

Tanulmánykötet
MÉSZÁROS KÁROLY
tiszteletére



2019



SOPRONI EGYETEM KIADÓ

Tanulmánykötet
MÉSZÁROS KÁROLY
tiszteletére
2019



SOPRONI EGYETEM KIADÓ

A SOE EMK Erdővagyon-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet, az MTA VEAB Mező- és Erdőgazdálkodási Munkabizottság és a Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány prof. dr. Mészáros Károly tiszteletére adja közre a hazánkban és a határainkon túl is ismert és elismert egyetemi oktató és kutató által ápolt diszciplínák területén a 2018/2019. tanévben készült tanulmányokat.

A kiadvány a Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány gondozásában és finanszírozásával készült.

A folyóirat neve: **Tanulmánykötet Mészáros Károly tiszteletére**

Szerkesztőbizottság: Prof. Em. Dr. Lett Béla
Dr. Gál János
Dr. Horváth Sándor
Dr. Molnár Katalin
Dr. Schiberna Endre
Dr. Stark Magdolna

ISSN 2631-1534 (nyomtatott)

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

Felelős kiadó: Dr. Alpár Tibor László
kutatási és külügyi rektorhelyettes

© Soproni Egyetem Kiadó, Sopron 2019

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

Felelős vezető: Szabó Árpád

Tartalomjegyzék

LETT Béla	
Az erdővagyon-gazdálkodás helyzete.....	5
KÁRPÁTI Béla	
Erdészeti támogatáspolitikák hatása az erdészeti szaporítóanyag termelésre.....	37
BALTRINGER Ajnó – MOLNÁR Dániel	
A 2014-es téli jégkár növedékre gyakorolt hatása a Pilisben	43
SZIJJÁRTÓ István	
Nemes és hazai nyár állományok értékkihozatalának összehasonlítása	55
TÉG Balázs	
Műtrágyázott ültetvényerdők ökonómiai vizsgálata a Kiskunságban.....	71
ORMOS Balázs – BARKÓCZI Zsolt – HORVÁTH Sándor	
FÉSZEKODÚ – Innovatív madárodú-termékcsalád prototípusának kifejlesztése	83
MOLNÁR Katalin	
Kompetencia alapú természetbeni tanulás, változatos tanulás-szervezés pedagógusjelölteknek.....	93
BÖGÖTI Gábor	
A duális szakképzés lehetőségei a középfokú vadgazdálkodási szakképzésben	103
NMARNÉ KENDÖL Jutka	
Újrahasznosítás lehetőségei az óvodapedagógus hallgatók eszköztárában	111
TÜSKI Katalin	
Erdőpedagógiai program kidolgozása óvodások részére, Budapest zöldövezet vonzáskörzetében	119
MESTERHÁZY Helga	
Oktatási tananyag összeállítása pedagógushallgatók részére.....	127
KISS Andrea Tünde	
A környezeti nevelésben rejlő lehetőségek	131
<i>A Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány közleményei</i>	135
Beszámoló az Emlékalapítvány 2018. évi tevékenységéről.....	137
A díjazottak bemutatása	139
Adományozási rend	145
Emlékalapítványi Díszkorsó	146

Az erdővagyon-gazdálkodás helyzete

(The Situation of Forest Resource Management)

Lett Béla*

Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar
Erdővagyon-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet

Kivonat

Az Erdővagyon-gazdálkodás fogalma alig két évtizedre tekint vissza, Mészáros Károly hozta be, hangsúlyozva az Erdővagyon a Működhető vagyon mellett, az erdőgazdálkodásnak az erdővagyonnal való kapcsolatát, kölcsönhatását. Annyira fontosnak tartotta, hogy az intézetet is Erdővagyon-gazdálkodási Intézetnek nevezte el.

A szakanyagban az Erdővagyon-gazdálkodás jellegét Ott János szerint dolgozzuk fel, kiemelve a folyamatosan kivehető fahozamú üzemet (tartamos erdőgazdálkodást), valamint a fejlesztési (terület és fatérfogat felhalmozási), illetve az ökológiai (természetvédelmi) irányzatot.

Az erdőterület és még inkább az élőfakészlet növekszik, miközben a fakitermelés jelentősen elmarad a növedéktől.

Kulcsszavak: erdővagyon-gazdálkodás, tartamosság, élőfakészlet növelés, fakitermelési intenzitás

Abstract

The concept of Forest Resource Management goes back only two decades; it was Károly Mészáros, who introduced it emphasizing the forest assets alongside the operational assets, the relationship and interaction of forest management with forest resources. He considered it so important that he named the institute Forest Resource Management Institute.

In the study the features of forest resource management are processed according to János Ott, highlighting sustainable forest management as well as development and ecological (nature conservation) trends.

The forest area, and even more the living stock, is increasing, while logging is far behind the increment.

Keywords: forest resource management, sustainability, living stock increase, logging intensity

A helyzet egy pillanatfelvétel az erdővagyon-gazdálkodás folyamatában, de a múlt – jelen – jövő a társadalmi-gazdasági-természeti változások sodrában, a determinációk, a lehetőségek és az elképzelések befolyásával alakul.

*A jelen erdőállománya – a múlt erdővagyon-gazdálkodása,
a jelen erdővagyon-gazdálkodása – a jövő erdőállománya,
a jövő erdővagyon-gazdálkodásának is a jelen erdőállományára és
a várható természeti adottságokra kell alapoznia.*

* lett.bela@uni-sopron.hu

1. Az Erdővagyon-gazdálkodás fogalma, jelentősége

1.1. Az Erdővagyon-gazdálkodás fogalma, jelentősége

Az Erdővagyon-gazdálkodás fogalma, alig két évtizedre tekinthető vissza (A rendszerváltás időszakában, mint általános vagyongazdálkodás jelent meg, a vagyont, értéket, érdekeltséget hangsúlyozva a forgalmi-árbevétel elemek mellé). Az Erdészeti Vadászati Faipari Lexikonban (EVFL 1964) még nem szerepel címszóként (később is naturáliákra értelmezik).

Az erdészeti szakbeszédbe Mészáros Károly hozta be, hangsúlyozva az Erdővagyon a Működtető vagyon mellett, az erdőgazdálkodásnak az erdővagyonnal való kapcsolatát, kölcsönhatását. Mészáros Károly erdőrendezési és erdőértékszámítási alapjaira építve támogatta az erdővagyon-gazdálkodást mint a vagyonszemléletű erdőgazdálkodást. Annyira fontosnak tartotta, hogy az intézetet is Erdővagyon-gazdálkodási Intézetnek nevezte el, és számos tanulmány, kutatás jelent meg ennek erősítésére (2001 Tanulmányok, Oktatási segédlet, 2004 Jegyzet). Az Erdővagyon-gazdálkodási közlemények 7. kötetében „Amit a számok mutatnak – Differenciált erdővagyon-gazdálkodás” 2017-ben jelent meg szakkönyv (Lett – Stark, 2017).

Jelen szakanyag egyben tisztelgés Prof. Dr. Mészáros Károly munkássága előtt.

Az erdővagyon (különösen gazdasági-pénzügyi megjelenítését) magát is támadások érték, érik, nem is beszélve a gazdálkodás előterébe vonásáról (a vagyont, ha mindenképpen kell ma is vagy AK-ban értik vagy szélsőségesen kitágítják, pénzügyi-gazdasági tartalmát elmosva).

1.2. Az Erdővagyon-gazdálkodás – erdőgazdálkodás tevékenység, szabályozása Erdőgazdálkodás tevékenység

Az Erdővagyon-gazdálkodást Schiberna Endre már az erdőgazdálkodás fogalmában is első helyre teszi. Az erdőgazdálkodás fogalma három, funkcionálisan elkülönülő részterületet takar: (zárójelben a tevékenységet végző elnevezése):

- **döntés az erdővagyon hasznosításával kapcsolatban, gazdálkodás az erdő javaival és hasznaival, gazdálkodási eredmény elérése és a kockázatainak viselése (erdőgazda),**
- az erdővel, mint közérdekeket is szolgáló tulajdonnal szemben támasztott törvényi szabályoknak való megfelelés (bejelentett erdőgazdálkodó),
- az erdőgazdálkodási szakismeretek alkalmazása, szakszerű gazdálkodás (szakirányító, szakszemélyzet).

Amikor erdőgazdálkodásra gondolunk, ezeknek a funkcióknak az ellátását értjük. A fenti sorrend egyben hierarchia is, amiben **az első jelenti a legfontosabb elemet**. Az erdőgazda tevékenysége fejezi ki az erdővel való „lényegi foglalkozás”-t, mivel **ez az a tevékenység, ami a gazdálkodás céljához kötődik**, nem pedig velejárója, mint a másik kettő. E három funkciót együttesen erdőgazdálkodói funkcióknak vagy tevékenységnek nevezzük.

A sajátos magyar szervezeti viszonyokban az erdészeti szolgáltatások nem csak a hagyományos szaktanácsadást jelentik, hanem magát az Erdővagyon-gazdálkodás végrehajtást is (kivitelezők).

Mivel a tevékenységek merev elválasztását, az ún. szakágazati lebontást szervezeti szinten nem lehetett végig vinni, ezért vegyes megoldások léteznek.

- **Erdővagyon-gazdálkodási szabályozás**
Erdőgazdálkodási szabályozás formái, elemei, kihívásai,
- **Naturális szabályozás**
(Körzeti erdőtervezés, Állami - Magán együtt-külön, Erdőtervező jogállása-szervezete),
- **Erdővagyon-gazdálkodás szakmai (Jövőkép – Fafajpolitika – Klímaváltozás),**

- Jogi szabályozás (Erdőtörvény, Végrehajtási rendelet, Igazgatás-hatóság, Földtörvény),
- Társadalmi-erdészeti politikai szabályozás (Nemzeti Erdőprogram – Nemzeti Erdőstratégia),
- Szervezeti szabályozás (tulajdonos, társult erdőgazdálkodó, bejegyzett erdőgazdálkodó, erdészeti szolgáltató) (Állami–Magán, Osztatlan tulajdon, RENDEZETLEN – bejegyzett erdőgazdálkodó nélkül),
- Gazdasági szabályozás (adózás, támogatás, finanszírozás),
- Gazdálkodási szabályozás (szervezetek kapacitása és árbevétele) (HIÁNYOK – VESZTESÉGESEK).

A szabályozás mindig valamilyen cél(ok) érdekében történik.

1.3. Az Erdővagyon-gazdálkodás helye a gazdálkodó szervezet egészébenben

Az erdőgazdálkodás helye az erdőgazdálkodó teljes gazdálkodási tevékenységén belül többféle lehet. Az erdőgazdálkodás az erdőgazdálkodó fő tevékenysége lehet, ami tipikus az erdőbirtokossági társulatok esetében, amelyeknél nem csak fő, de a legtöbb esetben egyben kizárólagos tevékenységként jelenik meg. (Az erdővagyon-gazdálkodás szervezeti tiszta tevékenysége jó elemzési lehetőségeket nyújt.)

Az erdőgazdálkodás a legfontosabb mellék-kiegészítő tevékenység lehet jellemzően a mezőgazdasági-erdőgazdálkodási vegyes gazdaságokban, amelyek mind a gazdasági társasági vagy szövetkezeti formában működő nagyüzemekben, mind a farm (kisparaszti-őstermelői) birtokokon folytatott gazdálkodásban előfordulnak.

Az erdőgazdálkodás túlságosan is sok esetben jelent mellékes, vagy éppen kényszerű tevékenységet, aminek elsődleges oka a nagyon kis erdővagyon, aminek hozamai csak töredékét jelentik az egyéb jövedelemforrásoknak.

1.4. Az Erdővagyon-gazdálkodás modell

Az erdővagyon-gazdálkodásnál áttekinthetjük az erdészeti naturális és ökonómiai (üzemgazdasági, számviteli, illetve erdőérték-számítási) eljárásokat, figyelembe vehetjük az ERTI modelljeit.

A naturális alapmodellt a vágáskor és az összfatermés összefüggése, a fatermőképesség nyújtja.

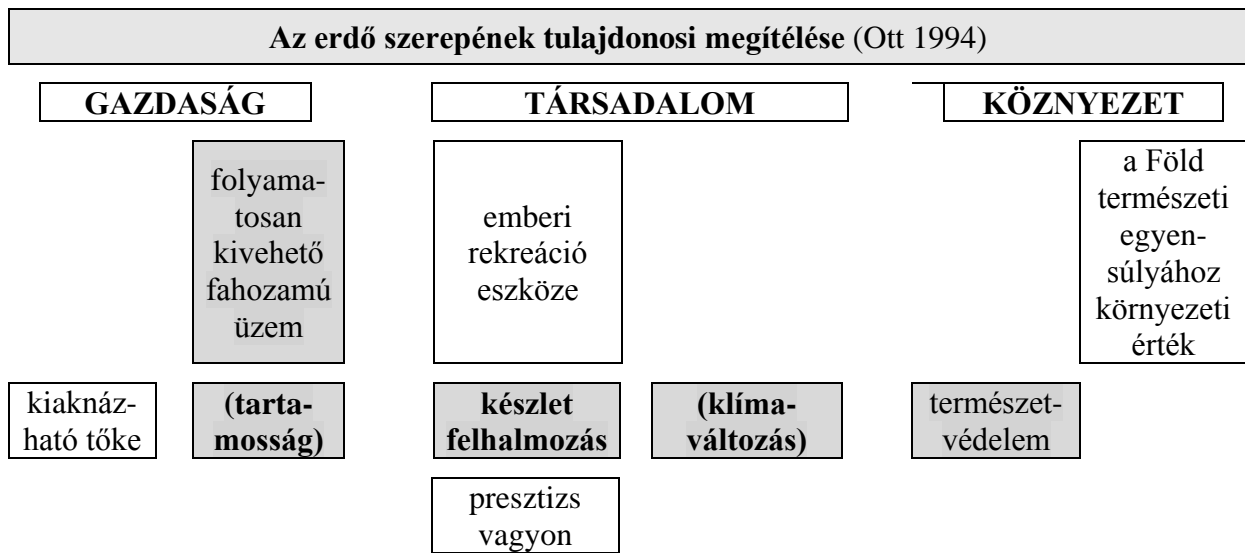
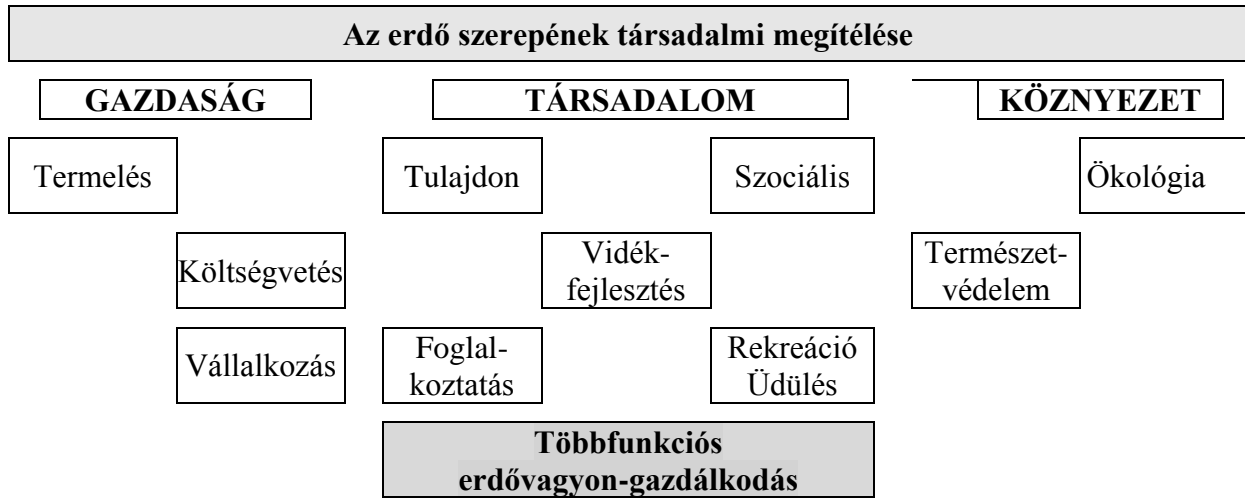
A gazdasági modellek a költség–hozam viszonyokra épülnek (fatérfogat és erdőterület egységekkel). A modelleken keresztül érzékeltethetők a naturális és gazdasági eredmények, és több változatban is előállíthatók.

Az erdőgazdálkodási tevékenységet szimuláló modellek általában több évtized történéseit sűrítik össze (az időbeli ütemezéssel nem mindig foglalkozunk), bizonytalansággal terheltek, amelyet alapvetően megnövel a jövőre vonatkozóan a klímaváltozás és a felkészülés meghatározatlansága.

2. Az Erdővagyon-gazdálkodás jellege, az erdő erdővagyon-gazdálkodási megítélése

Huszonöt (25) évvel ezelőtt a társadalmi gazdálkodási változásokban a hazai erdőgazdálkodási jövő útkeresésében jelent meg Ott János (1994) „Az Erdőtulajdon és erdőkezelés Magyarországon (Elemzés és javaslat)” című kézírata, amelyben rendszerbe foglalta a lehetőségeket, az érdekek megjelenítését.

2.1. Az erdő (Erdővagyon-gazdálkodás) szerepének megítélése



Az erdő „rendeltetés” szerinti megítélése (%)		
GAZDASÁG	TÁRSADALOM	KÖZNYEZET
gazdasági – 59%	közjóléti – 1%	védelem+N2000 – 40%
fatermesztési – 58%	egyéb – 1%	természet-védelem – 20%
		talajvédelem – 7%
		N2000 – 40%
		N2000 nem védett – 20%
Multifunkcionális erdőgazdálkodás		

A Natura 2000 erdőterületek kijelölésüktől fogva komoly erdővagyon-gazdálkodási problémát jelentenek, amely a klímaváltozással tovább fog növekedni.

2.2. Az Erdővagyon-gazdálkodás haszna, funkciói, rendeltetései

A világ – Európai Unió – Magyarország erdőképe jelenleg jelentősen eltér, a multifunkcionális erdőgazdálkodás magyarországi helyzete erdővagyon-gazdaságilag **kritikus**.

1. táblázat: A multifunkcionális erdőgazdálkodás nemzetközi erősödése (%)

Funkció	Afrika	Ázsia	Észak- és Közép-Amerika	Óceánia	Dél-Amerika	Világ	Európa + Oroszország	Magyarország
Gazdasági	30,3	44,7	6,4	11	11,6	34,1	73,1	64,5
Védelmi	4,6	24,3	0,5	0,2	11,3	9,3	9,1	13,3
Konzerváló	16,4	12,5	12,6	1,4	14,4	11,2	3,8	20,6
Közjóléti szolgáltatás	0,1	0,6			13,7	3,7	2,3	1,5
Többcélú	24,8	16,3	77,1	63,5	34,6	33,8	10,7	0!!
Nincs vagy ismeretlen	23,8	1,6	3,4	10,8	14,5	7,8	1	
Terület (M ha)	635	572	706	206	832	3952	1001	2

Ezekre a funkciókra épült a funkcionális erdőgazdálkodás (rendeltetések), amelyben az új, a tovább fejlesztendő ezek együttese, szintézise a szembe állítás, az elkülönítés (az elsődleges rendeltetések) helyett a multifunkcionális differenciált erdővagyon-gazdálkodásban. Az erdők funkcióinál a világban és Európában is a multifunkcionális erdőgazdálkodás nyert többkevesebb teret, és ez nem lehet kétséges Magyarországon sem a mielőbbi jövőben. Ez beilleszkedik erdészeti politikánkba, és rendező elvévé válhat a Nemzeti Erdőprogramnak – Nemzeti Erdőstratégiánknak is a termőhelynek megfelelő fafaj sajátosságain belül.

Az erdővagyon-gazdálkodás középére állítása mellett az erdő funkciói fontosak, a végrehajtásban nem szabad a rendeltetéseknek szétszakítani a multifunkcionális, differenciált erdővagyon-gazdálkodást.

2.3. A folyamatosan kivehető fahozamú üzem – a tartamosság

Az erdészeti tartamosság értelmezése, tartalma és jelentősége az erdővagyon-gazdálkodásban

A tartamosság is a magyar szóhasználatban ritkán fordul elő, az átlagember bizonytalan a tartalmat illetően is. A tartamosság az erdőgazdálkodás több évszázados szakszava, a tartamosság eszméjének erdővagyon-gazdálkodási jelentősége. A tartamosság alapelveinek jelentőségét az erdészet igen korán felismerte, és háromszáz év óta bevéődött a hosszú távú erdészszakmai gondolkodásba.

A tartamosság a teljesítmények, a cselekmények és hatások folyamatosságát vagy általában valamilyen **állapot állandóságát** jelenti. A tartamosságot semleges fogalomnak kell tekinteni, a hosszú időtartam, a tartósság, a megmaradás, a változásokban az állandóság bizonyos **erdőállapotokra (erdővagyonra)**, de még inkább **erdővagyon-gazdálkodási teljesítményekre, cselekvésekre** vonatkozhat, illetve azok hatásaira is kiterjedhet.

2. táblázat: Az erdészeti tartamosság értelmezése és rendszere

	Statikus (stock) – Állományi (folyamatos állapot)	Dinamikus (flow) – Forgalmi (folyamatos teljesítmény)
Naturális (terület)	1. Erdőterület (területi tartamosság) 2. Természeti erőforrások (erdőbiológiai tartamosság)	1. Erdőtelepítés, fafaj Regionális, differenciált fafajpolitika
Naturális (fatérfogat)	3. Fakészlet (készlet tartamosság)	2. Növedék (fatermesztés t.) 3. Fahozamok, Mennyiség, Minőség
Érték, Pénzügy	4. Fakészlet érték (értéktartamosság) 5. Üzemi vagyon (állagfenntartás) 6. Tőke (tőkefenntartás)	4. Pénzhozamok (Nyers- Tisztahozamok) 5. Rentabilitás, Értékkalkotás, értékképzés 6. Eredménytőke (diszkontált tisztához.)
Egyéb	7. Munkaerő-Foglalkoztatás	7. Munkateljesítmény 8. Infrastruktúra teljesítmények a. Vízszolgáltatás b. Védőhatások c. Rekreációs teljesítmények 9. Sokcélú használat (különösen a fahozamok, infrastruktúrateljesítmények)

Forrás: Kató F. (1992): Erdészeti Üzemgazdaságtan, Egyetemi jegyzet, Sopron

Megjegyzés: Néhány helyen a magyar viszonyok alapján, illetve további szempontok szerinti kiegészítés (a teljesség igénye nélkül).

Az erdőkben és az erdőgazdálkodásban végbemenő folyamatok részben a természeti (klíma) változások hatása alatt állnak, ugyanakkor társadalmi-, gazdasági viszonyok alakulásának, valamint az erdészeti politika, a tulajdonosi érdekek következményei. Az erdősz gondolkodását, tervezését és tevékenységét a tartamosság eszméje, a hosszú távú, egyenletes gazdálkodásra törekvés racionalizálása uralja, amely morális minőségi jellemzővé vált.

A tartamosságra vigyázni kell, az erdővagyon-gazdálkodás nem bír el hirtelen irányváltásokat, mert a tartamossági sérüléseket nagyon nehéz kijavítani, hosszú idő kinőni. **Az erdészeti tartamosság jövőbeni biztosítása az Erdővagyon-gazdálkodással kapcsolatos legsúlyosabb felvetés.**

A tartamosság erdővagyon-gazdálkodási alapelvét nem helyettesítve, hanem azt tiszteletben tartva használható a fenntarthatóság, a sémája bevezető lehet a multifunkcionális erdővagyon-gazdálkodáshoz is.

2.4. Az Erdővagyon-gazdálkodás készletfelhalmozási típusú (Erdőföld, Élőfakészlet)

A magyar állami és magán erdőgazdaság felhalmozási erdővagyon-gazdálkodási szakaszban van, amely a 4. Erdőterület és 5. Élőfakészlet fejezetekben kerül kifejtésre.

Bármennyire is szívügyünk az Erdészeti ökonómia, de ennek Erdővagyon-gazdálkodási vonatkozásait csak érintjük, más szakanyagban tárgyaltuk (Lett – Stark – Horváth 2016: Amit a számok mutatnak az erdővagyon-gazdálkodásról – Naturáliák és Ökonómia), mert a naturális gazdálkodásban jogszabályi tabuk (sarjztatás, őshonosság-fafaj, faültetvények) tiltanak.

A „helyzet” című tanulmányhoz hozzá tartoznának az aktualitások, pl.: természetesség, üzemmód stb., de ezek alapjaiban kevésbé erdővagyon-gazdálkodási jellegűek, hanem természetvédelmi indíttatásúak (de nem Pro Silva), bár Csépanyi Péter (2017) disszertációjának erdőművelés felosztása és tartalmi megfogalmazásai figyelemre méltóak.

2.5. A klímaváltozásra felkészülés (Jelenlegi aktualitás – a jövő kihívása)

A harmadik erdővagyon-gazdálkodási jelleg a természetvédelem erősödése a Natura 2000, a Klímaváltozás részekben szerepel.

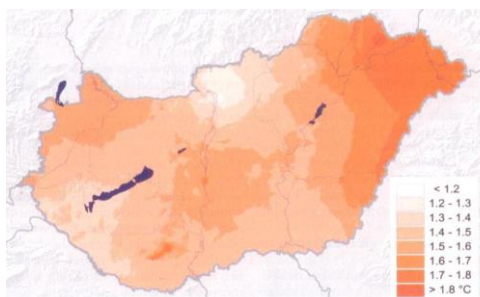
A Nemzeti Erdőstratégia szintjén a helyzet „EVG tartamosság – Készletfelhalmozás - Természetvédelem” lényegi dilemmái a jelent-jövőt illetően már a klímaváltozás köré kapcsolódnak, és a NEP – NES intézkedései a felkészülést, a hatások mérséklését kell, hogy szolgálják. A jelenlegi helyzetben az erdészeti klímaövek és az erdészeti tájak határozzák meg az erdővagyon-gazdálkodást, de az erdősítéseknél már a vágásérettségi korban várható klíma a meghatározó.

3. táblázat: Az erdőterület megoszlása az erdészeti klíma szerint az erdészeti tájcsoportokban jelenleg és helyet hagyva a változásoknak (E ha)

	Bükkös	Gyertyános-tölgyes	Kocsánytalan tölgyes - Cseres	Erdőklíma	Klíma-változás hatása	Erdős sztyepp	Összes
Északi-középhegység	69	212	130	411		12	423
Dunántúli-középhegység	47	96	108	251		6	257
Nyugat-Dunántúl	25	126	30	181		0	181
Dél-Dunántúl	21	239	66	326		2	328
Erdő-táj	162	673	334	1169		20	1189
Klíma-változás hatása							
Nagyalföld	0	26	165	191		404	595
Kisalföld	0	14	14	28		43	71
Összesen	162	713	513	1388		467	1855

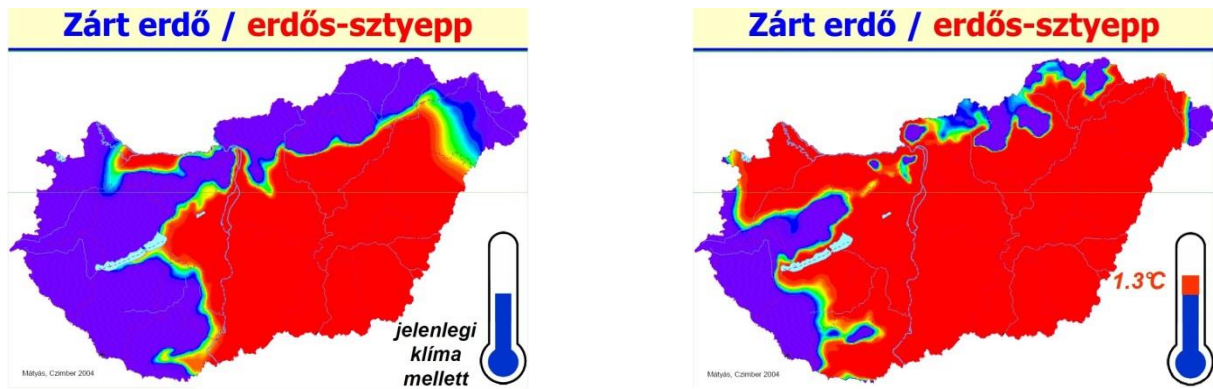
A klímaváltozás hatása időben előre haladva egyre erősebbnek várható, így a fafajváltást a vágáskor befolyásolja, a hosszú vágáskorú állományoknál már az elmúlt évtizedekben időszerű lett volna.

Az Erdőklíma – Erdő-táj potenciális (maximális) területe az összes területhez viszonyítva: 1169 E ha /1855 E ha (63%). A fafajok miatt ennek kb. egyharmada már nem tartozik majd a hosszú vágásfordulójú kemény lombos fafajok (HVFK) csoportjába. Az Erdőklíma és a HVFK 824 E ha.



1. ábra: Az éves középhőmérsékletek változásának területi eloszlása az 1980–2009 közötti időszakban

A változásokban sok a bizonytalanság, de a nagyon jelentős erősségében konszenzus van (Dunántúli-középhegység, Dél-Dunántúl, Alföld).



2. ábra: A klímaváltozás hatása az erdőklíma módosulására (Führer 2005)

A hosszú vágásfordulójú keménylombos fafajok alkotják a meghatározó többséget az erdőklímában, a középhegységi és a dunántúli térségben (kb. 1170 E ha), amely még térség részekre fog bomlani. Az erdős sztyepp klímában is tovább romlanak az erdőtenyészeti körülmények (sztyepp).

Erdőklíma, illetve erdészeti táj jellegű naturális és pénzügyi gazdálkodási adatgyűjtés hiányában erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiókat alkalmazunk, és többször vissza kell térni a kibontásra (a téma uralja a szaksajtót is).

3. Multifunkcionális, differenciált erdővagyon-gazdálkodás

3.1. A multifunkcionális, differenciált erdővagyon-gazdálkodás kiemelt területei

4. táblázat: Multifunkcionális, differenciált erdővagyon-gazdálkodás (Állami – Magán)

Természet	Erdővagyon-gazdálkodás (EVG)	Társadalom
Klímazónák (B – GyT – KTT – Eszty)	EVG régiók (Hegyvidék – Dombvidék – Síkvidék)	Tulajdonviszonyok (Állami/Közösségi – Magán)
Talajok (Erdő – Nem erdő)	Naturális, Statikus, Dinamikus EVG (Állomány – Forgalom)	Szervezetek (Igazgatás/Hatóság Tulajdonos – Bejegyzett erdőgazdálkodó – Erdészeti szolgáltatás)
Erdészeti tájak (Középhegység – Dunántúl – Alföld)	Pénzügyi, Statikus, Dinamikus EVG (Erdőérték, Hozam-Ráford-Nyereség)	Rendeltetés (Gazdasági – N2000/Védett – Fokozottan védett)
EVG régiók (Hegyvidék – Dombvidék – Síkvidék)	Fahasználat (Tarvágás – Fok. felúj – FEB)	Erdőtermészetesség (Erdő – Faültetvény)
Fatermőképesség (Jó – Közepes – Gyenge)	Erdőfelújítás (Term. mag – Term. sarj – Mesterséges)	Célállomány – Fafajpolitika (Klímavált. – Régió – Szektor)
	Erdőtelepítés (Erdő – Faültetvény)	

Az erdő mindnyájunk számára hatalmas vagyon, de pénzértékének kifejezése újból csak a '90-es évek piacgazdálkodásával került előtérbe, így továbbvitele fontos az erdővagyon-gazdálkodásában. Az erdő pénzügyi értékeléséhez a természetes hozamokat (a termőhelynek megfelelő fafajok fatermését), a gazdálkodási bevételeket és ráfordításokat vesszük figyelembe. A hosszú (30–120 év) vágásfordulóval dolgozó erdészetben a termelési ciklus megválasztása még kis kamatláb alkalmazása esetén is jelentős befolyásoló tényező lehet. Az Erdővagyon-gazdálkodási Intézetben közel két évtizede végzünk erdővagyon értékeléseket, a kifejlesztett módszereket az egyetemi oktatás, valamint speciális tanfolyamok és tanácsadások révén juttatjuk el a felhasználókhoz. Számításaink szerint az erdő nem csak naturáliákban, hanem pénzértékben is nő. Jelenleg az ország területének egyötödét borító erdővagyon (erdőföld és élőfakészlet) értéke is nő, már több ezer milliárd forint.

3.2. A multifunkcionális erdővagyon-gazdálkodás elemei és a kapcsolódó intézkedések

A Természetvédelem – Erdőgazdálkodás – Vadgazdálkodás – Közjólét – Túrizmus és kapcsolatuk a NEP-NES prioritásai közé kívánkoznak, amelyben minden intézkedési formának jelentős szerep jut.

Az egyes területek és a multifunkcionális erdővagyon-gazdálkodási szerepük leírásához több jellemző áttekintését javasoljuk.

5. táblázat: A NES – NEP intézkedési szerkezete

Célok	Alcélok	Klíma-változás	Intézkedések				
			Jogi	Szervezeti	Gazdálkodási Finanszírozási Támogatási	Kommu- nikációs, PR	Innovációs Kutatási
2016- 2050 NES távlat	Országos						
	Hegyvidék						
	Dombvidék						
	Klíma-változás						
	Síkvidék						

Megjegyzés: A célok és alcélok tervezése és részletezése más dokumentumban történik

3.3. A Nemzeti Erdőprogram célkitűzés rendszere és az Erdővagyon-gazdálkodás

A Nemzeti Erdőstratégia időszakának elsődleges kihívása már a klímaváltozás, a klímaváltozásra felkészülés, a klímaváltozás hatásának mérséklése lesz, de a tartamosság, a felhalmozás-fejlesztés és a természetvédelem terén **egyaránt javítás** van tervezve.

6. táblázat: A Nemzeti Erdőprogram célkitűzés rendszere és az Erdővagyon-gazdálkodás (példák)

Célprogram- Alcél	1	2	3	4
1. Az állami erdőgazdálkodás fejlesztése	Az állami erdővagyon megőrzése, értékeinek fejlesztése , a közcélok fokozottabb érvényesítése	Az állami erdőgazdálkodás hosszú távú működőképességének biztosítása.		
2. A magán erdőgazdálkodás fejlesztése	A tulajdon- és birtokszerkezet javítása a magánerdőbe	A magánerdő gazdálkodás működési feltételeinek javítása.	A magánerdő gazdálkodás jövedelmezőségének javítása	A magán-erdőgazdálkodás szerepének erősítése a vidékfejlesztésben
3. Vidék- és területfejlesztés, erdőtelepítés és fásítás	Mezőgazdasági művelésből kikerülő területek erdősítése	Természeti környezetet javító külterületi és belterületi fásítás		
5. Természetvédelem az erdőben	Az ökológiai hálózat véglegesítése, elemeinek kijelölése	Az erdők természetességének és biodiverzitásának fokozása		
9. Az erdészeti igazgatás feladatai a Nemzeti Erdőprogram	Közreműködés a többcélú erdőgazdálkodás kereteinek biztosításában	Az erdőtelepítés lehetőségeinek és erdészeti peremfeltételeinek meghatározása	Közreműködés a vidékfejlesztési célok kialakításában és megvalósításában	Környezeti rendszerek javításához való hozzájárulás
11. Hatékony Kommunikáció az Erdőről	A közvélemény bizalmának erősítése az erdőgazdálkodók és a faipar iránt	Társadalmi, politikai és szakmai szervezetek együttműködésének erősítése (ágazatközi kommunikáció)	Erdőgazdálkodási ágazati kommunikáció hatékonyabbá tétele	Környezettudatos vásárlói attitűd és életmód kialakítása a fa és nem-fa erdei termékekkel kapcsolatban

3.4. A regionális erdővagyon-gazdálkodás (RNEP-RNES) az országos mellett

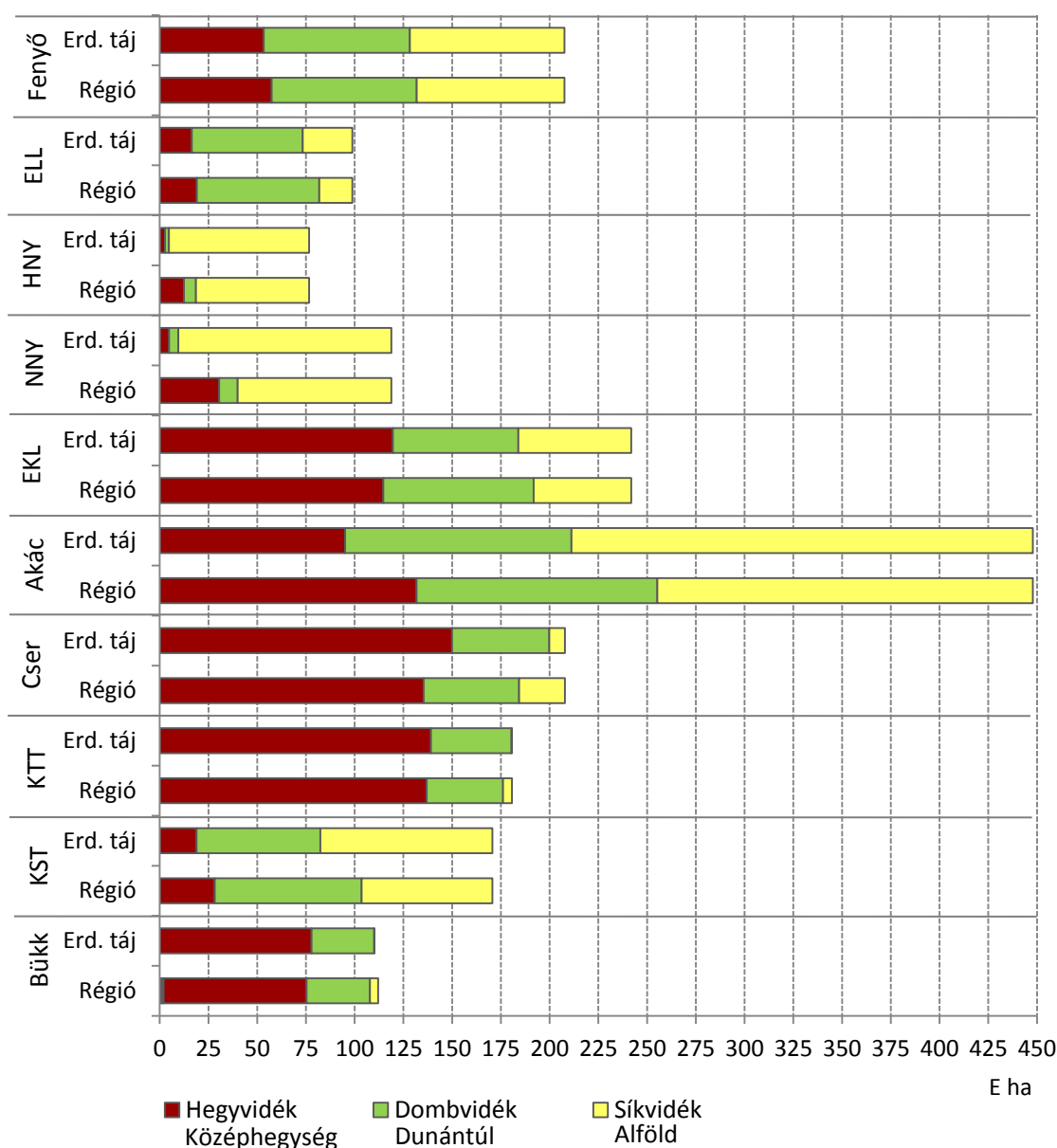
A másik a differenciált erdővagyon-gazdálkodásban korábban felvetett, de hangsúlyossá válható terület, a **regionális erdővagyon-gazdálkodás**.

Az országos mellett most ismét esedékessé válik három (Hegyvidék–Dombvidék–Síkvidék) (esetleg két Hv/Dv–Sv) regionális NEP-NES (RNEP-RNES) kialakítása.

A NEP-NES folytatásakor, újra pozicionálásakor sarkalatos kérdés lesz az **intézkedések általános, országos jellege mellett a nagyon sok jellemzőben eltérő hazai térségek specialitásainak** figyelembe vétele. Ez az újszerűséget meghatározó kérdésre az egyik legerősebb válasz (a szektorok mellett).

Az erdővagyon-gazdálkodási régió és az erdészeti táj

Az erdővagyon-gazdálkodási régió és az erdészeti táj viszonyban fajonként arányszámokat képeztünk. A magas hasonló értékek alapján az erdészeti táj helyett az **erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiók könnyebben megszerezhető adatait alkalmazhatjuk**.

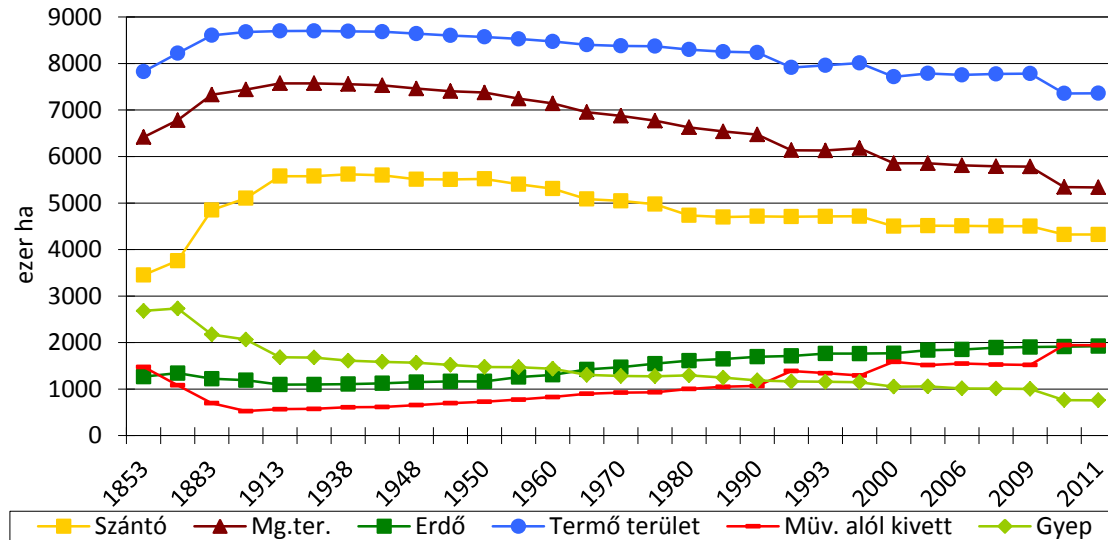


3. ábra: Fajfajösszetétel az erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiókban és az erdészeti tájanknál

4. Az erdőterület

Az erdővagyon-gazdálkodás célnál az elmúlt másfél évszázadban a rövid idejű erdőtüke mezőgazdasági célú felszabadítását tartósan követi az erdőterület változó intenzitású bővítése.

Az erdőterület alakulása, a földterület művelési ágak szerinti változása követhető nyomon a 4. ábrán.

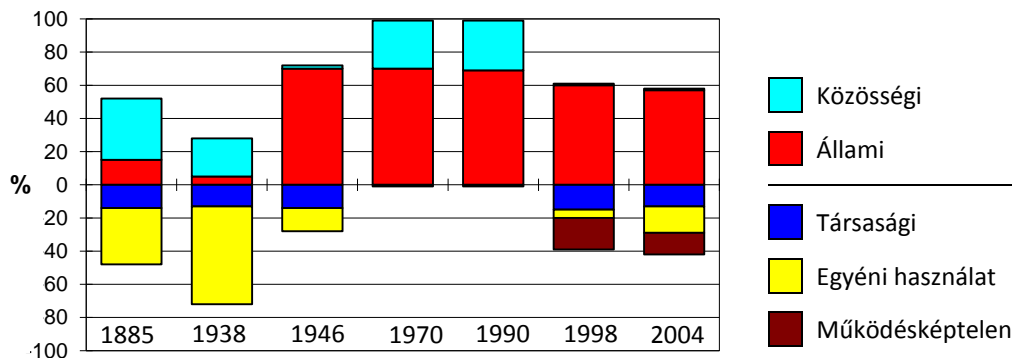


4. ábra: A földhasználat alakulása, az erdőterület változása a jelenlegi határookban

A változások sokszor átértelmezésből, módszerváltásból adódnak, így a növekedések és csökkenések kiegyenlítettebbek. A XIX. és a XX század közepe között **az első időszak agrárgazdasági fejlődésének eredményeként az erdőterület csökkent (kb. 170 E ha a gazdálkodó szervezeteken belül), amelyet a későbbi erdősítések (kb. 70 E ha - jelentős mértékben más gazdálkodó szervezetben) csak mérsékelni tudtak.** A hagyományos erdővidékek földhasználata nem változott, a gyept-szántó csere a domináns. A II. világháborútól napjainkig nagyon jelentős (változó intenzitású) erdőtelepítés (több mint 800 E ha) folyt, amelyet az erdészlet a társadalom felé nem tudott kommunikálni, pont ellentétes folyamatra gyanakszik a lakosság és civil szervezetei. A 2010-es években az erdőtelepítés lendülete megtört. Regionális (sokszor megyei-járási) szintű vizsgálat szükséges a program alátámasztására vagy trendfordulónál tartunk (országfásítás-agroforest-faültetvények).

4.1. Az állami és a magán erdővagyon-gazdálkodás a földhasználatban

A tulajdonos szerepe felértékelődik a földhasználatban.



5. ábra: Az erdőterület tulajdoni megoszlása

Forrás: Lett – Mészáros 2004

7. táblázat. Az erdőterület tulajdoni megoszlása (% , E ha)

Tulajdonforma	1885	1938	1946	1970	1990	1998	2004	2017	2017- Terület E ha
Állami	15	5	70	70	69	60	57	55	1 068
Közösségi	37	23	2	29	30	1	1	1	20
Köztulajdon összesen	52	28	72	99	99	61	58	56	1 088
Egyéni tulajdon, társas kezelés	14	13	14	1	1	15	13	13	251
Magánszemély kezelés	34	59	14	0	0	5	16	23	442
Működésképtelen						19	13	8	159
Magántulajdon összes	48	72	28	1	1	39	42	44	852
Erdőterület (Fával borított – E ha)	7 100	1 234	1 205	1 500	1 700	1 736	1 843	1 940	1 940

Forrás: Lett B. – Mészáros K. 2004

1950 – kb. 1200 E ha, 1960-1300 E ha, 1970-1500 E ha, 1980-1600 E ha,
1990-1700 E ha, 2000-1770 E ha, 2010-1910 E ha, 2017-1940 E ha

A felhalmozási típusú erdővagyon-gazdálkodási jelleg mellett, **erős ökológiai szempontú növekedés** indult (amely elérte a kb. maximumát).

	Erdőterület (E ha)			
	Nem védett	Védett	Fokozottan védett	Összes
N2000	385	322	66	773
Védett	–	360	68	428
N2000+Védett	385	360	68	813

8. táblázat. Állami erdőtulajdon kezelési és használati viszonyai 2004–2016 (E ha)

kód	Állami tulajdonú erdőterületek kezelői	2004			2016		
		Fával borított			Fával borított		
		gazdasági erdő	egyéb erdő	összes (c+d)	gazdasági erdő	egyéb erdő	összes (c+d)
a	b	c	d	e	c	d	e
11	Erdőgazdasági Rt-k	528,3	368,0	896,3	478,3	418,2	896,5
12	HM. Rt-k	5,1	70,7	75,8	0,4	75,1	75,5
	EGRT	533,4	438,7	972,1	478,7	493,3	972,0
15	Egyéb állami szervek	18,5	8,1	26,6	13,4	8,5	21,9
16	Vízügyi szervek	0,4	12,5	12,9	0,7	13,8	14,5
18	KöM szervek	1,7	24,4	26,1	1,5	37,8	39,3
	Egyéb szektor	1,3	0,8	2,1	2,5	1,4	3,9
91	Gazdálkodó nélkül	3,9	3,7	7,6	8,2	7,1	15,3
	Állami tulajdonú erdő összesen	559,2	488,3	1047,5	505,0	561,9	1066,9

Állami tulajdonú erdőnél a természetvédelmi szervek (NPI) erdőterülete kb. 50%-kal növekedett. A gazdasági erdőkből már több mint 50 E ha egyéb (különleges) kategóriába átsorolásra került. A gazdálkodó nélküli erdőterület az állami tulajdonban növekedett, már megközelíti a 15%-ot.

4.2. Az erdővagyon-gazdálkodás hiánya és megosztása

Az erdővagyon-gazdálkodást több évtizede a bejegyzett erdőgazdálkodó nélküli (kezeletlen stb.) erdőterület nehezíti, veszélyezteti.

9. táblázat: Az országos erdőstatistika – 2016 (E ha)

Tulajdonforma	Gazdasági erdő		Különleges erdő		Összes		Magyarország összesen
	Bejegyzett erdőgazdálkodó		Bejegyzett erdőgazdálkodó		Kezelt	Kezeletlen	
	van	nincs	van	nincs			
Állami	499	15	561	13	1060	28	1088
Magán	546	107	143	56	689	163	852
Összes	1045	122	704	69	1749	191	1940

Forrás: NÉBIH 2017

A magán tulajdonnál a gazdálkodó nélküli erdőterület csökkenése megállt, több mint két évtizedes akutt problémáról van szó (amit az erdőkezelő magányszemélyek növekedése sem oldott meg). Az osztatlan közös erdőtulajdon és az erdőtulajdonos – bejegyzett erdőgazdálkodó érdekellentéte az erdővagyon-gazdálkodást továbbra is nehezíti.

Az ország erdőterületének egytizede, közel 200 E ha kezeletlen (bejegyzett erdőgazdálkodó nélküli) erdőterület, amely az üzemmódok nem vágásosnak sorolt módjával nagyságrendileg azonos. Az üzemmód (és újra fogalmazásai) az erdészeti jogi szabályozás és igazgatás elmúlt két évtizedének állandó, de nyugvó pontra nem jutó témája, amely az erdővagyon-gazdálkodásban az innovatív szembeállítását jelenti a régivel (a vágással, eltekintve annak differenciálásától, fafajaitól), de változatival együtt sem éri el az erdőterület tíz százalékát.

Az üzemmódok – Fahasználat és erdőfelújítás

10. táblázat Üzemmódok (Fahasználat – Erdőfelújítás) (Érték: 2016 év)

Üzemmódok (Fahasználati mód – Erdőfelújítási eljárás)						
Tarvágás	Felújítóvágás	Szálalóvágás	(Szálalás-Örökerdő)	(Készletgondozó, Haszongyerítés)	Egészségügyi	Egyéb
16,1 E ha 3455 E m ³	3,3 E ha 1251 E m ³	0,6 E ha 203 E m ³	– E ha 44 E m ³	– E ha 16 E m ³	0,2 E ha 413 E m ³	– E ha 66 E m ³
Véghasználat – Vágásos üzemmód 1772 E ha			Örökerdő üzemmód 20 E ha		Vágásos üzemmód?	
Átalakító – Átmeneti üzemmódban vágásos 73 E ha					Átalakító üzemmód?	
Fatermesztést szolgáló üzemmód 1865 E ha					Fatermesztést nem szolgáló üzemmód 76 E ha	

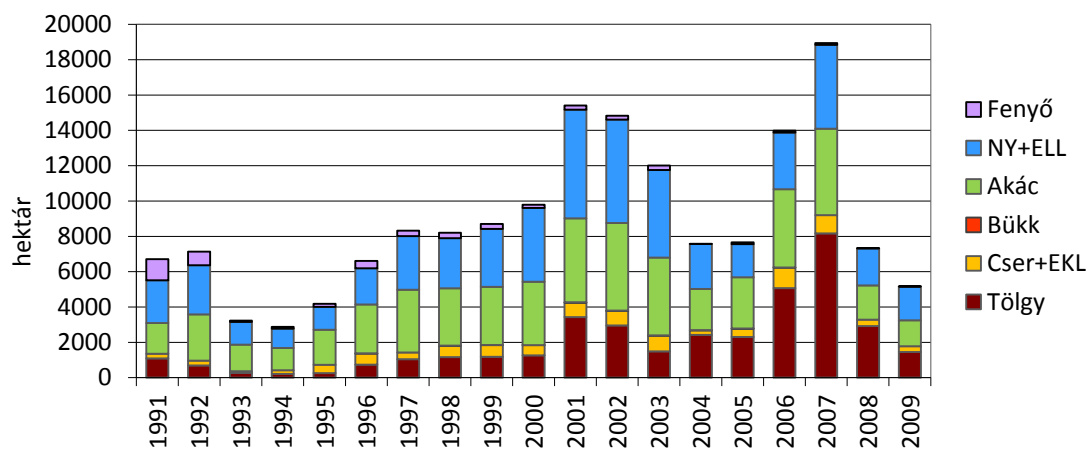
Forrás: Lett _ Stark 2018

Megjegyzés: A fahasználat területe a felújítási kötelezettség területe, a fatermesztést nem szolgáló üzemmódban (talajvédelmi rendeltetés) normál fahasználat nincs.

Az üzemmódok forgalmi adatai önállóan nem kerültek kimutatásra, de a **Fahasználati mód – Erdőfelújítási eljárás kombinációk** statisztikai adataiból megközelítő kép nyerhető.

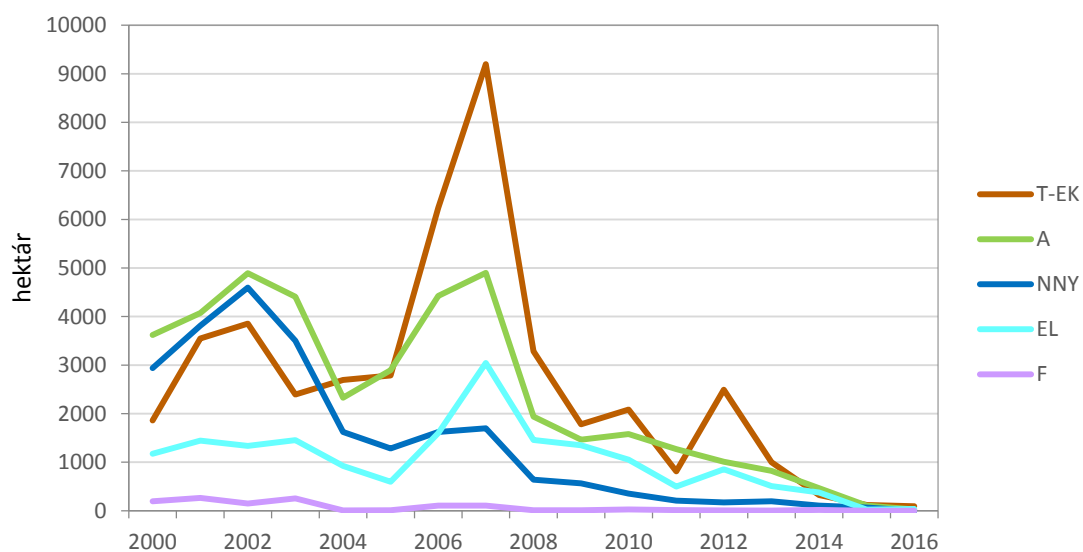
Az erdőtelepítés az erdőterület növelés eszköze

Az erdőtelepítés nagyságát hektikus változások jellemzik, a fafajösszetételt az erdészeti igazgatás által szorgalmazott divatfafajok váltása alakítja. A fenyőtelepítések gyakorlatilag megszűntek (az erdőfelújítás is töredékre csökkent), a közösségi támogatásnak köszönhetően a tölgyek és egyéb hazai őshonos fafajok aránya növekedett, a korábban jellemző fafajok az akác és a nemes nyár visszaszorultak. Mindenképpen meg kell említeni, hogy az erdőtelepítésnél a szaporítóanyag biztosítása érdekében feltétlenül szükséges lenne az éves ingások kiküszöbölése, egy stabilabb, tervezhetőbb pálya létrehozása. Jelenleg a programok és a támogatások ellenére az erdőtelepítés kritikus mélyponton van.



