

A SZENT ISTVÁN TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
SZÉKFOGLALÓ ELŐADÁSAI
Új Folyam. 12. szám
Szerkeszti: STIRLING JÁNOS OESSH főtitkár

SOLYMOS REZSŐ

A TERMÉSZETKÖZELI ERDŐ ÉS A
TERMÉSZETKÖZELI ERDŐGAZDÁLKODÁS
HELYE ÉS SZEREPE
MAGYARORSZÁG 21. SZÁZADI
ERDŐSTRATÉGIÁJÁBAN



BUDAPEST 2005

A SZENT ISTVÁN TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
SZÉKFOGLALÓ ELŐADÁSAI
Új Folyam. 12. szám
Szerkeszti: STIRLING JÁNOS OESSH főtitkár

SOLYMOS REZSŐ

A TERMÉSZETKÖZELI ERDŐ ÉS A
TERMÉSZETKÖZELI ERDŐGAZDÁLKODÁS
HELYE ÉS SZEREPE
MAGYARORSZÁG 21. SZÁZADI
ERDŐSTRATÉGIÁJÁBAN

*Elhangzott a Szent István Társulat régi székházának disztermében
2005. április 29-én*



BUDAPEST 2005

*Minden jog fenntartva,
beleértve a bármilyen eljárással
való sokszorosítás jogát is*

© SOLYMOS REZSÓ 2005

KÉSZÜLT A SZENT ISTVÁN TÁRSULAT,
AZ APOSTOLI SZENTSZÉK KÖNYVKIADÓJA NYOMDÁJÁBAN.
IGAZGATÓ: FARKAS OLIVÉR OESSH
BUDAPEST, V. KOSSUTH LAJOS U. 1.

SOLYMOS REZSŐ

A TERMÉSZETKÖZELI ERDŐ ÉS A
TERMÉSZETKÖZELI ERDŐGAZDÁLKODÁS
HELYE ÉS SZEREPE
MAGYARORSZÁG 21. SZÁZADI
ERDŐSTRATÉGIÁJÁBAN

Az erdőstratégia kiemelt feladatai

Az erdőstratégia kiemelt feladata olyan erdők létesítése és fenntartása, amelyek sokoldalú hasznnal hosszú távlatokban szolgálják az élővilágot, kiemelten az emberi társadalom igényeinek a kielégítését. Ennek érdekében stratégiai célként határozza meg az erdőgazdálkodásnak azokat a jellemvonásait, amelyek főleg az emberi beavatkozás következtében jutnak kifejezésre az erdőben és az erdők fenntartható hasznosításában. Nyilvánvaló, hogy gazdálkodni csak akkor lehet az erdővel, ha a meglévőt fenntartjuk és/vagy új erdőket létesítünk. Ezért az *első stratégiai vonatkozású kérdés annak az eldöntése, hogy milyen legyen a távlati követelményeknek megfelelő jövő erdőkép* általánosságban és erdőrészlet szinten egyaránt. *A második kérdés az erdőgazdálkodásnak a mikéntjére vonatkozik, vagyis hogyan, milyen emberi beavatkozásokkal lehet a célul kitűzött erdőképet és erdőhasznosítást fenntartani és megvalósítani.* A 21. század kezdetén már nem lehet vitás a feltett kérdésekre adott tömör válasz, amely szerint *“A természetközeli stabil erdei ökoszisztémák és a természetközeli erdőgazdálkodás jelentik a jövő útját.”*

Az ezredforduló időszakára hazai és nemzetközi viszonylatban egyaránt felerősödött az a törekvés, hogy mindenütt, – ahol csak lehetséges –, a természetközeli erdők fenntartását és létesítését kell támogatni és a természetközeli erdőgazdálkodást általánossá tenni. Ennek megfelelően az erdőstratégia kidolgozása, és a különböző időtávú stratégiai feladatok meghatározása során alapvető és döntő jelentősége van a természetközeli erdők adott részarányának és e részarány növelési lehetőségeinek. Ugyanez vonatkozik a természetközeli erdőgazdálkodásra is. Nem csak hazai, hanem nemzetközi, világméretű kérdések ezek, amelyekre Európában is, ezen belül kiemelten az Európai Unió tagállamaiban megfelelő választ és megoldást kívántak és kívánnak adni. A téma gazdag nemzetközi szakirodalmából kitűnik, hogy az eddig megfogalmazott válaszok és javasolt megoldások a természetközelségre való általános törekvésben nem, *a részletkérdésekben* viszont jelentősen különböznek egymástól. A részletkérdések és állásfoglalások mindig az adott ország viszonyait tükrözik, és ez így helyes. Javaslatunk szerint ezt kell követnünk Magyarországon is. Az egyes részkérdéseket és feladatokat illetően eddig még egységes állásfoglalás nem alakult ki nálunk a botanikusok, az ökológusok és az erdészeti szakemberek között, sőt az erdészeten belül sem minden esetben. Újszerű (de nem feltétlenül új) törekvések és követelmények alkalmával ez természetes jelenség. Ügyelni kell azonban arra, hogy a hivatalos állásfoglalás (döntés) túlzottan sokáig ne várasson magára. A következőkben leírtak elő kívánják segíteni a hivatalos állásfoglalást, vagy akár hivatalos állásfoglalásnak is lehetne tekinteni őket. Ez természetesen nem jelenti a folyamatos módosítás lehetőségének az elvetését, a témával kapcsolatos dinamikus felfogás hiányát.

A fontosabb szakkifejezések értelmezése

Az egységes erdőstratégiai állásfoglalás (döntés) megfogalmazásának is az egyik előfeltétele a témával kapcsolatos szakkifejezések tartalmának meghatározása, hogy mindazok, akik e

kérdéskörrel gyakorlati vagy tudományos vonatkozásban foglalkoznak, azonosan értelmezzék őket. Az egyes szakkifejezések tartalmának megfogalmazásakor tudatában voltam annak, hogy lesznek, akik ezt nem fogadják el, vagy kisebb nagyobb mértékű módosítást javasolnak.

A természetközelséget és a vele kapcsolatos fogalmakat hazai és nemzetközi vonatkozásban az egyes szerzők különböző módon értelmezik és alkalmazzák. A különböző tudományterületeknek (botanika, ökológia, biológia stb.) még nem alakult ki a közös nyelve. Ezért is kell meghatározni, hogy e tanulmány szerzője a továbbiakban mit ért a természetközeli erdő és a természetközeli erdőgazdálkodás szakkifejezések alatt. A hozzájuk kapcsolódó szakkifejezések jelentését is kellően körül kell határolni. Közülük a jelen esetben a természetes erdő, valamint a természetszerű erdő és erdőgazdálkodás tartalmát kell először egyértelműen kifejtetni.

