

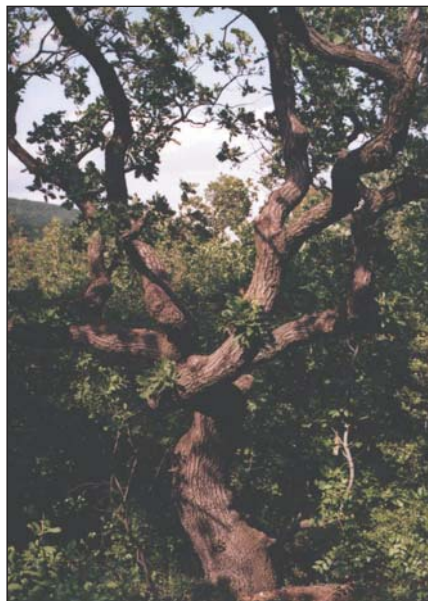
# Hosszú lejáratú kísérletek az erdészettudományi kutatások területén I.

**Prof. Dr. Solymos Rezső** – akadémikus, kutatóprofesszor, ERTI

A korszerű, természetközeli erdőgazdálkodási gyakorlat tudományos megalapozásához nélkülözhetetlen az erdei ökoszisztémák működésének, bonyolult változásainak az ismerete. Az erdő faállománya, mint az ökoszisztéma kiemelt jelentőségű része, az egyes fák korával, valamint a faállomány külső és belső szerkezetével együtt hosszú, esetenként évszázadot felölelő idő folyamán változik. A változásokat előidéző környezeti, ökológiai hatások jelentős eredménye az erdő fatermésének mennyisége, minősége (egészsége, stabilitása), szerkezete. A tartamos erdőgazdálkodás számára nélkülözhetetlenek ezen tényezők számszerű adatai, méret- és minőségbeli változásai. Az emberi beavatkozások és az ökológiai tényezők hatásának kimutatása jelenik meg ezekben az adatokban, amelyek az erdő jelen és jövőbeni állapotát, az erdőgazdálkodás szakszerűségét is jellemezhetik. Megbízható adatokat ezekre nézve csak az erdő egész életét (életkorát) felölel folyamatos kutatás útján nyerhetünk.

Ennek megfelelően az erdészeti téma-kutatási feladatok időigénye a fák „lassú” növekedése miatt szokatlanul hosszú. Az erdészeti kutatásban dolgozók jelentős hányada, a fafajtól függően, sok esetben csak 30-40 esztendei kísérletezés, kutatás után jut el arra a szintre, amely a hazai és nemzetközi elismertséghez nélkülözhetetlen. Ennek tudatában kezdtük el 1961-ben az ERTI-ben a hosszú lejáratú erdőnevelési, faállomány-szerkezeti és fatermési kutatásokat. Jó 50 esztendővel ezelőtt *Keresztesi Béla*, az ERTI főigazgatója bízott meg a témakörbe tartozó kutatások programjának kidolgozásával, vezetésével. Az akkori újonnan létrehozott (1961) erdőművelési tudományos osztály munkatársai közül sajnos már csak én élek. Ezt az írást tisztelgésnek is számom egykori munkatársaim emléke előtt, akiket a záró gondolatok között majd név szerint is megemlítek.

A fél évszázadot meghaladó kutatómunka eredményeinek részletes leírására jelen ismertetésben terjedelmi okok miatt nincsen lehetőség. Ezért most csak a vázlatos áttekintésre vállalkozhattam.



*Esztétikai céllal néhány különleges alakú fa is megbaghybató a faállomány szegélyében*

## Néhány bevezető gondolat

Nemzetközileg és hazánkban is évszázadot meghaladó az erdészettudomány területén az a törekvés, hogy állandó, ún. hosszú lejáratú (tartam) kísérleti területeket létesítsenek, ezeket az adott erdő egész élete folyamán fenntartsák, és a bennük végbemenő, vagy az ember által foganatosított beavatkozások hatásainak mértékét és milyenségét



*Elegyes bükkös, gyertyános-tölgyes példamutató képe a növedélfokozó gyérítés után*

számszerűen is megállapítsák. Ezek az állandósított kísérleti területek ún. „folyamat” kutatások végzésére alkalmasak. Ennek során az erdő egész életére vonatkozóan lehetővé válik nemcsak a fatermésre, az erdőnevelésre vonatkozó, hanem más tudományos célú megfigyelés és adatgyűjtés is.

