Az erdők éve 2011!

NEMZETKÖZI ÖSSZEFOGÁS AZ ERDŐKÉRT

SOLYMOS REZSŐ

„Kísértet járja be Európát és Észak-Amerikát: az erdőpusztulás kísértete." Ezzel a drámai hangvételű mondattal kezdődik a World Resources 1986. évi kötetének erdőkkel foglalkozó része, ami a 70-es években kezdődött nagyarányú erdőpusztulás világméretű „jajkiáltása" volt, melynek visszhangja: „Mentsétek meg a Föld erdeit – amíg nem késő, amíg van mit megmenteni és megőrizni!" Nemzetközi tudományos, világméretű társadalmi fórumok témájává vált az erdő. Az emberiség egyre jobban ráébredt arra, hogy az erdő az emberiség létfeltételeinek elengedhetetlen része. Ebben nagy jelentősége volt a Római Klub állásfoglalásának a növekedés határairól. A Stockholmban rendezett első környezetvédelmi világértekezlet, majd a Brundtland Bizottság közös jövőnkről készített jelentését követően az 1992. évi riói Föld csúcson fogadták el a fenntartható (tartamos) erdőgazdálkodás alapelveit (Forest Principles), miután nem sikerült egyetértést elérni az erdők védelméről szóló egyezmény elfogadását illetően! Előrelépést jelentett, hogy az ENSZ keretében megalakult az Erdőkkel Foglalkozó Kormányközi Testület, amely később ENSZ Fórumként foglalkozott a fenntartható erdőgazdálkodás témájával. A FAO 1985-ben hirdette meg először az erdők évét, majd az erdők, az erdőgazdálkodás fontossága miatt 2011-et ismét az erdők évének szentelte.

A „Gazdálkodás" nemcsak az agrárszakemberek tájékozottsága, általános műveltsége miatt foglalkozik a témakörrel, hanem azért is, mert az erdők léte és „szolgáltatásai" szorosan összefüggenek az emberi lét minőségével, a természeti környezettel, az élővilággal, a mezőgazdálkodással.

MI AZ ERDŐ, AZ ERDEI ÖKOSZISZTÉMA?

Az erdő – korszerűen – egy adott területen élő növények és állatok biocönózisa, ahol a fito- és a zoocönózis tagjai kölcsönösen hatnak egymásra, valamint környezetükre. Az erdei életközösségek a környezetük abiotikus tényezőivel (adottságaival) együtt erdei ökoszisztémát, környezeti rendszert alkotnak. Ismeretes, hogy az ökoszisztéma olyan részét képezi a természetnek, ahol az élettelen környezet és a benne kialakuló növényi és állati életközösségek kölcsönhatásából, az adott környezeti rendszer élő és élettelen alkotóelemei között folyamatos anyagcsere jön létre.

Az ökoszisztéma-szemlélet szerint az erdei életközösségbe való bármilyen beavatkozás különbözően hat az ökológiai rendszer tagjaira. Itt célszerű kiemelni az erdei életközösségek és élőhelyek biodiverzitásának megőrzését, helyreállítását.

A 20. század folyamán egyrészt a társadalmi-gazdasági fejlődés, másrészt a civilizációs ártalmak következtében az emberiség figyelme növekvő mértékben fordult az erdők felé. Az élővilágot fenyegető veszedelmek közepette erősödött az a felismerés, hogy a Föld erdeinek fenntartása vagy pusztulása döntően hat az emberi élet minőségére is. Fokozatosan érlelődött, és társadalmi követelményként fogalmazódott meg az erdők termelési, védelmi és szociális-üdülési funkcióit illetően az a hangsúlyváltás, amely szerint az erdők környezetvédelmi, szociális-üdülési szerepe került az első helyre.

Nem helyes megfelejtkezni arról, hogy az erdő számottevő megélhetési forrást is jelent. A becslések szerint közel egymilliárd ember él a Földön az erdőben és az erdőből. Ugyanakkor az erdő fája – mint környezetbarát nyersanyag – iránt is növekedtek az igények, bár ez a társadalmi tudatban kellően nem jutott kifejezésre.

A fa felhasználására épülő gazdasági ágazatokon túl az erdő és az erdő fája a káros emberi tevékenységek kedvezőtlen hatását is képes ellensúlyozni. A legjelentősebb a globális szénkörforgásra és a hozzá kapcsolódó klímaváltozásra gyakorolt kedvező hatás.

A MULTIFUNKCIONÁLIS ERDŐGAZDÁLKODÁS

Az erdőnek az élővilág, az emberiség története folyamán betöltött szerepéről és hasznosításáról az eddig elmondottakban is sokszor esett szó. Az elmúlt 10-12 ezer év folyamán – amikor a jelenlegi erdők létrejöttek – az emberiséget különböző módon és mértékben óvta az erdő, és ezzel hozzájárult az emberiség fennmaradásához. Az ember napjainkban is az élővilág szerves része, és nem privilegizált tagjaként részesülhet az erdők nyújtotta hasznokból.

A különféle erdei „haszonvételek" anyagiak (fa, gomba, gyümölcs, élelmiszer, vadhús stb.) és nem anyagiak (környezetvédelem, rekreáció, kulturális, esztétikai), jelentőségük számottevően változott az elmúlt évszázadban és változhat a jövőben is az erdők elsődleges rendeltetése szerint. Általánosan valamennyi erdőre érvényesek a következők: a természeti környezet szerves alkotója; növények és állatok élőhelye, fennmaradásuk előfeltétele; a környezet, az élővilág védelmezője (időjárás, klímaváltozás, erózió stb.); az emberi tevékenység káros hatásainak kiegyenlítője; az ember életminőségének jelentős tényezője (levegő, víz, üdülés, pihenés); anyagi és nem anyagi jellegű javak, fa és egyéb erdei termékek megtermelése; kulturális értékek megőrzése, spirituális értékek forrása, esztétikai élmény; gazdasági térség, munkahely, megélhetési forrás, *mindent egybevetve nagy értékű vagyon*! A Föld erdővagyonának az értéke mintegy 4800 milliárd dollár, az erdők jelentősége azonban ennél lényegesen több, másabb, pénzben ki nem fejezhető.

A 20. században az erdőket elsődleges funkciójuk szerint is csoportosították. A termelési, a szociális és üdülési, esztétikai, valamint a védelmi rendeltetés súlya és szerepe változott. A korábbi „fatermelés-centrikus" funkció kiemelt szerepébe a védelem és a szociális-kulturális funkció lépett, bár az erdők fájának mint újratermelhető környezetbarát nyersanyagnak a jelentősége is kiemelkedő maradt. Ennek megfelelően a 21. században fokozatosan kialakul a multifunkcionális erdőgazdálkodás. *Az erdők sokoldalú, fenntartható hasznosításának, fejlesztésének eszköze a multifunkcionális erdőgazdálkodás*.

Az erdészet, az erdőgazdaság magában foglalja az erdővel kapcsolatos valamennyi tervszerű emberi szakmai tevékenységet. Már a rómaiak is nagy figyelmet fordítottak a „faművelésre". A mai értelemben vett, az akkori tudományos ismereteket magában foglaló erdészeti kézikönyvek egyike 1529-ben jelent meg. 1757-ben *Hartig és Cotta* az erdőgazdaságtan alapjait publikálta. *Hundeshagen* erdészettudományi enciklopédiáját 1821-ben adták ki, amikor nálunk Selmecbányán már működött az erdészeti felsőoktatás.

