleg is sötét /ablak nélküli/ raktárhelyiségben tároljuk. A fénynek kitett szeletek ugyanis színromlást mutatnak, ami valószínűleg enzimhatás következménye.

A szárítás tulajdonképpen hővel végzett vizelvonás. Ha az anyagban a víztartalmat kellőképpen csökkentjük, meggátoljuk a mikroorganizmusok működését. Eddig a hőhatás kívánatos is. A hő okozta elváltozás azonban káros is lehet. Ismeretes, hogy az enzimműködés a hőmérséklettől is függ. Magasabb hőmérsékleten gyorsabban mennek végbe a reakciók, tehát gyorsul a károsodás mértéke.

A hő hatására a szénhidrátokban és a szénhidrát tartalmu élelmiszerben jellegzetes átalakulások játszódnak le. Ezek közül legismertebb a karamellizáció, melynek eredményeképpen a sárgától a sötétbarnáig terjedő színű átalakulási termékek képződnek. Bár a karamellképződéssel régen foglalkoznak, a folyamat mechanizmusa még nem tisztázott.

A karamellképződésre vezető reakciók már 100 C° alatt is megindulnak. Először szintelen, reakcióképes vegyületek keletkeznek, amelyeknek reakciói végül bonyolult folyamatban, barna színű terméket eredményeznek. Ilyen folyamat a műszáritás során mehet végbe a gomba esetében, ha a száritást túl magas hőmérsékleten végzik.

Hő hatására a melanoidinnek nevezett vegyület, még nem tisztázott reakció-mechanizmus szerint keletkezik az aminosav- és cukortartalmu élelmiszerekben. Sok esetben szobahőmérsékleten is /pl: száritott élelmiszerek, feltehetően száritott gomba tárolása során is/ keletkezik melanoidin. Jelenléte szintén barnulást eredményezhet, mivel a melanoidin barna színű vegyület.

Amikor a száritott gomba minőségi romlásáról beszélünk, nem szabad megfeledkezni a rovarkártevőkről sem. Rovarkártevője ugyyszólván minden élelmiszernak van, így a száritott vargányának is. Ennek oka a száritmány nagy tápértéke, ami biztosítja a kártevők életfeltételeit és szaporodásukat.

Leggyakoribb kártevők a száritott gombában a molyok: aszalványmoly /Plo-dia interpunctella/, magtári gabonamoly /Tinea granella/, kakaómoly /Ephestia elutella/, stb. A molylepkék többnyire már nem táplálkoznak, a megtermékenyített nőstények petéket raknak le. A károsítást a kikelő hernyók okozzák, amelyek a gombaszeletekben járatokat rágnak, ürülékükkel pedig beszennyezik a gombát. A szétrágott gombaszeleteket pókháló-szerűen átszövik.

Bogarak közül a kenyérbogár fordul elő gyakran. A kenyérbogár annyiban veszedelmesebb, hogy a bogár is ugyanabból az anyagból táplálkozik, nemcsak a lárva.

A védekezés az élelmiszermolyok és a bogarak ellen hasonló. Legfontosabb a száraz raktár, mert a nedvesség kedvez kifejlődésüknek. A gyors felfedezés, gyakori takarítás, gyors anyagmozgatás, a hosszan tároló nyersanyagok gondos ellenőrzése, megakadályozhatja a kártevők elszaporodását. Mielőtt azonban a gomba a raktárba kerülne, gázositják is azt. Külföldön már próbálkoznak a vákuumban gázositással. Ennek előnye a tökéletesebb féregtelenítés.

A szín- és minőségromlást előidéző okok ismeretében ki kell dolgozni az ellenük való védekezést is. A jó minőségű áru előállítása már a begyűjtésnél kezdődik. Figyelmet kell fordítani a fiatal, egészséges példányok kiválogatására, a szárítás során az újra nedvesedéstől való megóvásra, a szárítmányok helyes csomagolására, végül a helyes tárolásra. A tárolásnál különös gondot kell fordítani a megfelelő raktárhelyiség biztosítására. Az ideális raktározási feltétel a sötét, beállítható páratartalom és hőmérsékletű helyiség. A beállítható páratartalom talán a legfontosabb, mert a szárított gomba higroszkópos anyag, és rendkívül érzékeny a levegő páratartalmára.

Kifogástalan minőségű szárított gomba előállítása nem könnyű feladat, és talán még nehezebb a jóminőségű szárítmány romlás nélküli tárolása.

Farben- und Qualitätsverschlechterung von luftgetrockneten Steinpilzen

Frau GABRIELLA MOLNÁR, Budapest

Die Konservierung von Pilzen ist sowohl aus volkswirtschaftlichen, wie aus Ernährungsgründen eine wichtige Aufgabe.

Die einfachste und altbekannte Konservierungsweise ist das Trocknen. Die Qualität der Trockensubstanz hängt von der Sommer- oder Herbstfrucht, von der Art des Trocknens, von der Verpackung, und von der Lagerung ab.

Die Farbe- und Qualitätsverschlechterung können verschiedene Faktoren verursachen. Die Norm schreibt einen Feuchtigkeitsgehalt der getrockneten Pilze von 12-13% vor. Da der getrocknete Pilz stark hygroskopisch ist, nimmt der aufs neue benetzte Pilz infolge der Enzymtätigkeit einen bräunlichen Schimmer an. /Infolge der Feuchtigkeit ist auch die Entwicklung von Schimmelpilzen rascher/. Enzyme, die bräunliche Verfärbung verursachen sind: Monophenoloxydase, Polyphenoloxydase. Zur Oxydation benützen die Enzyme den Sauerstoff der Luft. Deswegen wäre ideal die Lagerung der getrockneten Pilze in CO₂.

Eine hohe Temperatur ist günstig für die Enzymtätigkeit, Sie begünstigt die Karamellisation, und durch die Wirkung der Wärme entsteht Melanoidin, das ebenfalls eine Bräunung verursachen kann.

Zur Qualitätsverschlechterung führt auch die Anwesenheit von Motten, und die der häufig vorkommenden Brotbohrer. Deren wichtigste Bekämpfungsart ist die Vergasung mit "T" Gas.

In Kenntnis der die Farben- und Qualitätsverschlechterung verursachenden Faktoren kann man durch richtiges Verpacken und Lagern einwandfreie Trockenpilze herstellen.

Kémiai változások a fagyasztva-száritott csiperkegombában

Érdekes kísérlet eredményeiről olvashattak a gombakonzerválással foglalkozó szakemberek a Frankfurtban megjelenő "Fruchtsaft-Industrie" 1969. évi 2. számának 58. oldalán. B. S. LUH és L. EIDELS kutatók ugyanis a fagyasztva-száritott csiperkén vizsgálták a blansírozás és a szulfitkezelés hatását. A kezelt anyagot alumínium-film-kombinációju /AFC/ és plasztik csomagolásban tárolták, 20-30 C^o-on. A tartósított anyag 18-féle aminosavat és egy amidot: aszparagint tartalmazott. Az AFC-csomagolású gomba szabad aminosav tartalma változó volt. A rehidrációs víz a kezeletlen gombánál mutatkozott legsötétebb színűnek. A plasztikban tárolt készítmény jobban reagált a külső hőmérsékletre, mint az AFC-ban levő, éppen permeabilitása /O₂-re és vízre/ miatt. A szulfit-kezelt anyag rehidrációs vize igen világos színű volt, míg a blansírozotté közepes árnyalatú. A folyadékok színe hosszú tárolás után megsötétedett. A tartósított gomba színe a plasztik csomagolásban gyakrabban sötétedett, mint az AFC-ban, 10 havi tárolás után a plasztikban csomagoltak közül is a szulfit-kezelt színeződött el legkevésbé. Minőségmegőrzés céljából tehát leghelyesebb AFC csomagolásban, N-közegben, és 20 C^o alatti hőmérsékleten tartani a fagyasztva-száritott csiperkét.

UZONYI S. -né

MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
1969. évi 2. szám

Az 1968. évi gombafelhozatal a budapesti piacokra számokban
JAKAB ALBERT, Budapest.

A főváros piacaira és csarnokaiba az év folyamán árusítás céljából hozott, valamint szakvélemény kérése céljából bemutatott gombákról évről-évre pontos statisztika készül. Igen érdekes és tanulságos ennek tükrében a gombatermésviszonyok vizsgálata, ezért az 1968. évi számadatokat itt is bemutatjuk.

1. táblázat

Az 1968. évben Budapest piacain árusított, ehető gombafajok, mennyiségi sorrendben

Mezei szegfűgomba / <u>Marasmius oreades</u> /	31.764 kg.
Izletes vargánya / <u>Boletus edulis</u> / és rokonai	27.338 "
Gyűrűs tölcsérgomba / <u>Armillariella mellea</u> /.....	25.441 "
Kerti csiperke / <u>Agaricus campester</u> , etc./ és rokonai.....	14.918 "
Erdőszéli csiperke / <u>Agaricus arvensis</u> , etc./ és rokonai.....	9.210 "
Fenyő tinoru / <u>Suillus granulatus</u> /	5.008 "
Nagy őzlábgomba / <u>Macrolepiota procera</u> /	4.452 "
Sárga rókgomba / <u>Cantharellus cibarius</u> /	3.933 "
Késői laskagomba / <u>Pleurotus ostreatus</u> /	3.691 "
Érdesnyelű tinoru / <u>Leccinum scabrum</u> / --.....	3.502 "
Fenyő pereszke / <u>Tricholoma terreum</u> , etc./ és rokonai.....	1.976 "
Király vargánya / <u>Boletus regius</u> /.....	1.720 "
Szürke tölcsérgomba / <u>Clitocybe nebularis</u> /	1.580 "
Pöfeteg-félék / <u>Lycoperdaceae</u> /	1.167 "
Császárgalóca / <u>Amanita caesarea</u> /.....	662 "
Rizike / <u>Lactarius deliciosus</u> /.....	621 "
Lila pereszke / <u>Lepista nuda</u> /.....	580 "
Erdei csiperke / <u>Agaricus silvaticus</u> /.....	453 "
Ördögsekér gomba / <u>Pleurotus eryngii</u> /	203 "
Kucsmagombák / <u>Morchella esculenta</u> , <u>hybrida</u> , etc./	110 "
Májusi pereszke / <u>Calocybe georgii</u> /	99 "
Csoportos tölcsérgomba / <u>Armillariella tabescens</u> /.....	55 "
Tejpereszke / <u>Leucopaxillus lepistoides</u> v. <u>pannonicus</u> /.....	43 "
Sárga gerebengomba / <u>Hydnum repandum</u> /	22 "
Vörösarna fülőke / <u>Collybia fusipes</u> /	18 "
Rózsás korallgomba / <u>Ramaria botrytis</u> /	3 "
Összesen:	138.571 kg.

Ebben a kimutatásban nincsenek benne a pincében és termesztőházakban termesztett csiperke /Agaricus bisporus/, valamint a termelőszövetkezetekben, fatuskókon megtermelt késői laskagomba /Pleurotus ostreatus/ adatai. Érdekes megfigyelni, hogy a főváros piacain árusított gombamennyiség zömét, kb 80%-át a szegfűgomba, a vargánya, a gyűrűs tölcsérgomba és a csiperkék teszik ki.

Az egész évben árusított ehető gombák mennyiségéből következik, hogy a főváros lakosságának egy főre eső évi átlagos gombafogyasztása - a termesztett csiperkét nem számítva - nem éri el még a 7 dkg-ot sem.

2. táblázat

A fővárosi piacok gomba-felhozatalának havi megoszlása

január - március	3 kg	augusztus	31.216 kg
április	385 "	szeptember	48.115 "
május	2.324 "	október	34.326 "
junius	5.522 "	november	12.168 "
julius	4.373 "	december	137 "

A júliusig hozott csekélyebb mennyiség jól jelzi az augusztus közepéig tartó nyáreleji szárazság hatását.

A hatósági gombavizsgálatot végző fővárosi piacfelügyelők az árusításra piacra hozott gombatételekből 1594 kg árusításra nem engedélyezhető gombát vontak ki. Ebből a mérgező vagy nem árusítható fajok mennyisége 167 kg volt, a többit minőségi kifogás miatt nem engedélyezték.

3. táblázat

A piacra hozott gombatételekből kiválogatott mérgező gombák

gyilkos galóca / <u>Amanita phalloides</u> /.....	7	alkalommal
parlagi tölcsérgomba / <u>Clitocybe dealbata v. corda</u> /	5	"
világító tölcsérgomba / <u>Omphalotus olearius</u> /....	4	"
sátán tinoru / <u>Boletus satanas</u> / -.....	4	"
párducgalóca / <u>Amanita pantherina</u> /	3	"
farkastinoru / <u>Boletus calopus</u> /	2	"
kerti susulyka / <u>Inocybe fastigiata</u> /.....	1	"
nagy döggomba / <u>Rhodophyllus sinuatus</u> /.....	1	"
nyári döggomba / <u>Rhodophyllus rhodopolius</u> /.....	1	"

A piacokra gombát hozó gyűjtők száma 1968-ban összesen 11,990 volt. Az átlagos fejenkénti gombafelhozatal tehát 11,6 kg-ot tett ki.

A budapesti piacfelügyelőségeken 1968-ban összesen 2748 olyan személy kért szaktanácsot, akik a gombát mint kirándulók, maguk számára szedték. Az így bemutatott gombamennyiség kb 2.300 kg-ra becsülhető, amelyből a lefoglalt, mérgező vagy egyéb okból fogyasztásra nem javasolható gombák mennyisége 243 kg volt.

4. táblázat

A piaci gombavizsgálók szaktanácsadásakor a bemutatott, szedett gombák között talált mérgező fajok:

gyilkos galóca / <u>Amanita phalloides</u> /.....	67	esetben
világító tölcsérgomba / <u>Omphalotus olearius</u> /.....	37	"
susulyka fajok / <u>Inocybe sp.</u> /.....	29	"
párducgalóca / <u>Amanita pantherina</u> /.....	27	"
farkastinoru / <u>Boletus calopus</u> /.....	21	"
nagy döggomba / <u>Rhodophyllus sinuatus</u> /.....	19	"
parlagi tölcsérgomba / <u>Clitocybe dealbata v. corda</u> /	10	"

Feltűnő jelenség, hogy a kirándulók fogyasztás céljára szedett gombái között mennyivel több esetben akadt mérgező gomba, mint a gyűjtők által árusításra hozott gombatételekben.

Im Jahre 1968 auf die Märkte gebrachte Pilze in Zahlen ALBERT, JAKAB, Budapest.

Über die, während des Jahres auf die Märkte und die Hallen der Hauptstadt zum Verkauf, so wie zur Beratung gebrachten Pilze wird jedes Jahr eine genaue Statistik zusammengestellt. Da es sehr interessant und lehrreich ist, in dieser Beziehung die Fruktifikations-Umstände zu prüfen, gibt der Autor die Daten vom Jahre 1968 bekannt.

In der ersten Tabelle zählt er die auf den Budapester Märkten zum Verkauf genehmigten Pilzarten mengenmässig auf. In dieser Menge /138.571 kg./ sind nicht inbegriffen die der gezüchteten Champignons /Agaricus bisporus/, sowie der in den Produktionsgenossenschaften auf Klötzen gezüchteten Austernseitlinge /Pleurotus ostreatus/.

Die zweite Tabelle enthält die monatliche Verteilung der zum Verkauf auf die Märkte gebrachten Pilze. In dieser Zusammenstellung zeigt die bis An-

fang Juli hereingebachte geringere Menge gut die Wirkung der Trockenheit des Vorsommers, der bis mitte August anhielt. Aus den auf die Märkte gebrachten Pilze, haben die Markt-Kontrolleure 1427 kg wegen Qualitätsfehlern zum Verkauf nicht genehmigt. 167 kg beschlagnahmten sie, weil es giftige oder zum Verkauf nicht genehmigte Pilze waren.

Die dritte Tabelle zeigt die ausgesonderten Giftpilze.

Im Jahre 1968 hatten 2748 Personen Pilze zu den Markt-Kontrolleuren zur Beratung gebracht, die sie als Ausflügler für sich gesammelt hatten. Diese Menge kann man auf ungefähr 2.300 kg schätzen; von dieser Menge wurden 243 kg giftige oder ungeniessbare ausgesondert, dies detailliert die vierte Tabelle.

Néhány gombamérgezés a világtörténelemből

Ismeretes, hogy az ókori Rómában CLAUDIUS császárt gyilkosgalóca-főzettel megmérgezte a felesége, hogy végre fia, NERO kerülhessen a trónra. Mivel CLAUDIUS csak a kitűnő császárgalóca iránt volt bizalommal, azt tálaltatott neki AGRIPPINA, azonban gyilkosgalóca főzetében elkészítve. H. RAAB osztrák szerző most részben a bécsi állami archivum /Staatsarchiv/, részben pedig KROMBHOLZ történetíró nyomán kimutatja, hogy VI. KÁROLY németrómai császár, aki III. KÁROLY néven magyar király is volt, szintén gombamérgezésben halt meg. 1740 okt. 13-án vadászaton vett részt Magyarországon, a Fertő-tó keleti partján, Féltorony község határában. Hazatérőben Bécsbe, utközben már állandóan hányt, és a máj tájékán nagy fájdalomról panaszkodott. Állapota folyton romlott, az állandó hányás és a folytonos izzadás után szivpanaszok is jelentkeztek. Orvosai azt hitték, hogy az izzadás a gyógyulás jele. Okt. 21. -ére virradó éjjel meghalt. Az adatok alapján nyilvánvaló, hogy gyilkosgalóca mérgezés áldozata volt. Az orvosok akkor még ez ellen semmit sem tudtak tenni. 1731-ben például TABERNAEMONTANUS heidelbergi udvari orvos még arra gyanakodott, hogy a kolerát is gombamérgezés okozza, t. i. mindkét esetben fellép a hasmenés. Gombamérgezés ellen azt ajánlotta, hogy igyon a beteg egy pohár jó bort vagy ürmöst.

DR. KÜRTHY S.

Hazánk jó gombatermő területeinek térképe feltűnően egyezik az éghajlati körzetbeosztással.

