

# REPCESZÁRBÓL EL ÁLLÍTOTT PELLETT HASZNOSÍTÁSÁNAK ÖKOENERGETIKAI KÉRDÉSEI

Papp Viktória PhD hallgató

*Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdészeti-m szaki és Környezettechnikai Intézet*

## Összefoglalás

Napjaink egyik legnagyobb kihívása a légköri széndioxid szint csökkentése, mely az ipari forradalom 220 ppm-es értékér l folyamatosan növekedve elérte a 400 ppm-et. A biomasszából el állított pellet a megújítható energiák közé tartozik, így a növényekb l nyert f t anyagból az égés során csak annyi CO<sub>2</sub> szabadul fel, amit a növény a légkörb l megkötött. Azonban figyelembe kell vennünk az el állítás és szállítás primer energia igényeit is, melyek egyenl re fosszilis energiákból származnak. Az Európai Unióban f ként feny alapú fapelletet állítanak el , hazánkban a faipari és erdészeti melléktermékek pelletként történ hasznosításán kívül, a mez gazdasági melléktermékekben hatalmas potenciál rejlik. Az alapanyagoknak a közös tulajdonsága, hogy eredeti állapotban nehezen kezelhet k, tüzelésük problémás. Az energetikai tömörítvények, így egyre inkább el térbe kerülnek Európában és hazánkban is. Az alapanyag bázis ellenére, az agripellet gyártás csak lassan fejl dik hazánkban. Ennek egyik oka, hogy a magas hamutartalom miatt agripelletek esetén speciális kazánokat és kályhákat kell alkalmazni, ezek a tüzel berendezések pedig viszonylag drágák. Vizsgálataink során foglalkoztunk a f ként biodízel-gyártás melléktermékeként keletkez repceszár pelletálásával és energetikai laborvizsgálatával. A kutatások azt mutatják, jelent s energiát nyerhetünk a repce-szár pelletb l. A Szentesen m köd agripelletet el állító T&T Technik Kft-nél el állított keverék pelleteket is vizsgáltuk, valamint az energia mérleg vizsgálatokat kiterjesztettük az agripellet gyártás folyamatára. Ha a repceszárat hasznosítjuk, jelent s javulást érhetünk el a biodízel-gyártás energiámérlegére vetítve.

## Bevezetés

Magyarország klimatológiai és földtani adottságai révén nagy mennyiség fás- és lágyszárú biomasszával rendelkezik, melyek jelent s része energetikai célokra is használható. A biomassza ágazaton belül a szilárd biomassza egyik felhasználási lehet sége a pelletgyártás. A pellet nagy nyomáson el állított energetikai tömörítvény, henger alakú granulátum. Jellemz je a nagy s r ség, tömörség. Átmér je 5-10 mm, hossza 10-25 mm [1]. A fakitermelés, feldolgozás és bútorgyártás során keletkez apríték és forgács feldolgozásra kerül az országban m köd fapellet és brikett üzemekben, a termelés növeléséhez szükséges faalapú készletek végesek. A szántóföldeken keletkez mez gazdasági melléktermékek azonban évente újratemel dnek, melyek nagy része az állatállomány csökkenése miatt feleslegessé vált. A melléktermékek, különböz szalma és szármadarványok egy része szecsázás után visszakerül a talajba tápanyag-utánpótlás céljából. Azonban a talajba nem lehet korlátlanul visszajuttatni a lignocellulókat, mert a túlzott mennyiség lágyszárú maradvány bedolgozása pentóz-hatást indít el, mely eredményeként a cellulózbontó baktériumok csökkentik a talaj nitrogén-tartalmát, amit csak jelent s mennyiség m trágya bevitellel lehet ellensúlyozni [2].

## Ökonómiai kérdések

A pellet f tére történ átállás egyik legnagyobb problémája a pelletkályhák és kazánok magas ára, mely egy gázkazán árának többszöröse. Ezzel szemben a pellet ára egyenl re még alacsonyabb a gáz áránál, de hazánkban a rezsicsökkentés miatt már sem az agripellet sem a fapellet nem lesz az olcsóbb gázzal szemben versenyképes. A földgáz 34,3 MJ/m<sup>3</sup>-es f t értékével kalkulálunk, a fapelletek f t értéke 18MJ/kg körüli, az agripelleteké kicsit alacsonyabb, általában 16 MJ/kg körül alakul. Így egy köbméter földgáz kiváltására fapelletb l

1,9 kg, míg agripelletb 12,1 kg-ra van szükség, ha a gázkazánok és pelletkazánok hatásfokát azonosnak tekintjük. A pellet árak folyamatosan emelkedtek az utóbbi években, a jó minőségű fapellet ára már 70-80 Ft/kg körül mozog. Az agripelletek olcsóbbak az áruk 45-55 Ft/kg körül alakul. Ha figyelembe vesszük a gáz alapdíjakat, kifizetői esetén 1 m<sup>3</sup> gáz ára körülbelül 133-134 Ft [3]. A legjobb minőségű fapellet ára így már magasabb, mint ha gázzal fűtenénk. Agripelletek esetén a gázhoz képest 20%-kal olcsóbban fűthetünk, de a magas tüzel berendezés árak miatt, a befektetés csak lassan térül meg.