Magyarországon 1961-ben indítottuk el az erdészeti hosszú lejáratú (tartam) kísérletek országos hálózatának a kiépítését. 20 esztendeig tartó munkával, az 1980-as évek kezdetére elértük azt, hogy mintegy 3000 erdei kísérleti parcella (1000–2500 m<sup>2</sup>/parcella) állt a magyarországi erdészeti kutatás rendelkezésére. Bízunk abban, hogy ez a hálózat komplex erdészeti kutatásokra nyújt hosszú időn át lehetőséget. Az első részeredmények már az 1960-as években megszülettek és elismerést váltottak ki itthon és külföldön egyaránt. Több nemzetközi tudományos konferenciát rendeztünk a témakörben. Az 1990-es években azonban olyan nagymérvű leépítés vette kezdetét az erdészeti kutatás területén, amely az ezredfordulón már lehetetlenné tette az eredetileg tervezett kutatások folytatását. A 30-40 éve létesített területeken folyó kísérleteket kellett abbahagyni. Sajnos, akiken a döntés múltott, nem vették figyelembe, hogy ezek megismétlése ugyanennyi időt igényel.

2008-ban a világméretű pénzügyi, gazdasági válsággal együtt, vagy annak következtében, ez a kísérleti hálózat az összeomlás szélére jutott. Az egyetlen hazai erdészeti fő hivatású kutatóhely, az Erdészeti Tudományos Intézet létszámát az utóbbi két évtized folyamán radikálisan csökkentették. A költségvetési támogatásokat igénylő kutatásokra – az intézet fenntartását is figyelembe véve – csak minimális pénzkeret maradt. Ezért aztán igazi „kényszer”-ből fakadó, háborítatlan nyugalomra került sor ezen erdészeti kísérleti hálózatban, amelynek fenntartására jelenleg nincsen kilátás, és amely – ha így marad – előbb-utóbb „elporlad”.

Az erdész azonban bizakodó és számít arra, hogy miként tavasszal a fák újra lombosodnak, úgy várható, hogy előbb-utóbb zöld utat kapnak ezek a je-

lentős kísérletek is. Az előbbieket vezet-tek arra, hogy összefoglaló áttekintést nyújtsak ezekről a kísérletekről és nem titkoltan azokról a tervekről, amelyek az eddigiek folytatásaként megmenthetik ezt a „nemzeti értéket”. A területi korlátok miatt elsősorban az erdészeti fatermési és erdőnevelési témaköröket emelem ki. Hangsúlyozni szeretném, hogy ezek a kísérleti területek alkalmasak az erdőt, a fát, az erdőgazdálkodást érintő szinte valamennyi témakör tudományos igényű vizsgálatára, ideértve a természetvédelmi kérdéseket is.

### A kutatás általános irányelvei a célok és feladatok tükrében

A kutatások szupraindividuális organizációkra (populáció, társulás stb.), az erdei ökoszisztémákra és nem csupán az erdő faállományára, vagy egyes fákra vonatkoztak. Az erdei ökoszisztémán belül a különböző populációk kölcsönhatásait az egyedszámon (törzsszám stb.) kívül biomassza egységben (fatérfogat stb.) kívántuk meghatározni. Az „ökoszisztéma – ökológia” lényegének megfelelően az erdőnek, mint komplex rendszernek (az erdő élővilága: növények, állatok, mikroorganizmusok) az anyagforgalmi, energiaáramlási kérdéseit szélesebb körben vizsgáltuk annak



*Bükkös természetes felújításakor a túlzott megbontás után kiemelt jelentősége van a „nevelési” célú ápolásnak*

érdekében is, hogy az emberi beavatkozás (erdőművelés, erdőnevelés) optimális idejét, mértékét és módját meghatározzuk, célul tűzve az erdő különböző produktumainak tartamos létrehozását. A téma keretében végzett kutatások során ezért megkülönböztetett figye-

lemmel foglalkoztunk a biocénotikus konnexussal, amely az erdő életközösségét alkotó fito(dendro)- és zoocönózis bonyolult kölcsönös kapcsolatait foglalja magában. Ezeknek a kapcsolatoknak a különböző struktúrájú erdőkben más és más hatása van a biológiai produktumra, a fito- és a zoomasszára, továbbá az erdő immateriális hasznára, jóléti szolgáltatásaira vonatkozóan. Az erdőművelési eljárásokkal az ember ezeket pozitív és negatív irányban képes befolyásolni, amelyeket csak hosszabb időn át végzett kutatásokkal lehet megbízhatóan és számszerűen megállapítani. Amint már említettem, ezeket a kutatásokat az Erdészeti Tudományos Intézetben 1961-ben kezdtük. A rendszerváltoztatás után azonban csak minimális mértékben álltak rendelkezésre a szükséges kutatási előfeltételek. Jelenleg az e témakörben végzett kísérleteknek már csak a töredékét lehet helyreállítani és folytatni. A szükséges előfeltételek rendelkezésre bocsátására nincs sok remény.