A jó gombatermő területek földrajzi eloszlása Magyarország területén nagyjából a növényvilág flóraidékeinek kialakulását követi. Feltűnő azonban az a megegyezés, amit a gombatermő területeink földrajzi elhelyezkedése az ország éghajlati körzetbeosztásával mutat. Az Országos Növény Fajtakísérleti Intézet által elkészített térkép és az időjárási jellegzetességeket körzetenként bemutató, hozzá mellékelt táblázat egyes részleteiben is érdekesen egyezik a jó gombatermő területek elhelyezkedésével.

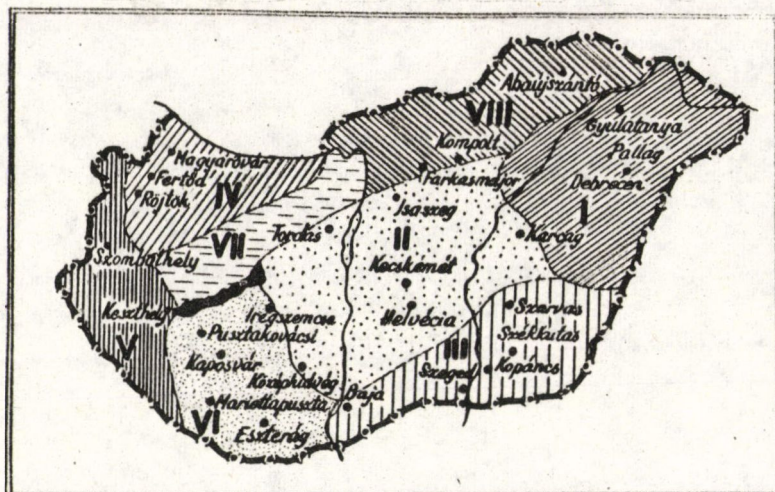
Mindez könnyen érthető, ha meggondoljuk, hogy a kalaposgombák fejlődése és termőtestképzése sokkal jobban függ az időjárási viszonyoktól, mint például a virágos növények élete és fejlődése.

A táblázat adataival való összehasonlításból, mint érdekességet, érdemes talán kiemelni azt, hogy a középhőmérséklet hőingása milyen feltűnően befolyásolja a gomba termésviszonyokat. Azok ugyanis a legjobb gombatermő területek, ahol a legkisebb a hőingás (sorrendben egymás után az V, VIII, IV, VI, és VII. körzet), és azok a legrosszabb területek, ahol a legnagyobb a hőingás (I, II. és III. körzet). Jelzi ez a gombák azon tulajdonságát, hogy lehetőleg a minél egyenletesebb hőmérsékletet igénylik, és nem kedvezők számukra a nagyobb hőingadozások.

DR. KALMÁR ZOLTÁN



A KISÉRLETI ÁLLOMÁSOK ÉGHAJLATI
KÖRZET-BEOSZTÁSA



Éghaj- lati körzet	É v i					Első és utolsó	
	közép- hőm. C°	hőingás C°	napsü- tés óra	csapa- dék mm	időszaki nap .	fagyos	nap
I	9,7	22-24	2021	583	170 - 200	X. 15	IV. 20
II	10,4	22-24	2072	518	160 - 180	X. 20	IV. 10
III	11,4	22-23,5	1965	586	150 - 170	X. 25	IV. 5
IV	9,7	20,5-22	1874	592	170 - 190	X. 20	IV. 10
V	9,6	20-21	1752	731	170 - 190	X. 25	IV. 5
VI	10,8	21-22	1970	721	150 - 160	X. 20	IV. 5
VII	9,7	21,5-22	1950	683	170 - 190	X. 15	IV. 15
VIII	9,3	20-22,5	1780	582	180 - 220	X. 10	IV. 25

Emlékülés CAROLUS CLUSIUS halálának 360. évfordulója alkalmából

Az Országos Erdészeti Egyesület Mikológiai és Faanyagvédelmi Szakosztálya 1969 május 30-án ünnepi ülés keretében méltatta CAROLUS CLUSIUS pannóniai tevékenységét, botanikai és mikológiai munkásságát.

A Magyar Tudományos Akadémia diszes előadótermében Dr. MADAS ANDRÁS c. egyetemi tanár, az Egyesület elnöke üdvözölte a megjelenteket, elsősorban DR. ALBERT PILAT akadémikust, a Prágai Nemzeti Múzeum Növénytárának igazgatóját, továbbá a nagyszámu érdeklődőt, mikológusokat és botanikusokat. Elnöki megnyitójában hangsúlyozta, hogy bár CLUSIUS nem volt magyar származású, mégis miénknek érezzük, nemcsak azért, mert hosszú ideig Pannóniában élt és dolgozott, hanem mert botanikai vonatkozásban sokat köszönhetünk neki. Különösképpen tisztelhetik őt éppen a mikológusok, mert neki köszönhető, hogy magyarországi kutatásainak gyümölcseként az első mikológiai tudományos mű, a "Clusius Codex" a világ első színes képekkel illusztrált gombakönyve megjelent. Ezért alapította az Egyesület az ő tiszteletére a CLUSIUS emlékérmét.

A megnyitó szavak után DR. BÁNHEGYI JÓZSEF egyetemi tanár, a Mikológiai és Faanyagvédelmi Szakosztály elnöke tartott előadást "Megemlékezés CLUSIUS pannóniai kutatásairól" címmel. Ezt követően DR. KÁRPÁTI ZOLTÁN egyetemi tanár "CLUSIUS botanikai érdemeit méltatta. HORVÁTH ERNŐ, a Szombathelyi Savaria Múzeum tudományos kutatója "Vas megye CLUSIUS által felfedezett növényritkaságai" címmel tartott vetítettképes előadást, majd SCHUSTER VIKTOR, a Szakosztály titkára "A tudós CLUSIUS mint ember" című előadásában ismertette a hirneves flamand kutató sanyargatott életét.

Ezt követően DR. MADAS ANDRÁS kiosztotta a CLUSIUS emlékérmeket, hangsúlyozva, hogy az Egyesület Elnöksége azokat a tagokat tünteti ki az emlékéremmel, akik legalább tíz éve tevékenykednek valamelyik mikológiai témakörben, és maradandó érdemeket szereztek a magyar mikológia fejlesztése terén. Kivételes esetben külföldi mikológusnak is adományozható az emlékérem, s ezzel a lehetőséggel élve, most első ízben tüntet ki az Egyesület külföldi mikológust PILÁT akadémikus személyében, aki nek mikológiai szaktekintélye és tevékenysége világszerte elismert,

és aki a magyar botanikusokkal és mikológusokkal több mint tiz év óta szoros baráti és szakmai kapcsolatban áll. Hazai mikológusaink közül ebben az évben MIKES JÓZSEF-et tünteti ki az Egyesület, aki mint a Gombaszakoktatási Bizottság elnöke, immár két évtizede segíti és fejleszti a gombaismeretterjesztés ügyét. Az emlékérmek átadása után DR. ALBERT PILÁT tartott előadást "Ujabb érdekes cseh gombaleletek" címmel.

A jól sikerült emlékülés után, június 1-én, Körmenden, a volt BATTHYÁNY - kastély dísztermében rendezett ünnepi ülésen KORI ERNŐ, a járási tanács vb. elnökhelyettese üdvözölte a megjelenteket, majd felkérte STEFAN AUMÜLLER igazgatót, tudományos kutatót, az ausztriai CLUSIUS - munkabizottság küldöttét, hogy ismertesse az osztrák munkabizottság terveit és CLUSIUS burgenlandi tevékenységét. Ezután DR. UBRIZSY GÁBOR akadémikus, KOSSUTH-díjas mikológus tartott előadást "Vas megye gombavegetációja, tekintettel CLUSIUS kutatásaira" címmel, majd MIKES JÓZSEF szakoktatási igazgató, a Gombaszakoktatási Bizottság elnöke "Mezőgazdasági szakkifejezések CLUSIUS Nomenclatorában 1583-ból" című előadásában rámutatott arra, hogy milyen sok ma is használatos mezőgazdasági szakkifejezés lelhető fel már CLUSIUS könyveiben.

Az ünnepi ülés után a kastély kertjében felállított emlékoszlop⁴ márványtáblájának megkoszoruzására került sor, ahol MIHÁLYKA GYULA erdőgazdasági igazgató tartott emlékbeszédet. Majd az osztrák, a cseh és a jugoszláv CLUSIUS -bizottságok nevében, valamint az Országos Erdészeti Egyesület Mikológiai és Faanyagvédelmi Szakosztálya, a Gombaszakoktatási Bizottság, a Magyar Biológiai Egyesület Botanikai Szakosztálya, a Természettudományi Múzeum Növénytára, a Szombathelyi Savaria Múzeum, a Körmendi Járási Tanács, és a Körmendi Felsőfoku Mezőgazdasági Technikum nevében helyeztek el koszorút az emlékoszlopon, amely hirdeti, hogy CLUSIUS -- BATTHYÁNY és BEYTHE segítségével -- magyar földön rakta le a tudományos mikológia alapkövét.

A jól sikerült ünnepi ülések után PILÁT akadémikus köszönettel bucsuzva hazánktól és magyar barátaitól, úgy nyilatkozott, hogy a CLUSIUS emlékéremre és az ezzel kapott latin nyelvű oklevélre mindig büszke lesz.

SCHUSTER VIKTOR
Szakosztály -titkár

HILGER GÁSPÁR

1911-1969

Mély fájdalommal emlékezünk meg ismét egy kiváló gombaszakértőnek, a közelmúltban tragikus körülmények között bekövetkezett elhunytáról.

HILGER GÁSPÁR mint gyógyszerész és kiemelt mérnök, éveken át az Országos Mezőgazdasági Minőségvizsgáló Intézet Gyógynövényminősítő Osztályán működött. 1962-ban a Földművelésügyi Miniszter a "mezőgazdaság kiváló dolgozója" címmel tüntette ki. Kiterjedt természettudományi érdeklődésére jellemző, hogy 1959-ben -- aránylag nem fiatalon -- kertészmérnöki oklevelet is szerzett, majd gyakorlati tudását a hazai gyógynövénytermesztés fejlesztésének szolgálatába állította. 1957-ben kitűnő eredménnyel tette le a gombaszakértői vizsgát. Már fiatalabb korában is nagy szeretettel foglalkozott gombahatározással, és mint természetrajongó, sűrűn tett gyűjtőkirándulásokat. A Gombaszakoktatási Bizottság megbízásából később számos esetben elnökölt a gombaismerői tanfolyamok vizsgáin. Tíz évi eredményes működéséért 1967-ben elismerésben részesült, a Bizottság oklevéllel és a koszorus emlékjelvényvel jutalmazta.

Személyében nemcsak jól képzett, sokoldalú szakembert, hanem rendkívül szerény, mindenkor, segítőkész, csendes és előzékeny modoru, mindenki által szeretett és tisztelt barátot veszítettünk el. Emlékét kegyelettel megőrizzük.

B.O.

IRODALOM ISMERTETÉS

LUTHARDT, W.:

Fántermő gombák. /Holzbewohnende Pilze, Anzucht und Holzmykologie. /
A. Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt. 1969.

A tulajdonképpen két témával foglalkozó könyv első részében az ugynevezett farontó vagy fán természetű gombákat tárgyalja. A kulturába vonási kísérleteket épp úgy ismerteti, mint a gyakorlati módszerek kialakulását, és az ajánlható részletmegoldásokat. Leírja a farönkön,

gyökértuskón való termesztést; kitér a szabadban, a fedett helyen és a növényházakban nevelt kulturák ápolási kérdéseire. Többek között bővebben 3 fajnak; a Pleurotus ostreatus, a Kuehneromyces mutabilis, és Lentinus edodes termesztésével foglalkozik. Kártevőket, kórokozókat, laboratóriumi előnevelési fázist csupán röviden érint. -- A könyv második része az ugynevezett "mikofa" előállításával, annak ipari, egészségügyi, és számos más területen való felhasználásával foglalkozik.

A könyvet munkaterv-vázlat és költségelemzés teszi teljessé. Szerkesztése jól áttekinthető, helyesen tagolt, s az egyes részek pontosan kötődnek egymáshoz. Képanyaga bőséges és igen szemléletes.

UZONYI S. -NÉ

IMREH, L. - BOHUS, G :

Tanulmányok az Agaricus Maskae /PILÁT/
ökológiai viszonyairól

Schweizerische Zeitschrift f. Pilzkunde, 1969. (47.) 2. p. 17.

A szerzők a sziki csiperke /Agaricus Maskae/ Szekszárd melletti termőterületén 1948-tól végzett megfigyelések alapján ismertetik ennek a tipikusan szárazságtűrő gombának a termésviszonyait. A kontinentális klímára jellemző, gyakran előforduló száraz periódusokat, amikor igen csekély a légnedvesség és igen erős a napsugárzás, ez a faj még a többi csiperkénél is jobban elviseli, mert párologtatása csekély, vízgazdálkodása jobb. Ennek következménye az a jellemző tulajdonsága is, hogy a nagy belső nedvességtartalmu termőtestek kalapbőre cserepesen felrepedezik. Terméshozama, fruktifikációja sem egyezik a legtöbb gombafajra jellemző termésgörbével, mert annak maximuma minden évben az év más szakában következik be, és a csapadékviszonyokkal feltűnően szoros kapcsolatot mutat. Érdekes a szerzők megfigyelése a termőhelyek vonatkozásában is, mert -- amint írják -- ez a gomba a száraz, füves területeken /Festucetum vaginatae danubiale/, több méter átmérőjű körorok mentén terem, olyan nagy mennyiségben, hogy olykor szinte elárasztja a piacokat. A kör alakban szétterjedt micéliumok növekedési sebességéből kiszámították, hogy vannak közöttük 200 évesre becsülhető kora telepek is.

DR. KALMÁR Z.

MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK



ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
MIKOLÓGIAI ÉS FAANYAGVÉDELMI
SZAKOSZTÁLYA



MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK

1969.

III.

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET MIKOLÓGIAI ÉS
FAANYAGVÉDELMI SZAKOSZTÁLYÁNAK KÜLÖNKI ADVÁNYA

MIK O L O G I S C H E M I T T E I L U N G E N

LANDESVEREIN FÜR FORSTWESEN
MYKOLOGISCHE UND HOLZSCHUTZ SEKTION

Kiadja: MTESZ Országos Erdészeti Egyesület
Szerkeszti: a Szakosztály Vezetősége
Felelős szerkesztő: Dr. KALMÁR ZOLTÁN
Budapest, V., Szabadság tér 17.
Engedélyszám: 21668
Készült: 400 példányban
Erdészeti Szervező Iroda
Budapest, V., Kossuth L. tér 11.

TARTALOM

	Oldal :
SZABÓ LÁSZLÓ Néhány természetes és szintetikus regulátor hatása az <u>Agaricus bisporus</u> és a <u>Coprinus comatus</u> micéliumfejlődésére	97
ŠMARDA, FRANTIŠEK: Geobotanikai térképezési egységek gombacönózisainak áttekintése a dél- és nyugatmorvatországi lomberdők vegetáció-öveiben	107
NAGY LAJOS és BABOS LORÁNTNÉ: Egy ritka nyelespöfeteg-faj előfordulása Magyarországon, a <u>Tulostoma giovanellae</u> BRES.	115
Dr. LUTEREK, DOROTA: A kalaposgombák termőtestének rovarfaunája	123
Dr. BALÁZS SÁNDOR: A hazai gombatermesztők aktuális problémái	129
Kisebb közlemények	137
Irodalom ismertetés	141

INHALT

	Seite:
SZABÓ, L.: Einwirkung einiger natürlichen und synthetischen Regulatoren an die Myzel-Entwicklung des <u>Agaricus bisporus</u> und des <u>Coprinus comatus</u>	97
ŠMARDA, F.: Übersicht von Mykozönosen der geobotanischen Kartierungseinheiten und der Vegetationsstufen der Laubwälder in Süd- und Westmähren	107
NAGY, L. und Frau BABOS, M.: Vorkommen eines seltenen Stielstäubling: des <u>Tulostoma giovanellae</u> BRES. in Ungarn	115
Dr. LUTEREK, D.: Die Insekten-Fauna des Fruchtkörpers der Hutpilze	123

	Seite:
Dr. BALÁZS, S.: Aktuelle Probleme der ungarischen Champignon-Züchter	129
Kleinere Mitteilungen	137
Literarische Rundschau	141

CONTENT

	Page:
L. SZABÓ: The influence of some natural and synthetical regulators on the development of the mycelia in <u>Agaricus bisporus</u> and <u>Coprinus comatus</u>	97
F. ŠMARDA: A view of the mycocenology of geobotanical mapping units in the vegetation-belts of Southern- and Western-Moravian deciduous forests	107
L. NAGY and Mrs. M. BABOS: The presence of a rare puffball species; the <u>Tulostoma giovanellae</u> BRES. in Hungary	115
D. LUTEREK: Entomo-fauna of Fruiting Bodies of pileated Mushrooms	123
S. BALÁZS: Actual problems of the Hungarian mushroom-growers	129
Shorter publications	137
Review of literature	141

Néhány természetes és szintetikus regulátor hatása az Agaricus bisporus és a Coprinus comatus micélium-fejlődésére

SZABÓ LÁSZLÓ, Tápiószele

A növények növekedését a belső és külső tényezők egyensúlyi állapota szabja meg. A külső körülmények az intermedier anyagcserén keresztül indítják meg a növényi hormonok bioszintézisét, a növényi hormonok pedig a nukleinsav-anyagcserén keresztül serkentik a fehérje, és ezen belül az enzim szintézist, amelynek végső megnyilvánulásai: a növekedés, a sejt- és szövet-differenciálódás, és a különféle életjelenségek megnyilvánulási formái.

A gombák élettani kutatása mezőgazdasági, egészségügyi, gyógyszeripari és élelmezési szempontból egyaránt igen nagy jelentőségű, hiszen a kórokozó gombák ellen csak úgy tudunk védekezni, ha ismerjük a bennük lejátszódó élettani és biokémiai folyamatokat. (Gondoljunk csupán a paraziták fiziológiai sajátosságainak és a rezisztencia problémájának kapcsolatára!). A kalapos, ill. nagygombák biokémiai sajátosságait is fontos ismernünk, mert a bennük lejátszódó folyamatok eredményezik azokat az értékes táp- és ásványi anyagokat, amelyeket a táplálkozásban használunk fel. A mérgező és a gyógyhatású anyagok bioszintézise is az alapvető biokémiai folyamatokra vezethető vissza.

