



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

MÉSZÁROS KÁROLY EMLÉKÜLÉS



**2009. június 26.
Erdővagyon-gazdálkodási Intézet
Sopron**



MTA Veszprémi Területi Bizottság
Mező- és Erdőgazdálkodási Munkabizottság

MÉSZÁROS KÁROLY EMLÉKÜLÉS

Sopron, 2009. június 26.

Készült Prof. Dr. Mészáros Károly halálának második évfordulója tiszteletére
rendezett MTA VEAB Mező- és Erdőgazdálkodási Munkabizottság
emlékülésére.



A kiadvány a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal
támogatásával készült

Szerkesztette:

Dr. Stark Magdolna

Felelős kiadó:

NYME Erdővagyon-gazdálkodási Intézet,
Prof. Dr. Lett Béla mb. intézetigazgató

Nyomda:

Lövőer-Print Nyomdaipari Kft, Sopron

MÉSZÁROS KÁROLY EMLÉKÜLÉS

PROGRAM

- 9⁰⁰ – Megemlékezés Prof. Dr. Mészáros Károly emléktáblájánál
(Bajcsy-Zs. u. 4. „E” épület)
Emlékezzünk (*Prof. Dr. Lett Béla – Dr. Stark Magdolna*)
Vezetői tisztelgés (*Prof. Dr. Faragó Sándor*)
Koszorúzás
- 10⁰⁰ – Megnyitó, köszöntés
Dr. Stark Magdolna munkabizottsági titkár
A „Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány”
fő célkitűzéseinek ismertetése
Horváth Sándor az alapítvány kuratóriumának titkára
- 10²⁰ – A Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány
díjazottjainak előadása
Barkóczi Zsolt: Dendromassza alapú decentralizált energiatermelés
alapanyagbázisának tervezése
Holl Katalin: Természetes felújítások és fafajpolitika az erdészetben
Patocskai Zoltán: Földminőség, földérték és fenntartható földhasználat,
erdészeti vonatkozások
- 11²⁰ – Egyebek
- 12⁰⁰ – Ebéd
- 14⁰⁰ – Részvétel az Erdőmérnöki Kar tanévzáró ünnepségén,
ahol első alkalommal adják át a Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási
Emlékalapítvány díjait.

Tartalomjegyzék

LETT Béla – STARK Magdolna: Emlékezzünk – Memento	9
BARKÓCZI Zsolt: Dendromassza alapú decentralizált energiatermelés alapanyagbázisának tervezése.....	15
HOLL Katalin Természetes felújítások és fafajpolitika az erdészetben	29
PATÓCSKAI Zoltán Földminőség, földérték és fenntartható földhasználat, erdészeti vonatkozások.....	45
KARÁCSONY Péter Az őszi búza ágazat versenyképességének értékelése hozam-költség- jövedelem viszonyok alapján a Nyugat-dunántúli Régióban	57
HARTL Éva Az erdészek oldaláról kezdeményezett pedagógus továbbképzés, mint az ismeretközvetítés, szemléletformálás, kommunikáció és kapcso- latépítés hatékony útja	69
MOLNÁR Katalin Gyermekek nevelő családok erdővel kapcsolatos ismeretei	77
HORVÁTH Sándor: Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány.....	97

Emlékezzünk - Memento

Lett Béla –Stark Magdolna

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar
Erdővagyon-gazdálkodási Intézet

Tisztelt Emlékező Család! Tisztelt Emlékező Közösség! Memento!

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

Sajnos már nem először emlékezzünk arra, hogy ebben a meleg, nyár eleji időszakban, a záróvizsgák után az Intézet összejött. Mészáros Károly meghívására jöttünk munkatársak, kollégák, jöttünk az Intézetbe, a „szabadtéri tanterembe”, de gyakran a mindenki számára nyitott otthonába.

Idén is jöttünk, munkatársak, kollégák, doktoranduszok, de most emlékezni jöttünk. Emlékezni az együtt töltött időkre, felidézni Prof. Dr. Mészáros Károly intézetigazgató személyiségét, tevékenységét.

Emlékezni jöttünk, emléktáblájánál tiszteletet adni.

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

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

Mészáros Károly 1994-ben került a nyugdíjazások következtében létszámában megfogyatkozott Üzemtani Tanszék élére. Friss szellemet hozott közénk, és nagy lendülettel fogott hozzá az oktatás megújításához, megbízások szerzésével, pályázatok ösztönzésével aktivizálta a kutatási életet.

Szakmai féltékenység nem jellemezte. Minden újonnan induló kutatási témánál azon gondolkodott, hogy kiket lehetne bevonni, és rövid időn belül aktív team-eket hozott létre. Ebben kiváló kontaktus és közösségteremtő képessége is segítette. Gyültek köréje a fiatal kutatók, „katonaszökevények”.

A fiatalok mellett az idősekről sem feledkezett meg. Gondja volt a nyugdíjba vonult kollegákra, bevonta őket a folyó kutatásokba, ezzel lelki és anyagi megbecsülést nyújtott nekik.

Fáradhatatlan, nagy teherbírású ember volt.

Elsodró lendülete nem tűrte a lomhaságot, körülötte mindig izzott a levegő. Ebből fakadóan a tennivalókat is más mércével mérte. „Ez már egy óra alatt megvan” mondta, és mi ezután még napokat dolgoztunk.

A problémáktól nem hátrált meg, mindenre és bárki gondjára azonnal megoldást keresett, önzetlenül segített minden rászorulón. Mindig előre tekintett. Ínséges időkben is a kiutat kereste, az értékek megőrzésére, gazdagítására törekedett. Munkával épített.

A munka, a feladatok, megbízatások megtalálták, és ő nem tudott nemet mondani. Idővel egyre kevesebbet láttuk munkanapokon a Tanszéken, az Intézetben. Találkozni, szakmai kérdéseket megbeszélni hétvégén tudtunk vele. Akkor sem pihent.

A szakmai közéletbe az erdőértékeléssel robbant be, Márkus Laci bácsi szellemi útmutatásait követve. Megszervezte az első (majd a többi) erdő- és kárérték számítási tanfolyamot. Az erdőérték számítást segítette az NFA részére készített irányelvvel, a számtalan felülvizsgálattal.

Az erdészeti politikában, annak megújításában sokat és eredményesen dolgozott. Nevéhez kötődik a Nemzeti Erdőstratégia és Erdőprogram kialakítása.

Sokoldalú, nyitott, ötletgazdag, sziporkázó egyéniségének köszönhetően szinte minden téren sikereket ért el.

Alkotó szellemének, mindenkit megmozgató energiájának hiányát nap, mint nap érezzük, de igyekszünk szellemiségét őrizni.

Károly munkássága során nagy hangsúlyt fektetett az ifjúság, az utánpótlás nevelésére, bevezetésére a tudományos életbe. Példa értékű önzetlenséggel mindenkit arra ösztönzött, hogy forogjon a szakmai közéletben, vegyen részt az érdeklődési körébe tartozó rendezvényeken, a szakma és a tudományos műhelyek ismerjék meg tevékenységét. Az ösztönzésen túl a hazai és külföldi rendezvényeken való részvételnek az anyagi feltételeit is megteremtette.

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

Az Emlékalapítvány kezdeményezését már tavaly jeleztük, és köszönjük mindazok munkáját, akik a megvalósításig eljuttatták. Ajánljuk mindenkinek, hogy saját maga ismerje meg, és környezetében ismertesse az emlékalapítványi célkitűzéseket. Az Emlékalapítvány megszületését a legplasztikusabban jelzi, és életképességét mutatja, hogy ma délután már az első díjak átadására is sor kerül.

Kedves Emlékező Zsuzsa Asszony és Bence!

Köszönjük, hogy elfogadtátok és támogatjátok az emlékalapítványi kezdeményezést, és ha fájó szívvel is de mégis büszkén fogadhatjátok megbecsülésünk apró jeleit.

Az Emlékalapítvány kuratóriuma meghozta első díjazási döntését, és megerősíthetjük, hogy az arra érdemes személyek kapták az erdészeti politika és az erdőérték-számítás hagyománya ápolásáért az elismerést.

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

- Holl Katalin okleveles erdőmérnök jelöltnek,
- Barkóczy Zsolt avatandó doktornak,
- Patocskai Zoltán doktorjelöltnek.

Kérjük, hogy a díjhoz méltóan végezzék további tevékenységüket, tartsák a kapcsolatot az Erdővagyon-gazdálkodási Intézettel, ápolják Mészáros Károly szellemiségét.

A díjazottak a Megemlékezés után rövid előadás keretében adnak tájékoztatást tevékenységükről, eredményeikről.

Mészáros Károly nevelt, igen nevelt és ápolt a hallgatókkal a kapcsolatot, ezt is sikeresen tette. Példázzák ezt a korszakseregéből kiemelt diszkorsók, valéta szalagok.

Az Erdővagyon-gazdálkodási Intézet erre emlékeztetőül Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány Diszkorsó-t ajánl fel az emlékalapítványi díjazottaknak.

Kutatásszervező tevékenységének köszönhetően az Erdővagyon-gazdálkodási Intézet tudásfáján két gyümölcs még idén is megérett. Különleges gyümölcsök.

Engedjék meg, hogy e helyütt is bejelentsük, hogy a Benedek Elek Pedagógiai Kar két oktató-kutatója sikeresen védte meg PhD értekezést és Prof. Dr. Mészáros Károly intézethez invitáltjait ma délután a Nyugat-magyarországi Egyetem Doktori Tanácsa PhD doktorrá avatja:

- *Hartl Éva* pedagógia szakos tanárt, iskolaelemző fejlesztő szakpedagógust „A „Környezetünk az erdő” pedagógus továbbképzés környezettudatos nevelésben betöltött helye, szerepe és hatékonysága” című és
- *Molnár Katalin* okleveles pedagógia-nevelésszociológia szakos tanárt „Erdészeti- és vadgazdálkodási ismeretek gyermeket nevelő családok körében” című

doktori értekezésének sikeres megvédése alapján.

Gratulálunk az Intézet tiszteletbeli – nem is tiszteletbeli, hanem rendes – kollégáinak szakma-szeretetükhöz, erdészeti ismeretszerzésükhöz, sajátos intézet-színesítésükhöz, kedves egyéniségükhöz.

Ezeket tartjuk igaz tisztelgésnek Prof. Dr. Mészáros Károly munkássága és szellemisége előtt.

Az Intézet mindig nyitva áll előttük és mindnyájan megtiszteltetésnek vesszük, ha időnként átlépnek ajtaján, már csak egy nosztalgia utalás erejéig is.

Természetesen reméljük, hogy szakmai együttműködésünk is tovább él, és elképzeléseink pénzügyi támogatásra is érdemesnek találtnak.

Hartl Éva „Madarak és fák napja” című szerzeménye osztatlan sikert aratott, bízunk benne, hogy Molnár Katalin „Családi erdőjáró”-ja a szerző elismerése mellett az Intézetre is jó fényt vet.

A Találkozón élénk együttgondolkodást kívánunk, az Emlékülésen kegyelettel megemlékezünk.

Sopron, 2009. június 26.

Jó szerencsét! Üdv az erdésznek!

Prof. Dr. Lett Béla
mb. intézetigazgató
munkabizottsági elnök

Dr. Stark Magdolna
egyetemi docens
munkabizottsági titkár

A dendromassza alapú, decentralizált energiatermelés alapanyagbázisának tervezése

Barkóczy Zsolt

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar
Erdészeti-műszaki és Környezettechnikai Intézet

Bevezetés

A szakmai kutatási témám egyik jelentő részét, a „Potenciál-felmérés és prognózis az erdőállományokban”, Prof. Dr. Mészáros Károly kezdeményezése végett indítottam el az NKFP-Erdő és Vad program keretein belül. Az országos szintű felmérést Professzor Úr vezetése alatt készítettem el.

A doktori munkám alatt Professzor Úr volt az egyik Tanácsadóm, és az Ő iránymutatásai alapján kezdtem el kidolgozni a faállomány-érték meghatározására, fahasználatokhoz kapcsolódó logisztikának a modellezésére és elemzésére, illetve a teljes ökonómiai elemzésre alkalmas szoftvert.

A jelenleg aktuális kutatási munkákkal és az eddigi tudományos tevékenységemnek a továbbvitelével is Mészáros Professzor Úr munkásságának egyes témáit igyekszem tovább vinni, és amennyire tőlem telik, új eredményekkel gazdagítani.

1. A téma jelentősége, előzményei

A világ folyamatosan növekvő energiaigénye, a fosszilis energiahordozók készleteinek csökkenése, az energiatülség, a globális környezeti problémák, és az elmúlt évek energiapiaci eseményei mindenki számára egyértelművé tették, hogy a gazdasági, és politikai stabilitás érdekében minden országnak kiemelt

érdeke, hogy minél nagyobb arányban alkalmazza a megújuló energiaforrásokat, és minél kisebb mértékben függjön a saját energiaellátása más országoktól. Már az 1970-es évek első felében, az első olajválságot követően megalakult az IEA (International Energy Agency, Nemzetközi Energia Ügynökség), hogy a jövőben a fenntartható energiagazdálkodást elősegítse.

Az 1980-as és az 1990-es években, valamint a XXI. század elején a FAO, illetve az IEA is létrehozta, az energetikai célú biomassa termelés témában, a nemzetközi kutatási programjait (Pl.: FAO Európai Mezőgazdasági Energia Együttműködési Hálózata (CNRE) „Biomassa termelés energia célra” című programja, IEA Bioenergy különböző rövid vágásfordulójú faültetvény-kutatásai, IEA Task 30 Short Rotation Crops for Bioenergy System), amelyekhez a világ meghatározó energetikai célú biomassa kutatói csatlakoztak. Nagyfokú energetikai célú biomassa és dendromassa termesztési és hasznosítási kutatások folytak, illetve folynak.

A kutatók mind Magyarországon, mind az Európai Unióban egyetértenek abban, hogy a társadalom, a gazdaság, és az ipar egyre több energiát igényel, amelyet a jelenlegi energiaellátási rendszerrel, és struktúrával nem lehet biztonsággal, hosszú távon biztosítani. A jövőbeni egyre nagyobb energiaigények kiszolgálása, és hosszú távú biztosítása érdekében a megújuló energiaforrásokat kell minél nagyobb arányban hasznosítani. Minden esetben nagy figyelmet kell fordítani az új, megújuló energiaforrások hasznosítása esetén is, hogy az energiát ne pazaroljuk el, és a lehető leghatékonyabb rendszerekben, és a leghatékonyabb módon hasznosítsuk, hogy azon hibákat ne kövessük el újra, amely hibákat a fosszilis energiahordozók alkalmazása esetén elkövettünk. Ennek megfelelően nem szabad kihasználatlanul hagyni a meglévő, és rendelkezésre álló megújuló energiaforrás-potenciált, és annak felhasználását is a mindenkori legfejlettebb technológia alkalmazásával szabad hasznosítani annak érdekében, hogy a jövőben ne történjen pazarlás az energiával. Meg kell teremteni azokat a további energiahordozó potenciál-növelő lehetőségeket, amelyek mellett a környezetvédelmi, és társadalmi érdekek nem sérülnek.

A dendromassa mint biológiai eredetű energiahordozó hasznosítása közvetlen és közvetett gazdasági hatásokat eredményez. Az egységnyi energia-előállítás költségeinek csökkenése közvetlen gazdasági hatással, a dendromassa termeléssel és hasznosítással összefüggő globális, valamint egészségügyi és környezetvédelmi problémák hatásának csökkentése pedig közvetett gazdasági hatással bír.

Az Európai Unióban, így Magyarországon is, a fentiek értelmében tehát a dendromassza források minél nagyobb arányú kihasználása, illetve a források bővítése, és azok korszerű, decentralizált energiatermelést megvalósító rendszerben történő felhasználása a cél.

2. A kutatás célkitűzései

A meghatározott témakörökben a fő célkitűzés az volt, hogy a téma egymáshoz kapcsolódó szakterületein úgy végezzek kutatásokat, illetve modellfejlesztést, hogy a részeredmények új tudományos megoldások kifejlesztésének feltételeit teremtsék meg, és az egyes részeredmények együtt, a dendromassza alapú decentralizált energiatermelés alapanyagbázis-tervezésének, és alapanyag-ellátásának komplex problémájára megoldást adjanak, illetve az új megoldások alkalmazásával a téma továbbfejlesztéseinek újabb lehetőségei alakuljanak ki.

A fenti célkitűzések megvalósításával a munka a dendromassza alapú decentralizált energiatermelés alapanyagbázisának tervezéséhez, a rendszerek felállításához, és működtetéséhez, mindezek által a rendszerek jövőbeni széles körű elterjedéséhez járul hozzá, és a dendromassza jövőbeni hatékonyabb és nagyobb mértékű hasznosítását fejleszti.

3. Új tudományos eredmények összefoglalása

- 1. A hazai energetikai, agrárgazdasági környezetvédelmi és az ezeket alapvetően befolyásoló Európai Uniós tendenciák és direktívák áttekintése és értékelése alapján megállapítom, hogy a megújuló energiák között több szempontból is a biomassa-bázisú energiatermelés a meghatározó. A jelenlegi dendromassza-bázisú energiatermelés, azonban csak rendszerelméleti alapokra, és új dendromassza-bázisok felhasználásával fejleszthető, így ezen feltételek megteremtése szükséges a jövőbeni, dendromassza alapú energiatermelés, széles körű elterjedésének biztosításához.**

Megállapítom, hogy a jövőbeni dendromassza alapú energiatermelést elsősorban a decentralizált rendszerekben célszerű fejleszteni, és a meglévő, földgázt hasznosító rendszerek esetén kellene (az EU direktíváknak megfelelően 2020-ig) az energiaigény 80%-át megújuló energiaforrásokkal kiváltani.

-
2. **A helyzetelemzés megállapításai alapján értékeltem a jelenleg alkalmazott technológiák tervezésével, értékelésével és hatékonyságának növelésével kapcsolatba hozható módszereket, és megállapítottam, hogy az egyes részterületek tervezési-elemzési módszerei már alig alkalmasak a növekvő feladatok színvonalas megoldására, számítógépes támogatottságuk kicsi, az egyes részelemek vertikális és horizontális összekapcsolása részben tartalmi, részben szoftver-alapú problémák miatt nem lehetséges. További gondot okoz az, hogy a célirányosan összeállított adatbázisok is hiányoznak. Ezért meghatároztam azokat a rendszerelemzéshez szükséges követelményeket, melyek alapján a modellfejlesztéseket elkezdtem.**

Megfogalmazásra került a dendromassza alapú decentralizált energiatermelés alapanyag-ellátási rendszere, meghatározásra kerültek a rendszer feladatai, illetve a rendszer felállításának, és működtetésének irányelvei, amely alapján a modellesomag elkészíthető, és annak működtetésével a komplex dendromassza alapú decentralizált energiatermelés alapanyagbázisának tervezését, modellezését, értékelését, működtetését biztosítani lehet.

2.1. Fogalom-meghatározás

A dendromassza alapú decentralizált energiatermelés alapanyagbázisának tervezését megvalósító rendszer az a rendszer, amely képes adott energiaigény alapanyaggal való hosszú távú elláthatóságának, vagy adott terület dendromassza alapú energiatermelési-lehetőségeinek a meghatározására, figyelembe véve a hagyományos erdőgazdálkodásból kikerülő energetikai célokra hasznosítható dendromassza mennyiségét, ennek jövőbeni változását, illetve az energetikai faültetvényekkel megtermelhető dendromassza mennyiségét, minden esetben a megjelenő anyagáramlási-igények teljes logisztikai értékelése, és az egész rendszer komplex ökonómiai elemzése, illetve az alapanyag-ellátást szolgáló egységek értékelési rendszerének folyamatos fenntartása mellett. A rendszer biztosítja a vizsgált területen a decentralizált energiatermelés alapanyag-ellátásának teljes tervezését, modellezését, technológiai, logisztikai, ökonómiai, ellátási egységek értékelését.

2.2. A rendszer feladatai

Az alapanyag-ellátási rendszer feladata:

- Lehetőségek felmérése az energetikai célra hasznosítható dendromassza mennyisége tekintetében.
- A dendromassza forrás bővítésének, azaz az energetikai faültetvényekkel előállítható faanyag mennyiségének a meghatározása.
- A hosszú távon biztosítható, energetikai célra felhasználható dendromassza mennyiségének prognosztizálása.
- Mind a hagyományos erdőgazdálkodásból származó, mind az energetikai faültetvényből származó faanyagnak a leendő felhasználási helyre vonatkoztatott paritási árának a számítása.
- Az energetikai faültetvények esetében, azok komplex modellezése, ökonómiai elemzése, és a helyi viszonyok függvényében az alapanyag-termelés mind technológiai, mind ökonómiai szempont szerinti optimalizálása.
- Az anyagáramok meghatározása, a logisztikai feladatok tervezése, optimalizálása, és a logisztikai költségek meghatározása.
- A beszállítói rendszer értékelése, és a logisztikai rendszer fejlesztéséhez szükséges stratégia kialakításának megalapozása.

2.3. A rendszer felállításának, és működtetésének irányelvei

A rendszer felállításának lépései:

- A decentralizált energiatermelés kialakítása két fajta kezdeményezésből indulhat ki. Az egyik, amikor konkrétan meghatározott helyű, és energia-igényű energiaszolgáltatási igény, vagy igények jelennek meg, és ezen igényeknek kell megvizsgálni, hogy hogyan láthatók el hosszú távon, biztonságosan alapanyaggal. A másik eset, amikor veszünk egy tetszőleges területet, (kistérséget, körzetet, régiót stb.) és megvizsgáljuk, hogy ott mely konkrét helyeken, és milyen kapacitású energiatermelő egységeket célszerű létrehozni a jelenleg, illetve jövőben rendelkezésre álló alapanyag, és a megtermelt energia felhasználási igénye alapján.

-
- Az előzőekben megfogalmazott kérdések megválaszolása végett elkészítésre kerül a hagyományos erdőgazdálkodásból biztosítható, energetikai célokra használható dendromassza potenciál-felmérése, és prognózisa az energiatermelő egységek élettartamának megfelelő időintervallumban. A potenciálfelmérés és a prognózis készítésénél a vizsgált területen külön kezelve az állami és a magán szektort, az eltérő faanyag-piaci részvétel, és volumen-különbségek végett.
 - Abban az esetben, ha a szükséges dendromassza mennyiség nincs meg a becsült beszerzési körzetben, illetve nem biztosítható a megfelelő mennyiség hosszú távon, akkor felmérésre kerül, hogy energetikai faültetvényekkel hol, és milyen mértékben lehet az alapanyag-igényt kielégíteni.
 - Az energetikai faültetvények alkalmazásának vizsgálatánál a jövőben vizsgálni kell a mezőgazdasági termelés során megjelenő, energetikai célokra hasznosítható melléktermék mennyiségét is, illetve a rentábilisan élelmiszer célú termelésre nem hasznosítható mezőgazdasági területek alternatív hasznosítása esetén egyéb, nem fás szárú energiaültetvényekkel való alapanyag-termelés, és hasznosítás kérdését. Elkészült az energetikai célra hasznosítható mezőgazdasági melléktermékek mennyiségének felmérésére alkalmas program is, illetve az energetikai faültetvények modellezésére alkalmas programmal az egyéb, nem fás szárú energetikai ültetvényeket is modellezni lehet, azonban ezekkel a disszertáció keretén belül külön nem foglalkozom, mivel a jelenlegi technológiát tekintve a dendromassza alapú decentralizált energiatermelés kialakítása a legcélszerűbb Magyarországon.
 - Miután kialakult, hogy a szükséges alapanyag mennyisége milyen mértékben kerül biztosításra a hagyományos erdőgazdálkodásból, illetve az energetikai faültetvények által, akkor elkészíthető az egyes energiatermelési egységek alapanyag-ellátási táblázata, és digitális térképi megjelenítése.
 - Az adott energiatermelési egységeknek adott alapanyag-ellátási dinamikája van, amely meghatározza az anyagáramokat. Az anyagáramokhoz igazítani kell a helyi lehetőségek függvényében azt a logisztikai rendszert, amely a meghatározott anyagáramokat biztosítani tudja. Megtörténik a hagyományos erdőgazdálkodás tekinteté-

ben az alapanyag-ellátást biztosító logisztikai rendszer felállítása a technológiai lehetőségek figyelembevétele mellett, illetve az energetikai faültetvények tekintetében a logisztikai igényeknek megfelelő technológiai kialakítása, a helyi viszonyok függvényében. A logisztikai rendszer tervezésénél a jövőben külön egységet fog alkotni a faanyag-tárolók alkalmazásának a vizsgálata, azok tervezése, elemzése. Ezen munkák eredményeként előfordulhat, hogy egyes alapanyag-források kiesnek a hasznosítható alapanyag-mennyiségből, mivel technológiai szempontból nem megoldható azok hasznosítása. Ennek megfelelően itt egy visszacsatolás történik a rendelkezésre álló alapanyag-mennyiség tekintetében, és vizsgálatra kerül, hogy ezen kieső mennyiségek nélkül, vagy a hagyományos erdőgazdálkodásból származó dendromassza, és az energetikai faültetvényekből származó dendromassza arányainak változtatásával biztosítható-e hosszú távon az energiatermelési egység, vagy egységek alapanyag-biztosítása. Ha nem, akkor természetesen a vizsgált körzet kiterjesztése történik meg.

