

A biológiai sokféleség és a három zöld törvény I.

Az Erdészeti Lapok 2011. októberi számában jelent meg „A gazdálkodás hatása az erdők biológiai sokféleségére” című írásom, melyre a szakmából semmilyen reflexió azóta sem érkezett.

A biológiai sokféleség fogalmának tételes ismerete az erdőgazdálkodásban három okból alapvető fontosságú.

Elsősorban ez képezi azt az alapos közérdeket, mely alapján a tulajdonosi/gazdálkodói jogok – az alkotmányos feltételek betartása mellett – a három „zöld törvényben” korlátozhatóak. Megjegyzem, a biológiai sokféleség megfelelő védelme esetén automatikusan teljesül az erdőhöz fűződő környezetvédelmi és közjóléti jellegű közérdek is.

Második ok az, hogy a biológiai sokféleség pontos ismerete a jövőben támogatások igénylésének alapfeltétele lesz. Idézet a „Biodiverzitás Stratégia és erdészet” című szakmai cikkből: „...a továbbiakban minden állami támogatás esetében vizsgálni fogják a biológiai sokféleségre gyakorolt hatásokat.”

Harmadik okként felhozom, hogy a biológiai sokféleség szakmai ismerete azért is fontos, mert az biztos fogódzót ad a hivatalos természetvédelemmel folyó vitákban, valamint a társadalommal folytatott párbeszédben, különös tekintettel a zöldekre. Sajnálatos módon, a szakma a biológiai sokféleség fogalmát és viszonyát a gazdálkodáshoz ez idáig nem fogalmazta meg pontosan és teljeskörűen. *Jelen írásomban erre teszek kísérletet.*

Nem vagyok tudós, a biodiverzitással kapcsolatos alapismereteimet az IUCN (Természetvédelmi Világszövetség) 1995. évben megjelent kiadványából nyertem, melynek címe: „Nemzeti Ökológiai Hálózat – Javaslat a környezet- és természetbarát területhasznosításra” alcímmel. A kiadvány szerint a biológiai sokféleségnek három színtere van: *genetikai, faji és élőhelyi*, melyeket az alábbiakban szakmai ismeretem alapján próbálok értelmezni.

A genetikai sokféleség jelentősége és megőrzésének aktuális problémái az erdőgazdálkodásban

A földi élet alapvetően az ivaros szaporodásra rendezkedett be, amikor is az utód a szülők génkészletének véletlenszerű összeállítását öröklí. Az eltérő genetikai tulajdonságú utódokból pedig az az egyed marad életben, mely a változó ökológiai körülményeknek leginkább megfelel.

Kiemelendő, hogy a növényvilág óriási mennyiségű magot termel. A genetikai sokféleség tehát a változó környezeti feltételekhez való korlátozott mértékű alkalmazkodás alapfeltétele, ezért védelme alapos közérdek. Ehhez persze elegendő

idő szükséges, ami korunkban nincs. Az alábbiakban az erdőgazdálkodás és a genetikai sokféleség konfliktusforrásaira mutatok rá.

Erdészeti nemesítés

Minden nemesítési eljárás alapja a genetikai alapok szűkítése. Az erdészeti nemesítésben a szűkítésnek két módja ismert: a plantázsból történő magnyerés és a klónozás.

■ Plantázatok létesítésénél a genetikai alapok szűkítési mértékét, a klónösszeállítás klónjainak számát szakmai előírások szabályozzák. Megjegyzem, hogy a plantázsmagból létesített erdők – csekély kivételtől eltekintve – faültetvény jellegű fenyevesek. Tölgyfélék magellátásának plantázsokra való alapozását a tölgyfélék szakaszos termése és emiatt az így nyert makk magas fajlagos költsége gátolja. Véleményem szerint a gyorsan felmelegedő klíma miatt a szaporítóanyag-termelést nem célszerű drága plantázsmagra alapozni, mert az hosszú évtizedekre előre ad egy valamikori génösszeállításból magot.

■ Klónozáskor a genetikai sokféleség már megszűnik. Nemes nyár állományaink mind monoklón állományok. Fűzeknél már előfordul klóncsoport szaporítóanyag, ami klónok meghatározott arányú összetételét jelenti. Ez a szaporítóanyag már alacsonyabb szintű természetvédelmi igényt is kielégíthet. Klónozott szaporítóanyag használata az ültetvényszerű erdőgazdálkodásra jellemző, ahol az alkalmazkodási képesség csökkenéséből fakadó kockázatot a rövid, harminc év körüli vágáskor teszi elviselhető mértékűvé.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy az erdészeti nemesítés természetyszerű erdeinkben nem csökkenti a genetikai sokféleséget.