A gombák (mikroszkópikus és makroszkópikus gombák egyaránt) közös jellegzetessége, hogy ha a külső körülmények optimálisak, akkor a gyors sejtszaporodás és növekedés révén rövid idő alatt nagy élő tömeget alkotnak. Ilyen külső körülmények a következők: egyes vitaminok és növekedési faktorok (tiamin, piridoxin, biotin, mezoinozitol, nikotinsav, pantoténsav, riboflavin, stb.) jelenléte; az alapvetően fontos poliszaccharidok és a N-forrásul szolgáló fehérjék, ill. aminosavak mennyisége; optimális mennyiségű makro- és mikroelem, valamint a pH (általában 7 alatt, a Basidiomycetesnél 5,5 - 6,0 között); és a legfontosabb tényezők: az optimális hőmérséklet és nedvességtartalom. Természetesen a sporulációra ható tényezők külön említendőek, mivel sok esetben a fajoknak speciális igényük van. E tényezők közül a következőket említem meg: hőmérséklet, fény, levegő oxigéntartalma, pH, speciális kevéssé ismert hormonok, más mikroorganizmusok jelenléte, stb. (LILLY - BARNETT 1951).

Mivel a sejtosztódásra, a gyors sejtzaporalatra a megnövekedett nukleinsav és fehérje szintézis jellemző, a kutatás ujabban a közvetlenül ható és a nukleinsav szintézist növelő endogén anyagok megismerése felé halad (MILLER et al. 1956, SKOOG--MILLER 1957, OSBORNE 1962, KIRÁLY et al. 1966, POZSÁR et al. 1967, KONINGSBERGER--BOSCH 1967). Ma már tudjuk, hogy a régebben ismert auxin és gibberellin típusu fitohormonok mellett egy újabb, jellegzetes szerkezetű vegyületcsoport is közvetlenül, serkentőleg hat a nukleinsav és fehérje szintézisre, ezek: a citokininek (purin és pirimidin bázis analógok).

Dolgozatomban ezuttal arról a tájékoztató vizsgálatról szeretnék beszámolni, amelyet a fitohormonok jellegzetesebb képviselőivel és néhány másodlagos regulátorral végeztem.

A vizsgálatban a következő regulátor vegyületeket használtam:

	GA ₃	: gibberellinsav
	IES	: - indolecetsav
<u>Citokininek:</u>	BA	: benziladenin
	BI	: benzimidazol
	5, 6-BI	: 5, 6-dimetilbenzimidazol
	6-MU	: 6-metiluracil (pseudotimin)
<u>Növekedésgátlók:</u>	CCC	: klórkolinklorid
	B-9	: borostyánkősav-dimetilhidrazid
<u>Morfaktinok:</u>	9-H	: 9-hidroxi-fluorenol-9-karbonsav- -butilészter
	2-CL	: 2-klór-9-fluorenol-9-karbonsav- -metilészter

Mivel a kalapos, ill. nagygombákban is vannak növényi hormonok (LILLY--BARNETT 1951, POZSÁR 1968), vizsgálataimmal arra kívántam választ kapni, hogy az exogén uton adagolt regulátorok milyen mértékben gátolják, ill. serkentik egy-egy közismert kalaposgomba micéliumának növekedését, ill. telep-terjedését. A vizsgálatban az Agaricus bisporus és a Coprinus comatus törzstenyészeteket használtam. Hasonló jellegű vizsgálatokat végeztek

többek között SZWEYKOWSKA és munkatársai (1969) egy közismert mohafajjal: a Funaria hygrometrica-val, és bebizonyították néhány citokinin rügyképződést serkentő hatását.

Vizsgálati anyag és módszer

A kísérlethez 2 % agart és 3 % malátát tartalmazó táptalajt használtam. A 100 ml-es Erlenmayer lombikokba 9-9 ml sterilizált táptalajt öntöttem, amelyhez steril körülmények között 1-1 ml desztillált vízben feloldott hatóanyagokat juttattam. Keveréssel biztosítottam a táptalaj hatóanyag-homogenitását. A bevezető részben felsorolt vegyületekből 30 (IES, BA), 100 (6-MU, BI, 5,6-BI, BA, GA₃, IES), 200 (2-C1, 9-H, 6-MU, B-9, BI, 5,6-BI, GA₃), illetve 1000 (CCC) ppm-es koncentrációjú oldatokat használtam. Az egyes kezeléseket -- akárcsak a hatóanyagokat nem tartalmazó kontrollokat -- 2-2 ismétlésben végeztem.

Az Agaricus bisporus és a Coprinus comatus törzstenyészetekből steril körülmények között egyenlő mennyiségű, ill. méretű (10-12 mm²) micélium inoculumokat oltottam át az előbbieket szerint előkészített steril táptalajokra.

Az inkubálást állandó hőmérsékleten, 25^o C-on, sötétben, biológiai termosztátban végeztem.

Felvételeztem: a micélium megjelenésének időpontját és a micéliumtelep növekedését az idő függvényében. A micéliumtelep növekedését a két irányban mért átmérő átlagával, mm-ben fejeztem ki.

A vizsgálat eredményei

A felhasznált regulátorok nagy része gátolja a micéliumtelep terjedését. A gátlás mértékében határozott különbségek vannak. Az Agaricus bisporus-nál és a Coprinus comatus-nál egyaránt erősen gátló hatása a B-9 és a CCC, a közismert, auxin és gibberellin bioszintézist gátló vegyületek jellegzetes képviselői. A B-9 az Agaricust, a CCC a Coprinust gátolja jobban. A fluorenol-származékok és a gibberellinsav is gátló jellegűek, bár a tintagombát a 2-C1 nem túlságosan gátolja a kontrollhoz képest.

Hogy az egyes aktív vegyületek koncentrációja mennyire döntő lehet, arra jó példa a benzimidazol dimetil származékának hatása. A 200 ppm-es tö-

ménységű erősen, a 100 ppm-aktivitásu pedig nem olyan erősen gátolja a micélium megjelenését és a telep terjedését. A benzimidazol is antimetabolitként hat. Ez a vegyület is nagyobb koncentrációban jobban gátol. A szintetikus citokininek jellegzetes purin-vázis képviselője: a benzil-adenin, 30 ppm-es töménységben az Agaricus bisporusnál serkentő hatásnak bizonyult, különösen a micélium-telep terjedésének kezdetén. A kontrollhoz viszonyítva 30 ppm-nél kevésbé, 100 ppm-nél erősebben gátló a vizsgált többi esetben. Az indolecetsav a tintagombánál fejtett ki érdekes és szignifikánsan pozitív serkentő hatást, 30 ppm-es töménységben. 100 ppm-es koncentrációban csak a csiperkénél hat serkentőleg, de ott is csak a micélium-fejlődés legelején.

Mindkét gombafajnál erősen serkentő hatást eredményezett a 100 ppm-es 6-metiluracil, amely valószínű, hogy növeli a nukleinsav szintézist, mint ahogy ezt POZSÁR és munkatársai (1968 a, 1968 b) a 14 C-vel jelzett adenin és uracil RNS-ba való beépülésének növekedésével bebizonyították a bablevél esetében. Ez a pirimidin bázis analóg módon itt is citokinin effektust mutat. 200 ppm-es koncentrációban már -- különösen a későbbi időpontokban -- a kontrollhoz képest nem serkenti, tehát csak 100 ppm-ben aktiv.

A vizsgálat eredményeit részletesen a táblázatok és grafikonok mutatják. Látható az átoltás időpontja, a micélium-telep terjedés kezdete, és a növekedési különbségek, változások.

A normálisan fejlődő micéliumok -- akár csak a kontrolloké -- szürkésfehérek, pelyhesek, és sugárirányban terjednek. A Coprinus comatus légmicélium képződésre hajlamos, gyorsabb fejlődésű.

A felvételezés utolsó időpontjaiban a fejlődés lassubbodott, hiszen se tápanyag, se megfelelő páratartalom nem állt rendelkezésére.

A vizsgálat csupán a micélium-telep terjedésének erősségére, és az alkalmazott vegyületek aktivitás-különbségeinek kimutatására szorítkozott.

Összefoglalás :

Megállapítható, hogy egyszerű vizsgálattal kiszűrhetők az élettanilag aktív vegyületek közül azok a pozitív hatású anyagok, amelyek serkentik a

gomba-micélium terjedését, vagyis a sejtosztódást és a növekedést. A koncentráció döntő lehet. Kísérletemben bebizonyosodott, hogy a másodlagos regulátorok erősen, a fluorenolok és a gibberellinsav, valamint a szintetikus citokininek többsége közepesen gátolja az Agaricus bisporus és a Coprinus comatus micélium-telep terjedését. Az auxin bizonyos micélium-fejlődésig serkentő hatása lehet. A 6-metiluracil mindkét gombafajnál egyértelműen pozitív hatása, vagyis serkenti a micélium terjedést a kontrollhoz viszonyítva, tehát citokinin aktivitást mutat.

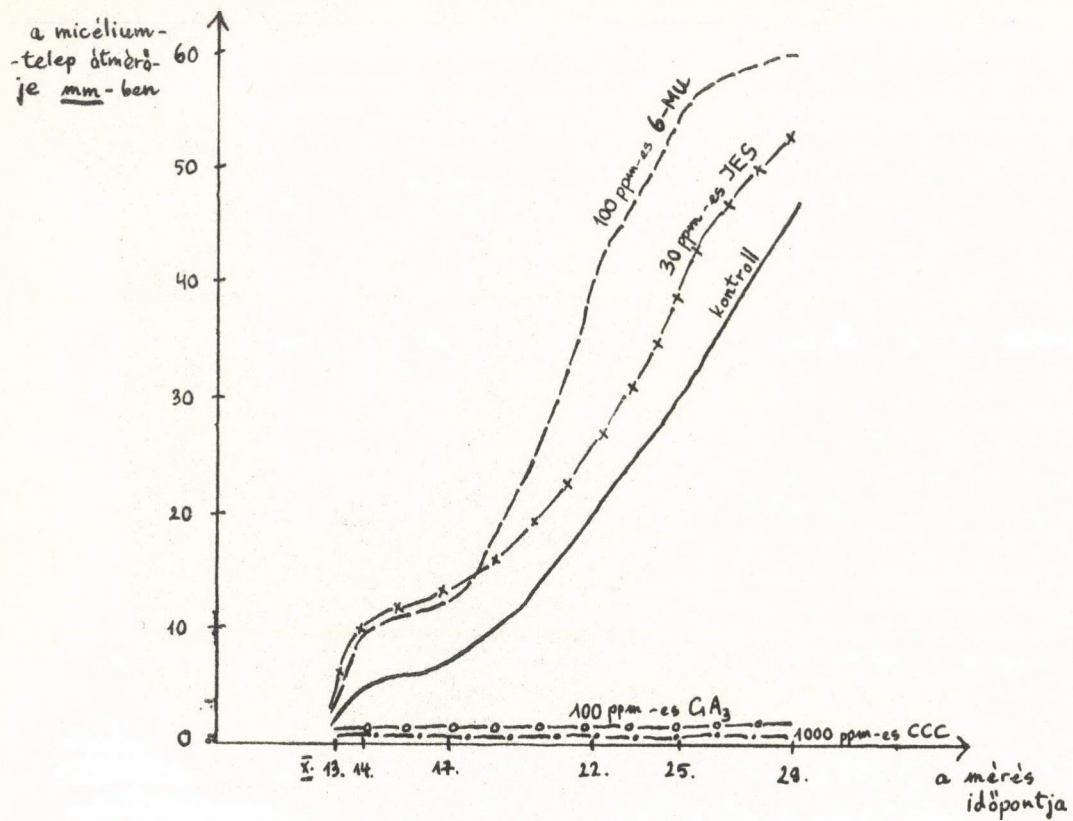
Összegezve: a természetes növényi hormonok és néhány másodlagos regulátor különbözőképpen hatnak a nagygombáknál is. Az exogén eredetű anyagok csak optimális koncentrációban, és egymáshoz való arányban serkentik az endogén szintű növényi hormon-aktivitást, a nukleinsav és fehérje szintézist, valamint a gyors sejtosztódást és növekedést. Valószínű, hogy hasonló, de még speciálisabb igényeket támaszt a termőtest-képződés és a termőtest-differenciálódás.

Köszönetnyilvánítás

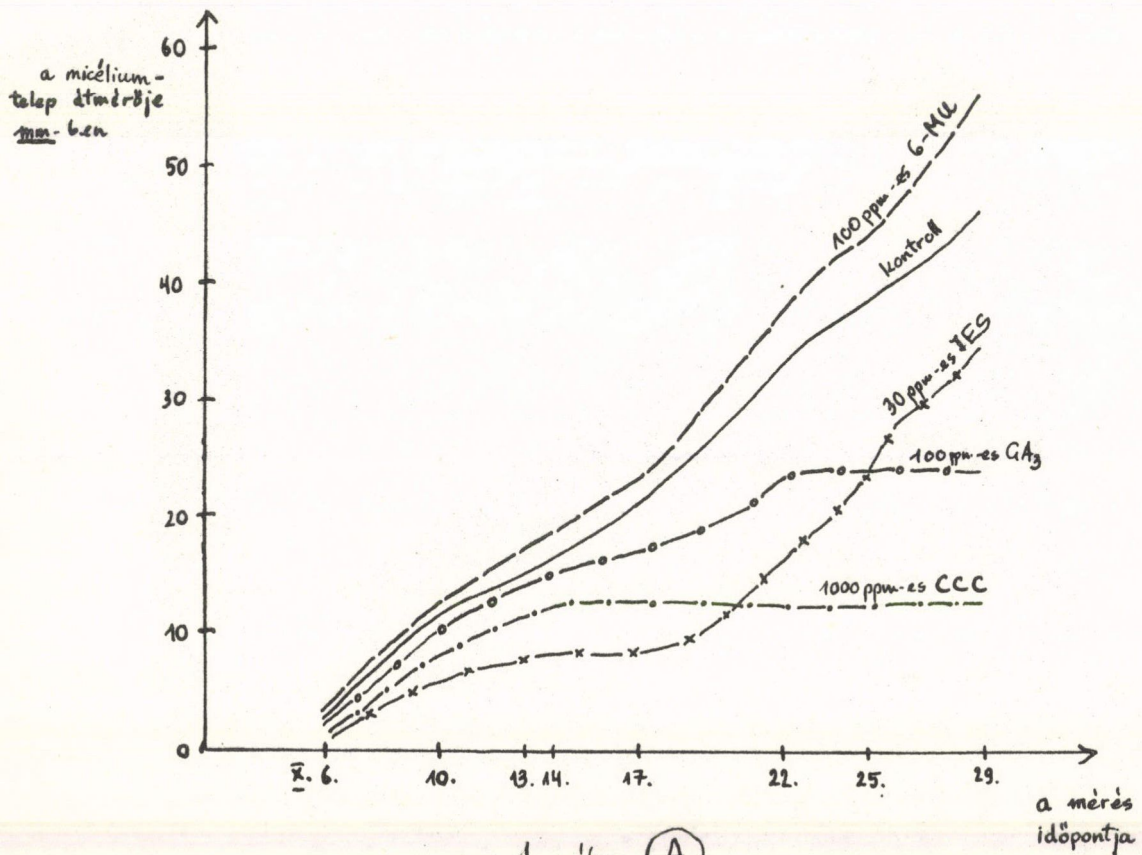
A regulátorok nagy részét Dr. POZSÁR BÉLÁTÓL, a biológiai tudományok kandidátusától kaptam. Értékes tanácsaiért és a vegyületekért köszönetemet fejezem ki. Megköszönöm Dr. BOHUS GÁBOR, a biológiai tudományok kandidátusa és BABOS LORÁNTNÉ szíves segítségét az Agaricus bisporus és a Coprinus comatus törzstenyészetekért. Végül, de nem utolsó sorban köszönöm HOLLY LÁSZLÓ kollegám és NAGY MARGIT laboráns segítségét, amelyet a laboratóriumi munkában és az értékelésben végeztek.

