

erdő megvédése, így mára minimálisra csökkent a falopás. Sokat segített ebben fiatal, lelkes erdészünk, aki fáradtságot nem kímélve járta és járja az erdőt. Ma már a tagok telefonálnak a rendőrségre, és én is csak akkor tudom meg, amikor megjelenik a járőr és kérdik, hová menjünk. Erdészünk a szomszéd társulatok erdejét is őrzi, itt már jó az integráció.

– *Miben látja a társulat működésének sikerét? Milyen a kapcsolatuk az erdészeti szolgálattal?*

– Mint késő nemesi leszármazottak, megőriztük és munkánk során alkalmazzuk a türelem, a másokat megillető tisztelet, a megfontoltság nemes érenyeit. Jó a vezetőség összetétele és a tagság kritikai érzéke összhangban van a türelemmel, az emberi megértéssel. Mindenki belátja, hogy az erdőgazdálkodás általános szabályait egyformán kell betartani az állami, a magán és a társulati erdőben.

Úgy érzem, példászerű együttműködést alakítottunk ki az erdészeti szolgálattal, mind az erdőtervezőkkel, mind az erdőfelügyelővel. Segítenek, felhívják a figyelmet a feladatokra, a lehetőségekre, tanácsot adnak. Ezúton is köszönöm a segítségüket. Folytatják a régi hagyományt, mert nagyapám is mesélte, hogy amikor ő fiatal volt, Trauer erdőfelügyelő úr is segített az erdőbirtokosoknak.

Trauer Ervin a saajóvölgyi m. kir. erdőhivatal vezetője volt 75 évvel ezelőtt. A régi iratokból tudjuk, hogy rendszeresen, magánjellelű levelekben tájékoztatta az erdőbirtokosokat. Ha nem intézkedtek, akkor küldte a hivatalos „dörgedelmet” és intézkedett a 10–20 pengős büntetésről is az erdőfelügyelőnél, közigazgatási bizottságnál.

– *Köszönöm a tájékoztatást! Beszélgetésünk jól szemlélteti, hogy az ökológiai szemléletű nem szakember is hogyan akarja megoldani a vidékfejlesztés erdőgazdálkodást érintő sokrétű problémáit, hogyan akarja gyarapítani az unokák örökségét, az erdőt!*

Járasi Lőrinc

33 éves erdő- és vadgazdálkodási technikus több mint 10 éves szakmai gyakorlattal munkát keres az ország bármely területén. Minden megoldás érdekel. Tel.: 06/20/9937-908

A mikorrhizák erdészeti alkalmazásának perspektívái és veszélyei



Az utóbbi évtizedek egyik legjelentősebb felismerése, hogy a mikorrhizaképzés a növényfajok 90%-ára jellemző, tehát általánosan elterjedt és alapvető ökológiai jelenség. Természetes körülmények között a mérsékelt égöv erdőalkotó fáinak nagy része mikorrhizált, vagyis gyökereik kölcsönösen előnyös szimbiózisban élnek együtt gombákkal. A fák gyökerei a talajból a vizet és az ásványi anyagokat a gombapartner segítségével sokkal hatékonyabban tudják felvenni, mint azok nélkül. A kialakult mikorrhizakapcsolat megnöveli a fák fitneszt: javítja a facsemeték eredési arányát, fokozza a vegetatív növekedést és véd a kórokozóktól, szabályozó szerepet tölt be a talaj anyagforgalmában és ezáltal kulcsszerepet játszik az életközösség ökológiai egyensúlyának fenntartásában. Kijelenthetjük, hogy a természetben a növény vízfelvevő szerepe nem a gyökér, hanem a mikorrhiza.

Ma már megvannak a módszerei a növény és gombapartner közötti mikorrhizakapcsolat mesterséges kialakításának és alkalmazásának, amivel az erdőtelepítésben világszerte jelentős eredményeket érnek el. A mikorrhizálás előnyei mind gazdasági, mind környezetvédelmi szempontból bizonyítottak és különösen a száraz, gyenge termőképességű, vagy a mezőgazdasági művelés alól kivont területeken történő erdőtelepítésben hatékonyak. Az ilyen talajokon a kiültetési stressz miatt gyakran