- A felépített logisztikai rendszerre, illetve az abban esetlegesen szereplő tárolókra vonatkozóan alkalmazható még egy kiegészítő modellezés is, amelyet Markó Gergely „Informatika az erdészeti feltáróhálózatok tervezésében és nyilvántartásában” című doktori értekezésében írt le. E szerint pl.: egy adott gravitációs körzetben, annak úthálózatának digitalizálása, állapotának felmérése alapján meg lehet adni, hogy mely faanyag-szállítási rendszer az, amely a szükséges, azon gravitációs körzetben megjelenő anyagáramokat leszállítani képes a leggazdaságosabb módon, figyelembe véve a jelenlegi úthálózat szükséges javítási, és fenntartási költségeit is.
- A technológiai szempontból működő rendszereknek most az ökonómiai vizsgálata történik meg. A hagyományos erdőgazdálkodásból származó faanyag esetén a felhasználási helyre vonatkoztatott árának meghatározása történik meg, természetesen a felépített logisztikai rendszer költségeinek, és a tő melletti piaci árának, vagy lábon álló faanyag árának, és arra rakódó egyéb költségek figyelembe vételével. Az energetikai faültetvények esetén a teljes ökonómiai elemzés tükrében kerül meghatározásra a faanyag ár. Az előző pontban említetteknek megfelelően, itt a későbbiekben azon faanyag-tárolók is elemzésre kerülnek ökonó-

miai szempontból, melyek technológiai szempontból a logisztikai igényeket kielégítik. Az ökonómiai elemzéseknek az eredménye folytán itt is lehet, hogy lesznek olyan dendromassza-források, amelyekkel a későbbiekben nem lehet támaszkodni, mivel a felhasználó helyre vonatkoztatott áruk magasabb lesz, mint amit az energiatermelési egység elbír (az energiatermelési egységek megvalósíthatósági tanulmánya tartalmazza azt az alapanyagárat, illetve árindexet, amely mellett a beruházás elfogadható időn belül megtérül, és amely értékeket az alapanyag tekintetében tartani kell). Ennek megfelelően itt is történik egy visszacsatolás, hogy a szükséges alapanyag-mennyiség biztosítható-e hosszú távon, illetve a hagyományos erdőgazdálkodásból származó faanyag mennyiség, és az energetikai faültetvényekből származó mennyiség arányának változtatásával, az biztosítható-e. Itt még lehetőség van a technológiákon történő változtatásra is, természetesen az adott körülmények és feltételek tekintetében.

- Most már tudjuk, hogy mekkora mennyiségű energetikai célokra hasznosítható faanyagmennyiség van, amely mind technológiai, mind ökonómiai szempontból is szolgálhatja az energiatermelési rendszerünket, ennek megfelelően a visszacsatolás itt már az alapkérdéshez kapcsolódik, arra választ adva. A beszállítói rendszerek értékelése, és annak eredménye kívülről kapcsolódik a visszacsatoláshoz, azt egy plusz információval ellátva, így megkapjuk a komplex dendromassza alapú decentralizált energiatermelés alapanyagbázisának tervezését, modellezését, értékelését, működtetését biztosító rendszert.

**DENDROMASSZA ALAPÚ DECENTRALIZÁLT ENERGIATERMELÉS
ALAPANYAG-ELLÁTÁSÁNAK TERVEZÉSI RENDSZERE**

Energiatermelési igény!

Meghatá-
rozott
igény

Energiatermelési lehetőségek?

1.
lehetőség

2.
lehetőség

3.

**Energetikai célokra hasznosítható anyag,
rendelkezésre állásának vizsgálata**

**Energetikai célokra hasznosítható anyag,
bővítésének lehetősége**

Mezőgazdasági
melléktermék
potenciál

Potenciálfelmérés-
prognózis erdőgazdálkodás

Energetikai faültetvények
mezőgazdasági területek

Digitális térképek

Szűrő – Technológiai elemzés I.

Dendromassza tárolók

Logisztikai modul

Logisztikához igazó-
tárolók

Gravitációs körzet
/ anyagáram

Dendromassza
tárolók

Szűrő – Ökonómiai elemzés II.

Logisztikai
modul

Faállomány-
érték

Energetikai
faültetvények

Beszállítói rendszer értékelése

-
- 3. Kidolgozásra került a dendromassza alapú decentralizált energia-termelés alapanyag-ellátó rendszerét támogató szoftvercsomag, valamint a szoftvercsomag összehangolt alkalmazásának irányelvei.**

3.1. *Kidolgozásra került a hagyományos erdőgazdálkodásra vonatkozóan a kitermelhető összes fatömeg, valamint az energetikai célokra hasznosítható alapanyagok mennyiségének potenciál-felmérését és prognózisát, teljes fahasználati modellezést megvalósító szoftver.*

A szoftver alkalmas a dendromassza alapú decentralizált energiatermelés kialakítása érdekében, adott felhasználói hely körzetében meghatározni, hogy az adott energiaigényt figyelembe véve, a tervezett üzemeltetési időben, a hagyományos erdőgazdálkodásból milyen mértékben lehet kielégíteni az alapanyag-szükségletet, az adott területen alkalmazott komplex erdőgazdálkodási stratégia mellett.

Képes egy tetszőlegesen meghatározott régióban a dendromassza alapú decentralizált energiatermelés kialakítása érdekében kijelölni azon pontokat, ahol az energiatermelés egyes egységeit a legoptimálisabb kialakítani, illetve ezen egységek célszerű teljesítményének meghatározására.

Elvégezhető egy adott dendromassza igény, hosszú távú kielégítését biztosító fahasználati stratégia meghatározására.

Modellezni lehet az erdőtelepítések hatását, az alkalmazott, illetve időnként változó fahasználati stratégia, fafajcserék, természetvédelmi korlátozások, illetve a természetvédelmi előírások hatását, a fafajpolitikai irányelvek változásainak hatását.

Az eredmények alkalmasak a gyakorlatban való felhasználásra. A szoftver segítségével az erdőgazdálkodók megalapozottabb és eredményesebb hosszú távú szerződéseket tudnak kötni az energetikai célra hasznosítható faanyagot tekintve is, anélkül, hogy bármely más választék termelését az befolyásolná.

3.2. *Kidolgozásra került az energetikai ültetvények modellezésére, teljes gazdasági elemzésére, rendszeroptimalizálására alkalmas szoftver. Ehhez rendszerezésre kerültek az energetikai faültetvények legfontosabb technológiáit.*

A döntés-előkészítést célzó szoftver lehetőséget ad arra, hogy bármely megoldást, technológiát vizsgáljunk. Egy meghatározott területen jelentkező különböző megoldásokból álló rendszert együtt vizsgáljunk vele. A választási lehetőségeket, melyek a megvalósítás esetén felmerülnek, tetszőleges kombinációban elemezzünk, hogy a gazdálkodás szempontjából, a nyereség maximalizálása érdekében a legkedvezőbb megoldás-kombinációt ki tudjuk választani.

A szoftver két funkciója is van. Az egyik a tervezésnél történő döntéstámogatás, a másik a már meglévő, kezelés alatt álló energetikai ültetvénynél jelentkező adatok feldolgozása és értékelése a további munkák tervezéséhez, a hibák kiszűréséhez, és a megfelelő változtatás meghatározásához. Üzemeltetés során ellenőrizni kell, hogy a ténylegesen megvalósult hozamok teljesítik-e az előzetesen tervezett hozamot, vagy a jövőben módosítani kell, hogy a tervezett értéket elérje. A kezelés során ténylegesen felmerült költségek (mechanikai gyomirtás, növényvédelem, tápanyag-utánpótlás stb.) rögzítése, és ezzel folyamatosan a gazdasági mutatók alakulása megfigyelhető, ezek alapján a szükséges beavatkozások elvégezhetők. Ezen feladatok ellátásához a döntéstámogató modell kapcsolatot teremt a digitális térképi adatbázissal, azaz az ott rögzítésre került adatokat használja fel a számítások elvégzéséhez.

A szoftver tehát alkalmas bármilyen energetikai ültetvény rendszer teljes részletességű gazdasági elemzésére, optimalizálásra, döntéstámogatásra.

Az összegyűjtésre került az energetikai faültetvények speciális munkaműveleteihez használt, más ágazatokból átvett és alkalmazott, kutatásba vont, illetve fejlesztés alatt álló célgépek legfontosabb paramétereit, amelyek az egyes technológiai rendszerek modellezéséhez szükségesek, majd ezen adatok beépítésre kerültek a szoftverbe, ezáltal biztosítva, hogy a modellezések során a vizsgálatokba ezen speciális gépeket is be lehet vonni. Különböző adottságokat figyelembe véve, meghatározásra kerültek a lehetséges betakarítási technológiai sorok.

3.3. *Kidolgozásra került a faállomány választékösszetétel-vizsgálatra alapozott, értékének meghatározására alkalmas, és az energetikai hasznosítást alapvetően befolyásoló, a faanyag-választékok értékesítését, annak teljes logisztikai modellezését, gazdasági elemzését megvalósító szoftver. A modell alkalmasnak bizonyult dendromassza alapú, decentralizált energiatermelés alapanyag-ellátását szolgáló logisztikai rendszer tervezésére, modellezésére, gazdasági elemzésére is.*

Alkalmas a közeljövőben valamely fahasználati tevékenységre (előhasználat, gyérítés, véghasználat, illetve egészségügyi termelés) előírt állományokból kikerülő famennyiség, illetve a vonatkozó bevételek és költségek meghatározására. Alkalmas egy adott erdőrészlet jelenlegi faállomány-értékének meghatározására a faanyag értékesítése, vagy erdő adás-vétele, bérlete, gazdálkodói feladatok ellátásának kiadása stb. esetén.

A teljes logisztikát modellezni, és számítani lehet, így bármilyen esetben a logisztikai költségek a lehető legpontosabban megadhatók. Figyelembe veszi a modell többek között külön az előközelítés, kiközelítés, szállítás (akár tehergépkocsival, akár vagonnal történő szállítást), a fel- és leterhelések költséget, útjavítás, vagy fenntartás költségét stb..

A szoftverrel szintén kalkulálni lehet a faanyag-eladás esetén felmerülő egyéb költségeket, mint pl.: exportköltségek, kereskedelmi jutalék, becslési díj stb.

A szoftverben van egy önálló modul is, amellyel tervezhető egy saját logisztikai rendszer, meghatározható annak minden ökonómiai vonatkozása, és meghatározhatók, egy adott energia-előállítási igény esetén, az alapanyag biztosításához szükséges logisztikai rendszer paraméterei is. Így eldönthető, hogy az általunk létrehozható logisztikai rendszer felépítése és üzemeltetése a kedvezőbb, vagy a lehetséges fuvarozó alvállalkozók árajánlatai alapján, a logisztikai feladatok egy részének, vagy egészének a kiadása alvállalkozói munkába.

-
4. **Az elkészült, és a technológiák tervezéséhez-fejlesztéséhez alkalmasnak bizonyult modellek továbbfejlesztési lehetőségeit lehetővé tevő, kapcsolódási lehetőségek biztosítása is vizsgálatra került. A főként tervezési és értékelemzési feladatok megoldására alkalmas szoftver alkalmassá vált a dendromassza alapú decentralizált energiatermelés alapanyag-ellátását biztosító beszállítói egységek értékelési, szűrési feladatainak megoldására azzal, hogy a tetszés szerint kiválasztható értékelési szempontok alapján, az összeállított adatbázisok csatolását követően a számításba vehető megoldások rangsorolt leválogatása is megtörténik.**

Az eredmények alkalmasak a dendromassza alapú decentralizált energiatermelést megvalósító beszállítói egységekkel szemben követendő stratégiák megállapításához, ezzel az alapanyag-ellátás hosszú távú, megfelelő minőségű biztosításához, és a decentralizált energiatermelési rendszer megfelelő működtetéséhez.

4. A kutatás további célkitűzései

Az Erdővagyon-gazdálkodási Intézettel jelenleg is napi kapcsolatban vagyok, és az eddigi kutatási eredmények hasznosítása, illetve a kutatás folytatása, az eredmények fejlesztése céljából különböző K+F projektek keretén belül közös munkát folytatunk. Az elmúlt fél évben számos hazai, regionális, illetve országos szintű pályázat és tudományos munka került elindításra, illetve kidolgozásra, melyek a teljes témakört felölelik, és a jövőbeni dendromassza alapú decentralizált energiatermelést, illetve a jelenleg hasznosítatlan mezőgazdasági területek célszerű alternatív hasznosítását célozzák meg. Az Erdővagyon-gazdálkodási Intézettel közösen Európai Unió, nemzetközi K+F projekt is kezdeményezésre került, hogy a hazai eredmények nemzetközi szinten is minél nagyobb arányban hasznosuljanak, és terjedjenek. Az Intézetnek célja az eddigi és a jövőbeni kutatási eredményeknek a feldolgozása, és az oktatási anyagba való bevonása.

Természetes felújítás és fafajpolitika az erdészetben (feketefenyvesek alatt megjelenő természetes újulatok vizsgálata)

Holl Katalin

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar
Erdővagyon-gazdálkodási Intézet

Bevezetés

Napjainkban az erdőgazdálkodás legalapvetőbb feltétele az ökológiai ismereteken kívül az, hogy tisztában legyünk az erdészeti politikában megfogalmazott álláspontokkal, célkitűzésekkel.

Az erdészeti politika egy adott korszak erdészeti szakismereteinek, erdészeti gyakorlatának szintézisére épített, a jövőre vonatkozó cselekvési programnak is tekinthető. Éppen egy évvel ezelőtt hallhattuk az erdészeti politikának ezt a megfogalmazását Solymos Rezső akadémikus úrtól.

Az erdészeti politika színterén a kezdeti gazdasági dominancia mellé idővel felsorakoztak a természeti, a védelmi és a jóléti tényezők, hogy megteremtve az összhangot működhessen együtt ez az összetett rendszer.

A tanulmányban azt szeretném bemutatni, hogy a régi idők fafajpolitikai elképzelései hogyan valósulnak meg a feketefenyves állományok esetén ma, ökológiai és ökonómiai megvilágításban egyaránt.

A feketefenyvesítés rövid történeti áttekintése

1936-ban Mayer Antal a doktori értekezésében megemlítette, hogy mivel az 1920-as Trianoni Békediktátumot követően erdeink területének 84%-át elvesztettük, és így nagy mennyiségű import fára volt szükségünk, ezért változtatni kell az érvényben lévő gazdálkodói szemléleten és fafajpolitikán. A faanyag

szükséglet főként a fenyők terén jelentkezett, hiszen a háború utáni helyreállítások és a bútoriparban bekövetkezett fejlődés megkövetelték a nagymennyiségű fenyő faanyag előállítását.

Magyarországon az első feketefenyveseket a XIX. század végén létesítették, kísérleti jelleggel, a meredek lejtők talajeróziójának megfékezésére, valamint a futóhomok megkötésére.

A dél-európai fafaj kitűnően beváltotta a hozzá fűzött reményeket, ezért fa-termesztési célú telepítése is megindult. Az ilyen jellegű erdősítések egyik nagy hulláma az 1950-es évekre esik, de az 1970-es évek egész programja keretében még nagyobb területeken létesítették ültetvényeit.

A távlati cél – amint ez a korabeli szerzők írásaiból kitűnik – az volt, hogy kihasználva a feketefenyő dús tűavarának talajjavító hatását, egy viszonylag rövid vágásidejű fenyves stádiumot követően e termőhelyeken nemesebb fafajokból ültethessenek erdőket.

Ezek a faj őshonos állományaitól jóval nagyobb zártságukkal térnek el, aminek következtében a telepítés előtti vegetációból csak néhány széles alkalmazkodóképességű faj marad meg bennük. Napjainkban, legalább a természetvédelmi területek esetében már nem halogatható tovább e monokultúrák átalakítása. Ezt a célt a középhegységi feketefenyvesek esetében leginkább a virágos kőris segítségével érhetjük el. Ez a fa nem csak a dél európai őshonos feketefenyvesekben találja meg kedvező életterét, de széles alkalmazkodóképessége révén a hazai ültetett állományokba is spontán módon betelepül, és fokozatosan a lombkorona szintbe is beépül.

A zárt fenyőállományok megbontásával ezt a természetes folyamatot kell segítenünk. Végül fenyő nélküli állományok is kialakíthatók a dolomit-lejtőkön. Az elegyarányok hasonló mértékű átalakítására homokvidékeken a szürke nyár tűnik a legalkalmasabb őshonos fafajnak.¹

Dolgozatommal azt kívántam megmutatni, hogy a Balatonfüredi Erdészeti területen található feketefenyő állományok mára már betöltötték a nekik szánt szerepet, hogy helyet biztosítsanak a termőhelynek megfelelő, őshonos fafajok számára. Megkezdődött a mesterséges egykorú, egyszintes feketefenyő állományok természetes átalakítás, többkorú, többszintes természetes lombos állományokká. Az általam vizsgált mintaterületek újulatában megtalálható, a molyhos tölgy, a

¹ Tamás Júlia: A feketefenyvesek telepítése Magyarországon, különös tekintettel a dolomit kopárokra 2007

kocsánytalan tölgy, a csertölgy, a virágos kőris, a mezei juhar, a mezei szil, a rezgő nyár, illetve a terület biodiverzitását növelő barkócaberkenye és háziberkenye, vad gyümölcsök, a gyertyán és a feketefenyő természetes újulata.

Az átalakulás folyamata ezeken a területeken, teljesen természetes módon indult meg. Később az erdész hozzáértő beavatkozásával segítette előrehaladását.

A mérési sorozat kiértékeléséből megállapítható, hogy az itt található újulat megállja a helyét, biztosítva ezzel megfelelő természetszerű erdőborítást.

A vizsgálat lefolytatása

A vizsgálat során alkalmazott újulatfelvételi metodika (mintaterületen) ismertetése

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

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

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

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

A mintaterületek kitűzése, az ott található újulatok felvétele

A mintaterületek (45 db) Balatonakali községhatárban találhatóak.

A felvételi eljárás során és az adatfeldolgozásban Wágner Mária hallgató társammal dolgoztam együtt.

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

A mintaterületek 25 m^2 nagyságúak voltak. Helyük kijelölése a Digiterria Map program segítségével történt. A digitális üzemtervi térkép alapján kijelöltünk a pontokat, hogy a mintaterületek egyenletesen lefedjék a teljes területet, (elhelyezésük egy rácsháló pontjainak felelnek meg) majd megadtuk a pontok helyeinek GPS koordinátáit. A GPS pontokat felkeresve állandósítottuk a mintaterületek középpontjait. Ez fa cövekek segítségével történt, amelyen feljegyeztük a mintaterület számát az erdőrészleten belül, és a minaterület törzskönyvi számát is. Jelző festékekkel megjelöltük a cöveket és a környéken egy jól látható helyet (legtöbb esetben ez egy idősebb fa egyed volt), a minaterület egyszerűbb megtalálása érdekében.

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

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

A felvett adatok feldolgozása és értékelése

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

A fokozott figyelemre az adatbevitelnél különös hangsúlyt kellett fektetni, hogy az esetleges tévedéseket minél kisebb mértékűre szorítsuk vissza s így a továbbiakban a feldolgozás során már helyes adatokkal végezhessem el a kiértékeléseket.

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

Mindhárom évben a felvett adatokat ugyan ebben a formában rögzítettük.

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

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

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

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

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

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

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

1. táblázat: Újulatok darabszáma erdőrészenkénti átlagolásban. 2006. év.

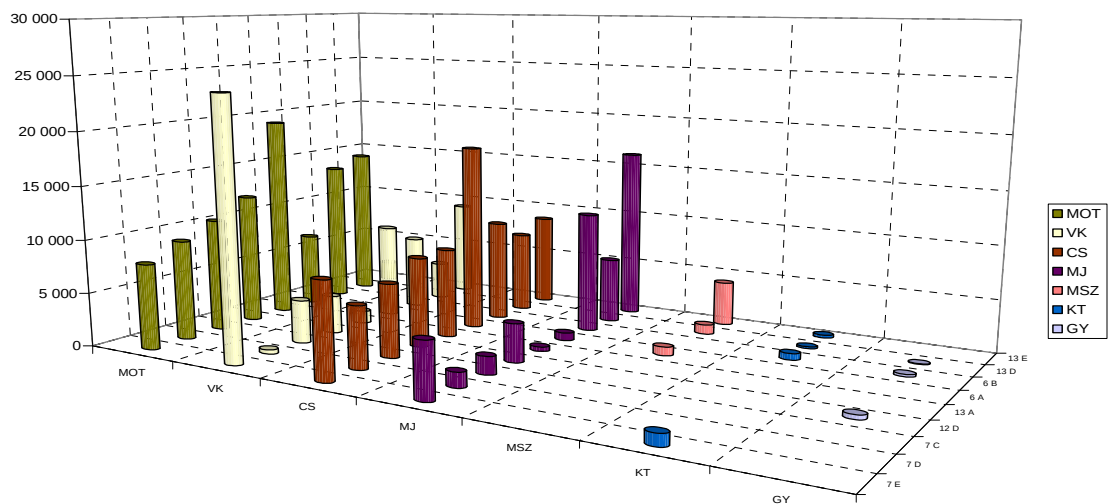
Erdő- részlet	Fafaj (db/ha)							
	MOT	CS	VK	MJ	MSZ	KT	GY	Össz.:
13 E	1 867	8 770	9 244	16 237	4 193	267		40 578
13 D	14 629	7 714	3 600	6 171	914	171	57	33 257
6 B	13 702	9 578	7 031	11 373		604	222	42 511
6 A	7 040	17 600	8 880	720	800			35 040
13 A	19 400	8 400	1 200	400				29 400
12 D	12 400	8 400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

2. táblázat: Újulatok darabszáma erdőrészenkénti átlagolásban. 2007. év.

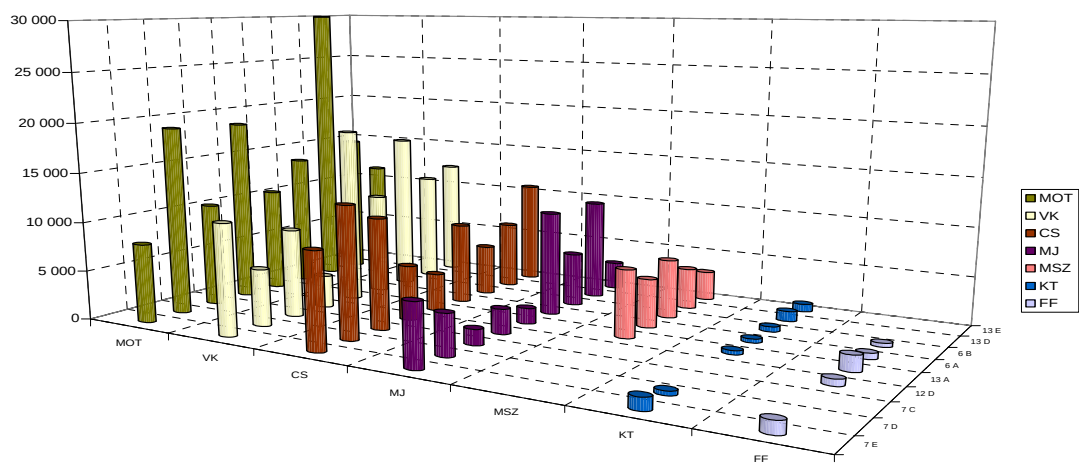
Erdő- részlet	Fafaj (db/ha)							
	MOT	VK	CS	MJ	MSZ	KT	FF	Össz.:
13 E	11 333	12 267	10 667	2 800	3 000	800		40 867
13 D	15 100	11 371	6 900	10 267	4 200	1 040		48 878
6 B	30 440	16 320	5 160	5 467	6 000	514	400	64 301
6 A	13 855	10 509	8 291	10 550	4 933	400	600	49 138
13 A	10 800	18 133	3 867	1 600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

3. táblázat: Újulatok darabszáma erdőrészenkénti átlagolásban. 2008. év.

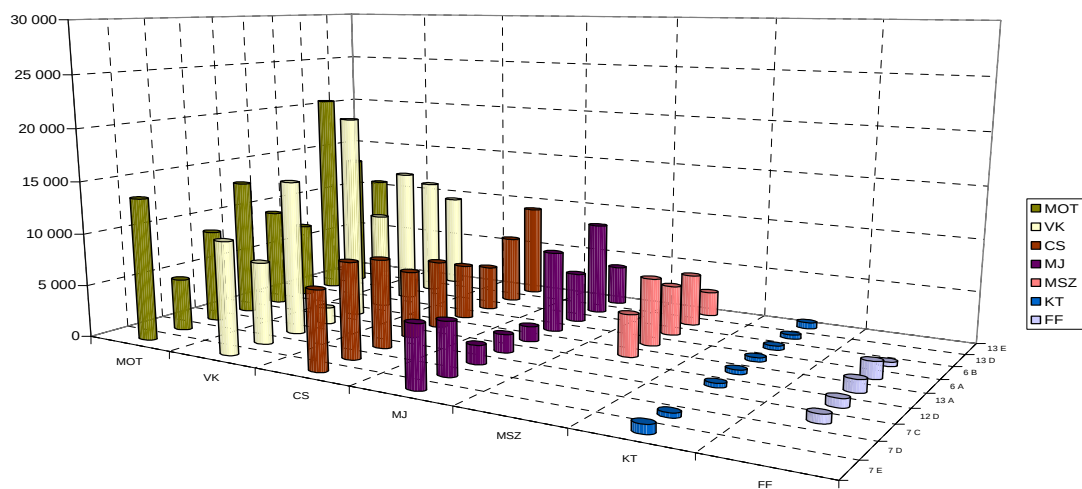
Erdő- részlet	Fafaj (db/ha)							
	MOT	VK	CS	MJ	MSZ	KT	FF	Össz.:
13 E	10 667	9 467	9 200	3 867	2 400	600		36 200
13 D	13 600	11 771	6 650	9 067	5 000	400		46 488
6 B	20 760	13 360	4 360	4 840	4 800	400	400	48 920
6 A	7 491	9 491	5 345	7 771	6 400	400	1 600	38 499
13 A	9 600	20 000	6 533	1 467	4 000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



1. ábra: Újulatok db száma erdőrésztelenkénti átlagolásban. 2006. év.



2. ábra: Újulatok db száma erdőrésztelenkénti átlagolásban. 2007. év.



3. ábra: Újulatok db száma erdőrésztelenkénti átlagolásban. 2008. év.

4. táblázat: Újulatok átlagmagassága (cm-ben) erdőrészletenként. 2006. év.

