

Helyben mikorrhizált erdészeti csemeték

Kezdeti tapasztalatok a HM VERGA szentgáli területén



Nyári szarvasgomba termőteste

A mikorrhíza kapcsolat jelentősége

Számos vizsgálat és kutatás foglalkozik a mikorrhíza kapcsolatok előnyeivel. Erdészeti berkekben bevett technológiai fogás, hogy a csemetekertekben spóraszuszpenzió kijuttatásával úgy mond rásegítenek a mikorrhíza kapcsolat kialakítására. Vannak „agresszív” mikorrhíza gombák (kis pénzecskegomba, begöngyölt szélű cölöpgomba), amelyek gyorsan rátelepsznek a csemeték gyökerére és már az első években is segítik azok fejlődését. A mikorrhizált csemeték jobban bírják a stresszt, a gombafonalak révén könnyebben hozzáférnek a tápanyagokhoz, egyszerűen jobban fejlődnek, mint a nem mikorrhizált társaik. Kevesebbet hallunk arról, ha a mikorrhíza gazdát nagyobb stressz éri, erős vadkár vagy rovarrágás, villámkár, vagy széltörés, akkor a gombapartner nem „szolidáris” elveszi, ami eddig „járt” neki.

Mikorrhizálás ehető gombákkal

Már korábban felvetődött a kérdés: ha már mikorrhizálunk, miért nem tesszük ezt ehető gombákkal, elősegítve ezzel a kettős haszonvételt. Ez idáig viszont keveset tudunk az ehető gombák mikorrhizálási hajlamáról, viselkedéséről. Nem is beszélve arról, hogy a csemetekerti mikorrhizálásra nem minden ehető gomba alkalmas. Vannak az ún. kései mikorrhizás fajok, amelyek a fajokkal azok fejlődésének egy későbbi

időpontjában „hajlandók” kapcsolatot létesíteni, sok esetben a termőre fordulásuk után. Az ún. korai mikorrhizás gombák felé a figyelem a szarvasgomba termő vidékeken fordult, ezek ugyanis már csemetekorban képesek a fákkal mikorrhizakapcsolatot kialakítani. Franciaországban komoly állami támogatással kutatták a mesterséges ültetvények kialakításának lehetőségét.

A telepítés menete – helyben mikorrhizálás

2006 májusában helyben történő mikorrhizálással 1 ha-os ültetvényt telepítettünk a HM Veszprémi Erdőgazdaság szentgáli területén. A csemetekertből származó kocsánytalantölgy-csemeték gyökeréről lemostuk a földet, rövid ideig papírlapon szikkasztottuk, majd spóraszuszpenzióban áztattuk őket. A spóraszuszpenziót a nyári szarvasgomba (*Tuber aestivum*) érett, túlrejt termőtesteiből készítettük. Az ültetéskor a maradék szuszpenziót a csemeték gyökeréhez locsoltuk. Az így kezelt csemeték karóval jelöltük, tövükhöz a gyomosodás késleltetésére kartonlapból készített mulcsanyagot helyeztünk el. Ennél a mikorrhizálási eljárásnál a legegyszerűbb az ültetvény telepítése, viszont a gomba számára optimális körülmények kellene. A talajelemzés alapján megállapítottuk, hogy a gomba talajigényeihez közelíthetünk meszezéssel, ezért a telepítést követően dolomitporos mész-

pótlást alkalmaztunk a csemeték körül, 2008-ban pedig aprószemcsés dolomit-szórászt alkalmaztunk a sorközökben is.

