



**MTA Veszprémi Területi Bizottság
Mező- és Erdőgazdálkodási Munkabizottság**

MÉSZÁROS KÁROLY EMLÉKÜLÉS



Sopron, 2010. június 25.



**MTA Veszprémi Területi Bizottság
Mező- és Erdőgazdálkodási Munkabizottság**

MÉSZÁROS KÁROLY EMLÉKÜLÉS

Sopron, 2010. június 25.



Készült prof. dr. Mészáros Károly halálának harmadik évfordulója tiszteletére rendezett MTA VEAB Mező- és Erdőgazdálkodási Munkabizottság emlékülésére.

Szerkesztőbizottság: Prof. Dr. Lett Béla
Dr. Schiberna Endre
Horváth Sándor
Dr. Puskás Lajos
Dr. Stark Magdolna

ISBN 978-963-9883-56-7

Kiadja: Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó
9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4.

Felelős kiadó: Prof. Dr. Neményi Miklós
tudományos és külügyi rektorhelyettes

© Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron 2010

Nyomda: Lővér-Print Nyomdaipari Kft.
Sopron, Ady E. u. 5.

Felelős vezető: Priszinger Imre



A kiadvány a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal
támogatásával készült

MÉSZÁROS KÁROLY EMLÉKÜLÉS

Program

- 9⁰⁰ – Megemlékezés prof. dr. Mészáros Károlyról az emléktáblájánál
(Bajcsy-Zs. u. 4. „E” épület)

Emlékezzünk

Prof. Dr. Lett Béla mb. intézetigazgató

Dr. Schiberna Endre egyetemi docens

Vezetői tisztelgés

Prof. Dr. Faragó Sándor rektor, MTA EB elnök

Prof. Dr. Náhlik András dékán

A Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány 2010. évi díjazottjainak bejelentése. (A díjazottak a díjat az Erdőmérnöki Kar tanévzáró ünnepségén veszik át.)

Prof. Dr. Náhlik András a Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány kuratóriumának elnöke

Koszorúzás

- 9⁴⁵ – VEAB ülés megnyitó, köszöntés

Prof. Dr. Lett Béla munkabizottsági elnök

Dr. Stark Magdolna munkabizottsági titkár

Beszámoló a „Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány” elmúlt évi tevékenységéről és a 2010. évi díjazottak rövid bemutatása.

Horváth Sándor az alapítvány kuratóriumának titkára

- 10⁰⁰ – A Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány díjazottjainak előadása

Wágner Mária: A Balaton-felvidéki pusztuló fekete fenyves állományok természetes felújulása lombos fafajokkal

Modrovics Dóra: A Pityerszeri Falumúzeum és az ott található (gyümölcs) fák térinformatikai vizsgálata

Borcsa-Bodolay Zoltán: A bakonybéli Szent Maurícius Monsotor angol-kertjének, fáinak egészségügyi és statikai állapotvizsgálata a FAKOPP műszerrel

11⁰⁰ – Kutatási beszámolók

Szabó Márton, Holl Katalin, Horváth Sándor: Fásszárú energetikai ültetvények fatermésének vizsgálata a SOSKLÍMA projektben

Szép Tibor: A klímaváltozás hatása az erdőgazdálkodás jövedelmezőségére

12⁰⁰ – Hozzászólás, egyébek

12³⁰ – Ebéd

14⁰⁰ Részvétel az Erdőmérnöki Kar tanévzáró ünnepségén, ahol második alkalommal adják át a Mészáros Károly Erdészeti Felső-oktatási Emlékalapítvány díjait.

Tartalomjegyzék

LETT Béla	
Emlékezzünk – Memento	7
SCHIBERNA Endre	
Emlékezés prof. dr. Mészáros Károlyra	11
ERDÉSZ HIMNUSZ	13
HORVÁTH Sándor	
Beszámoló a Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány 2009. évi tevékenységéről	14
A Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány 2010. évi díjazottjainak bemutatása	15
WÁGNER Mária – HOLL Katalin – SZEKRÉNYES Tamás	
A Balaton-felvidéki pusztuló fekete fenyves állományok természetes felújulása lombos fafajokkal	19
MODROVICS Dóra	
A Pityerszeri Falumúzeum és az ott található (gyümölcs) fák térinforma- tikai vizsgálata	37
BORCSA-BODOLAY Zoltán	
A bakonybéli Szent Mauríciusz Monsotor angolkertjének, fáinak egészség- ügyi és statikai állapotvizsgálata a FAKOPP műszerrel	43
SZABÓ Márton – HORVÁTH Tamás– HORVÁTH Sándor – HOLL Katalin – UJVÁRI Petra	
Fásszárú energetikai ültetvények fatermésének vizsgálata a SOSKLÍMA projektben	61

SZÉP Tibor	
Az erdőkárok hatása a fapiacra	71
GRÉDICS Szilárd	
A keskeny nyomközű vasutak turisztikai szerepvállalása Magyarországon a múlttól napjainkig	89
LETT Béla – SCHIBERNA Endre– HORVÁTH Sándor – SZENTESI Levente – HOLL Katalin	
Az 50 ha fölötti erdőgazdálkodók körében végzett munkaügyi, munka- szervezési és gépbeszerzési felmérés eredményei	95
LETT Béla – HOLL Katalin	
Regionális erdőgazdálkodás	113
STARK Magdolna	
Erdészeti kommunikáció és konfliktusok	127
ADOMÁNYOZÁSI REND	139
EMLÉKALAPÍTVÁNYI DÍSZKORSÓ	141

Emlékezzünk - Mementó

Lett Béla

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar
Erdővagyon-gazdálkodási Intézet

Tisztelt Emlékező Közösség! Memento!

Az Erdővagyon-gazdálkodási Intézet (EVGI) kollektívája nevében tisztelettel és szeretettel köszöntjük a VEAB Mező- és Erdőgazdálkodási Munkabizottság – MÉSZÁROS KÁROLY EMLÉKÜLÉS minden résztvevőjét. Köszönjük, hogy ismét megtisztelték az Erdővagyon-gazdálkodási Intézet rendezvényét, és részt vesznek a Prof. Dr. Mészáros Károly emléktáblánál a megemlékezésen.

Tisztelettel köszöntjük az Emlékező Családot! Kedves Zsuzsa és Bence!

Igyekszünk a kapcsolatot folyamatosan fenntartani, örültünk az unokáról szóló híradásnak, nézegettük a kis Barni fényképeit. Jó egészséget kívánunk neki. Köszönjük, hogy elfogadtátok az emlékalapítványi kezdeményezést, és ha fájó szívvel is, de mégis büszkén fogadhatjátok megbecsülésünk apró jeleit.

Tisztelettel köszöntjük az Emlékező Közösséget!

Korábban, éveken át megszokottan Prof. Dr. Mészáros Károly hívta össze az Intézetet, a munkatársait és az Intézettel kapcsolatban álló kollégákat.

Évek óta a mi meghívásunk már a Prof. Dr. Mészáros Károlyra való közös megemlékezésünkre szól, és idén is jöttünk hajdani munkatársak, doktoranduszok és kollégák felidézni Mészáros Károly intézetigazgató személyiségét, tevékenységét az együtt töltött idő eseményeit.

Emlékezni jöttünk, emléktáblájánál tiszteletet adni.

Idén is a VEAB Mező- és Erdőgazdálkodási Munkabizottság keretét használjuk fel a megemlékezésre. Bár Mészáros Károly nem volt formális vezetője a szervezetnek, de mindnyájan tudjuk, hogy elévülhetetlen érdemei voltak fenntartásában, megőrzésében, a párbeszéd folytatásában.

Örömmel tölt el, hogy a Kollegák elfogadták meghívásunkat. A tiszteletadáson, az emléktábla megkoszorúzásán túl egész rendezvényünket Mészáros Károlynak, az Erdővagyon-gazdálkodási Intézet három éve elhunyt igazgatójának szenteljük – Emlékülésnek tekintjük.

Károly munkássága során nagy hangsúlyt fektetett az ifjúság, az utánpótlás nevelésére, bevezetésére a tudományos életbe. Példa értékű önzetlenséggel mindenkit arra ösztönzött, hogy forogjon a szakmai közéletben, vegyen részt az érdeklődési körébe tartozó rendezvényeken, a szakma és a tudományos műhelyek ismerjék meg tevékenységét.

Ez a támogató szellemiség tud folytatódni azáltal, hogy a szakma kezdeményezésének élére állva létrehoztuk a Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítványt, amely keretet és lehetőséget nyújt az erdészeti politika és az erdővagyon-gazdálkodás területén kiemelkedő teljesítményt nyújtó, az erdőgazdálkodási ismereteket magas szinten elsajátító fiatal kolléganők és kollégák jutalmazására.

Az emlékalapítványt a szakmai közösség tartózkodással fogadta, nem a pénzadományok csörgedezésére gondolunk, hanem a NÉV fémjelezte összefogás, kollegiális megnyilvánulás kevés. Ajánljuk mindenkinek, hogy saját maga ismerje meg, és környezetében ismertesse az emlékalapítványi célkitűzéseket, az adományokat természetesen tisztelettel köszönjük.

Az Emlékalapítvány életképességét mutatja, hogy ma délután már második alkalommal kerül sor a díjak átadására. Az Emlékalapítvány Kuratóriuma meghozta ezévi díjazási döntését, és megerősíthetjük, hogy az arra érdemes személyek kapták az elismerést.

Megelőzve a hivatalos átadást, ezúton az Intézet és a VEAB Mező- és Erdőgazdálkodási Munkabizottsága kollektívájának nevében gratulálunk a díjazottaknak:

- Wágner Mária,
- Modrovics Dóra,
- Borcsa-Bodolay Zoltán avatandó okleveles erdőmérnököknek.

Kérjük, hogy a díjhoz méltóan végezzék további tevékenységüket, tartsák a kapcsolatot az Erdővagyon-gazdálkodási Intézettel, ápolják Mészáros Károly szellemiségét. A díjazottak a Megemlékezés után rövid előadás keretében adnak tájékoztatást tevékenységükről, eredményeikről.

Mészáros Károly nagy hangsúlyt fektetett a hallgatókkal való kapcsolat ápolására, a nevelésre. Ezt a bensőséges viszonyt jól fémjelzi az a sok dízkorsó és valéta szalag, amellyel az egyes évfolyamok tiszteletük jeleként megajándékozták.

Az Erdővagyon-gazdálkodási Intézet erre emlékeztetőül „Diszkorsókat” ajánlott fel a Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítványnak, amely diszkorsókat a kuratórium az emlékalapítványi díjazottaknak az elismerő oklevél és a pénzjutalom mellé nyújt át.

Kedves Díjazottak! Helyezzétek méltó helyre e korszót a megbecsülés és az emlékezés jeleként.

Kutatásszervező tevékenységének köszönhetően az Erdővagyon-gazdálkodási Intézetben dr. Mészáros Károly motiválására megkezdett doktori munkák közül ebben az évben is kettő befejezésre került.

Engedjék meg, hogy e helyütt is bejelentsük, hogy az Erdővagyon-gazdálkodás alprogram két kutatója sikeresen védte meg PhD értekezést, és prof. dr. Mészáros Károly intézethez invitáltjait ma délután a Nyugat-magyarországi Egyetem Doktori Tanácsa PhD doktorrá avatja:

- *Szép Tibor* erdőhasználati és faanyag kereskedelmi igazgató, okleveles erdőmérnök mérnök-közgazdászt, Mészáros Károly korábbi doktórándusát, „A klímaváltozás erdészeti ökonómiai vonatkozásai” című és
- *Varga Tamás* múzeumigazgató, okleveles erdőmérnök mérnök-tanárt „Az állami erdőgazdálkodás közönségkapcsolatának vizsgálata a park-erdőkön és az erdészeti erdei iskolákon keresztül” című,

dr. Stark Magdolna témavezetésével készült doktori értekezésének sikeres megvédése alapján.

Reméljük, hogy a doktori cselekmény befejeztével szakmai együttműködésünk tovább él, és újabb közös oktatási, kutatási feladatokban működünk együtt.

Tisztelt Emlékező Közösség!

Prof. dr. Mészáros Károly betegségétől kezdődően, mint megbízott intézetigazgató igyekeztem az intézet tevékenységét szervezni, helyzetét az átmeneti időszak nem könnyű körülményei között stabilizálni.

A 2007-2010 közötti periódus lezárult.

Nem tisztem és a történések is túl frissek, hogy értékelést végezzek, de egy működőképes, bár problémákkal küzdő intézet vezetését tudom átadni dr. Schiberna Endre docens Úrnak, megválasztott intézet igazgatónak.

Megköszönöm a vezetés, a munkatársak, a kollégák támogatását, és kérem, segítsék dr. Schiberna Endre törekvéseit.

Kedves Endre!

Ezt az alkalmat ragadom meg, hogy a Mészáros Károly professzorra, intézetigazgatóra emlékező közösség előtt ünnepélyesen továbbadjam az intézetvezetést. Gratulálok a kinevezéshez, erőt, egészséget kívánok, bízom az intézettel közös sikerekben.

A találkozón élénk együttgondolkodást kívánunk, az Emlékülésen kegyelettel megemlékezzünk.

Sopron, 2010. június 25.

Jó szerencsét! Üdv az erdésznek!

Prof. Dr. Lett Béla
mb. intézetigazgató
munkabizottsági elnök

Emlékezés prof. dr. Mészáros Károlyra

Schiberna Endre

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar
Erdővagyon-gazdálkodási Intézet

Tisztelt Emlékező Közönség!

Az idén is elvirágzott tavasszal az E épület előtt a magnólia, és lezajlottak a vizsgák, de mielőtt elcsendesülne nyárra az Egyetem, mi itt vagyunk, hogy emlékezzünk. Emlékezünk prof. dr. Mészáros Károlyra mint egyetemi tanárra, intézetünk egykori igazgatójára, a kar dékánjára és az egyetem rektor-helyettesére. A tisztségek megbecsülése mellett azonban nagyobb erővel hív ide minket a tisztelet, amelyet személyisége iránt érzünk.

Prof. dr. Mészáros Károly az erdészeti ökonómia és politika professzora volt, akit elismerés övezett a kutatóéletben, az erdészeti szakemberek és a hallgatók körében egyaránt. A realitások talaján állva, de az álmaiért küzdve lehelt életet elhanyagolt tudományos diszciplínákba, és a legmozgalmasabb témakörökké tette őket. Szakterületeit nagy energiával és odaadó lelkesedéssel ápolta, és ugyanilyen odaadó és lelkes volt, amikor a katedrára állt, vagy az erdei gyakorlatokon beszélt a hallgatókhoz.

Károly sokunk számára állt példaként. Láthattuk, ahogy töretlen lendülettel szervezett, és igyekezett megtalálni mindenkivel az együttműködés lehetőségét. Átéltük, hogy vezetőként támogatta a kollégái előmenetelét, és szabad teret engedett az egyéni kibontakozásnak. Életét a tetterekészség és a jobbító szándék határozta meg, így mindig megtalálták a feladatok, de az örök elfoglaltság sem akadályozta meg abban, hogy időt szakítson a hallgatói programokra és felkérésekre. Bennünk él az emlék, ahogy mosolygó szemmel adomázott munkatársai körében, vagy ahogy a családjáról, fiairól beszélt alig leplezett büszkeséggel.

Persze tudott szigorú is lenni, ha arra volt szükség, és nem félt meghozni a nehéz döntéseket.

Sokan, sokat köszönhetünk neki, és legtöbbünk talán nem is találta meg az alkalmat, hogy ezt elmondja. Pedig mindannyian arra az alapra építkezünk, amelyet ő rakott le, és azt az irányt követjük, amit ő határozott meg egykor.

De ma is itt van velünk munkája által. Napjainkban, amikor a fahasznosítás jelentős változását hozták a fatüzelésű erőművek, és nagyléptékű változásokra adnak lehetőséget az erdőtelepítések, akkor újra aktuálissá válik az általa szorgalmazott vagyon-szemléletű erdőgazdálkodás. Személyével összeforrt a korábban méltánytalanul félretett Mészáros-féle Nemzeti Erdőprogram, amely azonban mára az erdészeti-politikai folyamatok origó pontja lett. Ő indította útjára az Erdővagyon-gazdálkodási Intézet és a Benedek Elek Pedagógiai Kar együttműködését körülbelül 10 évvel ezelőtt, amelynek köszönhetően az Intézetünk az erdészeti kommunikáció és az erdőpedagógia egyik bázisa lett. Pár nappal ezelőtt fejeztük be több, mint 120 pedagógus továbbképzését, akikhez az erdőgazdálkodás, a vadgazdálkodás, a faipar és a természetvédelem üzeneteit juttattuk el egy olyan program keretében, amelynek a végén több mint 15 ezer kisgyerek ismerkedik meg ezekkel az üzenetekkel. Ennek a munkának az eredménye az is, hogy nemsokára erdőpedagógiai felsőfokú továbbképzéseket indíthatunk mérnököknek és pedagógusoknak egyaránt.

Mészáros Károly emlékének a megőrzésében kiemelkedő szerepe van prof. dr. Lett Béla megbízott intézetigazgató úrnak, aki kitartóan dolgozott az intézet ügyeinek zökkenőmentes továbbvitelén, és sikeresen tartotta egyben a munkaközösséget. Ő kezdeményezte ennek az emléktáblának az állítását, amely az ő elszántsága nélkül valószínűleg nem is készült volna el. Hasonlóképpen neki köszönhető, hogy a Mészáros Károly Emlékalapítvány nem csak létrejött, de ténylegesen is működik, és meg merem kockáztatni a kijelentést, hogy talán Károly is büszke lenne rá, hogy a nevével fémjelzett alapítvány egyetemi hallgatókat támogat, illetve jutalmaz.

Tudjuk, hogy a hallgatók ősszel visszatérnek majd, a magnólia újra virágozni fog az E épület előtt, és mi is megyünk tovább. Újabb doktorandusok érkeznek, újabb tantárgyak és kutatások indulnak, és új feladatok állnak előttünk. Az Intézet fiatal generációjának nevében ígéretet teszek, hogy ahogyan Károly egykori oktatótársai méltó emléket állítottak, mi ugyanúgy megőrizzük örökségét, nem feledjük példamutató életét, és az általa ránk hagyott szellemiséggel dolgozunk tovább.

Erdész himnusz

Erdész vagyok, csöndes tanyám erdő mélyében áll,
Hová csak farkas és madár, szelíd kis őz talál.
Feledve rég a külvilág, csendes az életem.
//: És mégis megsebzé szívem az égő szerelem.://

A bíbor színű alkonyat terólad mond mesét.
Neved dicséri a madár, ha zengi énekét.
Ábrándos álmokat mesél az esti csönd s magány...
//: Epedve súgom nevedet minden bús éjszakán.://

Bükkfák smaragdja sápadoz halk őszi lombokon.
Ha ballag már a vén idő az ősi lombokon.
Eltávozóban int felém szerelmem s életem.
//: Örökre nyugodalmat ad az erdő énnekem.://

Beszámoló

a Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány

2009. évi tevékenységéről

A Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítványt a Győr-Moson-Sopron megyei bíróság, hosszas előkészítés után, 2009. március 3-án vette a közhasznú szervezetek nyilvántartásába 51195. szám alatt (a végleges alapító okirat kelte 2009. január 12. volt). A szervezet közhasznú tevékenységét 2009. április 2-től fogva (a végzés jogerőre emelkedésével) gyakorolhatja. Az Emlékalapítvány alapító okirata és a bírósági végzés másolata a www.emk.nyme.hu honlapon elérhető.

A 2009. év legfontosabb eseménye volt három ösztöndíj-pályázó számára az emlékalapítványi elismerő oklevél és díszkorsó adományozása. A kuratórium a beérkezett három pályamű alaposságát és indokoltságát egyöntetűen nyugtázta. Holl Katalin okl. erdőmérnök-jelölt, Barkóczi Zsolt doktorjelölt, valamint Patocskai Zoltán doktorandus számára ösztöndíjat állapított meg. Az emlékkorsók és a kísérő oklevelek átadására az Erdőmérnöki Kar évzáróján került sor, 2009. júniusában.

Az Emlékalapítvány a 2009. év során 150 000 Ft induló vagyonnal rendelkezett, melyet az alapítók bocsátottak a rendelkezésre, továbbá 180 000 Ft alapítványi támogatás érkezett, melyet a szervezet közhasznú tevékenységével kapcsolatban használhat fel, alapvetően ösztöndíjak adományozására.

Adománygyűjtés céljából részt vettünk a Magán Erdőtulajdonosok és Gazdálkodók Országos Szövetségének éves Nagyrendezvényén, Abádszalókon, 2009. szeptember 26-án. 2010-ben az Országos Erdészeti Egyesület Vándorgyűlésén, az innoLignum Sopron rendezvényen, valamint a MEGOSZ Nagyrendezvényen is adománygyűjtési akciót tartunk.

Körlevél formájában, az alapítók kezdeményezésére, adománygyűjtési felhívást juttattunk el az állami erdőgazdaságok felsővezetőihez, melyet 2010-ben megismételtünk.

A szervezet közhasznúsági beszámolója a NymE Erdőmérnöki Kar honlapján (www.emk.nyme.hu) elérhető.

Horváth Sándor sk.
kuratóriumi titkár

**A Mészáros Károly
Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány Kuratóriuma
emlékalapítványi elismerő oklevelet és dízkorsót
adományoz 2010-ben az alábbi pályázóknak**

Wágner Mária	avatandó okl. erdőmérnök
Modrovits Dóra	avatandó okl. erdőmérnök
Borcsa-Bodolay Zoltán	avatandó okl. erdőmérnök

A díjazottak bemutatása

Wágner Mária

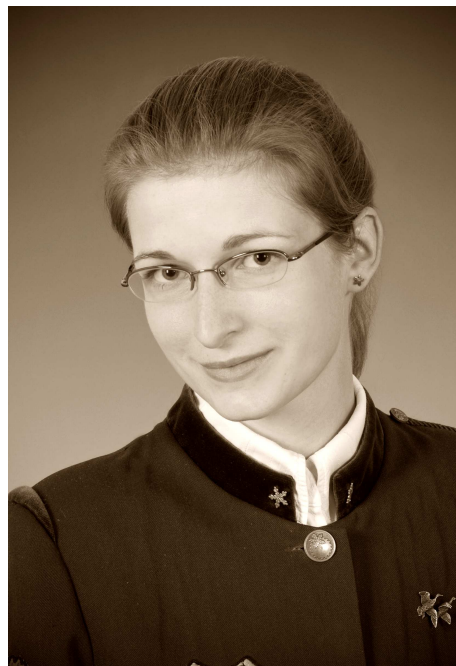
avatandó okl. erdőmérnök

Wágner Mária diplomamunkáját az Erdővagyon-gazdálkodási Intézetben készítette, amelynek címe „A feketefenyő és cser állományok erdőszerkezet-változásának értékelése a Bakonyerdő Zrt. Balatonfüredi Erdészetének területén”.

Német nyelvből középfokú C típusú nyelvvizsgával rendelkezik, amelyet erdészeti munkabiztonság témában, Königsbronnban (Németország) tanulmányút keretében kamatoztatott.

Egyetemi évei alatt a Selmeci Társaság tagja, három éven keresztül a titkára. A 2008/09-es tanévben a Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar Hallgatói Önkormányzatának a gazdasági alelnöki posztját töltötte be.

A 2009/10-es tanévben kiemelkedő tanulmányi eredményeiért és egyetemi közéleti tevékenységéért köztársasági ösztöndíjban részesült.





Modrovits Dóra

avatandó okl. erdőmérnök

Erdőmérnöki tanulmányai előtt Modrovits Dóra a NymE Közgazdaságtudományi Karán informatikai statisztikus és gazdasági tervező szakon végzett, ami nagyon jó alapot adott ahhoz, hogy átlássa az erdészeti ágazat eléggé sajátos és érdekes helyzetét.

Érdeklődési köre elsősorban a problémák eredetére irányul, miért és mikor keletkeztek az erdészettel kapcsolatos fenntartások, mikor, kik és miért kérdőjelezték meg az erdész hivatás becsületét, hozzáértését, elkötelezettségét.

Az erdészeti kommunikációval kapcsolatban segítette az Erdővagyon-gazdálkodási Intézet munkáját. Tanulmányi eredményei mindvégig kimagaslóak voltak.



Borcsa-Bodolay Zoltán avatandó okl. erdőmérnök

Borcsa-Bodolay Zoltán diplomamunkájának címe „A bakonybéli Szent Mauriciusz Monostor angolkertjének egészségi állapotfelvétele” volt. A munka során egyes fák statikai vizsgálatát végezte szemrevételezéssel és Fakopp műszerrel. Prof. dr. Mészáros Károly és prof. dr. Divós Ferenc által készített roncsolásmentes favizsgálati műszer segítségével készített diplomamunkát több pályázati dokumentációhoz is fel tudják használni a szerzetesek.

Részt vett az Andreas Stihl Kereskedelmi Kft. szakkereskedői elégedettségfelmérésén, és számos további rendezvényen és szakmai programon, amelyeket az Erdővagyon-gazdálkodási Intézet az elmúlt években rendezett.

Négy cikke jelent meg nyomtatásban, tizenöt az Interneten amelyek közül egy cikke foglalkozik egy vadásztársaság ötven éves kilövési adataival, a mezőgazdasági és erdészeti vadkár fényében.

A Balaton-felvidéki pusztuló feketefenyves állományok természetes felújulása lombos fafajokkal

Wágner Mária – Holl Katalin – Szekrényes Tamás

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar
Erdővagyon-gazdálkodási Intézet

Bevezetés

A XIX. század végén induló fenyvesítések létrehozásában a talaj- és tájvédelmi megfontolások játszottak elsődleges szerepet. Meg kellett állítani a degradált növényzetű hegyoldalakon fenyegető talajeróziót és a táj lepusztulását. A feketefenyő (*Pinus nigra*) erre igen alkalmas fafaj, mivel a száraz, meleg élőhelyek adottságait jól viseli.

A talajvédelemi célok mellett a fatermesztés eleinte csak másodlagos szempont volt. Később, mivel a feketefenyő várakozáson felül beváltotta a hozzá fűzött reményeket, a termesztési cél nagyobb hangsúlyt kapott, s ezen a fafajpolitikai megfontolások is sokat lendítettek.

A Balaton-felvidéken található feketefenyvesek romló egészségi állapota miatt történő egészségügyi termelések tették, teszik lehetővé a feketefenyvesek természetes előfordulási területein jellemző ligetes szerkezet kialakulását. Ennek következményeként a természetes erdőtárulások lombhullató fafajai spontán betelepülnek, cserje, illetve gyepszintjük gazdagodik, az eredetileg sűrűn záródott, monodomináns állományokat lassan felváltják az őshonos fajokból álló társulások (TAMÁS 2007).

HOLL (2009) diplomadolgozatában megállapította, hogy a Balaton-felvidéki kopárokon telepített feketefenyves állományok betöltötték a nekik szánt átmeneti erdő szerepet. Helyüket átveszi egy életképes, a termőhelynek

megfelelő, természetesen megjelent, többkorú, többszintes, őshonos fafajokból álló lomberdő.

Négy év adataira támaszkodva próbáltam meg előrejelzést adni a feketefenyvesek helyén megjelenő természetes erdőállományok várható fafajösszetételére. Dolgozatomban vizsgáltam az erdőszerkezet-változás ökonómiai oldalát is.

1. A vizsgálat lefolytatása

1.1. A vizsgálat során alkalmazott újulatfelvételi metodika (mintaterületes) ismertetése

A alkalmazott újulatfelvételi módszer alapjául, az Állami Erdészeti Szolgálat által 2003-ban kidolgozott „Az Erdővédelmi Mérő- és Megfigyelő Rendszer keretében a vadállomány által okozott élőhely változás felmérésére” című útmutató szolgált.

Az útmutatóban szereplő felvételi módot átalakítva, de hasonló elveket és mérést szem előtt tartva végeztük a terepi felvételeket.

A körös mintaterületes eljárási módot, ellentétben az útmutatóban szereplő eljárással azért választottuk Dr. Veperdi Gábor egyetemi docens javaslatára, mert így jelentősen pontosabb, egyszerűbb volt a mintaterületek kijelölése, majd biztosítása.

A mintaterületes eljárás alkalmazása esetén elég a mintaterület közép-pontját állandósítani. Számunkra ez azért volt nagyon fontos, mert nem egyszeri felvételezésről volt szó, hanem évenkénti visszatérésről. Ebben az esetben, nagy figyelmet kellett fordítani a pontos kijelölésre.

1.2. A mintaterületek kitűzése, az ott található újulatok felvétele

A mintaterületek (47 db) Balatonakali községhatárban találhatóak.

2006, 2007, 2008, 2009 júliusi hónap során egy tüske (fémcövek) és egy 282 cm hosszú, erős szövésű, nem nyúlékony zsineg segítségével végeztük el az összes mintaterületre az újulat, a lágyszárú és cserjeszint felvételét. A felvételi eljárás lehetővé tette, hogy magas újulat és lágyszárú szint esetén is el tudjuk végezni a mintaterület felvételezését.

A mintaterületek 25 m² nagyságúak voltak. Helyük kijelölése a Digiterra Map software segítségével történt. A digitális üzemtervi térkép alapján kijelöltünk a pontokat, hogy a mintaterületek egyenletesen lefedjék a teljes területet,

(elhelyezésük egy rácsháló pontjainak felelnek meg) majd megadtuk a pontok helyeinek GPS koordinátáit. A GPS pontokat felkeresve állandósítottuk a mintaterületek középpontjait. Ez fa cövekek segítségével történt, amelyen feljegyeztük a mintaterület számát az erdőrészleten belül, és a mintaterület törzskönyvi számát is. Jelző festékekkel megjelöltük a cöveket és a környéken egy jól látható helyet (legtöbb esetben ez egy idősebb fa egyed volt), a mintaterület egyszerűbb megtalálása érdekében.

Miután a túske és a rajta lévő zsineg a helyére került, fajonként darabra megszámloltuk a mintakörben található facsemete egyedeket és megmértük a magasságukat. A csemete akkor számít bele a mintaterületbe, ha abban gyökerezik. A csemete hosszakat a talajszinttől a csúcshajtásig mértük, és cm-es pontossággal jegyeztük fel. Gyökérsarjak esetén minden tövet külön megmértünk, tuskósarjaknál sarjcsokronként csak a legmagasabb sarjat. Sarjcsokor az egy csokorban álló sarjak csoportja, egy tuskón több sarjcsokor is lehet. A visszavágott vagy megrágott csemete esetén, a magasság mérése a csonkig, vagy az azt túlövő oldalhajtásig tart. A sarj eredetű újulatot és azt a csemetét, amit valamilyen korokozó megtámadott vagy károsítás ért, azt a felvételi jegyzőkönyvbe feljegyeztük. Megmértük az újulat által borított terület nagyságát a mintaterületen belül. Ehhez az úgynevezett vonal intercept módszer egy átdolgozott változatát alkalmaztuk. A vonalak, amelyek mentén a mintaterületet vizsgáltuk, a négy égtáj irányába mutattak. Évről-évre ugyan azon vonalak mentén mértünk. (Ez alól kivételt képez az első év felvételezése, amikor csak szembecsléssel állapítottuk meg a borítottság nagyságát.) Amennyiben a zsinórral kitűzött vonalon áthaladó képzeletbeli függőleges sík, metszi valamely facsemete koronáját, és az legalább 5-5 cm széles a zsinór mindkét oldalán, azt a koronaszélességet lemértük. Ezt az értéket nem bontottuk szakaszokra azonos fafaj esetén. A különböző fafajokat külön mértük meg és jegyeztük fel. Ha két különböző fafajhoz tartozó egyedek koronája fedésben volt, akkor a mérést külön elvégeztük, függetlenül az átfedéstől. A tuskók, élő idős egyedek, gallykupacok miatt csemetétet eleve nem tartalmazó területet átszelő zsinór esetén, azt jegyeztük fel, hogy milyen okból nincs borítottság.

Ezután, megbecsültük a lágyszárú és cserje borítottságot, meghatároztuk a fajokat, és részesedésüket százalékosan. Mindezt természetesen a felvételi jegyzőkönyvbe mintaterületenként fel is jegyeztük.

2. A felvett adatok feldolgozása és értékelése

A terepen, egy előre elkészített felvételi jegyzőkönyvben rögzítettük az adatokat. Majd ezeket a MS Office Excel táblázatkezelő programban elkészített alapadat-táblázatnak megfelelően digitális formátumban rögzítettük.

A fokozott figyelemmel végeztük az adatbevitelt, hogy az esetleges tévedéseket minél kisebb mértékűre szorítsuk vissza s így a továbbiakban a feldolgozás során már helyes adatokkal végezhesük el a kiértékeléseket.

A mintaterület azonosító adatait (erdőrészlet, a mintaterület száma és a törzskönyvi szám), a táblázat tetején, mint fejléct adtuk meg.

Minden évben a felvett adatokat ugyan ebben a formában rögzítettük.

A különböző évek adatait külön munkafüzetekben tároltuk, a különböző mintaterületek adatait pedig az Excel munkafüzetek külön munkalapjaiban.

Mikor az adatok tényleges feldolgozására került sor, azokat évenként, egy-egy munkalapon összesítettük.

Itt már külön oszlopban szerepelt a felvétel éve, a mintaterület törzskönyvi száma, a sorszám, a fafaj, a magasság cm-ben, és a károsítás.

Az adatfeldolgozás következő lépése, a táblázatkezelő segítségével, az adatok elemzése és kimutatások készítése volt.

Először elkészítettük mintaterületenként a fafajok összes darabszámának kimutatását, majd ezen adatok segítségével átszámoltuk 1 hektár nagyságú területre az újulatok darabszámát. Ezután átlagoltuk ezen adatokat erdőrészletenként.

Az előbbiekhöz hasonlóan a magasság adatok kimutatásához is ilyen táblázatokat készítettünk.

A táblázatok adataiból származó összefüggéseket a könnyebb elemzés érdekében grafikus formában is ábrázoltuk.

1. táblázat: Újulatok darabszáma erdőrészletenkénti átlagolásban 2006. év

Erdő-részlet	Fafaj (db/ha)							Össz.:
	MOT	CS	VK	MJ	MSZ	KT	GY	
13 E	1 867	8 770	9 244	16 237	4 193	267		40 578
13 D	14 629	7 714	3 600	6 171	914	171	57	33 257
6 B	13 702	9 578	7 031	11 373		604	222	42 511
6 A	7 040	17 600	8 880	720	800			35 040
13 A	19 400	8 400	1 200	400				29 400
12 D	12 400	8 400	3 600	3 600			400	28 400
7 C	10 689	6 844	4 067	1 667				23 267
7 D	9 400	5 800	400	1 400				17 000
7 E	8 000	8 933	24 000	5 200		1 067		47 200

2. táblázat: Újulatok darabszáma erdőrészenkénti átlagolásban 2007. év

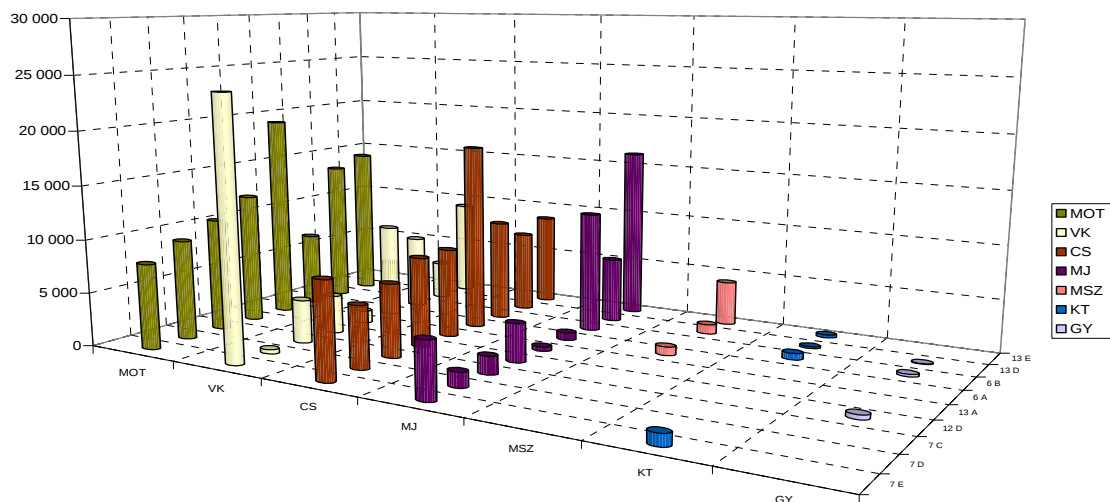
Erdő-részlet	Fafaj (db/ha)							
	MOT	VK	CS	MJ	MSZ	KT	FF	Össz.:
13 E	11 333	12 267	10 667	2 800	3 000	800		40 867
13 D	15 100	11 371	6 900	10 267	4 200	1 040		48 878
6 B	30 440	16 320	5 160	5 467	6 000	514	400	64 301
6 A	13 855	10 509	8 291	10 550	4 933	400	600	49 138
13 A	10 800	18 133	3 867	1 600	6 800	400	1 600	43 200
12 D	18 800	3 333	5 600	2 533			667	30 933
7 C	10 600	9 000	11 200	1 600				32 400
7 D	19 200	5 800	13 200	4 200		400		42 800
7 E	8 000	11 200	9 700	6 300		1 200	1 200	37 600

3. táblázat: Újulatok darabszáma erdőrészenkénti átlagolásban 2008. év

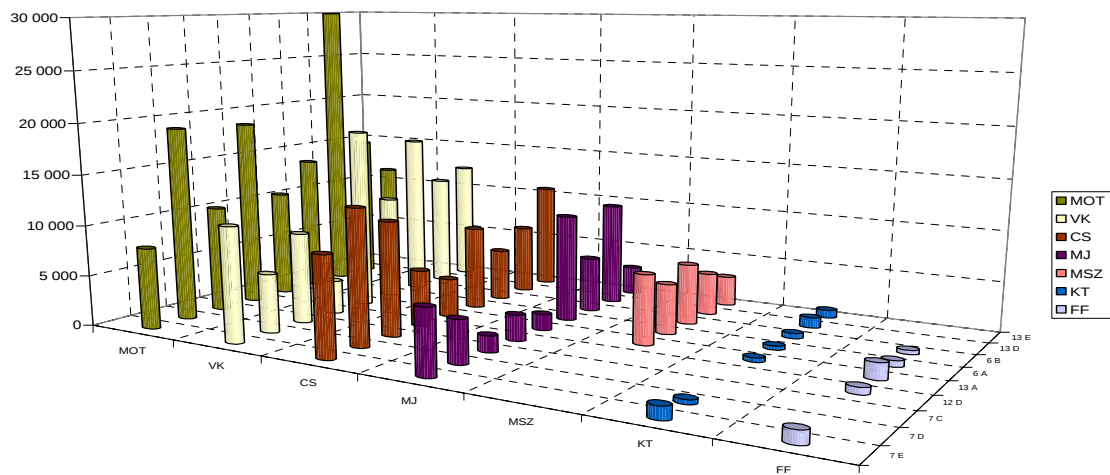
Erdő-részlet	Fafaj (db/ha)							
	MOT	VK	CS	MJ	MSZ	KT	FF	Össz.:
13 E	10 667	9 467	9 200	3 867	2 400	600		36 200
13 D	13 600	11 771	6 650	9 067	5 000	400		46 488
6 B	20 760	13 360	4 360	4 840	4 800	400	400	48 920
6 A	7 491	9 491	5 345	7 771	6 400	400	1 600	38 499
13 A	9 600	20 000	6 533	1 467	4 000	400	1 200	43 200
12 D	13 333	1 600	6 400	1 733		400	800	24 267
7 C	9 000	14 800	8 400	1 800			800	34 800
7 D	5 000	7 800	9 000	5 000		400		27 200
7 E	13 600	10 600	7 400	5 800		800		38 200

4. táblázat: Újulatok darabszáma erdőrészenkénti átlagolásban 2009. év

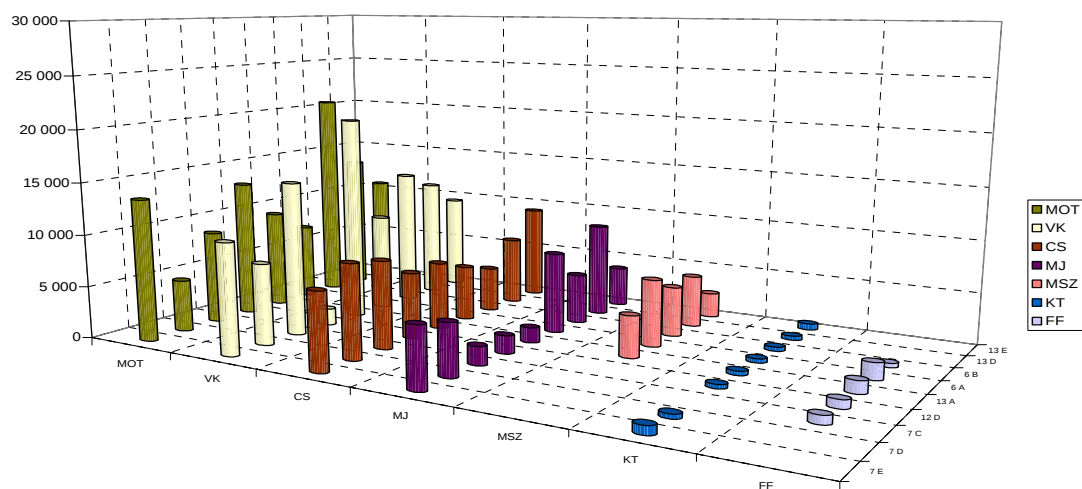
Erdő-részlet	Fafaj (db/ha)							
	MOT	VK	CS	MJ	MSZ	KT	FF	Össz.:
13 E	4 667	6 400	4 267	2 667	1 467	0		19 467
13 D	9 500	9 900	4 550	6 200	1 250	0		31 400
6 B	19 000	13 880	4 240	4 720	2 400	80	40	44 360
6 A	7 000	8 833	5 133	5 000	900	133	67	27 067
13 A	6 933	14 933	3 067	1 467	1 867	133	933	29 333
12 D	6 667	3 733	5 467	2 000		0	533	18 400
7 C	5 400	8 600	10 400	600			0	25 000
7 D	11 000	6 000	11 600	4 600		200		33 400
7 E	4 800	11 200	4 800	8 800		300		29 900



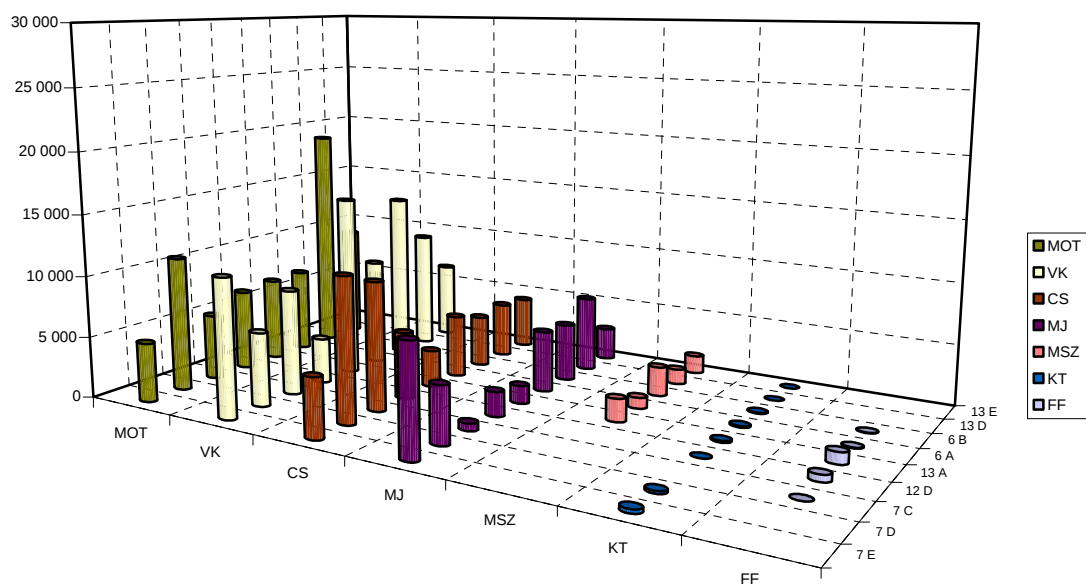
1. ábra: Újulatok darabszáma erdőrészesletenkénti átlagolásban 2006. év



2. ábra: Újulatok darabszáma erdőrészesletenkénti átlagolásban 2007. év



3. ábra: Újulatok darabszáma erdőrészletenkénti átlagolásban 2008. év



4. ábra: Újulatok darabszáma erdőrészletenkénti átlagolásban 2009. év

5. táblázat: Újulatok átlagmagassága (cm-ben) erdőrésztelenként 2006. év

Erdő- részlet	Fafaj						
	MOT	CS	VK	MJ	MSZ	KT	GY
13 E	27	108	67	44	78	73	
13 D	47	112	106	51	44	98	43
6 B	19	46	59	33		51	44
6 A	25	33	48	34	69		
13 A	72	83	31	18			
12 D	58	72	76	79			75
7 C	39	33	33	28			
7 D	37	43	39	43			
7 E	50	17	36	26		21	