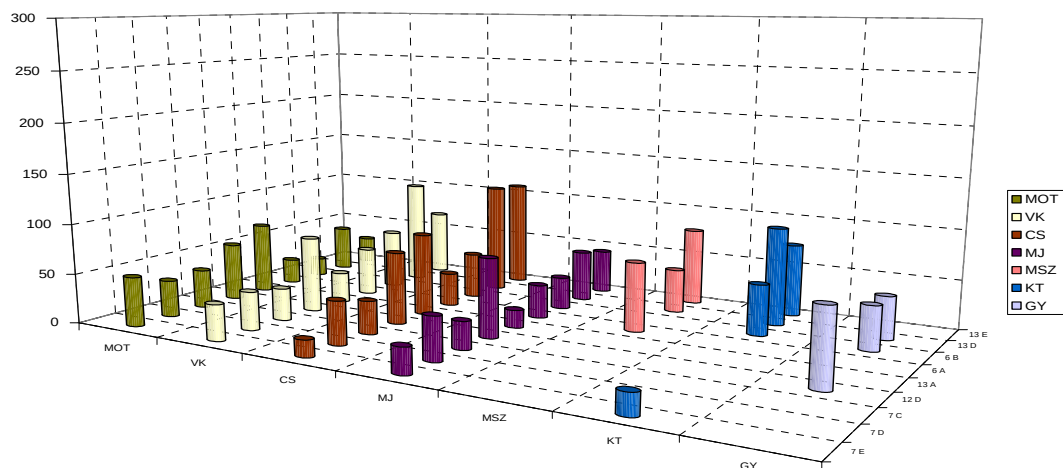
Erdő- részlet	Fafaj						
	MOT	CS	VK	MJ	MSZ	KT	GY
13 E	27	108	67	44	78	73	
13 D	47	112	106	51	44	98	43
6 B	19	46	59	33		51	44
6 A	25	33	48	34	69		
13 A	72	83	31	18			
12 D	58	72	76	79			75
7 C	39	33	33	28			
7 D	37	43	39	43			
7 E	50	17	36	26		21	

5. táblázat: Újulatok átlagmagassága (cm-ben) erdőrészletenként. 2007. év

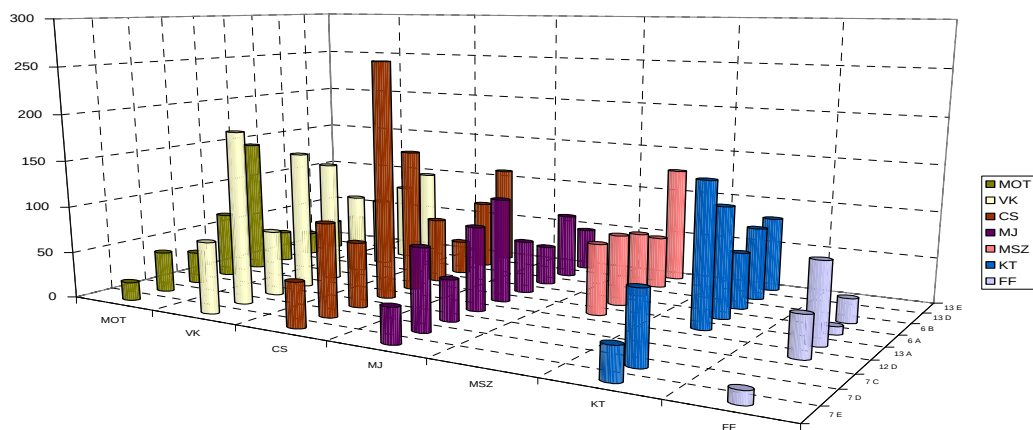
Erdő- részlet	Fafaj						
	MOT	VK	CS	MJ	MSZ	KT	FF
13 E	30	97	110	46	127	81	
13 D	33	86	76	71	56	78	
6 B	25	76	37	43	69	60	26
6 A	34	88	71	57	76	117	9
13 A	149	132	154	111	75	150	84
12 D	71	150	256	89			43
7 C	35	71	70	44			
7 D	44	185	99	86		74	
7 E	20	76	48	37		34	13

6. táblázat: Újulatok átlagmagassága (cm-ben) erdőrészletenként. 2008. év

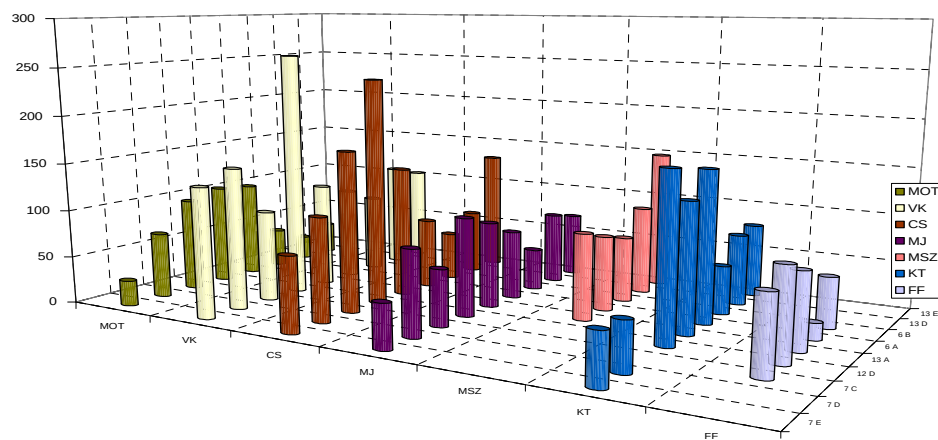
Erdő- részlet	Fafaj						
	MOT	VK	CS	MJ	MSZ	KT	FF
13 E	39	103	130	68	147	78	
13 D	34	114	69	76	94	75	
6 B	26	84	51	44	69	51	53
6 A	42	99	74	73	79	158	18
13 A	103	111	139	90	90	133	78
12 D	106	260	238	103		170	93
7 C	99	96	168	59			79
7 D	69	149	109	89		50	
7 E	27	136	78	46		52	



4. ábra: Újulatok magassága erdőrészesként. 2006. év.



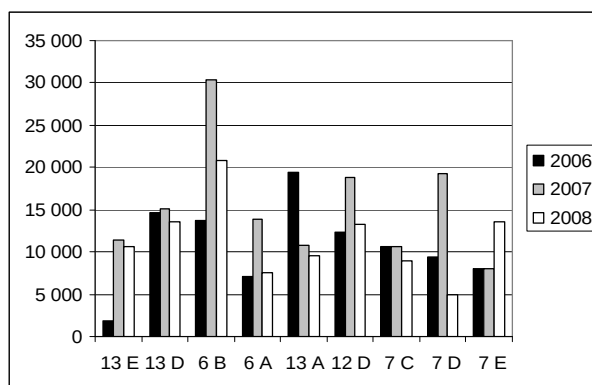
5. ábra: Újulatok magassága erdőrészesként. 2007. év.



6. ábra: Újulatok magassága erdőrészesként. 2008. év.

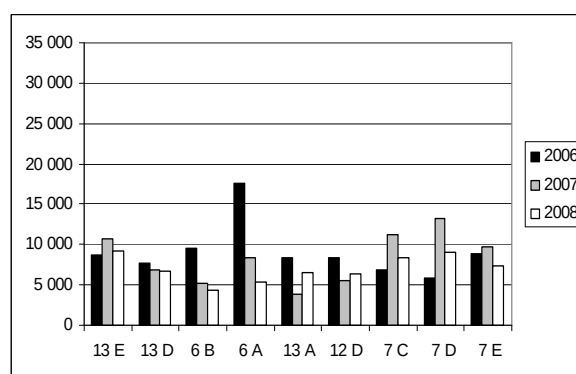
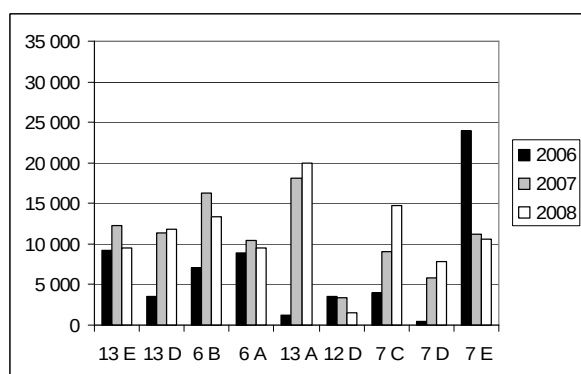
A fenti grafikonok vizsgálatát követően elmondhatjuk, hogy az újulatok darabszáma az egymást követő években növekvő tendenciát mutat.

A grafikonok részletes elemzése során megfigyelhető hogy a 2006-2007-es években a legtöbb fafaj esetén darabszám növekedést állapíthatunk meg ám 2007-2008-as évi felvétele között csökkenést vagy csak gyenge növekedést látható.



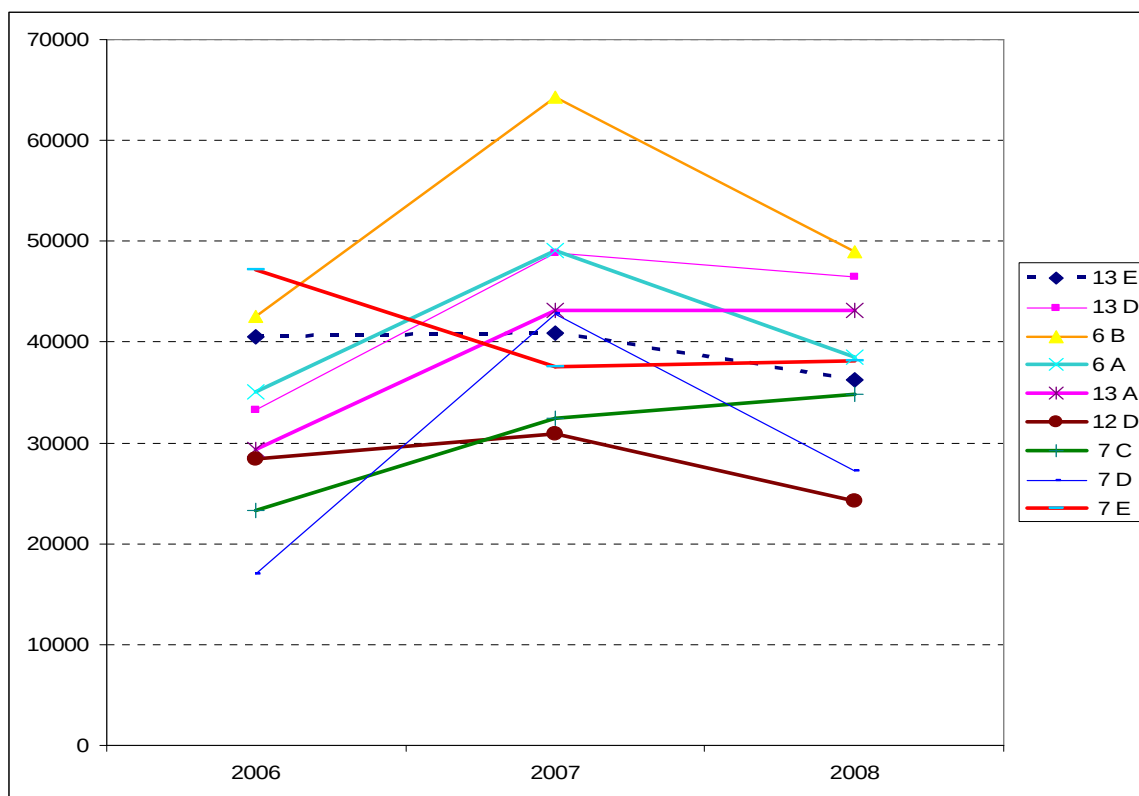
7. ábra: Molyhostölgy újulatok darabszámának évenkénti változása erdőrészletenkénti átlagban

Ha egy - egy fafajra nézzük a darabszám változást, mint pl. a molyhos tölgyre, akkor az jól mutatja, hogy a 2006-os évet követően az egyes erdőrészletekben jelentősen megugrott az újulatok darabszáma, majd az ezt követő 2008-as évben a legtöbb helyen ez a szám csökkent.



8. ábra: Virágoskőris és cser újulatok darabszámának évenkénti változása erdőrészletenkénti átlagban

Másik fafajokat vizsgálva szintén megállapítható a darabszám változásnál, hogy a virágoskőris a molyhostölgyhöz hasonló tendenciát mutat, míg a cser esetében a darabszám változása évenként és minta területenként is igen változatos.



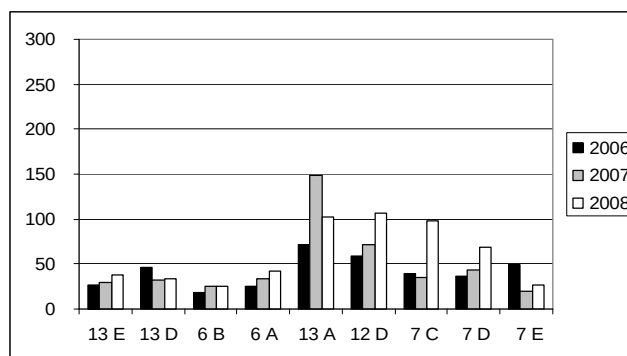
9. ábra: Újulatok darabszámának változása erdőrészletenként az egymást követő években

Ha erdőrészlet szinten vizsgáljuk az újulatok darabszám változását, megállapítható, hogy 2006-ban a 7D erdőrészletben számoltuk a legkevesebb egyedet, 2007-re a számuk megduplázódott, ám 2008-re erős visszaesést mutatott, ugyan ez a folyamat figyelhető meg a 6B és 6A erdőrészletben is. A 7C, 13 D és 13A erdőrészletekben folyamatos darabszám növekedés figyelhető meg, ami a 2006-2007-es évben intenzívebb majd azt követően egy kicsit visszaesik. Jelentős eltérést mutat a többi erdőrészlethez képest a 7E, mert itt az egymást követő felvételi években darabszám csökkenés figyelhető meg.

Az egymást követő években a csökkenéseknek több oka is lehet. Ezek közül jelentős a vadkár és fontos befolyásoló tényező volt a 2007-es év során, július végén - augusztusban bekövetkezett aszályos időszak. A darabszám csökkenést előidézte még a természetes mortalitást okozó bezáródás és az ennek köszönhető egyedszám csökkenés.

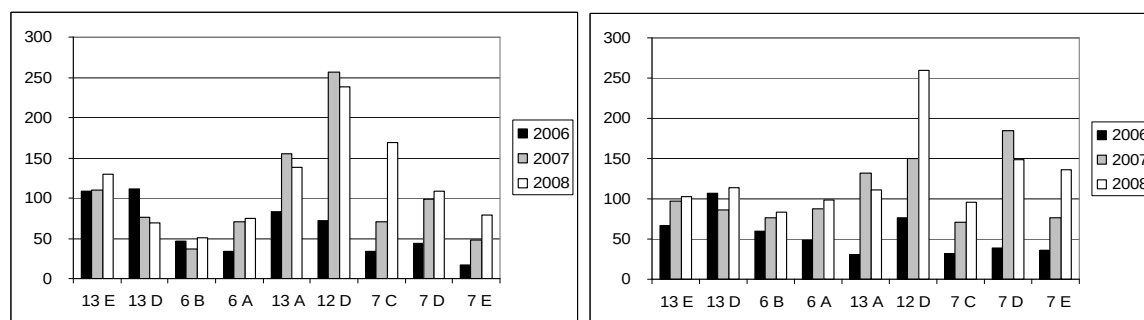
Ha növekedés szempontjából vizsgáljuk a mintaterületeket, szintén jól nyomon követhetők a változások. Egységesen elmondható, hogy a mintaterületen talált egyedek közepes intenzitású növekedést mutatnak.

Ha ezt a növekedési folyamatot fafajonként vizsgáljuk, jól látható pl. a molyhos tölgy esetében, hogy néhány erdőrészlet kivételével (13D, 13A, 7E) jól megfigyelhető a magassági növekedés az egymást követő években.

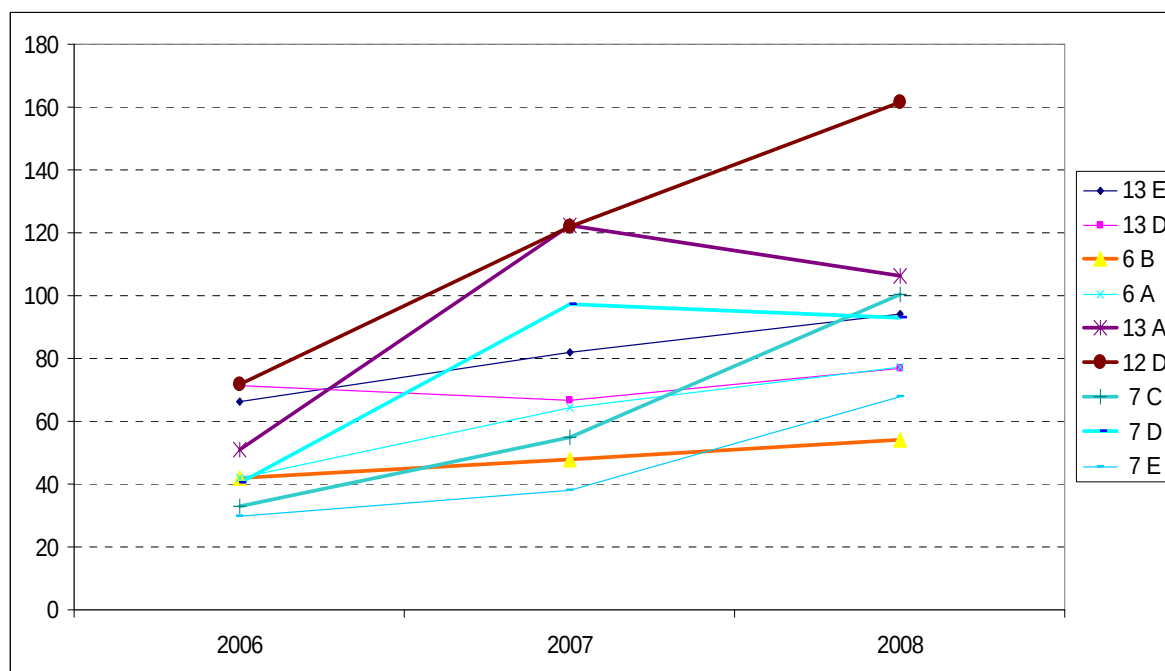


10. ábra: Molyhostölgy újulatok magasságának évenkénti változása erdőrészletekben (cm)

A cser és a virágoskőris növekedés dinamikája is hasonló. Egyes erdőrészletek esetében kiugró a növekedés, más erdőrészleteknél azonban csökkenés figyelhető meg.



11. ábra: Cser és virágos kőris újulatok magasságának évenkénti változása erdőrészletekben (cm)



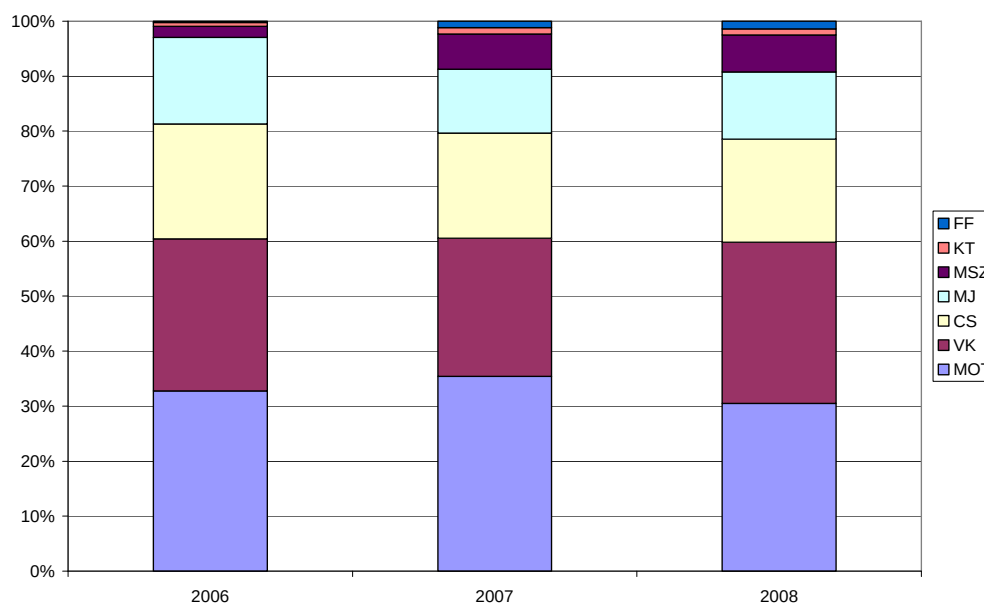
12. ábra: Újulatok magasságának változása erdőrészenként az egymást követő években (cm)

Erdőrészet szinten vizsgálva a magasságnövekedés menetét látható, hogy a 7E, 7C, 6A, 6B, 13E, 12D erdőrészetekben elég egyenletes volt a növekedés, helyenként intenzívebb dinamikával. A 13D erdőrészetben 2006-os évet követően a magassági növekedés csökkent, ám 2008-ra megint nőtt. A 13A erdőrészetben pedig egy nagyon intenzív növekedést követően a 2008 évre egy jelentős magasság visszaesés tapasztalható. Hasonló a helyzet a 7D erdőrészet esetén is.

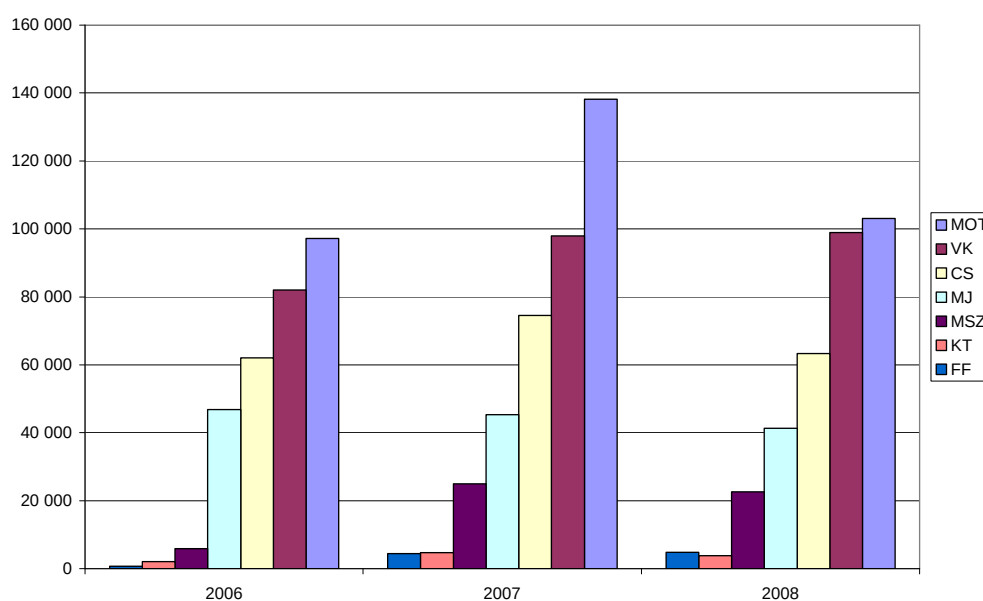
Ha a két grafikont összevetjük, amelyeken erdőrészenként ábrázoljuk a darabszám változásokat és a magasság növekedést, megállapítható, hogy a 12 D erdőrészetben a csökkenő darabszám mellett a legintenzívebb volt a magasság növekedés, (itt volt a magasság szórása a legalacsonyabb). A 13A erdőrészetben 2006-2007 között jelentős a növekedés, ami 2008-ra visszaesett, az újulatok darabszáma stagnál. A 6B erdőrészetben a legalacsonyabbak az egyedek és a növekedés dinamikája sem túl intenzív. (44 cm-ről átlag 55 cm-re nőtt). Az is elmondható, hogy ezek a legfiatalabb területek, hiszen itt voltak utoljára 2004-ben az egészségügyi termelések és van olyan mintaterület, ami még a feketefenyő állomány alatt található. A 7C erdőrészetben a darabszám növekedést mutat, a magasságok szintén nőttek, a második és harmadik vizsgálati év között jelentősebb volt a méret változás, mint az előző évben. A 7D erdőrészet újulatának törzsszámában jelentős csökkenés figyelhető meg, amely feltehetően a magas darabszámból adódó mortalitásból származtatható. Emellett nem csak a

darabszámban, hanem a növekedés menetben is csökkenést tapasztalhatunk mert a terület a vad által jelentősen károsított. Ez adhat magyarázatot az újulat illetően állapotára. A 7E erdőrészletben szintén a törzsszám csökkenés a jellemző és itt a legalacsonyabbak az átlag magasságok fafajonként.

A darabszám fafajonkénti arányát vizsgáljuk jól látható az alábbi két grafikonokról, hogy a különböző fafajok milyen százalékos arányban vesznek részt az erdő természetes felújulásában, és hogy ez milyen darabszám megoszlást jelent, az egymást követő vizsgálati években.



13. ábra: Az újulat darabszámának fafajonkénti megoszlása százalékos arányban



14. ábra: Az újulat darabszámának fafajonkénti megoszlása

A vizsgálat során megállapított következtetés

Az évről évre elvégzett felmérések adatainak kiértékelésekor jól megállapíthatóvá vált, hogy a balatonfelvidéki kopárokon telepített feketefenyves állományok betöltötték a nekik szánt előerdő szerepét.

A dolgozatom elkészítése során egyértelmű bizonyyságot nyert, hogy a mesterségesen telepített, idegenhonos, egykorú, egyszintes feketefenyő állományok helyét, átveszi egy életképes, természetesen megjelent, többkorú, többszintes, őshonos fafajokból álló lomberdő.

Az újulatok fejlődési menetének intenzív előrehaladása jól látható. Különösebb külső beavatkozás nélkül a lombos fafajok meghódítják ezeket a területeket és leváltják a fenyves állományokat. Nem javasolom a még meglévő feketefenyvesek tarvágásos jellegű letermelését. Célszerűbbnek tűnik a feketefenyő pionír állomány fokozatos eltávolítása a kiöregedett, beteg, illetve kiszáradt egyedek kivágása révén.

A dolgozatom nem tért ki részletesen a fennálló állományszerkezet és fafaj változás ökológiai és ökonómiai elemzéseire. Nem vizsgáltam, hogy ez milyen gazdasági és egyéb előnyökkel jár az erdészet szempontjából.

