

kintik őt, karizmatikus természete együtt jár apai tulajdonságaival. Ő az, akire felnézünk, ő az, aki tanít, vezet és védelmez.

Szent-Györgyire megfelelően illik e leírás pszichológiai anatómiáját tekintve. A másik lényeges elem az eszme, amit képvisel. Mi volt az az eszme, amit Szent-Györgyi egész életén át képviselt, és többször kinyilvánított?

Ez a rendíthetetlen pacifista magatartás a kiváló emberek erkölcsi kötelessége. Úgy látta a világot, hogy a társadalomtörténet során a népek, úgymond országok vezető hatalmasságai nem képviselik ezt a véleményt, hanem vetélkedésre és uralomra törnek egymás fölött. Tehát az ember – írja Szent-Györgyi – saját sorsának áldozatává válik, saját magát pusztítja és rombolja. Erről elég sok cikket írt és egy rövid könyvet *Az örült majom* (The Crazy Ape) címmel. Könyve általános feltűnést keltett, rengeteg interjút kellett adnia, könyvét a *The New York Times* teljes egészében leköszölte. Azt gondoljuk, hogy Szent-Györgyi egy másikat, egy Nobel-békedíjat is megérdemelt volna Lunus Pauling helyett.

Mindezt összefoglalva, úgy látjuk, hogy Szent-Györgyi valóban a nagy emberek sorába tartozik. Természetesen, szinte kötelező megkérdezni, hogy a nagy embereknek nincsenek hibái? Dehogynem, persze hogy vannak, talán sok is. Szent-Györgyinek is voltak emberi gyengeségei, de a kicsinyeskedő szőrszálhasogatás nem témája e rövid megemlékezésnek. Freud szintén felveti a kérdést, a *Bibliát* is átvizsgálja, és még a teremtmény Őristen ábrázolásában is talál néhány emberi tökéletlenséget: néha hirtelen gerjed haragra, néha pedig váratlanul megbocsát.

Szent-Györgyi úgy vélte, hogy a kenyérkereső foglalkozás és az emberi természet között is létezik valamiféle összefüggés. Magától értetődő, hogy minden foglalkozásban találni tisztességes és tisztességtelen embereket, de mégis vannak foglalkozások, amelyek a tisztességesség hírében állnak. Kérdeztük tőle, hogy tud-e példát említeni. Azt felelte, hogy jó példa a cipész vagy a csizmadia. Érdekes, hogy Kosztolányi Dezső is utal erre egyik tündökletes versében: „Vagy nézd azt estét, a kormos zavarba / kis műhelyébe dolgozik a varga, / csöpp láng előtt, szegényen és hiába, / mint régi képen, ódon bibliája”.

Munkatársai szemében Szent-Györgyi mindig vezéregyéniség maradt, úgy emlékezünk rá, mint példaképre, aki büszkén viselte Nobel-díját és hírnevét, de minden önteltesség nélkül. Szerettük őt, emberi melegséget sugárzott, szinte családtagjaivá fogadott bennünket, tanítványait soha el nem felejthető magatartásával.

Kulcsszavak: *tudomány, pszichológia*

IRODALOM

Freud, Sigmund (1967): *Moses and Monotheism*. Random House, Inc.
Moss, Ralph W. (2003): *Szent-Györgyi Albert*. (fordította Bakács Tibor) Typotex, Budapest

Dr. Varga László orvostudományi diplomáját a montreali McGill Egyetem orvosi karán, 1959-ben szerezte. Szakképzése elnyerése után pszichiáterként dolgozott, majd professzori címet nyert a Loma Linda Egyetemen, Kaliforniában. Ma visszavonultan él az Estates on Lake Granbury nyugdíjasotthonban. (The Estates on Lake Granbury, 916 East Highway 377, Granbury, Texas, TX., USA, 76048. E-mail: dr.l.varga@sbcglobal.net)

A TERMÉSZETKÖZELI ERDŐGAZDÁLKODÁS JELLEMZŐI, TERVEZÉSE ÉS MEGVALÓSÍTÁSA

Solymos Rezső

az MTA rendes tagja, kutatóprofesszor
Erdészeti Tudományos Intézet, Budapest
solymosrezso@gmail.com

Az erdők megőrzése, ökológiai állapotuk és produktivitásuk kedvező fenntartása korunk erdőgazdálkodásának elsőrendű feladata. Az erdészeti kutatás ez irányú újabb eredményeinek és a gyakorlati tapasztalatoknak a hasznosítása egyre nagyobb teret nyer a Föld egyharmadát borító erdőkben. Az előrehaladás mértéke azonban nem elégséges. A különböző kontinenseken ezen a téren is jelentős az eltérés. Európa erdőgazdálkodása a szakirodalmi adatok és becslésünk, valamint tapasztalataink szerint feltehetően az élen jár, bár az ökonómiai szempontok a kontinens számos területén indokolatlan mértékben kapnak nagyobb hangsúlyt az ökológiaiaknál. Ki kell emelni azt is, hogy a „fenntartható” erdőgazdálkodás eszméje és megvalósítása jó kétszáz esztendővel ezelőtt Európából indult ki. „Tartamosság” elnevezéssel illették azokat a feladatokat, amelyek a kezdetben főleg a jövedelem tartamosságára vonatkoztak. Ezt a későbbiekben az ökológiai tartamossággal bővítették. Az elsősorban erdőket ért és éró káros környezeti hatások veszélyeztetik fennmaradásukat, a tartamosság hosszú távú megvalósítását. Az erdészeti kutatás ez irányú eredményei és a gyakorlati tapasztalatok egyaránt azt igazolják,

hogy az erdők megőrzése és fenntartása érdekében lehetőség szerint mindenütt természetközeli, multifunkcionális erdőgazdálkodást kell folytatni. Magyarország számára is kizárólag ez a 21. században követendő és eredményt ígérő lehetőség.