### **A repce term területei az Európai Unióban és hazánkban**

Hazánk 9 millió 303 ezer hektárnyi területének 79%-a, 7 millió 370 ezer hektár volt termő terület 2012-ben. A termő területen belül 5 millió 338 ezer hektár mezőgazdasági és 1 millió 928 ezer hektár erdő terület, a mezőgazdasági terület 57, az erdő 21%-ot foglal el az ország területéből. A szántóföldi vetésszerkezetben a gabonafélék részaránya 2012-ben meghaladta a 68%-ot. Ezen belül a búzával és a kukoricával vetett terület a szántók 26, illetve 31%-át tette ki. A stabil kereslet miatt az olajos magvú növények aránya a KSH adatai alapján az elmúlt években folyamatosan növekedtek [4]. Repcetermelésünk tíz évvel ezelőtt alig érte el a 100 ezer hektárt, majd a biodízel gyártás következményeként 2010-ben már közel 250 ezer hektáron folyt a termesztés. Az utóbbi két évben a növekedés megállt, és kis mértékben csökkent a repce szántóföldi területeinek aránya.

A biodízel gyártás fő alapanyaga az Európai Unióban a repce, valamint 30%-ban keverhető napraforgó az alapanyaghoz, melynek nagyobb mértékű alkalmazását a magas jód-szám miatt korlátozzák. Magyarországon kitűzött cél, hogy a biohajtóanyagok aránya 2020-ra elérje a 10%-ot. Míg hazánkban a területi adottságok miatt a célkitűzés megvalósítható lenne, ha végig gondoljuk, hogy Németország vagy Anglia hajtóanyag igényét 10%-ban biohajtóanyagokból szeretné fedezni, az már a szántóterületek több mint 20%-át igényelné [5]. A termő területek további növelése már az ételmiszer-ellátás biztonságát is fenyegetné, főleg ha a következő években is szélsőséges időjárásra számíthatunk. A repce termő területeiben így nagyobb mértékű növekedés az Európai Unióban véleményem szerint már nem várható, de a rendelkezésre álló alapanyag bázis így is jelentős. Melléktermékként nagy mennyiségű repceszár keletkezik, a mag súlyának körülbelül kétszerese. Természetesen, ahogy a természetben, a keletkező szalma mennyisége is változó, 3-6 tonna hektáronként.

### **A vizsgálatok bemutatása**

A pellet nagy nyomáson, 800-900 bar-on előállított energetikai tömörítvény. Az alapanyag nedvességétől függően gyakran kell valamilyen szárítási technológiát alkalmazni, ami sokszor nagy energiát igényel a folyamat során. A szentesen működő üzemnél egy olyan technológiát fejlesztettek ki, mellyel akár 30%-os nedvességtartalmú anyagból is jó minőségű pelletet tudnak előállítani. Agripellet gyártás esetén a beérkező alapanyag először a bálabontóba kerül. A pelletáláshoz szükséges szemcseméretet kalapácsos daráló segítségével állítják elő. Maga a pelletálás a présgépekben történik, magas nyomás és hőmérséklet mellett. A hengeres formát a prészsorszám, a matrica alakítja ki, mely lehet hengeres vagy síkmatrica. A pellet átmérete változó, a 6-8 mm-es méret a legelterjedtebb. A nagy nyomás és hőmérséklet hatására a biomasszában lévő lignin részlegesen megolvad, majd ez tartja össze a részecskéket a présgépből való kikerülés után. Az alapanyag a matrica belsejébe kerül, ahol a forgó matrica magával ragadja, és a belsejébe közel (0,5-1,0 mm) állított görgő alá kényszeríti. A görgő a matrica palástján elhelyezett, megfelelően kiképzett furatokba préselik az alapanyagot, majd a külső paláston kibúvó rudakat a törőkések megfelelő hosszúságban darabolják [5].

A repceszalmából darálás után az 1. ábrán látható kis pelletáló berendezéssel állítottunk elő pelletet, melynek vizsgáltuk az energetikai jellemzőit. A repceszárt először megfelelő

méretre kell darálni, melyet egy kalapácsos termény-darálóval végeztünk. A darálás után hozzáadott adalékanyag nélkül sikerült jó minőségű pelletet előállítani. Az előállított repce-szár pellet nem töredezett, 3,5-4,0 cm hosszú, 6 mm átméretű. A szárat és a pelletet is energetikai laborban vizsgáltuk. Meghatároztuk a fajhő értéket, nedvességtartalmat és a hamutartalmat, az eredmények az 1. táblázatban vannak feltüntetve.