A természetes erdő olyan életközösség (biocönózis), amely emberi beavatkozás nélkül hosszú fejlődés eredményeként jött létre, ahol a természet törvényei zavartalanul érvényesülnek, amelynek az élővilága az ökológiai adottságoknak megfelelően alakult. Az életközösség tagjai közötti harmónia önszabályozás útján alakult ki és marad fenn. Magyarországon ilyen erdő ismereteink szerint aligha található. Az a néhány "őserdő"-nek nevezett maradvány sem volt valószínűleg mentes az évszázadok folyamán valamilyen emberi beavatkozástól. A kialakítás alatt levő erdőrezervátumok magterületeiből is csak nagyon hosszú idő elmúltával válhat olyan őserdő, amely megfelel majd a természetes erdő kritériumainak. Ugyanez vonatkozik a természetvédelmi oltalom alatt álló fokozottan védett erdőkre is, amelyek valamilyen kiemelkedő természeti érték védelme miatt háborítatlanul kell, hogy fennmaradjanak. Az erdőstratégia kialakításakor mindezek miatt nem indokolt a természetes erdőt külön figyelembe venni. Belátható időn belül klasszikus természetes erdő még nem alakul ki. Nem lenne helyes "természetes erdőgazdálkodásról" sem beszélni akkor, amikor a természetes erdőnek éppen az a fő jellemvonása, hogy

emberi beavatkozástól mentesen jön létre és létezik. Ezért természetes erdőgazdálkodással sem a jelenben, sem a jövőben nem foglalkozhatunk, mert ilyen a valóságban nincsen. Ez ellentmondana a természetes erdő kritériumának, az emberi beavatkozástól való *mentességnek*.

Természetes erdőtársulás - természetes erdőtársulás csoport. A természetes erdőtársulások olyan erdei biocönózisok, növény és állatközösségekből felépülő környezeti rendszerek, amelyekben a fás növények a meghatározók. Ez a botanikai vonatkozású meghatározás szintén ellentmondásos, ha a "természetes" szót az előzőkben kifejtettek szerint értelmezzük. A gyakorlatban, az erdőstratégia kidolgozásakor elégséges az erdőtársulás- csoportok (faállomány vagy célállomány-típusok) alkalmazása, amelyek a következők: Fenyvesek - Bükkösök - Gyertyános-tölgyesek - Tölgyesek - (Cseres kocsányos és kocsánytalan tölgyesek) - Erdőssztyepp-erdő - Liget - és Láperdők.

A *természetszerű erdő* olyan életközösség, amely minimális emberi beavatkozás mellett alakult ki, és ennek a beavatkozásnak alig volt hatása az ökológiai adottságok és az erdei biocönózis közötti, továbbá az életközösségen belül létrejött harmonikus kapcsolatokra. Ezek a Magyarországon napjainkban elvétve előforduló kis területen fellelhető úgynevezett "őserdők". Erdőstratégiai jelentőségük nem kiemelkedő. Természetvédelmi szempontból viszont figyelemre méltó a szerepük és fenntartásuk. A *természetszerű erdőgazdálkodás* a természetszerű erdő meghatározását alapul véve legtöbbször egy kisebb területre terjed ki, és alig érzékelhető emberi beavatkozást jelent a természeti erők lehetőség szerinti teljes érvényesülése, főleg különleges természetvédelmi célok megvalósítása érdekében. A természetszerű erdők területe és vele együtt a természetszerű erdőgazdálkodás mértéke az idők folyamán lassú növekedést mutat.

A *természetszerűség* fogalmát az előbbieken megfogalmazottak szerint megközelítően azonosnak lehetne tekinteni azzal az állapottal, amikor az őshonos fafajokból álló természetes erdőtársulásokat magukra hagyják és csak a fenntartásuk érdekében végeznek bennük bármilyen munkát. Ilyen munka lehet az erdő egészségét veszélyeztető károsítások megelőzése, vagy a károsítók leküzdése, esetleg a károk helyreállítása. A természetzerű erdőnek nincsen vágáskora, a természetzerű erdőgazdálkodás a vágásfordulóval hagyományos értelemben nem foglalkozik. Kétségtelen, hogy az így értelmezett természetközeli erdőgazdálkodás jövőbeni jelentősége a korábbiaknál nagyobb lehet. "Természetszerű erdők kezelése" eme megfogalmazás szerint a hazai erdőgazdálkodásban nem kiemelkedően nagy feladatot jelent. A "kezelés" kifejezés alkalmazását célszerű elvetni, helyette a jövőben is az "erdőművelés" szakkifejezés megtartását javasoljuk.

A *természetközeli erdő* olyan életközösség amelynek a faállományát az ökológiai adottságoknak megfelelő, elsősorban őshonos, termőhelyálló fafajok alkotják, amelynek a szerkezete az erdő többcélú tartamos hasznosítását jól szolgálja és a károsítókkal szembeni ellenállóságát növeli (rezisztencia, stabil erdő). A természetközeli, és ennek megfelelően a stabilitás mértéke különböző lehet. Más a termőhelynek megfelelő őshonos ele-gyes és más a termőhelynek ugyan megfelelő, de nem őshonos és elegyetlen egykorú faállományoké. Ezen megfogalmazás szerint erdeink jelentős része ebbe a kategóriába (természetközeli) tartozik, mert a termőhelynek megfelelő fafaj megválasztás, majd az őshonos fafajok felkarolása a 20. század második felében fokozott mértékben érvényesült, csak az ilyen erdők létesítése számíthat a jövőben külön támogatásra. Fa-fajaink termőhely igényét az erdészeti kutatás kellő mértékben meghatározta és a termőhelyfeltárás gyakorlatban ajánlott módszereit kidolgozta. Mintegy négy évtizede kötelező előírásként szerepel a magyar erdőgazdálkodásban a termőhelynek megfelelő fafaj

megválasztás. „Elvileg” tehát ezekben az évtizedekben már nem termőhelyálló erdők nem létesülhettek volna. Ilyenek finanszírozását az ide vonatkozó szabályozás nem tette lehetővé, ugyanakkor többlet pénzügyi elismerést kaptak az őshonos, természetes úton létrehozott erdőfelújítások. A termőhelynek meg nem felelő faállományok a hivatalos, hatósági előírásokkal ellentétesen az ún. “rontott erdők” állományát gyarapították, és gyarapíthatják. A természetközeli erdőt többek között azért is helyes a fafajok őshonossága és termőhelyállósága, valamint a faállomány szerkezete szerint értelmezni és értékelni (rangsorolni, osztályozni), mert így nem csak az erdőfelújításokat, hanem az új erdőtelepítéseket is ide sorolhatjuk. Ezáltal lehetőséget teremtünk az erdőtelepítések természetközelségének a meghatározására, kimutatására és adott esetben a természetközelség mértékétől is függő pénzügyi támogatására is.

Várható, hogy az erdőgazdálkodással kellő mélységben nem foglalkozók, főleg a botanikusok körében a természetközelségnek a leírtak szerinti értelmezése sok vitát vált majd ki. Jelenleg még alig tapasztalhatók azok a gondok, amelyet a különböző felfogásokból fakadó elnevezések és értelmezések okoznak és okozhatnak az erdészetben. Az erdészeknek alapos megfontolás, valamennyi érv mérlegelésével kell végül is dönteni. Az egyszerű, könnyen érthető és félre nem magyarázható kifejezés elfogadását kell támogatni. Az egyszerűség nem jelent primitívséget. Sőt! A világos és közérthető kifejezést kell tudományos vonatkozásban is támogatni. Az utóbbi évek során az erdészeti szakemberek indokolatlan mértékben vonultak vissza szakmai meggyőződésük érvényesítését illetően akkor, ha más szakterületek képviselői “agresszív” módon akarták erdészeti vonatkozású “elméleti” álláspontjukat érvényesíteni. Újabbban a “közel természetes” kifejezést is alkalmazzák.