Szaporítóanyag-gyűjtés kijelölt magtermő állományokból

Természetyszerű erdeink szaporítóanyagának túlnyomó része magtermő állományokból származik, ahol szóba sem kerülhet a genetikai sokféleség csökkentése. A jövőben a magtermő állományok kijelölésénél – a teljesítmény mellett – fokozott figyelmet kell fordítani a túlélőképességre.



A szaporítóanyag-áramlás szabályozása

Ezidáig – viszonylag stabil klimatikus viszonyok között – a szaporítóanyag-áramlás szabályozásának alapelve az volt, hogy a szaporítóanyag hasonló ökológiai körülmények között áramoljon. Megjegyzem, hogy ehhez az elmúlt évtizedekben hiányzott a rendszerszemléletű származásvizsgálat a fontos állományalkotó fajok tekintetében. Ennek oka, hogy a származásvizsgálatok az Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézetben, illetve annak jogutódjában folytak/folynak, alkalomszerűen. Az OMMI fajtaminősítésre berendezkedett óriási mezőgazdasági intézet, ahol a származásvizsgálat „kakuktkötés”.

Sajátos problémát jelent a faállományok génkészletének növelése

Tájidegen rokon szaporítóanyaggal történő erdősítés esetén a behozott szaporítóanyag visszaporzással megváltoztathatja az őshonos faj génállományát, aminek következtében egy köztes változat jön létre.

Ennek élő példája az amerikai géneket tartalmazó hímivarú *nemes nyárasok* tömeges létesítése a második világháború után, aminek következtében őshonos fekete nyárnak szinte csak az a fa tekinthető, amelyik 80-90 évnél idősebb.

Napjainkban Törökországból és Kelet-Romániából származó tölgyekkel folyik kísérlet a hazai génállomány bővítése céljából. A felhasználás szabályairól génökológusoknak kell nyilatkozniuk, ebben én illetéktelen vagyok.

Szervezési, kutatási és szabályozási feladatok

- Napjainkban sürgetővé vált a szaporítóanyag-áramlás szabályainak felülvizsgálata. Ide értendő az is, hogy a távolról hozott szaporítóanyag a faj egész hazai elterjedési területén használható, avagy csak annak határteremőhelyén. Például kocsánytalan tölgy esetében a Törökországból származó szaporítóanyag csak a kocsánytalan tölgy és a cser-tölgy találkozási zónájában, avagy a kocsánytalan tölgy egész áréájában használható? (Lásd a fekete nyár esetét.)
- Az üzemtervekbe be kell jegyezni a felhasznált szaporítóanyag származását annak főbb jellemzőivel (származási hely, tengerszint feletti magasság, kitettség és a talaj kémhatása). A származással kapcsolatos információt pedig az üzemterv megújításakor át kell vinni az új üzemtervbe. Napjainkban tehát egy nagy léptékű származási kísérlet indul hazánkban, még ha ez nincs is kihirdetve. A származási kísérletet az nehezíti, hogy az eddigiektől eltérően azt kell valószínűsíteni, hogy a behozott alfaj vagy ökotípus távlatokban meg fog-e felelni.
- Fentiekre való hivatkozással, *a származásvizsgálatot viszsza kell hozni a szakmába*, az erdészeti kutatásba. Az erdőgazdálkodóknál folyó kísérleteket pedig az erdészeti kutatásnak célszerű lenne összefogni! A klasszikus fajtaminősítés (klónok) maradhat az OMMI jogutódjánál, ha ennek átszervezése a szakmában nehézséget okoz.

A faji sokféleség jelentősége és megőrzésének konfliktusa az erdő- és vadgazdálkodással

Egy természetvédelmi témájú könyvben olvastam: a természetes életközösségek legfőbb ismérve az, hogy a rendszer működésének nettó produktuma elméletileg nulla, gyakorlatilag csekély.

A természetes életközösségekben tehát csodálatos dinamikus egyensúly van a szervesanyag-termelők (növények) és -fogyasztók (gombák, baktériumok, rovarok és magasabb rendű állatok) között. A dinamikus egyensúlyi állapot a táplálkozási láncan keresztül valósul meg, mivel minden élő szervezet egy másikat fogyaszt, és minden élő szervezetnek és holt anyagnak megvan a maga ellensége/lebontója.

