

# ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET LAPJA

ALAPÍTVÁ:  
1862-BEN

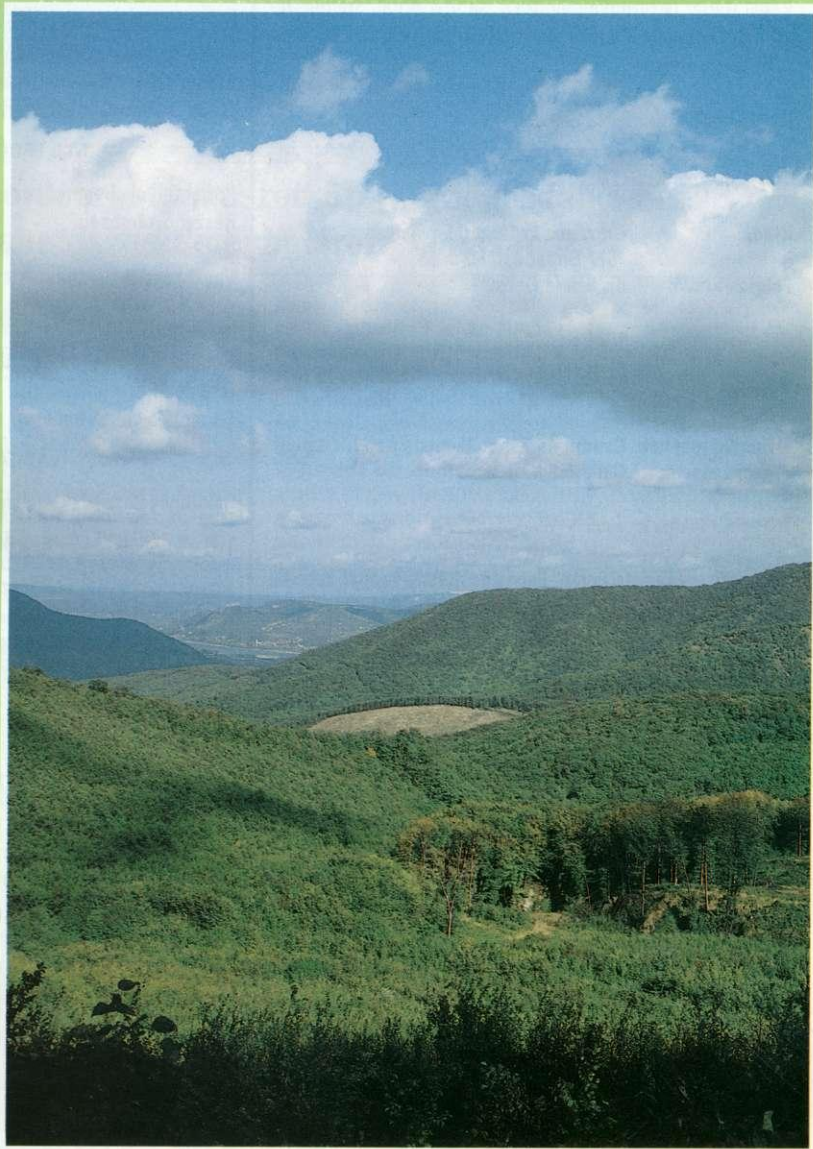


Főszerkesztő:  
PÁPAI GÁBOR



1995.  
JÚNIUS

CXXX. évfolyam



**Erdészeti Lapok**  
**Az Országos Erdészeti Egyesület**  
**folyóirata**  
**CXXX. évfolyam 6. szám**  
**(június)**  
**HU ISSN 1215-0398**

**A Szerkesztőbizottság tagjai:** Apatóczy István, dr. Balázs István, dr. Bartha Dénes, Gencsi Zoltán, dr. Gőbölös Antal, Kertész József, Kovács Gábor, Mizik András, Pintér Ottó, Pápai Gábor (a bizottság elnöke), Sántha Antal, Steiner József, dr. Szendrődi László, dr. Szikra Dezső, dr. Szodfridt István, Varga Béla.

**FŐSZERKESZTŐ:** PÁPAI GÁBOR

**TERVEZŐSZERKESZTŐ:** SÁGI MARGIT

**Kiadó:** Országos Erdészeti Egyesület  
 1027 Budapest, Fő u. 68.

**Felelős kiadó:** dr. Szikra Dezső

**Szerkesztőség:** 1027 Budapest,  
 Fő u. 68.

**Telefon:** 201-7737

**Nyomdai munkák:** Csathó és Társa Nyomdaipari Kft. Eger

**Felelős vezető:** Csathó Emil

**A kézirat lezárva:** 1995. május 28.

**Terjeszti:** a Magyar Posta. Felvilágosítást a lappal kapcsolatban az Egyesület ad (1027 Budapest, Fő u. 68.). Megjelenik havonta.

**A címlapon Pápai Gábor fotója.**

*„Nyarakra gondolunk s hogy erdeink  
 majd lombosodnak s bennük járni jó...”  
 (Radnóti Miklós)*

**СОДЕРЖАНИЕ**

З. Марьян: Семешной банк в почве .....	172
Э. Фюрер: Влияние изменения погодных условий на продуктивность и санитарное состояние лесов .....	176
З. Геччи: Новый ареал распространения <i>Salix pentandra</i> L. 1753 на Алфелде.....	188

**TARTALOM**

**ERDÉSZETI POLITIKA**

PRO SILVA KONGRESSZUS MAGYARORSZÁGON	165
Varga Béla: A magyar erdészet természetközeli erdőgazdálkodás lehetőségeit meghatározó vonásai	165
Klenczner András - dr. Erdős László: Hozzászólás dr. Várhelyi István cikkéhez	168
Adolf Zerle: Erdőpolitikai klímaváltozás?	170

**ERDÉSZETI TUDOMÁNY**

Dr. Marjai Zoltán: Magbank a talajban	172
Gólya János: Az ERTI erdészeti-műszaki fejlesztési...	175
Dr. Führer Ernő: Az időjárás változásának hatása az erdők fatermő képességére és egészségi állapotára	176

**TÁJI ERDŐGAZDÁLKODÁS**

Pápai Gábor: Bemutatkozik a Zalai Erdészeti és Faipari Részvénytársaság	180
Dr. Páll Miklós - Hajdú Tibor: A zalai erdőkről	182
Vaski László: Gondolatok egy másik folyónkről	184

**TERMÉSZETVÉDELEM**

Bundity Gábor: Erdőtűz utáni rehabilitáció a Kiskunsági Nemzeti Parkban	187
Gencsi Zoltán: A babérfűz új előfordulásai az Alföldön	188

**VADGAZDÁLKODÁS**

Reményfy László: A Vadásztörvényről	189
-------------------------------------	-----

**ERDŐKERÜLŐBEN**

Apatóczy István: Érem, érem, emlékérem...	190
Dr. Balázs István: Játék a számokkal?	190
Andrési Pál: A természet kalendárium	192
Apatóczy István: A vidám maradék	193

<b>KÖNYVESPOLC</b>	<b>194</b>
<b>EGYESÜLETI HÍREK</b>	<b>195</b>

**INHALT**

Dr. Marjai, Z.: Samenbank im Boden	172
Dr. Führer, E.: Einfluss des Wetters an die Holzproduktionsfähigkeit und an den Gesundheitszustand der Wäldern	176
Gencsi, Z.: Neue Vorkommen der <i>Salix pentandra</i> L. 1753 an der Ungarischen Tiefebene	188

**CONTENTS**

Marjai, Z.: Seedbank in soil	172
Führer, E.: The effects of climatic changes on the productivity and health of forests	176
Gencsi, Z.: Appearance of <i>Salix pentandra</i> L. 1753 in Hungarian Grate Plain	188



## PRO SILVA Kongresszus Magyarországon

A PRO SILVA – a Természetközeli Mődon Gazdálkodó Erdészek Európai Szövetsége – az idén szeptember első hetében hazánkban tartja nagyrendezvényét.

Az előző években általában a természet törvényeinek megismerése, titkainak feltárása, „módszereinek” ellesése végett az „őserdők” tanulmányozása, valamint a követésre méltó gyakorlati példák megismerése volt a fő téma. Nálunk – rendhagyó módon – a PRO SILVA eszme terjedésének útjában álló akadályok feltárására, elemzésére, továbbá az átállás módozatainak és eszközeinek – köztük a politikával és a nyilvánossággal való kapcsolat erősítésének – keresésére helyeződik majd a hangsúly. A terepi bemutatókon a Zalai, Mecseki és a Gemenci Erdő Rt. büszkélkedhet majd követésre méltó elgondolásaival és a jövő század Európájához illő erdőgazdálkodáshoz vezető úton megtett első lépéseivel.

A tanácskozás hatékonysága céljából behatárolt létszámú rendezvényre 25 országból várjuk az európai erdészeti gyakorlat, oktatás és kutatás kiemelkedő személyiségeit.

Az alábbiakban közölt első írásos „háttéranyagot” a meghívóval kapták kézhez leendő vendégeink.

### A magyar erdészet természetközeli erdőgazdálkodás lehetőségeit meghatározó vonásai

A történelmi Magyarország területének, azaz a Kárpát-medencének, századunk elején 26%-át borította erdő. A változatos, az erdőtenyészet számára igen kedvező termőhelyi adottságoknak köszönhetően néhány jellegzetesen dél-mediterrán fajaj kivételével csaknem valamennyi Európában őshonos fajaj megtalálható itt. Az erdőterület felét a bükk és egyéb lomblevelű fák, 26%-át tölgyesek, 24%-át fenyők borították.

A fajajokban való gazdagság és a viszonylagos fabőség fölöslegessé tették a természetes állapot drasztikus megváltoztatását – annak ellenére, hogy számos betelepített fajaj feltűnően ígéretes fejlődést mutat. Kivételt csak a sűrűben

lakott medencefenék – a nagy magyar Alföld – képezett, ahol a művelhető földterület növelése érdekében végrehajtott erdőirtások, folyószabályozások és a mocsarak lecsapolása következtében nemcsak a természetes erdők tűntek el, hanem a termőhelyi tényezők is oly mértékben megváltoztak, hogy a természetes állapot rekonstruálására alig maradt lehetőség.

Az erdő kezdettől fogva megbecsült kincs volt a magyar népnek. Az erdészeti felsőoktatás 187 évvel ezelőtt megkezdődött. Az intenzív erdőgazdálkodás egyik jellemzője, hogy már 1930-ban csupán 3000 hektár erdő jutott egy erdőmérnökre.

**A természetközeli módszerek kidolgozásában és alkalmazásában jelentős szerepet játszottak a magyar erdészek.** A természetes felújítás kiterjedt gyakorlat volt. A Pro Silva célkitűzéseikhez legközelebb álló módszerről – a száralaló üzemmódról – Fekete Lajos már a múlt század végén máig is sok korszerű elemet tartalmazó művet adott ki gyakorló erdőgazdák számára.

Bár Magyarországon mindig a nagyüzemi erdőgazdálkodás volt a jellemző, a kisparaszti birtokokon is volt hagyománya a száralalásnak. A természet szerű gazdálkodás előnyeinek korai felismerése ellenére – különösen a nagyobb nyomásnak kitett erdős területeken – a tarvágásos termelés és mesterséges felújítás volt az uralkodó módszer. Ennek következtében legidősebb állományaink is jellemzően egykoriak.

A magyar erdészetben gyökeres változást hozott az I. világháborút követő trianoni békediktátum, mely-

Próbálkozás a Budai-hegyekben Pro Silva szemlélettel



nek következtében Magyarország elvesztette népességének 1/3-át, területének 2/3-át, erdeinek 84%-át, ezen belül őshonos fenyveseinek gyakorlatilag teljes egészét.

A 93 000 km<sup>2</sup>-nyi megmaradt területnek mindössze 12,5%-át borította erdő. Az Alföld és dombvidék jelentős része csaknem teljesen fátlan volt, nagyobb összefüggő természetserű erdők csak az ezer méter tengerszint feletti magasságig emelkedő észak-magyarországi, továbbá a Dunántúli-középhegységben, a nyugati országhatáron az Alpok lábánál, a dél-dunántúli dombvidéken, valamint a nagy folyók – elsősorban a Duna és a Tisza – árterében maradtak.