6. táblázat: Újulatok átlagmagassága (cm-ben) erdőrésztelenként 2007. év

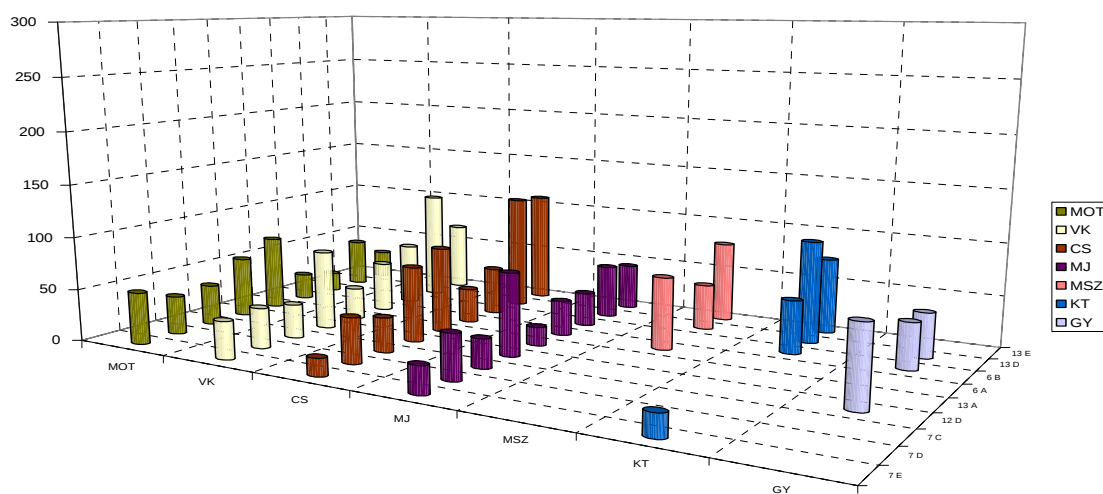
Erdő- részlet	Fafaj						
	MOT	VK	CS	MJ	MSZ	KT	FF
13 E	30	97	110	46	127	81	
13 D	33	86	76	71	56	78	
6 B	25	76	37	43	69	60	26
6 A	34	88	71	57	76	117	9
13 A	149	132	154	111	75	150	84
12 D	71	150	256	89			43
7 C	35	71	70	44			
7 D	44	185	99	86		74	
7 E	20	76	48	37		34	13

7. táblázat: Újulatok átlagmagassága (cm-ben) erdőrésztelenként. 2008. év

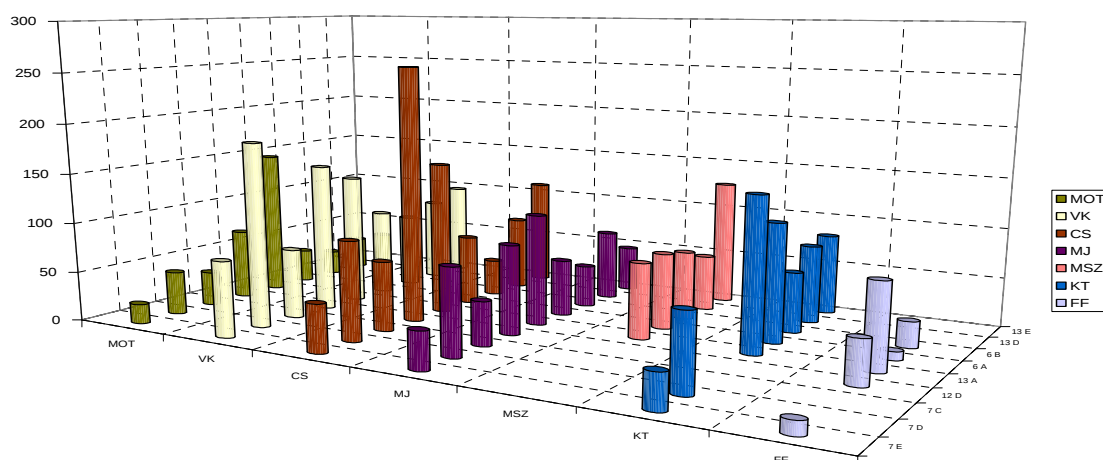
Erdő- részlet	Fafaj						
	MOT	VK	CS	MJ	MSZ	KT	FF
13 E	39	103	130	68	147	78	
13 D	34	114	69	76	94	75	
6 B	26	84	51	44	69	51	53
6 A	42	99	74	73	79	158	18
13 A	103	111	139	90	90	133	78
12 D	106	260	238	103		170	93
7 C	99	96	168	59			79
7 D	69	149	109	89		50	
7 E	27	136	78	46		52	

8. táblázat: Újulatok darabszáma erdőrészletenkénti átlagolásban 2009. év

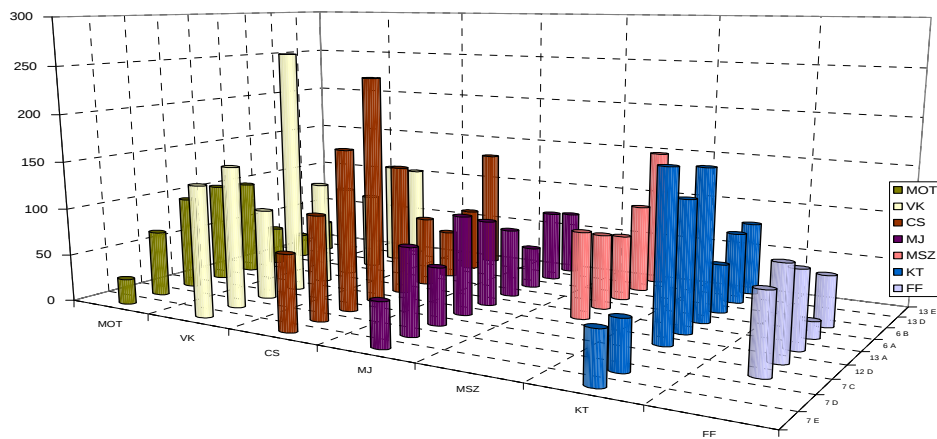
Erdő- részlet	Fafaj						
	MOT	VK	CS	MJ	MSZ	KT	FF
13 E	33	167	222	58	57		
13 D	44	110	94	79	98		
6 B	25	89	46	40	69	45	42
6 A	58	93	92	73	92	110	14
13 A	174	160	225	117	80	140	153
12 D	123	137	317	91	14		58
7 C	48	95	106	45			79
7 D	66	259	137	91		50	
7 E	18	101	68	44		65	20



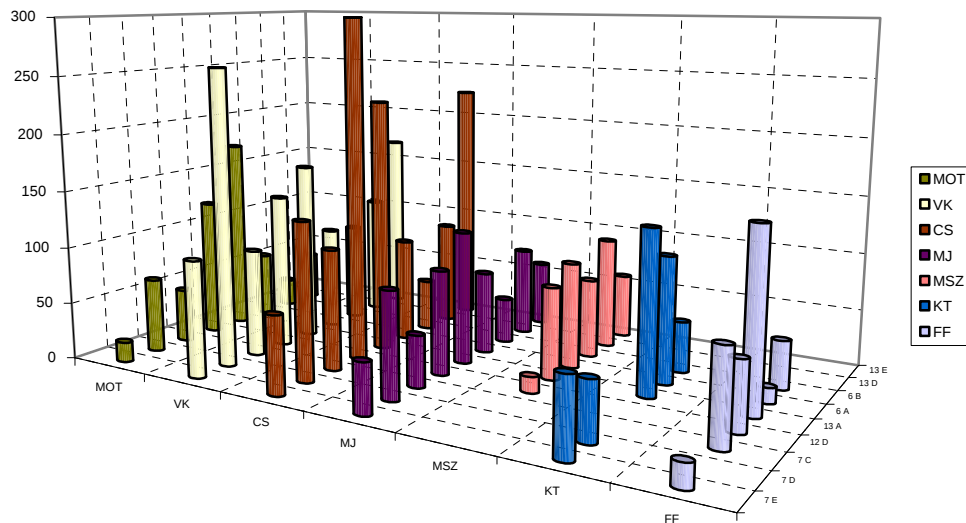
5. ábra: Újulatok magassága erdőrészletenként 2006. év



6. ábra: Újulatok magassága erdőrészletenként 2007. év



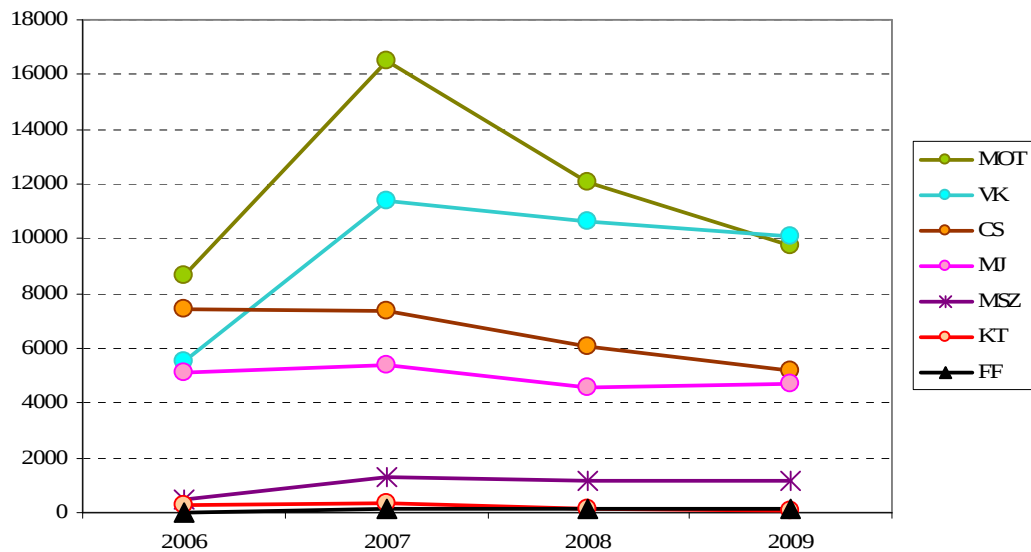
7. ábra: Újulatok magassága erdőrésztelenként 2008. év



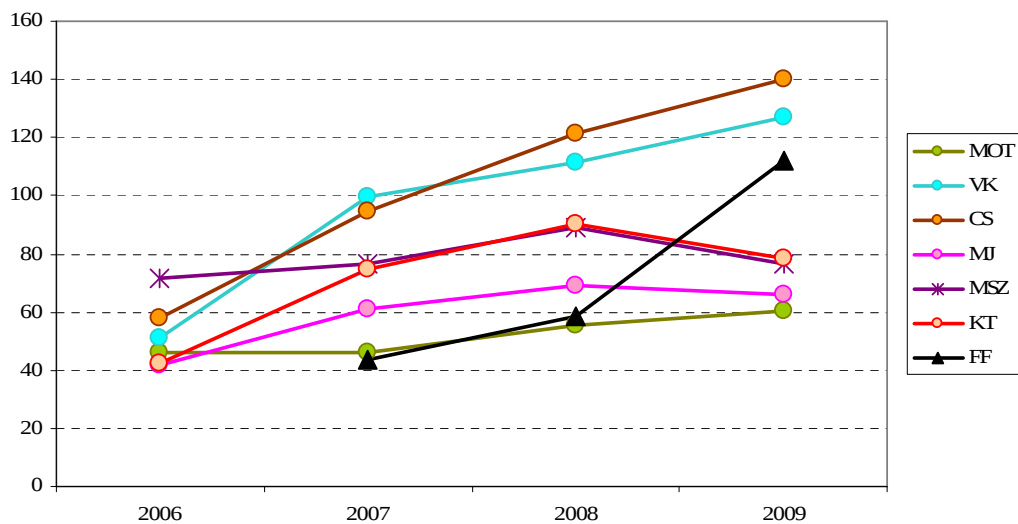
8. ábra: Újulatok magassága erdőrésztelenként 2009. év

A fenti grafikonok vizsgálatát követően elmondhatjuk, hogy az újulatok darabszáma az egymást követő években növekvő tendenciát mutat.

A grafikonok részletes elemzése során megfigyelhető, hogy a 2006-2007-es években a legtöbb fafaj esetén darabszám növekedést következett be, a 2007-2008-as évi felvételek között csökkenés vagy csak gyenge növekedést látható, ez a tendencia folytatódik a 2009-es év adatain is.



9. ábra: Átlagos hektáronkénti darabszám alakulása fafajonként



10. ábra: Darabszámmal súlyozott átlagmagasság alakulása fafajonként cm-ben

Érdemes néhány pillantást vetni a fenti két grafikonra, amelyekről leolvasható, hogy a gazdálkodó által leginkább preferált cser fajok mutatja a legnagyobb magasságot, bár átlagos hektáronkénti darabszáma csökken, kedvező arányban van jelen. A molyhos tölgy újulatok magas száma mellett magassági növekedésük lassú. A cserhez hasonló magassági növekedést láthatunk a virágos kőris faj esetén, magas hektáronkénti darabszáma a terület vadeltartó képességében jelentős szerepet játszik. A többi faj növekedésének intenzitása a molyhos tölgyéhez hasonlóan lassú (kivéve képez a területen igen alacsony arányban található természetes feketefenyő újulat), kisebb csökkenést mutat, számuk viszont közel állandónak mondható.

3. Ökonómiai értékelés

A mesterséges és természetes felújítás pénzügyi összehasonlítását a közvetlen költségek vizsgálata szerint a 2010. évi fajlagos vállalkozói díjakon számolva szeretném bemutatni, mert célom a két módszer közötti eltérés kimutatása hektárra vonatkoztatva.

A cser és feketefenyő állományok kitermelésekor keletkező hozamérték kiszámításához a természetes hozamot a cserések erdőnevelési modelltablájából (KOVÁCS 1980), illetve a feketefenyvesek erdőnevelési modelltablájából (KOVÁCS–VEPERDI 1992) vettem. Az értékhozam kiszámításához 2010-es egységárakat használtam.

3.1. Mesterséges felújítás csemeteültetéssel

Cser és feketefenyő fajokra is kiszámítottam az erdősítés közvetlen költségét csemeteültetés esetén. A mesterséges felújítás korántsem elhanyagolható tényezője az aszály, a Balaton-felvidéki erdőgazdálkodóknak az előző években átlagosan 60%-os aszálykárral kellett számolniuk.

Elsőként a cser fajú felújítás költségei szerepelnek az első kivittől a revízióig egy hektárra vonatkoztatva 2010. évi árakon, 10 000 db/ha csemetével számolva. Kétszeri 20%-os pótlást vettem számításba. A pótlások során 8 000 db/ha-ra egészítik ki a csemeteszámot.

- első kivitel
 - CS 1/0 csemete (12 Ft/db) 120 000 Ft/ha
 - tányérozás 88 000 Ft/ha
 - ékásós ültetés 88 000 Ft/ha
- pótlás
 - CS 1/0 csemete (12 Ft/db) 38 400 Ft/ha
 - Tányérozás 88 000 Ft/ha
 - ékásós ültetés 88 000 Ft/ha
- első év
 - ápolás 28 500 Ft/ha
- második év
 - ápolás 28 500 Ft/ha
 - vegyszerezés
 - vállalkozói díj 19 000 Ft/ha
 - vegyszerköltség 13 000 Ft/ha

- negyedik év
 - ápolás 28 500 Ft/ha
- hatodik év
 - ápolás 28 500 Ft/ha
- kétszeri befejezett ápolás 50 400 Ft/ha
- Összesen: 706 800 Ft/ha

A feketefenyő felújításnál különbség a csemete árában jelentkezik, a többi költség megegyezik a csernél tárgyaltakkal.

- első kivitel
 - FF 2/0 csemete (8 Ft/db) 80 000 Ft/ha
- pótlás
 - FF 2/0 csemete (8 Ft/db) 25 600 Ft/ha
- Összesen: 654 000 Ft/ha

Csemeteültetési erdősítéseknel nem hagyható el a kerítésépítés vagy a vegyszeres vadriasztás a magas vadlétszám miatt.

Elsőként a kerítésépítés költségeit veszem számba egy hektárra vonatkoztatva 2010. évi árakon. A kerítés magas panelből készül, egy hektárra 180 fm-re van szükség átlagosan.

- magas panel (1890 Ft/db, 65 db/ha) 122 850 Ft/ha
- oszlop (65 db/ha)
 - saját faanyagból (3 m³) 18 000 Ft/ha
 - (piacról beszerezett anyagból 52 000 Ft/ha)
- vállalkozói díj 63 000 Ft/ha
- szállítási díj 5 000 Ft/ha
- karbantartás (egy évre 3 600 Ft/ha) 54 000 Ft/ha
- Összesen: 262 850 Ft/ha

Cser mesterséges csemeteültetési felújítás vegyszeres védelméhez szaghatású riasztószert alkalmazunk, amit az ültetéskor helyezünk ki. Ennek költsége egy hektárra, 2010-es árakon a választott terméktől függően:

- vegyszerköltség 20-30 000 Ft/ha/év

Feketefenyő esetén évente Cervacollal védekezünk, 10-15 éves korig, embermagasság eléréséig. Ennek költsége:

- | | |
|---|-----------------|
| • vállalkozói díj | 19 000 Ft/ha/év |
| • vegyszerköltség (750 Ft/kg, 15 kg/ha) | 11 250 Ft/ha/év |
| Összesen: | 30 250 Ft/ha/év |

3.2. Mesterséges felújítás makkvetéssel

A cser mesterséges felújításokat kivitelezhetjük makkvetéssel is. Ennek költsége jóval alacsonyabb a csemeteültetéshez viszonyítva. Az aszálykár is kevésbé sújtja, ezért ebben az esetben egyszeri 20%-os pótlással számoltam.

- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| • első kivitel | |
| ○ csermakk (120 Ft/kg, 300 kg/ha) | 36 000 Ft/ha |
| ○ tányérozás | 88 000 Ft/ha |
| ○ vetés | 25 000 Ft/ha |
| • pótlás | |
| ○ csermakk | 7 200 Ft/ha |
| ○ tányérozás | 88 000 Ft/ha |
| ○ vetés | 25 000 Ft/ha |

Az ápolások és a vegyszerezés költségei megegyeznek a csemeteültetésnél felsorolt tételekkel.

Összesen:	465 600 Ft/ha
-----------	---------------

A makkvetés védelmére a vad károsítása ellen szintén kerítésépítéssel szükséges védekezni, ami ebben az esetben alacsony panel. A vetést tavasszal kell elvégezni a téli táplálékhiányos időszakban előforduló vadkár megelőzése érdekében. A kerítés két vegetációs időszak eltelte után télen lebontható. Egy hektárra 180 fm kerítésre van szükség átlagosan.

- | | |
|---|---------------|
| • alacsony panel (1890 Ft/db, 33 db/ha) | 62 370 Ft/ha |
| • karó (33 db) | |
| ○ tűzifából válogatva (1,5 m3) | 6 825 Ft/ha |
| • vállalkozói díj (300 Ft/fm) | 54 000 Ft/ha |
| • szállítási díj | 5 000 Ft/ha |
| • karbantartás (3 600 Ft/ha/év) | 7 200 Ft/ha |
| Összesen: | 138 995 Ft/ha |

3.3. Természetes felújítás

A cser állományok természetesen úton is felújíthatók, különféle módszerekkel, amelyek tárgyalása nem része ennek a dolgozatnak. A cseresek esetén alkalmazható természetes felújítási módszereket összefoglalja és részletesen tárgyalja Szekrényes (2008) doktori szigorlatában.

A természetes felújítás költségei ebben az esetben is egy hektárra vonatkoznak, 2010-es árakkal számolva.

• állomány alatti bozótirtás	27 500 Ft/ha
• újulatvisszavágás, egy szárra metszés	15 000 Ft/ha
• ápolás	28 500 Ft/ha
• egyszeri befejezett ápolás	25 200 Ft/ha
Összesen:	96 200 Ft/ha

A fenti számításokat a teljesség igénye nélkül konkrét különbségként kell értékelni. Megállapítható, hogy lényegesen költségkímélőbb a természetes felújítás.

3.4. Véghasználati hozamok

Az Erdészeti területén lévő erdők fatermőképesség szerinti értékeléséből a gyenge közepes minősítés olvasható ki.

A különleges rendeltetésnek érthető módon több mint 2/3-a gyenge fatermőképességű, elsősorban cseres, molyhos tölgyes, virágos kőrises, feketefenyves állományokból kerül ki. Ezért a IV-VI. fatermési osztályokra készítettem el az alábbi táblázatokat. Az erdőnevelési modellátlákban szereplő véghasználati fatérfogatot vettem alapul, ezeket az értékeket a nettósítási táblázat alapján csökkentettem és a nettó fatérfogat értékekkel számoltam tovább. A fakitermeléskor 2 800 Ft/m³ vállalkozói díjjal számolhatunk, mert fokozatos felújító vágással, illetve feketefenyő esetén egészségügyi termelésekkel termelik le az állományokat. A modellátlákban szereplő véghasználati korokhoz képest a különleges rendeltetések, a fokozatos felújító vágás alkalmazása és a feketefenyő egészségi állapota miatt némi eltérés tapasztalható.

A feketefenyő választékszerkezetében látható magas tűzifa arány (30%) az egészségi állapotból adódik.

9. táblázat: Cser választékszerkezet és hozamok

CSER					
minőségi tűzifa			vastag tűzifa		
m ³ /ha	Ft/m ³	Ft/ha	m ³ /ha	Ft/m ³	Ft/ha
IV. fatermési osztály					
108,0	14 000	1 512 000	72,0	13 000	936 000
V. fatermési osztály					
79,8	14 000	1 117 200	53,2	13 000	691 600
VI. fatermési osztály					
67,8	14 000	949 200	45,2	13 000	587 600

10. táblázat: Feketefenyő választékszerkezet és hozamok

FEKETEFENYŐ								
rönk			papírfa			tűzifa		
m ³ /ha	Ft/m ³	Ft/ha	m ³ /ha	Ft/m ³	Ft/ha	m ³ /ha	Ft/m ³	Ft/ha
IV. fatermési osztály								
43,05	16 000	688 800	157,85	13 200	2 083 620	86,10	8 500	731 850
V. fatermési osztály								
35,85	16 000	573 600	131,45	13 200	1 735 140	71,70	8 500	609 450
VI. fatermési osztály								
28,35	16 000	453 600	103,95	13 200	1 372 140	56,70	8 500	481 950

A hozamok vizsgálata alapján a feketefenyő kedvezőbb értékeket mutat, mind a természetes, mind az értékhozamokban, ám nem szabad megelégednünk arról, hogy ezek az erdőállományok általában kedvezőtlen termőhelyi adottságokkal rendelkeznek, amihez a természetes társulás őshonos fajai jobban tudnak alkalmazkodni, természetes úton felújíthatók, fenntarthatók. A természeti adottságok miatt különleges, általában talajvédelmi rendeltetésűek ezek az erdők, ennek a célnak pedig szintén a természetes erdőállományok felelnek meg leginkább (MAYER 1978).

4. Ökológiai értékelés

A korábbiakban bizonyítást nyert, hogy a természetes felújítás a költségek szempontjából előnyösebb a mesterséges felújításnál. A mindennapi gazdálkodás szempontjából ez fontos tény, de sok más tényező is természetes felújítás mellett szól.

Előnyei között kell megemlíteni, hogy elegyes, sokfajú, többkorú új erdőt hozunk létre. A cser és tölgyek mellett megjelenik a vadkörte, a madárcseresznye, a barkóca berkenye, a házi berkenye, a szürke nyár, a virágos kőris, a mezei szil, a mezei juhar és a feketefenyvesek helyén létrejött állományokban a feketefenyő természetes újulata is. A biodiverzitás növekedése nem csupán a növényvilágra terjed ki, hanem vele együtt az állatközösségekre is (TAMÁS 2007). Ez természetvédelmi oldalról is nagyon fontos. Erdővédelmi szempontból is kedvezőbb az így kialakuló szerkezet, szél-és hőtörések jóval kisebb eséllyel károsítják. A gyakorlatban a mesterséges erdősítéseknél alkalmazott 8-12000 db/ha-os csemeteszám többszöröse érhető el, ami az újulat gyors növekedését, differenciálódását segíti. Ennek köszönhetően a természetes újulat ellenállóbb a vad károsításával szemben is, valamint az időjárási szélsőségek is kevésbé veszélyeztetik a felújítás sikerét a magas tőszámból adódóan.

Egyes erdőrészletek természetes felújítása bekerítés nélkül kivitelezhetetlen, azonban mesterséges felújításkor is szükséges a vad elleni védekezés, ezt nem tekinthetjük egyértelműen hátránynak. Hátrány lehet az, hogy a természetes felújítás magasabb alá vont területet igényel, amelyhez mind a kerületvezető erdész, mind az erdőművelési műszaki vezető naprakészebb ismerete, hozzáállása szükséges. Egységnyi fakitermelési lehetőségért nagyobb területet kell átjárni, ami akár növelheti a fakitermelési fajlagos vállalkozói díjakat.

5. A vizsgálat során megállapított következtetés

A három tenyészidőszakot felölelő felmérés során gyűjtött adatok kiértékelésével egyértelművé vált, hogy a Balaton-felvidéki kopárokon telepített feketefenyves állományok betöltötték a nekik szánt talajvédő, talajjavító átmeneti erdő szerepet.

A vizsgálataim és elemzéseim során bizonyosságot nyert, hogy a mesterségesen telepített, idegenhonos, egykorú, egyszintes feketefenyő monokultúrák helyét, átveszi egy életképes, természetesen megjelent, többkorú, többszintes,

őshonos fafajokból álló, a természetes társulásokhoz leginkább hasonlító, épp ezért fenntartható lomberdő.

Az újulatok fejlődési menete jól nyomon követhető a táblázatokban és diagramokon. Különösebb külső beavatkozás nélkül a lombos fafajok meghódítják ezeket a területeket és leváltják a megromlott egészségi állapotú fenyves állományokat. A talajvédelmi rendeltetés miatt, nem célszerű tarvágással eltávolítani a még meglévő feketefenyves állományokat, helyette a beteg, kiöregedett egyedek, állományrészek fokozatos eltávolítása látszik célravezetőbbnek. Az egészségügyi termelésekkel fényt adunk az újulatnak, ezzel segítve megerősödését. A magas csemeteszámnak köszönhetően a természetes szelekció jóvoltából azok az egyedek maradnak meg, amelyek a legszélsőségesebb körülményekhez is alkalmazkodni tudnak és ez hatalmas előnyt jelent a klíma változásának időszakában egy egykorú monokultúrával szemben.

Felhasznált irodalom

- ÁLLAMI ERDÉSZETI SZOLGÁLAT (2003): Az Erdővédelmi Mérő- és Megfigyelő Rendszer keretében a vadállomány által okozott élőhely változás felmérése
Kézirat
- HOLL K. (2009): Feketefenyvesek alatt megjelenő természetes újulatok vizsgálata a Balatonfüredi Erdészet területén – Diplomaterv, NymE EMK, EVGI Sopron
- MÁRKUS L. – MÉSZÁROS K. (2000): Erdőérték-számítás – Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest
- MAYER A. (1978): A fenyvesek helye a hazai erdei ökoszisztémákban. In: KERESZTESI B. – SOLYMOS R. (szerk.): A fenyők termesztése és a fenyőfa-gazdálkodás. Akadémiai Kiadó, Budapest
- SZEKRÉNYES T. (2008): Cserések természetes felújítása a Balaton-felvidéken – Doktori szigorlat, NymE EMK, Sopron
- TAMÁS J. (2007): A magyarországi feketefenyvesek telepítésének történeti áttekintése In: CSONTOS P. (szerk.): Feketefenyvesek ökológiai kutatása – Scientia Kiadó, Budapest
- VEPERDI G. (1993): A Duna-Tisza közti feketefenyő ültetési hálózati és erdőnevelési vizsgálatának újabb eredményei – Kandidátusi értekezés, Erdészeti Tudományos Intézet, Budapest

A pityerszeri falumúzeum és az ott található gyümölcsfák térinformatikai vizsgálata

Modrovits Dóra

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar
Erdővagyon-gazdálkodási Intézet

Bevezetés

Az Őrség sokszor, sokféle módon és céllal kutatott területe a természetvédelemnek, erdőgazdálkodásnak, néprajznak. Számos lehetőség kínálkozik arra, hogy a Nyugat-magyarországi Egyetem bármely szakán tanuló hallgató érdekes témát találjon ezen a különleges és varázslatos tájon, pláne, ha erről a vidékről származik és ismeri és szereti az őrállók földjét. Hazánk legnyugatibb részének értékmegőrzése céljából alakult az Őrségi Nemzeti Park, melynek köz-pontja ma Őriszentpéteren van. Ettől a községtől észak-nyugatra helyezkedik el Pityerszer, amely közigazgatásilag Szalafő faluhoz tartozik.



1. ábra: A Pityerszeren ma is látható U alakú porta – kerített ház madártávlatból
(BÁRTH 1982)

A szerek és az őrállók földje

A területet fokozatosan bevonták az országot védelmező gyepűrendszerbe és lett egyfajta nyugati „bástya”, így ragadt rá az Őrség elnevezés. A ma ismert tájképet a kisebb erdőirtások helyén létrejött apró, gyakran több, elkülönülő részből álló települések és a körülöttük létrejött, mozaikos szerkezetű nagy kiterjedésű kaszálókból, kicsi szántókból, kaszáló-gyümölcsösökből, erdőfoltokból álló vidék mozaikja adja. A táj mai arculatát az extenzív, kisparaszti szálalás alakította ki, melynek lényege, hogy az erdőből csak egy-egy fát vágtak ki (többnyire a saját háztartási igényt kielégítő mennyiségben). Egyéni kezelésben lévő magánerdők – 1949 után – Magyarországon itt és Zemplénben maradtak meg. A hagyományos kisparaszti életforma sajnos egyre kisebb mértékben van jelen, ezért a táj átalakulóban volt, van. A vasfüggöny közelsége, az elzártság és a megélhetés nehézségei miatt erősen fogyott a lakosság, de aki mégsem költözött el, az is a városokban keresett inkább munkát. Nagyon sok rét tűnt már el, vagy beerdősülése jól megfigyelhető. Így ennek a különleges vidéknek a kultúrtörténeti, természetvédelmi értékei, öröksége mindenképpen védendő.

Az Őrségre elsősorban a szeres településforma jellemző. A szer rokonsági alapon a dombtetőkre épült porták összessége, elnevezése utalhat a család nevére (Baksa szer) vagy akár egy madárra is (Pityerszer egy olyan madárról kaphatta a nevét, amely szeret az ember közelségében élni és ezen a tájon is előfordul – búbos pacsirta, házi rozsdafarkú, házi veréb, ezeket a helyi emberek csak egyszerűen pityernek nevezték). A porta egy család birtokában lévő épületek gyűjtőneve, amely állt a lakóépületből, kamrákból, ólaktól, kástukból, pajtákból.

Pityerszer

A régi településkép megőrzése érdekében a Vas Megyei Múzeumok Igazgatósága 1970-ben Pityerszer nagy részét megvásárolta. Három porta épületei és a hozzá tartozó beltelkek kerültek múzeumi kezelésbe, egy negyediket pedig a közeli Papszerről telepítettek át. A helyreállítás az eredeti anyagok pótlásával kezdődött, az 1936-ban történt átalakítások figyelembevételével. A kivitelezési munkákat az Országos Műemlék Felügyelet Szombathelyi Építésvezetősége végezte, tervező C. Harrach Erzsébet volt. 1971 és 1978 között az Országos Műemléki Felügyelőség helyszínrajzi térképet, valamint a portákról alaprajzi térképeket, homlokzati és metszeti képeket csináltatott a területen az akkori Városépítési Tudományos és Tervező Intézettel. Ezek másolatait a diploma-

munka elkészítéséhez az Őrségi Nemzeti Park munkatársai rendelkezésekre bocsátották, néhány ezek közül egyszerű kézi vázlat valószínűleg további képekhez, míg néhány rajz igényességét olyan név fémjelzi, mint Makovecz Imre. Az 1970-ben megvásárolt terület nagysága 3926 négyszögöl, rajta 10 épület volt a hozzájuk tartozó gyümölcsössel és három vízgyűjtő tókéval¹, 1976 nyarán az eredeti funkciónak megfelelően berendeztek néhány épület és 1977 májusától látogatható a műemlékegyüttes a nagyközönség számára (DERECSÉNYI ET AL. 1972).

Az emeletes kástu és a kerített ház

Pityerszer egyik legnagyobb értéke abban áll, hogy az épületeinek zöme eredeti környezetükben található, ott ahol eredetileg is felépültek. A két legtöbbet emlegetett épület a 3. számú porta, amelyet a szakirodalom U alakú vagy kerített házként is szokott említeni (1. ábra), ma eredeti helyén, eredeti berendezési tárgyaival együtt látható. A másik épület az emeletes kástu², ez azért is jelentős, mert a magyar népi építészetben nagyon ritka a többszintes épület. Az emeletes kástu felső szintjén, a fölkástuban tárolták az értékesebb élelmiszereket, sonkát, szalonnát, zsírt, pálinkát, míg alul a szemes takarmányt, savanyú káposztát, a nyitott részén pedig különböző eszközök, taligák, szőlőprések elhelyezésére volt lehetőség.

A helyi gyümölcsfák

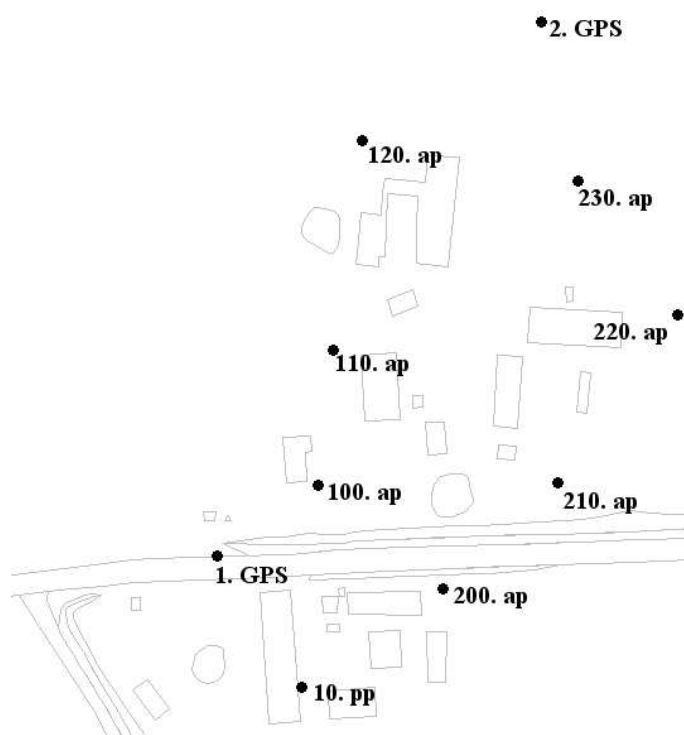
Eredetileg a diplomatervemben csak az épületekkel foglalkoztam volna, de az Őrségi Nemzeti Park egyik munkatársának javaslatára belevettük a felmérésbe a skanzenfalu területén található gyümölcs- és egyéb fákat is. Nagy része ezeknek szilvafa, de van még körte-, alma-, dió- és cseresznyefa, néhány hárs- és szelídgesztenyefa valamint kettő lucfenyő és egy tuja is. A gyümölcsfák fajtáinak meghatározásában segített egy helyi lakos, így az adatbázisba az őrségi elnevezések és nem a hivatalos nevek kerültek.

¹ Tókanak hívják a lakóépület közelében lévő bekerített, általában 2-3 m mély vízgyűjtő tavacskát, amely az esővizet gyűjti össze, ezt állatok itatására, mosásra, mosogatásra használták.

² A kástu a porták fontos épülete volt. Többfunkciós tároló, amelyben élelmiszereket, háztartási eszközöket, szőlőpréseket és más háztartási eszközöket helyeztek el.

A geodéziai felmérés

A mérések megkezdése előtt a terepet bejártuk, felmértük a sokszögvonala vezetésének lehetőségeit, megnéztük, hogy a területen hogyan helyezkednek el az épületek. A felmérést 2008 júliusában kezdtük, összesen 4 nap alatt vettünk fel 808 pontot. Az alkalmazott mérési eljárás a tahimetria volt, amellyel egyszerre a vízszintes és magassági helyzetet is meg lehet határozni. Megállapítottuk, hogy a közelben nincs alappont, amelyet használni tudtunk volna, így GPS-szel létesítettünk kettőt, valamint két beillesztett (tájékozási nélküli) sokszögvonal vezetését terveztük, mert ezek pontosságát elegendőnek tartottuk. A felméréshez elegendő számú alappontot kell létesíteni, amelyekről az összes részletpont jól felvehető, ehhez kellett tulajdonképpen a két beillesztett sokszögvonal. Ezek felvételét segítette, hogy az épületek és a fák között elegendő tér állt rendelkezésre, így az összelátását viszonylag könnyen meg lehetett valósítani.



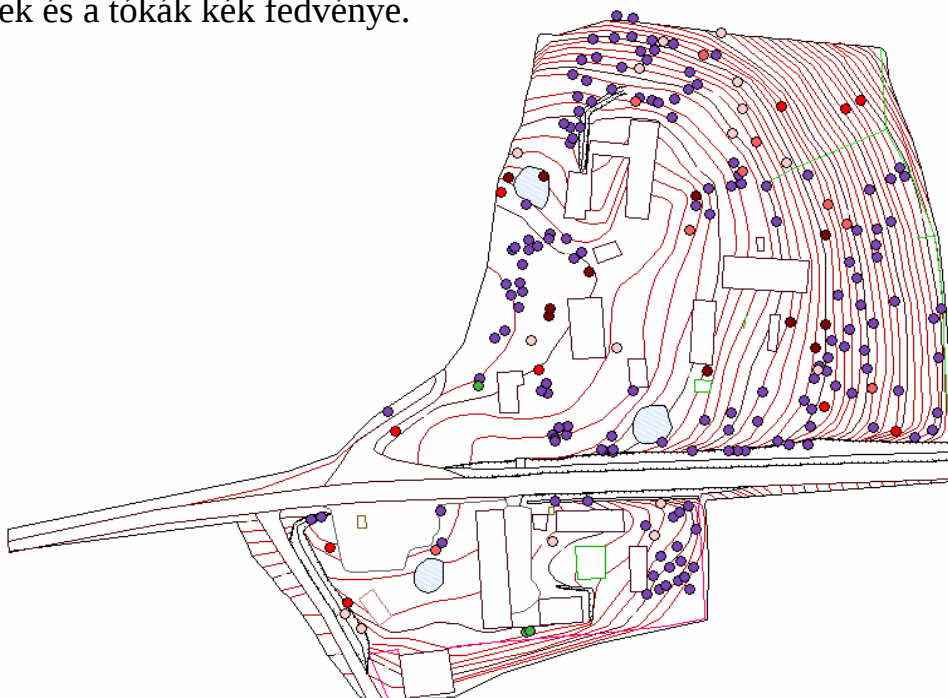
2. ábra: A felmérési alappont hálózat

A déli rész felméréséhez egy poláris pontot is felvettünk, ez a 10-es sorszámot kapta. Ezt tájékoztuk le a 100-as alappontra I. és II. távcsőállásban.

Térképi ábrázolás

Az adatok kiszámolása és letöltése után a feldolgozást számítógépen folytattuk DigiTerra Map nevű integrált, térinformatikai szoftver segítségével. Ez a program széles körben használatos a magyar erdészeteknél, hiszen jó segítség nemcsak a térképészeti feladatok ellátásában, hanem a térképekhez kapcsolódó információs adatbázisok kezelésében is.

A 3. ábra a kész térképet mutatja. Külön rétegbe kerültek a fő- és mellék-szintvonalak, a főszintvonalak számozása, az épületek, a fák, a vonalas létesítmények és a tókák kék fedvénye.



3. ábra: DigiTerra Map-ben elkészült térkép

AutoCAD és ArcView GIS

Miután DigiTerrában elkészült a térkép, át kellett rakni ArcView nevű másik térinformatikai szoftverbe, mivel az Őrségi Nemzeti Park ezt használja. A DigiTerra-ból könnyedén, néhány lépésben ki lehet exportálni a rétegeket, amelyeket azután tetszőlegesen fel lehet használni.

Az egyetemen az AutoCAD használatát nagyon jól elsajátítottuk, ez a programot egyébként is nagyon szeretem. Így jött az ötlet, hogy egy teljes térképet ebben a szoftverben is elkészítsek. Mivel járatosabb is vagyok az AutoCAD használatában, ez a térkép látványosabb és közérthetőbb lett, mint a másik két programban elkészült térkép.

Térinformatikai adatbázis

DigiTerra-ban elkészült térképhez szerkesztettem meg az adatbázist. A technikai lépések részletes ismertetésétől most eltekintenek. A végleges verzió úgy működik, hogy a térképen az épületekre egy-egy kis ikont illesztettem, amelyre rákattintva megjelenik az aktuális szövegszerkesztő (Microsoft Word) és elolvasható a néhány oldalas ismertető az épületről és látható néhány fénykép is. A fák esetében, pedig előugrik egy kép az adott fáról, amikor rákattint valaki a fa pontjára. De az adatbázisból lehívható a fa mellmagassági átmérője és a helyi elnevezése is.

Befejezésül

Nagyon szerettem ezen a diplomaterven dolgozni, minden egybe volt, amihez értek, és amit szerettem egyetemi tanulmányaim során: növények, az Őrség, geodéziai mérés, értékőrzés, hagyományok, számítástechnika, szoftverek. A modern és legújabb GNSS technika bevetése a több száz éves épületek között, ahol egykor az őrállók éltek. Igazán érdemes ez a zsebkendőnyi terület arra, hogy odafigyeljünk rá, hogy állapotát megőrizzük, hogy hírmondója lehessen régmúlt idők mindennapjainak. Az Őrségi Nemzeti Park sok figyelmet és pénzt szentel ennek érdekében Pityerszerre. Ez alatt a két év alatt, amíg ide jártam a diplomatervem miatt, már az alatt is látszott, hogy szépen rendben van tartva a terület, az elszáradt fákat kivágták, a fagyöngyöket eltávolították és új tábla is került a bejárathoz.

Diplomatervemet úgy készítettem el, hogy akár egy honlapra is fel lehessen rakni, hogy aki Pityerszerre készül (vagy esetleg nincs lehetősége elmenni), az tudjon előzetesen tájékozódni az ott található értékekről.

Felhasznált irodalom

- BÁRTH J. (1982): Magyar népi építészet. Móra Ferenc Ifjúsági Könyvkiadó, Budapest. pp 30, 56
- DERECSÉNYI D. – ENTZ G – HAVASSY P. – MERÉNYI F. (szerk.) (1972): Magyar műemlékvédelem 1969-1970. Akadémiai Kiadó, Budapest. p. 407-408
- DÁKAY I. (szerk) (1984): Szalafő-Pityerszer. Tájak Korok Múzeumok Kis-könyvtár 40.

A bakonybéli Szent Mauríciusz Monostor angolkertjének, fáinak egészségügyi és statikai állapotvizsgálata a FAKOPP műszerrel

Borcsa-Bodolay Zoltán

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar
Erdővagyon-gazdálkodási Intézet

Bevezetés

Az idős fák környezetünket alapvetően meghatározzák, esztétikusak, megkötik a port, és oxigént termelnek. Egy fasor, vagy park fáinak megítélésekor fontos a fa állapotának pontos ismerete. Az utak mentén, parkokban levő idős fák szeles-viharos időben veszélyeztetik a környezetüket, különösen azok, melyek állékonysága korhadás következtében meggyengül. A korhadás és annak mértéke legtöbbször kívülről nem látható, ennek köszönhetően a fák sorsa gyakran heves viták tárgya. A környezetükért aggódó lakosok és környezetvédő egyesületek ragaszkodnak a fákhöz, de anyagi felelősséget a fák okozta károkért nem tudnak vállalni. A fatörzs belső állapotának minősége alapvetően befolyásolja a fa megítélését, statikai állékonyságát és élettartamát. (DIVÓS, 2004)

Aki szeretné megismerni a régi hangulatú Bakonyt, annak nyugodtan ajánlható, hogy látogasson el Bakonybél községbe. A község határában emelkednek a Bakony legmagasabb csúcsai (Kőris hegy 709 m, Kék hegy 661 m, Papod 644 m).

A Bakony térségének egyik legrejtettebb településének belterületének szegélyén található a Szent Mauríciusz Monostor. A Monostorhoz tartozik egy 170 évvel ezelőtt telepített angolkert. A park faállományát a mindenkori tulajdonosok általában rendben tartották, lehetőségeikhez mérten gondozták. A rend-

szerváltást követően az épületeket és hozzájuk tartozó parkot a Római Katolikus Egyház visszakapta.

A község területén lévő halomsírok leletei arról tanúskodnak, hogy 3000 évvel ezelőtt a bronzkor végén már az illírek ősei laktak a település határában. A terület a honfoglalás után Koppány birtoka volt. Szent István Esztergomból indult el Koppány hadai ellen, Pannonhalmán fogadalmat tett, hogy győzelme után a lázadó Koppány birtokainak tizedét Szent Márton (Pannonhalma) monostorának adja. Így lett Bakonybél is bencés birtok, a király pedig a legyőzött Koppány egyik utolsó menedékhelyén felépíttette a bakonybéli kolostort 1018-ban.

A kolostor körül a középkorban falu nem létesült. 1548 után a kolostor elpusztult. 1717 táján a Pannonhalmi Bencés Főapátság német és szlovák jobbágyokat telepített a kolostor köré és 1759-től 1782-ig felépíttette az új barokk templomot a monostorral.

A kolostor a múlt század második felében szociális otthonként üzemelt.

A rendszerváltás után 1992-ben a Katolikus Szeretetszolgálat felügyelete alá került az akkor mintegy 70 idős nővérnek nyugodt, békés otthont teremtő intézmény. Még ebben az évben a Pannonhalmi Szt. Benedek Rend visszakapta bakonybéli apátság és a park tulajdonjogát.

1996-ban a Katolikus Szeretetszolgálat átadta a Szociális Otthon igazgatását a Pannonhalmi Szt. Benedek Rendnek.

1998 őszén a Pannonhalmi Főapátság Bakonybélben megalapítja a Szt. Marurícusz Cellát. Az újraalapítás kifejezett szándéka, hogy a közösség majdan önálló monostorrá váljék. A monostor környezetét, angolparkját bár az elmúlt időkben el nem hanyagolták, mára időszerűvé vált rekonstrukciója.

A faluban az utóbbi időben létrehozott környezettudatos nevelést szolgáló intézmények (Bakonyi erdők háza, Kismesterségek háza, Tájvédelmi bemutatóház, Boroszlán erdei tanösvény), olyan vonzerők, melyek mellé méltó módon társulhat a Monostor angolkertje.

Az angolkert 5,8 ha területű őspark, melynek arborétummá alakítását tűzte ki célul a Monostor vezetése.

1. A park használata

A park teljes területe lombos- és fenyőfákat tartalmazó angolparkot, új telepítésű gyümölcsöst és gyógynövénytermesztésre hasznosított területet tartalmaz. A parkot 1977-ben megyei jelentőségű tájképi kertté nyilvánították. Jelenleg korlátozottan közhasználatú kertként működik.