Az erdőgazdálkodás sajátossága a termelési időszak (ciklus) szokatlanul hosszú volta (40-150 év). A magas színvonalú erdőgazdálkodás eredményei vagy az elkövetett szakmai hibák következményei akár egy évszázadot meghaladó időre is hatnak. Az erdőgazdálkodás alapelveit Magyarországon az 1996. évi LIV. törvény tartalmazza és szabályozza.

Az ezredforduló időszakában egyértelművé vált, hogy a 20. században számot-

tevően megnövekedett társadalmi-gazdasági igények nyomán jelentős változások szükségesek a 21. századi vad- és fagazdaságban. A biológiai sokféleséget megőrző és helyreállító fenntartható, *multifunkcionális erdőgazdálkodás* – mint említettük – ennek a megoldása, amely felöleli az erdei termékek és szolgáltatások teljes körét. Az *Európai Erdők Védelme Miniszteri Konferencia* Helsinkiben kiadott határozata szerint: „A fenntartható erdőgazdálkodás (sustainable forest management) az erdő és az erdőterület olyan kezelése és hasznosítása, amely a biodiverzitást, a hozamképességet, a megújuló képességet és a vitalitást megőrzi, és fenntartja a releváns ökológiai és ökonómiai és szociális funkciókat helyi, országos és globális szinten, a jelenben és a jövőre nézve egyaránt, és nem okoz hátrányos hatásokat más ökorendszereknek sem."

Ehhez a megfogalmazáshoz, az igényeket figyelembe vevő változásokhoz alapot nyújtottak az erdészeti kutatás eredményei, valamint az ennek nyomán kialakulóban lévő szemlélet és paradigmaváltás. A következőket célszerű külön is kiemelni:

– Az ökoszisztéma-szemlélet gyors terjedése és ennek megfelelően az erdei ökoszisztémákban való gondolkodás az erdőművelésben és az erdészeti kutatásban.

– Az erdők környezetvédelmi, mindenekelőtt a természetvédelem területén betöltött szerepének az elsőrendű kihangsúlyozása, valamint az erdőgazdálkodás módszereinek és eljárásainak ezekhez való igazítása.

– A társadalmi jólétet növelő erdei szolgáltatások iránti igények figyelembevétele, főleg amelyek az ember egészségének megőrzését, felüdülését, továbbá a veszélyeztetett élővilág fenntartását szolgálják.

– A szociális, kulturális kérdések megoldásának, elsősorban a munkahely megtartásának a tartamos elősegítése.

– A környezetbarát fának mint nyersanyagnak az igényeket figyelembe vevő mennyiségben és minőségben való rendelkezésre bocsátása a fenntartható erdőgazdálkodás alapul vételével.

– A megtermelt fa (dendromassza) lehetőség szerinti teljes hasznosítása, figyelembe véve az energiatermelés ide vonatkozó távlati céljait.

– Az ökológiai és az ökonómiai, továbbá a technikai tényezők és követelmények harmóniájának megteremtése a multifunkcionális erdőgazdálkodásban.

– Paradigmaváltás az erdészeti kutatás tematikájában.

A VILÁG ERDEI

A földi éghajlati öveknek megfelelően, a szélességi körökkel közel párhuzamosan vegetációövek alakultak ki. Ezek létrejöttét a tengerszint feletti magasság is befolyásolta. Északról dél felé haladva a Föld növényzeti övei és az éghajlat közötti összefüggésnek megfelelően a sorrend a következő: *tundra, tajga, lombos erdő, erdős sztyepp, sztyepp, sivatag, szavanna, trópusi esőerdők.*[1]

A szárazföld egyharmadát erdők borítják. A legnagyobb szárazföldi ökoszisztéma az erdő. A 3,8 milliárd ha-t meghaladó erdő 47%-a a trópusi, 33%-a a boreális, 11%-a a mérsékelt és 9%-a a szubtrópusi övezetekben található. A világ erdeiből a *legnagyobb arányban részesülő tíz ország* sorrendben a következő: Oroszország, Brazília, Kanada, Egyesült Államok, Kína, Ausztrália, Kongó, Indonézia, Angola, Peru. A világ erdeinek 60%-a hét ország között oszlik meg: Oroszország 22,1%, Bra-

[1] A földi vegetáció nagyobb egysége az erdő, amelynek a fontosabb jellemzőinek és adatainak az egész szárazföldre, Európára és Magyarországra vonatkozó ismertetését megkönnyíti, hogy az utóbbi években számos könyv és tanulmány (report) jelent meg e témakörben, amelyek közül kiemelkednek a FAO-kiadványok: Global Forest Assessment 2000, State of the World's Forests 2001.

zília 15,9%, Kanada 7,1%, USA 6,2%, Kína, Indonézia és Zaire együtt 8,7%.

Az erdők *húsz globális ökológiai zónája* az Egyenlítőtől a sarkokig haladva a következő: Trópusi esőerdők, Trópusi üde lombhullató erdők, Trópusi száraz erdők, Trópusi bokros cserjés vidék, Trópusi pusztaság, Trópusi hegyvidék, Szubtrópusi humid erdők, Szubtrópusi száraz erdők, Szubtrópusi sztyeppe, Szubtrópusi pusztaság, Szubtrópusi hegyvidék, Mérsékelt övi óceáni erdők, Mérsékelt övi kontinentális erdő, Mérsékelt övi sztyeppe, Mérsékelt övi pusztaság, Mérsékelt övi hegyvidék, Boreális fenyőerdők, Boreális tundra, fás vidék, Boreális hegyvidék, Sarkvidék.

A felmérés szerint az erdők 95%-a természetközeli (természetes) erdő és 5%-a mesterséges úton létesített ún. „ültetett" (kultúr-) erdő. A telepített erdők legfontosabb fafajai a Pinus- és az Eukalyptusfajok. Ezen belül az ipari erdők aránya – ahol elsősorban ipari hasznosításra termelik a fát – 48%.

Az erdők területe számottevően változik. A csökkenés a 20. század utolsó évtizedében némileg mérséklődött. Az új erdők telepítésére egyre több állam vállalkozik, amelynek eredménye, hogy az említett évtizedben évente mintegy 5,2 millió ha új erdővel gyarapodott a világ. Az erdőirtás mértéke sajnálatosan még meghaladja évente a 14 millió ha-t. Végeredményben az erdőterület csökkenése évente 9,4 millió ha. Az erdőirtás elsősorban a trópusokra jellemző. Ennek egyik oka a szegénység és a hozzá kapcsolódó tüzelőhiány, a másik oka az értékes trópusi fa iránti világméretű kereslet, amelynek a viszonylagos alacsony árával szemben például az európai erdők fája nem versenyképes. A csökkenés további két jelentős okozója az erdőtűz és a viharkár (a fák a hó, a jég, a szél által való kidöntése). A 90-es évek végén különösen nagy volt az erdőtüzek károsítása az USA nyugati partvidékén, Etiópiában, Indonéziában és az európai mediterráneumban. Az utóbbi évek erdőtüzei ráirányították a figyelmet a megelőzésre, a védelemre és az ellenőrzésre. Európában 1999-ben a vihar okozott rendkívül nagy károkat. A kidöntött famennyiség meghaladta a kontinens fél éves fakitermelésének mértékét, súlyos zavarokat okozott a fakereskedelemben és a fafeldolgozásban is. Másutt a vad okozott számottevő erdőpusztításokat. Közülük az antilop által okozott károk a trópusi Afrikában a legnagyobbak közé sorolhatók. Az erdők vadeltartó képességét meghaladó vadlétszám miatt a világ számos államában súlyos konfliktusok tapasztalhatók.

