

**KOCSÁNYTALAN TÖLGY
ÁLLOMÁNYOKBAN JELENTKEZŐ
PUSZTULÁSSAL KAPCSOLATOS
MIKOLÓGIAI-NÖVÉNYKÓRTANI
VIZSGÁLATOK**

**DR. VAJNA LÁSZLÓ
DR. EKE ISTVÁN
DR. CSETE SÁNDOR**

*1982—83-ban végzett vizsgálatok során pusztuló kocsánytalan tölgyfákról mintegy 30 mikroszkópikus gombafaj előfordulása volt kimutatható. Mesterséges fertőzésekkel végzett vizsgálatokban két faj, a *Ceratocystis piceae* és a *Diplodia* sp. bizonyult patogénnek. A *Ceratocystis fagacearum* gomba hazai fellépésére utaló betegségi tünetek nem fordultak elő, s a gomba sem volt kimutatható a pusztuló fákön.*

Hazánkban a kocsánytalan tölgyesekben jelentkező pusztulás vizsgálata során lehetséges okként vetődött fel esetleges gombakórokozó jelenléte. E feltételezés alapja az a körülmény, hogy az Egyesült Államokban különböző tölgyfajokon súlyos pusztulást, tracheomikózis jellegű betegséget okoz a *Ceratocystis fagacearum* tömlős gomba. E kórokozó előfordulását Európában eddig nem észlelték.

Az 1982 nyarán kezdődött vizsgálatokban az MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, a MÉM Növényvédelmi és Agrokémiai Központja, illetve Borsod—Abaúj—Zemplén megyei Növényvédelmi és Agrokémiai Állomás laboratóriuma kapcsolódott be.

A vizsgálatok célja

A vizsgálatok során első lépésként a pusztuló fákön előforduló mikroszkópikus gombafajokat kívántuk meghatározni. A továbbiakban az előforduló fajok közül ki kellett szűrni azokat, amelyek mint patogének nem jöhetnek számításba. A fennmaradó fajok patogenitását mesterséges fertőzési kísérletekkel kívántuk megvizsgálni. E vizsgálatok feltételezésünk szerint választ adnak arra a kérdésre, hogy a pusztuló fákön előforduló mikroszkópikus gombafajok között vannak-e olyanok, amelyek közvetlen okozói lehetnek a pusztulásnak, vagy mint gyengültségi paraziták a pusztulási folyamat egy bizonyos szakaszában telepednek meg a fákön és esetleg mint résztényezők siettetik a pusztulási folyamatot.

Az előforduló gombafajok meghatározása

Az 1982—83-as években Borsod—Abaúj—Zemplén, Heves és Pest megyékben több helyen pusztuló kocsánytalan tölgyállományokban helyszíni szemlélet tartottunk. E helyszíni vizsgálatok során részlegesen, illetve teljesen elpusztult fákat döntöttünk, s e fák törzséből, több éves ágairól, gallyakról és a gyökérszétből mintát vettünk. A gyűjtött mintákat laboratóriumban vizsgáltuk. Az esetek többségében a vizsgált részeken különböző ivaros, illetve ivartalan szaporító képleteket találtunk, amelyek az illető gomba génuszának, esetenként fajának meghatározását lehetővé tették. Néhány esetben elhalt

szöveti részekből kíséreltünk meg gombát izolálni. E vizsgálatok azt mutatták, hogy a részlegesen, illetve teljesen pusztult fák mikroflórája a fajok számát tekintve rendkívül gazdag. A mintegy harminc gombafaj között előfordult *Conostroma*, *Botryodiplodia*, *Diplodia*, *Cytogloeum*, *Nectria*, *Diatrype*, *Diatrypella*, *Cytospora*, *Libertella*, *Phialophora*, *Phomopsis*, *Cytospora*, *Camarosporium*, *Ceratocystis* stb. faj.

A felsoroltak közül különösebb figyelmet érdemelnek a *Ceratocystis*, *Botryodiplodia*, *Diplodia* és *Phialophora* fajok. E gombákra vonatkozóan a világirodalomban számos közlemény található, amelyekből kitűnik, hogy különböző tölgyfajokon ezen gombák részleges, vagy teljes pusztulást okozhatnak. A továbbiakban tehát e gombák tiszta tenyésztésével mesterséges fertőzéseket kellett végezni, hogy megállapítsuk ezek esetleges patogenitását.