Napjainkban a parkot a monostorban lakó szerzetesek használják, a karbantartási és fenntartási munkákat is ők végzik és végeztetik el. A monostor vezetése pályázatok elnyerésével szeretné a park látogatóinak számát növelni. A magasabb szintű feltételek megteremtése után szolgálni szeretné a környezettudatos nevelést és bővíteni óhajtja a falu vonzerejét adó látványosságok körét.

A környezet tudatos nevelés a fenntartható fejlődés záloga, melynek fontossága a 21. században nem elhanyagolható.

A táj folyamatos alakulásához, változásához fejlődéséhez a vallás mindig is jelentősen hozzájárult. Az egyes szerzetesrendek már évszázadok óta a fenntarthatóság jegyében munkálkodtak, gazdálkodtak, alakították a tájat és közvetlen környezetüket. A viszontagságos évszázadok során sok érték elpusztult, kárba veszett. Szerencsére vannak, amelyek részben vagy egészben megőrződtek az utókor számára, ezért is rendkívül fontos az ezekkel való megfelelő gazdálkodás és az ilyen tájak, területek kiemelt védelme.

2. A park területi egységei

A teljes park három jól elkülönülő egységre bontható:

- 1) Monostorkert, amely a monostor épületéhez közvetlenül kapcsolódó épületekkel és kerítéssel lehatárolt részletet foglalja magába.
Területe: 0,5 ha
- 2) Az angolkert, amely sétautakkal behálózott erdős jellegű kerítéssel körülhatárolt 4,2 ha-os terület.
- 3) Gyümölcsös és konyhakert, amelyben új telepítésű gyümölcsfák és gyógynövénytermesztésre alkalmas kert foglalnak helyet.
Területe: 1,0 ha.



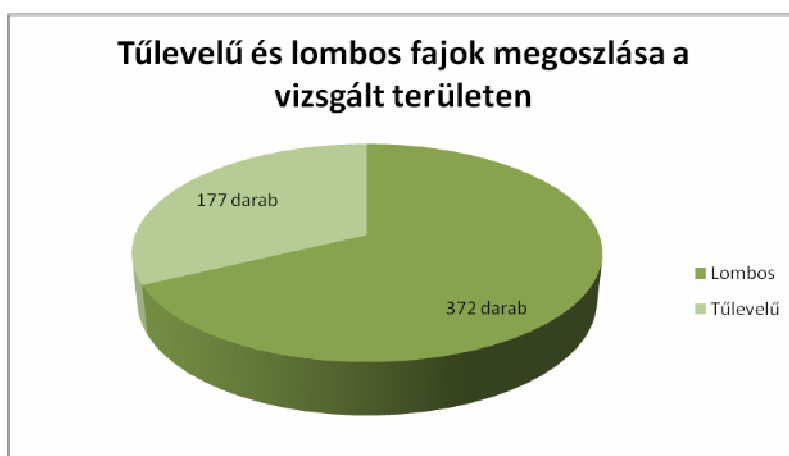
1. ábra: A park helyszínrajza (Autocad)

3. A park növényállománya

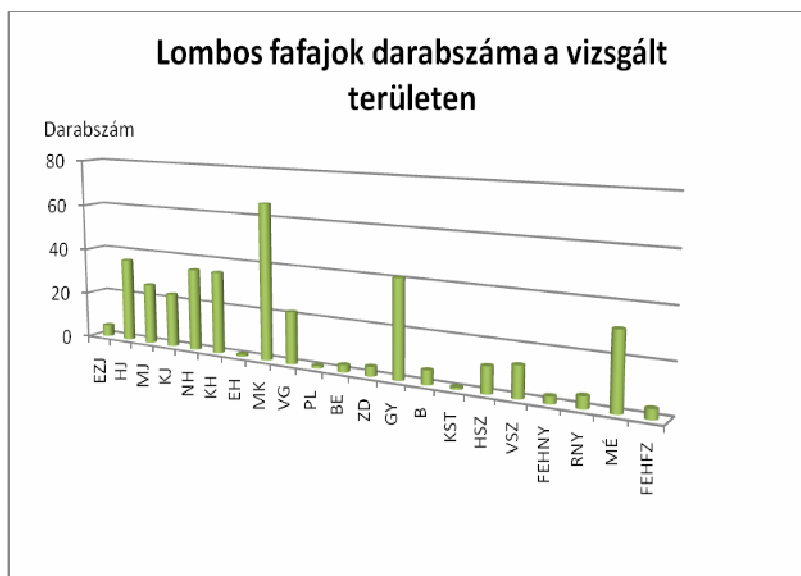
3.1. Állományleírás

A park állományának koronaszintjét az 1834 évben elkezdett, majd évtizedekkel később is folytatott pótlások által telepített fák alkotják. Fő fafajok a lucfenyő, hegyi juhar, magas kőris, gyertyán, a hársak és a vadgesztenye (2., 3., 4. ábra).

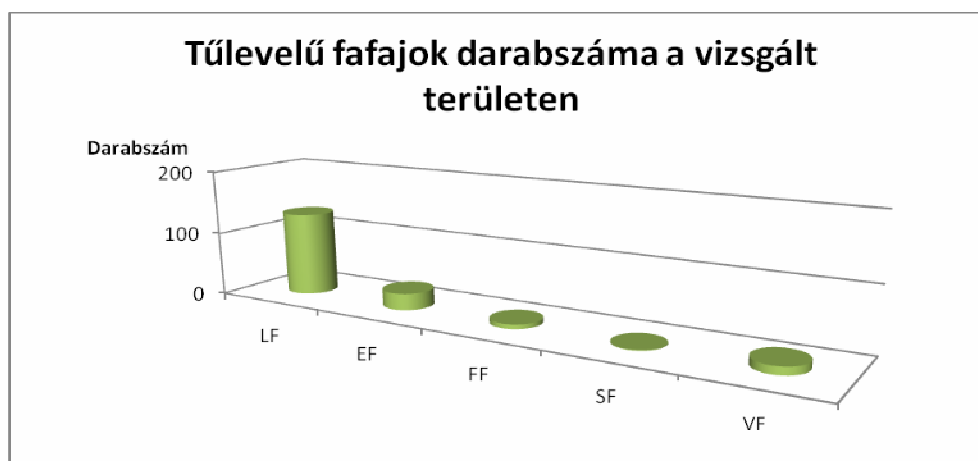
Második koronaszint ott alakult ki kisebb foltokban, ahol kidőlt fa helyén lék képződött és feljött a korai juhar, vagy ahol néhány fa alászorult az állományban. Az erdőállományok gyepszintjére a gyertyános-tölgy jelző-növényeiből álló dús vegetáció a jellemző.



2. ábra: A lombos és a tűlevelű fajok megoszlása a vizsgált területen



3. ábra: A lombos fák fafaj szerinti darabszáma a vizsgált területen



4. ábra: A tűlevelű fák faj szerinti darabszáma a vizsgált területen

Ahhoz, hogy megfelelően tudjunk kezelni egy parkot, tudnunk kell, hogy a gazdálkodás során az emberi tevékenység és a biológiai folyamatok összefonódnak egymással. A fák növekedési, fejlődési törvényszüurségeinek ismeretében lehetséges csak a hatékony kezelés. Az angolparkokban a szép növésű honi fákon és cserjéken kívül, „idegen” fa és csere fajok is nagy számban előfordulnak. Ezért nagyon fontos hogy megismerjük és tisztában legyünk a növények elterjedésével és termőhelyi viszonyaival, hiszen az egyes fajok természetes elterjedésüktől távol nyilván valóan kevésbé tűrik az adott táj sajátos viszonyait.

3.2. Korosztálymegoszlás az állományban

A korosztálymegoszlás a park létesítésének, felújításának, gondozásának és a XX. század második felében elmaradt ápolási munkáinak eredményét tükrözi.

Megtalálhatók az eredeti telepítésből származó juharok, kőrisek természetes példányai, valamint a fiatalabb (természetes felújulásból származó) egyedek egyaránt.

Több helyen megtalálhatók idős fák tuskói, amelyekből arra lehet következtetni, hogy rossz egészségi állapotuk miatt törtek le, vagy vágták ki őket. Az így képződött foltok, lécek részbeni újratelepítése és a növényzet természetes felújulása is megtörtént, több-kevesebb sikerrel.

Különös dendrológiai értéket képviselő faegyed a parkban nem található. A cserjék a parkban elsősorban díszcserjék. Dendrológiai szempontból ezek sem értékesek, kivéve két sombokrot, melyek kora közel 300 évre tehető.

4. Az angolpark

Az angolpark az idők folyamán megőrizte jellegét, faállománya korosabbá vált. Egyes fákat egészségi állapotuk miatt ki kellett vágni, másokat a szél döntött ki. A szű és egyéb károsítások, károk miatt több fát már a felvételezésem után télen ki kellett vágni.

A növénytelepítésre rendelkezésre álló terület korlátozott. Elsősorban a kidőlt fák helyére, valamint az állomány szegélyén vezetett új sétautak mentén nyílik lehetőség a fajgazdagság bővítését szolgáló telepítésekre.

A meglévő sétaúthálózat állapota megfelelő. A monostorban előkerült a régmúlt időkben alkalmazott padok, egy töredék példánya. A sétautak mentén az eredetihez hasonló pihenőpadok találhatók.

A parkban régen állt egy kerti pihenőház, amely tönkrement. Pótlására nemrég egy új hatszögletű, nyitott oldalú pihenőház elhelyezésére került sor pihenőpadokkal és asztallal.



5. ábra: Az angolpark télen (LAKATOS 2010)

5. Egészségügyi állapotfelmérés

5.1. A favizsgálat jelentősége, módszerei

Az erdőben, a még élő, beteg fák általában nem veszélyeztetik az embert és a környezetét, lakott területen viszont ezek a fák baleset veszélyessé válhatnak. Ezért az emberek által gyakrabban látogatott helyeken a fák egészségi állapotát bizonyos időszakonként vizsgálni, ellenőrizni kell a balesetek elkerülése miatt. A vizsgálat történhet vizuálisan vagy műszerek segítségével.

5.2. Kis mértékben roncsoló módszer

A legrégebbi eljárás során egy 13 mm átmérőjű fahengert vesznek ki a fából és ebből következtetnek az egészségi állapotára. Ez gyakorlatilag roncsolásos eljárás, mivel a fúrás helyén roncsoljuk a fa szövetét.

A fúrt lyukakat szurokkal, viasszal, vagy gyurmával tömjük be, hogy a gombaspórák, illetve a farontó ízeltlábúak bejutását megakadályozzuk. (VEPERDI 2008).



6. ábra: Pressler fúró alkalmazása a gyakorlatban (SZALAI 2001)

Ez a vizsgálat sajnos olyan sebet ejt a fatörzsben, amely károsíthatja a fát, és megfelelő utókezelés hiányában gombafertőzések forrása lehet, bár az egészséges fa védekező mechanizmusa képes meggátolni a seben keresztüli fertőzést (SZALAI 2001).

5.3. Roncsolásmentes favizsgálati módszerek

Minden olyan fizikai, mechanikai, biológiai tulajdonság meghatározását, amely nem jár együtt faanyag megbontásával, rongálásával, szerkezetének megváltozásával roncsolásmentes favizsgálatnak nevezzük. A roncsolásmentes anyagvizsgálati és az orvosi diagnosztikai módszerek fejlődése több olyan vizsgálati módszert teremtett meg, melyek élő fák vizsgálatára is sikerrel alkalmazhatók. Az akusztikus eljárások a fában terjedő rezgéseken alapulnak, a fa szöveti szerkezetét nem bolygatják meg. Ezek a számítógépes tomográfia (CT), az elektromos tulajdonságok mérésén alapuló vitalitásmérők, a hang terjedési idejének mérésén alapuló ultrahangos és kopogtatásos módszer.

A 60-as évek közepe óta ismeretes, hogy a fenyő-fűrészárú valamint a forgácslapok hajlító szilárdságát hangsebesség segítségével becsülni lehet. Erre a célra az amerikai Metriguard cég kifejlesztette a „Stress Wave Timer” készüléket, mely a koppintással keltett hangimpulzus terjedési idejét méri mikroszekundumban. Ezt a műszert faszerkezetek felülvizsgálatára, illetve falemezgyárakban gyors minőségellenőrzésére használják. Élő fa vizsgálatára először K. Bethge alkalmazta. Ezzel egy időben kezdték meg a Nyugat-Magyarországi Egyetemen a kopogtatással történő élőfa vizsgálatokat saját fejlesztésű műszerük, a (FAKOPP) alkalmazásával. (DIVÓS 2004)

Prof. dr. Divós Ferenc az USA-ban töltött ösztöndíj alatt tanulmányozta a Metriguard cég roncsolásmentes favizsgálóját. Hazatérve hasonló elven alapuló műszert fejlesztett ki, amiknek az érzékelőit még prof. Bódig József ajándékozta neki. A kezdetleges műszert a II. Ligno Novum kiállításon mutatta be, ahol prof. dr. Mészáros Károly érdeklődését is felkeltette. Az ő ötlete nyomán kezdték el közösen az élő fák vizsgálatát, és az ő vállalkozása kezdte el forgalmazni. A műszert 2000 óta a FAKOPP Bt. gyártja. Méréseim során ezt a műszert használtam, részletes ismertetésére a következő fejezetben kerül sor.

6. Az alkalmazott módszerek és az akusztikus mérőműszer bemutatása

6.1. Szemrevételezés

Első lépésként a fák vizsgálata során szemrevételezést végeztem. Alulról felfelé haladva vizsgáltam meg a fákat a következő szempontok szerint:

- *kilátszó gyökerek, gyökfő vizsgálata* – lyuk, seb parazita vagy gomba található-e rajta
- *törzs vizsgálata* – nincs-e megvastagodás a törzs alsó részén; gomba, fagyléc, odú, kirepülő nyílás, törzskiágazás vagy egyéb mechanikai kár van-e a törzsön, kalapáccsal kopogtatva milyen a hangja,
- *korona vizsgálata* – milyen a korona formája, van-e korona kiágazás, milyen a fának a csúcsa.

A szemrevételezéshez elengedhetetlen a távcső használata, csak ennek a segítségével lehet a fa magasabb részeit vizsgálni.

Azokat a fákat vizsgáltam meg műszerrel, amikről a szemrevételezés során nem tudtam megállapítani az egészségügyi állapotukat.

A mérések során kapott adatokat és észrevételeket jegyzőkönyvben rögzítettem.

6.2. Akusztikus vizsgálat és a FAKOPP bemutatása

Hangsebesség mérésével a fa törzsében levő üregek és korhadások mérete és elhelyezkedése megtalálható. Már 10 éve létezik és használják is a gyakorlatban azt a technikát, amely a fába beszúrt kettő darab érzékelő között méri a hang terjedési sebességét. A sebesség csökkenése jelzi a két érzékelő által kijelölt vonalon a korhadás jelenlétét. Az érzékelő szám növelésével lehetőség kínálkozik a vizsgált síkban a korhadás helyének és nagyságának meghatározására. Méréseim során két érzékelős műszert használtam, így a kapott adatokból csak a szilárdságcsökkenés nagyságát határoztam meg.

6.3. Hanghullám terjedése az élő fában

Az egészséges fa vezeti a hangot, míg a korhadt farészek hangelnyelőként szerepelnek. A hangsebesség a korhadtfában és üregekben lényegesen kisebb, mint az egészséges fában. Ezért a koppintással keltett hang a fahibát kikerüli. (DIVÓS – MÉSZÁROS – KOCSÓ 2006.)

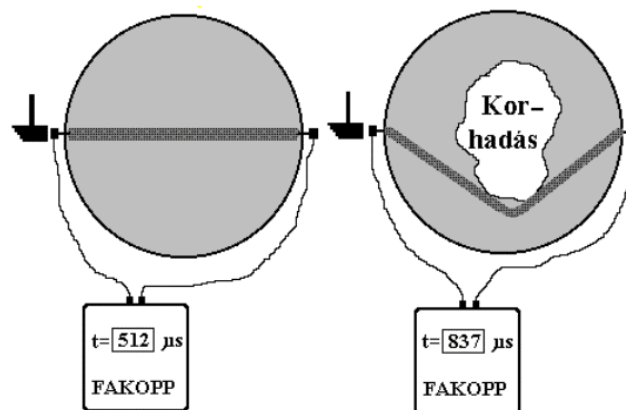
A faanyagban longitudinális és transzverzális hullámok terjednek. A terjedési sebesség függ az anatómiai iránytól. Az anatómiai irányok a következők: rostirány, radiális irány, mely a bétől a kéreg felé mutat és merőleges a rostokra, valamint a tangenciális irány, mely érinti az évgyűrűket és merőleges a rostokra.

A leggyorsabban a longitudinális hullámok terjednek. Rostirányban meghaladja az 5000 m/s-ot, radiális és tangenciális irányban megközelíti a 2000 m/s-ot. A hangsebesség adatok függenek a fafajtól és a nedvesség tartalomtól is (1. táblázat).

1. táblázat: Néhány fafaj jellemző hangsebesség adata (DIVÓS 2004)

Fafaj	Radiális hangsebesség	Rostirányú hangsebesség
	m/s	m/s
Nyárfa	1240	4200
Lucfenyő	1470	5200
Feketeenyő	1480	5100
Vörösfenyő	1490	5100
Tölgy	1620	4600
Bükk	1670	4900
Hárs	1690	4400
Juhar	1690	4800
Akác	1850	4700

A tülevelű fában a rostirányú hangsebesség nagyobb, mint a lombhullató fában. A nedvesség tartalomtól való függés elsősorban a 0-30%-s tartományban meghatározó. A rosttelítettség (30%) felett a cellulóz rostok állapota már nem változik, és a hangsebesség lényegében független a nedvességtartalomtól. Mivel élő fák esetében mindig rosttelítettséget meghaladó nedvességtartalomról van szó, ezért a nedvességtartalomtól való függés nem zavarja az élő fák vizsgálatát. A hang terjedését az üreg vagy a korhadás jelentősen befolyásolja (BETTHGE – MATTECK 1993).



7. ábra: A hang terjedési ideje egészséges és korhadt fában rostirányra merőlegesen. A hang elképzelt útját a szürke vonal jelzi.
(DIVÓS – MÉSZÁROS – KOCSÓ 2006)

A korhadást gombák okozzák, és két fő csoportja van: barna és fehér korhasztó gomba. A barna korhasztó gomba a fehér cellulózt bontja, ami felelős a hang továbbításáért. A bontás végeztével a barna színű lignin marad vissza. (A

faanyag két fő alkotó része a lignin és a cellulóz.) A fehér korhasztó gomba a lignint bontja le a fában. A barna korhasztott faanyag jó közelítéssel, üreggel helyettesíthető. A fehér korhasztó gomba akusztikus detektálása nehéz, mert csak kismértékben változtatja meg a faanyag akusztikai tulajdonságait.

6.4. Hangsebesség mérése élő fában

Két gyorsulásérzékelőt szúrunk a vizsgált fába. A gyorsulásérzékelő tűskével van ellátva azért, hogy a hangot a kérgen átvezesse (8. ábra). A hang keltését a gyorsulásérzékelőre mért kalapácsütéssel keltjük. A megütött érzékelő jele elindít egy számlálót, amikor a hang megérkezik a fa túloldalára, akkor annak jele megállítja a számlálót és így előáll a terjedési idő μs -os felbontásban. Mivel a legelőször megérkező jel állítja meg a számlálót, a leggyorsabban terjedő longitudinális hullám terjedési idejét mérjük. A hangsebesség csökkenése jelzi a korhadás és a szilárdságcsökkenés jelenlétét. Ezen az elven működik a FAKOPP mikro-szekundumos óra.



8. ábra: A használt gyorsulásérzékelő közelről (Divós 2004)

Az értékelés alapja a mért hangsebesség. A hangsebesség kiszámításához még meg kell mérni az érzékelők közti távolságot erdészeti átlalóval (120 cm-es tolómérő). Az értékelés a relatív hangsebesség csökkenés alapján történik, viszonyítási alap az egészséges fa hangsebessége.

A 10%-os csökkenést meghaladó esetben joggal feltételezhetjük, hogy az érzékelők által kijelölt útvonalban hiba (üreg vagy korhadás) található (DIVÓS – MÉSZÁROS 1994). Ha kíváncsiak vagyunk a korhadás helyére és nagyságára is, akkor nem elegendő csupán egyetlen vonal mentén mérni a hangsebességet, hanem több pont között kell elvégezni a mérést.

Az érzékelők számának növelésével egyre jobban, egyre érzékenyebben fedjük le a vizsgált keresztmetszetet, ezáltal csökkenteni tudjuk a mérési hibák számát és növelni tudjuk a vizsgálat hatékonyságát.

7. A mérés a gyakorlatban

A teljes vizsgálatot lépésről lépésre jegyzőkönyvben rögzítettem. A kert teljes állományát térképen jelöltem.

Azokról a fákról, amikről a szemrevételezés során nem tudtam eldönteni, hogy egészségesek-e, a FAKOPP-al próbáltam további információkhoz jutni. Először is minden egyednek megértem az átmérőjét a három különböző magasságban (gyökfő, 1,3 m és 2 m) hogy tudjam az érzékelők milyen távolságra vannak egymástól. Ezt a mérést egy analóg átlalóval végeztem. (Bár rendelkezésemre állt egy digitális mérőműszer is, én kisebb hibaszázalékot tulajdonítottam az egyszerűbb mérőműszerrel való mérésnek.)



9. ábra: Átlalás mellmagasságban



10. ábra: Mérés a FAKOPP-al

A műszer gyorsulásérzékelőit gumikalapáccsal ütöttem be a fák kérgébe, egymással szemben, olyan mértékig, hogy az érzékelőket három ujjal fogva ne tudjam kihúzni a fából. Következő lépésként lemértem a két érzékelő közötti távolságot. A mérést 100 grammos fémkalapáccsal végeztem. A gyorsulásérzékelők ütéste lyukakat viaszkrétával tömtem be, hogy ne hagyjak fertőzési kapukat a fákon.

Három pontban mértem, a gyökfőnél, mellmagassági átmérőnél és 2 méteres magasságban. Az első és a harmadik mérés síkja párhuzamos, míg a második mérés erre merőleges síkban történt. Minden pontban háromszor mértem, így próbáltam csökkenteni a mérések hibaszázalékán.

8. A felvett adatok feldolgozása és értékelése

A mért sebességeket Excel táblázat segítségével alakítottam át szilárdság-csökkenésekre. A három sebességet átlagoltam és a továbbiakban az átlagukkal számoltam. Ha a három mérés 115-nél nagyobb szórást mutatott, azt úgy értelmeztem, hogy a mérésemben hiba csúszott, ezért nem vettem figyelembe a továbbiak során. Először átszámítottam a hang sebességét másodpercre, majd az átmérőt elosztottam az idővel, így megkaptam az adott pontban radiálisan mért hang sebességét m/s dimenzióban. Minden fafajnak megvan az adott radiális és rostirányú hangterjedési sebessége. A fafaj jellemző hangterjedési sebességéből kivontam az általam számolt sebességet, majd a kapott számot elosztottam a jellemző sebességszázszorosával. Így megkaptam az adott átmérőhöz és fafajhoz tartozó relatív hangsebesség csökkenést százalékos dimenzióban. Ezt a számot nem matematikailag kerekítve – pl.: 11-et 10-re vagy 49-et 40-re – kapjuk meg az adott fafajhoz és átmérőhöz tartozó szilárdságcsökkenést százalékos dimenzióban.

9. A vizsgálat során megállapított következtetés

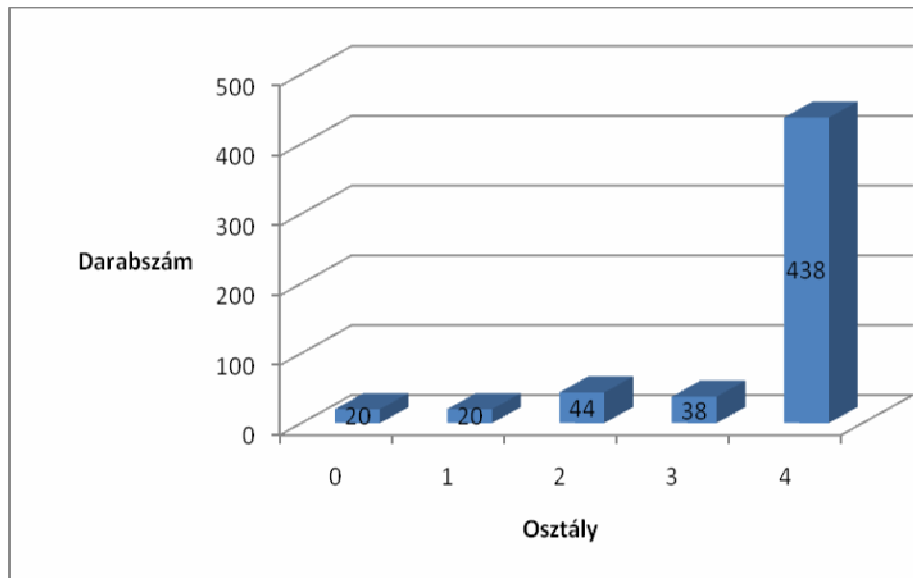
9.1. A vizsgált fák osztályokba sorolása

A szemrevételezés és a műszeres vizsgálat alapján osztályokba soroltam a parkban található fákat a 2. táblázatban összefoglaltak szerint:

2. táblázat: Értékelési rendszer

Osztályzat	Értékelés
0	A fát sürgősen ki kell vágni, erősen korhadt vagy ki van száradva. Veszélyes.
1	A fát 5 éven belül valószínűleg ki kell vágni, kivágás előtt újbóli vizsgálata ajánlott.
2	A fát 10 éven belül valószínűleg ki kell vágni, kivágás előtt újbóli vizsgálata ajánlott.
3	A fát 20 éven belül valószínűleg ki kell vágni, kivágás előtt újbóli vizsgálata ajánlott.
4	A fát 20 éven belül valószínűleg nem kell kivágni, ha nem következik be egyéb mechanikai károsodás.

A 11. ábra szemlélteti a parkban lévő fák darabszámát a távlati kezelés függvényében az általam adott osztályok szerint.



11. ábra: A vizsgált fák osztályonkénti darabszáma

9.2. A fák kezelése

Egy park esetében a fák kezelése aztán következik, hogy a kezelő által végzett szemrevételezéses vizsgálat vagy a favizsgálatokra specializálódott szakember vizsgálatai elkészültek faegyedenként. Majd ennek eredményeképpen kerül sor a kezelésre, a szükséges hatósági engedélyek beszerzése után.

Azokat a fákat, amiket a „0” osztályba soroltam záros határidőn belül ki kell vágni.

Kivágásukat elsősorban egészségügyi állapotuk indokolja, esztétikai okokból egyetlen fát sem soroltam ide.

A fakivágást nem kezelésnek véve, a fákkal kapcsolatos alábbi intézkedést javaslom.

9.3. Közvetett kezelések

Fasorban, parkban:

- Gyérítés

A gyérítést azokon a helyeken javaslom, ahol egymás mellett sűrűn álló fák találhatók. Kevés fényt beengedve nem tudnak kellő tápanyaghoz jutni, és a mellettük feltörekvő csemetéket az evolúciós versenyben maguk mögé utasítják.

- Alászorultak eltávolítása

Az alászorultakat nem feltétlen kell a park területéről eltávolítani, ugyanis esztétikai jelentőségük mellett jelentős életteret biztosítanak a park védett madarainak és emlőseinek.

9.4. Közvetlen kezelések

A) Statikai állapotot érintő, javító kezelések:

- A tő, a törzs terhelésének csökkentése a korona visszavágásával.
- Az ágtő, az ág terhelésének csökkentése az ág visszavágásával.
- A sebek begyógyulásáig való kezelése.
- A visszavágásokból fejlődő vízajtások, gallyak, ágak rendszeres időközönkénti válogatása, ritkítása.
- Az idő során egyre súlyosbodó, az újból nagy terhet jelentő korona, ág visszavágása.
(A visszavágást a fa életében rendszeresen el kell végezni!)
- A törzs megerősítése.
- Az egész fa statikai megerősítése (fiatal fa karózása).
- Vázágak megerősítése.

B) Fák (törzs, gyökfő, gyökérzet) védelme a rendszeres kaszálások során.

C) A fák egészségi állapotát érintő javító, a fa további fenntartását biztosító ápolások, kezelések:

- Száraz, megtört (vihar, ónos eső, hó), villámsújtotta, stb. ágak, csúcs eltávolítása, sebkezelés.
- Odúkezelés, vízbejutás megakadályozása, vízkifolyás biztosítása.
- Paraziták eltávolítása (pl.: fagyöngy, stb.)
- Növényvédelmi permetezés.
- Metszés, nyesés.
- Tősarjak és törzssarjak fokozatos ritkítása, azok töben történő eltávolítása.

A parkban található fákat folyamatosan gondozni és kezelni kell. Ez a tulajdonosnak és a kezelőnek is közös érdeke. A fák egészségi állapotát ezért bizonyos időszakonként vizsgálni, ellenőrizni kell a balesetek elkerülése végett.

A fák elsősorban elszáradhatnak, illetve korhadt ágaik váratlan letörésével, vagy a fa teljes kidőlésével veszélyesek lehetnek. (Gyökér kifordulásával, vagy a korhadt törzs eltörésével.)

A törzs a talaj felszínén törik el a leggyakrabban, de bármilyen törzs magasságban bekövetkezhet. Nagy esőzéseket követő viharos erejű szelek egészséges fákat is képesek kidönteni. A törzs kettétörhet, az egészséges korona vagy annak egyes ágai is lecsavarodhatnak, letörhetnek. Ezért a parkban található fák korona kezelését javaslom azoknál a fáknál, amik a kezelést követően akár 10-20 vagy még több évig is élhetnek.

10. Összefoglaló vélemény

10.1.A fák tőkörnyezetének vizsgálata

A rendszeres kaszálásokat fokozott figyelemmel kell elvégezni a fák közvetlen közelében. A kéreg sebzése könnyen válhat fertőzési kapukká, ezek elkerülése csökkentheti a fák megbetegedését.

10.2.A park cserjeszintje

A cserjeszintet kicsit hiányosnak tartom, ezért annak különleges cserjékkel való kiegészítését javaslom. Hiszen a különböző cserjefajok eltérő idejű tavaszi virágzása és sokféle őszi lombszíne jelentősen javítja és esztétikai szempontból értékesebbé teszi a parkot a látogatók számára minden korosztályban.

10.3.A fák vizsgálatáról általában

A fákon száraz ágak, gallyak, ágcsonkok, kezeletlen ághelyek láthatók. Néhány fát szakszerűen könnyítettek, azaz a tő terhelését, a korona súlyát, illetve forgatónyomatékát a korona visszacsonkolásával csökkentették. A kezelést végző személy figyelmességét ne kerülje el az, hogy ha a fák alsó ágait jelentősen csökkenti, akkor felnyurgulhatnak, felkopaszodottaknak tűnhetnek. Az ágseben sebsparazita gombák által okozott felületi korhadások láthatók, aminek oka a begyógyulásig végzendő sebkezelések elmaradása; az egyszeri sebkezelés nem elegendő. A sebsparazita gombák megtelepedése a fák életkorát jelentős mértékben csökkentheti.

Több fa tövén mechanikai sérülés, kéreghiány, illetve jelentős mértékű kéregelválás látható, illetve a vizsgálat során tapasztalható volt. A sérülések alatt a fák farésze általában egészséges.

A fákon képződő száraz ágakat rendszeresen el kell távolítani különösen a sétáló utak környékén, mert ez a park legforgalmasabb része és a lehulló kis súlyú ágak is súlyos balesetet okozhatnak.

Rohanó világunkban egyre nagyobb igény jelentkezik a csendes, békés, természet közeli pihenőhelyek iránt, ahol a természet békéjét és csodáit szabadon figyelhetik az arra vágyók, s közben feltöltődnek és kipihenik a mindennapok fáradalmait.

„Minden élőlénynek adnia kell és kapnia. Levegőt, vizet, tápanyagot, amit akarsz. Mindennek kapcsolatban kell lennie a környezetével. Ez az élet definíciója.“ (A.M. Jenkins)

Felhasznált irodalom

- ÁESZ Térségfejlesztési és Zöldövezet Tervező Iroda (2002): Bakonybél Szent Maurícius Monostor Angolkertjének rekonstrukciós terve, Balatonfüred
- Divós P. (2004): Akusztikus tomográfia élő fák vizsgálatára-TDK dolgozat, Bp.
- DÍVÓS F. – KOCSÓ M. – MÉSZÁROS K. (2006): Élő fák akusztikus vizsgálata, Poszter, Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron
- KOCSÓ M. (2009): Szemrevételezéses favizsgálati eljárások - Faápolók Egyesületi ülésen elhangzott előadás kézírata, Sopron
- SZALAI L. (2001): Műszeres favizsgálat. Erdészeti Lapok CXXXVI. évf. 10. szám
- VEPERDI G. (2008): Erdőbecsléstan oktatási segédanyag, Sopron

Internetes oldalak:

www.aesz.hu

www.met.hu

http://www.garden-krteszet.hu/magyar/oldalak/faapolasi_techNIKak_bemutato_kert/

www.fakopp.com

<http://www.fokert.hu/php/news.php?item.83.1>

Fás szárú energetikai ültetvények fatermésének vizsgálata a SOSKLIMA projektben

Szabó Márton József – Horváth Tamás – Horváth Sándor –
Holl Katalin – Ujvári Petra

Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar
Erdővagyon-gazdálkodási Intézet

Bevezetés

A klímaváltozás okozta szélsőséges termőhelyek kiszámítható energetikai hasznosítása kiemelkedő hozamú hazai fafajok új fajtáival nevet viselő, közismertebb néven a SOSKLIMA projekt és az azzal kapcsolatos kutatások a Silvanus Csoport Faiskolai Árutermelő és Forgalmazó Kft., a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Központ, a Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar valamint az Érdi Gyümölcs- és Dísznövénytermesztő Kutató- Fejlesztő Kht. együttműködésével kezdődtek el 2007-ben és zajlanak a mai napig. A projekt célja gyors növekedésű, nagy hozamú hazai fafajokból olyan fajták kinemesítése, melyek jól hasznosítják az erdészeti határ-termőhelyeket.

Az utóbbi évtizedekben komoly egyetértés alakult ki abban, hogy a fenntartható fejlődés három alappillére: a gazdaság fenntartható működtetése, a társadalmi viszonyok elfogadható, rugalmas és önkorrekcióra képes formáinak megvalósítása, valamint a környezet és a természeti erőforrások megőrzése együttesen.

A magyar nemzetgazdaság nem kiugróan magas energiafogyasztó, sokkal inkább probléma a felhasználás hatékonysága. Mivel az erőforrás-felhasználás 87%-át ősmaradványi (fosszilis) energiahordozók képviselik, ezek fogyása rejti a legnagyobb kockázatot. Ennek következtében elsődleges cél a megújuló ener-

giaforrások arányának növelése, vagy a nem megújuló energiahordozókból a fogyasztás olyan mértékű csökkentése, visszafogása, hogy azok felhasználhatósága kitolódjon.

A megújuló energiaforrások jelentősége, hogy használatuk összhangban van a fenntartható fejlődés alapelveivel, és kevésbé káros a természetre. A legfontosabb megújuló energiaforrások között szerepel a bioenergia. El kell tehát érni, hogy növekedjen az energiafelhasználásában a megújuló energiahordozók részaránya.

A növekvő igényt az energetikai célra hasznosítható faanyag (dendromassza) után a hagyományos erdőgazdálkodás mellett a gyorsan rotált energetikai ültetvények (short rotation forestry) bizonytalan mértékben ugyan, de együttesen fedezni tudják.

Az ültetvényes fatermesztés célja az optimális termőhelyen, előre meghatározott célválaszték előállítása nagy mennyiségben és lehetőleg homogén minőségben. Ezekre az állományokra intenzív kezelési, termesztési mód (termesztéstechnológia) a jellemző. A hazai gyakorlatban a mennyiségi fatermesztési céllal telepített nyár és fűz faültetvények, a rövid vágásfordulójú energetikai céllal telepített (fűz, nyár, akác) ültetvények, és bizonyos értelemben az intenzíven kezelt akácosaink felelnek meg. (JUHÁSZ, CSIHA, MAROSI, RÉDEI 2009)

A „faültetvény” fogalma az új erdőtörvény szerint „jellemzően idegenhonos fafajokból álló, szabványos hálózatban ültetett legalább 15 éves vágásfordulóval intenzíven kezelt erdő”. A törvény a korábban faültetvénynek minősülő területeket, a szabadrendelkezésű erdők közé sorolja. A mezőgazdasági művelési ágba tartozó területen létesített energetikai célú ültetvények, gyorsan nagy mennyiségben termelnek dendromasszát, illetve racionális földművelést biztosítanak azokon a területeken, amelyek a hagyományos mezőgazdasági hasznosításból (a környezetünkben ható folyamatok miatt) kivonásra kerültek. Így nem csak az energianövények nagymennyiségű előállítását biztosítják, de kedvező esetben a mezőgazdasági területek kihasználtsága és a jövedelmezősége is javítható. Lényeges azonban, hogy az élelmiszerpiaci folyamatok hektikusságát követve, ezek az ültetvényterületek bármikor visszaalakíthatóak szántóvá (a művelési ágba való besorolás alapvetően nem is változik meg a létesítéssel).

A vizsgálatok célja

A projekt legígéretesebb fűz fajtája a *Salix alba* 'Express', amely a termőhelyi szélsőségekre az egyik leginkább toleráns genotípus. Túlságosan száraz, és

túlságosan nedves-vizes termőhely-típusokon is magas a dugványok megeredésének aránya, gyökeresedése. A *Salix alba* 'Express'-szel kapcsolatos terepi felmérések célja az volt, hogy felmérjük a telepített kísérleti állományokban a várható fatermést. A projekt során célunk egy termésbecslési rendszer kidolgozása, ahol néhány könnyen mérhető alap-paraméterből (fafaj, tőátmérő, hektáronkénti tőszám stb.) nagy biztonsággal előre megállapítható lenne a várható naturális hozam. Alaphipotézisünk volt, hogy a fa tőátmérője lesz a vezéradat, mivel a fiatal faegyedek esetében az átmérőhöz viszonyítva a magasság sokkal kevésbé korrelál a fatömeghez.

A vizsgálatok lefolytatása

A mérések 2010. január 26-a és március 2-a között zajlottak az alábbiak szerint. Kijelöltük a mintasorokat a terepen (Silvanus Csemetekert, Kapuvár-Kistölgyfapuszta) és GPS segítségével bemértük azok EOY koordinátáit. A mintasorok számát a terület méretének függvényében határoztuk meg (lásd: lejjebb). A mintasor első egyedétől 5 m-re kijelöltük az első mintafát (1/1; sor/egyed), jelzőszámát felírtuk a törzsre, majd a felszíntől 5 cm-re történő vágással kidöntöttük. A terület méretétől és az ültetvény tőtávolságától függően 10, illetve 20 méterenként jelöltük ki a mintafákat. Amennyiben a kimért helyen nem találunk faegyedet, a megfelelő sorszámmal jegyzőkönyvbe került az ún. „nullfa”. A vizsgálatokat az ország hat régiójában, teljesen eltérő termőhelyeken készítettük. Az eredmények az első felvételezési kör után, tehát mindenképp további vizsgálati sorozatokra lesz szükség, amire külön hosszútávú vizsgálati stratégiát dolgoztunk ki.

A kidöntött mintafák átlagos tő- és mellmagassági átmérőjét megmértük. Ez történhet kerületméréssel hagyományos mérőszalag vagy π -szalag segítségével, illetve az átmérő közvetlen mérésével tolómérő (átlaló) használatával. Utóbbi esetben két, egymásra merőleges átmérő mérése szükséges. Mi a mérés során ez utóbbit választottuk. A mérést minden esetben milliméter pontossággal végeztük el.

Ezt követően megmértük a mintafa hosszát (magasságát) centiméter pontossággal, majd a tömegét 10 gramm pontossággal. A mintasorok számát illetve a mérési szakaszok hosszát úgy határoztuk meg, hogy a mintafák száma az állomány egyedszámának minimum 1%-a legyen.



1. kép: Egyéves *Salix alba* 'Express' ültetvény Kapuvár-Kistölgyfapusztán
Forrás: Silvanus Kft.

A mintafák legalább 15-20%-át tüzeléstechnikai mérések céljából a területről elszállítottuk. Erre a célra úgy jelöltük ki a mintafákat, hogy azok az állományt, mint átlagfák reprezentálják. Ezeket egyedenként feldarabolva külön nejlonzsákba helyeztük, a zsákon a sorszámot jól látható módon feltüntettük.



2. kép: Kétéves *Salix alba* 'Express' ültetvény májusi fenofázisban
Forrás: Silvanus Kft.

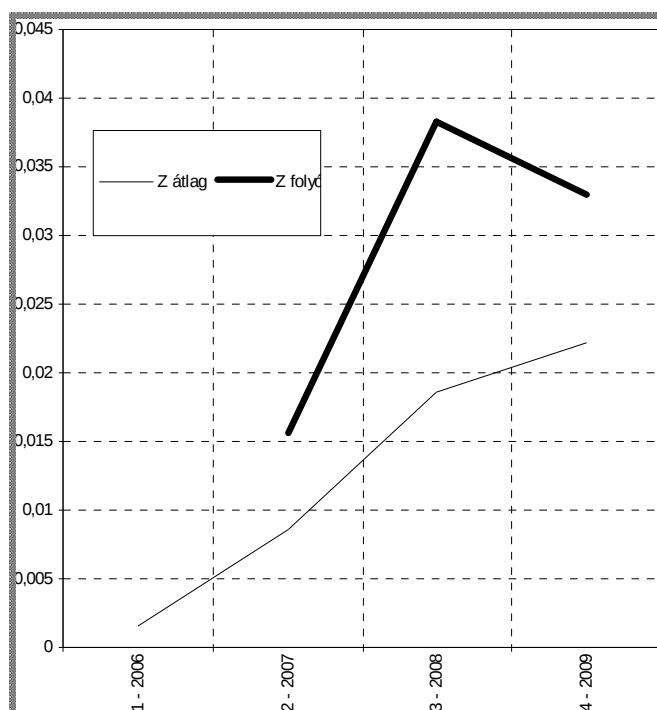
A vágás évében várható fatermés megállapításához, elsőként meg kell határoznunk azokat az összefüggéseket, mérendő paramétereket, amelyek segítségével fel tudjuk állítani az adott fafajra vonatkozó fatermési modellt. Az ültetvény-szerű, közel bokor alakú energia ültetvények fatermésének meghatározására a szakirodalom két alapvetően eltérő mérési technológia csoportot különít el:

- roncsolásmentes föld feletti biomassa mennyiségének meghatározása,
- roncsolásos föld feletti biomassa meghatározása.

A két metodika között jelentős különbség, hogy míg az elsőnél olyan bemenetei adatokat keresünk, amelyek az ültetvény valamely átlagadataiból közvetlenül megkaphatók, úgy a másiknál minden esetben a begyűjtött minták utófeldolgozását követően kapunk eredményt a várható fatermés meghatározására.

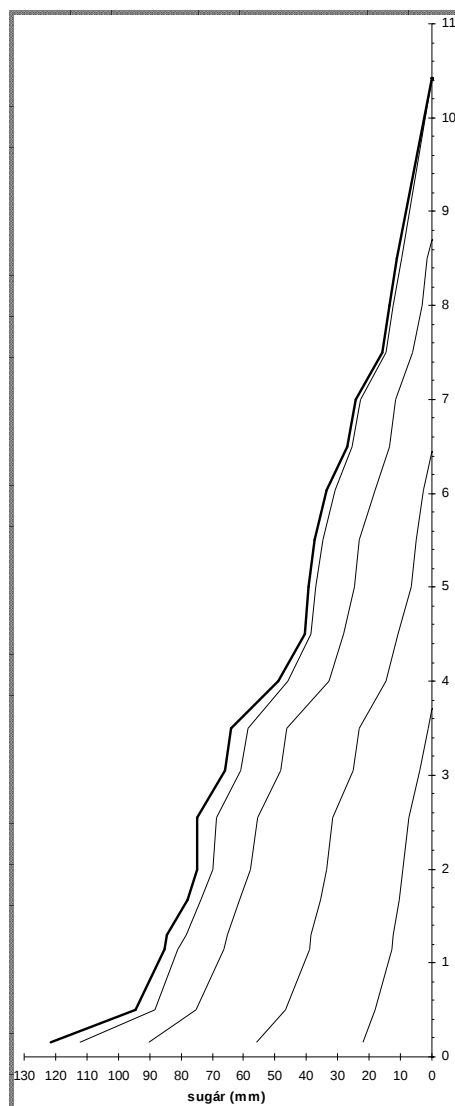
A kiválasztandó módszer meghatározásakor cél a költség- és időtakarékoság is (Nordh és Verwijst 2004). A kétfajta föld feletti biomassa meghatározási módszer összehasonlítását végezték el 4 éves Salix klón állományokban. A vizsgálat során a különböző klónok esetében roncsolásmentes és roncsolásos föld feletti biomassa tömeg meghatározást végeztek. Az első esetben a törzseket élőnedves állapotban mérték le, és vizsgálták a tömeg-tőátmérő összefüggéseket, míg a második esetben a roncsolt egyedek szárazanyag tartalmának tömegét vizsgálták. A kétféle vizsgálat közötti átlagos eltérés nem volt szignifikáns. A két tömeg között mindössze 3% eltérés volt kimutatható. Vizsgálataik alapján kimondható, hogy ipari méretekben a roncsolásmentes vizsgálati metódus megbízható eredményt ad, azonban kiemelték a módszer fejlesztésének szükségességét. Megjegyzendő azonban, hogy az általuk elvégzett összehasonlítást az első termelési ciklusban végezték el, így az ezt követő ciklusok hasonló mintavételi módszeréről nincs adat.

Elvégeztük egy 4 éves Salix alba 'Express' törzselemzését (1. diagram). A vizsgálat kimutatta, hogy várhatóan 5-6 éves korban a fafaj folyónövedék és átlagnövedék görbéje metszeni fogja egymást, azaz ez lesz a technikai vágásérettségi kora.