Az alig több, mint egymillió hektár erdőterület a 8,5 milliós népesség faszükségletének a felét is alig tudta kielégíteni. Különösen nagy volt a hiány lágy fákból.

A nyomasztó fahiány enyhítésének egyik módja az új erdők telepítése volt, elsősorban természetesen a honosított, gyorsan növő fajokkal (fenyők, akác, nemes nyár). A telepítés a II. világháború után vett nagy lendületet. Nem egészen 40 év alatt 50%-kal, több mint félmillió hektárral nőtt az erdők területe. Sajnos a telepített erdők jelentős hányada elegyetlen és szükségszerűen egykorú.

A fakitermelés fokozásának rövid távon is érvényesülő módja volt az intenzív erdőművelés, a vágáskorok csökkentése, a sarjaztatás és a természetes felújítás időszakának lerövidítése.

Ezeket kívül a szálaló üzemmód ellen hatott egy sor egyéb tényező is. Néhány példa közülük:

- a mesterséges erdősfítésre, erdőfelújításra csaknem 40 éven keresztül szinte korlátlanul állt rendelkezésre minden szükséges erőforrás, mindenekelőtt pénz és munkaerő;

- a látványos, gigantikus, iparszerű tarvátságok és felújítások jobban beillettek a „szocializmus” eszmevilágába;

- leggazdagabb termőhelyeinken a gyomok, cserjék és néhány árnytüdő fajok (gyertyán, mezei juhar) és helyenként a rendkívül agresszív, honosított akác olyan eréllyel verődnek fel a megbontott állomány alatt, hogy szinte kizárják az újulat megtelepedését és fejlődését;

- az erdőterületnek csaknem felét borító, legértékesebb főfajaink a fényigényes tölgyek, nehezen viselik el hosszabb ideig az állomány árnyékolását;

- szakszerű állománynevelés és vágásvezetésnél főfajaink – főleg a mély gyökerű tölgyek – egykorú és elegyetlen állományai is meglehetősen állékonyak és ellenállóak;

- a tölgy és bükk makktermése igen ritka (5-15 esztendő) és rapszodikus;



Szabadon nőtt tölgy „fotografikája”

- az utolsó 15 esztendő rendkívül száraz, aszályos időjárása és az ezzel minden bizonnyal összefüggésbe hozható nagymértékű tölgypusztulás tovább csökkentette a természetes felújítás esélyeit;

- és végül a legdöntőbb tényező: a politikai elit igényeinek megfelelően elképesztő mértékben túlszaporított nagyvadállomány teljességgel kizárja a lehulló mag hasznosulását.

A fent említett tények következtében az éves fakitermelés a két világháború közötti 3,5 millió m<sup>3</sup>-ról 8 millió m<sup>3</sup> fölé emelkedett ugyan, de **erdeink állapota távolról sem**

## Magánerdő-birtokosok Németországban

Most megszerzett erdőbirtokához való viszonyulást a keletnémet Mecklenburg-Előpomeránia tartomány 19 erdőhivatalában 250-250 kiosztott kérdőívvel igyekeztek kipuhatolni. A válaszadás 17,1%-os volt, a kiértékelés ennek ellenére az egész volt NDK területére nézve jellemzőnek fogadható el.

Területnagyság szerint több mint 90% a törpebirtok (5 ha alatt). Az új birtokosoknak csupán 3%-a tanult mező- és erdőgazda; 2/3-a tartja a maga részére fontosnak az erdőt, 16%-a tehernek érzi és 30%-a el is akarja adni. Társas erdőgazdálkodásról az újak 2/3-a már hallott valamit, 80%-a nem is ellenzi ezt, ezek 8%-a hajlandó lenne valamilyen tisztséget is vállalni és kétszer ennyien fizetett munkára is vállalkoznak, mindössze 20%-a utasítja el. Jelentősebben tartanak attól, hogy a társulás csupán kezdete valamilyen államosításnak. Bár a válaszolók 87%-a ismeri az illetékes járási erdész, csupán minden ötödik új tulajdonos van megelégedve az erdészeti tájékoztatással. Ezt lényegesen erősíteni szükséges.

(DW 1995. 4. Ref.: Jérôme R.)

**felel meg a társadalom erdővel szemben támasztott jelenlegi és főleg jövőbeni igényeinek.** A fajajösszetétel kedvezőtlen irányú változásán, az időős állományok eltűnésén, az ültetvényeszerű kultúrárdők túlzott térhódításán túl a legfőbb tény az, hogy a természetes felújítás aránya napjainkra 10% alá esett.

Időközben lényeges változások történtek:

– Mindenekelőtt megváltozott a társadalom erdővel szemben támasztott igénye. A természetes környezet védelmének fontossága széles körben tudatosult a magyar közvéleményben is. Az erdészeti politika nyíltan vállalja, hogy erdeink sokoldalú védelmi szerepe és sok egyéb, nem közvetlen anyagi természetű szolgáltatása fontosabb, mint az erdőből kitermelhető nyersanyag. A közvélemény egyre kevésbé tűri a tarvágással vagy akár a szakaszterű természetes felújítás végvágásával járó drasztikus beavatkozást a megszokott erdős tájba;

– A természetvédelem szervezeteinek kialakulása folyamán 300 ezer hektár erdő került különböző szintű védelem alá. Ezen területek jelentős részén törvényi kötelezettség a természetközeli erdőgazdálkodás lehetőségének maradéktalan kihasználása;

– a társadalmi és gazdasági rendszer változásával kapcsolatos privatizáció következtében eddig 700 ezer hektár erdő került magántulajdonba, több mint negyedmillió tulajdonos kezébe. A kialakuló kisbirtokok, illetve azok különböző kisebb társulásaiknak jelentős részén csak a természetközeli erdőgazdálkodás keretein belül lehet rendszeres hozamot biztosítani és elkerülni a mesterséges erdőfelújítással járó, hosszú távon kis hozamot ígérő tőkebefektetést;

– a diktatúra összeomlása, a tulajdonviszonyok megváltozása, a piacgazdaság kialakulása és az ország aggasztó anyagi helyzete elkerülhetetlenül kierőszkolja az erdei vadgazdálkodás terén kialakult katasztrófális helyzet felszámolását. Máris több helyen érzékelhető a kedvező irányú változás.

A felsorolt változások alapján reális és nagyon időszertű lépésnek tartjuk a Pro Silva célkitűzéseivel való minél szélesebb körű azonosulást. A Pro Silva által hirdetett eljárás kiterjed alkalmazásának ma már nem elsősorban a felismerés, a meggyőződés, a szándék, még csak nem is az ökológiai és tárgyi adottságok hiánya az akadálya, hanem az átmenettel, a módszerváltással járó sokféle nehézség.

A szemlélet formálását a Pro Silva megalakulása óta minden tevékenységével hatékonyan szolgálta. Különösen a tanulmányutakon bemutatott meggyőző példák és a helyszínen kialakult viták játszottak ebben kiemelkedő szerepet. Az eddigi sikerek nyomán talán elérkezett az ideje, hogy a

Pro Silva eredeti céljainak szolgálatában a természetközeli erdőgazdálkodás elterjesztésének lehetséges módszerei és eszközei közül szélesebb körben válogassunk.

**A meggyőző példák népszerűsítése mellett mindenkélt tanulmányozni és tárgyilagosan kellene elemezni azokat az okokat, amelyek útjában állnak a Pro Silva gondolat terjedésének ott is, ahol az adottságok lényegében kedvezőbbek lennének.**

Hasonlóan fontos az átállás módszereinek keresése és ajánlása. A válasz keresése olyan kérdésekre, hogy mekkora átmeneti áldozattal jár a visznylag jól működő vágásos üzemmódban éppen esedékes véghasznaatról való lemondás? Hogyan pótolható az omiatt kieső fatömeg és érték? Milyen korban és milyen módszerrel célszerű megkezdeni a vegyeskorú erdők kialakítását a különböző fafajú állományokban, a legkülönbözőbb termőhelyeken? Milyen technikával kell leváltani a ma nagy kiterjedésű tarvágásokban alkalmazottat? Hogyan lehet az új módszerhez széles körű támogatást kapni a közvéleményben és a döntést hozók körében? ... stb.

Nem kételkedve abban, hogy a természetközeli gazdálkodás a jövőben szükségszerűen meghatározó lesz Európa erdeiben, mégis biztosra vehető, hogy az átállás hosszú évtizedeket vesz majd igénybe. Az is biztos, hogy ahogyan ma, a jövőben is csak a meggyőző példák lesznek igazán hatásos érvek, nemcsak a szemlélet és az egész módszer lényegét, hanem a hozzá vezető utat illetően is. A mai Magyarország területén sajnos már nincsenek sok tanulsággal szolgáló érintetlen őserdők, bejaratott, jól működő, nagy hagyományú szálaló üzemmódban kezelt erdők.

Van viszont Magyarországnak viszonylagosan sok jó, változatos termőhelye, fajokban gazdag természetközeli erdei, nagy múltú erdészeti kultúrája, felkészült szakemberei, akik keresik a választ a fenti kérdésekre és azon fáradoznak, hogy a máris adott lehetőségek kihasználása mellett referencia területek létrehozásával könnyítsék meg azon kortársaik és majdan utódaik munkáját, akik a természetközeli erdőgazdálkodás szolgálatába szegődnek.

**Ezért bátorodunk meghívni a PRO SILVA jeles képviselőit egy magyarországi látogatásra 1995. szeptember elejére.**

És természetesen azzal a bevallott önző szándékkal, hogy a PRO SILVA gyűléseken megszokott termékeny vitákból, jó tanácsokból és őszinte szándékú kritikából erőt merítsünk további munkánkhoz.

**Varga Béla,**  
a PRO SILVA  
Alapító Elnökség tagja

## Rönkárverés Németországban

A Schwerin-Mueszen februárban tartott rönkárverésen 2224 m<sup>3</sup> nagyrészt lombos anyagnál jó árakat értek el. *Tölgy* esetében 1239 DM/m<sup>3</sup>, *bükknél* 700-1100, egyes esetekben még az 1300 DM/m<sup>3</sup> árat is elérték. *Hegyi juharból* egy rönk 7300 DM/m<sup>3</sup>-t ért el. A *körisek* közül egy világosabb gesztű 1200 DM/m<sup>3</sup>-es áron kelt el, a sötétebb gesztűt kevésbé keresik. *Madárcseresznyét* 1432 DM/m<sup>3</sup> átlagáron, *nyírből* egy rönköt 1510 DM/m<sup>3</sup> áron vásároltak, *égerből* csupán kisebb tételek haladtak meg az 1000 DM-es határt. *Gyertyán, szil* és *hárs* csak kisebb szerepet játszott, és mérsékelt áron talált gazdára.

(DW 1995. 4. Ref.: Jérôme R.)

KLENCZNER ANDRÁS - DR. ERDŐS LÁSZLÓ

## Hozzászólás

dr. Várhelyi István cikkéhez (*Erd. Lapok 1995. 1.*)

A szerző tanulmányában utal a természeti erőforrások jelentőségére, az ezzel kapcsolatos gazdálkodás fontosságára, majd prognózisokat közöl az erdő- és mezőgazdaság művelési ág 2040-ig terjedő várható alakulásáról.

Az erdőterület növekedésére vonatkozó 2. táblázatban meghökkentő és félreérthető a prognózis készítőre való hivatkozás. A föld művelési ágának a változtatására ugyanis az agrárpolitika számos fontos kérdésének beható vizsgálata után csak a tulajdonos vagy a használó – az agrárágazat – illetékes. Nem valószínű, hogy a prognózisok készítői ilyen úton jutottak adataikhoz. Mint a cikkíró is írja, korábban több hosszú távú terv is született az erdőterület növelésére, ezek azonban a megváltozott társadalmi és politikai viszonyokra való tekintettel ma már nem aktuálisak.

Teljes mértékben egyetértünk ezzel a megállapítással. Szerintünk a prognózisokat időről időre át kell tekinteni, s a megváltozott körülményekhez azt igazítani. Ezen megállapításunk nem mond ellent annak, hogy a termőföld hasznosításában hosszú távú termelési ciklusokat, váltásokat alakítsunk ki. Az agrárágazat részéről *Izinger Pál* nyug. főgazdát 1989-ben 1 millió ha-ra (300 ezer ha gyenge minőségű szántó, 100 ezer ha szanált szőlő- és gyümölcsös, 600 ezer ha gyepterület) becsülte azokat a földeket, melyekkel mint leplezett parlagnak vagy parlaggá váló területnek más mű-

velésű hasznosításával kell számolni. Ebből a területből szinte igen jelentős nagyságot foglal el az erdősfítés.