1. ábra. Adagoló és pelletáló berendezés

9. táblázat. A repceszár pellet laborvizsgálati eredményei

Minta	Nedvességtartalom W (%)	Fajhő érték (MJ/kg)	Hamutartalom AS (%)
Repceszár	12,5	16,0	5,1
Repcepellet	11,5	16,2	5,1

A fajhő érték lágyszárú növényeknél alacsonyabb, mint fapellet esetén. A 16 MJ/kg-os eredmény agripellet esetén megfelel. A hamutartalom energetikai szempontból fontos jellemző, a tüzel berendezések kialakítása miatt lényeges. A fapellet hamuja alacsony, 1% alatti érték, míg a lágyszárú növényekből készült agripelletek magasabb, 3-10% körüli hamutartalommal rendelkeznek. A nedvességtartalom meghatározása a pelletálás miatt lényeges, ha túl magas, vagy túl alacsony, akkor a pellet töredezik, szétesik. Az optimális nedvességtartalom 10-12% körüli.

Megújuló energiák előállítása során kiemelten fontos kérdés, hogy mennyi energiát fektetnek a gyártási folyamatba, és mennyi energiát nyerhetünk vissza. A tanulmány másik részében, egy agripellet üzem energia felhasználását, valamint a pelletből nyerhető energiák arányát határoztam meg. A vizsgálatok helyszíne a Szentesen működő T&T Technik Kft. agripellet üzem volt. Sokféle mezőgazdasági mellékterméket hasznosítanak, többek között búzaszalmát, kukorica- és repceszárat, olajos magvak származékait, gabonatisztító malmok hulladékait, valamint energiatüzelőanyagból és energianádból is készült már pellet.

## Eredmények

Az üzemben gyakran állítanak elő keverék pelleteket. Két mintával végeztem laborvizsgálatokat. Az 1-es minta nagyobb arányban (60%) tartalmazott repceszárat, e mellett kukoricaszár, búzaszalma és ocsú voltak az alapanyagok. A 2-es mintában kevesebb (40%) volt a repceszár, több búzaszalmát és ocsút tartalmazott. A két pelletmintával kaloriméteres méréseket végeztem, valamint izzítókemencés vizsgálattal meghatároztam a hamutartalmat. Az eredmények az 2. táblázatban vannak feltüntetve.

2. táblázat. Laborvizsgálati eredmények keverék pellet esetén

Minta	Nedvességtartalom W (%)	F t érték (MJ/kg)	Hamutartalom AS (%)
1-es pellet minta	9,6	16,65	5,27
2-es pellet minta	8,6	16,01	8,39

A mérési eredményekből megállapítható, hogy az 1-es minta magasabb f t értékkel és alacsonyabb hamutartalommal rendelkezik. Az 1-es mintában lévő nagyobb mennyiség repceszár okozza a magasabb f t érték eredményeket. A 2-es minta magasabb hamutartalmát a búzaszalma és ocsú okozhatja. Mindkét vizsgált minta nedvességtartalma és f t értéke agripelletek esetén jó értéknek mondható. A hamutartalom is optimális, a különböző szalma és szár maradványok hamutartalma általában 5-10% körül alakul. A magasabb hamutartalom miatt van szükség speciális, mozgó rostélyos tüzel berendezésekre agripelletek hasznosítása során.

Az energiafelhasználás alapanyagtól és az óránként termelt mennyiségtől függően változik. Az óránként gyártott pellet 700-1000 kg körül alakul. Az energiafelhasználás 120-170 kWh. A mért, illetve számított értékek felhasználásával számítottam a legfontosabb fajlagos energetikai mutatókat. Az energia hatékonysági mérleg a termék energiatartalma és a bevitt primerenergia f t termékre vonatkoztatva. Az energetikai hatásfok pedig a termék energiabevittel csökkentett energiatartalma / a termék energiatartalma\*100. Primer energiában 1 tonna pelletre az alap gyártási technológia energiaigénye 1713 MJ (476 kWh). Az 1-es mintából kinyerhető energiával számolva az energiamérleg 1:9,7-hez, vagyis a befektetett primer energia közel tízszeresét nyerhetjük vissza. A 2-es minta f t értékével számolva az energiamérleg 1:9,4. Energetikai hatásfokban kifejezve:

$$H = (E_o - E_i) / E_o * 100 \text{ [6]},$$

ahol: **H**: energetikai hatásfok,

**E<sub>i</sub>**: energia input,

**E<sub>o</sub>**: energia output.

Az 1-es minta esetén 89,7%, a 2-es minta esetén 89,3 % ami jó értéknek mondható. Ezekben az adatokban nem jelennek meg a beszállításra fordított energiák, melyek az alapanyagok kis térfogatú s r sége miatt jelentősen megváltoztathatják az energiamérleget, ezért törekedni kell a melléktermékek lokális hasznosítására. A beszállítás energiaigénye nagyon változó. Függ az alkalmazott gép típusától, a távolságtól, a szállított mennyiségtől, így a bálák tömörségétől is. A szállítás energiaigénye a szakirodalmi források szerint 1,4-5 MJ/t kilométerenkénti érték között változik [7]. Ha középértékkel kalkulálunk, és figyelembe vesszük a lágyszárú biomassza szállítás során gazdaságosnak tekintett 50 km-es körzetet, tonnánként további 160 MJ energiát igényel a szállítás. Ez az energetikai hatásfokot már jelentősen befolyásolja, az agripellet 16 MJ/kg-os f t értékével kalkulálva 88,2%-ra, az energiamérleget pedig 9,3-as értékről 8,5-re csökkenti. További kérdéseket vet fel a pellet szállításának energiaigénye. A tömörítvény s r sége ömlesztett formában 650 kg/m<sup>3</sup>, ami bár jelentősen jobb, mint a bálák vagy a faforgács s r gége, de a szállítás így is energia igényes. Sajnos, a Magyarországon gyártott fapellet 80%-át csak külföldön tudják értékesíteni, leggyakrabban Olaszországba és Ausztriába szállítanak. Agripelletek esetén a felhasználás nagyrészt hazánkban történik, de egyenlőre a gyártás mennyisége a rendelkezésre álló alapanyag bázis ellenére is csak évi nyolcezer tonna körül alakul [8].