Az erdőgazdálkodással szemben támasztott különböző igények és a társadalmi jólét

Az utóbbi évtizedben sokat foglalkoztak az egész világon az erdők jövőjével, valamint a társadalom életére, jólétére vonatkozó hatásaival, és világviszonylatban értékelték az erdészet helyzetét. Ezek szerint az erdei termékek termelése és fogyasztása, a társadalmi szükségletek és igények rendkívül változatosak és bizonytalanok voltak. Az évenkénti összes fakitermelés meghaladta a 3,3 milliárd m^3-t, amelynek a fele tűzifa volt, s amelynek a 90%-át a fejlődő államokban termelték. Az 1,6 milliárd m^3 ipari fának mintegy 80%-át a fejlett államok erdei szolgáltatták. A legújabb becslések szerint az erdei fás biomassza (dendromassza) tömege meghaladja a 421 ezer millió tonnát, amelynek 14,5%-a van Európában. A súlyt tekintve a legtöbb erdei fás biomassza Brazíliában található: 118 billió tonna.

A fenntartható erdőgazdálkodás kritériumai – 149 ország együttes határozata alapján – a következők:

– Az erdei erőforrások fenntartása és megfelelő bővítése, valamint azok hozzájárulása a globális szénforgalomhoz.

– Az erdei ökoszisztéma egészségének és vitalitásának fenntartása.

– Az erdők produktív (fatermesztési és egyéb gazdasági funkcióinak) fenntartása és bővítése.

– Az erdők biológiai diverzitásának fenntartása és bővítése.

– Az erdők védelmi funkciójának (talaj, víz stb.) fenntartása és fejlesztése.

– Az erdők más társadalmi és gazdasági szerepének és feltételeinek a fenntartása.

Az utóbbi időszakban folyamatosan *nőtt a természetvédelmi oltalom alatt álló erdők területe*. Az IUCN-nek a védett területekre kidolgozott osztályozása: 1. 1a. Szigorúan védett természeti területek. 1b. „Vadon" területek. 2. Nemzeti parkok. 3. Természeti emlékek. 4. Habitat/speciális gazdálkodási területek. 5. Védett tájak. 6. Védett gazdasági erőforrások.

Az erdők és fák pusztulása, valamint veszélyeztetettsége főleg az iparilag fejlett államokban növekedett. A mérsékelt övi és a boreális erdőkben is fennáll a tűzveszély, bár ennek mértéke területenként különböző. A legnagyobb erdőkárosítók a gombák és a rovarok. A túlszaporodott vadállomány miatt számos országban alig lehetséges az erdők felújítása. Az abiotikus károsítók közül a vihar- és a hókárok okoztak az utóbbi évtizedben súlyos károkat, például Európában 1990-ben és 1999-ben.

A fakitermelésről

A világ számos országában az erdők fatermésének mennyisége és minősége jelenti az ezredfordulón is a domináns gazdálkodási célt. Ez főleg a mérsékelt övi és a boreális erdőterületek iparilag fejlett országaira jellemző. Ezen két erdőövben az erdők élőfa-készlete megközelíti a 200 billió m^3-t. Amíg az európai erdők 85%-a szolgálja a faellátást is (területe hozzáférhető), addig az észak-amerikaiak 70%-a, a kanadaiak 64%-a alkalmas erre. Számos vidéken, például Ausztráliában azért alacsony a fatermés hozzáférhetősége, mert a távolságok nagyok, vagy az erdők jelentős része természetvédelmi rezervátum. A védett erdőterületek kétharmadán nem folyik fakitermelés Európában. Ezen kategóriába tartozó összes erdőterületen Észak-Amerikában és Japánban is külön döntenek az erdőfenntartással és védelemmel összefüggő fatermelési kérdésekről.

A fatermelés ökonómiai vonatkozásai az egész világon befolyásolják az erdőgazdálkodás eredményességét és fejlesztési lehetőségeit. Itt említjük meg, hogy az erdészet részesedése a világ GDP-ben 2%. A koncentráció, a hektáronkénti fajlagos fatermés szerepe döntő a gazdaságosság, a jövedelmezőség és a versenyképesség mértékében. Az intenzív erdőgazdálkodás eredményeként Európa, kiemelten Közép-Európa helyzete e téren világviszonylatban a legkedvezőbb. A fakitermelést a kedvező ökonómiai hatása ellenére is több ország csökkentette az utóbbi időszakban. A legjelentősebb közülük Oroszország, ahol az 1980-as évek 400 millió m^3/év fakitermelését az ezredfordulóra 130 millióra csökkentették. A belterjesen művelt erdőkben jelentősen emelkedett az évi fanövedék. A fakitermelések mennyisége a világ legtöbb országában ennél kisebb.

Az erdők immateriális haszna

Az erdők egyik legjelentősebb hasznaként tartják számon és értékelik a klímaváltozásra gyakorolt kedvező hatást. Már az 1970-es években ezt helyezték az első helyre (*Dyson, 1977*). 1990-től már a nemzetközi együttműködés keretében vizsgálták e kedvező hatás számszerű mértékét az üvegházhatású gázokra vonatkozóan. A földi ökoszisztémának, a vegetációnak és a talajnak – amely évente 125 gigatonna (Gt) szenet nyel el – meghatározó a szénciklusbani szerepe. Ennek 80%-a jut az erdőkre. Az erdőirtás viszont szignifikáns karbonkibocsátással jár. Közismert, hogy a karbont az asszimiláció útján abszorbeálja, majd elraktározza az erdő, amelyben a földi vegetációban és talajban

levő karbonnak a fele, mintegy 1200 Gt található lekötve. Meg kell jegyezni azt is, hogy az erdőirtások és egyéb mezőgazdasági tevékenységek eredményeként évente 2,0-2,4 Gt szén-dioxid jut a levegőbe, amely az atmoszférába jutó emissziónak 24-27%-a.

Valószínűleg a boreális erdőterületen várható a 21. század folyamán a legnagyobb hőmérséklet-emelkedés (4 °C). A mérsékelt övi erdőké szélesebb latitűddel változik (2,6 °C), míg a trópusi erdők területén 1-2 °C a várható hőmérséklet-emelkedés. Indokolt tehát a légköri karbonkoncentráció csökkentése, amelyre nézve a következő stratégiát dolgozták ki:

- Karbonelnyelés: a degradált vidékeken való új erdőtelepítés, erdőfelújítás, valamint az erdők állapotának feljavítása, helyreállítása.
- Karbontárolás: a meglévő erdők biomasszája és talaja karbontartalmának megőrzése, a fakitermelés fejlesztése, a szállítási károk csökkentése, az erdőtüzek elleni védelem és a hasznosítatlan területek eredményesebb művelése.
- Karbonpótlás, átalakítás: az erdészeti biomassza fokozatos energiacélú hasznosítása, energetikai faültetvények létesítése, fakitermelési, fafeldolgozási hulladék (fűrészpor), használt fa energiacélú felhasználása.