### A fontosabb kutatási feladatok áttekintése

Az erdei ökoszisztéma alkotóinak a tulajdonságai, a környezeti hatások, az emberi beavatkozás eredményeként alakul ki az erdők, és ezen belül a faállományok struktúrája (szerkezete). Ezzel a végzett kutatások keretében a faállomány-szerkezeti vizsgálatok során foglalkoztunk. Az egyes fák az erdő térbeli szerkezetében különböző pozíciót foglalnak el. Külön figyelmet szentelünk a faállományban való vertikális irányú elrendeződésükre, amely a fényenergia felhasználásáért folyó „versengés” következménye. Ennek köszönhető az egyes fák (individuumok) magassági osztályonként (kimagasló, uralkodó, közbeszorult, alászorult) való elhelyezkedése, a faállomány függőleges struktúrája, amely a törzsszámszabályozással, az egyes fák növekedésével számottevően befolyásolható. Az erdei ökoszisztémák produktóinak másik alapvető meghatározója a faállomány horizontális szerkezete, amely a talaj, az erdősítés-felújítás, továbbá a fajösszetétel, elegyarány-szabályozás következménye. Az erdei ökoszisztéma élővilágának tér- és időbeli dinamikája és változtatása döntően az erdő vertikális és horizontális szerkezetének a módosulását, módosítását jelenti, amelynek a folyamatos mérését és egzakt meghatározását szintén kutatási feladatok tekintettük. Rövid idő alatt kitűnt,

hogy ez csak a hosszú időn át, azonos kísérleti parcellákon végzett vizsgálatok útján határozható meg kellő megbízhatósággal.

Mielőtt az ismertetett erdészeti kutatások szűkebb területére (fatermés, faállomány-szerkezet, erdőnevelés) térnénk, külön figyelmet érdemes szentelni annak, hogy a jövőben - a sokhasznú



*Elmaradt nevelővágás után a faállomány produktivitása és stabilitása nehezen hozható helyre*

erdő és a multifunkcionális természetközeli erdőgazdálkodás 21. századi szerepét tekintve – az erdei ökoszisztémák komplex hasznosításának (összes produktó) a vizsgálatát és tudományos megalapozását is elő kell irányozni. Még akkor is, ha ezek a produktóbiológia klasszikus és helyesen értelmezett témakörön túl mutatnak. A kutatás során számolni kell azzal is, hogy nemcsak az erdő szerkezete, hanem az erdővel szembeni igények sora és jelentősége is változik. A 20. század folyamán az erdő hasznosítása messze túlnőtt az erdő fatermésének a hasznosításán. Tágabb értelmezésben ezeknek a kutatásoknak főleg az erdő anyagi és nem anyagi jellegű hasznának és szolgáltatásainak a fenntarthatóságát és optimalizálását kell szolgálniuk. Már az elmúlt évszázadban jelentősen megnőtt az erdei ökoszisztémák jóléti (környezet- és természetvédelem, táj- és vidékfejlesztés, turizmus és egészségvédelem stb.) szolgáltatásaira vonatkozó társadalmi, gazdasági igény. Az ilyen jellegű kutatásokra, az ide vonatkozó kísérletek ki- szélesítésére csak a megfelelő előfeltételek megteremtése esetén kerülhet sor. Ezek jelenleg még hiányoznak.

## Erdőnevelés, faállomány és faállomány-szerkezet

Az erdei ökoszisztéma kutatások jelentős témáit foglalják és foglalták magukba az elmúlt 50 év folyamán az erdészeti fatermési, a faállomány-szerkezeti és az erdőnevelési kutatások. Ezek a kutatási témacsoportok az erdészettudományban és az erdészeti gyakorlatban egyaránt szervesen összefüggenek egymással. Az erdészeti fatermési, faállomány-szerkezeti, és erdőnevelési kutatásoknak megközelítően két és fél évszázados múltja van. Ezen hosszú időszak alatt folyamatosan változott (fejlődött) a kutatás célja és módszere. A változások alapvető oka többek között

a társadalmi, gazdasági viszonyokban, a technikai színvonalban, továbbá az erdőtulajdonosok érdekeltségében keresendő.