Javasolnám a téma kidolgozásának folytatását, a meglévő alapadatok felhasználásával, hogy milyen ökológiai, ökonómiai előnyei vannak, és hogy a társadalom miként ítéli meg azt a tény, hogy a pusztuló feketefenyvesek helyét az egészséges zöldellő lombos erdők veszik át.

Földminőség, földérték, fenntartható földhasználat, erdészeti vonatkozások

Patocskai Zoltán – Bidló András – Heil Bálint – Kovács Gábor

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar
Kémia és Termőhelyismerettani Intézet

Bevezetés

A D-e-Meter projekt célja az Európai Unió normákkal kompatibilis internetes alkalmazások fejlesztése, a mezőgazdasági műveléssel kapcsolatos irányítási, adatszolgáltatási, szaktanácsadási és piaci információs feladatok támogatására volt (Gaál et. al., 2003, Debreczeniné et. al. 2003). A kutatási program 2001-ben indult, első időszakában csak szántóterületek értékelésével foglalkozott. Ugyanakkor felmerült annak igénye, hogy különböző művelésű területeket (szántó, rét, erdő) gazdálkodását összehasonlításra alkalmassá tegyünk. A hazai és az európai uniós szabályozás, illetve támogatási rendszer lehetővé teszi (sok esetben támogatja) a művelési mód megváltoztatását, így pl. az erdőtelepítés egyes területeken reális alternatívája lehet a szántóföldi gazdálkodásnak. A D-e-Meter rendszer továbbfejlesztését szolgáló „Földminőség, földérték, és fenntartható földhasználat az európai uniós adottságok között”, NKFP-által támogatott kutatási program célul tűzte ki az egyes használati módok összehasonlításának lehetőségét. Jelen kutatás során arra törekedtünk, hogy mért adatokat alapul véve számszerűsíteni tudjuk a termőhely és a fatermőképesség közötti összefüggéseket.

Előzmények

A hazai földértékelés kialakulását a XIX. század közepéig lehet visszavezetni (Máté - Tóth 2003). Az elmúlt időszakban a talajtani és kapcsolódó tudományok eljutottak arra a szintre, hogy segítségükkel egy megbízhatóbb és árnyaltabb, a környezeti szempontokat is figyelembe vevő földminősítési index is kidolgozható legyen. A legtöbb európai országban a hozadéki rendszereket (amilyen az aranykorona is) szinte mindenütt természettudományos alapon nyugvó, közgazdasági modellel kiegészített földértékelési rendszerrel cserélték fel (Tar 1999). Az elmúlt évtizedben gyűjtött adatokkal a magyarországi viszonyok között is megoldható ez, sőt, hazai körülményeink között lehetőség van egy a nyugat-európai rendszereknél pontosabb és sokoldalúbb földminősítési rendszer kialakítására is.

A hazai erdészeti termőhelyértékelési rendszer

A magyarországi erdészeti termőhelyértékelésben különböző fejlődési szakaszokat lehet szétválasztani. A felismerések során kialakult a termőhely fogalma (Fekete 1882). Ezt követte a részletek elemzése. Megállapították a termőhely egyes összetevőit, melyek nem egyforma súlyúak, de egymást részben helyettesíthetik, illetve egymásra hatnak. A tényezőket tovább boncolták tulajdonságaik szerint. Mikor ezeknek a résztulajdonságoknak az összefüggését keresték az állományok összetételével és növekedésével, rájöttek, hogy a kapcsolatok nagyon gyengék (Járó 1972). A fafajok termőhelyigényének vizsgálata során bebizonyosodott, hogy nem az egyes tényezők, illetve valamely tulajdonságuk a döntő, hanem az összhatásuk. Ezt azonban csak az egyedi termőhelyi tulajdonságból lehet levezetni. Az erdészeti gyakorlatban a talajok (termőhelyek) minőségi eltéréséből adódó értékkülönbséget a múltban közvetett módszerrel: a fatermés mennyiségével mérték. A jobb fatermési osztályba tartozó, nagyobb fatermést adó állományok talajait értékesebbnek ítélték. A fatermőképesség megállapítására többféle paramétert vesznek figyelembe. Baur (1881) szerint a fatermőképesség lehető legjobb és egyetlen jelzője az állomány átlagmagassága, és ez egyben a termőhely minőségének jelzője is. Magyar (1940) szerint az állomány fatermőképességének csakis az ún. biológiai felsőmagasság (a környezetükben kiemelkedő törzsek átlagmagassága) lehet. Thomasius (1963) és Kramer (1964) vizsgálatai szerint a termőhely kvantitatív jellemzésére legalkalmasabb a kor és a felsőmagasság alapján megállapított fatermési osztály. Bondor (1986) szerint az egyetlen állományok fatermőképessége (FTK) a főfafaj fatermőképességével

jellemezhető. A fatermőképességet a kor és az átlagmagasság függvényében a fatermési osztályokba sorolás után határozhatjuk meg, így minden fafajshoz hozzárendelhető egy szám, amely a fatermőképességet reprezentálja.

Az 1966-ban megjelent „Erdészeti termőhelyfeltárás és térképezés” című könyvben a következő megfogalmazás szerepel: „Az erdei termőhelyek termőképességének mérése ma még a termőhelyi tényezők útján, üzemi méretekben nem lehetséges. Az ilyen irányú, nagy jelentőségű kutatásoktól csak hosszabb idő múlva várhatunk gyakorlatban is használható eredményeket”(Babos et al. 1966). Járó Zoltán (1974) a talajt ill. a termőhelyet szoros összefüggésbe hozta a természetes egységen mért hozamokkal és ezzel megteremtette az objektív értékelés alapjait. Járó Z. „Az egyes termőhelytípus változatokra alkalmazható célállományok és azok várható növekedése” című (1974) munkájában a termőhelyi típusváltozatokhoz kapcsolódva megtalálhatók a vonatkozó célállományok, azok várható növekedése (jó, közepes, gyenge) és az ajánlott véghasználati (vágás-érettségi kor). Ez a munka, amely empirikus adatokon nyugszik, az erdészeti, ökológiai termőhely- értékelés jelentős eredménye. Bán István (1991) és munkatársai a faállomány-szerkezeti és termőhelyi összefüggéseket vizsgálták kocsánytalan tölgy, kocsányos tölgy, csertölgy mag és sarj eredetű állományokban többváltozós regressziós technikákkal. A néhány száz erdőrészletre végzett vizsgálatokkal, az egyes jellemzők és a faterfogat közti kapcsolat rangsorolásáig jutottak. Az elmúlt néhány évtized adatai lehetőséget adnak arra, hogy a gyakorlatban is használható módon, termőhelyi alapon határozzuk meg a fatermőképességet.

A vizsgálat során az egyes termőhelytípus változatok és a rajtuk álló erdőállományok növekedését hasonlítottuk össze. Termőhelytípus változat alatt az erdészeti szakirodalom (Járó 1972, Szodfridt 1993) a klímát, a hidrológiai viszonyokat, a genetikai talajtípust, a talaj fizikai féleségét és a termőréteg vastagságát tartalmazó termőhelyi kódot érti. Az erdészeti célú ökológiai pontrendszer alapja a termőhelytípus változat, valamint az ehhez kapcsolódó legfontosabb környezeti tényezők (tengerszintfeletti magasság, lejtők, kitettség).

Anyag és módszer

Az egyes fafajok esetén, a termőhely és a fatermés közötti kapcsolat elemzésére áttekintettük a rendelkezésre álló, illetve beszerezhető adatbázisokat, amelyek a termőhelyi és fatermési (növekedési stb.) adatokat tartalmazzák. A legtöbb ilyen adatot az Állami Erdészeti Szolgálat (jelenleg Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Erdészeti Igazgatósága) által létrehozott adatbázisok tartalmazzák. Ezek

elemzése során kiderült, hogy az egyes adatbázisok igencsak eltérő mennyiségű és minőségű adatot szolgáltatnak. Nagy megbízhatóságú, de viszonylag kisszámú adatot tartalmaz az Erdővédelmi Hálózat adatbázisa. Mivel ebben az esetben az egyes termőhely típusokra kevés adat állt volna a rendelkezésünkre (1064 db), ennek használatától eltekintettünk. Kedvezőbbnek tűnt az Erdőállomány Adattár használata, amely igen nagy mennyiségű – az ország összes erdejét lefedő, de főleg termőhelyi adatok esetén - korlátozott megbízhatóságú adatot tartalmaz. A digitális Erdőállomány Adattárt az Erdőrendezési Szolgálat 1981-ben, az aktuális állapot alapján az akkori Államigazgatási Számítógépes Szolgálattal együttműködve hozta létre. Ebben Magyarország összes erdeinek adatai megtalálhatók, tehát minden adat egyszerre hozzáférhető. Az adatok között különféle kapcsolatokat, ún. láncokat hoztak létre. Így végig lehet menni az azonos fafajsorokon anélkül, hogy az ország összes fafajsorát végigolvasnánk.

Az adatbázis alapegysége, a hazai erdészeti területbeosztásnak megfelelően, az erdőrészlet. Az Erdőállomány Adattár erdőrészletenként tartalmazza a termőhelyi, a fatermési és a gazdálkodásra vonatkozó adatokat. A termőhelyi tényezőkön belül megtalálható a klíma, a hidrológiai kategória, a talajtípus, a termőréteg vastagsága, a fizikai talajféleség, a tengerszint feletti magasság, a domborzat, a fekvés, a lejtés és a termőhely meghatározás módja. Az állományleírás jelöli a fafajt, az eredetet, az elegyarányt, a kort, a magasságot, a mellmagassági átmérőt, a fatermési osztályt, a törzs minősítését, a záródást, a törzsszámot, a fakészletet, a folyónövedéket és a károsítókat.

Az adatbázist rendszeresen frissítik, 10-15 évenként minden erdőrészlet adatait felülvizsgálják, illetve erdőrészletenként minden évben az adatokat a növedéssel megnövelik. Technikai okokból munkánk során nem a legújabb adatbázist használtuk, de a kiértékelésben ez nem okozott problémát. Vizsgálatainkat hazánk legfontosabb 16 állományalkotó fafajára végeztük el (1. táblázat), amelyek a hazai erdőterület 93%-át borítják (ÁESZ 2002).

Az adatbázis elemzésének első lépéseként, a termőhelyi adatokat elemeztük azok forrása alapján. Mivel a termőhelyfeltárás módszere közvetett vagy közvetlen lehet (Wohlfahrt 1964), az adatbázis is így tartalmazza ezeket, az alábbi kategóriák szerint:

Közvetett termőhely feltárási módszerek:

1. Természetszerű erdőtársulás meghatározása
2. Számítástechnikai, matematikai módszerek
3. Termőhely minősítés a fafaj, eredet, kor és magasság alapján

Közvetlen termőhely feltérési módszerek:

4. Termőhelyleírás
5. Részletes termőhelyvizsgálat és termőhelytípus változat meghatározása
6. Termőhelytérképezés

Mivel ma még nem áll rendelkezésre az ország összes erdejére közvetlen termőhely feltérési alapuló termőhelytípus változat mélységű adat, ezért csak azokat a fafajsortokat vettük vizsgálat alá, amelyekben a termőhely meghatározás a 3.,4.,5. módszerek szerint történt (ÁESZ 2001). A közvetlen (részletes) termőhelyvizsgálat esetén a kiválasztott hely talajtípusát a talajszelvény helyszíni, vagy helyszíni és laboratóriumi vizsgálatával állapítják meg, így ezek a termőhelyi adatok tekinthetők a legmegbízhatóbbnak.

1. táblázat: A vizsgálatba bevont fafajok és azok területe és aránya a magyar erdőkben

Fafaj	Fafaj jele	Terület (ha)	Arány (%)
Kocsányos tölgy	KST	150 837	8,6
Kocsánytalan tölgy	KTT	175 061	10,0
Vörös tölgy	VT	13 823	0,8
Csertölgy	CS	200 535	11,5
Bükk	B	105 441	6,0
Gyertyán	GY	96 837	5,5
Akác	A	394 883	22,6
Nemesnyár	NNY	122 624	7,0
Fűz	F	22 557	1,3
Mézgás éger	MÉ	49 659	2,8
Nyír	NYÍ	4 492	0,3
Erdeifenyő	EF	136 059	7,8
Feketefenyő	FF	68 409	3,9
Lucfenyő	LF	21 238	1,2
Vörösfenyő	VF	3 782	0,2
Hazai nyár	HNY	57 231	3,3

A termőhelyfelvétel módja alapján szűrt állományból csak azokat az erdő-részeteket választottuk ki további vizsgálatra, ahol egy-egy fafaj elegyaránya meghaladja a 80%-ot, mert ezek az állományok a magassági növekedés szempontjából gyakorlatilag elegendőnek tekinthetők (Gál 1986). Az akác állomá-

nyok esetében az állományokat mag és sarj eredet szerint is vizsgáltuk. A többi állományt nem választottuk szét eredet szerint a rendelkezésre álló adatok korlátozott száma miatt.

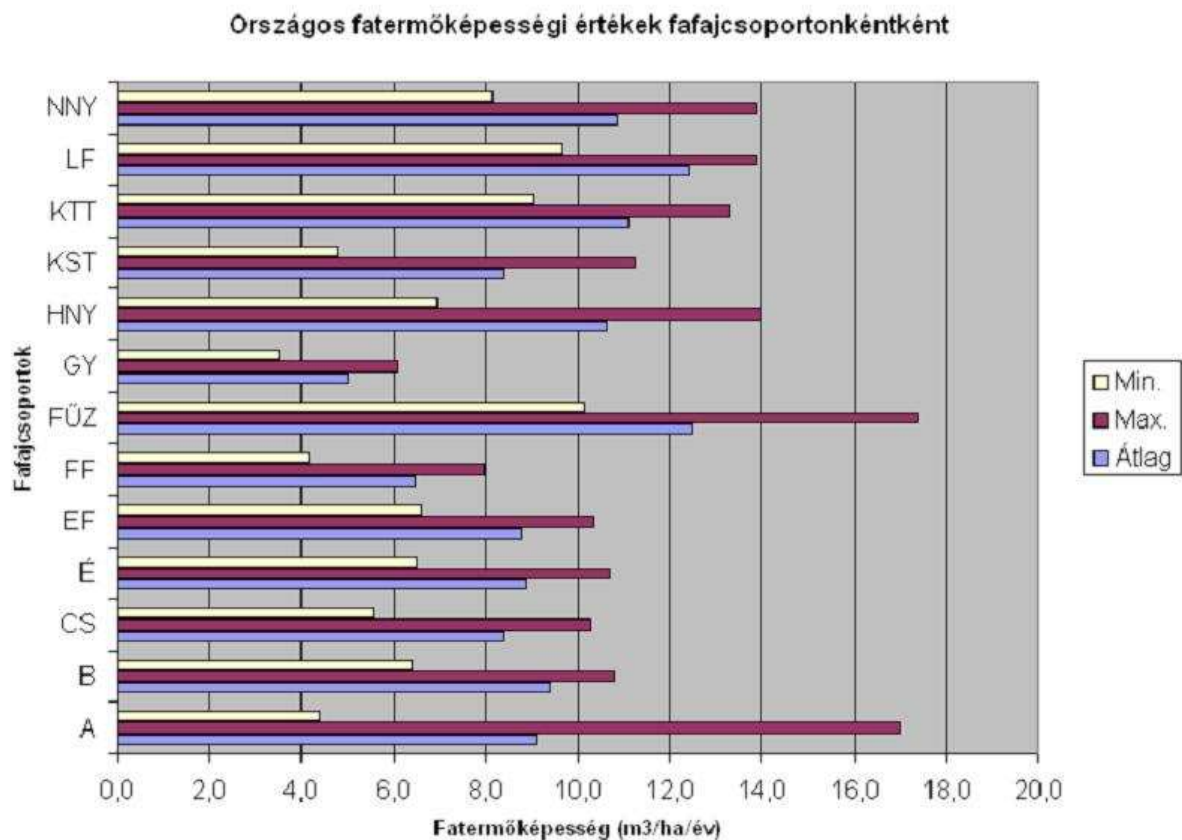
Az adatbázist kor alapján is szűrünk kellett. A növekedést sztochasztikus folyamatnak tekintve felvetődött a kérdés, hogy mi a valószínűsége annak, hogy az állomány a fejlődése során megmaradjon ugyanabban a fatermési osztályban. Például az óriásnyárra - Halupa által elvégzett törzselemzések adataira épülő számítások szerint – a fatermési osztályban maradás valószínűsége 5 éves időszakra 79%, 10 évre 55% és 15 évre csak 39%. Első fatermési osztályt pedig 10 éves kor alatt, pusztán a kor és a magasság ismeretében, nem is jósolhatunk az óriásnyár esetében. Ezért a vizsgálatunkban a lassan növvő fafajok esetében 40 év fölött, gyorsan növvő fafajok esetében 15 év fölött vettük csak figyelembe az adatsorokat.

A fenti elvek alapján szűkített adatbázis felhasználásával határoztuk meg a fatermőképesség átlagát, a termőhelyi tényezők függvényében. A részhalmazokon belül háromdimenziós halmazokat készítettünk, amely számhalmaz elemei a fatermőképesség átlagok, a szórások, a fatermőképesség standard hibája, valamint az ugyanolyan termőhelytípus-változaton található fafajsorok darabszáma. A számítás során csak azokat az adatokat tekintettük értékelhetőnek, amelyek legalább 15 vagy annál több fafajsor megfigyelési adatának az átlagát tartalmazzák. Ebből a számhalmazból, adott termőhelyi kategóriára számítás segítségével megmondható, hogy mekkora a fatermőképesség várható értéke, és adott tévedési valószínűség mellett, ehhez milyen megbízhatósági intervallum tartozik. A számításokat EXCELL, illetve SPSS programcsomag segítségével végeztük.

Eredmények

Az egyes fafajok esetén összeállított adatbázisok alapján termőhelytípus változatonként meghatároztuk a fatermőképességet. A fatermőképességet egy viszony-számmal fejeztük ki, amely megmutatta, hogy az adott termőhelyen mekkora az eltérés az országos átlagtól (1. ábra). Az ábrán jól látható, hogy az egyes fafajok termőhelyi igényétől, illetve tűrőképességétől függően igen nagy különbséget kaptuk. Ki kell emelni az akácot, ahol a legkisebb és a legjobb termőképességű termőhelyek között 3-szoros volt a fatermőképességben a különbség. Ez arra is visszavezethető, hogy hazánk akác állományainak egy része nem a fafaj termőhelyi igényének megfelelő körülmények között tenyészik, ahol nem várhatunk

tőle megfelelő növekedést. A többi fafaj esetén kétszeres, vagy ennél kisebb volt a különbség.



1. ábra: Az egyes fafajok termőképességének spektruma

A D-e-Meter rendszerhez való alkalmazkodás miatt m³/ha/év-ben kifejezett fatermőképességet adtunk meg. Minden fatermőképesség értékhez rendeltünk egy statisztikai mérőszámot is, amellyel a megbízhatóságot jellemezhetjük. Ezzel lehetőséget biztosíthatunk a termőhelyi alapon végzett fatermőképesség meghatározásához, amely alapja lehet egy pontosabb ökológiai-ökonómiai erdőszeti földértékelésnek. Az alábbiakban (2. táblázat) példaként a kocsánytalan tölgy (KTT) fatermőképességeit mutatjuk be a gyertyános-tölgyes klíma és többletvízhatástól független termőhelyek legjellemzőbb termőhelytípus változatain.

A táblázat alapján látható, hogy az egyes termőhelytípusokból igen eltérő darabszámú erdőállomány került be a vizsgálatba. Kocsánytalan tölgy esetén, agyagbemosódásos barna erdőtalajon, mély termőréteggel és vályog fizikai félelőséggel 664 erdőrészletben találkozhatunk az országban. Más esetekben egy-egy termőhelytípus változathoz nem, vagy csak igen kis számú erdőállomány volt hozzárendelhető. Azokat az eseteket, amelyeknél 15 alatt volt az esetek száma kihagytuk az elemzésből, mivel ezek a kis mintaszám miatt nem adtak megbíz-

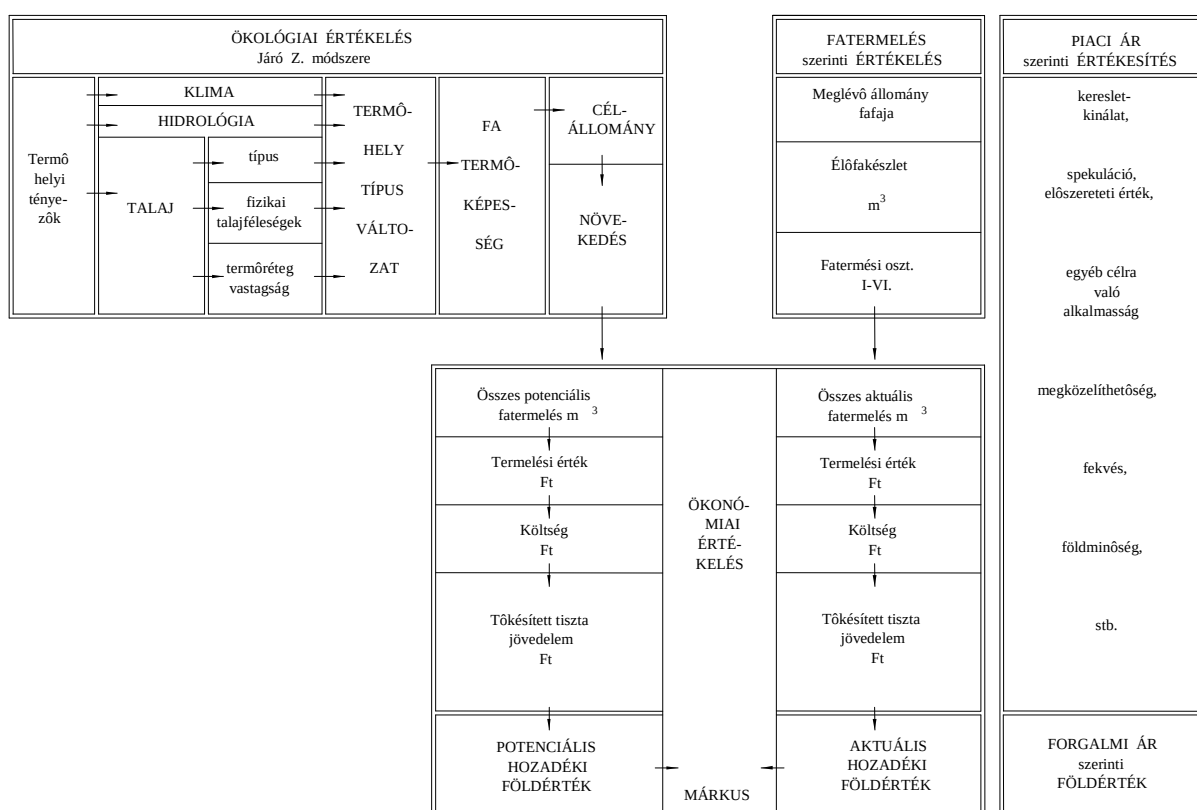
ható eredményt. Az ellenőrzésből kiderült, hogy ilyen esetekben egy-egy hibás termőhelyfelvétel, vagy adatrögzítés jelentősen befolyásolhatja az eredményt, így szakmailag nem indokolható értékeket kaphatunk.

2. táblázat: Kocsánytalan tölgy fatermőképessége gyertyános-tölgyes klímában és többletvízhatástól független termőhelyen

Genetikai talajtípus	Termőréteg vastagság	Fizikai féleség	FTK átlag	DB	Standard hiba
Köves-sziklás váz talaj	ISE	TÖ	5,4	15	1,24
	SE	TÖ	6,1	62	1,68
Földes váz talaj	SE	V	9,6	15	2,84
Rendzina talaj	SE	V	7,1	30	1,68
	KMÉ	V	8,8	60	1,34
Erubáz talaj	SE	V	7,3	19	1,97
Ranker talaj	SE	TÖ	6,5	36	2,10
	SE	V	6,7	93	1,54
	KMÉ	V	8,6	177	1,36
	MÉ	V	9,7	18	1,76
Savanyú barna erdőtalaj	SE	TÖ	7,0	57	2,31
	KMÉ	TÖ	8,7	49	1,69
	SE	V	7,8	97	1,44
	KMÉ	V	8,9	353	1,51
	MÉ	V	10,0	39	1,37
Podzolos barna erdőtalaj	KMÉ	V	9,0	109	1,41
	MÉ	V	10,4	54	1,32
Agyagbemosódásos barna erdőtalaj	KMÉ	V	10,1	305	1,60
	MÉ	V	11,0	664	1,46
	IMÉ	V	11,7	37	2,01
Barnaföld	KMÉ	V	9,9	120	1,90
	MÉ	V	11,3	107	1,82
Rozsdabarna erdőtalaj	MÉ	H	10,9	30	1,67

Jelmagyarázat: Termőréteg vastagság: igen sekély (ISE), sekély (SE), középmező (KMÉ), mély (MÉ), igen mély (IMÉ), fizikai féleség homok (H), vályog (V), törmelék (TÖ), FTK = fatermőképesség m³/ha/év

Az egyes fafajok esetén több, mint száz termőhelytípus változatra kaptuk meg a fatermőképességi értéket. Ezek számítógépes tárolása lehetővé teszi, hogy a gyakori magyar termőhelyek esetén meghatározzuk a jövőbeni fatermőképességet és ezzel a vágáskorra várható fatömeget. A fatömeg megállapítása lehetővé teszi a jövőbeni bevételek becslését, ami alapjául szolgálhat az alternatív földhasználattal kapcsolatos gazdaságossági számításoknak.