Egy másik prognózisban abból indultunk ki, hogy a mezőgazdasági termelés területi hatékonyságának javításának milyen nagyságú gyenge, illetve közepes termőképességű szántóföldnek művelésből való kikapcsolása lenne ichetéses (Erdészeti Lapok 1992. január). Összehasonlítási alapnak a nyolcvanas években közepesnek tekinthető 1986-os évet vettük. Ekkor az összes vetésterület 4,6 millió ha szántóterületet foglal el. A tervezett magasabb hozamokkal – ami összhangban volt az agrártermelés főbb tényezőinek változási irányával – az 1986. évvel azonos termékmennyiség előállításához az ezredfordulón 3,4 millió ha vetésterület mutatkozott elegendőnek. A „felszabaduló” szántóterület 1,2 millió ha. Ez azt jelenti, hogy a mezőgazdaság 2000-ben az 1986. évi termékmennyiséget ennyivel kevesebb szántóterületen is elő tudná állítani.

### A magyar agrárágazat strukturális átalakítása, erőforrások

Agrárágazatunk helyzetét nemcsak a belső gazdasági, társadalmi helyzet szempontjából kell vizsgálni, hanem mindinkább be kell azt illeszteni az európai változások, igények, lehetőségek terébe. Ma már nem kétséges az Európai Unióhoz való kapcsolódásunk szükségessége.

Törekvéseink ilyen irányú kifejezése politikusaink részéről állandóan elhangzik. Vajon az ottani szavazópolgárok befogadják-e bennünket, hiszen az agrártermelésben történő megállapodás állandóan hosszú vitákon keresztül alakult eddig is. Úgy ítéljük meg, hogy a magyar kormányknak kell olyan tárgyalási ajánlatokat tenni, melyek nem a terhek és a konkurencia partatlan növekedését helyezik kilátásba, de a mezőgazdaság termelési struktúrájának – a számunkra is kedvező – gyökeres átalakításával tudunk a nemzetközi piacon részt venni.

A természeti erőforrások hasznosítása keretében a jövőben is kiemelt szerepet kap

- a termőföld,
- a vízkészlet,
- az erdőterülettel történő foglalkozás.

Ezen természeti erőforrásokat a jövőben is a legnagyobb körültekintéssel és racionálisan szabad felhasználni. *Dr. Várhelyi* ezzel kapcsolatos megállapításai igen figyelemre méltóak, különösen a termőföld vonatkozásaiban kifejtett véleményével kell egyetérteni.

Tudósok, szakemberek részéről ilyen irányú megállapítások sokszor elhangzottak, mégis a napi rövid távú problémamegoldás feledtette azokat. Úgy gondoljuk, hogy a piacgazdaság kialakulása folyamán az FM mindinkább ezeket a kérdéseket veszi munkája homlokterébe. Véleményünk szerint ezekről a kérdésekről csak teljes összefüggésben kell a jövőben véleményt cserélni.

### Az Osztrák Erdészeti Egyesület 1994. évi vándorgyűlése

Ausztriai kollégáink 1994-ben Stájerországban rendezték meg vándorgyűlésüket. 1994-ben is, mint minden évben, az Österreichische Forstzeitung májusi száma tájékoztatókat és ismertetőket jelentetett meg a stájerországi erdészkedésről. A tartomány politikai, közigazgatási és szakmai vezetői fejtették ki véleményüket az erdőgazdálkodás helyi és országos kérdéseiről. Júniusban a gyönyörű Seggau kastélyban került megrendezésre az év fő erdészeti találkozója. Az egész országból és a környező államokból 350-400 fő gyűlt össze. Az első nap komoly szakmai előadásokat hallgathattak a megjelentek – amelyek közül a bajor erdészlet legfőbb vezetőjének, *Adolf Zerlén*ek, az alábbiakban kivonatolva ismertetett előadása volt a legjelentősebb. Az egyesület vezetőinek beszámolóit egy órányi időt vettek igénybe.

A következő két napon 11 különböző helyre szervezett tanulmányút közül választhattak a résztvevők. A tanulmányutak átfogták az erdőgazdálkodás teljes területét Stájerországban, de aki a szomszédos Szlovénia erdészeti tevékenységéről kívánt képet kapni, az is választhatott két tanulmányútból is.

### A mezőgazdasági művelésű területek tervezett csökkentése

A cikkfő részéről közölt prognózisok többségének alapja az FM Agrár-Struktúrapolitikai Főosztályán 1992-ben készített 24054/1/1992. sz. anyag, „A tájgazdálkodás alapjai, az agro-ökológiai potenciálra alapozott tájkörzetek és távlati termelési irányaiak” c. tanulmány.

Ebben szerepel a megváltozott piaci lehetőségekre és a kedvezőtlen adottságú szántók tarthatatlan magas arányára való tekintettel a szántóterület 10%-os csökkentése, azaz 475 000 ha szántón és 300 000 ha gyepterületen erdőtelepítés, ültetvény-erdő-pillangós forgó. Ennek megvalósulásával elérhető a 27%-os erdősisűtség.

A mezőgazdaság szerkezetátalakítását az ágazat versenyképessége – fajlagos költségek, minőségi mutatók – és nem utolsósorban környezetkímélési szempontok messzemenően indokolják, de indokolják a mezőgazdasági és élelmiszeripari termékek európai piaci elhelyezési lehetőségei is. Ugyanakkor a hazai előfakészletben és a fa-, fatermék-előállításban bekövetkezett növekmény az ország gazdasági fejlődését szolgálja. Az előbbiekből kitűnik, hogy fatermelési célra a szántókat illetően nem értéktelen, hanem általában a gyengébb és közepes minőségű (8-16 AK értékű) földek kerülnek átadásra. Így a gyorsan növekvő fajok – a nyár és az akác – jelentős szerepet kapnak.

Feltételezhető továbbiakban az is, hogy a telepítések egy része csak meghatározott ideig szolgálja majd a fatermelést. Egy vágásforduló után ipari növények vagy kedvezőbb konjunktúrájú növények termelése kerül majd előtérbe. Az Európai Unión belül éppen környezetvédelmi szempontok miatt erősen támogatják a téli repce termesztését a bio-diesel üzemanyag, a kenőolaj és egyéb ipari célú felhasználása miatt. Ugyancsak környezeti szempontok miatt emelkedik az olaját és keményítőt tartalmazó növények termesztése. Az innen kivont alapanyagok helyettesítik majd a különböző iparágakban a környezetkárosító szénhidrogén-származékokat. Az alternatív földhasználat tehát az élelmiszer-termelés helyett az ipari növényekre való áttárlást is jelenti.

### A telepítések megvalósításának lehetőségei és feltételei

A prognózisban vázolt ültetvényerdők létesítéséhez a reális lehetőségek minden tekintetben – úgy mint fajták, technológiák, gépi kapacitás, szakember – fennállnak. Az említett telepítési lehetőségeket tekintve az erdészszakma óriási kihívás előtt áll, még akkor is, ha a program megvalósítását 3-4 évtizedre tesszük. Ez évi 20-25 ezer ha új erdő telepítését jelenti, hasonlóan az 1950-es évekéhez, ami a magyar erdészet kimagasló teljesítőképességét bizonyította.

A piacgazdasági viszonyok ilyen volumenű telepítésre ma természetesen egészen más lehetőségeket adnak, illetve igényelnek. Abból kiindulva, hogy döntően magántulajdonú földek kerülnek erdősítésre, a *szakmának kell elfogadtatni a társadalommal a fatermelést, mint eredményt hozó vállalkozást.*

Csak kevesen foglalkoznak és ismerik a gyorsan növekvő fajok termesztésének gazdaságossági kérdéseit. Egyáltalán nincs napirenden a fatermelés és az egyes mezőgazdasági kultúrák költségének, hozamának, rentabilitásának összehasonlítása. Ahhoz, hogy az agrárpolitika a felszabaduló föl-

dek sorsáról dönthesse, elsősorban a gyorsan növekvő, de a fontosabb fajokra is kiterjedő gazdaságossági számítások (befektetés, megtérülés, kamat, éves jövedelem, földjáradék stb.) elvégzése szükséges. Fontos ezen ismeretek mielőbbi és széles körű publikálása elsősorban az agrárélelmiség és a bankok részére. A magánerdő-gazdálkodóknak pedig az erdőtelepítés, állomány-növelés, kitermelés, piacismeret stb. témákban kellene széles körű bemutató hálózatot kiépíteni. Mindezekhez az anyagi fedezetet az összevont Mezőgazdasági Fejlesztési Alapból lehet előirányozni. Ha az agrárágazat elfogadja alternatív földhasználatként az ültetvényerdő koncepcióját, úgy ennek pénzügyi támogatása külföldi példákhoz hasonlóan, kedvezőbb formákat kaphat (magasabb hitel- és kamattámogatás, véghasználat utáni visszafizetés).

Örvendetes, hogy egyre gyakrabban kerül előtérbe az ültetvényerdőknek a természetszerű erdőktől való törvényi elválasztása, éppen a tartamos erdőgazdálkodás érdekében. (Jérôme René, Pápai Gábor, Erdészeti Lapok 1995. február). Az új erdőtörvényben az ültetvényerdők üzemtervezése és erdőfelügyelete feltétlenül korszerűsítésre szorul, ami nem riasztja el sem a hazai, sem a külföldi vállalkozókat. A tulajdonos érthetően piacképes árut, faválasztékot kíván előállítani, amihez ő kívánja a telepítési hálózatot, az állomány-növelés formáját, a véghasználat korát stb. meghatározni.

A program megindulásához és kibontakozásához szükség van a magánerdő-gazdálkodók átfogó *érdekképviseletére*. Az állami szervezeten kívül a feladatok elvégzéséhez számos önszerveződő és társadalmi csoportosulás – önkormányzat, szakcsoport, szövetkezet stb. – működése szükséges. Amennyiben az erdőtelepítési program megindul, úgy az erdész szakember-foglalkoztatás, az ágazati termelés és infrastruktúra területén igen biztató fejlődés várható. Mind ezek megvalósításához az agrár- és az erdészeti szakemberek tartós és szoros együttműködésére, illetve az agrár- és az erdészeti politika messzemenő összehangolása szükséges.

### „Védekezésül az olcsó magyar tűzifa ellen”

A müncheni egyetem erdészeti üzemtani tanszéke 25. alkalommal rendezte meg „erdő- és fatermékek marketingja” című kollokviumát. Mintegy kétszázan vettek részt rajta. Az előadók között az alsóausztriai Traun erdőgazdaságnak wolkersdorfi erdőmérnöke ismertette, miként kényszerül növelni értékesítési eredményüket. Erdőjük főfajaja a tölgy, fagyönggyel erősen fertőzött. Fáját eddig főként tűzifának értékesítették, de rájött, hogy sötét gesztű anyagából jól értékesíthető bútort készíthet. Ilyen rönkjeit kiválogatva „rezes tölgy” elnevezéssel 1800-5200 ATS/m<sup>3</sup> áron tudja előadni. A valóban csak tűzifának való részt kandallófának dolgoztatja fel és külön e célra szolgáló kötegben, kimérve árulja olyanoknak, akiknek kandallójuk ugyan van, de fűskamrájuk már nincs. A csomagokon feltüntetni, hogy osztrák termék, a hazaszeretetet hívja segítségül védekezésül az olcsó magyar tűzifa ellen.

(AFZ 1995. 9. Ref.: Jérôme R.)





be, mint a természetvédelmi területekről való kiutasítás, másodlagos élethelyek teremtése, a holt fa mennyiségének növelése az erdőn, és természetvédelmi hivatalokon keresztül részvétel az erdőgazdasági tervezésben. Alapjában véve az ilyen jellegű követelés nem más, mint egy, a másik fél által felrajzolt pályán való versenyfutás. **Az erdőgazdálkodás és a természetvédelem között tehát nincs választási lehetőség, a természetvédelem fontos céljai az erdőgazdálkodás elválaszthatatlan részei.**

Az állami erdészeti politikát nem lehet elválasztani az állami erdő művelésétől ott, ahol az állam maga is tulajdonos. Az államnak ugyanazt kell tennie a saját erdeiben is, amit más erdőtulajdonosoktól elvár. Így Bajorországban elsősorban úgy értelmezzük az erdőtörvény előírásait, hogy az állami erdőt példásan kell művelni. Azt az elképzelést, hogy az állami erdőgazdaságok nehezebb időkben úgy menthetik a bőrüket, ahogy azt a többi erdőtulajdonos nem teheti, a magánerdő-tulajdonosok joggal árulásnak minősítik.