6. ábra: Erdőtelepítés fafajonként (1991–2009)

Erdőtelepítés 2000–2016

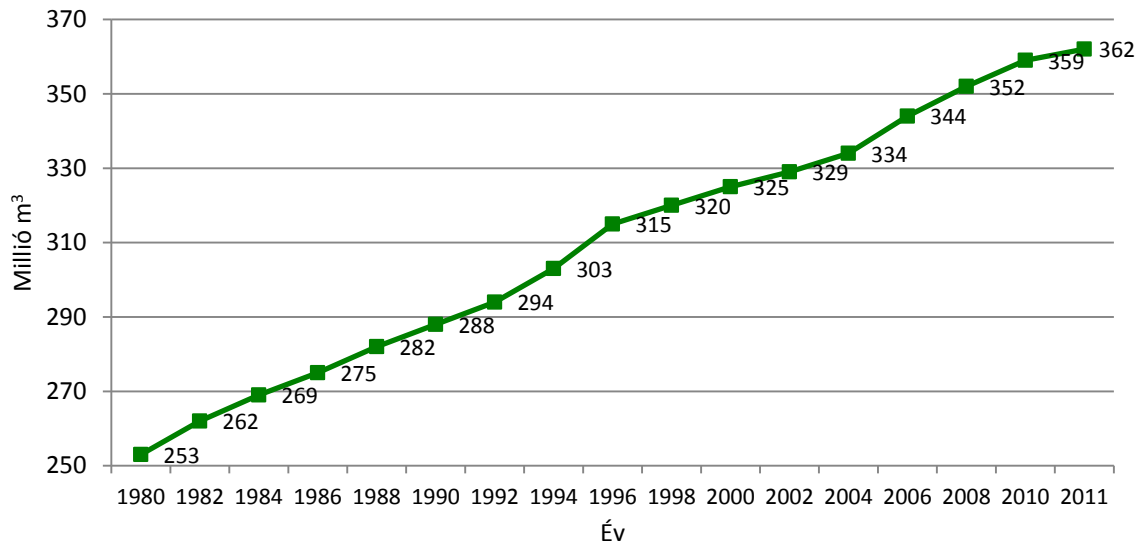


7. ábra: Az erdőtelepítések nagysága fafajonként 2000-2016 (ha)

5. A fatérfogat, a növedék és a fakitermelés

5.1. Az élőfakészlet

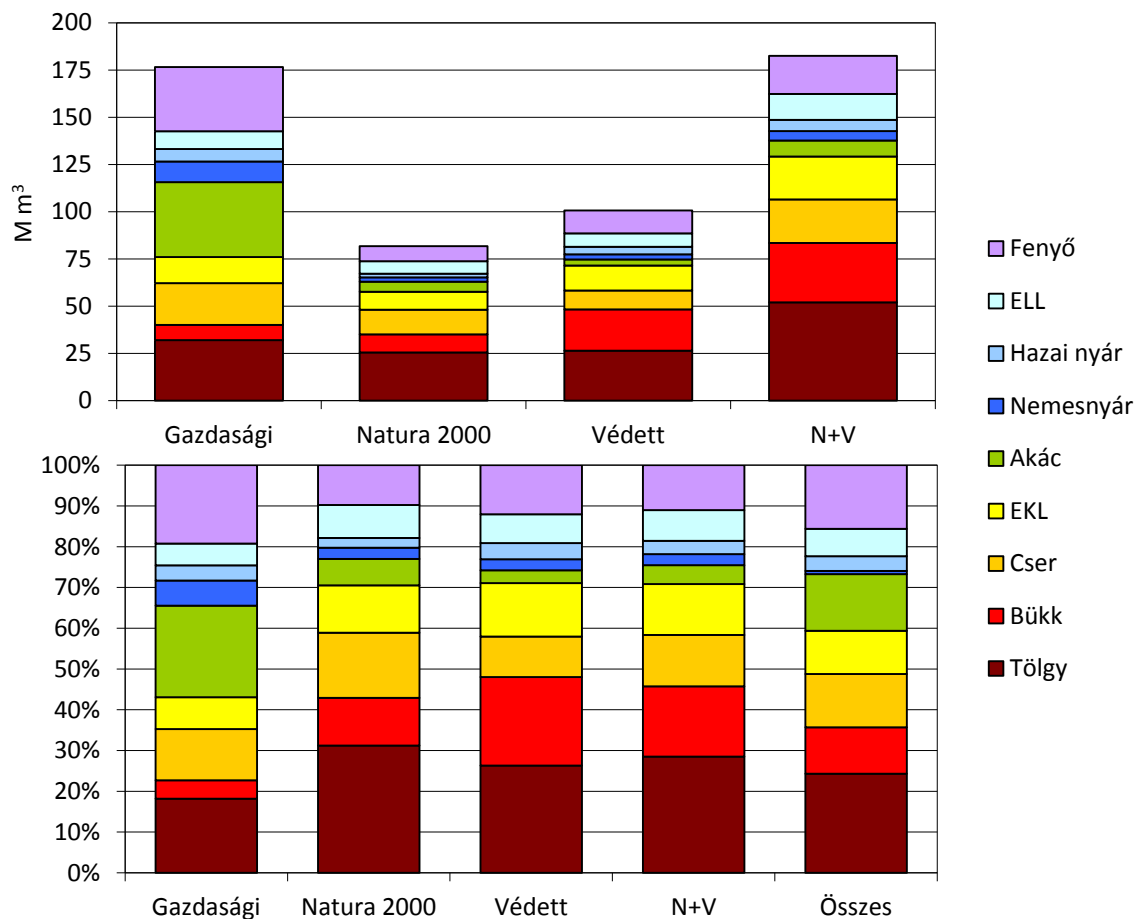
Az élőfakészlet az erdőterület gyarapodást lényegesen meghaladó növekedést mutat, amely részben a folyónövedék - fakitermelés különbségéből (a készletfelhalmozási szándékból) adódik (termőhely, vágáskor), esetleg a korábbi termőhely – növedék összefüggés változott meg. Az erdészeti igazgatás Erdővagyon-gazdálkodási célja az élőfakészlet növelése (megelőzve a tartamosságot). Az élőfakészlet növekedés következik a terület-kor adatokból, de a fafajoknál, rendeltetéseknél különbségek vannak.



8. ábra: Az ország élőfakészletének alakulása

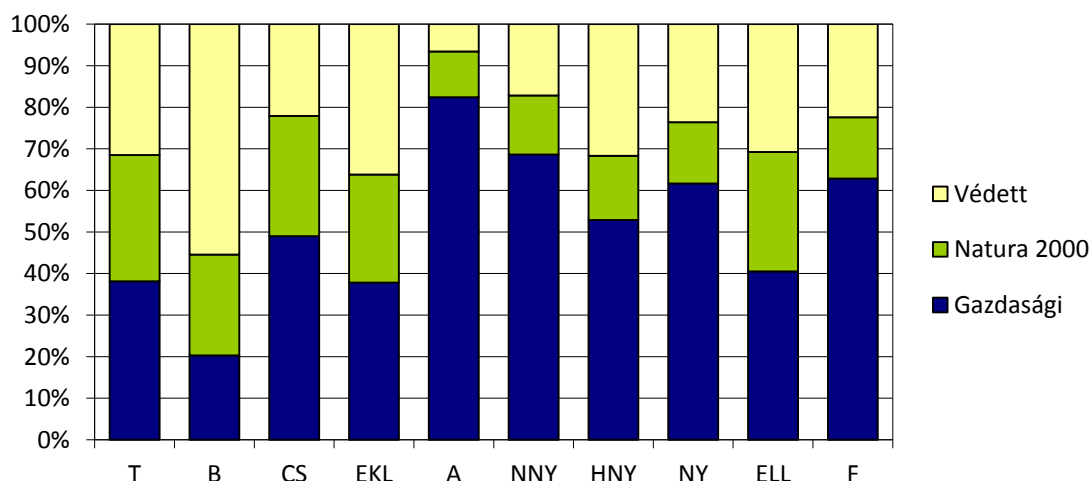
Az élőfakészlet rendeltetésekbeli megoszlása alátámasztja a felhalmozó erdővagyon-gazdálkodási szemléletet, amely párhuzamosan jelenik meg az Ökológia (Természet-védelem, Natura 2000) erősítésével, többségbe kerülésével (különösen a hosszúvágáskorú keménylombos HVFK-nál).

A fakészlet egyre nagyobb hányada (a HVFK-nál közel kétharmada) **már különleges rendeltetéshez tartozik**, amelyre különböző erdővagyon-gazdálkodási előírások, használati korlátozások vonatkoznak.



9. ábra: A gazdasági, illetve a védett és Natura 2000 területek élőfakészlete fajonként

A gazdasági erdők egyötöde tölgy és bükk fafajú, ami a különleges rendeltetésűeknél meghaladja a 40%-ot (9. ábra). (A bükk mindössze 20%-a gazdasági)



10. ábra: Az egyes fafajok élőfakészletének megoszlása a különböző rendeltetésű erdőkben

5.2. A faállományok növedéke

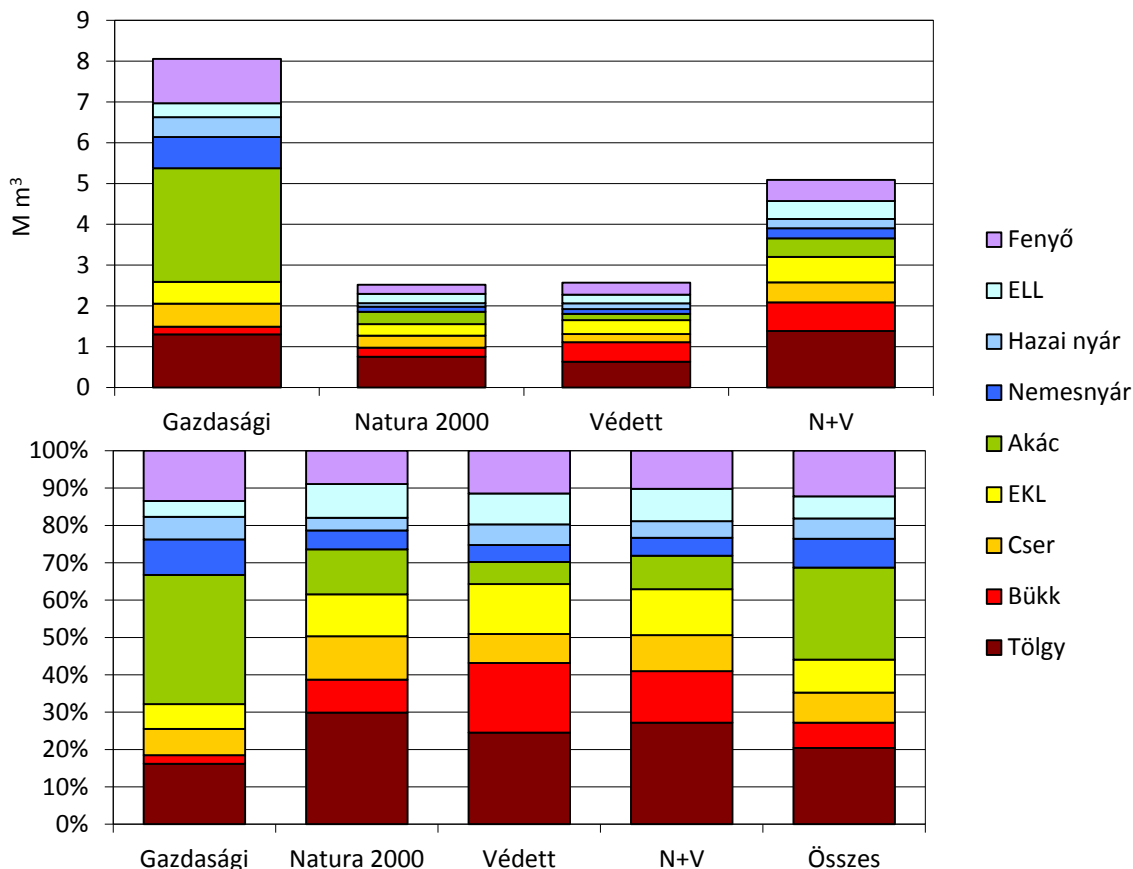
Magyarország élőfaállománya az elmúlt évtizedben is nőtt, a fiatalabb állományok nagyobb növedéke, az idősebb állományok fakitermelésének korlátozása (vágáskor emelése stb.) következtében. Ennek a mennyiségnek egy része már a jelenben is kitermelhető lenne, és javíthatná az erdőgazdálkodás jövedelem mutatóit. A felhalmozás már hosszú időszakot érint.

Természetesen az állományi jellemzőknél (területnél és az élőfakészletnél) tapasztalható fafaj és rendeltetés változást az idő előrehaladásával követni fogja a folyónövedék módosulása is, amely majd visszahat az élőfakészletre, korábban a fahasználatra, különösen a véghasználatra (területére és fakitermelés mennyiségére, illetve az erdőfelújításra).

11. táblázat: A faállomány növekedése, illetve a növedék és a fakitermelés viszonya

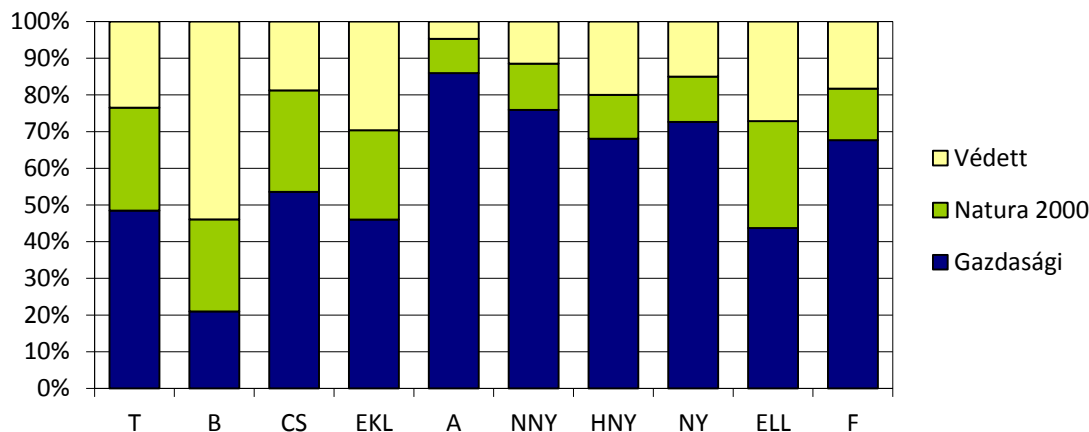
	Erdő- terület	Élőfa- készlet	Faki- term.	Folyó- növedék	Fakit. – F.növ	Fakit/ F.növ	Élőfak/ E.ter	Fakit/ E.ter	F.növ/ E.ter	F.növ/ Élőfak
	E ha	M m ³	M m ³	M m ³	M m ³	%	m ³ /ha	m ³ /ha	m ³ /ha	%
2005	1853	341	7,2	12,9	-5,7	56	184	3,9	7,0	3,8
2008	1903	352	7,0	13,1	-6,1	53	185	3,7	6,9	3,7
2011	1928	362	8,1	13,1	-5,0	62	188	4,2	6,8	3,6
2014	1939	373	7,5	13,1	-5,6	57	192	3,9	6,8	3,5
2017	1940	386	7,6	13,0	-5,4	58	199	3,9	6,7	3,4

Az állományi adatok (Erdőterület, Élőfakészlet) folyamatosan növekednek, de a forgalmi értékek (Folyónövedék, Fakitermelés) stagnálnak, ami a mutatóknál részben növekedést (Élőfak/E.ter), részben stagnálást (Fakitem/E.ter), részben csökkenést (F.növ/E.ter, F.növ/É.fak) jelent. A felhalmozó erdővagyon-gazdálkodásnál a hatékonysági mutatók csökkennek.



11. ábra: A gazdasági, illetve a védett és Natura 2000 területek növedéke

A gazdasági erdők növedéke jelentősen meghaladja a különleges erdőkét, a fafajok tekintetében a HVFK-nál a különleges a több (különösen a Bükknél). A Natura 2000 erdők növedéke hasonló a védett állományokéhoz (a HVFK-nál is, az Akác Natura 2000 növedéke kétszerese a védettnek). A folyó növedék/élőfakészlet mutató jelzi, hogy a növedék a területen képződik, így a vágáskorral növekvő élőfakészlethez viszonyítva csökken.



12. ábra: Az egyes fafajok növedékének megoszlása a különböző rendeltetésű erdőkben

Forrás: Jáger – Lett: A Natura 2000 területek elemzése, 2012

Az erdészeti igazgatás által elkészített statisztikák és tervek szerint a folyónövedék némileg emelkedett az elmúlt években, így ehhez viszonyítva is elmaradt a fakitermelés mennyisége.

A folyónövedék (az erdővagyon produktivitása) megítélésénél is vissza kell utalnunk az állami és magántulajdonú erdők fafajösszetételére, a hosszú és rövid vágásfordulójú (vágásérettségi korú) állományokra. Az igazgatás által faanyagtermelést szolgáló erdők folyónövedékének több mint a fele a magángazdálkodásban realizálódik, míg a különleges rendeltetésű állami tulajdonú erdők folyónövedékének hasznosítása egyre bizonytalanabb (a vágáskor növelésével műszakilag is korlátozottabb).

A különleges rendeltetésű erdőállományokban az egy hektárra eső évi folyónövedék rendre kisebb.

5.3. A fakitermelés

Az állományi (stock) változók (erdőterület, élőfakészlet) a felhalmozó jellegű erdővagyon-gazdálkodás képét mutatják, miközben a forgalmi (flow) változóknál (Folyónövedék, Fakitermelés) (a zöld, természetvédelmi korlátozások ereje miatt is) legalább a szintentartásra (tartamosság) törekszenek (Az erdővagyon növelés eredmény gyarapítása nem jelentkezik, még a beruházáshoz kapcsolódó költségek aktiválása is elmarad).

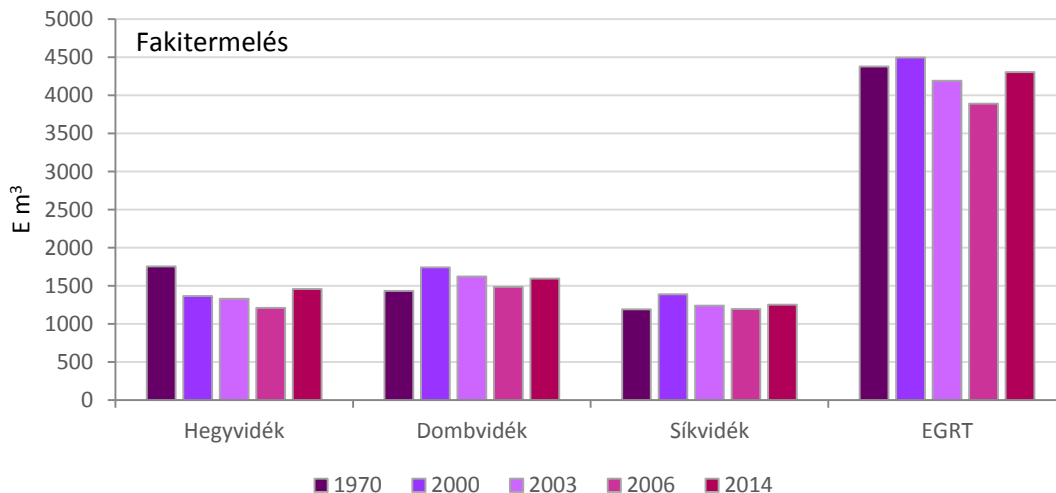
A fahasználatnál a folyamatos fakitermelésű erdészeti üzem – a Erdővagyon-gazdálkodás tartamosság jellege dominál.

Az állami tulajdonú erdőgazdaságok fakitermelése 1970-ben és a 2000-es években

Az állami erdőgazdasági Zrt-k elődei az EFAG-ok és EVAG-ok 1970-ben alakultak a vertikális integráció jegyében, hogy saját fakitermelési lehetőségük kihasználásával, az erdei fatermékek saját feldolgozásával (vertikális integráció) növeljék teljesítményüket, eredményüket. A létrejövő állami erdészeti szerkezet később alig változott, 1990 után az EVAG-ok is Rt(Zrt)-vé alakultak, de a fafeldolgozás különbözőképpen alakult (csak kb. felüknél maradt meg).

Az erdészeti tartamosságot úgy jellemezzük, hogy az állami erdészetnek nincsenek természetes (fakitermelési) növekedési célkitűzései, de az egyes évek eltérnek.

Az összes fakitermelés lényegesen nem változott, semmiként nincs növekedési tendencia. Természetesen az egyes EGRT-k esetében a változások nagyobbak, de nem mutatnak rendszert (az erdészeti szint a változások miatt így nem is vizsgálható).



13. ábra: Az erdőgazdasági részvénytársaságok fakitermelése régióként és összesen

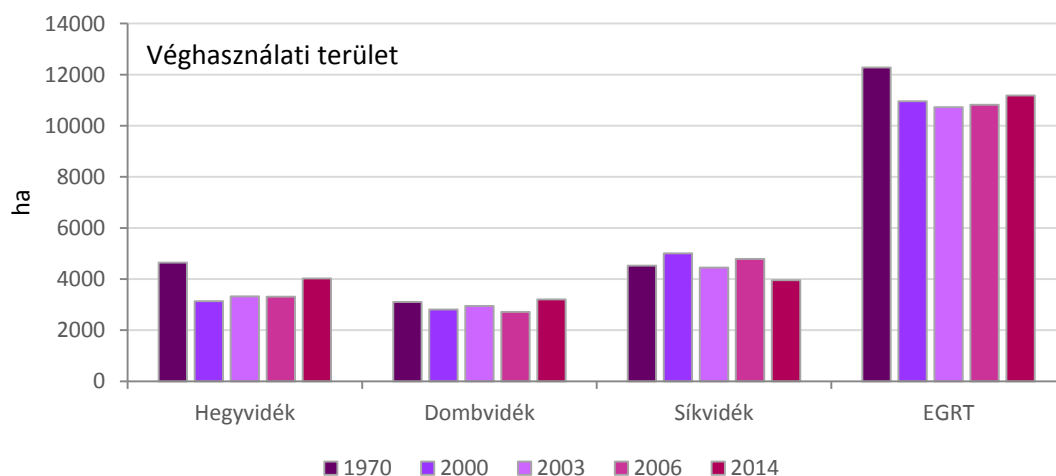
A Hegyvidék 1970-hez viszonyítva csökkent, a Dombvidék növekedett.

A véghasználat területe

A véghasználat, mint a fő fakitermelés a területtel (a felújítási kötelezettség a költség vonzatával), illetve a kitermelt fatérfogattal jellemezhető (valamint az 1 ha-ra jutó élőfa-készlettel).

Véghasználati területnagyság (2014 évben a „HM” erdőgazdaságok is) szerint az EGRT Régiók vegyesek, a Dombvidék viszonylag kicsi, összességében a Síkvidék mintegy másfélszeres, a Hegy- és Dombvidék közel hasonló.

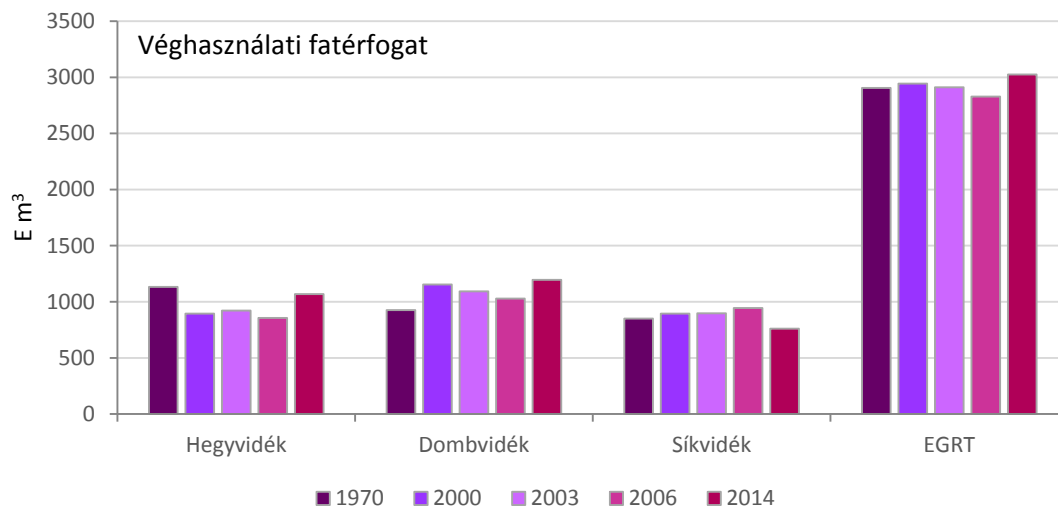
A véghasználati terület a Hegyvidéken érezhetően csökkent (a gazdaságok felében jelentősen), a más régiókban alig változott (a Dombvidéken csökkent, a Síkvidéken nőtt).



14. ábra: Az erdőgazdasági részvénytársaságok véghasználati területe régióként és összesen

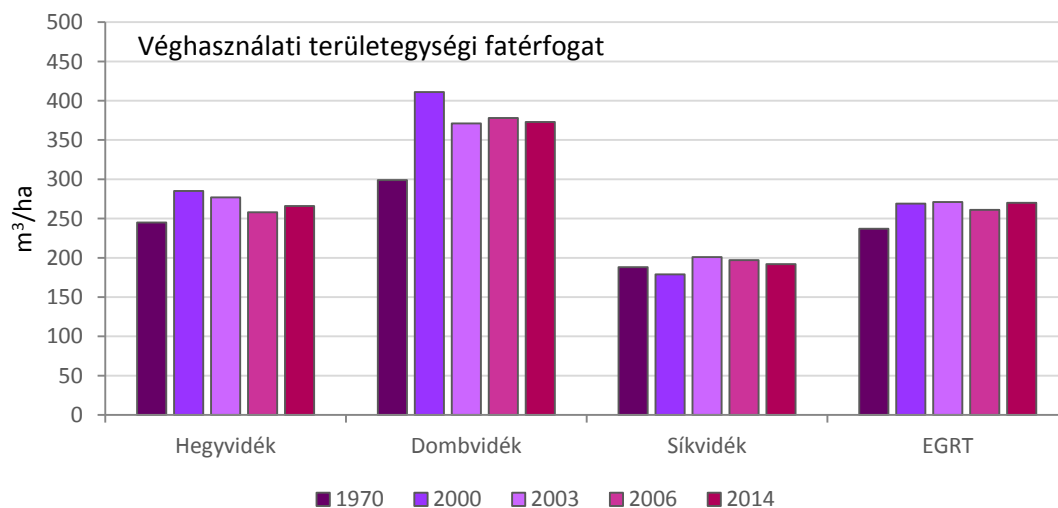
A véghasználati fatérfogat

A véghasználati fatérfogat közel 50 év távlatában is változatlan (2014 évben a „HM” erdőgazdaságok is), de a hegyvidéki gazdaságoknál csökkent (hasonlóan a területéhez), a dombvidék esetében hullámzó és a síkvidéken növekedett. Az összes fakitermelés, de a véghasználati fakitermelés volumene a gazdálkodás szempontjából kiemelt (meghatározza az árbevételt, a fakitermelés, az erdőgazdálkodás fedezetét).



15. ábra: Az erdőgazdasági részvénytársaságok véghasználati fatérfogata régióként és összesen

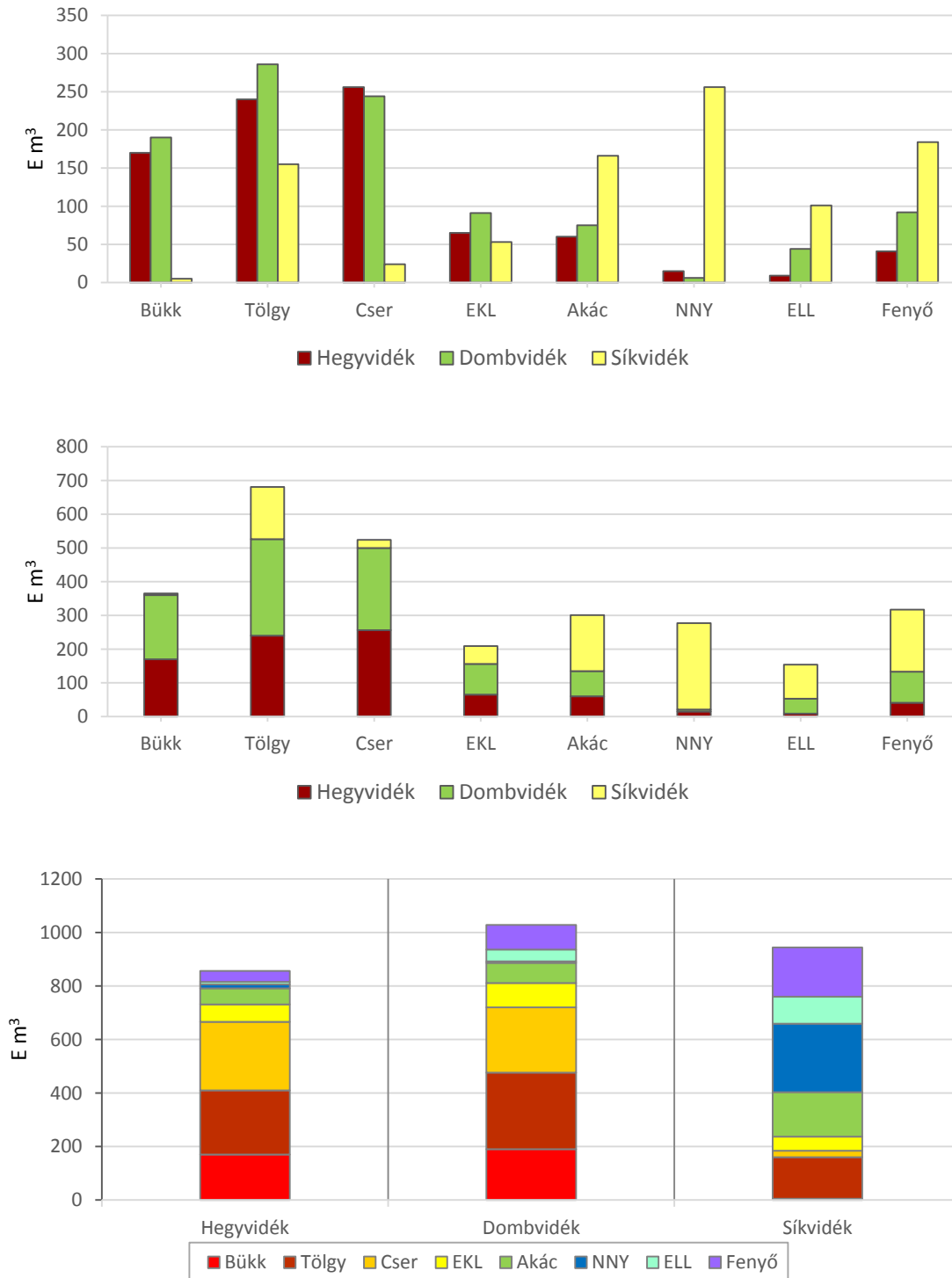
Véghasználati Területegységi Fatérfogat



16. ábra: Az erdőgazdasági részvénytársaságok véghasználati területegységi fatérfogata régióként és összesen

Fafajok a véghasználatban az állami tulajdonú erdőgazdálkodásban

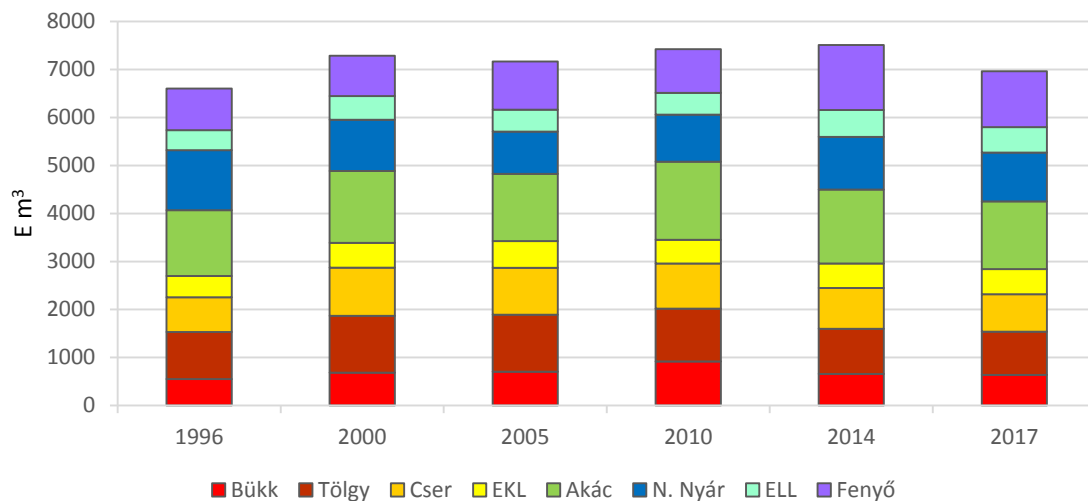
A véghasználatok fafajonkénti területe általában nehezen hozzáférhető, társaságonként nem elérhető, így elsősorban a fatérfogat adatokat próbáltuk összeszedni (bár a fatérfogat érték bizonytalansága mellett fontossága növekedne, de gazdasági értékének becslése még nehezebbé válik).



17. ábra: A véghasználat fajösszetétele régióként - 2006

Az állami tulajdonú erdőgazdaságok az elmúlt évtizedekben hasonló volumenű fahasználatot (véghasználatot) végeztek, a folyamatosan kivehető fahozamú EVG szerint működtek, de az ökológiai-természetvédelmi szempontok erősödése a korlátozások növekedésével a készletfelhalmozási célú EVG-hoz vezetett.

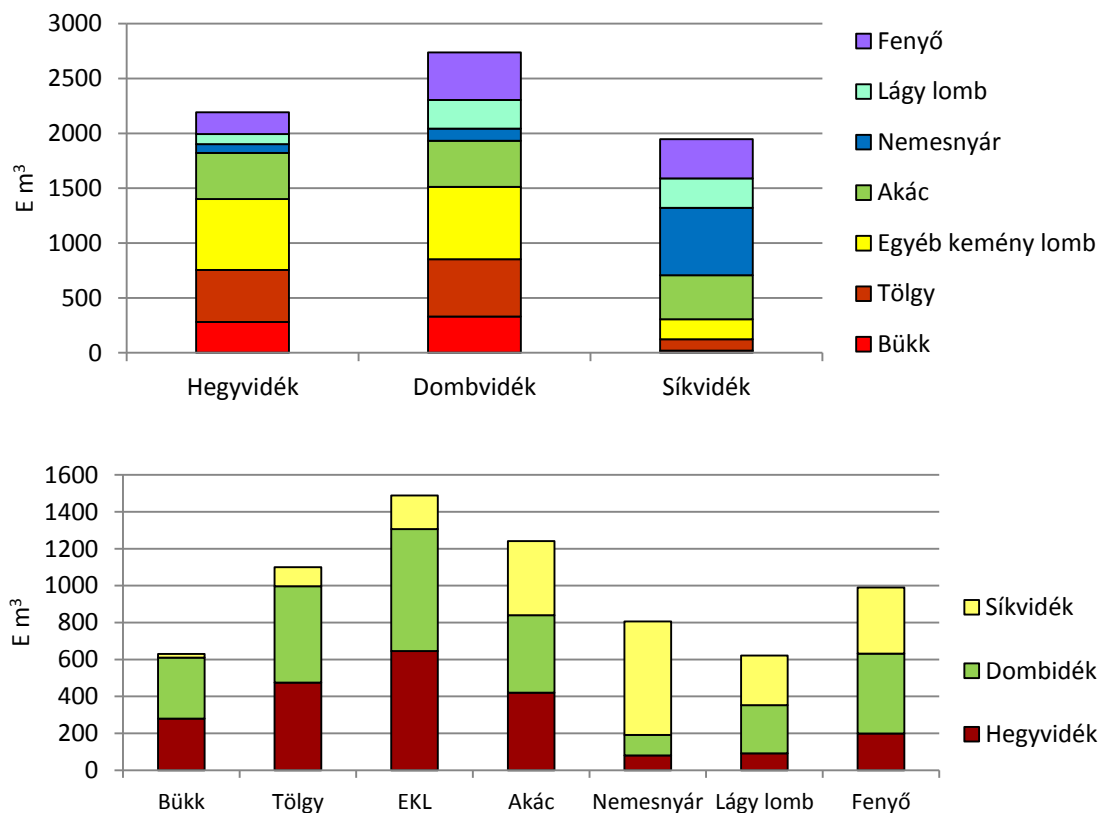
Az **országos** fakitermelési teljesítmény is az elmúlt 20 évben kiegyensúlyozott, fajösszetételében még A, NNY dominanciával (de az utóbbi már csökkent, a fenyő növekedése tartós).



18. ábra: A fakitermelés fajok szerinti megoszlása 1996–2017

6. Erdővagyon-gazdálkodás az erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiókban

Az erdővagyon-gazdálkodás bemutatásához erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiók bontásban rendelkezünk adatokkal.



19. ábra: Fakitermelés, fajmegoszlás régióként

Az üzemmódnál a vágásos besorolását a meghatározó szektor és régió szerint differenciált (fafajfüggő).

12. táblázat: EVG - Fahasználati (erdőfelújítási) eljárások szektoronként - régióként (ha)

Régió	Állami			Magán			Összesen			
	Tar- vágás	Felújító vágás	Összes	Tar- vágás	Felújító vágás	Összes	Tar- vágás	Felújító vágás	Összes	%
HV	1 604	2 421	4 025	2 022	520	2 542	3626	2941	6567	33,6
DV	2 244	961	3 205	3 004	214	3 218	5248	1175	6423	32,8
ErR	3 848	3 382	7 230	5 026	734	5 760	8 874	4 116	12 990	66,4
SV	3 774	181	3 955	2 605	15	2 620	6379	196	6675	33,6
Ö	7 622	3 563	11185	7631	749	8 380	15253	4312	19565	100
%	68,2	31,8	100	91,1	8,9	100	78,0	22,0	100	

Jelmagyarázat: HV=Hegyvidék; DV=Dombvidék; SV=Síkvidék; ErR=Erdő-régió

Az összes több mint háromnegyede (78%) a tarvágás, de ez a síkvidéken és a (dombvidéken 87%) magasabb, a hegyvidéken viszont csak fele (45%), a tarvágás – felújítógátás arányban a magán szektorban lényegesen magasabb a tarvágás. A lényeges eltérések mögötti ok a fafajösszetétel különbsége.

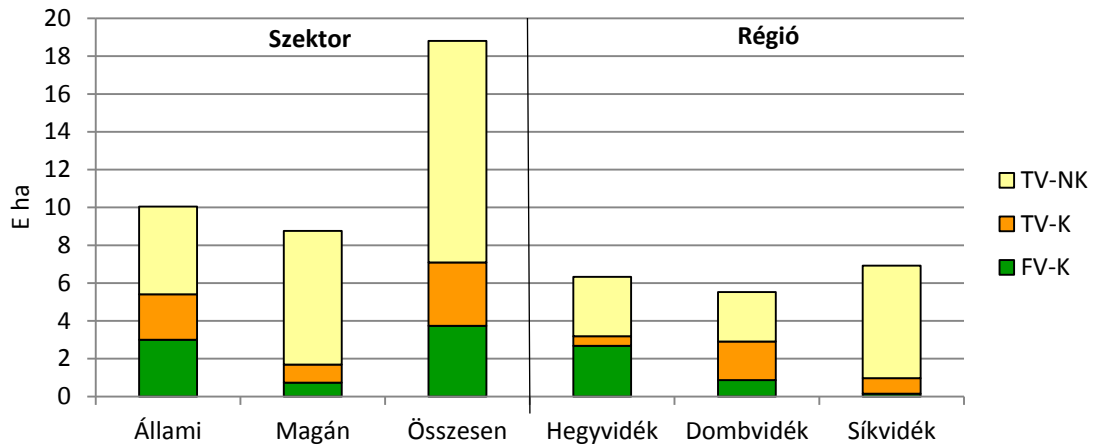
A fafajok szerepe az EVG fahasználati (erdőfelújítási) módoknál az erdővagyon-gazdálkodási nagyrégiókban

Az utóbbi évtizedekben történt fahasználati-erdőfelújítási kombinációi a nagyrégiókban (a statisztika szerint 20 E ha alatti szálalóvágást elhagyva).

13. táblázat: Vágásos-felújítás megoszlása régióként – terület (ha)

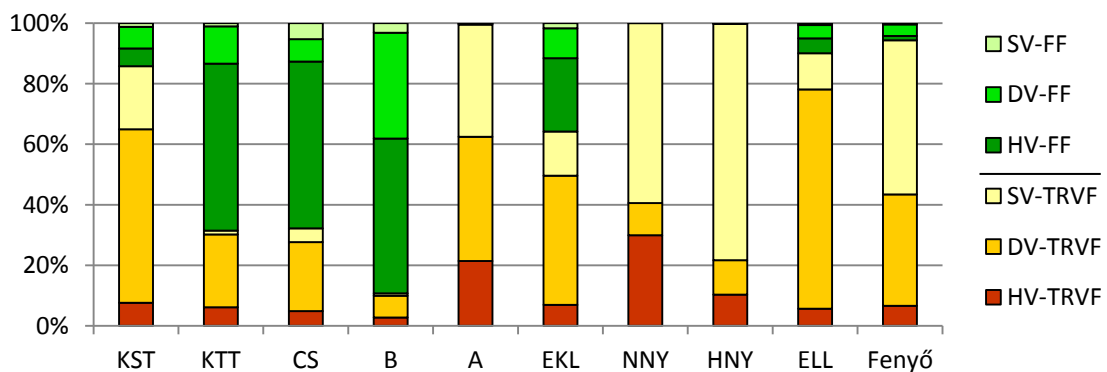
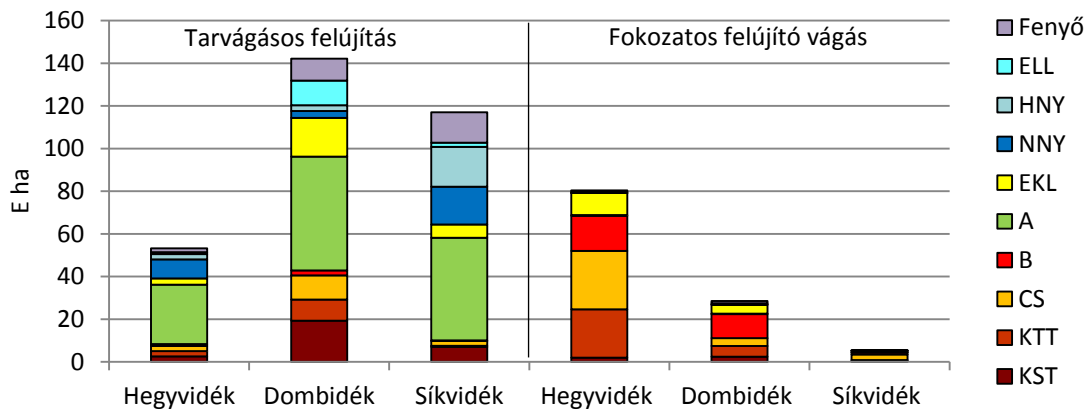
	Tarvágásos felújítás				Fokozatos felújító vágás				Összesen	
	Hegy- vidék	Domb- vidék	Erdő- Régió	Sík- vidék	Hegy- vidék	Domb- vidék	Erdő- Régió	Sík- vidék	ha	%
KST	2 570	19 345		7 028	1 985	2 419		405	33 752	7,9
KTT	2 511	9 895		520	22 670	5 064		432	41 092	9,6
CS	2 409	11 333		2 266	27 399	3 683		2 639	49 729	11,6
B	871	2 320		255	16 394	11 222		1 016	32 078	7,5
EKL	2 942	18 199		6 213	10 326	4 210		727	42 617	10,0
HVFK	11 303	61 092	72 395	16 282	78 774	26 598	105 372	5 219	199 268	46,6
%	5,7	30,7		8,2	39,5	13,3		2,6	100	
A	27 817	53 322		48 143	384	201		19	129 886	30,4
NNY	8 906	3 167		17 682	7	0		0	29 762	7,0
HNY	2 470	2 728		18 719	34	16		12	23 979	5,6
ELL	902	11 529		1 900	786	700		98	15 915	3,7
Fenyő	1 853	10 334		14 294	400	1 067		124	28 072	6,6
NHVFK	41 948	81 080	123 028	100 738	1 611	1 984	3 595	253	227 614	53,3
%	18,4	35,6		44,3	0,7	0,9		0,1	100	
Összes	53 251	142 172	195 423	117 020	80 385	28 582	108 967	5 473	426 883	100
			46	27			26	1		100

A több százezer hektár fahasználat – erdőfelújítás világosan kirajzolja a tömeges kombi-nációkat, amelyek fafaj függők, és a fafajnak megfelelőek a regionális gyakoriságok. A NEP-ben az erdővagyon-gazdálkodási típusokhoz (régió - fafaj) differenciált intézkedések tartoznak.



Jelmagyarázat: FV-K =Felújító vágás – Kemény lombos fafajok;
 TV-K =Tarvágásos felújítás – Kemény lombos fafajok;
 TV-NK =Tarvágásos felújítás – Nem kemény fafajok

20. ábra: Vágásos-felújítás megoszlása



Jelmagyarázat: HV=Hegyvidék; DV=Dombvidék; SV=Síkvidék;
 TRVF=Tarvágásos felújítás; FF= Fokozatos felújító vágás

21. ábra: Vágásos felújítások regionális megoszlása és fafaj összetétele

A hosszú vágásfordulójú kemény lombos fafajok csoportja (HVFK) mellett a többi fafajt közös csoportba soroljuk (NHVFK), amelyeknél gyakorlatilag csak tarvágást követő mesterséges (akác esetében természetes sarj) erdőfelújítást alkalmazunk.

Regionális differenciált fafajpolitika

Az erdővagyon-gazdálkodási elemek jellemzik az egyes régiókat, így az érték eltérések, arány különbségek a lényegesek, régió jellemzők. Az erdőterületet (állapot jellemzőt) és a fakitermelést (forgalmi jellemzőt) mutatjuk be példaként. A HVFK regionális értékeit (és magukat a régiókat) a klímaváltozás lényegesen módosítja (mint erre már utaltunk).

14. táblázat: Erdővagyon-gazdálkodási régiók: terület és fakitermelés

Fafaj	Terület (E ha)					Fakitermelés (E m ³)				
	HV	DV	ER	SV	Ö	HV	DV	ER	SV	Ö
HVFK	501	267	768	112	881	1401	1512	2913	305	3218
Klímavált										
Akác	135	129	264	168	432	420	420	840	401	1241
Nemesnyár	30	13	43	72	114	80	111	191	615	806
A+NNY	165	142	307	240	546	500	531	1031	1016	2047
L.Lomb	34	73	107	70	177	92	261	353	268	621
Fenyő	64	82	146	74	221	199	433	632	358	990
L+F	98	155	253	144	398	291	694	985	626	1611
Nem-HVFK	263	297	560	385	945	791	1225	2016	1641	3657
Összesen	764	565	1329	497	1826	2192	2737	4929	1946	6875

Jelmagyarázat: HV=Hegyvidék; DV=Dombvidék; SV=Síkvidék; ER=
 HVFK = Hosszú vágásfordulójú kemény lombos fafajok
 N-HVFK = Nem a hosszú vágásfordulójú kemény lombos állományok

Az eddigiek alátámasztják, hogy a regionális erdővagyon-gazdálkodásban az egyik legnehezebb kérdésfeltevést a fafajpolitika jelenti. Az erdőtelepítésnél (és részben az erdőfelújításnál) az elmúlt hatvan évben divatfafajok váltották egymást, többé-kevésbé figyelembe véve a termőhelyi adottságok változását (sarjerdő-szálerdő, fenyvesítés, nyárasítás, akácosítás és most a tölgyesítés, esetleg tágabban az ún. őshonos fafajok előnybe részesítését). A következő időszakban azonban a klíma és a termőhely is megváltozik, így a korábbi igazgatási célkitűzések újra tárgyalandók.

A végrehajtás során azonban a magán földtulajdonosok termőhelyein az Akác és a nemes Nyár bizonyult a legkedvezőbbnek, amelyet a jogi korlátozásokkal, alacsony támogatással igyekeztek az őshonos lombos állományok irányába terelni (jelenleg ezért az erdőtelepítés minimum szinten vegetál, az energetikai faültetvények program már korábban elgyengült).

7. Az erdővagyon-gazdálkodás társadalmi környezete

Az erdőgazdálkodás – hasonlóan az európai államokhoz – Magyarországon is alapvetően a versenyszféra része, számos társadalmi és gazdasági, erdő- és vadgazdálkodási, illetve természetvédelmi jogszabályi és tulajdonosi-gazdálkodói önként vállalt korlátozással. Hozama és jövedelmezősége így alacsony (még inkább a rendkívül nagy erdővagyonhoz viszonyítva), de az erdőtőke aligha vihető át más vállalkozási területekre.

7.1. Az erdővagyon-gazdálkodás jellemzői és mutatói

Az erdővagyon-gazdálkodás jellegének vizsgálatára bemutatjuk erdőgazdálkodásunk legfontosabb naturális és pénzügyi adatait, mutatóit (az állományokra és a folyamatokra vonatkozóan).

Naturális megközelítésben az erdő élőfaállományában egyesül a korábbi élőfaállomány és annak évi, korszaki élőfa-növedéke (ez csökken a fakitermeléssel és a mortalitással).

15. táblázat: A magyar erdőgazdálkodás legfontosabb naturális és pénzügyi mutatói

		Erdőterület		Élőfaállomány		Erdőgazdálkodás (Á)	
		E ha		M m ³		Mrd Ft	
		Állomány- változás	Egyéb tevékenys	Állomány- változás	Egyéb tevékenys	Állomány- változás	Egyéb- Erdőg. tevékenység
1) Állomány (Á)		1 913		352		2 000+	
1980		1 600		250			
2016		1 940		380			
Forgalom (F)	2) Természeti folyamatok (TF)	X			+11,5		
	önerdősülés	X			–	–	
	növedék				+13		
	mortalitás				–1,5		
	3) Erdőgazdálkod. tevékenység (ET)	+10	111		–7	X	+1
	véghasználatok		20		–5		E. fatermék: +60
	egyéb fáhasználatok		71		–2		
	erdőfelújítás		20				Erdőgazd: –59
erdőtelepítés	+10	–			X		
F/Á (%)			1		2	3	0,05

Hatalmas erdővagyonról van szó (az ország területének egyötöde a termőterületnek egy negyede). Az éves használat csak kis részterületekre 1-2%-ra terjed ki, miközben a többi erdőhányad szabadon gyarapszik (folyónövedék). Az erdész-szakmailag kitermelhető élőfaállománynak (kb. 10 M m³) is csak kb. háromnegyede teljesül (véghasználati területben is), miközben az újratermelhető, környezetbarát farendszer haszna-hasznosítása össz-társadalmi érdek.

A vagyonérték mintegy negyvenszerese az évente kitermelt erdei fatermékek értékesítési bevételének. Az erdőgazdálkodás jövedelmezősége rendkívül csekély, de ebben nem szerepel az élőfaállomány változásához (többletéhez) kapcsolódó költség hatása (Készletérték növekedés a SEE-STK ÁV).

Az ország különböző régiói és erdőállományai között jelentősek az erdőállomány vagyoni és az erdőgazdálkodási eredmény differenciák.

7.2. Az erdővagyon-gazdálkodás szereplői

A tulajdonosi-gazdálkodói viszonyok átalakulásának legfontosabb szervezeti következménye az erdőtulajdonos – erdőgazdálkodó (erdőhasználó) – erdészeti szolgáltató (kivitelező) szervezetek, gazdálkodók elkülönülése. A jogi szabályozás eredményeként egymástól

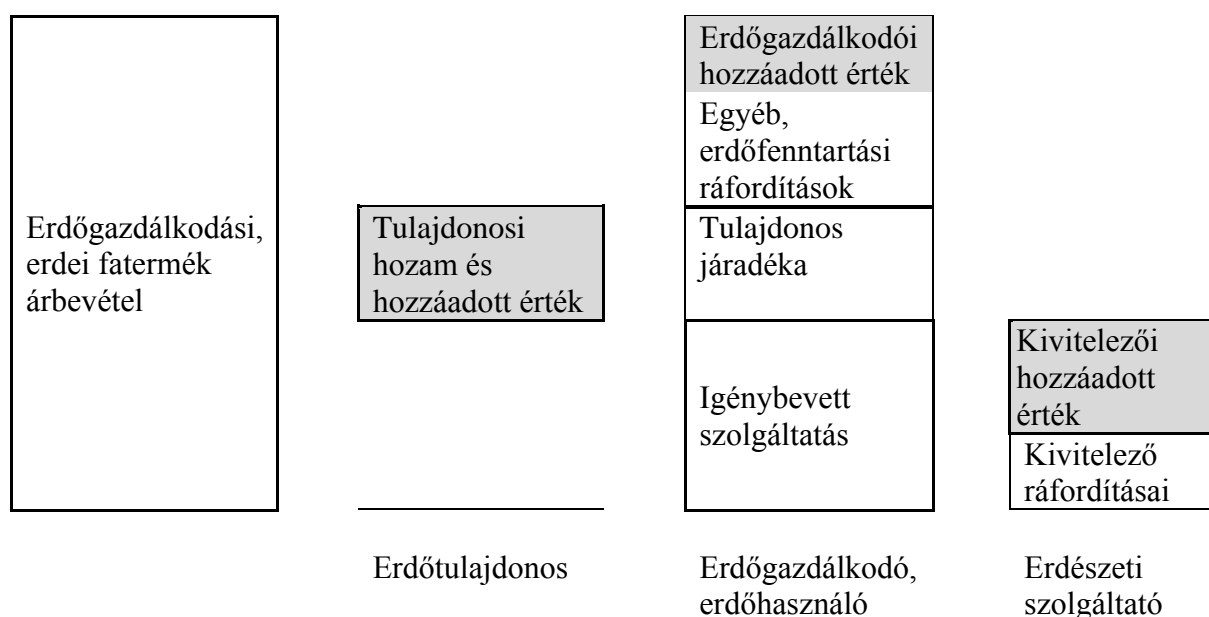
függetlenül hasonló szervezeti tagolás alakult ki az állami, illetve a magántulajdonú erdők esetében. Az erdőgazdálkodás szereplőit a funkcióknak megfelelően csoportosítjuk, amely szerint azonos típusú szervezet is, valamint egy-egy gazdálkodó is végezhet több tevékenységet. A táblázat a szereplők elvi szerep lehetőségeit foglalja össze.

A tulajdonosok részére az erdővagyon értéke, illetve annak változása a nagyon fontos információ, de vagyonuk értékéről, értékváltozásáról megfelelő adat nem áll rendelkezésre.

A fakitermelésekből származó jövedelmek szervezetek közötti eloszlása

Az erdőgazdálkodás fő bevételi forrását az értékesített erdei fatermékek árbevétele adja (illetve ez fedezi a felmerülő ráfordításokat), ezért fontos a fakitermelésekből származó hozamok, jövedelmek erdészeti szektoron belüli eloszlása. A szervezetek közötti gazdasági tranzakciókat vesszük figyelembe, és a megoszlást az erdőgazdálkodási tevékenység összes bevételéből kiinduló elosztó módszerrel vizsgáljuk.

Az árbevétel az **erdőgazdálkodónál, erdőhasználónál** jelenik meg, amelyből az **erdészeti szolgáltatónak** (fakitermelési és erdőfelújítási) vállalkezési díjat fizet, az erdőtulajdonosnak bérleti díjat térít. Az erdőgazdálkodót terhelik az erdőfenntartási költségek, az **erdészeti szolgáltatót** pedig munkavégzés anyagi, személyi ráfordításai, illetve az alkalmazott gépek és eszközök értékcsökkenési leírása.



22. ábra: Az erdőgazdálkodási tevékenység konszolidált hozama és jövedelmei
(nem arányos szemléltető ábra)

Forrás: Schiberna 2003

Az EBT-EGT szervezetek száma

A rendelkezésre álló erdészeti szervezeti adatokat legyűjtöttük, és azok alapján csoportosítottuk a szervezeteket a jellemzéshez: a vizsgálat az erdőbirtokossági társulatokra (EBT) és az erdőgazdálkodási társaságokra (EGT) irányult, amelyen belül a régiókra is kitértünk (Hegyvidék – Északi Közép-hegység/Dunántúli Közép-hegység; Dombvidék – Dunántúl és Síkvidék – Alföld).