## Következtetések

Korábbi vizsgálataink során a fapellet gyártás energia hatékonyságát vizsgáltuk a Pet házán m köd Pellet Product Kft-nél [9]. A gyártás energetikai hatásfoka az alapanyag szállításával együtt 92,3% volt, ami nagyon jó érték, a magas f t érték feny forgácsnak köszönhetően. Ezzel összevetve az agripellet gyártás 88%-os hatásfoka is jó eredmény, energetikai szempontból is megéri. Azonban egy pelletüzem létesítése el tt, mivel a gyártás általában 1 t/h el állított pellet esetén nyereséges, fontos az alapanyag bázis vizsgálata. Véleményem szerint ott éri meg agripellet üzemet létesíteni, ahol a mez gazdasági melléktermékeket bálátüzelés f t m vekben nem hasznosítják, valamint lokálisan rendelkezésre áll a szükséges alapanyag mennyiség. A repceszár keverék pelletek a laborvizsgálatok alapján a lágyszárú növényekhez képest magas f t értékkel rendelkeznek. A növénytermesztés teljes folyamatát és kimeneti energiáit vizsgálva érdekes következtetésre jutottunk. Megvizsgáltuk hektáronként mennyi energiát nyerhetünk a repce magjából, és mennyit a szárból. 2,5 t/ha termésátlag esetén a magban kb. 60 GJ energia van. A repce szárban pedig 3 t/ha lehozható mennyiséggel kalkulálva 48 GJ, míg 4,5 t/ha értékkel számolva 73 GJ energia van a repce szalmában [10]. Elgondolkodtató, hogy gyakran kb. ugyanannyi energiát hagynak a szántóföldeken, mint amennyit a repce magjából nyerhetünk. Magyarországon nagy lehet ségek vannak a mez gazdasági melléktermékek hasznosításában, az agripelletek el állításával jó energiahatékonysággal, automatizált módon tudnánk hasznosítani a szántóföldeken hagyott energiákat.

## Köszönetnyilvánítás

A kutatás az Európai Unió és Magyarország támogatásával a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 azonosító számú ŐNemzeti Kiválóság Program ó Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és m ködtetése konvergencia program ó cím kiemelt projekt keretei között valósult meg."

## Irodalomjegyzék

- [1] Bai A. - Lakner Z. - Marosvölgyi B.- Nábrádi A. (2002): A biomassza felhasználása. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest.
- [2] Tármeg J. (2008): Teend a szármaradványokkal. Agrárágazat, 9. évf. 9. szám.
- [3] KSH-Az agrárium term területe (2012): <http://tudastar.elelmiszerklub.hu/2013/08/ksh-az-agrarium-termoterulete-53-millio.html>
- [4] Laczó F. (2008): Bioüzemanyagok el állításának lehet ségei Magyarországon ó Környezettudományi Központ, Bp., Bevezetés, 2-10.
- [5] Burján Z. (2010): Pelletf és II. Pelletgyártás-Víz- Gáz- F téstechnika áprilisi szám, <http://www.pannonpellet.hu/publicistica.php?newsid=978>
- [6] Sembery P. - Tóth L. (2001): Hagyományos és megújuló energiák. Szaktudás Kiadó Ház, Bp. 260-261.
- [7] Klímapolitika (2002): A biomassza energetikai hasznosításának jövő je, Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, [http://klima.kvvm.hu/documents/14/NES\\_biomassza.pdf](http://klima.kvvm.hu/documents/14/NES_biomassza.pdf)
- [8] Bodri G. (2011): Az agripellet megítélése Európában és Magyarországon. El adás, Agro+Massexpo.
- [9] Marosvölgyi B. - Papp V. (2010) A pelletálás energiamérlegének vizsgálata.Tudományos eredmények a gyakorlatban, Szolnok, 101-105.
- [10] Papp V. - Marosvölgyi B. (2012) A pellet mint megújuló energiahordozó el állítása, hasznosítása és energetikai értékelése. Energiagazdálkodás, 53. évf. 2:18-20.

## A KITÜNTETETTEK SZAKMAI ÉLETÚTJA

A Nyugat-Magyarországi Egyetem Erd m érnöki Kara az  
š Alföldi Erd kért Emlékéremö kitüntetésre 2013-ban

**Prof. Dr. Mátyás Csaba**

egyetemi tanárt terjesztette fel.