Mesterséges fertőzések és eredményeik

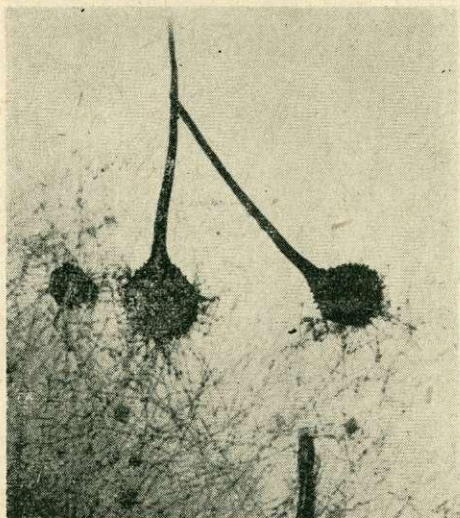
A mesterséges fertőzéseket Petri-csészében, burgonya-dextróz táptalajon tenyésztett 7—10 napos kolóniák felhasználásával végeztük. Inokulásként a telepek széléről vett micéliumot tartalmazó táptalajkorongok szolgáltak. Az inokulálásokat minden esetben seben keresztül végeztük. Fertőzések történtek kocsánytalan tölgy magoncokon tenyészvényben, üvegházban, fiatalosban (6 éves állomány), és idősebb állományban (36 éves). A mesterséges fertőzések eredményeit gombafajonként tárgyaljuk.

1. *Ceratocystis moniliformis* (1., 2., 3. ábra)

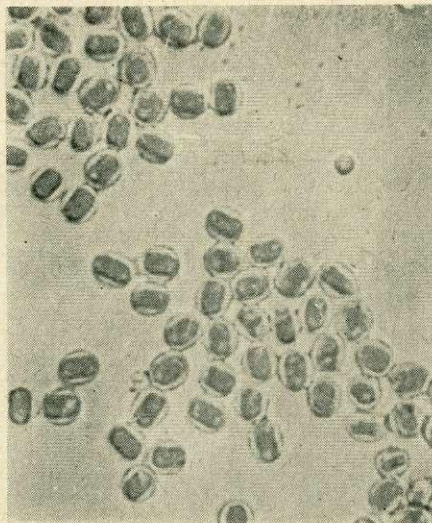
A magoncokon és idősebb fákon végzett mesterséges fertőzések negatívak voltak. A gombát a sebész körüli igen kis kiterjedésű elhalt szövetrészekből visszaizolálni nem sikerült.

2. *Ceratocystis piceae* (4., 5., 6. ábra)

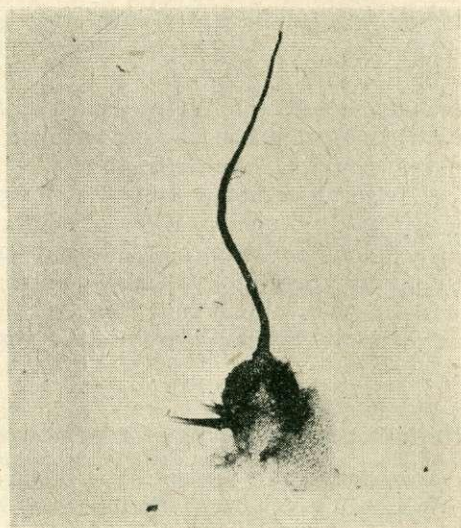
E gombával végzett visszafertőzések magoncokon negatív eredményt adtak. 6—10 éves fákon a sebész helyén kalluszképződés volt megfigyelhető, a



1. ábra. *Ceratocystis moniliformis* peritheciái

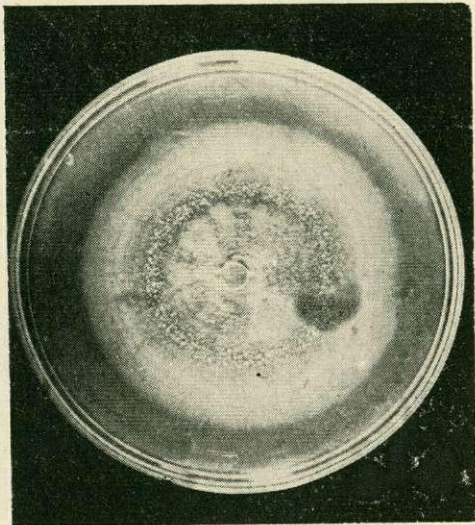
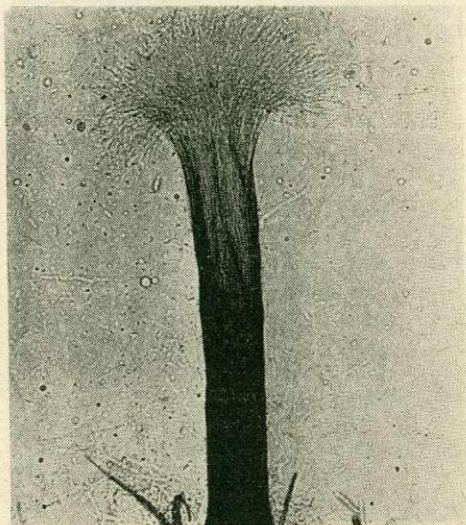