Ábramagyarázat

1. ábra. Néhány fontosabb természetes és mesterséges regulátor vegyület hatása az Agaricus bisporus /A/, és a Coprinus comatus (B) micéliumtelep terjedésére
- MU = metiluracil
 IES = indolecetsav
 GA₃ = gibberellinsav
 CCC = klórkolinklorid



1. ábra (B)



1. ábra (A)

A *Coprinus comatus* micélium -telep terjedése (átmérő mm -ben kifejezve)
(átoltás ideje: X. 8.)

		ppm	X. 13.	X. 14.	X. 17.	X. 22.	X. 25.	X. 29.
1.	2-Cl	200	kezd	6	10	22	28	30
2.	9-H	200	-	-	-	-	-	-
3.	6-MU	100	kezd	9	12	40	56	60
4.	6-MU	200	-	-	5	26	38	40
5.	B-9	200	-	-	kezd	12	24	45
6.	CCC	1000	-	-	-	-	-	-
7.	BI	100	-	-	5	15	22	35
8.	BI	200	kezd	3	7	13	18	27
9.	5, 6-BI	100	-	-	-	kezd	9	14
10.	5, 6-BI	200	-	-	-	-	-	-
11.	BA	100	-	-	-	kezd	10	13
12.	BA	30	kezd	3	6	12	25	33
13.	GA ₃	100	-	-	-	-	-	-
14.	GA ₃	200	-	-	-	-	-	-
15.	IES	100	kezd	4	4	10	15	30
16.	IES	30	kezd	10	12	26	40	56
17.	Kontrol		kezd	7	7	20	30	47

Az Agaricus bisporus micélium-telep terjedése (átmérő mm-ben kifejezve)

		ppm	X. 6.	X. 10.	X. 13.	X. 14.	X. 17.	X. 22.	X. 25.	X. 29.
1.	2-Cl	200	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	9-H	200	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	6-MU	100	kezd	11	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>23</u>	<u>38</u>	<u>43</u>	<u>57</u>
4.	6-MU	200	-	kezd	11	13	19	21	24	25
5.	B-9	200	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	CCC	1000	kezd	8	12	13	13	13	13	13
7.	BI	100	kezd	6	9	10	12	21	28	36
8.	BI	200	kezd	6	8	8	10	13	15	17
9.	5,6-BI	100	kezd	7	8	8	9	13	15	17
10.	5,6-BI	200	-	-	-	-	kezd	6	7	7
11.	BA	100	kezd	7	8	9	12	18	19	22
12.	BA	30	kezd	11	<u>18</u>	<u>20</u>	<u>21</u>	<u>35</u>	<u>40</u>	<u>47</u>
13.	GA ₃	100	kezd	10	14	15	17	22	22	22
14.	GA ₃	200	kezd	8	5	6	6	6	6	6
15.	IES	100	kezd	12	15	16	16	16	18	24
16.	IES	30	kezd	6	7	8	8	16	23	34
17.	Kontrol		kezd	11	14	16	20	33	39	47

Irodalom:

- KIRÁLY Z. - POZSÁR B. - EL HAMMADY, M. (1966): Citokinin-aktivitás rozsda-fertőzött növényekben; a fertőzött levélszövetek juvenilitása és szeneszcenciája. *Bot. Közl.* 53/4: 217--223.
- KONINGSBERGER, V. V. - BOSCH, L. (1967): Regulation of nucleic acid and protein biosynthesis. Elsevier Publishing Company, Amsterdam - London - New York.
- LILLY, V. G. - BARNETT, H. L. (1951): Physiology of the Fungi. Mc.Graw-Hill Book. Co., Juc. New-York - Toronto - London.
- MILLER, C. O. - SKOOG, F. - OKUMURA, F. S. - SALTZA von M. H. - STRONG, F. M. (1956): Isolation, structure and synthesis of kinetin a substance promoting cell division. *J. Am. Chem. Soc.* 75: 1375-1380.
- OSBORNE, D. J. (1962): Effect of kinetin on protein and nucleic acid metabolism in Xanthium leaves during senescence. *Plant Physiol.* 37: 595-602.
- POZSÁR, B. I. (1967): A szintetikus citokininek hatása a klorofill fotokémiai aktivitásának fokozódására, bablevélben. *Bot. Közl.* 54/4: 219-225.
- POZSÁR, B. I. (1967): A gibberellinsav serkentő hatása a nukleinsav és a fehérje szintézisre, szója levélben. *Takarmánybázis.* 7/1: 25-31.
- POZSÁR, B. I. (1968 /c): Citokininek előfordulása nagygyombákban. *Mikológiai Közlemények*, 2: 84.
- POZSÁR, B. I. - MATOLCSY Gy. (1968/a): Regulatory Effect of N' Benzyladenin and Pseudothymine (6-Metyluracyl) on the Synthesis of Nucleic Acids. *Natura*, 217-849.
- POZSÁR, B. I. - MATOLCSY, Gy. (1968/b): Cytokinin-like biological effectivity of pseudothymine (6-metyluracil): Action of leafgrowth, chlorophyll preservation and intensity of protein synthesis. *Life Science*, 7: (II) 699 - 704.
- SKOOG, F. - MILLER, C. O. (1957): Chemical regulation of growth and organ formation in plant tissues cultured in vitro. *Symp. Soc. Exptl. Biol.* 11: 118 - 131.
- SZWEYKOWSKA, A. - SCHNEIDER, J. - PRUSINKA, U. (1969): Studies on the specificity and sensitivity of the bud-induction response to cytokinins in the protonema of *Funaria hygrometrica*. *Acta. Soc. Bot. Pol.* 38/1: 139-142.

Die Wirkung einiger natürlichen und syntetischen Regulatoren auf die Entwicklung des Agaricus bisporus und Coprinus comatus

LÁSZLÓ SZABÓ, Tápiószele

Man kann feststellen, dass aus den physiologisch aktiven Verbindungen sind die positive Wirkung ausübenden Substanzen, die die Verbreitung, also die Kernteilung und das Wachstum des Pilzmycels stimulieren, durch einfache Untersuchung auszuwählen. Dabei kann die Konzentration entscheidend sein. Im Experiment hat sich erwiesen, dass die sekundären Regulatoren stark, die Fluorenole und die Gibberellinsäure, sowie die Mehrheit der in den Untersuchungen verwendeten syntetischen Citokinine die Verbreitung des Myzel-Lagers von A. bisporus und C. comatus mittelmässig hemmen.

Bis zu einer bestimmten Myzelentwicklung kann das Auxin belebend wirken. Das 6-Methyluracil wirkt bei beiden Arten eindeutig positiv, dasheisst es stimuliert die Entwicklung des Myzels im Verhältniss zum Kontrollversuch. Folglich zeigt es Cytokininaktivität.

Zusammengefasst kann man feststellen, dass die natürlichen Pflanzenhormone und einige sekundäre Regulatoren auch auf die Grosspilze verschiedenartig wirken. Die Stoffe von exogener Herkunft stimulieren nur bei optimalen Konzentrationen und Verhältnissen zueinander das endogene Niveau der Pflanzenhormon-Aktivität, die Synthese des Eiweisses und der Nukleinsäure, sowie die rasche Kernteilung und das Wachstum. Vermutlich stellt die Bildung und Differenzierung der Fruchtkörper ähnliche, aber noch mehr differenzierte Ansprüche.

V. I. LENIN értett a gombákhoz

"LENIN büszke volt gombaszakértői tudományára, képes volt előadásokat tartani egy-egy gombafajnak a tulajdonságairól", írja Dr. VADÁSZ SÁNDOR "LENIN Svájcban" c: cikkében, az Élet és Tudomány 1970. évi 5. számában. Felesége, KRUPSZKÁJA írta egyik levelében: "Valamennyien szenvedélyes gombászok voltunk. Rengeteg fehér gomba volt arrafelé, de sok más gombafajt is találtunk, és a fajták megállapítása közben olyan szenvedélyesen vitatkoztunk, hogy azt lehetett volna gondolni, valamiféle elvi határozatról folyik a vita".

K. Z.

Geobotanikai térképezési egységek gombacönózisainak áttekintése
a dél- és nyugatmorvaországi lomberdők vegetációöveiben

ŠMARDA, FRANTIŠEK, Brno (ČSSR)

A gombacönózisok megállapítása céljából felvételezéseket készítettünk előre kijelölt, növénycönológiai szempontból tipikus területeken, amelyek nagysága egyenként kb 4000 m². A talajon termő nagygomba fajok termőtesteit megszámláltuk, a felvételeket aszeptustáblázatba összeállítottuk, ezeket azután szintetikus táblázatokká alakítottuk át. Ezek analízise révén megkíséreltük az egyes erdőtársulásokra jellemző gombacönózisokat megállapítani. A területet a vegetációs periódus időszakában 1-2, vagy 3 hetenként, 1-5 éven keresztül vizsgáltuk.

A gombacönózisok jellemzésére 3 féle gombacsoportot alkalmaztunk, amelyek együttesen jellemző fajkombinációnak tekinthetők. Ezek:

- 1./ Karakterfajok, amelyek - egyes elszigetelt és véletlen kivételtől eltekintve - egy asszociációban fordulnak elő.
- 2./ Szubkarakterfajok, amelyek tulnyomórészt egy asszociációban jelennek meg, de két növénycönózis érintkezési területén előfordulnak a másik, ökológiailag közel álló asszociációban is.
- 3./ Abundánsok, olyan gombafajok, amelyek az asszociációban a gombafajok termőtestszámának tekintélyes részét alkotják. Ide azokat a fajokat soroljuk, amelyek a területen megjelent össztermőtestszám 3%-át, vagy attól nagyobb hányadát képviselik. Helyhiány miatt az abundánsokat e cikk táblázatába nem vettük be.

Irodalom:

- MIKYŠKA, R. et al. (1968): Geobotanische Karte der Tschechoslowakei, 1. Praha.
- MUSIL, ALOIS (1963): Skupiny lesních typů. Praha
- ZLATNIK, A. (1957): Waldtypengruppen der tschechoslowakischen Wälder. Praha.

	I	II	IIIa	IIIb	IV	V	VI	VII	VIII
<u>Tulostoma squamosum</u> (GMEL.) PERS. ...+
<u>Xerocomus moravicus</u> (VACEK) HERINK. .+
<u>Xerocomus rubinus</u> (W.G. SMITH) KÜHN. ...+
Szubkarakterfajok:									
Subkarakterarten:									
<u>Amanita aspera</u> (FR.) QUÉL.	++.	.	+
<u>Amanita strobiliformis</u> (VITT.) QUÉL.	.+++	.	+
<u>Boletus appendiculatus</u> SCHAEFF. ex FR.	+.+	.	+
<u>Boletus impolitus</u> FR.	+.++	.	.	+	++
<u>Boletus le-galliae</u> (PILÁT) BLUM	++.	.	+
<u>Boletus quéletii</u> SCHULZER	++++	+	+	+
<u>Boletus radicans</u> PERS. ex. FR.	+++++
<u>Boletus regius</u> KROMBH.	++++	.	+
<u>Boletus speciosus</u> FROST.	+++.
<u>Cortinarius (Telamonia) bulliardii</u> (FR.) FR.	+.+	.	+
<u>Cortinarius (Phlegmacium) coerule- lescens</u> (SCHAEF. ex FR.) FR.	+++.
<u>Cortinarius (Leprocybe) orellanus</u> (FR.) MOSER	..+.	.	.	.	+
<u>Cortinarius (Phlegmacium) orichal- ceus</u> FR.	.+.
<u>Cortinarius (Sericeocybe) pholideus</u> (FR. ex FR.) FR.	+
<u>Cortinarius (Phlegmacium) rufo- olivaceus</u> FR.	+++.	.	+
<u>Gyroporus castaneus</u> (BULL. ex FR.) QUEL.	+
<u>Hygrophorus dichrous</u> KÜHN. ROMAGN.	+++.
<u>Hygrophorus russula</u> (SCHAEF. ex Fr.) QUEL.	+++.	.	+
<u>Inocybe atripes</u> ATK.	+++.	.	+

	I	II	IIIa	IIIb	IV	V	VI	VII	VIII
<u>Lactarius circellatus</u> Fr. ss. NHF.	++
<u>Lactarius evosmus</u> KÜHN. ROMAGN.	+++	+	+	+
<u>Lactarius flavidus</u> BOUD.	+++.	.	+
<u>Lactarius chrysorrheus</u> FR.	+++	.	+	+
<u>Lactarius ichoratus</u> BATSCHE ex FR.	+++	+	+	+
<u>Lactarius pearsonii</u> NHF.	...+	.	.	+
<u>Lactarius quietus</u> FR.	++.	+	.	+	+
<u>Leccinum griseum</u> (QUÉL.) SING.	+
<u>Lycoperdon mammaeforme</u> PERS.	++.
<u>Omphalotus olearius</u> (DC. ex FR.) SING.	..++
<u>Peziza succosa</u> BERK.	+++.	.	.	+
<u>Ramaria fumigata</u> (PECK) CORN.	+.+
<u>Rhodophyllus sinuatus</u> (BULL. ex FR.) SING.	++++	.	+
<u>Russula amoenolens</u> ROMAGN.	++.	+
<u>Russula atropurpurea</u> KROMBH.	++.	.	+
<u>Russula luteotacta</u> REA	+++	.	+
<u>Russula melliolens</u> QUÉL.	+++	.	+	.	+
<u>Russula persicina</u> KROMBH. ss. MELZ. ZV.	+++	.	+	.	+
<u>Russula vinosopurpurea</u> J. SCHAEFF.	+++.
<u>Tricholoma acerbum</u> (BULL. ex FR.) QUÉL	+++
Karakterfajok:									
Charakterarten:									
<u>Dermocybe cinnabarina</u> (FR.) WÜNSCHE	+.+	.	.	.
<u>Hydropus subalpinus</u> (HÖHNEL) SING.+	.	.	.
<u>Lactarius acris</u> (BOLT ex FR.) FR.	+	+.+	.	.	.
<u>Lactarius subdulcis</u> (HÖHNEL) SING.+++	.	.	.
<u>Lepiota ignivolvata</u> (BOUSSET) JOSS.	+.+	.	.	.

	I	II	IIIa	IIIb	IV	V	VI	VII	VIII
<u>Russula solaris</u> FERD. et WINGE	++++	.	.	.
<u>Russula violeipes</u> QUÉL.	+	.	.
Szubkarakterfajok: Subcharakterarten:									
<u>Clavariadelphus fistulosus</u> /FR./CORN.	.	.	.	/+/+.	+	.	.
<u>Hygrophorus penarius</u> FR.+.	.	.	.
<u>Lactarius blennius</u> FR.	.	.	.	+	++	.+++	+	+	.
<u>Lactarius pallidus</u> (PERS. ex FR.)FR.	+	++++	.	.	.
<u>Marasmius alliaceus</u> (JACQ.)FR.	+	+.+	+	.	.
<u>Mycena capillaris</u> QUÉL.	+	.	+	.	.
<u>Mycena crocata</u> SCHRAD.	.	.	.	/+/ .	.	+...	+	.	.
<u>Mycena pelianthina</u> FR.	...++.	+	.	.
<u>Russula ochroleuca</u> (PERS.)FR.	+	+
<u>Russula mairei</u> SING.	+	++++	+	+	+
<u>Russula puellula</u> EBB. MOELLER et J. SCHAEFF.	+	.
<u>Russula veternosa</u> FR. ss. COOKE	+	+++.	.	.	.
<u>Russula violeipes</u> QUÉL.	+	.	.
<u>Tricholoma scioides</u> (SECR.) MART.	++++	.	+	.

2. táblázat Erdőtípusok

Az erdőti- pus csop. száma és rövidítése:	Gombacönózis:	Növénytársulás:	Vegetációsöv:	Mintaterületek száma: Felvételek sz.: Mintater.:Évek:
Nro. u. Ver- kürzung d. Walddtypen- gruppe:	Mykozönose:	Geobotanische Kartierungs- einheit:	Vegetations- stufe:	Flächenanzahl: Summe d. Auf- zeichn. auf all. Fläche: Jahre:
I CQ	ass. Boleto (ae- rei)-Russuletum luteotactae F. SMARDA	Szubxerofil tölgyes assz. Subxerophiler Eichenwald ass. Potentillo-Quer- cetum Pannoni- cum KLIKA	Tölgyesöv Eichenstufe Carpineto- Quercetum ZLATNIK	4 348 2 Fl.: 6 J. 1 Fl.: 4 J. 1 Fl.: 3 J.
II CQ	ass. Boleto (ae- rei)-Russulaetum luteotactae sub- ass. Gyroporeto- sum castanei F. SMARDA	Szubxerofil tölgyes assz. Suxerophiler Eichenwald ass. Quercetum robo- ris (stepposum) SÓÓ	Tölgyesöv Eichenstufe Carpineto- Quercetum ZLATNIK	1 37 3
IIIa FQ	ass. Leccini (grisei)-Lacta- rietum circel- lati F. SMARDA subass. Amanite- tosum strobili- formi F. SMARDA	Gyertyános-töl- gyes assz. Eichen-Weissbu- chen Haine ass. Querceto-Carpi- netum medioeuro- peum TÜXEN	Bükkös- tölgyesöv Buchen- Eichenstufe Fageto-Quer- cetum ZLATNIK	1 52 4

2. táblázat folytatása

IIIb CAc	ass. Leccini (grisei)-Lacta- rietum circel- lati F. SMARDA subass. Amanite- tosum strobili- formi F. SMARDA	Tölegys öv, tör- meléklető erdői Schuttwälder der Eichenzone	Bükkös töl- gyesöv Buchen-Eichen- Stufe, Acereto- Carpinetum ZLATNIK	1 36 3
IV OF	ass. Leccini (grisei)-Lacta- rietum circel- lati F. SMARDA	Gyertyános töl- gyes assz. Eichen-Weissbuchen Haine ass. Querce- to-Carpinetum medio-europaeum. TÜXEN	Bükkös-töl- gyesöv Eichen- Buchen-Stufe Fageto- Quercetum ZLATNIK	2 121 1 Fl.: 5 J. 1 Fl.: 3 J.
V Fp Ft	ass. Russulo (solari)-Lacta- rietum pallidi F. SMARDA	Gazdag aljnövény- zetü bükkösök Krautreiche Buchenwälder	Bükkös tölgyes és bükkösöv Eichen- Buchen-und Buchenstufe, Fagetum ty- picum, Fagetum pauper ZLATNIK	4 203 1 Fl.: 5 J. 2 Fl.: 4 J. 1 Fl.: 1 J.
VI FAc	ass. Russulo (solari)-Lacta- rietum pallidi subass. Russule- tosum violeipe- dis F. SMARDA	Gazdag aljnövényze- tű bükkösök Krautreiche Buchenwälder	Jegenyefenyő- bükkösöv Tannen-Buchen- stufe Fageto-Acere- tum ZLATNIK	1 48 4
VII Fqa	ass. Russuletum ochroleucae F. SMARDA	Luzulo-Fagion ala- csony fekvésű sava- nyu bükkösei Sauere Buchenwälder der niedrigerer La- gen des Verbandes Luzulo-Fagion	Bükkösöv Buchenstufe Fagetum quer- cino-abieti- num ZLATNIK	1 7 1
VIII Fap	ass. Russuletum ochroleucae subass. Cortina- rietosum traga- ni F. SMARDA	Savanyu hegyvidéki bükkösök Sauere Gebirgs- Buchenwälder	Lucfenyő-bükkös- öv Fichten-Buchenstufe Fagetum abietino- piceosum ZLATNIK	1 10 1

Übersicht von Mykozöosen der geobotanischen Kartierungseinheiten und der Vegetationsstufen der Laubwälder in Süd- und Westmähren

FRANTIŠEK ŠMARDA, Brno (ČSSR)

Zur Festlegung der Mykozöosen wendeten wir Aufzeichnungen an, die auf den vorher ausgewählten, phytozoologisch typischen Flächen im Ausmass von ungefähr 4000 m² angeschafft wurden. Die Fruchtkörper einzelner terrestrischer Grosspilze wurden gezählt, die einzelnen Aufzeichnungen wurden in Aspekt-Tabellen zusammengestellt, diese wurden in synthetische Tabellen umgeformt und durch deren Analyse wurde versucht, die Mykozöosen, welche die einzelnen Waldgesellschaften charakterisieren würden, festzulegen. Im Laufe der Vegetationsperiode wurden die Flächen in Abständen von 1-2 oder 3 Wochen ein bis fünf Jahre hindurch kontrolliert.