Mátyás Csaba 1943-ban Marosvásárhelyen született. Erd m érnöki diplomáját 1967-ben a Drezdai M szaki Egyetemen szerezte. 1968-1987 között az ERTI kutatója, 1987-t l a NymE Erd m érnöki Kara egyetemi tanára, 2008-ig az általa alapított Környezet- és Földtudományi Intézet igazgatója. 2004-ben az MTA tagjává választották meg.

Tudományos munkásságát az erdészeti szaporítóanyag-termelés és az alkalmazkodást segít erd m velés kidolgozásának szentelte. Több termesztett erdeifeny fajta nemesít je. Az erd rezervátumok rendszerének megszervez je. Dönt szerepe volt az Európai Erdészeti Genetikai Er források Hálózatának létrehozásában (EUFORGEN), ennek keretében a hazai génrezervátumok kialakításában is. A klímaváltozásra való felkészüléssel összefüggésben a genetikailag meghatározott klímatolerancia és a šsíkvidéki szárazsági határö koncepcióját számos európai és amerikai kutatóhelyen alkalmazzák.

2008-ban, a NASA-val egy központot hozott létre, amely a DK-európai síkvidékeket fenyeget klímaváltozásra felkészülés nemzetközi támogatását t zte ki célul. Több országos és nemzetközi projektet vezetett, jelenleg az šAgrárklíma: klímaváltozás és az alkalmazkodás lehet ségei az erdészeti és agrárszektorbanö c. projekt szakmai vezet je. Az MTA Erdészeti Bizottságában, elnökségéhez f z dik a Nemzeti Erd program (2002) és új erd gazdasági tájhatárok kidolgozásának kezdeményezése. Nemzetközi kutatás-koordináló tevékenysége is jelent s.

15 külföldön és hazánkban megjelent könyv, 40 könyvfejezet és 250 tudományos cikk szerz je. Társadalmi tevékenysége is els sorban a klímaváltozás síkvidéki erd kre gyakorolt hatásainak ismertetésére irányul. Err l az elmúlt 5 évben több mint 70 el adást tartott, több mint 100 tudományos-népszerű sít cikke jelent meg. šErd k nagy képeskönyveö cím , ifjúságnak írt nagysiker könyve (1986) nívódíjat nyert.

A Nyírerdei Zrt.

## Š Alföldi Erdő kért Emlékéremő kitüntetésre 2013-ban

### Sári Zsolt László

kereskedelmi és marketing iroda vezetőt terjesztette fel.

Sári Zsolt László 1956. november 7.-én született Debrecenben, ahol 1975-ben érettségizett a Tóth Árpád Gimnáziumban. Az Erdészeti és Faipari Egyetem Erdőmérnöki karára még ez évben felvételt nyert. Erdőmérnöki oklevelet 1980. június 27.-én szerzett, jó minősítéssel.

Nyelvismeretét folyamatosan fejlesztette: 1992-ben német nyelvből sikeres nyelvvizsgát tett a Goethe Intézet bizottsága előtt, melyet középfokú C típusú nyelvvizsgálattal honosított. 2001-ben angolnyelvből alacsonyabb szintű nyelvvizsgát tett. 2005-ben német nyelvből megszerzte a felsőfokú C típusú nyelvvizsgát.

Szakmai egyesületi tagsága az OEE Nyíregyházi helyi csoportjához köti. Részt vesz, a FAGOSZ, az OEE és az AEE Kereskedelmi Szakbizottságainak munkájában, a Nyírerdei Zrt. képviselőjeként.

Már hallgatóként is törekedett arra, hogy minél szélesebb körben szakmai és életviteli tapasztalatokat szerezzon, így 1977-ben, Romániában, 1978-ban, az NDK-ban töltötte a nyári gyakorlatot. 1980. augusztus 1.-én gyakornokként a Guthi Erdészethez került, ahol később szakmai vezetőként dolgozott. Munkája mellett 1982-1983. tanévben a Magyar Kereskedelmi Kamara Külkereskedelmi Tanfolyamát is elvégezte. 1984-ben a FEFAG Központ Közgazdasági Osztályára helyezték át üzemgazdász munkakörbe. 1986. - 1989. között a Szabolcs-Szatmár Megyei Tanács VB. Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Osztályán nyert el erdészeti és természetvédelmi felügyelői munkakört. Itt a nem állami szektor gazdálkodási problémáit is megismerhette, és országos kitekintésre is lehetősége nyílt. 1989. szén ismét termelés közelbe került, amikor elfogadta - az akkor újdonságnak számító - svájci-magyar vegyes vállalat az INTERSPAN Kft. üzletkötő-márkaképviselői munkakörét. 1990. szétvált a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye második vegyes vállalatánál az osztrák-magyar tulajdonú BAKTAFKA Kft.-nél termelési igazgatói munkakört látta el. A tulajdonos javaslatára az osztrák Kuchlban az Osztrák Faipari Egyesület Gazdasági Munkaszakmai Főiskoláján osztrák fatermesztési szabályok, faanyagmérés és minősítés témakörökben továbbképzésen vett részt és sikeres vizsgát tett, egyedüli magyarként német szakmai nyelven. Az Osztrák Fatermesztési Szabálykönyv című szakkönyvet Dr. Zombori Istvánnal közösen magyarra fordították, melyet a FAGOSZ 1999-ben kiadott. 1993-tól a Kereskedelmi és Marketing Irodavezetői munkakört látta el a NYÍRERDEI Zrt. központjában, ahol korábban szerzett kereskedelmi és nyelvi ismereteit jól tudta hasznosítani. Kereskedelmi vezetői munkája során a németnyelvi üzleti tárgyalások, partneri látogatások alkalmával sikeresen épített partneri kapcsolatok a mai napig fennállnak. A kapcsolattartó és kereskedelmi munkája eredményét jelzi, hogy a társaság export árbevétele az 1993.-óta eltelt időszakban folyamatosan növekedett.