2. ábra. *Ceratocystis moniliformis* aszkospóriái



3. ábra. *Ceratocystis moniliformis* Cha- 4. ábra. *Ceratocystis piceae* peritéciuma lara-alakja

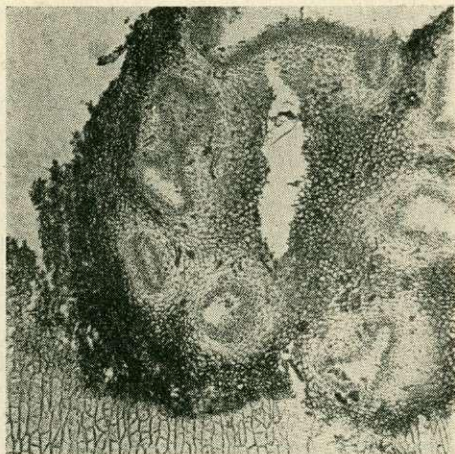
xylémekben függőleges irányban néhány cm-re kiterjedő barnulás jelentkezett. A barnult xylémből a gombát a fertőzést követő két, illetve négy hónap múltán sikeresen visszaizoláltuk. A 36 éves fán a kalluszképződés gyenge volt, vagy elmaradt. A fertőzés helye körül kb. 1,5—2 cm kiterjedésű nekrotizisok jelentkeztek, és a xylémekben néhány cm-re függőlegesen terjedő barnulás volt látható. A gomba visszaizolálása a fertőzést követően négy hónappal sikeres volt.



5. ábra. *Ceratocystis piceae* korémiuma 6. ábra. *Ceratocystis piceae* tenyésztete



7. ábra. *Diplodia* sp. sztrómája (függőleges metszet)



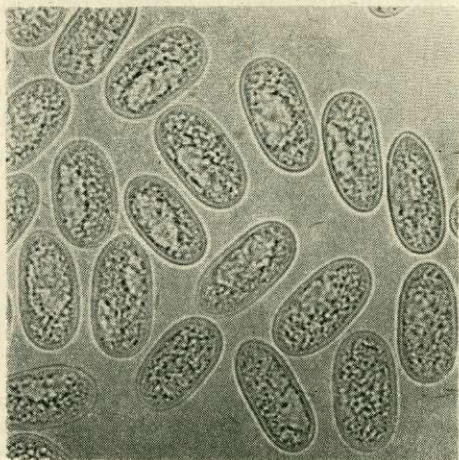
8. ábra. *Diplodia* sp. sztrómája (vízszintes metszet)

3. *Diplodia* sp. (7., 8., 9. ábra)

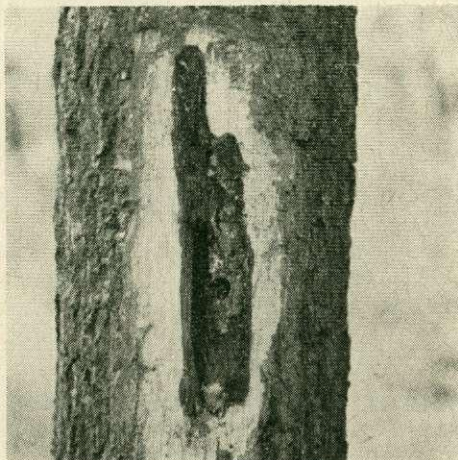
Becserepezett magoncokon üvegházban végzett mesterséges fertőzések az esetek 30%-ában pozitív eredménnyel jártak. A 6—10 éves fiatal fákon végzett visszafertőzések minden esetben nekrozist eredményeztek. A 36 éves fa törzsén végzett mesterséges fertőzés eredményeképpen a kérgen besüpedő, elhaló folt jelentkezett (kb. 4×15 cm méretű), az elhalt szövetrészen a gomba fruktifikált és minden esetben visszaizolálható volt (10. ábra).