A természetközeli erdőgazdálkodás

A természetközeli erdőgazdálkodás alapvető jellemzője, hogy az erdővel kapcsolatos valamennyi emberi beavatkozás úgy igazodik a természeti törvényekhez, hogy egyszerre megvalósítja az erdő rendeltetésének megfelelő gazdasági vagy más elsődleges célokat. Itt is követelmény, hogy a gazdálkodás során csak annyi és olyan mértékű emberi beavatkozás történjen a faállományokba és ezen keresztül az erdei ökoszisztéma életébe, amennyi a cél(ok) érdekében feltétlenül szükséges. Ugyanakkor hangsúlyozni kell azt is, hogy sem a jelenben, sem a jövőben nem lehet cél az őserdei állapot általános létrehozása, az erdő „magára hagyása”. Az erdőrezervátumok magterülete és egyes fokozottan védett területek jelenthetik a nem számottevő kivételt. Az erdők fenntartásának, megőrzésének nélkülözhetetlen előfeltétele az erdők művelése,

ami magába foglalja az erdők nevelését (felújítás, tisztítás, gyérítés), védelmét a biotikus és az abiotikus károsítókkal szemben is. Az ember hosszabb ideje beavatkozik az erdő életébe. A jövőben sem lehet ezért a különböző mértékben megbontott életközösségi egyensúlyú erdőállományokat gondozás, erdőművelés nélkül hagyni, és csupán az erdei ökoszisztéma önszabályozó képességére hagyatkozni.

Az erdőkkel a 21. század folyamán és a távolabbi jövőben *is gazdálkodni kell*, hasznosítva a tudományos kutatás újabb eredményeit. Az erdőgazdálkodás az alkalmazott tudományon alapuló gyakorlati feladatok megoldását jelenti. Az alaptudományok eredményeit hasznosítja, bár eltér a jellege az alap- (elméleti) tudományoktól. Az elméleti megfontolásokat, legyenek azok biológiai, ökológiai vagy egyéb vonatkozásúak, a gyakorlatban nem lehet mindig, mindenütt és maradéktalanul megvalósítani. *Mindenekelőtt a természetvédelmi, környezetvédelmi szempontokat kell valamennyi erdőgazdálkodási feladat teljesítése során érvényesíteni.*

Ez a törekvés a hazai erdőgazdálkodás történetében nem újdonság, hanem évtizedek óta ismert, de különböző mértékben megvalósított cél. Erdészeti kutatásunk témái egy évszázada számos területen kapcsolódtak hozzá. Ezt bizonyítja többek között az 1949-ben kiadott „Erdőművelési utasítás” is.

Meglévő természetközeli erdeink aránya és kiterjesztési lehetősége

A magyarországi erdőállomány-adattár faállománytípusonként is nyilvántartja erdeinket. A faállománytípusok a természetközelségre vonatkozóan a rendelkezésünkre álló adatokból a legmegbízhatóbb eligazítást nyújtják.

Az erdészeti üzemtervi adatok erdőrészlet-szintű megalapozottsága lehetővé teszi a

termőhelytípus-csoportok kimutatását is. Ennek megfelelően elbírálható, hogy az adott erdőrészletek faállománytípusa és a termőhelyi adottságok között fennáll-e a természetközelség szempontjából döntő jelentőségű összhang (termőhelyállóság). Őshonos fafajok (nemes tölgyek, bükk, gyertyán stb.) alkotják a hazai faállománnyal borított erdőterület közel felét, ami nemzetközi (európai) viszonylatban is jó aránynak tekinthető.

A termőhellyel szoros összefüggésben levő klímátípusok területét elfoglaló faállománytípusok vizsgálatakor kitértünk, hogy a bükkös klímátípus területének a 91 %-át őshonos fafajok borítják, ebből 75 % a bükkös. A gyertyános-tölgyes klímában 70 %, a kocsánytalan tölgyes-cseres klímában 48 %, míg az erdősztepp klímában már csak 30 % az őshonos fafajokkal való borítottság aránya. Az erdőgazdálkodásra legalkalmasabb bükkös és gyertyános-tölgyes klímátípusok területe Magyarország erdőterületének közel az 50 %-a (48 %). 75 %-ra emelkedik ez az arány, ha ehhez hozzászámítjuk a tölgyes csereseket. Megközelítően ennyi lehetne a természetközelség mértékének legjobb kategóriájába tartozó erdők aránya. Számszerűen nézve az erdősztepp klímában a legkisebb az őshonos faállománytípusok (fafajok) aránya (30 %).

Elsősorban az erdőklímák erdőtalajain célszerű a legmagasabb fokú természetközeli faállománytípusokat fenntartani, illetve létrehozni (őshonos fafajokból álló elegyes, többszintű és vegyes korú faállományok).

A természetközeli erdők fenntartása, létesítése és a természetközeli erdőgazdálkodás

Mindezek után célszerű a természetközeli erdők létesítésének, fenntartásának és a természetközeli erdőgazdálkodás kiterjesztésének az erdőstratégiával szervesen összekapcsolt kér-

déseit is áttekinteni. Az első közülük a hatályos erdőtörvény szerinti tervezés.