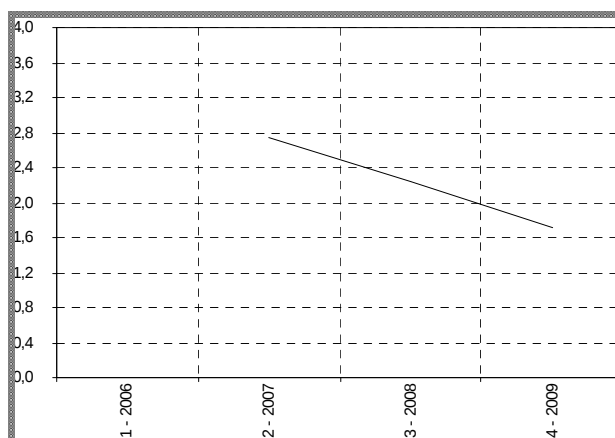


1. diagram: A 4 éves Salix alba 'express' folyó- és átlagnövedéke

Forrás: saját szerkesztés



2. diagram: A 4 éves *Salix alba* 'Express' törzsmetszete
Forrás: saját szerkesztés



3. diagram: A 4 éves *Salix alba* 'Express' magassági növekedése
Forrás: saját szerkesztés

Areval, Volk, Bevilaqua és Abrahamson (2007) különböző módszerekkel számított biomassza egyenleteket hasonlítottak össze független adatsorokra, amelyek rövid vágásfordulójú ültetvények fatermési összefüggéseit írják le. Allometrikus egyenleteket számítottak a változók logaritmikusan transzformált adataira: általános legkisebb négyzetösszegek regressziója szerint, súlyozott legkisebb négyzetösszegek regressziója szerint. Valamint nemlineáris regressziós egyenleteket is számítottak. A legszorosabb összefüggést az első számítási módszer adta.

Az általunk választott mintavételi eljárás meg kellett, hogy feleljen a következő kritériumoknak:

- különböző korú, sarjztatott állományokban (második, harmadik letermelést követően is) használható mintavétel
- kevésbé időigényes módszer
- két-három ember által gyorsan kivitelezhető módszer

Ezeknek megfelelően a választott mintavételi eljárás a következő: a mintavétel a terület nagyságától függően alacsony mintatörzsszám százalék arányban, szisztematikusan elvégzett roncsolás mentes helyszíni tömegmérés volt.

A felvett adatok feldolgozása és értékelése

Mivel (a vártak megfelelően) a fatömeg a töátmérővel alakítja ki a legszorosabb függvénykapcsolatot, a továbbiakban már nem mértünk mellmagassági átmérőt (4. *diagram*). Ez persze nagyban meg is könnyítette a munkát, hiszen azokban az állományokban, amelyeket már legalább egyszer letermeltek, a többől 5-6 sarj nőtt, melyek egyenkénti mérése nagy idővesztéssel járt volna.

Bár a *Salix alba* 'Express' a termőhelyre nézve a leginkább toleráns genotípus, a telepített kísérleti állományok között nagy eltéréseket tapasztalhatunk. Ezt a megállapítást igazolja a következő néhány példa is:

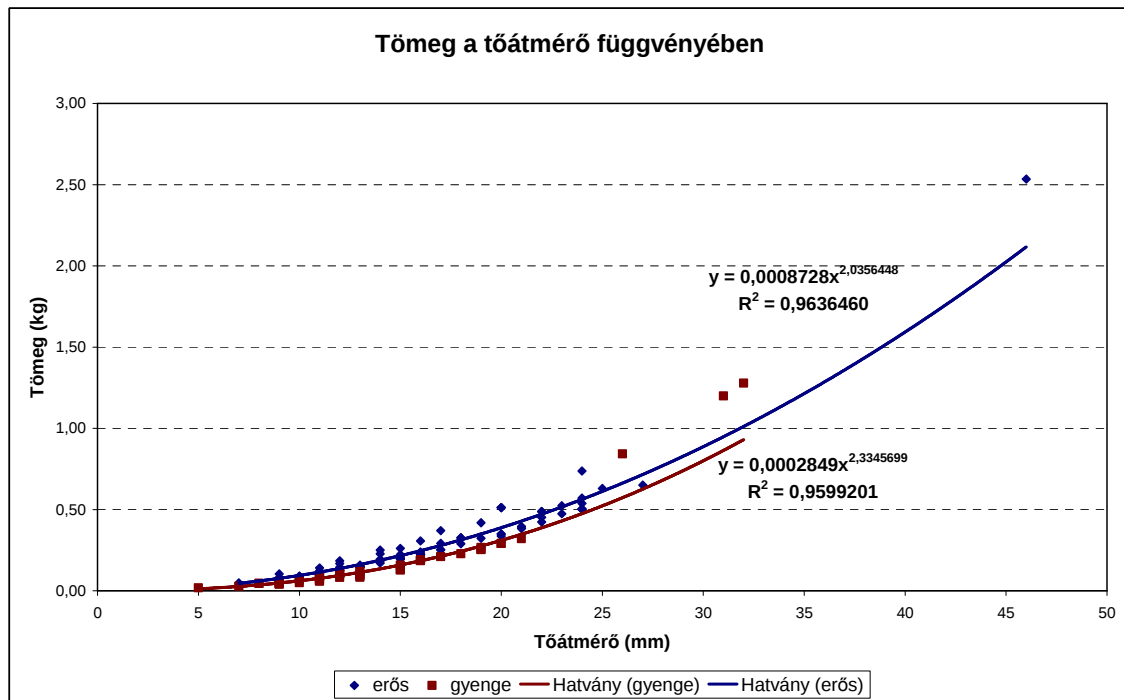
Mintaterület Borjád:

A parcella: 49,18 t/ha B parcella: 16,76 t/ha C parcella: 7,70 t/ha

Mintaterület Palánk:

A parcella: 26,63 t/ha B parcella: 19,57 t/ha

A fenti adatok az átlagfák kitermelésekor mért, élő-nedves tömegéből és az állomány egyedszámából hektárra számított értékek.



4. diagram: A palánki terület két parcellájának fatermési grafikonja

Forrás: saját szerkesztés

Ugyan a *Salix alba* 'Express' megeredési erélye 100%-os volt a mintaterületeken, növekedését figyelve a termőhelyi szélsőségekre már igen nagy érzékenységet mutat, amit a fent látható adatok is alátámasztanak.

A Silvanus Csoport Kft. Kapuvár-kistölgyfapusztai csemetekertjében létesített *Salix alba* 'Express' anyatelepén kiválasztottunk hét olyan egyedet, melyek mint átlagfák reprezentálják az állományt. A 7 egyeden megjelöltük a mellmagasságot (130 cm), ahol kétheti rendszerességgel lemérjük a kerületüket milliméter pontossággal, amiből átlagátmérőt számítunk. A kapott adatokat összevetjük az adott két hetes időintervallumokra vonatkozó csapadékadatokkal. Ezzel párhuzamosan szárazanyagtartalom-meghatározás céljából négy hetes visszatéréssel mintát veszünk az állományból.

Az energetikai ültetvényekben történő energetikai célokra hasznosítható faanyag megtermelése elsősorban a magánerdő-gazdálkodóknak lehet fontos, azonban az állami erdőgazdaságoknak is érdemes foglalkozni vele azon területeken, ahol a termőhelyi adottságok miatt ez ma már indokolt. Jelenlegi klímaváltozás trendje szerint ebből egyre több lesz, mivel az erdészeti klímahatárok eltolódnak (egyre gyakoribbak az aszálykárok és a sikertelen erdősítések). Azokon a területeken, ahol az erdőgazdálkodás eredményeképpen nem lehet a „tűzifa” választékon kívül mást megtermelni, és az erdő rendeltetése gazdasági-rendeltetés, ott indokolt az energiaerdő létesítés és azzal való

gazdálkodás. Az energiafűz nem csak gyors vágásfordulójú energetikai ültetvényként alkalmazható, hanem várhatóan tűzifaerdőként is ültethető (6-15 éves vágásfordulóban képzelhető el), de erre vonatkozó konkrét tapasztalatok egyenlőre nincsenek.

Felhasznált irodalom

- NORDH, N.-E. – VERWIJST, T. (2004): Above-ground biomass assessments and first cutting cycle production in willow (*Salix* sp.) coppice – a comparison between destructive and non-destructive methods, *Biomass & Bioenergy* 1-8
- AREVALO, C.B.M. – VOLK, T.A. – BEVILAQUA, E. – ABRAHAMSON, L. (2007): Development and validation of aboveground biomass estimation for four *Salix* clones in central New York, *Biomass Bioenergy* 1-12
- BARKÓCZI ZS. – IVELICS R. (2008): Energetikai célú ültetvények. Erdészeti kisfüzetek, Sopron 2008
- BOROVICS A(2008): Energetikai faültetvények gyakorlati megvalósítása c. előadása, Kutatási eredmények hasznosításával a korszerű mezőgazdaságért Konferencia, Bács, 2008
- FÜHRER E. – RÉDEI K. – TÓTH B. (2003), Ültetvényszerű fatermesztés 1. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- FÜHRER E. – RÉDEI K. – TÓTH B. (2009): Ültetvényszerű fatermesztés 2, Agroinform Kiadó, Budapest
- GÁLNÉ M. – HOLL K. – HORVÁTH K. – HORVÁTH ZS. (2010): Az erdő és fa a fenntartható fejlődés szolgálatában. In: Meddig lesz még Föld Napja? Konferencia kiadvány, Corvinus Egyetem, Budapest
- JUHÁSZ I. – CSIHA I. – MAROSI GY. – RÉDEY K. (2009): Ültetvényes fatermesztés helye az erdőgazdálkodásban, In: Lakatos F. – Kui B. (szerk.): Kari Tudományos Konferencia. Konferencia kiadvány, Sopron, 2009. október 11. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron.

A SOSKLIMA projektről, valamint az energiafűzről további információk elérhetőek az alábbi Internetes oldalon:

www.salixenergia.hu

Az erdőkárok hatása a fapiacra

Szép Tibor

Szombathelyi Erdészeti Zrt.

1. A fa nyersanyag keresletének és kínálatának összefüggései

A piac alapvető mozgatója a piaci szereplők versenye, amely meghatározó jelentőségű a kereslet és kínálat összehangolódási folyamatában. A piaci verseny jellege sokféle lehet, melyet döntő módon befolyásol az, hogy hogyan viszonyul egymáshoz a szereplők mérete, hatalma, politikai befolyása, gazdasági súlya. A két szélsőséges eset, a monopólium és a tökéletesen versenyző piac között az átmenetek igen széles sávja húzódik. Tökéletes verseny esetén nincs olyan szereplő, amely egyéni döntéseivel képes lenne befolyásolni a piaci árat, az összkínálatot, összkeresletet, más szereplők ki- és belépését az adott termék piacára. Minden egyéb esetben „nem tökéletes” a verseny.

A saját céljaikat, érdekeiket követő szereplőket (erdőgazdálkodók, faipari üzemek, lakosság stb.) az ismert, de sokszor vitatott Adam Smith féle „láthatatlan kéz” vezérli. Könnyen belátható, hogy egy áru árának növelése csökkenti a vevők számát, vételi szándékát, míg az árcsökkenés többnyire keresletnövekedést vált ki. A fellépő erdőkárok hatása gazdasági értelemben először a fapiacon keresztül jelentkezik az erdőgazdálkodóknál.

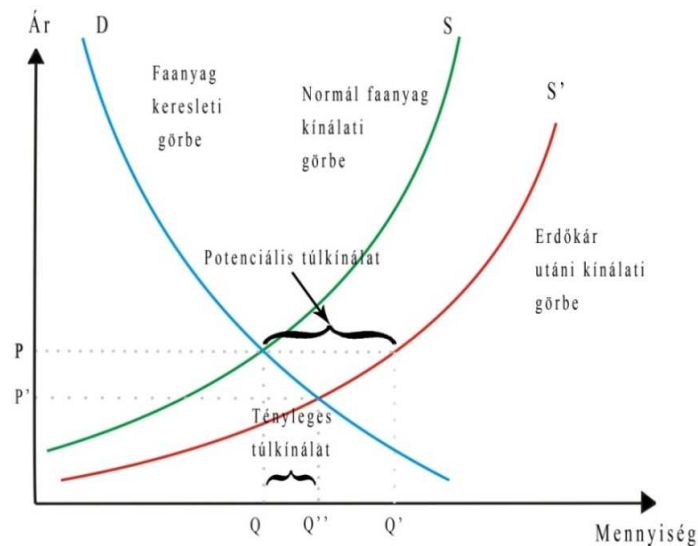
Közgazdasági értelemben minden piacnak két oldala van. A kereslet azt fejezi ki, hogy a fogyasztó, vagy felhasználó hajlandó és képes valamilyen szolgáltatást megvásárolni. A kereslet szoros kapcsolatban áll a szükséglettel, de nem azonos azzal. A kereslet pénzzel alátámasztott, realizálható szükséglet (gondoljunk Afrika éhezőire!). A piaci kereslet adott áru (tűzifa) valamennyi szóba jöhető fizetőképes fogyasztójának igényét összesíti. A piaci kínálat az

adott termék valamennyi termelőjének lehetséges, illetve szándékolt termelését jelenti, amit iparági kínálatnak nevezünk. Ebben a rendszerben a termelő, a vállalat, a vállalkozás az a szereplő, amely javak és szolgáltatások kínálatával jelenik meg a piacon. Ez az elsődleges funkciója, de ezzel együtt termelési tényezők, anyagok gépek vásárlója. Ezzel összefüggésben a vállalatok keresletét származékos keresletnek nevezzük, utalva arra, hogy a vállalkozások kereslete termelői célból származik, s nem ízlés, biológiai szükséglet áll mögötte, mint a közönséges fogyasztók esetében. Az erdőgazdálkodók faanyag piacára – a tűzifát leszámítva – ez a származékos keresletjellemző (MÁRKUS – MÉSZÁROS 2000). A keresleti és kínálati függvények együttesen jellemzik egy termék piacának egészét. Kitüntetett szerepe van a görbék metszéspontjának, ami megmutatja a termék egyensúlyi árát, amely mellett a termelők és eladók keresleti és kínálati mennyisége egyenlő. Egy adott piaci szegmensben, régióban, a piaci árak mindig az egyensúlyi árak felé konvergálnak (KERÉKGYÁRTÓ 2008).

Ezek a közgazdasági törvényszerűségek minden gazdasági ágban, így az erdőgazdálkodásban is megfigyelhetők. Az erdőgazdálkodás bevételi szempontból legfontosabb terméke a faanyag. Vannak próbálkozások az erdő társadalom által eddig el nem ismert szolgáltatásainak piacosítására, de ez az átlagos erdőgazdálkodó esetében, bevételi szempontból egyelőre még nem releváns. A racionálisan megtermelhető faanyag mennyiségét hosszú távon a kereslet és kínálat alakítja. A piaci ár az egyensúlyi ár felé mozdul, kialakul egy egyensúly az úgynevezett Pareto-optimum (1. ábra). Az erdőgazdaságok által előállított faanyag túlnyomó részét a fafeldolgozó ipar beruházási javak előállítása céljából vásárolja. A fűrészüzemek, a lap- és lemezgyártók beruházási javakat, pl. lakóépületeket és ipari jellegű építményeket állítanak elő, vagy a végfelhasználók számára fogyasztási javakat gyártanak. Az európai erdőgazdálkodás a jövedelmének túlnyomó részét az erdei fatermékek eladásával realizálja. Az erdőgazdálkodás sikeressége nagymértékben függ a fapiacokon elért vállalkozói sikerektől (SCHWARZBAUER 2002).

Az 1. ábra ad magyarázatot arra az esetre, ha az egyensúlyban lévő erdészeti ökonómiai rendszert valamilyen nem várt külső hatás, aszály, viharkár, szúgradáció ér. Az így keletkezett többlet-faanyag, ha az a feldolgozás számára még megfelelő minőségű, automatikusan megnöveli a faanyag-kínálatot. Amennyiben a piaci önszabályozó rendszer nem működne, könnyen belátható, hogy a károsodott területek mellett, a kalamitással nem érintett erdőkben a termelés változatlanul folya. A fellépő kárral megjelenik egy új potenciális termelési lehetőség, ami a kínálati függvény megváltozásához vezet. Ez azonban nem

az S kínálati görbe vonalán történő elmozdulást jelenti. A körülmények megváltoztak, nagyobb a potenciálisan kitermelhető faanyag mennyisége, magának a függvénynek is változnia kell, az eddigiekhez képest jobbra tolódik, és az új S' kínálati függvény jön létre. Kialakul egy pillanatnyi túlkínálat, az erdőtulajdonosok – ugyanazon az áron – szükségszerűen több fát kínálnának. Ez az úgynevezett potenciális túlkínálat.



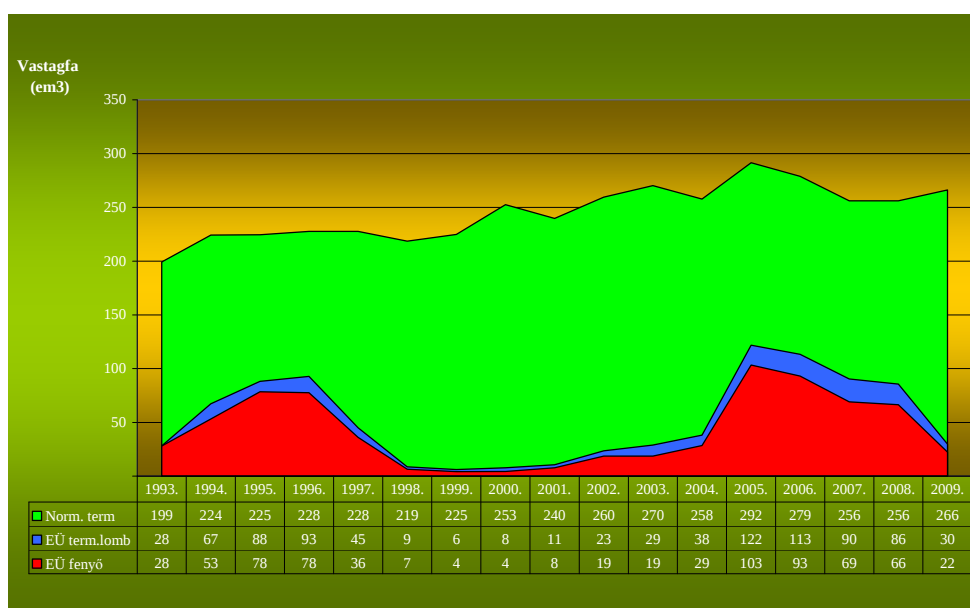
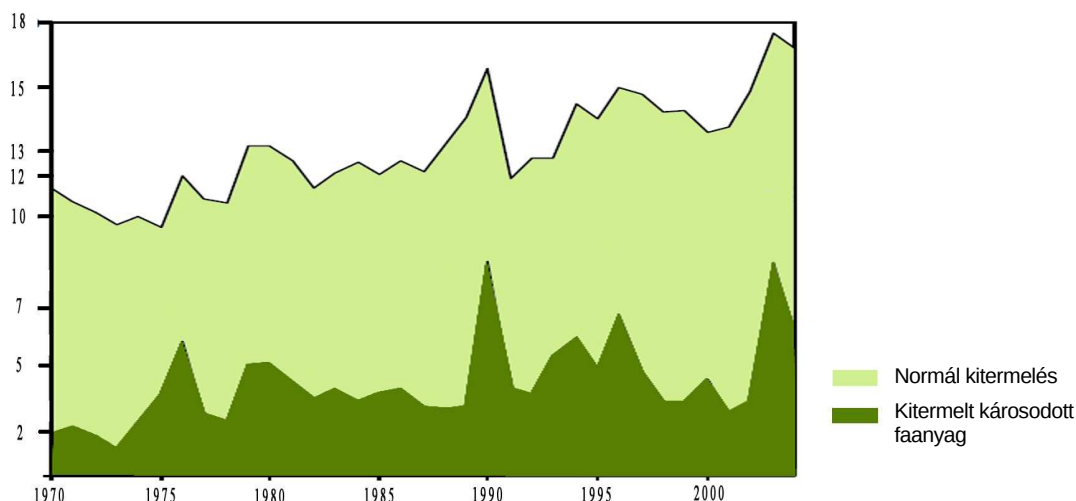
1. ábra: A kereslet és kínálat összefüggése egy erdőkár fellépése esetén

Forrás: Koppányi (1990)

Ekkor lép be a piaci önszabályozó rendszer, a változatlan kereslet és növekvő kínálat miatt elmozdul az ár. A valós piaci ár a változatlan D keresleti és az S' kínálati görbék metszéspontja, az új egyensúlyi ár felé mozdul (KOPÁNYI 1990). Ez azonban alacsonyabb árszintet jelöl, aminél az erdőgazdálkodók termelési hajlandósága már csökken. Ez a csökkenés egészen a P' egyensúlyi árig folytatódik. A végeredmény kisebb faanyag többletet jelent, a piacra helyezhető mennyiség növekszik ugyan, de nem azzal a mértékkel, ami a károsodásból következne. Az erdőtulajdonosok, erdőgazdálkodók a kárral nem érintett állományokban csökkentik a termelésüket, sőt amennyiben az új árnál gazdaságilag nem éri meg és a jogi környezet ezt lehetővé teszi, a károsodott faanyagot is az erdőben hagyják, (pl. meredek hegyvidéki területeken).

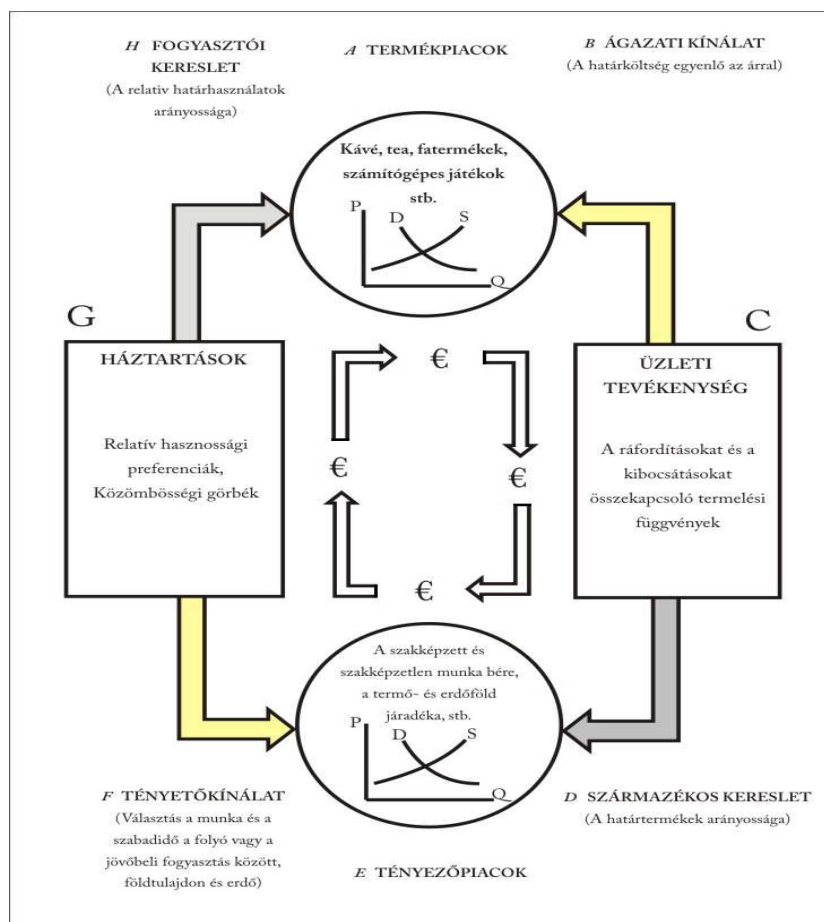
A piac visszaszabályoz, a kitermelt faanyagmennyiség növekszik ugyan, de a realizált piaci többlet mennyiség ($Q - Q''$) kisebb a potenciális túlkínálatnál, a károsodás miatt kitermelendő faanyagmennyiségnél. Nyilvánvaló, hogy a piacra kerülő erdei választékok mennyisége nő, a faárak viszont csökkennek, ez már érinti az erdőgazdálkodás eredményességét. Vannak kivételek, nem minden piaci szereplő

viselkedik így, nagyobb szervezeteknél megfigyelhető ezzel ellentétes törekvés is. A fedezet csökkenése miatt ebben a helyzetben növelik a termelést, ezzel érve el a kitűzött eredményességet. Ennek viszont ellene hat a hosszú távú tartamosság és a megfelelő hozamszabályozás, ami miatt nem lehet a végtelenségig fokozni az erdőhasználatot. Ausztriában, az erdőkárok okán megjelenő faanyag termeléscsökkentő hatása a normál termelésre nézve, az éves összesített fakitermelési adatokon (2. ábra) jól megfigyelhető. Az elmúlt 20 évben hasonló jelenség figyelhető meg a Szombathelyi Erdészeti Zrt. esetében is (3. ábra).



2. A termékpiacok és a tényezőpiacok összefüggése

A gazdasági folyamatok nem egymástól függetlenül mennek végbe. A kínálat és kereslet, a költségek és a preferenciák, a tényezőtermelékenység és a tényezőkereslet összes eredője valójában egyetlen óriási, egyidejű kölcsönös függőségekkel meghatározott folyamat. A erdei faanyag kínálati görbéje maga is a költségkalkulációk, a termelési szempontok, a bér-, a járadék-, és a kamat-meghatározás eredménye. A kölcsönös függőség nem korlátozódik csupán az erdőben megtermelt faanyagra. Az erdei faanyagkínálat és faanyagkereslet (valamint az erdőföld kínálat és erdőföld kereslet) függ a fa, a faipari termékek iránti igénytől. De függ attól is, hogy az emberek mennyire kívánják feláldozni egyéb vásárlási lehetőségeiket, hogy az élelmiszer, elektronikai cikkek helyett bútort, könyvet, vagy éppen tűzifát vegyenek. A megannyi ráfordítási, és kibocsátási piac, láthatatlan hálóként kapcsolódik össze, a közgazdászok által egyensúlynak nevezett, kölcsönös függőségek által meghatározott rendszerben. Az általános egyensúly hálóját a 4. ábra szemlélteti.



4. ábra: Általános egyensúlyi ármeghatározás modellje

Forrás: Samuelson - Nordhaus 2009

Az ábra közepe a pénz körforgását jelzi. A felső ív az egyes javak üzleti kínálatát és háztartási keresletét jeleníti meg. Az alsó ív az üzleti világnak a szakképzett és szakképzetlen munkára, az agrár- és erdőterületre és az összes többi termelési tényezőre irányuló származékos keresletét mutatja, ami az említett mechanizmusokon keresztül összefügg a termelési tényezők – így a termőföld, az erdőföld és az erdőhasználat – kínálatával (SAMUELSON – NORDHAUS 1990). Ebben a rendszerben, az alsó íven jelenik meg az erdőgazdálkodás mint a tényezőpiac szereplője, akire a gazdasági törvényszerűségek épp úgy hatnak, mint a többi résztvevőre.

Az általános egyensúlyi ármeghatározás eredményét a fogyasztói keresletnek és az ágazati kínálatnak az „A” pontban való találkozása határozza meg. Az üzleti élet származékos tényező keresletének és a háztartások tényező kínálatának az „E” pontban való találkozása meghatározza az egyensúlyi tényezőárakat és mennyiségeket (4. ábra).

3. A káresemények ármódosító hatása az erdei választékok esetében

Az árak szerepe többcélú. Egyrészt, mint egyszerű elszámoló eszköz, alkalmas a termékek, az anyagok, az eszközök, vagyontárgyak nyilvántartására, másrészt méri a termékeket, a gazdasági teljesítményeket. Ez utóbbi minőségében nagy szerepet játszik annak meghatározásában, miből, mennyit állítson elő a gazdaság, továbbá hogyan, milyen technológiák felhasználásával termeljen (MEYER 1989).

Az árrendszer közvetlenül hat a gazdálkodók jövedelmezőségére.

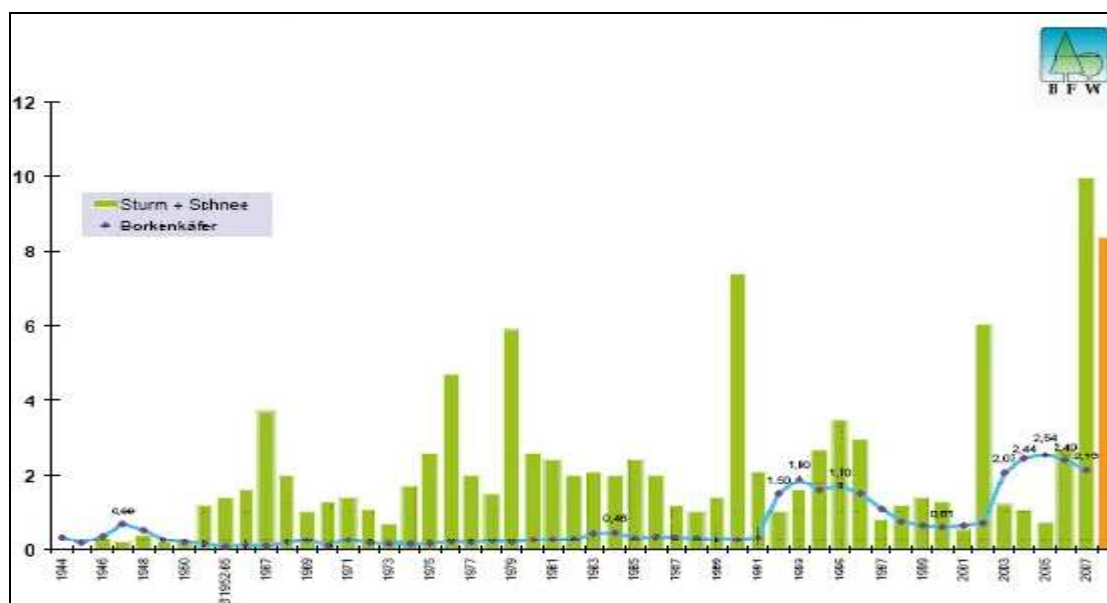
Az erdőkárok miatt fellépő piaci reakciók erősségét sok tényező befolyásolja:

- a károsodás miatt szükségszerűen kitermelendő faanyag mennyisége (a károsodott faanyag volumene),
- a fellépett kalamitások koncentrálttsága (mozaikszerűen, pl. tölgypusztulás, teljes területeket letarolva, pl. tátrai széldöntés),
- a károsodás minősége (lehet sokszerű, pl. hirtelen széldöntés; vagy időben jobban elhúzódó, pl. szűkárosítás),
- a kereslet ár rugalmassága (minél rugalmasabb a kereslet, annál kevésbé esnek vissza az árak, annál kisebb a potenciális túlkínálat és a realizálható piaci értékesítés különbsége),
- a fakínálat kompenzációs lehetőségei (az egyéb kitermelések, vagy az import visszafogása),
- a tárolási lehetőségek és kapacitások, ezek költsége.

A fentiekből, közgazdasági szempontból, az árrugalmasság kérdése fontos, hisz ebből következtetéseket vonhatunk le arra nézve, hogy a megjelenő károsított faanyag volumene, milyen hatással van a faanyag árakra (MEYER 1989).

3.1. A káresemények hatása az árakra a szomszédos Ausztria példáján keresztül

Analitikai elemzések az új típusú erdőkárok és a piaci reakció összefüggésére az európai unión belül számos országban történtek. Az erdei faanyag tekintetében legnagyobb fafeldolgozó kapacitással és ezzel együtt legnagyobb faimporttal Magyarország szomszédságában Ausztria rendelkezik. A fakitermelés mennyisége több mint kétszerese, a feldolgozás volumene közel három- négyszerese a magyarországi adatnak. A vizsgálat szempontjából fontos tény, hogy az elmúlt 3 és fél évtizedben, Ausztriában évente átlag mintegy 3,6 millió köbméter károsodott faanyag keletkezett, ami elérte az össztermelés 1/4-ét (2. ábra), tehát meglehetősen magas arányt jelez. A maximális mennyiség 1990-ben 8,3 millió m³ volt, egy „Vivian” névre keresztelt szélvihar következtében (5. ábra).

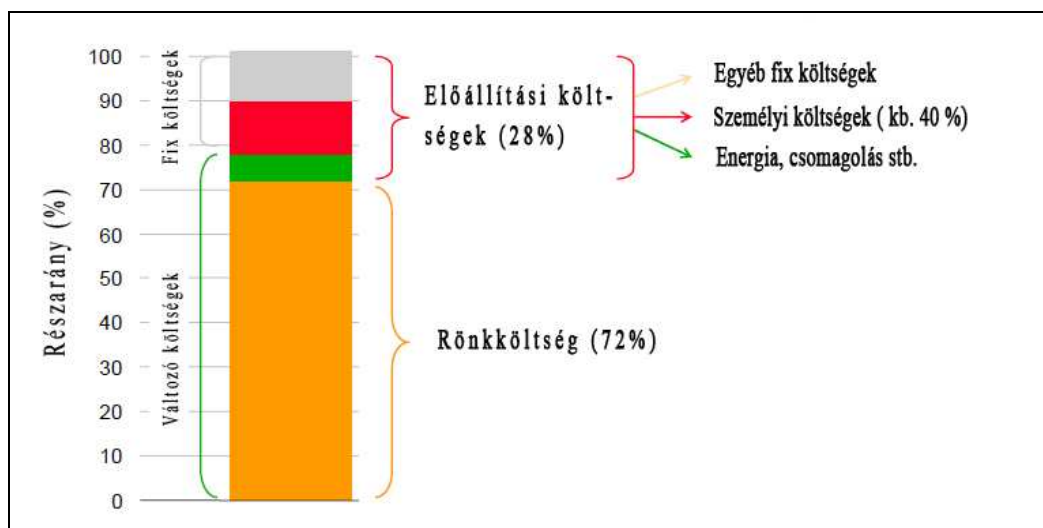


5. ábra: A szúkárok (vonal) és a szél-, illetve hótörések (oszlop) mennyisége Ausztriában 1944-től

Forrás: Bundesamt für Wald, Wien 2009

Tekintettel arra, hogy az erdei választékok kereslete származékos kereslet, az összefüggés a kész-, illetve félkész fatermékek és az erdei fatermékek ára között annál szorosabb, minél magasabb az erdei faanyagok bekerülési költségének aránya a tovább feldolgozás költségén belül, illetve minél kisebb a

lehetőség a feldolgozás során a faalapanyag más irányú felhasználására. A fenyő fűrészáru előállítási költségének jelentős hányadát a fűrészrönk bekerülési költsége teszi ki (6. ábra). A normál rönkféleségeknél kicsi az esély, hogy ne valamilyen fűrészipari alapanyagként értékesítsük, (kivétel a vékony rönk). Ezzel szemben a sarangolt választékoknál, ha kötöttségekkel is, de szabad az átjárás a papír-cellulóz, a forgácslap- és energetikaipar között, hasonló áron is többcélú lehet a felhasználás.



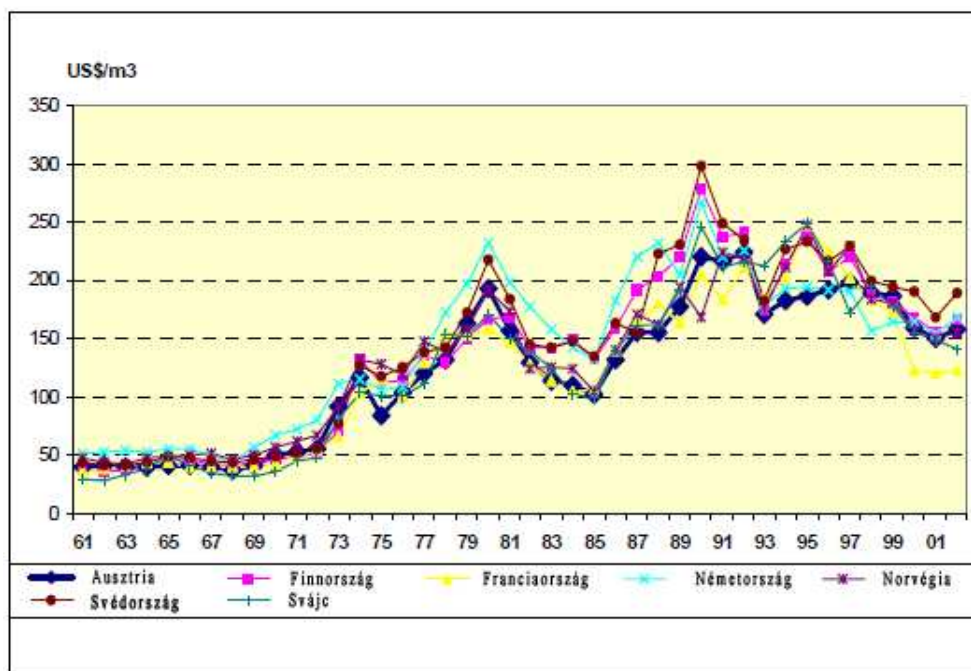
6. ábra: A Stora Enso fenyő fűrészüzemeinek költség struktúrája Ausztriában

Forrás: Stora Enso 2005

A tárgykörben számos publikáció (ALLINGER – CSOLICH ET AL. 2000, EDER 2000, KAINNZ 2004, MAIER 1995, SCHWARZBAUER 2002, 2005, 2007, 2009) jelent meg osztrák kutatók tollából. Az általuk a vizsgálatba bevont adatok általában éves adatok, az éven belüli változásokat kevésbé elemezték, átlagértékekkel számoltak. Az adatokat, jellemzően 1970-től kezdődően dolgozták fel. A megadott országos termelési adatok hibahatárát 10%-on belül adják meg, mivel a fakitermelések több, mint fele a 200 ha alatti, kis erdőtulajdonnal rendelkező erdőgazdálkodóknál történt, ahol nincs teljes körű adatszolgáltatási kötelezettség. A hetvenes évektől kezdődően a keletkező károsodott faanyag mennyisége évente 56 ezer köbméterrel nőtt. Ez összehasonlítva Ausztria évi több mint 15 millió köbméter fakitermelésével, piaci szempontból nem jelent szignifikáns eltérést, de hosszabb távon a trend mindenképpen figyelmet érdemel. A fakitermelési adatokat jellemzően a nyilvánosan is hozzáférhető osztrák éves fakitermelési jelentésekből (Holzeinschlagmeldung-HEM) a faanyag-árakat a Statistic Austria forrásaiból merítették.

3.2. A károsodott faanyag mennyiségének hatása rövid távon a fenyő fűrészrönk árakra

Ausztriában az erdőkárok több mint 90%-a fenyő állományokban történt, ezért értelemszerűen a mennyiségi statisztikai elemzést fenyőrönk és fenyő iparifa-adatok alapján (papír-, rost- és forgácsfa) végezték el. Ausztria a fenyő fűrészáru-termelés mennyiségének több mint felét exportálja, ezért a fenyő fűrészáru árakat – mint a származtatott kereslet kiindulópontját – az export árakból vezették le. Az itt kialakult árak teljesen megfelelnek a nagy termelési potenciállal rendelkező Európai országok árainak (7. ábra), belátható tehát, hogy a származékos kereslet kiindulópontjaként kezelt fenyő fűrészáru piaci folyamatai követik az Európai trendeket. Az itt levont következtetések – bizonyos határok között – nagyobb régióra is érvényesek. A fenyőrönk vonatkozásában Magyarország helyzete hasonló.



7. ábra: Fenyő fűrészrönk árak az egyes országokban

Forrás: Universität für Bodenkultur Wien Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften 2004

Vizsgálták a fenyő fűrészáru árváltozásának hatását a rönkárakra. Megállapították, hogy a rönk árrugalmassága közelíti az 1-es értéket, ami azt jelenti, hogy ha a fenyő fűrészáru ára 1%-kal emelkedik, vagy csökken, akkor a rönk árváltozása ugyanilyen mértékben követi ezt. Megállapítható, hogy szoros az összefüggés a fűrészáru kereslet és a származtatott fűrészrönk kereslet között. Ez nem véletlen, ugyanis tapasztalati adatok is bizonyítják, hogy a rönkárak

aránya a fenyő fűrészáru előállítási költségén belül az 50-80%-ot is eléri (EDER 2000, KAINZ 2004, MAIER 1995).

Alapanyag-forrás tekintetében, ha a minőségi különbségeket és a fűrészáru előállításához szükséges faanyag méreteket nézzük, nincs reális alternatívája más alapanyag felhasználásának a fűrészüzem számára. Az analitikai elemzés során, a függő változóként kezelt fűrészrönk árának változását, a fűrészáru, a faimport és a károsodott faanyag volumene, mint független változók bázisán vizsgálták. A becslések során minden adat az előtte lévő évhez képest relatív változást jelent, ezért a számítások közvetlenül a becsült paraméterek árrugalmasságát határozzák meg.

Érdekes megállapítása a kutatásoknak, hogy a károsodott faanyag megjelenése befolyásolja ugyan a rönkárakat, de ez a befolyás rövidtávon meglehetősen csekély, a legnagyobb hatással a fenyő fűrészáru ára van a változásra, átlagosan 0,95 árrugalmassággal (1. táblázat). Az összefüggések determinációs koefficiense, R^2 értéke 0,77-0,96 közötti, ami meglehetősen magas ok-okozati összefüggést jelez. Az import hatása az árakra alig volt kimutatható.

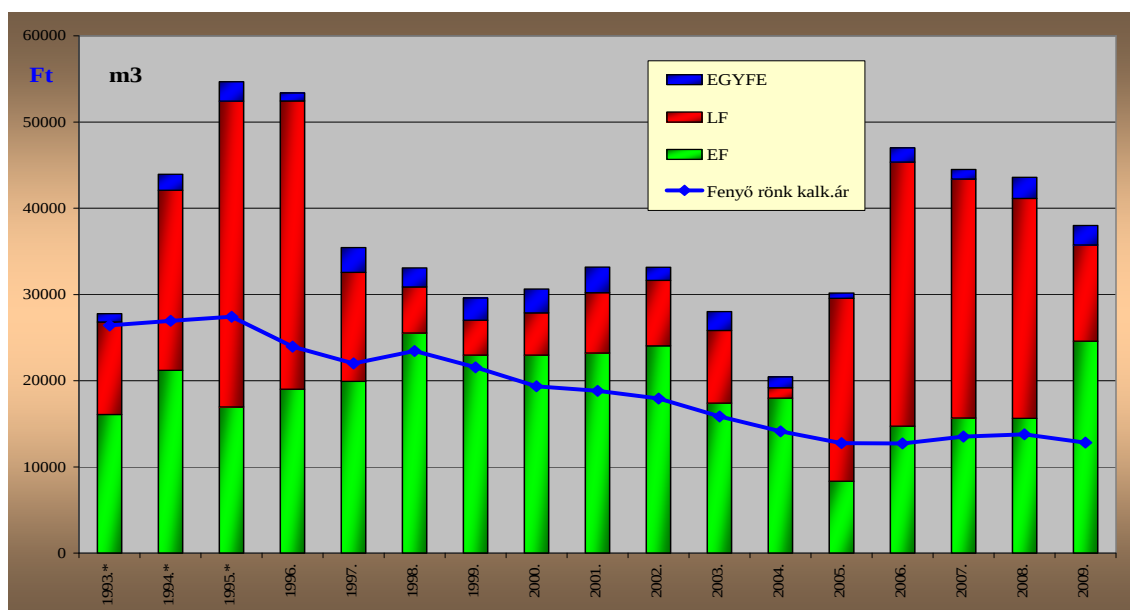
1. táblázat: A fenyő fűrészrönk árak becsült árrugalmassága a fenyő fűrészáru viszonylatában

Függő változó:	Független változó	1970-2004	1970-1989	1990-2004
fenyőrönk ár (luc, jegenye, középső méretkate- gória és minőség)	Fűrészáru ár	0,95	0,98	0,99
	Károsodott faanyag mennyisége	-0,06	-0,003	-0,09
	Faimport	-0,04	-0,09	0,0001
	R^2	0,86	0,96	0,77
	DW	2,28	2,15	1,96

Forrás: Schwarzbauer 2009

Az elmúlt két évtizedben a Szombathelyi Erdészeti Zrt. az erdőkár felszámolás során kitermelt faanyag mennyisége tekintetében az egyik legmagasabb adattal jellemezhető. Hasonlóan Ausztriához a kárfelszámolás elsősorban a fenyőt érintette. Az árváltozások elemzéséhez mindenképpen egy idősor adatai szükségesek. Kigyűjtöttem a Szombathelyi Erdészeti Zrt. fenyő rönk átlagárait 1993-tól kezdődően. Mivel nagyon magas volt az infláció, ezért az adatokat a pénzromlás mértékével korrigáltam, hogy összehasonlítható, „változatlan” árak-

hoz jussak. Az inflációval korrigált átlagárakhoz hozzárendeltem az adott évek fenyőrönk-termelési mennyiségeit, amit közös diagramon ábrázoltam (8. ábra).



8. ábra: A fenyőrönk-termelés és az inflációval korrigált átlagár változása 1993-tól

Megvizsgálva az átlagárak változását, az látszik, amit az Ausztriában végzett vizsgálatok már igazoltak. Nincs összefüggés a szűkár miatt megemelkedett rönktermelés és az árak változása között. A 90-es évek közepének magas szűkárros termelése mellett az árak magas szinten alakultak, és a szűkármentes 1998 és 2003 között következett be a legnagyobb árcsökkenés. A szűkár miatti fakitermelés felfutásával együtt járó rönktermelés-növekedés nem okozta az árak csökkenését; sőt, 2005-től kezdődően az árak stabilizálódtak. Ami egyértelműen kiderül az ábráról, hogy a fenyőrönk értéke az elmúlt évtizedben jelentősen devalválódott.

Az értékcsökkenés több okra vezethető vissza. Összefügg a globális folyamatokkal (Brazília és Dél-Afrika ültetvényeinek kínálata); az európai erdők fenyő túlsúlyával; a helyettesítő termékek megjelenésével, de még a 90-es évek közepi magyar kárpótlás eseményeivel is. Az árváltozás nem követi a termék mennyiségéből és árából levezethető megszokott kereslet-kínálati összefüggést, vagyis ha több van a piacon, csökken az ára; illetve éppen ellenkező változást tapasztalunk. A károsodott fenyőállományok többlettermelésének piaci hatása – az előzőekben már bemutatott módon – Ausztriában is hasonlóan alakult, mint hazánkban. A többlettermelés nem csak a Szombathelyi Erdészeti Zrt.-nél jelentkezett, hanem az egész régióban, ennek ellenére nem érvényesült a termelési

mennyiség és az ár közötti fordított irányú összefüggés. A fenyőrönk-árak kisebb megtorpanásokkal, a szúkárral alig érintett 1997-2003 közötti időszakban is folyamatosan csökkentek. Az ok, a fenyőrönk korábban már levezetett származékos keresletében keresendő. A késztermék-piacok alakulása határozza meg a tényezőpiacok keresletét.