Für die Bestimmung der Pilzgesellschaften (Mykozöosen) bedienten wir uns dreier Pilzgruppen, welche zusammen als eine bezeichnende Artenkombination betrachtet werden. Sie wird gebildet von:

1. / Charakterarten, die - bis auf vereinzelte und zufällige Ausnahmen - in einer Assoziation vorkommen.
2. / Subcharakterarten, die vorwiegend in einer Assoziation vorkommen, jedoch im Berührungsgebiet zweier Phytozöosen dringen sie auch in andere, ökologisch nahe Assoziationen, ein.
3. / Abundanten Pilzarten, die die Anzahl der Fruchtkörper einzelner Pilzarten in der Assoziation ausdrücken. Unter diese werden Arten gerechnet, deren Häufigkeit des Vorkommens 3 % und mehr der Gesamtanzahl von Fruchtkörpern sämtlicher auf der Fläche festgestellten Arten beträgt. Wegen Platzmangel sind die Abundanten in der Tabelle dieser Abhandlung nicht angeführt.

Egy ritka nyelespöfeteg-faj előfordulása Magyarországon, a
Tulostoma giovanellae BRES.
NAGY LAJOS és BABOS LORÁNTNÉ, Budapest

Magyarországon számos érdekes, ritka Gasteromycetes faj él. HOLLÓS LÁSZLÓ világhírű monográfiájában gazdag anyagot közöl ezekről a gombákról, éppen ezért újabb fajok felderítése eléggé nehéz feladat.

1968 őszén Budapesten, Ujpest egyik utcájában, homokos talajon, egy ház fala és a járda közötti részen néhány példányt sikerült gyűjteni egy bocskoros Tulostoma fajból, amelyet HOLLÓS "Magyarország Gasteromycetái" című könyve alapján Tulostoma volvulatum-nak lehetett meghatározni. A HOLLÓS által e néven publikált nyelespöfeteget Kecskeméten gyűjtötték tanítványai, egy kovácműhely téglajárdájának rései között találták több alkalommal.

A budapesti példányokból anyagot küldtünk ZDENEK POUZARnak, a csehszlovákiai Tulostoma-monográfusnak. Ő volt szives figyelmünket felhívni arra, hogy a spórák nagyon finom diszitettsége miatt gombánk eltér a sima spórák T. volvulatum-tól. POUZAR további vizsgálatai alapján beigazolódott feltevése, hogy bocskoros nyelespöfeteünk a Tulostoma giovanellae BRES. fajjal azonos. Megvizsgálta a Stockholmban található BRESADOLA-féle típusanyagot, amely minden tekintetben egyezett herbáriumi példányainkkal.

A T. giovanellae BRES. eltér a T. volvulatum BORSCS. -tól nagyon finoman, szemcsésen diszitetett spórái és ökológiája által. A T. volvulatum Közép-Ázsia, India, Észak- és Északnyugat-Afrika sivatagos és sztyeppés zónáiban fordul elő. A T. giovanellae pedig az irodalom adatai szerint elsősorban kulturterületeken, utakon, törmelékes helyeken található.

A T. giovanellae rendkívül ritka faj, BRESADOLA Észak-Olaszországban Trento (Trident) környékén gyűjtötte, Ausztriában Wiener-Neustadtban találta LOHWAG, továbbá Afrika partjai mellett, St. Thomé szigetén gyűjtötték.

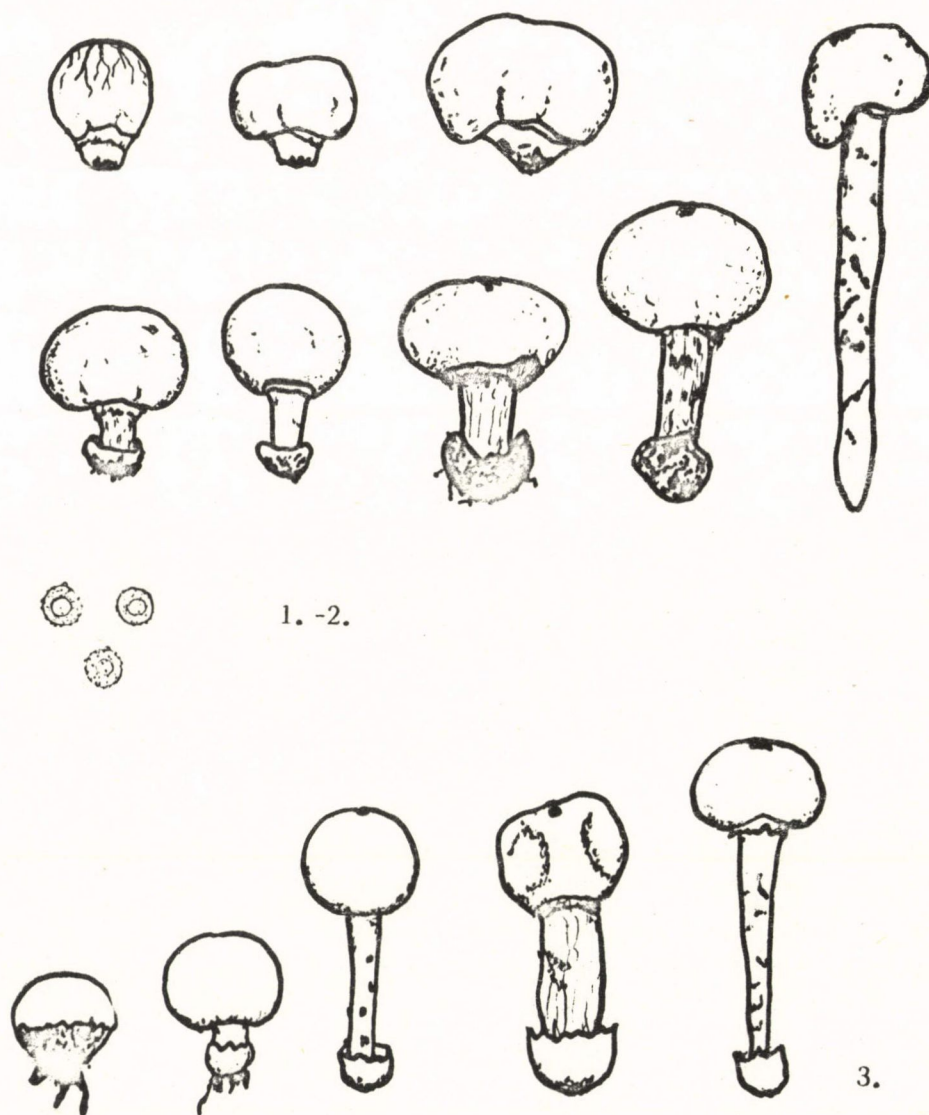
Gombánk a budapesti termőhelyen az első példányok gyűjtése óta további három termőföldről került elő, ezek kb. 100 m-es körzeten belül vannak, a termőhelyi viszonyok csaknem azonosak. Rendszeresen fal tövében, csupasz homoktalajon terem, egy alkalommal azonban a bitumenes réteget is áttörte.

Az Erzsébet utcában a ház fala mellett, mintegy 20 m hosszúságban, hol itt, hol ott jelennek meg a gombák. Az egy éve megfigyelt termőfoltokon az év minden időszakában találhatóak voltak a fejlődés különböző stádiumában levő termőtestek.

Összehasonlítva ezt a gazdag és változatos anyagot a HOLLÓS által közölt T. volvulatum leirással és a színes ábrákkal, arra a feltevésre kellett jutnunk, hogy a Kecskeméten gyűjtött bocskoros nyelespöfetegek szintén a T. giovanellae fajjal azonosak. Sajnos nem rendelkezünk HOLLÓS e gyűjtéséből herbáriumi példánnyal, mert azok megsemmisültek. Így csak az ökológiai viszonyok azonossága és az ábrák hasonlósága alapján tehetjük ezt a megállapítást. Továbbá erre utal a faj leírásában a spórák tulajdonságaira vonatkozó rész, amely szerint a spórák "... majdnem egészen simák..." ("beinahe ganz glatt"). Tekintettel arra, hogy a T. volvulatum spórái mind az irodalmi adatok, mind pedig a Természettudományi Múzeum Növénytára herbáriumában található, Indiából származó (AHMAD gyűjtése) példányok bizonyossága szerint teljesen simák, HOLLÓS ezen megjegyzése vonatkozhat a T. giovanellae igen finoman szemcsésen diszitett spóráira. Makroszkópikus tulajdonságok alapján - különösen a fejletlen példányok esetében - nehéz az elválasztás, a két faj tulajdonságai sok tekintetben megegyeznek, jól eltérnek azonban külsőleg is a hazánkban is közönséges egyéb Tulostoma fajoktól.

A gomba leírása:

Peridiuma 1, 0-1, 8 cm magas, 1, 3-2, 5 cm széles; csaknem gömbölyded, néha mogyoró alakú; színe piszkosfehéres-halványokkerestől a világos mogyorószinig; fiatalon kemény, később papírszerű lesz; felülete sima vagy a tetején ráncos, homokszemcsékkel többnyire erősen borított; tetején egyszerű nyílás van. A kifejlett példányokon jól látható a peridium alján a tönköt körülvevő ojtos-szálal fehér gallérka, mely szintén homokkal többé-kevésbé borított. A fiatal termőtesteken a gallérka és a bocskor összefüggő, később a nyélrész növekedésekor, elszakad egymástól. A termőrész (gleba) eleinte fehér, majd okkersárga-rozsdásokker színű. A nyél méretre változatos, a fiatal gombák szinte nyél nélküliek, gumószerűek; majd a nyél megnyulik, többnyire 1-3 cm hosszú, de lehet 6 cm-es is, vastagsága pedig 0, 5-0, 9 cm között változik. A nyél fás, de törékeny, egyenletesen vastag vagy alul elkeskenyedő; színe eleinte fehér, majd okkeres-rozsdásokkeres-piszkosbarna lesz; fiatalon homokkal borított; felülete bordás-ráncos (de nem olyan mértékben, mint az indiai T. volvulatum példányoké), a megnyultabb



1. -2. Tulostoma giovanellae BRES.
 Budapesten gyűjtött termőtestek
 természetes nagyságban és a spórák
 1000 x nagyítva.
3. Hollós László "Magyarország Gasteromycetái"
 című könyvében (XI. tábla 21. ábra) a
Tulostoma volvulatum néven publikált
 gombák tusrajzai.

tönkök felülete kissé pikkelykés; a nyél alján fejlett vagy gyenge gumószerű volva van, a bocskor pereme többnyire kissé elálló, külső részét fehér micéliumfonalakkal átszótt homokszemcsék borítják; a bocskor könnyen leszakad, ezért csak az épségben kiemelt példányok alján látható. Spórái barnássárgák, gömbölydedek, nagyon finoman szemcsésék, méretük $4,3-6,2 \times 4-6,2$ mikron, többnyire egy olajcseppel. Kapillliciuma hialin vagy kissé sárgás, sima vagy hullámos, elágazó, $4,5-12$ mikron vastag.

Herbáriumi adatok (Természettudományi Múzeum Növénytára):

Budapest: Ujpest, Erzsébet utca, 1968. IX. 25. leg.: Nagy L.

Ujpest, Erzsébet utca, 1968. XI. 27. leg.: Nagy L.

Ujpest, Erzsébet utca, 1969. VIII. 30. leg.: Nagy L.

Ujpest, Erzsébet utca, 1969. IX. 20. leg.: Nagy L.

Ujpest, Ósz utca, 1968. XII. 18. leg.: Nagy L.

Irodalom:

BÁNHÉGYI J. - BOHUS G. - KALMÁR Z. - UBRIZSY G. (1953): Magyarország nagygombái. - Akadémiai Kiadó, Budapest

BRESADOLA, J. (1932): Iconographica Mycologica. Vol. XXIII. - Milano.

HOLLÓS L. (1903): Homokpusztáink jellemző gombáiról. - Növénytani Közlemények. 2, p. 170-173.

HOLLÓS L. (1913): Kecskemét vidékének gombái. - Budapest

POZAR, Z. (1958): *Tulostoma* PERS. ex PERS. in PILÁT, A. et al.: Flora ČSR., Gasteromycetes. - Praha.

Vorkommen einer seltenen Stielbovist-Art (*Tulostoma giovanellae* BRES.)
in Ungarn

NAGY, L. - Frau BABOS, M. Budapest

In Ungarn wachsen zahlreiche interessante, seltene Gasteromycetes-Arten. L. HOLLÓS veröffentlicht in seiner weltberühmten Monographie ein reiches Material über diese Pilze. Das Aufstellen neuer Arten bedeutet demnach eine ziemlich schwierige Aufgabe.

Im Herbst 1968 ist es uns gelungen, in Budapest, in einer Strasse von Ujpest, auf Sandboden, zwischen einer Hauswand und dem Bürgersteig einige Exemplare einer Stielbovist-Tulostoma-Art zu sammeln, welche auf grund des Werkes von HOLLÓS "Die Gasteromycetes Ungarn", als Tulostoma volvulatum bestimmt werden konnten. Der von HOLLÓS unter diesem Namen beschriebene Stielbovist wurde von seinen Studenten in Kecskemét gesammelt. Sie fanden diese Pilze auch in den Spalten des Ziegelpflasters einer Schmiede. Von den Budapester Exemplaren haben wir Material an ZDENEK POUZAR, den tschechoslowakischen Tulostoma-Monographen gesandt. Er hat uns freundlicherweise darauf aufmerksam gemacht, dass diese Art wegen der sehr feinen Ornamentierung der Sporen, von T. volvulatum mit glatten sporen abweicht.

Auf Grund seiner weiteren Untersuchungen hat sich die Annahme von POUZAR bestätigt, dass nämlich unsere Stielbovist-Art mit Tulostoma giovanellae BRES. identisch ist. Er untersuchte das in Stockholm befindliche BRESADOLA'sche Typusmaterial, das in jeder Hinsicht mit unseren Herbar-Exemplaren identisch war.

T. giovanellae BRES. weicht von T. volvulatum BORSCH durch ihre sehr feinkörnig ornamentierten Sporen und ihre Ökologie ab. T. volvulatum kommt in den Wüsten- und Steppenzonen von Mittel-Asien, Indien, sowie Nord- und Nordwest-Afrika vor. T. giovanellae tritt dagegen - nach Literaturangaben - in erster Linie auf Kulturgebieten, Strassen und an Kiesigen Stellen auf.

T. giovanellae ist eine besonders seltene Art. BRESADOLA sammelte sie in Norditalien, in der Umgebung von Trento (Trident). LOHWAG fand sie in Wiener-Neustadt in Österreich. Die Art wurde ausserdem an der Küste von Afrika, auf der St. Thomé Insel, gesammelt.

Unser Pilz ist an dem Budapester Fundort seit dem Auffinden der ersten Exemplare an weiteren drei Stellen vorgekommen; diese befinden sich innerhalb eines Kreises von ungefähr 100 m, die Standortverhältnisse sind annähernd identisch. Er tritt im allgemeinen am Grund von Mauern, auf nacktem Sandboden auf, einmal durchbrach er sogar die Bitumenschicht. Die Pilze erscheinen stellenweise in der Erzsébet-Strasse neben einer Hauswand, in der Länge von etwa 20 m. An der seit einem Jahr beobachteten Standorten waren in jeder Jahreszeit Fruchtkörper in verschiedenen Stadien der Entwicklung zu finden.

Im Laufe des Vergleichs dieses reichen und abwechslungsreichen Materials mit der von HOLLÓS veröffentlichten Beschreibung von T. volvulatum mussten wir zur Annahme kommen, dass auch die in Kecskemét gesammelten Stielboviste mit T. giovanellae identisch sind, Leider besitzen wir kein Herbar-Exemplar aus der Sammlung von HOLLÓS, da diese vernichtet wurde. So können wir diese Feststellung nur auf Grund der Identität der ökologischen Verhältnisse und der Ähnlichkeit der Abbildungen unterstützen. Darauf weist im weiteren der die Eigenschaften der Sporen besprechende Teil der Artenbeschreibung hin, nämlich, dass die Sporen "beinahe ganz glatt" sind. Mit Hinsicht darauf, dass die Sporen von T. volvulatum sowohl nach den Angaben in der Literatur als auch bei den, in der Botanischen Sektion des Naturwissenschaftlichen Museums befindlichen, aus Indien stammenden (Sammlung von AHMAD) Exemplaren völlig glatt sind, kann sich diese Bemerkung von HOLLÓS auf die sehr feinkörnig ornamentierten Sporen von T. giovanellae beziehen. Auf Grund von makroskopischen Eigenschaften ist die Trennung - besonders im Falle von unentwickelten Exemplaren - schwer, die Eigenschaften beider Arten stimmen in mehrfacher Hinsicht überein, sie weichen dagegen im Ausseren von den sonstigen gewöhnlichen Tulostoma-Arten unserer Heimat bedeutend ab.

Beschreibung des Pilzes:

Peridie 1,0-1,8 cm hoch, 1,3-2,5 cm breit; gedrückt rundlich, oder rundlich, manchmal mandelförmig; Farbe von schmutzig-weisslich-hellocker bis hell haselnussfarbig; jung hart, später papierartig werdend; Oberfläche glatt, oder an der Spitze runzelig, meistens mit Sandkörnern stark bedeckt; an der Spitze mit einfacher Mündung. An den entwickelten Exemplaren ist im Unterteil der Peridie das den Stiel umhüllende fransig-faserige weisse Hüllchen gut bemerkbar, welches ebenfalls mehr oder weniger mit Sand be-

deckt ist. An den jungen Fruchtkörpern ist das Hüllchen und die Volva zusammenhängend, später bei der Entwicklung des Stiels, voneinander getrennt. Fruchtteil (Gleba) zuerst weiss, dann ockergelb-rostocker. Grösse des Stiels veränderlich, die jungen Pilze annähernd stiellos, knollenartig, der Stiel später länger werdend, meistens 1-3 cm lang, auch 6 cm lang werdend. Dicke zwischen 0,5-0,9 cm. Stiel holzig, aber zerbrechlich, dick oder unten verschmälert. Farbe zuerst weiss, später ockerig-rostockerig--schmutzigbraun werdend; jung mit Sand bedeckt; Oberfläche rippig-runzelig (aber nicht in dem Masse wie bei den indischen T. volvulatum-Exemplaren), Oberfläche der ausgedehnteren Stiele etwas schuppig; im Unterteil des Stiels gut entwickelte oder schwache knollenartige Volva, der äussere Teil von weissen Myzelienfasern umwobenen Sandkörnern bedeckt; Volva leicht abfallend, nur an den unversehrt ausgehobenen Exemplaren auffindbar. Sporen bräunlichgelb, rundlich, sehr fein körnig, 4,3-6,2 x 4-6,2 Mikron, meistens mit einem Öltropfen. Capillitiumfäden hyalin oder etwas gelb, glatt oder wellig, verzweigt, 4,5-12 Mikron dick.