Újszerű osztályozás a természetközelség mértékének a kifejezésére

A természetközelség megítélésekor (osztályozásakor) több tényező lehet döntő szempont. Fontos szerepet kaphatna a

természetes erdőtársulás. Alkalmazása esetén azonban az új erdőtelepítések besorolása gondot jelenthet. Az erdészeti gyakorlatban nem lehet feltétlenül cél a természetes növény-társulás megnevezése valamelyik cönológiai rendszer szerint. Legtöbb esetben ennek meghatározása nem is várható el gyakorlati szakembereinktől. A természetes, az adott területre jellemző klimax erdőtársuláshoz, mint viszonyítási alaphoz kapcsolt természetközelségi mutató alkalmazása helyett, *a faállományalkotó fajok őshonosságát, termőhelyállóságát, valamint a faállomány szerkezetét (elegyesség, kor stb.), az erdő várható jövő képét célszerű az egyes erdőrészeket ilyen irányú értékelésekor figyelembe venni.* Így lehetővé válik nem csak a meglevő erdők, hanem az új erdőtelepítések természetközeli mértékének a meghatározása is. Az értékelés (osztályozás) ajánlott alapja ennek megfelelően a faállománynak az adott termőhelynek megfelelő fajösszetétele (termőhelyállóság) és szerkezete. Ezek szerint a *természetközelség mértékének egy lehetséges meghatározására és számszerű kifejezésére vonatkozóan javasoljuk a következő rendszerezés elfogadását és bevezetését:*

10. számmal jelöljük valamennyi természetközeli (a termőhelynek, az ökológiai adottságoknak megfelelő) erdőt, a függetlenül a természetközelség mértékétől,
11. az őshonos fajokból álló elegyes, többszintű, vegyeskorú természetközeli erdő,
12. az őshonos fajokból álló egykorú, felső szintben elegyes természetközeli erdő,
13. az őshonos fajokból álló vegyeskorú elegyetlen természetközeli erdő,
14. az őshonos fajokból álló egykorú elegyetlen természetközeli erdő,
15. a nem őshonos fajokból álló elegyes többszintű vegyeskorú természetközeli erdő,
16. a nem őshonos fajokból álló egykorú, felső szintben elegyes egykorú erdő,
17. a nem őshonos fajokból álló vegyeskorú elegyetlen természetközeli erdő,

18. a nem őshonos fajokból álló egykorú elegenden természetközeli erdő.

20 számmal jelöljük a nem természetközeli, a termőhelyi, ökológiai adottságoknak meg nem felelő, más néven rontott erdőket. Ezek a nem termőhelyálló, kedvezőtlen fajösszetételű (szerkezetű) erdők a rontott erdő kategóriába tartoznak, amelyek kódjele "20" lehetne. Ha csak különleges ok nem indokolja, át kell alakítani őket természetközeli erdővé. Az átalakítás sürgőssége 21., 22., 23. kóddal jelölhető, ami azt jelenti, hogy 10, 20, 30 éven belül át kell az átalakítást elvégezni.

Az őshonos elegenden faállományok esetén (11.,12. kód) gyakran előfordul, hogy az elegenden szereplő fajok között különböző mértékben vannak jelen nem őshonos "idegen származású" fajok is. Ezek mértékét a "kód jel" harmadik számával lehet kifejezni: 1,2,3 (11.1, 11.2, 11,3), stb., amely azt mutatja, hogy az elegenden szereplő nem őshonos fajok aránya 10,20,30 stb%.

A nem őshonos, zömmel idegen származású fajokból álló elegenden erdőkben ugyanez fordítottan fordul elő (15., 16., kód). Ebben az esetben a kódjel harmadik számjegye az őshonos fajok arányát mutatja az elegenden faállományban.

Szükség esetén ez a rendszerezés tovább bővíthető. Elsősorban az erdőtípus csoport: a faállománytípus, (célállomány) megjelölése indokolt, amely a kódszám negyedik számjegye lehetne. Mindez az üzemtervezés, az erdőállomány adattár szempontjából is indokolt.

A "természetközeli" megnevezés azért szerepel az osztályozás során valamennyi fokozatban, mert ezzel fejezzük ki többek között azt, hogy a faállomány alkotó fajok termőhelyi igénye és a termőhelyi adottságok között mértékadó eltérés nincsen. Az illető faállomány tehát termőhelyálló, megfelelő fajösszetételű és szerkezetű, eszerint nem rontott erdő.

A kidolgozott és javasolt, ismertített rendszerezés előnye, hogy egyszerű, elfogadhatóan kifejezi a természetszerűség mértékét és az erdőtervezés (üzemtervezés) során jól alkalmazható. Előnye az is, hogy a pénzügyi támogatással összekapcsol-

ható azzal a céllal, hogy az egységárak a természetközelség mértéke szerint is differenciálhatók legyenek, amint az előzőekben erre már kitértünk.

Az utóbbi időben nemzetközi és hazai vonatkozásban különböző módon igyekeztek *egymástól eltérő rendszerezéseket* kidolgozni. Jelentős részük olyan bonyolult elméleti megfontolásokra épült, amelyek a gyakorlatban való alkalmazásukat körülményessé tették. Tekintettel arra, hogy a jövőre vonatkozóan javasoljuk a természetközelség mértékének az üzemtervezés során az erdőrészlet szintű meghatározását, e helyen az erdőrendezők által kidolgozott egyik rendszerezési eljárás néhány jellemző vonását vázlatosan ismertetjük, amelynek főbb megállapításai a következők (SÓDOR M.-MADAS K. 1998):

- A termőhelyeket két alapvető kategória szerint különíti el: *erdő és nem erdő termőhelyek*. (valószínűleg a múltban már alkalmazott feltétlen erdőtalajok és nem erdőtalajok mintájára)

- Az erdőterületen a viszonyítási alap a természetes erdőtársulás, amelynek egyik hiányossága, hogy az erdőtelepítésekre nem alkalmazható: *Nem lenne célszerű ennek a kifejezésnek a bevezetése azért sem, mert a nem erdő termőhelyen is telepíthető erdő, mégpedig a termőhelynek megfelelő fajokkal.*

- A természetességi mutató-rendszer gyakorlati bevezetésére SÓDOR - MADAS a következő csoportosítást ajánlja :-
Természetes erdők - Természetközeli erdők - Származék erdők
- Kultúr és ültetvényeszerű erdők - Ültetvények (ültetvény erdők)

- A mutató természetességi mutatóként csak az erdő termőhelyeken szerepel. Nem erdő termőhelyeken ez a mutató azt jelzi, hogy az erdőtelepítéssel létesített faállomány erdő-jellegű vagy nem erdő jellegű (ültetvény.)

- A cél a magyarországi erdők minőségének vizsgálata és minőségi változásának követése, miként az erdők mennyiségi változása hosszú idő óta követhető.