Új erdőtelepítések és felújítások esetén a hektáronkénti karbonelnyelési potenciál a boreális erdőkben 0,8–2,4 tonna, a mérsékelt öviekben 0,7–7,5 t, a trópusi erdőkben 3,2–10,0 t (*Brown et al., 1996*).

A biológiai diverzitás megőrzése szintén az erdők sokoldalú immateriális haszna. Számos kutató hangsúlyozza, hogy a trópusi erdők a krízis állapotába jutottak a hosszú távú kutatásból levonható következtetések szerint (*Schaik – Terborgh – Dugelby, 1997*). Az ilyen és hasonló problémák érdekében növekszik az egyetértés a biológiai diverzitás megőrzésének módszereit illetően az egyes országok között. Ezt igazolja a Rióban aláírásra megnyitott „Egyezmény a biológiai sokféleségről". A becslések szerint a Földön élő fajok száma közel 12 millió, amely a földtörténeti múlt folyamán sokat változott, a fajdiverzitás csökkent. E téren a trópusi és a szubtrópusi területek a legveszélyeztetettebbek. A hozzánk közeli mediterrán térségben a megmaradt természetes vegetáció az eredeti terület 5%-ára szorult vissza. A fajok pusztulásával együtt csökken a génkészlet. A Kárpát-medencében még jellemző a flóra- és faunaelemek sokfélesége. Magyarországon az edényes flóra fajszáma 2149-re, az állatfajoké 45 ezerre tehető. A Biológiai Sokféleség Egyezmény keretében az aláíró felek 14 jelentős feladatot vállaltak, köztük azt, hogy tevékenységükkel nem okoznak környezeti kárt határaikon kívül.

Egészen más jellegű veszedelmet jelent a világ erdeire nézve *az illegális aktivitás és a korrupció*. Ide sorolják az erdőterületek törvénytelen elfoglalását és mezőgazdasági (élelmiszer-termelési) célú átalakítását. Jelentős méreteket ölt a világon az engedély nélküli fakitermelés, faanyagszállítás.

Megjegyezzük, hogy az ismertetett problémák megoldására több nemzetközi egyezmény is született az utóbbi évtizedekben.

A tulajdonviszonyok az előbbiekben felsorolt problémák rendezésében, az erdők fenntartásában és megőrzésében meghatározó jelentőségűek. Ezen a téren is rendkívül változatos a helyzet a világ egyes államaiban. Európában, USA-ban és Japánban az erdőknek mintegy a fele magánkézben található. Ugyanakkor a kanadai erdők 93%-a, az ausztráliai és az új-zélandiak 60-70%-a köztulajdon. Közép- és Kelet-Európa egyes országaiban a tulajdonformák lényegesen átalakultak, az erdők részben visszakerültek egykori tulajdonosuk birtokába, vagy egy részüket privatizálták. Ez egy hosszú és komplex folyamat, amely számos jogi és gya-

korlati kérdés megoldását igényelte. Az erdőbirtok gyakran összekapcsolódik a mezőgazdasággal.

Európában 10,7 millió magánerdőbirtok van, amely átlagosan 10,6 ha; és 7 millió, amely 3 ha körül van. Növekszik a száma azoknak az erdőtulajdonosoknak, akik erdejüktől távol élnek és közvetlenül nem foglalkoznak vele. Mindez befolyásolja az erdők kezelését, amely több országban az erdészetpolitikai feladatok módosítását tette szükségessé.

Az állami erdőkkel szemben támasztott társadalmi igényeket és kötelezettségeket jelentős mértékben szétválasztották a magánerdőktől. Az állami tulajdonú erdőkkel szemben valószínűleg a legjelentősebben nemzetközileg is az immateriális jellegű szolgáltatások, a védelmi, a rekreációs, „erdőjárási" igények növekedtek.

Globális törekvés jelentkezett az erdőkkel kapcsolatos adatok, információk bővítését és megbízhatóságát illetően, mert ezek nélkül hosszú távú fejlesztést aligha lehet kidolgozni. A megbízható erdészeti adatbázis alapján lehetséges a fejlesztés és az erdészetpolitika tudományosan megalapozott kritikai értékelése. A FAO tervezi az erdőleltározással kapcsolatos új technika és módszerek bevezetését és ezek elterjesztését a világon.

MAGYARORSZÁG ERDEI, ERDŐGAZDASÁGA

Ökológiai tényezők, növényföldrajzi adottságok

Erdészeti szempontból is jelentős, hogy Magyarország a Kárpát-medence legmélyebb részét foglalja el. 93 ezer km² területének 68%-a alföldi jellegű síkság, 15%-a alacsony dombság, 14%-a 200–400 m magas középhegység, s alig több mint 2%-a terül el 400 m-rel a tengerszint felett. Az ország területén, a mérsékelten meleg éghajlati övben három éghajlati tartomány hatása érzékelhető: a kontinentális, az óceáni és a mediterrán. Erdei jól kifejezik az éghajlat jellegét, a nedvesség, a vízellátás mértékét. A legkedvezőbb humiditású területek erdei főleg bükkösök, a kedvezőké gyertyános-tölgyesek, a megfelelőké tölgyesek. Az erdőgazdálkodás eredményességét Magyarországon főleg a vízellátás határozza meg. A természetes növénytakaró fajokban gazdag, a földkerekség átlagának tizenötszöröse, a biodiverzitás eszerint általában kedvezőnek mondható. Növényföldrajzilag az északi extratropikus, holarktikus flórabirodalomban a középeurópai flóraterületbe tartozik, amelynek flóratartományai közül itt található a kárpáti, az alpesi, a nyugat-balkáni és a pannóniai. Az ország erdei az erdős puszták övében és a mérsékelt övi lombos erdők, ezen belül a zárt tölgyesek és a bükkösök övében helyezkednek el.

Az erdők területe és az új erdőtelepítések

Jó két évezreddel ezelőtt az ország lombos erdők övébe eső területének legkevesebb a kétharmad részét foglalták el az erdők. Az első világháború után, a trianoni szerződés alapján az erdők korábbi 7,3 millió ha területét 1,1 millió ha-ra csökkentették. Ennek következtében az egykori jelentős faexportot felváltotta a fahiány. Az erdőben, fában szegény országnak a búza exportértékével azonos összegeket kellett a faimportra fordítania. Trianon előtt az ország fenyő-, gömbfa- és fűrészáru-szükségletét a Kárpátok erdei szolgáltatták, a többi erdő főleg a helyi tűzifaigényeket elégítette ki és a vadászat területe volt. Új erdőket elsősorban az apróvad-gazdálkodás érdekében telepítettek. Az I. világháború utáni erdő- és fahiány enyhítésére *Kaán Károly* akadémikusnak, az FM egykori államtitkárának a kezdeményezésére jelentős új erdőtelepítési és fásítási programot dolgoztak ki a 20-as években. Ekkor kezdődött az alföldi tanyafásítás. A két világháború között a gazdasági gondok miatt

csak szerény mértékben, mintegy 70 ezer ha-ral növekedett az ország erdőterülete.

