

AZ ÚJ ERDŐK ÉS FÁSÍTÁSOK SZEREPE A TERMÉSZETI KÖRNYEZET JAVÍTÁSÁBAN

DR. GÁL JÁNOS

A jóléti erdőgazdálkodás nem áll ellentétben a korszerű erdőművelés célkitűzéseivel. Az egy fajából létesített, csak a pénzügyi eredményt szolgáló monokultúrák ismételt súlyos problémákat okoztak. Ezért az erdőművelés évtizedek óta arra törekszik, hogy természetszerű, egészséges, biogeocönológiai szempontból kiegyensúlyozott, tartamosan teljesítőképes erdőket hozzon létre. Az ilyen erdők immateriális hatásaikat és szépségüket illetően sem maradnak el a természetes erdők mögött, s ugyanakkor a gazdasági célkitűzéseknek is maximálisan megfelelnek.

Hazai viszonyaink között egyértelmű állásfoglalás az, hogy a magyar erdőknek a hármas funkciót (termelési, védelmi, szociális-üdülési) egyidejűleg kell kielégítenie, ellentétben az Európai Gazdasági Bizottság Fabizottságának azon véleményével, mely szerint az ezredforduló végére a környezetvédelmi, üdülési-szociális funkciók oly mértékben veszik igénybe az európai erdőket, hogy a fakitermelés a jelenlegi szinthez viszonyítva is jelentősen csökken.

Az erdő környezetvédelmi és üdülési-szociális funkcióira az jellemző, hogy — az erdők ezek teljesítése során nem hoznak létre közvetlenül új anyagi értéket, de a társadalomnak, a lakosságnak fontos szükségleteit elégítik ki. Az ilyen környezetvédelmi funkciók iránti igények egyre növekednek;

— a termelési folyamatokat közvetlenül és közvetve, de pontosan még nem számszerűsíthető mértékben és módon befolyásolják;

a környezetvédelmi célokat szolgáló erdészeti létesítmények (facsoportok, erdősávok, erdők) a telepítés után csak fokozatosan, hosszabb idő után fejtik ki védőhatásukat, a költségek tehát évtizedekkel előbb jelentkeznek mint a haszon;

— a létesítés és fenntartás költségeit nem lehet egyértelműen a felhasználókra hárítani, mivel össztársadalmi igényeket elégítenek ki;

— az emberiséget fenyegető környezeti ártalmak elleni védelem egyre inkább integráns részévé válik a kormányok életszínvonal-politikájának;

— mivel a társadalom, a közösség kisebb-nagyobb részének közvetlen vagy közvetett hosszabb távon érvényesülő érdekeit szolgálják, érvényesítésüket nem lehet függővé tenni üzemi vagy egyéni rövidtávú részérdekektől;

— a környezetvédelmi érdekből létesített erdészeti objektumokban szigorúan a célnak alárendelt eljárásokat, technológiákat kell alkalmazni.

Mindezek alapján az erdőknek ezen funkcióit a szolgáltatásokhoz kell sorolnunk. Védelmi és üdülési funkciók valamilyen formában kiszámított értékét a fogyasztókra, hasznélvezőkre felosztani, áthárítani alig lehetséges; ugyanakkor fontosságuk az egész társadalom szempontjából egyre növekvő.

A környezetvédelmi funkciók kifejtéséhez szükséges beruházási, fenntartási, üzemelési költségeket társadalmi költségeknek kell tekintenünk. Ezeket a költ-

ségeket alapvetően az érintettek körétől függően az államnak, kisebb közigazgatási egységeknek (megye, város stb.) kell viselniük, üzemi méretű megvalósulás esetén ez az állami hozzájárulás formájában valósulhat meg.

Az erdők és fásítások környezetvédelmi funkciói a következők szerint csoportosíthatók:

- A víz káros hatásai elleni védelem, a víztermelés és a vízgazdálkodás szabályozása,
- defláció elleni védelem,
- a mezőgazdasági terméseredmények fokozása, a termelés biztonságossá tétele,
- kedvező bioszisztémák kialakítása, a biológiai növényvédelem segítése,
- levegő szennyezettsége elleni védelem és egyéb népegészségügyi hatások,
- a zajártalom elleni védelem,
- kedvező klimatikus hatások biztosítása.