Konténeres csemeték – nagyobb biztonság – pótlások

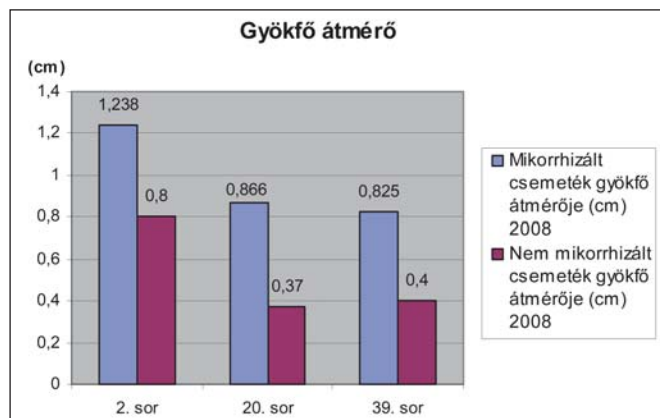
Francia és olasz tapasztalatok szerint a telepítést nagyobb biztonsággal lehet elvégezni, ha konténerben mikorrhizált előnevelt csemetékét helyezünk ki. Ebben az esetben a spóraszuszpenziót a gomba növekedésének leginkább megfelelő módon összeállított nevelő közegbe keverjük be, majd ebbe helyezük el a korábban „steril” (más gomba spórájától mentes) körülmények között kikeltetett csíranövényeket. Egy, ill. két évig ebben a közegben neveljük a csemetékét, és ha a mikorrhíza elérte a megfelelő fejlettséget, akkor kihelyezhetjük a végleges helyükre. Az eljárást a pótlásoknál alkalmazzuk.

Körülmények biztosítása a szarvasgombának

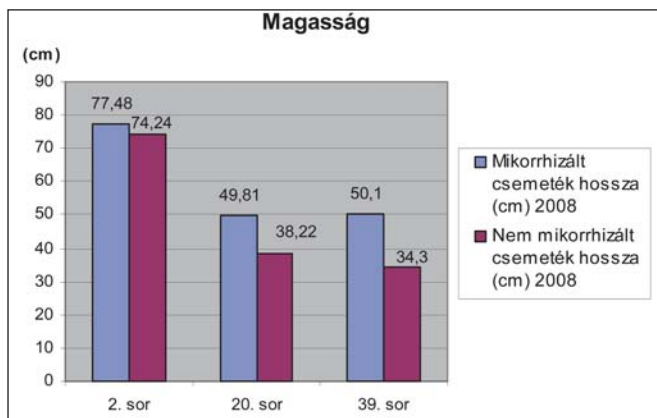
Ezt követi a gomba számára optimális viszonyok biztosítása. Amennyiben lehetséges, az ültetvény számára olyan körülményeket választunk, ami a gomba fejlődésének a legkedvezőbb: megfelelő „izolációs” távolság a meglévő erdőktől, enyhén lúgos, meszes, közép-kötött talaj stb. Ha nem minden igényt elégíti ki az ültetvény elhelyezése, bizonyos tényezőknél magunk is javíthatunk, pl. meszezéssel. Erre nekünk is szüksége volt.



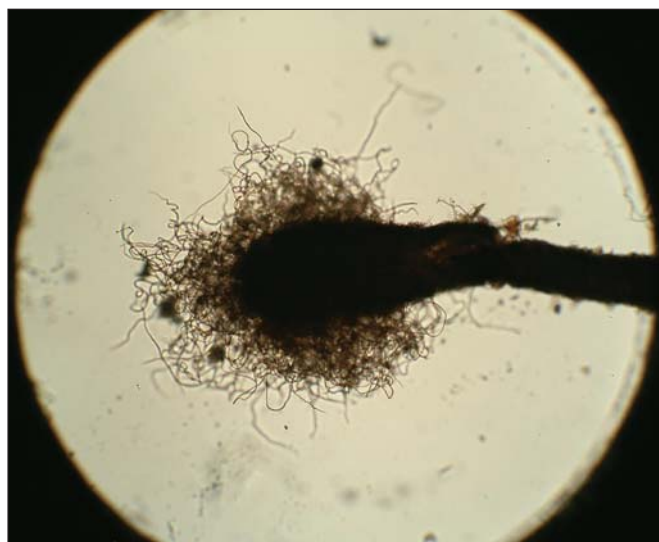
Kihelyezett mikorrhizált tölgycsemete



1. ábra Nyári szarvasgombával mikorrhizált és a kontroll facsemeték gyökfő átmérője a szentgáli mintaterületen



2. ábra Nyári szarvasgombával mikorrhizált és a kontroll facsemeték magassága a szentgáli mintaterületen



Nyári szarvasgombával mikorrhizálódott gyökérvég

Első tapasztalatok: növekedés, és mikorrhíza vizsgálatok

A Szentgál határában létesített ültetvény talaja barnaföld, vályogtalaj. Az ültetvényben eltelepített csemeték fejlődését oly módon vizsgáltuk, hogy a fák gyökfőátmérőjét és magasságát mértük. Úgyelve a reprezentatív mintavételre, kiválasztott sorokban az összes csemetéről gyűjtöttünk adatokat. Minden sorban egy mikorrhizált facsemete mellé három, általunk nem mikorrhizált csemete lett eltelepítve kontrollnak.