16. táblázat: A magán-erdőgazdálkodási társas vállalkozások száma (db)

	Sík- vidék	Domb- vidék	Hegy- vidék	Összesen	Nyere- séses	Veszte- séses
EBT	77	191	282	550	364	186
EGT	276	295	420	991	650	341
Összes	353	486	702	1541	1014	527
%	23	32	45	100	66	34

A gazdálkodó szervezetek száma jelentősnek tűnik, bár az elmúlt évtizedben számottevő csökkenés történt (a magán személy bejegyzett erdőgazdálkodók gyarapodtak).

7.3. Az erdővagyon-gazdálkodás finanszírozása

Az erdőterületek erdővagyon-gazdálkodásának finanszírozása a tartamosság szempontjából továbbra is kritikus (az állami és a magán tulajdonlás lehetőségeinek különbségeit nem taglalva, és az egyszerűség érdekében területben értelmezve).

Az erdőterület nagysága és változása mellett fontos jellemző az erdőállomány kor- és minőség szerinti eloszlása, a fafajok erdővagyon-gazdálkodási sajátossága, különösen ha a fafajok az aktuális és távlati célállományban eltérnek, szerkezetváltást hajtunk végre.

17. táblázat: A magyarországi faállomány fafaj(csoport)ok és kor szerinti összetétele és finanszírozhatósága (E ha)

Fafaj	Korcsoport										Össz	Forrás- hiány	%	
	1– 10	11– 20	21– 30	31– 40	41– 50	51– 60	61– 80	81– 100	101–					
T+B	57	23	23	39	34	36	46	100	79	57	495	178	36	
EKL+CS	30	20	19	39	40	35	37	101	57	23	401	133	33	
A	55	55	66	66	112	48	24	13	4	0	0	443	121	27
NNY	20	21	25	24	25	6	4	1	0	0	0	126	46	37
ELL	15	14	24	34	30	24	15	12	3	1	172	72	42	
F	3	3	18	43	64	36	27	13	6	2	216	64	30	
Összes	273	308	292	222	160	139	230	145	84	1 853	584	32		
%	14,7	16,6	15,8	12,0	8,6	7,5	12,4	7,8	4,5	100,0				

Adatforrás: ÁESZ, MgSzH EI

A táblázat segítségével bemutatjuk a készített becslést a fafajonkénti finanszírozási helyzetről, figyelembe véve, hogy:

- Az erdőtelepítés (első kivétel pótlással, ápolás és jövedelem kiegészítés) támogatásban részesül.

Elfogadva az erdővel szemben támasztott komplex társadalmi igényt, az erdőtelepítést elsősorban nem valamely erdőfunkció szolgálata létrehozásának első lépéseként, hanem ökológiai, ökonómiai és szociológiai igényeknek megfelelő, országos léptékű (EU társfinanszírozott) beruházásnak kell tekinteni.

Az erdőterület gyarapítása beleillik a multifunkcionális erdőgazdálkodás szorgalmazásába (Felhalmozó típusú erdővagyon-gazdálkodás). Ugyanakkor ez a jelentős beruházás, a fiatal állományok gondozásának költsége az erdőgazdálkodásban finanszírozási

nehézséget okoz. A teljesen támogatással megvalósuló erdőtelepítésnél is a támogatási időszak vége és a bevétellel járó fahasználatok megkezdése között a gazdálkodónál esetenként a forráshiány több évtizedig fennáll.

Az erdőtelepítések alapvetően az agrárium túltermelési és gazdaságossági problémáit mérsékeltek, ezáltal az osztársadalmi igényeket szolgálják. Ezt a feladatot az erdészetben dolgozók zömében kifogástalanul végrehajtják, a gyenge termőhelyek alacsony hozamúak, a gazdálkodási többletterhek vállalásában azonban magukra maradnak, pedig ebben mindnyájunknak részt kell venni.

- Az erdőfelújítás (az erdőfenntartási járulék és az erdőfelújítás normatív támogatása szerinti transzfer finanszírozás megszűnt) a véghasználati fakitermelés kitermelési költségmentes árbevételéből finanszírozható (a speciális állományokat és a speciális felújítási módokat többlet finanszírozás illet(het)i).
- A törzskiválasztó gyérítések már részben, a növedékfokozó gyérítések teljes egészében a fakitermelés kitermelési költségmentes árbevételéből finanszírozhatók.

A számításokhoz ötéves bontásokat is alkalmaztunk (egyszerű terület felezéssel) a becslés pontosságának fokozására. A hosszabb vágásfordulójú állományoknál természetesen a szakaszok az időben jobban elhúzódnak mint a gyorsan növekvőknél.

Összességében a jelenlegi korosztályi összetételnél a hazai erdőterület kb. egyharmada belső finanszírozási nehézségekkel küzd, és csak az akácgazdálkodásban kedvezőbb a helyzet. A tölgy és a bükk fafajoknál még a 15 éves erdősítési állomány finanszírozás is csak kedvező szitáció esetén valósul meg (esetleg a valamely különlegesség külső támogatásával). A vágáskor kitolása a véghasználati bevételeket csökkenti. Az egyéb kemény lomb (bele értve a cser fafajt is) helyzete annyival kedvezőtlenebb, hogy különlegesség miatti támogatással sem lehet számolni.

Az akác visszaszorítása az új fajok erdőfelújítási költségeit meg fogja növelni. A nemes nyár telepítése csökken (a nyelés támogatása 2012-re húzódott), a hazai nyár finanszírozás kedvezőtlenebb (később kisebb árbevételi átlagár). A fenyők véghasználati kora csökkenni fog (egészségügyi termelések), felújításában is növekszik a fajokcsere.

A különleges (állami) illetve a nem működő (magán) területek tovább nehezítik a helyzetet, rontják a finanszírozást (a magán Natura 2000 területek 2012-től támogatásban részesülnek).

Az erdőállományok kb. egyharmadánál az erdőfenntartási és erdőnevelési munkák költségeinek a fedezése az időszak bevételéből nem finanszírozott.

- Az állami szektorban a gazdasági: különleges rendeltetésű erdők aránya kb. 50:50%.
- A magánszektorban az ismert – rendezetlen tulajdon aránya kb. 80–20%.
- Az elmúlt tíz évben 110 ezer ha erdőtelepítés történt. Az elmúlt tíz évben az erdőtelepítések 92%-a a magánszektorban történt.
- Az állami-közösségi területeken a legnagyobb területet a tölgy-bükk, a magánszektorban pedig az akác(-nyár) foglal el.

Megvitatás

Az erdővagyon-gazdálkodás helyzetének tárgyalásakor a jelen és a közelmúlti időszak adatainak feldolgozásával határozzuk meg az erdővagyon-gazdálkodás jellegét, jellemzőit

- Tartamosság,
- Felhalmozás,
- Ökológia/Természetvédelem,

amelyek egymásra is hatnak az egyes EVG állományi és forgalmi tételeknél.

Az Erdővagyon-gazdálkodás 2005–2017 időszakának fafaj jellemzőit emelem ki.

18. táblázat: Állományok: Terület és fatérfogat

Fafajcsoport	Terület (E ha)				Fatérfogat (M m ³)			
	2005	2010	2014	2017	2005	2010	2014	2017
Bükk	106,5	110,0	110,9	111,9	39,3	39,4	39,9	40,5
Tölgy	372,0	388,2	387,1	388,0	82,6	84,1	86,8	89,6
Cser	200,0	206,3	209,8	211,9	44,0	45,2	46,7	48,2
EKL	184,9	200,8	209,3	215,2	34,2	36,6	39,1	41,2
HVFK	863,4	905,3	917,1	927,0	200,1	205,3	212,5	219,5
Akác	413,9	446,8	451,8	455,5	43,2	48,1	50,8	53,5
Nemesnyár	125,4	123,65	115,3	109,5	13,5	15,8	16,5	17,1
Hazai nyár	61,2	73,6	81,4	87,9	10,0	12,6	15,0	17,1
ELL	99,6	99,8	98,7	98,0	21,6	23,1	24,3	25,0
Fenyő	226,4	212,9	200,9	191,4	52,8	54,1	54,2	53,81
Összesen	1789,7	1862,0	1865,4	1869,2	341,4	359,0	373,3	386,0

Tölgy: KsT és KtT,

Az Erdőterület a nemesnyár és a fenyő esetében tendencia szerint csökkent, az akác, az EKL és a hazai nyár esetében növekszik. Az élőfakészletnél a gyarapodás nagyobb, nincs csökkenő fafaj (a bükk stagnál).

19. táblázat: Forgalom: Növedék és fahasználat

Fafajcsoport	Növedék (M m ³)				Fahasználat (M m ³)			
	2005	2010	2014	2017	2005	2010	2014	2017
Bükk	1,01	0,89	0,88	0,88	0,70	0,92	0,66	0,73
Tölgy	2,80	2,68	2,65	2,64	1,19	1,10	0,94	0,99
Cser	1,18	1,06	1,06	1,07	0,98	0,94	0,84	0,86
EKL	1,28	1,15	1,22	1,27	0,55	0,49	0,52	0,60
Akác	3,06	3,24	3,26	3,25	1,40	1,63	1,54	1,49
Nemesnyár	1,04	1,01	0,96	0,92	0,88	0,98	1,10	1,09
Hazai nyár	0,61	0,72	0,81	0,89	0,19	0,17	0,25	0,27
ELL	0,83	0,78	0,77	0,75	0,27	0,28	0,31	0,34
Fenyő	1,84	1,60	1,43	1,31	1,01	0,91	1,36	1,21
Összesen	13,66	13,14	13,05	12,98	7,17	7,42	7,52	7,58

A faállományok növedéke általában stagnál vagy mérséklődik. A fakitermelés változatlan, a nemesnyár és a fenyő fahasználata növekszik (a növedék csökkenése a faállomány terület csökkenéséből következik.) Az akác növedékben és fakitermelésben is meghatározó, de a növedék és a fakitermelés különbsége nagyon magas.

Felhasznált irodalom

- Csepányi P. (2017):* Örökerdő-gazdálkodás ökonómiai sajátosságai bükkösökben és cseresekben a Pilisi Parkerdő Zrt-nél. Doktori (PhD) értekezés, Soproni Egyetem, Roth Gyula Erdészeti és Vadgazdálkodási Tudományok Doktori Iskola, Sopron. 129 p.
- Földművelésügyi Minisztérium (2017):* Miniszteri Tájékoztató Magyarország erdőállományának 2016. évi helyzetéről, állapotáról
- Lett B. – Mészáros K. (2004):* Az erdővagyon-gazdálkodás ökonómiája, Kézirat
- Lett B. – Stark M. – Horváth S. (2016):* Amit a számok mutatnak az erdővagyon-gazdálkodásról – Naturáliák és ökonómia. Erdővagyon-gazdálkodási közlemények 5. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron : ISBN 978-963-334-284-8 : 98 p.
- Lett B. – Stark M (2017):* Amit a számok mutatnak – Differenciált erdővagyon-gazdálkodás. Erdővagyon-gazdálkodási közlemények 7. Soproni Egyetem Kiadó, Sopron : ISBN 978-963-359-076-8 : ISBN online 978-963-359-077-5 : 246 p.
- Lett B. – Stark M (2018):* Amit a számok mutatnak az üzemmódookról – Felhasználási módok és erdőfelújítási eljárások. Erdővagyon-gazdálkodási közlemények 9. Soproni Egyetem Kiadó, Sopron : ISBN 978-963-334-308-1 : ISBN online 978-963-334-309-8 : 126 p.
- Jáger L. – Lett B. (2012):* A Natura 2000 területek elemzése, Kézirat
- Kató F. (1992):* Erdészeti Üzemgazdaságtan, Egyetemi jegyzet, Sopron
- MGSZH (2010):* Beszámoló az erdősítésekről és a fakitermelésekről a 2000–2009 években, Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Erdészeti Igazgatóság, Budapest, 2010
- MGSZH (2011):* Erdővagyon, erdő- és fagazdálkodás Magyarországon, 2000–2011, Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Erdészeti Igazgatóság, Budapest, 2011
- NÉBIH Erdészeti Igazgatóság (2017):* Beszámoló az erdősítésekről és a fakitermelésekről a 2016. évben (országos összesítő) A 288/2009. (XII. 15.) Korm. rendelettel elrendelt 2016. évi Országos Statisztikai Adatgyűjtési Program 1254 számú adatgyűjtése
- Ott J. (1994):* Az erdőtulajdon és erdőkezelés Magyarországon (Elemzés és javaslat) kézirat
- Schiberna E. (2003):* A magán-erdőgazdálkodási szektor kialakulása és fejlődése. Doktori szigorlat írásbeli dolgozata. Nyugat-Magyarországi Egyetem, Róth Gyula Erdészeti- Vadgazdálkodási Tudományok Doktori Iskola, Sopron. 39 p.
- Schiberna E. (2007):* A magán-erdőgazdálkodás működőképességének gazdasági értékelése. Doktori (PhD) értekezés. Nyugat-Magyarországi Egyetem, Róth Gyula Erdészeti- Vadgazdálkodási Tudományok Doktori Iskola, Sopron. 121. p.

Erdészeti támogatáspolitikák hatása az erdészeti szaporítóanyag termelésre

(The Impact of the Forestry Support Policies on the Production of Forest Reproductive Material)

Kárpáti Béla Imre*

Soproni Egyetem, Roth Gyula Erdészeti és Vadgazdálkodási Tudományok Doktori Iskola, Erdővagyon-gazdálkodás Program

Kivonat

Az erdészeti szaporítóanyagok termelését, azaz a szektor gazdasági erejét, piacosságát és működését nagymértékben befolyásolja a szektorban tapasztalható keresleti és kínálati piachelyzetek kérdésköre. A nem helyesen meghatározott vagy időzített erdősítési programok nemhogy fejlesztenék az ágazatban rejlő gazdasági potenciálokat, de ellentétes hatást elérve gazdasági és piaci kiszámíthatatlanságokat okoznak. Ugyanakkor a helyesen megszervezett és programozott támogatáspolitikák pozitív hatása mindenképpen rövid távon is megerősítheti a szektor gazdasági tevékenységét. Végül megállapítható, hogy az állami támogatások hatásait más országokban a termelők nem súlyozzák olyan jelentőségteljesen, mint Magyarországon, azaz a támogatáspolitikák várható piacbővítő hatásait nem valószínűsítik annyira a termelők, mint hazánkban.

Kulcsszavak: erdészeti csemete, erdészeti politika, támogatás,

Abstract

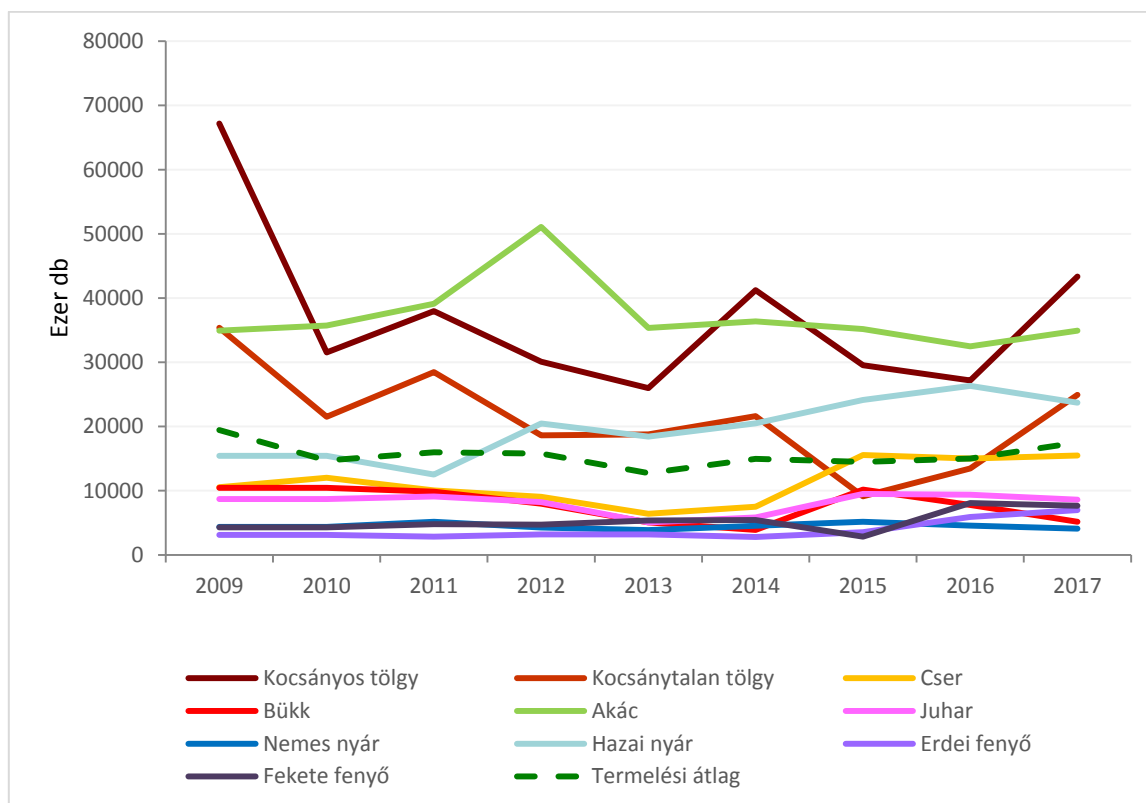
The production of forest reproductive material, so the economic strength, marketability and operation of the sector, is greatly influenced by the demand and supply market situation within the sector. Incorrectly defined or timed afforestation programs do not lead to an economic improvement of the sector, but can produce economic and market unpredictability and problems. At the same time, the positive impact of properly organized and programmed aid policies can certainly strengthen the economic activity of the sector already in the short term. Finally, it can be stated that the effects of state aid in other countries are not weighted by producers as significantly as in Hungary.

Keywords: forestry seedling, forestry policy, support

Az erdészeti szaporítóanyagok termelését, azaz a szektor gazdasági erejét, piacosságát és működését nagymértékben befolyásolja a szektorban tapasztalható keresleti és kínálati piachelyzetek kérdésköre. A szezonális árak alakulásához hasonló nagyságrendű, rentabilitási kérdéseket tud előidézni a piacon egy generált termelésöztönzés. Ilyen ösztönző hatásokat eredményeznek például a támogatáspolitikák, erdősítési és/vagy fásítási programok.

* info@csemete.hu

A szakma kutatói szinte minden szaporítóanyaggal kapcsolatos cikkben alapadatként kezelik a NÉBIH kimutatásait, amely nem is véletlen, hiszen alapvető gazdasági következtéseket lehet ezekből az adatokból levonni (Bach et al., 2015). Az 1. ábrán megfigyeljük az országos szaporítóanyag készletek – mérlegek – illetve azok arányának alakulását. Annak érdekében, hogy az árelemzéssel ezeket a mennyiségi mutatókat össze tudjuk a későbbiek során vetni, csak bizonyos főfajok számsorait ábráztuk.

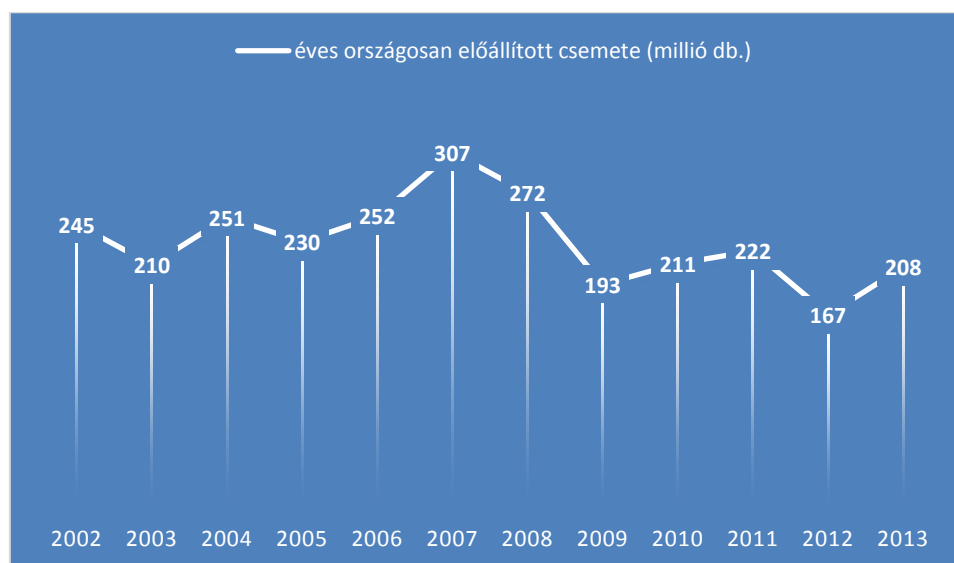


1. ábra: Országosan előállított szaporítóanyag mennyiségek
Forrás: NÉBIH adattár, saját szerkesztés

A grafikon egyértelműen mutatja a fő tendenciákat az egyes fafajok tekintetében. A teljesség igénye miatt ki kell emelnünk, hogy a felhasznált országos NÉBIH szaporítóanyag adatbázis nem tartalmaz olyan kritériumokat, amelyek lehetőséget adnának a választékok szerinti pontos csoportosításokra. Az adatbázisból alapszámokat lehet megtudni, de minőségi illetve választék szerinti csoportok nem választhatók szét. Ugyanígy problémaként merül fel egy ilyen adatbázis használatakor, hogy arra sincsen információnk belőle, hogy a megtermelt szaporítóanyagok hány százaléka jelent meg a piacon a későbbiekben, illetve generált valós forgalmat. Ez egy kiemelkedően fontos kérdés, hiszen a piacon való megjelenés még nem egyenesen arányos a forgalommal ennek a terméknek az esetében.

A szakma ismeri azt a sajnálatos módon alkalmazott technikát, hogy bizonyos években a piaci hiány miatt – ilyen volt például a 2016-os tölgy fagykáros év – az amúgy nem piacképes szaporítóanyag is forgalomba kerül a sajnálatos „telepítési kényszer” miatt, a szankciófizetési kötelezettség elkerülése érdekében. Ez önmagában egy olyan kérdés, amellyel többen a gyakorló szakmában nem értenek egyet, hiszen ilyenkor több esetben előfordul a nem teljesen körültekintően megválasztott szaporítóanyag használata, hiszen az elsődleges cél ekkor a szankció elkerülése, azaz a rövidtávú gazdaságossági kérdés. Ugyanakkor más esetekben könnyen – a szezonitásnak köszönhetően – könnyen előfordulhat, hogy a minőségi szaporítóanyagok kerülnek megsemmisítésre a piaci többlet miatt.

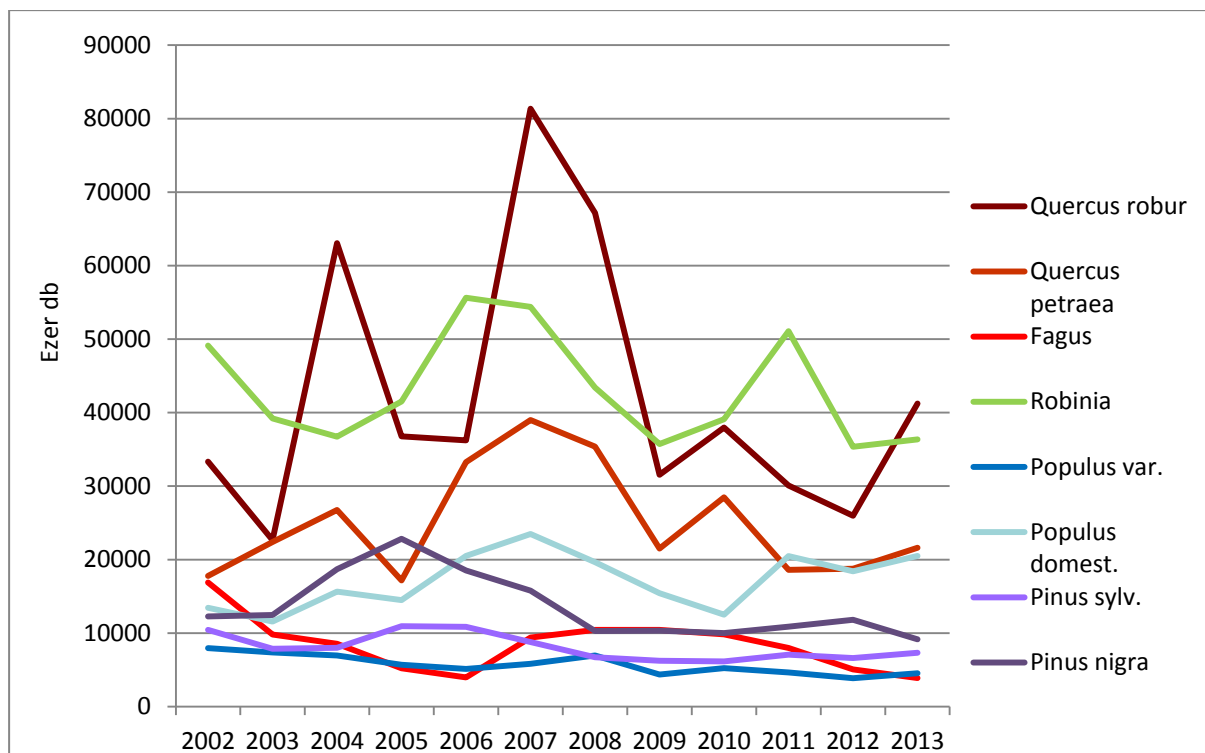
Ezeket a nem természetes piaci szituációkat még jobban eszkalálják a különböző szakpolitikai támogatási csomagok és keretek meghirdetése vagy meg nem hirdetése. A termelői oldal tekintetében – ahogy ez a mélyinterjúk során kiderült – a legkártékonyabbak a meghirdetett, de elmaradt erdősítési támogatási programok, illetve a meghirdetett, de lerövidített támogatási programok. Az gyakorlati szakma folyamatosan kommunikálja a szaktárcák felé, hogy ezekre a programokra való felkészülésre előre meghatározott időt kellene biztosítani a termelői oldal részére is. Egy erdősítési programot optimális esetben úgy kellene kiírni, hogy a meghirdetést követően – forrásbiztosítás mellett – az elvárt megvalósulásokra minimálisan 24–36 hónap álljon rendelkezésre. Ebben az esetben a szaporítóanyag termelők fel tudnának készülni a várható igényekre, illetve az előállított szaporítóanyagok megfelelő minőségben is állnának rendelkezésre a piacon. Optimális helyzetet az előre lekötött vételek biztosítanának, hiszen ekkor adott minőségre és árra, illetve mennyiségre tudnak leszerződni a termelők a felhasználókkal. Az útfásítási programok esetében ez többször alkalmazott technika.



2. ábra: Éves csemetetermelés
 Forrás: NÉBIH adattár, saját szerkesztés

Ugyanakkor – ahogy az sajnálatos módon többször a gyakorlatban előfordult, de 2007-ben kiemelkedően erős hatással volt jelen a piacon, és alapjaiban elbizonytalanította a termelést – az a helyzet nagyon káros, amikor a meghirdetett erdősítési programra felkészülnek a termelők, azonban a vásárlók nem érkeznek meg pályázati vagy támogatáspolitikai forrás-elmaradás miatt. Ekkor áll elő az a szakmailag rendkívül káros piaci helyzet, hogy a megtermelt kötegelte csemeték a kazánokban vagy égetőkben végzik, mint 2007–2008 időszakában.

Ez a helyzet nem csak genetikai erőforrások szempontjából degradáló folyamat, de szakmai életutakat is teljesen leépíthetnek. Nem egy termelőről tudunk szakmán belül, aki egy-két ilyen szezon után abbahagyja a termelést és más mezőgazdasági irányba fordítja tevékenységét. A jelenség ugyanakkor – amint azt a gondolatmenet elején jeleztem – genetikai erőforrások elvesztését is magában hordozza. Könnyen előfordulhat, hogy olyan szaporítóanyag kerül megsemmisítésre egy-egy ilyen alkalommal, amelynek eredeti állományát már a maggyűjtés óta kitermelték akár erdőgazdálkodási akár erdőkárenyhítési okokból (viharkár utáni termelés). Ez a kérdéskör, egy itt meg nem tárgyalandó, de komoly szakmai vizsgálatot, illetve problémakört vethet fel.



3. ábra: Főbb fajok országos leltár eredményeinek alakulása

Forrás: NÉBIH adattár, saját szerkesztés

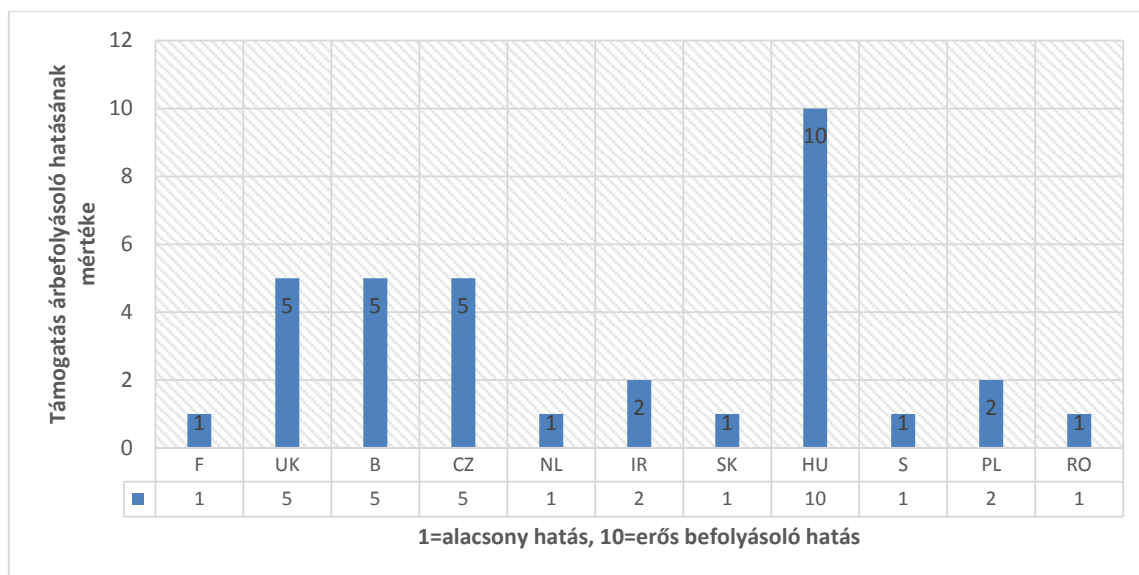
Abban az esetben, ha egy erdősítési program nem megfelelően volt megtervezve, azaz a termelői oldal nem tudott időben felkészülni rá, könnyen előfordulhatott – és amint azt a tapasztalat mutatja – elő is fordul, hogy import/vagy az Európai Unión belül átszállított szaporítóanyagból valósulnak meg az erdőtelepítések. Ennek mind szakmai tekintetben mind gazdasági tekintetében következményei vannak.

Ez az import/átszállított szaporítóanyag bizonyos esetekben jó lehet, amint azt a NAIK ERTI kutatási eredményei is jelzik a klímarezisztencia témakörökben (Borovics, 2013). Az azonban már súlyosabb szakmai kérdés, hogy egy nem megfelelő genetikai háttérű behozott anyagból származó akár kitűnő piaci értékekkel rendelkező szaporítóanyag a hazai időjárási és termőhelyi kondíciókhoz hogyan és miként fog adaptálódni (Mátyás, 2013). Az ilyen genetikai háttérű szaporítóanyagok sok esetben nagyon nehezen indulnak a hazai erdőterületeken fejlődésnek, illetve kérdéses, hogy milyen erdőállományok fognak keletkezni belőlük, ha és egyáltalán megélik az átadási kort.

A szaporítóanyag importnak továbbá gazdasági vetülete is van. Fel kell tennünk azt a kérdést, hogy mindenképpen az a célja-e a szakpolitikának, hogy a hazai támogatási források terhére olyan intézkedések valósuljanak meg, amelyek támogatási összegeinek jelentős részei a keresleti viszonyok miatt külföldi termelőkhez érkeznék meg végforrásként. Hiszen piaci hiány esetén – a telepítési tervekben és támogatási szerződésekben kikötött hatósági határidők következtében – gyakorlatilag ültetési kényszerben van a szaporítóanyag felhasználói oldal. Ennek a nyomásnak eredményeként mindenképpen szaporítóanyagot kell vásárolnia. Ennek az irányítottan gerjesztett keresleti piaci helyzetnek köszönhetően jelennek meg a piacon időnként a külföldről vásárolt szaporítóanyagok. A külföldi eredetű szaporítóanyagok esetében egyértelműen a támogatási összeg egy jelentős része a kereskedői oldalnál csapódik le, ami még önmagában nem is lenne probléma. Azonban ez a folyamat a termelői oldalon a keresleti igényre semmilyen hatást nem mutat, sőt bizonyos értelemben negatív eredménnyel

jár, hiszen a piac keresleti oldala a támogatási politikában meghatározott fajokra összpontosít és nem a természetes piaci viszonyok között kialakuló fajcsoportokra terelődik.

A kérdéskör vizsgálata tekintetében együttműködve az Erdészeti és Energetikai Szaporítóanyag Termék Tanács irodájával végeztünk egy nemzetközi felmérést a kérdésben.



4. ábra: Erdősítés (erdőtelepítés) támogatás hatásának megítélése a csemetetermelők körében
Forrás: EESZT és saját adatgyűjtés, saját szerkesztés

Szemléletesen mutatja a grafikon, hogy olyan erős befolyásoló hatás, mint hazánkban, sehol másutt nem tapasztalható. Ez a jelenség alapvetően egy okkal magyarázható. A magasabban pozicionált csemete árak kevésbé teszik befolyásolhatóvá a piaci mozgásokat. Ennek eredményeként a termelési mutatók kiegyensúlyozottabbak, a piaci mozgások finomabbak, kevésbé drasztikusak. Gondolhatnánk, hogy az állami tulajdonú erdők aránya miatt ilyen erős ez a hatás, de ez az állítás nem áll fent, hiszen Svédországban, Romániában és akár Lengyelországban hasonló az állami tulajdonhányad, sőt esetenként ez még nagyobb is, mint hazánkban.

A fent leírtakat figyelembe véve összességében megállapítható, hogy a nem helyesen meghatározott vagy időzített erdősítési programok nemhogy fejlesztenék az ágazatban rejlő gazdasági potenciálokat, de ellentétes hatást elérve gazdasági és piaci kiszámíthatatlanságokat okoznak. Ugyanakkor a helyesen megszervezett és programozott támogatáspolitikák pozitív hatása mindenképpen rövid távon is megerősítheti a szektor gazdasági tevékenységét. Végül megállapítható, hogy az állami támogatások hatásait más országokban a termelők nem súlyozzák olyan jelentőségteljesen, mint Magyarországon.

Felhasznált irodalom

BACH I. – FRANK N. – PINTÉR B. – BORDÁCS S. (2015): Változások az erdészeti szaporítóanyag-gazdálkodásban 1982-2014 között (Quo vadis erdészeti szaporítóanyag-termesztés?), Erdészettudományi Közlemények, 5. évfolyam 1. szám 2015, pp 55-69.

DOI: http://real.mtak.hu/30680/1/04_Bach_Frank_Pinter_Bordacs_u.pdf>

(Utolsó letöltés 2018.08.05.)

BOROVICS A. – MATYAS Cs. (2013): Decline of genetic diversity of sessile oak at the retracting (xeric) limits. ANNALS OF FOREST SCIENCE 70:(8) pp. 835-844

MÁTYÁS Cs. (szerk.) (2013): Forest genetics and sustainability, Kluwer Academic Publisher, London
DOI:<https://books.google.hu/books?id=wRpJCAAAQBAJ&pg=PA100&lpg=PA100&dq=m%C3%A1ty%C3%A1s+csaba+pub&source=bl&ots=a8RXrbxRlv&sig=ACfU3U1meHTHcq6D330DwySYC0Si8k9JQ&hl=hu&sa=X&ved=2ahUKEwjgIzuvrjhAhVrhosKHYchBOsQ6AEwCnoEAgQAQ#v=onepage&q=m%C3%A1ty%C3%A1s%20csaba%20pub&f=false>
(utolsó letöltés: 2019.03.05)

A 2014-es téli jégkár növedékre gyakorolt hatása a Pilisben

(Effects of the 2014 Ice Damage on the Increment in Pilis)

Baltringer Ajnó – Molnár Dániel *

Kivonat

Ezen dolgozatban arra keressük a választ, hogy a Pilisi Parkerdő Zrt. területén 2014-ben bekövetkezett jégkár által okozott kár milyen hatást gyakorol a faegyedekre a sérültség mértékének függvényében. Ezen belül is a folyónövedék változását vizsgálva a kocsánytalan tölgy, bükk, cser és gyertyán fajokon. A vizsgálathoz saját mérési adatainkat használtuk a csapadékatatok kivételével. A mérésekre 2017 és 2018 őszén került sor, amely a famagasság, a mellmagassági átmérő, a szociális helyzet és a koronakárosodás mellett növedékfűréssel egészült ki. Az eredmények kiértékelésével láthatóvá vált, hogy a károsodott faegyedek a jégkár utáni évben jelentős növedék visszaesést mutattak a bükk faj kivételével. A további években fokozatos regeneráció figyelhető meg. A sérülésmentes egyedeknél minden esetben növekedést tapasztaltunk. A vizsgálat eredményeit egy gyakorlati táblázatban foglaltuk össze, mely hasonló kár esetén segít meghatározni a növedék változását.

Kulcsszavak: növedék változás, jégkár

Abstract

This thesis is aimed at investigating how the damage caused by ice on the property of Pilisi Parkerdő Zrt. [Pilis Park Forestry Ltd.] in 2014 influences the individual trees by measuring the degree of damage caused to them, including in particular the examination of the changes in increment on the *Quercus petraea*, *Fagus sylvatica*, *Quercus cerris* and *Carpinus betulus* tree species. With the exception of precipitation data, we have used our own data for this research. The measurements carried out in the autumn of 2017 and 2018 were focusing on tree height, breast height diameter, social status, crown damage and increment by taking increment cores. By the evaluation of the results, it became apparent that except for the species of *Fagus sylvatica*, the damaged individual trees underwent a significant setback in increment in the year after the ice damage. In the following years, gradual regeneration was observed. Regarding the intact individual trees, growth was observed in every case. Our research results are summarized in a table for future reference, i. e. it can help to determine the changes in increment in case of a similar future damage.

Keywords: changes in increment, damage caused by ice

* b.ajno94@gmail.com; lisztes93@gmail.com

1. Bevezetés

A Pilisi Parkerdő Zrt. által vagyongezelt 58 000 ha erdőterület közel egyharmada, 20 000 ha sérült, ebből 9000 ha-t súlyos kár ért. Az érintett erdőrészekben a Pilisi Parkerdő Zrt. területileg illetékes munkatársai szemrevételezéses vizsgálatokat végeztek közvetlen a káresemény után.

A kár hosszabb távon történő következményeinek vizsgálatával foglalkozunk ebben a dolgozatban. A fák éves növedéke sok mindentől függ, elsősorban a termőhely és a vegetációs időben hullott csapadék mennyisége és eloszlása határozza meg az adott fa növedékét. A szociális helyzet és a levélfelület, koronaméret is befolyásolja a fák növedékét. Az ónos eső okozta korona sérülés mértékének függvényében vizsgáljuk a növedék változását mennyiségi vonatkozásban.

A sérült fák koronájának csökkenése egyértelműen csökkentette a következő vegetációs időszakok levélfelületét. Ez arra enged következtetni hogy a sérült fák jégkárt követő években az időjárás adta lehetőségeket nem tudták megfelelően kihasználni és így ezekben az években növedékkiesés tapasztalható. A mintaterületek kijelölésével és ezeken belül mintafák megfűrészával területre vetítve tudjuk elvégezni a növedékvizsgálatot.

1.1. 2014-es téli jégkár körülményei és folyamata

2014. november végén a Kelet-európai-síkság felől hideg levegő szivárgott a felszín közelében lévő alsó légrétegekbe. Ezzel egy időben dél felől melegebb levegő érkezett a magasabb légrétegekbe. A középhegységekben 4–500 méter felett fagypont alatt volt a hőmérséklet, a levegőben lévő vízgőz ráfagyott az ágakra, ennek következtében jelentős mennyiségű zúzmara rakódott ezekre az állományokra.

December 1-én erős meleg fronti felhő érkezett Afrika felől, mely sok csapadékot hozott. A függőleges hőmérsékleti rétegződés nem változott az addig eltelt napok alatt. Az északkelet felől áramló hideg levegő az alsóbb légrétegeket fagypont alatt tartotta, így a lehulló csapadék túlhűlt és leérkezéskor ráfagyott a fákra. A folyamatosan két napig hulló csapadék (45-50 mm) rétegesen ráfagyott az ágakra, ez összeadódott az előző napokban képződött zúzmara súlyával és hatalmas terhet jelentett a fáknak. (Kolláth és Simon 2014)

1.2. A jégkár által érintett területek és fontosabb adatok

Az ónos eső okozta abiotikus kár a Bükk, a Mátra, a Karancs-Medves vidék, a Börzsöny, a Visegrádi- és a Budai-hegység, a Pilis, a Gerecse és a Vértes 400 méternél magasabban lévő régióit érintette. A Pilisi Parkerdő Zrt. 58 000 ha erdőterületet vagyongezel, melynek egyharmadát érintette a jégkár. A legsúlyosabb károk a Budai-hegységben, a Pilisben és a Visegrádi-hegységben jelentkeztek, viszont az itteni jellemzően őshonos, károsodott faállományok regenerációs képessége is kedvezőbb, emiatt lehetőség szerint minden olyan egyedat visszahagytak a területen, amely életképes korona fejlesztésére alkalmasnak látszott. Az összes jégkárral sújtott erdőterület megközelítőleg 40 000 ha. A súlyos sérülés 9 200 hektáron történt, ahol a becslések szerint 180 000 bruttó m³ faanyag sérült. 2016-ban a folyamatos munkavégzésnek köszönhetően, sikerült a tervek szerint az év végéig végezni a károsodott faanyag feltermelésével. A károsodott erdőrészekben feltermelt faanyag mennyisége így mindösszesen 114 295 nettó m³, amely mintegy 135–140 ezer bruttó m³-nek feleltethető meg. A sérült területek közül körülbelül 500 hektáron keletkezett felújítási kötelezettség és ezen belül közel 100 hektáron vált szükségessé újra erdősítés. (Csépanyi 2017)

2. Anyag és módszer

Vizsgálatainkat a Pilisi Parkerdő Zrt. Visegrádi Erdészetének területén végeztük. A 2014 decemberében történt jégkár hosszabb távú következményeit vizsgáljuk. A jégkár okozta sérülés a fákat feltételezhetően visszavetette a növekedésben az ágak, koronarészek vagy egyes esetekben az egész korona letörésével. A fertőzési kapun kívül is fizikailag megnehezítette a fa növekedését a letört ágak miatti fotoszintetizáló levélfelület csökkenés. A megmaradt ágakon a szokottnál nagyobb levéltömeg volt megfigyelhető, de véleményünk szerint ez nem tudta pótolni a letört ágak fotoszintetizáló felületét, ezért a fák nem tudják kihasználni a rendelkezésükre álló erőforrásokat a vegetációs időszakban.

A következő fejezetekben leírjuk a vizsgálataink menetét.

Az erdőrészek kiválasztásában a Visegrádi Erdészet munkatársai segítettek. A fő szempontok, ami alapján ezekre az erdőrészekre esett a választás:

- A károsodás mértéke az erdőrészen belül különböző legyen. Legyen erősen és gyengén vagy éppen alig sérült része, ahol a kontrollhoz mintafákat is találunk.
- Az erdőgazdaság meghatározó fafajaira érdemes elvégezni a vizsgálatokat, így a kocsánytalan tölgy, a bükk, a cser és a gyertyán fafajoknak kellett alkotniuk az erdőrészeket.
- Az erdőrészek kora volt még meghatározó a választásban, középkorú és idős állományokat kerestünk, melyekben jól vizsgálható az éves növedék, jól látható, hogy a faegyedek mennyire sérültek.

2.1. A terepi mérések és az alkalmazott eszközök bemutatása

A mintaköröket az erdőrészekben belül mi választottuk ki. A mintaköröket igyekeztünk úgy kijelölni, hogy erősen sérült, gyengén sérült és alig sérült fák is beleessenek a vizsgált területbe. A mintakörök közepét megjelöltük, majd a kiméréshez Nikon Forestry Pro lézeres távolságmérő eszközt használtunk. Ezzel az eszközzel pontosan és könnyedén meg tudtuk mérni a mintaköreink sugarát a terepen, hogy az adott fa beleesik-e még a mintakörünk sugarába. A mintakörök kijelölése azért volt fontos momentum a vizsgálat szempontjából, hogy az eredményeket területre tudjuk vetíteni és így nagyobb területre alkalmazva is meg lehessen vizsgálni a jégkár hosszabb távú következményeit növedék, fatérfog szempontjából. A fák korát a tuskókon számolt évgyűrűkből és az erdőtervből állapítottuk meg.

A mintakörök kijelölése után a kör közepe felől indulva spirál vonalban haladva kifelé egyenként megszámoztuk a fákat. A vastagabb, mélyen barázdált kérgű fafajoknál a kéregből vonókéssel lefaragtunk egy kicsit, hogy látszódjon a szám, ez a cser és kocsánytalan tölgy fafajoknál volt lényeges. Fehér festékspay-jel megszámoztuk a fákat 1-től kezdve. A mintakörök számozása I-X-ig van, így a faegyedeket I/1. számmal lehet azonosítani. A mintakör száma minden kör 1-es sorszámú fáján van felfestve. A mintakör pontos közepét egy festett cövek jelöli. A megjelölt fák mellmagassági átmérőjét Nestle Waldmeister típusú milliméter beosztású átlalóval mértük meg. Az átmérő bemondásával egyszerre állapítottuk meg a fafajt is. A mellmagassági átmérőt két irányból milliméter pontosan mértük 2017 és 2018 októberében is, ebből egy átlagos éves növedéket tudunk számolni.

A mellmagassági átmérő meghatározása után következett a famagasság mérése, amelyre szintén a Nikon Forestry Pro lézeres műszert használtuk. Ezt a mérést 2017-ben végeztük el. 2018-ban visszatérve már nem mértük ezt az értéket, mivel az ilyen korú fák éves magassági növekedése nem számottevő.

A mintakörökben található frissnek mondható 3 éves kivágott fák tuskóinak átmérőit is milliméter pontosan felvettük. Megszámoltuk rajtuk az évgyűrűk számát. Ez azért volt fontos, hogy a területre vetítésnél ezeket a fákat is bele tudjuk számolni a fatérfog csökkenésbe és

így pontosabb adatokat kapjunk. A tuskó átmérőjéből a NÉBIH honlapján található mellmagassági- és tőátmérő közötti kapcsolat függvényesítésével számoltuk a kivágott fák fatérfogatát. A Visegrádi Erdészettől megkaptuk az adott erdőrészekben a jégkár után kárfelszámolás címén kitermelt nettó volument, így még pontosabban tudtuk nyomon követni a fatérfogat változásokat.

A megszámozott fákat egyenként szemügyre véve és a körülötte lévő fák helyzetéből feltételezve egy 1–4-ig terjedő skálán megpróbáltuk behatárolni a jégkár előtti szociális helyzetet. A Kraft-féle faosztályozáshoz hasonló módon:

- 1: Kimagasló
- 2: Uralkodó
- 3: Elmaradó (közbeszorult)
- 4: Túlszárnyalt (alászorult)

A mintakörök középpontjainak koordinátáit GPS-szel vettük fel az erdészet segítségével.

A mintakörökben található megszámozott fák korona sérültség alapján egy 5 fokozatú (0-4-ig terjedő) skálába soroltuk be.

- 0: a fa nem sérült
- 1: a korona 25%-a károsodott
- 2: a korona 25–50%-a károsodott
- 3: a korona 50–75%-a károsodott
- 4: a korona 75%-nál nagyobb mértékben károsodott

2018 októberében visszatértünk a vizsgált területre és a fákból mintát vettünk, hogy meg tudjuk mérni az utolsó 8–10 évgyűrű vastagságát. Ezt a mintát Haglöff márkájú Pressler-féle növedékfűrővel vettük ki. A növedékcsapok 0,5 cm átmérőjűek és rendszerint 4–5 cm hosszúak.

2.2. A vizsgálatban alkalmazott kétváltozós, Király-féle fatérfogat függvény

A mintakörök fatérfogatának megállapítására a Király-féle fatérfogat függvényt alkalmaztuk. Ez volt kézenfekvő, mivel a mintakörökben teljes felvételt végeztünk. A faegyedek mellmagassági átmérője és magassága alapján az Excel táblában a képlet beírásával gyorsan ki tudtuk számolni az egyes mintakörök hektárra vetített fatérfogatát. (Veperdi, 2011)

Király-féle fatérfogat függvény képlete:

$$v = (p_1 + p_2 * d * h + p_3 * d + p_4 * h) * \left(\frac{h}{h - 1,3}\right)^k * \left(\frac{d^2 * h}{10^8}\right)$$

ahol:

- v – a fatérfogat (m³)
- d – a mellmagassági átmérő (cm)
- h – a famagasság (m)
- p₁...p₄ – paraméterek
- k – kitevő

2.3. A vizsgálatban alkalmazott egyváltozós fatérfogat függvény (Szilv)

A faegyedek évenkénti növekedését egyváltozós fatérfogat függvénnyel a Szilvvel számoltuk ki. A szilv egy fatömeg egység, amely közel megegyezik egy köbméterrel. Ez a mértékegység a lábön álló fára vonatkozik. A szilv értékét tarifákban találjuk meg. A tarifa egy úgynevezett erdőrendezési fatömeg tábla. Ez a táblázat a fatömeget, egy változó alapján mutatja meg és ez a változó a mellmagassági átmérő. A tarifák által megfelelő pontossággal meghatározható a növedék. Ez a típusú fatömeg tábla le egyszerűsíti az erdőrendezési munkákat, a famagasság

mérés elhagyásával. A tarifa tisztán egyes fák fatömegét tartalmazza, mellmagassági átmérő függvényében. Az értékeket pedig szilv mértékegységben kapjuk, rövidítése: sv. Két függvény alkalmazandó, az alacsony mérettartományban a hatványfüggvény és a magasabb méretrcsoporthban a polinomiális függvény (Kolozs L. és Veperdi G. 2012):

$$\text{Szilv} = q_1 * d^{q_2}$$

illetve:

$$\text{Szilv} = b_2 * d^2 + b_1 * d$$

ahol:

d – mellmagassági átmérő
q1, q2, b1, b2 – paraméterek

3. A vizsgálati eredmények bemutatása

3.1. Az összes vizsgált fafaj együttes változása

Az összes fafaj együttes vizsgálatakor külön tüntetjük fel a sérülésmentes, a 3-as (korona 50-75%-a sérült) és a 4-es (korona több mint 75%-a sérült) kategóriában megvizsgált faegyedeket. A fűrésra kijelölt mintafák kiválasztása során az volt a mérvadó, hogy a 4-es sérültségi kategória közül az összes faegyedet, a 3-as kategóriából annyit, hogy a sérült fák a kocsánytalan tölgy és bükk fafajoknál összességében legalább 50 darab, a csernél pedig legalább 40 darab és a gyertyánnál szintén 40 darab legyen. A kontrollfák darabszáma úgy alakult, hogy a kocsánytalan tölgy és bükk fafajokból 20 darab, a cserből és a gyertyánból 15 darab került kiválasztásra. A sérülésmentes mintafákra azért volt szükség, hogy a károsodott fák növedékét tudjuk viszonyítani olyan fák növedékéhez, amelyek nem lettek a jégkár áldozatai.

A bükknél 2010-től, a kocsánytalan tölgnél, a csernél és a gyertyánál 2012-től mértük az évgyűrűk szélességét.

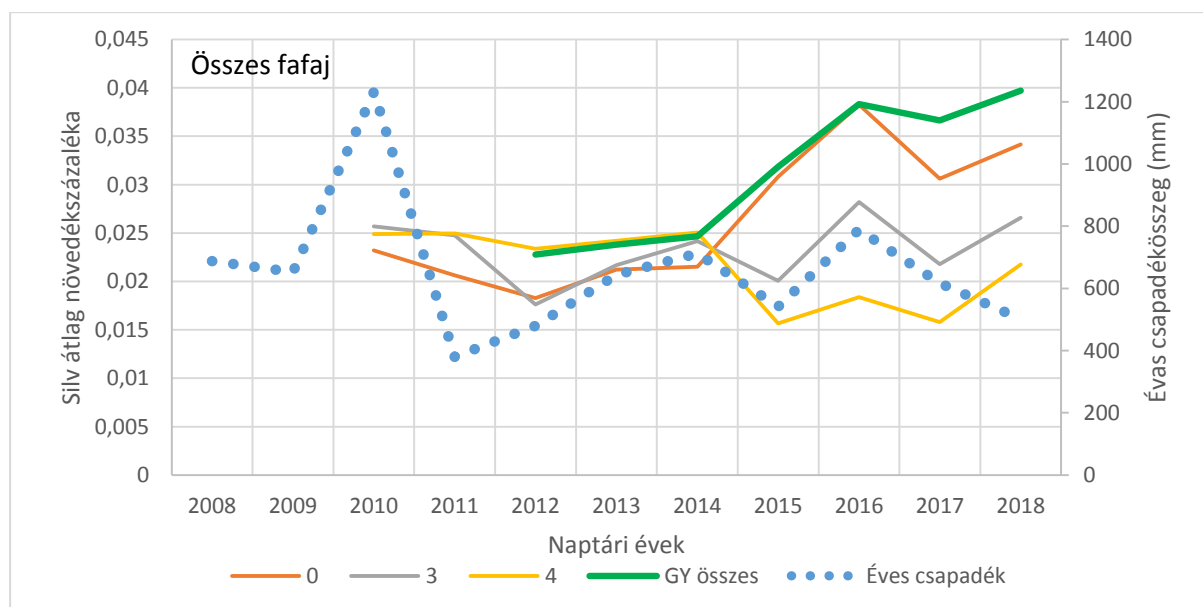
Összességében 215 darab fát fűrtünk meg két irányból. Az egyik fűrészt a mintakör sugarával megegyező irányba, a másikat arra merőlegesen a bél felé. Ez összesen 430 növedékcsapot eredményezett, melyek mérésekor 3080 évgyűrű szélesség adat született. Ezek értékelése látható az alábbi diagramokon.

A csapadék adatokat az Országos Meteorológiai Szolgálatól kaptuk meg Nagymaros, Verőce, Piliscsaba és Szob mérőállomásokról. Az adatsorok értékei kis különbségekkel megegyeztek, így azok átlagával számoltunk és tüntettük fel a diagramokon. A Meteorológiai Szolgálatól havi csapadékösszegeket kaptunk minden mérőállomásra. A havi adatokból éves csapadékösszeget számoltunk.

A diagramon a zöld színű görbe az összes megmért gyertyán növedékét ábrázolja. A pirossal jelölt görbe a sérülésmentes faegyedek növekedését ábrázolja a bükk, kocsánytalan tölgy és cser fafajokra nézve. A 3-as sérültségi kategóriájú egyedek növekedését, szürke görbével jelöltük. Erről a kategóriáról elmondható, hogy koronájuk több mint 50%-át elveszítve sem ingott meg a növedékképzésük. Az erősen sérült 4-es kategóriában lévő egyedeket, melyek koronájuk 75%-át elvesztették, citromsárga színnel jelöltük.