2. ábra: Az erdészeti földértékelés rendszere (Márkus - Mészáros 2000)

A projekt eredményének hasznosítása

A projekt legfontosabb eredményeként egy általánosan használható földértékelési rendszer kidolgozását kell kiemelni. Az új földértékelés alkalmazásával a mező- és erdőgazdálkodás tökevonzó-képességének, versenyképességének, így eredményességének jelentős javulása várható. Az elmúlt évtizedben és a következő évtizedekben, a jelenlegi tervek szerint Magyarországon jelentős mezőgazdasági területek kerülhetnek beerdősítésre. Ennek több oka is van, egyrészt jelenleg egyes mezőgazdasági termékek esetén túltermelés van, másrészt az elmúlt hatvan évben olyan területek is mezőgazdasági művelésbe kerültek, amelyeken rentábilisan nem művelhetők. Másik oldalról hazánk, annak ellenére, hogy erdőszűksége az elmúlt száz évben 12%-ról közel 19%-ra nőtt, még mindig Európa

egyik legkevesbé erdőszült országa. Jelenlegi erdőszeti politikai tervek szerint az erdőszültséget 25%-ra kívánjuk növelni 2020-ra.

Az új földértékelési rendszer felhasználói között a gazdasági élet legváltozatosabb szereplőin túl a földügyi államigazgatás is számításba kerül. E tekintetben a mezőgazdasági termelésben, irányításban, illetve a mezőgazdasági szektorhoz kötődő szolgáltatói szektorban érdekelt vállalatok, intézmények illetve szakigazgatási résztvevőket kell még megemlíteni. Az Európai Unió, a hasznosítást tekintve két okból is kiemelésre kerül: egyrészt az uniós források hazai közvetítésében (mezőgazdaság és vidékfejlesztés) játszhat szerepet a projekt eredménye, másrészt mintát is jelenthet a hazainál fejletlenebb európai modellek ilyen irányú beindításában. A projekt további eredménye a tudományos ismeretek bővülése is (pl. a termőhely osztályozás rendszereinek tudományos harmonizációja által), ami további kutatási fejlesztési lehetőségeket nyithat meg.

Irodalomjegyzék

- ÁESZ (ÁLLAMI ERDŐSZETI SZOLGÁLAT), 2001: Erdőtervezési útmutató, ÁESZ, Budapest
- ÁESZ (ÁLLAMI ERDŐSZETI SZOLGÁLAT), 2002: Magyarország erdőállományai, Budapest,
- BABOS I., 1954: Magyarország táji erdőművelésének alapjai. Bp., Mezőgazdasági Kiadó.
- BAUR, F. v., 1881: Das forstliche Versuchswesen I. 359. p.
- BIDLÓ A., HEIL B., ILLÉS G., KOVÁCS G., 2003: A magyarországi erdőszeti termőhely-osztályozás és ennek problémái, In.: Gaál Z., Máté F., Tóth G. (szerk.): Földminősítés és földhasználati információ a mezőgazdasági versenyképesség javításáért, Keszthely, 115-124
- BONDOR A.(SZERK), 1986: Erdőrendezés, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- DEBRECZENI B.-NÉ, KUTI L., MAKÓ A., MÁTÉ F., SZABÓNÉ KELE G., TÓTH G., VÁRALLYAY GY., 2003: D-e-Meter földminősítési viszonzszámok elméleti háttere és információtartalma, In.: Gaál Z., Máté F., Tóth G. (szerk.): Földminősítés és földhasználati információ a mezőgazdasági versenyképesség javításáért, Keszthely, 23-37 p.
- FEKETE L. 1882: Erdőszeti talajtan, Kiadta: özv. Joerges Ágostonné, Selmecz
- GAÁL Z., DEBRECZENI B.-NÉ, KUTI L., MAKÓ A., MÁTÉ F., NÉMETH T., NIKL I., SPEISER F., SZABÓ B., SZABÓNÉ KELE G., SZAKADÁT I., TÓTH G., VASS J., VÁRALLYAY GY., 2003: D-e-Meter az intelligens környezeti földminősítő rendszer, In.: Gaál Z., Máté F., Tóth G. (szerk.): Földminősítés és

-
- földhasználati információ a mezőgazdasági versenyképesség javításáért, Keszthely, 3-21 p.
- GÁL J., 1986: Új módszerek az erdők fatermésének meghatározására és előrejelzésére, kandidátusi értekezés 1986
- JÁRÓ Z., 1972: Az erdészeti termőhelyértékelés rendszere, In.: Danszky I. (szerk): Erdőművelés, Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest
- JÁRÓ Z., 1963: Talajtípusok. OEF
- KRAMER, H., 1964: Bonitierungsmasstabe in der Forstwirtschaft. Hannover, Forst und Holzwirt, 1.
- MAGYAR J., 1940: A fatermési táblák szerkesztésének alapkérdései. Erdészeti Kísérletek, 1-2, 1-105. p.
- MAJER A., 1962: Erdő- és termőhelytipológiai útmutató. Budapest, Mezőgazdasági Kiadó.
- MÁTÉ F., TÓTH G., 2003: Az aranykoronától a D-e-meter számokig. In.: Gaál Z., Máté F., Tóth G. (szerk.): Földminősítés és földhasználati információ a mezőgazdasági versenyképesség javításáért, Keszthely, 145-152 p.
- STEFANOVITS P., 1956: A magyarországi erdőtalajok genetikai talajföldrajzi osztályozása. Agrokémia és Talajtan, 8.
- STEFANOVITS P., 1963: Magyarország talajai. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- STEFANOVITS P., 1975: Talajtan, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- SZODFRIDT I., 1993: Erdészeti termőhelyismeret-tan. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- TAR F., 1999: Termőföldértékelés az Európai Unióban, MTA Agrártudományok Osztálya, Bp.
- THOMASIUS, H., 1963: Untersuchungen über die Brauchbarkeit einiger Wachstumsgrößen von Baumen und Beständen für die quantitative Standortsbeurteilung. Archiv für Forstwesen 12.
- WOHLFAHRT E., 1964: Bemerkungen zu einigen standörtlichen Begriffen Allg. Forst- und Jagdzeitung 12.

Az őszi búza ágazat versenyképességének értékelése hozam-költség-jövedelem viszonyok alapján a Nyugat-dunántúli Régióban

Karácsony Péter

Nyugat-magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar
Termelésteknikai és Munkaszervezési Tanszék

Bevezetés

Az 1990-es évek elején végbement rendszerváltás hatására csökkent mezőgazdaságunk nemzetgazdaságon belüli szerepe. A rendszerváltás előtt a növénytermesztés és az állattenyésztés a hagyományos kis- és nagyüzemi gazdálkodási formákban egymással összhangban lévő, egymásra épülő tevékenységek voltak. Mára a növénytermesztés és az állattenyésztés korábbi (üzemi- és gazdasági) egyensúlya felbomlott, ennek eredményeképpen mezőgazdasági termelésünkben a növénytermesztés lett a domináló. A növénytermesztésen belül a gabonafélék termesztése kiemelkedő szerepet kapott, így az utóbbi években a hazai vetésterület 70 – 80 százalékán őszi búzát és kukoricát termesztettek.

Egy termék versenyképességének vizsgálata a versenyképesség fogalmának sokféle meghatározása és tartalmának számtalan kutatási módszere miatt már önmagában is bonyolult feladat, de különösen igaz ez a mezőgazdasági termékekre vonatkozóan.

2008-ban sikeresen megvédett disszertációm az őszi búza ágazat versenyképességének elemzését tűzte ki célul. A téma aktualitását az adta, hogy Magyarország Európai Unió csatlakozásával olyan meghatározó eseményre került

sor, amely alapvetően új versenyközeg kialakulásához vezetett a hazai agrárpiaci szereplők számára.

A versenyképesség fogalmának és számítási módszereinek rövid ismertetése

A versenyképesség napjaink talán egyik leggyakrabban megjelenő gazdasági szakirodalmi kifejezése. A versenyképességet, mint fogalmat nagyon sok hazai és külföldi szakirodalomban használják, azonban a mérési módszereinek összetettsége miatt nincs a hivatkozásokban általánosan elfogadott definíciója. Valóban mit is jelent a versenyképesség? A következőkben erre a kérdésre keresem a választ, valamint ismertetem az agrárgazdaságban használatos versenyképességi mutatórendszereket és számítási módszereket.

A versenyképesség fogalom általánosságban a vállalatok piaci versenyben való helytállását, valamint az országok nemzetközi versenyben való sikerességét jelenti.

Bakács (2003) a versenyképességet egy absztrakt, észrevétlen fogalomnak tekinti, amelyet egy sor mérhető változó együtt határoz meg. Egy-egy változó kiragadása egy tökéletlen, félrevezető képet adhat magáról a versenyképességről.

Lengyel (2008) tanulmányában a versenyképesség, mint nehezen definiálható gyűjtőfogalom szerepel, ami lényegében nem más, mint a piaci versengésre való hajlam, készség, amely versenyben való pozíciószerzéssel és tartós helytállás képességével párosul.

Findrik – Szilárd (2000) nemzetgazdasági versenyképesség alatt a nemzetnek azt a képességét értik, amivel olyan társadalmi-gazdasági környezetet teremthet, amelyben a szereplők tartósan képesek a világpiacon is elismert hozzáadott értéket képezni. *Éltető (2003)* szerint egy ország versenyképessége önmagában meglehetősen megfoghatatlan kategória. Nehezebb értelmezni, mint a vállalati versenyképességet, mely elsősorban arra vezethető vissza, hogy a versenyképesség eredetileg mikroökonómiai fogalom, amit nehéz nemzetgazdasági szintre alkalmazni. Ezzel ellentétben *Lakatos (2005)* értelmezése szerint egy ország akkor versenyképes, ha termékeit sikerrel tudja értékesíteni a világpiacon.

Scheule (1999) a versenyképesség mérésének eszközrendszerét kvantitatív és kvalitatív módszerek csoportjára osztotta fel. A szakirodalmi hivatkozásokban a mezőgazdasági és élelmiszeripari versenyképesség elemzésére leginkább a kvantitatív módszereket használják. A kvantitatív módszerek közé tartoznak az

ár-összehasonlítás, jövedelmezőség-számítás, ár- és költségstruktúra vizsgálat, piaci részesedések vizsgálata, egységköltség mutató és a kereskedelmi részesedést összehasonlító mutatók.

A versenyképesség kvalitatív mérési módszerei közül a *Porter-féle, ún. gyémánt modell* a legismertebb. *Porter (1991)* szerint a versenyképesség fogalma többértelmű, dinamikusan fejlődő környezetet feltételez, ahol a kompetitív előnyöket négy tényezőcsoport (tényezőellátottság, keresleti viszonyok, kapcsolódó és beszállító iparágak, ill. vállalati struktúra és verseny) határozza meg.

A magyar mezőgazdaság nemzetközi versenyképességének megállapítására *Fertő – Hubbard (2001)* és *Fertő (2002)* a vizsgálataik során a *Balassa (1965)* mutatói közül leginkább az ún. *megnyilvánuló komparatív előnyök (Revealed Comparative Advantage, RCA)* mutatóját, valamint e mutató *Vollrath (1991)* általi továbbfejlesztett változatait használta.

Török (1996) a versenyképességi mutatók közül a *Szektorális Specializációs Indexet (Sector Specialization Index, SSI)* használta fel az elemzéseik során. Az *SSI-index* csak adott exportőr ország adataira épül, és az átlagos nemzeti versenyképességi szintet az összexporton belül valamely célpiacon (pl. EU, OECD, esetleg Világ) elért részaránya jelenti. Ehhez viszonyítjuk valamely termékcsoporthoz exportján belül ugyanannak a célpiacnak a részarányát.

Grubel és Lloyd (1975) a vizsgálataik során kialakított és *Grubel-Lloyd-indexnek* nevezett mutatót használták az ágazaton belüli kereskedelem vizsgálatára, melynek eredményei alapján Magyarország és az Európai Unió közötti gazdasági integráció és fejlődés magas fokát állapították meg. Az index értéke 0 és 1 közé esik aszerint, hogy az ágazatok közötti vagy ágazaton belüli kereskedelemről van szó.

Bruno (1965) által kifejlesztett ún. hazai erőforrás-költség (*Domestic Resource Costs, DRC*) mutatót, többek között a Világbank, az OECD és a FAO gazdaságpolitikai elemzéseinél használják. A DRC mutató, valamely termék előállításához szükséges termelési tényezők és inputok – a használandókat is figyelembe vevő – összes költségét hasonlítja össze a külpiacon áron számított hozzáadott értékkel. Ha a mutató értéke 1 alatti, akkor az adott termék a nemzetközi kereskedelemben versenyképes.

A termelői támogatás becslése nem sorolható közvetlenül a versenyképességi mutatók közé. Az OECD kutatásokra támaszkodva azonban a versenyképesség jól közelíthető a mezőgazdasági protekcionizmus fokával. A mezőgazdasági protekcionizmus mérésére használt legelterjedtebb mutatók a *Becsült Ter-*

melői Támogatás (Producer, Support Estimate, PSE), illetve a Becsült Fogyasztói Támogatás (Costumer Support Estimate, CSE).

A fent leírtakból is kiderül, a versenyképesség fogalmára számtalan példa található a szakirodalmakban, ami közös bennük, hogy a fogalmat csak a viszonylagosság alapján lehet értelmezni, ugyanis a versenyképesség nem önmagában létezik, hanem a versenytársakhoz képest jön létre.

A saját vizsgálatok anyaga és módszere

A tudományos dolgozatom alapját képező kutatómunka a Nyugat-magyarországi Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar Vezetés- és Társadalomtudományi, valamint Gazdaságtudományi Intézeteiben folyt, 2005-től 2008-ig.

A szekunder vizsgálatok a Nyugat-dunántúli Régió őszi búza ágazatának gazdasági elemzésére vonatkoznak. A Központi Statisztikai Hivatal adatbázisára támaszkodva országos, illetve regionális összehasonlító elemzéseket készítettem. A regionális vizsgálatok jelentős részét az őszi búza ágazat költség- és jövedelemhelyzetének elemzései adták, melyek adatbázisai az *Agrárgazdasági Kutató Intézetből* származtak.

A Nyugat-dunántúli Régió növénytermesztésének általános ismertetése

Az 1996-os évi XXI. számú területfejlesztési törvény 7 tervezési-statisztikai régiót állapít meg Magyarország esetében. A hazai regionális rendszer kialakítása során figyelembe vették a régi megyerendszert, így Vas, Zala és Győr-Moson-Sopron megye összevonásával jött létre a vizsgálataim tárgyát képező Nyugat-dunántúli Régió is. A Nyugat-dunántúli Régió területe Magyarország területének mintegy 12,5 százalékát teszi ki.

A Központi Statisztikai Hivatal 2005. évi adatai szerint Nyugat-Dunántúl gazdasághatáros területe 1 123 ezer hektár, melynek 84,2 százaléka termő-, 15,8 százaléka, pedig művelés alól kivett terület. A Régió termőterületének közel 70 százaléka (649 ezer hektár) mezőgazdasági hasznosítású. A termőterület művelési ágak szerinti megoszlása: legnagyobb hányada (54 százalék) szántó; a kert, a gyümölcsös, a szőlő és a nádas halastóval együtt mért részaránya 1-1 százalék körüli. A Régió termőterületének harmadát erdő borítja, ami 7,3 százaléknak felel meg.

A KSH 2006. évi adatai szerint 2005-ben a Régió vetésszerkezete a következők szerint alakult: a szántóterület 71,4 százalékát (352 ezer hektárt) a gabonafélék foglalták el. Győr-Moson-Sopron és Vas megyében ennél valamivel alacsonyabb (67 – 69 százalék), Zalában magasabb (75,5 százalék) volt az arány. Országos összehasonlításban ez az arány magasnak mondható, ugyanis 2005-ben Magyarország hasznosított szántóterületén belül a gabonafélék részesedése mindösszesen 66 százalék (2 millió 933 ezer hektár) volt.

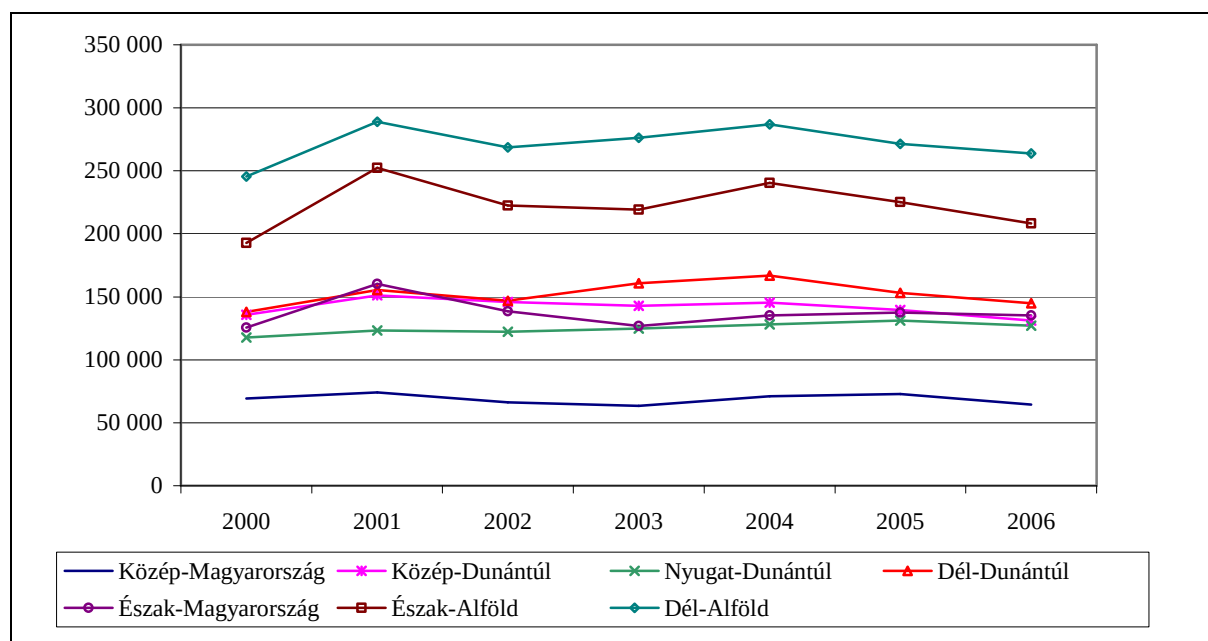
Cukorrépát a régió vetésterületének 3,2 százalékán termesztettek, 1 200 hektárral nagyobb területen, mint egy évvel korábban. Győr-Moson-Sopron megyében és Vasban ez az arány 3,9 százalék, Zalában ennél kisebb 0,9 százalék. A napraforgó 30 000 hektáros területe a 2004-es évinél 6 200 hektárral, azaz 26 százalékkal nagyobb. A burgonya területe az előző évhez képest csökkent, nagysága 2 900 hektárt tett ki. A fontosabb takarmánynövények közül a silókukorica területe 17 500, a lucernáé 14 500 hektár volt. A zöldségfélék területe mindösszesen 1 400 hektár körül alakult.

A Nyugat-dunántúli Régió búzatermesztésének hozam-költség-jövedelem helyzetének elemzése

A Régió őszi búza termesztésének elemzése során a legfontosabb naturális mutatók (betakarított terület, termésátlag, termésmennyiség) segítségével hasonlítottam össze a Régió gazdái által elért eredményeket az országos adatokkal.

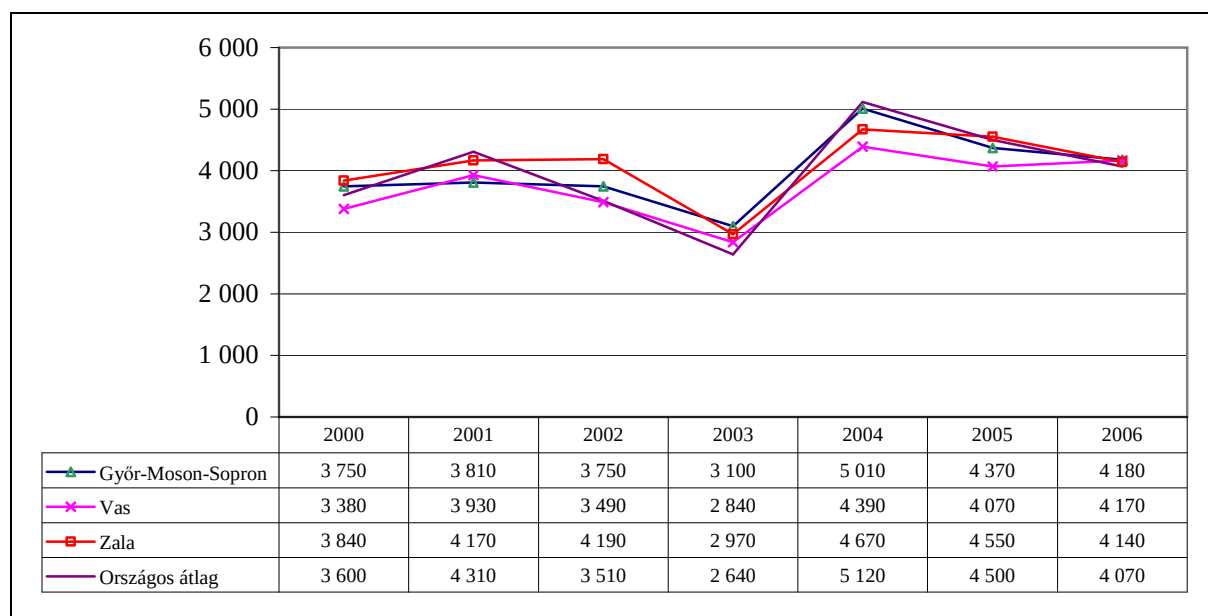
Az 1. ábra az őszi búza betakarított területeinek 2000. és 2006-os évek közötti regionális alakulásait mutatja be. A betakarított területet tekintve a Nyugat-dunántúli Régió a 117–127 ezer hektár közötti területével, az országban betakarított összes terület 11 százalékával csak 6. a magyar régiók rangsorában. Hazánk legnagyobb őszi búza termőterületei a Dél-Alföld (245–288 ezer hektár) és az Észak-Alföld (192–252 ezer hektár) Régiókban találhatók. A vizsgált időszakban, e két Régióban betakarított búza terület az országos területnek 42-43 százalékát adta.

A KSH adatai alapján számított értékeim szerint a vizsgált időszakban, a Nyugat-dunántúli Régió megyéiben elért őszi búza termésátlagok a 2001-es és 2004-es éveket leszámítva az országos termésátlagok feletti értékeket mutattak (2. ábra). Sőt volt olyan év (2003) a vizsgált időszakon belül, amikor Győr-Moson-Sopron megye gazdái által elért 3,1 tonna/hektár termésátlag Baranya, Tolna és Somogy megyék után a 4. legjobb volt Magyarország 19 megyéje közül.



Forrás: Saját szerkesztés a KSH adatai alapján, 2007

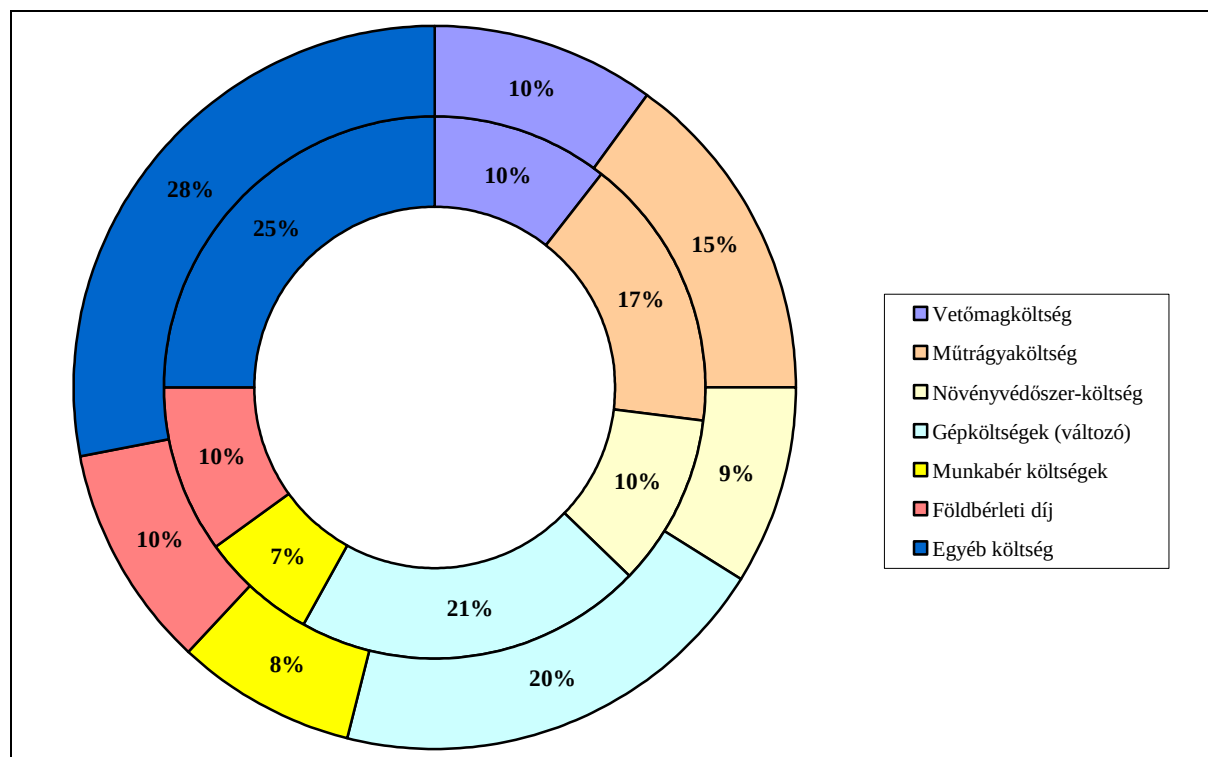
1. ábra: Az őszi búza betakarított területének régiónkénti alakulása 2000-2006. években (hektár)



Forrás: Saját szerkesztés a KSH adatai alapján, 2007

2. ábra: Az őszi búza termésátlagok alakulása a Nyugat-dunántúli Régió megyéiben 2000-2006. években (kg/hektár)

Az Európai Unió csatlakozásunk során került kiépítésre az Agrárgazdasági Kutató Intézet (AKI) tesztüzemi rendszere, mely a számos hazai és EU-s feladatra mellett az ágazati költség-jövedelem vizsgálatok adatbázisának alapját is képezi. Munkám során elsősorban regionális összehasonlításokat végeztem a 2005-2006. évekre vonatkozóan. Az említett időszak kiválasztását az indokolta, hogy a vizsgálataimhoz szükséges részletességben és az összehasonlíthatóságot megbízható formában tartalmazó adatok ezen időszakra álltak rendelkezésemre.