Kezdeményezte a Magyarországon elsőként - az FSC tanúsítás megszerzését, melynek birtokában egyes akác fajták termékei piacvezető pozícióba kerülhettek. A kereskedelmi irodához beérkezett vevői igények alapján folyamatosan részt vett a termékfejlesztésben és az ahhoz kapcsolódó szakmai fejlesztésekben, beruházási kezdeményezésekben.

Az akác fajta tartósságának és ebben a környezetben a tulajdonságának elismertetése a Nyugat-Európai vevőkörben lehetővé tette a vékony akác választékok egyre növekvő mennyiségű exportját. Ez a választék csoport a hazai mélyművelésű bányák megszűnése után alternatíva nélkülözhetetlen, de a vevők igénylik ma már a hagyományos mezőgazdasági célú

hasznosítás mellett lavina-fogó, vízmosás-köt létesítményekhez, partvédelmi és egyéb vízpépítési valamint hobbi kertészeti célú felhasználási területeken is.

Fagyártmány termelésüket ebbe az irányba b vította, elkészítette ezen új típusú termékek m szakai leírását, összefoglalta min ségi jellemz it, meghatározta köbözési ó elszámolási módszerüket. A termelékenység növekedését H-600 kérgesz gépek, KSP-300 t zifa daraboló ó hasító gépek beszerzése, a Nyírbátori Fafeldolgozó Üzem továbbfeldolgozó csarnokának technológiai korszer sítése, Logisztikai Központok fejlesztése, stratégiai géppark kialakítása segítették. Ebben az id szakban a NYÍRERD Zrt. jelent s üzleti sikereket ért el hazai és külföldi partnerei segítségével is a francia sz l rekonstrukcióban, a BENELUX és Skandináv államokbeli vízpépítési, autópálya és hobbikert építési projektekben.

2004. ó 2012. közötti id szakban a NYÍRERD Zrt. központjában el bb Termelési majd Erd gazdálkodási osztályvezet i munkakört látott el. Továbbra is a megtermett fatömeg okszer hasznosítását, legnagyobb érték kihozatalt biztosító megmunkálását el segít m szakai megoldások kialakításán munkálkodott. Irányította az akác fafaj nemesítésében Európában egyedülálló túlnyomósos g zöl berendezés létesítését a Soproni Egyetem közrem ködéssel.

A Magyarországon is egyre népszerű bbé váló biomassza hasznosítás területén úttör ként végrehajtott korszer , nagyteljesítmény , mobil apríték el állító és szállító kapacitás beszerzését és beüzemelését bonyolította. A biomassza hasznosítás céljából általa vásárlásra javasolt egyik mobil aprítógép a vágástéri apadék aprítását, a másik a kiemelt tuskó aprítását oldotta meg üzemi méretekben. Részt vett az ófehértói fagyártmánytermel csarnok technológiájának kiválasztásában.

2012. szét l ismét a kereskedelmi és marketing irodát vezeti.

Értékteremt , termelés centrikus szemléletében kifejezésre kerül az Alföldi Erd gazdálkodásban rejlt intenzív fatermesztési lehet ség, a gyorsan növ fafajok nyújtotta gazdasági potenciál kihasználása, a többcélúan hasznosítható akác fafaj elfogadtatása, hasznosítása.

**Mottó:** ismeretek, tapasztalatok szerzése minél szélesebb körb l, külföldr l is, - / - a megszerzett ismeretek alapján termék és technológiai fejlesztési javaslatok, illetve fejlesztések a rendelkezésre álló források mértékéig, a fatermes teljes kör (hulladékmentes) hasznosítását megcélözva.



A Nyírerdei Zrt.

## Álföldi Erdő kért Emlékéremő kitüntetésre 2013-ban

### Fekete György Béla

erdészeti igazgatót terjesztette fel.

Fekete György Béla 1953. április 16-án született Bácsalmáson. A természet nagyfokú szeretete és az általa mélyen tisztelt biológia tanára ösztönzésére jutott el Erdészeti és Faipari Egyetem Erdőmérnöki Karára, ahol 1977-ben erdőmérnöki diplomát szerzett.