Az erdőgazdálkodás a túlélési stratégiák és utak keresésére jobban rá van szorulva, mint valaha. A működésképes erdők megtartásának legjobb és legolcsóbb módja: a jövődelmező erdőgazdaság. Az alternatíva tehát nem szolgáltató vagy fakitermelő üzem. A fakitermelő üzemnek nincs alternatívája, mert ez idáig jövedelem – kivételes esetektől eltekintve – csak a fakitermelésben keletkezett. A fejlődésnek semmi olyan jele nem mutatkozik, amely ezen valamit változtatna.

**A gazdálkodó üzem alternatívája: értékteremtés vagy költségsökkentés – leginkább mindkettő. Ki kell használni a természetközeli erdőgazdálkodás lehetőségeit.**

A természetközeli erdőgazdálkodásban az ún. „biológiai automatizálással” sok lehetőség nyílik a költségsökkentésre és a racionalizálásra.

A természetközeli erdőgazdálkodásnak Közép-Európában régi hagyománya van, nem napjaink találmánya. Csak a koncepció jobb kihasználásáról van szó. **Megvalósításának útjában sok objektív akadály (de emberi hibák is), mindenekelőtt azonban újra és újra a eszükös vadállomány túl magas aránya állt. Ez utóbbi problémának nem az a megoldása, hogy az erdészek állandóan a vadászokra mutogatnak. Minden okuk megvan rá, hogy először maguknál teremtsenek rendet.**

*Az embert a természet részeként kell tekinteni.* Csak az ember nélküli természetben lenne a természetközeli erdőnek alternatívája. ha az embert nem a természet részeként, hanem csak zavarójaként tekintjük, úgy, mint a természetvédők közötti fanatikusok, akkor – és csak akkor – lenne a magára hagyott erdő a jobb megoldás. Tanulmányi célra szükség van ilyen erdőkre a kiválasztott területeken és korlátozott számban, a fakitermelő üzem érdekében, és nem helyette.

Mint minden más élőlénynek, az embernek is be szabad és kell avatkoznia „zavaróként” a „természetes” folyamatokba. A hód sem a természetért dönti ki a fat, hanem azért, hogy a természetet saját céljaira használja. Nem csak az ember rendelkezik azzal a képességgel, hogy életfeltételeinek alapját ledöntse. De csak az embernek van meg az a szellemi képessége, hogy adott esetben cselekedeteinek megszabja azokat a határokat, amelyek biztosítják léte alapfeltételeinek fennmaradását.

(Fordította: dr. Anda István)

## A Soproni Erdészeti és Faipari Egyetem

### 1995 őszétől induló posztgraduális képzései

#### Szakirányú másoddiplomás képzések:

- faanyagvédelmi szakmérnöki
- faipari termékefejlesztő szakmérnöki
- bútortipari szakmérnöki

#### Gazdasági jellegű képzéseink:

- nemzetközi marketing (a Külföldi Kereskedelmi Főiskola kihelyezett másoddiplomás képzése)
- vállalkozó gazdasági szakmérnöki

#### Pedagógiai jellegű képzéseink:

- mérnök-tanári
- mérnök-tanári (agrármérnökök számára PATE Mosonmagyaróvári Karával közösen Mosonmagyaróvári színhellyel)
- műszaki-tanár
- okleveles környezetmérnök-tanár
- kiegészítő mérnök-tanár

#### A Janus Pannoniai Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karának kihelyezett képzései:

- humán szervező egyetemi szak (másoddiplomás képzés)
- személyügyi szervező főiskolai szak

#### Tanfolyam jellegű továbbképzések:

- erdőérték- és kárértékszámítási szakértői, szaktanácsadó tanfolyam
- magánerdő-gazdálkodók faterkedelmi továbbképzése
- erdőbirtokrendezési tanfolyam
- erdészeti növényvédelmi szakmérnökök részére növényvédelmi továbbképző tanfolyam

Valamennyi képzésünkről bővebb információt szerezhet az egyetem továbbképzési osztályán (Sopron, Templom u. 4. Telefon: 99/338-870. Fax: 99/329-751), illetve a humán és a személyügyi szervező továbbképzésekről a személyzeti és munkaügyi osztályon (Sopron, Bajcsy Zs. u. 4. Telefon: 99/311-100. Fax: 99/311-103).

Wilfing János

továbbképzési osztályvezető

**Az EU-agrarreform keretében mezőgazdasági üzemet legalább öt évre tartósan ki lehet vonni a mezőgazdasági művelés alól, és azon legfeljebb 10 évig tartó gyorsan növő fajú telepítést lehet végezni és fenntartani. A gazda az így kieső területért régióként meghatározott 561-914 DM/ha kárértétsben részesül évente. Az ültetvény kihasználásakor választhat, hogy újra mezőgazdasági művelés alá vonja a területet vagy erdőgazdaságivá nyilvánítja, erdőt telepít rajta. Ebben az esetben részére az erdőtelepítést támogatás még külön is jár. Ha az átmeneti faültetvényt még köztessel is hasznosítják, ez az újraerdősítésnek leggazdaságosabb formája, s egyben az erdőterület növelésének legeredményesebb módja. A művelésiág-változtatás az erdészeti hatóság-hoz való egyszerű bejelentést kíván. Külön haszna ennek az eljárásnak, hogy a mezőgazdasági talaj és növényzete a faültetvény alatt átalakul, előkészíti az erdőtalaj kialakulását.**

(AFZ 1995. 6. Ref.: Jérôme R.)

DR. MARJAI ZOLTÁN

## Magbank a talajban

### Rövid történeti, irodalmi áttekintés

A magbankról, ilyen címen, még nem jelent meg hazai erdészeti közlemény. A tartalmat illetően azonban tulajdonképpen már igen – pl. „Akácgyűjtés földből” (Marjai, 1969, 1972) –, de ezek sem a magbank műbenlétét, sokoldalú szerepét emelték ki, hanem a *saxatos gyűjtésmódot* (amelyben a figyelem a szokásostól – a koronáról, földfelszínről – eltérően a talaj rétegei felé fordult). A módszer közvetlenül gazdasági célkitűzésű: olcsón, jó minőségű, genetikailag megbízható akácmagot előállítani.

*Szemléletünk tehát vetőmag beállítottságú volt (ami egyébként természetes, hiszen az erdészeti semenologia értetően gazdálkodói) és a magnak a szaporításban betöltött funkciójára összpontosított. Pedig a mag nemcsak a sokszorozódást jelképezi, hanem „a folyamatosságát és a változást, a túlélést, a megújulást is.” (Heydecker, 1973.)*

Szakmánktól nem idegenek e – fennköltnek tűnő – szerepek, ezért bátorodom a témával előállni, mégpedig két részletben.

Jelen tanulmány *általánosságban* foglalkozik a magbankkal, egy másik pedig – „Az akác-magbank” címen – a *konkrétummal*.

Tekintettel arra, hogy a mag újszerű megközelítéséről van szó, kifejtése bővebb terjedelmet igényel.

A mag – a tárgyalandó összefüggésben – szoros kapcsolatban áll a termőhellyel, növénytársulással, olyan szakterületekkel, amelyeket nem műveltek, ezért a kézirat elbírálására dr. Majer Antal ny. egyetemi tanár kérttem fel. Hasznos tanácsait ezúton mondom köszönetet.

### MI A MAGBANK?

A *magbank* megjelölést két vonatkozásban használhatjuk. Egyik esetben a gyűjtött, természetű mag *tároló-, elosztóhelyéről* van szó, többnyire összevont meguldásban, regionális vagy nemzeti szervezésben. Ez a magbank a közvetlen emberi tevékenység, mesterség szolgálatában áll.

A másik esetben azt a *magkészletet* jelöli, amelyik a *talajban*, a földben helyezkedik el, miután természetes úton odajutott, anyanövényétől elvált, önálló sorsának kezdetén.

A készlet állandóan változik, faji összetétel és mennyiségi szempontból egyaránt, egyrészt a „befizetéstől” – azaz a maghullástól, vándorlástól – függően, illetve a „kifizetés” – csírázás, elhalás, zsákmány – következtében.

Ősi tapasztalat az ugart elborító pipacstenger, a gondozott kiskert visszatérő elgazosodása, az akácok tűzhelycinek kefesűrű újulata, az átfekvő magra fogott elgyertyanosodás, elkörisesedés stb. A *magbankról* tehát tulajdonképpen *régóta fogva tudunk*, de nem a lényegét, hanem *inkább csak megnyilvánulásait illetően*.

A tudományos feltárások is jobbra esetiek voltak, egy-egy fajt (Clark-Boyes, 1964; Quick, 1956.), fajcsoportot (Bublitz, 1953; Petrov, 1953; Stählin, 1960) érintettek, főképp a természetes felújítással összefüggésben.

A mag talajbeli viselkedésére, pontosabban élettartamára nézve szabatos kísérleteket Duvel (in Crocker-Barton, 1953) állított be, 1902-ben. Kjaer (lásd ugyanott) 1940-ben azt igazolja, hogy egyes gyommagvak a talajban hosszabb életűek, mint szárazon. Alapos irodalmi áttekintés Harper (1977) „The seed bank” c. könyvrészletében található (ebből származnak azok a későbbi hivatkozásaim, amelyek évszámot nem viselnek – rövidítési megfontolásból), különös tekintettel a különböző növénytakarók, kultúrák magbankjára.

Ami az élettartami kérdéseket illeti – melyek a talajbeli létel szorosan összefüggnek –, elsősorban Roberts, 1972; Heydecker, 1973; Villiers, 1973 munkáiból meríthetünk.

### A MAGBANK TÉNYEZŐI

A magbank, ha szorosan vesszük, különböző fajok talajbeli magkészletéből áll. Kialakulásában, működésében azonban szerepet játszik a *talaj mint közeg*, a *mag habitusa és biológiája*, a *magvándorlás*, valamint a *növénytakaró* mint magforrás.

Ezek a tényezők természetesen nem külön, elszigetelten hatnak, hanem összetett, szerepük megértéséhez mégis külön tagolásukra van szükség.

#### A talaj mint közeg

A talaj különböző szerkezetű, nedvességű, kémhatású szintekből áll, más-más közeget jelentve a vándorló magnak.

Az érkező mag, ha csupasz felszínre esik, az időjárási és zsákmányoló tényezők által fokozottan veszélyeztetett helyzetbe kerül. Erdőben, ahol *avartakaróra* ér, nagyobb szerencsével jár, mert abba belekereskedhet és védelemben részesül. Elvileg

ez a mennyiségben és fajban *leggazdagabb szint*, mert ebben még a rövid életű, ún. *mikrobiotikus fajok\* is megtalálhatók*.

A magvak további sorsa a humusz milyenségétől függ. Szelíd humusz esetén a *korhadó moder kiváló befogadó*, mert laza szerkezete megkönnyíti a befogadást, de meg azért is, mert benne a *zoedafon* élénk élettevékenységet folytat. A nyershumusz tömött, sűrű szövete magvak által alig járható (Majer, 1968), de talajlakó állatokban is szegényes.

A korhadó moder magtartalma veteszik az avaréval, sőt meg is haladhatja azt, különösen, ha mezo- vagy makrobiotikus fajról van szó.

Hasonló befogadó- és tárolóközeget jelent a mull is (ha van), és *együttesen a humuszos szintről elmondható, hogy a talajszelvény teljes magkészletének kb. 60-90%-át foglalja magában* (Harper, 1977; Marjai, 1995). A többi mélyebbre vándorol, de 20 cm alá csak kivételesen.

Ami a talaj szerkezetét illeti, a laza homok elvileg könnyebbé teszi az elvermelődést, hiszen benne a talajlakó állatok mozgása kisebb ellenállásba ütközik. Az azonban korántsem biztos, hogy ez önmagában elegendő, kielégíti a mozgató erőket. Ha ugyanis a homok száraz, a higrofil állatok és rablók elkerülnek azt.