A fiatal kocsánytalan tölgyek fejlődésében a különbség minden esetben a szarvasgombával mikorrhizált csemeték javára mutatkozott. A magasságban kicsi, a gyökfő-átmérőben pedig csaknem kétszeres az eltérés a mikorrhizáltak javára.

Az ültetvényben végezhető terpei mikorrhíza vizsgálat is, bár ezt célszerű az ültetvény telepítésétől számított negyedik-ötödik évben megkezdeni. Előzetes kutatásaink alapján megállapítottuk, hogy a mikorrhizált csemeték némelyikén nem, vagy nem csak a nyári

szarvasgomba mikorrhizája van jelen. Volt olyan facsemete, amelyiken bazídiumos gombafaj mikorrhizáját találtuk meg. Az is feltehető, hogy az általunk nem mikorrhizált kontroll csemeték idő közben spontán módon mikorrhíza kapcsolatot tetesítettek a környéken előforduló gombák valamelyikével. Az ültetvény korábban vadföld-

ként mezőgazdasági művelés alatt állt, tehát többé-kevésbé mentes volt más gombafajok jelenlététől. Ez a helyzet ideális gombatermesztő ültetvény létesítésére. Ugyanakkor az erdő közelsége miatt az ott spórát érlelő gombák csaknem akadálytalanul terjednek, ezért fennáll az átmikorrhizálódás veszélye, ami azt jelenti, hogy az általunk létesített szarvasgomba mikorrhíza kapcsolat mellett (vagy helyett) más gombával is

mikorrhizát képez a csemete. Ezért igyekszünk a szarvasgombának minél kedvezőbb körülményeket biztosítani (pl. meszezéssel), egyben a konkurens gombafajoknak pedig minél kedvezőtlenebb körülményeket teremteni.

Mi várható?

A helyben történő mikorrhizálás a gomba-növény kapcsolat létesítésének extenzív módja. Ennél nagyobb mértékű mikorrhizáltságot lehet elérni konténeres csemeteneveléssel. Az elpusztult facsemeték helyére a pótlásokat már ilyen anyagból végeztük el. A kísérlet alkalmat nyújt arra is, hogy hosszú távon értékeljük az intenzív és az extenzív eljárás eredményességét az adott környezeti tényezők között.

Hasonló talajviszonyok mellett előfordul a természetben is szarvasgomba. Amennyiben a tölgycsemeték megőrzik szarvasgomba mikorrhizáltságukat, várható, hogy 10-12 év múlva akár termőtestet is lehet majd találni a területen. Addig azonban kemény munkával kell ápolni, gyomtalanítani az ültetvényt, a pótlásokat elvégezni, közben számos tapasztalatot szerezhethetünk a gomba viselkedéséről.

Dr. Szeglet Péter, Mészáros Gyula

Nyulakat a hiúznak

Egykor egész Spanyolország és Portugália, sőt Franciaország déli része is az ibériai hiúz természetes élőhelyei közé tartozott. A túlzott vadászat és az emberi beavatkozások miatt a nagymacskák közül ez lett a leginkább veszélyeztetett faj, és ma már a kihalás fenyegeti. A spanyol hatóságok bejelentették, hogy a faj védelmében házinyulakat fognak kiengedni a hiúzok territóriumára, így táplálják a nagymacskákat. Elsőként a hiúzok többségének lakóhelyéül vélt andalúziai Do-

nana Természeti Park területére engednek ki nagyobb számban nyulakat. A hiúz nem fogyasztja el az elhullott állatok húsát, ezért csak annak van értelme, ha élő nyulakat engednek el a vadonban. A Hiúz Projekt vezetője a nyulakat étrendkiegészítőnek szánja, amellyel az egyre apadó hiúzállomány általános egészségi állapota megőrizhető és javítható, továbbá a nőstény hiúzok – és így a kölykök – kielégítő táplálkozása is segíthető.

(Élet és Tudomány)