Forrás: Saját szerkesztés az AKI tesztüzemi adatai alapján, 2008

3. ábra: Az őszi búza termesztés költség szerkezete a Nyugat-dunántúli Régióban¹ és Magyarországon, 2006-ban (százalék)

A 3. ábra az őszi búza termesztés költség szerkezetét ismerteti a Nyugat-dunántúli Régió értékeinek a hazai régiók átlagos értékeivel történő összehasonlításában. A fenti ábrán jól látható, hogy a vetőmag költségek (10 százalék) a vizsgált Régió esetében az országos értékeknek megfelelően alakultak. Ezzel ellentétben a műtrágyaköltségek 2 százalékkal meghaladták az országos értéke-

¹ A percediagram belső köre mutatja a Nyugat-dunántúli Régióra, míg a külső része az országos átlagadatokra vonatkozó információkat.

ket, ami azt jelenti, hogy a Nyugat-dunántúli Régió gazdálkodói a biztonságos és kiszámítható hozamok elérése érdekében magasabb összegeket fordítottak a műtrágyák beszerzésére és felhasználására.

1. táblázat: Az őszi búza termesztés ágazati eredményei és jövedelmezősége, 2005-ben

Megnevezés	Mértékegység	Nyugat-Dunántúl	Észak-Magyarország	Észak-Alföld	Országos átlag
Termelési érték	Ft/ha	132 292	146 959	126 279	140 034
Értékesítési átlagár	Ft/t	19 706	21 381	20 258	20 608
Közvetlen állami támogatás	Ft/ha	43 315	45 585	39 302	42 626
Termelési költség összesen	Ft/ha	108 961	115 703	93 819	112 856
Fedezeti hozzájárulás	Ft/ha	90 210	106 648	88 818	96 613
Ágazati eredmény	Ft/ha	23 331	31 256	32 460	27 178
A főtermék önköltsége	Ft/t	24 270	24 417	21 866	23 970
Átlaghozam	t/ha	4,41	4,74	4,26	4,65
Átlagos aranykorona érték	AK/ha	23,04	19,94	18,62	22,50
<i>Értékesítési árak jövedelem tartalma</i>	<i>Ft/t</i>	<i>-4 565</i>	<i>-3 036</i>	<i>-1 607</i>	<i>-3 362</i>
<i>Költségarányos jövedelmezőség</i>	<i>%</i>	<i>21</i>	<i>27</i>	<i>35</i>	<i>24</i>
<i>Termelési értékarányos jövedelmezőség</i>	<i>%</i>	<i>18</i>	<i>21</i>	<i>26</i>	<i>19</i>
<i>Költségszint</i>	<i>%</i>	<i>82</i>	<i>79</i>	<i>74</i>	<i>81</i>

Forrás: Saját számítás az AKI tesztüzemi adatai alapján, 2008

A búza termesztés költségeinek elemzése mellett érdemes megvizsgálni a költségarányos-jövedelmezőséget, valamint a költségszint alakulását is. A következő két táblázatban (1. és 2. táblázat) ismertetem az őszi búza termesztés ágazati eredményeit és jövedelmezőségét 2005. és 2006. évekre vonatkozóan.

A költségarányos-jövedelmezőség 2005-2006. között a Nyugat-dunántúli Régió esetében 21 százalékról 34 százalékra emelkedett, melyet a költségszint 82 százalékról 74 százalékra csökkenése is alátámaszt.

A búza termesztés önköltségeinek alakulását vizsgálva elmondható, hogy 2006-ban a Nyugat-dunántúli Régió búza önköltsége (26 612 forint/tonna) az országos átlagértékének csak a 93 százalékát tette ki, és ezzel a legkedvezőbbek közé tartozott hazánkban. A hagyományos gabona (őszi búza) termeszto régiók (Észak-Alföld és Dél-Alföld) búza önköltsége a vizsgált időszakban mintegy 4 – 7 százalékkal volt magasabb az országos átlagértékeknél.

2. táblázat: Az őszi búza termesztés ágazati eredményei és jövedelmezősége, 2006-ban

Megnevezés	Mértékegység	Nyugat-Dunántúl	Észak-Magyarország	Észak-Alföld	Országos átlag
Termelési érték	Ft/ha	156 429	136 615	131 027	148 574
Értékesítési átlagár	Ft/t	26 173	25 085	25 328	25 766
Közvetlen állami támogatás	Ft/ha	41 610	42 489	43 639	43 320
Termelési költség összesen	Ft/ha	116 648	114 402	102 661	116 214
Fedezeti hozzájárulás	Ft/ha	110 959	95 457	95 094	105 711
Ágazati eredmény	Ft/ha	39 780	22 213	28 366	32 361
A főtermék önköltsége	Ft/t	26 612	30 520	29 817	28 516
Átlaghozam	t/ha	4,30	3,75	3,42	4,03
Átlagos aranykorona érték	Ark/ha	21,63	17,94	21,03	22,21
<i>Értékesítési árak jövedelem tartalma</i>	<i>Ft/t</i>	<i>-439</i>	<i>-5 435</i>	<i>-4 488</i>	<i>-2 751</i>
<i>Költségarányos jövedelmezőség</i>	<i>%</i>	<i>34</i>	<i>19</i>	<i>28</i>	<i>28</i>
<i>Termelési értékarányos jövedelmezőség</i>	<i>%</i>	<i>25</i>	<i>16</i>	<i>22</i>	<i>22</i>
<i>Költségszint</i>	<i>%</i>	<i>75</i>	<i>84</i>	<i>78</i>	<i>78</i>

Forrás: Saját számítás az AKI tesztüzemi adatai alapján, 2008

Következtetések, javaslatok

A búza termesztés jövedelmezősége a vizsgált gazdaságokban elsősorban a hozamok növekedésével és a minőségi termék előállításával fokozható. A jövedelmek alakulásában az árbevételnek is fontos szerepe lehet, melyet az értékesített gabona mennyiség és az értékesítési árak befolyásolnak.

A Nyugat-dunántúli Régió őszi búza értékesítési átlagárai (19 706 – 26 173 forint/tonna) az országos átlagárak (20 608 – 25 766 forint/tonna) körül vagy a felett alakultak a vizsgált időszakban.

Az értékesítési átlagárak jövedelem tartalmának értékeit elemezve arra a következtetésre juthatunk, hogy a vizsgált időszak negatív értékei alapján a búza értékesítési árak nem nyújtottak fedezetet a költségekre. Tonnánként 400 – 5000 forint hiányzott ahhoz, hogy az ágazat szaldója nulla legyen. Ebből az következik, hogy a támogatásoknak nemcsak jövedelem, hanem költségpótló szerepe is volt a vizsgált időszakban.

A búza ágazati eredményeket tekintve 2006-ban a Nyugat-dunántúli Régió a 39 780 forint/hektáros eredményével (123 százalékkal haladta meg az országos átlagot) a legjobbak közé tartozott hazánkban.

A hozam-költség-jövedelem viszonyok alakulását elemezve összességében megállapítható, hogy a Nyugat-dunántúli Régió őszi búza ágazatának eredményei az országos átlageredményeknél kedvezőbb értékeket mutattak, és ebből kifolyólag a közeljövőben is versenyképes búzatermesztést biztosítanak a Régió gazdálkodóinak.

A Régió gazdálkodóinak helyzete – a hazai Régiók összehasonlításában – jónak ítéltető, ugyanakkor vannak rejtett lehetőségeik (pl. minőségi termelés ösztönzése, külföldi értékesítés, tárolókapacitás bővítése, szövetkezés stb. területén), melyek kihasználásával a Régió őszi búza ágazatának versenyképessége tovább növelhető.

Javaslatom a versenyképességre, mint definícióra: ***az agrárgazdaságban versenyképes az a vállalkozás, vagy ágazat, amely versenykörnyezetbe kerülve is képes megtartani vagy fokozni a jövedelmezőségét, miközben eleget tesz az élelmiszerbiztonsági és környezetvédelmi előírásoknak.***

Felhasznált irodalom

- AGRÁRGAZDASÁGI KUTATÓ INTÉZET tesztüzemi rendszerének adatai
- BAKÁCS A. (2003): Versenyképesség koncepciók. MTA Világgazdasági kutató-sok Műhelytanulmányok, 57. füzet, Budapest
- BALASSA B. (1965): Trade Liberalization and „Revealed” Comparative Advantage. The Manchester School. UK, Volume 33., 99 – 123 p.
- BRUNO, M. (1965): The optimal selection of export-promoting and import-substituting projects. Planning the external sector: techniques, problems and policies. Report on the first inter-regional seminar on development planning. United Nations, New York
- ÉLTETŐ A. (2003): Versenyképesség a közép-kelet-európai külkereskedelemben. Közgazdasági Szemle L. évf., 269 – 281 p.
- FINDRIK M. – SZILÁRD I. (2000): Nemzetközi versenyképesség – képességek versenye. Kossuth Kiadó, Budapest
- FERTŐ I. – HUBBARD, J. L. (2001): Competitiveness and Comparative Advantage in Hungarian Agriculture. MTA Közgazdaságtudományi Kutatóközpont. Műhelytanulmányok 2001/1. szám, Budapest
- FERTŐ I. (2002): A komparatív előnyök mérése. MTA Közgazdaságtudományi Kutatóközpont. Műhelytanulmányok 2002/7. szám, Budapest
- GRUBEL, H. G. – LLOYD, P. J. (1975): Intra-industry Trade, the Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products. MacMillan, London
- KARÁCSONY P. (2008): Az őszi búzaágazat versenyképességének javítási lehetőségei a Nyugat-dunántúli Régióban. PhD. doktori értekezés, NYME-MÉK, Mosonmagyaróvár
- KARÁCSONY P. (2009): A versenyképesség fogalma és mérési módszerei az agrárgazdaságban. Acta Agronomica Óváriensis, Mosonmagyaróvár, Vol. 51., 1. szám.
- KSH (2005): A föld- és vetésterület fontosabb adatai a Nyugat-dunántúli Régióban, Győr
- KSH tájékoztatási adatbázisának adatai
- LAKATOS G. (2005): Magyarország külkereskedelmi versenyképessége az Unió csatlakozás első évében. Társadalom és Gazdaság 27., 209 – 224 p.
- LENGYEL I. (2008): Elméleti-módszertani kutatások in:
www.rkk.hu/kon/lengyel.html, letöltve 2008. március 14.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (1992): Technology and the Economy: The Key Relationships. Paris

-
- PORTER, M. E. (1991): The Competitive Advantage of Nations. Macmillan Press Ltd., London, UK
- SCHEULE, H. (1999): Analyse der Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft ausgewählter Länder Mittel- und Osteuropas. In.: Agrarwirtschaft, Band, Heft 8/9, 290 – 294 p.
- TÖRÖK Á. (1996): A versenyképesség-elemzés egyes módszertani kérdései. Műhelytanulmány, 8. szám, BKE, Vállalatgazdaságtan Tanszék
- VOLLRATH, T. L. (1991): A Theoretical Evaluation of Alternative Trade Intensity Measures of Revealed Comparative Advantage. Weltwirtschaftliches Archiv Vol. 130., 265 – 279 p.

Az erdészek oldaláról kezdeményezett pedagógus továbbképzés, mint az ismeretközvetítés, szemléletformálás, kommunikáció és kapcsolatépítés hatékony útja

Hartl Éva

Nyugat-magyarországi Egyetem, Benedek Elek Pedagógiai Kar
Szociális- és Neveléstudományi Intézet, Óvodapedagógiai Tanszék

Bevezetés

Az erdőgazdálkodás tevékenységének bemutatásához, az összefüggések meglatatásához és megértéséhez mindenkor a társadalom felé forduló, a szakma oldaláról kezdeményezett megfelelő kommunikációra és PR tevékenységre van szükség.

A Nyugat-magyarországi Egyetem Erdővagyon-gazdálkodási Intézete (EVGI) Prof. Dr. Mészáros Károly vezetésével a pedagógus továbbképzésben rejlő lehetőségek felismerése után ennek érdekében kidolgozta és 2001-ben akkreditáltatta a „Környezetünk az erdő” 60 órás pedagógus továbbképzési programját (OM 1223/25/2001).

Céljaként az ismeretközvetítést, a téves, hiányos ismeretek korrigálását, pótlását az erdész-pedagógus kommunikáció erősítését, kapcsolatépítést, és a szemléletformálást fogalmazták meg.

A továbbképzés 2001és 2006 között 5 helyszínen hat alkalommal, majd 2006 és 2008 között további két alkalommal két helyszínen került megrendezésre. A továbbképzés létjogosultságát, a 2001 és 2006 között megrendezett továbbképzésre irányuló vizsgálatom mutatta meg.

A témával kapcsolatban felvetett hipotézisek

- A pedagógusok ismeretei, elképzelései az erdőről, az erdőgazdálkodásról hiányosak, nem mindig helytállóak.
- A pedagógusoknak módszertani, elméleti és gyakorlati ismereteik bővítésére, szakmai megújítására van szüksége a környezettudatosságra és fenntarthatóságra nevelés érdekében.
- A szakmai, az erdőgazdálkodással kapcsolatos ismereteket közvetítő „Környezetünk az erdő” pedagógus-továbbképzés más, új dimenziók nyitásával szemléletformáló hatású lehet. A továbbképzéseken elsajátított tudás a gyakorlatban és a mindennapi életben is felhasználható.
- Az erdőgazdálkodók törekednek a társadalmi kapcsolatok javítására, tevékenységük társadalmi igazolására.

Kutatásmódszertan

A vizsgálat a résztvevők erdővel, erdőgazdálkodással, erdei iskolával kapcsolatos ismereteinek felmérésével, a továbbképzéssel kapcsolatos elvárásaiknak megismerésével, adatgyűjtéssel kezdődött (136 fő). A továbbképzés végén a résztvevők megszerzett tudásának, az ismeretbővülés eredményeinek, a továbbképzés hatékonyságának vizsgálatára került sor.

A vizsgálat módszere a kérdőíves (ankét) módszer volt. Az írásbeli kikérdezés módszeréhez, az adatgyűjtéshez a továbbképzés akkreditált – nyitó és záró – félig strukturált kérdőíve került felhasználásra. A félig strukturált kérdőív jellemzőjének megfelelően a zárt vagy választható, illetve skálás típusú kérdések mellett nyitott kérdéseket is tartalmazott. A 136 kérdőívből, 136 értékelhető volt.

2007. elején a résztvevők újbóli kérdőíves megkeresésekor a továbbképzés eredményességét, az ismeretek gyakorlati munkában történő alkalmazhatóságát mértem fel.

A félig strukturált kérdőívekből (136 db) 75%(102 kérdőív) érkezett vissza, melyek értékelhetők voltak.

A kérdőívek, a zárt és választásos, valamint a skálás kérdések a kvantitatív feldolgozásoknál használatos statisztikai elemzési módszerekkel, míg a nyitott kérdésekből nyert eredmények kvalitatív módon kerültek feldolgozásra.

A „Környezetünk az erdő” pedagógus továbbképzés vizsgálatának eredményei

A vizsgálat eredményei kimutatták, hogy a továbbképzés, a megcélzott pedagóguskörökből, elsősorban a 3-6 és 6-14 éves korosztály körében oktató-nevelőmunkát végző pedagógusokat, a középkorosztályt találta meg. A résztvevők többnyire kisvárosokból és községekből érkeztek.

Erdővel és erdőgazdálkodással kapcsolatos kérdések

A pedagógusok előzetes, erdővel, erdőgazdálkodással kapcsolatos ismeretei sokszor hiányosak voltak, a véleményalkotások során tévképzetek is megjelentek.

A résztvevők az erdőállomány-alkotó fafajok közül általában a mindenki számára közismert fafajokat ismerték (tölgy 15,2%, fenyő 14,6% és bükk 14,7%), míg a tölgy- és a fenyőfélék változatait többnyire csak a biológia, környezetvédelem, környezetismeret szakos kollégák említették. A megkérdezettek az akácot, mely a hazai erdőterület 20%-át adja ugyanakkor nem jelölték.

Kimutattam, hogy a résztvevők erdőállomány-alkotó fafajokra vonatkozó ismeretei a továbbképzés – elméleti és gyakorlati – foglalkozásai hatására jelentős mértékben bővültek. Hatására nagy számban megjelentek a válaszok között a kocsányos és kocsánytalan tölgy (28,7%) a fekete fenyő, erdei fenyő, a duglasz (18,4%), a páfrányfenyő (11,7%) továbbá az adott vidéken megtalálható más egyéb fafaj, mint pl.: feketedió (24,3%) a madárcseresznye.

Megállapítottam, hogy bár az erdészeti végzettségű ismerőssel rendelkezők és nem rendelkezők csoportja nagyon hasonló módon ítélte meg az erdők legfontosabb funkcióját, és különösen az állami erdők szerepe tekintetében egyeztek meg a vélemények, egyértelmű különbségek is felfedezhetők voltak. Ezek közül a legfontosabb, hogy az erdészeti végzettségűek ismeretségével rendelkezők a magánerdők szerepét sokkal markánsabban gazdaságinak tekintették, és ennek megfelelően a természeti egyensúlyban betöltött szerepét kisebbnek értékelték. Az információk az adott kérdésekben azoknál a résztvevőknél álltak legközelebb a valósághoz, akiknél a kapcsolatrendszerben kimutatható volt az erdészeti végzettségű szakember jelenléte. A baráti, rokoni, ismerősi körben erdőtulajdonossal rendelkező megkérdezettek is jó eredményt mutatnak ezekben az összefüggésekben.

Az összefüggések alapján bizonyítottam, hogy a kapcsolatrendszer hatása az ismereteket, a véleményt alakítja, formálja.

Megállapítottam, hogy a résztvevők körében az erdészeti szakember megítélése, szakmaiságának elfogadása alapvetően jó. Kimutattam, hogy a továbbképzés végére a bizalom irányukba tovább erősödött (96%).

Kimutattam továbbá, hogy a pedagógusok közel 80%-a nem volt tisztában sem a hazai, sem az európai erdőterület elmúlt 50 év alatt történt változásával. Téves elképzelések éltek a hazai évi fatérfogat változás és fakitermelés kapcsolatáról, mely negatív megítéléshez vezetett (hazai és európai erdőterület csökken, a fakitermelés a fatérfogat alakulásához mérten nagyobb). A továbbképzés eredményeként a válaszok e téren pozitív irányba struktúráálódtak át.

A környezettudatos viselkedés kifejezésnek egyik kulcsfontosságú formája a környezetbarát, természetesen előállított faanyagért megnyilvánuló fizetési hajlandóság. A környezetbarát, természetesen előállított faanyag megítélésénél a válaszadók több mint, fele a „nem ismerem a fogalmat” („fenntartható fejlődés szerint kezelt erdő”) indokkal utasította vissza a kérdést. A válaszadók ugyanakkor megosztottságot mutattak a megadott válaszok terén, de csak 10% zárkózott el a fizetéstől. A fogalom tisztázása után a vélemények jelentősen megváltoztak, a pedagógusok többsége megértette a kérdést, átértékelte a problémát és hajlandóságot mutatott a többletfizetésre.

A környezetbarát, természetesen előállított faanyag fontosságának megítélése mellett az ingyenesen igénybevett erdei, erdészeti szolgáltatások költségeinek ellentételezését is vizsgáltam. A fizetési hajlandóságot külön értékeltem a két fő erdőtulajdonosi szektor, az állami és a privát vonatkozásában.

Megállapítottam, hogy bár a résztvevők többsége érezte, hogy ezekért a szolgáltatásokért – állami és magánerdő esetében egyaránt – a társadalomnak fizetnie kell, a szektor szerinti differenciálódás ellentmondásos volt.

Megállapítást nyert, hogy a megkérdezettek a társadalmi-gazdasági rendszerváltás után több mint 15 évvel sem érzékelték – magyarázat és felvilágosítás nélkül – az állami és a magán tulajdon közötti jogi, pénzügyi különbséget az erdő esetében. Ez a megállapítás érzékelhető az erdő tulajdonosi differenciálásának hiányában az erdészeti hasznok, szolgáltatások megítélése, kártalanítása kapcsán is.

Rámutatottam arra, hogy ha a sokkal nyilvánvalóbb mennyiségi (erdőterület változás, fakitermelési viszonyszám) paraméterekben nagyfokú az ismerethiány, és nem történik meg a társadalmat felvilágosító közvetítők reális tájékoztatása, akkor a pénzügyi fizetési hajlandóság téves megítélésén még nehezebb széles lakossági tömegekben változtatni.

A kutatáshoz alkalmazott kérdőíves felmérés során, a tapasztalatszerzési lehetőségek, az erdőgazdálkodással kapcsolatos tények, és a róla alkotott vélemények kapcsolatát keresztösszefüggések vizsgálatával is elemeztem.

A vizsgálat eredményeképpen megállapítottam, hogy az erdőről és az erdőgazdálkodásról alkotott, a „fák halála és az erdők pusztulása” közötti összefüggések alapján a válaszadók lényeges tények tekintetében tájékozatlanok, és a téves feltételezéseik a valóságoshoz képest kissé pesszimisták. Azok esetében, akik a „fák haláláról” helyes képet alakítottak ki, azt nagy bizonyossággal nem az erdőgazdálkodás tartamosságának és tervszerűségének ismeretében tették, hanem a természeti folyamatok ismeretére alapozták.

Az erdőbe járás gyakorisága és a fák halála kérdés összefüggésében igazolást nyert az a feltételezés, hogy a közvetlen tapasztalatszerzés az erdővel és az erdőgazdálkodással kapcsolatban pozitívan befolyásolja az ott lezajló folyamatok értékelését, reális kép kialakítását.

Az eredmények alapján kimutattam, hogy az erdőbe járás gyakorisága, illetve az erdőbe járás gyakoriságával jellemzett közvetlen tapasztalatszerzés befolyásolja az erdőről alkotott képet, és az erdei természetes folyamatok megértését segíti.

Rámutattam a komplex összefüggésnek a legfontosabb tanulságára, miszerint hiába a tényszerűen leírható pozitív erdőgazdálkodási eredmény és hiába az erdőben szerzett közvetlen tapasztalat, az erdőgazdálkodási tevékenység megítéléséhez szükséges ismeretek célirányos figyelemfelhívás nélkül nem épülnek be a szakképzettséggel nem rendelkezők tudatába.

A záró kérdőívek értékelése alapján bizonyítottam, hogy a 60 órás továbbképzés a résztvevők körében tudatosan, célirányosan segítette az észlelési folyamatot, az összetett valóság mögött láthatóvá tette a rendszert, az erdőgazdálkodás működését, logikáját, megfelelő ismereteket adott az erdőről és az erdőgazdálkodásról, szemléletet formált. A hiányok pótlásra, a téves információk jó eredménnyel javításra kerültek. A résztvevők ismereteiben, véleményében, szemléletében bekövetkezett jelentős mértékű, egyértelműen pozitív változás a továbbképzés sikerét, hatékonyságát igazolták.

Erdei iskola - környezeti nevelésre vonatkozó kérdések

Az erdei iskolára - környezeti nevelésre vonatkozó kérdések eredményei alapján megállapítottam, hogy a pedagógusok kétharmada erdei iskolai kapcsolatokkal nem rendelkezik. Bár a megkérdezettek körében nem volt ismeretlen az erdei iskola, látták, ismerték a benne rejlő lehetőséget, ugyanakkor csak kevesen éltek

a lehetőséggel. Kimutatható volt, hogy azok, akik már kiépítettek valamilyen szintű kapcsolatot az erdei iskolával, a legtöbben a felajánlott programokat keresték fel.

A pedagógusok a környezettudatos nevelés hatékonyságának növelése érdekében a legtöbbször a pedagógus, az erdész, az erdei iskola, a kirándulások, a továbbképzés szerepét hangsúlyozták. A továbbképzés eredményének tekinthető, hogy az eredeti ötletek száma a továbbképzés végén jelentősen megnövekedett.

A továbbképzéssel kapcsolatos elvárások terén a megkérdezettek több mint kétharmada a napi munkához várt használható ismereteket. Többen szemléletformáló gondolatokat, néhányan az erdész-pedagógus kommunikáció erősödését várták. A napi munkából való kiszakadás, a pihenés, kikapcsolódás igénye, bár csupán kis százalékban, de elvárásként megfogalmazódott.

A továbbképzés végén kifejezésre juttatott gondolatok összegzése alapján megállapítottam, hogy bár a továbbképzéstől a pedagógusok 70%-a első helyen a munkában hasznosítható ismeretet várta, a továbbképzés az ismeretbővítés mellett elsősorban szemléletet formált. Ezzel a résztvevőknek maradandó értéket adott, ami nemcsak a munkában, a nevelésben, hanem az életmódban is megjelenik, hasznosul.

A továbbképzés végén a legtöbben úgy gondolták, hogy a szerzett ismereteket az oktató-nevelő munkájukban, a család körében, a kirándulásokon, és az erdei iskolai programszervezésnél tudják majd felhasználni.

A továbbképzés hatása, az ismeretek felhasználhatósága

A vizsgálat eredményei megmutatták, hogy a továbbképzés szervezéséhez, a pedagógusok eléréséhez a leghatékonyabb az út a munkahelyi közvetlen információs csatornán keresztül vezet.

Kimutattam, hogy a továbbképzés hatására a résztvevők erdőlátogatásának gyakorisága változott. Rámutattam arra, hogy az erdőlátogatás gyakoriságát az erdő lakhelytől való távolsága befolyásolhatja.

Kimutattam továbbá, hogy a megkérdezettek erdőhöz való viszonya is pozitív irányba mozdult el. A pedagógusok erdővel kapcsolatos szakmai ismeretei bővültek, látókörük kiszélesedett.