1,6-1,7-szer, nem ritkán kétszer annyi csemetét kell felhasználni, mint ami megmarad. Ha a facsemeték gyökérzetét már a talajba való kiültetést megelőzően mikorrhizáljuk, vagyis már a csemetekertben beoltjuk megfelelő gombapartnerével, a növényke sokkal nagyobb eséllyel küzd meg a kiszáradás és a kórokozók okozta kiültetési stresszel, mint a gombapartner nélküli. Számos kísérlet bizonyítja, hogy a mikorrhizált csemeték eredése rossz talajokon is megközelíti a 100%-ot. A mikorrhizált növények gyorsabban is fejlődnek és egészségesebbek társaiknál, ami nagyobb faprodukciót eredményez. A módszer további előnye, hogy mivel a mikorrhiza javítja a növény foszfor- és nitrogénfelvételét, szükségtelessé teszi a kémiai talajjavítást, a kórokozókkal szembeni védelem pedig a fungicid alkalmazását.

Mindezek az előnyök környezetvédelmi szempontból is fontosak. Az előzetes gazdasági számítások szerint a mikorrhizált szaporítóanyag használata a mai erdőtelepítési tervek alapján a kezelési költségek levonása után is évente országosan 5-6 milliárd forint megtakarítást tenne lehetővé. Mindennek ellenére hazánkban még alig ismerik és nem alkalmazzák ezt a technikát, bár ilyen irányú kísérletek folynak pl. az ERTI-ben, az ELTÉ-n és a KEFAG Rt.-nél. A gyakorlati megvalósításhoz azonban a terület sajátos viszonyaihoz alkalmazott oltóanyag-

ok előállítása, a technológia kidolgozása, tehát több éves kísérleti program szükséges.

A fentiek alapján a mesterséges mikorrhizák alkalmazásának bevezetését Magyarországon indokoltnak és szükségesnek látom, de fontosnak tartom azt is, hogy az előnyök mellett időben felhívjuk a figyelmet a lehetséges buktatókra és hátrányokra, és egyben javaslatot tegyünk azok megelőzésére.

Elsősorban azt hangsúlyoznám, hogy magának a mikorrhizálásnak a kivitelezése és alkalmazása komoly szakértelmet igénylő tevékenység, amihez megfelelő kutatási-ellenőrzési háttérrel kell biztosítani, mert a szakszerűtlen alkalmazásnak fennáll az a veszélye, hogy nem váltja be a hozzá fűzött reményeket és gazdaságtalanná válik. A mikorrhizált csemetével való erdősítésben a legfontosabb szempont a terület adottságainak és a gazdanövénynek legjobban megfelelő gombapartner kiválasztása. A kompatibilis partnerek kiválasztására laboratóriumi, üvegházi vagy kisparcellás elővizsgálatokat kell végezni. A mikorrhizaképzés hatékonysága ugyanis egyazon fajfaj és gombafaj esetében is nagymértékben változhat a különböző növényfajtától, klónoktól, vagy az alkalmazott gombatorzsektől, de a környezeti feltételektől függően is.

Bár a mesterséges mikorrhizálás természetközeli és környezetkímélő módszer, az oltóanyagok kontrollálatlan használata természetvédelmi károkat is okozhat. Figyelemmel kell lenni arra, hogy a beültetett csemetékkel ne vigyünk be olyan gombatorzseket a talajba, amelyek a hazai életközösségek természetes szerkezetét az őshonos fajok rovására károsan módosítják. Ezért elsősorban olyan oltóanyagok használatát javasoljuk, amelyet a betelepítendő terület közelében lévő természetes életközösségből izoláltak. Ezeknek megvan az az előnyük, hogy az adott környezethez eleve alkalmazkodtak, tehát jó hatásfokkal illeszkednek be a talaj mikrobaközösségébe. A hazai, természetes élőhelyekről származó mintákból izolált, mesterségesen nem módosított örökítőanyagú gombatorzsekekkel mikorrhizált csemeték az izolátum származási területén belül veszélytelenül kihelyezhetők szabadtéri körülmények közé, zárt rendszerben végzett előzetes kísérletek nélkül. A tájidegen, más vidékekről származó inokulumok használatának viszont az a veszélye, hogy az őshonos gombafajokat kiszoríthatják élőhelyükről, amint az számos, behurcolt

kórokozó gombatorzs esetében már megtörtént. A biogeográfiai szempontból új élő szervezetnek minősülő gombatorzsek (a Magyarország egyéb területeiről izolált, vagy külföldről származó gombatorzsek, vagy a bármilyen módszerrel mesterségesen módosított örökítőanyagú gombatorzsek) csemete mikorrhizálásra történő felhasználása csak zárt rendszerben, kísérleti körülmények között legyen végezhető. Szabadtéri kijuttatásuk a Tvt. 13. § (4) bek. értelmében csak a természetvédelmi hatóság engedélyével legyen lehetséges. A hosszú távon is pozitív természetvédelmi hatósági elbírálást csak a ténylegesen megvalósult környezeti hatások alapos elemzése, és az alacsony környezeti kockázatot igazoló tudományos vizsgálatok alapozhatják meg.