Egy meghatározott térségben célszerűen elhelyezett vagy meglévő kisebb-nagyobb erdőfoltok és fásítások döntően befolyásolják és megváltoztatják annak a térségnek klimatikus, edafikus, egészségügyi, tájlesztettkai, didaktikai, pszichológiai, eróziós, termékenységi stb. viszonyait.

Meghatározzák a térségben élő szervezetek bizonyos, de döntő fontosságú életfunkcióinak feltételeit, folyamatait, illetve tényezőit. Mindezen kedvező hatások összeredőjeként a környezet az ember számára egészségesebbé, szebbé, kulturáltabbá válik, növekednek a mezőgazdasági, kertészeti, szőlészeti terméseredmények, fokozódik az állattenyésztés hatékonysága és lehetőség nyílik a korszerű, nagyüzemi mezőgazdasági termelés agrotechnikai, hidrotechnikai módszerei hatékonyságának erdőmeliorációs intézkedésekkel való megsegítésére, szoros összefüggésben a korszerű talajvédelem kérdéseinek megoldásával.

Az erdők és fásítások azon túlmenően, hogy az általuk elhatárolt és védett környezetben az említett tényezőket az ember szempontjából döntően és kedvezően befolyásolják, egyidőben az ember, a társadalom javára igen hasznos ipari nyersanyagot is termelnek, amely nyersanyag majdnem annyira hozzátartozik és nélkülözhetetlen az ember életében, mint a levegő és a víz.

Közismert tény, hogy a zöld növényzet elnyeli a levegőbe került CO_2 -t és az emberi szervezet számára feltétlenül szükséges oxigénné alakítja át. Az ember életelemét jelentő oxigéngyárok az erdők, a fásítások, a zöld növényzettel borított területek. Jelenlétük, az emberi településekhez való közelségük egyben *meghatározója is a tiszta, egészséges, legmegfelelőbb összetételű levegő jelenlétének*. A fák és cserjék fontosságát a városokban és azok környékén csak fokozza az azok levélzete által kiválasztott kellemes illatanyag, az ún. fitoncidák jelenléte, amely nemcsak azzal javítja meg a városi levegőt, hogy elpusztítja a benne lévő káros mikroorganizmusokat, de visszatartja az adott térségtől a fertőzést széthordó nagyobb rovarokat, szúnyogokat, legyeket, amivel sok fertőző betegséget meg lehet előzni.

Kiemelkedően fontos az erdőknek és a védőfásításoknak a szerepe a *termőtalajok védelmében*, a víztermelésben és a víz káros hatása elleni védelemben. A talajpusztulásnak két alapvető formája ismeretes, a víz és a szél által előidézett károsodás. Mindkettő egyaránt a termőtalaj legfontosabb tulajdonságát, a termelékenységet rontja, ill. szélsőséges esetben meg is semmisítheti. Hazai részletes felmérések alapján az ország mezőgazdaságilag hasznosított területein kerekén 2,3 millió hektáron a víz okozza a talaj pusztulását és mintegy 1,4 millió ha-on a szél váltja ki a talajelhordást. A veszélyeztetett területeket erősen, közepesen és gyengén erodált kategóriákba sorolhatjuk be és ennek meg-

felelően a gyengén erodált területeken a termés-csökkenés 20⁰/₀-os, a közepesen erodált területeken átlagosan 40⁰/₀-os, az erősen erodáltakon pedig 60⁰/₀-os átlagos értékben fejezhető ki.

A defláció kártételének kifejezése ennél nehezebb, mert a talajok termékenysége alakulása összetettebb folyamat eredménye, ezért a defláció által veszélyeztetett területeken átlagosan számolva a homokon kialakult defláció esetében 50⁰/₀-os termés-csökkenést, a láptalajokon 30⁰/₀-ot vehetünk alapul. Mivel pedig a homokterületek nagysága a veszélyeztetett területeken kerekén 1 millió ha, a láptalajoké pedig kerekén 1/2 millió ha, látható, hogy az évenként jelentkező termés kiesés mindkét esetben igen jelentős.