Az erdőtervezés és a természetközelség

Bár az ismertetett természetközelségre való törekvés (termőhelynek megfelelő őshonos faállományok) nem újkeletű, mégis szükség van új szemléletű erdőtervezésre, amelynek a jogi alapjait az 1996. évi LIV. tv. (erdőtörvény) erősítette meg. A Vhr. 26 & (1) szerint: „Az erdőgazdálkodás tartamosságát biztosító, a tv.-ben meghatározott új, hosszú távú tervezési rendszer alkalmazását 2006. 12. 31-ig kell teljeskörűen megvalósítani.” Ennek figyelembe vételével készült el és került kiadásra az érvényben lévő erdőrendezési szabályzat, amelyben a körzeti erdőtervekre és az üzemtervekre vonatkozó előírások jelentősen elősegítik a természetközelséggel kapcsolatos célok stratégiai programjának hosszú távú teljesítését. Annak ellenére, hogy az erdőtervezést illetően a körzeti erdőtervek készítése döntő változást az előző időszakhoz képest nem jelent, a szemlélet változásával (a természetközelségre való törekvés) szolgálják a stratégiai feladatok realizálását.

Az érvényben lévő magyarországi erdőtervezési szabályzat a környezeti tényezőkre épülő, ökológiai szemléletű tervezési rendszert valósít meg. Nem veti el a hagyományos (eddig is alkalmazott) adatok felhasználását. Ezek képezik a továbbiakban is a tervezés gerincét, amelyek új adatokkal egészülnek ki és az értelmezésük is bővül. A továbbiakban is szereplő adatok: – Faállománytípus – Az erdősítés célállománya – Távlati célállomány.

Új erdőtervezési feladatként jelentkezik a természetes (?) erdőtársulás meghatározása, amely az adott területre jellemző ideális, természetes viszonyok között kialakult erdőt testesíti meg.

A természetközeli erdőtársulások

Természetközeli faállományok létesítését az új kifejezés szerinti „nem erdő termőhelyeken” a szakemberek közül egyesek nem tartják megvalósíthatónak. Ezzel szemben az álláspontunk az, hogy a jövőben már „a nem erdő termőhelyek” fogalmának a bevezetése sem indokolt. Magyarország földterületének a becslések szerint mintegy 80 %-a alkalmas a termőhelynek megfelelő fafajú erdőállomány létesítésére. Az lenne a logikus, ha nem erdő termőhelynek azokat neveznénk, amelyek adottságai nem felelnek meg honos vagy nem őshonos fafajokkal való erdők létrehozásának. Abban az esetben, ha az új erdőtelepítés fafajainak termőhelyigénye a termőhelyi adottságoknak megfelel, és az erdőtelepítés szerkezete kielégíti a természetközeli erdő követelményeit, az erdőtelepítést joggal nevezhetnénk természetközelinek, mégpedig különböző mértékben. Erre a célra külön, tízfokozatú osztályozást dolgoztunk ki.

A fafajok őshonosságának elbírálása az erdőtervezés során is kiemelt feladat, számos hosszú távú döntés meghatározója. Az erdőstratégia, a jövő erdőkép szempontjából egyaránt törekedni kell arra, hogy a hatályos erdőtörvény betartásával ezt a sokat és sokszor vitatott kérdést lehetőség szerint minden esetben ésszerűen, a merev felfogások mellőzésével oldjuk meg. Az őshonosságot illetően egyszerű válaszként elfogadható lenne: őshonosak a természetes erdőtársulásokat alkotó fafajok. Klasszikus természetes erdő már hazánkban sem létezik. A jövő nem a magára hagyott, emberi beavatkozás nélkül fejlődő, hanem a természeti törvények és az ökológiai adottságok szerint művelt (nem pedig kezelt!) faállományú erdőké. A természetes erdőtársulások botanikai értelmezésének sem mond ellent, ha

Magyarországon azokat a fajokot tekintjük őshonosnak, amelyek az utolsó eljegesedést követően terjedtek el, vagy a jégkorszak előtti, esetleg az interglaciális időszakból maradtak fenn (reliktum fajok).

Itt kell megemlíteni, hogy a külföldről behozott, nem őshonos, más néven idegen földi vagy egzóta fajok szerepét nem lenne helyes lebecsülni az őshonosság elsőrendű szerepének hangsúlyozásakor. A jövő erdejének tervezése során külön figyelembe kell venni ezek közül a fajok közül azokat, amelyek természetes úton magról vagy sarjzról képesek felújulni, és akár emberi beavatkozás nélkül is fennmaradni. Indokolt ezeket *meghonosodott fajokként elfogadni*. A „honosodás” – bár nem azonos értékű a „honossággal” – egyik fontos kategóriája a természetközelségnek, és számos esetben várható, hogy a jövőben ezeknek a fajoknak is jelentős marad vagy lesz a szerepük akkor, ha termőhelyi igényüknek megfelelően, megalapozott indoklással telepítjük őket (akác, fenyők, fenyő egzóták stb.). Célszerű tehát bevezetni a „meghonosodott fajok” elnevezést, illetve fogalmat. Ezek a fajok stabil, természetközeli kultúrerőket alkotnak, csupán a természetközelség mértéke lesz az őshonosokénál jóval kisebb.

A felsorolt problémák nem csupán erdőtervezési kérdések. Azért indokolt az erdőtervezés keretében felvetni őket, mert ezáltal a gyakorlati erdőgazdálkodásban való megoldásuk is várhatóan eredményesebb lesz, megvalósításukat az erdőfelügyelet ellenőrzi.

A jó terv a kivitelezés elsőrendű fontosságú előfeltétele, de nem az egyedüli, mert az erdőtervek a természetközeli erdőgazdálkodás valamennyi részletkérdésére nem térhetnek ki. Ezeket a következőkben tárgyaljuk.

A természetközeli erdők létesítése és fenntartása erdőgazdálkodási feladat.