Ezek után rátérünk a természetközeli erdőgazdálkodás kifejtésére.

A természetközeli erdőgazdálkodás jellemzői, tervezése és megvalósítása

A természetközeli erdőgazdálkodás alapvető jellemzője, hogy valamennyi emberi beavatkozás a természeti törvényekhez igazodik úgy, hogy egyszersmind 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 erdő életébe, amennyi a cél(ok) érdekében feltétlenül szükséges. 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 jelentik a nem számottevő kivételt. Az erdők fenntartásának, megőrzésének nélkülözhetetlen előfeltétele az erdők művelése, amely magában foglalja az erdők védelmét a biotikus és az abiotikus károsítókkal szemben is.

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 elméleti tudományoktól. Az elméleti megfontolásokat, legyenek azok biológiai, ökológiai vagy egyéb vonatkozásúak, a gyakorlatban nem lehet mindenütt és maradéktalanul megvalósítani. Meggyőződésünk szerint az erdőt azért sem volna helyes magára hagyni, mert ez csökkentené a hosszú távú fennmaradásának az esélyeit. A természetközeli gazdálkodásnak nem mond ellent a korszerű, és a fenntartható gazdálkodást tartamosan szolgáló genetikai, biológiai, technikai és technológiai eredmények gyakorlati alkalmazása, sőt ezekre a jövőben kiemelt stratégiai feladatként még az eddigiéknél is jobban kell törekedni. A probléma megoldása a korábbiaknál lényegesen több szakismeretet és több tényező összehangolását követeli meg. Mindenekelőtt a természetvédelmi, környezetvédelmi szempontokat kell valamennyi erdőgazdálkodási feladat teljesítése során érvényesíteni. Ez a törekvés a hazai erdőgaz-

dálkodás történetében nem újdonság, hanem évtizedek óta ismert, de különböző mértékben megvalósított cél.

A sokoldalú biodiverzitás megőrzését (fajok, génállomány, horizontális, vertikális diverzitás) a természetközeli erdőgazdálkodás nemhogy veszélyezteti, hanem *elősegíti*. A cél a természetes állapotot megközelítő természetközeli erdő létrehozása és fenntartása. A felsorolt szempontokra a továbbiakban még részletesen kitérünk.

Intenzitását, belterjességét tekintve a természetszerű erdőgazdálkodás inkább extenzív, a természetközeli inkább intenzív jellegű. Az erdőgazdálkodás materiális haszna, ökonómiai eredményei általában a természetközeli nagyobbak mint a természet-szerűben, ahol az erdő anyagi jellegű produktumai (fa és egyéb erdei termékek) jelentőségüket tekintve legtöbb esetben az immateriális (védelem, rekreáció stb.) szolgáltatások után következnek. Mindezeket azért szükséges kihangsúlyozni, mert az erdőstratégia szempontjából is lényegesek. Az új erdőtelepítések más értékelés szerint korábban az extenzív fejlesztések közé sorolták, amelyet nem lenne helyes összekeverni az extenzív erdőgazdálkodással. Mindezekből is következik, hogy erdőstratégiai szempontból Magyarországon a jövő útja a természetközeli erdők fenntartása és létesítése és a természetközeli erdőgazdálkodás általános kiterjesztése.

Meglévő természetközeli erdeink arányának és kiterjesztési lehetőségeinek a megállapítása

A kérdésre eddig az MTA Erdészeti Bizottságának 1998 februárjában tartott akadémiai vitaülésen kerestük a választ. BONDOR A. és HALÁSZ G. előadása alapján a következő megállapításokra juthatunk:

Az erdőállomány adattár faállománytípusonként is nyilván-tartja erdeinket. A faállománytípusok a természetközeli-ségre vonatkozóan a jelenleg rendelkezésünkre álló adatokból a legmegbízhatóbb eligazítást nyújtják.

Az üzemtervi adatok erdőrészlet szintű megalapozottsága lehetővé teszi a termőhely típus csoportok kimutatását is. Ennek megfelelően

elbirálható, hogy az adott erdőrészek faállománytípusa és a termőhelyi adottságok között fennáll-e a természetközelség szempontjából döntő jelentőségű összhang. (termőhelyállóság)

Az ezredforduló időszakában (1999. 01. 01) Magyarország fatermelési és különleges rendeltetésű erdei az őshonos fafajösszetételű faállománytípusonként a következők szerint oszlottak meg:

1. Bükkös	139571 ha
2. Gy-Tölgyes	120220 "
3. KT-Tölgyes	132531 "
4. KS-Tölgyes	147114 "
5. Cseres	189787 "

Őshonos 729 323 ha, amely a faállománnyal borított 1,656402 ha-nak közel a 45%-a. Abban az esetben, ha a felsoroltakhoz még az egyéb kemény és az egyéb lágy lombos fafajok közül az őshonosakat figyelembe vesszük, joggal állíthatjuk, hogy a magyarországi erdőknek mintegy a felét alkotják az őshonos faállománytípusok. Ez az arány nemzetközileg is jónak mondható. Osztályozásunk és becslésünk szerint ez a legtermészetközeli kategória, mert őshonos fafajokból áll és ezek többnyire elegyes állományok.(11).

A termőhellyel szoros összefüggésben levő klíma-típusok területét elfoglaló faállománytípusok vizsgálatakor kitűnt, hogy a bükkös klíma típus területének a 91%-át őshonos fafajok borítják, ebből 75% a bükkös. A gyertyános-tölgyes klímában 70%, a kocsánytalan-tölgyes - cseres klímában 48%, míg az erdős sztyepp klímában már csak 30% az őshonos fafajokkal való borítottság aránya. Az erdőgazdálkodásra legalkalmasabb bükkös és gyertyános- tölgyes klíma - típusok 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 az első kategóriájába (11) tartozó erdők aránya. Számszerűen nézve az erdősztiepp klímában a legkisebb az őshonos faállománytípusok (fafajok) aránya (30%).

Az összes őshonos fajt figyelembe véve, az általuk elfoglalt terület aránya 56%. Ez elsősorban az erdő-sztyepp klímában telepített idegen származású fajoknak köszönhető, ahova a termőhelyi adottságok miatt őshonos fajokat eredményesen az esetek többségében nem sikerült megtelepíteni. Az erdőstratégia szempontjából lényeges tényező az ökológiai adottságok változása, mert elvileg az ilyen területeken az őshonos fajösszetételű faállományok nem lennének termőhelyállók. Ennek megfelelően felfogásunk szerint a jelen időszakban nem is tekinthetők természetközelinek.

Főleg a nagyarányú erdőtelepítések indokolták (600 ezer ha a II. világháború óta) az egyes klíma-típusokon belüli *genetikai talajtípusok* részarányának a megállapítását. Őshonos fajok telepíthetők a sziklás, köves váztalajokon, a sötét színű és barna erdőtalajokon, továbbá a mocsári, ártéri, lejtőhordalék erdőtalajokon. Ennek figyelembevételével is levezethető volt az őshonos fajok telepíthetőségének az aránya. Az elemzésből kitűnt, hogy a blükkös klímába tartozó területeknek mintegy a 100%-án, a gyertyános-tölgyes klímába tartozóknak a 92%-án, a kocsánytalan-tölgyes-cseres klímába tartozóknak a 70%-án, az erdő-sztyepp klímába tartozóknak a 3% -án telepíthetők őshonos fajok.