Amikor egy faj esetén a populáció népességének ingája az elméleti egyensúlyi állapotból kilendül, azonnal megindul egy visszacsatolási mechanizmus. *A faji sokféleség tehát az erdei életközösség egészségének őre, ezért védelme alapos közérdek.*

Amikor a táplálékláncba beavatkozunk, annak egyik elemét előnyben részesítjük, avagy háttérbe szorítjuk, teljeskörűen nem vagyunk tisztában a következményekkel. A monokultúrára való törekvés a háttérbe szorítandó fajokon élő monofág szervezetek csökkenésével/kihalásával indíthat el láncreakciót.

A faji sokféleséggel kapcsolatos megörökölt problémák

■ A pénzügyileg vezérelt fajajpolitika

Európában a fajajcserének a 18-19. században volt nagy divatja, amikor is az Alpokban és jóval kisebb mértékben a Kárpátokban a kevésbé hasznosnak ítélt bükkösök helyére tömegesen telepítettek lucfenyőt. Ugyanakkor a lucosok fajgazdagsága csak töredéke a bükkösökének. Ezzel a fajajcserével pedig lényegesen megnőtt a szélöntés veszélye, a felmelegedés miatt pedig napjainkban tömegessé vált a szűkárósítás. Ez az örökség a trianoni Magyarországon nem számottevő, bár a lomblevelű erdőknél is időnként voltak divat- vagy inkább üldözendő fajok.

■ Kopárfásítás

Amikor a fajgazdag karsztbokorerdők helyére feketefenyőt telepítettünk, abban bízunk, hogy ez egyrészt enyhíteni fogja a Trianon utáni fenyőhiányt az építő- és bútortiparban, másfelől abban is bízunk, hogy a fenyvesek jelentősen megjavítják a termőhelyet. Sajnos mindezek a remények nem teljesültek, most nagy erővel folyik a karsztbokorerdők helyreállítása.

■ Fenyvesítés az Alföldön

Hazánkban a szövetkezek megerősödése után – az Alföldön – azokra a területekre, melyeken a mezőgazdálkodás veszteséges volt, tömeges mértékben telepítettek erdei- és feketefenyőt. Sajnos a megtermett fa mennyisége csekély, minősége gyenge, és ezen állományok faji sokfélesége minimális. Az eredeti növénytakarulás fajgazdag gyeppé vált. Az alföldi fenyvesek sorsa – különös tekintettel a klímaváltozásra – megoldásra váró súlyos szakmai probléma.

■ Szikfásítás

Korábban kísérletek folytak a szikések fásítására is. A lágyszárúakban gazdag szikészek jövedelmező fatermesztés nem remélhető, ugyanakkor a tapasztalatoknak haszna lehet a mezővédő erdősávok esetleges újratelepítésénél.

A faji sokféleséggel kapcsolatos aktuális problémák, megoldandó feladatok

■ A szervesanyag-termelők és -fogyasztók megbomlott egyensúlya

A ragadozók kiirtása erdeinkben durva beavatkozást jelentett a táplálékláncba, megszűnt a növényevők létszá-

mának természetes szabályozása. Ettől kezdve a ragadozók szerepét a vadásznak kellett volna átvenni, de a vadászársadalom e szerepnek manapság bizonyítottan nem kíván eleget tenni.

A túlszaporodott vadállomány a Természetvédelmi Világszövetség tömör megállapítása szerint az erdő szelektív kizsákmányolásához vezet. Blokkolja az erdők természetes felújuló képességét.



Ezt bizonyítja Csóka György kolléga mellékelt fotója. A képen egy 10x10 méteres ellenőrző parcella látható, mely egy üres terület bekerítése után, spontán módon regenerálódott. *A radikális vadlétszámapasztás kikényszerítése érdekében melegen javasolható ilyen parcellák tömeges létesítése az országban!*

Sajnálatos módon az erdő természetes vadeltartó képességének kutatása 1976-ban, a Telki Állami Erdő- és Vadgazdaságtól átkerült a Gödöllői Szent István Egyetemhez. Az egyetem illetékességét *a zárt téri vadtenyésztésre vonatkozóan készséggel elismerem, de kétségbe vonom illetékességét erdőterületen. A vad ugyanis az erdei életközösség szerves része.*

■ Idegen vadfajok betelepítése, kipusztult vadfajok visszatelepülése, visszatelepítése

E tekintetben a muflont lehet kiemelni, melynek élőhelye különösen sérülékeny, de a dám is bizonyos térségekben jelentékeny károsító. Újabban megjelent/átvált a barnamedve és a farkas is. Napjainkban a hód visszatelepítése okoz mérhető anyagi kárt, mivel vastag fákat dönt ki. *Visszatelepítés előtt gondosan tanulmányozni szükséges a gazdasági következményeket, és gondoskodni szükséges az okozott kár kompenzálásáról, ha az meghaladja az arányosítás mértékét.*