Genetikai szempontok, biodiverzitás és természetközelség

A bioszférát alkotó ökoszisztémák közül az erdei ökoszisztémák a legbonyolultabbak közé tartoznak. Felismerhető bennük az élőhelyek rendszere, a táplálkozási lánc, amelyben az élőlények energia- és anyagminőségi szempontból *input* és *output* viszonyban vannak. A szerves anyagokból és a napenergiából szerveszt produkáló producensek legfontosabb képviselői a fák, a szerves anyagokat, fás növényeket fogyasztó consumensek a vadállomány, és az elhalt szerves anyagokat lebontó decomponensek, a rovarok, gombák, mikroorganizmusok.

A *biodiverzitás szerepe* a természetközelség szempontjából jelentős. Három hierarchikus szintjét célszerű megkülönböztetni: *gén, faj, ökoszisztéma*.

A *biodiverzitás számszerűsítésére* az erdőtervezésben sincsenek általánosan elfogadott paraméterek. A *fajgazdagságot* használják e célra legtöbbször. A felsorolt fogalmakkal az erdőgazdálkodásban az utóbbi évtizedek folyamán gyakran találkozunk. Tekintve, hogy a természetközelséggel szoros kapcsolatban vannak, szükségesnek tartottuk a legfontosabbak kiemelését.

A jövőben az erdőterületén a genetikai kérdések között minden bizonnyal foglalkozni kell majd a *génésebszettel* (?) is, amelynek alkalmazásával a fás növények átörökítő anyaga megváltoztatható.

Az erdei fajok *génkészletének, a genomnak a feltérképezése is a jövő feladatai közé tartozik*, amely számottevő kutatási feladat. Bővített tartalmat jelent az eddigiekhez viszonyítva a *klón szó értelmezése* is. Az eredeti jelentés szerint az ivartalanul szaporodó élőlények azon csoportját soroltuk ide, amelyeknek közös az

őseük, genetikai állományuk azonos (nemes nyárak szaporítása stb.).

A *génésebszettel* *klónozásnak* nevezi az egyik fajból származó gén beültetését egy másik fogadó fajba. A felsorolt fogalmak ma még újszerűen hatnak. Gyakorlati alkalmazásukra, kísérleti célú első kipróbálásukra várhatóan erdőterületen is sor kerülhet (?). Éppen a természetközelséggel kapcsolatos kérdések vetik fel az állásfoglalás szükségességét, miként ez már az ember, az állatok és a növények klónozását illetően konkrét esetekre vonatkozóan megtörtént.

A természetközelséghez kapcsolt erdőterületi stratégiai állásfoglalás során különös figyelmet kell szentelni annak, hogy:

- a biotechnológia módszereinek alkalmazása révén genetikailag rendkívüli mértékben megegyező (nemesített) fajták előállítását teszi lehetővé, amelyek alkalmazkodásra alig képesek, illetve képtelenek, ezért labilis helyzet áll elő,
- a biotechnológia lehetséges negatív hatásait a génbankokkal nem lehet ellensúlyozni, mert technikailag megoldhatatlan valamennyi genetikai változat megőrzése,
- az erősen szelektált transzgenikus növények életképessége gyengébb, mint a vad populációké,
- kellően még nem ismerjük, hogy milyen környezeti kockázattal járnának a genetikailag módosított élő szervezetek, például a fás növények esetében.

Mindezekkel nem kívántuk összefoglalni – terjedelme miatt nem is volna lehetséges – a természetközelségnek és a genetikai szempontoknak valamennyi, egymással összefüggő tényezőjét. Ehhez nagyobb terjedelemben és szélesebb körű, speciális ismeretekre lenne szükség. Az erdőterületi stratégiai kérdések tárgyalásakor azonban a 21. század kezdetén nem

lenne helyes ezeket az újszerű kérdéseket megkerülni, de nem hagyhatók el az erdőterületi nemesítésnek a hagyományossá vált és jobban ismert kérdései sem.

A természetközeli faállományok létesítése: erdőtelepítés és felújítás

A létesítésnek az erdőtelepítésre és az erdőfelújításra egyaránt vonatkozó követelményeit vázlatosan soroljuk fel:

- *A termőhelyfeltárás, az ökológiai adottságok számbavétele és a termőhelynek, az ökológiai adottságoknak megfelelő fajajmegválasztás a létesítésre kerülő erdő faállomány-típusának (célállományának, jövőképeinek) meghatározása az első követelmény.*
- *A választott és az erdőfelújításra vagy telepítésre felhasznált fajok származásának ismerete és elbírálása abból a szempontból, hogy mennyiben felel meg a táji, ökológiai adottságoknak (származási körzet), természetes felújítás esetén a magot termő faállomány minősége és fajajösszetétele mennyiben felel meg a kitűzött céloknak (őshonosság stb.), jelenti a második követelményt.*
- *A természetközelséget legjobban jellemző, az ökológiai adottságoknak leginkább megfelelő biodiverzitás, a negyedik általános követelmény.*

Az erdőfelújítás (új erdő létesítése a kitermelt után)

A kitermelt erdők helyén folyamatosan új erdőt kell létesíteni. Ez szigorúan ellenőrzött, törvényben meghatározott követelmény. Az erdőfelújítás szerepe a természetközelség fenntartásában és helyreállításában egyaránt meghatározó. A felújítás módja lehet természetes és mesterséges. Mindenütt, ahol lehetséges, a magról való természetes felújítást kell

alkalmazni úgy, hogy a **folyamatos erdővel való borítottság** megvalósuljon! Ott, ahol fafajcsere indokolt (őshonos fafajokra való áttérés), lehetőség szerint a természetes felújításhoz közel álló eljárásokat kell alkalmazni: magvetés, alátelepítés. Ez a magyarországi erdőgazdálkodásban évszázados előírás.