Érdemes figyelmet szentelni annak, hogy az erdőtelepítésekben a nem erdőtalajon álló fenyők aránya 19%, ami azt jelenti, hogy fenyveseink 57%-a erdőtalajon áll, míg az akácoké a 48%-a, a nemesnyároké 11%-a.

Az ismertetettek alapján megállapítható, hogy elsősorban az erdőklímák erdőtalajain célszerű a legmagasabb fokú természetközeli faállománytípusokat fenntartani illetve létrehozni.

Abban az esetben, ha erdőtalajainkon maradéktalanul őshonos fajok (természetes erdőtársulások) állnának, mintegy 76% lehetne a legmagasabb fokú (11) természetközeli erdők aránya. Erdőstratégiai szempontból is dönteni kell arról, hogy a természetközeli erdőknek ezt az arányát és mértékét el kell érni, és ha igen mennyi idő alatt. Ebben az esetben az ország erdőterületének mintegy 20%-án (340 ezer ha) kellene szerkezetátalakítást végezni. Az átalakítás költségei, a sok ezer erdőtulaj-

donos érdekei és egyéb más tényezők miatt sem tűnik indokoltnak, hogy a gyors átalakítás Magyarország erdőstratégiai céljai között szerepeljen. Évi 10 ezer ha átalakítása esetén is az időigény 34 esztendő lenne. Ez pedig közel egybeesik a hosszú távú erdőtelepítési programmal (2035)

A természetközeli erdők fenntartása, létesítése, és a természetközeli erdőgazdálkodás

Mindezek után rátérünk a természetközeli erdők létesítésének, fenntartásának és a természetközeli erdőgazdálkodás kiterjesztésének az erdőstratégiával szervesen összekapcsolt kérdéseire. Az első közülük a hatályos erdőtörvény szerinti tervezés

Az erdőtervezés és a természetközelség

Bár az ismertetett természetközelségre való törekvés (termőhelynek megfelelő őshonos faállományok) nem új keletű, 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 teljes körűen megvalósítani.” Ennek figyelembevételével 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. A körzeti erdőterv adott földrajzi és ökológiai egységekre (körzetre) vonatkozóan a terepi felvételek és az erdőállomány adattár adatainak a felhasználásával elemezve és értékelve :

- a./ leírja (számba veszi) az erdők állapotát (erdőleltározás)
- b./ megtervezi a jövő állományainak az összetételét és szerkezetét (hosszú távú tervezés)
- c./ megtervezi a következő 10 év erdőgazdálkodási feladatait (középtávú tervezés)
- d./ elvégzi a hozamok vizsgálatát.

Lényeges szempont az, hogy a körzeti erdőterv hosszú távra szólóan meghatározza a körzet erdőrészeleinek a célállományait, amelyeket a tíz éves visszatérések során csak az ökológiai tényezők változása esetén lehet felülbírálni, módosítani.

A körzeti erdőtervek és az üzemtervek ökológiai megalapozását, a termőhelyet optimálisan hasznosító fajok megválasztást folyamatosan végzett termőhelyfeltárási és erdőtürsulástani vizsgálatokkal és az ide vonatkozó adatok gyűjtésével és nyilvántartásával kell biztosítani.

Erdőterületen azok a termőhelytipusok, amelyeken természetes vagy természetközeli erdőtürsulás jöhet létre, illetve azok a területek, amelyeket jelenleg is természetes (?) vagy természetközeli erdőtürsulás borít, feltétlen erdő termőhelynek minősülnek

Feltétlen erdő termőhelyeken távolati célállományként a természetes illetve természetközeli erdőtürsulás csoportnak megfelelő célállományt kell megállapítani és törekedni fenntartására illetve létrehozására.

Az előbbi bekezdésekben ismertetett idézetek is elégségesek annak az elbírálására, hogy az erdőtervezés a jövőben a természetközeli stratégiai célját kellően figyelembe veszi. Ki kell emelni, hogy míg a korábbi erdőtörvény az őshonos fajokot tárgyalja, az új jogszabály a természetközeli erdőtürsulások visszaállítását helyezi előtérbe.

Az új 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: -

Faállomány típus - 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 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 termőhely igénye a termőhelyi adottságoknak megfelel és az erdőtelepítés szerkezete kielégíti a természetközeli erdő követelményeit, az erdőtelepítést joggal nevezhetjük természetközelinek, mégpedig különböző mértékben, amint ezt az előbbieken javasolt osztályozás ismertetésekor kifejtettük.

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 ez 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, - amint az előzőkben kifejtettük - már hazánkban sem létezik. A jövő nem a magára hagyott, emberi beavatkozás nélküli 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 fafajokat tekintjük őshonosnak, amelyek az utolsó eljegesedést követően*

terjedtek el, vagy a jégkorszak előtti, esetleg az interglaciális időszakból maradtak fenn.(reliktum fajok).

A külföldről behozott, nem őshonos, más néven idegen földi, vagy egzóta fajok szerepét nem lenne helyes lebecsülni az őshonosság elsőrendű szerepének hangsúlyozásakor. Az erdőtervezés során külön figyelembe kell venni ezek közül a fajok közül azokat, amelyek természetes úton magról vagy sarjról képesek felújulni és akár emberi beavatkozás nélkül is fennmaradni. Indokolt ezeket meghonosodott fajoknak elfogadni. A "honosítás", - bár nem azonos értékű a "honosság"-gal - egyik fontos kategóriája a természetközelségnek és számos esetben várható, hogy a jövőben ezeknek a fajoknak is jelentős marad, vagy lesz a szerepe akkor, ha termőhelyi igényüknek megfelelően telepítjük őket. (akác, fenyő, fenyő egzóták stb.). Célszerű bevezetni a "meghonosodott fajok" elnevezést, illetve fogalmat. Ezek a fajok stabil, természetközeli kultúr erdőket alkotnak, csupán a természetközelség mértéke lesz az őshonosokénál 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.

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

A természetközeli erdők létesítése és fenntartása erdőgazdálkodási feladat

Ennek a fejezetnek a keretében először a létesítéssel (erdőtelepítés és felújítás) kapcsolatos szakmai irányelvek vázlatát foglaljuk össze a genetikai (származási) kérdésektől a befejezett erdőtelepítés és erdőfelújításig.

Genetikai szempontok, buiodiverzitás 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 is anyagminőségi szempontból input és output viszonyban vannak. A szerves anyagokból és a napenergiából szerveset 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. Az erdei ökoszisztémában is kialakul a táplálóanyagok szempontjából valamilyen állapot. Ha az input növekszik, felépül az ún. *klimax*, az ökoszisztéma fejlődésének maximuma, ahol az egyensúly beáll. Az azonos erdőterületen élő növények és állatok alkotják az erdei közösséget (community, biocönózis), amely az erdei ökoszisztéma biotikus részének alkotója. Az erdei életközösséget is jellemzi a meghatározó élőlények, a fák és fafajok dominanciája, valamint a diverzitás, a fajgazdagság, életkor megoszlás stb.