4. *Botryodiplodia* sp.

A tenyészedényben, üvegházban nevelt magoncokon végzett visszafertőzések negatívak voltak. A 6—10 éves fákon mindössze egy esetben alakult ki jelentéktelen méretű szöveti nekrozis. A 36 éves fa törzsén végzett visszafertőzések többsége negatív volt, egy esetben alakult ki kb. 1,5×3,5 cm mére-



9. ábra. *Diplodia* sp. konidiumai egysejtű, szintelen állapotban



10. ábra. *Diplodia* sp. okozta nekrozis 36 éves *Quercus petraea* törzsén

tű szöveti nekrozis, ez esetben a gomba visszaizolálható volt a fertőzést követő két hónap múltán.

5. *Phialophora* sp.

Az e gombával végzett mesterséges fertőzések negatív eredménnyel jártak.

A mesterséges fertőzéssel végzett patogenitási vizsgálatok arra utalnak, hogy a vizsgált fajok közül az egyik *Ceratocystis*-faj (*Ceratocystis piceae*) seben keresztül bejutva képes megtelepedni a kocsánytalan tölgy xylémjében. E gomba által okozott elhalási folyamat úgy tűnik, rendkívül lassú. E faj szerepének pontos megítélésére azonban hosszabb időtartamú vizsgálatra van szükség. A *Diplodia* sp. gomba fiatal és idősebb fás részeket egyaránt képes seben keresztül fertőzni, s a fertőzött részekben a háncszövet és a kambium elhalását okozza, és a fás szövetbe is képes behatolni.

A vizsgált egyéb gombafajok (*Botryodiplodia* sp., *Ceratocystis moniliformis*, *Phialophora* sp.), vagy egyáltalán nem voltak képesek fertőzést okozni, vagy csak rendkívül kis százalékban, és kis kiterjedésű, lokális nekrozisokat okoztak. Ezen fajoknak a kocsánytalan tölgyesekben jelentkező pusztulásban eddigi ismeretünk szerint számottevő szerepe nem lehet.

Következtetések

Az eddigi, mintegy másféléves vizsgálatok alapján az alábbi következtetések vonhatók le:

— A pusztuló fák mikoflorájának vizsgálata során nem sikerült kimutatni a *Ceratocystis fagacearum* fajt, amely Észak-Amerikában honos, és súlyos pusztulásokat okoz különböző tölgyfajokon.

— Az elhalás tüneteinek vizsgálata során nem voltak megállapíthatók a tracheomikózis jellegzetes tünetei, amelyek a *C. fagacearum* fertőzésre utalnának.

—A mikoflóra vizsgálata során sikerült mikroszkópikus gombafajokat kimutatni (*Ceratocystis piceae*, *Diplodia* sp.), amelyek patogéneknek minősíthetők, azonban e gombák eddigi vizsgálataink és tapasztalataink szerint nem lehetnek eredendő és fő okai a pusztulásnak. Feltehetően e gombák a már fiziológiailag gyengült fákon telepednek meg, a pusztulási folyamat részesei és siettetői.

Tekintettel arra, hogy a *Ceratocystis piceae* fajjal azonos gombát Szlovákia területén is izoláltak pusztuló, kocsánytalan tölgyekről, valamint az 1930-as években Szlovéniában jelentkezett nagymérvű tölgypusztulás során izolált és részletesebben vizsgált *Ceratocystis* faj is azonosnak tűnik az általunk vizsgált gombával, szükséges, hogy további részletesebb vizsgálatokkal egyértelműen tisztázzuk e faj szerepét és jelentőségét a hazai tölgyesek pusztulásában.

SOPRONI ERDÉSZ DIÁKOK BARÁTI KÖRE alakult Sopronban, a Hazafias Népfőnt keretében. Az elnöki teendőket ellátására Borbély Gábor középiskolai tanárt, a budapesti páribizottság titkárát kérték fel, aki 1956-ban szerezte meg Sopronban az erdősztechnikus oklevelét. Az alelnöki tisztséget Németh Ferenc Bedő-díjas erdősz vállalta, titkárnak választották dr. Schneider Ildikót, az EFE tudományos munkatársát.