3.3. A károsodott faanyag mennyisége és az iparifa árak összefüggése rövidtávon

A fenti vizsgálatot elvégezték a forgács-, furnér- és papíripari alapanyagokra is. Független változóként a cellulóz- és a vékonyrönk-ár, az import mennyisége és a károsodott faanyag volumene szerepelt – a függő változóként kezelt iparifa-árra vonatkozó elemzésben (2. táblázat). Az iparifa vonatkozásában a származékos keresletet a cellulóz alapanyagokból számították, melyhez a FAOSTAT (2005) adatait használták fel. Mivel ezekből az anyagokból Ausztria nettó importőr volt, az import átlagárakkal kalkulálhattak. A statisztikai adatfeldolgozás során nem az abszolút árértékekkel számoltak, hanem árindexekkel (bázis 1965 vagy 1970), vagy a relatív differenciákkal (az előző évhez viszonyított változással).

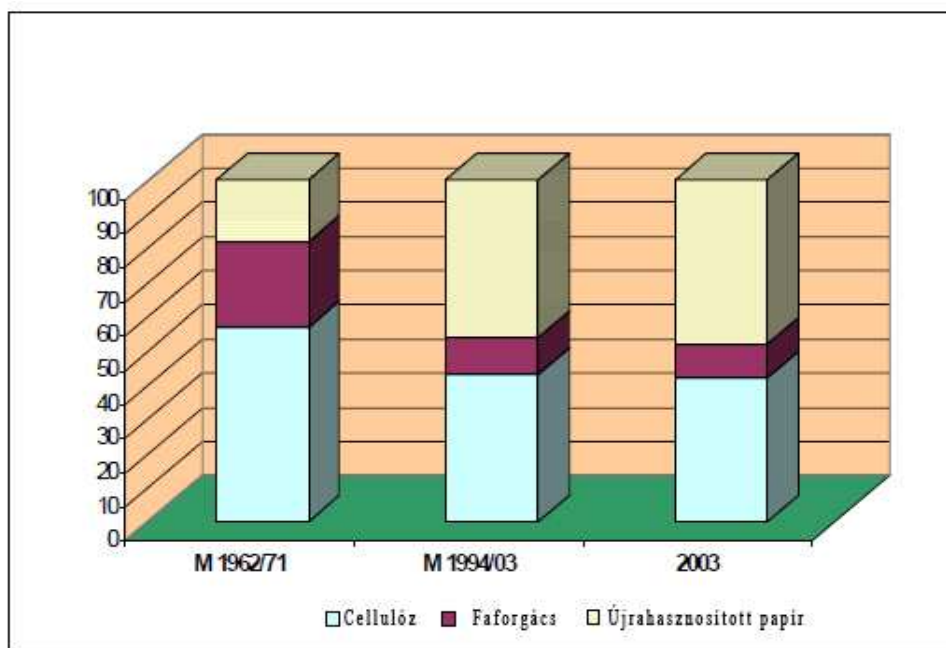
2. táblázat: A fenyő-iparifa árának becsült árrugalmassága a cellulóz, a vékony fűrészrönk, a faimport és a károsodott faanyag ára függvényében

Függő változó:	Független változó	1970-2003	1970-1989	1990-2003
Forgács- és papírfa vegyes ár	Cellulóz import ár	0,14	0,25	-0,02
	Vékony rönk ár (luc és jegenye)	0,22	-0,10	0,41
	Károsodott faanyag mennyisége	0,03	0,05	0,001
	Faimport	-0,02	0,09	-0,05
	R^2	0,31	0,70	0,29
	DW	1,90	2,12	1,61

Forrás: Schwarzbauer 2009

A vizsgálatok ebben az esetben is egyértelműen megerősítették azt a feltevést, hogy a faanyag tovább feldolgozóinak megvan az a választási lehetősége, hogy az erdőből származó fa alapanyagot, vagy fűrészipari hulladékot és használt, reciklikált anyagot használjanak fel a gyártás során (9. ábra). Ehhez még hozzáadódik, hogy a termékek gyártási önköltségén belül a faanyagok sokkal kisebb

résarányban képviseltetik magukat, mint a fűrészáru tekintetében. Ebből az következik, hogy a papír- és forgácslapipar által előállított késztermékek árváltozása kisebb hatással van az erdei faanyagok árára, mint a rönk esetében. A károsodott faanyag megjelenésének árindikációja pedig még jelentéktelenebb (2. táblázat), a faárra való rövid távú hatás alig kimutatható (SCHWARZBAUER 2009).



9. ábra: A papírgyártás alapanyagainak változása

Forrás: Universität für Bodenkultur Wien Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften 2004

Az árrugalmasság becslések arra is ráirányították a figyelmet, ami napjaink gyakorlati tapasztalata, hogy az iparifa árának emelkedésével, a vékony fűrészrönk vevőköre a fűrészüzemekről a papír-, és farost gyártó, illetve a bioenergetikai üzemekhez rendeződik át (SCHWARZBAUER 2005). A vizsgálatok alapján egyértelműen kijelenthető, hogy a magyar fapiacnál mintegy háromszor nagyobb osztrák fapiacra megjelenő évi átlag 3,6 millió m³ károsodott faanyag nem okoz rövidtávon számottevő piaci árváltozást. A kalamitások miatti árhatások önmagukban rövidtávon nem változtatják meg az erőgazdálkodás eredményességét.

Összességében megállapítható, hogy a letermelt károsodott faanyag évi ingadozása csak csekély hatást gyakorolt a fenyőrönk-árakra; (az árrugalmasság max. 0,09%), és nem mutattak ki érdemleges hatást a fenyő iparifa-árak vonatkozásában. (SCHWARZBAUER 2009.) Kutatásaiban BERGEN ET AL. (2002) szintén ehhez hasonló következtetésre jutott. Az árrugalmasság (-0,025) tekintetében

ALLINGER-CSOLLICH ET AL. (2000) osztrák erdészeti- és fagazdasági szimulációs modelljében ugyancsak ez a megállapítás igazolódott.

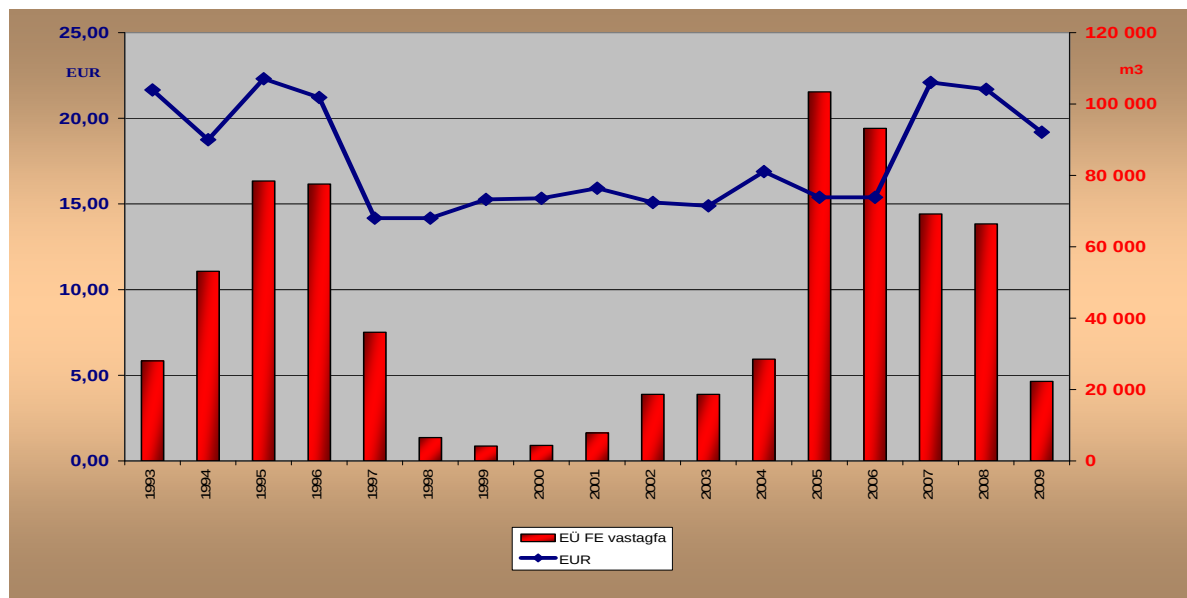
A Szombathelyi Erdészeti Zrt. esetében a fenyőrönk átlagárát a belső árképzéséből kiinduló piaci értékesítés eredményeként számítottam. Ez tulajdonképpen egy kisebb területű régiónak az ára, mert a fenyőrönk-értékesítésünk – fenyőben szegény ország lévén – egyértelműen a belső piac felé irányul. A fenyő papírfa ezzel szemben olyan termék, amelynek az ára – a közép-európai régióban – a legjelentősebb fafeldolgozó ország, Ausztria áraihoz igazodik. Az 1962 évi nagy őrségi hótörés óta folyamatosan szállít fenyő papírfát a magyar erdőgazdálkodás Ausztriának. Magyarországon nincs faalapú cellulózugyártás, így a termék külföldön értékesül. A magyar szállítók a választék több mint háromnegyedét a Papierholz Ausztriának értékesítik, és volumene az utóbbi években 4-500 ezer ürméter között mozgott. Tradicionálisan a magyar szállítók együttesen állapodnak meg a konszern képviselőivel, ezért erről az árról mindenképpen elmondható, hogy Közép-Európára vonatkozó piaci ár.

Az árak gépkocsira rakott paritáson a Szombathelyi Erdészeti Zrt. feljegyzéseiben megtalálhatóak. A megállapodások kezdetben, schillingben, majd 2000-től euróban kötöttek. Az egységes számítások miatt a korábbi pénznemben kifejezett árakat 13,7603 schilling/euró árfolyamon, egységes módon számítottam át, majd az osztrák éves inflációk értékével korrigáltam, hogy egy folyamatos, az értékváltozást jól követő adatsor legyen.

A fentebb leírt módon előkészített adatokat grafikonon ábrázoltam és elemzem. A 10. ábrán jól látszik, hogy a papírfa árának a növekedése egybeesik a károsodott faanyag volumenének emelkedésével. Ha regressziót számítanánk, lehet, hogy találnánk is összefüggést, ami nyilvánvalóan képtelenség. A volumen növekedésével együtt az áraknak csökkenni kellene, és nem az ábrán is látható trendet követni. A tiszta verseny elméletével kapcsolatos Adam Smith féle „láthatatlan kéz” látszólag nem működik. Ebben az esetben árrugalmasság-számítás nélkül is látszik, hogy a károsodott faanyag volumenváltozása és az árváltozás között nincs ok okozati összefüggés. A korábban már bizonyított származékos kereslet itt is jelen van, de a magasabb helyettesíthetőség okán a hatás összetettebb módon érvényesül.

A fentiekből következik, hogy a választék árakra a megjelenő néhány százezer m³ károsodott faanyagmennyiség nincs hatással, pedig Ausztria területén ugyanebben az időszakban több mint 2 millió m³ lucfenyő károsodott évente. A károsodott faanyag többlet-termelése nem ennyivel nagyobb volument jelent az összes fakitermelésben. Az osztrák adatok és a Szombathelyi Erdészeti Zrt.

eddig tapasztalatai alapján, az egészségügyi termelés mértékének 30-40%-ával emelkedik az összes fakitermelés, ami kiugró években elérheti az 50%-ot is. A rendszer a hozamszabályozáson keresztül tompítja a direkt hatásokat. Elmondható tehát, hogy önmagában az árrendszeren keresztül nem romlik a klímakáros anyagok kitermelésének eredményessége. Az egységár csökkenését az input oldal, a faanyag minőségének romlása okozhatja, amit egy határig a volumen növekedése – az eddigi tapasztalatok alapján – ellensúlyoz.

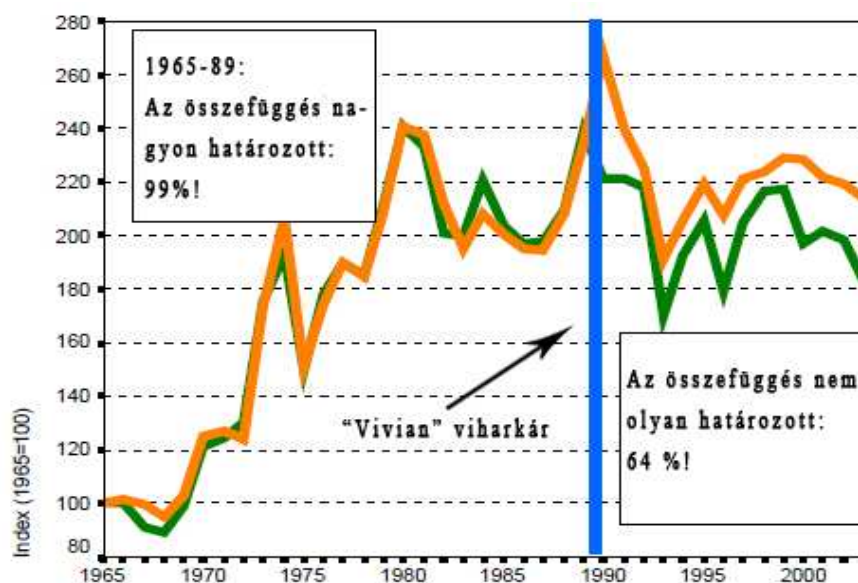


10. ábra: A fenyő egészségügyi termelés és az inflációval korrigált fenyő papírfá átlagár változása 1993-tól

3.4. A károsodott faanyagvolumen hatása hosszabb távon a faárakra

A vizsgálatok azonban feltártak egy érdekes, az erdőgazdálkodók számára negatív összefüggést. Az 1990-es nagyméretű viharkárnak hosszú távú hatása is volt a fenyőrönk árakra nézve. A fenyő fűrészrönk és fenyő fűrészáru árakat 1965-ös bázison indexálták és azt találták, hogy egészen 1990-ig a fenyőrönk és a fenyő fűrészáru ára hasonló indexálással növekedett. A "Vivian" nevű, 1990-ben átvo-
nult vihar (több mint 8 millió m³ széltörést okozva Ausztriában) következményeit a 11. ábra szemlélteti. A fenyő fűrészrönk árindexe (luc- és jegenyefenyő, középmezőny esetén), a fenyő fűrészáruval szemben (mindkettőnél a bázis 1965=100), a vizsgált periódus második felében, 1990-2004 között – tehát a nagymennyiségű károsodott faanyag 1990. évi megjelenését követően – az előző időszakhoz képest szignifikánsan, 21 indexponttal, körülbelül 10%-kal lefelé eltolódott; relatíve olcsóbb lett a fenyőrönk (SCHWARZBAUER 2009). Az ok-

okozati összefüggések ez esetben nem teljesen ismertek, de tény, hogy a faanyag-árak, és ezen keresztül a faanyag-kínálat hosszú távon csökkent, ami csökkentette az erdőgazdálkodás jövedelmezőségét.



11. ábra: A fenyő fűrészrönk árak és a fenyő fűrészáru árindexének változása
Forrás: OeSTAT/Statistik Austria, 1966-2005; WIFO-Datenbank, in Schwarzbauer (2005)

Az okok között szerepelhet, hogy a nagy mennyiségű károsodott faanyag sokkoló piaci hatását a nagyfeldolgozók (oligopóliumok) kihasználták az árak letörésére, és ezt a helyzetet a piaci nagyságuk miatt hosszabb távon meg tudták tartani. A „Vivian” vihar arra is ráirányítja a figyelmet, hogy amennyiben egy hosszabb intervallumot elemzünk, azon belül rövidtávon nincs szoros összefüggés a károsodott faanyag megjelenése és az árváltozások között. Ennek ellenére, a kiugróan nagy mennyiségben sokkszerűen megjelenő károsodott faanyag volumen egy-egy alkalommal lefelé mozdítja az árakat, ami mind a rövid, mind a hosszú távú hatását tekintve rontja az erdőgazdálkodás jövedelmezőségét.

Az output oldal elemzésénél az osztrák kutatók a hasonló minőségű és dimenziójú faanyag árváltozásának az összefüggéseit elemezték. Legalább ennyire fontos, hogy a megtermelhető választékok minősége mennyire tér el a potenciális lehetőségtől. A szinte minden klímakárral összefüggésbe hozható káresemény esetén – (viharkár, kiszáradás, szúkár stb.) – a fa értéke csökken, különösen az értékes rönkválaszték minősége romlik, ezért rosszabb lesz a megtermelhető választékszerkezet. Ennek kalkulációja tényadatokból nehezen levezethető, ehhez már modellszámítások szükségesek, melyek meghatározzák az erdő mint termelési tényező, és ezen keresztül a használati potenciál változását.

Felhasznált irodalom

- ALLINGER-CSOLLICH, W. – HACKL, J. – HECKL F. – HOCHBICHLER, E. – SCHWARZBAUER, P. – SCHWARZL, B. (2000): Papierrecycling – Wald. Papierrecycling – Forstwirtschaft – Wald: Darstellung möglicher Zusammenhänge. Umweltbundesamt, Monographien Band 131, Wien
- BERGEN, V. – LÖWENSTEIN, W. – OLSCHESKI, R. (2002): Forstökonomie. Volkswirtschaftliche Grundlagen. Verlag Franz Vahlen, München
- EDER, A. (2000): Holzströme in der österreichischen Volkswirtschaft. Untersuchung der Verflechtung der österreichischen Forst- und Holzwirtschaft anhand von Input-Output-Tabellen. Schriftenreihe des Instituts für Sozioökonomik der Forst- und Holzwirtschaft, Universität für Bodenkultur Wien
- KAINZ, D. (2004): Creating Value. Globale Schnittholzmärkte. Unveröffentlichter Vortrag (Powerpoint Präsentation) vor dem Verband der Holzwirte Österreichs am 24.11., Wien
- KERÉKGYÁRTÓ GY. (2008) Mikroökonómia mérnököknek és műszaki menedzsereknek Műegyetemi kiadó, Budapest
- KOPÁNYI M. (Szerk.) (1990): Mikroökonómia. Aula Kiadó
- MAIER, G. (1995): Analyse der Beschaffung von Rundholz in der Sägeindustrie Österreichs. BOKU Wien Dissertationen 42, Österreichischer Kunst- und Kulturverlag, Wien
- MÁRKUS L. – MÉSZÁROS K. (1997a): Az erdőérték-számítás elmélete. In: Márkus L. – Mészáros K.: Erdőérték-számítás. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest.
- SAMUELSON, A. P. – NORDHAUS, D. W. (1990): Közgazdaságtan I. II. III. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest
- SCHWARZBAUER, P. (2002): Die Ressource Holz in Europa - Verfügbarkeit - Handelsströme - Wertschöpfung Lignovisionen, 2, 11-18,
- SCHWARZBAUER, P. (2007): Einflüsse von Schadholzmengen auf Rohholzpreise. Eine quantitativ-statistische Analyse am Beispiel Österreichs. Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung, 178.évjárat, 1-7
- SCHWARZBAUER, P.(2009): Einflüsse von Schadholzmengen auf Rohholzpreise. Eine quantitativ-statistische Analyse am Beispiel Österreichs. Universität für Bodenkultur Wien, Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Institut für Marketing & Innovation
- SCHWARZBAUER, P. (2005): Der Holzmarkt in Österreich und Europa. Holzbau – Kooperation im ländlichen Raum. Präsentation, Linz

A keskeny nyomközű vasutak turisztikai szerepvállalása Magyarországon a múlttól napjainkig

Grédics Szilárd

Egererdő Erdészeti Zrt.
Szilvásvárad Erdészet

A kisvasút fogalma, feladata

Az összes olyan kisvasutat, melynek a nyomtávolsága a 1435 mm-es nyomtávtól eltér – keskeny nyomközű vasútnak –, népszerűbb nevén kisvasútnak nevezzük.

A kisvasutak eredeti feladata – csakúgy, mint a normál nyomtávúak esetében – az áruszállítás volt, annak megfelelően, hogy milyen gazdasági társaság létesítette. Ennek megfelelően ez lehetett fa, termény, kő, ásványkincsek (kőszén, vasérc, kősó stb.). Ne feledjük el, hogy a mélyművelésű bányákban szolgáló kötőtpályás létesítmények is kisvasutaknak számítottak!

Hálózatuk az I. világháborút követően is bővült, a trianoni veszteségek hatására a nyersanyag-lelőhelyek feltárása, az erdők kitermelése új vonalakat igényelt. Nem csökkent a földbirtokosok és egyéb gazdálkodók beruházási kedve sem, hiszen a mezőgazdasági területeken olcsóbb volt keskeny nyomközű pályát fektetni, mint műutat építeni. Ráadásul a keskeny vasúti pásztának köszönhetően lényegesen kevesebb földterületet kellett kivonni – akár véglegesen is – művelés alól, amely tényről modern világunkban hajlamosak vagyunk időről időre elfelejtkezni.

Ahogy az életben ez lenni szokott, értelemszerűen legelőször a munkaterületet felkereső dolgozókkal kezdődött meg a „személyszállítás” a kisvasutakon, majd ezt követően egyre inkább teret nyert az a fajta igény is, amit a mai fogal-

mak szerint kisvasúti turizmusnak nevezünk. Emberek egyre nagyobb tömegeit kezdte el érdekelni az a fajta élmény, amely a természet ilyenfajta felkeresésével, megismerésével jár. Ma már bátran elmondhatjuk, hogy pl. a Szilvásváradon a Szalajka-völgyi kisvasút országszerte ismert turista attrakciónak számít.

A II. világháborút követően is népszerű maradt a kisvasút, sok helyen nagyon sokáig az egyetlen biztos közlekedési lehetőséget jelentette. Paramétereinek köszönhetően sokkal gyorsabban lehetett rekonstruálni azokat a háborús károkat követően, mint a burkolt műutakat.

1948-ban 2470 km mezőgazdasági, 2000 km bánya-, 700 km erdészeti, valamint 150 km iparvasutat vettek nyilvántartásba, amelyek nyomtávai az alábbiak voltak: 500 mm; 600 mm; 750 mm; 760 mm; 1000 mm.

Ebben az időszakban fenti okok miatt a pályákat szabványosították – jellemzővé vált a 760 mm-es valamint az 1000 mm-es nyomtáv. Különálló hálózatokat kötöttek össze, számos új vonalat építettek, ezáltal számos elzárt települést kapcsoltak be az ország vérkeringésébe.

Egy átgondolatlan koncepció okán az 1960-as években a vasútközpontú szemléletet elkezdtek felváltani az úthálózat központú fejlesztések.

Ebből a trendből sajnos a kisvasutak sem maradhattak ki, melyeknek a sorsát az 1968-as ún. közlekedéspolitikai koncepció pecsételte meg. Az egyes vonalak tárgyilagos értékelése helyett csaknem a teljes hálózat felszámolása mellett döntöttek. Nagyon jellemző erre az időszakra a hegyközi kisvasút esete, melyről Moldova György: Akit a mozdony füstje megcsapott c. kötetében olvashatunk. Oly gyors felszámolást rendelt el az akkori végrehajtó hatalom, hogy még egy későbbi újraindítás lehetőségét sem hagyták meg.

Friss hír: 2010.06.21., az Orbán-kabinet öt, korábban „szüneteltetett” normál nyomközű szárnyvonal újraindításáról döntött. Köztük van a Szilvásvárad-Putnok vasútvonal is, mely a trianoni Magyarország legmagasabban üzemelő normál nyomközű vasútvonala, egyedülálló műszaki megoldásokkal, többek között a leghosszabb, 190 m-es ladány-völgyi íves alagúttal.

A magyar erdei vasúthálózat

Az erdei kisvasutak építése a történelmi Magyarországon az 1867-es Kiegyezést követően, az 1870-es évek elején kezdődött. Az I. világháború befejezéséig építési hosszuk elérte a 2700 km-t. Túlnyomó részükön gőzvontatású vonat közlekedett, de mintegy ¼-ük lóvontatású volt. Ezek döntő része úgynevezett gravitációs vasútként üzemelt, ami azt jelentette, hogy lejtős terepen kifelé, az

emelkedőn terheletlenül lóval vontatták a szerelvényeket, míg az immár felterhelt szerelvényeket fékezéssel eresztették le az úgynevezett alsó rakodókra, további átterhelések (pl. normál nyomközű vagonokba) céljából. A múlt századfordulót követően – köszönhetően a gépesítés általános elterjedésének –, a lóvontatású vasutakat vagy felszámolták, vagy a pályaszerkezet megerősítésével átépítették gőzvontatásra alkalmas pályává.

Fentieken kívül épültek ideiglenes, ún. repülővágányok is az aktuális faki-termelési helyszín függvényében, melyeket ennek megfelelően folyamatosan helyezték át, ahogy a feladat megkívánta.

Mint azt az általános bevezetőben említettem, az erdei kisvasutak sorsa az 1960-as években pecsételődött meg. Nagyjából ehhez az időszakhoz köthető a kisvasutak turisztikai szempontból való felértékelődésének kezdete.

A megmaradt keskeny nyomközű vasútvonalak legnagyobb részén a teherforgalom az 1980-as évek folyamán megszűnt. Jelenleg az állami erdei vasutak mintegy 200 kilométernyi pályán 14 vasúttal üzemelnek, menetrend szerint. Ezen felül rendszeres teherszállítást csak a ZALAERDŐ Zrt. végez állandó jelleggel, 102 km hosszban. A Gemenci és a Mesztegnyői vasútüzemek, rövid hálózataiknak köszönhetően csak időszakos teherszállítást végeznek. Elmondható, hogy jelenleg az állami erdei vasutak – a zalai üzem kivételével – személyszállításra, turizmusra rendezkedtek be, ennek megfelelően alakulnak menetrendjeik is.

- | | | |
|----|--|-------|
| 1. | Mátravasút – üzemeltető: EGERERDŐ Zrt.
Gyöngyös- Mátrafüred között | 7 km |
| 2. | Mátravasút – üzemeltető: EGERERDŐ Zrt.
Gyöngyös-Lajosháza vonalon | 11 km |
| 3. | Lillafüredi Állami Erdei Vasút – üzemeltető: ÉSZAKERDŐ Zrt.
Miskolc-Garadna vonalon | 14 km |
| 4. | Lillafüredi Állami Erdei Vasút – üzemeltető: ÉSZAKERDŐ Zrt.
Miskolc-Taksalápa vonalon | 20 km |
| 5. | Pálházi Állami Erdei Vasút – üzemeltető: ÉSZAKERDŐ Zrt.
Pálháza-Kőkapu-Rostalló vonalon | 10 km |
| 6. | Gemenci Állami Erdei Vasút – üzemeltető: GEMENC Zrt.
Pörboly-Dunapart-Bárányfok vonalon | 31 km |
| 7. | Kaszói Állami Erdei Vasút – üzemeltető: KASZÓ Zrt.
Szenta-Kaszó viszonylatban | 8 km |

- | | | |
|-----|--|-------|
| 8. | Zsuzsi Erdei Kisvasút Kht. Debrecen
Debrecen-Hármas hegyalja szakaszon | 17 km |
| 9. | Csömödéri Állami Erdei Vasút – üzemeltető: ZALAERDŐ Zrt.
Lenti-Csömödér-Kistolmács szakaszon | 32 km |
| 10. | Almamelléki Állami Erdei Vasút – üzemeltető: MEFA Zrt.
Almamellék-Lukafa-Sasrét vonalon | 8 km |
| 11. | Mesztegyői Állami Erdei Vasút – üzemeltető: SEFAG Zrt.
Mesztegyő-Búsvár-Mélyéger-Felsőkak | 9 km |
| 12. | Királyréti Állami Erdei Vasút – üzemeltető: IPOLYERDŐ Zrt.
Nagybörzsöny-Nagyirtáspusztá vonalon | 7 km |
| 13. | Szilvásvárad Állami Erdei vasút – üzemeltető: EGERERDŐ Zrt.
Fatelep-Halastó-Fátyolvízesés vonalon | 4 km |
| 14. | Felsőtárkányi Állami Erdei Vasút – üzemeltető: EGERERDŐ Zrt.
Felsőtárkány-Stimeczház vonalon | 5 km |



Az utasforgalom

Az utaslétszám 860 000 fő/év, az utóbbi évtizedben évente 2-6%-os növekedést jelentve az előző évihez képest.

A hivatásos utasforgalom a teljes utaslétszám mintegy 6-10%-a, az adott járat telítettségétől függően, szélsőséges esetben 100% (amikor üres járat van – nincs utas).

Az utaslétszám döntő hányada az iskolások és kísérőik közül kerül ki, de jelentős az óvodások száma is, összességében meghaladja a 70%-ot.

A kihasználtsági és időjárásbeli okoknak betudhatóan három vasút kivételével (Mátravasút; Lillafüred ill. Királyrét) az állami erdei vasutak menetrend szerint csak nyáron közlekednek.

Fontos oka lehet ennek ezen felül az ún. **humánerőforrás-gazdálkodás** korlátozó tényezője, hiszen a vasúti dolgozók általában éves munkaidő-keretben dolgoznak, ennek köszönhetően jellemzően a téli időszakban tudják eltölteni a nyári időszakban felhalmozott pihenőnapjaikat valamint fizetett éves szabadságukat, szigorúan figyelembe véve a Munka Törvénykönyvében foglaltakat



Utas létszám alakulása

Év	Fő
1971	60 908
1975	71 939
1981	132 186
1987	200 767
1990	263 955
2000	208 901
2007	223 545

Gazdasági helyzet

A vasúti áruszállítást – amennyiben létezik –, akkor is csak mérsékelt nyereséggel lehet tervezni, mivel ellentétben a közúti áruszállítással, a költség oldalon nemcsak a gördülő állomány van figyelembe véve, hanem az al- és felépítmény is (kiszolgáló épületek, a pálya minden eleme). Többek között ezt az anomáliát a dízel-üzemanyag árából sem tudjuk elkülöníteni, csak az ÁFA igényelhető vissza, magyarul a kisvasút is hozzájárul üzemanyag-felhasználásával akár a hazai útépitésekhez is. A személyszállítás, mely eredetileg is mellékhaszonvételeként indult, nem tudta átvenni az áruszállítás szerepét az árbevételben, mely az egész világon természetes, következésképpen csakis állami támogatással tartható fent a továbbiakban is. Ellenkező esetben semmilyen árpolitika nem vezetne jóra az utaslétszám csökkenése ellenében (a volumen-hozadék elve itt is érvényesül).

Lehetőségek az erdei vasutak minőségi és mennyiségi fejlesztésére

Az erdő többcélú hasznosításának egyik lehetősége a kisvasúti turizmus felkarolása (lásd Nagy-Britannia, a vasút szülőhazája), melynek előnyei a következők lehetnek:

- *Védelmi célok*: védett területek felkeresése, minél kevesebb zavarással.
- *Üdülés, rekreáció, környezeti nevelés*: csökkent mobilitású, sérült egyének hatékony bevitele a természetbe valamint a felnövekvő korosztályok (óvodások, kisiskolások) környezeti nevelésének megalapozása.

Az 50 ha fölötti erdőgazdálkodók körében végzett munkaügyi, munkaszervezési és gépbeszerzési felmérés eredményei

Lett Béla¹ – Schiberna Endre¹ – Horváth Sándor¹ –
Szentesi Levente² – Holl Katalin¹

¹ Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar
Erdővagyon-gazdálkodási Intézet

² Andreas Stihl Kereskedelmi Kft.

A Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar Erdővagyon-gazdálkodási Intézete évtizedek óta foglalkozik az erdészeti géphasználat, és az erdészeti munkaügy gazdasági-gazdálkodási szempontú szakmai vizsgálatával. E munka során elkészített tanulmányokat az erdészeti ágazat hasznosítja, beépíti stratégiai döntéseibe, valamint az oktatásban és kutatásban is jelentős szerepet játszanak. 2004-óta az Európai Unió tagjaként az erdészeti gépvásárlás finanszírozási és pályázati rendszerében lényeges változások történtek. A hazai jogszabályi háttér megfelelő átalakítása és az uniós társfinanszírozás együtt gazdasági előnyöket hozott.

2008 november végén megjelent az erdészeti célra használt géppark fejlesztéséhez és korszerűsítéséhez támogatást nyújtó FVM rendelet. Ennek értelmében lehetőség nyílt az 50 ha fölötti területen erdőgazdálkodó vagy szakirányító erdőgazdálkodóknak új gépek beszerzésére. A pályázati folyamat az elektronikus pályázati űrlapok megjelenésével a www.mvh.gov.hu honlapon keresztül lényegesen leegyszerűsödött.

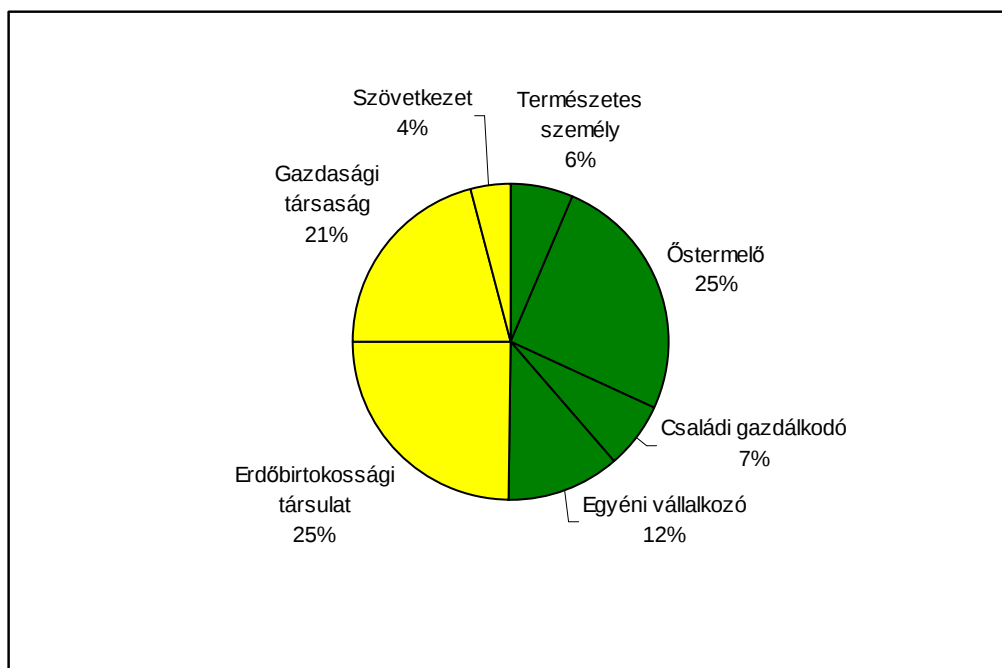
A tanulmány alapját az 50 ha fölötti területen bejegyzett erdőgazdálkodóknak kiküldött kétoldalas kérdőív jelentette. A kutatásban részt vevő erdőgazdálkodók az erdőgazdálkodói nyilvántartás alapján kerültek megke-

resésre. A kérdőív személyes adatokat nem tartalmazot. A kitöltött űrlapok feldolgozása során azokat névtelenül kezeltük, és csak az összesített adatokat használtuk fel tovább.

Alapadatok:

- kiküldött kérdőívek száma: 2598 (50,00 ha fölötti területtel rendelkező erdőgazdálkodók);
- kézbesítetlenül visszaérkezettek száma: 76 (3%);
- elért erdőgazdálkodók száma: 2522;
- visszaérkezett válaszok száma: 288 (11%).

Az érintett, az adatbázisban szereplő 2598 erdőgazdálkodó összesen 425 295 ha területen gazdálkodik. Ebben a felmérésben, és az alapsokaságban nem szerepelnek az állami- és honvédelmi erdőgazdaságok erdészetei, továbbá az önkormányzati és egyéb állami szektorba sorolt tulajdonossal bíró gazdálkodó szervezetek (mivel ezek nem is voltak a pályázat kedvezményezettei). Az elért 2522 erdőgazdálkodó összesen 402 972 ha területen gazdálkodik. Ez azt jelenti, hogy a nyilvántartásban szereplő 76 erdőgazdálkodó (összesen 22323 ha (5%) területtel) jelenleg postai úton nem elérhető. Az 1. diagram ezen erdőgazdálkodók elérhetetlenségének okát mutatja be.

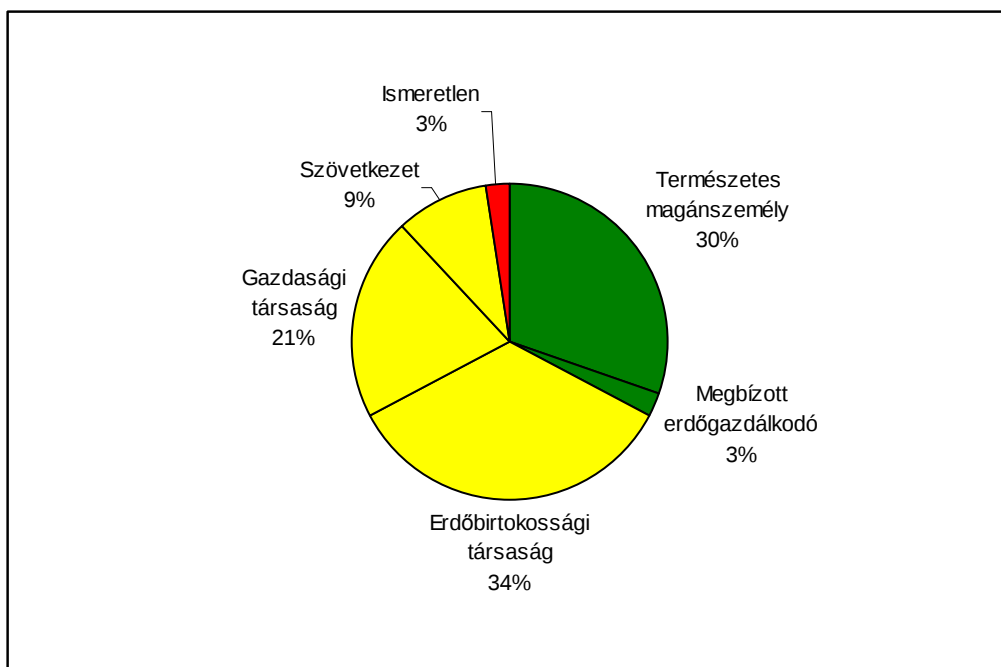


1. diagram: Válaszadók cégforma szerinti megoszlása (n = 288)

Forrás: saját szerkesztés

Válaszadók által erdőgazdálkodással érintett terület 71.672 ha (18%), tehát a teljes minta statisztikai értékelésre alkalmas és elegendő részét értük el.

A kézbesíthetetlen 76 levél egyes gazdálkodói csoportok közötti megoszlását a 2. *diagram* mutatja be.



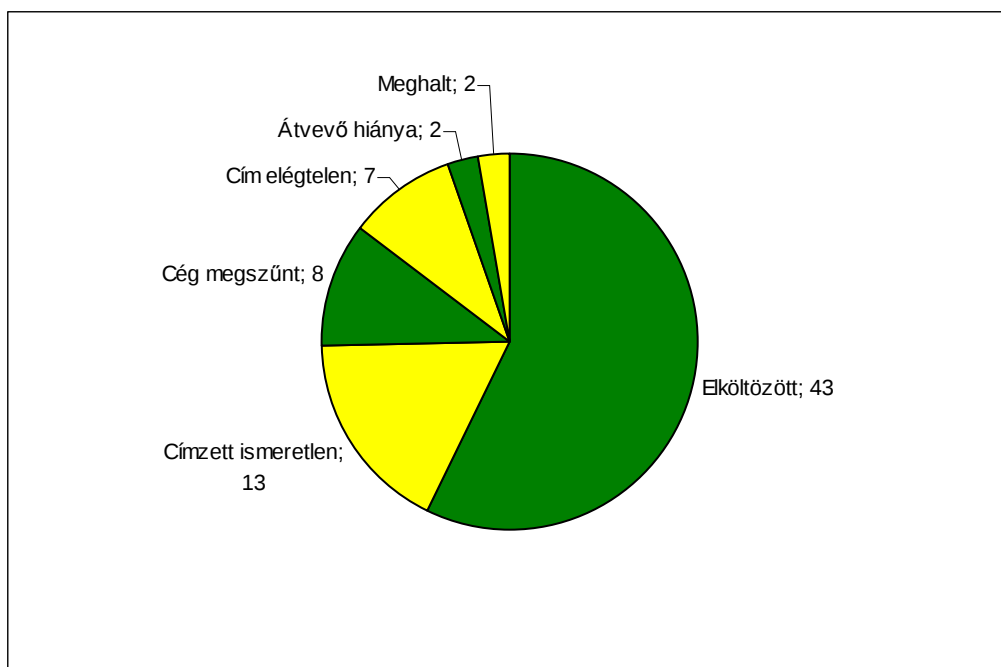
2. *diagram*: Kézbesíthetetlen levelek gazdálkodói csoportok szerinti megoszlása
($n = 76$)

Forrás: saját szerkesztés

Az egyes kézbesíthetetlen levelek kézbesítés-meghiúsulásának okát a Magyar Posta Zrt., a visszaérkezett leveleken feltünteti. Ezen információ alapján a 3. *diagramban* foglaltuk össze az elérhetetlenek adatait.

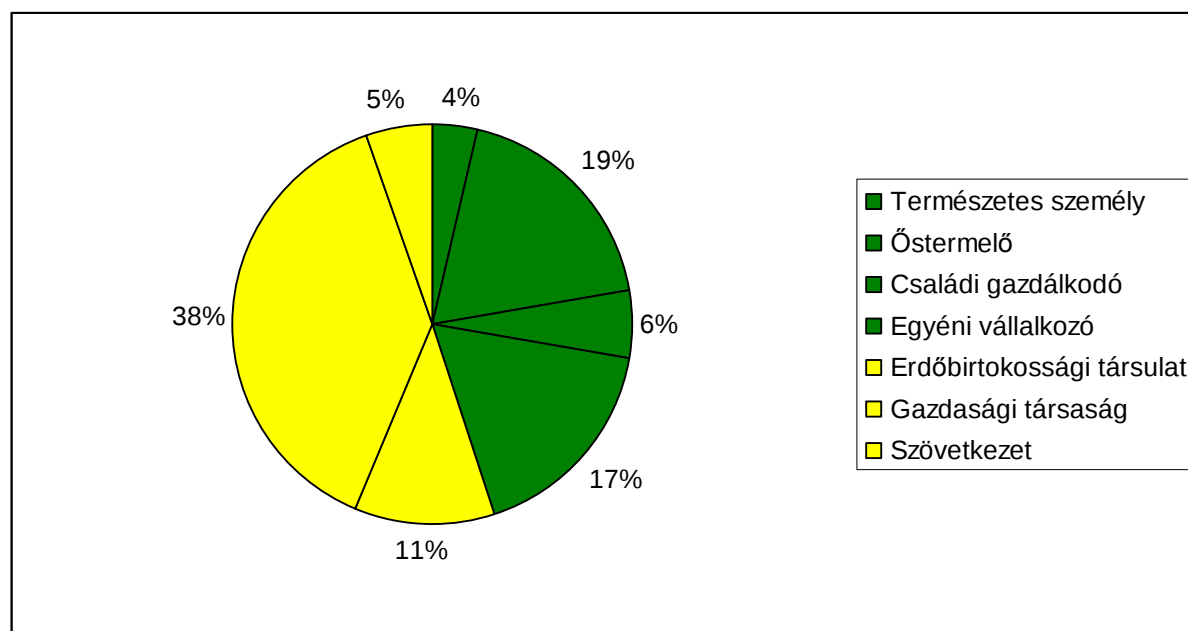
A 4. *diagram* a válaszadók (akik területileg a teljes minta 18%-át képviselik) által, erdőgazdálkodói tevékenységükhöz kapcsolódóan alkalmazott munkavállalóikról tájékoztat. A kérdőíven négy csoportban kérdeztünk rá az alkalmazotti létszámra (főállású, mellékállású, alkalmi munkavállaló és nyugdíjas). A 4. *diagram* az összes alkalmazott megoszlását mutatja az egyes gazdálkodói csoportokban. Az összes alkalmazott száma 1204 fő, ami a teljes elért válaszadói populációra vetítve azt jelenti, hogy az összes alkalmazott száma 6770 fő az 50 ha fölött erdőgazdálkodók esetében. Számos ágazati statisztikában nagyon eltérő adatok szerepelnek erről az adatról. Minden esetre elgondolkodtató, hogy csak a magánszektor alkalmaz közel 7000 főt az erdőgazdálkodásban, az állami szektor, és a kizárólag erdészeti kivitelezési szolgáltatás nélkül. A felmérésben, taktikai okokból nem szerepeltettünk olyan kérdést, ami

a legális és illegális foglalkoztatási adatra kérdez rá, hiszen a válaszadói készség valószínűleg romlott volna, továbbá az adatok megbízhatóságát sem tudtuk volna ellenőrizni. Vélhetően a válaszadók a legális foglalkoztatási formában alkalmazottak adatait tüntették fel.