Az eredmények alapján bizonyítottam, hogy a továbbképzés az ismeretek közül a résztvevők többségének az erdő többfunkciós hasznának meglátását és megértését adta. Igazoltam, hogy a továbbképzés hatására a pedagógusok közül

sokan mennek a munkájuk során többször is erdőbe. A pedagógusok közül többen törekszenek arra, hogy a továbbképzés ismereteit a környezetükben élő embereknek is átadják.

Megállapítottam, hogy a továbbképzés ismeretei felhasználhatóak, közülük a pedagógusok elsősorban a gyakorlati, élmény alapú programok eredményeit kamatoztatják a gyakorlatban. Mindennapi munkájukban a kirándulás tapasztalatait, az erdőpedagógiai játékokat, az elméleti és gyakorlati ismeretek újdonságait, és a kézműves foglalkozások ötleteit használják fel leginkább.

Rávilágítottam arra, hogy továbbképzés egyértelmű sikerekének könyvelhető el az a tény, hogy a pedagógusok kivétel nélkül mindannyian ajánlanák ezt a továbbképzést a kollégáiknak. Ezt igazolta az is, hogy a válaszolás lehetőségével élők (95%) gondolataiban a továbbképzéssel kapcsolatos nagyfokú elégedettség fogalmazódott meg és a továbbképzéssel kapcsolatos pozitív érzelmi érintettség volt körükben erőteljesen érzékelhető.

A vizsgálat alapján összegzésként megállapítottam, hogy mind eredményei, mind szemléletformáló hatása alapján a továbbképzésnek kimutathatóan helye van a környezettudatos nevelésben. Létjogosultságát hatékonysága, és az ismeretek gyakorlatban történő felhasználhatósága igazolja.

A vizsgálat eredményei alapján bizonyítható volt, hogy a „Környezetünk az erdő” pedagógus továbbképzés a környezettudatos nevelésért, az erdőtudatos szemléletmód kialakításáért, az erdő, az erdőgazdálkodás helyes megítéléséért folytatott küzdelem erős láncszeme.

A „Környezetünk az erdő” pedagógus továbbképzés jelene és jövője

A továbbképzés a 2006. évi ismételt akkreditációs eljárás lefolytatása után újabb 5 éves jogosultságot szerzett a választható és megszervezhető pedagógus továbbképzések között. A továbbképzési jegyzékbe kerüléssel és a Nyugat-magyarországi Egyetem Erdővagyon- gazdálkodási Intézet sikeres pályázatainak és lelkes szervező munkájának eredményeként a „Környezetünk az erdő” pedagógus továbbképzés 2006 és 2008 között újabb két alkalommal kerülhetett megrendezésre. A jövőbeli továbbképzések megszervezését azonban a képzés részvételi díjának kifizetési problematikája árnyékolja be. A pedagógus továbbképzések munkahelyi finanszírozása napjainkban egyre nehezebben megoldható, sokhelyütt már egyáltalán nem kigazdálkodható. Ugyanakkor a továbbképzés szervezésére vonatkozó előzetes közvélemény-kutatásom eredménye kimutatta, hogy a pedagógusok igénylik az ismeretközvetítő- szemléletformáló

hatású, erdész-pedagógus kommunikáción alapuló továbbképzést, ám ez az igény a fent említett problémából adódóan egyre nehezebben realizálható. Mindezek ellenére úgy gondolom, hogy a „Környezetünk az erdő” pedagógus továbbképzés szervezése a továbbiakban is elengedhetetlen. Szükségét a 2001-2006 között megrendezett képzések eredményei látványosan és visszavonhatatlanul igazolják. Az újabb lehetőségek megteremtéséhez napjainkban és a jövőben is a lehetséges források felkutatása, elérése és sikeres pályázatok segíthetnek majd hozzá.

2008 év őszén az „Erdők hete” rendezvénysorozathoz csatlakozás adott alkalmat és finanszírozást a program folytatására, és keressük a hasonló ez évi lehetőségeket is.

Gyermekek nevelő családok erdővel kapcsolatos ismeretei

Molnár Katalin

Nyugat-magyarországi Egyetem, Benedek Elek Pedagógiai Kar
Szociális- és Neveléstudományi Intézet, Szociálpedagógia Tanszék

1. Aktualitás

A Nemzeti Alaptanterv 1998-as bevezetése óta a közoktatásban dolgozó minden magyar pedagógusnak, a rendeletben megfogalmazott körben a szülőknek is foglalkoznia kell a környezeti nevelés kérdéseivel [NAT 1995.]. Ennek bölcsődei és óvodai megjelenítési formái napjainkban lehetővé, és szükségszerűvé tesz, hogy közvetlen vagy közvetett formában a szülők is foglalkozzanak e téma kérdésköreivel, sőt ismeretanyagával is. Az elvárásnak a szülők abban az esetben tudnak megfelelni, ha rendelkeznek természettudományos kompetenciakészségekkel.

2009. június 3-án védett PhD dolgozatom azt mutatja be, hogy milyen pszichológiai, pedagógiai alapokon építközhetünk a szülők ismereteire, tudására és gyermeknevelési szokásaira.

A természeti környezetben folyó nevelő-oktató, természeti környezetben lévő tanulás lényege: a **megfelelő ismeretek nyújtása, a körülvevő természeti környezet pontos megismertetése, azaz a szemléletformálás.**¹ Kiszámíthatóan csak ez biztosíthatja a fenntarthatóság megvalósítását és megvalósulását.

¹ Számos szakírás és véleményelemzés eredménye az a nézet, hogy főként csak az tudja értékelni, megóvni és gondozni a meglévő értékeket, aki ismeri is azokat.

A környezettudatos nevelés, környezetvédő erkölcsi és tudományos oktatás társadalmi érzékenységet alakít a környezet és természetvédelem kérdéskörében. Napjainkban az ismeretátadással, élményszerzések biztosításával, a környezettudatos viselkedés egyre gyakoribb előhívásával tudatformáló tevékenységet végzünk. Ez a tudatformálás szemléletváltozást eredményez, melyhez ismerünk kell a szemléletformálás irányelveit. Ezek: az alkalmazkodó és felelősségteljes magatartás, az elfogadó attitűd, a szervezett és irányított megfigyelés és tapasztalatszerzés, mely a családi nevelésben és a nevelés-oktatás területén valósulhat, valósítható meg.

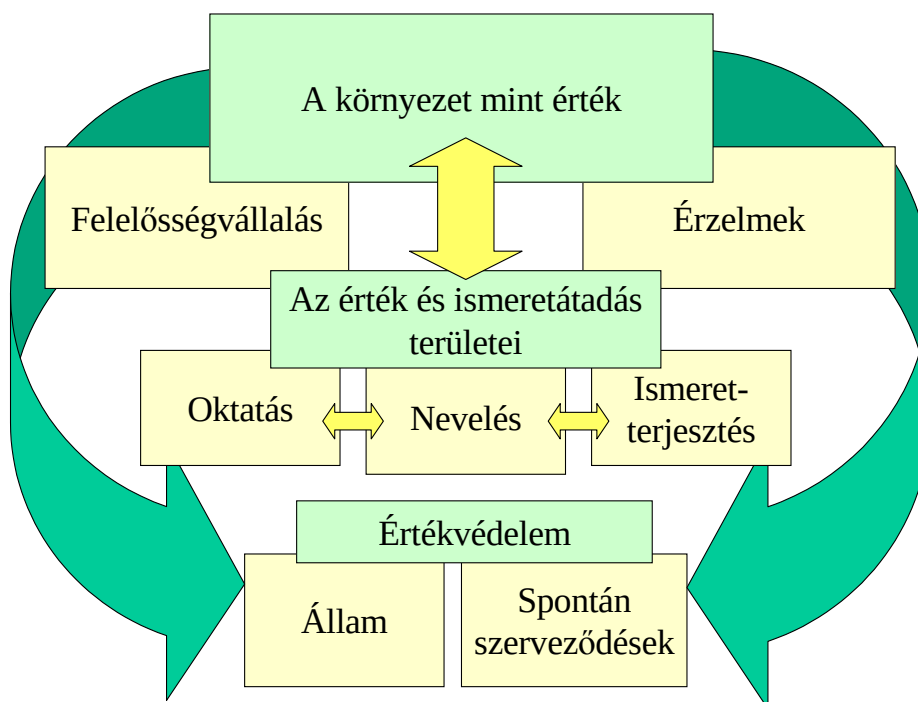
A környezettudatosság, a környezeti teljesítmény kettős aspektusban értelmezhető. Egyrészt a **család környezetkapcsolataiban**, a környezethasználat során fellépő terhelések, károsítások viszonyában (negatívumok), másrészt **mit tesz a család a környezeti elemek megóvásáért** (pozitívumok). A két megközelítés alapvetően eltér egymástól, a gyakorlatban mégis egymást kiegészítve jelentkeznek. Ha az egyén, a család nem ismeri a környezeti terheléseket, akkor nagy valószínűséggel nem is tesz azok javításáért, megváltoztatásáért.

Miért gondolkodik környezetbarát módon egy gyermek? Mert otthon látja, vagy mert megtanulta, hogy például az újrahasznosítással nyersanyagot spórolhatunk, csökkenthetjük a hulladék mennyiségét stb.

Értelmi vagy érzelmi megfontolások dominálnak környezeti attitűdjeinkben? Hogyan alakul, alakítható ki a természet-közel, természetbarát, környezettudatos értékrend és annak átadása?

A környezet, mint érték közvetlenül az emberek felelősségteljes magatartásában nyilvánul meg. A környezeti problémák meglátása, megláttatása megőrző cselekvésre ösztönzi azt, akinek értéklistáján a környezet az elsők között jelenik meg. Az értékátadás a nevelés, oktatás, képzés és az ismeretközvetítés egyéb színterein valósul meg. Amennyiben az ismeretátadás gördülékeny, sokak számára elérhető, akkor ez, a fenntarthatóság pedagógiájának megvalósulását eredményezi. **A fenntarthatóság pedagógiájának egyik legfontosabb célja, hogy aktív, környezetükről felelősen gondolkodni és cselekedni képes egyént neveljen.** Mindehhez elengedhetetlen a személyes megtapasztalás, annak meg- és átélése, hogy az egyénnek milyen lehetőségei vannak a dolgok megváltoztatásában. Amikor egy gyermek megtapasztalhatja, hogyan tud tenni, változtatni a fennálló rendben, felbecsülhetetlen ajándékot kap: bizalmat, hitet és reményt, hogy a környezete megőrzésével életteret és újabb lehetőséget kap. Amennyiben a nevelés a társadalmi szerepvállalásra is fel tud készíteni, a társadalom, a további generációk számára is biztosítékkal szolgál. Kizárólag csak így

valósulhat meg a fenntarthatóság pedagógiai gondolata: a gondolkodj globálisan, cselekedj lokálisan elv.



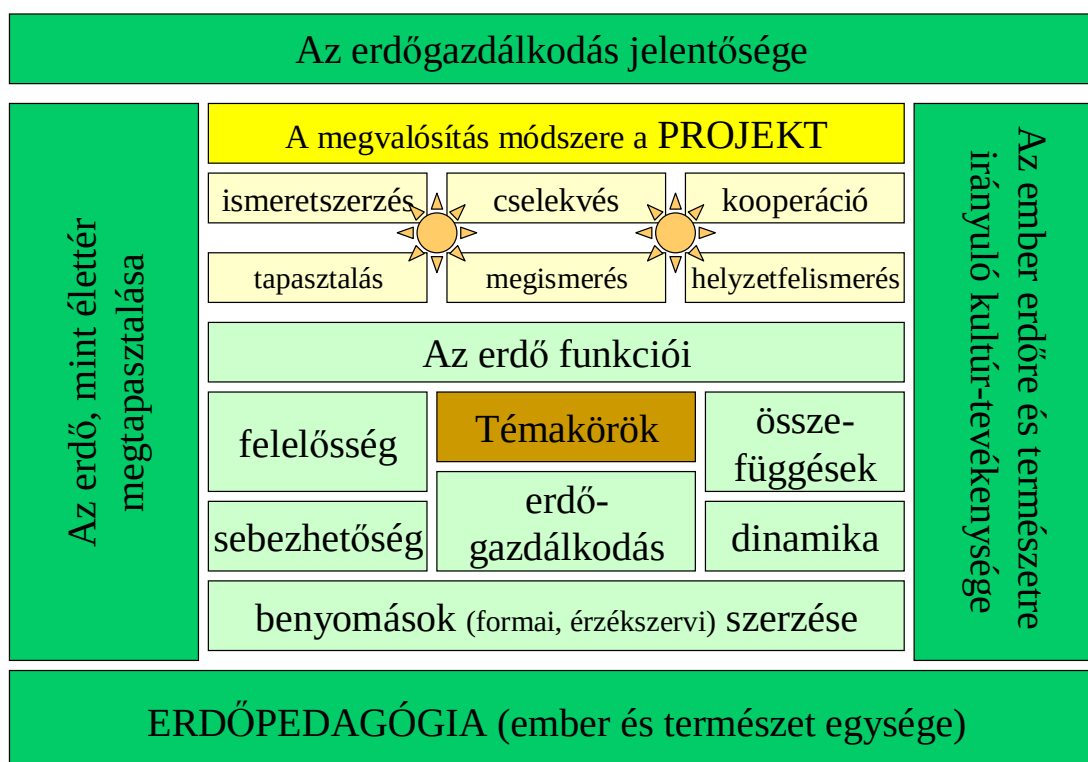
1. ábra: A környezeti nevelés általános kiindulópontjai (a szerző saját munkája)

A környezeti szocializáció értékközvetítő szerepe, a környezeti nevelés minél sokoldalúbb és eredményesebb megvalósítása tehát nem csupán lehetőség, hanem szükségszerűség (feladat) is.

Erdőgazdálkodási szempontból is jelentős a téma feltárása. A világ legfejlettebb életközössége az erdő, mely magába foglalja a talajban élő mikroorganizmusokat, a föld felszínén élő mohákat, gombákat, lág- és fás szárú növényeket, valamint az abban élő rovar-, madárvilágot és az erdei vadállományt.

Az erdőgazdálkodás egy sajátos termelő ágazat, amely nemzetgazdasági szempontból is jelentős. A közjólét, a fatermesztés, az üdülési- és rekreációs színtér és a védelem területén kell eredményesen gazdálkodni annak, aki tartamos erdőgazdálkodással számol. A gazdálkodás kereteit az 1996-ban megalkotott természet-, erdő-, és vad védelméről szóló törvények határozzák meg².

² Várhatóan ez év márciusának második felében léphet majd hatályba az új erdőtörvényt, amelyet három éves előkészítés után nyújtott be a kormány az Országgyűlésnek. Az új törvény egyebek között egyszerűbbé teszi a szakigazgatási munkát és fokozott védelmet nyújt az erdővagyon megóvására.



2. ábra: Erdőpedagógia – az ember és a természet egysége
(a szerző saját munkája)

A természeti folyamatokat optimálisan kihasználó, a tartamosságot, a biológiai sokféleséget biztosító gazdálkodási elvet a természet-közeli erdőgazdálkodás fogalmával határozzuk meg. Ennek során nem sérül az erdő ökológiai egyensúlya, a beavatkozások mértéke kíméletes. Azonos súllyal jelenik meg az ökonómiai és az ökológiai szempont. Ezen értelemben az erdőgazdálkodás kiemelt ágazata: az erdőművelés, a fahasználat és a vadászat, vadgazdálkodás. E területek megismerése, közvetett gondozása nem csupán a szakterületen dolgozók szívügye kell legyen, hanem mindenkinek, aki környezeti neveléssel, fenntarthatósággal és természeti környezetben való tanulással, tanítással foglalkozik.

2. Az ökológiai gondolkodás szerepe a környezeti nevelésben

A természethez való viszony az emberi civilizáció fejlődése során változásokon ment keresztül. Ezen változásokat Kohák György vizsgálta. Az ember természethez való viszonyát, megtapasztalását három módot felismerve írta le. Első a

kultúra hajnalán, a vadászó-gyűjtögető életmóddal együtt járó természetközelség megtapasztalása. Ez a megtapasztalás a természettől való félelemmel jár együtt. A végtelen és megismerhetetlen örökkévalót tapasztalja meg az ember. Ekkor jelennek meg a rítusok, mint félelemelosztók, a kiengesztelés és a könyörgés lehetséges formái. Ez a természetfelfogás a mezőgazdaság mind szélesebb körben való megjelenésekor tűnt el, mivel a gazda, a földművelő már saját területet szakított ki a természet végtelenségéből, ahol úgy vélte, elsődlegesen már az ő törvényei és akarata érvényesül. A föld a tulajdona lett, melytől elvárta, hogy az szolgálja és kiszolgálja őt. Minél nagyobb lett az ember szükséglete, minél bonyolultabb, hatásosabb módszerekkel tudta igényeit kielégíteni, annál jobban hitt abban, hogy a természetfölötti uralma felülmúlhatatlan és a természet csak magával az emberrel életképes. A gazdálkodó társadalmak természetfelfogásában a természet épp ezért kimeríthetetlennek, örök „adományozónak” tűnik. Így lett a természetnek alárendelt emberből a természettel egyenrangú partner. Itt volt az alkalom az ipari és fogyasztói társadalmak megjelenésére, térhódítására. A partnerségből hamarosan fölöttiség lett, az ember a természetben a kimeríthetetlen nyersanyagforrást vette észre, majd használta ki. Azonban a civilizáció fejlődésével ezek a prioritások háttérbe szorultak. A fejlett civilizációkban a természet, az élőlények már nem partnerek, hanem a gazdasági haszonszerzés tényezői [JOHN FIEN 1999]. Mindhárom természetfelfogás a természetet korlátatlannak fogja fel.

Szükséges azonban számba venni azt is, hogyan örökítette át az emberiség a tudást évezredekken keresztül. Az ember természetért érzett aggodalma egyidős a természet pusztításával és ignorálásával³.

A XX-XXI. század hihetetlen léptékű változásokat hozott az emberiség életében. A mai nyugati civilizációban élő átlagember jobb körülmények között él, mint uralkodói akár csak száz-kétszáz évvel ezelőtt. Ennek a hatalmas átalakulásnak ára van. A huszadik század elején sokan tévesen azt hitték, hogy ezt az árat csak a természet fizeti meg. Csupán a század második felében fogalmazódott meg hivatalos dokumentumokban is, hogy ennek a változásnak az árát maga az emberiség fizeti/fizetheti meg, amennyiben belátható időn belül nem képes megoldást találni a már feltárt és a még feltáratlan problémákra. Napjainkban is sokakban él az a hit, hogy ezeknek a megoldásoknak technikai jellegűeknek kell lenni. A technikai megoldásokban hívő emberek ugyanis úgy gondolják, nem baj, ha egy tevékenység természet- és környezetszennyező, úgyis ki lehet/ és

³ mellőzés, tudomásul sem vétel

kell is, valamilyen módot találni a szennyezés, az erdőirtás, a vízkiszorítás stb. megszüntetésére. Ez a szemléletmód nemhogy segítené a környezeti válság kezelését, hanem nagymértékben hozzájárul a válság elmélyüléséhez [BOWERS 2000]. Ezért is elengedhetetlen, hogy belássuk, jobban járunk, ha partnerként viszonyulunk a természethez, elfogadjuk törvényeit, megpróbálunk belesimulni rendjébe. Ez a viszonyulási mód akár szöges ellentéte is lehet az előző generációk környezethez való hozzáállásának.

A neveléstudomány fejlődése - A természeti környezetben való tanulás, és az élmény szerepe a tanulási folyamatban

Számos pedagógiai és neveléstörténeti személyiség tette fel a kérdést: mennyire befolyásolja az ismeretek rögzülését és megmaradását az élménnyel teli tanulási folyamat, az élménnyel végzett együttes tevékenység.

A következőkben pedagógiai, neveléstörténeti példákat, érveket sorakoztatok fel, mennyire igazolható vagy cáfolható, hogy a szülők és gyermekeik közös élményszerzése hatékonyabb ismeretelsajátítást eredményez-e. Mindez az élmény-alapú tanulás sajátosságait és specifikumait is feltárja.

Rousseau J. J. (1712-1778) Emil vagy a nevelésről szóló, 1762-ben megjelent írásában a tanulás terepi helyszínén történő megvalósulásáról, annak szervezéséről és bonyodalmairól ír. Kiemeli, hogy a közvetlen érzékelt valóság milyen pozitívan befolyásolja az ismeretek áramlását és megmaradását. Klasszikus példaként említhetjük meg, Emil erdőből való kiszabadulási „leckéjét”, ahol önmagára jön rá a tájékozódás törvényszerűségeire.

Dewey J. (1859-1952) élménypedagógia címszó alatt jegyzi a természetben, a természettel való ismerkedést, tudásszerzést. A gyakorlati cselekedetek során szerzett ismeretek véleménye szerint maradandóbbak, mint a könyvekből, vagy személyektől nem közvetlen környezeti keretek között zajló tanulás. J. Dewey már 1915-ben hangsúlyozta, hogy az elmélet forrása a gyakorlati életben található. Az oktatás/iskola és az élet nem választható el egymástól az iskola az élet része, s nem csupán felkészítés az életre. Az élmény-teli tanulás leginkább modellnyújtás és alkalmazás révén valósul meg, melynek alapjai az életben, a tanulót körülvevő természeti környezetben találhatók. Ezért Dewey koncepciójában a tapasztalat, az értékátadás, az akció-cselekvés (részvétel), és az ismeret együtt jelenik meg.

Nagy L. (1857-1931) és *Bognár C. (1883-1967)* a gyermek érdeklődését helyezte a tanulás központi fogalomkörébe. Nagy László a *Gyermek érdeklődésének lélektana* (1908) című munkájában kiemeli, hogy az önként jelentkező

tanulási fő- és mellékmotívumok, a gyermek érdeklődése eredményez gyors és maradandó ismeretszerzést és rögzülést. A gyermektanulmányi mozgalom kiemelkedő gyakorlati szakembere *Domonkos Lászlóné* a közvetlen rálátást, az élményszerzést „intuitív beleélő módszernek” nevezi⁴.

Ezt a gondolati menetet folytatja a személyközpontú pszichológia megteremtője *Rogers C. (1902-1987)*. A tanulási folyamat uralkodó eleme a non-direktivitás⁵, teret hagyva az egyén érdeklődésének, tettekésségének, a spontán lehetőségek kihasználásának. Meglátása szerint az élmény az a folyamat, ami magába foglalja a tudat számára hozzáférhető érzéseket és a belőlük táplálkozó, készített tapasztalatokat és cselekvést.

Magyarországon ezek a pedagógiai irányzatok 1989-ig nehezen voltak értelmezhetőek. Az élménypedagógiát irracionálisnak, szinte megvalósíthatatlannak, eredménytelennek látta és vélte a kor többségi nevelő közössége. Ennek oka az ismeretekben, és a megismerési nehézségekben⁶ keresendő. Kritikai megjegyzés, elemzés e területről 1994-ben jelent meg először [FALUDI 1925-2002].⁷

A felfedezéssel, kutatással való tanulás felidézti a régi ismereteket és a hangsúlyt a pillanatnyi problémamegoldásra helyezi [KNAUSZ 2001]. Ebbe a kategóriába sorolhatunk minden olyan tanítási stratégiát, amelyben a tanár inkább kérdéseket tesz fel, problémákat fogalmaz meg, dialógusra ösztönöz ahelyett, hogy ismereteket, eszméket, elsajátítandó képességeket tárna a tanulók elé. A felfedezés és kutatás - mint minden adaptációs stratégia - rendkívül időigényes. Minden perc, amelyet a tanulók problémamegoldással töltenek el, csökkenti a tananyag "leadására"⁸ rendelkezésre álló időt.⁹

Amit a pszichológiával és pedagógiával foglalkozó személyiségek a tanulásszervezési folyamatban eredményesnek és elsődlegesnek láttak, *Konrad Lorenz (1903-1989)*, egyszerűen a „szülői ház inspiráló ereje”-ként fogalmaz meg.

⁴ ...önmagából termelő tevékenység, az egyén önalakítása...

in: <http://www.law.klte.hu/jati/bibo/articles/tanulmanyok/ament%20erzsebet-uj%20iskola-2004-11-25.htm>

⁵ nem irányítottság

⁶ Nyelvismeret hiánya, nyugati sajtó, szaksajtó hiánya, más társadalmi berendezkedés miatt.

⁷ Faludi Sz. (1925-2002) Az „élménypedagógia” irracionálisát keményen bírálta az ún. szocialista pedagógia. *Homo Ludens, Új Pedagógiai Szemle*, 1994/82-83.o. ill. Vincze László Rousseau-tól Neillig című szenvedélyes pamfletjét 1981-ből.

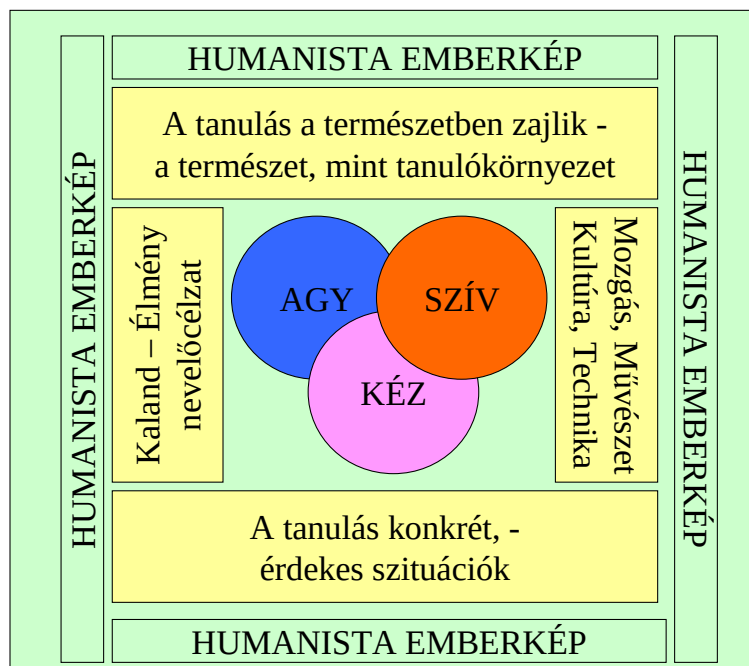
⁸ Hagyományos (porosz) tanítás-tanulási forma.