1950–2000 között összesen mintegy 600 ezer ha új erdő létesült. Ennek köszönhetően kedvezőbbé vált a magyar táj szerkezete is. Az egyes tájegységek adatai közül az Alföld külön figyelmet érdemel, amelynek az erdősültsége fél évszázad alatt a háromszorosára emelkedett. Az egykor fátlan pusztaságnak a 21. század kezdetén a korábbi 4%-kal szemben már több mint a 12%-át borítják erdők. Az új erdők elsősorban a gazdaságosan nem művelhető, ún. marginális területeket foglalják el. Fafajösszetételükre jellemző az akác, a nemes nyárak és a fenyők döntő aránya. Ezek a gyorsan növő fafajok a terület hasznosításán túl elsősorban az ország faellátásának javítását segítették elő, bár a környezetvédelmi szerepük is jelentős. Megváltozott az ország területének a művelési ágak szerinti aránya is.

Itt kell kiemelni azt a tényt, hogy a kitermelt erdők helyének felújítását Magyarországon törvény írja elő. A fakitermelés növekedésével arányban a felújítandó erdei vágásterület évente 15–20 ezer ha között mozog. Az egykori erdők helyén általában kedvezőbb fafajösszetételű, produktivitású faállományok jöttek létre. Az ún. rontott erdők átalakítása a 20. században befejeződött. Az őshonos fafajok felkarolása az erdőfelújításokat általában mindenkor jellemezte, és a jelen időszakban már meghatározóvá vált.

Az erdőfelújításoknak és az erdőtelepítéseknek köszönhetően a 21. század kezdetére számottevően megváltozott a fafajösszetétel. Az egyes fafajok általában jobban megfelelnek a termőhelyi adottságoknak. Termőhelyigényük kutatása átfogó eredményeket hozott, amelynek következtében nőtt erdeink stabilitása és produktivitása. A fenyők, a nyárak és az akác térfoglalásának a növekedése az új erdőtelepítéseknek köszönhető. Az őshonos fafajok aránya az összerdőterület növekedése miatt csökkent, területük azonban abszolút mértékben nem lett kisebb. Ez elsősorban a tölgyekre, a cserre és a gyertyánra vonatkozik. 1990 óta annyit változott a helyzet, hogy a fenyők és a nemes nyárak felkarolása mérséklődött, térfoglalásuk csökkent. Nem mondható el ez az akácról, amely évről évre nagyobb részt foglal el az erdőterületből annak ellenére, hogy szakmai és pénzügyi támogatása viszonylag kicsi. Gyors növekedése és fájának sokoldalú használhatósága miatt főleg a magánerdő-tulajdonosok telepítik jelentős mértékben. Ez várható a jövőben is.

A magyarországi táji erdőművelés

A magyarországi erdőművelés nemzetközi mércével mérve is magas színvonalának egyik meghatározó alapja az erdőgazdasági tájak kialakítása volt. *Babos Imre* kiváló erdész-kutató vezetésével az országot 50 erdőgazdasági tájra osztották, amelynek lényegét a következők szerint határozta meg: „Az erdőgazdasági táj az a változó nagyságú, földrajzilag összefüggő, meghatározott domborzattal és mikroklímával rendelkező terület, amelyen közel azonos termőhelyeken a jellemző növekedésű fafajok állományaiban az erdőgazdálkodási tennivalók egyesíthetők." (*Babos, 1964*). Az erdőgazdasági tájakat a következő tájcsoportokba foglalták össze: Alpokalja, Dunántúli-dombság (Dél-Dunántúl), Kisalföld, Dunántúli-középhegység, Északi-középhegység, Alföld. Az 1950-es, 60-as évek fordulóján az egész országra kiterjedően eredményes együttműködés alakult ki az erdészeti kutatás és gyakorlat között. Ennek köszönhető az a hatkötetes mű, amely az egyes tájcsoportok, ezen belül erdőgazdasági tájak szerint tartalmazta az erdő-felújítási és telepítési irányelveket (*Danszky, 1963*). Külön kötetben jelent meg az Erdőművelés (nevelés), Az erdő és termőhely tipológia. Mindezek *nagyszerű példái a kutatás és a gyakorlat együttműködésének, a tudományos eredmények hasznosításának, amelyek nélkül nem valósulhatott volna meg erdőgazdálkodásunk történetének legátfogóbb fejlesztése.*

Erdeink fatermése és sokféle haszna

Az erdők területével, az erdőgazdálkodás tudományos megalapozottságával és a gyorsan növő fafajok felkarolásával együtt növekedett az erdők élőfa-készlete és fanövedéke. A II. világháború befejezésének idején az élőfa-készlet mintegy 150 millió m^3, az évi fanövedék 3 millió m^3 volt. A 21. század első évtizedére az élőfa-készlet 315 millió m^3-t, a fanövedék a 11 millió m^3-t meghaladta, amivel arányosan növekedett a kitermelhető fa mennyisége is. A 13 államot tekintve hazánk erdeinek fajlagos élőfa-készlete sorrendben a hatodik, növedéke a negyedik helyen áll. Ez is igazolja a magyarországi erdészeti fatermelés eredményességét. Kutatásaink azt mutatják, hogy az erdők potenciális fatermő képességéhez viszonyítva az aktuális fatermőképesség mintegy 80%-os. Ez arra utal, hogy jelentős mértékben erdeink fatermése már alig növelhető. A mintegy 320 millió m^3 élőfa-készlet értéke meghaladja az egymilliárd forintot.

Az utóbbi évtizedek folyamán az erdők védelmi és szociális funkcióinak a szerepe rohamosan növekedett és az immateriális haszna, szolgáltatásai a társadalmi értékelést tekintve elviekben az első helyre kerültek. Az „elviek"-kel azt kívánom hangsúlyozni, hogy az erdőtulajdonosoktól a társadalom elvárja, hogy az erdők szolgáltatásaiból térítés nélkül részesüljön. Ezek „előállításáért", „működtetéséért", a velük kapcsolatos erdőgazdálkodási követelmények teljesítéséért a tulajdonosok kellő anyagi elismerésben Magyarországon sem részesülnek, annak ellenére, hogy napjainkban a társadalmi érdeklődés kiemelten az erdőkből nyerhető immateriális hasznot részesíti figyelemben nemzetközi és hazai viszonylatban egyaránt.

Alig esik szó manapság a megtermelt fa értékéről, a gazdasági életben és a környezetvédelemben elfoglalt jelentőségéről. Különböző körök, civil szerveződések inkább a fakitermelést kárhoztatják, legtöbb esetben indokolatlanul. Az aggodalom forrása az, hogy féltik az erdőterületet, mert a fakitermelés miatt csökkenhet.

Az erdők fatermését, a megtermelt fa szerepét indokolatlan háttérbe szorítása miatt is az erdei haszonvételek között kiemelten célszerű tárgyalni. A fa meggyőződésem szerint a nyersanyagok között a 21. század sztárja lesz. *Az erdőgazdálkodók jövedelmét hazánkban is elsősorban* a *kitermelt fa mennyisége és minősége (értéke) határozta és határozza meg napjainkban is.* Jelentősebb változásra e téren a jövőben sem lehet számítani. Gyakorlatilag tehát arról van szó, hogy a 21. század kezdetén az erdőgazdálkodás csak akkor tud megfelelni a vele szemben támasztott ökológiai, környezetvédelmi, kulturális és egyéb igényeknek, ha ezek ökonómiai előfeltételeit a fa és egyéb erdei termékek bevételeiből fedezi. Ez a dolog egyik oldala. A másik oldalról ritkábban esik szó, amely szerint a fa olyan újratermelhető, környezetbarát nyersanyag, amelynek a megtermeléséhez a nap szolgáltatja az ingyenes energiát (asszimiláció, fotoszintézis), csökkenti a levegő szén-dioxid-tartalmát, az elnyelt szenet tárolja és a feldolgozása, hasznosítása sem jár jelentős környezetszennyezéssel. Ehhez járul még, hogy az elhasznált (öreg) fa lebomlik, vagy például energianyerés céljaira hasznosítható. Ez vonatkozik a feldolgozás során vagy egyéb helyen keletkező „fahulladékra" (faforgács, fűrészpor) is.