3. diagram: A kézbesítés meghiúsulásának oka (n = 76)

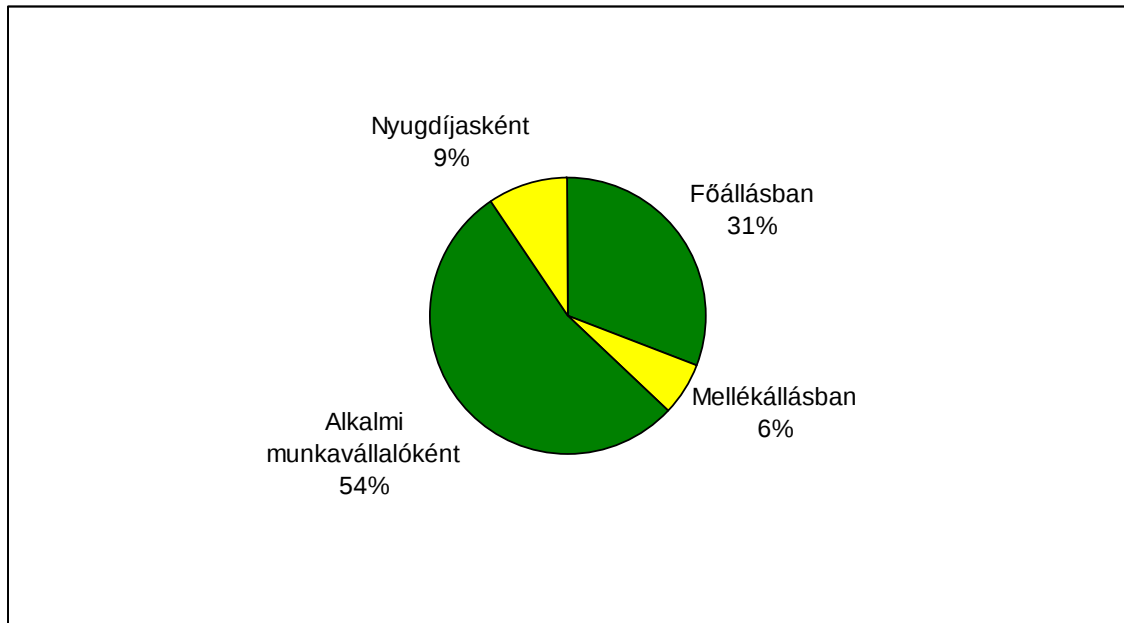
Forrás: saját szerkesztés



4. diagram: A válaszadók által foglalkoztatottak számának megoszlása (n = 1204)

Forrás: saját szerkesztés

Az 5. diagram az egyes foglalkoztatási főkategóriák közötti létszám-megoszlást mutatja be. Nagy jelentőséggel bír, hogy a bevallott alkalmazotti létszám 54%-a alkalmi munkavállalóként van alkalmazva. Ez természetesen determinálja az ágazatban elérhető kereseti viszonyokat is.

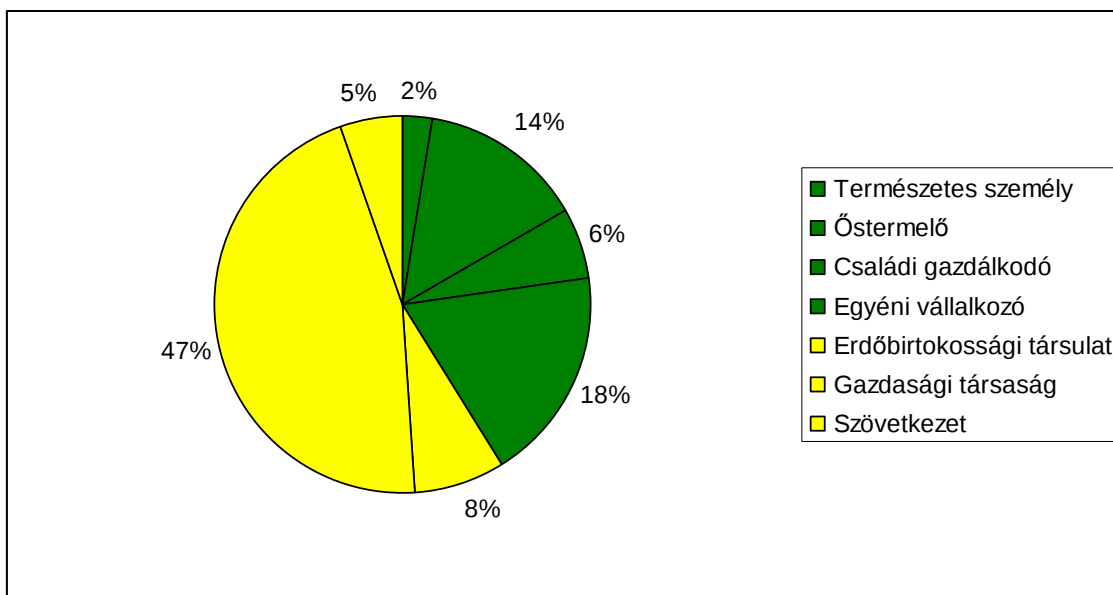


5. diagram: Foglalkoztatási főkategóriák közötti megoszlás létszám alapján
($n = 1204$)

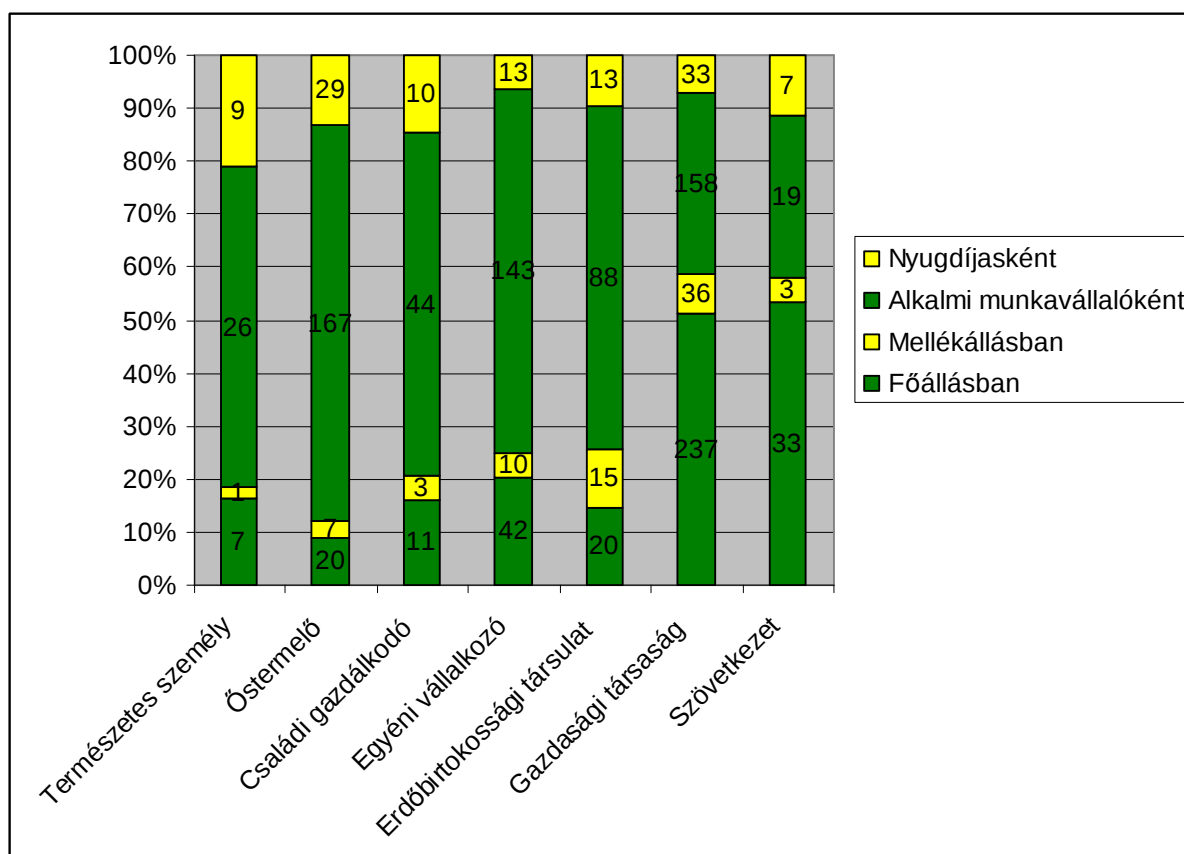
Forrás: saját szerkesztés

A nők erdőgazdálkodásban betöltött szerepéről is elhelyeztünk kérdést a kérdőívben. Ezzel arra voltunk kíváncsiak, mennyire valósul meg az esélyegyenlőség az erdőgazdálkodásban, ami hagyományosan magas élők munkai- igényű ágazat, ahol a nők szerepe a fizikai munkavégzés magas aránya miatt alacsonyabb értéket sejtetett. Ennek ellenére a 24%-os részvételi arány nagyon magas érték. A 6. diagramon az összesen 284 fő nő alkalmazott cégformák szerinti megoszlásáról tájékoztat.

A 7. diagram az összes válaszadó által alkalmazott 1204 fő cégforma szerinti megoszlását mutatja.

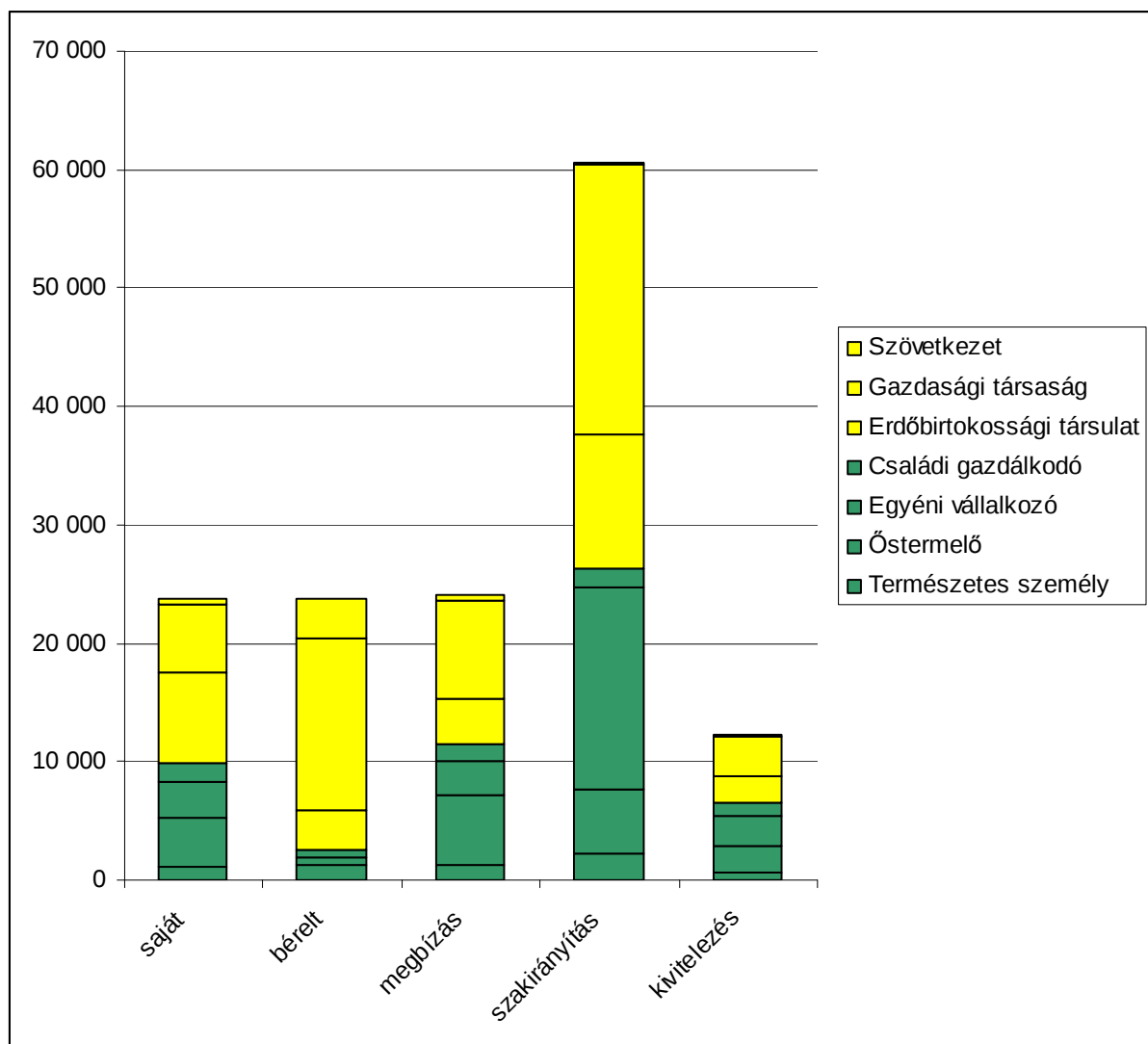


6. diagram: Női alkalmazottak egyes cégformák szerinti megoszlása
(n = 284)
Forrás: saját szerkesztés



7. diagram: A teljes foglalkoztatási létszám cégformák szerinti megoszlása
(n = 1204)
Forrás: saját szerkesztés

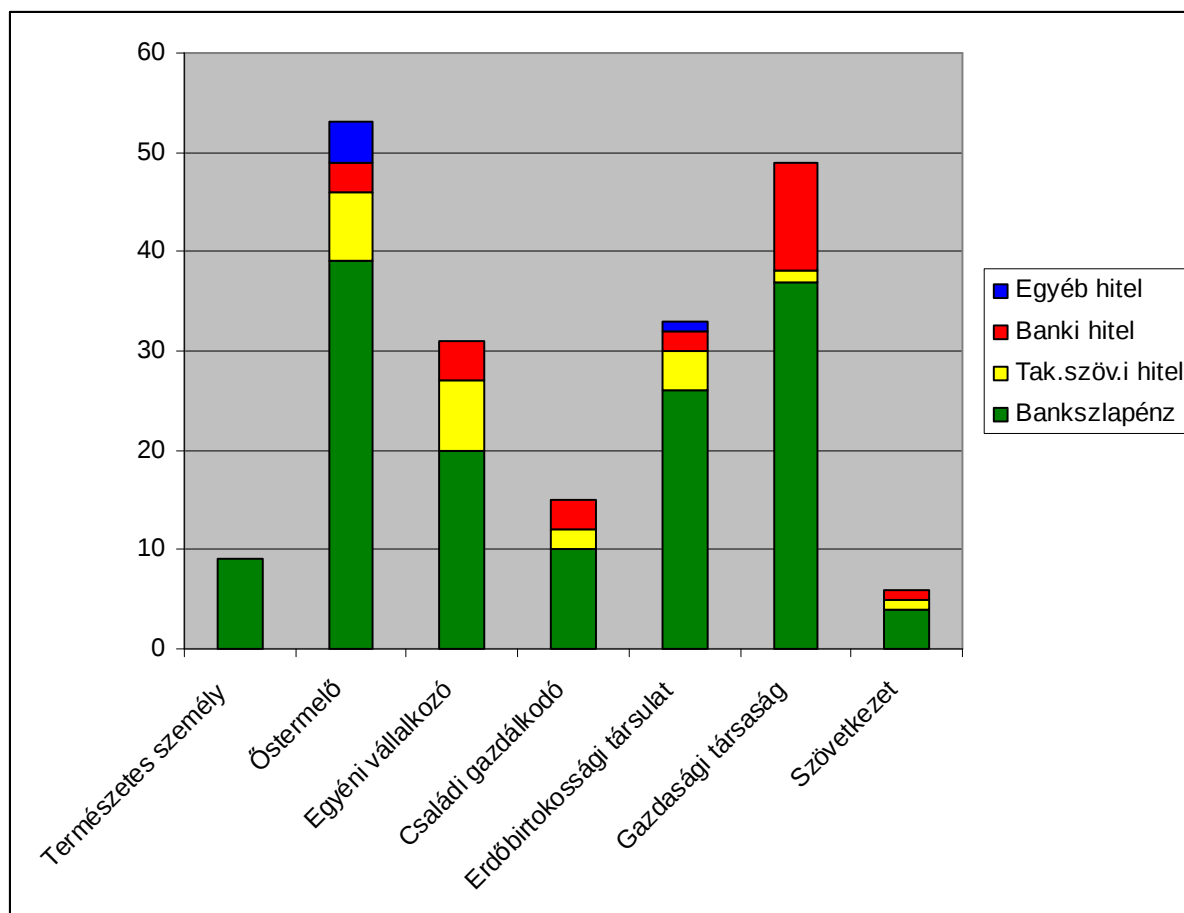
Szembeötlő, hogy a magánszemélyek, őstermelők, családi gazdálkodók és egyéni vállalkozók, valamint az erdőbirtokossági társaságok körében a fő- és mellékállású alkalmazottak aránya egészében nem haladja meg az érintett alkalmazotti létszám 25%-át. A további alkalmazottak jelentős része nyugdíjas, ami szintén nagyon jelentős foglalkoztatási adat. Az alkalmi munkavállalók aránya azonban ebben a körben a legjelentősebb, az őstermelőknél 75%. A gazdasági társaságoknál az állandóra bejelentett munkavállalók aránya stabilan 60%, az alkalmi munkavállalók aránya jóval alacsonyabb.



8. diagram: Szervezeti forma szerinti bontás
a művelt erdőterületek státusza alapján (n = 288)
Forrás: saját szerkesztés

Szembeötlő, hogy az erdőterület-használati státuszok (saját, bérelt, megbízás alapján, szakirányított, csak kivitelezés) alapján is a szervezet nélküli gazdálkodási formák (természetes személy, őstermelő, egyéni vállalkozó,

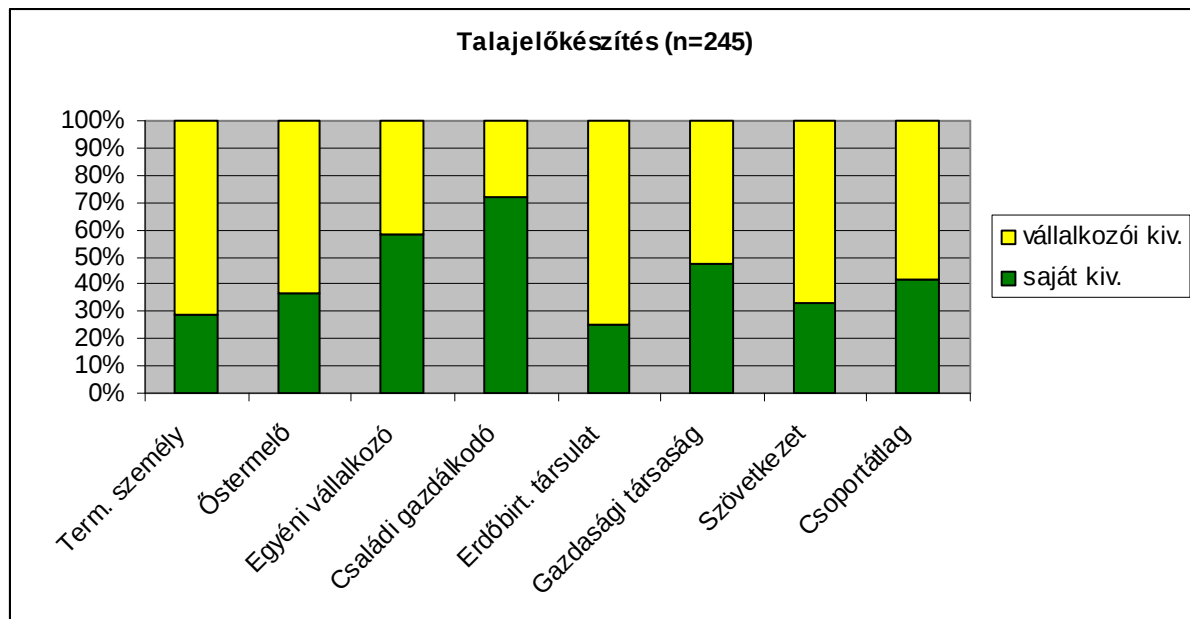
családi gazdálkodó) a bérelt területen való gazdálkodás kivételével gyakorlatilag fele-fele arányban osztozik a gazdasági társaságokkal. Ez a szempont mindenképp figyelemre méltó az állami támogatások tervezésénél. A bérelt területen történő gazdálkodás esetében a gazdasági társaságok 89%-os részesedéssel bírnak. (8. diagram)



9. diagram: A gépbeszerzés állami támogatása mellett igénybevett források csoportosítása gazdálkodói forma szerint (n = 196)

Forrás: saját szerkesztés

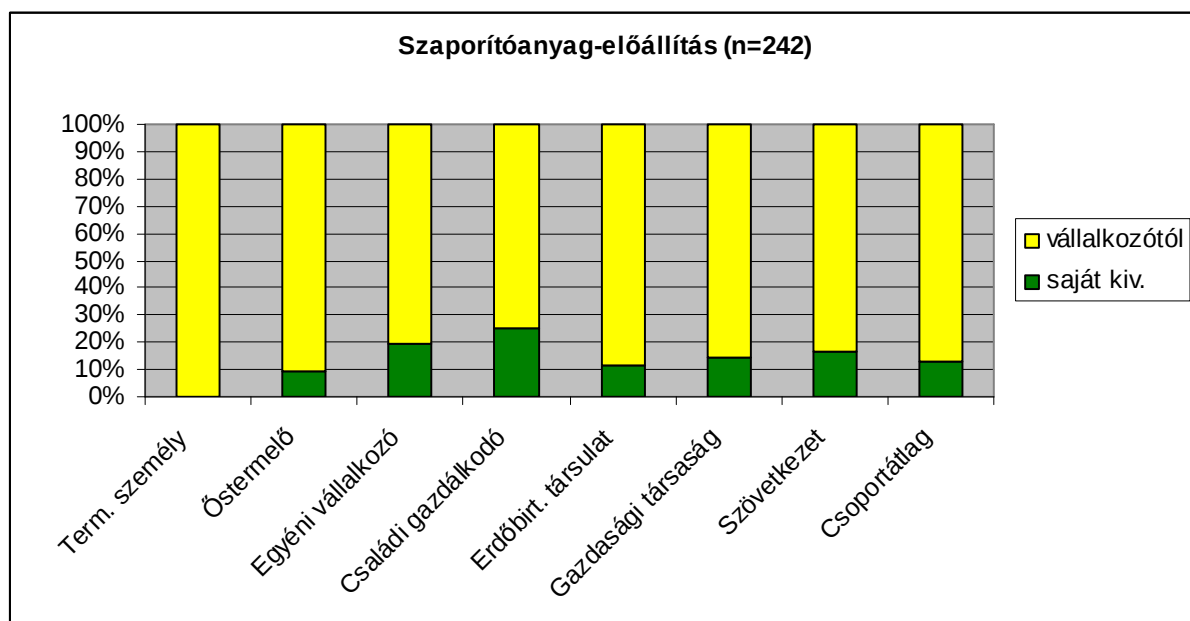
Minden gazdálkodói kategóriában döntően a bankszámlapénzt jelölték meg a válaszadók, mint önerőt (önrészt). Az egyes jogi formákban gazdálkodók esetében, a természetes személyek kivételével 65-75% közötti a saját erős finanszírozás, a többit pedig a takarékszövetkezetek (akik arányai kifejezetten magas), a bankok és egyéb hitelforrások biztosítják. Érdekes, hogy e tekintetben nincs érezhető különbség a szervezet nélküli jogi formák és a társaságok között. (Meg kell jegyezni, hogy a visszaérkezett kérdőívek 68%-án szerepelt adat erre a kérdésre.) (9. diagram)



10. diagram: Talajelőkészítések kivitelezése

Forrás: saját szerkesztés

A természetes személyektől a családi gazdálkodókig a talajelőkészítés aránya egyre inkább a saját kivitelezés irányába toldódik el. A társasági formáknál az erdőbirtokosságoknál jóval alacsonyabb a saját kivitelezés, mint a gazdasági társaságoknál (10. diagram).

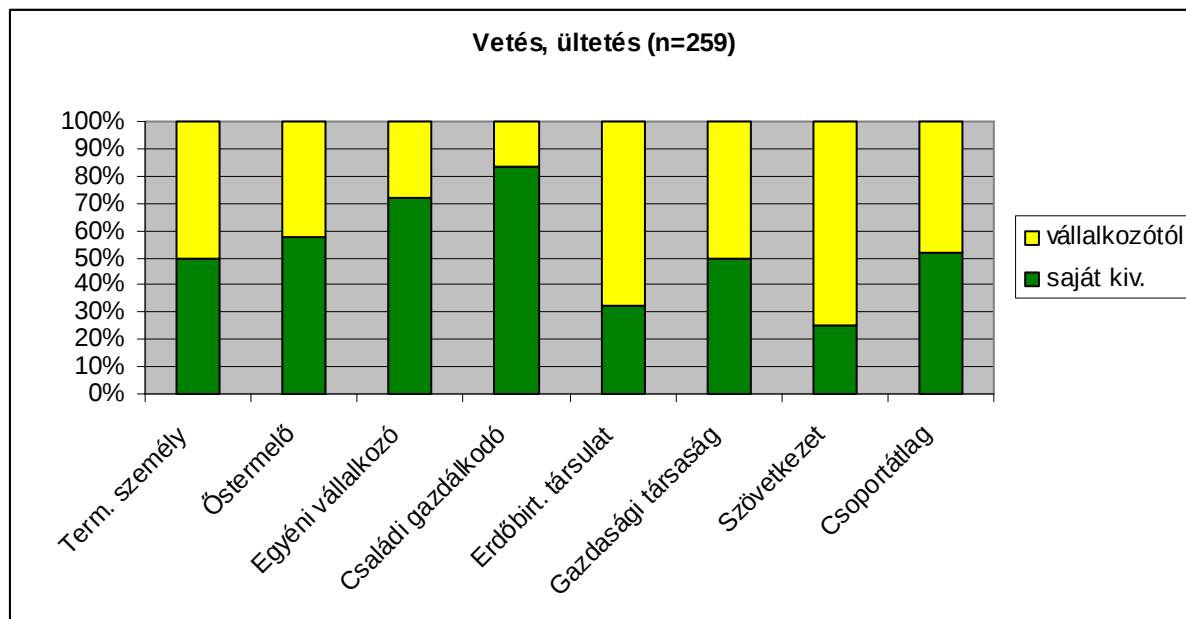


11. diagram: Szaporítóanyag-előállítás kivitelezése

Forrás: saját szerkesztés

A szaporítóanyagot a gépbeszerzésben érintett gazdálkodók (50 ha fölöttiek) körében szinte kizárólag vállalkozótól való megrendelés útján

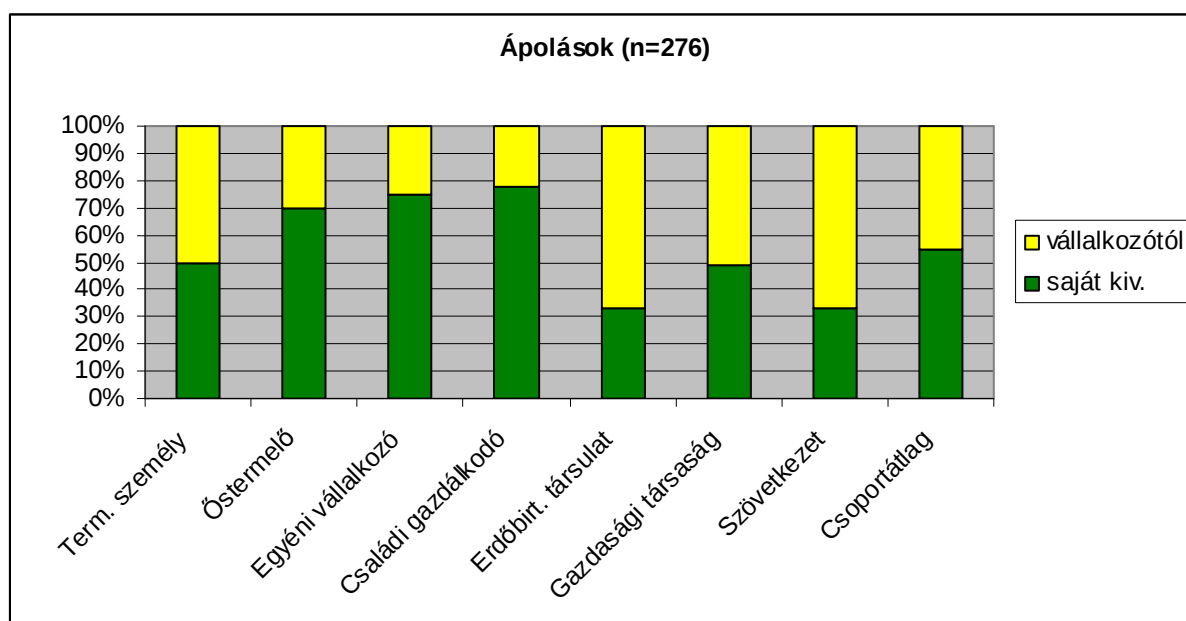
teljesítik. Az egyéni vállalkozók és a családi gazdálkodók körében éri el csak a 20%-ét a saját mag/csemete-termelés (11. diagram).



12. diagram: Vetés, ültetés kivitelezése

Forrás: saját szerkesztés

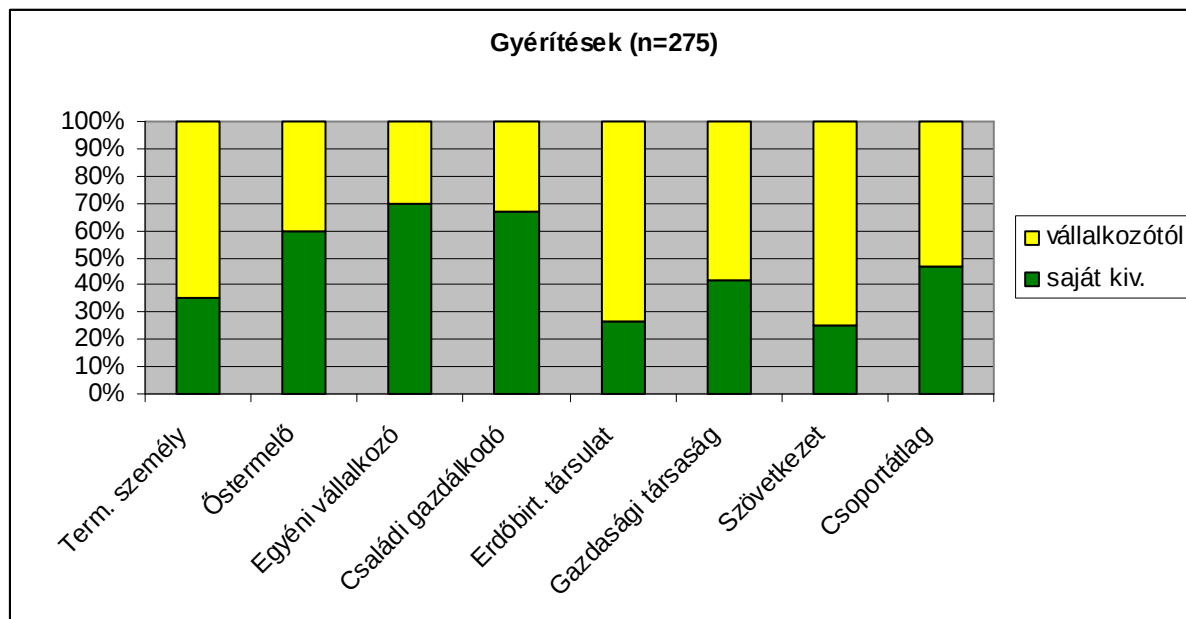
A talajelőkészítéshez hasonlóan, a vetés-ültetés saját kivitelezése a természetes személyektől a családi gazdálkodókig folyamatosan emelkedő arányt mutat, az erdőbirtokosságoknál és szövetkezeteknél 30% körüli, a gazdasági társaságoknál 50% (12. diagram).



13. diagram: Ápolási munkák kivitelezése

Forrás: saját szerkesztés

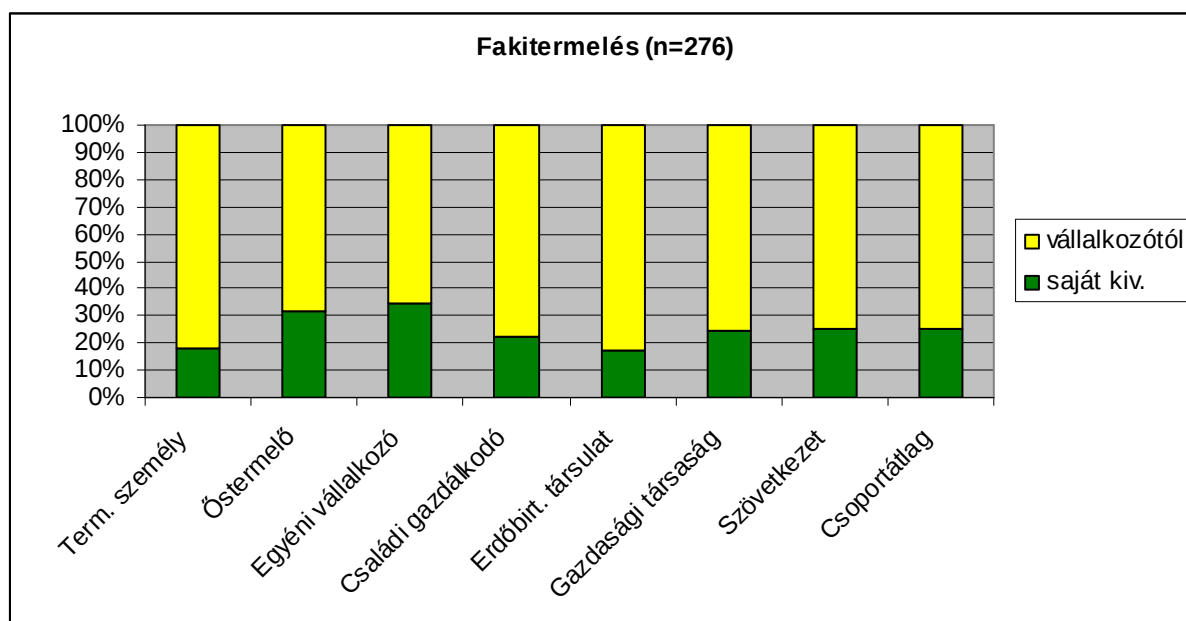
Az ápolások saját/vállalkozói kivitelezése tendenciózusan követi a vetés/ültetés kivitelezési paramétereit (13. diagram).



14. diagram: Gyérítések kivitelezése

Forrás: saját szerkesztés

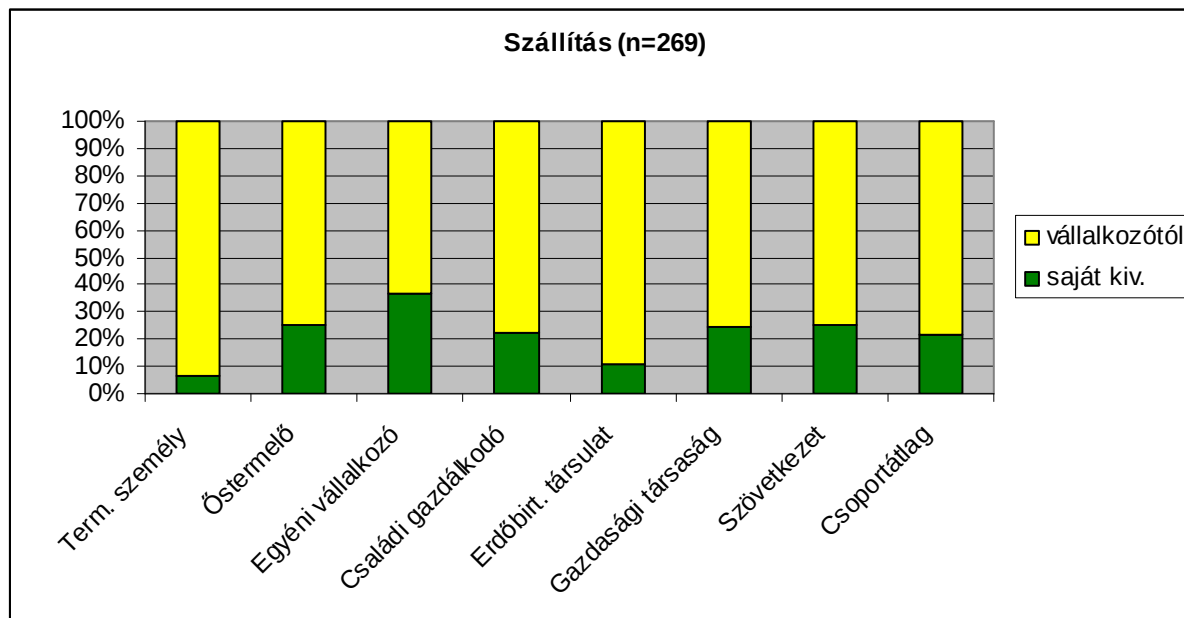
A gyérítéseknel, melyek gyakorlatilag már fakitermelési jellegű munkálatok, átbillen a csoportáttag az 50%-os aránya alá. Minden gazdálkodói jogi formában kb. 10%-al csökken a saját kivitelezés aránya, és növekszik a vállalkozói megrendelés (14. diagram).



15. diagram: Fakitermelések kivitelezése

Forrás: saját szerkesztés

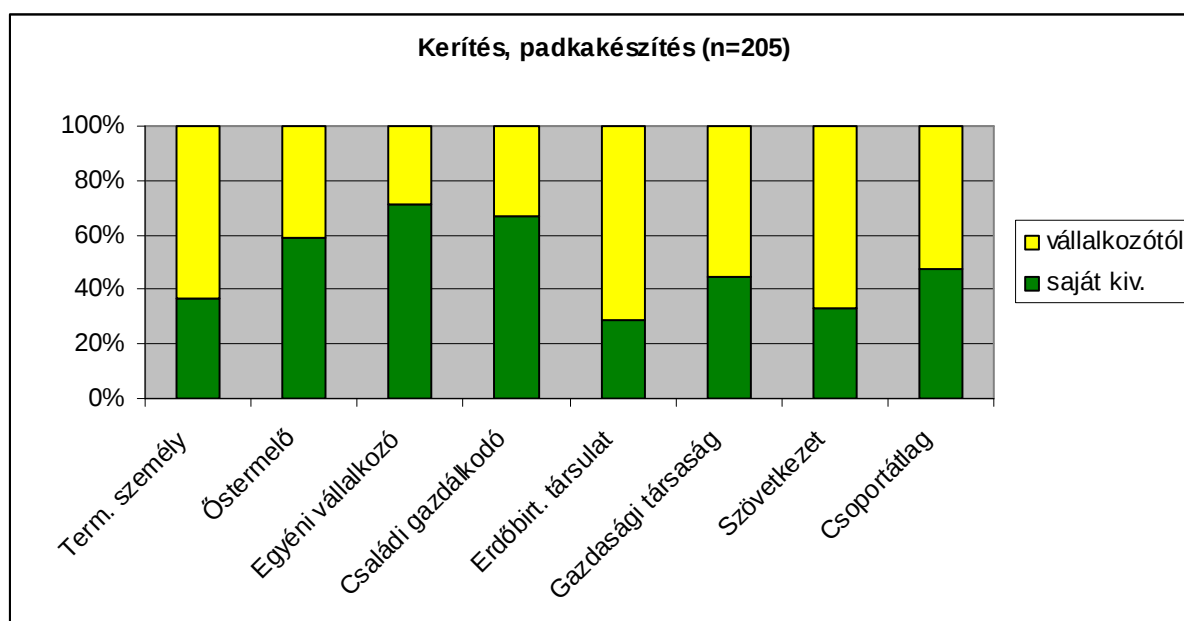
A fakitermelések esetében a vállalkozótól való megrendelés csoportátlagos 75%, ami csak az őstermelőknél (68%) és egyéni vállalkozóknál (66%) alacsonyabb egy kicsit. Alapvetően kijelenthető, hogy a fakitermelések kb. 75-80%-át külső vállalkozók végzik a magánszektorban is (15. diagram).



16. diagram: Faanyag-szállítások kivitelezése

Forrás: saját szerkesztés

A faanyag szállítások esetében is szembeötlő a vállalkozói kivitelezés túlsúlya, ami egyedül a családi gazdálkodók esetében éri el a 30%-ot (16. diagram).



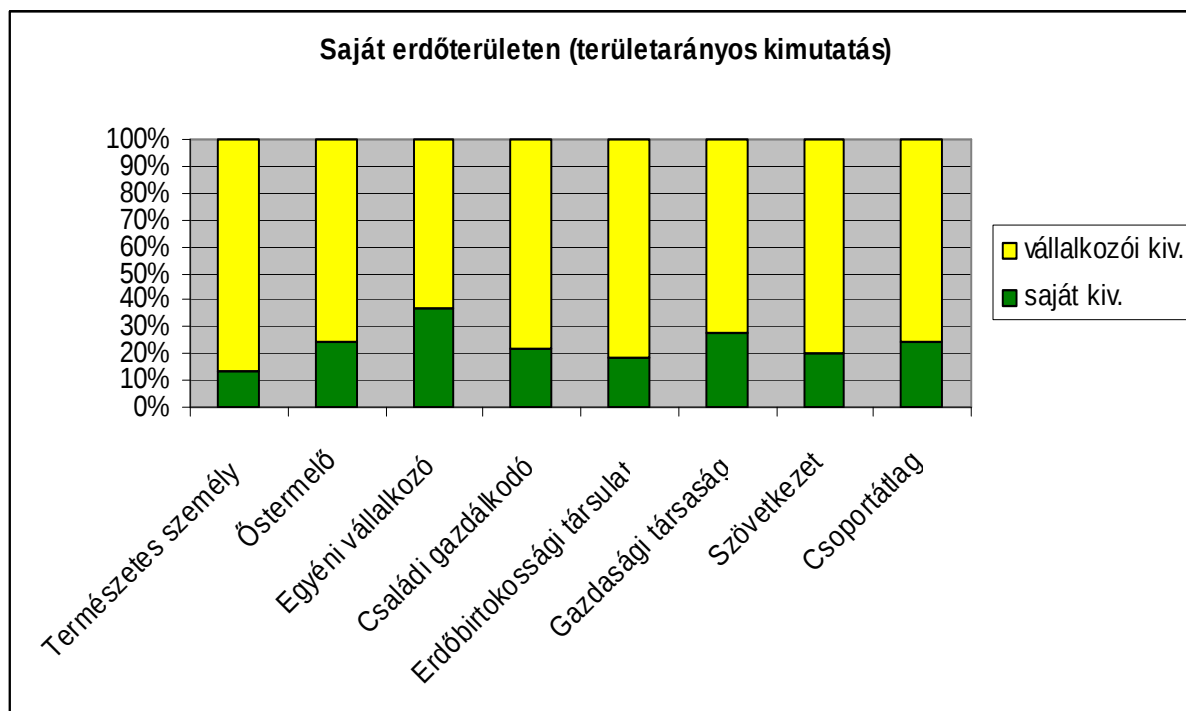
17. diagram: Kerítések és padkák készítésének kivitelezése

Forrás: saját szerkesztés

Ebben a szegmensben a saját kivitelezés arányának csoportátlaga 48%, az őstermelők, egyéni vállalkozók és családi gazdálkodók esetében 60% fölötti a saját kivitelezés, az erdőbirtokosságoknál a fele, a gazdasági társaságoknál kevesebb, mint 50% (17. diagram).

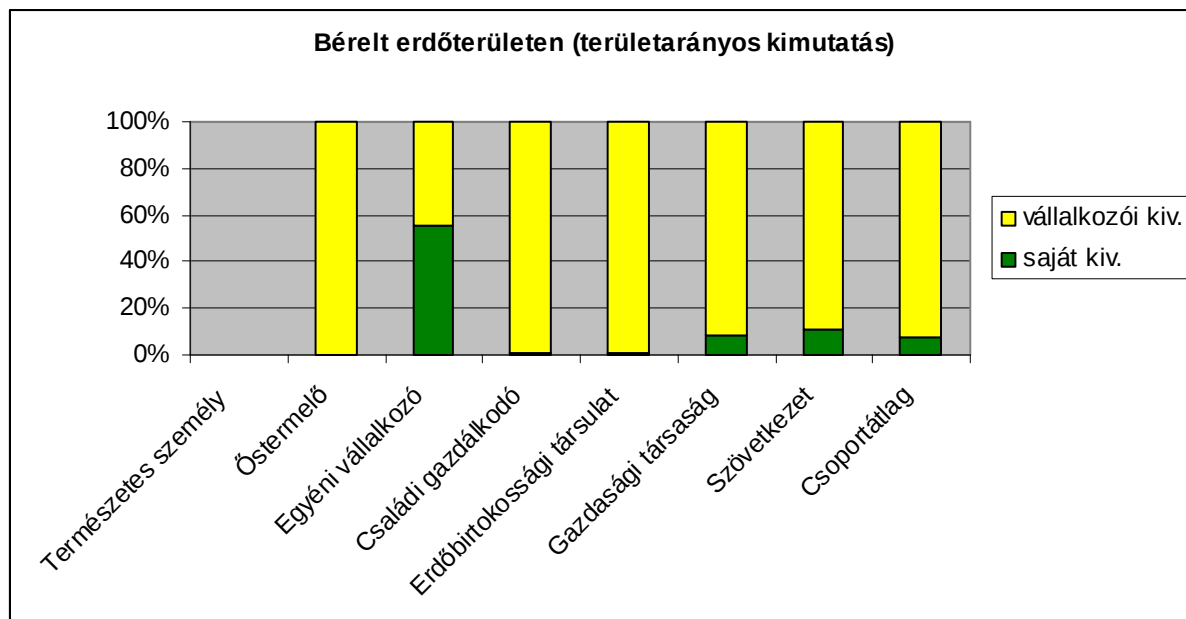
Kijelenthető, hogy a vizsgált szektorban a vállalkozóktól legnagyobb arányban a szaporítóanyagot, a fakitermeléseket és a faanyag-szállítást rendelik meg az erdőgazdálkodók, a többi munkaműveletnél jelentős saját kivitelezés is előfordul. Arányait tekintve a legtöbb saját kivitelezést a családi gazdálkodók teljesítik (amellett, hogy a családi gazdálkodók a fakitermelésben további kb. 1000 ha külső kivitelezést is végeznek), a legkevesebbet pedig az erdőbirtokossági társulatok.

A fakitermelések területarányos kivitelezési bontását az alábbi öt diagramban szemléltettük annak érdekében, hogy ne csak a gazdálkodók száma alapján, hanem a területükkel arányosan is vizsgálhatóak legyenek (18. diagram).