1. táblázat: Faegyedek károsodása magassági osztályonként, százalékban kifejezve

Magassági osztály	Faegyedek (db/mo)	Korona kár	Faegyed (db)	Faegyed (%)
1. mo kimagasló	125	0	23	18,4
		1	35	28,0
		2	32	26,6
		3	32	25,6
		4	3	2,4
2. mo uralkodó	328	0	70	21,3
		1	79	24,1
		2	82	25,0
		3	79	24,1
		4	18	5,5
3. mo közbeszorult	99	0	19	19,2
		1	24	24,2
		2	27	27,3
		3	20	20,2
		4	9	9,1
4. mo alászorult	82	0	21	25,6
		1	15	18,3
		2	15	18,3
		3	20	24,4
		4	11	13,4
Összesen	634			

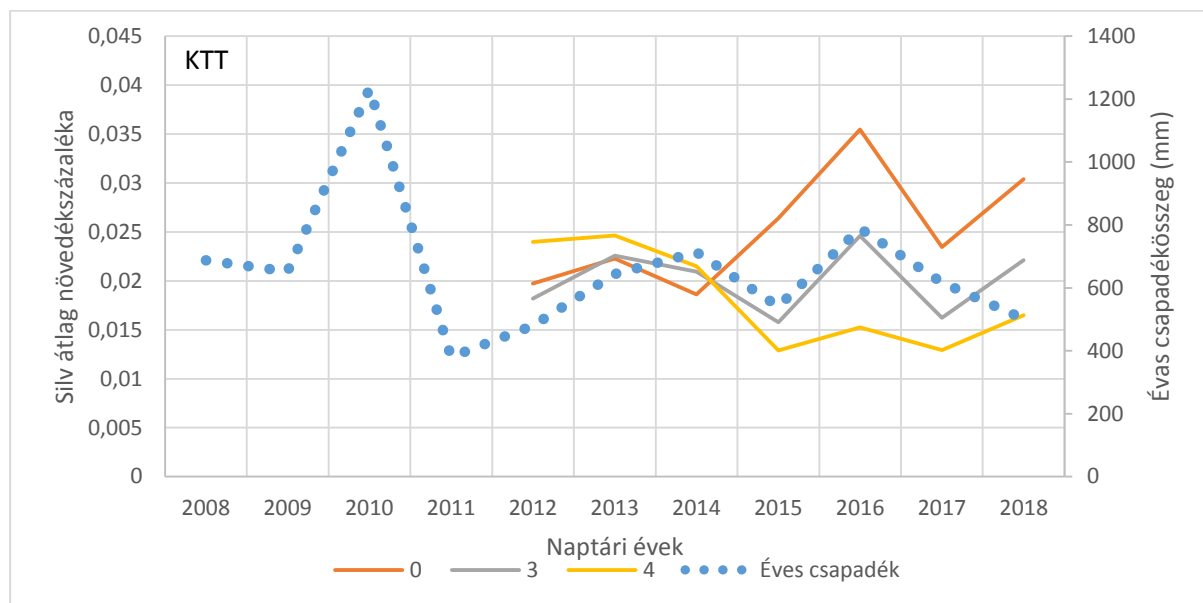


1. ábra: Sv növekedésszázalék és az éves csapadékösszeg az összes fafaj esetében

3.2. A kocsánytalan tölgy növedékvizsgálata a sérültség függvényében

A kocsánytalan tölgy a legjelentősebb fafaj a Pilisi Parkerdő és a Visegrádi Erdészet területén. A fafaj területfoglalása társaság szinten 30 százalék. Ennél a fafajnál 20 darab sérülésmentes, 41 darab 3-as és 8 darab 4-es kategóriába tartozó egyed furatmintáit mértük meg.

A diagramok egyöntetűen rámutatnak a jobb természeti erőforrásokkal rendelkező évekre, melyek a 2016-os és a 2018-as évek voltak. Ez leginkább a sérülésmentes fákön mutatkozik meg, de a 3-as sérült fák is jól mutatják. Az erősen sérült faegyedek a tölgyre jellemző gyenge visszaszerző képesség miatt stagnálást vagy csekély növekedést mutatnak. Itt kell megemlíteni azt is, hogy a visszamaradó állományba bejutó többletfény, a törzseket megvilágítva az alvórügyek elindulását eredményezte. Ez megnövelte a fák levélfelületét, amely minden sérültségi kategóriába tartozó egyedre jellemző volt. Természetesen ez az igen sérült állományokban jelentkezett.

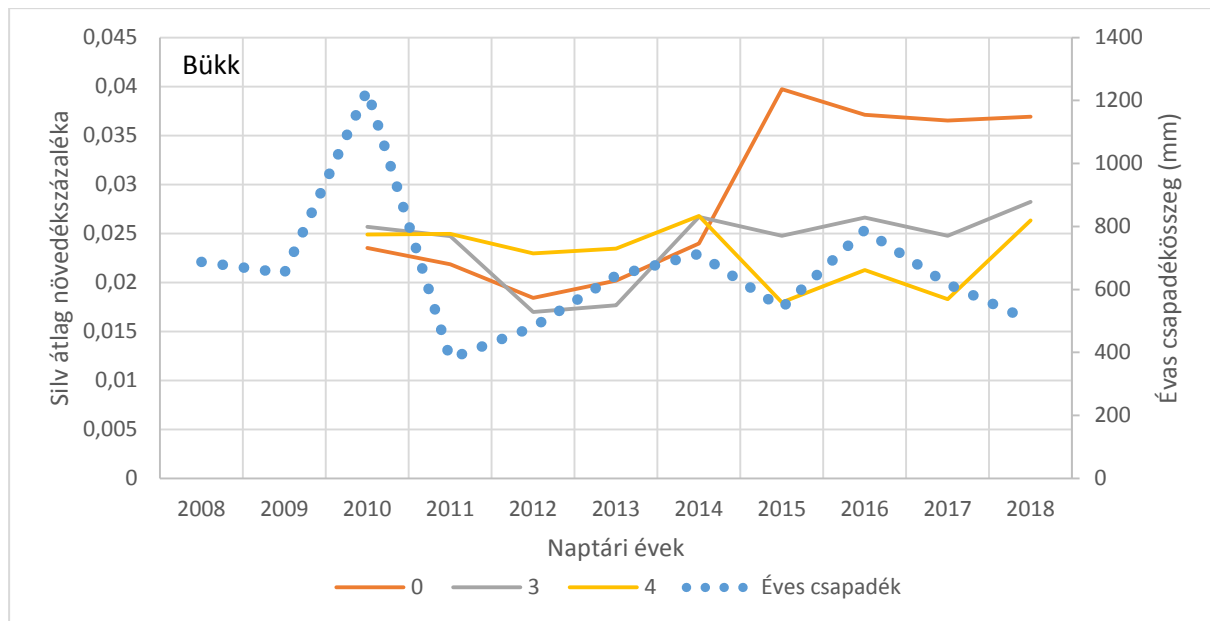


2. ábra: Sv növedékszázalék és az éves csapadékösszeg a kocsánytalan tölgy esetében

3.3. A bükk fafaj növedékvizsgálata a sérültség függvényében

A bükk fafaj is jelentős, 20 százalék területfoglalással bír az erdőgazdaság területén. A bükkre jellemző plasztikus korona és a jó visszaszerző képesség jelentősen megmutatkozik a diagramokon. 19 darab sérülésmentes, 25 darab 3-as és 12 darab 4-es kategóriába tartozó egyed került megfűrésésre és kiértékelésre.

Ezt leginkább a 4-es sérültségi kategória bizonyítja, ahol nem mutatkozik stagnálás. Ehhez kapcsolódik a fafaj ökológiai jellemzői közül fontos jó árnytűrése, melynek köszönhetően a fényt jobban hasznosítja. A bükk fafajra is elmondható, hogy a tölgyekhez hasonlóan a 2016-os és a 2018-as évek is kedvezőek voltak számára. Ezeket az állításokat főleg a 4-es sérültségi kategóriába tartozó faegyedek támasztják alá. Érdekes, hogy a sérülésmentes faegyedek a jégkár után kimagasló növekedést produkáltak, melynél úgy tűnik, hogy kevésbé látszik az éves csapadékösszeg hatása.



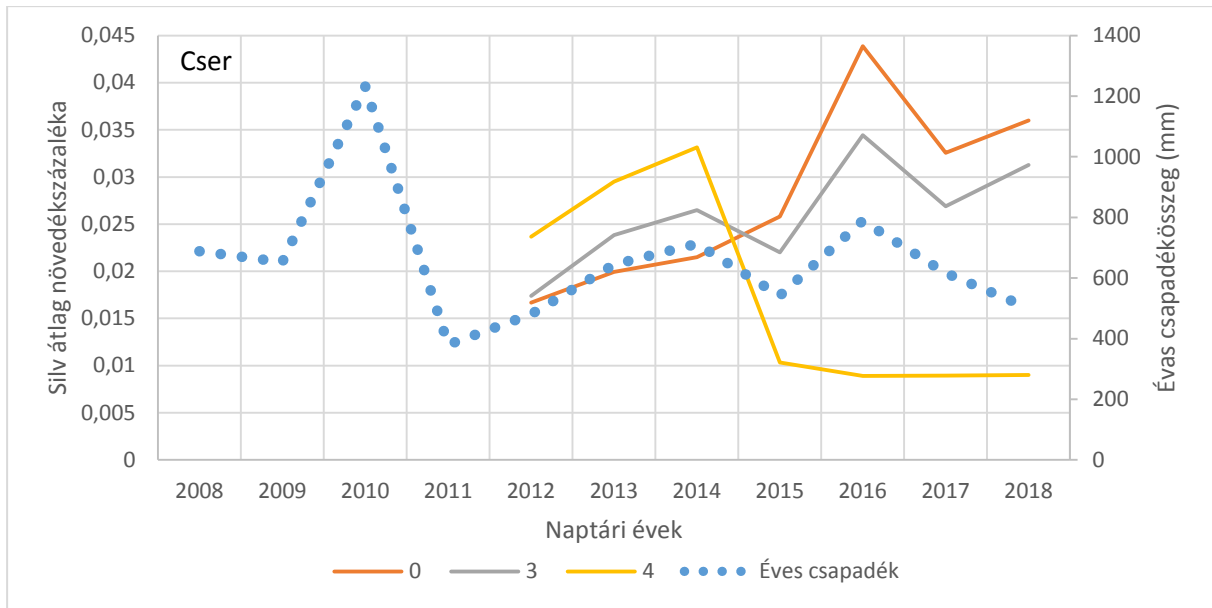
3. ábra: Sv növekedésszázalék és az éves csapadékösszeg a bükk fafaj esetében

3.4. A cser fafaj növekedésvizsgálata a sérültség függvényében

A cser is jelentős területeket foglal el, Parkerdő szinten 25 százalékot, így fontos vizsgálnunk a növekedés alakulását. A cser fényigényes fafaj, így a legjobban mutatja az állományviszonyok változását. 15 darab sérülésmentes, 30 darab 3-as és 1 darab 4-es kategóriába eső faegyedet fűrtünk meg és elemeztünk. A sérülésmentes, de még a 3-as sérültségi kategória vonala is jól követi a csapadék görbét. Ebből következően a rendelkezésre álló víz mennyisége nagyban befolyásolja a cser növekedésének menetét. Jól megfigyelhető a csernél is, hogy a jégkár előtt a későbbi sérülésmentes egyedek növekedésszázaléka volt a legalacsonyabb és ezt követően a legmagasabb.

Így a 2016-os év kiugróan jónak bizonyult, de egyből utána a 2017-es évet nézve visszaesést mutat a növekedés képződése. A felvételtkor 0-ás és 3-as kategóriába sorolt faegyedek növekedése a jégkár időpontjáig közel azonos volt, de a káresemény után a sérülésmentes egyedek jelentősen jobb növekedést mutatnak. A 3-as sérültségi kategóriába sorolt egyedek is növekedést mutatnak önmagukhoz képest annak ellenére, hogy koronájuk 50–75%-a megsemmisült. A sérülésmentes és a 3-as kategóriájú egyedek között az asszimilációs felület nagysága lehet a különbség. A 3-as kategóriáról diagramot szűrtünk be lentebb, amely egyed szintű ábrázolást mutat. A diagramot, előtte jellemezzük pár mondatban.

A 4-es kategóriában egy darab faegyed élte túl a mintaköreinken belül, melynek a koronája teljesen letört és az alvórügyek kihajtásával élte túl a jégkárt. Ez, illetve ezek a faegyedek várhatóan idővel elpusztulnak, ha nem képesek erősebb oldalágak képzésére, mivel az állomány záródik és nem jutnak majd elegendő fényhez. A jégkárt követően kitermelésre kerültek az ilyen mértékben összetört egyedek.

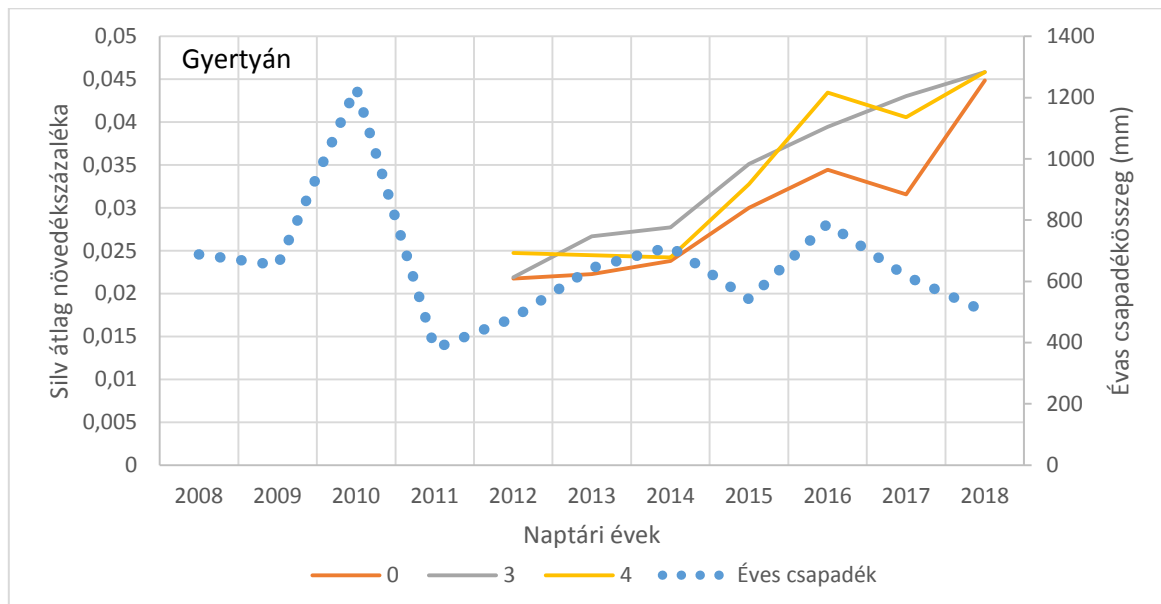


4. ábra: Sv növedékszázalék és az éves csapadékösszeg a cser fafaj esetében

3.5. A gyertyán fafaj növedékvizsgálata a sérültség függvényében

A gyertyán segítő faként számon tartott fafaj a szakmában. Így jelentősége nem elhanyagolandó, de a fő fafajokétól elmarad. A lemért gyertyán faegyedek közel fele sérülésmentes kategóriából került ki. A meglévő adatoknál jelentősen több faegyedet fűrtünk meg, de a faanyag homogenitása és a nagyon kisméretű évgyűrűk miatt sok mintát nem tudtunk lemérni.

A diagramot 33 faegyed két irányból lemért évgyűrű szélesség adatából képeztük. Ennél a fafajnál 11 darab 4-es, 6 darab 3-as és 16 darab 0-ás sérültségi kategóriába tartozó fát tudtunk lemérni a fent említett okok miatt.



5. ábra: Sv növedékszázalék és az éves csapadékösszeg a gyertyán fafaj esetében

A gyertyán fafajra jellemző tulajdonságok miatt a diagramon történő ábrázolás a többi vizsgált fafajtól eltérő tendenciát mutat. A gyertyán kimagaslóan jó árnytűrő és visszaszerző képességgel rendelkezik. Ezzel magyarázható a diagramon látható növedék változás.

A diagramról leolvasható, hogy bármennyire sérült is az egyed a fénytöbblet hatására messzemenőig megugrott a növedék. A 4-es kategóriába sorolt egyedek nagy része derékba tört és érdekes módon így is jelentős növedéket képzett önmagához képest a jégkár után. Ez a megállapítás is igazolja a gyertyán fafaj kiváló visszaszerző képességét. A gyertyán szilv növedékszázalékban önmagához képest jelentősen növekedett a jégkár utáni az években.

3.6. Gyakorlatban alkalmazható táblázat

Ez a dolgozat első sorban arra keresi a választ, hogy a faegyedekben milyen változás következett be növedék szempontjából a jégkár következtében. Ez a táblázat a vizsgálat gyakorlatban alkalmazható részét képezi. A gyakorlati táblázatnak akkor lehet nagy jelentősége, amikor hasonló jellegű, nagyobb területű káresemény történik. Ilyen esetben nagyon fontos, hogy minél hamarabb minél pontosabb képet tudjon alkotni a gazdálkodó a keletkezett területi, ökológiai és gazdasági kárról. Ez a táblázat a kárt gazdasági szempontból közelíti meg. A 2014-es jégkár folyamán kárt szenvedett területek kármentesítése és felmérése nagy feladatot jelentett a gazdálkodónak. Ezen kívül az érintett területek és a sérülés mértékének pontos megállapítása erdőgazdaság szinten fontos volt. Azt feltételezzük, hogy ez a táblázat hasonló havária helyzet esetén segítséget tudna nyújtani a gyakorlatban dolgozó szakembereknek.

Olyan körülmények között érdemes alkalmazni, amilyenek az ebben a munkában felhasznált területek, állománytulajdonságok. Ezenkívül fontos, hogy a káresemény hasonló körülményeket hozzon létre horizontális és vertikális vonatkozásban is. Természetesen alkalmazása esetén közelítő értéket szolgáltat, melynek pontosságát sok minden befolyásolhatja. A mi általunk mért és becsült adatok is lehetnek hibával terhelve. A vizsgálatban szereplő és a sérült állomány közti különbség mértéke is befolyásolhatja az eredményt a táblázat alkalmazásakor.

A vizsgálatban lévő állományok 60–70 évesek, cseres kocsánytalan tölgyesek és bükkösök 450–550 m-es tengerszint feletti magasságon. A cseres kocsánytalan tölgyes állományok déli, illetve dél-keleti oldalon helyezkednek el maximálisan 10, de átlagosan 2,5 fokos lejtőn. A bükk főfafajú mintaterületünk északi oldalon fekszik 15–20 fokos lejtésű területen. Az erdőrészlet leíró lapok szerint cseres kocsánytalan tölgyes GYT-TVFLN-ABE-KMÉ-V és GYT-TVFLN-RA-SE-V termőhelytípus-változatokon található. A bükk fafajra vonatkozó mérési adataink a Tahitótfa 8/I erdőrészletben, B-TVFLN-RA-SE-V termőhelytípus-változatú területről származnak.

A bükk fafaj vizsgálatának eredményeképp az jött ki, hogy a sérülésmentes egyedek közel 60%-os növekedést produkáltak önmagukhoz képest. A 3-as sérültségi kategóriába sorolt egyedek, melyek koronájuk 50–75%-át elvesztették, közel –12%-os növedék veszteséget mutatnak a jégkárt követő évben. A 4-es sérültségi kategóriába sorolt egyedeknél –30%-os növedék kiesést mértünk. Összegezve az eredményeket az általunk vizsgált területre vonatkoztatva pozitív 3%-os növedéket mértünk a bükk fafajnál. Ezt az eredményt a bükk fafaj jó visszaszerző képességével magyarázzuk. A sérülésmentes egyedek már a jégkárt követő évben olyan szinten tudták kihasználni a többletfényt, hogy nem történt növedék visszaesés az egész állományra nézve.

A kocsánytalan tölgy fafajnál a sérülésmentes egyedek 40%-os növedékgyarapodást mutatnak. A 3-as sérültségi kategóriába sorolt egyedeknél –24%-os, a 4-es kategóriába sorolt egyedeknél –31%-os növedék visszaesést mértünk. Összességében a jégkár utáni évben –12%-os növedék visszaesés tapasztalható.

A cser fafajnál a sérülésmentes egyedek 20%-os növedék gyarapodást értek el önmagukhoz képest a 2015-ös vegetációs időszak alatt. A 3-as sérültségi kategóriába sorolt egyedek –17%-os növekedésbeli visszaesést mutatnak. A 4-es kategóriába sorolt egyetlen

életképes egyed (2. táblázatban pirossal jelölt szám) közel –70%-os visszaesést produkált az előző években képzett évgyűrű szélességeihez és saját átmérőjéhez viszonyítva. A cser fafajra összességében a jégkárt követő évben –8%-os növedék visszaesés tapasztalható.

A gyertyán kevésbé releváns a többi fafajhoz képest főleg fatérfogat és gazdasági érték tekintetében. A vizsgálataink azt mutatják, hogy a gyertyán sérülésmentes, 3-as és 4-es kategóriába sorolt egyedei is 25% feletti növekedést produkált önmagához képest. Ez a fafaj plaszticitásával magyarázható. A jelentős többletfény hatására ugrott meg a gyertyán növedéke a 2015-ös vegetációs időszakban.

2. táblázat: Gyakorlati táblázat a mérési eredményeinkből

K.kár		M.e.: %			
		0	3	4	Összes
Fafaj					
B	59,2	–11,8	–30,6	3,0	
KTT	40,2	–23,7	–30,8	–12,4	
CS	20,2	–16,9	–68,9	–8,0	
GY	26,0	–26,7	–35,2	29,1	

4. Következtetések, javaslatok

Általánosságban elmondhatjuk, hogy azok a faegyedek, melyeket károsított az ónos eső, a trauma hatására a megelőző évekhez képest visszaesést mutatnak éves növedék szempontjából. Ez a 2015-ös évben mutatkozik meg, mert ott egy erős évgyűrű növekedésbeli visszaesés figyelhető meg. A 2016-os év kedvező volt a faegyedek szempontjából mivel ott a diagramok mutatják, hogy nem csak a károsodásmentes, de a károsodott fáknál is megnőtt az évgyűrű szélessége. A csapadékatatok is alátámasztják ezt a megállapítást, mivel az előző évekhez képest ebben az évben több csapadék hullott, mint az előző években. Az egész éves csapadékösszeg közel 800 mm és ebből a vegetációs időszakban 500 mm csapadék hullott.

A károsodás következtében lecsökkent a záródás, így több fény jutott be az állományba és a törzsekre is. A nagyon sérült faegyedek törzsein lévő alvórügyek kihajtottak és az így keletkezett lomb képes volt akkora fotoszintetizáló felületet létrehozni, amivel sikerült túlélniük a kárt, habár ez rontja a törzs minőségét.

Az 1. táblázatból kiderül, hogy mindegyik magassági osztályban hasonló mértékben károsodtak a faegyedek. Így elmondható, hogy a magassági osztály és a korona károsodás mértéke nem függ össze egzaktul. A sérülésmentes egyedek növedéke megugrott a vártaknak megfelelően. A 3-as sérültségi kategóriában lévő faegyedek növedéke jelentősen nem változott. A 4-es sérültségi kategóriába tartozó faegyedek növedéke a várt módon jelentősen lecsökkent a jégkárt követő években.

A hazai és nemzetközi irodalmakból, illetve a dolgozat eredményei alapján következtethetünk arra, hogy az örökerdő üzemmódban kezelt erdők, hasonló természeti csapás esetén jelentősen kisebb ökológiai és gazdasági kárt szenvednek. Így az idősebb állomány felső lombkorona szintje, mint esernyő védi az alatta lévő fiatal állományt. Ezért javasoljuk ezeknek az állományoknak az átalakító és azt követve az örökerdő üzemmódban való kezelését.

Felhasznált irodalom

- CSÉPÁNYI, P. A. (2017): Az örökerdő-gazdálkodás ökonómiai sajátosságai bükkösökben és cserésekben a Pilisi Parkerdő Zrt.-nél. Doktori (PhD) értekezés, Soproni Egyetem, Róth Gyula Erdészeti és Vadgazdálkodási Tudományok Doktori Iskola, Sopron, p. 85–89.
- KOLLÁTH K. – SIMON A. (2014): Szibériai és afrikai légtömegek találkozása – a 2014. december 1-i ónos esős helyzet elemzése
https://www.met.hu/ismeret-tar/erdekessegek_tanulmanyok/index.php?id=1249
- KOLOZS L. – VEPERDI G. (2012): Élőfakészlet és növedékmeghatározás a szálaló, illetve átalakító üzemmódú erdőkben egyváltozós fatérfogatfüggvény alkalmazásával. Erdészettudományi Közlemények 2. évfolyam 1. szám, p. 21–34.
- VEPERDI G. (2011): Erdőbecsléstan, Oktatási segédanyag, Sopron p. 52–66.

Nemes és hazai nyár állományok értékkihozatalának összehasonlítása

(Comparison of Value Yield of Native and Hybrid Poplar Stands)

Szijjártó István*

Kivonat

Az erdőgazdálkodóknak a gazdaságilag megtérülő célállomány kiválasztása mindig komoly feladat. Nyáras termőhely esetén, a kérdés általában leszűkül a nemesnyár illetve a hazai nyár (általában szürke nyár) célállományokra. Diplomamunkámban Észak-békési nemes és hazai nyár állományok értékét hasonlítottam össze, amik már véghasználatra kerültek. Az értékkihozatal meghatározására hozam-költség modelleket készítettem, és talaj hozadéki értékeket számítottam többféleképpen. Eredményeim alapján az ilyen termőhelyeken, a megfelelő körülmények között jelenleg van létjogosultsága a nemesnyárral való gazdálkodásnak. Ugyanakkor az árszínvonalakban történő változások és az éghajlatváltozás hatása, a jövőben jelentősen befolyásolhatja a gazdálkodás eredményességét.

Kulcsszavak: nemesnyár, hazai nyár, hozadéki érték, gazdaságilag megtérülő célállomány

Abstract

For forest managers, choosing the most profitable target stand has always been a difficult task. On sites suitable for poplar, they can choose between hybrid and native poplar (regularly grey poplar) stands. In my thesis, I compared the value of hybrid and native poplar, harvested in the northern part of Békés county. I made models of costs and yields and the value of yield of the forest sites was calculated by several methods as well. Based on the evaluation of results, it can be concluded that there is an economic reason for choosing hybrid poplar stands at similar forest sites at present. However, in the future efficiency of forestry will be affected significantly by changes of price levels and climate change.

Keywords: hybrid poplar, native poplar, value of yield, profitable target stand

1. Bevezetés

A világon a faanyagfelhasználás, és ezzel párhuzamosan a fakitermelés, a FAO adatai alapján, folyamatosan növekedett az elmúlt évtizedekben (Ur11). A globalizáció lehetővé tette, hogy akár más országokból vagy földrészekről importált faanyagot használjunk föl. Ugyanakkor a legtöbb esetben gazdaságosabb, ha az ehhez szükséges fa helyben, a felhasználási hely közelében kerül kitermelésre.

* szijjarto94@gmail.com

Magyarország az elmúlt évszázadban történt trianoni békeszerződés következtében elvesztette erdőterületeinek 85%-át. Ezért, az elmúlt évszázadban, prioritást élvezett erdőterületeink növelése, valamint a lehető legtöbb és legjobb minőségű faanyag megtermelése. Ez a törekvés a lehetőségekhez mérten folyamatos az erdőgazdálkodásban, valamint természetes igény, hogy a legnagyobb, ökológiai és ökonómiai értékkel bíró állományokat tartsuk fenn.

Időközben az erdőgazdálkodásnak újabb kihívásokkal kell szembenézni, elég csak a klímaváltozás okozta problémákra gondolni, vagy a társadalmi szemléletváltozás gazdálkodásra gyakorolt hatására. Ez a természetvédelem és az erdőgazdálkodás érdekellentétének kiéleződéséhez vezetett. Ennek eredménye az idegenhonos, rövid vágásfordulóval kezelt, általában nagy értéket képviselő fajok visszaszorításának szorgalmazása, ami hosszútávon komoly hozamkieséseket idéz elő. Az egyik ilyen fafaj a nemesnyár. Ugyanakkor érdemes megfontolni, hogy csak azért, mert jogilag megengedett egy adott területen, nem feltétlenül érdemes nemesnyárral erdőfelújítást végezni, ha annak gazdasági megtérülése nem egyértelmű. Adott termőhelyi feltételek mellett a nemesnyár alternatívája lehet, az őshonosnak tekinthető fehér illetve szürke nyárakból létrehozott állomány. Az elmúlt években, hazánkban kevés figyelmet kapott a nyárfakérdés gazdasági oldala. Pedig éppen a fent említett okok miatt fontos a nemes és hazai nyárakkal kapcsolatos ökonómiai kutatások felélesztése.

Munkám során nemes illetve hazai nyár (fehér és szürke nyár) állományok értékkihozatalát vettem össze. A vizsgált erdőrészek a DALERD Zrt. kezelésében állnak. Az erdőértékelési-számítások során figyelembe vettem az erdőművelési és fahasználati munkák naturália és pénzügyi vonatkozásait. Dolgozatomban ezeket a vizsgálatokat és ezek eredményeit ismertetem.

2. Anyag és módszer

A munkámban szereplő 10 erdőrészt három csoportba soroltam a termőhelytípus változat alapján. (1. táblázat)

1. táblázat: A vizsgált erdőrészek termőhelytípus-változat szerinti csoportosítása

1. csoport IDŐSZ-TR-KMÉ-A		2. csoport VÁLT-TR-KMÉ-A		3. csoport VÁLT-TR-MÉ-A	
Részlet	Fafaj	Részlet	Fafaj	Részlet	Fafaj
Mezőgyán 34/B	SZNY	Bémegeyer 17/A	FRNY	Szeghalom 36/A	FRNY
Mezőgyán 36/B	NNY	Geszt 35/C	NNY	Szeghalom 36/G	SZNY
Mezőgyán 37/F	NNY			Bucsa 17/B	NNY
				Szeghalom 5/C	NNY
				Szeghalom 5/D	NNY

A felújítási lehetőségeknek megfelelően hét technológiai sor különböztettem meg, amelyeket az erdőgazdaság alkalmaz. Majd a tervezett befejezésekre kiszámoltam az erdősítések költségértékeit. Nettó költségekkel számoltam. A továbbiakban is a nettó értékét alkalmaztam a pénzügyi hozamoknak és költségeknek.

Ezt követően a letermelt állományoknál alkalmazott vágásfordulókkal idősoros hozam-költség modelleket állítottam fel erdőrészenként. Végül minden erdőrésztalaj hozadéki értéket számoltam. Ehhez módosított Faustmann-képletet, illetve a gyakorlatban egyszerűbben alkalmazható Márkus képletet alkalmaztam. Az értékszámításoknál a közvetett költségekkel csökkentett eredményeket mutattam ki.

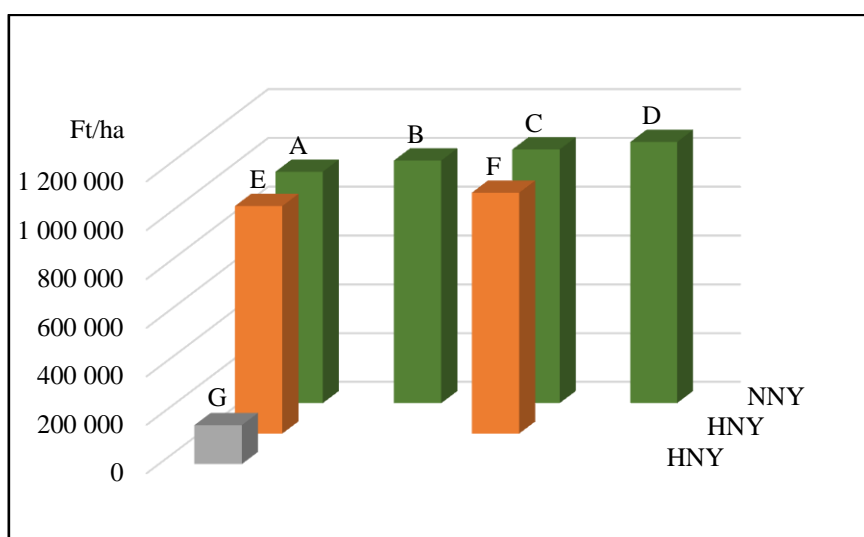
3. Eredmények és értékelésük

3.1. Az erdőfelújítás során alkalmazott technológiai sorok költségértékei

A tervezett befejezés idejére a mesterséges felújításos technológiai sorok többé-kevésbé azonos költségértékeket produkáltak. Ezeket összefoglalva (2. táblázat) észrevehető, hogy a nemesnyáras területen végzett fafajcsere esetén sem magasabbak a költségek, mintha ismét nemesnyárral történt volna az erdősítés. Ez igaz akkor is, ha minden esetben 4%-os kamatlábbal számoltunk. Ennek oka valószínűleg az első kivétel során, a nemesnyárasokban alkalmazott nagyobb kezdeti tőszám és az intenzívebb erdőművelési és erdővédelmi beavatkozások. Az igazán szemléletes a szürke nyár sarjzattal felújításának alacsony létrehozási költségértéke. Ezek a különbségek grafikusán szemléltetve még egyértelműbbek (1. ábra).

2. táblázat: Különböző technológiai sorok, befejezésre kamatosított költségértéke

Célállomány	Befejezésre prolongált költség		
	Technológiai sor	p (%)	Ft/ha
NNY	A	4	949 458
	B		995 082
	C		1 040 707
	D		1 071 123
HNY	E	3	893 347
	F		945 515
HNY	G	3	157 703
HNY	E	4	934 658
	F		989 407
HNY	G	4	160 659



1. ábra: Az erdőfelújítás befejezési időpontjára számított költségértékek 4%-os kamatláb mellett

3.2. Az erdőrészesként elkészített hozam-költség modellek

Az elkészített idősoros modellek esetén a számszerűsített eredmények megbízhatósága vitatható. Az előrejelzés jellegéből adódóan a sok ismeretlen változású tényező hatása igen jelentős, de a költség-hozam arányok megfelelő tájékoztatást adhatnak a termőhelyen gazdaságilag megfelelően alkalmazható célállományról. Figyelembe véve, hogy amennyiben jelentős változások történnek a vállalkozói díjak vagy a választék árak árszínvonalában, a következtetések elveszítik valóság alapjukat.

Itt csak a hozamok és költségek egyes vágásfordulók alatti alakulását ábrázolom erdőrészesként, az általam kialakított termőhely csoportonként (2–10. ábra). A diagramokon (amiknek most csak egy részét közlöm) feltüntettem az erdősítési, és a felmerülő fahasználati költségek adott évre vonatkozó kamatosított költségeit (az eltérő költségeket, az erdősítések technológiai sorainak megjelenítésével ábrázoltam). Ezzel párhuzamosan megjelenítettem a kumulált, kamatosított bevételek alakulását is. Jól látszik, hogy egyes esetekben a vágásforduló egészének eredménye mikor válik pozitívvá. (Ez nem azt jelenti, hogy adott évben tényleges bevétel keletkezett, hanem, hogy az éves bevételek összege, mikor haladja meg a költségek szintjét. Az éves bevétel alatt az éves jövedelemhez hasonlóan képzett értéket értem.)

Termőhelytípus-változatonként csoportosítva az eredményeimet, látható, hogy az első és a harmadik termőhely csoportban nemesnyár, míg a másodikban a sarjaztatott fehér nyár állomány mutatta a legnagyobb értékeket (3. táblázat). A nemesnyár vonatkozásában annyit meg kell jegyezni, hogy a harmadik termőhelycsoportnál a kiemelkedő eredményt nem euramerikai nemesnyár, hanem egy nemesített fehér nyár fajta, a 'Villafranca' produkálta (2. ábra). A második csoport esetében az összehasonlíthatóságot rontja, hogy a fehér nyárust csak egy túltartott óriás nyár állománnyal tudtam összehasonlítani.

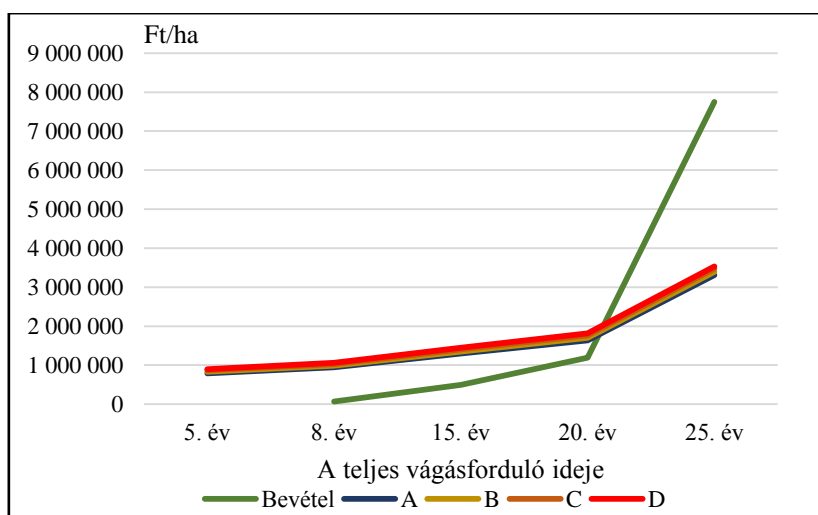
A Bélmegyer 17/A erdőrészlet adta a legnagyobb éves jövedelmet a vizsgált erdőrészletek közül. Ez a jó termőhelyi adottságok mellett, egyértelműen az alacsony erdőfelújítási költségekkel indokolható. Mivel így a hosszabb vágásforduló ellenére sem növekedtek meg annyira a felújítási költségek a véghasználat időpontjára, mint egy mesterséges erdősítés esetén.

3. táblázat: A legnagyobb korszaki járadékot és éves jövedelmet adó erdőrészletek termőhelytípus-változat szerint, jelölve az eltérő technológiai sorokat

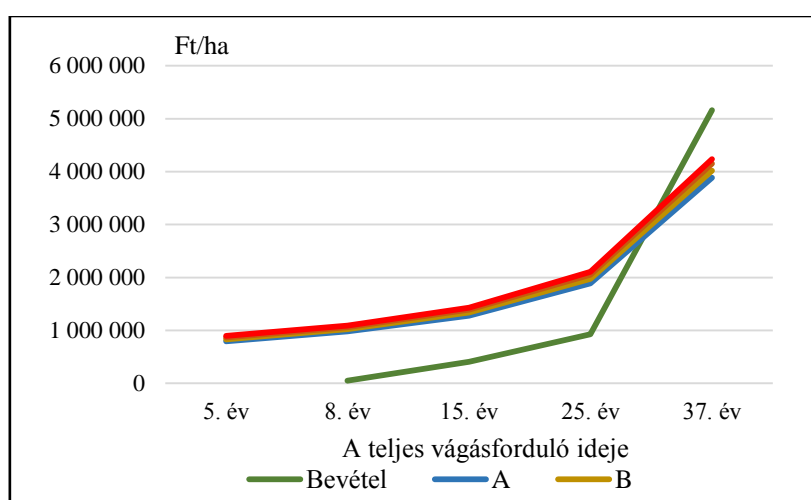
		1. csoport	2. csoport	3. csoport
		Mezőgyán 36/B (OLNY)	Bélmegyer 17/A (FRNY)	Bucsa 17/B (15NY)
Korszaki járadék (Ft/ha)	A	3 413 177		4 059 995
	B	3 320 750		3 977 828
	C	3 228 324		3 895 661
	D	3 166 706		3 840 883
	G		8 304 853	
Éves jövedelem (Ft/ha/év)	A	121 899		162 400
	B	118 598		159 113
	C	115 297		155 826
	D	113 097		153 635
	G		207 621	

Az idősoros modellalkotás során kézzelfoghatóvá vált, hogy a kiszámított értékekre az erdősítés költségei mekkora hatással vannak, a kamatosítás révén. Éppen ezért egy túltartott nemesnyáras esetében a faanyag értékvesztése mellett, az erdősítési költségek számított értékének elfogadhatatlan mértékű növekedésével kell számolni. Ezt az óriás nyáras erdőrészek esetében tapasztaltam is, amit a hozamok és költségek – vágásfordulóra vonatkozó – megfelelő ábrázolásával tettem szemléletessé (3. ábra). Természetesen egy ilyen esetben a gazdálkodó nem fizet ténylegesen, viszont egy ponton túl, minél tovább tartják fent az állományt, annál kevésbé fog megtérülni az erdősítés bekerülési értéke.

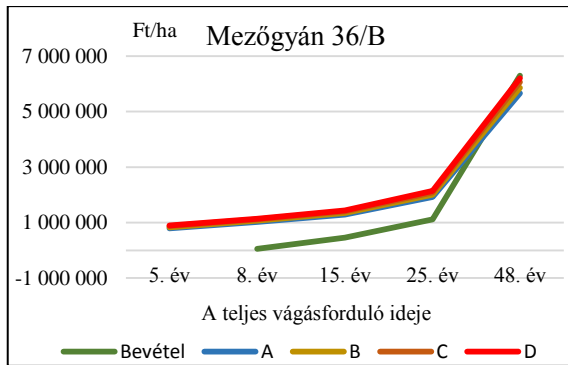
Ugyanakkor a diagramokon (3; 4; és 10. ábra) az adatsorok lefutását megnézve könnyen belátható, hogy a vágáskorok megfelelő csökkentésével még akkor is növelhető az éves jövedelem, ha a korszaki járadék változatlan maradna. Az éves jövedelem, a költségeket és bevételeket ábrázoló adatsorok közötti terület nagyságával van arányban. A vágáskor csökkenésével a bevételek adatsora balra tolódik el, míg a költségek változatlan lefutás mellett, de alacsonyabb értéket mutatnak. Így a két adatsor közötti terület növekszik, ami az éves jövedelem növekedésének lehet megfeleltetni.



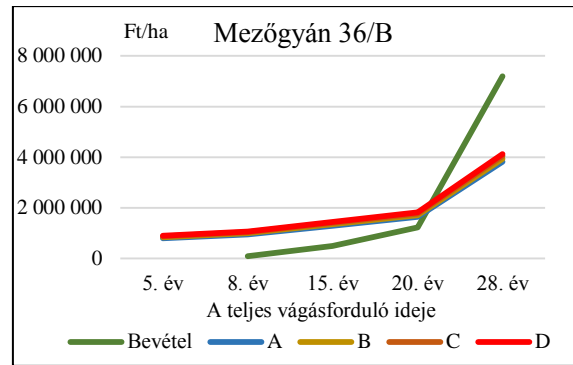
2. ábra: 'Villafranca' fajta költség-hozam modelljének lefutása-Bucsa 17/B



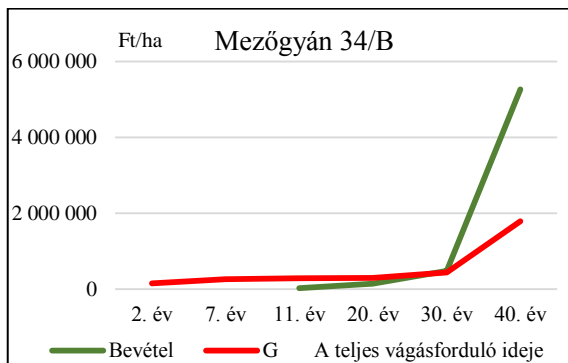
3. ábra: Túltartott óriás nyár költség-hozam modelljének lefutása-Mezőgyán 37/F



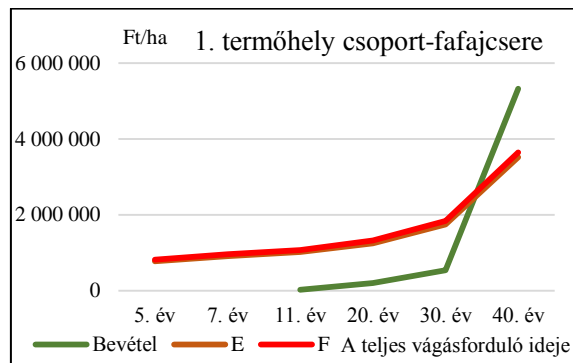
4. ábra: Költség-hozam modell lefutása (ÓNY)



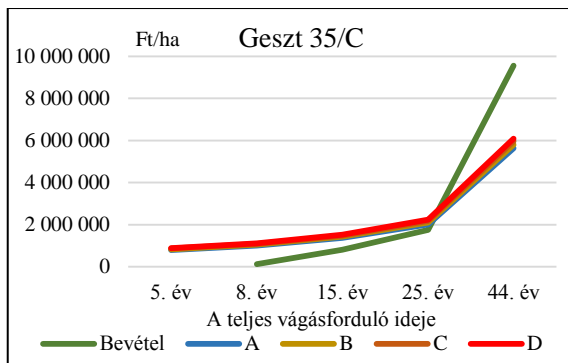
5. ábra: Költség-hozam modell lefutása (OLNY)



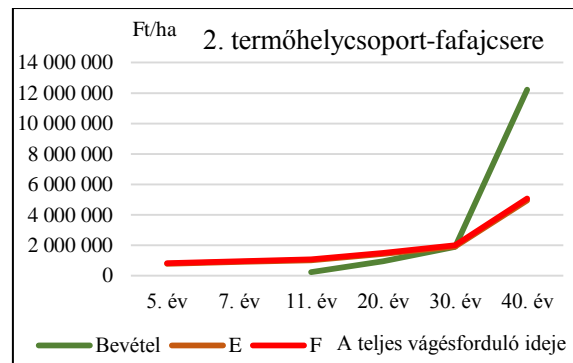
6. ábra: Költség-hozam modell lefutása (SZNY)



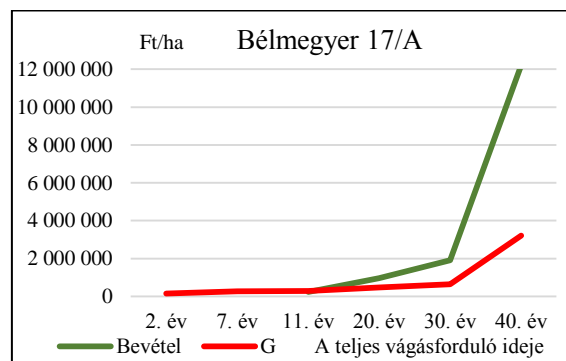
7. ábra: Költség-hozam modell lefutása (SZNY)



8. ábra: Költség-hozam modell lefutása (ÓNY)



9. ábra: Költség-hozam modell lefutása (SZNY)



10. ábra: Költség-hozam modell lefutása (FRNY)

3.3 A talaj hozadéki érték számítások eredményei erdőrésztelenként

Az alkalmazott módszerek közül a talaj hozadéki érték kiszámítását tartom a legmegfelelőbbnek az egyes állományok azonos termőhelytípus-vátozaton képviselt értékének meghatározására vizsgálataimban. Ekkor a véghasználati hozadék jelenértékével számolhattam és az erdősítési költségek kamatosítására sem volt szükség. Az egyetlen számított adatokból származó részeredmény az előhasználatok hozadéka. Ez okoz némi bizonytalanságot, de a végeredményt nem torzítja olyan mértékben, hogy az ne lenne alkalmas a gazdasági értékeléshez.

3.3.1. Hozadéki értékek a Márkus-féle képlet szerint

A képlet alkalmazása során a „t” szorzótényezőre szürke nyár esetében 1,2-es, nemesnyárnál pedig 1,3-as értéket állapítottam meg. Az örökös korszaki járadékra és a talaj hozadéki értékre kapott eredményeket termőhelytípus-változatok szerint foglaltam össze (4-7. táblázat). A legmagasabb értékeket kiemeltem. Így egyértelmű, hogy a legnagyobb talaj hozadéki értékkel – egyes, termőhely szerint kialakított csoportokban – ugyanazok az erdőrésztelenek bírnak, mint amelyek az idősoros modellben a legnagyobb értékeket produkálták. Ezekből a számításaimból származó eredmények jóval pontosabban ábrázolják az egyes faállományok közötti értékülönbségeket, mint az elkészített idősoros modellből származók. Ennek oka a kevesebb származtatott adat. Néhány helyen negatív értékek is észrevehetők az eredménytáblázatokban. Ennek oka a rossz termőhelytől kezdve az összeomló, túltartott állományon át, a számítás során helytelenül megválasztott kamatlábakig széles határok között mozoghat. Ekkor a bevételek nem fedezik a vágásforduló során felmerülő költségeket. Ez nem feltétlenül jelent veszteséges gazdálkodást, viszont az elvárt eredmények elmaradnak, ezért mindenképpen változásokat kell alkalmazni a gazdálkodásban. (Nagy és Pap, 2015). Az általam vizsgált, és negatív eredményeket adó erdőrésztelenek esetében valószínűleg nem a kivételesen rossz termőhely, hanem a túltartottság idézte elő a negatív eredményeket.

4. táblázat: A Márkus képlet eredményei az 1. termőhelyi csoportban

M.e.: Ft/ha

Technológiai sor jele	Mezőgyán 34/B (SZNY)		Mezőgyán 36/B (ÓNY)		Mezőgyán 36/B (OLNY)		Mezőgyán 37/F (ÓNY)	
	ÖKJ	THÉ	ÖKJ	THÉ	ÖKJ	THÉ	ÖKJ	THÉ
A			-40 570	-7 283	1 170 743	585 751	159 430	48 784
B			-78 070	-14 015	1 133 243	566 989	121 930	37 309
C			-115 570	-20 747	1 095 743	548 227	84 430	25 835
D			-140 570	-25 235	1 070 743	535 719	59 430	18 185
G	714 741	315 972						

5. táblázat: A Márkus képlet eredményei a 2. termőhelyi csoportban

M.e.: Ft/ha

Technológiai sor jele	Bélmegyer 17/A (FRNY)		Geszt 35/C (ÓNY)	
	ÖKJ	THÉ	ÖKJ	THÉ
A			557 221	120 702
B			519 721	112 579
C			482 221	104 456
D			457 221	99 040
G	1 738 349	768 488		

6. táblázat: A Márkus képlet eredményei a 3. termőhelyi csoportban/I.

M.e.: Ft/ha

Technológiai sor jele	Bucsa 17/B (I5NY)		Bucsa 17/B (PANY)		Szeghalom 5/C (OLNY)		Szeghalom 5/D (OLNY)	
	ÖKJ	THÉ	ÖKJ	THÉ	ÖKJ	THÉ	ÖKJ	THÉ
A	1 638 164	983 388	647 079	388 441	728 097	437 076	156 109	93 712
B	1 600 664	960 877	609 579	365 930	690 597	414 565	118 609	71 201
C	1 563 164	938 366	572 079	343 419	653 097	392 054	81 109	48 689
D	1 538 164	923 359	547 079	328 411	628 097	377 046	56 109	33 682

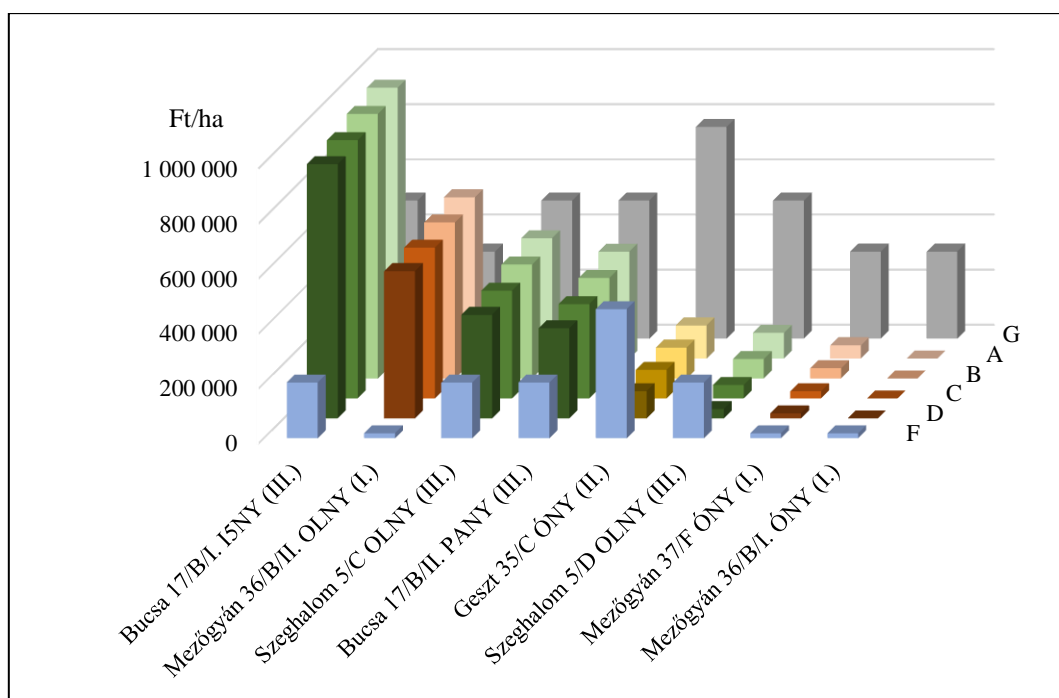
7. táblázat: A Márkus képlet eredményei a 3. termőhelyi csoportban/II.

M.e.: Ft/ha

Technológiai sor jele	Szeghalom 36/A (FRNY)		Szeghalom 36/G (SZNY)	
	ÖKJ	THÉ	ÖKJ	THÉ
G	1 229 516	543 543	1 037 838	458 807

A gyorsabb áttekinthetőség végett a talaj hozadéki értékeiből oszlopdiagrammot készítettem (11. ábra), amelyen az értékek csökkenő sorban szerepelnek. Ezen csak a nemesnyáras erdőrészek vannak feltüntetve, de minden erdősisítésnél alkalmazott technológiai sor esetében, külön-külön ábrázoltam az értékeket. A szürke nyár természetes felújításos eredményeit valamint a fafajcserékét a megfelelő termőhelyi kategóriákban található erdőrészekhez kapcsoltam, az alkalmazott technológiai sor feltüntetésével. A jobb átláthatóság miatt az eltérő termőhelytípus-változatokat eltérő színekkel jelöltem, az árnyalatok pedig a technológiai sor szerint változnak.

A 11. ábrán egyértelműen látszik, hogy a két legjobb nemesnyáras esetén nem csak fafajcsere, de sarjaztatásos felújítás esetén sem éri el a szürke nyár állomány talaj hozadéki értéke a nemesnyárasét. A második két esetben a fafajcsere még nem, de a sarjaztatással felújított szürke nyáras már nagyobb hozadéki értéket produkálna. A többi esetben a szürke nyár alkalmazása mindenképpen indokoltnak tűnik, viszont a túltartott állományokat nem feltétlenül lehet pontos számítások alapjául venni. Megfelelő vágáskorral számolva a tőkésítés során, a hozadéki értékek jóval magasabbak. Erre még rá lehetne számolni a túltartott nemesnyárasok hozamkieséseit, de az ezekkel való kalkulációra nincsenek általános érvényű kutatások.



11. ábra: Márkus képlettel számított hozadéki értékek

3.3.2. Hozadéki értékek a módosított Faustmann modell alapján

A talaj hozadéki értékek Faustmann-modell szerinti értékelése (8–12. táblázat) a Márkus képlethez hasonló eredményeket adott. A hozadéki értékek arányai az egyes erdőrészek között közel azonosak a két számítási mód esetén. Az erdőrészek sorrendjét – a képviselt érték tekintetében – is megegyező módon lehet felállítani. Ez a 12. ábrán is megfigyelhető, aminek felépítése megegyezik a 11. ábrával, amit a Márkus képlettel kapott eredmények ismertetéséhez készítettem.

8. táblázat: A módosított Faustmann-modell eredményei az 1. termőhelyi csoportban

M.e.: Ft/ha

Technológiai sor jele	Mezőgyán 34/B (SZNY)		Mezőgyán 36/B (ÖNY)		Mezőgyán 36/B (OLNY)		Mezőgyán 37/F (ÖNY)	
	ÖKJ	THÉ	ÖKJ	THÉ	ÖKJ	THÉ	ÖKJ	THÉ
A			207 928	37 326	1 277 629	639 229	334 725	102 422
B			177 106	31 793	1 246 807	623 808	303 903	92 991
C			146 283	26 260	1 215 985	608 387	273 081	83 560
D			125 735	22 572	1 195 436	598 106	252 533	77 272
G	606 352	268 056						

9. táblázat: A módosított Faustmann-modell eredményei a 2. termőhelyi csoportban

M.e.: Ft/ha

Technológiai sor jele	Bélmegyer 17/A (FRNY)		Geszt 35/C (ÓNY)	
	ÖKJ	THÉ	ÖKJ	THÉ
A			920 963	199 493
B			890 141	192 817
C			859 319	186 140
D			838 770	181 689
G	1 890 944	835 947		

10. táblázat: A módosított Faustmann-modell eredményei a 3. termőhelyi csoportban/I.