Az éves fakitermelés mennyisége és a fanövedék

Leegyszerűsítve: az erdők iránt érdeklődő „közvélemény" a „rablógazdálkodás" kritériumának tekinti a fakitermelés és a fanövedék közötti eltérés pozitív vagy negatív mivoltát. A valóságban sokkal árnyaltabb ennek a fontos szakmai kérdésnek az eldöntése. Abban az esetben, ha az erdők korosztályviszonyai olyanok, hogy nagyobb részt foglalnak el a növedék kulminációjának az időszakához közeli fiatal állományok, és aránytalanul kevés a vágásérett öreg erdő, az éves fanövedék

mennyiségét a fakitermelés nem érheti el. Így van ez Magyarországon is, ahol az elmúlt fél évszázad nagyarányú erdőtelepítéseinek és felújításainak az eredményeként az 1-40 éves korú faállományok aránya a legnagyobb. A hosszabb időre (10 évre) szóló tervezés során ezt a problémát az erdészeti hozamszabályozás útján lehet úgy rendezni, hogy az összes tényezőt figyelembe véve elkerülhető legyen a valóságos rablógazdálkodás. Mindezektől függetlenül a fanövedék és a fakitermelés mennyiségének az egybevetése nemcsak Magyarországon, hanem nemzetközileg is szokásos. A fennálló arány mértékét általában jelentős tényezőnek tekintik.

Ez az arány Magyarországon 60%-volt, ami azt is jelenti, hogy az erdők élőfa-készlete évente a fanövedék 40%-ával gyarapodott. Külön figyelmet érdemel a kitermelt famennyiségnek az ipari fa és a tűzifa szerinti megoszlása. A 20. században fokozatosan nőtt az ipari célokra alkalmas fa aránya, amely egyrészt annak köszönhető, hogy az intenzív erdőgazdálkodás, az újabb kutatási eredmények hasznosításának következtében növekedett a megtermelt fa minősége, másrészt a kutatás újabb fahasznosítási lehetőségeket tárt fel a vékonyabb méretű faanyag feldolgozására (farost-, faforgácslap stb.).

A fafelhasználás (fogyasztás) az elmúlt évszázadban jelentős mértékben növekedett, bár hazánkban az utolsó évtizedben számottevően nem változott. Napjainkban a faanyagból mintegy 20 ezer különböző használati tárgyat készítenek, a fafeldolgozás megközelítően 100 ezer embernek nyújt munkát. Megállapítható többek között, hogy fajlagos fafelhasználásunk fenyőfa-centrikus és az európainak alig éri el a felét.

Magyarország faforgalma a fakitermelési lehetőségekkel együtt változott. Az ország faellátását az erdőgazdálkodás tudományos megalapozása, fejlesztése révén az elmúlt évszázadban sikerült úgy megjavítani, hogy a fafelhasználáson túl a faexport és import egyenlege a 90-es évekre Trianon óta először pozitív lett! A faexportot elsősorban a lombos fában és a vékony faválasztékokban mutatkozó többlet tette lehetővé. Még kedvezőbb lenne a helyzet, ha a kutatás által is javasolt fejlesztés a faiparban a beruházási lehetőségek hiányában nem marad el. Végeredményben hangsúlyozni kell, hogy a faexport többlete jelentős mértékben köszönhető az erdészeti fatermelés szakszerű fejlesztésének.

Számottevő változást hoztak a fafelhasználás összetételében a 21. század első évei a fa energiacélú felhasználásának hazai és nemzetközi (EU) méretekben való gyors térhódítása miatt. Fatüzelésre alapozott erőművek létesültek és újabbak építését tervezik. Ennek köszönhetően Magyarországon hihetetlen gyorsasággal megnőtt a vékony, ún. „sarangolt" faválasztékok iránti kereslet, emelkedtek a faárak és kedvezőbbé vált az erdőgazdálkodás ökonómiai helyzete. A tűzifa méretű vékonyfa jelentős része hasznosítható a farost- és a faforgácslemez-gyártásban is.

Erdeink anyagi jellegű termékeihez, használhoz tartoznak a *„nem-fa erdei termékek*" is, úgymint *a gomba, a vadgyümölcs, a gyógynövény* és részben *a vadászat*. Az erdő elsősorban a nagyvad hazája. A becslések szerint erdeinkben 80 ezernél több gímszarvas, 320 ezernél több őz él. A vaddisznó száma közel 90 ezer. Az apróvadhoz sorolt nyúl 630 ezres, a fácán 880 ezres darabszáma tovább növelhető. *A vadgazdálkodás* éves árbevétele 14 milliárd Ft körül mozog. A bevétel forrása a vad elejtésének díja, a trófea értéke, a vadhús ára és a vendéglátás. Magyarország kiváló minőségű vadállománnyal rendelkezik. Számottevő problémát okoz itthon és nemzetközileg a mező- és erdőgazdaságban okozott vadkár, amelynek elsősorban a túlszaporodott vadállomány az okozója. A felsorolt „nem-fa erdei termékek" a vadászat nélkül az árbevételnek csak az 1%-át teszik ki. Ezen a téren is számottevő lehetőségek vannak a fejlesztésre, például az ökoturizmushoz kapcsoltan.

Erdeink szerepe a hazai környezetvédelemben

Az erdők immateriális hasznáról, ezen belül a környezetvédelemben a Világon és Európában betöltött szerepükről az eddigiek során többször volt szó. Kiemelten kell foglalkozni hazai viszonylatban is a környezet-, illetve a természetvédelemmel, amint ezt világ és európai viszonylatban már az előzőekben megtettük.