Az erdő életébe való emberi beavatkozásoknak (erdőgazdálkodás) megközelítően a 90%-át az erdő-(faállomány) nevelés alkotja (nevelővágások: fiatalosok ápolása, tisztítások, gyérítések, felújító vágások stb.). Az erdei ökoszisztémák szervesanyag-termelésének, a bioprodukciónak a mennyiségére és minőségére, valamint a fajok és az erdő szerkezetének a biodiverzitására vonatkozóan **az erdőnevelésnek** jelentős hatása van. Amikor a kutatás egyik elsőrendű hosszabb távú célja az volt, hogy meghatározzuk: „mi-

lyen kapcsolat van a fajdiverzitás, a produkció és az ökoszisztéma stabilitása között, milyen mértékű beavatkozással lehet a három szempontot optimalizálni”, akkor ebből következően az erdőnevelési, faállomány-szerkezeti, fatermési kutatásoknak kiemelt szerepet szántunk. Vizsgálni kellett és kell a jövőben azokat a kényszerfeltételeket, amelyek az erdei ökoszisztémákra hatnak (talaj, éghajlat, kitettség, domborzat, vízgazdálkodás, klímaváltozás stb.), továbbá azt, hogy ezek milyen hatással vannak az erdő egész élővilágára. Ide kell sorolni az emberi beavatkozást is. 🌿

(Folytatjuk)

# DÍJNYERTES ERDÉSZETI KIHORDÓ

## Hazai Termékfejlesztési Nagydíj a gépesítés kategóriában

A 2013. január 30. és február 2. között AGROMashEXPO szakmai kiállítás és Agrárgép-show idején a termékverseny pályázatára rekordszámú nevezés érkezett a kiírt kategóriák mindegyikében. A térvégi agrárseregszemle zsűrije az agrárium hazai intézményeinek, az agrár szakújságíróknak és a gyakorlati szakembereknek a delegáltjaiból állt össze. Üdítő színfolt volt a zömmel érthetően „gazdász” dominanciájú szakmai versenyen, hogy a gépesítési kategóriában odaítélt Hazai Termékfejlesztési Díjat az IKR Zrt. Műszaki Üzeme és az NYME Erdőmérnöki Kar Erdészeti-műszaki és Környezettechnikai Intézet közös fejlesztésében létrehozott BPT 10 MOZ erdészeti többcélú (gyűjtő, tömörítő) kihordó nyerte.

A BPT 10 MOZ típusjelű erdészeti, tandem járószerkezetű többcélú kihordó nagy teljesítményű és innovatív termék. Elsősorban az erdészeti munkák

során keletkező vágási melléktermék gyors és költséghatékony szállítására alkalmas, de más, kérébe kötött, szálás termék is szállítható vele. Rugózott kerékkel, és rugalmas felépítésével a legmostohább erdei és mezőgazdasági útviszonyokhoz is kifogástalanul alkalmazkodik. A ráépített nagy teherbírású univerzális daru segítségével külön rakodógép nélkül is üzemeltethető. Hidraulikus oldalfalai segítségével a vékonyfa beiktatott technológiai lépés nélkül tömöríthető, így gazdaságosabban, nagy közúti sebességgel vontatva szállítható.

A mai magyar erdőgazdálkodás által alkalmazott erőgépek mintegy 70%-a univerzális mezőgazdasági traktor és csak a maradék speciális erdészeti erőgép. Ezek egy része a hazai mezőgépgyártók termékeként és fejlesztéseként kerül a piacra. Jelenleg közel 70 különböző erdészeti géptípust gyártanak Ma-



gyarországon, melyek összesen több mint 30 erdészeti művelet kivitelezésére alkalmasak.

AZ NYME EMK EMKI és a hazai mezőgépgyártók együttműködéséből, pályázati erőforrások bevonásával számos gépcsalád vagy egyedi eszköz terve, prototípusa és fejlesztése született meg, köztük a mostani termékfejlesztési díjat nyert erdészeti kihordó is.

Kép és szöveg: Nagy László



BPT 10 MOZ erdészeti többcélú kihordó