A *talaj nedvessége kedvez* a magbank gyarapodásának, közvetlenül – csúszóssága révén –, de közvetetten is, mivel a talajélet élénkebb benne. Valószínűleg ennek tulajdonítható, hogy az *akácnaag üdőbb körülmények között mélyebbre vándorol*, mint a száraz homokon (Marjai, 1995).

De úgy tűnik, hogy a *nedves, átítatott talaj a konzerválásban is kedvezőbb*, különben hogyan érhetett volna el az iszapba ágyazódott Nelumbo mag 150-250 évet (Exell), illetve *Libby* radiokarbonos módszerével mérve 1040 ± 210 évet. Ilyen hosszú élettartamhoz természetesen egyéb feltétel is hozzátartozik, pl. megfelelő magfelszerkezet stb.

Egyébként a nedves környezet tartósító hatását magam is tapasztaltam akácmag ökológiai kísérleteimben, amikor a vízzel telített környezetben alig mutatkozott le-

\* Megjegyzés: Ewart (in Willan, 1985) osztályozása szerint a max. 3 éves élettartamú fajok mikrobiotikusak, a 3–15 évesek mezo-, a 15–100 évesek makrobiotikusak.

romlás – különböző időtartamú hőkezelés mellett –, szemben a kiszáritott közeggel (akác avartörmelekben), amelyben nagyarányú pusztulás következett be.

A talaj és élettartam kapcsolatára már láttunk példákat *Duvel* és *Kjaer* kísérleteiből. *Villiers* (1973) így ír: „*A magvak vélselkedése a talajban rendellenes*”. *Heydecker* (1973) szerint „*a biológiai rendszer azonnal megváltozik, mielőtt környezetében zavar áll elő*”. Továbbmenve, a talajban „*öregedésük olyan mechanizmus által szabályozott, amelyek különbözik a száraz tároláséitól*”.

Az idézett szerzők szerint a kiváltó okok közül elsősorban a talaj *alacsony oxigéntartalma* tehető felelőssé. *Wareing-Phillips* (1978) a magas  $CO_2$ -szintre és – főként lágyszárúak esetében – a *fényhiányra* gyanakszik. Lehetséges, hogy a nyírmagban jelenléte (lásd később) is ez utóbbinak köszönhető, lévén ez is fényben csírázó faj.

A talajnak természetesen baktericid, fungicid és kiszáradás elleni hatása is lehet. *A legvalószínűbb, hogy valami összetett befolyással állunk szemben, melyre a biológiai rendszer sajátosan és meglepően reagál*.

### A mag habitusa és biológiája

A habitusba beelőrttem a kérdéses faj magjának méretét, alakját, dimenzióit is. Az apró magvak *vermelődési esélye nagyobb*, mint nagyobb társaiaké – ha figyelembe vesszük az eltemetődés mékintéjét (amiről később lesz szó). Egy dió vagy makk minimum vakondok méretű üregbe, disznótúrásba, vadcsapásba fér bele, szemben pl. a nyármaggal, amelyik hangyajáratában is közlekedik.

Közrejátszhat a mag alakja is, minthogy a mag mozgása passzív. Ún. öntemető mechanizmussal (szálka, nyilas, ék alakú vég stb.) is csak kevés faj rendelkezik (pl. *Erodium*, *Fagus*, *Hordeum*, *Triticum*, *Mangrove*). A széles, szögletes magnak nincs gördülése, sem az érdes, rücskös felületűnek.

Látszólag döntő körülmény lehet a *maghéj keménysége*, de inkább csak a fajon belül. A keménységnek – több mindentől függően – fokozatai vannak. A *kevesebb kemények hamarabb eltiúnnak a populációból*. A feltételes mód azért indokolt, mert a magbankban nem kemény magvak is *akkumulálódnak*, és évtizedes, olykor évszázados élettartamra tehetnek szert. Vagyis a *környezeti adottság meghatározóbbnak tűnik, mint a maghéj szerkezete*.

Az öregedéssel, élettartammal kapcsolatban *Roberts* (1972) ortodox és rekalcit-

ráns fajokat különböztet meg. Előbbiek 5%-os nedvességtartalomra (vagy ez alá) szikkaszthatók és fagypontra alá hűthetők. A magbanknak ezek a leggyakoribb és legtarthatóbb fajai. Az utóbbiak, amelyek kritikus nedvességtartalma 20-50% és nem fagyaszthatók, ritkán fordulnak elő.

### A magvándorlás

Magbankunk kapcsán a *magvándorlás két szakaszáról* beszélhetünk. Az egyikben a *talajbéli belső mozgásról* értjük (ezt tárgyaljuk bővebben), a másikon *azt az utat, azt a módot, ahogy a mag az anyanövénytől a talajig jut*. Mivel bankformáló lényező ez is, idevágó ismereteinket röviden fel kell eleveníteni.

A magvak továbbjutása történhet szél (anemochor fajok), állatok (zoochor), ember (antropochor), víz (hydrochor) útján. Azok a fajok, amelyek a vándorlásra megfelelően berendezkedtek (pl. szárnyasak, pelyhítik, lepedéktük vagy egyéb eszközeik vannak, illetve az emberi, állati emésztőrendszer túlélői), *akkor is előfordulhatnak a magbankban, ha az aktuális vegetációban nem találhatók meg*.

A mag tobat a fenti módokon vagy egyszerű szabadeséssel megérkezik a földfelszínre. Ekkor kezdődik vándorlása a talajban. Öntemető eszköze kevés fajnak van. A többség csak a *gravitációra* számíthat és külső erőkre. Az még szerencsés, ha ehhez az alak gördülékeny vagy ék forma, mint a bükmakk és csúsós felületű. Ahhoz, hogy a nehézségi erő érvényesülhessen, *a makknak szabad útra, folyásra, nyílásra van szüksége*. Ez keletkezhet biotikus vagy abiotikus úton.

*Abiotikusan* keletkeznek a szárazság, fagy, földmozgás, csapadék, vízmosság okozta közlekedő utak, de az avartakaróban a szél is működhethet.

*Biotikusan* hat a vadtaposás, madarak, rágcásalók, ragadozók zsákmányszerző mozgása, de leginkább a korhadék-, talajlakó állatok. Közülük is elsősorban azok, amelyek a *kérdéses fajok méretének a legjobban megfelelnek, amelyek a természetben otthon érzik magukat és tömeges elszaporodásra képesek*.

A talajfauna más és más mezőn, réten, erdőben, különösen a gerincesek tekintetében. Amíg az apró rágcásalók, vakondok az előbbiekből gyakoriak, erdőben ritkábban fordulnak elő. *Erdőben, szelid humusz esetén a magvermelésben a legaktívabbak a földgiliszták, a pattanóbogár-félék*. Talajforgató tevékenységükre már *Darwin* felhívta a figyelmet, egyenértékűnek véve egy párt ökör munkájával.

Biotikus eredetűnek tekinthetjük az *elhalt gyökerek járatait*, de a *talajművelést, erdőirtást* is.

A talajművelés *szegényíti a magbankot*. *Brenchley-Warington* a művelt, szántott területen a kontrollparcella magkészletének 5-8%-át találta. Mintavételeim szerint a tarvágas és már a részleges talaj-előkészítés, ápolás is nagymértékben csökkenti az akácállomány magbankját – a nyilvánvaló dörzsolés, elkeverés, nyílt felszínre horítás révén. *Sarj üzemmód és/vagy talajnyugalom esetén azonban nem nerném állítani, hogy magakkumuláció akár állománygenerációkon keresztül sem történhet!*

### A növénytakaró

Rövid áttekintésben a szántóföld, rét, kert és erdőborította területek magbankját vesszük sorra.

*Szántóföldi* viszonylatban *Brenchley-Warington* (30-as évek, Anglia) vizsgálatai említhetők meg. 15 cm-es mélységig 47 fajnak 390 db/dm<sup>2</sup> magbankját találták, 2/3 részben *Papaver*-fajokból. A fajösszetétel attól is függ, hogy a talajbolygatás milyen gyakori, mert ez különbözőképpen hat a rövid életciklusú fajokra.

*A leggazdagabb magbank kerti talajokban található*, akár 1570 db/dm<sup>2</sup>, de nem ritkán jóformán egyetlen fajból, amelyik természetesen bőtermő.

*Legelőn, természetes gyepetakarón* a magbank fajokban általában gazdagabb, mint szántóföldön, elsősorban fűfélékből, de meglepő jelenségetől nemegyszer kísérvé *Milton* pl. Walesben, legelőn olyan helyen talált sok *Calluna vulgaris* és *Erica cinerea*-t, ahol a meglévő gyepetakarónak csak igen kis hányadán fordult elő. *Nézete szerint a növénytakaró és magbankja fajai között nincs mindig szoros korreláció*. Olyan esettel is találkozott, hogy szántóföldi gyomfajt talált olyan legelőn, melyet utoljára 70 évvel korábban forgattak meg.

Másik jelenség, hogy a legelő állatok nyomán dúsabb a magbank, de lehetséges, hogy ez esetben csupán egy bőtermő faj dominanciájáról van szó.

A kialakuló és érett erdei közösségekben az eltemetett magflórára nézve *Livingstone* és *Allensis* végeztek klasszikus tanulmányokat *New England*-ban olyan területeken, ahol a mezőgazdaság visszahúzódásával az erdővé alakulás irányába haladó másodlagos szukcesszió keletkezett. A magpopuláció sűrűsége 12-50 db/dm<sup>2</sup> volt, alacsonyabb, mint a szántott területeken vagy egygyári réteken. Az *aktuális növénytakaró és a magbank fajösszetételének ellentmondásai ez esetben is fennállnak*.

*Olmsted és Curtis a magbankban számos olyan fajt talált, amelyik a növény-takaróban nem szerepelt (pl. Rubus). Oosting és Humphrey szerint a fajok magja meglehetősen ritka a magbankban, de nyírt például talált (véltétlen ortodox mivoltának köszönhetően).*

Az elegyfajok, különösen ha egyben kemény héjúak is vagy tartós nyugalmi állapotra képesek, már részesei lehetnek a magbanknak.

## A MAGBANK BIOLÓGIAI ÉS GAZDASÁGI JELENTŐSÉGE

### Biológiai jelentőség

A növénytermesztési gyakorlatban, amikor a mag és talaj kapcsolatba kerül, a magot vetőmagnak, a talajt pedig magágyának tekintjük. Azaz a mag, a szaporítás eszköze arra szolgál, hogy a kiválasztott egyed, állományt megsokszorozzuk. – A talaj pedig tenyésztési közeg, a kelő csíranövény, csemete rögzítését, vízzel, tápanyaggal való ellátását biztosítja.

Ha azonban a magbank vonatkozásában nézzük, a talaj befogadó, tartósító környezeté válik. A mag pedig egyéb funkciói oldaláról is bemutatkozik – nevezetesen az elterjedésben, a folyamatoságban és a túlélésben játszott szerepében.

Ami az elterjedést illeti, a talajbéli magbankban a vándorlás különböző módjain terjedő mag léte, megtelepedése, az életközösségbe való beilleszkedése biztonságosabb. Ez utóbbiban időállósága is segíti. A faj, különösen a pionír jellegű, ott bukkánhat fel, ahol a vegetáció megtelepedéséhez éppen szükség van rá. Harper (1977) szerint a szükesszűt bevezető fajok konok tagjai a magbanknak és úgy tűnik pionír tagjai lesznek a következő szükesszűtnak.

A magnak, a készletté gyarapodó magbanknak a túlélésben, folyamatoságban játszott szerepe a törzsfelföldés egyik kulcsa. Az egyedfelföldés ugyanis szoros időhatárokhoz (egy generáció) és helyhez kötött (egyes vízi tenyészteket nem számítva). A mag ellenben autonóm szervezet, a fenti korlátoktól nagymértékben független, ráadásul millióra kicsinyített, gyakran átlenyegített bensővel, a fajfenntartás tulajdonképpeni eszköze. Ha ehhez hozzávesszük a talaj oltalmazó, tartósító hatását, illetve az erre reagáló élettartam hosszabbító képességet, e feladatra még inkább alkalmasnak minősül.