18. diagram: Fakitermelések kivitelezése saját területen

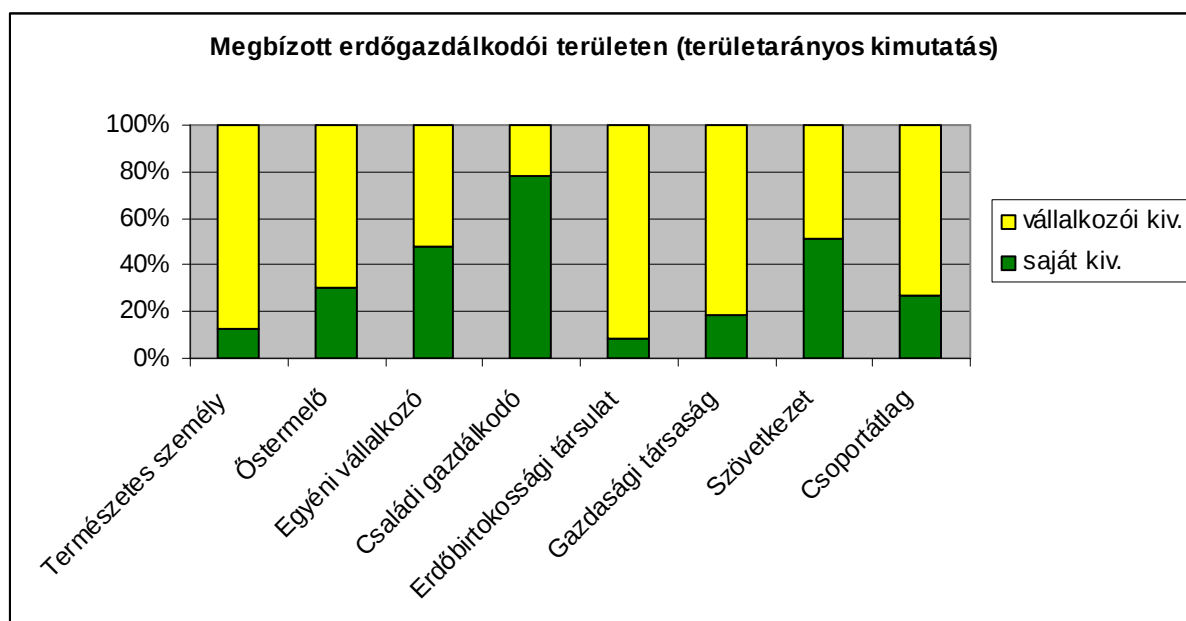
Forrás: saját szerkesztés



19. diagram: Fakitermelések kivitelezése bérelt területen

Forrás: saját szerkesztés

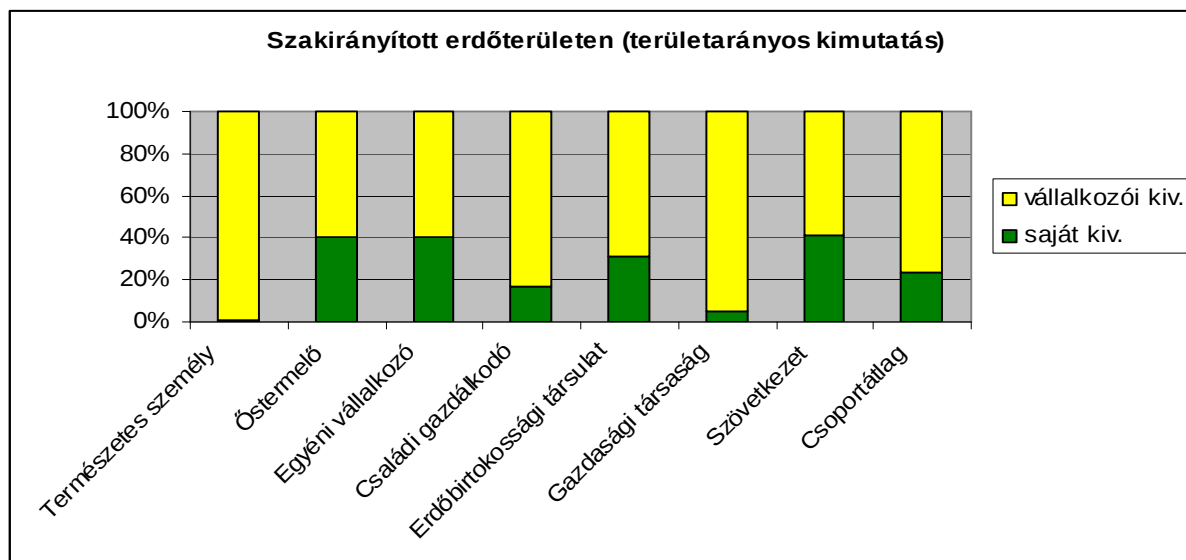
A válaszadó erdőgazdálkodók által bérelt területeken általában a vállalkozói kivitelezés döntő többsége a jellemző. A családi gazdálkodók körében szembeötlő a kiemelkedés, ami részben a felmérés reprezentativitás-hiányát jelezheti, részben azonban alátámasztja azt a tényt, hogy a családi gazdálkodók körében a legmagasabb a saját kivitelezés, tehát ez az a gazdálkodói jogi forma, ami legtöbb munkát saját maga végzi (19. diagram).



20. diagram: Fakitermelések kivitelezése megbízás alapján kezelt területen

Forrás: saját szerkesztés

A megbízás alapján kezelt erdőterületeknél nagyon diverz képet mutatnak az egyes jogi kategóriák. A természetes személyek (túlnyomóan városi lakosok) és az erdőbirtokossági társaságok körében a legalacsonyabb a saját kivitelezés aránya, tehát ez a kör a leginkább külső kivitelező-igényes. Az egyéni vállalkozók, a családi gazdálkodók és a szövetkezetek esetében éri, ill. haladja meg az 50%-ot a területarányos kimutatásban a saját kivitelezés a megbízott területeken (20. diagram).

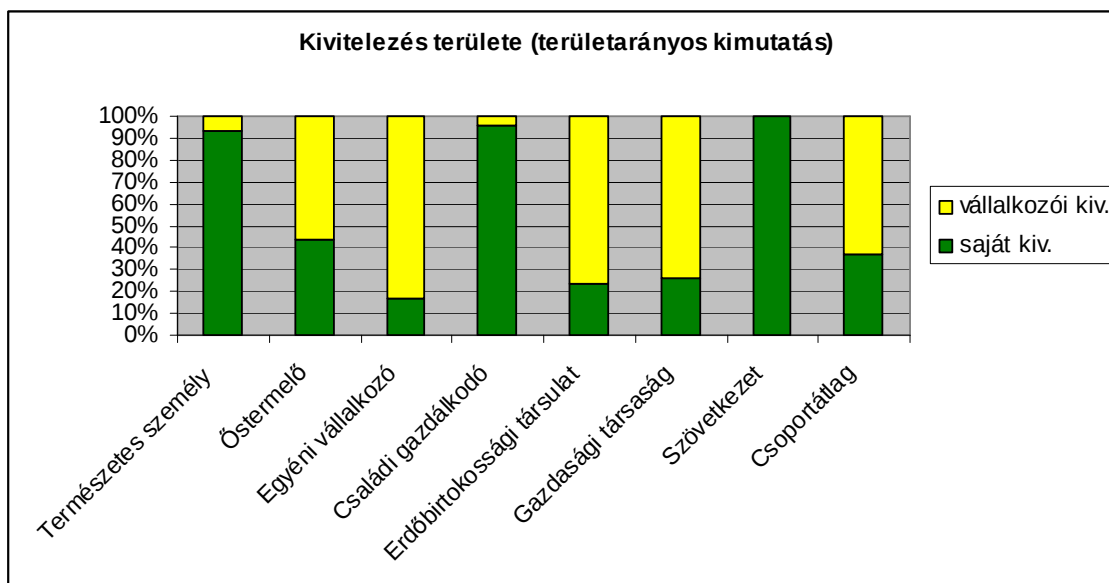


21. diagram: Fakitermelések kivitelezése a szakirányított területen

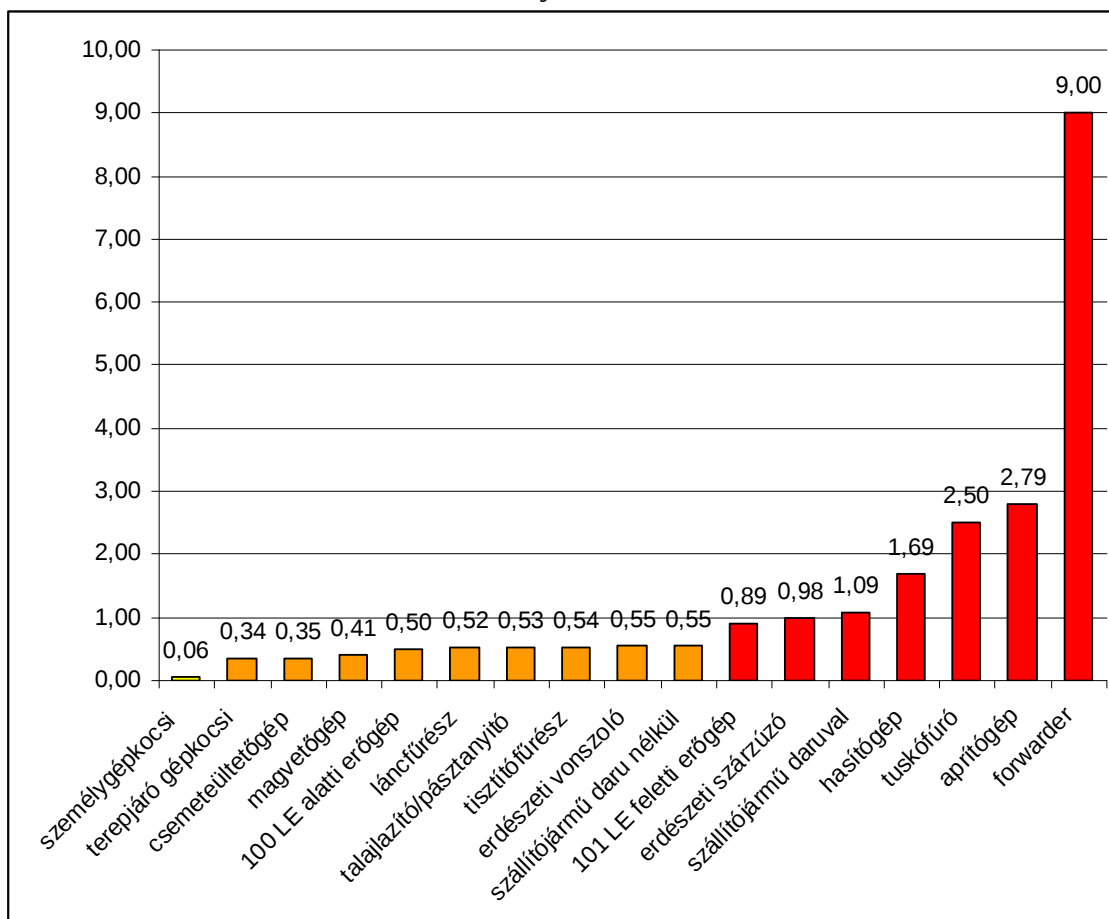
Forrás: saját szerkesztés

A szakirányított területeken a saját kivitelezés aránya jelentősen változik az előzőekhez képest. Az östermelők, egyéni vállalkozók, erdőbirtokosságok és szövetkezetek körében 30-40% körüli a saját kivitelezés, érdekes módon a családi gazdálkodók az általuk szakirányított területeken már szinte csak vállalkozókkal dolgoztatnak, ami a gazdasági társaságokra is igaz (21. diagram).

A kivitelezést végző válaszadók körében a fakitermelési szolgáltatás még érdekesebb képet mutat. A természetes személyek, a családi gazdálkodók és a szövetkezetek, akik erdészeti kivitelezési szolgáltatást nyújtanak, nem veszik igénybe külső vállalkozók (gyakorlatilag alvállalkozók) munkáját a saját kivitelezésükhöz. Az östermelők, az egyéni vállalkozók, az erdőbirtokosságok és a gazdasági társaságok azonban a saját maguk külső megbízók felé történő fakitermelési kivitelezési szolgáltatásukat gyakran alvállalkozókkal végeztetik el. Ennek eredmények, hogy a csoportátlag 37% saját kivitelezést jelent, tehát a válaszadók által kivitelezéssel érintett 12 228 ha terület 63%-án bár ők a vállalkozók, de nem saját munkaerővel, hanem alvállalkozókkal végeztetik el a fakitermelést (22. diagram).



22. diagram: Fakitermelések kivitelezése a kivitelezési szolgáltatás területén
 Forrás: saját szerkesztés



23. diagram: 50 ha feletti erdőgazdálkodók gépbeszerzési tervei
 (az oszlopok tetején lévő számok a jelenleg használt gépekhez viszonyított
 új gépek beszerzésének arányát mutatják) (n = 288)
 Forrás: saját szerkesztés

A személygépkocsi iránti „vágy” az érintett erdőgazdálkodókban gyakorlatilag elhanyagolható, összesen 6 új személygépkocsit szereznének be, amennyiben a gépbeszerzési pályázaton indulnának (23. diagram, 1. táblázat).

1. táblázat: Jelenleg üzemben tartott és beszerezni kívánt gépek megoszlása
(n = 288)

Gép típusa	Jelenleg meglévő	Beszerezni tervezett	Tervezett beszerzések aránya a meglévőhöz
Személygépkocsi	101	6	0,06
Terepjáró gépkocsi	118	40	0,34
Csemeteültetőgép	55	19	0,35
Magvetőgép	22	9	0,41
100 LE alatti erőgép	128	64	0,50
Láncfűrész	178	93	0,52
Talajlazító/pásztanyító	47	25	0,53
Tisztítófűrész	125	67	0,54
Erdészeti vonszoló	20	11	0,55
Szállítójármű daru nélkül	49	27	0,55
101 LE feletti erőgép	47	42	0,89
Erdészeti szárzúzó	65	64	0,98
Szállítójármű daruval	23	25	1,09
Hasítógép	16	27	1,69
Tuskófűrő	6	15	2,50
Aprítógép	14	39	2,79
Forwarder	1	9	9,00

Forrás: saját szerkesztés

A következő kategória-sorozatot narancsszínnel jelöltük a diagramban, ezek a géptípusok a „szállítójármű daru nélkül” kategóriáig terjednek. Itt a meglévő állományhoz képest kb. 33-55%-ig terjedően vásárolnának újabb gépeket a válaszadók. Terepjáró gépkocsit, csemeteültetőt és magvetőgépet alig akarnak a gazdálkodók beszerezni, 100 LE alatti erőgépekre, talajlazítókra, vonszolókra és daru nélküli szállítójárművekre is összességében alacsonyabb érdeklődés mutatkozik. Érdekes, hogy ebben a csoportban helyezkednek el a legnagyobb számban és leggyakrabban használatos erdészeti gépek, a láncfűrészek és tisztítófűrészek is. A következő, egyben a legmagasabb kategória a 101 LE feletti erőgépektől indul. Ebben a szegmensben (101 LE feletti traktorok, szárzúzók, darus szállítójárművek, hasítógépek, tuskófűrők,

aprítógépek) a gazdálkodók gyakorlatilag a meglévő gépállomány megduplázását (ill. részben lecserélését) tervezik. Nagyon érdekes adat, hogy az aprítógépek iránt ilyen magas a kereslet, az üzemben lévő gépállomány 2,8-szeresét kívánják a gazdálkodók beszerezni. Külön említendő a forwarderek kérdése: itt a válaszadók között összesen egy volt, aki már rendelkezik ilyen géppel (becslések alapján kb. 50-60 db lehet az országban, döntő többsége állami erdőgazdaságok tulajdonában, de ez a szektor nem része a felmérésnek), és 9 db új gép beszerzését jelölték meg igényként a gazdálkodók. A gazdálkodók tehát továbbra is a nagygépek irányába mozdulnak el, még mindig úgy látják, hogy a nagyobb gép-nagyobb hatékonyság-nagyobb jövedelem az erdészetben is olyan szabály, ami megállja a helyét. Ez természetesen vitatható, de a felmérés tanúsága mindenképp az, hogy a tendencia még mindig ebbe az irányba mutat.

Összefoglalás

Az 50 ha feletti erdőgazdálkodók számára kiírt gépbeszerzési pályázat potenciális pályázói körében készített felmérés alapján számos gazdálkodási kérdésre kerestünk választ. A jogi formák felmérése során a már ismert szabályokra kaptunk újabb bizonyítást, miszerint a természetes személyek, őstermelők, egyéni vállalkozók és családi gazdálkodók aránya döntő (minden paramétert figyelembe véve, legalább fele arányban részesednek a magán-erdőgazdálkodásból a gazdasági társasági formákhoz viszonyítva) a bejegyzett erdőgazdálkodók, a szakirányítók és kivitelezők körében is. Ezt a gazdálkodói szegmenst nem szabad figyelmen kívül hagyni az erdészeti állami támogatások tervezése során. A gépbeszerzés, mint régóta hiányzó támogatási konstrukciót nagyon sokan megpályázták 2008-ban, a felmérés alapján komoly igény mutatkozik új erdészeti gépek üzembe állítására. Az erdőgazdálkodó vállalkozások döntő többsége mikrovállalkozás, melyek a foglalkoztatásban is nagyon fontos szerepet játszanak. A felméréssel közvetlenül érintett 71 672 ha erdőgazdálkodói területen 1204 fő legális alkalmazását vallották be az erdőgazdálkodók, ami azt jelenti, hogy 60 ha erdőterület jut 1 fő alkalmazottra, bár szembeötlő adat, hogy a foglalkoztatottak több, mint fele alkalmi munkavállaló. Az erdészeti támogatási rendszernek idomulnia kell ezekhez a paraméterekhez az új támogatási intézkedések kiírásakor is.

Regionális erdőgazdálkodás

Lett Béla – Holl Katalin

Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar
Erdővagyon-gazdálkodási Intézet

Bevezetés

Magyarország Európai Unióhoz való csatlakozásának előkészítése során létre kellett hozni egy olyan hierarchikus terület-beosztási rendszert, amely felépítésében megfelel az Unió rendszerének. Ez egy ötfokozatú hierarchikus, egymásra épülő rendszer, amelynek első három szintje a regionális, további két szintje a lokális fokozatokat jelenti (1. táblázat).

Ezt a régióbeosztást a csatlakozási tárgyalások keretében Magyarország hivatalosan és véglegesen bejelentette, az Európai Unió pedig a követelményeknek megfelelőnek minősítette és elfogadta.

1. táblázat: Terület-beosztási rendszer

Terek	Szint megnevezése	NUTS szintek	Az egységek száma Magyarországon
Makro tér	országcsoporthat		
	ország	NUTS I	1
Regionális tér	tervezési-statisztikai régió	NUTS II	7
	megye (főváros)	NUTS III	20
	statisztikai kistérség	NUTS IV	150
Lokális tér	település	NUTS V	3135

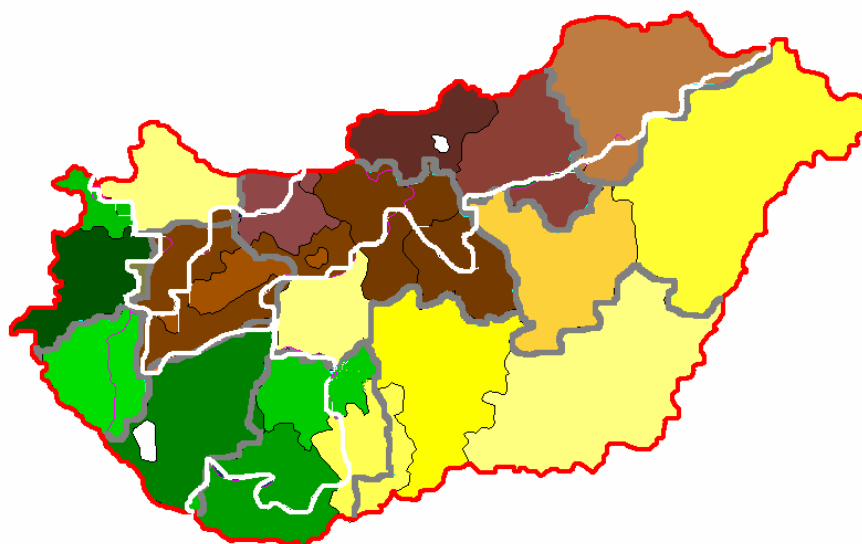
1. Az erdőgazdálkodási nagyrégiók

Az erdőgazdálkodási nagyrégiók kialakítása több módon megközelíthető az adatok alapján (2. táblázat, 1. ábra):

- A hét tervezési-statisztikai régió és a 19 megye besorolásával,
- A három erdőgazdálkodási-erdészeti nagyrégió a nagytájak besorolásával,
- A 19-22 állami erdészeti Zrt. besorolásával

2. táblázat: Az összes erdő megoszlása az erdőgazdálkodási nagyrégiókban a besorolás függvényében (%)

Besorolás módja	Hegyvidék	Dombvidék	Síkvidék	Összesen
EG-tájak	42	31	27	100
Tervezési régió – megyék	40	30	30	100
Erdőgazdaság – állami (19-22)	47	28	25	100



1. ábra: Erdőgazdálkodási régiók

Az erdőgazdasági táj

Területileg összefüggő, egyöntetű, azonosnak vehető terület, amelyen meghatározott és meghatározható termesztési, gazdasági feladatokat oldanak meg. Az erdőgazdasági tájak elkülönítése során elsősorban a fafajok természetes vagy mesterségesen már kialakított területi elhelyezkedése az irányadó. ... Az erdőgazdasági tájak kijelölésének a célja tehát nem elsősorban a földrajzi elhatárolás, hanem a termesztési feladatok és lehetőségek földrajzi kijelölése. Ez a lényeges eltérése a természeti tájakkal szemben, amelyeknek elhatárolása

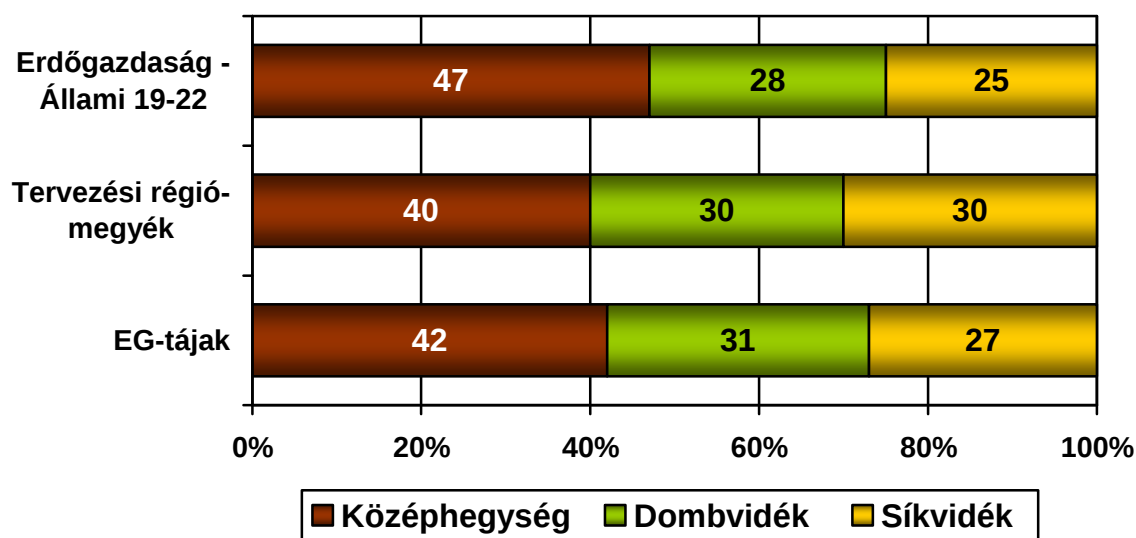
során a termesztési lehetőségek figyelmen kívül hagyásával kizárólag a növényzet, elsősorban az egyes fafajok természetes előfordulását veszik tekintetbe. (BABOS I. 1954.)

Az erdőgazdasági táj az a változó nagyságú, földrajzilag elvileg összefüggő, meghatározott domborzattal és attól függő, azzal módosuló makroklimával rendelkező terület, amelyen az ott kialakult, jellemző növénytakarójú termőhelytípusok jellegzetes növekedésű faállományai azonos erdőgazdálkodási elvek alapján művelhetők (DANSZKY 1973).

Erdészeti táj

A jelen erdészeti tájbeosztás kizárólag természetföldrajzi alapokra épül. Éppen ezért jelen beosztásunkban nem az erdőgazdasági tájcsoporthoz, tájak és tájrészletek megnevezést használjuk, hanem erdészeti tájcsoporthoz, tájakról és tájrészletekről beszélünk. (HALÁSZ 2005)

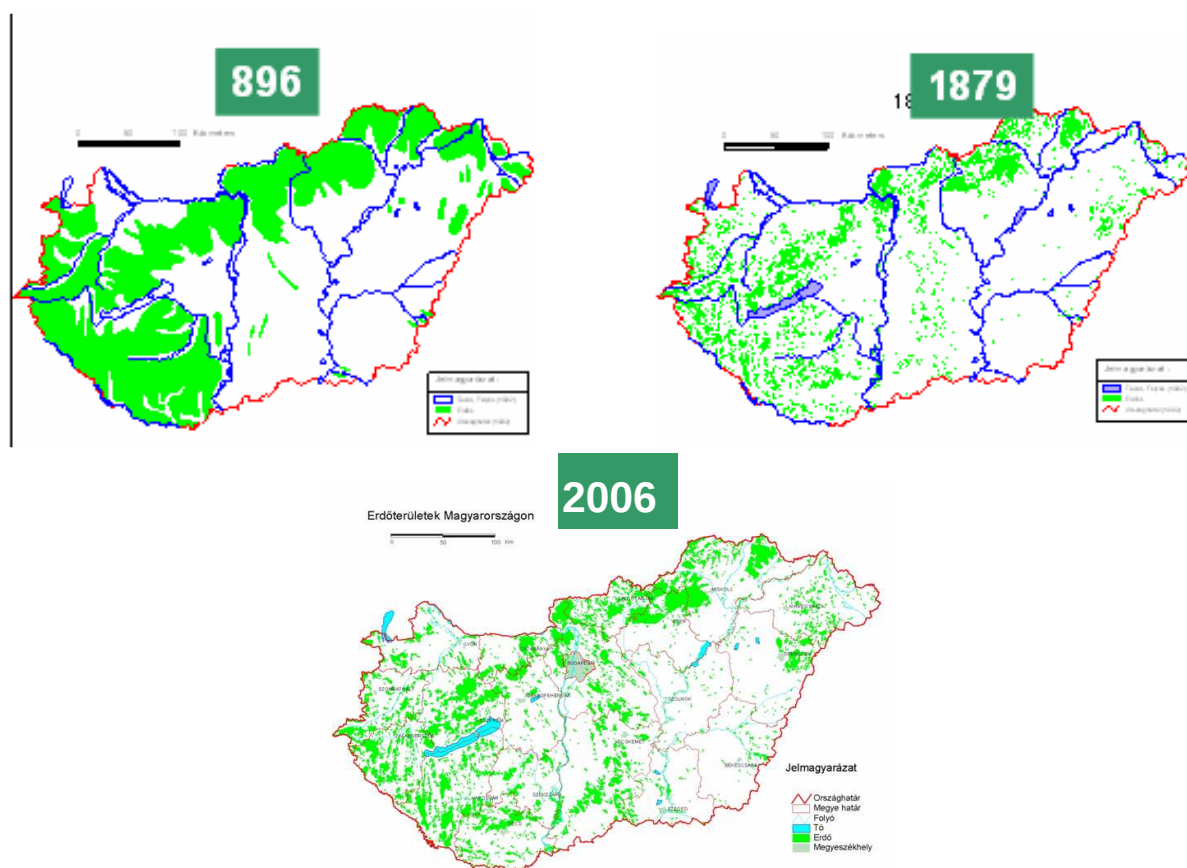
A régióképzés eltérése ellenére az erdőgazdálkodási nagyrégiók között nagyfokú az átfedés, a hasonlóság, jelentős a régiók erdészeti homogenitása.



2. ábra: Erdőgazdálkodási régiók

2. Az erdőterület térségi változása

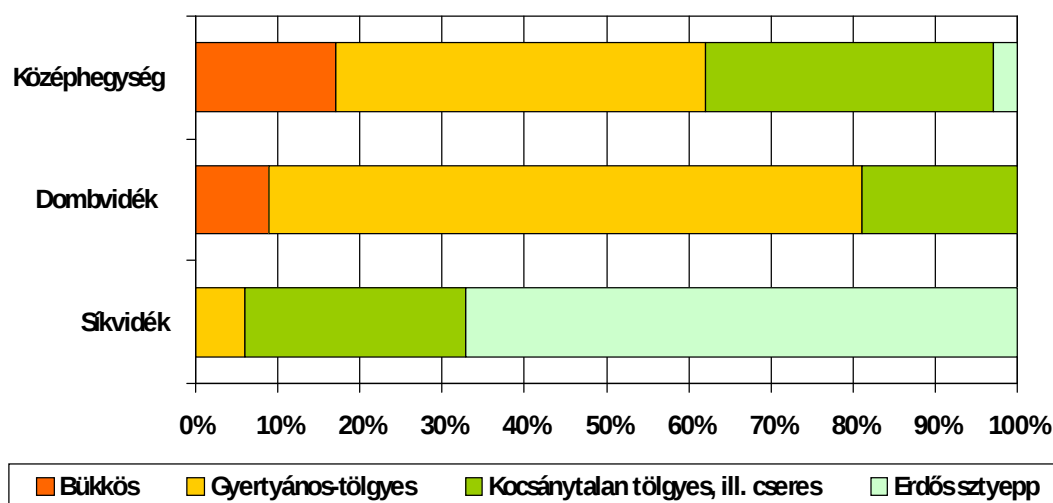
Az ország erdősültségének változása ellenére az egyes erdőgazdálkodási nagyrégiók stabil erdőállományi jellemzőkkel rendelkeznek (3. ábra).



3. ábra: Az erdőterület változása

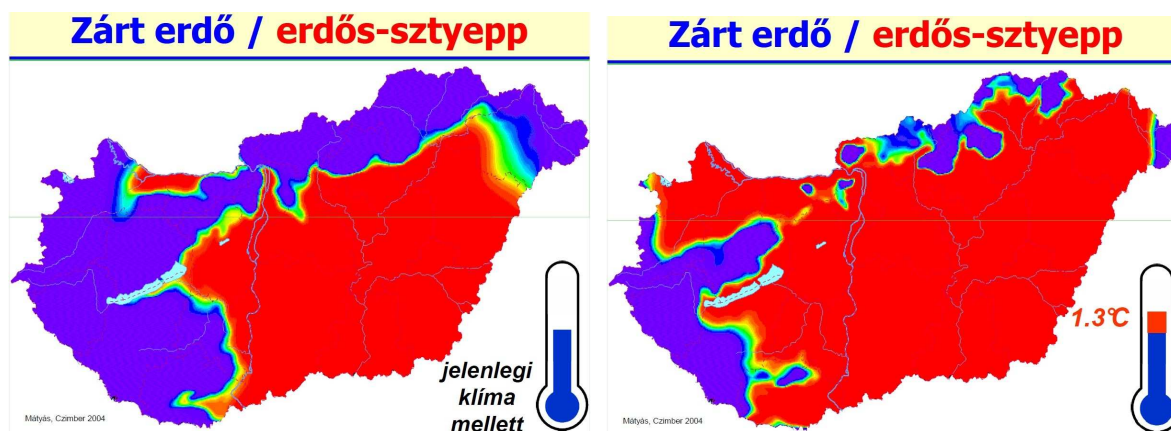
Klímatípusok megoszlása régióként

A klímátípusok meghatározóan jellemzik az erdőgazdálkodási nagyrégiókat. A bükkös klíma aránya eddig is alacsony volt, szemben az erdős sztepp klíma térnyerésével.



4. ábra: A klímátípusok megoszlása az egyes erdőgazdasági régiókban
Adatforrás: MGSZH Erdészeti Igazgatóság 2008

A nagy valószínűséggel bekövetkező klímaváltozás hatására, az erdészeti klímátípusok térfoglalásának aránya eltolódik a szárazabb és melegebb felé, ezért az erdő helyett az erdős-sztyepp típus irányába (5. ábra).

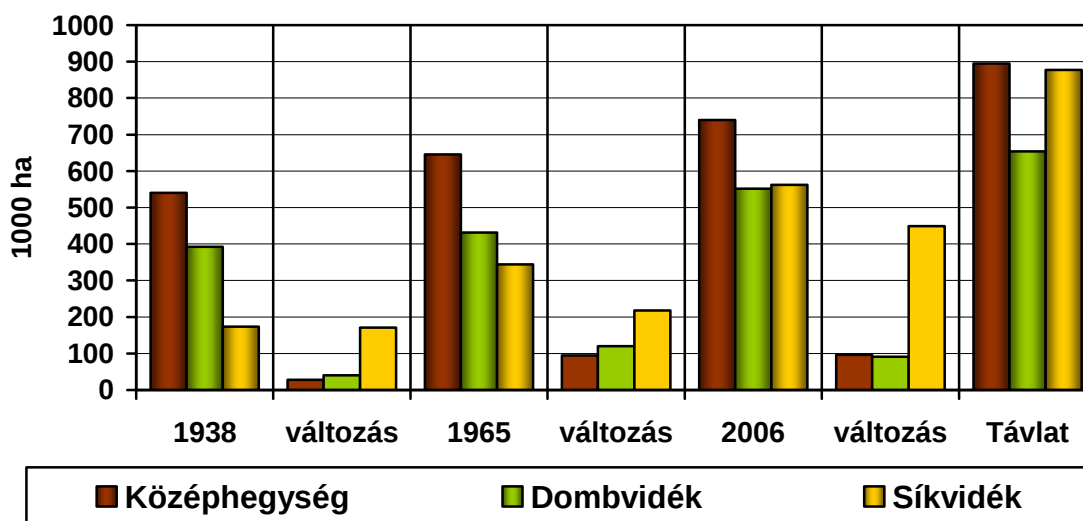


5. ábra: Az erdőterület változása a klímaváltozás hatására

Forrás: Mátyás – Czimber 2004

Az erdőterület térségi változása

Az erdőgazdálkodási nagyrégiók erdőterülete fokozatosan kiegyenlítődhet. A szemi-arid klímájú – síkvidéki termőhelyű erdőállományok tovább növekedhetnek.

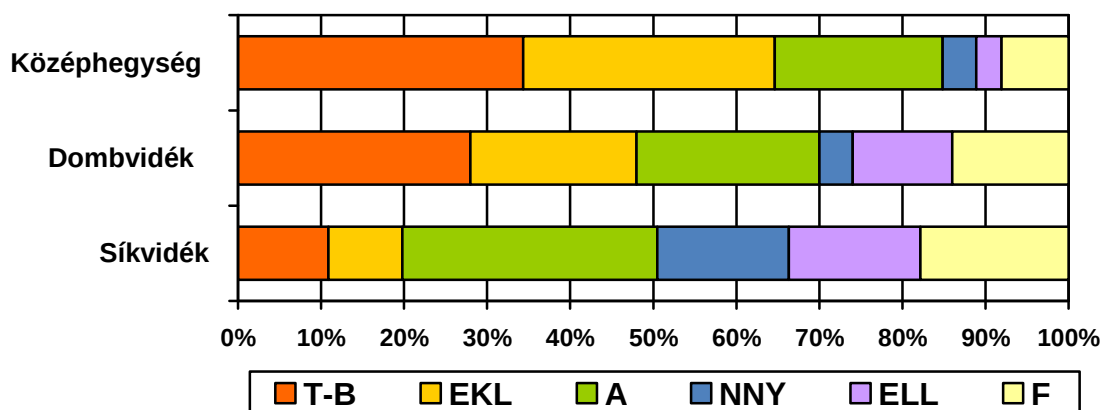


6. ábra: Az erdőterület térségi változása 1938-óta

3. Az erdőgazdálkodási jellemzők

A fafajcsoportok eloszlása az erdőgazdálkodási nagyrégiókban

Az erdőgazdálkodási nagyrégiók erdőállománya, a termőhelynek megfelelően, alapvetően különbözik.



7. ábra: Fafajarányok az erdőgazdálkodási nagyrégiókban

Erdőállományi és erdészeti forgalmi jellemzők

Az erdőgazdálkodási nagyrégiók az állományi és forgalmi, a természetes és pénzügyi jellemzőkben alapvetően különböznek.

3. táblázat: Erdőállományi és erdészeti forgalmi jellemzők

	Erdőterület	Fakészlet	Növedék	Faállomány	Eredmény
Összes	1000 ha	M m ³	M m ³	Mrd Ft	Mrd Ft
Állomány	1826	348	12,9	1212	86
Forgalom	21,5	4,7	7,1	42,7	2,6
F/Á (%)	1,5	1,5	55	3,5	3
Hegyvidék					
Állomány	764	151	4,5	458	33
Forgalom		1,4	2,2	13,7	0,3
F/Á (%)		0,9	49	3,0	1
Dombvidék					
Állomány	565	128	4,2	469	27
Forgalom		1,8	2,8	18,6	1,4
F/Á (%)		1,4	67	4,0	5
Síkvidék					
Állomány	497	69	4,2	285	26
Forgalom		1,4	2,0	10,4	0,9
F/Á (%)		2,0	48	3,6	3

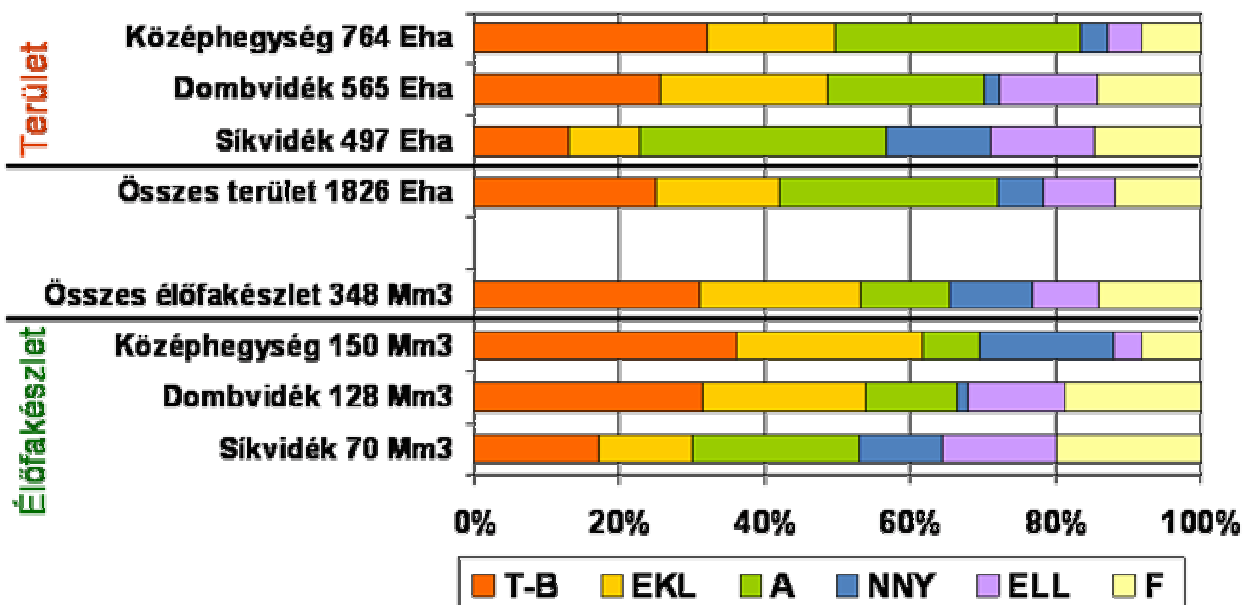
Adatforrás: MGSZH Erdészeti Igazgatóság 2008.

MNV Erdőgazdálkodási Portfólió összevont adatai 2009

Megjegyzés: Forgalom – Véghasználat, használat

Az erdőgazdálkodási nagyrégiók fafajсорos állományi jellemzői

Az erdőgazdálkodási nagyrégiók fafajсорos állományi jellemzőkben (erdőterület és élőfakészlet) alapvetően különböznek (8. ábra).



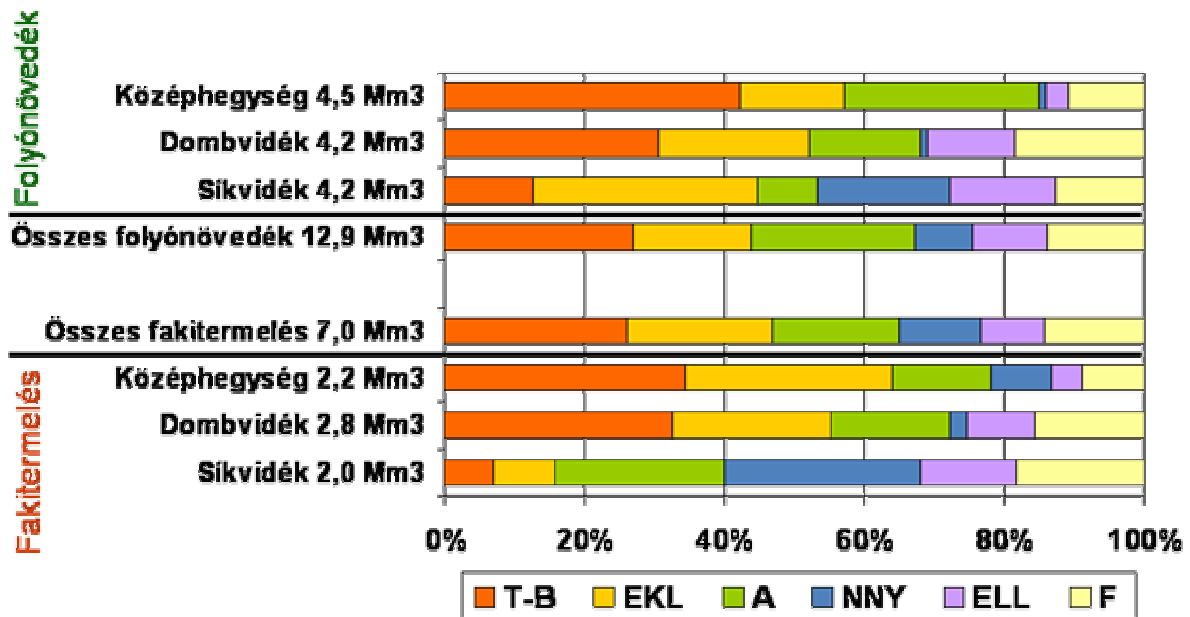
8. ábra: A terület és az élőfakészlet megoszlása fafajonként és régióként

4. táblázat: Folyónövedék és fakitermelés régióként

Erdőgazdasági tájak	Növedék	Fakitermelés
	1000 m ³	1000 m ³
Középhegység	4 511	2 192
Dombvidék	4 151	2 738
Síkvidék	4 229	1 946
Összes	12 891	6 876

A faállományi adatok eltérésében döntő jelentősége van, a vágásforduló hosszának és a régiók eltéréséből is származó, átlagos hektáronkénti fakészletnek.

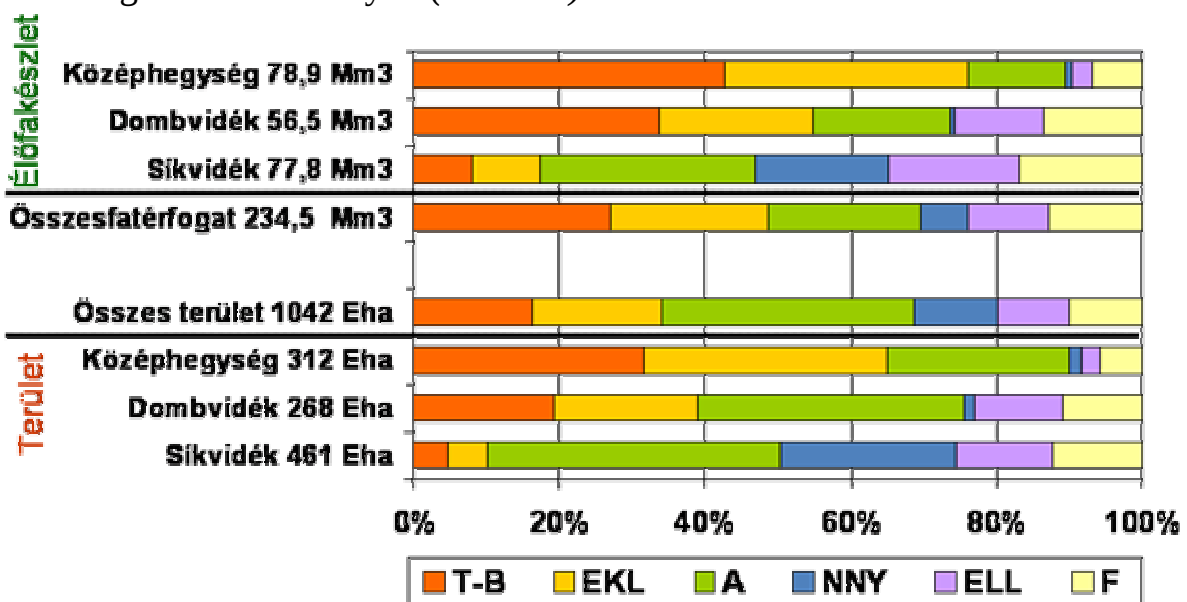
A folyónövedéknél lényegesen kisebb a ténylegesen kitermelt fatömeg, ezek az arányok régióként is eltérőek. A fakitermelési arány elmaradását nagyjában befolyásolja az állományok rendeltetés szerinti összetétele. A különleges rendeltetés szerinti erdőállomány-hányad erős növekedése, a Natura 2000 területekkel emeli a tendenciáknak a folytatását.



9. ábra: A folyónövedék és a fakitermelés megoszlása fafajonként és régióként

A 30 éven belül vágásérett állományok

Az erdészeti szervezetek gazdálkodását alapvetően meghatározzák a 30 éven belül vágásérett állományok (10. ábra).



10. ábra: Az állományok területe és fakészlete a fafajcsoportok szerint

A tízéves periódusok jelenleg még közel kiegyenlítettek, de a kitermelés fokozódó elmaradása a lehetőségektől az arányokat eltorzítja. A rövid vágásfordulójú állományok jelenlegi erdősítése nem szerepel a számításokban.

A fafajсорos eltérések hosszú távra determinálják a természetes és pénzügyi erőgazdálkodási jellemzőket.

A különleges célú erdőállományok aránya a szabályozás változása miatt jelentősen megnövekedett.