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

A *gén szintű biodiverzitás* tárgya a DNS eltérés. Ha egyes populációk kihalnak, a faj genetikai diverzitása csökken, génerózió következik be, amely a változó környezethez való alkalmazkodásban hátrányt jelent. Az ember a génerózió tipikus példáját hozta létre a növény és állatfajta nemesítésével. Az új (nemesített) fajta genetikai változatosságának csak a töredékével rendelkeznek. Ezért vált szükségessé az erdőszetben is a génbankok létesítése.

A *faj szintű biodiverzitás* a fajok (fafajok stb.) számát jelenti az adott erdőterületen, amit fajgazdagsági értéknek is neveznek. A talált fajok egymáshoz viszonyított rendszertani távolsága is a biodiverzitás kifejezője.

Az *ökoszisztéma szintű biodiverzitás* élőhelyre vagy közösségi szintre vonatkozik és általában egy adott ökoszisztéma típus széleskörű elterjedésével hozható kapcsolatba.

A *biodiverzitás számszerűsítésére* nincsen általánosan elfogadott paraméter. A fajgazdagságot használják e célra legtöbbször. Az emberi tevékenység csökkenti a földön élő fajok számát. (A trópusi esőerdők területének csökkenése fajok ezreinek kihalásával jár.)

A felsorolt fogalmakkal az erdőgazdálkodásban az utóbbi évtizedek folyamán gyakran találkoztunk. Tekintve, hogy a természetközelséggel szoros kapcsolatban vannak, szükségesnek tartottuk e fogalmak tisztázását.

A jövőt illetően az erdészet területén is foglalkozni kell a genetikai kérdések között a *génsebészettel* is, amelynek alkalmazásával az élőlények átörökítő anyaga megváltoztatható.

A génterápia révén az örökletesen hibás gén kijavítható. A *modern biotechnológiához a génsebészet, a génterápia, a genetikailag módosított élő szervezetek és a transzgénikus élő szervezetek tartoznak*. A nemesítés új formájaként már a jelenben is, de a jövőben fokozott mértékben lehet *számításba venni a biotechnológiát*.

Az erdei fajok génkészletének, a genomnak a feltérképezése is a jövő feladatai közé tartozik, amely a kutatás körébe tartozik. Bővített tartalmat jelent az eddigiekhez viszonyítva a *klón szó értelmezése* is. Az eredeti jelentés szerint az ivartalanul szaporodó élőlények azon csoportját jelentette, amelyeknek közös az őse, genetikai állománya azonos (Nemes nyárok szaporítása stb.).

A génsebészet klónozásnak nevezi az egyik fajtól származó gén beültetését egy másik fogadó fajba. A felsorolt fogalmak ma még újszerűen hatnak. Gyakorlati alkalmazásukra, először kísérleti célú kipróbálásukra várhatóan szélesedő erdészeti körben is sor kerül. Eppen 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 erdészeti 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 feladat valamennyi genetikai változat megőrzése,
- az erősen szelektált transzgénikus növények életképessége gyengébb mint a vad populációké,
kellően még nem ismerjük, hogy milyen környezeti kockázattal járnak a genetikailag módosított élő szervezetek, például a fás növények esetében.

Ebben a fejezetben (Genetikai szempontok, biodiverzitás és a természetközelség) nem kívántuk összefoglalni, – terjedelme miatt nem is volna lehetséges – a természetközelségnek és a genetikai szempontoknak valamennyi, egymással összefüggő tényezőjét. Az erdészeti stratégiai kérdések tárgyalásakor azonban a 21. század kezdetén nem lehet ezeket az újszerű kérdéseket megkerülni, de nem hagyhatók el az erdészeti nemesítésnek a hagyományossá vált és jobban ismert kérdései sem. A jövőt illető állásfoglalásként indokolt a következőket:

A természetközeli erdőgazdálkodásban fokozott figyelemmel kell lenni a genetikai kérdésekre, a fajok és génkészletük fenntartására és megőrzésére, a hagyományos és a bővített értelemben vett klónozásra, a korszerű biotechnológia alkalmazására.

Az erdészeti nemesítési kutatásokra, adott céloknak megfelelő új fajták előállítására és termesztésbe vonására a jövőben is szükség lesz (a faállomány rezisztenciájának fokozása, a fatermés mennyiségének és minőségének javítása).

A biodiverzitás megőrzését, vagy a helyreállítását és növelését gén, faj és ökoszisztéma szinten egyaránt elsőrendű feladatnak kell tekinteni.

Az erdészeti genetikai kutatásokat fejleszteni és a jelenleginél nagyobb mértékben támogatni kell a legfontosabb, – témát illető – kérdések tisztázása érdekében.

A természetközeli faállományok létesítése: erdőtelepítés és felújítás

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

a./ A termőhelyfeltárás, az ökológiai adottságok számbavétele és a termőhelynek, az ökológiai adottságoknak megfelelő fafajmegválasztás a létesítésre kerülő erdő faállománytípusának (célállományának, jövőképeinek) a meghatározása az első követelmény.

b./ A választott és az erdőfelújításra vagy – telepítésre felhasznált fafajok 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 fafajösszetétele mennyiben felel meg a kitűzött céloknek (őshonosság stb), jelenti a második követelményt.

c./ A természetközelséget legjobban jellemző, az ökológiai adottságoknak leginkább megfelelő biodiverzitás, a negyedik általános követelmény.

Az erdőfelújítás

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. Ott, ahol fafajcsere indokolt (őshonos fafajokra való áttérés), lehetőség szerint a természetes felújításhoz közel álló eljárásokat kell alkalmazni: magvetés, alátelepítés.

A természetes felújításnak három nagyobb csoportját lehet ajánlani :- szálaló típus – csoportos típus – tarvágásos típus. Ezeknek a csoportoknak különböző kombinációját alkalmazza a gyakorlat. Az egyes kombinációk alapján alakították ki a természetes felújítási eljárásokat. Ezt indokolják a különböző faállomány, terep és egyéb adottságok. 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 felújítógátás, - vonalas felújítógátás, szegélyvágás, - ernyős szegélyvágás,- árnyaló vonalas szegélyvágás, - csoportos felújítógátás.

A szálalóerdőt is célszerű e témakör keretében tárgyalni, amely egy hosszú időn át végzett folyamatos száalás eredményeként kialakult különleges erdőforma. *Jellemzője a folyamatos felújítás.* Előnye, hogy a természetes felújítás révén a természetközeli állapot elérhető. Magyarországon kisebb területen, de az eddigieknél nagyobb mértékben ajánlható.

A szálalógátások felújítási célból végzett vágások, amelyek egyenletes és egyenlőtlen megbontáson alapulnak. Jellemzőjük a vágásterület és a felújítási cél.