Míndezekkel összefüggésben, de a szeménelőgiára leszállítva, a magbank kialakulása, léte és szerepének tisztázása a magökológia új vonásait tárja elénk. A mag-

biológiát, a magatartásformákat eddig is érthetőbbé tették a külső tényezők – hő, száritás, fagyasztás – vizsgálata, tanulmányozása. Ha pedig ezentúl a talaj részét összehátásút, a heydeckeri viselkedésváltozást is elemeznünk fogjuk, a magnyugalom, a magöregedés új vonásait ismerhetjük meg.

A magbank-téma a szeménelőgia és a geobotanika, társulástan mezsgyéjén helyezkedik el. határterületnek számít, s mint ilyen, új ismeretek gazdag tárháza lehet!

### Gazdasági jelentőség

Amikor egy területen váratlan fajok jelennek meg és azokkal dolgunk van, eredetüket már nemcsak a földfelszíni magvándorlásban kereshetjük, hanem a magbankban is. Ugyanebből a megfontolásból elemi kár (pl. tűz), katasztrófa esetén bizonyos megújulásra számíthatunk, vagy arról megfelelő elegyítéssel gazdálkodásunkban elve gondoskodhatunk.

Másrésztől – éppen a magbank létezésének tudatában – a konkurens gyomok ellen radikálisabb megoldásokban is gondolkodhatunk.

A magbank kivételes gazdasági funkciója az, amikor vetőmagforrásként használjuk fel. Ilyen az akác-magbank hazánkban 1967 óta (Marjai, 1969, 1972) és a 80-as évek irodalma szerint az Albizzia és Acacia fajoké a forró égövön (Willan, 1985).

Amikor magbank a vetőmagforrás, a származás szavatolása egyszerű, mert a hozam pontosan becsülhető, a gyűjtés helye könnyen azonosítható. Jelentősen csökkenthető a fenntartott magtermelő állomány területe. A minőség jobb, mert a talajban pozitív szelekció zajlik le. A gyűjtés a mindenkori terméstől független és bármely száraz időpontban végezhető.



A bevezetésben mentegőttem a terjedelem miatt. Most azért kérek elnézést, mert számos vonatkozás, kapcsolat szinte érintőleges, elnagyolt maradt. A fő célkitűzésnek azonban talán megfelelt, nevezetesen annak, hogy a mag sokoldalúságát bemutassa. Felkeltse az érdeklődést, egyes természeti jelenségek megértését, adott

esetben szolgálatunkba állítását megkönnyítse.

Az egész problémafelvetés talán érthetőbbé válik, amikor a magbank egyetlen fajra vonatkozó példáját mutatom be „Az akác-magbank” c. következő tanulmányban.

## IRODALOM

1. Brauns, A. (1968): Praktische Bodenbiologie. G. Fischer Verl. Stuttgart
2. Bubitz, W. (1953): Über die Einfluss von Aussenfaktoren auf die Keimung und ihre Bedeutung für die Naturverjüngung. Allg. Forstz., München, 53.
3. Clark, R. – Boyces, S. C. (1964): Yellow-poplar seed remains viable in the forest litter. J. For., Wash. D. C. 62. 8.
4. Crocker, W. – Barton, L. (1957): Physiology of seeds. Waltham Mass., USA
5. Harper, J. L. (1977): The seed bank. (In: Population biology of plants. Acad. Pr. London – New York – San Francisco)
6. Heydecker, S. (1973): Seed ecology. Butterworths, London
7. Majer, A. (1968): Magyarország erdőtürsulaisai. Akad. Kiadó, Budapest
8. Marjai Z. (1969): Akácmaggyűjtés földből. Az Erdő 9.
9. Marjai Z. (1972): Az akác maghozama és gyűjtési lehetőségei a földről. Erd. Kut. 68.
10. Marjai, Z. (1995): Yield condition, ecology and collection from below soil surface of black locust seeds. (Az akácmag termésvi-szonyai, ökológiaja és gyűjtése a földből.)
11. Petrov, V. (1953): Pocsvennűj zapasz drezvennűh porod pod pologom dubravu. Dokl. Akad. Nauk., Moszkva, 92. 5.
12. Quick, C. (1956): Viable seed from duff and soil of sugar pine forest. For. Sci. Wash. D. C. 1.
13. Roberts, E. H. (1972): Viability of seeds. Chapm. and H., London
14. Stählin, A. (1960): Lebensdauer und Lagerfähigkeit von Sämereien. Mitt. D. L. G., Frankfurt/M. 75. 46.
15. Villiers, T. A. (1973): Ageing and longevity of seeds in field condition. (In: Heydecker: Ecology ...)
16. Wareing, P. F. – Phillips, I. D. J. (1978): The control of growth and differentiation in plants. Perg. Pr. Oxford–London
17. Willan, R. L. (1985): A guide to forest seed handling. FAO, Róma

### Dr. Marjai, Zoltán: Seed Bank in the Soil

The author offers a brief general survey of the behaviour of locust seed as it penetrates into the soil by natural ways and gets accumulated there in a function of certain particular conditions of ecology and seed quality. The paper discusses – rather than the usual reproduction aspects related to sowing – the importance of the seed bank in the soil for the propagation and survival of this species. – The article is actually the introduction to a further paper.



GÓLYA JÁNOS

## Az ERTI erdészeti-műszaki fejlesztési és technológiafejlesztési koncepciója a megváltozott erdőgazdálkodási körülmények között

A közelmúltban – más szakterületekhez hasonlóan – az erdőgazdálkodás körülményei is megváltoztak. A korábban csaknem kizárólagos állami és szövetkezeti erdők mellett megjelentek a magánerdők, az állami erdőgazdaságok részvénytársaságként működnek és az erdei munkák döntő többségét ma már vállalkozók végzik.

A változások a költségvetési finanszírozású Erdészeti Tudományos Intézetet is erősen érintették. A korábban tekintélyes feladatokkal és az intézetben belüli felállításban jelentős létszámmal működő műszaki fejlesztési és technológiafejlesztési részlegeket szinte nullára csökkentették, elsősorban a központi források beszűkülése, de az erdőgazdaságok részéről megmutakozó érdeklődés hiánya miatt is.

A körülményeknek azonban az a tulajdonságuk, hogy folyamatosan változnak, ezért az Erdészeti Tudományos Intézet – látva ezen változások irányát – szükségesnek érzi új koncepció kidolgozását, ami a következőképp változhat fel:

### Műszaki fejlesztés

Napirenden lévő téma az ERTI által a múltban kifejlesztett és részben gyártott erdőművelési és fahasználati gépek gyártásának felújítása.

Az ERTI ma még rendelkezik azzal az anyagi és technikai bázissal, amely e feladatok megoldását szolgálja. A gödöllői Kísérleti Állomás felszereltsége (6-8 szerszámú, hegesztő, lemezvágó és mindaz, ami a kísérleti példányok, prototípusok, null-szeriák gyártásához szükséges) műszakilag lehetővé teszi, hogy – az előfeltételek megteremtése után a személyzetet is biztosítva – szolgálhassa ezen feladatok megoldását.

Figyelembe kell azonban venni, hogy olyan gépekre lesz szükség, amelyek az ún. „kísérleti erdőgazdálkodási” körülményekre való tekintettel későbbiek. Mindenekelőtt fahasználati vonalon olyan adapterekre lesz szükség, amelyek mezőgazdasági traktorra szerelhetők, hiszen a vállalkozók jó részének is, de elsősorban a magánerdőbirtokosok számára a mezőgazdasági

traktor az elérhető gépnagyság. Nem valószínű, hogy valaki 50-100 ha erdejéhez speciális erdészeti nagygépet fog vásárolni. Tehát a traktor hárompont-felfüggesztésére szerelhető csőrölő, markoló, illetve a traktorhoz kapcsolható kihordó utánfutó ezek az eszközök.

Erdőművelési vonalon a hazai viszonyoknak megfelelő talaj-clókszító, magvető, csemeteültető és talajművelő eszközök iránt jelentkezik ismét fokozott igény.

Az ERTI tervezte ezekről az eszközökről – országos igényfelmérést követően – egy ismertető-ajánló brosúra összeállítását, majd az eszközök megrendelésre történő gyártását.

Gondolni kell az MTZ kategóriánál kisebb gépekre is, hiszen az országban számos ilyen – sokszor házilagos kivitelezésű – pöfög van magántulajdonban. Ezekhez is készíthetők kiegészítő adapterek, de még inkább utánkapcsolható eszközök.

A sok apró erdőbirtok és a sok vállalkozó azt is jelenti, hogy egyre több motorfűrészes kerül forgalomba. Ez szükségessé teszi a motorfűrészek szűrővizsgálatának felújítását, illetve egy semleges típusválasztási tanácsadó hely létesítését is.

A továbbra is nagyüzemi kezelésű állami erdők esetén eldöntendő kérdés, hogy mennyire tudnak részt vállalni az állami erdőgazdaságok a náluk dolgozó vállalkozók speciális erdészeti gépekkel történő felszerelésében. Mivel az erdőgazdaságok érdeke is, hogy a jó vállalkozókat magukhoz kössék, különféle szerződési konstrukciók képezhetők el (lízings, bérlet stb.).

### Technológiafejlesztés

Mind a szakmailag kevésbé képzett magánerdőbirtokosok, mind pedig az ugyancsak hiányos képzettségű vállalkozók (illetve azok alkalmazottai) számára, de még az állami erdőgazdaságoknál megmaradt dolgozók számára is szükséges a továbbképzés.

A szakoktatással karöltve, az ERTI felvállalja a továbbképzések megfelelő szintű végzését, hiszen ma is megvan még az ERTI-ben mindaz a tudás-

anyag, amit a nyugatról adaptált, de hazai viszonyoknak megfelelően továbbfejlesztett legkorszerűbb technológiafejlesztési ismeretek jelentettek, sőt ennek karbantartása folyamatosan megtörtént. Ma is napi gyakorlat ezeknek az ismereteknek az erdészeti szakoktatás számára való átadása.

Olyan technológiai ismeretekről van szó, mint például a tisztítófűrészes munkavégzés, a vékonyfa-ledarabolás módszere, a maggyűjtés, faápolás, illetve veszélyes fa lebontása céljából végzett famászás vagy a kőtélpályás közelítés.

Mindezekhez az ERTI-ben összeállított oktatási anyagok állnak rendelkezésre, melyek a tanfolyami képzés alapjául szolgálnak.

A kézi eszközökkel (csákánykapa, amerikai kapa) végzett, ám korszerű erdősítési eljárások iránt is várhatóan nagyobb igény jelentkezik, amihez az ERTI ugyancsak technológiai eligazítást ad.

### Egyéb feladatok

Talán a legfontosabb feladat az információátadás a gyakorlati erdőgazdálkodók számára.

Rövid, közérthető nyelvű, illusztrált füzetek közreadásával kell foglalkozni az erdei munkavégzés (erdősítés, ápolás, tisztítás, döntés, gallyazás, darabolás stb.) egyszerű fogásaival, a motorfűrészes és egyéb eszközök használatával és karbantartásával, a munkavédelem legfontosabb kérdéseivel, a számbavétel módjával stb. Mindezekhez szintén megvan az ERTI-nél a szükséges szakismeret, nemzetközi kapcsolatok révén a legkorszerűbb tudásanyag, valamint jó néhány külföldi és saját készítésű videofilm.

A felvázolt koncepció megvalósítása azonban csak olyan társakkal együttműködésben képzelhető el, mint az Erdészeti és Faipari Egyetem, az FM Műszaki Intézet, az erdőgazdaságok, az Országos Erdészeti Egyesület szakosztályai, a vállalkozók és magán-erdőgazdálkodók szövetkezeti és szövetségi, valamint az erdészeti szakunkásképző iskolák és szakközépiskolák.