Az eróziós károk nagyságát és veszélyességét tovább fokozza az a tény, hogy a vízerózió által lemosott és a szél-erózió által elhordott talaj a benne oldott műtrágyákkal és peszticidekkel igen komoly vízszennyező tényezőként is szerepel. Ha meggondoljuk, hogy az egész vízgyűjtő területen elszórtan használt műtrágyák és növényvédő szerek egy-egy jelentősebb eróziós károsodás során nagy töménységben jutnak be a folyóvizekbe, akkor megérthetjük az időnként fellépő halpusztulások okát és egyben az ivóvíz veszélyeztetettségét is.

Közismert az erdőknek az árvizek elleni védekezésben betöltött szerepe. Nem kétséges, hogy a talajerózió elleni védekezés fő eszköze az erdő, a védőfásítások, cserjeszint kiképzésével, okszerű gazdálkodással és kiegészítő műszaki létesítményekkel komplexen alkalmazva. Költséges műszaki létesítmények egymagukban a talajeróziót nem akadályozzák meg. A vízgyűjtő rendszerek területén meglévő és telepített fásítások azonban nemcsak a víz káros hatásai ellen nyújtanak védelmet, hanem biztosítják a folyók mellé települt városok, lakott területek egyenletesebb vízellátását is. Századfordulóra Európa s így hazánk egyik legnagyobb problémája a tiszta víz, az ivóvíz biztosítása lesz.

A defláció elleni védekezés legeredményesebben korszerű mezővédő erdősáv-hálózattal oldható meg. Az elmúlt évek óriási porviharai sürgetően vetik fel a hazai mezővédő fásítás fokozottabb mérvű megvalósítását. Kísérleti eredményeink arról tanúskodnak, hogy az erdősávokkal védett mezőkön csökken a talajelhordás mértéke, növekszik a talaj humusztartalma, higroszkópikus kapacitása és kedvezőbben alakul az agyag- és iszapfrakciók százalékos aránya.

A levegő szennyezettsége és az erdők, fásítások jelenléte, illetve hiánya között a korreláció a legszorosabb. A levegőben levő szennyező anyagok nemcsak hogy csökkentik a föld felszínére érkező napsugarak mennyiségét, de kedvezőtlenül befolyásolják annak minőségét is, mivel elnyelik az egészséges szervezet számára olyannyira fontos ibolyántúli sugarakat. Az orvosok nagyon jól tudják, hogy a szennyezett, poros, széndioxidos, szénmonoxidos, szénporos levegő nemcsak hogy nagymértékben növeli a vérnyomást, a fejfájásos megbetegedések számát, hanem a rákkeltő anyagok között is az első helyen szerepel.

A levegő szennyezettsége és a defláció mértéke különösen nagy a laza szerkezetű kotus és tőzegecs talajokon, valamint a különböző váztalajokon. Az elmúlt évtizedben lefolytatott nagyszámú portartalom-vizsgálat eredményeiből megállapítható, hogy a laza szerkezetű mezőgazdasági területek levegője az iparnegyedeket is felülmúló mértékben szennyezett, különösen a tavaszi időszakban, amikor a mezőgazdasági területek fedetlenek. A portartalmat a kutatásoknál szokásos t/km²/év értékre számítjuk át, akkor a maximális szennyezettségű, erdősávokkal nem védett pontban a Fertődi Állami Gazdaság területén 1102 t/km²/év, a minimális szennyezettségű, erdősávokkal védett pontban 341 t/km²/év értéket kaptunk. Ha figyelembe vesszük, hogy a portartalom

norma lakónegyedekben 50 t/km²/év és iparnegyedekben is csak 200 t/km²/év, könnyen beláthatjuk, hogy az ilyen erősen szeles, zömmel tőzeg- és kottus laptalajú vidék levegője milyen egészségtelen és hogy mennyire nélkülözhetetlenek az ilyen helyeken talajvédelmi és népegészségügyi szempontból is az erdősávok.

A védőfásítások körében a mezővédő erdősávoknak — bár csak az ember tágabb értelemben vett környezetéhez tartoznak — mégis kiemelkedő szerepük van. Fontosságuk a mikroklíma megjavításában, a defláció elleni védelemben, a terméseredmények fokozásában, a faanyagtermesztésben és a biológiai növényvédelemben jut leginkább kifejezésre.