A végzést követően a Felső-Tisza- és Felföldi Gazdaság Guth-i Erdészetéhez nyert felvételt, mint gépészmérnöki szakvezető. Már az első napokban nagy kihívásnak kellett eleget tennie, hiszen ekkor rendezték meg Guth-on az Országos Erdészeti Vándorgyűlést. Csak néhány nap állt rendelkezésükre, hogy az Európában először bemutatkozó TIMBERJACK döntőrakásoló gépsort termelés közben bemutassák. Későbbiekben feladata volt a gépsor technológiájának kidolgozása, a munkamódszer kidolgozása és a költségek racionalizálása alföldi viszonyok között, valamint a már akkor sikeresen alkalmazott hosszúfás fakitermelési rendszerhez kapcsolása. Fahasználati mérnöki szakvezetőként tovább tökéletesítette a rendszert, új, korszerű darus szállító járműveket is beállítva. Irányítása mellett a Guth-i Erdészet sikeresen vett részt az akkor kiemelten kezelt bányászati programokban a sajátos, egyedi technológiájuknak is köszönhetően. Fahasználati ágazatvezetői kinevezése együtt járt a fagyártmány üzem felügyeletével is. A térség meghatározó keménylomb feldolgozójaként irányítása mellett többek között létrehoztak egy hordóüzemet is. A leghíresebb francia konyakok érlelőedek az alföldi tölgyesek dongáiból készült hordókban. Közben, 1982-ban az Erdészeti és Faipari Egyetemen erdőmérnöki szakmérnöki diplomát szerzett.

1986-ban igazgatói kinevezést kapott a Hajdúhadházi Erdészethez. Itt a megfelelő és szükségesszerű személycseréknek köszönhetően egy olyan kollektívát alakított ki, amely mindig akkor volt a legsikeresebb, amikor új és sokszor váratlan kihívásoknak kellett megfelelni. Ilyen volt pl. a fagyártmány termelés profilváltása exportorientált termelésre.

Úttörő szerepet vállalt a felföldi részelt és hasított akác szőlő francia piacra juttatásában. Sikereit mutatja, hogy faipari vállalkozásokat integrálva az erdőszet 2005-ben már 104 kamiont exportált. A felföldi aranyából, az akácból az export árúalaphoz három megyébe 1 vásárolt fel választékokat, illetve lábont erdőt, amelynek mennyisége sokszor az éves fakitermelési tervük felét is meghaladta. Az általa irányított egység a rendszerváltás időszakában meghatározó piaci és szakmai mélyhelyé tudott válni a térség négy erdőgazdálkodó egysége között. A Hajdúhadházi Erdészetnél eltöltött 20 évet a stabil, egyre javuló mutatójú gazdálkodás jellemezte.

Az elért és elismert eredményeknek köszönhetően sikeresen pályázott 2006-ban a mérnöki szakvezető helyettesi munkakörre, melyet 2010. augusztus 2-ig töltött be.

Ebben az időszakban többek között:

- részt vett az Országos Erdőtelepítési Programokban, El készítette, majd szakmailag felügyelt több mint 500 ha erdőtelepítést,
- több száz hektár természeti kárt szenvedett erdőterület sikeres felszámolását irányította,
- az alföldi kocsányos tölgy erdőállományok természetes úton történő felújításának kísérleti programját segítette,
- az Erdészeti Tudományos Intézet fajtanemesítési kísérletét támogatta a Hajdúhadházi és Debreceni Erdészetnél,

- az észak-alföld természeti és erd gazdálkodási értékeit bemutató szakkönyvek életre hívását segítette, megalkotásukhoz szakmai segítséget nyújtott,
- szakmailag koordinálta évente több száz f közmunkaprogramba történ foglalkoztatását és a programok sikeres végrehajtását,
- szervezte, felügyelte a Nyírerdei Zrt-n belüli fafeldolgozás logisztikai rendszerének nagyarányú fejlesztését,
- el segítette az erdei iskolák megépítését, részt vett a foglalkozások megindításának szakmai el készítésében,
- szervezte a továbbképzést szolgáló Nyírerdei Akadémiát,
- Alföldi Erdők és más szervezetek szakmai rendezvényén rendszeresen és aktívan részt vett.

2010. augusztus 2-vel áthelyezik erdészeti igazgatói munkakörbe a Debreceni Erdészethez.

Itteni tevékenységét az erdő vagyontartásos kezelése, védelme, gyarapítása és a fenntartható fejlődés biztosítása jellemzi. Különös figyelmet fordít a védett és NATURA 2000-es területeken lévő erdőkkel kapcsolatos kezelési feladatok ellátására, illetve a vadállomány és az erdő biológiai egyensúlyának fenntartására, javítására.

Aktív szerepet vállal a táj- és vidékfejlesztésben, a környezetvédelemben és a környezettudatos magatartásra nevelésben. Kezdeményezi és segíti a közjóléti beruházások megvalósítását (Tájékház, kilátók felújítása, illetve új megépítése, szabadtéri pihenőhelyek megépítése).