A természetes felújításnak három nagyobb csoportját lehet a jövőben ajánlani: – *szálatípus – csoportos típus – tarvágásos típus*. Ezeknek a csoportoknak különböző kombinációját alkalmazza a gyakorlat. Az egyes kombinációk alapján alakították ki a természetes felújítási eljárásokat. Ezeket a különböző faállományok, terep- és egyéb adottságok indokolják. Az ide vonatkozó kutatások eredményei szerint várható, hogy a kisebb területű csoportos felújítás felel meg leginkább a jövő követelményeinek, mindenekelőtt a természetvédelmi érdekeknek.

A nálunk ajánlható és eredményt ígérő természetes felújítási eljárások: – *ernyős felújítótávágás – vonalas felújítótávágás, szegélyvágás – ernyős szegélyvágás – árnyaló vonalas szegélyvágás – csoportos felújítótávágás*.

A *szálatípus* is célszerű e témakör keretében tárgyalni; ez egy hosszú időn át végzett folyamatos szálatéves fakitermelés (nem tarvágás) eredményeként kialakult különleges erdőforma. Jellemzője a folyamatos felújítás. Itt nincs hagyományosan értelmezett vágásterület. Előnye, hogy a természetes felújítás révén elérhető a természetközeli állapot. Magyarországon kisebb területen, de az eddigieknél jóval inkább ajánlható. A témakörben végzett kísérletek eddig kellő eredménnyel még nem jártak. 1948 májusában például külön bizottságot szerveztek ezzel a céllal a Mátrában. A kísérlet az őrségihez, a bako nyiakhoz hasonlóan itt is sikertelen maradt. Az őrségit még 1951-ben magam terveztem.

A *szálatípusok* erdőfelújítási célból végzett fakitermelések, amelyek a faállomány egyenletes és egyenlőtlen megbontásán alapulnak. Jellemzőjük a vágásterület és a felújítási cél.

A sarjról való felújítás, a *sarjaztatás* is a természetes felújításokhoz tartozik, a jövőben csak különlegesen indokolt esetben alkalmazható. Az akác és a kocsánytalan tölgy gyökérről eredő sarjai közel azonos értékűek a magról kelt csemetékkel. A sarjerdők legtöbbször átalakításra kerülnek. A sarj és a szálerdő kombinációja a középerdő, amely Magyarországon ritka. Létesítését egyes védett fajok fenntartása indokolhatja. A sarjerdőket korábban szinte válogatás nélkül a rontott erdők közé sorolták. A jövőben az átalakításukat illető döntések során mérlegelni kell az adott erdőrészlet ökológiai sajátosságait és hosszú távú funkcióit. Számos természetvédelmi érdek is indokoltá teheti a sarjaztatást. Mindezek ellenére a magról való felújítás szerepét kell változatlanul kiemelkedőnek tekinteni.

A természetes felújítás (elsősorban magról) már a 18–20. század folyamán, sőt(!), ennél korábban is a legfontosabbnak tartott erdőfelújítási mód volt. Ennek ellenére nem sikerült részarányát legalább az őshonos fafajok terjedésének mértékéig növelni. A 21. században minden eddiginél nagyobb lesz a természetes felújítás jelentősége és szerepe. Nem valószínű – bár kívánatos lenne –, hogy a magról való természetes felújítás mértéke az összes erdőfelújításnak legalább az egyharmadát elérje vagy meghaladja, ez a jelenleginek mintegy a háromszorosa lenne. Annak érdekében, hogy a reálisan célul kitűzött egyharmados vagy ennél esetleg nagyobb arány elérhető – esetleg túltejesíthető – legyen, a kutatási eredményekre építve a következőket célszerű figyelembe venni:

- az utolsó nevelővágásokat (ritkításokat) úgy kell elvégezni, hogy a felújítás megkezdésekor az anyaállomány elérje a természetes sűrűséget (100 %), talaja lehetőleg nudum állapotban legyen, fafajösszetétele megfeleljen a jövő erdejének,
- indokolt esetben a talajelőkészítést az eddigieknél nagyobb mértékben kell a lehulló mag befogadása érdekében szorgalmazni,
- a mesterséges felújítással való újulatkiegészítésre az eddigieknél jobban kell ügyelni,
- az éves vágásbesorolások rugalmasságát tovább célszerű növelni annak érdekében, hogy a jó mag(makk) termések időszakában az indokolt megbontások elvégezhetőek legyenek,
- a természetes újulatokkal szembeni követelményeket (befejezés ideje, újulat mérete és minősége, fafajösszetétele stb.) az eddigieknél konkrétan kell és indokolt előírni, meghatározni, az invazív fafajokat (növényeket) eltávolítani,
- a vadállományt az elviselhetőség mértékéig kell fenntartani, és a túlszaporodást megelőzni, a vadkárelhárító kerítések építését esetenként támogatni,
- a természetes újulatok eredményessége és a finanszírozás közötti érdekeltséget növelni,
- az újulat megjelenését és fejlődését kellő türelemmel (idő) kell kísérni.

A mesterséges erdőfelújítás

Annak ellenére, hogy a természetes felújításokat kell elsősorban szorgalmazni, a 21. században várhatóan a felújítandó területnek várhatóan a kétharmad részén is ez lesz az alkalmazott eljárás. Meghatározó a jelentősége annak, hogy a mesterséges felújításra milyen

üzemmód alkalmazása esetén kerül sor. *A tarvágásokat* a véghasználati faállományok és az ökológiai adottságok miatt – törekvéink ellenére – a jövőben sem lehet (sajnos) teljesen kiküszöbölni. Területüket és egymás mellé való illesztésüket azonban messzemenően lehet és kell igazítani a természetközelség kívánalmaihoz. Erre vonatkozóan számos kísérlet folyik az ország területén, amelyek bizonyossága szerint:

A talajelőkészítés korábbi módjait felül kell vizsgálni, és törekedni arra, hogy a talaj természetes állapotának megbolygatása a lehető legkisebb mértékű legyen.