DR. FÜHRER ERNŐ

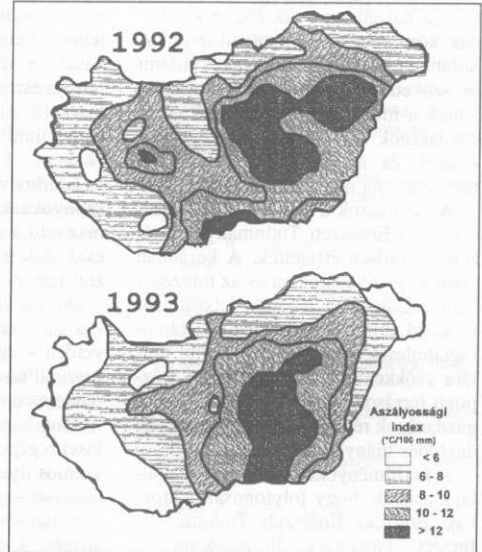
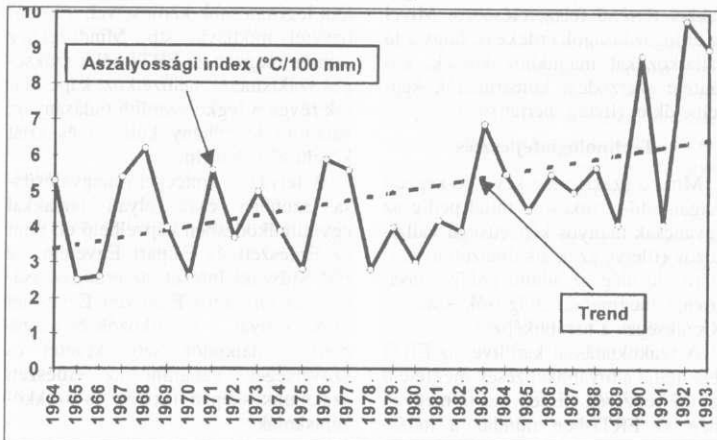
## Az időjárás változásának hatása az erdők fatermő képességére és egészségi állapotára

Az elmúlt 100 év erdészeti termőhelykutatása egyértelműen bebizonyította, hogy a fatermesztés eredményessége döntően a termőhely termőképességének optimális hasznosításán múlik. A klíma, elsősorban természetes változékonysága miatt meghatározó termőhelyi tényező, amely az egyes fajfajok elterjedését és így az erdő összetételét, közvetve pedig az erdő szervesanyag-termelését befolyásolja.

Éghajlatunk változása és időjárásunk változékonysága magában a környezeti rendszerben gyökeredzik. Az utóbbi években azonban éghajlatunk változása az emberi tevékenység eredménye is, gondoljunk csak a levegő kémiai összetételének káros mértékű megváltozására és a légköri üvegházhatás miatti általános felmelegedésére. A feltételezések szerint és az elmúlt évek időjárási viszonyai alapján mondhatjuk, hogy hazánk időjárása nemcsak melegebb, hanem átlagban szárazabb is lett. Vagyis feltehető, hogy a jövőben gyakrabban fordul majd elő az aszály. Az elmondottak alátámasztására Pálfai (1993, 1994) nyomán az elmúlt 30 év aszályossági indexeinek (PAI) országos átlagait mutatom be (1. ábra). Az index nem csupán szárazsági mérőszám, hanem a mezőgazdasági növények időben változó vízigényéhez

igazított, az aszály mértékét kifejező mutató. Értékét az április-augusztusi időszak középhőmérsékletének és az október-augusztusi időszak súlyozott csapadékösszegének hányadosából képezzük, figyelembe véve a hőségnapok számát, a csapadékszegény időszak hosszát, és a talajvíz mélységét (Pálfai, 1991). A bemutatott adatsorból az aszályosság emelkedő tendenciája olvasható le. Szembetűnő, hogy 1990-ben, 1992-ben és 1993-ban nagyon súlyos aszály alakult ki. Az 1992. évi aszálynál erősebb csak 1952-ben volt, amikor az index országos átlaga elérte a 10,7-t. A 2. ábrán az utolsó két aszályos év aszályossági indexének területi eloszlását láthatjuk (Pálfai, 1994). Kitérünk, hogy mindkét évben a legerősebben sújtott terület az erdőben legszegényebb Alföld, de mérsékelt és közepes erősségű aszály a Dunántúlon és az Északi-középhegységben is előfordult.

1. ábra  
Az aszályossági index országos átlagai, valamint trendje 1964-től 1993-ig  
(Pálfai, 1994)



2. ábra  
Az aszály területi eloszlása 1992-ben és 1993-ban  
(Pálfai, 1994)

Sajnos az aszály gazdasági kihatásait az egymást követő évek aszályos volta súlyosbítja, mint ahogy azt 1990-ben, 1992-ben és 1993-ban is tapasztalhattuk. Így az aszály ma már a legnagyobb abiotikus erdőkárosító. Mértékétől függően nemcsak az erdő szervesanyag-termelése – erdőgazdálkodási értelemben –, növekedése csökken, hanem bizonyos körülmények egybeesése esetén az erdősfitések, a faállományok részleges vagy teljes pusztulását is okozhatja.

Az aszály okozta, időszakosan igen jelentős erdőkárokat a társadalom igen érzékeli, mert a növedékvesztés, a fanyersanyag sem közvetlenül, sem közvetve nem anyaga az élelmiszer-fogyasztásnak. Az erdő szervesanyag-termelésének globális ökológiai fontosságát – a CO<sub>2</sub> tartamos lekötését és ezzel az üvegházhatás csökkentését – ma még a társadalom alig értékeli és ezért az erdőket erő aszálykárokkal szemben általában közömbös.

Az erdészeti ágazat mai gazdálkodási rendszerében az aszály okozta nö-

vedékkiesést, valamint a faállományokban készlethiányt nem okozó fák pusztulását a hosszú termelési ciklus (20-150 év) miatt nem tudja figyelembe venni, és természetesen védekezni sem tud ellene. Az erdősfítésekből és a fiatal állományokban, valamint a kitermelés-véghasználat előtt álló idős állományokban fellépő aszálykárok azonban már naturálisan és pénzügyileg is közvetlenül érintik az erdőgazdálkodó szerveket. Ezért különböző erdőművelési beavatkozásokkal és pénzügyi gazdálkodásukban központi támogatásokkal igyekeznek csökkenteni a kármértékét.

Az aszály, mint időjárási tényező, hatását csak akkor tudjuk a faállományok növekedése és egészségi állapota vonatkozásában értékelni, ha ezt összekapcsoljuk a talaj- és a hidrológiai viszonyok elemzésével. Hiszen közismert tapasztalat, hogy jó talaj és kedvező hidrológiai viszonyok között az aszály hatása mérséklődik, illetve gyengébb aszály hatására a rossz vízgazdálkodású talajokon található állományokban jelentős növekedésvésztéseg keletkezhet, valamint egészségi állapotromlás is megfigyelhető.

Az aszályos időszakok következményeinek vizsgálatánál és értékelésénél külön kell foglalkoznunk a faállományokkal és a folyamatban levő erdősfítésekkel.

### Az aszály hatása a faállományokra

Az aszályt az erdő éves életciklusai szerint ökológiailag és ökonómiailag értékelhetjük, természetesen figyelembe véve azt, hogy az ökoszisztémában időben és térben sok tényező kölcsönhatása érvényesül, amelyek erősíthetik, de ki is egyenlíthetik az aszály hatását.

Az aszály az erdő éves vízforgalmában fellépő olyan időszakos vízhiány, amely általában nagy hőhatással párosul, és így együtt a fák szervesanyagképzését csökkentik, illetve leállítják. Szélsőséges esetben az életfolyamatok megszűnnek és bekövetkezik a fák pusztulása.

Az erdő éves vízforgalma és a vele szorosan összefüggő szervesanyagképzése (3. ábra) a vízbevitel és -felhasználás három szakaszára, életciklusára épül (Járó, 1989; Fühner, 1994).

A **nyugalmi szakasz** csapadékhiánya a talajban tárolható víz csökkenését jelenti.

A „téli aszály” azt jelenti, hogy az átlagosnál 20-30%-kal kevesebb a tárolási időszak, azaz a téli hónapok talajban tárolt csapadéka és ez a fő növekedési szakaszban hiányzik. Ezért az erdő szervesanyagképzése, növedéke a vízhiánytól függően csökken.

A **fő növekedési szakaszban** realizálódik az erdő évi szervesanyag-ter-

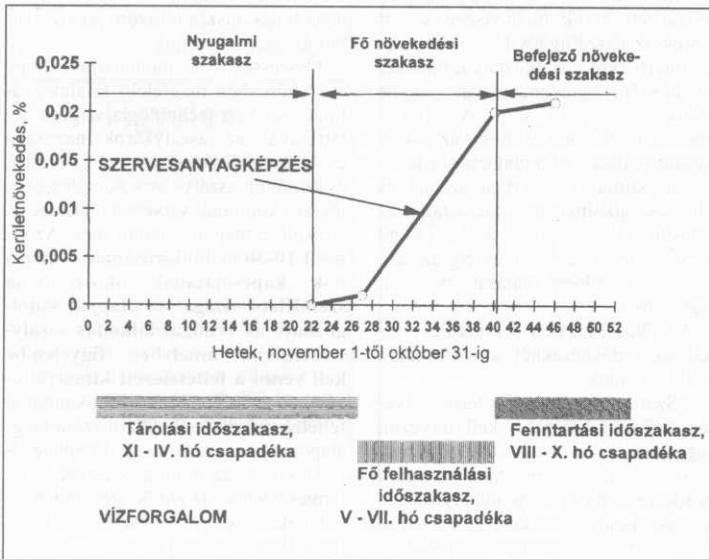
melésének kilenctized, fanövedékének háromnegyed része, ezért az aszálykárokat is elsősorban ebben az időszakban észlelhetjük.

Ha a tárolási időszakasz csapadékhiányához csatlakozik a fő felhasználási időszakasz csapadékhiánya, akkor a hiány mértékétől függően kisebb-nagyobb **növedékesztés** következik be. Az aszály növekedéscsökkenő hatását fokozza a csapadékmentes időszakok magas hőmérséklete. A szélsőséges esetektől eltekintve, a növedékesztés, mint **részleges kár**, az összfatermést csökkenti és ökonómiailag **netetgazdasági kárt** jelent, amit ma még nem tudunk értékelni. Pl. az 1983. évi aszály bükkösein kb. 5-10 m<sup>3</sup> növedékesztésért okozott, ami szerény becslések szerint is több, mint fél millió m<sup>3</sup> faterméskiesést jelentett. Az erdőgazdálkodókat a növedékesztés közvetlenül csak akkor érinti, ha az az 5-10 éven belül kitermelésre kerülő állományokban jelentkezik. Ebben az esetben a gazdálkodóknak a kitermelhető fatérfogat csökkenése jelentős hozamkiesést jelent naturáliákban és értékben egyaránt.

A tárolási és fő felhasználási időszakaszok nagy csapadékhiánya a növedékesztésen túl a faállomány egyes fainak pusztulását is okozhatja. Ha a pusztulás olyan mértékű, hogy a későbbiekben a megmaradó fák a hiányt nem tudják pótolni, akkor ún. **készlethiányossá** válik az erdő, ami ökológiailag és ökonómiailag is kedvezőtlen. Ez **netetgazdasági és gazdálkodási szinten egyaránt súlyos részleges kár**, amit ma még kielégítő módon nem tudunk értékelni. Pl. az 1992-93. évi aszály nagy területeken okozott készlethiányt, amelynek vizsgálata fontos feladat.

A tárolási és fő felhasználási időszakaszok aszálya – különösen, ha magas hőmérséklettel párosul – az érzékeny fajokból (nemes nyárok, lucfenyő) álló erdőkben olyan mértékű **pusztulást** (teljes kárt) okoz, hogy a faállomány már nem tartható fenn. A pusztulás az aszályos évben kezdődik és több évre elhúzódik. Általában a határtermőhelyekre telepített nemes nyárasokra jellemző a teljes aszálykár, de 1992-ben lucosainkban is észlelték. A kártétel már az erdőgazdálkodókat is sújtja. A pusztuló állomány faanyagának értékesítése, a kitermelés többletköltsége és az idő előtti újraer-

3. ábra  
Erdői fák átlagos növekedésmentenete



dősítés többletköltsége a gazdálkodás eredményességét rontja. Ez **nevezet-gazdasági és gazdálkodói szinten** egyaránt súlyos kárt jelent.