A természetvédelem Magyarországon az erdészet területén kezdődött. Az 1920-as években *Kaán Károly* akadémikus, államtitkár vezetésével fogalmazták meg a jelenleg is helytálló természetvédelmi irányelveket. Erdészeti szempontból arra kell törekednünk, hogy az élővilágot tartamosan szolgáló, egészséges, stabil erdőket létesítsünk és tartsunk fenn. Ezért örvendetes, hogy erdeinknek több mint a felét őshonos faállományok borítják, amelyek megőrzését és a természetközeli erdőgazdálkodás kiterjesztését védelmi okok miatt is szorgalmazni kell. Erdeink jelenlegi állapota az emberi beavatkozás különböző mértékének is a következménye. Klasszikus természetes erdő, „őserdő" hazánkban nincsen. A jövőben sem indokolt az erdők „magára hagyása". *Az erdőket a természeti törvényeknek megfelelően* az ökoszisztéma-szemlélet szerint kell művelni és a természetközeli erdők arányát lehetőség szerint növelni. Ez segíti elő az erdei élő rendszer regenerációját, önszervezett és önszabályozott működését, a természeti erők érvényesülését. Az erdők természetközeli állapotának kiterjesztése érdekében számos területen át kell alakítani a faállományokat, hogy a környezeti, illetve természetvédelmi követelményeknek a jelenleginél nagyobb mértékben megfeleljenek. A jelen évszázad kezdetén az erdészet és a természetvédelem összehangolása még nem felel meg a kor követelményeinek. 1996-ban mindkét területre vonatkozóan alkottak és fogadtak el törvényeket. A szakmailag helyes természetvédelmi előírások teljesítésének azonban mind a mai napig hiányoznak a pénzügyi előfeltételei és jelentős e téren a kutatás lemaradása is. Számos teória, hipotézis születik a természetvédelem hivatalos képviselői részéről, amelynek hiányzik a tudományos háttere, a kísérletekkel való szignifikáns igazolása. Az országos jelentőségű védett természeti területek, az erdőrezervátumok többek között eme hiányosság megszüntetésére is nyújtanak lehetőséget. A hazai 820 ezer ha védett területnek majdnem a fele erdő: 349 ezer ha. Erdeinknek tehát mintegy a 20%-a országos jelentőségű védelem alatt áll. Ez az arány nemzetközi, európai viszonylatban is kedvező. Kedvezőtlen viszont a természetvédelmi szervezeteknél esetenként tapasztalható erdészeti szakismerethiány, az érdekek ellentéte és különösen a dialógus hiánya. A tudományosan megalapozott érvek megvitatása és elfogadása jelenthet e téren is előrelépést. A végeláthatatlan helyi viták és konfliktusok helyett a témában végzett kutatások eredményeit kell meghatározónak tekinteni. A kormányzati feladatokat nemcsak az erdőszélen, hanem az illetékes helyen kell megtárgyalni. Magyarországon valamennyi erdészeti feladat megoldása az állami és a magán-erdőgazdálkodás keretében történik. Ezekre röviden a következőkben térünk ki.

Az erdők tulajdonviszonyai

Mind az anyagi, mind pedig a nem anyagi jellegű erdei haszon mennyisége és minősége, valamint a felhasználókhoz való eljuttatása döntő mértékben függ *a tulajdonviszonyoktól, amelyek az utóbbi évszázadban számottevő mértékben változtak*. A változások alapvető oka az első világháborút követően a területcsökkenés, a második után az államosítás és a mezőgazdasági termelőszövetkezetek létrehozása, majd 1989-től a privatizáció, a kárpótlás volt. Mintegy 730 ezer ha került magántulajdonba, az összes erdő 38-40%-a. Az egyéni erdőgazdálkodók száma 30 ezer körül van. Rajtuk kívül erdőbirtokossági társulatok, gazdasági társaságok és szövetkezetek folytatnak erdőgazdálkodást.

A 21. század kezdetén az állami és a magántulajdonban levő erdők megoszlása mintegy 60-40%. A rendezetlen magántulajdonban levő erdők aránya igen jelentős (16%). Ezekben az erdőkben erdőgazdálkodás nem folyik, állapotuk fokozatosan romlik. Hiányzik nálunk a Nyugat-Európában jellemző közösségi (községi) erdőtulajdon. Az 1996. évi LIV. számú törvény előírta a társult gazdálkodás kötelezettségét az erdészeti hatóság döntése szerint. Hiányoznak a magán-erdőgazdálkodással kapcsolatos hazai tapasztalatok és kutatási eredmények is. A kutatás és az oktatás csak az utóbbi években kezdett el foglalkozni ezzel a témakörrel.

Az állami tulajdonban levő erdőterületen (1063 ezer ha) 22 erdészeti részvénytársaság gazdálkodik. Az erdővel borított terület 40%-a védett, ami azt jelenti, hogy a hazai védett erdők 90%-án az állami erdészeti rt.-k gazdálkodnak a korlátozások figyelembevételével. Fakitermelésük a lehetőségek 70-80%-át meríti ki. A vadászati jogot 1,3 millió ha-on gyakorolják. Az erdészeti rt.-k tevékenységét az igazgatóság irányítja, amelyek elnökei és tagjai többségükben nem rendelkeznek erdészeti szakképzettséggel. Ez vonatkozik a felügyelőbizottságokra is, amely kérdésessé teheti az erdészettudomány és kutatás újabb eredményeinek ezen bizottságokon belüli ismeretét és hasznosítását.

Az állami erdőgazdálkodás fontos jellemzője, hogy a közcélú feladatok ellátása közérdeknek minősül, és számottevő részük nem piacosítható. Ezeket a feladatokat Magyarországon elsősorban az állami erdőgazdálkodás intézményrendszere tudja ellátni. Ezekhez a fedezetet az állami költségvetésnek kell biztosítani. A fatermelés költségeit viszont a fa és fatermékek árbevétele fedezi. Jelenleg számos feszültség, konfliktus forrása, hogy az erdészeti közcélú feladatok finanszírozására fordított pénzkeret nem fedezi azoknak a feladatoknak a költségeit, amelyeket a lakosság elvár az erdészettől.

A nemzeti erdőstratégia és erdőprogram

A Földön és természetesen hazánkban is megnövekedett a társadalmi, szakmai érdeklődés az erdők jövőjét illetően. 1992-ben Rio de Janeiróban elfogadott jegyzék, az AGENDA 21 szerint a jegyzéket aláíró országok dolgozzák ki az erdők fenntartását és a tartamos erdőgazdálkodást garantáló nemzeti akcióprogramjaikat. Ezt az egyezményt Magyarország is aláírta. Így válik vagy vált a legtöbb országban a *Nemzeti Erdőprogram* az erdők és az erdőgazdálkodás jövőjének meghatározó jelentőségű dokumentumává. Az utóbbi két év folyamán az erdészeti tudományos élet, a kutatás, az oktatás és nem utolsósorban a gyakorlat legjobb képviselőinek a közreműködésével elkészült és széles körű megvitatásra került Magyarország tervezett erdőstratégiája és erdőprogramja, amely a jelen időszakban az erdészeti szakpolitika meghatározó jelentőségű feladata. A munkát az *NYME EMK Erdővagyon-gazdálkodási Intézete* koordinálta. A kidolgozott program tartalmazza Magyarország erdeinek és erdőgazdálkodásának az ismertetését, a Nemzeti erdőstratégia alapelveit, operatív programját, folyamatát. Az operatív program kiterjed a fenntartható erdőgazdálkodás biztosítására a meglevő erdőterületeken, az erdőterületek növelésére (új erdőtelepítés), az erdőgazdálkodásnak a vidékfejlesztésben betöltött szerepére, a környezeti/ökológiai rendszerek javításához való hozzájárulásra. A program széles körű társadalmi vitája megtörtént, amelynek során a résztvevők módosító javaslatokat tehettek. A tudományos élet képviselőinek a munkában való részvétele érdemi jelentőségű volt.

–..–..–

Befejezésül idézem az MTA 2004. májusi közgyűlésének a határozataiból a 18. pontban foglaltakat: „Csak a tudást igénylő, a tudományokra fogékony, az innovációra is érzékeny társadalom lesz versenyképes a XXI. század Európájában." Az ismertetett eredmények alapja a tudomány,

amely a gazdasági, társadalmi élet „kimeríthetetlen" erőforrása! Számomra kiemelten az erdészettudomány! Ennek jegyében a jövőre vonatkozóan *Bedő Albert* akadémikust (1839–1918) idézve zárom az Erdők évével kapcsolatos írásomat: „Gondolataimnak soha meg nem szűnő tárgya AZ ERDŐ, és hazám erdészetének jövője."