■ Idegen növény- és rovarfajok beáramlása az őshonos életközösségbe

Ez manapság a felmelegedés és a világkereskedelem miatt rendkívül fontos téma. Eddig nem ismert rovarkárosítók jelentek meg erdeinkben. A növényvilágban pedig megemlítendők az özönfajok, melyek kiszorítják az őshonos fajokat. *Ez a probléma kiemelt terepe lehet az erdőgazdálkodás és a természetvédelem együttműködésének, hiszen egy csónakban evezünk.*

■ Egzóta fajok honosítása

Az USA erdei fajokban igen gazdagok, mert hegységei észak-dél irányúak, így a klímaváltozások idején az erdők akadálytalanul vándoroltak észak vagy dél felé.

Európában viszont ezt a vándorlást az Alpok és a Kárpátok jelentősen gátolták, így erdeink fajokban szegények. *Ez okból a természetvédelemmel együttműködve vizsgálni kellene honosodott egzóta fajok telepítési lehetőségeit, különös tekintettel az ültetvényszerű erdőgazdálkodásra.*

Franciaországban Tóth János magyar kutató munkássága alapján széles körben telepítik az *atlaszcédrust*. Arborétumaink tele vannak idős, megfelelően honosodott, engedélyezésre váró egzóta fajokkal. (Kertemben, szabad állásban, a három ötvenéves fám mellmagassági átmérője: *Pinus ponderosa* 38 cm; *Abies pinsapo* 48 cm; *Cedrus atlantica* Glauca 55 cm.) *Az Alföldön pedig a természetvédelemnek el kellene ismernie a több száz éve honos, Amerikából származó akác létjogosultságát.*

■ A vizes élőhelyek hasznosítása

Ezek a termőhelyeken a gazdálkodó és a természetvédelem között erős érdekellentét áll fenn. *A gazdálkodó célja többnyire nagy hozamú és rövid vágáskorú monoklón nemes nyár állományok telepítése az eredetileg fajgazdag ártéri erdők helyén. Ez a konfliktus magánerdők esetében legkönnyebben a terület természetvédelem általi megvásárlásával oldható fel, ami egyúttal a hódproblémát is enyhítené. Állami tulajdonú erdőkben szóba jöhet a meggyőzés.*

■ Vegyszerek használata erdőterületen, gyomok, rovarok, invazív fa- és cserjefajok ellen

Azt el kell ismerni, hogy vegyszerek használata erdőterületen a faji sokféleségre és az erdőtalajon átszűrődő víz tisztaságára nézve veszélyt jelent, de összehasonlíthatatlanul kisebbet, mint a mezőgazdaság.

A mezőgazdaságtól eltérően a vegyszerezés erdőterületen nem szerves része az erdőfenntartási technológiának, kivéve az akáctuskók lekenését tuskósarjak ellen. Vegyszerek alkalmazására szükség lehet más állományokban is, de csak a vágásciklus néhány évében, és akkor sem óriási, összefüggő területen. Az utóbbi tekintetben kivétel lehet a helikopteres permetezés gyapjaspille ellen, de mindig szelektív szerrel.

Homoktalajokon vegyszerek nélkül igen nehéz a cse-rebogárpajor elleni védekezés, az invazív növények terjedésének megfékezése is szinte lehetetlen vegyszerek nélkül. *A jövőben az élömunka bíránya és drágasága a mesterséges erdősítésekben rákényszerítheti a gazdálkodót a vegyszeres gyomirtásra.* Mindezek alapján, véleményem szerint vegyszerek használatának kategorikus tiltása meghaladja az arányos korlátozás mértékét még védett természeti területen is, *elegendőnek tartom a szigorú szabályozást.*

■ Elegyes erdők létesítése mesterséges erdősítésekben

A tapasztalatok szerint, az első kivétel során szálanként vagy soronként elültetett elegyfajokból idős korra alig marad meg néhány százalék. Ebből kifolyólag célszerűnek látszik az elegyfajokat léknyi mozaikokban elültetni, mert így nem kellene versengeniük a más növekedési erélyű vagy fényigényű főfajjal. A természetes erdőnek egyébként is a csoportos szerkezet a jellemzője. Az elegyes erdők létesítési feltételére a cikksorozat következő részében térek ki.

Bartha Pál okl. erdőmérnök

Fotó: Csóka György

Illusztráció: Kouta Rasanan, EFI