Az Egyesület elnöksége  
**š Alföldi Erd kért Emlékéremő kitüntetésre 2013-ban**

**Luzsi József**

Magán Erd tulajdonosok és Gazdálkodók Országos Szövetsége (MEGOSZ)  
elnökét terjesztette fel.

Luzsi József 1959.09.16-án született Szolnokon. 1978-ban végzett az egri Dobó István Gimnázium és Erdészeti Szakközépiskolában, majd 1980-ban erd gazdálkodási-, szaktechnikusi képesítést, kit n bizonyítványt szerzett.

1978-tól a Nagykunsági Erd - és Fafeldolgozó Gazdaságnál helyezkedett el. El ször gépi irányítóként, majd az ÖSA fakitermel gépsor vezetője volt. Akkoriban ez egy rendkívül új és magyar el zmény nélküli technika bevezetését és gazdaságos üzemeltetését jelentette. Az általa irányított gépsor hatékonysági mutatói jobbak voltak a Svédországban mérteknél.

Ezt követ en - a katonai szolgálat letöltése után ó Jászberényben volt kerületvezető erdész, majd bekerült az Erd gazdaság központjába, ahol a szolnoki kerület f erdésze lett. Itt tanulta meg az ártéri erd gazdálkodás minden elemét. Részt vett az erd gazdaság vállalkozói átszervezésében, technológiai, szerkezeti átalakításában. Az általa bevezetett új nyárklónok, a nagyterület erd telepítések, a kiváló min ség , tartamosan kezelt erd k dicsérik ma is munkáját. Kés bb megbízott fahasználati m szak vezető lett. Ekkor egész Szolnok megye 32 ezer hektár erdejének fahasználati munkáit irányította. Ez évente mintegy 25 ezer m<sup>3</sup>-es fakitermelési volument jelentett. Ennek irányítása, a kitermelt faanyag értékesítése, több ezer m<sup>3</sup>-nyi kiegészít őtel felvásárlása is munkakörébe tartozott.

1995-t l a magánszférában dolgozik, az alábbi szervezetekben és beosztásban. Megalapította az Ártéri Erd birtokossági Társulatot, amelynek tulajdonosa és elnöke, ahol kárpótolt és nevesített erd területek kerültek az EBT gazdálkodása alá. Jelenleg az általuk, az erdészeti integráció keretében birtokolt és szakirányított erd k területe meghaladja a 4000 hektárt.

Emellett 1998-t l az EXTENZ Kft. ügyvezető igazgatója, tulajdonosa. A cég f profilja faanyag- és f részáru kereskedelem.

Mez gazdasági területeken nagyterület erd sítések kivitelezésével foglalkozik. Az összes erd felújítás és erd telepítés területe a közvetlen kivitelezésben eléri a 100 hektárt, a szakirányított területeken további 300-350 ha/év. Ezeknek jelent s része természet közeli, shonos fafajból álló erd , amelyek a természetvédelmi elvárásoknak megfelelő en a közcélok és az utókor számára hoztak létre. A mindig szakszerű en és a törvényi keretek betartásával létrehozott erd k min sége erd gazdálkodói munkáját min síti.

Az Agrotelek Kft. keretében, mint tulajdonos, mez gazdasági tevékenységet is folytat, ami f ként a hagyományos szántóföldi növények (búza, árpa, napraforgó, kukorica) termesztésére és az állattenyésztésre (genetikailag egyedi húsmarha tartása) terjed ki.

Külföldi export-import partnerei erdélyi, szlovák, olasz cégek. A jövőben saját és érdekeltségébe tartozó vállalkozásaiból egy összevont, t keers gazdasági társaság létrehozását tervezi.

Rendszeresen közrem ödik ártéri fatermesztési kísérletekben. Részt vett a magánerd gazdálkodás alapjainak lerakásában, kidolgozásában, jelenleg pedig folyamatos továbbfejlesztésében. Szakmai bemutatókat szervez és támogat magánerd gazdálkodóknak.

2000. óta erdészeti integrátor. 2007-től szaktanácsadói végpont, 2008-tól erdészeti üzemvezetési központ, erdészeti szakirányító.

2001-től a MEGOSZ elnökségi tagja, 2003-tól a MEGOSZ elnöke. A Szövetség elnökségének eddig eltelt ideje alatt töretlenül fejlődött. Taglétszáma megduplázódott, érdekérvényesítő ereje, nemzetközi és hazai ismertsége és elismertsége ugrásszerűen megnőtt, a magyar magánerdő-gazdálkodás meghatározó szervezetévé vált.

Tagja továbbá az Országos Erdészeti Egyesületnek, az Agrárgazdasági Tanácsnak, ÚMVP Monitoring Bizottságának, az Erdő Tanácsnak és a Nemzeti Agrárgazdasági Kamarának, ahol az országos Erdő- és Vadgazdálkodási Osztály vezetője.

Kitüntetései:

- 2006. Pro Silva Hungariae díj;
- 2008. Rimler Pál emlékérem
- 2012. Magyar Érdemrend Lovagkeresztje

Szakmai ars poeticája: mindent megtenni azért, hogy a magánerdő-gazdálkodás érdemes és elismert része legyen a magyar mezőgazdaságnak.