M.e.: Ft/ha

Technológiai sor jele	Bucsa 17/B (I5NY)		Bucsa 17/B (PANY)		Szeghalom 5/C (OLNY)		Szeghalom 5/D (OLNY)	
	ÖKJ	THÉ	ÖKJ	THÉ	ÖKJ	THÉ	ÖKJ	THÉ
A	1 623 519	974 597	700 166	420 309	812 918	487 994	176 253	105 805
B	1 592 697	956 095	669 344	401 806	782 096	469 491	145 431	87 302
C	1 561 875	937 592	638 521	383 304	751 273	450 989	114 609	68 800
D	1 541 327	925 257	617 973	370 969	730 725	438 654	94 061	56 465

11. táblázat: A módosított Faustmann-modell eredményei a 3. termőhelyi csoportban/II.

M.e.: Ft/ha

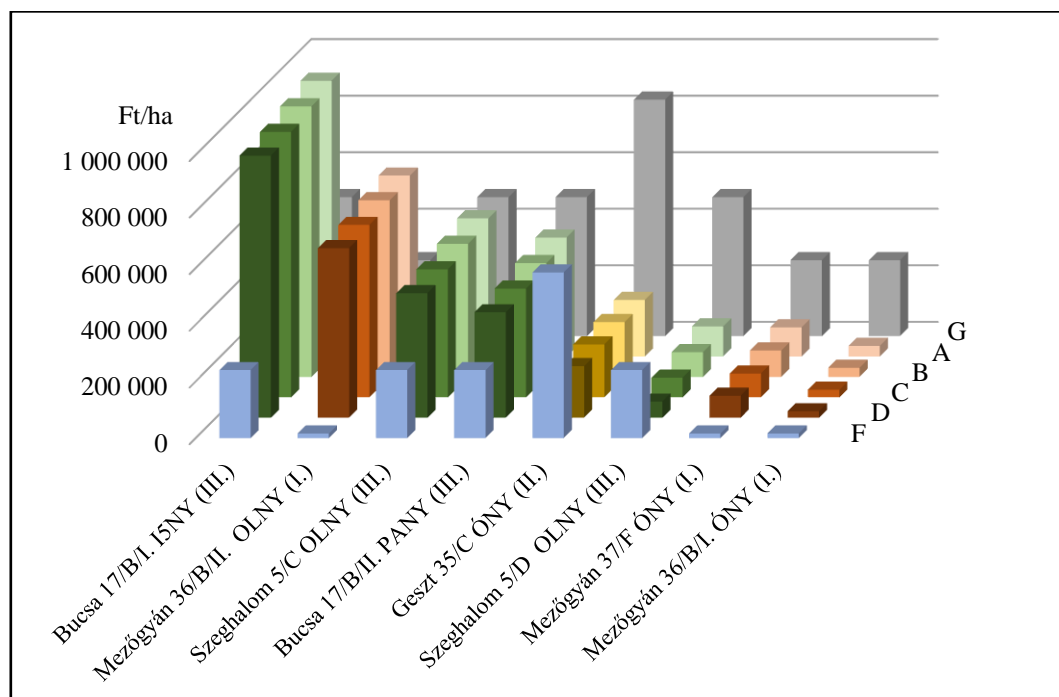
Technológiai sor jele	Szeghalom 36/A (FRNY)		Szeghalom 36/G (SZNY)	
	ÖKJ	THÉ	ÖKJ	THÉ
G	1 270 886	561 832	951 381	420 586

Az eredmények a Márkus képlet számításaihoz viszonyítva, 1–20%-kal nagyobb értéket mutatnak. Ennek oka az örökös korszaki járadék eltérő meghatározása, az időtényező megfelelő figyelembevétele az erdősítési költségek meghatározása során, és az előhasználatok hozadékának pontos használata, ami megbízhatóbb eredményt ad. A tőkésítési tényező mindkét esetben megegyezik, így annak szerepe most nincs.

12. táblázat: A módosított Faustmann-modell eredményei fafajcsere esetén

M.e.: Ft/ha

Technológiai sor jele	1. csoport		2. csoport		3. csoport	
	ÖKJ	THÉ	ÖKJ	THÉ	ÖKJ	THÉ
E	75 405	33 335	1 359 997	601 226	580 186	256 488
F	36 587	16 174	1 321 179	584 066	541 368	239 328



12. ábra: Módosított Faustmann-moddellel számított értékek

3.4. Eredmények értékelése fajták és termőhely csoportok viszonylatában

Az érték összehasonlítások során a Faustmann-képlettel kapott talaj hozadéki értékeket vettem össze. A többi módszer is elfogadható eredményt adott, de ez a számítás áll a legrészletesebb részműveletekből, így ennek végeredménye a legpontosabb. A hozadéki értékek közül, a nemesnyárok esetében a legkisebb értéket vettem alapul, feltételezve, hogy a legnagyobb költségekkel járó erdőművelési munkák kerülnek elvégzésre. Ezekhez az értékekhez társítottam, a termőhelytípus-változat szerint megfelelő, fafajcseréhez köthető legkisebb hozadéki értéket. Azért döntöttem az alacsonyabb értékek mellett, mert az ekkor alkalmazott technológiai sorok biztosítják leginkább az erdősítés sikerességét. Természetesen a szürke nyár sarjzatatásos felújítása esetén felmerülő talajhozadéki értékeket is felhasználtam az összehasonlításhoz. (Amennyiben alacsonyabb költségekkel járó technológiai sor kerül alkalmazásra, a mesterséges felújítással kezelt területek hozadéki értéke pozitív növekedést fog mutatni.)

Az eredményekből egyértelmű, hogy a véghasználatra került óriás nyár állományok értéke nincs az adott termőhelycsoportban lévő, természetes felújítással kezelt szürke nyáras értékével összhangban (13–14. táblázat). Szélsőséges esetben több mint tízszeres hozadéki értéket is képviselhet a hazai nyár állomány.

13. táblázat: A 2. termőhelycsoportban a nemes illetve hazai nyár talajhozadéki értékének arányai

	THÉ (Ft/ha)	Bélmegyer 17/A (FRNY) THÉ (Ft/ha)	THÉ (NNY) / THÉ (HNY) (%)
Geszt 35/C	181 689	835 947	22%

Az 'I-214' fajta az időszakos vízhatás mellett, a szürke nyár hozadéki értékének több mint kétszeresét adja. Fafajcsere esetén pedig, az első vágásfordulóban a hozadék visszaesése meghaladja a 3600%-ot (15. táblázat).

A változó vízellátású területeken, még a gyengébb hozadéki értékeket mutató szürke nyárasnál sem adnak érdemben magasabb értékeket az 'I-214' fajta adataiból származtatott eredmények (16. táblázat). A fafajcsere a Szeghalom 5/C részlet esetében még itt is hozadék kiesést eredményezne az első vágásfordulóban (17. táblázat). A 'Pannonia' alkalmazása esetén, a vizsgált területen a fafajcsere szintén csökkenti a termőhely által képviselt értéket. A szürke nyár sarjztatásos felújításával már láthatóan jobb eredményt lehet elérni.

14. táblázat: Az 1. termőhelycsoportban a nemes illetve hazai nyár talajhozadéki értékének arányai

	THÉ (Ft/ha)	Mezőgyán 34/B (SZNY) THÉ (Ft/ha)	THÉ (NNY) / THÉ (HNY) (%)
Mezőgyán 36/B (ÓNY)	22 572	268 056	8
Mezőgyán 36/B (OLNY)	598 106	268 056	223
Mezőgyán 37/F (ÓNY)	77 272	268 056	29

15. táblázat: Az 1. termőhelycsoportban a nemes illetve hazai nyár talajhozadéki értékének arányai fafajcsere esetén

	THÉ (Ft/ha)	Fafajcsere HNY célállománnyal THÉ (Ft/ha)	THÉ (NNY) / THÉ (HNY) (%)
Mezőgyán 36/B (ÓNY)	22 572	16 174	140
Mezőgyán 36/B (OLNY)	598 106	16 174	3698
Mezőgyán 37/F (ÓNY)	77 272	16 174	478

16. táblázat: A 3. termőhelycsoportban a nemes illetve hazai nyár talajhozadéki értékének arányai

	THÉ (Ft/ha)	Szeghalom 36/G (SZNY) THÉ (Ft/ha)	THÉ (NNY) / THÉ (HNY) (%)
Bucsa 17/B (I5NY)	925 257	420 586	220
Bucsa 17/B (PANY)	370 969	420 586	88
Szeghalom 5/C (OLNY)	438 654	420 586	104
Szeghalom 5/D (OLNY)	56 465	420 586	13

17. táblázat: Az 3. termőhelycsoportban a nemes illetve hazai nyár talajhozadéki értékének arányai-fafajcsere esetén

	THÉ (Ft/ha)	Fafajcsere HNY célállománnyal THÉ (Ft/ha)	THÉ (NNY) / THÉ (HNY) (%)
Bucsa 17/B (I5NY)	925 257	239 328	387
Bucsa 17/B (PANY)	370 969	239 328	155
Szeghalom 5/C (OLNY)	438 654	239 328	183
Szeghalom 5/D (OLNY)	56 465	239 328	24

Az összes vizsgálat során a 'Villafranca' fajta képviselte a legnagyobb gazdasági értéket. Alkalmazása a jelenlegi árszínvonalak mellett érezhetően, mintegy kétszer nagyobb talaj hozadéki értéket eredményez (16. táblázat) a hazai nyár célállománynál.

4. Következtetések, javaslatok

A különböző számításaim, amik az adott faállomány által felmutatott gazdasági értékre vonatkoznak, hasonló eredményeket mutatnak. A belőlük levonható következtetések azonosak. Ugyanakkor megjegyezném, hogy az egyes választékok értékesítési árait és lehetőségeit, a piac kereslet-kínálat viszonyai erősen befolyásolják. Ezért az erdőérték-számítások eredményei gyors és nagymértékű változásokra képesek. Ugyanakkor, a jelenleg felmerülő kérdésekben, a döntéseket a jelenlegi információk birtokában kell meghoznunk.

A szürke nyár sarjztatásos felújításának gazdasági előnyei, a vizsgált mesterséges felújításokkal szemben, már a befejezett erdősítés költségértékénél jól megmutatkoznak. Ennek magyarázatát főként az első kivitelben kell keresni, mivel ekkor jóval kevesebb és olcsóbb beavatkozást kell végrehajtani. Ugyanakkor jóval sikeresebb és ellenállóbb erdősítést eredményez, ami az ápolások számát csökkenti (Halupa, 1967). Ez a kezdeti előny, a hosszabb vágásforduló ellenére is, könnyen biztosíthatja a gazdaságosságot.

A nemesnyár alkalmazása a vizsgált termőhelytípus-változatokban, a talajhibák – jelen esetben szikesség – megjelenésével létjogosultságát elveszíti. Ez a kérdés magánerdő gazdálkodók esetében, erdőtelepítéseknél lehet érdekes. Amennyiben az erdősítés finanszírozása támogatásokból történik, a faültetvény első vágásfordulója megfelelő nyereséget biztosíthat. Ugyanakkor szakmai szempontból mindenképpen elvetendő a lehetőség, mivel a második termesztési ciklust már nem valószínű, hogy nyereséggel lehet zárni.

Az óriás nyárasoknál egyértelművé válik a megfelelő, „pénzügyi” véghasználati kor meghatározásának fontossága (Halupa és Tóth, 1988). Az idősoros modellekből kiderül, hogy a helytelenül megválasztott vágáskor, a kamatosítással együtt, az erdősítési költségek irreális növekedéséhez vezet. A gyakorlatban ez valószínűleg azért nem kapott nagyobb jelentőséget hazánkban, mert nálunk a hagyományos erdőgazdálkodási gyakorlatok a megszokottak. Így a faültetvények intenzívebb, pénzügyi szemléletű kezelése nem vált rendszerszerűvé. (Nagy, 2014)

A vizsgálatban szereplő termőhelyeken a nemesnyárok 18–20 éves koruk után már nem produkálnak olyan növedéket, ami indokoltá tenné a hosszabb vágáskor megállapítását (Halupa és Tóth 1988). Ezt a gondolatmenetet egybevetve az eredményeimmel, javasolhatónak tartom a bevett gyakorlatoknál alacsonyabb, 20 év körüli vágáskor alkalmazását a nemesnyárasokban, az ilyen típusú termőhelyeken. Bár a természetes hozamok valamivel alacsonyabbak lehetnek, a költségek megtérülési mutatója nőni fog. Egyelőre az ilyen

elképzelések megvalósítását nehezítheti a fakitermelést végző szakképzett munkaerő hiánya és a jelenleg alkalmazott hatósági gyakorlatok.

Egyébként az első és a harmadik termőhelytípus-változatban biztos lehet létjogosultsága nemesnyáras fenntartásának. Ehhez ki kell választani a legmegfelelőbb fajtát, viszont a fajták tulajdonságai nem megfelelően feltérképezettek. A gyakorlatból származó adatokra sem lehet megfelelően támaszkodni, mivel a hazai fajtahasználat nagyon egysíkú (Bárány, 2011). Ezért, ha a gazdálkodónak lehetősége van rá, javasolt több fajtát is kipróbálni, amiből megtalálhatja a számára legmegfelelőbbet. Vizsgálataimban a 'Villafranca' fajta biztosította a legnagyobb talaj hozadéki értéket. Ebben közrejátszik a megfelelően mély termőréteg és az elégséges felhasználható talajvíz is, de nem felejthetjük el, hogy a termőhely agyagos talaja elég kötöttnek számít. A 'Pannonia'-ra vonatkozó értékszámítások eredményei valószínűleg ezért nem közelítik meg a 'Villafranca' mutatóit. A szakirodalom szerint is ezeken a kötött talajokon lehet jövője az 'I-58/57' fajtának (Tóth, 2006). Ezért az ezzel végzet gazdasági és faterméstani kísérletek végzése, pontosan meghatározott termőhelyi tényezők mellett, ésszerű javaslat lehet.

Érdeemes elgondolkozni azon, hogy a folyamatos éghajlatváltozás és a talajvízszint csökkenése, hogyan befolyásolja ezeknek a termőhelyeknek a fatermőképességét. Sajnos előre nem jelezhető, hogy egy adott termőhely fatermőképességének negatív változása mikor éri el azt a pontot, amikor érdemes fafajcserét alkalmazni. Éppen ezért, ha egy termőhelyen a szürke nyár és egy nemesnyár állomány gazdasági értékmutatói egymáshoz közel esnek, javasolható a hazai nyár célállomány alkalmazása az erdőfelújításokban. Mivel a jövőben a szürke nyár sarjztatásos felújítása biztosíthatja az erdőfelújítások nagyobb sikerességi mutatóit, és ezáltal csökkentheti a költségeket (Rédei, 2003).

Ha a nemesnyár állomány erdőszerkezet-átalakítását nem termőhelyi és gazdasági szempontok miatt kell elvégezni, a hozadéki talajérték csökkenésével kell számolni. Vagyis a gazdálkodó számára kisebb gazdasági eredményt adó erdőt kell fenntartani. Ez a fafajcserével érintett vágásfordulóban jelentkezik leginkább. Jelenleg a 2009. évi XXXVII., az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló törvénynek az 55. §-nak (2) bekezdése alapján, az erdőszerkezet-átalakítás nem a „rendes erdőgazdálkodás” része (Url2). Ezért, ezekben az esetekben, csak a költségek megtérítése ellenében kötelezhető a gazdálkodó a szerkezetátalakításokra. Így elviekben elkerülhető az első vágásforduló során a teljes hozadék kiesés. Ugyanakkor ezt a lehetőséget egyelőre, főleg a magán erdőgazdálkodásban érdekelt gazdálkodók tudják megfelelően kihasználni.

Vizsgálataim eredményeinek következtetései, maximum a mintaterületek közelében nyújthatnak támpontot, a gazdálkodás során felmerülő kérdésekkel kapcsolatos döntéshozatalban. Ezért javasolnám egy döntéstámogató rendszer alapjául szolgáló adatbázis létrehozását. Ebben minél több erdőgazdálkodó által szolgáltatott, nyártermőhelyről származó termőhelyi adatot, fakitermelési tényadatot és erdőművelési technológiákra vonatkozó adatot kellene feltüntetni. Olyanokat, amelyekből – általános fajlagos költség és bevétel adatokkal – a talaj hozadéki értékek számíthatók, a módosított Faustmann-képlettel. A termőhelyre vonatkozó adatokkal kapcsolatban pontos termőhelyfeltárásokra kellene támaszkodni, mivel az Országos Erdőállomány Adattárban szereplő adatok meglehetősen elnagyoltak. Így nagy területeken érvényes információkhoz juthatnak a gazdálkodók, amelyek megkönnyítik számukra a nyártermőhelyeiken a legnagyobb gazdasági értéket képviselő fafaj illetve fajta kiválasztást.

5. Összefoglalás

A vizsgálatokban tíz, Észak-békési erdőrészlet értékihozatalát hasonlítottam össze, amelyeken nemes illetve hazai nyár állomány került véghasználatra. A termőhelyek közepes vagy gyenge nemesnyár termőhelynek bizonyultak.

Az elvégzett számítások során a vágásfordulóra eső összes közvetlen költséggel és hozammal számoltam. Az érték meghatározásra idősoros hozam-költség modelleket készítettem, és talaj hozadáki értékeket számítottam többféleképpen. A legfőbb kérdés, amire választ kerestem a nemesnyár értékihozatala egyes termőhelytípus-változatokon, a szürke nyárral történő fafajcsere, valamint a szürke nyár gyökérsarj-gazdálkodás viszonylatában. A kapott eredményekkel pedig a kedvezőbb gazdasági értéket képviselő gazdálkodási forma meghatározása volt a célom.

A kapott eredményekből megállapítottam, hogy a vizsgált termőhelytípusok közül az időszakos vízhatásúban, és a mély termőréteggel rendelkező, változó vízellátásúban még feltétlenül van helye a nemesnyárnak. Az viszont egyértelmű, hogy a megfelelő fajta kiválasztása és az esetleges talajhibák ismerete rendkívül fontos.

Végül felvettem az általánosan alkalmazott vágáskorok módosítását az ezekhez hasonló nemesnyárasokban. És javasoltam a gazdasági célú fafajcserek hosszútávú megfontolását. Ezen kívül javaslatot tettem egy erdőgazdálkodók közötti együttműködésre. Amely során nyáras termőhelyeikhez kapcsolódó értékszámításokból egy nagy területen használható, döntéstámogató rendszert lehetne létrehozni.

Felhasznált irodalom

- BÁRÁNY G. (2011): A nemesnyár-termesztés fejlesztésének újabb eredményei, doktori (PhD) értekezés, Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron
- HALUPA L. (1967): A fehér- és szürkenyár termesztésének néhány kérdése a Duna-Tiszaközi homokháton, Erdészeti Lapok, CII. évf., 7. sz., p. 319–323.
- HALUPA L. – TÓTH B. (szerk.) (1988): A nyár termesztése és hasznosítása, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- NAGY I. (2014): Jövünk az iparifa-ültetvény?(!) I., Erdészeti Lapok, CXLIX. évf., 9. sz., p. 290–292.
- NAGY I. – PAP L. (2015): A nemesnyár-állományok fafajcsérés átalakítása II. Erdészeti Lapok, CL. évf., 4. sz., p. 98–101
- RÉDEI K. (2003): Fehér nyár ültetvényszerű termesztése. – In: Fűhrer E. – Rédei K. – Tóth B. (szerk.): Ültetvényszerű fatermesztés I., Mezőgazda Kiadó, Budapest : p. 97–114.
- TÓTH B. (szerk.) (2006): Nemesnyár-fajták ismertetője, Agroinform Kiadó és Nyomda Kft., Budapest

Internetes hivatkozások:

- Url1: Food and Agriculture Organization of the United Nations (fao.org) Forest products statistics Facts and figures
Megtalálható: <http://www.fao.org/forestry/statistics/80938/en/>
hivatkozva: 2019.04.05.
- Url2: 2009. évi XXXVII. törvény, az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról
Megtalálható: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A0900037.TV>
2019. 04. 10.

Műtrágyázott ültetvényerdők ökonómiai vizsgálata a Kiskunságban

(Economic Analysis of Fertilized Plantation Forests in Kiskunság Region)

Tég Balázs*

Kivonat

A Duna-Tisza közti homokhát jelentős részét tápanyagszegény homoktalaj borítja, ezeken a területeken az eredményes erdőgazdálkodás egyik megoldása lehet a tápanyag utánpótlás. Munkám során egy műtrágyával kezelt akác-nemesnyár fafajösszetételű erdőállományt hasonlítottam össze természetes és ökonómiai szempontok alapján két kontroll állománnyal. A három területen megbecsültem az élőfakészletet, és törzselemzés segítségével vizsgáltam a növekedésmenetet. A műtrágyázás pozitívan befolyásolta az akác növekedését, de nem érte el a várt hatást. A gazdasági elemzés alapján az alkalmazott termesztéstechnológia gazdaságos. A megfelelő tápanyagutánpótlás megtervezéséhez, a talaj tápanyagtartalmának laboratóriumi vizsgálata szükséges.

Kulcsszavak: ültetvény, műtrágyázás, gazdaságosság

Abstract

A notable part of the Danube-Tisza Interfluvium area are nutrient-poor sandy soils, in these fields appropriate and measured fertigation could play a key part in realizing efficient silvicultural methods. I compared a fertilized black locust – poplar plot with two control groups using various economic and ecological indexes. Estimation of the three plots' crop yield was carried out, as well as the analysis of growth via their phenotypic traits. Fertigation has made a positive effect on the black locusts' growth rate, but it has not delivered the expected results. Analyses showed that the applied cropping technology was cost-effective from an economic standpoint. In order to implement factual fertigation, laboratory analysis of the nutrient-density of the given soils is to be performed.

Keywords: plantation forest, fertigation, profitability

1. Bevezetés

Dolgozatomban egy műtrágyával kezelt akác-nemesnyár fafajú, ültetvényszerűen kezelt erdőt hasonlítok össze természetes és ökonómiai szempontok szerint egy kontroll állománnyal. Vizsgálataim során évgűrűelemzést és fatömegbecslést végeztem, amelyből következtettem az erdőművelési munkálatok gazdaságosságára és hatékonyságára. A nemesnyár jelentős részét már kitermelték a területről, ezért főként az akác fafaj tulajdonságait szeretném bemutatni. Az erdőgazdálkodótól kapott múltbeli, a mért jelenlegi és a becsült jövőbeli

* tegbalazs@gmail.com

naturális és pénzügyi adatok alapján kiszámítom a tőkésített örökös korszaki járadékot a Faustmann-képlet segítségével.

2. Anyag és módszer

2.1. A vizsgált terület bemutatása

A vizsgált területek a Kiskunsági löszös hát erdészeti kistájhoz tartoznak, az éghajlat melegszáraz. Az évi napfénytartam átlagosan 2050 óra, a középhőmérséklet 10,5 °C, a fagymentes időszak hossza 200 nap körüli. Az évi csapadék átlaga 520 mm, ebből vegetációs időszakban 320 mm hullik. A kevés és nagyon változó eloszlású csapadék erősen meghatározza a terület klímáját. A talajvíz mélysége süllyed, mennyisége elhanyagolható. (Dövényi, 2010)

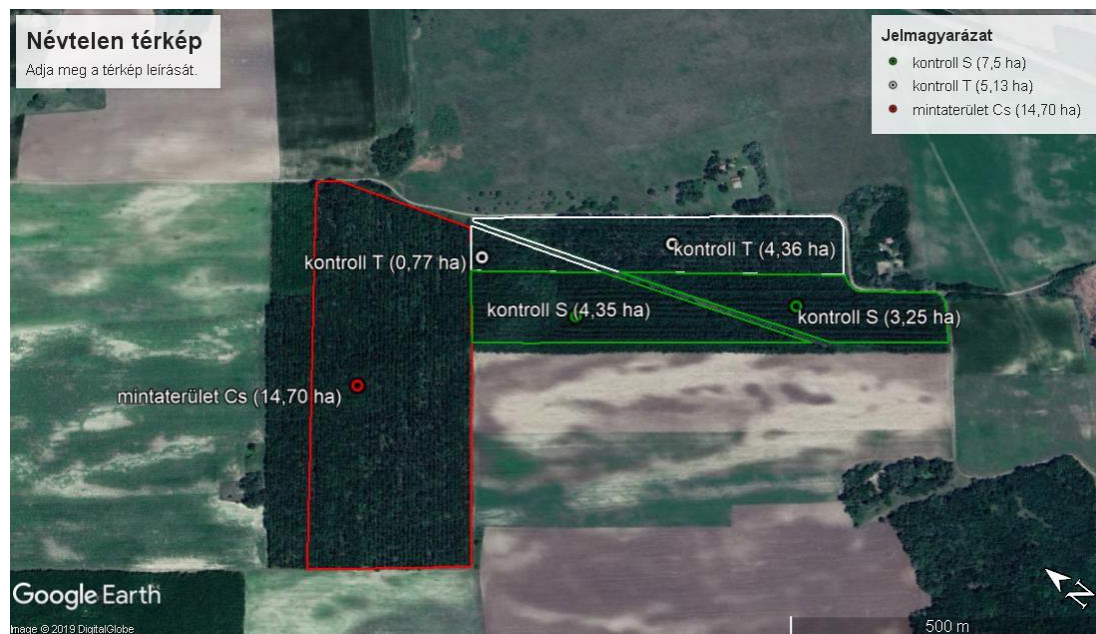
A vizsgált erdőterület Városföld községtől DNy-ra, az M5-ös autópálya mellett helyezkedik el. (1. ábra)



1. ábra: A terület elhelyezkedése (Ull.)

A termőhelyi szakvélemény szerint, a területen eredetileg tölgy-köris-szil ligeterdő állhatott. Az erdőborítás után legelőként hasznosították, majd szántóföldként használták. 1975-ben a Városföldi Állami Gazdaság kezelte a területet, szőlőt és gyümölcsöst telepítettek és ennek érdekében tereprendezést végeztek. A homokbuckákat dózerrel elegyengették, majd mélyforgatást végeztek. Ezeknek a hatására a mélyben több helyen eltemetett humuszréteg található, néhol viszont humuszban szegény foltok keletkeztek. Ezt követően újra szántóként hasznosították a területet, majd Vancskó Gergely a jelenlegi tulajdonos 2001-ben nemesnyár elegyes akác állományt telepített.

A vizsgált területek három különböző erdőgazdálkodó kezelésében vannak. A Minta Cs állomány sorköze 3,5 m. A két kontroll területen a sortávolság 3 m. 2016-ban a nemesnyár jelentős részét kitermelték a mintaterületen és a T kontrollterületen, az akácon gyéritést végeztek, a kontroll S területen ezek nem történtek meg. A mintaterületen és a T kontrollterületen visszamaradt nemesnyár faegyedek szálanként szórtan helyezkednek el az akác sorközeiben. A mintaterületre 2007-ben és 2018-ban 100 kg/ha pétisó műtrágyát juttattak ki. Diplomamunkámban a három terület természetes és ökonómiai összehasonlítását végeztem (2. ábra).



2. ábra: A vizsgált területek. (Url2)

2.2. Az alkalmazott felvételezési módszer bemutatása

A mesterséges erdősítés miatt a fák térbeli rendje szabályos, ezért soros mintavételt alkalmaztam.

A mellmagassági átmérő méréséhez átlalót használtam. A magasságmérés során átmérőcsoportonként mértem a famagasságokat. A magasságmérést Nikon Forestry Pro famagasságmérővel végeztem

A fák növekedésmenetének vizsgálatához mintatörzseket döntöttem. Döntés után magasságot mértem, majd korongokat vágtam belőlük. A vágáslaptól kezdve méterenként vágtam korongokat a teljes a famagasságban, valamint a mellmagassági átmérőnél. Az utólagos mérések során az évgyűrűk közepétől kijelöltem a 4 mérési irányt, majd kifelé haladva megmértem az évgyűrűk távolságát. A mért adatokat excel táblában rögzítettem és teljes törzselemzést végeztem. (Veperdi, 2008)

3. Adatfeldolgozás

3.1. Erdőbecslés

A terepen mért mellmagassági átmérőkből és a famagasságokból egyedi magassági görbét szerkesztettem. Az átlagmagasságokat ennek a segítségével határoztam meg.

A törzsszám és mellmagassági átmérők alapján megállapítottam a hektáronkénti körlapösszeget (G) és az átlagos körlapot (gmed) (Veperdi, 2011).

Kiszámítottam az átlagos mellmagassági átmérőt a hektáronkénti körlapösszeg alapján. Így nem az átmérők egyszerű számtani átlagát kaptam meg, hanem a négyzetes középértékét (Veperdi, 2011).

A fatérfogot számításához a Király-féle fatérfogat-függvényt használtam (Veperdi, 2011).

$$v = (p_1 + p_2 * d * h + p_3 * d + p_4 * h) * \left(\frac{h}{h - 1,3}\right)^k * \left(\frac{d^2 * h}{10^8}\right)$$

ahol:

- v – a fatérfogat (m^3)
- d – a mellmagassági átmérő (cm)
- h – a famagasság (m)
- $p_1 \dots p_4$ – paraméterek
- k – kitevő

Meghatároztam az átlagfa térfogatát. A Király-féle fatérfogat-függvénnyel kapott térfogatokat összegeztem, és osztottam a törzsszámmal. (Veperdi, 2011)

Az átlagos magasság kiszámításához a Lorey-képletet (1901) alkalmaztam.

3.2. Törzselemzés

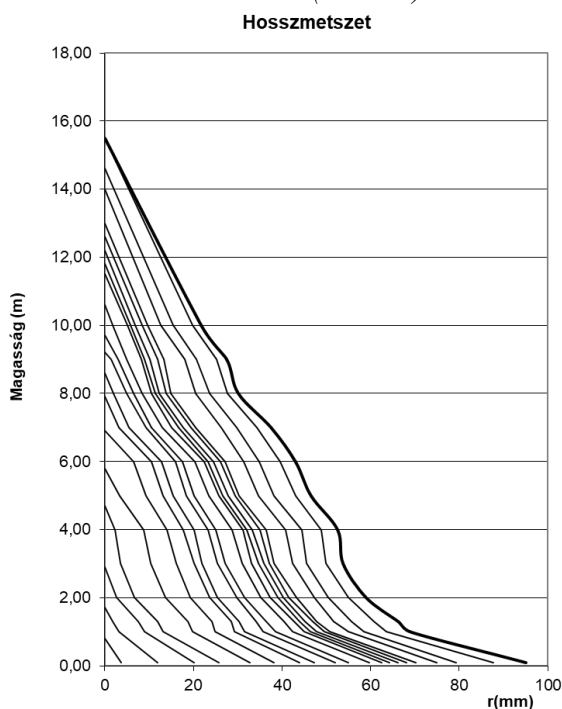
A törzselemzés segítségével meg tudjuk vizsgálni a magasság, az egyes magasságokban mért átmérők, a fatérfogat, az alakmagasság, és a kéreg vastagság növedékét és növekedésmenetét. (Veperdi, 2008)

A négy sugárirányú mérésből átlagot számoltam. Ezután meghatároztam a kéregvastagságot. A kéreg nélküli sugárhoz tartozó kéregvastagságokat pontdiagrammon ábrázoltam, majd egy másodfokú polinomiális trendvonalat illesztettem rá, így megkaptam a kéregvastagság egyenletét. (Veperdi, 2008)

A kéregnélküli sugárból kiszámoltam a kéreg nélküli körlapokat, valamint a kéregben mért sugárból a kéregben mért körlapokat.

Kiszámítottam a különböző korú és magasságú törzszakaszok kéreg nélküli és kéregben mért köbtartalmát. Ezeket az értékeket összegezve megkapjuk az adott korú fapalástok kéregben mért, illetve kéreg nélküli köbtartalmát. A fenti számításokat évenként külön végeztem el, csökkenő sorrendben (5. táblázat) (Veperdi, 2008).

A sugár és magasság adatpárokat diagrammon ábrázolva megkaptam a törzsek hosszmeteszetének felét (3. ábra).



3. ábra: cs1. fa hosszmeteszete

Ezután elkészítettem a törzselemzési táblázatot (1. táblázat), amely a következő adatokat tartalmazza. (Veperdi, 2008)

- fatérfogat kéregben (m^3)
- fatérfogat kéreg nélkül (m^3)
- a kéregben mért fatérfogat átlagnövedéke ($m^3/év$)
- a kéregben mért fatérfogat folyónövedéke ($m^3/év$)
- a kéregben mért fatérfogat növedékszázaléka (%)
- a kéreg térfogat (m^3)
- kéregszázalék
- a magasság abszolút értéke (m)
- a magasság folyónövedéke (m/év)
- a mellmagassági átmérő (kéregben) abszolút értéke (cm)
- a mellmagassági átmérő (kéregben) folyónövedéke (cm/év)
- mellmagassági törzsalakszám

Pont-vonal diagrammon ábrázoltam a magassági folyónövedéket, a mellmagassági folyónövedéket, és az átlag és folyónövedéket a kor függvényében.

1. táblázat: Törzselemzési táblázat Cs.1.fa

Kor (év)	Kéreg nélküli		Fatérfogat		Kéreg		Kéreg		magasság		d 1,3		Mellmagassági törzsalakszám	
	m ³	absz. Érték	Kéregben	Kéregben	absz. Érték	átlag. növ.	folyónöv.	folyónöv. növ.százalék	m ³	%	m	absz. érték		folyónöv.
1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000					1,75E-06	14,5%	0,8	0		
2	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	1741,5%	0,0002	0,0002	1741,5%	3,23E-05	14,5%	1,7	0,379	0,379	11,607
3	0,0008	0,0009	0,0003	0,0007	303,8%	0,0007	0,0007	303,8%	0,000131	14,6%	2,9	1,623	1,244	1,495
4	0,0016	0,0018	0,0005	0,0009	103,6%	0,0009	0,0009	103,6%	0,000266	14,6%	4,7	2,569	0,947	0,749
5	0,0038	0,0045	0,0009	0,0026	144,0%	0,0026	0,0026	144,0%	0,00065	14,6%	5,8	4,057	1,488	0,594
6	0,0069	0,0080	0,0013	0,0036	80,1%	0,0036	0,0036	80,1%	0,001171	14,6%	6,9	5,221	1,164	0,543
7	0,0101	0,0119	0,0017	0,0039	48,0%	0,0039	0,0039	48,0%	0,001734	14,6%	7,9	6,168	0,947	0,503
8	0,0122	0,0143	0,0018	0,0024	20,4%	0,0024	0,0024	20,4%	0,002089	14,6%	8,6	6,574	0,406	0,490
9	0,0162	0,0190	0,0021	0,0047	32,7%	0,0047	0,0047	32,7%	0,002775	14,6%	9,2	7,387	0,812	0,481
10	0,0187	0,0219	0,0022	0,0029	15,4%	0,0029	0,0029	15,4%	0,003204	14,6%	9,7	7,901	0,514	0,460
11	0,0236	0,0276	0,0025	0,0057	26,2%	0,0057	0,0057	26,2%	0,004047	14,6%	10,6	8,768	0,867	0,432
12	0,0272	0,0319	0,0027	0,0042	15,3%	0,0042	0,0042	15,3%	0,004667	14,6%	11,5	9,255	0,488	0,412
13	0,0294	0,0344	0,0026	0,0026	8,1%	0,0026	0,0026	8,1%	0,005046	14,7%	11,8	9,526	0,271	0,409
14	0,0317	0,0372	0,0027	0,0027	7,9%	0,0027	0,0027	7,9%	0,005448	14,7%	12,2	9,797	0,271	0,404
15	0,0346	0,0405	0,0027	0,0033	9,0%	0,0033	0,0033	9,0%	0,005937	14,7%	12,6	10,149	0,352	0,397
16	0,0371	0,0435	0,0027	0,0030	7,4%	0,0030	0,0030	7,4%	0,006378	14,7%	13	10,366	0,217	0,396
17	0,0467	0,0547	0,0032	0,0112	25,8%	0,0112	0,0112	25,8%	0,008028	14,7%	14	11,179	0,813	0,398
18	0,0553	0,0648	0,0036	0,0101	18,5%	0,0101	0,0101	18,5%	0,00952	14,7%	14,6	12,046	0,867	0,390
19	0,0691	0,0810	0,0043	0,0162	24,9%	0,0162	0,0162	24,9%	0,011907	14,7%	15,5	13,157	1,111	0,384

3.3. Ökonómia

Az ökonómiai elemzés során a Faustmann-modellt alkalmaztam. Az évek során felmerülő költségeket és hozamokat kamatos kamat használatával a véghasználat idejére számítjuk ki. A prolongált hozamok és költségek különbségét egy korszaki járadéknak tekintjük, amely a természetési ciklus végén áll elő.

$$THÉ = \frac{V + B_n * 1,0p^{f-n} + N_n * 1,0p^{f-n} - C1,0p^f}{1,0p^f - 1} - K$$

ahol:

- THÉ – a talaj hozadéki értéke (korszaki járadék)
- V – a kitermelés költségeivel csökkentett véghasználati hozadék
- B – az n évben végzett előhasználatok kitermelési költségeivel csökkentett hozadéka
- N – a kitermelési értékkel csökkentett mellékhasználati hozadékok
- C – az erdőtelepítés költségei
- f – a termelési időszak hossza
- K – a kezelési állandó költségek értéke

A legjelentősebb hozam a véghasználati hozam, amellyel prolongálás nélkül számolunk, az előhasználatok hozamai viszont prolongálva kerülnek be a számításba. A költségek közül a legmagasabb az erdőtelepítés költsége, amely hosszú vágásforduló esetén a prolongálás hatására az eredeti összeg 10–20 szorosára is nőhet. Erdőfelújítás esetén a hozamok és a költségek időben egymáshoz sokkal közelebb jelentkeznek. A véghasználat nyeresége fedezi a felújítás költségeit, így kevésbé érzékelhető a kamatosítás torzító hatása. (Márkus és Mészáros, 1997)

4. Eredmények

4.1. Az erdőbecslés eredményei

A 2018 évben elvégzett erdőbecslések mérési eredményeit a 2., 3. és 4. táblázat mutatja be. A Minta CS és a Kontroll T területeken 2016-ban és 2017-ben tisztítást végeztek el, ennek hatására itt a hektáronkénti törzsszám (N db/ha) jóval alacsonyabb, mint a Kontroll S területen.

A körlappal súlyozott átlagmagasság és mellmagassági átlagátmérő minden fafaj esetében a Mintaterület CS-ben bizonyult a legmagasabbnak, véleményem szerint a nagyobb növénytér, a gondos ápolási munkák és a műtrágyázás hatására. A Kontroll S területen el nem végzett tisztítás miatt a nemesnyár túlzottan árnyalja a fényigényes akácot, így itt a legkisebb az átlagmagasság. A magas hektáronkénti törzsszám miatt a vastagsági növekedés is elmarad a másik két állományhoz képest.

2. táblázat: Mintaterület CS állományadatok

	Minta CS	N (db/ha)	gmed (m ²)	Hg (m)	Dg (cm)	G (m ²)	Fakészlet (m ³ /ha)	Sűrűség
2018	A	606	0,02	14,91	15,76	11,82	104,68	0,83
	NNY	16	0,05	23,46	25,91	0,86	10,12	0,05
	TUSZ	23	0,01	9,61	12,95	0,31	2,03	

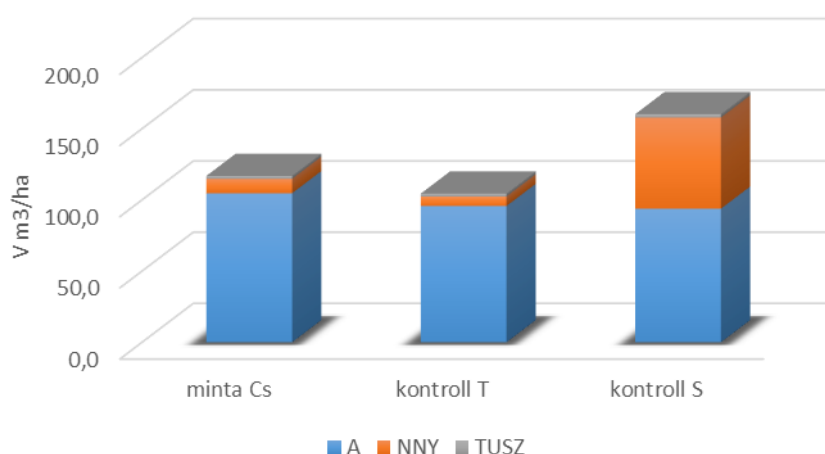
3. táblázat: Kontrollterület T állományadatok

	Kontroll T	N (db/ha)	gmed (m ²)	Hg (m)	Dg (cm)	G (m ²)	Fakészlet (m ³ /ha)	Sűrűség
2018	A	645	0,02	14,65	14,69	10,94	95,73	0,78
	NNY	12	0,05	22,78	25,77	0,62	6,70	0,04
	TUSZ	21	0,01	9,41	13,48	0,31	1,98	

4. táblázat: Kontrollterület S állományadatok

	Kontroll S	N (db/ha)	gmed (m ²)	Hg (m)	Dg (cm)	G (m ²)	Fakészlet (m ³ /ha)	Sűrűség
2018	A	981	0,01	13,67	12,05	11,19	93,82	0,84
	NNY	124	0,05	22,87	24,54	5,88	64,01	0,36
	TUSZ	75	0,01	8,12	8,37	0,41	2,36	

A turkesztáni szil mindhárom területen erősen károsított vad által, az egyedek jelentős része alászorult, ezért a fatérfogata igen csekély. A hektáronkénti élőfakészlet fafajonkénti megoszlását a 4. ábra mutatja be.



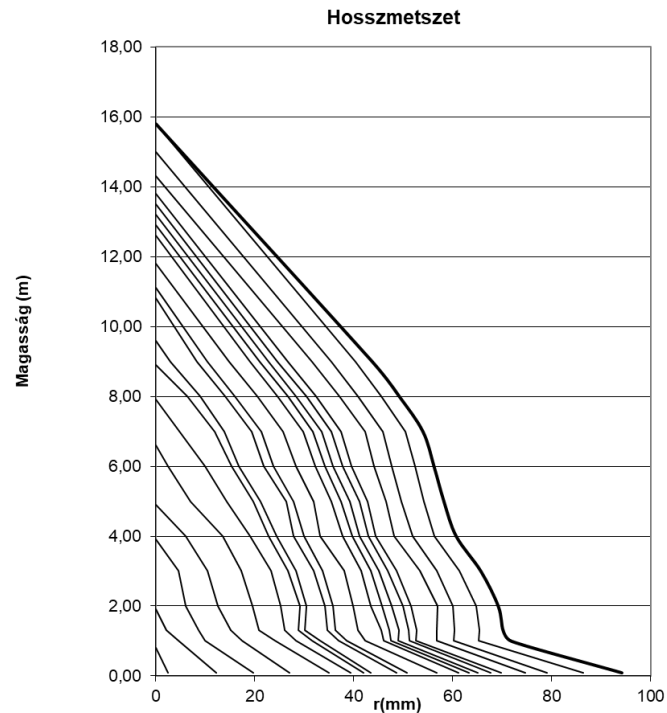
4. ábra: A hektáronkénti élőfakészlet fafajonkénti megoszlása

4.2. A törzselemzés eredményei

A Mintaterület Cs vizsgált törzseinek növekedésmentete

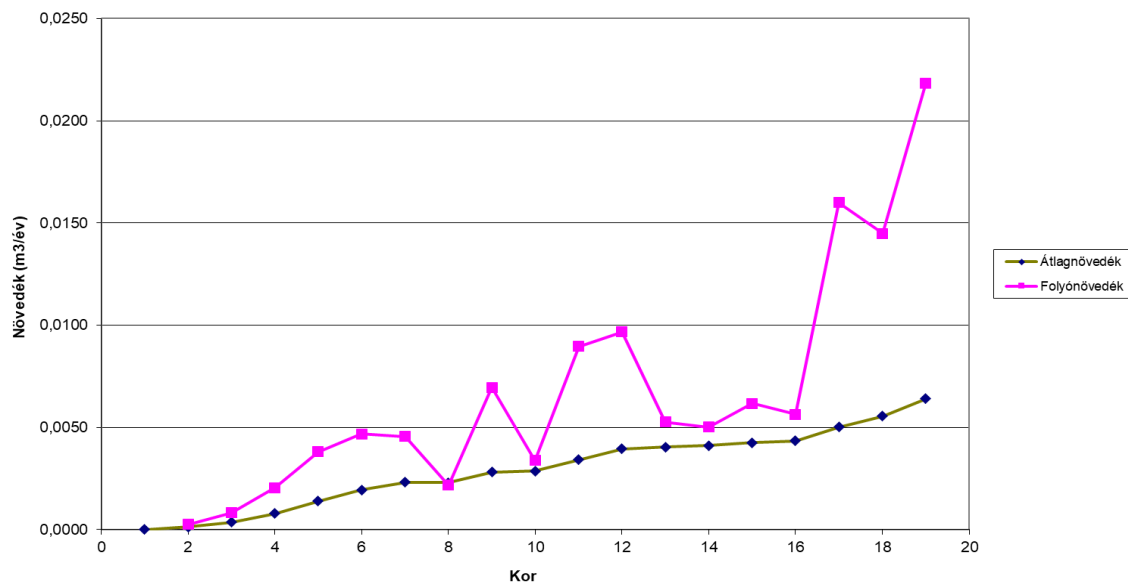
A Mintaterület Cs mintatörzsei közül, a cs.3. fa értékeit fogom bemutatni. A kéregben mért mellmagassági átmérője $d_{1,3} = 14,1$ cm, a magassága $h = 15,8$ m. A törzs hosszmetzetét a 5. ábra mutatja be. Az első években erőteljes a magassági és az átmérő növekedés. Ez a nagy növtér és a megfelelő erdőnevelési munkák hatása.

2007 tavaszán volt első alkalommal műtrágya kijuttatva a területre. Ebben az évben a vegetációs időszakban lehulló csapadék mennyisége kimondottan alacsony volt (232 mm), így a tápanyagutánpótlás hatása csekély. 2007-ben történt az első tisztítás, amely hatására a 2008-as évgyűrű vastagodás a csekély mennyiségű csapadék ellenében is számottevő. 2012-től megfigyelhető az akác növekedésének csökkenése, amelyet a nemesnyár árnyalására lehet visszavezetni. Ez a tendencia 2016-ig tart, amikor a nemesnyár 75%-át kitermelték. Ekkor egy hirtelen növekedés látszik, a folyónövedék görbéjén (6. ábra).



5. ábra: A Cs.3.fá hosszmeteszete

Az eddig leírtakon túl, a folyónövedék esetében jól látszik az első pár év szabályos növekedése. A 2018-as évben 100 kg/ha pétisó került kijuttatásra, a folyónövedék kiugró értéke minden bizonnyal ennek a hatását igazolja.

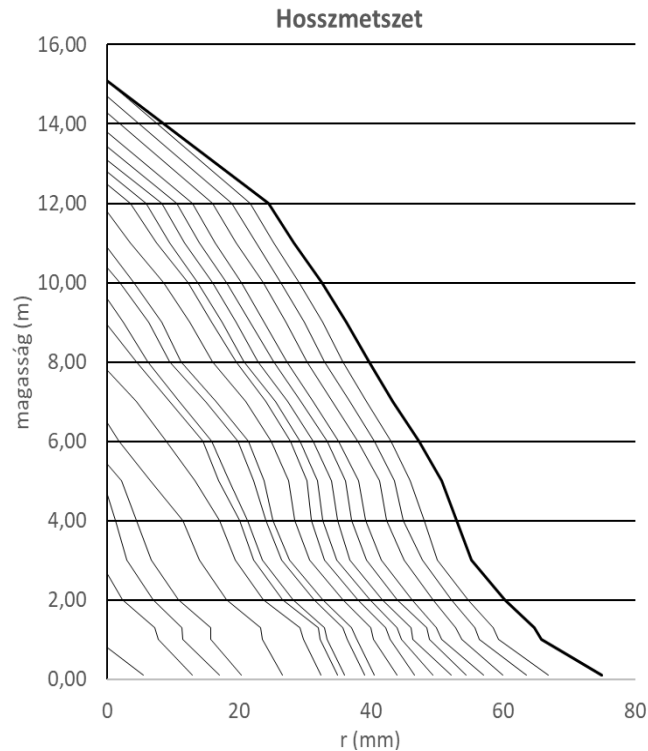


6. ábra: A Cs.3.fá átlag és folyónövedéke

A Kontroll T vizsgált törzseinek növekedésmenete

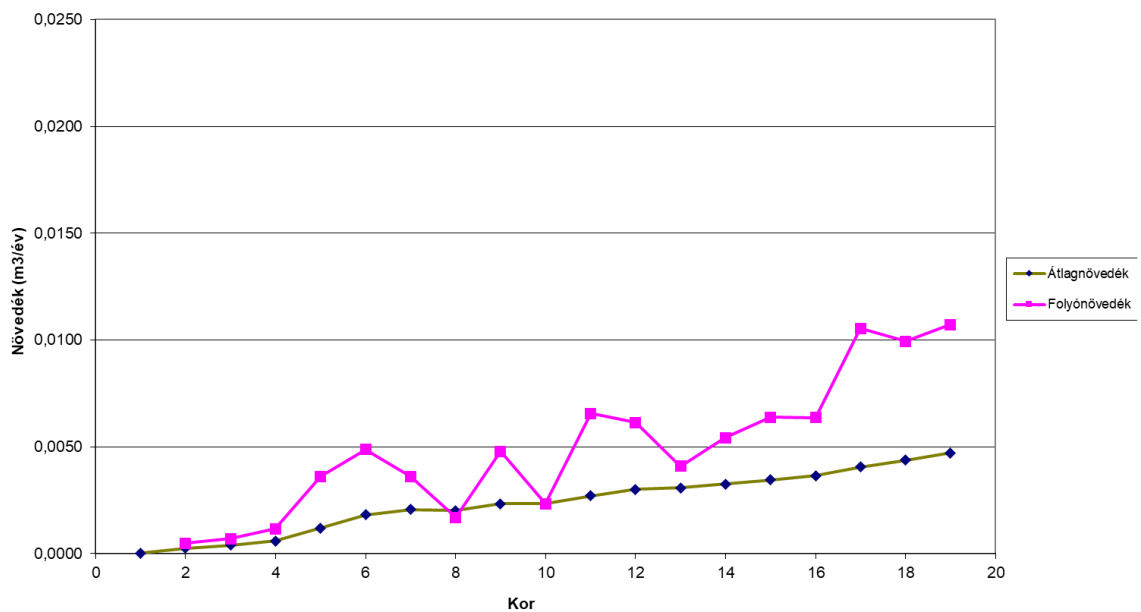
A kontroll T terület törzsei közül a T.2. törzs adatai alapján mutatom be. A T.2. fa kéregben mért mellmagassági átmérője $d_{1,3} = 12,9$ cm, a magassága $h = 15,1$ m. A törzs hosszmeteszete a 7. ábrán látható. Az első évek növekedése jelentős, az erdőnevelési és ápolási munkák gondosan el voltak végezve. Az első tisztítást 2007 decemberében végezték, 8 éves korban.

A következő év növedéke nagy, annak ellenére, hogy csapadék kevés volt. A 2009-es év vegetációs időszaka csapadékban szegény volt, ezért ebben az évben folyónövedék alacsony volt.



7. ábra: A T.2. fa hosszmeteszete

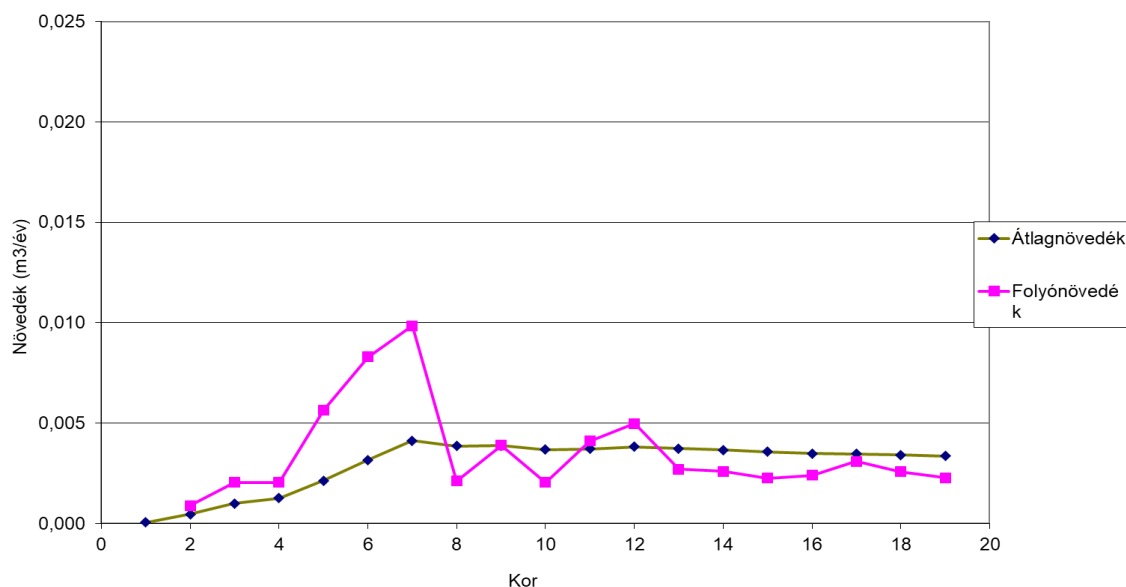
Az átlag és folyónövedék változása a 8. ábrán látható. A 2012 és 2015 közötti alacsony folyónövedéket a nemesnyár erős árnyalása okozta. A második tisztításra 2016-ban került sor; januárban az olasznyár 75%-át, majd az év végén az akác 5%-át termelték ki. A növőtér megnőtt, ennek hatására a következő években a növedék magasabb volt.



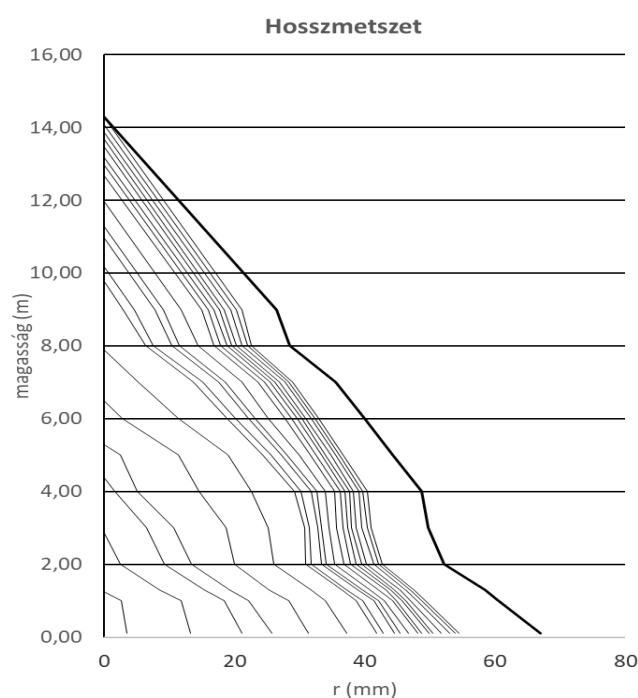
8. ábra: T.2. fa átlag és folyónövedéke

A Kontroll S vizsgált törzseinek növekedésmenete

A Kontroll S terület mintatörzsei közül az S.1. fa mérési eredményeit mutatom be. $d_{1,3} = 11,6$ cm, a magassága $h = 14,3$ m. Az S.1. törzs hosszmeteszét a 10. ábra mutatja be. A fiatalkori növekedés jelentős. Ez az ápolási munkák fontosságát igazolja. Az elvégzett nyésés és a gyomkonkurencia visszaszorítása serkentette a magassági növekedést. 2007-ben tisztítást végeztek a területen, amely hatására a 2008-as növedék valamivel nagyobb. A 2007-es és 2009-es évi aszály miatti növedékhiány látható. 2012-től a növekedés csökken, ennek az olasznyár árnyalása az oka. A második tisztítás nem történt meg, az akác folyónövedéke 2012-től minden évben alacsonyabb az átlagnövedéknél (9. ábra).