A sarjról való felújítás, a sarjaztatás is a természetes felújításokhoz tartozik, 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 20. Század folyamán is a legfontosabbnak tartott erdőfelújítási mód volt. Ennek ellenére nem sikerült részarányát legalább az őshonos fafajok térfoglalásának a mértékéig növelni. A 21. században minden eddiginél nagyobb lesz a természetes felújítás jelentősége és szerepe. Nem valószínű azonban, hogy a magról való természetes felújítás mértéke az összes erdőfelújításnak az egy harmadát eléri vagy meghaladja, bár ez is a jelenleginek mintegy a háromszorosa lenne. Annak érdekében, hogy a reálisan

célul kitűzött egy harmados arány elérhető legyen, a következőket célszerű figyelembe venni:

- az utolsó nevelővágásokat úgy kell elvégezni, hogy a felújítás megkezdésekor az anyaállomány elérje a természetes sűrűséget (100%), talaja lehetőleg nudum állapotban legyen,
- indokolt esetben a talajelőkészítést az eddigiéknél nagyobb mértékben kell a lehulló mag befogadása érdekében szorgalmazni,
- a mesterséges felújítással való újulat kiegészítésre az eddigiéknél 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 eddigiéknél konkrétabban kell és indokolt előírni, meghatározni,
- a vadállományt az elviselhetőség mértékéig kell fenntartani és a túlszaporodást megelőzni, a vadkár lehárító kerítések építését támogatni,
- a természetes újulatok eredményességét és a finanszírozás közötti érdekeltiséget 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. záradban várhatóan a felújítandó területnek legalább a kétharmad részén 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 – törekvéseink ellenére -a jövőben sem lehet kiküszöbölni. Területüket és egymás mellé való illesztésüket azonban messzemenően lehet és kell igazítani a természetközelség kívánalmaihoz.

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 mélyforgatás 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,
- 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 számát csökkenti. A téma kutatási eredményei irányadók. Az ültetési hálózatra vonatkozó kísérleti területeink nagyobb részét erdeifenyő, nyár és akác állományokban létesítettük.

Az erdőnevelés

A természetközeli erdők ápolásának és gondozásának a leghosszabb időszakát az erdőnevelés alkotja. Az erdőstratégiai szempontból 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 törekszik kihasználni a természeti erőket, mindenekelőtt az erdőt alkotó fák természetes kiválasztódását, amelynek figyelembevételével végzi el az erdők többcélú rendeltetését szolgáló mesterséges kiválasztást.

Az átfogó célok jelentős része az eddigi erdőnevelés során is érvényben volt. A stabil erdei ökoszisztémák kialakítása a természet törvényszerűségeit követő emberi beavatkozásokkal, hogy a lehetséges fatermés a természeti értékek egyidejű megóvásával és gyarapodásával jöjjön létre úgy, hogy az ökológiai adottságok kedvező szintje is fennmaradjon.

A fontosabb részfeladatok a 21 század folyamán a következők lesznek:

- a termőhelyi 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 ellenállóképesség növelése,
- az erdő esztétikai értékének gyarapítása,
- a tájfejlesztés,
- az erdő elsődleges rendeltetésének szolgálata a többcélúság figyelembevételével.

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

- az erdőnevelési modell táblák alkalmazása az eddigi tapasztalatok szerint beváltotta a hozzáfűzött reményeket, jól szolgálta a tervezést, a végrehajtást és az ellenőrzést

egyaránt, továbbfejlesztésük érdekében bővíteni kell a témával kapcsolatos kutatásokat mindenekelőtt az elegyes erdőkre vonatkozóan kell újabb táblákat szerkeszteni a rendelkezésre álló hosszúlejárátú erdőnevelési és fatermési kísérletek eredményeire építve,

- a természetközelség első csoportjába (11) tartozó erdőkben csakis a szelektív erdőnevelési eljárásokat helyes engedélyezni, míg a mesterséges (ültetvényszerű) 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 is ki kell dolgozni a megfelelő erdőnevelési irányelveket és eljárásokat,
- át kell térni az egész termelési ciklust, az erdődinamikát átfogó erdőnevelési programok erdőrészletenkénti kidolgozására és alkalmazására, amelyek alapjait az erdőnevelési modell táblák, és a fő célkitűzések képezik, amelyek a fatermesztés lineáris programjainak tekinthetők.

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

- kímélni kell a nevelővágások (tisztítások és gyéritések) során az elegyfajokat és a többszintűség kialakítását szolgáló fákat és facsoportokat,
- tudatosítani (oktatni) és a gyakorlatban alkalmazni kell az egyes fafajok növekedési menetét, amely az elegyes erdők szerkezetének alakulásában a különböző ökológiai adottságok szerint mértékében változik, de menetében állandónak tekinthető,
- nagyobb gondot, elegendő időt kell fordítani az adott elegyes erdők szerkezetének részletes megismerésére, mert az általános irányelveken túl, valamennyi elegyes redő 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 lábon maradó faállományrész 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 mértékben, hogy ezek ne váljanak az erdei károsítók szaporodásának elősegítőivé,*
- *a különleges természeti értékek, emlékek védelmére,*

Az ökológiailag megalapozott erdőnevelés ökonómiai szempontból is kedvező eredménnyel kell, hogy járjon és az egész fatermesztés gazdaságosságát növelnie kell úgy, hogy a természeti értékek ne csorbuljanak. Ez az általánosan megfogalmazott irányelv azonban sok esetben nem teljesíthető, mert a természeti értékek védelme gyakran olyan erdőnevelési többlet feladatokkal jár, amelyek teljesítése számottevő költségnövekedést eredményez. *A gyakorlatban mindez számos konfliktus forrása. Főleg a természetvédelmi oltalom alatti területeken halaszthatatlan ezen területek "kezelési" utasításainak elkészítése és jóváhagyása oly módon, hogy a különleges feladatok költségeinek forrásai is biztosítva legyenek.*

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 megjavítása, erdősültségének növelés 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 napjainkban tapasztalható viták egy része azonban abból fakad, hogy a nemzetközi szinten jelentkező problémákat, – amelyeket a szakirodalom közöl, – a jószándékú, de tapasztalatlan személyek vagy csoportok úgy adaptálják Magyarországra, hogy éppen a természetközelségre jellemző magyarországi sajátos adottságokat hagyják figyelmen kívül.

A természetközeli erdőkre és erdőgazdálkodásra vonatkozóan összefoglalt és vázlatosan ismertetett irányelvek és eljárások az első lépést jelentik azon az úton, amelyet állásfoglalásunk szerint a hazai erdőstratégiának ki kell jelölni. Mindez a magyarországi erdőgazdálkodás történetének legeredményesebb időszakát szolgálhatja.

Összefoglaló javaslatok a 21. évszázadra vonatkozóan

A 21. század magyarországi erdőstratégiáját illetően a következőket célszerű figyelembe venni:

- A témával kapcsolatos fogalmak, szakkifejezések értelmezése napjainkban rendkívül heterogén, ezért sürgősen állást kell foglalni az egységes értelmezést illetően. Erre vonatkozó javaslatunk eltér több ökológus, botanikus és erdész szakember álláspontjától. Alkalmazását közérthetősége és a célnak megfelelő egyszerűsége miatt javasoljuk.
- A természetközelség fogalma annyiban tér el az eddigiek során publikáltaktól, hogy a termőhelyi és ökológiai adottságoknak megfelelő erdőket ide sorolja függetlenül a fafajok őshonos voltától. Az erdők természetközelségi fokát azonban nyolc osztály szerint különbözeti meg. Javasoljuk az alkalmazását mégpedig olyan módon, hogy valamennyi természetközeli erdő 10- es kódot kapjon, amely 11 –18 osztályra tagozódik az elegyes vegyeskorú, többszintű őshonos fafajú erdőtől (kódjelük 11) az idegen földi fafajú elegyetlen egykorú erdőig (kódjelük 18). Az osztályozás tovább bővül az elegyes erdőkre és az elegyben szereplő fafajokra vonatkozóan.