Mérségi eredményeink arról tanúskodnak, hogy az erdősávok az általuk védett mezőkön kedvezően változtatják meg a klimatikus, edafikus és biológiai tényezőket. A mikroklíma elemeire gyakorolt hatások közül legnagyobb jelentőségű az erdősávoknak a *szélsebesség-csökkenítő hatása*. Ennek nagyságrendje lényegesen nagyobb mint az irodalomban eddig ismertetett adatok. A hatás már az erdősáv előtt is érvényesül és legnagyobb mértékű a hézagos, széláteresztő keskeny erdősávok esetében. A széles, zárt erdősávok mezővédelem szempontjából hőkatlanok és turbulens légmozgások előidézése miatt kedvezőtlenek, jó hatásfokúak azonban a közlekedő útvonalak hótól való védelménél. A párolgás-csökkenés általában a szélsebesség csökkenésével egyenesen arányos. A hőmérsékleti ingadozásoknál az erdősávoknak kiegyenlítő hatásuk van. Ugyancsak kedvező az erdősávok védelmi zónájában tapasztalható relatív légnedvességtöbblet a növénytermesztés szempontjából. Az erdősávok ezirányú legkedvezőbb hatása meleg, száraz, aszályos nyári napokon érvényesül.

Az erdősávok azáltal, hogy az általuk védett mezőkön a különböző klimatikus elemekre hatást fejtenek ki, befolyásolják a talaj nedvességtartalmának alakulását is. A talaj nedvességtartalmára elsősorban a párolgás, a transzspiráció, a levegő és a talaj hőmérséklete, a légnedvesség vannak hatással. Ezen klimatikus elemek változását azonban elsősorban a szél sebességének csökkenése befolyásolja. Ezen túlmenően természetesen a talajnedvesség, a területre hulló eső és hó, valamint harmat és köd mennyiségével van szoros összefüggésben. Az erdősávok kedvező hatása révén a talajban levő nedvesség felhasználása az evaporáció és transzspiráció útján sokkal hatékonyabb, gazdaságosabb. Ez elsősorban a nagyobb terméseredményekben jut kifejezésre.

A talajnedvességet befolyásoló sok tényező hatását igen nehéz egymástól elkülöníteni. A talaj nedvességtartalmának változása ezen klimatikus elemek kombinációjától függ. A legfontosabbak közé sorolható az erdősávoknak a hőtakaró egyenletes elosztását biztosító hatása, amely révén az erdősávok által védett mezők jelentős nagyságrendű nedvességtöbbletbe jutnak. Jelentős szerepe van ezen túlmenően az erdősávok védelmében a nagyobb harmatképződésnek, valamint a kisebb evaporációnak és a transzspirációnak. Az erdősávok közelében kétségtelenül meglevő esőárnyék ezekkel ellentétes irányban hat.

A csapadék megkötésében, tárolásában szerepe van az erdősávokban kialakult avartakarónak, ez azonban különösen dombvidéki vízerózió-gátló erdősávokban érvényesül. Meg kell említeni továbbá még azt a tényt, hogy a kiterjedt, hatalmas gyökérrendszerrel rendelkező fák az erdősávokban és azok közvetlen közelében mind a felszíni, mind a mélyebb talajrétegekből nagyobb mennyiségű vizet vesznek fel és párologtatnak el, csökkentve ezáltal a talaj nedvességtartalmát. Ugyanakkor a fokozott transzspiráció révén a területen levő légtömegek páratartalmát növelik.

A védőfásítások és a vízgazdálkodás kapcsolatának tárgyalásakor külön ki kell emelni az öntözött területek védőfásításának problematikáját. Sokan azt hiszik, hogy öntözéssel egy adott területen a szárazságot teljes egészében meg lehet szüntetni. Pedig nem így van. Öntözéssel csak a talajnedvességet tudjuk bizonyos időszakonként növelni, az atmoszférikus szárazságot nem befolyásolhatjuk. S ha az öntözött területeken szabadon száguldó szelek az öntözés, párolgás és transzspiráció által átmedvesedett légtömegeket mindig újabb és újabb száraz légtömegekkel cserélik ki, akkor megnövekednek az öntözővíz-normák, csökken a transzspiráció hatékonysága, kisebbek lesznek a terméseredmények és elkerülhetetlenül fellép a területen a másodlagos szikesedés.