Mind a gazdaságossági, mind a környezetvédelmi szempontok mellett szólnak tehát, hogy a facsemeték mikorrhizálását csak igazolt származású és ellenőrizhető oltóanyagokkal végezzék, a mikorrhizált facsemeték inokulálását szakszerűen ellenőrizték és kiültetés utáni sorsukat nyomon kövessék. Minden egyes inokulálásra felhasznált gomba-

törzsből referenciatenyészetet szükséges fenntartani, és lehetővé kell tenni azonosításukat, ismételésre alkalmas molekuláris biológiai módszerrel. Az azonosító adatokat át kell adni a természetvédelmi hatóságnak is. A gyártó és forgalmazó cégeknek és a fogyasztóvédelemnek egyaránt elemi érdeke, hogy kiépüljön egy olyan független ellenőrző rendszer, ami alkalmas az oltóanyagok azonosítására, valamint a mikorrhizált csemeték minőségének ellenőrzésére. Az erdészeti célú felhasználáson kívül hasonló igény jelentkezhet a szántóföldi és kertészeti növénytermesztésben is a lágy szárú növényekre jellemző ún. vezikuláris-arbuskuláris mikorrhizák (VAM) mesterséges alkalmazására, aminek külföldön már szintén jelentős hagyományai és eredményei vannak. Ehhez olyan szakértői gárda és mikrokozmosz, valamint molekuláris taxonómiai vizsgálatok végzésére alkalmas laboratóriumi háttér és eszközpark szükséges, aminek kiépítését anyagilag a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési, valamint a Környezetvédelmi Minisztériumnak is támogatnia kellene.

Jakucs Erzsébet

ELTE Növény szerzettani Tanszék

Üzenet a jövőnek

Négy – az erdőről szóló, Ember és erdő című – videofilm után egy újabbal ismerkedhettünk meg a közelmúltban. Hasonlóan a korábbiakhoz, a célközönség ebben az esetben is a fiatalság, ám ez a film nem közvetlenül az erdőről szól, hanem különféle erdészeti emlékhelyeket mutat be.

Selmecbányáról indulva Sopronon keresztül bemutatja a film az erdészeti oktatás helyszíneit. Láthatjuk az erdészkedés múltját a soproni Erdészeti Múzeumban, a Mezőgazdasági Múzeumban, de kirándulunk Ópusztaszerre is, ahol a jurtákban az erdő-ember kapcsolatról elmélkedhetünk, vagy az erdőtemplomot látogathatjuk meg. Láthatjuk a nyíri-erdei erdészház környékén kialakított emlékhelyet, melyet a korán elhunyt Szulyovszky László erdésztechnikusnak és feleségének köszönhetünk. Értő és érző magyarázatoktól leszünk gazdagabbak, végighallgatva a film szakértőinek ismertető szövegeit.

A filmet látva megállapíthatjuk, hogy méltó folytatása a sorozat előző filmjeinek. Ráérünk arra, hogy az erdész – talán a fák hosszú életének, az erdők örök létének hatására – készletet érez,

hogy emléket állítson a múltnak és fontosnak tartja, hogy mások is megismerjék a munkáját.

Az Üzenet a jövőnek című film szerkesztő-szövegírója Pápai Gábor, készítette a Dimenzió Bt., rendezte Árvai István.

A filmet az Erdők világnapja rendezvény sorozat keretében, az Erdészeti Információs Központban mutatták be.

Detrich Miklós

Huszonöt kőrifa jelképezi az EU-t

Rendezvény. A Nyírerdő Részvénytársaság kéthektáros területet bocsátott az Európa Társaság rendelkezésére, hogy azon Európa Parkot létesítsen.

A parkban a megye 82 településének önkormányzati képviselője, civil és társadalmi szervezetek, illetve egyesületek a juhar-, madárcseresznye-, vadalma-, gyertyán- és ezüsthárs-csemetékből álló fapark közepén, kör alakban, 25 magyar kőrist ültetett, jelképezve a 25 tagúra bővülő uniót.

(Metro)