A **befejező növekedési szakasz** csapadékhiánya általában a lomb-  
dőkben 10-15%-os, fenyvesekben 15-  
25%-os növekedésveszteséget okozhat,  
amit azonban nehéz elválasztani az elő-  
ző időszakok növekedésveszteségetől.  
Ebben a ciklusban fokozódik a kár, ha  
a csapadékhiánnyal magas hőmérsék-  
let párosul. Ilyenkor a fák szerves-  
anyag-képzése leáll, mert a transzpi-  
rációval hőháztartásukat kell egyen-  
súlyban tartani. Ha az egyensúly meg-  
bomlik, akkor először a termésüket vá-  
lasztják le, majd az idő előtti lombhul-  
lás következik.

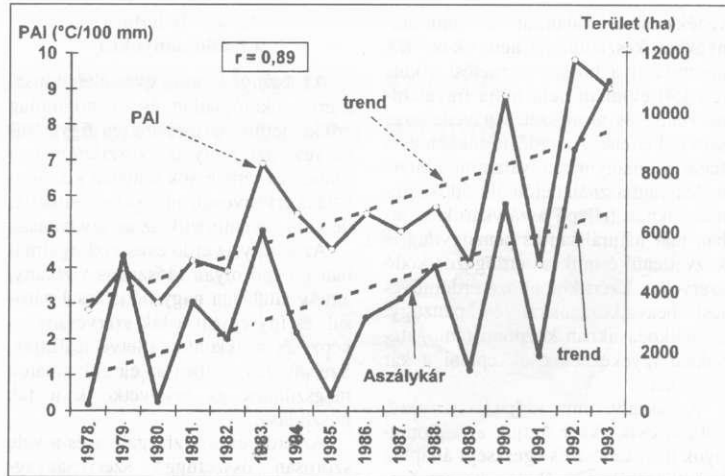
– A fenntartási időszakokban a ma-  
gas hőmérséklettel fellépő aszály az  
ország egész területén gyakoribb, mint  
az előző időszakokban. A tölgyesek,  
bükkösök (nagygyvűiek) közismerten  
szakaszos (3-10 évenként) magtermé-  
sének oka elsősorban az augusztus-  
szeptemberi aszályal együtt járó  
makkledobás, ami már a száraz, meleg  
júliusban megkezdődhet. Az aszály  
okozta **makkterméskiesés** lehet **rész-  
leges** vagy **teljes kár**, és ez az erdő-  
sítéshez szükséges szaporítóanyag hiá-  
nya miatt közvetlenül sújtja az erdő-  
gazdálkodót.

– A befejező növekedési szakasz-  
ban fellépő aszály rendkívül nehezen  
értékelhető kára az erdő **fiziológiai le-  
gyengülése** (idő előtti lombhullás,  
égyéves hajtások száradása) és egyben  
a biotikus károsítókkal szembeni **ellen-  
álló képesség csökkenése**.

#### Az aszály hatása az erdősítésekre

A csapadékhiánnyal és a magas hő-  
mérséklettel jellemezhető időjárás kör-  
ülmény hatása szinte azonnal érzékel-  
hető az erdősítésekben. Általában  
megfigyelhető, hogy fajától független-  
ül a telepítést követő vegetációs idő-  
szakban jelentkeznek a legsúlyosabb  
károk. A második évben már érvényes-  
sül az egyes fajok fogékonysága,  
szárazságtűrő képessége.

A pusztulást leginkább az okozza,  
hogy az állomány záródásának hiánya  
miatt a talaj felső rétege gyorsan kiszá-  
rad. Súlyosbítja a helyzetet a gyomok,  
cserjék, tuskósarjak gyökerkonkuren-  
ciája is. Különösen a tavaszi aszály je-  
lent problémát, amikor az áprilisi csa-  
padékhiányhoz magas hőmérséklet pá-  
rosul. Ilyen években az erdősítések



4. ábra  
Az aszályossági index (PAI) és az erdősítésekben keletkezett károk  
mennyiségének, valamint trendjeinek alakulása

aszálykára különösen homoktalajon je-  
lentős. Az elültetett csemetek kiszárad-  
nak, és a következő években **részleges**  
(részleges kár) vagy **teljes** (teljes kár)  
**pótlásuk** szükséges. A kár fokozódik,  
ha a száraz, meleg áprilist hasonló má-  
jus követi. Ezt példázza az 1993. év,  
amikor Bács-Kiskun megyében 1740  
ha volt az aszálykár, ugyanakkor a hu-  
mid Vas megyében csak 460 ha kárt  
jelentettek. Összehasonlításként az átl-  
agos időjárású 1991-es évben Vas me-  
gyében 23 ha és Bács-Kiskun megyé-  
ben is csak 176 ha aszálykár volt.

Az elemzések szerint az aszályossá-  
gi index (PAI) és az erdősítésekben  
keletkezett károk mennyisége között  
szoros az összefüggés ( $r = 0,89$ ). Az  
elmúlt 16 évre vonatkoztatva, mindkét  
mutatószám tendenciájában enyhe  
emelkedést jelez (4. ábra). A számítás-  
ok rámutattak arra is, hogy az aszály  
hatását reálisan értékelni csak a talaj-  
növény-klíma rendszerben szabad és  
lehet. Az alkalmazott faj, a talaj, az  
erdősítés kivitelezése és ápolása mind  
egy-egy olyan tényező, amely az idő-  
járás kedvezőtlen hatását mérsékli  
vagy erősíti.

A súlyos aszálykárok elkerülése vé-  
gett az erdősítéseknel az alábbiakra  
kell ügyelnünk:

– Szárazságra hajlamos termőhelye-  
ken szűkebb hálózatot kell tervezni,  
hogy az erdősítések minél előbb záród-  
janak, ezáltal csökken a talaj párolgása  
és a konkurens gyomok mennyisége.

– Az aszály mértékére döntő jelen-  
tősége van a talaj-előkészítésnek. Job-

ban ellenáll az aszálynak az a telepítés,  
melyet őszi talaj-előkészítés után vé-  
geztek, mint az, melynek a talaját az  
ültetés előtt lazították meg.

– Jó minőségű csemete használata  
általában csökkenti a kárt. Erősebben  
pusztul a költségkímélés miatt alává-  
gással nevelt csemete az iskolázottal  
szemben.

– Az erdősítések pusztulása mindig  
akkor nagyobb, ha a szaksterű ápolás  
elmarad. A gyomok, gyomfák, sarjak  
gyökerkonkurenciájának megszüntet-  
ését szárazság idején is el kell végezni.  
A rendszeres ápolással az evaporáció  
mértéke is csökken, mert az alsóbb ré-  
tegekből a felszín felé történő vízutá-  
npótlást megszüntetjük.

Összességében mondhatjuk, hogy  
erdősítésekben megfelelő fajajmegvá-  
lasztással és a technológia szigorú be-  
tartásával az aszálykárok nagysága  
csökkenthető. Az erdőt érő közvetlen  
és közvetett aszálykárok komplex öko-  
lógiai-ökonomiai vizsgálata, elemzése,  
értékelése még alig indult meg. **Az elmúlt 10-30 év időjárásának és az er-  
dők kapcsolatának ökoszisztéma szemléletű vizsgálata alapján kidol-  
gozható az erdőgazdálkodás aszály-  
stratégiája, amelyben figyelembe  
kell venni a feltételezett klímaválto-  
zást.** A stratégia ökológiai-ökonomiai  
feltételrendszerének alkalmazása me-  
galapozza az erdősítések fajajmegvá-  
lasztásának, az erdőművelésnek, a fa-  
termesztésnek, az erdők egészségügyi álla-  
potának korszerű fejlesztését, azaz a  
többcélú erdőgazdálkodást.



### Pusztul a jegenye-, jön a kaukázusi fenyő?

Csinosan összeállított brosrúrában állít össze vélhető gyászjelentést a jegenyefenyőről a vezető osztrák szaklap. Sorsát mi sem jellemzi jobban, mint ausztriai korosztályviszonyai: az első korosztályban (0–20 év) 0,9%, a hetedikben (120–140 év) 7,9% a részaránya. Az ilyen mértékű eltűnésének okát erdőművelési hibákra, a vadra és a környezet-szennyezett-ségre vezetik vissza. Ha e hármas terén belátható időn belül lényeges javulást nem tudnak elérni, úgy ez a fajfaj megszűnik mint gazdasági fajfaj.

A szinte vallásos tiszteletnek örvendett jegenyefenyő helyét a gazdálkodásban a kaukázusi (nordmanniana) fenyő kényszerül átvenni. A karácsonyfapiacot ezt már meg is tette. Ausztria az utóbbi években 250–300 ezer ilyen fajtájú karácsonyfát importált Dániából és ez legalább 40 millió ATS-sel terhelte költségvetését. A törökországi Anatóliának északkeleti részén sikerült olyan származást felkutatni, ami alkalmas Ausztriában karácsonyfa-termesztésre. Sikerült ebből olyan mennyiségű magot lekötni, ami 1996 őszére fedezi Ausztriában a paraszti karácsonyfa-termesztés szükségletét. De még nagyobb jelentőségű, hogy ez a fajfaj Közép-Európa középhegységeinek északi kitétségeit kedveli, sőt még a délieken is csodálatosan jól megy, ott, ahol a jegenyefenyő már csak marginálisan fordul elő. A szárazságot és a téli hideget jobban bírja, és nagy ellenálló képességet mutat a légszennyezettséggel szemben. A jövő fája lehet.

(ÖFZ 1995. 2. Ref.: Jérôme R.)

**Vándortanfolyam** segíti az eligazodásban az új erdőbirtokosokat Németországban. Brandenburg tartomány és az EK 50-50%-os hozzájárulásával egy VW mikrobuszon tavaly decemberben útjára isindult megfelelő személyzetrel és felszereléssel, egytengelyes utánfutóval magával vevő a legszükségesebb gépeket is. Egynapos tanfolyamokon ad kellő tájékoztatást erdészeti alapismeretekről, jogról és kötelezettségekről, az erdőtervény főbb rendelkezéseiről, munkabiztonságról. Ez évben rendszeresen folytatja útját naponta 8-10 fős csoportokhoz. Fakitermelésre, motorfűrészrel való bánásra külön kétnapos tanfolyam szolgál.

(AFZ 1994. 3. Ref.: Jérôme R.)

### Figyelem!

1995. január 1-től az Erdészeti Lapokat az Országos Erdészeti Egyesület adja ki.

*A hirdetési díjak 1995. július 1-től:*

Borító 4. oldal (hátsó) színes: 80 000 Ft, fekete-fehér: 50 000 Ft.  
Borító 3. oldal (belső) színes: 75 000 Ft, fekete-fehér: 40 000 Ft.  
Belső egész oldal: 30 000 Ft, fél oldal: 20 000 Ft, negyed oldal 10 000 Ft.

A hirdetés szervezéséért 20% jutalékot fizetünk.

### Számítógépes szállítóje-, szállítólevél-, konszignáció készítés

Az erdész munkájának alapvető és nagyon sokszor alkalmazott része a rönkök, fagyártmányfák, oszlopfélék közbözése, a felköbözött faanyag vastagság szerinti csoportosítása, konszignáció készítése. E feladatok megkönnyítésére dolgoztam ki rakodókezelők, műszaki vezetők, szállítás értékesítést végzők részére egy kis terjedelmű, IBM kompatibilis számítógépeken futó programot.

A program fejlécében meghatározhatók az illetékes fuvar vagy felvételzés viszonylatai, körülményei, helyszíne, időpontja stb. Beállítható a csúcs- vagy középátmérős köbözés, majd a kerületvezető helyszínen készített füzellapjáról vagy felvételi lapjáról bevihető a megfelelő fajfaj, rönkdarabjainak adatai (a hossz, illetve az átmérő), szükség szerint (pl. exportra átvett anyagok esetében) az átvevő egyéni bilétszáma is.

A program kezelése számítástechnikai ismereteket nem igényel, online help (segítségadás) rendszerrel bővített. Tesztelését néhány kisebb erdészeti szakcég végezte és közel egy éve alkalmazza.

*A program futási környezete:*

- IBM XT/AT, illetve ezekkel kompatibilis számítógép,
- floppy és mcrevlemez (winchester) meghajtó,
- bármilyen típusú monitor,
- DOS 3.3 vagy e fölötti operációs rendszer,
- listák készítéséhez min. A4 lapméretű nyomtató.

Érdeklődni, illetve bemutató változatot kérni a következő címen lehet:

ifj. Paller Endre, 8360 Keszthely, Vásártér 12/A IV. emelet 12. ajtó  
Tel.: 83/312–330/380 mellék.