Új feladatot jelent az erdőszet számára a mezőgazdasági és vízügyi szakemberekkel közös témaként jelentkező hígtrágyák elhelyezésének és mezőgazdasági-erdőgazdasági hasznosításának megoldása. A mezőgazdasági tájakon belül mindinkább ipari jelleget öltő koncentrált állattenyésztés szennyvíz- és hulladéktermelése egyre növekvő környezeti ártalmakat és károsodást okoz. Az állattartás műszaki fejlesztése keretében az új, zárt rendszerű tartási és kitrágyázási módszerek a trágyakezelés és elhelyezés új megoldásait követelik meg.

Az elmondottak figyelembevételével a hígított sertés- és szarvasmarhatrágyát csak olyan ipari és takarmányozási célokat szolgáló mezőgazdasági kultúrák öntözésére lehet felhasználni, amelyek közvetlenül nem kerülnek emberi fogyasztásra. Ezek sorába kapcsolódik be az őszi-téli és tavaszi időszak hígtrágya elhelyezésére szolgáló erdőterület, amelynek ebben az időszakban igen fontos kiegyenlítő szerepe van. Ugyanakkor a trágyalé öntözés kedvező hatására ezeken a területeken a nemesnyárok és a faalakú fűzek nagy fatömeget is produkálnak. A kísérletek során eddig már megállapítottuk a terület hígtrágya felvevő kapacitását, az alkalmazható nyár- és fűzfajtákat, az optimális hálózatot, az öntözések módját, számát, az öntözővíz normáját, s mindezek alapján meghatároztuk a szükséges puffer terület nagyságát.

Ugyancsak súlyos környezetvédelmi problémát jelent a városi szennyvíz elvezetése, tisztítása, az olyan nagyvárosaink, mint pl. Debrecen, Kecskemét, Békéscsaba, Nyíregyháza, ahol nincs élő folyóvíz, a keletkező szennyvizet legtöbbször tisztítatlanul vezetik be az árkokba, öntözőcsatornába, kisebb vízfolyásokba, ami nagyon sok veszélyt rejt magában. Kísérletekkel nyert igazolást, hogy a városi szennyvíz megfelelő hidrotechnikai megoldásokkal jól hasznosítható erdőtelepítések öntözésére. Kísérletek arról tanúskodnak, hogy a területre kivezetett szennyvíz a magasvezetésű öntözőcsatornákból kiszivárogva a mélyvezetésű gyűjtőcsatornába kerül és közben a szennyező anyagok a depóniákba ültetett nyárok tápanyagaként jól hasznosíthatók. Ez a módszer is nagymennyiségű fatömeget produkál, különösen a nyárok és fűzek növedéke kiemelkedő.

A lapban megjelent tanulmányok szerzői: Bartha Dénes erdőfelügyelő, Nyíregyháza; dr. Bondor Antal főigazgató h., ERTI, Budapest; dr. Csesznák Elemér tanszékvezető egyetemi tanár, EFE, Sopron; dr. Csontos Gyula főigazgató, MÉM—ERSZ, Budapest; dr. Fírbás Oszkár erdőmérnök-tanár, Sopron; dr. Gál János az EFE rektora, Sopron; dr. Járó Zoltán ny. tud. főosztályvezető, Budapest; Rada Antal MÉM-EFH osztályvezető, Budapest; dr. Rónai Ferenc tanszékvezető egyetemi tanár, EFE, Sopron; dr. Solymos Rezső MÉM-EFH főosztályvezető, Budapest; dr. Szepesi László főigazgató h. ERTI, Budapest; dr. Tóth Sándor MÉM-EFH hivatalvezető h., Budapest; dr. Váradi Géza MÉM-EFH hivatalvezető h., Budapest; Zelnik Péter tudományos munkatárs, FKI, Budapest.