Ezért:

- a tuskózást lehetőleg mellőzni kell,
 - a talaj mélyforgatása is minimálisra csökkentendő,
 - az altalajlazítás alkalmazható,
 - a részleges talajelőkészítés kapjon az eddigieknél nagyobb szerepet,
 - a víztelenítést hosszabb távra nézve, az aszályos és humidabb időszakok változásait jobban figyelembe véve kell elvégezni.
- A mesterséges erdőfelújítás módjai közül:
- a magvetést indokolt mindenütt előnyben részesíteni, ahol kellő eredményt ígér, ha az adott időszak magtermése ezt lehetővé teszi,
 - a dugványozás aránya jelentősen nem változik, esetleg csökken, eddig sem volt jelentősebb a szerepe, ami a jövőben sem növekszik,
 - a csemeteültetés marad a legfontosabb felújítási mód.

Az ültetési hálózatra nagyobb figyelmet kell szentelni. Az egész fatermesztés időszakát érintő beavatkozásokat a hálózat alapvetően befolyásolja. A tágabb hálózat az erdővé alakulást késlelteti, de a beavatkozások (szükségessé váló ritkítások) számát csökkenti. Kísérleti

területeink azt igazolták, hogy a tágabb hálózatú, elegyetlen fenyő erdőtelepítésekbe például húsz-harminc éves kor táján már mindenütt megjelentek a lombos fafajok is. Jó példa erre többek között a szentgotthárdi, az ásothalmi, a guthi, az őrségi, a csipkerekai kísérleti terület, amelyeket harmincöt-negyven évvel ezelőtt létesítettünk. A téma kutatási eredményei irányadók. Az ültetési hálózatra vonatkozó kísérleti területeink nagyobb részét erdefenyő-, nyár- és akácállományokban létesítettük.

Az erdőnevelés

A természetközeli erdők ápolásának és gondozásának a leghosszabb időszakát az erdőnevelés alkotja. Ennek során a létrehozott erdő fainak ritkítását (törzsszám csökkentését) végzik el például száz-százötven év alatt úgy, hogy az erdő végvágásakor az egykori hektáronkénti 10–20 ezer fácskából a legkiválóbbak közül 200–300 fa maradjon. A téma kutatását 1961-ben az egész országra kiterjedően indítottuk. Az ide vonatkozó kísérletek a legmegbízhatóbb adatokat akkor szolgáltatják, ha azonos parcellákon az erdő egész élete folyamán végzik el a méréseket, megfigyeléseket. Ezért hoztuk létre a témakörben a hosszú lejáratú országos kísérleti hálózatot. Ezeknek a tartamkísérleteknek a hálózata ma európai viszonylatban Magyarországon egyedülálló. További fenntartásuk azonban pénzügyi gondok miatt kérdésessé vált. Az előfeltételek hiánya a kísérleti hálózat összeomlásához vezethet. Az eddigi kutatásaink szerint erdőstratégiai szempontból a lényeges változást az jelenti, hogy:

- a szorosabb értelemben vett faállománynevelésen túl a természetközeli erdőkben az erdőnevelés figyelemmel van az erdei ökoszisztéma valamennyi alkotójára, a

biocönózis növény- és állatvilágára egyaránt,

- a legteljesebb mértékben törekszünk a természeti erők kihasználására, ez mindenképp az erdőt alkotó fák természetes kiválasztódása, amelynek figyelembe vételével végzi el az erdők többcélú rendeltetését szolgáló mesterséges kiválasztást.

Az átfogó célok jelentős része az eddigi erdőnevelés során is érvényben volt. A természet törvényszerűségeit követő emberi beavatkozásokkal történő stabil erdei ökoszisztémák kialakítása alapvető feladat. Az emberi beavatkozások során arra kell törekedni, hogy az erdő lehetséges faterme a természeti értékek egyidejű megóvásával és gyarapodásának sérelme nélkül jöjjön létre, úgy, hogy az ökológiai adottságok kedvező szintje is fennmaradjon.

Az elegyes, vegyes korú és többszintű faállományok nevelése lényegesen bonyolultabb és szakmailag nehezebb feladatot jelent az egykorú elegyetlen faállományokénál. A nevelővágások végrehajtásának költségei magasabbak lesznek, főleg akkor, ha az első tisztítások, elegyarány-szabályozások elmaradnak vagy késnek. Ezzel kapcsolatban is számos kísérleti területet létesítettünk az országban, amelyek esetleg az EU területén folyó hasonló kísérletek gerincét képezhetik.

A fontosabb gyakorlati és kutatási részfeladatok (témakörök) javaslatunk szerint a 21. század folyamán a következők lesznek:

- a helyi adottságoknak megfelelő őshonos fafajok kedvező arányának fenntartása,
- a faállomány szerkezetének az erdő egész élővilágára kedvezően ható alakítása,
- a természetes kiválasztódás elősegítése,
- az optimális törzsszámtartás,
- az egészségi állapot és ellenálló képesség növelése,

- az erdő esztétikai értékének a társadalmi jólét gyarapítása,
- a tájfejlesztés, erdei rekreáció,
- az erdő elsődleges rendeltetésének szolgálata a többcélú, természetközeli, multifunkcionális erdőgazdálkodás figyelembe vételével.