Herbar-Daten (Botanische Sektion des Naturwissenschaftlichen Museums)

Budapest: Ujpest, Erzsébet-Strasse, 25, 9, 1968. leg.: L.NAGY

Ujpest, Erzsébet-Strasse, 27, 9, 1968. leg.: L.NAGY

Ujpest, Erzsébet-Strasse, 30, 8, 1969. leg.: L.NAGY

Ujpest, Erzsébet-Strasse, 20, 9, 1969. leg.: L.NAGY

Ujpest, Ósz-Strasse 18, 12, 1968. leg.: L.NAGY

Megnyilt a holland Gombatermesztési Szakoktatási Központ

1969 október 9-én átadták rendeltetésének a régi Gombakisérleti Állomás helyén felépült intézményt, amelyben szakiskola, laboratórium, bemutató, és termesztőüzem szolgálja majd a fokozott követelményű gombatermesztő szakember képzést. A Szakoktatási Központ igazgatója az Európa-szerte ismert P.J.C. VEDDER, több gombatermesztési kézikönyv szerzője.

UZONYI SÁNDORNÉ

A Mikológiai Szakosztály új vezetősége

Az Országos Erdészeti Egyesület Mikológiai és Faanyagvédelmi Szakosztálya 1970 február 5-én tartott közgyűlésén a lemondott eddigi vezetőség helyett megválasztotta az új vezetőséget, amely a következő:

Az Országos Erdészeti Egyesület Elnöksége által felkért elnök:
Dr. UBRIZSY GÁBOR, akadémikus.

társelnök: Dr. IGMÁNDY ZOLTÁN, egyetemi tanár,
tisztelőbeli elnökök: Dr. BÁNHÉGYI JÓZSEF, egyetemi tanár
Dr. BOHUS GÁBOR, muz. tud. csoportvezető,
Dr. HARACSI LAJOS, ny. egyetemi tanár.

Az újonnan alakult intézőbizottságok vezetői:

1. / Tudományos Szakbizottság:

Dr. DÁNOS BÉLA, egyetemi adjunktus,
Dr. KONECSNI ISTVÁN, tud. munkatárs.

2. / Faanyagvédelmi Szakbizottság:

GYARMATI BÉLA, főmérnök,
VÉSSEY EDE, laborvezető mérnök.

3. / Szerkesztő Bizottság:

Dr. KALMÁR ZOLTÁN, főisk. tanár,
Dr. TÖRLEY DEZSŐ, egyetemi adjunktus.

4. / Oktatási Bizottság:

JAKAB ALBERT, élelm. főfelügyelő,
BABOS LORÁNTNÉ, tud. munkatárs.

A titkarság tagjai:

SCHUSTER VIKTOR, ügyvezető,
Dr. REMÉNYI K. ANDRÁS, első titkár,
Dr. CSUKÁSSY LORÁNTNÉ, második titkár.

Dr. CS. L. -NÉ

A kalaposgombák termőtestének rovarfaunája^{†/}
Dr. LUTEREK, DOROTA, Poznan (Lengyelország)

A gombák és a magasabbrendű növények közötti kapcsolatokat viszonylag jól ismerjük, de a gombák és az állatok közötti kapcsolatokat csak rendkívül hézagosan. Főleg kevésbé ismeretes az erdei gombákban élő nagyszámu rovar, és azoknak a gombatermőtestekben okozott kártétele.

Ebben a témakörben dolgozva, éveken át végzett vizsgálataimból, és a gombák termőtestének rovarvilágára vonatkozó szakirodalomból több érdekes következtetést vontam le. Nem részletezem most vizsgálati eredményeimet, hanem csak az általános megállapításaimat kívánom ismertetni.

A. / A fauna-problémákkal kapcsolatos következtetések

1. / Számos rovarfaj populációját nagy egyedszám jellemzi. A Dipterák-nak majdnem egész lárvaciklusa, de főleg az Apterygoták és a Coleopterák imágó formái is megtalálhatók az erdei gombák termőtestében.
2. / A vizsgált 800-nál több erdei gombafaj termőtestéből, - amelyek a Cantharellaceae, Boletaceae, Paxillaceae, Agaricaceae, és Russulaceae családokhoz tartoztak. - 5 rovarrendbe (Collembola, Dermatoptera, Coleoptera, Diptera és Hymenoptera) tartozó 111 rovarfajt találtunk vagy tenyésztettünk ki.
3. / A Collembola rend gombakedvelő rovarait mostanáig az irodalom még nem tárgyalta eléggé részletesen. Hiányosak a gazdagomba életében betöltött szerepükre vonatkozó ismereteink is.
4. / A legalaposabb ismereteket a Coleoptera rendbe tartozó gombakedvelő rovarokról gyűjtöttük össze, ennek ellenére úgy vélem, még mindig nem ismerjük eléggé a Styphylinidae családba tartozó bizonyos Boleto-

†/ Keszthelyi Országos Mikológiai Vándorgyűlésen a szerző akadályoztatása miatt meg nem tartott előadás szövege.

chara és Gyrophæna fajokat, valamint a gombakedvelő polifág rovarok (pl. az Elateridae család néhány fajának lárvája) biológiáját és ökológiáját sem, amelyeknek fontossága az erdő biocönózisában még nincs eléggé tisztázva.

5. / A Diptera rendből a vizsgált gombák faunájában a Mycetophilidae család dominál (58 faj). A többi családból (Trichoceridae, Anisopodidae, Limoniidae, Psychodidae, Scatopsidae, Sciaridae, Ceratopogonidae, Phoridae, Helomyzidae, Borboridae, Chloropidae, Drosophilidae, Anthomyiidae, Muscidae) eddig csak 30 fajt találtunk, valamint 6 család olyan képviselőjét, amelyeknek faji hovatartozását még nem határoztuk meg.

A kísérleti eredményeim azt igazolták, hogy a gombákban élő Diptera-fauna fajokra vonatkozó minden új vizsgálat bővíteni fogja eddigi ismereteinket. Így például Lengyelországban a Diptera rendbe tartozó Boletophila rossica LANDR. fajnak szoros kapcsolata van a Suillus luteus gombával, de más légyfajokat is találtam, amelyeknek a gombákkal való kapcsolatát eddig még nem említették.

6. / Vizsgálataim egyik legfontosabb eredménye a gombákon előforduló Hymenopterak meghatározása, mindmáig ugyanis a vonatkozó irodalom viszonylag kevés fajt említ ebből a rovarrendből. Az eddig közölt vizsgálatok folyamán a következő családok képviselőit találtuk a gombákon: Ichneumonidae (1 faj), Braconidae (9 faj), Torymidae (1 faj), Proctotrupoidea, Cynipoidea és Chalcidoidea (1 faj mindegyikből), Myrmicidae (2 faj), és Formicidae (1 faj).

7. / A gombák rovarfaunájának vizsgálata alkalmával más gombaevő állatokat is találtam. Egyes gombák termőtestén az Arachnida csoport fajai (Araneida és Acarina rendekből), valamint a Crustacea, Myriapoda és Castropoda csoportok fajai találhatóak meg. A gombákat természetesen még egyes erdei emlősök is fogyaszták, mint pl. a vaddisznó, őz, szarvas és mókus. A legérdekesebb mindebből az Acarina rend fajainak előfordulása a gombák termőtestén. Figyelembe véve ezeknek az állatoknak az erdei környezetre kifejtett hatását, és különösen a kártékony, gombapusztító rovarok populációinak megfékezésében kifejtett szerepét, úgy látszik, hogy részletesebb figyelemre is érdemesek.

B. / Ökológiai problémákra vonatkozó következtetések

1. / Mindazok, akik a gombák rovarfaunájával foglalkoznak, egyetértenek abban, hogy a gombák termőteste és az erdei környezet között - egyetlen gomba esetén is - meghatározott biológiai kapcsolat van. Ez vonatkozik úgy a táplók kemény termőtestére, mint a lágy gombákra. Ha figyelembe vesszük a gombák idényszerű előfordulását és a termőtestek rövid élettartamát, valamint az ott élő izeltlábú fauna, és különösképpen a rovarfauna fajgazdagságát, akkor ezt az erdő igen érdekes jelenségének kell tekintelnünk, ami nem illeszthető be könnyen az elfogadott ökológiai kritériumokba.

2. / A gomba husának nagy tápértéke épp úgy, mint a termőtest fizikai szerkezete, - amely azt a rovarok és lárvák számára könnyen hozzáférhetővé teszi, - a fő oka annak, hogy ezek a rovarok és más élőlények a gomba termőtestében olyan nagy számban előfordulnak. Ezenkívül a gombák bomlásakor keletkező jellegzetes szag is vonzza a nekrofág és szaprofág rovarokat.

3. / Egyes szerzők (BENICK, OSTROWIERCHOWA - PLOTNIKOWA) azon a véleményen vannak, hogy egyetlen gomba is képes olyan speciális mikroklíma kialakítására, amely kedvez bizonyos rovarfajok elszaporodásának. Nyáron a gombák termőteste számos rovarfaj számára hatékony védelmet biztosít a túl erős napsugárzás és a szárazság ellen. Ezenkívül a gomba jó védelmet nyújt bőséges esőzés esetén a túl sok víz ellen is.

4. / A gomba egyes fejlődési fokozatainak megfelelően, meghatározott sorrendben, más és más rovarok jelennek meg a termőtesten. Ha ezt a fejlődést figyelemmel kísérjük a termőtestnek a föld felszínre emelkedésétől a pusztulásáig, akkor jellegzetes változásokat találhatunk a rovarvilág mennyiségi és minőségi összetételében.

5. / A "kommenzializmus" jelensége szépen kifejezésre jut a gombák termőtestében. Ez azt jelenti, hogy ugyanaz a gomba menedékkül, vagy táplálékul szolgálhat számos különböző rovarfajnak és más állatnak, amelyek az erdő aljnövényzete között élnek.

6. / A rovarok és gombák együttélése, amely a rovarok számára mindig előnyösebb, pozitív lehet a gombákra nézve is, az "entomochoria" jelensége.

ge miatt, ami azt jelenti, hogy egyes rovarfajok a spórákat széthordják, és így a gombát terjesztik. Ez az együttélés azonban még így is hátrányos a gombának, mert a lárvák (főleg Diptera), a gomba belsejéből táplálkozva, annak pusztulását okozzák, következésképpen csökkentik a termelt spórák számát.

7. / Eddig még sohasem tapasztalták, hogy a rovarok, - habár tömegesen fordulnak elő a gomba termőtestében, - hátrányosan befolyásolják a micéliumot vagy korlátoznák annak növekedését.

8. / A gombák termőtestének rovarfaunájába tartoznak olyan fajok is, amelyek nagy jelentőségűek a gombák és az erdő biocönózisában. Ezek közül a ragadozó és parazita fajokat kell megemlíteni. Ilyenek elsősorban a Staphylinidae családhoz (Coleoptera rend) és a Hymenoptera rendhez tartozó fajok, valamint néhány Diptera rendhez tartozó rovar.

Mivel azonban a ragadozók és az azoknak áldozatul eső fajok számának összehasonlítása jelentős aránytalanságokat mutat, gyakorlatilag nem lehet nagyobb jelentőséget tulajdonítani a ragadozó és parazita rovaroknak a gomba termőtest védelmezésében.

10. / A gombák termőteste valószínűleg átmeneti szállása lehet olyan rovaroknak is, amelyek látszólag közömbösek az erdei környezettel szemben. Mint példát említhetjük a Dermaptera rend és a Coleoptera család néhány képviselőjét.

11. / Ugy látszik, hogy a gombák rovarvilágának, illetőleg bizonyos erdő-típusok gombaflórájának és az azokkal együtt előforduló rovarok mennyiségi és minőségi összefüggésének vizsgálata érdekes segítséget nyújthat az erdészeti általános biocönológiai kutatásokhoz.

12. / Figyelembe véve, hogy a gombakedvelő rovarok ökológiai szempontból, kevés kivétellel, előnyösek az erdőben, mivel részt vesznek az erdő általános anyagforgalmában, és szabályozó szerepük van a ragadozó és pa-

razita rovarok elszaporodására is, a gombák termőtestét úgy kell tekintenünk, mint az erdei aljnövényzet értékes biocönotikai tényezőjét. Ezért megfelelő intézkedésekkel meg kellene akadályozni, hogy az erdő aljnövényzetének használói céltalanul pusztítsák a gombákat.

C. / Gazdasági problémákra vonatkozó következtetések

1. / A vizsgált gombák főleg az ehető fajok közé tartoznak. A gombakérelő rovarokat ezért gazdasági szempontból a következőképpen oszthatjuk fel: elsődleges kártevők, másodlagos kártevők, és a gombákra nézve közömbös fajok. Ebből a szempontból felbecsülve meg kell állapítanunk, hogy a káros rovarok majdnem teljesen a Diptera rendhez és az Elateridae családhoz tartoznak (Coleoptera). A Collembola rendbe tartozó rovarok, vagy egyes bogarak (pl. Staphylinidae) elsődleges kártevőként csak ritkán fordulnak elő, akkor is csak tömeges elszaporodás esetén.

2. / Ha a gombákat elsődleges kártevők (mint pl. a Diptera, különösképpen a Mycetophylidae lárvák) gyorsan elpusztítják, akkor az a gombákat értékesítés céljából gyűjtőket és a piacot különösen érinti, mert csökkenti a gombák fogyasztási értékét.

3. / Az Elateridae lárvák kártétele a gombagyűjtés és a feldolgozás szempontjából fontos, mivel угyszólván egyetlen, de viszonylag gyakori károsító a Cantharellus cibarius gombának. Sokkal ritkábban található a drótféregek más értékes gombákban, mint pl. a Boletus edulis és Leccinum scabrum termőtestében.

4. / Mivel a gombák előfordulásának speciális feltételei vannak, ezért a kártevők elleni megelőző rendszabályok kémiai és biológiai módszerei nem jöhetnek számításba. Az ehető gombák védelmének problémáját tehát csak a gondosabb begyűjtésre, szállításra, raktározásra és feldolgozásra lehet korlátozni. A probléma pedig nagy jelentőségű, mert a gombákat mind a hazai, mind a külföldi piacok mindig nagyobb mértékben igénylik.

Mindebből arra következtethetünk, hogy az entomológusok és mikológusok együttműködése igen fontos a gombák és rovarok, e két fontos természeti tényező együttélésének tanulmányozásában. Ez az együttműködés nagyon ki-

vánatos, valamint fontos és érdekes ökológiai és rovarrendszertani nézőpontból is. Ilyen együttműködésre és megfigyelésekre az erdei biocönózis látszik a legelőnyösebb kutatási területnek, mivel itt a rovarok és gombák egyaránt tömegesen fordulnak elő.

Entomo-fauna of Fruiting Bodies of Forest Mushrooms

Dr. DOROTA LUTEREK, Poznan,

This report contains conclusions resulting from investigations on the entomo-fauna of forest mushrooms. Conclusions are related to faunistic, ecological and economical problems.

It was found, that numerous species of insects, in reported investigations 206 species, 6 families (and 3 super-families, the specimens of which were not determined, are discussed) are associated with fruiting bodies of forest mushrooms. These insects are characteristic by very dense population of larval and imago stages of development, rarely occurring elsewhere in forest environment.

Basing on ecological observations it can be stated that fruiting bodies of mushrooms in forest environments are creating, even in case of a single specimen, a determined biological complex. The essential cause of insects occurrence on mushrooms is their high nutritive value and internal structure of their tissue.

The importance of insects injurious to edible mushrooms is considerable. This apply to larvae of Diptera order and Elateridae family (Coleoptera) in the first place. Unfortunately, because of specific conditions governing the growth of mushrooms, prophylactic measures on a larger scale or controlling of mushroom injuring insects by means of chemical or biological methods, cannot be taken into account from the practical point of view.

MIKOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEK
1969. évi 3. szám

A hazai gombatermesztők aktuális problémái #/
Dr. BALÁZS SÁNDOR, Budapest.

Csiperkegomba-termesztésünk zömében egyetlen nagy termesztővállalat kezelésében folyik. A Duna TSz. csiperketermesztése mellett meglehetősen változó nagyságu területen termesztenek más szövetkezetek és kistermesztők. Ez utóbbiak által hasznosított felület több éves átlagban 50.000 m²-nyire tehető. E jellegzetes tagozódás ellenére a hazai termesztés problémái meglehetősen azonosak, noha a szerkezeti megoldások az üzem méretétől függően eltérnek.

Termesztésünket mindaddig a klasszikus termesztési eljárások használata jellemezte, mely az adottságok miatt a lótrágyára volt alapozva, s a termesztőhely körülményei miatt zömében gépesítés nélkül, kézi művelés volt. Termesztésünkre, annak módszereit illetően tehát a kisüzemi jelző illik leginkább. E klasszikus termesztési hagyományoktól csak az utóbbi években kezdtünk eltérni, s feltehetően sikerül majd a mainál modernebb, de a hazai specialitásokon alapuló termesztési formát kialakítani.

Eddig sokat beszéltünk arról, hogy hazánkban nagyon sok olyan kisebb-nagyobb, termesztésre alkalmas pince vagy földfeletti építmény - már nem használt istálló vagy egyéb gazdasági épület - van, amelyben érdemes lenne csiperkét termesztetni. Sok olyan idősebb, fiatalabb, tehát nyugdíjas vagy munkaidején túl tevékenykedni kívánó és megfelelő helyiséggel rendelkező dolgozó van, akik szívesen termesztenének, vagy termeszenek csiperkegombát. Ez a gondolat azért is vetődött fel, mert a hasznos és kellemes időtöltés mellett a kistermesztők által termelt gomba az ellátásban csak bővitené a választékot, és enyhítené a fehérjehiányt. Mégis annak ellenére, hogy különböző vonalakon több száz termesztő nyert alapvető termesztési kiképzést, az ilyen kistermesztés sem méreteiben, sem színvonalában lényegesen nem változott. Az azonban nem lehet vitatott, hogy a kistermesztők által termelendő gombára is nagy szükség lenne. Ezért oda kell hatni, hogy a termesztés bizonytalanságát okozó akadályokat megszüntessük.