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

(1) Babos I. (1964): Magyarország táji erdőművelésének alapjai. Mg. Kiadó, Bp. – (2) Bedő A. (1885): A magyar állam erdőségeinek gazdasági és kereskedelmi leírása. Pesti Könyv. Rt., Bp. – (3) Cebe Z. (1967): Autóspihenők létesítése országutak melletti erdőkben. Az Erdő, 16. 5.: 216-219. pp. – (4) Danszky I. (szerk. 1963): Magyarország erdőgazdasági tájainak, erdőfelújítási, erdőtelepítési irányelvei, eljárásai. 6 kötet. OEF Kiadó, Bp. – (5) Fallow-Up Reports (1998): Sustainable Forest Management in Europe. – (6) FAO (2000): Global Forest Resources Assessment 2000. – (7) FAO (2001): State of the World's Forests 2001. – (8) Fenntartható Fejlődés Bizottság (2002): Világtalálkozó a fenntartható fejlődésről. – (9) FVM – EH (2001): Tájékoztató Magyarország erdőállományának főbb adatairól. – (10) KVM (2003): Nemzetközi együttműködés az éghajlatváltozások veszélyének, az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére. – (11) KVM (2004): Globális környezeti problémák és a riói megállapodások végrehajtásának helyzete. – (12) KVM (2004): A fenntartható fejlődés indikátorai és a magyarországi változások. – (13) Keresztesi B. (1968): Magyar erdők. Akadémiai Kiadó, Bp., 1-275. pp. – (14) Keresztesi B. (1982): Magyar erdészet 1954–1979. Akadémiai Kiadó, Bp., 1-389. pp. – (15) Mátyás Cs. (2000): Összefogás az európai erdőkért – eredmények egy évtizeddel a riói konferencia után. FVM – EH, Bp. – (16) Mészáros K. (szerk. 2001): Erdészeti Politika Tanulmányok. Tanulmányi segédlet. Sopron – (17) NYME EMK – FVM (2002): Nemzeti Erdőstratégia és Erdőprogram. – (18) Phare, P. (1999): Conservation Sustainable Management of Forsts in Centrfal and Eastern European Countries. – (19) Rametsteiner, E. (2000): Sustainable Forest Management Certification. – (20) Sali E. (1964): Az erdőművelés főbb irányai. Az erdő, 13. 10: 440-440. pp. – (21) Solymos R. (1998): Az erdészeti fatermési és erdőnevelési kutatások eredményei és alkalmazásuk az erdészeti gyakorlatban. Erd. Kut. Vol.:88. 12-37. pp. – (22) Solymos R. (1998): Az erdők és az erdősítések környezetvédelmi szerepe. In: Agrártermelés – Környezetvédelem – Népegészségügy. Bp. – (23) Solymos R. (1999): Az erdőgazdaság és hasznosítás minőségi nyomvonalai. In: Minőség és Agrárstratégia. MTA, 201-220. pp. – (24) Solymos R. (2000): Erdőfelújítás és -nevelés a természetközeli erdőgazdálkodásban. Mg. Szaktudás Kiadó, Bp., 1-286. pp. – (25) Solymos R. (2001): A természetközeli erdő és a természetközeli erdőgazdálkodás helye és szerepe Magyarország erdőstratégiájában. NEP tanulmány. Sopron – (26) Solymos R. (2002): Kutatási eredmények az ezredforduló Magyarországának erdő-, vad-, és fagazdasága tükrében. Erd. Kut. Vol:90. 254-278. pp. – (27) Solymos R (2002): Bedő Albert a tudós és erdészetpolitikus. Bedő emlékfüzet. 30-45. pp. – (28) Solymos R. (2003): A tudás a társadalom és az erdő jövőjének záloga. EL.138.1. 2-4. pp. – (29) Solymos R. (2003): Az erdészettudomány feladatai az erdészet fejlesztésében. Gazdálkodás. XLVII évf.. 1. sz. 74–64. pp. – (30) Solymos R. (2003): A 21. század kiemelt erdészeti feladata: Az erdei ökoszisztémák sokoldalú hasznának fenntartása és fejlesztése. MT. 12. 1578–1584. pp. – (31) Solymos R. (2004): Ökológia a nevelésben és hasznosításban: Erdőgazdálkodásunk régi-új alapjai. Természetbúvár. 59 évf. 1. sz. 10-14. pp. – (32) Solymos R. (2004): Erdeink és az EU csatlakozás. EL. 5. 148-149. pp. – (33) Solymos R. (2004): Nemzeti erdőprogramunk tudományos megalapozása. MT. 4. 461. – (34) Solymos R. – Béky A. (1995): Elegyes erdők szerkezetének és fatermésének kutatása: egy 25 éven keresztül folytatott 32 parcellás kísérlet eredményei. Erd. Kut. Vol.85. 48-79. pp. – (35) Solymos R. – Führer E. – Molnár S. (2004): A nemzeti erdővagyon minőségi fejlesztése. NKFP –OM kiadvány NKTH. 461-473. pp. – (36) Stevens, J. – Mubariq, A. – Ruddell, S. (1998): Forest products certification. F.P.Journal 48:6 43-49 pp. – (37) Verbay J. (1999): Az erdőtelepítés és fásítás nemzeti programjának jelentőség. EL.9. 265-268. pp. – (38) Vuokila, Y.(1960): On low thinning and crown thinning and their effect on development of growing stock. Comm. Inst. For. Fenn. Helsinki. 52-56. pp. – (39) Wagenknecht, E. (1962): Rationalisierung des Waldbaus. Berlin DAL.11. 7-20. pp.

TARTALOM

Solymos Rezső: Az erdők éve 2011! – Nemzetközi összefogás az erdőkért.....130

TANULMÁNY

Kasza Gyula – Fehér Orsolya – Kispál Judit – Ózsvári László:
Magyarországi eredetű élelmiszerek részesedése a hazai kiskereskedelemben.....143

Magda Róbert: A megújuló és a fosszilis energiahordozók
szerepe Magyarországon 153

Buzás Gyula – Szabó Ferenc: Szarvasmarhafajták tejtermelésének
gazdasági értékelése 166

Ábel Ildikó – Pupos Tibor: Ikertermékek kalkulációja a tehenészetben 174

Bakosné Böröcz Mária – Fogarassy Csaba: A hazai húsmarhatartás
környezeti értékelése és externáliáinak vizsgálata benchmarking módszerrel..... 181

Villányi Réka: Beszerzés az észak-alföldi zöldség-gyümölcs feldolgozó
vállalkozásokban 186

VITA

Pályi Zoltán: A bioüzemanyagok adózása Magyarországon 194

SZEMLE

Nagy Frigyes: Egy jeles könyv margójára: A történelem a mához szól! 199

Kozak Anita: A zöldség- és gyümölcstermelés, valamint -kereskedelem
Katalóniában..... 207

Vér András – Tenk Antal – Cser János: Tízéves az óvári mintagazdasági hálózat 214

KRÓNIKA

Várallyay György – Láng István: Stefanovits Pál, a talajtan és a
társtudományok tudósa.....219

Felhívás angol nyelvű különkiadásra!.....193

Summary 224

Contents..... 229