Magyarországon az erdőnevelési feladatok olyan korszerű erdőnevelési irányelvek és eljárások alkalmazásával valósultak meg az elmúlt időszakban, amelyek nemzetközileg is magas színvonalat képviseltek. Az előbbieken említett és az egész országra kiterjedő, 1961 óta létesített erdőnevelési kísérleti hálózatunk, képezik az ide vonatkozó kutatások alapját. A kutatási eredményeink azt igazolták, hogy a jövőt illetően célszerű kiemelni és ajánlani a következőket:

- a nemzetközi viszonylatban is elsőként kidolgozott erdőnevelési modelltablák alkalmazása az eddigi tapasztalatok szerint beváltotta a hozzá fűzött reményeket, egyaránt jól szolgálta a tervezést, a végrehajtást és az ellenőrzést, továbbfejlesztésük érdekében bővíteni kell a témával kapcsolatos kutatásokat, mindenképp az elegyes erdőkre vonatkozóan kell újabb irányadó tablákat szerkeszteni a rendelkezésre álló hosszú lejáratú (tartam) erdőnevelési és fatermelési kísérletek eredményeire építve,
- a természetközeli első (legkiválóbb) csoportjába tartozó erdőkben csakis a szelektív erdőnevelési eljárásokat helyes engedélyezni, míg a mesterséges (ültetvényeszerű) erdőkben a kombinált (válogató és mértani sematikus) eljárások alkalmazása változatlanul engedélyezhető,
- az elsődlegesen fatermelési célt szolgáló erdőkön kívül a bővülő védelmi és egyéb élővilágot oltalmazó erdőterületekre vo-

natkozóan is tovább kell fejleszteni a megfelelő erdőnevelési irányelveket és eljárásokat,

- át kell térni az egész termelési ciklust (az erdődinamikát) átfogó erdőnevelési programok erdőrészenkénti kidolgozására és alkalmazására, amelyek a fatermesztés lineáris programjainak tekinthetők.

Az elegyes többszintű, esetenként vegyes korú erdőállományok létrehozása és nevelése a jövő természetközeli erdőgazdálkodásának kiemelt feladata lesz. Ennek érdekében:

- kímélni kell a nevelővágások (tisztítások és gyéritések) során az elegyfafejtéseket és a többszintűség kialakítását szolgáló fákat és facsoportokat,
- tudatosítani (oktatni) és a gyakorlatban alkalmazni kell az egyes fafajok növekedési menetére vonatkozó ismereteket, amelyek az elegyes erdők szerkezetének alakulásában a különböző ökológiai adottságok szerint mértékükben változnak, de menetük állandónak tekinthetők,
- az eddigieknél nagyobb gondot, elegendő időt kell fordítani az adott elegyes erdők szerkezetének részletes megismerésére, mert az általános irányelveken túl valamennyi elegyes erdő egyedi értékelést és elbírálást igényel az erdőnevelés, a nevelővágások tervezése, végrehajtása és ellenőrzése során.

Az erdőnevelési technológiák kialakítása során megkülönböztetett figyelmet kell szentelni az elegyes és az elegyetlen faállományokban egyaránt:

- a lábbon maradó faállományrészek egyedeinek, az erdő talajának, növény- és állatvilágának védelmére és az ennek megfelelő gépek alkalmazására,
- a madár- és általában az állatvilág védelmét szolgáló fák fenntartására olyan mérték-

ben, hogy ezek ne váljanak az erdei károsítók szaporodásának elősegítőivé (a „holt fák” betöltések szerepüket),

- a különleges természeti értékek, emlékek védelmére.

Az ökológiailag megalapozott erdőnevelés ökonómiai szempontból is kedvező eredménnyel kell hogy járjon, és a fatermesztés gazdaságosságát növelnie kell úgy, hogy a természeti értékek sérelmet ne szenvedjenek

A 21. századi erdőstratégiában a természetközeli erdők és erdőgazdálkodás szerepe kiemelkedő. Ezek képezik a stratégiai tényezők jelentős részét. Helytelen lenne azonban úgy kezelni őket, mint a magyarországi erdőgazdálkodás eddig ismeretlen és hiányzó tényezőit. Kétségtelen, hogy az ország faellátásának megújítása, erdőszűkségének növelése érdekében a korábbiakban számos olyan erdőművelési, erdőhasználati beavatkozás is történt, amely

a jelen ismereteink szerint a jövőben módosítandó. Az új erdőtelepítések és a tulajdonviszonyok megváltozása egyaránt arra enged következtetni, hogy a jövőben sem lehet maradéktalanul a természetközeli erdőgazdálkodás (fafajmegválasztás) irányelveit betartatni, bár minden erővel törekedni kell erre.

A természetközeli erdőkre és erdőgazdálkodásra vonatkozóan összefoglalt és vázlatosan ismertett irányelvek és eljárások az első lépést jelentik azon az úton, amelyet állásfoglalásunk szerint a hazai erdőstratégiának ki kell jelölnie. Mindez a magyarországi erdőgazdálkodás történetének legeredményesebb időszakát szolgálhatja, amelynek a tudományos megalapozásához az erdészeti kutatás eredményeit célszerű hasznosítani.