5. táblázat: A 30 éven belül vágásérett különleges rendeltetésű erdőállományok területének és fakészletének aránya (%)

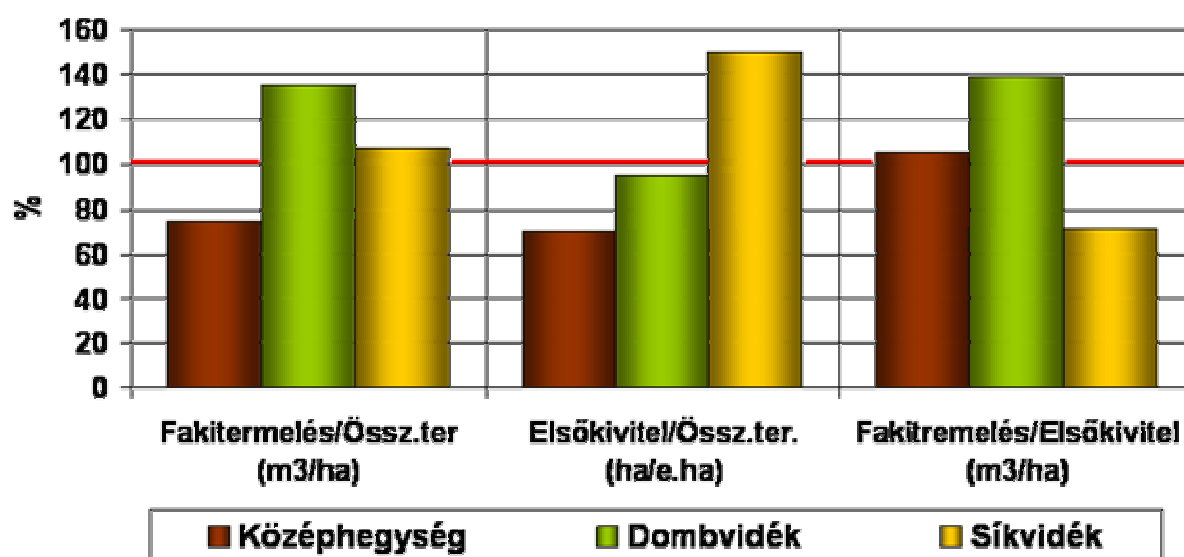
1996	2006-2015		2016-2025	
Fafajcsoportok	Terület	Fakészlet	Terület	Fakészlet
Tölgy, bükk	22,3	18,4	22,0	18,2
Egyéb kemény lombos	22,0	19,3	17,8	16,8
Egyéb lágy lombos	23,9	25,	17,6	18,0
Fenyő	19,4	17,8	14,4	13,1
Összes	22,6	20,0	18,2	16,9

2006	2006-2015		2016-2025	
Fafajcsoportok	Terület	Fakészlet	Terület	Fakészlet
Tölgy, bükk	43,1	41,2	46,6	44,6
Egyéb kemény lombos	33,9	31,3	28,9	28,1
Egyéb lágy lombos	28,0	40,4	29,8	34,1
Fenyő	35,9	21,8	31,4	30,0
Összes	34,3	35,3	32,0	33,5

Adatforrás: MGSZH Erdészeti Igazgatóság 2008

4. Az erdőgazdálkodási nagyrégiók naturális mutatói

A fakitermelés, majd az azt követő erdőfelújítás naturális jellemzőiben jelentősek az eltérések.

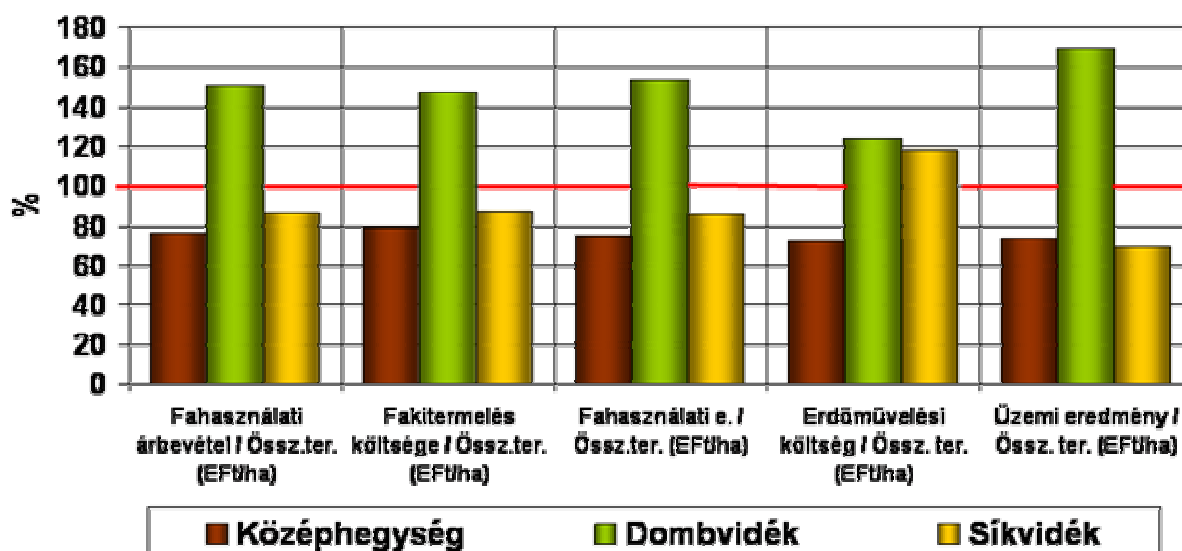


11. ábra: A fakitermelés és az erdőfelújítás intenzitása

Adatforrás: MGSZH Erdészeti Igazgatóság 2009

Az erdőgazdálkodási nagyrégiók területarányos gazdasági mutatói

A dombvidéki erdőgazdálkodási nagyrégió jelenleg jelentős gazdálkodási előnnyel rendelkezik. Az erdőfelújítási költségjellemzők a domb- és síkvidéki régióban magas.



12. ábra: Terület alapú gazdasági jellemzők

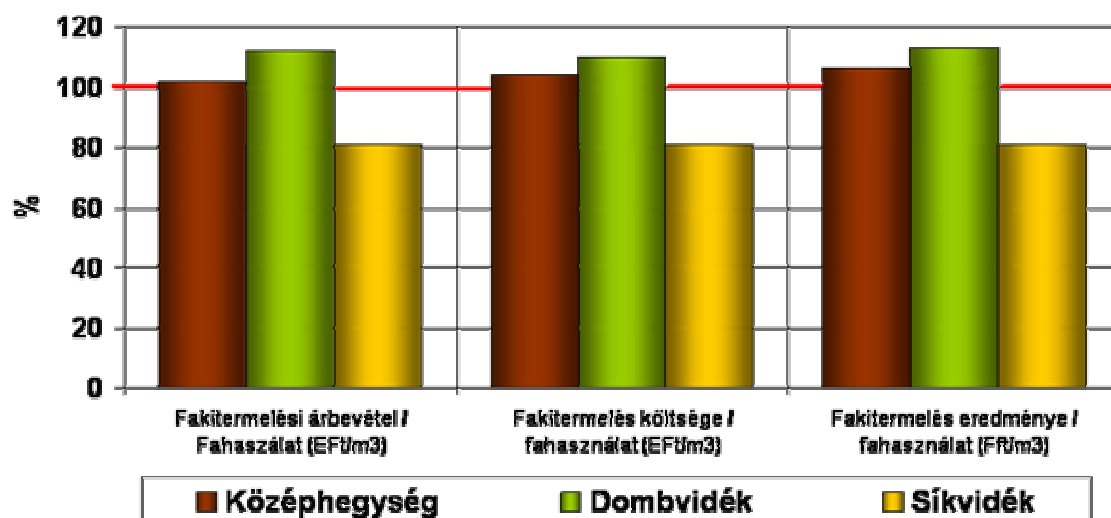
Adatforrás: MNV Zrt. 2009

A terület alapú gazdálkodási jellemzők mutatják a naturáliák következményeit, a dombvidéki erdők átlagtól lényegesen kedvezőbb helyzetét.

A különböző hatások a hegyvidéki és a síkvidéki erdőállományok gazdasági eredményeit egyaránt lecsökkenthetik.

Az erdőgazdálkodási nagyrégiók fakitermelési egységre számított gazdasági mutatói

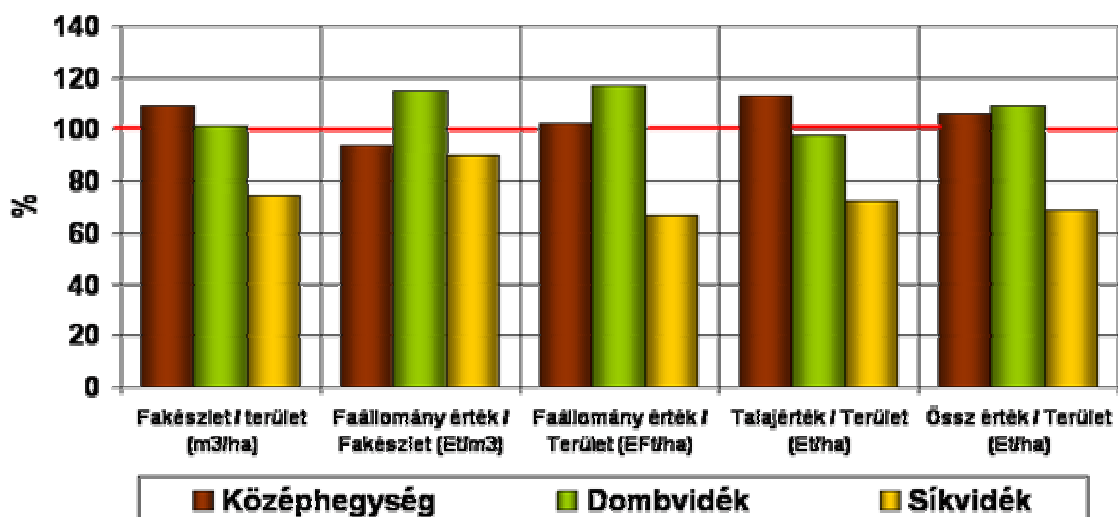
A síkvidéki régió erdőállományainak gazdasági mutatói az adottságok miatt átlag alattiak.



13. ábra: Térfogatalapú gazdasági jellemzők átlagtól való eltérése régióként (2008)

Az erdészeti nagyrégiók erdőértéke

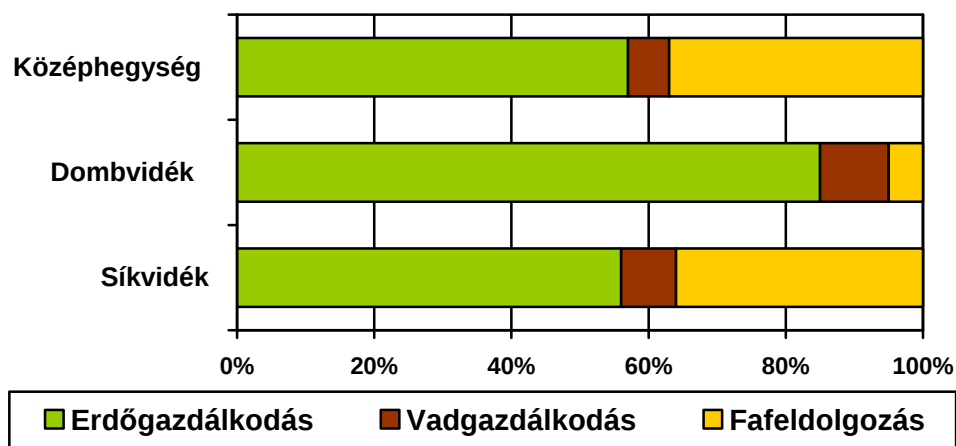
A faállományok mennyiségi, minőségi és gazdasági jellemzői alapján a síkvidék erdőállomány értéke alacsonyabb, és a hozami gazdálkodási jellemzők alapján ez igaz az erdőföld értékre is.



14. ábra: Erdővagyon érték átlagtól való eltérése régióként
Adatforrás: HÉJJ B. – MAROSI Gy. 2009.

5. Az erdőgazdálkodási nagyrégiók állami erdőgazdálkodásának ágazati szerkezete

Az erdészeti részvénytársaságok gazdálkodási szerkezetében (árbevétel, ágazati eredmény) a fafeldolgozás mutat lényeges különbséget.



15. ábra: Az erdőgazdálkodásból származó bevételek eloszlása

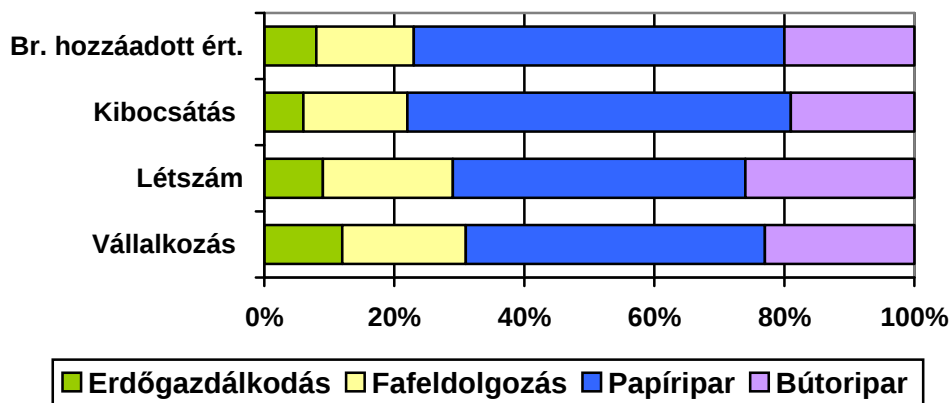
Adatforrás: MNV Zrt. 2009

Az erdőgazdálkodási nagyrégiók fafeldolgozása

Az erdőre alapozott iparok az erdőállományi adottságok szerint alakulnak

A fagazdaság, az erdőre alapuló iparok alapja, az erdőgazdálkodás. Az ország területének 20%-án folytatott őstermelői erdőgazdálkodás, az erdőkből kitermelt faanyagra alapuló iparok nemzetgazdasági súlya a meghatározó jellemzőkben már megsokszorozódik, összességében 3-5 szerezére növekszik.

Az erdő és faalapú iparágak gazdasági összetétele



16. ábra: Az erdőre alapozott iparok jellemzői

Adatforrás: MGSZH Erdészeti Igazgatóság 2009

Felhasznált irodalom

- BABOS I. (1954): Magyarország táji erdőművelésének alapjai. Budapest, Mezőgazdasági Kiadó
- DANSZKY I. (szerk.) (1973): Erdőművelés I. – OEF, Budapest, 269 p.
- HALÁSZ G. (szerk.) (2005): Magyarország erdészeti tájai. ÁESZ Budapest.
- HÉJJ B. – MAROSI GY. (2009): Az állami erdővagyon értékváltozása az elmúlt évtizedben. In: LAKATOS F. – KUI B. (szerk.): Kari Tudományos Konferencia. Konferencia kiadvány, Sopron, 2009. október 11. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron. p. 8-11.
- MGSZH ERDÉSZETI IGAZGATÓSÁG (2008): Magyarország erdőállományai 2006
- MGSZH ERDÉSZETI IGAZGATÓSÁG (2009): Beszámoló az erdősítésekről és a fakitermelésekről a 2008. évben
- MNV ZRT. (2009): Az MNV Zrt. Erdőgazdálkodási portfólió összevont adatai
- MÁTYÁS CS. – CZIMBER K. (2004): A zonális zárt erdőtakaró alsó határának klímaérzékenysége Magyarországon – előzetes eredmények. Erdő és klíma IV. Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron p. 35-44.

Erdészeti kommunikáció és konfliktusok

Stark Magdolna

Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar
Erdővagyon-gazdálkodási Intézet

Bevezetés

Az erdő természeti erőforrásként is a természeti környezet része, és az erdőgazdálkodást is alapvetően a termőhelyi tényezők és a természeti törvényszerűségek határozzák meg. Az erdő és az erdőgazdálkodás azonban mindig a társadalmi igényeknek megfelelően változott, korábban helyet adva a növekvő lakossági szükségleteknek (pl. a mezőgazdasági területek miatti erdőirtásnak), illetve a jelen és a jövő időszakában a mezőgazdaságilag racionálisan nem művelhető területek erdővel, erdőgazdálkodással való hasznosításának.

A természetszerű erdőgazdálkodás adta a természetvédelem jogi és természetvédelmi gyökerét. Jelenleg azonban az erdő ütköző szférája az anyagi és immateriális javakat szolgáltató erdőgazdálkodásnak, illetve ezektől a megtermesztett javaktól és szolgáltatásoktól eltekintő természetvédelemnek. A feltárt valós konfliktusok mindkét ágazatnak problémát okoznak, és ezért indokolt róluk nyíltan beszélni. A Nemzeti Erdőprogram előkészítésekor feltártuk az ütközési pontokat, amelyeket most aktualizáló felülvizsgálat alá vontunk.

1. A konfliktusok

A konfliktus szó az emberekben általában negatív asszociációkat kelt. Akkor beszélünk konfliktusról, ha két vagy több érintett fél közül valamelyik azt érzi, hogy mások negatívan viszonyulnak valamihez, ami számára fontos. A konfliktusok megítélését és kezelését tekintve különböző felfogások léteznek (PÁLINKÁS 2000):

- A hagyományos vezetésfelfogás szerint a konfliktusok negatív szituációk, azaz olyan „rossz” dolgok, amelyeket lehetőleg kerülni kell.
- Későbbi nézetek szerint a konfliktusok természetes velejárói a különböző érdekcsoportok kapcsolatainak, tehát meg kell tanulni együtt élni velük, kezelni kell azokat.
- Napjaink konfliktusfelfogása ezen is túllép: bátorítják a konfliktusok felszínre kerülését, hiszen elősegíti a dinamikus környezethez való alkalmazkodást, szinte nélkülözhetetlen tényezője a fejlődésnek.
- A társadalomban is a konfliktusok tekinthetők a politikai folyamatok kialakulásának, egyes problémák felvetésének és megoldásának formájaként

A konfliktusok tehát nem szükségképpen negatív jelenségei a gazdálkodó szervezeteknek, az ágazatnak, hiszen elősegíthetik a dinamikus környezethez való alkalmazkodást.

A konfliktusok típusai

A konfliktusok típusait vizsgálva PÁLINKÁS 2000 alapján négy fő csoportot különböztethetünk meg.

- 1) Az értékkonfliktus alapja:
 - az értékek és eszmék eltérő megítélésében, és
 - a különböző életformákban, ideológiákban és vallásokban keresendő.
- 2) Az érdekkonfliktus alapját
 - a vélt vagy tényleges konkurenciában,
 - a valódi tartalmi értékekben,
 - az eljárással kapcsolatos érdekekben és
 - a különböző pszichológiai érdekekben lelhetjük föl.

- 3) A véleménykonfliktus alapját
 - az információhiány,
 - a téves információk és
 - az információk eltérő módon való értelmezése adja.
- 4) A szerepkonfliktus alapját
 - az eltérő hatalom és tekintély,
 - az együttműködést akadályozó körülmények és
 - a tisztázatlan szerepkörök képezik.

Az erdőgazdálkodási ágazatot tekintve a konfliktusok elsősorban az erdő sokrétű funkcióival és az erdőgazdálkodással szemben támasztott széleskörű elvárásokkal összefüggésben jelentkeznek.

2. A kommunikáció

A kommunikáció és a konfliktusok között nyilvánvalóan szoros kapcsolat áll fenn. A konfliktusok kialakulásának, feltárásának és feloldásának is terepe és eszköze a kommunikáció. Az egyszerű tájékoztatáson túl célja az állásfoglalás (attitűd) és a magatartás befolyásolása. Az embereket, közösségeket körülményeiknél fogva más és más hatások és információk érik, ez vezet adott kérdésben a nézeteltérések kialakulásához. Az előrevivő megoldások pedig ismét csak kommunikáció segítségével, tájékoztatással, véleményformálással alakíthatók ki.

Általában az attitűd sok tényező kombinációjaként formálódik. Némely attitűd nagyon erősen rögződik (főként a közvetlen tapasztalatból származó), míg más attitűdök sokkal lazábban kötődhetnek (elsősorban a bennünket nem érintő kérdéseket illetően).

Nincs felmérésünk arról, hogy az erdővel, az erdőgazdálkodással és a természetvédelemmel kapcsolatban a társadalom tagjai és csoportjai milyen hatásokra és hogyan alakítják ki véleményüket, de egyértelműen megállapíthatjuk hogy:

- az erdőtulajdonosok és erdőgazdálkodók tényeken alapuló tapasztalatokkal rendelkeznek,
- rokonaik és ismerőseik tőlük, első kézből származó ismereteket kapnak,
- a lakosság nagy részét azonban különböző és ellentétes információk érik. Gyakran az ún. „gatekeeper”-ek (ajtónállók), általában véleményvezérek (pl. újságírók) saját tudásbázisuk és attitűdjük által befolyásoltan interpretálják az információkat számukra.

2.1. A kommunikáció célja és a kommunikációs stratégia

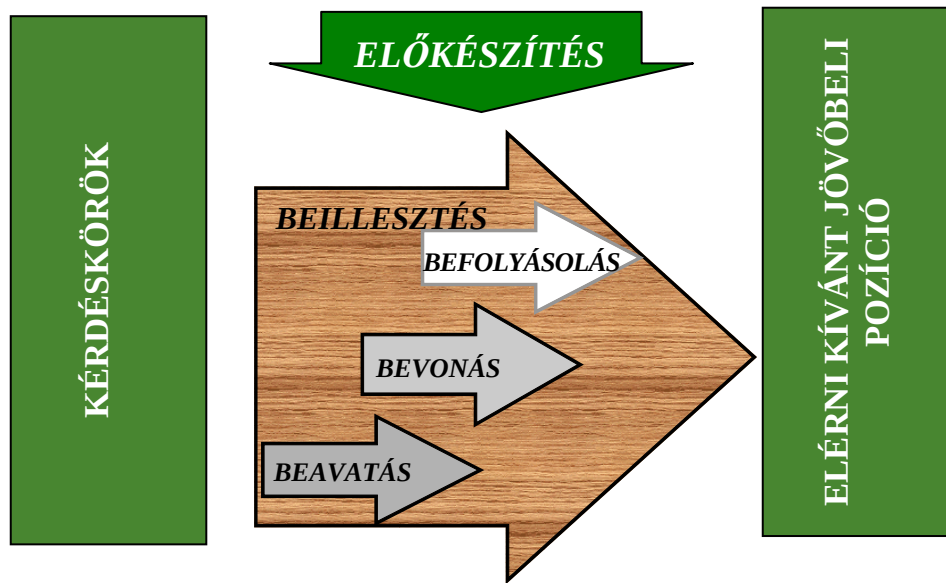
A kommunikáció sikerének alapvető feltétele, hogy reális célokat tűzzünk ki. A kommunikáció az erdészeti politika kontextusában több mint egyszerűen információt nyújtani. A kommunikáció feladata az is, hogy a kívánt módon befolyásolja a közönséget. Mindezt szem előtt tartva a célok között kell megemlíteni egyrészt általánosságban

- az ismeretek feltárását,
- a tájékozottság bővítését és
- az informálást.

másrészt konkrétumokra fókuszálva

- a félreértések és a közöny legyőzését,
- az érzékelés megerősítését vagy kiigazítását,
- az előítéletek kiszorítását,
- a megértés elősegítését,
- a meggyőződés támogatását,
- a különleges, sajátos módon való cselekvést.

E feladat teljesítése érdekében jól tervezett program és kitartó törekvés szükséges az ágazat, a gazdálkodó szervezetek és közönségük közötti kölcsönös megértés kialakításához és fenntartásához. A kommunikációs tevékenység stratégiai szemléletű művelése, kommunikációs stratégia nélkül nincs esély az egyes jól körülhatárolt kérdéseket, konfliktusterületeket illetően a kívánt jövőbeni pozíció elérésére. A kommunikációs stratégiában fontos a következetes egymásra épülés. A célközönségeket csak oly módon tudjuk befolyásolni annak érdekében, hogy kedvező kép alakuljon ki bennük az ágazatról, az erdőgazdálkodásról, a gazdálkodó szervezetekről és tevékenységükről, és támogassák cselekedeteiket, ha megfelelő információkat juttatunk el hozzájuk, amelyek alapján véleményt alkothatnak (beavatás), és elvárásaik figyelembe vétele révén bevontuk őket a döntéshozatali folyamatokba, és így elkötelezetté válnak irányunkba. Ebből következik, hogy az alsóbb szintű célok elérése hozzájárul a rákövetkező, magasabb szintű célok megvalósításához, mint ahogy az 1. ábra is mutatja (EGAN – STARK – PHILLIPS 1998)



1. ábra: Kommunikációs stratégia
Forrás: EGAN – STARK – PHILLIPS 1998

2.2. Kommunikáció a NEP-ben

A Nemzeti Erdőprogram kidolgozása Magyarországon 2001-ben kezdődött meg. A magyar erdőgazdálkodással és a hozzá kapcsolódó fafeldolgozással összefüggésben számos célt és teendőt fogalmazott meg. A kommunikációnak hangsúlyos szerep jutott a program kidolgozásának minden fázisában,

A NEP kommunikációs program legfontosabb célkitűzései, amelyek egyben a konfliktusok feloldását is segítik, a következőkben összegezhetők:

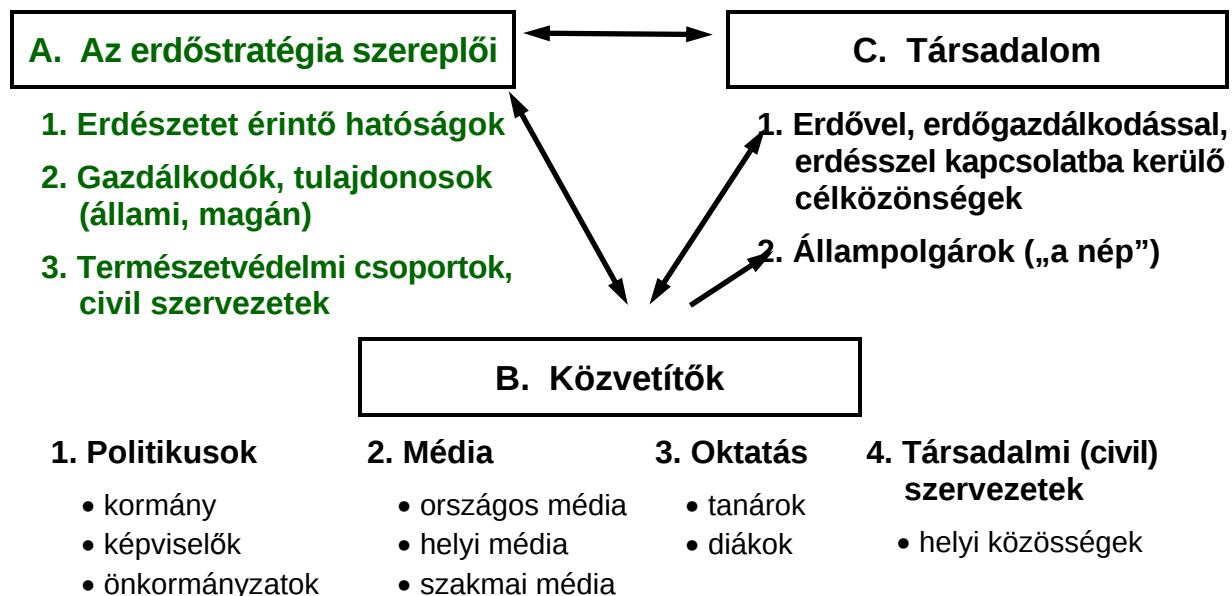
- információ szolgáltatás, az ismeretek bővítése,
- a vélemények összegyűjtése és figyelembe vétele,
- pozitív imázs kialakítása az erdőgazdálkodásról,
- a támogatottság fokozása.

3. A kommunikációs és konfliktus rendszer

A hatékony kommunikációhoz elengedhetetlen a célcsoportok és a kommunikációs kapcsolatok ismerete, ezért a Nemzeti Erdőprogram kialakításának helyzetfeltáró és értékelő fázisában a Kommunikációs Munkacsoport először ezeket határozta meg, majd feltárta a legfőbb konfliktusokat, amelyekre a Nemzeti Erdőprogramnak feltétlenül reagálnia kell.

3.1. A kommunikáció résztvevői

A kommunikációs kapcsolatokban résztvevőket a program kommunikációjához három fő csoportba soroltuk (2. ábra).



2. ábra: A kommunikációs kapcsolatokban résztvevő csoportok

Forrás: STARK 2001

A. Az erdőstratégia szereplői

1. *Erdészetet érintő hatóságok* (H): mindazon hatóságok és ezek háttér szervezetei, amelyek az erdőtulajdonosokkal és erdőgazdálkodókkal közvetlen kapcsolatban állnak (pl. FVM, ÁESZ, KöViM, Nemzeti Park Igazgatóságok, PM stb.).

Az erdőstratégia kidolgozását befolyásoló, kialakításába bevont, végrehajtásában szerepet játszó további résztvevők:

2. *Gazdálkodók, tulajdonosok* (Á, M): az erdőhöz, fához közvetlenül kötődő szakmai szereplők az erdőgazdálkodók, a faipari és fakereskedelmi cégek, vállalkozások, valamint az erdők, illetve e cégek tulajdonosai. A tulajdonosi viszonyok alapján két, jellemzőiben eltérő kör különül el, az állami és a magán.

3. *Természetvédelmi csoportok, civil szervezetek* (TV).

B. Közvetítők

Ide soroltuk mindazokat a szervezeteket és személyeket (politikuskok, média, oktatás, társadalmi szervezetek), akik az állampolgárok felé kommunikációs csatornaként működnek. Úgy gondoljuk azonban, hogy valójában ezek a csoportok a társadalmi elvárásokat nem gyűjtik össze,

hanem saját elképzeléseiket próbálják meg érvényesíteni, tehát visszafelé csupán a saját csoport vagy egyéni beállítottságuk alapján nyilatkoznak, általában a társadalom nevében. Ugyanakkor viszont (a PR munkában) kapcsolataik révén hatást tudnak gyakorolni a társadalomra, befolyásolják nézeteiket, igényeiket.

C. A társadalom

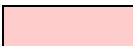
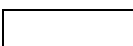
Ezen belül is két csoportot különböztettünk meg.

1. Az erdővel, az erdőgazdálkodással, az erdősszel kapcsolatba kerülő réteg (erdőlátogatók, turisták, üzleti partnerek, stb.), akik a vizsgálat alanyaiként szerepeltethetők.
2. Általában az állampolgárok. Megítélésünk szerint az állampolgároknak közvetlen konfliktusai az erdővel, az erdőgazdálkodással, illetve az erdészeti szakszeméllyel nincsenek.

A konfliktusok feltárásakor is a fenti csoportosítást követtük, és meghatároztuk mind a stratégia résztvevőinek egymás közötti, tehát az „A” csoporton belüli kétirányú, mind a „B” és „C/1” csoportokkal szembeni egyirányú konfliktusait (3. ábra).

A konfliktusok szereplői			A (az erdőstratégia szereplői)			B	C		
			Hatóság	Gazdálkodó		Természetvédelem	Közvetítők	Társadalom	
				Állami	Magán			(C/1)	(C/2)
A	Hatóság								
	Gazdálkodó	Á							
		M							
	Természetvédelem								
B	Közvetítők								
C	Társadalom (C/1)								
	Társadalom (C/2)								

Jelmagyarázat:

	Kétirányban feltárt konfliktusok	C/1	Erdővel, erdőgazdálkodással, erdősszel kapcsolatba kerülő célközönségek
	Egyirányban feltárt konfliktusok	C/2	Állampolgárok („a nép”)
	Feltáratlan konfliktusok		

3. ábra: Konfliktus-mátrix

Forrás: STARK 2001

A közvetítők és a társadalom témát érintő problémáinak hiteles felmérésére eddig nem került sor.

A stratégia kidolgozását alapvetően befolyásoló szereplők konfliktusait a kölcsönös vélemények feltárásával és összegzésével végeztük el. Mivel a Kommunikációs Munkacsoportban a közvetítők és a társadalom képviselői még nem vettek részt, így az ezen a területen lévő konfliktusok csak egy irányból (az A – csoportból) kerültek megközelítésre. Megállapítható, hogy az állampolgárokkal (C-2) szemben az erdészetnek nincsenek a problémái.

3.2. A stratégia szereplőinek konfliktus területei

A stratégia kialakításában résztvevő szereplők között feltárt konfliktusokat jellegük szerint a jogi, szakmai, gazdasági és természetvédelmi csoportba sorolhatjuk.

A Nemzeti Erdőstratégia kidolgozásának közel tíz éves távlatából azt vizsgáljuk, hogy a 2001-ben feltárt konfliktusok feloldásában történt-e előre lépés. A 4., 5., 6. és 7 táblázatban zöld színnel tüntettük fel a mára már feloldott ütközési pontokat és pirossal az újként jelentkezőket.

		HATÓSÁG	GAZDÁLKODÓ (Á-M)	TERMÉSZETVÉDELME
H A T Ó S Á G	Jogi	♦ A különböző hatóságok és hatósági szintek közötti érdekellentétek és kommunikációs zavarok.		♦ Kezelési terv hiánya. – közeledés a tervezésben ♦ Nemzeti Park Igazgatóságokban a hatósági és a vagyonkezelési funkciók szétválasztatásának hiánya
	Szakmai		♦ Ellentét a hosszú távú erdőgazdálkodási elképzelések és a konkrét napi esetek és finanszírozás között.	♦ A természetvédelmi civil szervezetek erdészeti ismeretének hiányosságai a munkájuk során, hogy több, szakmai végzettségű taggal rendelkezzenek.
	Gazdasági			♦ Az erdőgazdálkodás finanszírozási felelősségének elhárítása.
	TV			♦ Érdekek és hangsúlyok eltérése.

4. ábra: A hatóságok konfliktusai

		HATÓSÁG	GAZDÁLKODÓ (Á-M)	TERMÉSZETVÉDELEM
T E R M É S Z E T V É D E L E M	Jogi	♦ Az erdő fogalmának újra és átértelmezése.	♦ Erdő területek kezelési jogának átvétele.	♦ Rendelet hiány a saját elképzelésekhez.
	Szakmai	♦ Az erdészeti hatóságok a természetvédelmi társadalmi szervezetek felé nem kezdeményeznek párbeszédet. ♦ Konszenzus hiánya.	♦ Zárt szembenállás a fokozódó elvárásokkal szemben.	♦ Szélsőséges megnyilvánulások. ♦ Nem határolódnak el egymástól a természetvédelmi szervezetekben a szakmailag képzett és a képzetlen, a világos- és a sötétzöld aktivisták.
	Gazdasági		♦ A gazdálkodó tevékenysége akadályként jeleníti meg a természetvédőt, a természetvédelmi elvárások fokozódását ♦ A gazdálkodó kompenzációt vár el a természetvédelmi elvárások megfogalmazójától a megszorítások, többletráfordítások ellentételezéseként. ♦ Gazdasági szabályozáson keresztül a fafajpolitikai eltérítés erősítése ♦ Ültetvényszerű erdők támogatásának megszüntetése	♦ Hiányzik a támogatás, a kártalanítás a saját elképzelésekhez.

5. ábra: A természetvédelem konfliktusai

		HATÓSÁG	TERMÉSZETVÉDELEM
G A Z D Á L K O D Ó	Jogi	♦ Hatóságok közötti vetélkedés. ♦ Jogszabályi túl, illetve rosszul szabályozottság. (túl szigorú erdőtörvény, növekvő adminisztrációs követelmény). ♦ Végrehajtási rendeletek hiánya. ♦ Osztatlan közös tulajdonok rendezési feltételének hiánya. ♦ Erdőgazdálkodás, faipar kedvezőtlen miniszteriális helyzete, helye.	♦ A zöld szervezetek és csoportok erejének növekedése az erdőgazdálkodás befolyásolásában. ♦ Erdők kezelési jogának átvétele.
	Szakmai	♦ Természetvédelmi jogszabályokhoz kapcsolódó pénzügyi kompenzáció hiánya. Natura 2000 ♦ Mezőgazdasági faültetvények elismerésének hiánya. ♦ Az integrátori, szaktanácsadó hálózat átszervezése, és a piaci alulinformáltságból származó kiszolgáltatottság. (M)	♦ A „zöld” szervezeteknek a szakkezelőktől erősen eltérő, gazdálkodást figyelmen kívül hagyó véleménye. ♦ A „természetes” nyár és akác faanyagot termelő ültetvények, ültetvényszerű erdők ellenzése. ♦ A racionális gazdálkodás elutasítása, magán-erdőtulajdonosi réteg érdekeinek figyelmen kívül hagyása, partnerként kezelés elhanyagolása. ♦ Az állami erdőgazdaságok terheinek növelése.

6. ábra: A gazdálkodók konfliktusai (1)

		HATÓSÁG	TERMÉSZETVÉDELEM
GAZDÁLKODÓ	Gazdasági	♦ Gazdálkodók közötti jövedelem átcsoportosítás, keresztfinanszírozás, hátrányos költségvetési bemutatás. ♦ A támogatások túl szigorú feltételei és szabályozása. ♦ A fának az új anyagokkal (pl. műanyag ablak, lamináltpadló) szembeni versenyképessége megőrzéséhez szükséges támogatás hiánya, a várható piacvesztés és gazdasági kihatásainak figyelmen kívül hagyása (pl. gáz ↔ tűzifa).	♦ Természetvédelmi korlátozások, beruházások hozamcsökkentő, költségnövelő hatása nem kerül megtérítésre. ♦ <i>Gazdasági szabályozáson keresztül a fafajpolitikai eltérítés erősítése.</i> ♦ Ültetvényszerű erdők támogatásának megszüntetése, csökkentése. ♦ Az állami erdőgazdaságok terheinek növelése.
	TV		♦ Társadalmi igény van a faanyag hasznosítására a fokozottan környezettudatos társadalomban is. (Pl. szénlekötés)

7. ábra: A gazdálkodók konfliktusai (2)

	ÁLLAMI tulajdonon gazdálkodók	MAGÁN tulajdonon gazdálkodók
ÁLLAMI	♦ Az erdőkezelők piaci versenytársak. ♦ A fát kiváltó új anyagokkal szembeni gyenge marketing összefogás, lobbizás, erdész-fás kommunikációs akciók forrás-hiánya.	♦ Az EU támogatásokból az állami kevéssé részesedhet. (Nemzeti költségvetés)
	♦ Álszektorsemleges adózási, támogatási rendszer (EFJ megszűnt). ♦ Az állami vertikális erdészeti és faipari vállalkozások állami támogatása. ♦ A KEOP támogatás kedvezőbb az UMVP-nél.	♦ Szürke-fekete gazdaság hátrányos gazdasági következményei és megítélésének kedvezőtlen vetülete ♦ Az erdőkezelők piaci versenytársak. ♦ Az integráció korlátai

7. ábra: A gazdálkodók gazdasági érdekellentétei

A táblázatokból jól látható, hogy a 2001-es állapothoz képest is a konfliktusok nem szűntek meg, tovább élnek. Elenyésző a megoldódott konfliktusok száma, ugyanakkor szép számú újabb feloldandó kérdéssel egészült ki. Ez a természetvédelem és az erdőgazdálkodás eltérő helyzetét alakító különböző tényezőknek tudható be.

Megállapíthatjuk, hogy felmerült néhány alapvető, az ágazat egészét, a stratégia valamennyi szereplőjét elsősorban kommunikációs szempontból érintő probléma:

- Magyarországon nagyfokú az ismerethiány az erdők kezelésével, azoknak a társadalom életében betöltött gazdasági, szociális, környezet- és természetvédelmi szerepével, valamint a közjóléti szolgáltatások biztosításának és fenntartásának költségeivel kapcsolatban.
- Az erdészeti ágazat a média-kommunikációt nem tudja kellően kihasználni, átgondolt PR stratégia kialakítása szükséges.
- Egyet nem értés a gazdálkodó és természetvédő erdészek között az erdők és az erdőgazdálkodás szerepét illetően.

Ezek, és a konfliktus-mátrixban bemutatott feszültségek iránymutatást adnak ahhoz, hogy mely témaköröket szükséges hangsúlyosan kezelni.

4. Nemzeti Erdészeti Kommunikációs Célprogramok

Konfliktus enyhítési lehetőségként több kommunikációs célprogram is megfogalmazásra került.

- A környezettudat fejlesztése – oktatási és ismeret bővítési program az erdőről az erdőgazdálkodásról.
- A közvélemény bizalmának megnyerése, az erdőgazdálkodók és a faipar iránt (a termékek és a szolgáltatások révén is).
- Társadalmi, politikai és szakmai szervezetek kooperációs készségének fokozása.
- Ágazati belső kommunikáció fokozása.
- Környezettudatos vásárlói attitűd és életmód kialakítása a fa és nem-fa erdei termékekkel és szolgáltatásokkal kapcsolatban.

4.1. Az erdészeti kommunikáció feladatai

- A közönség informálása arról, hogy
 - Európában az erdőterület és az élőfakészlet nő,
 - Az erdő sokoldalúan felhasználható, megújuló energia- és nyersanyagforrás,
 - természetközeli erdőgazdálkodás folyik: őshonos fafajok természetes erdőfelújítás
 - az erdészet tartamos erdőgazdálkodást folytat, cél a többféle haszon biztosítása,
 - Az erdő szolgáltatásainak hozzájárulása a társadalmi-közjóléti igények kielégítéséhez,
 - Az erdőgazdálkodás jól tervezett és törvény által szabályozott

- Felhívni a fogyasztók figyelmét a fára mint természetbarát anyagra – ösztönözni a fogyasztást.
- Egységes ágazati imázst kialakítani.

4.2. Üzenetek

A konfliktusok előrevivő szerepe nem tagadható. Az itt megjelenített konfliktusok feloldása érdekében az ágazat különböző szereplőinek egységes fellépése elkerülhetetlen.

Szoros együttműködésére van szükség a szakmai üzenetek megfogalmazása és összehangolt továbbítása terén. A szakma szempontjából legfontosabb eladható tulajdonságoknak, üzeneteknek az alábbiakat tekintjük:

- Az erdő komplex erőforrás, szolgáltatásai sokrétűek.
- Az erdőre és termékeire szüksége van a társadalomnak.
- A faanyag fogyasztása olyan környezetkímélő tevékenység, amely a minőségi életvitel egyik feltétele.
- Az erdő- és a fás területek növelése közérdek.
- A közérdekű erdőfenntartás és az erdő-környezetvédelmi feladatok megoldása az erdészek kompetenciája.

Az üzenetek akkor érhetnek el társadalmi hatást, ha megfelelően közvetítik, hogy a tulajdonosok, az erdőgazdálkodók és a természetvédők közösen felelősek.

Felhasznált irodalom

- EGAN, G. – STARK M. – PHILLIPS, H. (1998): PR stratégia az ÁPV Rt. erdészeti portfóliója számára. Phare Project - Zárójelentés. 85 p.
- PÁLINKÁS J. (2000): Üzleti kommunikáció. LSI Oktatóközpont, Budapest. 331 p.
- STARK M. (2001): Az erdőgazdálkodási konfliktusok és kommunikáció helyzete. In: Mészáros K. (szerk.) Nemzeti Erdőprogram helyzetfeltáró tanulmány. EVGI, Sopron

Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány

ADOMÁNYOZÁSI REND

A Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány örömmel fogad minden szíves pénzbeli és nem pénzbeli adományt, alapítványi céljainak megvalósítása érdekében.

Az alapítvány célja Prof. Dr. Mészáros Károly hazánkban és a határainkon túl is ismert, és elismert munkásságának megőrzése, az erdészet-erdőgazdálkodás felsőoktatásának támogatása és fejlesztése, tanulmányi ösztöndíjak adományozása.

Az alapítvány besorolási kategóriája: közhasznú szervezet. Az alapítvány által végzendő közhasznú tevékenység: [az 1997. évi CLVI. tv. 26. § c) pontja alapján]: 5. oktatási tevékenység.

Az alapítvány nyitott és nyilvános, ahhoz bármely belföldi és külföldi természetes- és jogi személy csatlakozhat, amennyiben az alapító okiratban meghatározott célt elfogadja, és támogatja; pénzbeli hozzájárulását befizeti, nem pénzbeli támogatását (ingó vagy ingatlan vagyon, vagyoni értékű jog, szellemi vagyon, stb.) az alapítvány rendelkezésére bocsátja. Az alapítvány az esetleges külföldi támogatásoknak valutában/devizában történő kezelésére a számlavezető pénzügyintézetnél külön devizaszámlát nyithat és az azon lévő, illetve oda befolyó összegeket devizában is felhasználhatja.

Az alapítványhoz csatlakozóknak minimálisan 1.000 magyar forint (azaz egyezer magyar forint) pénzösszeggel vagy ezt az értéket elérő nem pénzbeli támogatással kell hozzájárulniuk az alapítvány vagyonához. Az alapítvány a hivatalos magyar fizetőeszközöktől eltérő devizanemekben is elfogad befizetéseket. Az alapítók és a csatlakozók az alapítványi befizetéseket nem követelhetik vissza.

Az adományokról a kuratórium elnöke 30 napon belül igazolást állít ki, ami a mindenkor hatályos jövedelemadó-szabályok szerint közhasznú szervezetnek nyújtott támogatásról szóló igazolásként felhasználható.

Közhasznúsági bejegyzés száma:

Győr-Moson-Sopron Megyei Bíróság Pk.A.KH.60.183/2008/6.

Az alapítvány adószáma: 18987650-1-08.

Az alapítvány bankszámlaszáma:

Sopron Bank Zrt.17600011-00249205-00200004

IBAN szám: HU41 1760 0011 0024 9205 0020 0004

További információ: www.emk.nyme.hu

Készült: Sopron, 2009. április 3.

Dr. Náhlik András sk.

kuratórium elnöke

Emlékalapítványi Díszkorsó

A Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány kuratóriumának döntése alapján az adományozók „Díszkorsót” és a Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Karának felajánlásában „Az erdészeti felsőoktatás 200 éve” című almanachot kapják ajándékba, ha az általuk felajánlott összeg eléri a 12 000 Ft-ot.



A támogatással kapcsolatos további információk elérhetők a <http://www.emk.nyme.hu> címen, valamint Horváth Sándor kuratóriumi titkárnál (30/2702411, sh@nyme.hu)

Prof. Dr. Náhlik András sk.
kuratórium elnöke