Véleményem szerint a legégetőbb kérdés az alapanyag sokrétű és bonyolult problémaköre. Hazánkban eddig kizárólag lótrágyán termeltünk csiperkegombát.

/ Az Országos Gombatermesztési Napok keretében tartott előadás szövege.

A lóállomány a háboru alatt és óta erősen megcsappant. Romlott a trágya minősége is, pedig a gomba számára nem közömbös a lótrágya minősége. A gyakorlat szerint a zabbal etetett, jó minőségű alommal almozott, zöld takarmánytól mentes, elsősorban a sport- vagy tenyésztő, tehát nem az igáslovak trágyája a legjobb minőségű alapanyag. Ilyen trágya alapanyag pedig kevés van. A mén-telepek, versenyistállók trágyája azonban még mindig jó minőségű alapanyagot ad. Az igáslovakat tartó gazdaságokból azonban nagyon eltérő minőségű trágyát kapunk. A csak lótrágya tehát egyáltalán nem jelent jó eredményt is. S a nem speciális lótenyésztő gazdaságokban nem valószínű, hogy a gombatrágyának használt lótrágya minősége javulni fog. Az első bizonytalansági tényező tehát az alapanyag minősége. Kétségtelen, hogy belföldön is, külföldön is sok kísérlet folyt (1., 2., 3. táblázat) a rossz, vagy gyengeminőségű trágyák feljavítására, ezek eredménye azonban csak nagyüzemben ültethető át a gyakorlatba.

A példák mutatják, hogy a jó minőségű trágyán is lehet javítani, fokozni annak minőségét. Az eredmény azonban csak akkor realizálható más esetekben is, ha a trágya minősége megegyezik a kísérletünkben felhasznált trágya minőségével. Ha viszont attól eltér, akkor a dúsításnál használt anyagok mennyiségét is meg kell változtatni. A kistermesztőkhöz kerülő trágyát csak úgy lehetne lényegesen feljavítani, ha ismernénk az alapanyag minőségére vonatkozó fontosabb adatokat. A trágya minőségét a kistermesztő nem tudja megvizsgálni. De ha rendelkezésére állnának is az alapanyag minőségének adatai, akkor sem tudná az adott alapanyag javítását elvégezni. Erre a kistermesztő sem nálunk, sem másutt nem tud felkészülni, s erre nem is hivatott. Ezért oldották meg a feladatot Hollandiában úgy, hogy központosították az alapanyagellátást, vagyis a termesztő a kész, állandó jó minőségű komposztot kapja, melyet már pasztörizáltak, vagy legfeljebb a pasztörizálást a termesztő otthon végzi el.

Nálunk is mindenképpen pasztörizált komposztot kellene értékesíteni, Felve-tődik a kérdés, hogy kifizetődne-e a termesztőknek a központilag beszerezhető komposzt. Ha a termésmennyiség biztos, és nagyobb a jelenlegi 3-5-6-kg-os kisüzemi átlagnál, akkor kifizetődik, sőt még nagyobb haszonnal járna a termesztés, mint a bizonytalan minőségű alapanyag esetén. Természetesen helyesen kell megválasztani a termesztőhelyiség kihasználásának időpontját. Gyakorlott termesztőnél ez nem jelent nehézséget, kezdő termesztőt pedig a szaktanácsadás révén erre fel lehet készíteni. Pincékben, földfeletti építményekben a 2 termés elérése így is általában lehetővé válna. Ha egyes országokban már mód van arra, hogy a fogyasztó fóliazsákokban vá-

sárolja meg a decsírázott és takart alapanyagot, s már csak a használati utasítás szerinti kezelés, illetve a szedés a feladata, akkor nálunk is meg kell kísérlni a központi alapanvagyellátás megvalósítását.

A gyenge alapanyag mellett nálunk is további nagy kieséseket okozhat a komposzt fertőzöttsége. A legjobb minőségű trágyán is nagy termés kiesést jelenthet, különösen a veszélyes szunyog és légy, esetleg az atka kártétele, de a gipszbetegség, a móle, a verticilliumos, a fuzáriumos, és a vírusos betegség is tetemes kárt okozhat. Külföldön már régóta úgy zárják ki a fertőzöttséget, hogy a trágyát a harmadik forgatás után pasztörizálják, és így a gomba számára steril alapanyag kerül a természetőhelyiségbe. Hogy ennek az eljárásnak az alkalmazása mit jelent a termés hozamokra, azt a Hollandiában tapasztalt termésátlagok mutatják a legjobban. Amíg a pasztörizálás nem volt bevezetve, a holland átlagok alacsonyabbak voltak a mi átlagainknál. Az eljárás bevezetésének eredményeként a termés ma országosan 12 kg fölött van. Nálunk kísérletekben már régebben kipróbálták a sterilizálást, gyakorlati alkalmazása azonban csak az utóbbi 1-2 évben kezd elterjedni. A Duna TSz-ben már van olyan korszerű berendezés, amelyben ez a módszer kivitelezhető. Kis üzemekben azonban egyelőre az ilyen komposzt előállításának nincsen lehetősége, de központi komposzt-előállítással ez a kérdés is megoldottá válna.

Külföldön is, hazánkban is folynak olyan kísérletek, amelyek a csucshőkezelés vagy sterilizálás drága módszerét olcsóbbá tennék, vagy azt helyettesítenék. Hazánkban a trágya saját hőjét igyekszünk e célból felhasználni úgy, hogy a 3-ik forgatás után, hosszabb-rövidebb időre, a jelenlegi kísérletekben 24-48 órára, légmentesen zárjuk a kazlat, hogy így az 52-62 °C-ot elő tudjuk állítani. A takarást egyelőre polietilén fóliával, egy, illetőleg két rétegben végezzük. A kísérletek egyelőre előnyös eltérést mutatnak a takart kezelések javára. A fonálférges fertőzés a vizsgálatok szerint határozottan csökkent.

A NDK-ban szintén a saját hő felhasználásával, úgy igyekeznek megoldani a fertőtlenítést, hogy a trágyát ládába rakják, és a lád sorok fölé borítják a fóliát, ami a termelt hőt a trágya felszínén is 60 °C körüli értékben tartja. Az eredmények biztatóak, de végleges következtetést még korai lenne levonni belőlük.

Külföldön egyre inkább terjed e célból a metilbromid felhasználása. A metilbromid meglehetősen erősen mérgező gáz, amely a kártevőkre, kórokozókra

pusztító hatása. Tekintettel a gáz erősen mérgező hatására, csak gázmester használhatja. Nagy előnye e gáznak, hogy szellőztetéssel néhány óra alatt teljesen elillan, miután kifejtette hatását. Az eredményes fertőtlenítés a koncentrációtól, az időtartam nagyságától és a hőmérséklettől függ. Lényeges körülmény, hogy a metilbromidot a gázt át nem eresztő berendezésekben használják, hogy megtartsa halálos koncentrációját. A külföldi kísérletekben ennek az eljárásnak a hatására - a gázzal pasztörizált trágyával szemben - 40 %-os termésjavulást is elértek már. Az USA-ban sok üzem termeszt e módszerrel fertőtlenített trágyán. Nálunk ez a módszer még nincs kipróbálva. Kipróbálása azonban nagyon időszerű lenne.

A komposzt elkészítése, tehát maga a komposztálás is okoz nehézségeket a kistermesztőknek. Gyakran tapasztaljuk, amikor az eredménytelen vagy gyengén sikerült termés okait vizsgáljuk, hogy a termesztő az egyébként jó minőségű alapanyagát tulnedvesítette, vagy éppen túl szárazra hagyta.

A termő gomba kezelésénél szintén a nedvesítéssel van a legtöbb baj, mert egy-egy túlnedvesítés már tönkretelheti a termést. A kistermesztőknél gyakori a levegőtlenesség okozta termesztési eredménytelenség is. A kis pincék, amelyek más célra elegendő levegőt tartalmaznak, a gomba számára esetleg már nem. A szellőzés mértékét meghatározó műszer jelenleg nincsen, így a termesztő feladata, hogy a gomba fejlődéséből annak levegőellátottságára következtetni tudjon.

Sok nehézséget okoz termesztőink körében a termesztőhely fűtése. A fűtés rendkívül megnehezíti a termesztést, a kezelés bonyolultabbá válik, amit fokoz az is, hogy a fűtőberendezés legtöbbször olyan kályha, mely egyenetlen hőelosztást eredményez. A kályha közelében túl erős a kiszáradás, általános a termőágyak felületén a pára lecsapódása. E tényezők nehezítik a kezelést, de emellett nagyon meg is drágítják azt. Tapasztalatunk szerint a kistermesztők általában kétszer, fűtés nélkül is kihasználhatják helyiségeiket, különösen ha a télvégi komposztálást a termesztőhelyiségben végzik.

Általános hiba termesztőink részéről, hogy a legelemibb higiéniai követelményeknek sem tesznek eleget. A termesztőhelyiségek kulturánkénti egyszeri fertőtlenítésével elintéztnek tekintik a megelőző védekezést. A helyiség előtti bejáratból hiányzik a lábfertőtlenítő. Egyszerre végzi a beteg, a gyanús és az egészséges termések szedését, a kézmosás a beteg és fertőzés gyanús termések szedése után ismeretlen. Az ágyások javítása, különösen a tenyészidőszak végén nagyon elhanyagolt, ez jelentős fertőzést okoz, és termés-kieséssel jár.

A felsorolt hibák és nehézségek elég általánosak, egy részük független a termesztőtől, s ezen központilag kellene segíteni. A nehézségek más része azonban a képzettségen és a termesztő hozzáállásán is múlik.

Külön kell szólni az üveg alatti termesztés legjellegzetesebb problémáiról. Egyre több üveg-, illetve növényház épül hazánkban, és ezekről elmondhatjuk, hogy az őszi-téli hasznosításuk nem megoldott. Évek óta nagy erőfeszítéseket teszünk ezért az üveg alatti gombatermesztés fejlesztésére, mert azt tapasztaltuk, hogy ez a legjobb hasznosítási mód, ha a termesztés sikerül. Gombánál nincsen értékesítési nehézség, és nincsen még egy olyan növény, amely ősszel és tél idején olyan magas bevételt hozna, mint a gomba. A kisértetek ellenére, melyek szerint üveg alatt akár 8-10 kg termés is elérhető, az utóbbi években nemhogy nőne az üveg alatti felület, hanem valamelyest csökken, s ma alig éri el a 20.000 m²-t.

Az üveg alatti termesztés biztonságát veszélyeztető tényezők közül első helyen az üzemek hozzáállását, illetőleg felkészültségét kell említeni. A gombatermesztéshez nem elegendők félmegoldások, így anyagban, termesztőhelyiségben, védekezésben, megmunkálásban, egyaránt teljes precizitást követel a gomba. Növényházi termesztésünkben pedig általában még a nagyvonalúság tapasztalható, a rosszul értelmezett nagyüzemi termesztési hozzáállás, s ezek - bár az egyéb zöldségnövények termesztésénél is okoznak termés kiesést - a gombánál nagy kárral járnak.

Az üveg alatti termesztésnél legkönnyebben nyílik lehetőség a pasztörizálás-ra. Olyan üzemeknek, amelyekben a 90-100 C^o-os víz korlátlanul van, a pasztörizáló helyiséget meg kell építenie. A hőkezelt trágyát azután, ládásan, vagy esetleg fóliazsákokban is el lehet helyezni a házban. Minthogy egy-egy növényházi telepen több ezer m² üveg áll a termesztő rendelkezésére, az ilyen üzemekben majd nagy lehetőség nyílik a teljes vagy részbeni szintetikus komposztok készítésére és felhasználására. Az áttérésnek a nagy felületen való termesztésre fokozatosnak kell lennie. Ahogyan az anyagi lehetőségek engedik, s ahogyan gyarapszik a szakmai tapasztalat, úgy kell üzemben belül növelni a gombatermesztő felületet. Biztosak lehetünk benne, hogy az üveg alatti termesztés a jövőben gazdaságaink erősödésével párhuzamosan fog növekedni.

A pincében való termesztéstől eltérően, itt fokozottan kell ügyelni a trágya nedvességére és a termesztés alatti kezelésekre. Az üvegházakban csak fűtéssel tudunk gombát termelni, tehát a fűtés adta kezelési problémák itt

is jelentkeznek. Tovább kell próbálkozni a jelenleg használatos sötétítő, árnyékoló megjavításával. Olyan olcsó anyagot kell keresni, mely az árnyékolás mellett hőszigetelő is, a hőszigetelést ugyanis a jelenlegi mázolás nem biztosítja, így szeptemberben, sokszor még októberben is magas a hőmérséklet, s ez a növény fejlődésében, és a kezeléseknél is nehézségeket és kiesést jelenthet.

Mind a kisüzemi, mind a növényházi termesztésben jelenleg fellelhető problémák egyaránt felvetik a termesztők képzését és továbbképzését. Helyesnek tartanánk, ha a képzés továbbra is olyan tanfolyamok keretében lenne megoldható, melyek össze vannak kötve bemutatással és próbatermesztéssel. Időnkénti továbbképzésről is gondoskodni kellene, e továbbképzés a legfrissebb eredmények, változások ismertetését és vitáját hozná meg. A képzéssel párhuzamosan a gombatermesztők érdekvédelmét is fontolóra kellene venni. Olyan érdekvédelmi társulás létrehozása lenne célszerű, mely az oktatást és továbbképzést, valamint a szaktanácsadást egyaránt hivatott lenne megoldani.

Az említetteken kívül jelenleg az értékesítés, tartósítás, feldolgozás is sok megoldatlan kérdést tartogat, ezek megoldása azonban már nem a termesztés témakörébe tartozik.

1. táblázat

Trágya pótlási és dúsítási kísérlet

(Soroksár, 1966.)

	Komposzt	Termés kg/m ²	%
1.	Teljes trágya	6,62	100
2.	75 % trágya + 25 % szalma	5,88	89
3.	50 % szalma + 50 % trágya	5,63	85
4.	75 % szalma + 25 % trágya	3,03	46
5.	Teljes szalma	0,44	7

2. táblázatTrágya pótlási és dúsítási kísérlet

(Soroksár, 1966.)

	Komposzt	Termés kg/m ²	%
1.	Teljes trágya	5,12	100
2.	50 % trágya + 50 % szalma + 20 % sulyrész baromfi tr.	6,61	129
3.	50% trágya + 50 % szalma + 10 sulyrész baromfi tr.	7,46	147
4.	50 % szalma + 50 % trágya	4,74	93

3. táblázatTrágya pótlási és dúsítási kísérlet

(Soroksár, 1966.)

	Komposzt	Termés kg/m ²	%
1.	Teljes trágya	6,01	100
2.	50 % trágya + 50 % kukoricaszár	3,73	62
3.	25 % trágya + 75 % kukoricaszár	1,43	24

Aktuelle Probleme der ungarischen Champignon-Züchter
Dr. SÁNDOR, BALÁZS, Budapest

Die Methoden des ungarischen Champignonanbaus blieben in den letzten Jahren hinter den Anforderungen der modernen Produktion immer mehr zurück. Der neuzeitliche Anbau steht wegen Mangel an geeigneten Einrichtungen erst am Anfang seiner Entwicklung.

Neben der Verbreitung der modernen Anbaumethoden muss der kleinbetriebliche Anbau aufrechterhalten bleiben. In diesem werden die meisten Schwierigkeiten durch die nicht befriedigende Qualität des Düngers hervorgerufen. Bedeutende Schäden werden auch durch die Infektion des Komposts durch Krankheitserreger und Schädlinge verursacht. Durch die Errichtung zentraler Kompostbetriebe können diese Probleme gelöst werden. Bei der Kompostierung, den Pflegearbeiten und der Schädlingsbekämpfung kommen auch ertragsmindernde Fehler vor, die aber durch die Fortbildung der Facharbeiter bedeutend eingeschränkt werden können.

In der Herbstsaison können die Gewächshäuser durch Champignonkultur ausgenutzt werden. Vorläufig sind aber die Erträge infolge der mangelhaften Ausrüstung und Fachkenntnisse klein und erreichen im Durchschnitt kaum 3-4 kg/m². Die Einführung der Pasteurisierung würde die Erträge auch im Unterglasanbau bedeutend steigern.

A Német Gombatermesztők Szövetségének évi összejövedele Heilbronnban

A Szövetség 21. évi összejövedele elsősorban az NSZK gombatermesztésének belső problémáival: a gazdasági és kereskedelem-politikai intézkedések okai-
 val és hatásával, az import és a friss gomba árszintjének alakulásával, az oktatás és kutatás helyzetével, s más szervezeti kérdésekkel foglalkozott. A jelentősebb szakmai előadások és hozzászólások pedig a legidősebb témákat érintették: a gomba vírus-betegségéről (VEDDER), a gépesítés jelentőségéről a gombatermesztésben, (TSCHIERBE) és a steril termesztési eljárás továbbfejlesztéséről (HUHNKE) hangzottak el. Az ankétnak számos hazai és külföldi résztvevője volt. A programot üzemi bemutatók egészítették ki.

UZONYI SÁNDORNÉ

Gombamérgeзések elleni anketot tartott az OEE. Mikológiai és Faanyagvédelmi Szakosztálya

Az Országos Erdészeti Egyesület Mikológiai és Faanyagvédelmi Szakosztálya a Magyar Gyógyszerészeti Társaság és az Orvostovábbképző Intézet közösen gombaterápiás és gombakémiai tudományos ülésszakot rendezett 1969. október 31-én Budapesten, a Technika Házában.