Kulcsszavak: *erdőgazdálkodás, természetközelség, erdőfelújítás, erdészeti genetika, biodiverzitás, erdőnevelés, erdészeti kutatás, hosszú lejáratú kísérletek*

IRODALOM

- Abetz, Peter (1970): Biologische Produktionsmodell als Entscheidungshilfe im Waldbau. Forstarchiv (Hannover). 41, 1, 5–9.
- Béky Albert (1989): A tölgy termesztése és hasznosítása. Mezőgazdasági, Budapest
- Czebe Z. (1956): Erdeifenyő állományok tisztítása. Az Erdő. 5, 10, 416–422.
- Halupa Lajos – Rédei Károly (1980): Az akác erdőnevelési modelljének felülvizsgálata és továbbfejlesztése. ERTI kutatási jelentés, Budapest
- Járó Zoltán (1968): A gyorsan növő fenyők természetesen lehetősége hazánkban. Az Erdő. 17, 2, 49–52.
- Keresztesi Béla – Solymos Rezső (1972): A fenyők termesztése és a fenyőfagazdálkodás. Akadémiai, Bp.
- Magyar J. (1960): A V fás állománynevelés forradalmi változás fatermesztésünkben. Az Erdő. 9, 4, 128–138.
- Solymos Rezső (1960): Az őrségi erdőgazdálkodás. Az Erdő. 9, 1, 9–17.
- Solymos Rezső (1962): Erdőnevelési és fatermesztési kutatás az ERTI-ben. Az Erdő. 11, 12, 560–565.

- Solymos Rezső (1966): Ertrag und Struktur von reinen oder mit Buche gemischten Kieferbeständen. Archiv für Forstwesen. (Berlin). 15, 3, 331–336.
- Solymos Rezső (1984): Der Waldbau Ungarns seit dem zweiten Weltkrieg auf dem Wege ins nächste Jahrtausend. Mitt. der FVA. (Wien) 152, 86–94.
- Solymos Rezső (1987): Impacts of Air Pollution on the Hungarian Forests. IASA, Luxemburg Austria, 479–487.
- Solymos Rezső (1991): Macaristan'da Ormançılık. Yeşile Çerçeve. Ankara Ist. 5, 10–12.
- Solymos Rezső (1994): Improvement and Silviculture of Oaks in Hungary. Annales des Sciences Forestières (Paris). 50, 6, 607–617.
- Solymos Rezső (1995): Forestry and Silviculture of Hungary. Investigation Agraria Madrid-Valsain: Fuera de serie. 3, 19–29.
- Solymos Rezső (2000): Erdőfelújítás és nevelés a természetközeli erdőgazdálkodásban. Mg Szaktudás, Budapest, 1–286.

EGY ÉLETMŰ MARGÓJÁRA TURCZEL LAJOSRÓL (1907–2007)

Kovács Győző

az irodalomtudomány kandidátusa

A cseh/szlovákiai magyar irodalmi lexikon azt írja Turczel Lajosról: „... irodalom- és művelődéstörténész, kritikus... az ötvenes évek elejétől részese, alakítója a cseh/szlovákiai magyar tudományos és kulturális életnek... Fontos szerepe volt az 1945 utáni jogfosztottság és lakosságcsere következtében összeszűkülő irodalmi élet felerősítésében. A kezdeti nehéz helyzetben nevelő írásokra volt szükség...”

Gyakran és joggal tették fel a kérdést: kicsoda is valójában Turczel Lajos? Tanár? Irodalomtörténész? Kritikus? Kutató? Művelődéstörténész? Ha megpróbáljuk őt és munkásságát a szellem és a gondolat útjain követni és figyelni, akkor úgy tűnik: Turczel Lajos mindez együtt. Akármelyik minősítő „címkét” kapná, bizonyos: szenvedélyes kutató, aki tanítani kívánt. Úgy is megfogalmazhatjuk: Turczel Lajos a mikrofilológia és a szintézis kutatója és tanára volt.

A pálya kezdetén, az ötvenes években ő honosította meg az ún. „pedagógiai kritikát”, vagyis a tanítva-nevelve kritizálást. Ő szépen akart nevelni, okosan *rávezetni a lényegre*. Ez érvényes az egymás után sorjázó kötetekre, értékes egyetemi jegyzeteire és az általa szerkesztett könyvekre és antológiákra.

Pályája első harmadában tehát mint kritikus jelentkezett. Saját bevallása szerint Fábry Zoltán *Harmadvirágzás* című kötete orientálta őt a kritikusi pályára. Megértő és mégis

szigorú bírálóként lépett fel; követve Erdélyi Jánost s az egykori hármas elvet: „Szeretettel, aggodalommal és szigorúsággal”. Ő is így kapta az első leveleket Fábry Zoltántól.

Csak utóbb, az 1960-as évek második felében – a *Két kor mezsgyéjén* megírásának, illetve megjelenésének idején – jelentkezett az irodalomtörténetet író Turczel Lajos. Ez a mű, s az e mögött meghúzódó komplex kutatási szándék állította eléink az a Turczel Lajost, aki rendkívül igényesen és körültekintően kutatta fel a szlovákiai magyar irodalom és művelődés legkisebb szegletét is. Egy ízben úgy nyilatkozott erről a munkáról, hogy „egész életemben kisebbségi ember voltam, a nemzetiségi lét minden változását átéltem. Könyveimről, kivált a *Két kor mezsgyéjén*-ről talán még azt is állíthatnám, hogy a szlovákiai, illetve a csehszlovákiai magyar kisebbség életrajza. És hát sohasem felejtettem el, hogy pedagógus is vagyok”. Azt is elmondta e kötetéről, hogy „főleg azért írtam, hogy a jogfosztottság utáni tapasztalatlan új értelmiségünket és olvasóközönségünket a kisebbségi hagyományainkba beavassam... és... a megrendült identitásérzést erősítsem...” A művelődéstörténet „viszonylatában én a nagyvonalú teljes kép kialakítására törekedtem...”

Mindezzel azt is igazolja, amit a pedagógiai kritikáról vallott, s azt is, hogy Turczel Lajos nem „csak” irodalomtörténész volt.