- A nem természetközeli (nem termőhelyálló) erdők a rontott erdők kategóriájába kerülnek 20-as kóddal.
- A genetikai szempontokat javasoljuk a jövőben is figyelembe venni. A biodiverzitást három hierarchikus szintjén célszerű kifejezni és értékelni: Gén, - faj - ökoszisztéma. Számos veszély és még több lehetőség mutatkozik ezen a területen. Indokolt ezért az erdészeti genetikai kutatások fejlesztése.
- Az erdőtervezés általában megfelel a természetközelség követelményeinek. Javasoljuk ezen a téren elsősorban és lehetőség szerint mielőbb a fogalmak egységes értelmezésének a bevezetését.
- Az erdőfelújítás és az erdőnevelés szerepe a természetközelség megvalósításában alapvető jelentőségű. Egységes iránymutatást és irányelveket kell mielőbb hivatalosan is megfogalmazni és kiadni.
- A természetes, magról való erdőfelújítás változatlan szorgalmazását javasoljuk. Ez sem újkeletű, bár az eredményeket tekintve nem lehet elég súllyal hangsúlyozni. A jelenlegi mérték megháromszorozására indokolt törekedni, ha a fafajösszetétel, termőhelyi adottságok figyelembevételével tervezünk.
- A sarjztatást a jövőben is támogatni kell az akác és a kocsánytalan tölgy gyökérről való sarjztatását illetően. A jelenlegi mérték csökkentése indokolt.
- Az erdőnevelés területén javasoljuk az érvényben levő modell táblák alkalmazását a jövőben is. Az új kutatási eredményekkel ezeket módosítani lehet. Szükséges azonban az elegyes erdőkre vonatkozó táblák kimunkálása is. Ennek érdekében a témát illető kutatásokat fel kell gyorsítani és az eddigieknél jobban támogatni.
- Az erdőnevelés a jövőben ne csak a faállományra, hanem az egész erdő élővilágának a figyelembevételével történjen. A faállomány szerkezetének kialakításakor javasoljuk előírni az adott erdei ökoszisztéma egészének, élővilágának a

figyelembevételét. Ennek megfelelően az üzemtervekben is bővíteni célszerű a témát illető információkat.

- *Az erdőnevelési technológiákat felül kell vizsgálni mégpedig a lábon maradó faállomány, a talaj és a növény valamint az állatvilág védelme szempontjából. Mindenekelőtt az alkalmazott gépek engedélyezését kell megoldani. Csak a faállomány és egyéb viszonyoknak megfelelő kis gépek alkalmazása lehet indokolt.*
- *Az egyes erdők létesítése és fenntartása során elő kell írni az egyes fafajok termőhely igényének és a termőhely függvényében várható növekedési mértékének és a növekedési menetének a figyelembe vételét. A kutatás erre vonatkozóan már elegendő és megbízható adatsorokat bocsátott a szakma rendelkezésére. Célszerű lenne közzé tenni őket legalább grafikus formában.*
- *A faállományok egész életére (erdődinamika) vonatkozóan javasoljuk a termesztés (nevelés) lineáris programjának a kidolgozását és ezen programok gyakorlati hasznosítását. A program elemei jelenleg is élnek. Felülvizsgálatuk és gyakorlati kipróbálásuk után bevezethetők. Ezek a fatermesztési integrált (komplex) modellek a fahasznosítás jobb és ésszerűbb megoldását és a fafeldolgozás szükséges kapacitásának a megtervezését is elősegítik.*
- *Magyarországon már az első erdőtvény és ezt követően a többi erdőtvény is tartalmazott a természetközelségre, a fenntarthatóságra (tartamosság) előírásokat. A jelenleg érvényben levő (1996 évi) az eddigieknél is részletesebben szorgalmazza a természetközelség felkarolását. Az érvényben levő erdőrendezési szabályzat is ennek figyelembe vételével készült. Mindezek alapján rendelkezésre áll számos olyan előfeltétel, amely nemzetközileg is elismerésre méltó.*

IRODALOM

- ABETZ, P. – MITSCHERLICH, G. (1969): *Überlegungen zur Planung von Bestandesverhandlungsversuchen*. Allg. Forst u. Jagdztg. 140.8. :175 -179
- BÉKY, A. (1989): *A tölgy termesztése és hasznosítása*. Mg.Kiadó Budapest
- BONFILS, P. (1995): *Erhaltung genetischer Ressourcen im Wald*. Sweiz Z..Forstwesen. 4: 295 – 303
- FEKETE, Z. (1917): *A valószínűségi törvény a természetben*. Erdészeti Kísérletek 19. 201 – 209.
- KERESZTESI, B. – SOLYMOS, R.:(1972): *A fenyők termesztése és a fenyő-fagazdálkodás*. Akadémiai Kiadó Bp.
- MENDLIK, G. (1980): *Erdőnevelési modellek szerepe bükkösök fatermesztésében*. EFE. Tudományos Közlemények. 1 : 109 – 114
- SOLYMOS, R. (1960): *Az őrségi erdőgazdálkodás*. Az Erdő. 9. Évf. 1: 9 – 17
- SOLYMOS, R. (1972): *Ergebnisse der waldbaulichen und ertragskundlichen Forschungen*. Erd. Kutatások, 68, 2: 177 – 187
- SOLYMOS, R. (1987): *Impacts of air pollution on the hungarian forests*. IASA Laxenburg. P.: 479 – 487
- SOLYMOS, R. (1991): *Macaristan da Ormancili Yele ereva*. Ankara. 5: 10 – 12
- SOLYMOS, R. (1995): *Forestry and silviculture of Hungary*. Investigation Agraria Madrid-Valsain. Fuera se seruie. 3: 19 – 29
- SOLYMOS, R.(2000): *Erdőfelújítás és nevelés a természetközeli erdőgazdálkodásban*. Mg. Szaktudás Kiadó. P.: 1 – 187.
- SOLYMOS, R. (2002): *Kutatási eredmények az ezredforduló Magyarországnak erdő-, vad-, és fagazdasága tükrében*. Erd. Kut. Bp. vol: 90. P.: 254 – 278
- SOLYMOS, R.(2003): *Az erdészettudomány szerepe és feladatai az erdészet fejlesztésének tudományos megalapozásában*. Gazdálkodás. XLVII. Évf. 1.sz. p.: 74 – 84
- SOLYMOS, R. (2004): *Nemzeti erdőprogramunk tudományos megalapozása*. Magyar Tudomány. 4. P.: 461 – 473