A tudományos ülésszak első felében a Szakosztály elnöke, Dr. BÁNHEGYI JÓZSEF egyetemi tanár, és az Orvostovábbképző Intézet igazgatóhelyettese, Dr. JUHÁSZ JENŐ egyetemi tanár elnökölt. Elsőnek Dr. KALMÁR ZOLTÁN főiskolai tanár, a Szakosztály ügyvezetője tartotta meg vitaindító előadását a gombamérgeзések kezelésében eddig követett eljárásokról és az új kezelési módszerek bevezetésének fontosságáról. Ezután Dr. JIRI KUBIČKA, csehszlovák orvos-gombaszakértő, igazgató főorvos tartott nagy érdeklődést kiváltó előadást, "A gyilkosgalóca mérgeзés thioiktsavas kezelésének újabb tapasztalatai" címmel. Érdekes ismertetése élénk vitát váltott ki, amelynek során elsősorban a budapesti Korányi Kórház több évtizedes értékes tapasztalatai alapján Dr. LÁZÁR IMRE főorvos szólt hozzá a kérdéshez. Ezután hozzászólásában a Komárom megyei tatabányai kórház osztályvezető főorvosa, Dr. ZULIK RÓBERT ismertette részletesen a gyilkosgalóca mérgeзések ellen a thioiktsavas kezeléssel eddig elért eredményeiket, majd még több orvos szólt hozzá a vitához. Végül a jelenlevők egyhangu határozatot hoztak. Ennek tárgya, hogy az ülés javaslatot tesz az Egészségügyi Minisztériumhoz, amelyben kéri, a jövő évre rendeljék el a gombamérgeзetteket kezelő kórházaknak a thioiktsavas kezelés kötelező alkalmazását, még akkor is, ha annak eredménye nem mindig százszázalékos. Abban ugyanis mindenki egyetértett, hogy számos esetben életmentő hatásu, ártalmas viszont nem lehet. A határozat arra is kéri az Egészségügyi Minisztériumot, gondoskodják a kórházak kel-lő mennyiségű thioiktsavval való ellátottságáról.

Az ülésszak második részében Dr. NOVÁK ISTVÁN szegedi egyetemi tanár elnökölt, és Dr. DÁNOS BÉLA egyetemi adjunktus "A gombakémia fejlődése és jelentősége" címmel; Dr. HELENE BISKUPEK lengyel tudományos munkatárs "A gyromitrin a Gyromitra esculenta méreganyaga" címmel; Dr. TÖRLEY DEZSŐ egyetemi adjunktus és Dr. NEDELKOVITS JÁNOS tudományos kutató

"Az ehető és mérges gombák szénhidrát összetétele" címmel; végül CSERI ZOLTÁN tudományos kutató "Néhány bazidiumos gomba amiláztermelése és az elágazó szénláncu aminosavak bioszintézisének szabályozása" címmel tartottak értékes előadásokat.

A gombamérgezések kezelésének tárgyköréből az anketon elhangzott előadások szövegét a következő számunkban közöljük.

Dr. KALMÁR ZOLTÁN

I. Országos Gombatermesztési Napok, 1969.

A Magyar Agrártudományi Egyesület, az AGROINFORM és a budapesti "DUNA" Kertészeti MTSZ, mintegy 120 fő tudományos kutató és gombatermesztő részvételével, XI. 17-18-án rendezte meg első ízben az "Országos Gombatermesztési Napokat".

A nagyszerű tanácskozást Dr. MOLNÁR BÉLA, a Kertészeti Kutató Intézet igazgatója, a Kertészeti Társaság elnöke nyitotta meg. A tanácskozás első napján 11.-diavetítéssel egybekötött - előadás hangzott el, majd egy 20 perces színes film ismertette a legnagyobb és legkorszerűbb német gombatermesztő üzem munkáját.

Az előadások a következő témaköröket ölelték fel:

1. / A gombatermesztés helyzete Magyarországon és a világon
2. / A csiperketermesztés alapanyaga
3. / Fajtakérdés, nemesítés
4. / Növényvédelem
5. / Egyéb gombafajok termesztése

A résztvevők igen nagy érdeklődéssel fogadták Dr. SOMOS ANDRÁS akadémikusnak a magyar gombatermesztés jelenlegi helyzetéről és jövő perspektívájáról tartott előadását, amelyben összefoglalta a gombatermesztés során következő feladatait is. Dr. VOLKMAR KINDT, a "VEG Champignonzucht" (Állami Gombatermelő Vállalat) igazgatója a Német Demokratikus Köztársaság gombatermesztését ismertette. Előadásában számunkra a legérdekesebb az volt, hogy az NDK-

ban majdnem kizárólag szintetikus alapanyagot használnak, amely buzaszalmából, N- és P- tartalmu műtrágyákból és gipszből áll. A hőkezelt komposztból 10-12 kg/m², a hőkezeletlen komposztból 5-8 kg/m² termésátlagos érnek el. Ugyancsak a lótrágya pótlásáról tartott előadást TZWETANA RANTCHZEWA, aki 30 % lótrágya, buzaszalma, kukoricacsutka és broiler baromfitrágya keverékéből 16 kg/m² termésátlagot ért el. Dr. BALÁZS SÁNDOR a kistermesztők terméstechnikai problémáiról, - UZONYI SÁNDORNÉ a fajtakérdésről tartott előadást. Ez utóbbi előadásból a résztvevők láthatták, hogy a kereskedelmi forgalomba kerülő csirafajtákat a DUNA TSz. milyen gondos szelekciónak veti alá. A tanácskozás témaanyagában igen jelentős helyet kapott a növényvédelem, FRANK ISTVÁN, a Budapesti Növényvédő Állomás főmérnöke, és SZILI ISTVÁN, a DUNA TSz. tud. munkatársa összefoglalták a gombatermesztésben jelenleg alkalmazott növényvédelmi módszereket. Dr. FARKAS KÁROLY a fonálférgekkel kapcsolatos vizsgálatairól számolt be. A késői laskagomba (Pleurotus ostreatus) termesztési eljárásairól GYURKÓ PÁL, a soproni Erdészeti Egyetem tud. munkatársa, és TÓTH ERNŐ kertézmérnök tartottak igen színes, sok képpel illusztrált előadást.

A második napon az üzemi bemutatót FEHÉR IMRE, a Budapest Főváros Tanácsa VB. Mezőgazdasági Osztályának vezetője nyitotta meg. Megnyitó beszédében méltatta a DUNA TSz. uttörő munkáját a gombatermesztés és szaktanácsadó szolgálat terén. Ezt követően KISS P. LÁSZLÓ, a DUNA MTSZ. elnöke ismertette a DUNA TSz. gombatermesztését, kísérleti és kutató munkáját, valamint szaktanácsadó szolgálatát, KORONCZY IMRÉNÉ elnökhelyettes pedig az első korszerű felszíni gombatermesztő üzem termelési eredményeit.

A bevezető előadások után a résztvevők megtekintették KORONCZY IMRE vezetésével a DUNA MTSZ. felszíni gombatermesztő üzemének munkáját. Láthatták munkában a trágyaforgatógépet, illetve a termesztés minden fázisát, a komposztkészítéstől a termésig. Innen az autóbuszok Budatéténybe szállították a résztvevőket, ahol a hagyományos pincetermesztést tanulmányozhatták.

Az I. Országos Gombatermesztési Napok tehát sikerrel zárultak. Örömeinkre szolgált, hogy ilyen nagy érdeklődést váltott ki egy a tudományos kutatók, elméleti szakemberek, mint a gyakorlati termesztők körében. Szeretnénk a jövőben évenként megismételni, amelyre minden érdeklődőt szeretettel várunk.

KORONCZY IMRÉNÉ

GELLÉN FERENC

1902-1969

GELLÉN FERENC Losoncon született, tanulmányait is ott végezte. Ott, az erdős hegyekkel övezett felvidéki kisvárosban szerette meg a természetet, az ottani fiatalság az erdőben rendezett majálisokon, szinte egy családdá kovácsolódott össze, és ezzel magyarázható az, hogy a diáktársaival kötött meleg barátságot a későbbi viszontagságos események, hosszú évtizedek múlása sem halványította el. Barátai soha nem muló ragaszkodással keresték fel, és sokszor kérték tanácsát és támogatását.

Az első világháború után szüleivel együtt kénytelen volt Budapestre áttelepülni, ahol nehezen sikerült állást kapnia. Szüleit, sőt később bátyját is neki kellett eltartania. Családalapításra ezért csak szülei és bátyja elhalálása után gondolhatott.

Házassága boldog volt, és mint a Takarékpénztár főpénztárosa, családjának nyugodt anyagi bázist biztosított. A második világháború után bekövetkezett gazdasági változások során azonban nyugdíjazták, majd a korhatár el nemérése miatt nyugdíjának folyósítását is felfüggesztették. Ekkor életében nehéz időszak következett be, amelyben sok sérelem és bánalom érte. A család felesége tanárnői fizetésére utalva vészelte át a nehéz időket.

Ezután a baráti köréhez tartozó gombászok révén érdeklődése a gombák felé fordult. A gombaszakértői képesítés megszerzése után teljes odaadással a gombaszakértői működésben találta meg azt a foglalatosságot, amellyel egyrészt családjának nyugodt anyagi bázist biztosított, másrészt hivatásérzetét a maga teljességében kiélhette. Rövidesen a KÖJÁL Moszkva téri vizsgáló-állomásának gombaszakértője lett, ahol tisztét kiváló szakértelemmel és szorgalommal látta el. A kirándulók bizalommal keresték fel az ő "Feri bácsi"-jüket. Sokszor hosszú sorokban várakozott a kiránduló gombagyűjtők serege, hogy gombáit neki bemutassa. Ő pedig türelemmel, a hivatalos időn túl is

folytatta fontos egészségügyi tevékenységét. Áldásos munkásságával sok barátot szerzett a gombák világának, akik szívesen keresték fel, sokszor a lakásán is, hogy szaktanácsot kérjenek. A gombamérgezések elleni küzdelmének jelentős eredményei voltak a napi sajtóban megjelent, a rádióban és televízióban elhangzott nyilatkozatai is.

A TIT Központi Gombászati Szakkörében több mint 10 éven át a pénztárosi teendőket látta el, és tanulmányi kirándulások vezetésével gombaismertető tevékenységet is kifejtett. Nem lebecsülhető az a társadalmi munkában végzett tevékenysége sem, hogy az általa vizsgált gombákból kiválasztotta a gombaismertető tanfolyamokon szükséges bemutatási anyagot. Jelentős volt az a gondoskodása is, hogy a Nagyvásárcsarnokban rendezett gombakiállítás is ellátta minden héten friss anyaggal.

GELLÉN FERENC akin csak tudott segített, és sérelmeit sohasem torolta meg. A sors különös játéka, hogy ezt a példamutató, áldásos életet tragikus baleset oltotta ki. Éppen baráti vacsorára igyekezett, amikor utközben elragadta tőlünk a halál. Tragédiája, hogy ő aki annyi ember életét óvta meg a kosarában leselkedő haláltól, nem tudta végzetét elkerülni!

Hiába várja azóta otthonában a nagypapát két kis unokája, akik bearanyozták utolsó napjait, hiába várta őt az a baráti kör, amelynek szeretett tagja volt, és most már hiába várja majd az a gombagyűjtő kiránduló közönség is, amelynek barátja és védelmezője volt. Emlékét mindnyájan kegyelettel őrizzük meg!

Dr. BARTHOLOMEIDESZ B.

IRODALOM ISMERTETÉS

RÖMER, ELVEZIO

A Cortinarius orellanus mérgezősége

(Schweizerische Zeitschrift f. Pilzkunde, 1969 (47). 11. p. 207.)

A "Carlo Benzoni" svájci tudományos közösség kutatásokat végzett a

Cortinarius orellanus mérgezőségéről, minthogy ezt a gombát ebben az évben bizonyos lelőhelyeken nagy számban találták. Először is megállapították, egészen kis adagja is elég ahhoz, hogy a kutya és az egér halálát okozza. A halál a 4-iktől a 7-ik napig következett be. A kutya elpusztulásához testsúlykilogrammonként 0,5 gr. friss gomba volt elegendő. A boncolási diagnózis: a májszövetek elpusztulása, ezenfelül súlyos veseártalom és nagyfoku belső vérzések, főleg a gyomorban és a bélcsatornában. A kutatásokról most első tájékoztatásként csak ennyit közölnek, a részletek publikálására majd később kerül sor.

Dr. KALMÁR ZOLTÁN

MAC CANNA, C:

Beszámoló csiperketermesztési kísérletekről. (Mushrooms Research report, 1967)

"Horticulture". An Foras Taluntais, Dublin. 1967. p. 73-76.

A szerző a különböző N-tartalmu dusicók és műtrágyák értékesülését vizsgálta, friss lótrágyából készített komposzt érlelése során. Növekvő mennyiségek adagolásával ekvivalens N-értékeket állítottak be, a párhuzamos kezeléseknél. Az eredmények értékelése szerint az ammóniumsulfát mutatta a legtöbb szabad ammóniát az érlelés végén. Csak hosszú ideig tartó hőkezeléssel konvertálható, illetve távolítható el az ammónia a komposztból, ellenkező esetben viszont gátolja a termésképzést. A Nitroform-mal adott dusicás jó N-érték fokozó ugyan, de termésfokozó hatása gyenge; feltehetően nem bomlik le teljesen e készítmény, s így nem épülhet be a komposztba. A kalciumnitrátot nem találták alkalmas adaléknak. A nitrát-formában bevitt N-t nem jól hasznosítja a csiperke. A szárított vér a vizsgálatok többségében termésfokozó volt. Változó adagokkal dolgoztak, egészen 45 kg/tonna mennyiségig, s az eredmény arányos termésnövekedés volt. Hátránya az eljárásnak, hogy a dusicás következtében fokozódik az egyéb gombákkal szembeni fertőzési veszély. Az így dusicott komposztot ezért kifogástalan hőkezelésben kell részecseni. A gyapotmagliszt a szárított vérhez hasonló hatást váltott ki. Eddigi vizsgálataik alapján 26 - 40 kg/to adagolást ajánlanak.

UZONYI SÁNDORNÉ

PUSCHEL, J.

Az óriás harmatgomba, - egy új, természetes faj
DGP Champignonanbau, Berlin, 1969. 19. 6-8. 5 OMgK, Y 1727. 7.

Botanikai neve: Stropharia rugoso-annulata. Természetes előfordulása: Francia-, Németország, Japán, Észak- és Dél-Amerika. Erdőkben soha, ellenben mezőn, szérűn és vermek körül terem. Maga a gomba változatos színű: kalapja a környezeti hatásoktól függően sárgától rozsdabarnaig változik; lemezei a kékesszürkétől a sötétebb árnyalatokig; a tönk pedig sárgás-fehér. Jellemző a fajra, hogy termőtestei igen nagyra fejlődnek. 25-30 cm kalapátmérő és 1 kg-os súlyú példány sem ritka. - A dieskai Gombakisérleti Állomáson 1966-ban kezdték meg a tenyésztésbevitelét. Az első próbák után, 1969-ben nagyarányú termesztési kísérleteket végeztek, s a csirakészítést is megoldották a harmatgombából. Termeszthető komposztált lótrágyán, de komposztálatlan alapanyagokon, pl. szalmán (gabonafélék szalmája vagy lenszalma) is jól fejlődik. Eredményesebb fedett helyiségben, szabályozott körülmények között termesztani, de kistermesztők elhelyezhetik a gombaágyásokat kertjükben, szabad területen is. Ebben az esetben azonban valamilyen módon fedni, árnyékolni kell a kulturát. A kísérletekben a komposztréteget hasonló takarással látták el, mint a csiperkéét. A környezet hőmérséklete 22 C° fölé ne emelkedjék, bár egyébként a gomba hőtűrése jó. Termésideje hosszabb, mint a csiperkéé. Hozamain még javítani kell. Eddigi termésátlaga a friss alapanyag szárazanyagának negyedrészt közelíti meg, egyes esetekben 27 kg/m^2 -t is elért száraz alapanyagra viszonyítva. A harmatgomba viszonylag gyorsan ismertté vált a fogyasztók körében, enyhén fűszeres ízét kedvelik. Értékesítési ára 6 Márka/kg.

UZONYI SÁNDORNÉ

KNEEBONE, L. R.

A csirától mit várhat és mit ne várjon a termesztő?
AMI Mushroom News, Kennet Square,
1969. 17. 8. 13-19. - 6. 2. -- OMgK, Y 1176, 12.

A gombacsirakészítő laboratóriumok és szakemberek felelősek azért, hogy a szaporítóanyagok 1/ steril vivőanyagon, 2./ aszeptikus feltételek mellett, 3./ optimális hőmérsékleten fejlődjenek, és 4./ a kezelés, kiszűrés és csomagolás során ne károsodjanak. Az egyes törzstenyésztések értékét minden

laboratóriumnak meg kell állapítania. Ezért termesztési kísérleteket végeznek, s csak a legjobbakat szaporítják tömegesen. Tulajdonképpen minden szériát értékelni kellene, de erre nincsen mód. - A termesztő felelősége sem csekély; jól kell előkészítenie az alapanyagot, kellő mennyiségű csirát kell felhasználni, mindvégig a megfelelő feltételeket kell biztosítani a fejlődés és a termésidő folyamán. A kezelés nagyban befolyásolja a törzsanyagok hozamainak alakulását.

UZONYI SÁNDORNÉ

RASMUSSEN, C. R.

Nem "indikátor -gomba" többé a Botrytis ?

Der Champignin, Bad-Godesberg.

1969. 9. 100, 10. - OMgK, x. 1929. 1.

Régi tapasztalat, hogy átszövés közben felléphet a Botrytis-fertőzés, amely visszaszorítja a csiperke micéliumának fejlődését. Forrása a takaróanyag. Sokáig vitatták, hogy a komposzt, illetve a takaróréteg CO₂-tartalmának változásával is összefügg-e a penész megjelenése. A szerző egyszerű kísérlettel bizonyította be, hogy a csiperkemicélium fejlődésekor termelődő "antianyag", vagy az egyidejűleg képződött nagy CO₂ mennyiség (esetleg a kettő együttesen) meggátolja a Botrytis spórák kicsirázását. A termesztőknek mindezek alapján azt tanácsolja, jól készítsék a komposztot, bőségesen csirázzanak, s akkor a gazdagon fejlődő micéliummal szemben nincs esélye a kórokozónak.

UZONYI SÁNDORNÉ

A hűtőberendezések ráfordításai a gombatermesztésben 2-5 év alatt megérülnek

Az angliai nyár időszakában termő csiperkekultúrák mintegy 20-30%-os hozamkieséssel zárulnak a hűtés nélküli termesztőüzemekben. Az ennek megvitására rendezett tanácskozáson - 50 termelő közül a többség - arra az álláspontra helyezkedett, hogy a kezdetleges körülmények közt és eljárásokkal termesztők részére nem ajánlott, de a korszerű üzemekben nélkülözhetetlen a hűtőberendezés. Nagy gomba-farmokon központi hűtés-rendszer, kisebb üzemekben hordozható hűtőegységek alkalmazása célszerű. A költségmegtérülés normál üzemvitel mellett 5 éven belül várható.

UZONYI SÁNDORNÉ