9. ábra: S.1. fa Folyó és átlagnövedéke



10. ábra: Az S.2. fa hosszmeteszete

4.3. Az ökonómiai vizsgálat eredményei

A 2018 előtti adatokat az erdőgazdálkodótól gyűjtöttem össze. A három vizsgált területet egy időben erdősítették, az erdőnevelési munkálatokat ugyanaz a vállalkozó végezte el, így ezek hektárra vetített költsége azonos. A jövőbeli fatérfigat és fahasználatok hozamát az akác esetén a Rédei Károly (1985) féle akác országos fatermési tábla segítségével határoztam meg, az általam végzett erdőbecslés eredményei alapján. Olasznyár esetén az (Halupa és Kiss, 1980) I.214. fatermési nomogram segítségével határoztam meg a becsült természetes értékeket. A költségeket, a választék összetételét és azok egységárait az erdőgazdálkodó segítségével határoztam meg. A költségeket és hozamokat a vágásérettségi korra prolongáltam, 3%-os kamatlábbal számoltam, mivel gyorsan növekvő fafajokról van szó. A prolongált költségeket és a hozamokat a Faustmann-képletbe behelyettesítve egy korszaki járadékot számítottam.

A talajhozadéki érték számítás eredménye

A hozamok és költségek prolongált értékét a Faustmann-képletbe behelyettesítve megkaptam a termesztési ciklus végén keletkező korszaki járadékot. Az eredményeket a 5. táblázatban összesítettem. A táblázatban szereplő összegek N°Ft/ha-ban értendők.

5. táblázat: Az ökonómiai értékelés eredményei

M.e.: Ft/ha

	Összes költség	Össz. prolongált költség	Összes bevétel	Összes prolongált bevétel	THÉ
Minta Cs	484 500	1 048 136	2 953 600	3 175 326	2 440 961
Kontroll T	405 000	911 618	2 720 000	2 939 545	2 300 826
Kontroll S	402 000	908 266	2 630 400	2 856 383	2 220 014

A legmagasabb költségek a Minta Cs területen keletkeztek, ami a műtrágyázás többletköltségének hatása. A Kontroll területek költségei közel azonosak. A talajhozadéki érték és a nyereség szintén a Minta Cs területen a legmagasabb. Jelenleg az akác választékainak egységára jóval nagyobb, mint a nemesnyáré, ezért elsősorban az akác fatérfigat befolyásolja leginkább a hozamot. A három vizsgált területen a nyár fatérfigatának aránya a Kontroll S területen a legnagyobb. Az elmaradt tisztítás hatására, az akác nem ért el akkora fatérfigat, mint a két szomszédos területen, így a hozam alacsonyabb. A Minta Cs és a Kontroll T terület közötti fatérfigatkülönbséget a tápanyag utánpótlás és a nagyobb sortávolság okozta.

5. Következtetések, javaslatok

A törzselemzés eredményei alapján megfigyelhető, hogy az ápolási munkákat nagy gondossággal végezték el. A nyesés serkentette a magassági növekedést, javította a törzsalakot és segítette az ágfeltisztulást. A mintaterületen alkalmazott nagyobb sortávolság mellett az akác nagyobb átlag átmérőt, nagyobb magasságot és magasabb fatérfigatot produkált, mint a kontroll állományokban.

Az akác növedékét 2015-től nagy mértékben csökkentette a nemesnyár árnyalása. A nemesnyár megfelelő időben való kitermelése, elengedhetetlen a gazdaságos termelés érdekében. Javasolom, hogy erdőfelújítás esetén a sortávolság 3,5 m legyen, és az olasznyár elegyarányát csökkentsék.

Érdemesnek tartom, akác fajták létjogosultságának vizsgálatát. Világszerte csak nemesített fajtákkal létesítenek ültetvényerdőket, célválasztékokkal és kiszámítható hozamokkal számolva. Akác esetén, magoncokhoz viszonyítva akár kétszeres értékhozam is elérhető velük. A turkesztáni szil *Ulmus Pumila Arborea* nevű változata kitűnően növekszik, faanyaga értékes és az akác nem nyomja el

Méréseim alapján a műtrágyázás pozitívan befolyásolta az akác növekedését, de nem érte el a várt hatást. Szükségesnek tartom a talaj tápanyagtartalmának laboratóriumi vizsgálatát.

Javaslom, hogy a 2025-ben kitermelésre kerülő nemesnyár egyedeken végezzenek törzselemzést, hogy annak növekedésmenetéről pontos képet kapjunk.

Szükségesnek tartanám a kiskunsági régióban gyakori akác-nemesnyár-hazainyár típusú erdőkre egy fatermési modell kidolgozását. Ennek segítségével lehetőség nyílna megfelelő pontossággal megbecsülni a gazdasági számításokhoz szükséges jövőbeli állomány-tulajdonságokat.

Irodalmi hivatkozások

- BALOGH L. – CSOBOTH I. – KOVÁCS G. – TÍMÁR G. (2006): Az akác termesztésének termőhelyi lehetőségei és korlátai. Erdészeti Lapok CXLI. évf. 7–8. szám
- DÖVÉNYI Z. (2010): Magyarország Kistájainak Katasztere. II. kiadás. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest
- ERDŐS L. (2007): Új irányok és lehetőségek a hazai akáctermesztésben. Erdészeti Lapok CXLI. évf. 1. szám
- ERDŐS L. (2016): Változásra szorul-e a hazai földhasználati rendszer?
- FÜHRER E., és mtsai (2017): Magyarország erdészeti tájai I. NAGYALFÖLD ERDÉSZETI TÁJCSOPORT. Nemzeti Élmiszerlánc-biztonsági Hivatal, Budapest
- GRUNEWALD H. – BRANDT K.V.B. – SCHNEIDER B.U. – BENS O. – KENDZIA G. – HÜTTL L.F. (2007): Agroforestry systems for the production of woody biomass for energy transformation purposes. Ecological Engineering.
- GYARMATINÉ PROSZT S.(1981): Nyárasok műtrágyázása. ERTI, Budapest
- HARTA I. – GULYÁS M. – FÜLEKY GY. (2016): Műtrágyázás tartamhatásának vizsgálata akácosban. SZIE MKK Talajtani és Agrokémiai Tanszék, Gödöllő
- MÁRKUS L. – MÉSZÉROS K. (1997): Erdőérték-számítás. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest.
- VEPERDI G. (2008): Fatermés tan gyakorlati feladatok. Oktatási segédanyag, SOE, EMK, EVGI, Sopron
- VEPERDI G. (2011): Erdőbecslés tan. Oktatási segédanyag, SOE, EMK, EVGI, Sopron
- VERMES L. (1998): Hulladékgazdálkodás, hulladékhasznosítás. Mezőgazda Kiadó, Budapest

Internetes hivatkozások:

- Url1: <https://www.mepar.hu/mepar/> hivatkozva: 2019. március.18.
- Url2: <https://earth.google.com/web/@46.78735529,19.75639577,108.01614362a,2140.22731255d,35y,58.74646514h,0.34462161t,0.00000084r> hivatkozva: 2019. március. 30.

FÉSZEKODÚ – Innovatív madárodú-termékcsalád prototípusának kifejlesztése

NESTBOX – Developing a Prototype of an Innovative Bird-Nestbox Family

Ormos Balázs – Barkóczi Zsolt – Horváth Sándor*

HOBAGÉP Bt.

Kivonat

FÉSZEKODÚ - Innovatív madárodú-termékcsalád prototípusának kifejlesztése c. projekt keretében természetes fa madárodú-termékcsalád (fészekodúk) fejleszt a HOBAGÉP Bt., Sopronban. A termékcsalád hozzájárul a vadon élő madárfajok biodiverzitásához, ökonómiai értelemben is fenntartható megőrzéséhez erdeinkben, parkjainkban, lakókörnyezetünkben. A projektet a Széchenyi 2020 program keretében az EU Európai Regionális Fejlesztési Alapja és Magyarország Kormánya támogatja.

Kulcsszavak: fészekodú, prototípus, erdő, természet

Abstract

BIRD-NESTBOX - Within the framework of the project entitled Developing a Prototype of an Innovative Bird-Nestbox Product Family a natural wood bird-nestbox product family is developed by HOBAGÉP Bt., Sopron. The product line contributes to the biodiversity of wild bird species and to their economically sustainable conservation in our forests, parks, and residential environments. The project is supported by the European Regional Development Fund and the Government of Hungary under the Széchenyi 2020 program.

Keywords: bird-nestbox, prototype, forest, nature

1. Bevezetés

A FÉSZEKODÚ projekt célja a természetes fa madárodú-termékcsalád (fészekodúk), új intelligens faipari technológiával való prototípusának elkészítése, amely hozzájárul a vadon élő madárfajok biodiverzitásához, ökonómiai értelemben is fenntartható megőrzéséhez erdeinkben, parkjainkban, lakókörnyezetünkben. A projekt az intézményi, a lakótelepi, a családi házas övezetekben is megcélozza a családokat, a civil szervezeteket, az erdészeti és egyéb erdei iskolákat, oktatási és kutatási intézményeket, vállalatokat, kormányzati szerveket.

A Fészekodú-gyártás, mint piaci alapú természetvédelmi célú termékfejlesztés, kb. 120 éves hazai tapasztalatokkal rendelkezik.



* info@hobagep.hu

Ezen tapasztalatok felújításával, összeszedésével, újragondolásával és saját piacképes prototípusok kifejlesztésével foglalkozik a projekt. A kihelyezett odúk száma évente több tízezer hazánkban, amelyek minősége rendkívül változó, jellemzően néhány év alatt elhasználódó, szerény műszaki színvonalon előállított termékek.

Számos mezőgazdásznak, erdőgazdálkodónak gazdálkodása során előírás fészekodúk kihelyezése, fenntartása. Ez egy növekvő piaci szegmens, amelyre vonatkozóan alig állnak rendelkezésre műszaki megoldások. A projekt keretében ezt a műszaki és piaci igényt szolgáljuk ki innovatív hazai termék fejlesztésével.

2. Az odúgyártás múltjának feltárása

2.1. Az első magyar fészekodúgyár Baranya-Kárász megalakulásának története és soproni vonatkozásai

Gyakorlati madárvédelmünk állami eszközei és intézményei¹

„A madárvédelem gyakorlati foganatosítása, mely Németországban az utóbbi években Berlepsch János báró szellemében oly hatalmas lendületet nyert, egyidejűleg hazánkban is jelentős lépésekkel jutott előbbre, ha más módon és más eszközökkel is.

Ott ugyanis az egész társadalom tette meg a kezdeményező lépéseket s tartotta meg a vezető szerepet, félszázadra visszanyúló szívós munkával és egy lelkes magánember évtizedek óta fáradhatatlanul folytatott kísérletezéseivel s az államhatalom csak a már kétségtelen sikerek láttára karolta fel az ügyet. Nálunk a társadalmi úton indult kisebb méretű kísérletezés után az államhatalom vette át a vezetőserepet s példája nyomán indult társadalmunk.

A midőn földművelésügyi, valamint kereskedelemügyi minisztériumunk belátása sugallta áldozatkészsége a madárvédelem gyakorlati eszközeit megteremtette s tekintélye súlyával azoknak széles körben való alkalmazását biztosította, betetézte azt a csaknem évtizedes munkásságot, a melyet Herman Ottó a M. O. K. élén számos akadály közepette is szívós kitartással vezetett.

Mielőtt a legújabb események részletezésébe fognék, azok helyes értékelése szempontjából szükségesnek tartom az utolsó 9 évben történeteknek az idő sorrendjében való vázolását. A sor az alapok lerakásával, a madarakra vonatkozó ismeretek terjesztésével kezdődik. 1899-ben megjelenik a m. kir. földművelésügyi minisztériumi kiadásában Chernel István „Magyarország Madarai”^{*} című alapvető műve. Nyomon követi 1901-ben Herman Ottónak „A madarak hasznáról és káráról” szóló, szélesebb köröknek szánt és nagy népszerűségnek örvendő kisebb műve, mely időközben német nyelvre is lefordítva^{*} a közeljövőben már harmadik magyar kiadását éri el

A legközelebbi fontos lépés 1903 tavaszán történt, a midőn dr. Darányi Ignác m. kir. földművelésügyi miniszter Herman Ottó ajánlatára e sorok íróját egy hétre Kasselbe küldötte ki, hogy a gyakorlati madárvédelem eszközeit Berlepsch János br. páratlan mintatelepén tanulmányozhassa. A báró úr ismert szeretetreméltóságával kalauzolva napokon át fáradhatatlan és a legapróbb részletekre is kiterjedő gondossággal oktatott. Ajánló sorainak köszönhetem, hogy a büreni fészekodúgyárat is megtekinthettem s az odúgyártás fogásaival is megismerkedtem. Berlepsch br. kasseli lakásán 20 évi kísérleteinek anyagát mutatta be, seebachi birtokán pedig együtt láthattam mindazt, a mit a gyakorlati madárvédelem terén a szakértelem, egészséges ész és szívós kitartás létrehozhat.

¹ CSÖRGEY Titusz (1907): Gyakorlati madárvédelmünk állami eszközei és intézményei. Aquila XVI. évf. 1–4. sz. p. 291–316.

A Seebachon és Bürenben látottak alapján legsürgősebb teendőknek a *mesterséges fészekodvak gyártására* berendezett hazai ipartelep létesítése bizonyult. E fontos eszközöknek elállítására szolgáló *állami gyártelep* szervezése számos akadályba ütközvén, Herman Ottó 1904-ben a magánipar terén próbálja a fészekodú gyártást megvalósítani. Terve csakhamar valóra vált. A *baranya-kárászi* fűrészárúgyár tulajdonosa, ifj. Kühnel Márton ugyanis a kőszegi állatvédő - egyesület biztatására intézetünk igazgatójához fordult, ajánlkozva a fészekodvak gyártására. Herman Ottó az ajánlatot elfogadva, a gyár állami segéllyel leendő berendezése ügyében a m. kir. kereskedelemügyi miniszterrel lépett összeköttetésbe. Tárgyalásainak eredményeképpen 1905 végén egyik hazai gyárunkban államköltségen fészekodú-fűrógép készült, a mely kétirányú szerződéssel került Kühnel használatába. Intézetünkkel szemben arra van kötelezve a gyáros, hogy kizárólag a M. O. K. által megszabott odú mintákat állítja elő. Ennek fejében az intézet ajánló jegyét, az M. O- K. betűket alkalmazhatja készítményein.” (Csörgey 1907. pp 291–293)



1. kép: Kühnel Márton és családja Kárászon a lakás kertjében, előtérben a megfigyelő odú látható, a jobb oldali képen a faipari gyár (Fotók: Kühnel családi archívum)

„Közvetlen ezután, 1906. január havában jelenik meg a m. kir. földművelésügyi minister kiadványaképpen a mesterséges fészekodvak alkalmazásáról szóló „Útmutató”^{*} 3 ív terjedelemben, 21 ábrával, 5000 példányban, a melyből 1906. év folyamán 3500 az állami erdőbirtokok erdészeti személyzete között, 1500 pedig tanítók és magánfelek közt osztatott szét díjtalanul.

1906 nyarán intézetünk a m. kir. földművelésügyi minister felhívására oly javaslatot dolgozott ki, a mely *a több mint 5 millió holdnyi kincstári és állami kezelésben lévő erdőbirtokokon tervezett madárvédelmi intézkedéseket tartalmazza.*

Ugyanez év nyarán hívja fel dr. Darányi Ignác földművelésügyi minister intézetünket a budapesti *Szt.-Margitszigeten létesítendő madárvédelmi mintatelep megtervezésére és berendezésére is.*

E telep elmunkálatai befejeztetvén, a m. kir. földművelésügyi minister 1906. november 30-án Herman Ottó indítványára *oly értekezletre* hívja egybe az állami erdőbirtokok vezetőit, a melynek célja részint a tervezett intézkedések együttes megbeszélése, részint a szükséges madártani ismereteknek az állami madárvédelmi telepek kiszemelt vezetőivel való közlése volt. Az elnöklő minister bevezetője után Herman Ottó eladása következett *„A madárvédelem jelenlegi állásáról, Magyarország jelenlegi viszonyairól és az abból alakult helyzetről”*. Majd e sorok írója ismertette *a mesterséges madártelepítés eszközeit és azok alkalmazását.* Az eladásokat követő indítványok részletes megvitatása s az ezek alapján való javaslatétel egy az elnöklő minister által kijelölt szűkebb körű bizottság feladatává tétetett. Az értekezlet a

Margitszigeten fejeződött be, hol a meghívottak dr. Darányi Ignác miniszterrel élükön a mesterséges fészekodvakat és téli etetőkészülékeket gyakorlati alkalmazásukban tanulmányozhatták.

Ez értekezlet jegyzőkönyve 4000 példányban kinyomatva az állami erdőbirtokok tisztviselői közt osztatott szét.” (Csörgey 1907. pp 293–294)



2. kép: Az eredeti tábla és termékek a Soproni Erdészeti Múzeumban (Fotó: Ormos B.)

„Az állami fészekodutelepek berendezése 1907 januárjában kezdődik, a midőn a m. kir. földmivelésügyi miniszter a karászi gyárban 3681 fészekodút, 4 etetőkunyhót és 57 etetőszekrényt rendelt meg az állami erdőbirtokok számára.

Mínt hogy pedig a gyár a fokozódó keresletnek egyetlen fűrőgéppel megfelelni nem bírt, a m. kir. kereskedelemügyi miniszter a M. O. K. felterjesztésére 1907 januárjában egy második, erősebb odufűrőgépet engedélyezett a karászi gyár használatára.” (Csörgey 1907. p. 294)



3. kép: Eredeti odúgyártó gép Vékényben

Landfelder Vilmos azzal vált híressé, hogy ő volt a svéd Raoul Wallenberg zsidómentő munkatársa és ezért végül Moszkvában egy börtönben vesztette életét.

A gyár Budapesten működött, különböző gépeket állítottak elő, többek között gőzgépre is köthető faesztérgeket. (Fotók: Ormos B.)



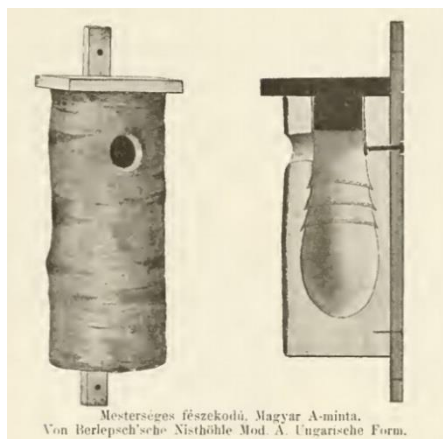
4. kép: LANDFELDER V (Vilmos) BUDAPEST, a gépgyártó

„1907 áprilisában a m. kir. földmivelésügyi miniszter körrendeletet bocsát ki valamennyi kincstári erdőhatósághoz és állami erdőhivatalhoz, az erdészeti főiskolákhoz és erdőőri szakiskolákhoz, mely a lomberdők vidékén a madarak téli védelmére szolgáló fenyves-sűrűségeknek, valamint a fészkelést elsegítő élsővényeknek létesítését teszi kötelezővé.

Ez év végén megjelenik az „Útmutató” II. bővített kiadása is, 4 ív terjedelemben, 30 ábrával, 15,000 példányban, a nagyközönség számára 40 fillér árban. Az esztendő munkáját az állami madárvédelmi telepekre szánt újabb 3172 fészekodú és 64 téli etetőszekrény megrendelése fejezi be

A 9 év történetének e vázlatos áttekintése után szemléljük már most a részleteket, kezdve a **magyar fészekodúgyáron és a mesterséges madártelepítés magyar eszközein.**

A M. O. K. felügyelete alatt álló *baranya - kárászi gyár* vízierővel hajtott 1 odu- és 1 röplyukfűrógéppel felszerelve egyelőre 8 munkással s csak nappali üzemmel naponként átlag 100–120 fészekodut képes előállítani.



Az első ízben adományozott gép a Berlepsch-féle **A, B és E** mintákhoz van szerelve. A még ez évben üzembe kerülő újabb s nagyobb gép a **D** minta gyártását is lehetővé teszi. A Berlepsch – féle **C** minta gyártásától, amennyiben az a **D** mintával csaknem teljesen pótolható, egyelőre elállottunk. A gyár a téli etetőkészülékek, valamint a magvakból és faggyúból álló ú. n. „*madárkalács*” előállítására is be van rendezve.

Magyar fészekodumintáink furatban és méretekben teljesen a Berlepsch – féle fészekodvaknak másai. Azoktól lényegesen csak abban térnek el, *hogy barnára páczolt lágyfafedelük nincsen csavarokkal lezárva, hanem csak az oduba lenyúló fakoronggal rögzítve.* E módosítást az odvaknak verébirtás céljából szükséges gyakori revidiálása tette elkerülhetetlenné. A fedéltartó korong valamivel kisebb átmérőjű, mint az odu felső üregét a melynek *belsejét, csak elül érinti,* megakadályozva ily módon a fedél előrecsúszását. Az odufedél a tartó korongon harántul átütött szegekkel könnyen lezárható s a gyár ily állapotban szállítja is az odvakat.

Az odúhoz erős fejes csavarral erősített tartóléc is páczolt puhafából készült, mely a szegeknek a gyorsan vastagodó fákra erősített odvaknál tapasztalható behúzódtásától sokkal ritkábban hasad el, mint a tölgyfaléc. E körülmény tette egyelőre nélkülözhetővé a Berlepsch – féle odvak lécein alkalmazott védővaslemezeket is.

A fészekodvak árai lehetőleg a hasonló német gyártmányokéhoz igazodva ezek: **A** minta darabja 70 fillér, **B** minta darabja 90 fillér, **C** minta (Berlepsch-féle **E**) minta darabja 60 fillér, **D** minta 2 kor. 50 fillér.

Nemcsak fészekodvaink, hanem *téli etetőkészülékeink* is Berlepsch kipróbált mintái nyomán készültek.” (Csörgy 1907. pp 294 –296)

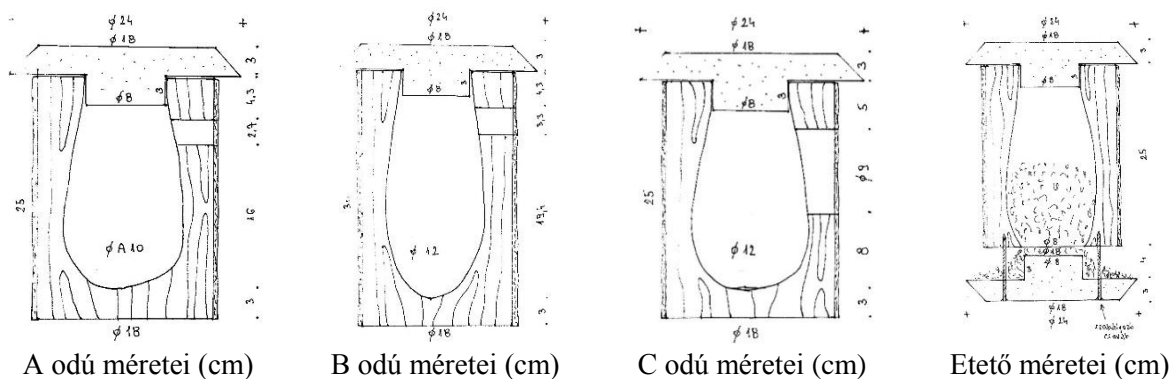
Csörgy Titusz soproni vonatkozásai

Csörgy Titusz magyar ornitológus, festőművész. Hermann Ottó tanítványaként rövid idő alatt az ornitológia legjobbjai közé sorolták és nemzetközi összehasonlításban is a kiemelkedő természettudósok közé emelkedett. (Url1)

A sopron vármegyei Nezsideren született 1875. augusztus 12-én. Iskoláit először Dunaszerdahelyen és Pozsonyban végezte, később Sopronba került. A bencés gimnáziumban tanult, ahol természetrajz tanára Fászl István, a kiváló ornitológus volt. Ő felfigyelt madártan iránti érdeklődésére, és magával vitte fertői útjaira. Magától tanult meg preparálni, és ezt a tudását művészi fokra fejlesztette, élethű preparátumai a Magyar Madártani Intézet gyűjteményének legszebb darabjai voltak. (Url1)

3. Műszaki összesítő tanulmány elkészítése

Az odúgyártás múltjának feltárása és a jelenlegi előírások, szabályok eredményeként készültek el a gyártandó odú és önetető prototípusok.



3. kép: Gyártandó odú és önetető prototípusok

3.1. Gyártásra tervezett odúk kialakított méretei

	Odútípusok			
	A kék cinege, barátcinege	B széncinege, mezei veréb, házi veréb, örvös légykapó	C házi rozsdafarkú, kerti rozsdafarkú, barázdabillegető, szürke légykapó	Etető
Gömbfa hossza/átmérője	25/18 cm	30/18 cm	25/18 cm	25/18 cm
Alap-terület (belső min.)	Ø = 10 cm	Ø = 12 cm	Ø = 12 cm	Ø = 12-8 cm
Mélység (bepülő nyílás aljától)	16 cm	19,4 cm	8 cm	–
Bepülő nyílás átmérője	2,7 cm	3,3 cm	Ø = 9 cm	–
Kihelyezés magassága	1,5–2 m	1,5–8 m	2–5 m	–
Kihelyezés	lakótelepi parkok, ablakok, arborétumok, ill. az ültetvény területén elhe- lyezett oszlop, kerítésoszlop	lakótelepi parkok, ablakok, arborétumok, ill. az ültetvény területén elhe- lyezett oszlop, kerítésoszlop	nyíltabb helyek fái, magasabb kerítés és kőfal, az ültetvény terü- letén elhelyezett oszlop, kerítés- oszlop	lakótelepi és ker- tes házak ablakai, nagyobb oszlopon
Kihelyezés módja	ablakhoz rögzítve, faágra függesztve, fatörzsre rögzítve	ablakhoz rögzítve, faágra függesztve, fatörzsre vagy kerítésoszlopra rögzítve	épület falára, fatörzsre vagy kerítésoszlopra rögzítve	épület ablak- párkányára

A mai elvárások a következőkben foglalhatók össze:

3.2. Útmutató a madárvédelmi berendezések mezőgazdasági területen való elhelyezéséhez

A leggyakoribb madárfajok igényeinek megfelelően a madárodú-típusok közül az ültetvényekbe az A, B, C és D típusú odúk helyezhetők el, az élőhely jellegétől függően, változó arányban. A kihelyezett odúk 60–70%-a B típusú odú legyen, 20–30%-ban A és C, és kisebb arányban D-típusú odúk helyezhetők ki. Fákval borított, erdősültebb környezetben B odúk mellett az A odúk részesítendőek előnyben, nyíltabb, kertés területen több C esetleg D odú elhelyezése javasolt.

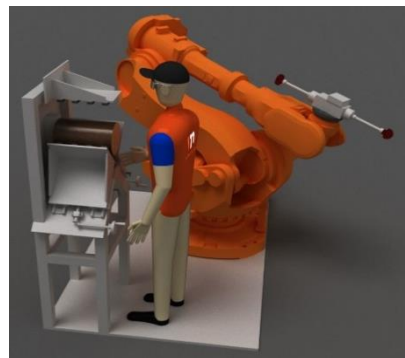
3.3. Az odúkihelyezés és karbantartás szabályai

- Az odúkat az ültetvény és környezete jellegétől, lehetőségeitől függően, 1,5–8 m-es magasságban, egymástól legalább 30–50 m-es távolságban, elszórtan kell elhelyezni.
- Az odúnyílás ne nézzen észak felé, illetve ne nézzen szembe az uralkodó széliránnyal.
- Az odú lehetőség szerint legalább a nap egy részében legyen árnyékos helyen; a bejáratot ne takarják le ágak, lombok.
- Az odúk rögzíthetők a fatörzshöz, oszlophoz; az A és B típusok esetében a legcélszerűbb erősebb, stabil ágakra függeszteni azokat, dróttal, ill. S-kampóval.
- Gyümölcsösök, diósok, és egyéb, magasabb fákból álló ültetvények esetében az odúkat a gyümölcsfák törzsére, vastagabb ágaira kell rögzíteni, ill. függeszteni, gondolva arra, hogy az ellenőrzések, tisztítások alkalmával könnyen leemelhetők és visszahelyezhetők legyenek. A C és D-típusú odúk kerítésoszlopokhoz, póznákhoz, épületek falához is rögzíthetők.
- Bogyósok, szőlőültetvények esetében az odúkat az ültetvényben elhelyezett oszlopokra (pl. a kordonrendszer oszlopaire), illetve kerítésoszlopokra célszerű elhelyezni.
- Ha az odúk az ültetvényen belül nem elhelyezhetők, illetve az ültetvény az április elejétől július végéig terjedő fészkelési időszakban rendszeresen kap vegyszeres kezelést, az odúkat az ültetvényen kívül, annak szegélyében, a szélső soroktól legfeljebb 100 m-es távolságban lévő fákra, fasorokra, oszlopokra kell elhelyezni. Megjegyzendő, hogy a kártevő rovarok elleni vegyszeres védekezés éppen az odúlakó madárfajok táplálékforrását pusztítja el, ezért érdemes megfontolni a vegyszeres védelem csökkentését és a biológiai védekezés előnyben részesítését.
- A szabványos méretű odúk kereskedelmi forgalomban kaphatók vagy házilag elkészíthetők a táblázatban foglalt műszaki paraméterek alapján.
- Az odúknak tartós, felületkezelt faanyagból kell készülniük.
- Az odúk fedele felnyitható legyen, hogy az ellenőrzést, tisztítást el lehessen végezni, ugyanakkor stabilan rögzíthető is, hogy a ragadozók és az időjárás ne tehessenek kárt a fészekaljban.
- Az odúkat szükséges évente egyszer, a költési időszakon kívül ellenőrizni – legcélszerűbb ősszel, az ültetvény őszi munkálataival egy időben. A szükséges karbantartásokat el kell végezni, a megrongálódott odúkat javítani, cserélni kell; az odúkban található használt fészekanyagot el kell távolítani.

4. Odúgyártás innovatív eljárással

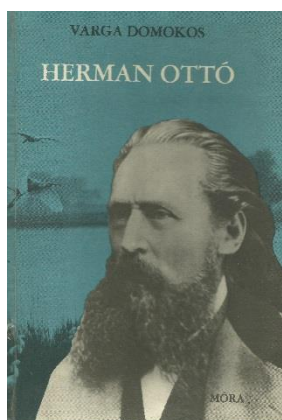
A gyártást a régi gyártógép elvei szerint már nem lehetett kivitelezni, ezért teljesen új innovatív eljárást kellett keresni, kialakítani. Az új eszköznek alkalmasnak kell lenni a forgácsolásra, a henger alakú faanyag befogására, a változó alakú és mélységű odú kialakítására. Több a gépgyártásban érdekelt céggel kellett tárgyalni, míg egy a robot-

technikában jártas vállalkozás elindította az odúgyártó robot megfelelően méretezett kialakítását és legyártását.



5. Tudásbázis

A programhoz tudásbázis kialakítása is tartozik. Magyar, német és angol nyelven több ezer oldal került már tematikusan összegyűjtésre, kereshető megoldással. A pdf formátumban összeállított anyag felolei a múlt madárvédelmi szakirodalmát, könyveket, folyóiratokat, kiadványokat, tanulmányokat. Ugyanakkor a jelen előírásai, civileknek és szakembereknek is használható, madarokról szóló kiadványokat is tartalmaz. Bemutatja a különböző módon elkészíthető madárodúkat, etetőket és egyéb berendezéseket. A madárismeret számos színvonalas kiadványa is megtalálható a tudásbázisban.



Egy 1976-ban a Móra Ferenc Könyvkiadó Budapesten megjelent könyvét egy híres erdőmérnök **Varga Domokos írta, Herman Ottó címmel.** E könyv 223. oldalán a következő tanulságos sorok olvashatók:

„Mindent egybefoglalva, mint a jó pap az okos prédikáció végén, mi is a következő nagy igazsághoz jutunk el, amelyről sohasem szabad megfélekednünk, hogy tudniillik: ott, ahol az anyatermészet szűzen tiszta és érintetlen, ott nincsen sem káros, sem hasznos madár, mert csak szükséges van. Hasznossá és károssá a madár csak ott lesz, ahol az ember megbolygatja a szűz természet rendjét, és nagy tömegben természetien kezdi maga javára az életet, a gyümölcsöt, a majorságot és egyebet. A természetmennyek nagy tömege szaporítja és károssá teszi azt a madárfajt, amely vele él, de növeli annak ellenségét is, amely a felszaporodott, kártevő madárral táplálkozik. Más szóval: a búza tömeges termelése nagyra növeszti a verebek seregeit, így kártékony a veréb, de a sok veréb megszorítja a karvalyt, mely verébbel él, és így még ez is hasznos. Tehát okkal-móddal kell itt tennünk!”

Felhasznált irodalom

- CSÖRGEY Titusz (1907): Gyakorlati madárvédelmünk állami eszközei és intézményei. Aquila XVI. évf. 1–4. sz. p. 291–316.
- CSÖRGEY Titusz (1925): Madárvédelem a kertben, „A falu könyvtára” 20. szám.
- FAZEKAS Imre (1983): Az első magyar fészekodúgyár Kárászon, Dunántúli Napló 1983. dec. 21.
- HERMAN Ottó (1908): A madarak hasznáról és káráról. Sorozatcím: A magyar földművelésügyi minister kiadványa. A M. kir. Földművelésügyi Miniszter, Budapest 398 p.
- KERESZTÚRI József (1990): Első Magyar Fészekodúgyár, Kárász története. 1–9 p.)

A Magyar Királyi Madártani Intézet felügyelete alatt álló Első Magyar Fészekodú-gyár, Ismertető:
1930. március 20. 2p.

MAYER Péter (1965): Kivonat Kárász község történetéből: 14 p

VARGA Domokos (1967): Herman Ottó, Móra Ferenc ifjúsági Könyvkiadó, Budapest, 289 p.

Képeslapok:

Kühnel Márton faipargyára és gőzmalma, Kühnel hagyaték, Hermann Ottó Könyvár Kárász

Internetes hivatkozások:

Urtl1: Csörgey Titusz https://hu.wikipedia.org/wiki/Cs%C3%B6rgey_Titusz

GINOP-2.1.7-15-2016-00443

FÉSZEKODÚ
Innovatív madárodú-termékcsalád
prototípusának kifejlesztése

HOBAGÉP Bt.
www.hobagep.hu



Kompetencia alapú természetbeni tanulás, változatos tanulás-szervezés pedagógusjelölteknek

(Competence-Based Learning in Natural Environment,
Diversified Organization of Learning for Teacher Trainees)

Molnár Katalin*

Soproni Egyetem, Benedek Elek Pedagógiai Kar
Társadalom-, Szociális és Kommunikációtudományok Intézet

Kivonat

Az információs korszakban zúdul ránk az ismeretanyag. Azzal a módszerrel, ahogyan eddig tanultunk/tanítottunk, már nem lehet haladni, nem lehet kompetenciát fejleszteni. Sokszor azt is mondhatjuk: az a tananyag, amit hagyományos módszerekkel közvetítünk már nem is használható, érdekes/értékes.

Mit tegyünk? Mit és hogyan tanítsunk, hogy használható, korszerű és érdekes, új gondolatokat elindító, problémamegoldó gondolkodásra serkentő ismerettel dolgozzunk egy kérdésekkel teli ifjú nemzedék oktatásában.

Kulcsszavak: kompetencia, természettudományos kompetenciafejlesztés, tanulás-szervezés

Abstract

In the information era we are flooded by knowledge. The method we used for learning/teaching does not keep up with the times, is not able to develop competence. Sometimes we can even say: the learning material transferred by traditional methods cannot be used any more, it is not interesting/valuable, since it does not reach its goal, will not be acquired.

What shall we do? What shall we teach and how shall we teach the generation of young teachers so that we could offer them useful, up-to-date and interesting knowledge which evokes new ideas, stimulates problem solving thoughts.

Keywords: competence, natural-sciences competence development, organization of learning

1. Környezeti nevelés

A környezeti nevelés ismeret és élmény alapú. Kulcsa a megélés és átadás. A pedagógusoknak ezért nagyon körültekintőnek és kellőképpen felkészültnek kell lenni környezeti kérdéskörökben. Fontos része a tanítási folyamat megtervezésének az önvizsgálat: rendelkezik-e a téma iránti elkötelezettséggel, érzelmmel a pedagógus; van-e megfelelő korszerű/tudományos és az adott korosztályhoz illeszthető ismerete a témából, és ki tud-e

* molnar.katalin@uni-sopron.hu

találni olyan tevékenység és cselekvéssorozatokat, amellyel az ismeret tudássá alakul, a nevelő/tanító folyamat során. Az élő és élettelen harmóniájának megismerése nem csupán gyermekkorban, hanem felnőtt korban, annak küszöbén, egy pálya elindulása során is rendkívüli fontossággal bír. A pedagógussá válás folyamatában fontos a családi értékrendből hozott attitűdök szerepe, de jelentős az is, mit és hogyan tanult meg a tanítás folyamatáról, annak követelményeiről, felépíttetéséről, hatékony módszereiről a tanár-jelölt/pedagógus-jelölt. Ahhoz, hogy egy adott területen az egyén szándékosan formálja értéktudatát, már a családi és óvodai nevelésben olyan környezeti és ökológiai értékeket kell kialakítani, amelyek biztosítják a konkrét tapasztalatszerzési és fejlesztési lehetőségeket (Pataiová – Račeková, 2016)

Az oktatóknak/tanároknak segíteni kell a pedagógus-jelölt már meglévő érzelmeit/ismereiteit/tevékenységeit = attitűdjét az adott tématerület, jelesen a természettudományok, környezet-tudatos gondolkodás irányába alakítani, fejleszteni. A jelöltek épp úgy – csak több természettudományos tartalommal – könnyen nevelhetők, mint a gyermekek. Holisztikusan mutassuk meg a jelölteknek, amit könyvekből nem lehet megtanulni, tapasztalni. Ez a mai kor tanulóinak rendkívül fontos. Láttatni kell, hogy a digitális világ által nyújtott információ nem egyenlő a személyes élménnyel, tapasztalással. Erdőben, réten, folyóparton, tanösvényeken a lehetőségek végtelenek, csak ki kell menni a tantermek zárt helyiségeiből a „nyitott tantermekbe”.



Ez a legeredményesebb módszer a pedagógusjelöltek tanítási folyamatában is, ezt hitelesítik a fotók



1. ábra: Saját készítésű fotók a természeti gyakorlatokról

A kíváncsiság és az érdeklődés, ez a két késztettség segít megérteni a világot és annak működési feltételeit, rendszerét. Fontos tehát, hogy találjuk meg a megfelelő motivációt és alkalmazzuk a meglévő forrásokat. Stöckert Károlyné szerint megfelelő motivációval egyszerűen felkelhető és fenntartható az érdeklődés. A környezet fogalmának meghatározása során Lükő István három részre bontja a fogalom tartalmát. Elsődleges szempont meghatározni a környezetet, amit szétválaszt külsőre és belsőre, valamint tudósok vizsgálatain keresztül mutatja be, hogy létezhetett testen belüli és kívüli környezet. Munkájában olvasható még Stoeckle primer, vagyis a természet maga alkotta folyamatokat és a szekunder környezetet, amit már mi magunk hozunk létre elemzése, tartalmi kifejtése is. E kettő határozza meg teljes valójában a környezetet, kölcsönhatásban van egymással. Megállapítja azonban, hogy az ember már megzavarta a dinamikus egyensúlyt. A természet meghatározásának kulcsa, hogy emberi befolyásoltságtól mentes. Számos filozófus és tudós írta le elméleteit és igazolta a gondolatok logikáját. Lükő István munkájában számba veszi ezeket, de lényegében levonja azt a következtetést, hogy a természet a tapasztalás világa, megismeréséhez önmagunkra (saját érdeklődésünkre, késztettségünkre, cselekvésünkre) van szükség.

Az **ökológia** fogalmának meghatározása nehéz. Röviden, e gondolatsorba talán jól illeszthetően az ökológia összefoglalja azt, ami körülvesz bennünket, minden természeti és környezeti értékével együtt.

A három fogalom kapcsán a környezeti nevelés tehát egy folyamat, amelyben olyan világ-nemzedék nevelkedik fel, amely ismeri legtágabb környezetét is, törődik azzal, valamint annak problémáival. Ismeretekkel, készségekkel, attitűdökkel, motivációval és elkötelezettséggel rendelkezik, hogy egyénileg és közösségekben dolgozzon a jelenlegi problémák megoldásain és az újabbak megelőzésén. Célja pedig nem más, mint: elősegítse annak felismerését, hogy a gazdasági, társadalmi és ökológiai jelenségek kölcsönösen függenek egymástól (falun és városban egyaránt), és hogy kialakítsa az egyes emberekben, csoportokban és a társadalom egészében a környezettel kapcsolatos, új magatartási és életviteli mintákat. (Czippán – Havas – Victor 2010)

2. Kompetencia és tanulás

A **kompetencia** latin eredetű szó, alkalmasságot, ügyességet fejez ki. „A kompetenciát úgy kell tekinteni, mint olyan általános képességet, amely a tudáson, a tapasztalaton, az értékeken és a diszpozíciókon alapszik, és amelyet egy adott személy tanulás során fejleszt ki magában.” (Coolahan) Alapvetően értelmi (kognitív) alapú tulajdonság, de fontos szerepet játszanak benne motivációs elemek, képességek, egyéb emocionális tényezők.

A tanár a nevelő-oktató folyamat során tisztában van:

- a tanulók/hallgatók fejlődésének és tanulásának sajátosságaival,
- képes olyan tanulási feltételeket teremteni, amelyek elősegítik a tanuló/hallgató intellektuális, szociális és személyes fejlődését.
- a tanulók fizikai, szociális, érzelmi, erkölcsi és értelmi fejlettsége hat a tanulásra, s tudja, hogyan vegye figyelembe ezeket a tényezőket, amikor pedagógiai döntéseket hoz.
- a tanár kész a tanulók erősségeit a fejlődés alapjaiként, hibáikat a tanulás lehetőségeiként kezelni.

A **kompetencia alapú oktatás** célja az, hogy a tanulók/hallgatók a mindennapi életben hasznosítható tudással rendelkezzenek – nem lemondva az ismeretek elsajátításáról.

A **kulcskompetenciák** azok a kompetenciák, amelyekre minden egyénnek szüksége van személyes boldogulásához és fejlődéséhez, az aktív állampolgári létehez, a társadalmi beilleszkedéshez és a munkához.

- óvodai nevelés,
- szövegértés-szövegalkotás,
- matematikai-logikai kompetencia,
- idegen nyelvi kompetenciák,
- szociális, életviteli és környezeti kompetenciák,
- életpálya-építési kompetencia,
- infokommunikációs technológiák.

Mindegyik területen kiemelt hangsúlyt kapnak azok a tartalomfüggetlen kompetenciák, amelyek nem köthetők tudományágakhoz, tantárgyakhoz, műveltségi területekhez. Ilyenek például: a tanulás tanulása, az együttműködés képessége, a problémamegoldó képesség, a kreativitás és motiváció stb.

A tanulási folyamat egész életen át tart, tudásunkat folyamatosan fejlesztenünk kell. Napjainkban a technika fejlődése uralja a világot. A szülőknek/pedagógusoknak fel kell készülnie arra, hogy neveltjeik megfelelően tudják kezelni a rohamos változásokat. A motiváltságra és érdeklődésre alapozva az információkat tantárgyak tartalmába be lehet/kell illeszteni. Ez azért is mérvadó, mert a fenntarthatóság szempontjából a rendszerszerű gondolkodást segíti elő, mivel konkrét és valós problémákat több szempontból vizsgálják meg.

A **tanulás** szó két jelentéstartalommal is bír, megkülönböztetése fontos pedagógiai tevékenység. Amikor a hétköznapi életben tanulásról beszélünk, ezt nagyon gyakran abban a kontextusban tesszük, amelyet az iskola hozott létre. Ebben az értelemben a tanulás céltudatos cselekvés: törekvés arra, hogy valamit megjegyezzünk, vagy valamire képesek legyünk. Látható, hogy a kompetencia és a tanulás kifejezések itt is párhuzamosan értelmezettek, tehát nincs képesség tanulás nélkül. Gyakran tanulásnak nevezzük az iskolai feladatok elkészítését is függetlenül attól, hogy tényleg azzal a céllal tettük-e, hogy valamit elsajátítsunk. E kontextusban a tanulás a szó pszichológiai értelmezésére támaszkodunk. Ez a jelentéstartomány sem idegen a mindennapi nyelvhasználatától. "Egy dolgot megtanultam az életben – mondjuk gyakran bármely párbeszédben. Amiről itt szó van, az nem cselekvés és nem törekvés, hanem valami, ami a tapasztalatok nyomán bekövetkezett. A tanulás ebben az értelemben az elmében bekövetkező olyan változás, amely

- a) információfelvétellel és/vagy - feldolgozással jár együtt (A tanulás információfeldolgozás.),
- b) viszonylag tartós (A tanulás eredménye viszonylag tartós.),
- c) adaptív (A tanulás segíti a környezethez való alkalmazkodásunkat.).

A **tanulás eredménye a tudás**, ezért a tanulás tudás elsajátításaként is meghatározható. Ehhez azonban hozzá kell tenni, hogy a tanulásnak lehetnek nem-tudásszerű, nem kognitív eredményei is. Gyerekkorunkban – jó esetben – megtanuljuk, hogy az állatokat nem bántjuk, a szemetet nem szórjuk szét az utcán, az ételt nem pazaroljuk, a vízzel takarékoskodunk stb. A tanulás eredménye ebben az esetben nemcsak a szabály tudása, hanem az a belső készszer is, hogy alkalmazzuk a szabályt.

3. Változatos tanulás-szervezés az ismeret maradandóságáért – tanösvények

A **tanösvény** kiépített, információkkal ellátott bemutató útvonal egy bemutatandó területen, melyet jellemzően természeti értékek bemutatására és az azokkal kapcsolatos információk közzétételére, terjesztésére alkalmaznak. Napjainkban nő azon tanösvények száma, amelyeket részben, vagy akár egészben kultúrtörténeti információk terjesztésére létesítettek. Elmondható, hogy egyre több tanösvény válik bizonyos mértékig interaktívá. Egyes ösvények állomásain már QR-kódok is találhatóak, melyek segítségével okos-

telefonnal az internetről sokszor annyi információ is elérhető az állomás által érintett témáról, mint amennyit a helyszínen kihelyezhető táblák vagy egyéb információs anyagok képesek lennének megismerhetővé tenni az érdeklődő felhasználók számára. (lásd saját kertünk egy információs táblája – Kompetencia alapú tanulás-szervezés a gyakorlatban címszó alatt)

Az ismeretközlés módszerére alapozó ösvények: amelyeknek három altípusa van:

- **Tájékoztató táblás**, vagyis a nevéből adódóan táblákon feltüntetett információkat állít fel segítségképpen. Ez a leggyakoribb típus. Itt nincs nyitvatartási idő, illetve bárki számára könnyen elérhető és elsajátítható. Azonban figyelembe kell vennünk a táblák és információk korlátait. Ez a látogatókat is meghatározzák, hiszen az előképzettségek után a tanösvénynek plusz információkat kellene tartalmaznia. Ha már természetiről beszélünk, figyelembe kell vennünk az időjárást is, ami a táblákat károsíthatja, az emberi rongálások mellett, ez azonban az emberi beavatkozásokat sem vonhatja ki egy természet alkotta környezetben.
- A **karós-füzetes típusú tanösvény**, ahol számozott karó vagy objektumi megnevezését tartalmazó tábla található, erről ismereteket egy füzetből lehet bővebben kiolvasni. Kialakítása miatt rongálása mérsékeltebb. Információk tekintetében is előnyösebb, melyeket ábrákkal is illusztrálnak, bár a füzetek nélkül nincs elegendő információátadás.
- **Vegyes típusú tanösvények** mely az előbbieket kevert megjelenése. Ez inkább külföldön fordul elő, bár a legeredményesebben alkalmazható, a legtöbb információval és befogadhatósággal. Viszont ez a legköltségesebb típus. Az eddigiekben leírtak alapján itt is megjelenik a természet megőrzése emberi beavatkozások nélkül, és persze a rongálás kérdésére, az utóbbi pedig sajnálatos módon gyakori. Ennél a típusnál nehéz a konkrét célt meghatározni, hiszen a kevert tanösvény két típust kell, hogy tartalmazzon.

Az ismeretszerzés módszerére alapozó ösvények:

- A legáltalánosabb típus a **bemutató tanösvény**. Ennek új ismeretei egyszerűen és könnyen, olvasva elsajátíthatók.
- Különböző feladatok megoldására épül a **munkáltató vagy foglalkoztató tanösvény**, melyek iskolásoknak ad interaktív formában ad új ismereteket.

Jelleg alapján történő tanösvény-felosztás:

- **Tematikus tanösvények:** Ezek egy témát fejtenek ki, részletesen, tudományosan
- **Természetismereti tanösvények:** A környezeti tudatformálásban van lényeges szerepük, illetve az értékek megőrzését, és a helyes viselkedési szokásokat igyekeznek bemutatni, alakítani.
- **Közlekedési módszerre alapozó ösvények:**
 - gyalogos tanösvény,
 - kerékpáros tanösvény,
 - autós tanösvény (USA),
 - lovas és vízi tanösvény is létrehozható.

A tanösvények tervezése módszertani útmutató az útvonal hossza alapján megkülönböztet:

- Séta jellegű, 2 km hosszúságot nem meghaladó útvonal, ami általában körút. Lombkorona sétákat a lombkorona szintjében kialakított útvonalon is megvalósítható.
- Túra jellegű, ami 2 km-nél hosszabb útvonalat jelent. Lényegesen nehezebb, mint az előbbi típus.

Végül a **helyszínhez való viszony alapján** elkülönített tanösvényeket különböztetjük meg.

- Ezen belül lehet helyismereti tanösvény. A hely különlegességét célozza
- És a témaközpontú tanösvény, egy téma általános ismeretei taglalja. Ilyenek az erdészeti tanösvények.

Egy tanösvény fő szempontjai között **hangsúlyt kell fektetni a célcsoportokra** is, hiszen a témák és a tanösvény hossza, programja ez alapján kerül kidolgozásra. Ehhez a következő pontokat kell figyelembe venni:

- 1) **A látogatók kora.** Itt a nehézségek a nagy életkori különbségek fedezik. Más érdeklő a gyermekeket és más az idősebbeket. De csak egy család összetétele is nagyon sokrétű. Ezért kell erre körültekintően figyelmet fordítani.
- 2) **A látogatók előképzettsége.** Az iskolázottsági különbségek nagy nehézséget okoznak. A tervezések során a középfokú végzettséget tekintik mérvadónak.
- 3) **Az érdeklődés,** ahol átlagos és természetbúvár beállítottságúak. Ez befolyásolja, tudásuk kielégítésének nehézségeit.
- 4) Nem mindegy egy tanösvény **időtartalma** sem, ahol reális talajon kell megcéloznunk az ismeretek átadását. Egy nap, netalán pár óra, fontos szempont egy tanösvény szemszögéből.
- 5) Fontos szempont a látogatás **összlétszámának és jellegének** meghatározása. Gyerekek esetén inkább csoportos nem pedig egyéni tervezést kell számba venni. Az elemek és a program szempontjából is meghatározó tényező ez a pont.
- 6) Külön célcsoport a **külföldi látogatók** számára való információnyújtás is, illetve a **segítséggel élők** is.

Mindig a legnagyobb számú célcsoport meghatározására érdemes törekedni, e mellett kell szükíteni más célcsoportok igényeinek kielégítésére.

Manapság hangsúlyt fektetnek a gyerekek igényeinek kielégítésére már tanösvényeket is biztosítanak. A kezdeményezés fő oka a gyerekek természeti tudásának fejlesztése, mesei elemekkel. Mesének tanító hatása van ezek eredményezték a meseösvények létrejöttét. Itt mesehősök, mesefigurák kísérik végig a gyerekeket az ösvényeken. Sopronban a Boszorkány tanösvény kínál lehetőséget a családoknak. A Károly kilátó parkolójától a meseösvény a Kóhalmy Vadászati Múzeumig kalandoztatja a gyerekeket. Ezen az útvonalon nyolc állomás található, illetve egy térkép segíti a kis túrázókat. Helyi legendák és boszorkány történetek nyomába erednek, pecséteket kapnak, amit jutalomra válthatnak. Ábrahám Zsuzsanna a 900 méteres tanösvényt a Kecse-patak- boszorkánylegendája nyomán alkotta meg. Népszokásokat és helyi legendákat szeretett volna megismertetni, melyek ügyességi feladatok közben elevenedik meg.

4. Kompetencia alapú tanulás-szervezés a gyakorlatban

A Soproni Egyetem Benedek Elek Pedagógiai Kar kertje az épülethez jól illeszkedő, üde színfoltja a belváros beépített területének. Az Isteni Megváltók Leányai zárda zárt, téglakerítéssel körülhatárolt menedék még ma is embernek és állatnak egyaránt. A kert gazdag madár és növényvilága kínálja a környezeti nevelés és ismeretátadás lehetőségeinek széles spektrumát. Gyógynövényekkel, madár- és fajokkal, élő és egynyári növényekkel ismertethetjük meg hallgatóinkat. A kert lehetőségeit csak akkor tudjuk kihasználni, ha képzési programjainkba beillesztjük a tantermen kívüli tanulás lehetőségeit is. Jó példa lehet a fenntarthatóság, a környezeti nevelés, a zoopedagógia, az erdőpedagógia valamint más műveltségterületek/tudományágak gyakorlati megvalósítására is a szemet gyönyörködtető, lelket melengető kert. E szándékkal terveztünk hallgatóinkkal 7 megálló/feladatos/képes tanösvényt.

A program címe: Kertünk madarai

Időpont: 2019. 05. 06. 12-13 óra

Helyszín: Soproni Egyetem Benedek Elek Pedagógiai Kar kertje

Cél:

- A kerti madárfajok megismertetése, élőhelyük, jellemzői
- A madárodúk fajtái és elhelyezésének szabályai
- Bemutatni és ezáltal közelebb hozni a hallgatókhoz néhány odúköltő madárfajt.

Feladat:

- Helyeztetek ki madárodúkat itt a közelben!
- Ne hagyj cserben az odúk lakóit! Ápold a kihelyezett odúkat!
- Ül le ide pár percre és figyeld a mozgásokat az odúk körül. Mit láatsz, mit tapasztalsz?
- Hallgasd meg a kék cinege hangját az első QR kód segítségével!
- Hallgasd meg a széncinege hangját a második QR kód segítségével!
- Hallgasd meg a házi rozsdafarkú hangját a harmadik QR kód segítségével!
- Hallgasd meg a seregély hangját a negyedik QR kód segítségével! Vigyázz, sokszor utánoz...



1.



2.



3.



4.

Kompetencia:

- A hallgató képes lesz egy madárodú helyes kihelyezésére.
- A hallgató képes lesz felismerni a leggyakrabban előforduló odúköltő madárfajokat.
- A madáretetésről szóló tanösvény tábla ismereteivel együtt a hallgató képes lesz saját otthona körül is „madárbarát-kert” létrehozására.

Ismeretanyag:

A Magyarországon előforduló madárfajok egy része odúköltő.

Nézz utána, hogy mit jelent az odúköltő kifejezés!

Sajnos az utóbbi években egyre inkább csökkent az idős, odvas fák aránya. A mesterséges madárodúk ezeket az odvas fákat próbálják pótolni.

Gondolj utána, hol láttál utoljára idős, odvas fákat!

A különböző odúköltő fajok igényeihez igazodva alakítottak ki szakemberek 4 típusú madárodút.

Figyeld meg a képeken a 4 típust! Milyen különbségeket láatsz?

Az „A”, „B” és „D” típusú odúk kialakítása hasonló; csak méreteikben térnek el egymástól.

A „C” odúk nem odvakat próbálnak utánozni, hanem sziklák hasadékait, partfalakat, üregeket.

A madárodúkat ősszel érdemes kihelyezni, etető közelébe, hisz télen búvóhelyként használhatják a különböző madárfajok.

2–8 méter magasságba helyezzük ki az odúkat fára vagy falra. Érdemes sűrűbb bokrokba is helyezni odúkat. Fő a biztonság!

A kihelyezésnél figyeljünk, hogy ne észak felé nézzen az odú. A hideg szél és csapadék veszélyes lehet, főleg a téli időszakban.

Az odúk őszi és tél végi nagytakarítása mindenképpen javasolt a paraziták elkerülése érdekében.

A nagytakarítások alkalmával rendkívül aranyos albérlőkre bukkanhatunk az odúban.

A **kék cinege** (*Parus caeruleus*) az egyik legkisebb termetű cinegefélénk. Télen a madáretetőkön is megfigyelhetjük őket.

A **széncinege** (*Parus major*) az egyik leggyakoribb odúköltő énekesmadarunk, télen az etetők rendszeres vendége.

A **házi rozsdafarkú** (*Phoenicurus ochruros*) nem odúköltő, a természetben a sziklás élőhelyeket kedveli.

A **seregély** (*Sturnus vulgaris*) az egyik legtipikusabb vonuló odúköltő fajunk, több ezres csapatokban vonul nyár végén.

Vesd össze az odúban költő madarak méretét az odú nagyságával! Vajon melyik lehet a legkisebb és legnagyobb odú?

További feladatok/lehetőségek a mindennapokban:

- Látogass el a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület honlapjára és útmutatójukat használva készíts egy odút!
- Figyeld meg, hogy a közeledben hol etetnek macskákat! Oda nem célszerű odút kihelyezni...
- Odúkihelyezés előtt figyeld meg az időjárást; mi az uralkodó szélirány, honnan érkezik a csapadék leggyakrabban?
- Takarításnál figyeld meg, hogy a különböző fajok milyen anyagból készítették fészkeiket.
- Nézz utána, milyen állatok foglalhatják még el a madárodúkat!

Felhasznált irodalom:

A 2019. évi erdőpedagógia szakmérnök hallgató Bándy Fruzsina Kompetencia alapú természeti tanulás kurzus követelmény-feladata (Oktató/instruktor/ötletgazda: Dr. Molnár Katalin)

Robert Burton (2005): Madarak a kertben, Budapest, ISBN: 9639491403 Fordította: Ács Eszter

www.mme.hu

https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032_elovilagvedelem/ch13s04.html

Fotók:



A park odúkihelyezésre egyik legalkalmasabb területe. A közelben található itató és etető is.



*A, B, C és D típusú odúk leggyakoribb lakói:
kék cinege, széncinege, házi rozsdafarkú és seregély*

5. Összegzés

A nevelés minden területe magában foglalja a környezeti nevelést is, hiszen a nevelés során átülteti/neveli a felnövekvő nemzedékbe azt az értéket, kultúrát, módot, amivel megőrizheti/gondozhatja és fenntarthatja a bioszférát, környezetét, az élhető világot. A környezettudatos nevelés célja a környezettudatos magatartás és életvitel szokásainak kialakítása mellett épp ez.

Tanulásszervezésünk sikere azt eredményezi, hogy hallgatóink ökológiai alapú, természettudományos műveltsége nő, érzékennyé válnak a környezet gondjai iránt, s kialakul bennük a felelősség és felelősségvállalás képessége. Problémaérzékenyek és megoldók lesznek a helyi és regionális környezeti problémákra, átlátják ezek globális hatásait is. Azért, hogy mindezt megvalósulhasson elkötelezetten megismerik a környezetük értékeit, cselekednek a megóvásáért. E tanulási/tapasztalási folyamaton lévő támogatás/tanítás/oktatás a pedagógusképzésben oktatók felelőssége is.

Felhasznált irodalom

- LUX, C. (1997): Kalandozások és felfedezések a természetben, Magyar Könyvklub, Budapest, ISBN: 9635484461
- CZIPPÁN K. – HAVAS P. – VICTOR A. (2010): Környezeti nevelés a fenntarthatóságért, In: Vásárhelyi J. (szerk.) Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia, 3. kiadás, Magyar Környezeti Nevelési Egyesület (e-könyv)
- Lükő I. (2003): Környezetpedagógia, bevezetés a környezeti nevelés pedagógiai és társadalmi kérdéseibe, Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó ISBN: 963-19-3376-8
- PATAIOVÁ, H. – RAČEKOVÁ K. (2016) Az óvodapedagógus szerepe a környezeti és ökológiai értékek közvetítésében. In: Érték és nevelés. Szegedi Egyetemi Kiadó, Szeged, ISBN 978-615-5455-58-2 : p. 145-151.
- SÁRDI Cs. (szerk.) (2012): A felsőoktatás-pedagógia kihívásai a 21. században. In: Éger Istvánné Az új generáció oktatásának módszertani kihívásai. Eötvös József Könyvkiadó, Budapest, ISBN 978 963 9955 35 6 : p. 107.
- SPOTTER'S GUIDE: Természetbarátok zsebkönyve (2009) ISBN:978 963-251-095-8
- MOLNÁR, K. (2015): Környezeti nevelés – környezettudatos magatartásformálás. In: Lett B.– Schiberna E. – Jáger L. – Stark M. – Horváth S. (szerk.) Tanulmánykötet Mészáros Károly tiszteletére 2015, Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, ISBN:978-963-334-242-8 : pp. 126–127.
- STÖCKERT K-né (2011): Kis játépszichológia, Eötvös József Könyvkiadó, Budapest
- MAGYAR KÖRNYEZETI NEVELÉSI EGYESÜLET (2010): Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia

<http://turizmus.sopron.hu/hu/info/aktiv-turizmus/soproni-parkerdo/tanosvenyek-setautak.html>
https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=a1200363.kor
https://taegrt.hu/wp-content/uploads/2018/09/taeg_leporello_tolvajarok_2018.pdf
<https://www.ferto-hansag.hu/hu/okoturizmus/tanosvenyek/a-soproni-tajvedelmi-korzetben.html>
<https://taegrt.hu/soproni-parkerdo/>

A duális szakképzés lehetőségei a középfokú vadgazdálkodási szakképzésben

(Options of Dual Education in Secondary Vocational Wildlife Management Training)

Bögöti Gábor*

Herman Ottó Környezetvédelmi és Mezőgazdasági
Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium

Kivonat

Hazánk hivatásos vadász képzése az erdészképzéssel párhuzamosan nagy múltra tekint vissza. Az oktatásban mindig nagy hangsúly jutott a gyakorlati foglalkozásoknak. Az elmúlt évtizedekben az iskolák lehetőségei ezen a téren csökkentek. Magyarországon 1440 vadászatra jogosult van, akik alkalmazásában 2990 hivatásos vadász dolgozik. Munkámban arra keresem a választ, hogy a gyakorlati oktatás javítása érdekében van-e igény és potenciál a duális képzés bevezetésére.

Kulcsszavak: hivatásos vadászképzés, duális képzés

Abstract

Professional hunting training in our country has a considerable history parallel with forester training. During the education practical sessions have been emphasized at all times. In the past decades, opportunities of schools have decreased in this area. In Hungary, there are 1440 companies owning hunting rights, where 2990 professional hunters are employed. In my work I am searching the answer to the question whether there is a need and potential to introduce dual training in order to improve practical training.

Keywords: professional hunting training, dual education

1. Bevezetés

Magyarországon számos történelmi múltra visszatekintő intézmény foglalkozik a hivatásos vadászok képzésével. A jelentkezési számok tükrében kijelenthető, hogy az általános iskolások körében nagy az érdeklődés az erdészeti, vadgazdálkodási ágazat iránt. Ezt a potenciált kihasználva számos középiskola, szakgimnázium valamint felnőttképzéssel foglalkozó cég vette fel képzési repertoárjába az erdészeti és vadgazdálkodási technikus képzést. Kérdéses azonban, hogy az egyes intézmények milyen mértékben tudják biztosítani az elméleti, illetve ami fontosabb a gyakorlati képzés feltételeit. A technikus vizsga tételigényléseiből (1. táblázat) egyértelműen kitűnik, hogy évente egyre nagyobb számban végeznek olyan szakemberek, akik betölthetik a hivatásos vadász állást. Középfokon a vadgazdálkodási technikus, erdésztechnikus, valamint az erdészeti és vadgazdálkodási technikus képzés teszi lehetővé a

* bg.hermanisk@gmail.com

vadóri munkakör betöltését. A vadászatra jogosultak a végzett szakemberek magas száma ellenére arra panaszkodnak, hogy nem találnak a megüresedő állásokra megfelelő számú, jól képzett hivatásos vadászt.

1. táblázat: A technikus vizsga írásbeli tételígyényléseinek száma intézményenként 2018-ban

Intézmény	Székhely	Szak	db
Bársony István Mezőgazdasági Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium	Csongrád	Erdészeti és vadgazdálkodási technikus	32
Kiss Ferenc Erdészeti Szakgimnázium	Szeged	Erdészeti és vadgazdálkodási technikus	86
Diana Vadász-Felnőttképző Alapítványi Szakképző Iskola és Kollégium	Csongrád	Erdészeti és vadgazdálkodási technikus	66
Lippai János Mezőgazdasági Szakgimnázium és Szakközépiskola	Nyíregyháza	Erdészeti és vadgazdálkodási technikus	12
Baross László Mezőgazdasági Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium	Mátészalka	Erdészeti és vadgazdálkodási technikus	12
Herman Ottó Környezetvédelmi és Mezőgazdasági Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium	Szombathely	Erdészeti és vadgazdálkodási technikus	29
Kaposvári SZC Dráva Völgye Gimnáziuma, Szakgimnáziuma és Kollégiuma	Barcs	Erdészeti és vadgazdálkodási technikus	24
Széchenyi István Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium	Hajdúböszörmény	Erdészeti és vadgazdálkodási technikus	40
FM Közép-magyarországi Agrár-szakképző Központ, Bercsényi Miklós Élelmiszeripari Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium	Budapest	Erdészeti és vadgazdálkodási technikus	11
Roth Gyula Erdészeti, Faipari, Kertészeti, Környezetvédelmi Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium	Sopron	Erdészeti és vadgazdálkodási technikus	144
Egri SZC Kereskedelmi, Mezőgazdasági és Vendéglátóipari Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és Kollégiuma	Eger	Erdészeti és vadgazdálkodási technikus	7
Széchenyi Zsigmond Mezőgazdasági Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium	Somogyzsitfa	Erdészeti és vadgazdálkodási technikus	30
Széchenyi Zsigmond Mezőgazdasági Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium	Somogyzsitfa	Vadgazdálkodási technikus	14
Batthyány Lajos Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium	Pápa	Erdészeti és vadgazdálkodási technikus	15
Bedő Albert Erdészeti Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium	Ásotthalom	Erdészeti és vadgazdálkodási technikus	16
FM Kelet-magyarországi Agrár-szakképző Központ, Mezőgazdasági Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium	Jánoshalma	Erdészeti és vadgazdálkodási technikus	150
Kaposvári SZC Dráva Völgye Gimnáziuma, Szakgimnáziuma és Kollégiuma	Barcs	Erdészeti technikus	24
OPERANDO Általános Iskola és Középiskola	Békéscsaba	Erdészeti és vadgazdálkodási technikus	120
Szent Imre Szakközépiskola	Kecskemét	Vadgazdálkodási technikus	88
AM Közép-magyarországi Agrárszakképző Központ, Bercsényi Miklós Élelmiszeripari Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium	Budapest	Erdészeti és vadgazdálkodási technikus	8
Egri SZC Kereskedelmi, Mezőgazdasági és Vendéglátóipari Szakgimnáziuma,	Eger	Erdészeti és vadgazdálkodási technikus	7

Szakközépiskolája és Kollégiuma

A duális képzést Magyarországon évek óta számos szakterületen alkalmazzák a középfokú képzéstől egészen a felsőfokig. Célja a gyakorlatorientált képzés megvalósítása, a szakemberpótlás biztosítása a különböző ágazatok számára. Az oktatási intézmények az elméleti képzés megvalósítására törekszenek, a minőségi, modern gyakorlati képzést az egyes gyakorlati képzőhelyek, tanüzemek végzik. Hazánkban a műszaki területen tanuló diákok duális képzése működik a legjobban. Külföldön, főként Németországban agrárterületen is magas színvonalon valósul meg a tanulók képzőhelyeken történő foglalkoztatása.

2. A végzett középfokú erdészeti és vadgazdálkodási technikusok száma

Az elmúlt évtizedben kevés olyan tanév akadt, amelyben ne változtattak volna az erdészeti, vadgazdálkodási ágazat szakképzésén. A legnagyobb változást a 2013-as tanév hozta, amikor a szakmai szervezetek és érdekképviseltek (OMVK, OEE, OMVV) tiltakozása ellenére összevonásra került az erdész, valamint a vadászképzés erdészeti és vadgazdálkodási technikus képzés néven. A 2015-ben végzett diákok már ilyen végzettség birtokában tekintettek a jövőbe. 2016-ban újabb rendelet által különválasztásra került a két szakma, így a 2017-ben középfokú iskolákba beiratkozott diákok újra külön végzettséget szereznek erdészeti, illetve vadgazdálkodási technikus szakma megnevezéssel.

Az egyes szakképzéssel foglalkozó intézmények technikus tételigényléséből 2014-óta egyértelműen követhető, hogy hány ifjú szakemberjelölt tesz vizsgát.

2015-ben 395 erdészeti és vadgazdálkodási technikus

2016-ban 421 erdészeti és vadgazdálkodási technikus

2017-ben 413 erdészeti és vadgazdálkodási technikus

2018-ban 102 vadgazdálkodási technikus

24 erdésztechnikus

809 erdészeti és vadgazdálkodási technikus tett vizsgát.

A történelmi erdész, vadász iskolák mellett az elmúlt néhány évben igen nagy arányban jelentek meg a felnőttképző intézmények, illetve az ágazatban képzési múlttal nem rendelkező egyéb középiskolák.

3. Az aktív hivatásos vadászok véleménye egykori iskolájuk gyakorlati képzéséről

2018 decembere és 2019 júniusa között az Országos Magyar Vadászkamara segítségével online kérdőív alkalmazásával felmérést végeztem az aktív, állományban lévő hivatásos vadászok körében. A kérdőívet a megyei vadászkamarák juttatták el a hivatásos vadászoknak. Számos kérdés mellett arra voltam kíváncsi, mennyire voltak megelégedve a kollégák egykori iskolájuk képzésével. Kérésem az volt, hogy kizárólag azok válaszoljanak, akik rendelkeznek középfokú szakirányú végzettséggel. A kérdéseimre 2990 hivatásos vadász munkakörben dolgozó szakember közül 298-an adtak részletes választ. Közülük 19-en úgy töltötték ki a kérdőívet, hogy szakirányú főiskolai vagy egyetemi végzettséggel rendelkeznek, de szakirányú középiskolát nem végeztek. Az ő véleményüket a munkámhoz nem vettem figyelembe. A vizsgálatomat így az aktív hivatásos vadász állomány 9,3%-ának véleménye alapján végeztem. Ez 279 főt jelent.

A válaszadó vadőrök 58,4%-a (163 fő) tanulóként nem találta megfelelőnek az elmélet és a gyakorlat arányát. Ha összegezzük a véleményüket, kijelenthető, hogy gyakorlatban dolgozó kollégák szerint az éves óraszám vonatkozásában a gyakorlat optimális aránya átlagosan 52% lenne. A jelenleg érvényben lévő szakképzési kerettanterv alapján ez a követelmény 60%. Elmondható tehát, hogy a számok tükrében elegendő a gyakorlati foglalkozások aránya. Nem mindegy azonban, hogy ezeket a magas óraszámokat mennyire tudjuk megtölteni valós tartalommal, olyan gyakorlati foglalkozással, amely a használható tudás és az egyes kompetenciák fejlődését eredményezi.

4. A hivatásos vadászok elégedettsége az egyes szakmai területek kapcsán, valamint a munkáltatók elvárásai

A kérdőív az egyes szakterületek képzési színvonalára is rákérdezett. A vadőrök munkáját 21 különböző adottságú területen dolgozó hivatásos vadással folytatott személyes interjú alapján igyekeztem olyan halmazokba rendezni, amelyek tantárgyak és gyakorlati kompetenciák terén jól differenciálhatók.

A tájegységi fővadászok segítségével a vadászatra jogosultak, munkáltatók igényeit és véleményét tudtam vizsgálni. Magyarország 1440 vadászatra jogosultja közül 173-an (12%) adtak számomra mindenre kiterjedő választ. Ennek 39,9%-a nagyvadas, 30,6%-a apróvadas, 29,5%-a vegyesvadas jellegű terület. Elmondható, hogy a különböző adottságú vadászterületek hasonló arányban vettek részt a vizsgálatban.

A hivatásos vadászok és a jogosultak egyaránt egytől ötig terjedő skálán jelölhették véleményüket. A vadőr kollégák arról nyilatkoztak, hogy az iskolájuk az adott szakterületre milyen mértékben készítette fel őket. A munkáltatók pedig arról fejthették ki a véleményüket, hogy napjainkban milyen szintű elvárást támasztanak egy kezdő hivatásos vadással szemben az egyes szakterületeken. (2. táblázat)

A trófeabírálat az egyik legfontosabb szakmai képesség. Kizárólag ennek birtokában valósulhat meg hazánk kiváló vadállományának minőségi, válogató vadászata biztosítva a vadgazdálkodás jövőjét. A külföldi és hazai vadászok bérvadászatából a 2017/2018-as vadászati évben 9,8 milliárd forint árbevétel keletkezett az ágazatban. Ennek több mint a felét külföldi bérvadászok fizették a jogosultak számára. A hivatásos vadászok idegennyelv ismerete ezen a téren nélkülözhetetlen. A terítékre került vad tiszteletadásához, a vadászat gyakorlatához szervesen kapcsolódnak a vadászskürt jelzések, amelynek fontosságát a jogosultak ki is emelik. A sebzett nagyvad és apróvad fellelése kizárólag jól képzett vadászkutyákkal biztosítható. Vadászkutyáink éves szinten százmillió nagyságrendben járulnak hozzá a vadászat és az ágazat sikeréhez. Megengedhetetlen, hogy a hivatásos vadásztanulók ne sajátítsák el a kutyák beavadászásának gyakorlatát. A minőségi apróvadgazdálkodás egyik legfontosabb pillére a szőrmés és szárnyas kártevők gyérítése, befogása. Ezért meglepő, hogy az oktatás során nem kap elég hangsúlyt ez a szakterület. A vadgazdálkodási ágazat egyik legnagyobb kiadása az erdei és mezőgazdasági vadkárok mértéke. A felmérés alapján az oktatásnak ez a része is erősítésre szorul.

Minden fontos szakterületen, köztük alapvető feladatkörök terén, komoly hiányosságokat jelez a hivatásos vadászok minősítése a munkáltató elvárásaihoz képest. Különösen nagy problémák mutatkoznak a következő szakmai kompetenciák terén:

- terepi trófeabírálat és korbecslés,
- szőrmés és szárnyas dúvad csapdázása,
- vadászkutyák beavadászása,
- vadkárképek, vadkárbecslés és számítás, vadkárrelhárítás,
- hivatásos vadász adminisztratív feladatai, bizonylatok kitöltése, szakmai számítások,

- természetvédelmi feladatok, vadmentési technológiák,
- vadászskürtjelzések ismerete, vadászskürt játék,
- szakmai idegennyelv.

2. táblázat: A hivatásos vadászok és a munkáltatók véleményeinek összegzése

Szakterületek megnevezése	Aktív vadőrök minősítése az iskolájuk oktatásáról	Összes jogosult elvárásai	Negatív különbség	Apróvadás jogosultak elvárásai	Nagyvadás jogosultak elvárásai	Vegyesvadás jogosultak elvárásai
Terepi trófeabírálat és korbecslés, távolságbecslés	2,48	3,79	-1,32	3,96	3,72	3,71
Vadföldművelés, takarmánynövény termesztés, takarmányozás	2,81	3,62	-0,81	3,85	3,48	3,61
Talajművelő és betakarítógépek használata, műszaki ismeretek	2,56	3,30	-0,74	3,48	3,17	3,27
Apró- és nagyvad élőhelyfejlesztés	3,04	4,09	-1,05	4,31	3,80	4,25
Apró- és nagyvad befogás	2,78	3,30	-0,52	3,69	2,90	3,41
Szörmés és szárnyas dúvad csapdázása	2,38	4,02	-1,63	4,31	3,67	4,18
Mesterséges apróvadtenyésztés	3,04	3,53	-0,48	3,81	3,14	3,73
Mesterséges nagyvadtenyésztés	2,47	3,08	-0,61	3,33	2,72	3,27
Fegyver és lőszerismeret, optikák használata, lövészet	3,36	4,33	-0,97	4,39	4,26	4,37
Vadászkutyák beavadászása	2,32	3,89	-1,57	3,98	3,74	4,00
Vadászati és vadgazdálkodási berendezések építése	3,19	4,21	-1,02	4,17	4,20	4,25
Vadkárképek, vadkárbecslés és számítás, vadkárelhárítás	2,31	3,81	-1,50	3,89	3,81	3,75
Hivatásos vadász adminisztratív feladatai, bizonylatok kitöltése, szakmai számítások	2,38	3,99	-1,60	4,06	3,88	4,06
Természetvédelmi feladatok, vadmentési technológiák	2,36	3,78	-1,42	4,04	3,51	3,86
Vadászkürt jelzések ismerete, vadászskürt játék	1,78	3,14	-1,36	3,04	3,19	3,18
Szakmai idegennyelv	1,93	3,69	-1,76	3,59	3,77	3,67
ÁTLAG	2,57	3,72	-1,15	3,87	3,56	3,79

5. A duális képzés szükségessége és valós lehetőségei

A számok tükrében kijelenthető, hogy a munkaerőpiac elvárásai mindenképpen magasabbak annál a színvonalnál, amelyet jelenleg az oktatási intézmények biztosítani tudnak. Fontos kiemelni, hogy ez nem a szaktanárok hibája és a legtöbb esetben nem is az intézményeké. A gyakorlatias modern tudás megszerzéséhez a magas színvonalú elméleti képzés mellett kiváló életszerű gyakorlatokat kell biztosítani. Ennek legegyszerűbb és leggazdaságosabb módja a gyakorlatok vadászterületekre történő szervezése. Ennek megvalósítása gyakran akadályokba ütközik, melynek legfőbb okai a következők:

- Az iskolák többsége nem rendelkezik oktatási vadászterülettel.
- A vadászterület megközelítése a magas létszámú csoportokkal nehezen szervezhető.
- A vadgazdálkodáshoz kötődő szakmai munkákat egyszerre hatékonyan csak néhány ember tudja végezni és ezzel párhuzamosan tanulni.
- A vadgazdálkodáshoz, vadászathoz kötődő szakmai munkák jó része veszélyes, ez pedig a nagylétszámú csoportoknál növeli a balesetveszély lehetőségét.
- Elhelyezkedésükből adódóan az iskolák nem tudnak minden szakterületet kellően bemutatni.

A felmérésem alapján a jelenleg aktívan gazdálkodó jogosultak 71%-a nem foglalkozott soha középfokú intézményben tanuló diák, iskola által szervezett gyakorlati oktatásával. A vadászatra jogosultak 69%-a, az aktív hivatásos vadászok 75%-a kiváló kezdeményezésnek tartja, hogy a vadőrstanulók a szakmai gyakorlataikat az ország különböző adottságú területein töltsék le. Ezáltal sokkal jobb eséllyel helyezkedhetnek el a munkaerőpiacon.

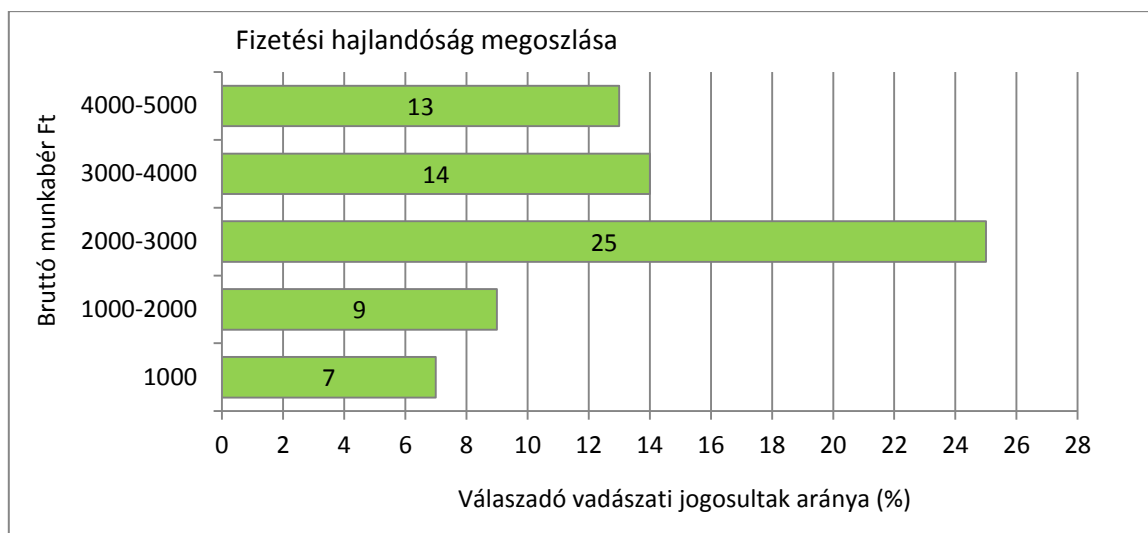
A különböző vadgazdálkodási tájegységek vadászterületei rendkívül eltérő adottságokkal rendelkeznek. A válaszadó vezetők 23%-a szerint az általa képviselt jogosult kiválóan alkalmas a tájegység vadgazdálkodási feladatainak bemutatására. A jogosultak 36%-a jó, 31%-a pedig közepes adottságúnak tartja a vadászterületét.

A vadőrök véleménye nagyon hasonló. Véleményük szerint a rájuk bízott vadászterületek 24,5%-ban kiválóan, 36%-ban jól, 31%-ban pedig közepes szinten alkalmasak a tájegység vadgazdálkodási munkáinak bemutatására.

A válaszadó hivatásos vadászok 85%-a támogatná azt a kezdeményezést miszerint a diákok az elméletet az iskolában a gyakorlatot pedig aktív vadőrök mellett a vadászterületen tanulnák. 63%-uk pedig szívesen részt venne a vadőrstanulók képzésében. Ha ezért munkabér is járna, akkor ez az arány 73%-ra emelkedik. Annak érdekében, hogy ezt az oktatói tevékenységet minél magasabb szinten végezzék a válaszadók 55%-a pedagógiai tanfolyamon is hajlandó lenne részt venni.

Fontos kérdés, hogy egy hivatásos vadász hány tanulóval tudna egyszerre foglalkozni. A vadőr kollégák 59%-a legfeljebb két diákkal, 23,5%-a három diákkal, 11%-a pedig egy diákkal foglalkozna. Ennek oka, hogy a vadgazdálkodási munkák elvégzéséhez néhány fő elegendő, illetve terepjárával korlátozott a szállítható személyek száma. Emellett a felelősség súlya sem elhanyagolható. Jelenleg a jogszabály 12 főben maximalizálja egy gyakorlati csoport nagyságát.

A vadászatra jogosultak 85%-a támogatná, hogy a vadőrstanulók az elméletet az iskolában a gyakorlatot pedig kizárólag aktív vadőrök mellett a vadászterületen tanulnák. A gyakorlati képzés támogatása céljából a válaszadó munkáltatók csupán 10%-át kereste eddig fel középfokú oktatási intézmény. Ez azért sajnálatos, mert a jogosultak 69%-a szívesen részt venne a gyakorlati képzésben, ha ennek jogi feltételeit megteremtenék. A válaszadók 39%-a (118 jogosult) napidíjat is fizetne a tanulóknak és további 37% nem zárkózik el a kezdeményezéstől. A válaszadó jogosultak fizetési hajlandóságot mutató hányada különböző mértékű bruttó munkabérek tudnának felajánlani (1. ábra)



1. ábra: A válaszadó vadászati jogosultak napi bruttó munkabér fizetési hajlandósága (N=118)

Mindemellett a vadászatra jogosultak 28%-a akár szállást, 41%-a pedig a napi egyszeri melegétkeztetést is tudná biztosítani a vadőrtanulóknak, amennyiben szükséges. Rendkívül motiváló tényező lehet a diákoknak, hogy a válaszadó munkáltatók 83%-a vadászati lehetőséget is tudna biztosítani a vadászat jogi és tárgyi felvételeivel rendelkező tanulóknak.

6. Összegzés

Az aktívan dolgozó hivatásos vadászok feltűnően negatív képet festenek egykori iskolájuk gyakorlati képzéséről. Ennek oka, hogy az iskolák lehetőségei rendkívül korlátozottak a gyakorlati oktatás terén. A modern és életszerű tudás átadásához mindenképpen érdemes lenne kihasználni a vadászatra jogosultakban rejlő potenciált. A vadőrök és a munkáltatóik között erős szándék körvonalazódik ki a szakképzés támogatása kapcsán. A hivatásos vadászok jelentős része komoly hajlandóságot mutat arra, hogy tanulókat fogadjon és átadja tudását, tapasztalatát. Annak érdekében, hogy a frissen végzett szakember minden régióban minél nagyobb felkészültséggel jelenjen meg a munkaerőpiacon érdemes lenne a szakmai gyakorlatokat különböző adottságú vadászterületekre szervezni.

A duális képzés megvalósításával a vadászatra jogosultaknak és a hivatásos vadászoknak lehetőségük lenne arra, hogy az általuk elvárt minőségben neveljék ki a következő vadőrgenerációkat. Ebben a tekintetben az iskola felelőssége csökken, feladata a minőségi elméleti oktatásra és a gyakorlatok szervezésére korlátozódna.

Az intézmények költségei a gyakorlatok vadászterületre történő szervezésével jelentős mértékben csökkennének. A végzett hivatásos vadászok gyakorlati tudása pedig komoly mértékben javulhatna, ez pedig mindenképpen hazánk szakemberképzésének és vadállományának javára válna a jövőben.

Újrahasznosítás lehetőségei az óvodapedagógus hallgatók eszköztárában

(Possibilities of Recycling in the Repertoire of Undergraduate Kindergarten Teachers)

Nmarné Kendöl Jutka*

Soproni Egyetem, Roth Gyula Erdészeti és Vadgazdálkodási Tudományok Doktori Iskola,
Erdő- és Környezetpedagógia Program

Kivonat

A Soproni Egyetem Benedek Elek Pedagógiai Kar óvodapedagógus hallgatói kötelező tárgyként tanulták az „Ökológia és környezetvédelem az óvodában” kurzust. A tantárgy oktatásának célja volt bővíteni a hallgatók környezeti ismereteit, növelni felelősségérzetüket, fejleszteni környezettudatosságukat. Célunk volt továbbá, hogy hallgatóinknak gazdag módszertani repertoárja fejlődjön ki, hiszen így tudnak majd hatékonyan a környezetvédelemre nevelni, figyelembe véve az óvodás gyermekek életkori sajátosságait. A környezettudatos életvitel kialakítása, az energiával, vízzel, árammal való takarékoskodás, a pazarlás elkerülése, a hulladékkezelés prioritást kapott a képzés során. Hallgatóink a kurzus során gyakorlati feladatot is kaptak, újrahasznosított játékot készítettek.

Témakörök:

- Ökológia és környezetvédelem az óvodában kurzus
- Az előzetes ismeretek felmérése fogalomtérképpel
- Az előzetes ismeretek kérdőíves felmérése
- Az elméleti és szemináriumi órák
- Az újrahasznosítás lehetőségei

Kulcsszavak: környezetvédelem, fogalomtérkép, hulladék, kreativitás, újrahasznosítás

Abstract

The students of The Benedek Elek Faculty of Pedagogy at the University of Sopron study "Ecology and Environmental Protection in Preschool Education" as a compulsory course. The objective of teaching this subject was to expand the environmental knowledge of the students, increase their sense of responsibility, and develop their environmental awareness. Our further aim was that our students should develop a rich methodological repertoire, so that they could effectively educate children of kindergarten age on environment protection considering their age-appropriateness. Developing environmental awareness, saving energy, water, and electricity, avoiding wasting, waste management got priority during the training. The students were given tasks - making recycled toys.

Topics:

- Ecology and Environment Protection in Kindergarten course
- Evaluating prior knowledge using a concept map

* nmar789@gmail.com

- Evaluating prior knowledge using questionnaire
- Theoretical and Seminary Lessons
- Possibilities of Recycling

Keywords: environment protection, concept map, waste, creativity, recycling

1. Ökológia és környezetvédelem az óvodában kurzus – SoE Benedek Elek Pedagógiai Kar óvodapedagógia szak

A Soproni Egyetem Benedek Elek Pedagógiai Kar óvodapedagógus hallgatói kötelező tárgyként tanulták az „Ökológia és környezetvédelem az óvodában” kurzust. A tantárgy oktatásának célja volt, bővíteni a hallgatók környezeti ismereteit, növelni felelősségérzetüket, fejleszteni környezet-tudatosságukat. Célunk volt továbbá, hogy a környezeti problémák megoldása iránt növekedjék a diákok érzékenysége. A tanóra feladata volt, hogy megismertessük a hallgatókkal az ökológia főbb fogalmi területeit, vizsgálatait, továbbá a környezetvédelem kialakulását, történetét, a globális problémákat részleteikben, a nemzetközi konferenciák témaköreit, a fenntartható fejlődés és gazdaság jellemzőit. Feladatunk volt, hogy hallgatóink meglássák az összefüggéseket az ökológiai és környezeti témákban, hogy tudjanak a fenntarthatóságot szem előtt tartva kreatívan és kritikai módon gondolkodni, a környezeti problémákat kritikusan szemlélni.

2. Az előzetes ismeretek felmérése fogalomtérképpel

A kurzus elején a hallgatók előzetes ismereteit fogalomtérképpel mértük fel. A térkép központi fogalma a „globális környezeti probléma” volt, amelyhez a hallgatók szabad asszociációval kapcsolták gondolataikat (*1. ábra*). Hallgatóink 4–6 fős csoportokban dolgoztak, a feldolgozásra 15 perc állt rendelkezésükre. A munka végeztével ismertették egymással a globális problémákat, illetve kiegészítették azokat. Feladatunk a téves nézetek feltárása, korrigálása, a hiányzó ismeretek kiegészítése volt. Megállapítottuk, hogy a környezetvédelmet hallgatóink fontosnak tartják, azonban nem látják a környezeti problémákat az ok-okozati összefüggések tükrében.

3. Az előzetes ismeretek kérdőíves felmérése

Szintén a kurzus elején anonim, kérdőíves felmérést végeztünk, melyben a hallgatók mindennapi cselekedeteikben megjelenő környezettudatosságukra kérdeztünk rá. A kérdőívet Bozsár Józsefné Makói Általános Iskola, Alapfokú Művészetoktatási Intézmény és Logopédiai Intézetének munkatársa állította össze. A felméréssel a hallgatók háttértudását, környezettudatos magatartását vizsgáltuk, utóbbinál különösen az energia-, és vízhasználatra, vásárlási szokásaikra és a hulladékgyűjtés módjára tértünk ki. Kutatásunk elsődleges célja a hallgatók környezeti ismereteinek bővítése volt. Vizsgálatunkba bevontuk egy Dunántúli Egyetem 1. évfolyamos hallgatóit, valamint a Gödöllői Szent István Egyetem 1. évfolyamos vadgazda mérnök alapszakos hallgatóit. A Gödöllői Egyetem hallgatói tanulnak környezetvédelmet, a Dunántúli Egyetem hallgatói nem, képzésükben a későbbiek során sem jelenik meg a tárgy. A felméréssel próbáltunk átfogó képet kapni a hallgatók környezetvédelmi viszonyulásairól. Célunk az egyes intézményekbe érkező hallgatók eredményeinek összehasonlítása volt, illetve a felmérés eredményeire alapozva adekvát új tantárgyi program

kialakítása. A vizsgálatok során a mondatkezdemény módszerét választottuk. A hallgatóktól a kérdőív mondatainak befejezését kértük, mint például: „A szelektív hulladékgyűjtésre (nincs időm, pórballak odafigyelni, mindig szelektíven gyűjtök) ...” A vizsgálat módszere online kérdőív volt, melyet a hallgatók önmaguk töltöttek ki, instrukciók alapján. A kérdőív a környezettudatos viselkedésmintákat tárta fel, 1–3 fokozatú Likert skálán (1 a legkevesebb, 3 a legnagyobb érték). A felmérésben 84 fő óvodapedagógus hallgató, 59 fő vadgazda mérnök alapszakos hallgató, valamint 63 fő egyetemi hallgató vett részt, összesen 206 fő első évfolyamos hallgató. Feltételeztük, hogy azok a hallgatók, akik tanulnak, vagy tanultak környezetvédelem tárgyát érzékenyebben viszonyulnak és cselekszenek mindennapjaikban környezetük védelme érdekében, mint azok a hallgatók, akiknek a képzésében nem jelenik meg a tantárgy. Tehát az ő esetükben a hatékony cselekvést az információ, tudás, ismeret hiánya megakadályozza. A vizsgálatról összesítő diagramot készítettünk. A felmérés eredményei beigazolták feltevésünket, miszerint szignifikáns különbség mutatható ki a környezetvédelmet tanult hallgatók és a tárgyat nem tanult hallgatók környezettudatos attitűdjében. Egyedüli hasonlóságot a megkérdezettek vásárlási szokásaiban, – azaz abban, hogy hol vásárol – mutattunk ki.

Az eredmények mind a három, felmérésben részt vett Egyetem esetében azt mutatták, hogy a hallgatók nagy részénél, a témával kapcsolatos tudásuk erősítést, jelenlegi életmódjuk fejlesztést igényel a vásárlási szokásaik és az energiahasználat terén. A vízhasználati és hulladékgyűjtési szokásaik alapján azt a következtetést vontuk le, hogy megvan bennük a hajlandóság a környezettudatosabb életvitel irányába.

4. Az elméleti és szemináriumi órák

A felmérés eredményeit figyelembe véve terveztük meg az elméleti és szemináriumi óráinkat. Az új ismeretek közvetítéséhez Power Point bemutatót készítettünk. A környezetvédelmi problémákat, témákat az óvodai élet szemszögéből vizsgáltuk, vagyis azt, hogy hogyan vihetők be az érintett témakörök az óvodába, tehát, hogy azt a hallgató képes legyen integrálni az óvodai mindennapokba. Fontosnak tartottuk kiemelni minden témánál a népi szokásokat, hagyományokat a régmúltból, melyek napjainkban már feledésbe merültek, de akár aktuálissá is tehetnénk azokat tudatos odafigyeléssel.

Hallgatóink is kaptak feladatot, szabadon választhattak egy globális környezeti problémát és egy lokális, saját lakóhelyükön lévő. A problémákról Power Point bemutatót készítettek, majd a probléma feldolgozását bemutatták csoportjuk előtt. A hallgatóknak lehetőséget biztosítottunk felmerülő kérdéseik megbeszélésére, véleményük meghallgatására, mivel nem minden esetben ismerték a felszínre került sokféle környezeti probléma hátterét, a közvéleményhez hasonlóan felületes, sokszor téves ismereteik voltak egy-egy problémáról. A környezetvédelmi problémák megbeszélése segítette azt, hogy a hallgatók megértsék, hogy ezek a kihívások minden embert érintenek, környezetükben, közvetlen emberi kapcsolataikban, s egyéni életvitelükben. Támogattuk, segítettük a környezeti nevelés holisztikus szemléletének kialakítását, mivel „nagyon fontos, hogy a vizsgált korosztály ismerje a problémát, otthoni környezetükből, lakóközösségükből, vagy országukból” (Molnár – Hartl, 2017).



2. kép: Újrahasznosított eszközből készült játékok

5. Az újrahasznosítás lehetőségei

Hallgatóink a félév során gyakorlati feladatot is kaptak, újrahasznosított játékokat készítettek, a játék anyagszükségletét és az elkészítés technikáját dokumentálták, valamint megnevezték azt a korosztályt is, akiknek a játékot ajánlották. Játékok készültek papírból, parafából, műanyagból, textilből, fonalakkból, fából, fóliából, filcből, fogvájóból, gombokból. Hallgatóink a feladatot komolyan vették, volt olyan játék, amit több napon keresztül készítettek. A játék készítése közben kreatívak voltak, problémamegoldó képességük is fejlődött. A feladat türelmüket is próbára tette, volt olyan eset, amikor újra el kellett készíteni a játékot, mivel első próbálkozásra nem sikerült. Hallgatóink együttműködő képessége is fejlődött, megtanultak együtt dolgozni, segíteni egymást. A játékokat a kurzus végén közösen egymásnak mutattuk be. Először a csoportok egymásnak, majd közös bemutatás következett. Egymás játékaiknak kipróbálása, az elkészítés fortélyainak megosztása tanárnak és diáknak is nagy élmény volt. (2. kép)

A környezeti tudatosság életvitel jellemzője, hogy jobban odafigyelünk az apró, mindennapos környezeti szokásainkra, például az energiával, anyagokkal való gazdálkodásra, az ivóvíz és a hulladék kérdéseire, az élő természettel való kapcsolatra. Ez az állandó odafigyelés, tudatosság elsősorban attitűdök és érzelmi viszonyulások bázisán nyugszik. (Url1).

Környezetünk védelme érdekében nagyon fontos, hogy tudjuk azt, hogy mindennapi életünkben mit tudunk újrahasznosítani. A feladat során a hallgatók az alkotás örömeinek megélésén kívül a hulladékra, mint kreatív alapanyagra tekintettek. Hallgatóink véleménye alapján elmondhatjuk, hogy ez a feladat okozta a legnagyobb kihívást számukra. Az elkészített játékokat a félév végén kiállítottuk és mindenki megtekinthette és ki is próbálhatta azokat. A kiállítás időpontjában Karunkon „Nemzetközi hét” volt és a „Képzés és Gyakorlat Nemzetközi Neveléstudományi Konferencia” is ebben az időpontban zajlott. Örömmel láttuk, hogy mindkét esemény résztvevői közül sokan megnézték és kipróbálták hallgatóink játékaikat.

6. Összegzés

A tanórák elméleti és szemináriumi óráit megterveztük, egyeztettük. A pedagógiai kultúra megújítása érdekében azokra a módszerekre fektettünk hangsúlyt, amelyek a kreativitást, a problémamegoldást, a kritikus gondolkodás fejlesztését, a tanulói együttműködést, aktív részvételt segítik elő.

A környezettudatos életvitel kialakítása, az energiával, vízzel, árammal való takarékoskodás, a pazarlás elkerülése, a hulladékkezelés prioritást kapott a képzés során. A környezeti tudatosság életvitel jellemzője, hogy jobban odafigyelünk az apró, mindennapos környezeti szokásainkra, például az energiával, anyagokkal való gazdálkodásra, az ivóvíz és a hulladék kérdéseire, az élő természettel való kapcsolatra. Ez az állandó odafigyelés, tudatosság elsősorban attitűdök és érzelmi viszonyulások bázisán nyugszik. (Url2)

Hallgatóink a félév végére képesek lettek a környezeti kérdéseket elmagyarázni, elemezni, a problémákra megoldásokat keresni. Gazdag módszertani repertoárjuk fejlődött ki, annak érdekében, hogy megfelelően tudjanak majd végzett óvodapedagógusként a környezetvédelemre nevelni. Diákjaink környezeti érzékenységét növeltük, a környezeti problémákat felismerik, a problémák lehetséges megoldásait keresik, látják az ok-okozati összefüggéseket. Problémát megoldani csak úgy lehet, ha felismerjük, meghatározzuk magát a problémát, felismerjük, hogy tetteinknek következményei vannak, majd együtt cselekszünk a megoldásokért. „Célunk csak az lehet, hogy a természet és a környezet ismeretén és szeretetén alapuló környezetkímélő, értékvédő, a fenntarthatóság mellett elkötelezett magatartás váljék meghatározóvá neveltjeink számára.”(Molnár, 2015, 131).

Felhasznált irodalom

- MOLNÁR, K. (2015): Környezeti nevelés – környezettudatos magatartásformálás. In: Lett B.– Schiberna E. – Jáger L. – Stark M. – Horváth S. (szerk.) Tanulmánykötet Mészáros Károly tiszteletére 2015, Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron (ISBN:978-963-334-242-8) : p. 125–131.
- MOLNÁR K. – HARTL É. (2017): Természetkapcsolat a norvég környezeti nevelésben. – In: Lett B.– Stark M. – Schiberna E. – Gál J. – Horváth S. (szerk.) Tanulmánykötet Mészáros Károly tiszteletére 2017. Soproni Egyetem Kiadó, Sopron : ISBN 978-963-359-073-7; ISBN online: 978-963-359-074-4 : p. 77–88.

Internetes hivatkozások:

- Url1: Havas P. (1997): Hogyan tanítsunk környezetvédelmet? Új Pedagógiai Szemle.
<http://epa.oszk.hu/00000/00035/00008/1997-09-kn-Havas-Hogyan.html>
Letöltés ideje: 13.04.2019.
- Url2: Havas P: A környezetvédelmi tudatformálás szinterei és módszerei.
<http://korlanc.uw.hu/download/kornyezet.doc>
Letöltés ideje: 02.04.2019.

Erdőpedagógiai program kidolgozása óvodások részére, Budapest zöldövezet vonzáskörzetében

Elaborating Forest Pedagogical Programs for Nursery Pupils
in the Green Belt Area of Budapest

Tüski Katalin*

Telki Óvoda

Kivonat

A bevezető rész a környezeti nevelés és az erdőpedagógia jelentőségét emeli ki, a vonatkozó szakirodalmi áttekintés az óvodai környezeti nevelés és az erdei iskola gyakorlatáról és elméletéről szóló szakirodalomba nyújt bepillantást. A Budakeszi Vadaspark bemutatását követően programlehetőségek, foglalkozástervezetek, napközis jellegű erdei iskola programjavaslat, és egész évre szóló témajavaslatok kidolgozása szerepel. Az Óreg Tölgy erdei tanösvény és a Sisakvirág tanösvény bemutatása, és a tanösvény látogatásához felhasználható témajavaslatok, játékok a tanösvények ismeretanyagának feldolgozását segítik. Öt napos erdei óvoda programtervezet kidolgozása az erdőpedagógia módszereivel a Budai-hegyekben, a lakóhelyünk közeli erdők természeti értékeit, az erdő élővilágát, az erdő- és vadgazdálkodás folyamatait mutatja be. Az összegzés, következtetések, és javaslatok a jövőben tervezett feladatokat, és az erdőpedagógia további lehetőségeit vázolja fel

Kulcsszavak: környezeti nevelés, erdőpedagógia, tanösvény

Abstract

The introductory part emphasizes the importance of environmental education and forest pedagogy, and the relevant literature review provides insight into the literature on the practice and theory of environmental education in kindergartens and in forestry schools. After the presentation of the Budakeszi Wildlife Park, potential programs, class drafts, day-to-day forestry school program proposals and elaboration of year-round topic ideas follow. The presentation of the Old Oak and the Aconite educational trail, and the theme proposals and games that can be utilized during a visit of the trails can be used as support to enhance the insight given by the educational trails. The development of a five-day forest kindergarten program with the methods of forest pedagogy in the Buda Hills, introduces the natural values of the forests near our homes, the wildlife of the forests, the forest itself and the different forest and game management processes. The summary, the conclusions, and suggestions outline the tasks planned in the future and outline further opportunities for forest pedagogy.

Keywords: environmental education, forest pedagogy, educational trail

* vass.kati4@gmail.com

1. Bevezetés

Szakedolgozatom témaválasztásával szerettem volna egy olyan módszertani gyűjteményt, programtervezetet összeállítani, amely bemutatja, hogy óvodás korú gyerekekkel milyen lehetőségek vannak, az erdőpedagógia gyakorlati alkalmazására a lakóhelyem, a Zsámbéki-medence keleti részén elhelyezkedő Telki község környékén található erdőkben, kirándulóhelyeken, tanösvényeken, és a Budakeszi Vadasparkban.

A környező településeken sok óvoda, általános iskola és gimnázium működik, folyamatosan nő az agglomerációban kiköltöző családok száma, és megnövekedett az igény a környezettel, természettel harmonizáló szemléletmód és környezettudatos életvitel kialakítására, a természet megismerésére. A külső Budai-hegyek, a Budakeszi-medence, és a Zsámbéki-medence sok érdekes látnivalót nyújt az itt lakók számára, és Budapest közelsége miatt a fővárosból is igen sokan látogatnak el a területre, jelenleg azonban kevés bemutatóhely található a környéken.

Úgy gondolom elsősorban saját lakhelyünk és környékének természeti és kulturális értékeinek megismerése az első lépés abban, hogy környezetünkkel megismerkedjünk, majd onnan távolodva, más tájak megismerésével bővíthetjük tudásunkat.

A gyerekek nagyon fogékonyak, nyitottak és érdeklődőek, és ezt a nyitottságot kell kihasználni oktató nevelőmunkánk során. A gyerekeken keresztül a családok is jobban bevonhatók a természetjárásba, a természet titkainak megismerésébe, a környezetvédelembe, természetvédelembe, továbbá aktív cselekvésre is ösztönzi a családokat. A természettel való harmonikus kapcsolat kialakítása érdekében fontos a megismerés, a nyitottság, pozitív hozzáállás, ehhez nyújt segítséget az erdőpedagógia. Mindezek figyelembe vételével úgy gondolom, a gyakorlati munkát, környezeti nevelést, terepi oktatást nagyban segíthetik a dolgozatban összeállított programtervezetek.

2. Szakirodalmi áttekintés

A programok kidolgozásához a személyes tapasztalatokon és gyakorlaton túl, legfőképpen olyan szakirodalmat használtam fel, amely elsődlegesen a terepi gyakorlatban alkalmazható játékokkal, tevékenységekkel segíti a programok összeállítását, és a szervezés kereteinek meghatározását.

A különböző játékgyűjtemények mellett az erdőpedagógia gyakorlatának megismeréséhez és a terepi programok játékok összeállításához nyújt segítséget az Öko-Fórum Alapítvány és az Országos Erdészeti Egyesület által közösen szervezett erdőpedagógiai továbbképzésen felhasznált kézikönyv gyakorlati útmutatásokkal, erdei vezetési ötletekkel. Francz Lohri és Astrid Schwyter (2002) *Találkozzunk az erdőben!* című kézikönyve bemutatja az erdész és az erdő kapcsolatát, miként lehet az erdőt közelebb hozni a gyerekekhez és a felnőttekhez is, játékos formában olyan ismereteket nyújtani, amelyek megismertetik az erdész munkáját, valamint az erdei vezetés felépítésében nyújtanak segítséget. Szintén ehhez a továbbképzéshez kapcsolódó szakirodalom Bihariné dr. Kerek Ilona (2002) szerkesztette, *Környezeti nevelés az erdőben (2002)* és Dr. Kanczler Gyuláné (2002) szerkesztette *Környezeti nevelés az erdőben a művészetek eszközeivel* c. kiadvány számos módszertani gyakorlati segítséget nyújt.

A vadasparkban meglévő óvodai program továbbfejlesztéséhez és új programok kialakításához a játékosság, játékos tanulás, tapasztalatszerzés módszereihez nyújtott segítséget a Lukács Józsefné és Ferencz Éva (2012) (2013) szerkesztette *Kerek egy esztendő* című kiadványsorozat, amely számos ötlettel, komplex tevékenységgel segíti a pedagógusok munkáját az oktatási intézményben és azon kívül, a terepi gyakorlatban is. Minden óvodai tevékenységterületet lefed a könyv anyaga, évszakokra bontva, kiemelve a fejlesztési lehetőségeket is. Az erdei óvoda és erdei iskola programjaihoz is sokféle tevékenységet, ötletet mutat be a könyv.

3. Módszerek

A programok kidolgozása során figyelembe vettem az óvodás gyerekek életkori sajátosságait, érdeklődését, cselekvő aktivitását, személyiségfejlődését, a tanulás támogatása érdekében olyan módszereket alkalmaztam, amelyek játékosan és élményszerűen, természetes környezetben segítik a kisgyermeket az ismeretszerzésben.

A környezeti nevelés, azon belül az erdőpedagógia céljai, és módszerei megfelelően közvetítik a kisgyerek számára azoknak az ismereteknek az átadását, amely elősegíti a természettel való harmonikus együttélést, és a természethez való pozitív érzelmi viszonyulást.

Az erdőpedagógia módszerei elősegítik azoknak a kompetenciáknak a fejlődését, (Kovács 2010) amelyek szükségesek a társadalmi szerepvállaláshoz, az új ismeretek befogadásához, az egészséges életvitelhez, felelős magatartáshoz, aktív cselekvő feladatvállaláshoz. Elősegíti a problémamegoldó képesség fejlődését, gondolkodási és értelmi képességek fejlődését, összefüggések felismerését lokális és globális szinten is, tudatosságot, esztétikai és etikai érzék fejlődését, szocializációt, egészséges életvitel, és egészséges környezet iránti igény kialakulását, és annak megőrzése iránti felelősségérzetet. (Kanczler 2002)

A tevékenységek kidolgozásakor az élménypedagógia, a drámapedagógia módszereit is alkalmaztam. Fontosnak tartom a közvetlen tapasztalatszerzést, a játékoságot, a különböző műveltségi területek bevonását, az érzékelés fejlesztését, a szociális készségek fejlesztését is.

A különböző helyszínek más-más sajátosságot mutatnak be, ezzel az alkalmazható tudást és a megismerés sokoldalúságának lehetőségét tárják a gyerekek elé.

4. Gyerekekkel a Vadasparkban

Személyes tapasztalataim alapján láthattam, hogy napjainkban egyre több helyen találkozhatunk már vadasparkokkal, de ezen bemutatóhelyek között igen nagy különbségek is lehetnek. Igaz nagyon sok van, de érdekesnek találtam összehasonlítani ezek közül néhányat. Az eltérő adottságok, sajátosságok, és körülmények miatt inkább a sokféleség, változatosság került előtérbe, színesítve az oktatás lehetőségeit. A vadasparkok bemutatási lehetőségei, a kialakítása, látogatóbarát tervezése számomra nagyon érdekes, és akár egy másik tanulmány témája is lehetne.

A lakóhelyünkhöz közelebbi Budakeszi Vadasparkhoz személyes élményeim is kötődnek, mert régóta visszajáró látogatóként láthattam az elmúlt években végbemenő változásokat. A legutóbbi években azonban olyan gyors dinamikus fejlődés, családbarát és látogatóbarát fejlesztések történtek, amelyekkel méltán vívtak ki rangos elismeréseket. A térség legkiemelkedőbb környezeti nevelési, erdei iskolai bázisa. A Budakeszi Vadaspark bemutatása során kiemelttem a bemutatóhely terepi oktatási eszközeit, jellegzetességeit.

A vadaspark programjai között már szerepelt újítként óvodásoknak szóló program, de a helyi szakemberekkel egyeztetve még tovább bővítettem a lehetőségeket és a programokat.

Így négy féle programtervezetet állítottam össze:

- foglalkozástervezetet óvodások részére,
- öt napos „hátizsákos” erdei tábor programtervezetet óvodások részére,
- a Vadaspark óvodásoknak szóló 4 tematikus programjának kibővítését,
- és „Tizenkét hónap a Vadasparkban” az egész esztendőre szóló, jeles napokhoz is kapcsolódó témajavaslatokat.

Az óvodás csoportok alkalmankénti látogatása alkalmával megvalósítható foglalkozástervezetek jól felhasználhatók egy-egy kiemelt téma feldolgozásához. (1. táblázat)

Szükséges eszközök: állatos képek, koponyák, állatszörök, illatminták, textilkendő, madártollak, tobozok. Időkeret: 45 perc.

1. táblázat: Foglalkozástervezetek egy-egy kiemelt téma feldolgozásához

FOGLALKOZÁSTERVEZETEK	
1. Rejtőzködés	
Motiváció:	Van egy útitársunk, aki jól elbújt a szemünk előtt. Meg tudjátok őt találni? (Plüss hiúz) Ő fog segíteni nekünk.
Játék:	<i>Vadmacska és az erdei egerek.</i> A fák és bokrok között jól lehatárolt területen belül, min. 3 felnőtt segítségével. Amíg a verset elmondom, bújjatok el úgy, ahogy csak tudtok, a megadott területen belül. „Sűrű erdő, susogó, szelek szárnyán suttogó. Macska talpa puha párna, hangtalan jár, csönd nyomában. Éhes macska szeme villan, egérvacsi máris megvan!” (Tüski K.) Akit megtalál a hunyó, az kiesett. Az az ügyes, akit nem talál meg a hunyó/vadmacska, mert jól elbújt, elrejtőzött. Kit vett észre először és miért? – Miért szükséges a rejtőzködés, kinek kell elrejtőznie és ki/mi előtt? – Mi segíti abban, hogy észrevétlen maradjon?
Megfigyelés:	Figyeljük meg, a vadsparkban található állatok mintázatát, színezetét, búvóhelyét! <i>Vadmacska:</i> Bundájának mintázata, halk puha tappancsa, szaglása, hallása, látása, meglapul. Búvóhelye fák odva, sűrű ágak között, kidőlt fák gyökerei között, sziklaüregekben. <i>Hiúz:</i> pettyes bundája terepszínű, jó szaglása, hallása, látása, puha nesztelen járás, éjszakai vadász... <i>Fácán, fogoly, fűrj:</i> fácánkakas feltűnően világos, színes, míg a tojó terepszínű, barna. Fogoly és a fűrj terepszínű, barna-szürke-vöröses, mint a talajon fészkelő madarak általában.
Játék:	Madártollak elrejtése, meg kell keresni őket. Milyen sorrendben fedezik fel a tollakat? Előbb az élénk színűeket, majd a szürke, fehér, stb. végül a terepszínűeket.
	<i>Őz, szarvas, dämvasd:</i> Rőt színű, nyáron vörösesbarna, télen szürkésbarna. Őznek fehér fartükre van. <i>Fiatal gida, szarvasborjú</i> pettyes a háta. Az anyja elfekteti, szagról ismerik fel egymást. A színeket másképp érzékelik, a mozdulatlan embert kevésbé veszik észre. Jó a hallásuk és a szaglásuk. A fehér, barna színváltozatok előnye és hátránya. <i>Vaddisznó:</i> Kis vadmalacok csíkos szőrzete is a rejtőzködést segíti. Az állatok vedlenek, cserélődik a bundájuk az életkor előrehaladtával, és az évszakváltással. Nyári-téli bunda az állatvilágban (fehér, barna) – pl. nyúl, hermelin, sarki róka, téli rejtőzködés. Az ember ruházattal segíti az álcázást – terepszín (katona, vadász)
	Nem csak a nagyvadak tudnak trükköket a rejtőzködéshez. <i>Mimikri az állatvilágban:</i> rovarok, gyíkok, halak stb. Képek bemutatása, amelyeken álcázó rovarokat, gyíkokat, halakat kell felfedezni. Milyen állatot látsz a képen? (kőhal, gekkó, kaméleon, kígyó, botsáska, levélutánzó sáska stb..)
Játék:	Szobrocskáim, szobrocskáim, változatok – gyíkká!...szarvassá, vadászó rókává, bagollyá, leveli békává stb. A legügyesebb választja a következő játékvezetőt.
Kapcsolódó feladatok:	Az óvodában állatmintás kartonokból állatfigurák ragasztása.

A hátizsákos programok esetében minden napra egy-egy új témakör feldolgozására van lehetőség, a különböző műveltségi területek bevonásával, komplex módon. A csoportalakító játékokon kívül irodalmi művek, énekes dalos játékok, mozgásos játékok, művészeti alkotó tevékenységek (Land art) érzékenyítő játékok, drámajátékok tervezésére és megvalósítására is lehetőség van.

A Vadaspark már meglévő 4 tematikus programjának (Medve-les, Virágkeresgélő, Levélkeresgélő, Téli készülődés) kibővítéséhez új témajavaslatokkal, versekkel, mesékkel, mozgásos játékokkal, kézműves tevékenységekkel, környezeti játékokkal és tevékenységekkel gazdagítottam a programok tartalmát.

A legátfogóbb, az év 12 hónapjára tervezett témajavaslatok a természet aktuális változásaihoz és megfigyelési lehetőségekhez, valamint a jeles ünnepekhez, népszokásokhoz, hagyományokhoz kapcsolódnak. Bőven kínálnak lehetőséget a megfigyelésekre, az összefüggések felismertetésére, a gazdálkodás, a természet, és az ember kapcsolatának megismerésére.

5. Óvodásokkal a tanösvényeken

A településünkhöz közeli erdőben két tanösvény létesült. Az *Öreg Tölgy erdei tanösvényre* óvodásainkkal rendszeresen ellátogatunk, és egy odútelepet is kezelünk az erdő szélén. A tanösvény állomásai bemutatják a terület növény- és állatvilágát, a gombákat, rovarokat, a különböző élőhelyeket, az erdő-, és vadgazdálkodás módját. Névadója egy kb. 250 éves öreg molyhostölgy hagyásfa, amelyet évente többször is meglátogatunk a gyerekekkel.

A tanösvény fontos szerepet tölt be a környezeti nevelésben, mind az óvodában, mind pedig a településen élők szempontjából. Sokan látogatják, és a helyi civil zöld szervezet rendszeresen szervez a tanösvénynél programokat a családok, a lakosság részére is, pl. madárgyűrzést, szakvezetési sétát.

A tanösvény látogatása során az erdőpedagógia módszereinek segítségével ismertetjük meg az erdő élővilágát. Rendszeres látogatásaink alkalmával mindig akad valami érdekes látnivaló, a spontán adódó lehetőségeket is kihasználjuk.

Szaktervezésben egy őszi és egy tavaszi programtervezetet állítottam össze, adott témakörre (Az őszi erdő kincsei; Madarak és Fák Napja), továbbá a tanösvény állomásaihoz kapcsolódó erdőpedagógiai programlehetőségeket, tevékenységeket, játékokat és megfigyelési lehetőségeket tartalmazó összeállítást készítettem, amelyek az adott állomás témakörének feldolgozását segítik. (2. táblázat)

A tanösvény bővebb információs anyaga elérhető a település honlapjáról is letölthető tanösvényvezető-füzetből. (www.telki.hu)

Lakóhelyünk és a szomszédos települések közötti erdőben kiépült Sisakvirág tanösvény a közeli elhelyezkedésből adódóan, hasonló tartalommal bír, mint az előzőekben tárgyalt tanösvény, mégis sok új információt nyújt a látogatók számára. A két tanösvény ismeretanyaga jól kiegészíti egymást, de más társulások bemutatása is szerepel benne, és az aktív természetvédelem lehetőségeire hívja fel a figyelmet.

2. táblázat: Tematikus program óvodások számára, tavasszal a tanösvényen

Madarak és Fák Napja az erdőben.	Május 10.
Séta az indítótáblához, a kiindulóponttra. A jeles nap alkalmából a szülőkkel közös családi kirándulás.	Út közben már megfigyeljük a fákat, cserjéket, lágyszárúakat az erdősávban.
1. Állomás: Az erdő madarai. Odútelep. Odúellenőrzés. Ki lakik az odúban? Költési időszak van.	Fészkelő széncinege, kékcinege, és örvös légykapók a B típusú mesterséges odúkban. Megnézzük a kikelt fiókákat, vagy a tojásokat. Megbeszéljük, miért helyezünk ki mesterséges odút a madaraknak. A fiókák mennyi idősek, mit esznek, a madárszülők hogyan gondosodnak róluk. Az odúkat mielőbb igyekszünk visszahelyezni.
Madárfészek. Régi már elhagyott használaton kívüli madárfészek bemutatása. Miből és hová és hogyan építenek a madarak fészket? Nézzünk szét, hol látunk madárfészket?	Cinege, fekete és énekes rigó fészkealap, tengelice fészkescsésze, függőcinege fészkek bemutatása. Ágakból, levelekből, mohából, szőrszálakból, avas nádból, faforgácsra, stb. Talajon, ágvillába, sziklára, odúban, bokrosokba, fűbe, földi üregekbe nádra, zsombékra, villanyoszlopra stb.
Játék: „Eleséggyűjtögetés” Színes tésztával kukackereső játék. A háromszínű tészta „kukacokat” kell adott idő alatt összegyűjtögetni, egy előre lekészített „fészekbe”.	A sárga, piros és zöld „tésztakukacok” összegyűjtése után megbeszéljük, melyik színből gyűjtöttek többet, és mennyit. Ki volt a legügyesebb madármama. (a hernyók is álcázzák magukat, a zöldet nehezebb észrevenni a fűben)
8. Állomás Az öreg tölgy. Meglátogatjuk az öreg, 250 éves molyhos tölgy hagyásfát.	Elmeséljük milyen öreg a fa (kb.250 éves), és miért maradt meg az erdő szélén, miért nevezik hagyásfának. Megfigyeljük a fa terebélyes koronáját, az ágait, széles törzsét, mélyen barázdált kérgét.
Lemérjük hány gyerek tudja körbefogni. Álljunk be az árnyékába, hányan férünk el alatta? Hasonlítsuk össze a körülötte található többi fával. Mi a különbség?	Kb.8 gyerek éri körbe. 330 cm a törzskerülete.
Megszámoljuk hány természetes odút találunk rajta. Vajon milyen madár lakhat benne? Találunk-e termést, tölgyemakkot a fa alatt.	Kb. 5 db. Seregély, cinegék laknak az odúkban
Megvizsgáljuk egy kivágott fa vágásfelületét, az évgyűrűket, a kérgét.	Megbeszéljük, hogy minden fának láthatók az évgyűrűi, ebből megállapítható hány éves a fa, és milyen száraz vagy csapadékos lehetett az időjárás egy adott évben.
Eljátsszuk a fa táplálékfelvételét, a gyökerektől a levelekig.	Mozgásos utánzásos játék.
Fa- fogócska	Mozgásos játék kijelölt területen belül. „Ház” a fa, akit megfogtak kiesett, - az győz, aki legutoljára marad. Terepi viszonyokra ügyelni kell.
Készítsünk emlékül egy (vagy több) madárfészket a tölgyfa alatt, ágakból, levelekből, fűszálakból.	A helyszínen található természetes alapanyagokból, alkotás a szülőkkel közösen.

6. Erdei óvoda a Budai-hegyekben

Az erdei óvoda szellemisége, célja és feladatai mindig nagyon közel álltak hozzám, úgy gondolom, ez az a nevelési, tevékenységi forma, amely a legéletszerűbben, és természetközeli módon közvetíti a gyerekek felé a természet szeretetét, a természetben benne élő és a természettel együtt élő ember kapcsolatát. A személyes példamutatás, életforma és életszemlélet közvetlen módon tapasztalható, a gyermek számára minta értékű. Életre szóló élmények, emberi kapcsolatok kialakulásának helye, a közösségi nevelés egyik legjobb módja. A gyerekek személyiségének megismerése és fejlődése mellett, önállóságuk is sokat fejlődik. Több lehetőség van az egyéni bánásmód alkalmazására, és a természeti nevelés kiemelten érvényesülhet. Az új, megszokottól eltérő környezetben befogadóbbak és nyitottabbak a gyerekek és a felnőttek is. Fontosnak tartom, hogy a gyerekek eljuthassanak erdei óvodába, iskolába, mert nagyon sok pozitív tapasztalatot szerezhetnek általa.

Az erdei óvoda szervezése nagy körültekintést, alapos felkészülést, a programok átgondolt összehangolását, és tervezését, valamint jó kommunikációt igényel. Leginkább a szálláshelyet is igénylő több napos erdei óvoda szervezése igényel nagyobb körültekintést, az anyagi felelősség, és a személyes, gyerekek biztonsága és ellátása iránti felelősség miatt is. A tábor szervezése több lépcsőben történik, időben is hosszabb lefolyású, több hónapot vesz igénybe a pedagógusoktól, nevelőtestülettől.

Lakóhelyünk közelében sajnos nincs bentlakásos erdei iskola, szálláshely, de hátizsákos erdei óvoda vagy iskola szervezésére van lehetőség.

Az 5 napos erdei óvoda program során a település közelében található erdőben, bemutatóhelyeken terveztem egész napos tevékenységet. A helyszínek jól megközelíthetőek, és változatos programlehetőségeket nyújtanak a 6-8 éves korosztálynak is.

A tábor célja az erdő élővilágának, az ember és az erdő kapcsolatának megismerése, a lakóhelyünk közelében található helyi természeti és kulturális értékek megismerése, aktív természetvédelem, szemléletformálás, közvetlen tapasztalatszerzés lehetőségeinek biztosítása, a játékos tanulás és élmények által.

A napközis erdei tábor programjai között szerepel kirándulás Anna-lakra, a Csergezán Pál kilátóba, Budakeszi Arborétumba, Hidegvölgyi erdei pihenőtől a Sisakvirág tanösvényen fel a Tarnai pihenőhöz, a Budakeszi Vadaspark látogatása, és az Öreg tölgy tanösvény látogatása.

Az erdőpedagógiai programok mellett sok mozgásos játék, megfigyelés, környezetismereti játék, vizsgálódás, madárvédelmi berendezések készítése is szerepel.

7. Következtetések és javaslatok

Szakkollegiatomban olyan erdőpedagógiai programokat terveztem és állítottam össze óvodások részére, amelyek jól felhasználhatók az erdei életközösségek, élőhelyek, valamint az erdő,- és vadgazdálkodás megismerése érdekében, az ember és a természet viszonyának pozitív irányba való alakításával.

Az erdőgazdálkodás és a vadgazdálkodás társadalmi megítélése napjainkban is folyamatosan változik, de ehhez szükséges a megfelelő szakmai kommunikáció, és szakmai együttműködés. Ehhez nyújt segítséget az erdőpedagógia, amely minden korosztály számára segítséget, bepillantást nyújt a folyamatokba, azok megismeréséhez, és megértéséhez.

Lakóhelyem környezetében, a budai régió ezen területén még több lehetőség van az erdők közjóléti funkciójának fejlesztésére, főleg a turizmus, oktatás, rekreáció szempontjából. Figyelembe véve az agglomeráció folyamatos fejlődését és a környezet terhelését, valamint a társadalmi igényeket is, összhangba kell hozni a természet megőrzésével, védelmével és a fenntartható gazdálkodással.

A településeken működő oktatási intézmények számára bővíthető lenne az erdei iskola hálózat, nem csak hátizsákos erdei iskola szolgáltatásokkal, hanem komplex programok, erdei iskola modulok kidolgozásával és szálláshely kialakításával is. Főként az ország távolabbi tájairól a főváros vonzáskörzetébe kiránduló osztályok, csoportok számára nyújtana jó kiinduló helyet, bázishelyet a Budakeszi-medence, vagy a Zsámbéki medence keleti részén létesíthető erdei iskola szálláshely, látogatóközpont. Így nem csak a természeti környezet, a fővárost övező zöldterületek, hanem a társadalmi környezet megismerésére is több lehetőség adódna az ide látogató csoportok számára. Egy ilyen látogatóközpontban vagy erdei iskolában a bemutató vagy oktatóterem mellett, megfelelő oktatási eszközök és megfelelő infrastruktúra megléte mellett hosszabb időt is eltölthetnek csoportok, az oktatás különböző szintjei (óvodától-felsőoktatásig) igényének kielégítése mellett. Erre egy nagyon alkalmas helyszín lehetne a Budakeszi Erdészeti melletti Hidegvölgyi erdei pihenő, a közvetlen közelében található Budakeszi Arborétum, és a Nemzetközi Dendrológiai Alapítvány gyűjteménye, a környező tanösvények, a hagyományos gyümölcsfajtákat szaporító és megőrző „Tündérgert”, valamint a kicsit távolabbi, de még a vonzáskörzetében található Budakeszi Vadaspark. Ezek egymásra épülése, összekapcsolása és oktatási – valamint kutatási, ökoturisztikai célból is – együttműködése, véleményem szerint nagyon pozitív eredmény lenne a térségben.

Felhasznált irodalom

- BIHARINÉ K.I. – HEGYI I. – KANZLER Gyné –KÖRMÖCZI K. (2002): A környezeti nevelés pedagógiai és pszichológiai alapjai, ELTE Tanító- és Óvóképző Főiskolai Kar, és OKER Kiadó, Budapest.
- BIHARINÉ Dr. K.I. szerk. (2002): Környezeti nevelés az erdőben. Öko-Fórum Alapítvány, KVM (KAC) Adecom Rt. Budapest
- DOMINA E. (2012) Tanösvények Budapest körül 7. Sisakvirág tanösvény, Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest
- HALÁSZ A. – DÉNES M. – VÍGH A. – KOCSIS Zs. – TŰSKI K. szerk. (2011): Öreg tölgy erdei tanösvényvezető-füzet, Telki www.telki.hu
- KANZLER Gyné (2002): Környezeti nevelés az erdőben a művészetek eszközeivel, Öko-Fórum Alapítvány, KVVM, Oekologie Helvetia- Hungaria Alapítvány (Svájc). Adecom Rt. Budapest.
- KOVÁCS E. szerk. (2010): Fejlődés és fejlesztés az óvodában, Módszertani ajánlás a kompetenciaalapú óvodai neveléshez, Raabe Tanácsadó és Kiadó Kft. Budapest
- LOHRI, F. – Schwyter, A. (2002): Találkozunk az erdőben! Erdőpedagógia, Kézikönyv gyakorlati útmutatásokkal erdei vezetési ötletekkel és példákkal Országos Erdészeti Egyesület, Öko-Fórum Alapítvány, Budapest
- LUKÁCS Jné. – FERENCZ É. (2012): Kerek egy esztendő, Komplex tevékenységek az óvodai környezeti nevelésben, Ősz, Flaccus Kiadó, Budapest
- LUKÁCS Jné. – FERENCZ É. (2013): Kerek egy esztendő, Komplex tevékenységek az óvodai környezeti nevelésben, Nyár, Flaccus Kiadó, Budapest

Oktatási tananyag összeállítása pedagógushallgatók részére

(Compilation of Educational Curriculum for Students of Pedagogy)

Mesterházy Helga*

Soproni Egyetem, Roth Gyula Erdészeti és Vadgazdálkodási Tudományok Doktori Iskola,
Erdő- és Környezetpedagógia Program

Kivonat

A környezeti nevelés fontossága a pedagógusképzésben már évek óta jelen van. Az Óvodai Nevelés Alapprogramja a Külső világ tevékeny megismerése fejezetében tér ki mindarra, amit egy pedagógusnak biztosítani kell ahhoz, hogy a felnövekvő generáció környezettudatosságra nevelése megvalósulhasson. Ehhez hiteles tudással rendelkező pedagógusokra van szükség. A szerző a Soproni Egyetem Benedek Elek Pedagógiai Karán végzett előkutatást, amelyben a főbb vadfajok, vadgazdálkodás tárgykörét vizsgálta. E kutatás eredményeiből kifolyólag egy oktatási tananyag került összeállításra, amelyet egy tervszerű tanítási folyamat követett és zárta egy ismeretellenőrző zárthelyi dolgozat. E tanulmány célja, hogy bemutassa a tananyag összeállításának szempontjait és lépéseit, továbbá a későbbiekben segítse a pedagógushallgatókat e témakörben való biztos eligazodásukban.

Kulcsszavak: környezeti nevelés, környezettudatos magatartásformálás, tananyag

Abstract

The importance of environmental education in teacher training has been present for years. The Basic Program of Nursery School Education outlines in the chapter on Active Recognition of the External World what a teacher has to provide in order to raise the environmental awareness of the growing generation. This requires teachers with credible knowledge. The author conducted a pre-research at Benedek Elek Pedagogical Faculty of the University of Sopron, in which she studied the subject of main wildlife species and wildlife management. As a result of this research, an educational curriculum was compiled, followed by a methodical teaching process and closed by a written examination controlling knowledge. The purpose of this study is to present the aspects and steps of compiling the curriculum and to provide support for teachers to be confident in this topic in the future.

Keywords: environmental education, developing environmentally responsible behaviour, curriculum

1. Óvodapedagógusok tudása a főbb vadfajok, vadgazdálkodás tárgyköréből

2019. áprilisában kérdőíves tudásfelmérés történt a Soproni Egyetem Benedek Elek Pedagógiai Karán, illetve a Közösségi Felsőoktatási Képzési Központban, Tatán. A kutatásban 173 fő másodévfolyamos óvodapedagógus-, illetve csecsemő- és kisgyermeknevelő

* Levelező szerző e-mail címe

szakos hallgató vett részt. A kérdőívben 43 kérdés szerepelt, melyet a szerző négy hipotézis köré csoportosított. A felmérés eredményei igazolták, hogy főbb vadfajok, illetve vadgazdálkodás tárgykörében hiányos ismereteik vannak a hallgatóknak.

Ezen eredmények miatt került sor egy oktatási tananyag létrehozására. A tananyag hozzájárul ahhoz, hogy a pedagógushallgatók későbbi pályafutásuk alkalmával konkrét, pontos ismeretekkel rendelkezzenek, amit átadhatnak a felnövekvő generációnak.

Az oktatási tananyag létrehozása után egy tervszerű tanítási folyamat következett, mely a környezeti nevelés kurzuson belül valósulhatott meg. E tervszerű tanítási folyamatot követte egy ismeretellenőrző zárthelyi dolgozat is, melyhez nagy segítségükre volt a hallgatóknak a szerző által elkészített elektronikus tananyag. Napjaink hallgatói szívesebben tanulnak számítógépen, tableten, telefonon, így szükséges volt egy „hallgatókompatibilis” megoldás, mely által sikereket érhetünk el. Éger Istvánné Az új generáció oktatásának módszertani kihívásai című tanulmányában ezt írja: Az új generáció figyelmét az általunk megszokottaktól eltérő eszközökkel tudjuk csak lekötni. Itt nem csak az idejétmúlt, frontális munka kiváltására, a kiscsoportos, hallgatói bevonásra építő oktatási formákra gondolok. A korszerű pedagógiai műhelyekben már rendelkezésre is állnak azok a – jobbára technikai – eszközök, melyeken a jövő nemzedéke nevelkedik. (Éger, 2012)

A Soproni Egyetem Benedek Elek Pedagógiai Kar mintatantervében több környezettel, természettel kapcsolatos kötelező tantárgy szerepel: Környezeti nevelés, Természetismeret és gyakorlata az óvodában I-II, Ökológia és környezetvédelem. Ezen tantárgyakon kívül kötelezően választható a Fenntartható fejlődésre nevelés elmélete és gyakorlata tárgy. Szabadon választhatóan Zoopedagógia, Erdőpedagógia is szerepel a kínálatban.

Az Óvodai Nevelés Alapprogram (továbbiakban ONAP) Külső világ tevékeny megismerése fejezete elvárásaival, teendőivel, elérhetjük a gyermeki speciális kompetenciák hatékony fejlesztését és az óvodapedagógusi speciális kompetenciák kibontakozását. A kormányrendelet a külső világ tevékeny megismerése műveltségi terület alatt hangsúlyozza a gyermeki aktivitást és érdeklődést; a természeti emberi és tárgyi környezet megismertetését; a pozitív viszony kialakítását; a tapasztalatokra épülő ismeretszerzést; a szülőföld és annak értékeinek megismertetését, a védelemre irányuló tevékenységek meg- és átélését. a matematikai tartalmú ismeretek tevékenységekben való alkalmazását. Kiemeli, hogy a tanulási folyamatokért elsődlegesen a szaktudással és kompetenciákkal felvértezett pedagógus felel. (Molnár, 2015)

2. Tananyag elméleti háttere

E témakör tárgyalásához szükség van a tananyag definíciójának meghatározására. A tananyag az oktatás és a tanulás kiválasztott, elrendezett tudásanyaga, amely tankönyvekben és egyéb taneszközökben jelenik meg. A modern tanítási-tanulási folyamatban értelmezve a tananyag: A képzési folyamat teljes és egységes tartalma. A képzőtől (iskolától) származó tervezett hatások összessége, amely célzottan a kimeneti követelményeknek megfelelő kompetenciák elérését szolgálják. Tanulói tevékenységek, cselekvések, illetve az ezeket leíró tanulói tevékenységformák. (Url1)

A tananyagok különböző szempontok szerint csoportosíthatók:

Információhordozó szerint	Tanulói aktivitás szerint	Önállóság mértéke szerint
<ul style="list-style-type: none"> • Papír alapú • Elektronikus (Online/ Offline) 	<ul style="list-style-type: none"> • Közlő, leíró • Interaktív, munkáltató 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanórai keretekben használható • Önálló tanulásra alkalmas

Jelen esetben egy elektronikus, közlő, leíró, illetve önálló tanulásra alkalmas tananyagot készítettünk el.

3. Tananyag összeállításának lépései

Első lépésként igényfelmérést készítettünk, mely során a tananyag és a képzés célja került előtérbe. Miután megtörtént az igényfelmérés kialakítottuk a fejlesztés koncepcióját. Fontos lépés a forrásanyagok kiválasztása, illetve feldolgozása, ami alapján a tananyagot összeállítjuk. Amennyiben megtaláltuk a kellő mennyiségű és információtartalmú forrásanyagot, el tudtuk készíteni a tananyag kiviteli tervét. A terv elkészítésekor fel kellett mérnünk a célcsoportot. Odafigyelést igényelt az a tény, hogy nem minden tanuló érti meg egy-egy szóból, amit át akarunk adni. Viszont azokat az információkat, melyeket már átadtunk egyszer, nem szükséges még egyszer megismételni, hiszen ekkor unalmassá válhat a tananyag. A tananyagnak természetesen nem csak szövegből lehet állni. Nagyban befolyásolhatja a hallgatóságot az anyag kinézete, képek esetleg videók is tarkíthatják azt.

Az előkutatás nagy segítség volt a tananyag összeállításának szempontjából. Megtudhattuk, hogy a hallgatók ugyan néhány vadfajt meg tudnak nevezni, de pontos ismereteik róluk nincsenek, vagy nagyon hiányosak. A tananyag első része a jogi háttérrel, illetve a jogszabályokról szól. Ezt követően vadgazdálkodási berendezésekről, illetve ezek funkciójáról szól a tananyag, koncentrálna azokra, melyekkel egy óvodai erdei kirándulás alkalmával találkozhatnak a gyermekek (magasles, szóró, sózó, apróvadetető).

Ezt követően kezdődik csak a nagyobb fejezet, melyben a konkrét vadfajokkal kapcsolatos ismeretek szerepelnek. A tananyag elején a nagyvadfajok, majd az apróvadfajok kerültek felsorolásra, képekkel együtt. Ez után egyenként mindegyik vadfajjal megismerkedtünk.

Két szempont alapján kerültek az ismeretek kiválasztásra. Az első, hogy olyan ismereteket adjunk át a hallgatóknak, melyek alapvetők (egyedek megnevezése, felismerés képről, szaporodás, élőhely, táplálkozás), a másik pedig az, hogy az óvodában külső világ tevékeny megismerése foglalkozásokba be tudják építeni a hallgatók ezeket az ismereteket.

Nagyvadfajok közül konkrétan a gímszarvassal, dámszarvassal, európai őzzel, muflonnal, illetve a vaddisznóval foglalkoztunk. Apróvadfajok közül pedig a fécánal, rókával, arany-sakállal, mezei nyúllal, tőkés réccével, illetve nyári lúddal ismerkedtek meg a hallgatók.

Ezen – alapvetőnek mondható – ismeretek megszerzése hozzásegít minket ahhoz, hogy hiteles tudással rendelkező óvodapedagógusaink legyenek e témakörben is.

4. Zárthelyi dolgozat összeállítása és eredmények

Ismeretellenőrzés céljából 16 kérdésből álló zárthelyi dolgozatok készültek, amely a környezeti nevelés kurzus aláírásának feltétele volt, így az összes hallgató részt vett a számonkérésben.

Az összefoglaló tudásszint mérés értékelése a következőképp zajlott:

1. táblázat: Tudásszint mérés értékelése

ÉRTÉKELÉS	
A teljesítmény szintjének meghatározása	Szintek
A feladatlapot 90–100%-os teljesítménnyel megoldotta	5 jeles
A feladatlapot 79–89%-os teljesítménnyel megoldotta	4 jó
A feladatlapot 68–78%-os teljesítménnyel megoldotta	3 közepes
A feladatlapot 67–51%-os teljesítménnyel megoldotta	2 elégséges
A feladatlapot nem sikerült legalább 50%-os teljesítménnyel megoldani	1 elégtelen

A zárthelyi dolgozatok átlaga 4,7 lett.

5. Összegzés

A vadfajokkal, vadgazdálkodással való megismerkedés célja, hogy e témakörben is pontos ismereteket átadó óvodapedagógushallgatók kerüljenek a munkaerőpiacra. A legfontosabb a helyi értékekkel való megismerkedés, mely része mindennapjainknak, ezeket az értékeket kell megőriznünk, majd továbbadni a felnövekvő generációnak. Minket körülvevő kulturális helyzet határozza meg a gondolkodás módunkat. Így van ez a gyerekeknél is, akik, ha olyan környezetben vannak nap, mint nap az óvodában, ahol az óvodapedagógus természetkedvelő, környezettudatos, ismeri és szereti a természetet, akkor a gyermekben is hasonló attitűdök fognak erősödni. A szülők szerepe sem elhanyagolható, hiszen a gyermek nem csak az óvodában, hanem otthon is szocializálódik. A gyermek alakuló környezettudatos, természetszerető magatartásformálása segít a szülőkhöz való eljutáshoz. A környezeti nevelés gyakorlata akkor lenne gyakorlat, ha az nem csak tantermi keretek között zajlana, hanem lenne alkalom erdei iskolák, vadsparkok meglátogatására is, hogy testközelből ismerhessék meg a gyermekek a vadon élő állatokat.

A környezeti nevelést támogató nemzetközi és hazai egyezmények, konferenciák, stratégiák, az iskolai életet szabályozó dokumentumok elméletben támogatják a környezettudatos magatartás kialakítását, de mintha az elmúlt negyven évben nem történt volna igazi előrelépés ezen a területen. A környezeti nevelés erőfeszítései ugyanakkor mégis égetően fontosak, mert már nem egyszerűen arról van szó, hogy hogyan védhetnénk meg a környezetet – az emberi életet kell megvédeni. A mindennapokban tisztelni és szeretni kell az életet, fel kell ismerni az élet gazdagságát, hangsúlyozni kell a mértékletes és önkorlátozó fogyasztásra törekvést a jövő generációk életminősége, a fenntarthatóság érdekében (Kováts-Németh, 2013).

Célunk az, hogy a gyermekek megismerjék a közvetlen őket körülvevő környezetet, szeressék, óvják és védjék azt.

Felhasznált irodalom

- KOVÁTS-NÉMETH Mária (2013): Kultúra és nevelés. Komarno: Felnőttképzési Intézet Kht., 2013. ISBN 978 808 9691 16 6
- MOLNÁR, K. (2015): Környezeti nevelés – környezettudatos magatartásformálás. In: Lett B.– Schiberna E. – Jáger L. – Stark M. – Horváth S. (szerk.) Tanulmánykötet Mészáros Károly tiszteletére 2015, Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron (ISBN:978-963-334-242-8) : p. 125–131.
- SÁRDI Cs. (szerk.) (2012): A felsőoktatás- pedagógia kihívásai a 21. században. In.: Éger Istvánné Az új generáció oktatásának módszertani kihívásai. Eötvös József Könyvkiadó, Budapest, p. 107. ISBN 978 963 9955 35 6

Internetes hivatkozások:

Url1: <http://inter-studium.hu/pdf/modszertan/4.pdf> (Utolsó letöltés: 2019.06.12.)

A környezeti nevelésben rejlő lehetőségek

(Possibilities within Environmental Education)

Kiss Andrea Tünde*

Soproni Egyetem, Roth Gyula Erdészeti és Vadgazdálkodási Tudományok Doktori Iskola,
Erdő- és Környezetpedagógia Program

Kivonat

2019 áprilisától egészen júniusig kutatást végeztem a soproni óvodákban. Olyan óvodákban tettem látogatást, mint például a Bánfalvi Óvoda, a Jereváni Piros Óvoda, a Hunyadi János Evangélikus Óvoda, a Kőszegi Úti Tagóvoda stb. A Bánfalvi Óvodában felmértem a 6 éves gyerekek ismereteit a megújuló energiaforrásokról, illetve egyeztettem az óvónőkkel az erre a témára vonatkozó ismereteikről, igényeikről. A többi óvodában egyelőre csak az óvónőkkel nyílt lehetőségem a szakmai tapasztalataikról beszélni. Minden egyes látogatás nagyon tanulságos volt számomra, hiszen rengeteg eddig ki nem mondott hiányosságra és igényre hívta fel a figyelmemet.

Témakörök:

- A soproni óvodások ismeretei a megújuló energiaforrások témakörben
- Az óvónők tapasztalatai és igényei a megújuló energiaforrásokat illetően
- A megújuló energiaforrások jelenléte az óvodákban

Kulcsszavak: megújuló energiaforrások, soproni óvodák, környezeti nevelésben rejlő lehetőségek, hiányosságok, igények, szakmai tapasztalat

Abstract

I did research between April and June 2019 in the kindergartens of Sopron. I visited kindergartens like the Bánfalvi Kindergarten, Jereván Red Kindergarten, János Hunyadi Lutheran Kindergarten, Kőszeg Street Kindergarten, etc. In the Bánfalvi Kindergarten I tested the knowledge of the pre-schoolers about the renewable energy sources and I talked with the pre-school teachers about their knowledge and needs concerning this topic. In the other kindergartens, I had only the opportunity to speak with the pre-school teachers about their professional experience so far. Each and every visit was really instructive for me because it has drawn my attention to many so far unspoken deficiencies and needs.

Topics:

- The knowledge of pre-schoolers in Sopron of renewable energy sources
- The experiences and needs of pre-school teachers regarding renewable energy sources
- The presence of renewable energy sources in kindergartens

Keywords: renewable energy sources, kindergartens in Sopron, opportunities in environmental education, deficiencies, needs, professional experience

* kiss.andrea.tunde@uni-sopron.hu

1. A soproni óvodások ismeretei a megújuló energiaforrások témakörben

A Bánfalvi Óvodában a 6 éves gyerekekkel egy tájékoztató jellegű beszélgetést folytattam a megújuló energiaforrásokról. A beszélgetéshez színes képeket is használtam, melyek egy-egy megújuló energiaforrással működő tárgyat jelenítettek meg. A gyerekekkel való beszélgetés rengeteg kérdést vetett fel bennem.



1. kép: Bánfalvi Óvoda, Sopron

Az óvodában tett látogatásom alatt világossá vált bennem, hogy milyen óriási szüksége lenne az óvodapedagógusoknak egy úgynevezett szakmai útmutatóra, ami tágítaná mind az ő, mind pedig a gyermekek látókörét a témában. Az óvodások minimális ismerettel rendelkeznek a megújuló energiaforrásokról, azonban az óvónők nagyon szeretnék bővíteni ezeket az ismereteiket, de gyakran a gátló tényező éppen az előismeretek vagy a szakmai támogatás hiánya. Tekintve, hogy az óvónők kevés szakmai támogatást kapnak ezen a téren, nehéz mélyebben foglalkozniuk ezzel a kérdéskörrel.

A Kuckó Program a Bánfalvi Óvoda Pedagógiai Programja. Ezt a programot jól összehangolt munkával, közösen a Bánfalvi Óvoda, a Brennbergbánya Tagóvoda, a Gesztenyés Körúti Tagóvoda, a Hársfa Sori Tagóvoda, a Jegenye Sori Tagóvoda és a Kőszegi Úti Tagóvoda óvónői készítették.

A Kuckó Program céljaként azt tűzte ki, hogy a gyerekek számára lehetővé teszi a természettel, társadalmi környezettel való ismerkedést oly módon, hogy a gyerek ezt a saját képességeinek örömteli kipróbálásaként élje meg. Ez segíti abban, hogy pozitív érzelmi viszonya alakuljon ki az őt körülvevő környezethez. A programot megalkotó óvodák a „Nevelés játékkal, mesével” program A és B változatát, a Freinet- és Waldorf-pedagógiát, illetve a magyar óvodai nevelés hagyományait ötvözi. Az óvónők fontosnak tartják az olyan pedagógiai környezet kialakítását, amely jó példával szolgál az egészséges életmód és a környezettudatos magatartás kialakításához. Az egészséges életmódot az ehhez tartozó szokások gyakorlásával és az egészségkárosító tényezők kiiktatásával szeretnék kialakítani a gyermekekben. Az óvodák szükségesnek érzik az ember és környezete között létrejövő harmónia közvetítését annak érdekében, hogy a gyerekeket a környezetük megóvására ösztönözze és az ehhez szükséges szokásokat kialakítsa bennük. Az óvodák beleintegrálják a programjukba a környezetvédelem szempontjából fontos napokat is, mint például az Autómentes Világnapot (09.22.), a Takarítás Világnapját (09.23.), az Állatok Világnapját (10.04.), a Vizes Élőhelyek Világnapját (02.02.), a Víz Világnapját (03.22.), a Föld Világnapját (04.23.), a Madarak és Fák Világnapját (05.10.), és a Környezetvédelmi

Világnapot (06.05.). Ezeknek a napoknak a feldolgozása csoportonként eltérő tartalommal és formában megy végbe, még hozzá főként a Freinet-szellemiségű csoportokban és a két tagóvodában.

Az óvónőknek természetesen be kell integrálniuk a gyerekek mindennapjaiba a külső világ tevékeny megismerését is, hiszen a gyerekeknek fokozatosan meg kell ismerkedniük az őket körülvevő világgal. Az érzékszerveivel a világról szerzett tapasztalatok további élmények átélésére sarkalják a gyermeket. A világ ötvözete az ő belső világának, illetve a külső természeti és társadalmi környezetnek. A természet megismerésének célja, hogy kialakítsa a gyermekben a megfelelő magatartásformát és az élőlények iránti kapcsolat igényét. Nem csak az óvoda nyújtotta lehetőségeket, hanem más intézmények lehetőségeit is érdemes kihasználniuk ahhoz, hogy a gyerekek minél több tapasztalathoz juthassanak. Éppen ezért az óvodák nagy hangsúlyt fektetnek arra, hogy faiskolákba, csemetekertekbe, botanikus kertbe, virágkereskedésekbe látogassanak el a gyerekekkel. Ezen kívül múzeumokba és nemzeti parkokba is szívesen viszik az óvónők a kicsiket. A környezetünkhöz természetesen szervesen kapcsolódnak az állatok és a növények is, ezért nem szabad kihagyni ezeket sem a környezeti nevelésből. Néhány, az óvodák közelében lévő családi háznál még megtalálhatók haszonállatok, de ezen kívül az óvodához közeli díszmadár- és halkereskedésekbe is gyakran ellátogatnak a csoportok. A növényekkel való kapcsolatteremtés kicsit lassabban alakul ki a gyerekeknél. Ehhez a különböző magvak csíráztatása célravezető módszer.

A Hunyadi János Evangélikus Óvoda céljaként tűzte ki, hogy a gyerekekkel megismeresse a külső világ tevékeny megismerésén belül a hulladékgyűjtést és az újrahasznosítást. Ezen kívül fontosnak tartja, hogy a gyerekek megtanulják, hogy minden élőlénynek meg van a maga helye és szerepe. A szűkebb és tágabb környezetben lévő élőlényeket, illetve természeti jelenségeket Isten alkotásaként mutatják be a gyerekeknek. Az óvónők különös hangsúlyt fektetnek arra, hogy megismerjék a gyerekek családi hátterét és ezekből próbálnak merítkezni a környezeti nevelés során. Továbbá, az óvónők a környezeti témákat a helyi körülményekhez, illetve az évszakokhoz igazítják. Az ismeretátadás folyamán kiemelkedő szerepet kell betöltenie a környezethez való alkalmazkodásnak és a helyes viselkedésnek.

2. Az óvónők tapasztalatai és igényei a megújuló energiaforrásokat illetően

Az óvodákban végzett kutatásaim során világossá vált számomra, hogy az óvónők szeretnék mélyebben foglalkozni a megújuló energiaforrásokkal az óvodai környezeti nevelés során, azonban rengeteg olyan tényező van jelen, amely gátolja őket ebben. Elsősorban meg kell említenem, hogy az óvónők túlnyomó többsége gátló tényezőként tekint a saját, a témával szorosan összefüggő előismereteinek a hiányára. Tehát az óvodapedagógusok nagyon szívesen részt vennének különböző szakmai továbbképzéseken, amelyeken sokkal részletesebben foglalkoznának a megújuló energiaforrásokkal. Az óvónők abban is látják a nem megfelelő mértékű ismeretátadás problémáját, hogy sajnos kevés szakmai- illetve civil szervezet nyújt támogatást számukra. Nagyon hasznosnak ítélték meg a korábbi évek tapasztalatait, amikor még több lehetőségük volt a gyerekekkel látogatást tenni például hulladékudvarba. Manapság azonban már ilyen látogatásokra nagyon kevés kilátás van. Ennek a hátterében többnyire pénzügyi okok állnak. A beszélgetés során egyértelműen kifejtette minden óvodapedagógus, hogy rendkívüli szükségét érzik egy olyan szakmai útmutatónak, amely segítené őket abban, hogy a megújuló energiaforrásokat különböző játékos, kreatív módszerrel könnyebben és részletesebben meg tudják ismertetni a gyerekekkel.

3. A megújuló energiaforrások jelenléte az óvodákban

Az óvodákban eddig elvégzett kutatásaim azt mutatják, hogy a legtöbb helyen sajnos nagyon csekély mértékben vagy egyáltalán nincs jelen a megújuló energiaforrások témaköre. A környezeti nevelés során ugyanis nagyobb hangsúlyt fektetnek inkább a szelektív hulladékgyűjtésre, illetve az egészséges táplálkozásra. A megújuló energiaforrások bemutatása az esetek túlnyomó többségében csak a séták során jelenik meg olyan formában, hogy a házak tetején lévő napelemeket mutatják meg az óvónők a gyerekeknek, de sajnos a napelemet illetve a napkollektort gyakran összekeverik, és helytelen információt adnak át a kicsiknek. Ezen kívül a szélkerekek megismertetése van még jelen az óvodai életben. Alkalmadtán a gyerekekkel barkácsolnak az óvónők szélforgókat.

4. Következtetések

Nagyon sok lehetőség rejlik a megújuló energiaforrások óvodai környezeti nevelésben való vizsgálatában. Érdemes szem előtt tartani, hogy egyáltalán milyen óvodáról beszélünk, hiszen eltérők lehetnek a külső világ tevékeny megismeréséhez rendelt módszerek egy zöld óvoda, egy egyházi óvoda vagy éppen egy állami óvoda esetében. Mégis egységes következtetésként vonhatom le, hogy a mai felgyorsult, és a túlfogyasztást egyáltalán nem megvető világunkban nagyobb szükség van a megújuló energiaforrások ésszerű kihasználására, mint korábban bármikor. A Földünk ugyanis már eljutott abba a stádiumba, hogy segítségért kiált. Mivel minden egyes erőfeszítés számít, ezért egyre többünkkel kell megismertetni a helyes utat ennek a már kialakult, áldatlan állapotnak az enyhítésére, kezelésére. A pedagógusoknak jutott az a felelősségteljes szerep, hogy egy környezettudatos generációt neveljenek. A kisgyerekek olyan alapvető kíváncsisággal vannak megáldva, amely jócskán megkönnyíti az óvodapedagógusok dolgát az új ismeretek átadásánál. A gyerekek szivacsként szívják magukba az új információt, és ha a pedagógus elég kreatívan, jó példával jár elől, akkor biztos lehet benne, hogy a gyerekek otthon is továbbadják az óvodában hallottakat. A pedagógusoknak azonban sokszor kevés szakmai támogatás jut, és éppen ezért nehezükre esik a megújuló energiaforrások témakörben mélyebben elmerülni, hiszen ők maguk is információhiánnyal küszködnek. A megkérdezett óvónők mindannyian egyetértettek abban, hogy szükségük lenne szakmai továbbképzésekre, illetve szakmai útmutatóra ebben a témában. A közeljövőben ebben szeretnék nekik segíteni a doktori kutatásommal.

Felhasznált irodalom

A Nemzeti alaptanterv tervezete (2018)

https://www.oktatas2030.hu/wp-content/uploads/2018/08/a-nemzeti-alaptanterv-tervezete_2018.08.31.pdf

Kuckó – A Bánfalvi Óvoda – Kindergarten Wandorf pedagógiai programja (2018)

https://www.kir.hu/KIR2_INFO/Pub/DokLetolt/PEDPROG-030288-0

A Hunyadi János Evangélikus Óvoda és Általános Iskola Óvodai Pedagógiai Programja (2013)

http://hunyadi.sopron.hu/file_download.php?store_filename=o_190r2uindcpeIn711du2718lv10.doc&orig_filename=%C3%93vodai%20Pedag%C3%B3giai%20Program.doc

**A Mészáros Károly
Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány
közleményei**

Beszámoló

a Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány

2018. évi tevékenységéről

A Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítványt a Győr-Moson-Sopron Megyei Bíróság/Törvényszék, 2009. március 3-án vette a civil szervezetek nyilvántartásába. Az Emlékalapítvány 2015-től megújult kuratóriummal működik. A kuratórium elnöke Prof. Dr. Lakatos Ferenc úr, tagjai Dr. Schiberna Endre úr és Dr. Mészáros Bence úr. Az Emlékalapítvány alapító okirata a www.uni-sopron.hu honlapon elérhető.

A 2018. év legfontosabb eseménye volt három ösztöndíj-pályázó számára az emlékalapítványi elismerő oklevél és díszkorsó adományozása. A kuratórium a beérkezett öt pályamű alaposágát és indokoltságát megvizsgálta, és Frankó Patrícia okl. erdőmérnök, Hegede István okl. erdőmérnök, valamint Grédics László okl. erdőmérnök számára ösztöndíjat állapított meg. Az emlékkorsók és a kísérő oklevelek átadására az Erdőmérnöki Kar ünnepélyes tanévzáróján került sor, 2018. június 28-án.

Az alapítvány közhasznú szakmai tevékenységével kapcsolatban, a 2018. évben az adományok és egyéb bevételek összege 5 073 E Ft volt. Az alapítvány vagyona az alapítás óta folyamatosan gyarapszik. A NAV a személyi jövedelemadó 1%-ából 96 E Ft támogatást folyósított az alapítvány számára. Az alapítvány több pályázaton is indult, Ember az Erdőért Alapítvány (500 E Ft), Köztársasági Elnöki Hivatal (500 E Ft) és a Hrvatski Sumarski Institut (156 E Ft) támogatást nyújtott.

Az Emlékalapítvány 2018. évben aktívan támogatta a Valétálást, a Kárpát-medencei Erdészdiák Találkozót, a Brnoi Nemzetközi Erdészversenyt, a Faipari Szakmai Versenyt, az Országos Felsőoktatási Vadászvetélkedőt, a Jankó Sándor Díjat, a Horváth Sándor Szociális Ösztöndíjat, továbbá Vid Viktor vonatbalesetet szenvedett erdészdiákunk rehabilitációját.

Néhai Horváth Sándor okl. erdőmérnök, Kanadában elhunyt kollégánk 75 000 kanadai dollár értékű adományt hagyományozott az Emlékalapítványra, amelyből az alapítvány „Horváth Sándor Szociális Ösztöndíj Alap” néven egy elkülönített pénzalapot hozott létre 2016-ban. A pénzalap kamataiból, néhai Horváth Sándor végrendelezése alapján, szociálisan rászoruló, kiemelkedő tanulmányi eredményeket teljesítő diák(ok) számára évente egyszeri szociális ösztöndíj adományozható. A Horváth Sándor Szociális Ösztöndíj Alap 2018. évi ösztöndíja az Erdőmérnöki Kar Diplomaosztó Ünnepe (2018. szeptember 11.) került kiosztásra, melyet Drahanovszki Gábor természetvédelmi mérnök-hallgató kapott meg.

A „Grátzer Miklós Ösztöndíjat” Grátzer Miklós kanadai erdőmérnök támogatása alapján, az Erdőmérnöki Kar adományozza, az Emlékalapítvány technikai segítségnyújtásával. Az ösztöndíjat az Erdőmérnöki Kar Tanévnyitó Ünnepe (2018. szeptember 11.) két erdőmérnök-hallgató, Csébi Luca és Szíjjártó István kapta meg.

Jankó Péter, az Egyetem egykori Erdészeti Földmérési Tanszéke vezetőjének unokája „Jankó Sándor díjat” alapított, Jankó Sándor professzor emlékét megőrzendő, az Erdőmérnöki Karon, a geomatika, az erdőfeltárás és a vízgazdálkodás területén jó tanulmányi eredményt elért, szociálisan hátrányos helyzetű diákok támogatására, amelyhez az Emlékalapítvány

technikai segítségnyújtást biztosít. A díjat 2018-ban Bátai József, Bazsó Tamás, Gombási Mónika, Herceg András, Kisfaludi Balázs és Meinczinger Gergő vette át.

Az Emlékalapítvány az MTA VEAB Mező- és Erdőgazdálkodási Munkabizottsággal, az OEE Közgazdasági Szakosztállyal és a Soproni Egyetem Erdővagyon-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézetével közös szervezésben Emlékülést tartott 2018. június 28-án. A nagy érdeklődéssel kísért, több mint 50 résztvevős rendezvényen a megemlékezés mellett a kuratórium elnöke beszámolt az alapítvány elmúlt évi működéséről, bemutatta a 2018. évi díjazottakat.

Adománygyűjtés céljából részt vettünk a Magán Erdőtulajdonosok és Gazdálkodók Országos Szövetségének éves Nagyrendezvényén és az Országos Erdészeti Egyesület Vándorgyűlésén.

Körlevél formájában, az alapítók kezdeményezésére, adománygyűjtési felhívást juttattunk el az állami erdőgazdaságok felsővezetőihez, valamint a ForestPress és a FAGOSZ-Fatáj online hírleveleken keresztül számos érintetthez.

Az Emlékalapítvány pénzügyi helyzetéről a pénzügyi beszámoló tájékoztat, ami a Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar honlapján is elérhető.

Sopron, 2019. június

Dr. Horváth Sándor
kuratórium titkára

**A Mészáros Károly
Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány Kuratóriuma
emlékalapítványi elismerő oklevelet és díszkorsót
adományoz 2019-ben az alábbi pályázóknak**

Baltringer Ajnó

okl. erdőmérnök

Molnár Dániel

okl. erdőmérnök

Szíjjártó István

okl. erdőmérnök

Tég Balázs

okl. erdőmérnök

Tüski Katalin

óvodapedagógus

erdőpedagógiai szakvezető

A díjazottak bemutatása

Baltringer Ajnó

okl. erdőmérnök

Baltringer Ajnó okleveles erdőmérnök diplomamunkáját Molnár Dániellel közösen „A 2014-es téli jégkár növedékre gyakorolt hatása a Pilisben” címmel készítette, dr. Horváth Tamás adjunktus szakmai irányítása mellett.

2013-ban a szentendrei Ferencs Gimnáziumban érettségizett, majd ezt követően jelentkezett erdőmérnöknek. Német nyelven társalgási szinten beszél.

2019-ben az XXXIV. Országos Tudományos Diákköri Konferencia Agrártudományi szekciójában a bemutatott pályamunkájáért elismerő oklevelet kapott, a kari fordulóban ugyanezzel a pályamunkával szekciójának 3. helyezette lett. 2018-ban és 2019-ben részt vett az Európai Erdészhallgatók Nemzetközi Versenyén Brnóban, ahol csapatban 1. és 4., egyéniben 1. és 11. helyen végzett.



Molnár Dániel

okl. erdőmérnök

Molnár Dániel okleveles erdőmérnök diplomamunkáját Baltinger Ajnával közösen „A 2014-es téli jégkár növekedésre gyakorolt hatása a Pilisben” címmel készítette, dr. Horváth Tamás adjunktus szakmai irányítása mellett.

2013-ban a Mátra Erdészeti, Mezőgazdasági és Vadgazdálkodási Szakképző Iskola és Kollégiumban érettségizett, majd szerzett erdősztechnikusi bizonyítványt, ezt követően jelentkezett erdőmérnöknek. Angol nyelven társalgási szinten beszél.

2016., 2017. és 2018-ban az Országos Fakitermelő Bajnokságon a Soproni Egyetem Csapatának tagjaként vett részt. A csapat 2016-ban az országos fordulóba is bejutott. 2019-ben részt vett az Európai Erdészhallgatók Nemzetközi Versenyén Brnóban, ahol csapatban a 4. helyen végzett.



Szíjjártó István

okl. erdőmérnök

Szíjjártó István okleveles erdőmérnök diplomamunkáját „Nemes és hazai nyár állományok értékihozatalának összehasonlítása” címmel készítette dr. Horváth Sándor adjunktus témavezető szakmai irányítása mellett.

A szeghalmi Péter András Gimnáziumban érettségizett, ezt követően 2013-ban iratkozott be az erdőmérnöki szakra. Angol nyelven középfokon kommunikál.

Nyári gyakorlatait a DALERD Zrt.-nél és a Bács-Kiskun Megyei Kormányhivatal Kecskeméti Járási Hivatal Agrárügyi Főosztály Erdészeti Osztályán, Gyulán végezte. Szakmai karrierjét a Körös-Maros Nemzeti Parknál kezdi meg.

Szenvedélyes vadászember.



Tég Balázs

okl. erdőmérnök

Tég Balázs okleveles erdőmérnök diplomamunkáját „Műtrágyázott ültetvényerdők ökonómiai vizsgálata a Kiskunságban” címmel, dr. Horváth Sándor adjunktus szakmai irányítása mellett készítette el.

A vásárosnaményi II. Rákóczi Ferenc Gimnázium elvégzése után, 2013-ban iratkozott be az Erdőmérnöki Kar erdőmérnöki szakára. Gyakornokként a NYÍRERDŐ Fehérgyarmati Erdészeténél és a Vas Megyei Kormányhivatal Szombathelyi Járási Hivatal Soproni Irodájánál dolgozott.

Diákként számos hazai szakmai rendezvény aktív résztvevője, segítője. Szakmai karrierjét a Pilisi Parkerdőnél kezdi meg diplomája átvétele után.





Tüski Katalin

óvodapedagógus
erdőpedagógiai szakvezető

Tüski Katalin erdőpedagógiai szakvezető szakdolgozatát „Erdőpedagógiai program kidolgozása óvodások részére, Budapest zöldövezet vonzáskörzetében” címmel készítette dr. Horváth Tamás adjunktus témavezető szakmai irányítása mellett.

Az Apor Vilmos Katolikus Főiskola óvodapedagógus szakán végzett, majd az Eötvös Lóránd Tudományegyetemen szerezte meg óvodai környezeti nevelő – pedagógus szakvizsgáját.

A Telki Óvoda óvodapedagógusa, környezeti neveléssel, erdőpedagógiai szakvezetéssel foglalkozó tapasztalt munkatársa. A helyi civil élet lelkes szervezője.

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: 5. oktatási tevékenység.

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

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 összeget devizában is felhasználhatja.

Az alapítványhoz csatlakozóknak bármilyen pénzüsszeggel vagy 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 151 napon belül igazolást állít ki, ami a mindenkor hatályos jövedelemadó-szabályok szerint társadalmi szervezetnek nyújtott támogatásról szóló igazolásként felhasználható.

A személyi jövedelemadó 1%-áról szóló rendelkezéssel is támogatható az alapítvány. Ebben az esetben az alapítvány adószámát kell a bevallásban szerepeltetni.

Bírósági bejegyzés:

Győr-Moson-Sopron Megyei Törvényszék által adott nyilvántartási szám: 08-01-0051195

Az alapítvány adószáma: 18987650-1-08.

Az alapítvány bankszámlaszáma:

Sopron Bank Zrt.17600011-00249205-00200004

IBAN szám: HU41 1760 0011 0024 9205 0020 0004

Az alapítvány címe: 9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky utca 4.

További információ: evgi.emk.nyme.hu (Mészáros Károly Emlékalapítvány link)

Készült: Sopron, 2015. december 3. (Érvényes visszavonásig.)

Dr. Lakatos Ferenc sk.
kuratórium elnöke

Emlékalapítványi Dízkorsó

A Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány kuratóriumának döntése alapján az adományozók „Dízkorsót” 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 az evgi.emk.nyme.hu címen (Mészáros Károly Emlékalapítvány link), valamint Horváth Sándor kuratóriumi titkárnál (30/2702411, sh@nyme.hu)

Prof. Dr. Lakatos Ferenc sk.
kuratórium elnök