⁹ KNAUSZ, I. (2001) A tanítás mestersége

Konrad Lorenz élete és művei a gyermekkor nagy jelentőséggel bíró élményeiről, későbbi életünk során a környezethez való viszonyunk alakulásáról is szólnak. „Általánosságban elmondhatjuk: Ha nem kerültem volna már kisgyermek koromba tényleges kölcsönhatásba, meghitt, személyes kapcsolatba állatokkal, vadon élő állatokkal... akkor talán mérnök lett volna belőlem.”¹⁰ Ezt a kapcsolatot, inspirációt Lorenz szüleinek is köszönheti, akik az állatok iránti csodálatra készítették, a velük való ismerkedésre inspirálták, vagyis irányították érdeklődő figyelmét. Egyszer csak jött egy darázs, rászállt a mézre, s anyám féltelmében el akarta zavarni. Apám azonban megakadályozta, és megmutatta nekem a darazsat, a potrohát, a lélegző potrohát, ahol a szelvények teleszkóphoz hasonlóan egymásba csúsznak. Elmesélte, hogy ez egy rovar, és hogy szelvényből áll, ezek mozognak ott olyan szépen, lélegzetet véve. Megértette velem, milyen szép egy darázs, hogy egyáltalán nem valami csúf lény [LORENZ 1991].

Látva az inspiráló, készítető, nevelő-tanító hatást megállapíthatjuk, hogy a szülőkkel, felnőttekkel való töretlen kapcsolat, a kiegyensúlyozott, harmóniára törekvő természet-közeli és élmény-teli életmód, a természetről szóló könyvek, valamint a tanulmányok a legmeghatározóbbak a természetszerető és tisztelő személyiség kialakulásában. A gyerekek számára azok az ismeretek válnak tényleges ismeretökké és rendeződnek tudássá, amit érdeklődéssel sajátítanak el. Amikor a szülő mesél valamiről gyermekének, vagy az iskolában tanul egy érdekes jelenségről, de annak nem minden részletét ismeri meg, akkor van lehetősége a kíváncsiságát kielégíteni, utána járással, kutatással és a felismerés élményének örömeivel gazdagodni.

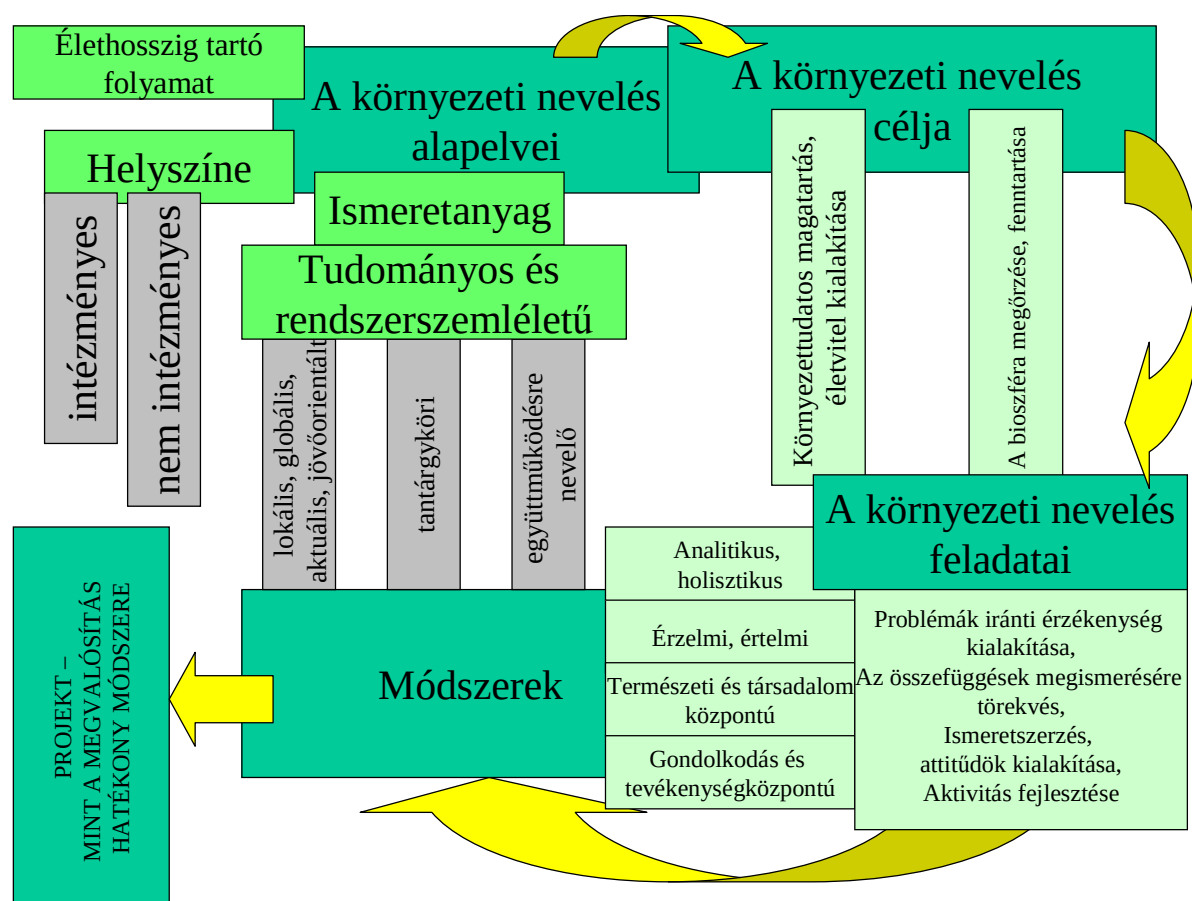
¹⁰Hatos Zsófia (kézirat) A visszatérő gyerekkor ... a gyermekkori élmények meghatározó mivoltáról 2.1.



3. ábra: Az élménypedagógia koncepciója (a szerző saját munkája)

Tisztázni kell, hogy nevelési vagy oktatási folyamat zajlik az élményszerzés során? Erre akkor tudunk válaszolni, ha a két fogalmat nem csak tartalmilag, hanem térben és időben is definiáljuk. Nevelésként a testi és szellemi, lelki és erkölcsi fejlődés, fejlesztés tudatos irányát értem. Az oktatás ezzel szemben az ismeretek, a tudás átadása, azaz a tanítás tervezett, szervezett, irányított formája. A nevelés legfőbb színtere a család, de nevelési feladatokat lát el számos intézmény is, megszámlálhatatlan nevelési helyzete során. A nevelés és oktatás párhuzamosan zajló folyamat, elkülönülése alig írható körül, azonban térben és időben mégis elhatárolódik egymástól. A gyermek (ember) harmonikus személyiségfejlődése szempontjából mindkettőre szükség van.

A környezeti nevelés a közoktatás modernizációs törekvéseiben kiemelt szerepet foglal el, kiterjesztése a családi környezeti nevelésre is hatékony lehet. A környezeti nevelés fontossága a környezetünk minőségét, a jó közérzetet és ezáltal a társadalom fennmaradását biztosítja, mellyel tartozunk az elkövetkező generációknak. Ezért kell hangsúlyos, mindenre kiterjedő kérdésként kezelni nem csak intézményesített, hanem családi formában is.



4. ábra: A környezeti nevelés rendszere (a szerző saját munkája)

A környezeti nevelésnek szerepe van a környezettel kapcsolatos értékek és érzelmek felszínre hozásában. Hangsúlyos a környezet megóvásához szükséges elhivatottság kialakításában. Segít a környezettel kapcsolatos problémák felfedezésében és azok megoldásához szükséges készségek elsajátításában is.

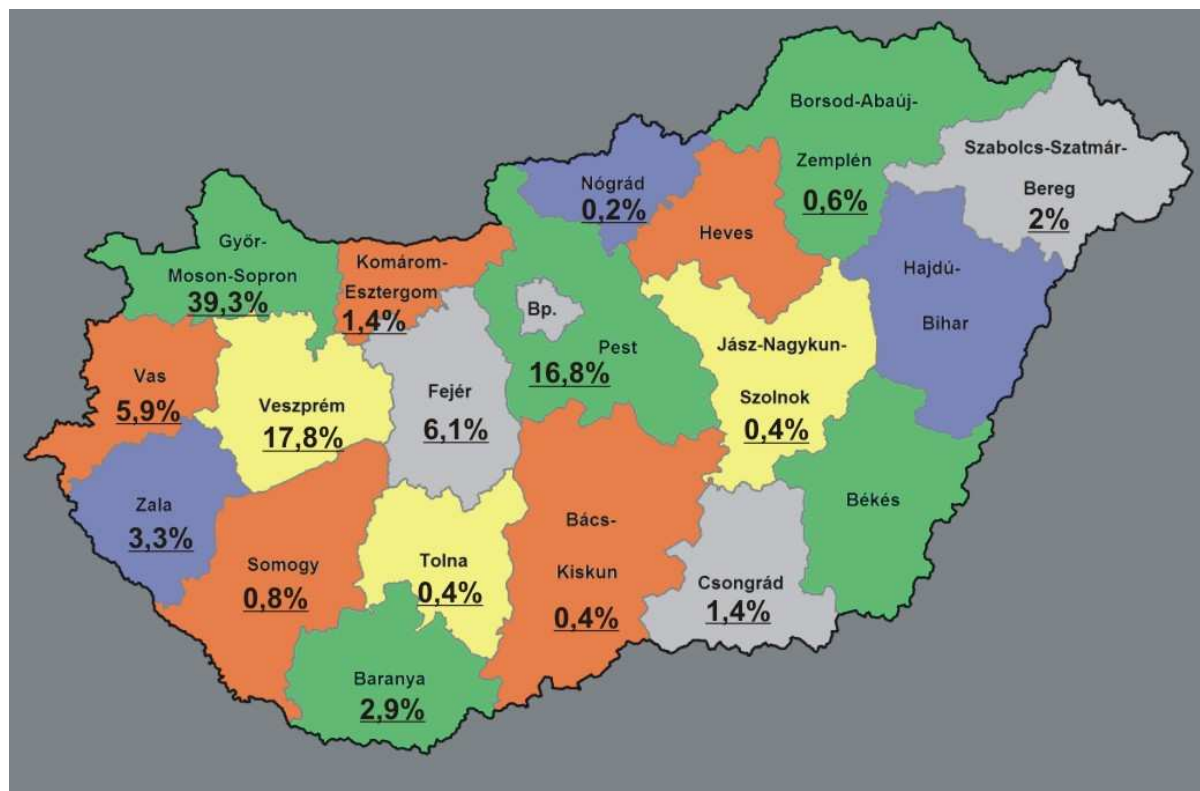
3. Az attitűdök és az attitűdváltozás szerepe a környezeti szemléletformálásban

A környezeti nevelés során a környezettel, a természettel szembeni emberi attitűdök megváltoztatására törekszünk. A szemléletformálás az attitűdök megismerésére épít és majdan azokat ismerve formál, azaz attitűdváltozást eredményez. A szemléletformálás egy személy vagy csoport attitűdjeit próbálja kialakítani, fenntartani vagy éppen megváltoztatni. Akár kezdeményezői, akár célpontjai vagyunk az ilyen erőfeszítéseknek, összefoglalóan azt mondhatjuk, egy társas befolyásolás részeseivé, alanyaivá válunk. Mivel az attitűdalakulás- és változás nagy hatással van mindennapi életünkre, annak formájára, értékeire, helyszíneire

stb. a tudomány, különösen a szociálpszichológia központi témakörébe tartozik. Azonban interdiszciplinaritása nem vitatható a természettudományi és társadalomtudományi összefüggéseiben sem. A környezettudatos életmód, a fenntarthatóságra való törekvés csak akkor valósítható meg, ha az emberek attitűdjei a gondolatokban, az ismeretekben és az emberi érzésekben és tetteikben a mindennapi élet részévé válnak. Ugyanis ekkor beszélhetünk majd interiorizált cselekvésekről.

A PhD dolgozat kérdőívét, mely gyermekes szülők attitűdjeit vizsgálta 488 fő töltötte ki. A megkérdezettek 24,4% férfi. Ez esetünkben csak érdekességként értékelhető, ugyanis a vizsgálat köre szülőként értékelt, tehát „nem-független”. A közel ¼-es férfiválasz azt artikulálja, hogy a férfiak/apák részt vállalnak és kívánnak nevelési (környezeti nevelési) teendőkből nem csak értéket közvetítve, hanem gyakorlatilag, a mindennapokban is.

A válaszadók közül 399 fő városban él. Csupán a válaszadók 18,2% lakik faluban. A legtöbb válaszadó Győr-Moson- Sopron, (192 fő) Pest-Budapest, (82 fő) valamint Veszprém (87 fő) megyében él. Az összes válaszadó 39,3% megyénkben él, a végleges következtetések tehát, közvetlen környezetünkre e százalékarányban vonatkoznak.



5. ábra: Lakhely szerinti megoszlás (a szerző saját munkája)

Mindhárom területen 3-6 km-en belül elérhető erdő, vagy erdős terület. A szülők környezeti attitűdje, ökológiai ismeretei valószínűsíthetően más összefüggést mutatnak abban az esetben, ha nincs környezet-viszonyuk. Magyarországon számos településről 20 perces utazással elérhető erdő, vagy erdőként kezelt terület. A vizsgált minta összetételében ez 3-6 km, vagyis gyalogosan is bejárható messzeség. Az összegzett adatokból kiolvasható, hogy a távolsági mutató csúcsosodó, magas azoknak a száma, akik közvetlenül erdő, illetve erdős terület mellett élnek. Győr-Moson-Sopron megye vonatkozásában, - akár feltételezve, hogy sokan soproniként töltötték ki a kérdőívet- ez alátámasztható adat. (Megyei jogú város 18,6%) Attitűd-különbséget a városlakó és faluban élő szülők között épp a viszonylagos erdős területtől való távolság miatt nem lehet feltételezni. Győr-Moson- Sopron, Pest-Budapest, valamint Veszprém megyében közel azonos számú városlakó szülő töltötte ki a kérdőívet. Mindhárom területre igaz az erdő-közelség, a 3-6 km-en belüli elérhetőség.

A szülői attitűd-kutatási adatok alapján a megkérdezettek iskolai végzettségi szerinti megoszlása magas. A megkérdezettek 60,7% főiskolai vagy egyetemi végzettségű. Az adatok elemzése során bebizonyosodott, hogy a megkérdezettek nyilatkozata szerint sokszor, számos formában és időkeretben járnak erdőbe, művelnek szabad levegőn végezhető szabadidős tevékenységeket. Nő/anya főiskolai, egyetemi végzettségű a megkérdezettek 44,7% (218 fő), a férfi/apa 78 fő (16%). A magas iskolai végzettség konstruktum (az egységes iskolai végzettség) szerint feltételezhető az attitűdökben való azonosság, az azonos szocializáló hatás. A 2. hipotézisben megfogalmazottak szerint¹¹ a környezeti nevelés, természeti tanulásban érintett (élménnyel, ismerettel rendelkező, érdeklődést mutató) szülők pozitív attitűdjei a gyermekeik számára is „elérhetőek”, vagyis a szülők nevelési és tanulás-segítő helyzeteikben mozgósítják attitűdjeiket.

Napjaink elvárása az élethosszig tartó tanulás, ezt feltételezve kérdeztem rá utolsó tanulmányaik befejezésének időpontjára. Az évente tízszeresére növekvő ismeret- és tudásanyag¹² közvetítésekor elengedhetetlen a szülői segítség, a háttér szerepének értékelése, érvényesítése. Napjaink iskola és „árnyékiskola”¹³ rendszerében az érvényesül/het igazán, akinél a támogató háttérrel felfedezhetjük.

¹¹ 2./ A vizsgálatba bevont, adott területen érintett¹¹ szülők környezeti attitűdje pozitívabb, a természeti tanulás és szabadidős tevékenység szintje magasabb, mint a környezeti nevelést, természeti környezetben való tanulást nem preferáló szülőké.

¹² In: Reiter József 2004 A tőkebefektetések hatása a versenyképesség megőrzésére

¹³ A közoktatási rendszer mellett működő szolgáltatások köre: nyelvtanulás, mozgás, képességfejlesztés és egyéb területeken, külön óradíjért.

Arra a kérdésre, hogy tud-e segíteni gyermekének a tanulási folyamatban, 29 fő jelezte, hogy nem tud. A szakiskola/szakmunkás legmagasabb iskolai végzettségűek az adatok szerint 22-en vannak. Tehát feltételezhető, hogy Ők jelölték meg, hogy nem tudnak támogatóan viselkedni gyermekeik tanulmányi munkájában. Az alacsonyabb iskolai végzettség¹⁴ és a tanulás segítése között más vizsgálati adatokkal is összefüggés mutatható [CSEH 2006].

A tanulássegítés szempontjából jelentős, hogy mely szülő milyen és mikori tanulási élménnyel, tapasztalattal rendelkezik. 9,2% vagyis 45 fő azoknak a száma, akik 21 évnél régebben fejezték be tanulmányaikat. Az életkori megoszlás szerint ez a mutató azonos az 51-61 év felettiek számával, vagyis a 45 fővel. Jelentős azok száma, akik folyamatos, napi tanulási tevékenységet folytatnak, a megkérdezettek közel 25%. Az életkorral összevetve megállapítható, hogy az élethosszig tartó tanulásra való szocializáció, napjaink igénye és szükséglete jelen van. Feltételezhető, hogy aki tanulási élménnyel, tapasztalattal rendelkezik, gyermeke tanulási folyamatát is jobban tudja szervezni, irányítani vagy segíteni is.

A családi állapotra vonatkozó adatok reményt keltőek. Magas a családban élők száma (80,2% azaz 392 család. A visszajelzésekben egy fő elvált szülő jelezte, hogy e témában való nevelőmunkáját a válás, különélés nehezítette/nehezíti. A 29 fő elvált családi állapotú szülő és a nőtlen/hajadon állapotúság (8 fő) az adatok elemzésekor kicsi kockázati tényezőt jelent.

A családi állapot adatait vizsgálva szembetűnő a vizsgálati minta családközpontúsága családjogi vonatkozásban épp úgy, mint a napjainkban elfogadott élettársi viszonyt figyelembe véve. Az adatok alapján teljes (házastársi közösség szerinti) és részben teljes (élettársi kapcsolatban élő) családszám: 446. Ténylegesen családban él az elvált és özvegy kategóriákban nevelő szülő is, tehát a családszám a minta teljessége, azaz 488 család. A kutatás a családi szocializáció lehetőségeit vizsgálja a szülői attitűdök átörökítésének lehetőségeivel, ezért a minta ilyen irányú családcentrikussága hozzájárul az eredményekhez. Az adatokból kiolvasható gyermekszám korrelál az országos átlaggal, miszerint a gyermekes családok legtöbbször két gyermeket nevel. Arányában az egy gyermeket nevelő családok száma is párhuzamba hozható az országos adatokkal¹⁵.

A megkérdezettek 76% 31-50 év közötti, gyakorlattal rendelkező szülő. Életkorukból arra következtethetünk, hogy egy vagy több gyermekük esetében már rendelkeznek környezeti nevelési és természeti tanulási tapasztalattal.

¹⁴ Dögei Ilona 2003 Segítő ágensek szerepe a városi, gyermekes családok életében

¹⁵ KSH 2007-2008. évi adatai szerint: átlagosan a gyermekszám mutatója: 1,7-1,8.

Párhuzamot keresve megállapítható, hogy 307 esetben jelezték a szülők, hogy gyermekük vett már részt erdei iskolai/óvodai programon. Ez az összes létszámot tekintve 62,9%. A gyakorlati tapasztalat, a témához való pozitív hozzáállás ebből az adatból is adódhat, kiolvasható. A gyermekek fejlődésére a szabad levegőn végzett tevékenység a szülők többségi véleménye 99,4% alapján pozitív módon hat. 89,8% gyakran ajánl gyermekének szabad levegőn tölthető szabadidőt, elfoglaltságot, mivel úgy véli (95,1%), hogy a gyermek esetleges problémáit is jobban lehet kezelni, ha volt szabad levegőn, vagy ha ott van.

A család, a szülők feladata a pedagógiai folyamatban

A világ embert pusztító törekvései ellen csak az ember, a nevelés eszközeinek színes és sokoldalú felhasználásával veheti fel a harcot. A nevelés első és legmeghatározóbb színtere a család, ahol elengedhetetlen a személyközpontúságra, azon belül pedig az érzelmi megközelítésre, megnyerésre tenni a hangsúlyt.

Az érzelmek a személyiség összetevőinek majd valamennyi részét mozgásba hozzák, működtetik az egyént, sőt hatnak a környezetére is. Az attitűd legfelső rétege, amely a korai gyermekkorban megtapasztalt élményeket foglalja magába. Ezeket döntően a család hagyományai, kultúrája határozzák meg. Napjainkban a világ gyorsabban változik, mint eddig valaha. A változó világban, a gyermekének jót akaró szülő már aligha képes eldönteni, mire is szocializálja gyermekét, mi vár majd rá húsz év múlva, amikor hosszú tanulási, felkészülési időszak végén kilép majd az „ÉLET”-be.

Az egymás iránti tiszteletre, toleranciára, szeretetre és a természet, a környezet védelmére való nevelés elvárásokat fogalmaz meg a szülők, nevelő számára.

„A szavak tanítanak, a példák magukkal ragadnak”¹⁶. Egyetlen eszköz lehet talán mindenek felett eredményes: a személyes példamutatás. Az a szülő, nevelő, aki maga nem fogadja el a természet megóvására, a természeti értékek fejlesztésére vonatkozó szabályokat, azokkal nem hajlandó azonosulni, a mindennapi életében nem ezen elvárások alapján él, nem tudja, nem tudhatja hitelesen átadni, a gyermek életének szerves részévé formálni, a természet megóvására vonatkozó „törvényeket”.

„Az ember nem születik nevelőnek, hanem azzá válik, miközben - az ifjú generáció iránti felelősségének teljes tudatában – arra törekszik, hogy újra és

¹⁶ Régi kínai bölcsélet

újra önmaga formálásán dolgozzon”¹⁷. Ezért a szülőknek, nevelőknek azon kell fáradozniuk, hogy ők maguk, és az általuk nevelt generáció a világgal harmonikus viszonyba kerüljön. Ezt a viszonyt úgy fordítsa önmaga számára hasznossá, hogy az a természetre, környezetére ne legyen káros.

Nem a szó számít, hanem a tett, gyermekkorban különösen! Közvetlen nevelő hatással van a gyerekekre és a fiatalokra, ha a felnőtt pozitív magatartást tanúsít, feladja kényelmét és végre cselekvésre szánja el magát, saját maga és leszármazottai védelmére és nevelésére. A gyerekek megérik a felnőtt becsületes törekvéseit, kongruenciáját¹⁸.

A gyermeki tudat fejlesztésének eszköze a családban is a tanítás. Ez a folyamat a korábban, a neveléssel megalapozott, az egyén által a személyiségbe beépített alapokon, az ismeretek átadásán nyugszik. Az a gyermek, aki egészen kicsi korától a családban, a közvetlen környezetében a természet tiszteletére, megóvására koncentrálva nevelődött, könnyen befogadja, magáévá teszi azt az ismeretet, mely a természet pozitív elfogadására és megélésére sarkallja őt és közvetetten környezete minden személyét. A tiszteletet a mindennapokban kell gyakorolni: az embertársainkon, az állatokon, és a növényeken. Tiszteletet ébreszthet, hogy a fa, száz éves élettartamának minden pillanatában pontosan tudja, „hogyan kell működni” ahhoz, hogy fennmaradhasson.

A második elem az érzelmi viszonyulások rétege. A megismerésnek e része indulatos, heves, időnként illogikus. A környezet tiszteletére és megbecsülésére való nevelés tehát ebben a korban, az érzelmi viszonyulások formálása érdekében élményközpontú kell, hogy legyen. Mivel ebben a korban a gyermek élményeit főként családi és részben intézményi élmények határozzák meg, a szülők e témához, nevelési területhez való viszonyulása rendkívüli hatással bír a további életszakaszokban lévő viselkedésre is. Ennek érdekében a gyermeket körülvevő felnőtteknek törekednie kell az erős érzelmi hatásokra, melyhez fejlett kommunikációs kultúrára van szükség¹⁹. Fontos a nevelés pozitív légköre, hogy a környezeti élmény (erdei séta, kirándulás, múzeum-látogatás stb.) feltétlenül vidám,

¹⁷ Franz Lohri és Astrid Schwyter (2002) Találkozunk az erdőben. Öko-Fórum Alapítvány, Budapest 15. oldal

¹⁸ hitelességét

¹⁹ A racionális gondolkodás többnyire tudatos: nagyobb figyelem-összpontosítás, elmélyedés, a latolgatás, a reflexió képessége jellemzi. Az érzelem/racionalitás kettőssége nagyjából megfelel a fej és a szív népi különválasztásának; mélyebb meggyőződést jelent, ha valamit a szívünkkel is tudunk, mint ha csak racionális elménkkel.

derős hangulatban teljen, mivel ez nagy jelentőséggel bír a pozitív attitűdök kialakításában és kialakulásában. Így a gyermek jövőképét pozitív hatások összessége építheti környezeti vonatkozásban is. Ha nincs meg részére ez a pozitívum, és negatív hatások érik, a gyermek könnyen lehet, hogy megijed, és nem akar majd felnőtté válni. Aggódik környezete, annak összetevői miatt, s ez gátolja felnőtté válási folyamatát is. Az érzelmeket rehabilitálni kell! Ennek egyik legfőbb színhelye lehet a természet, a maga nevelésre/tanításra kész állapotával, a világról és annak összefüggéseiről közvetített közvetlen hatásaival. Az önmagában szikkadt értelmi racionalitást kiegyensúlyozó érzelmi rehabilitáció az emberi jövő záloga. Ez erkölcsi kötelesség is, ugyanis az érett morális cselekvés előfeltétele az érzelmek kiművelése. Ezért helyez nagy hangsúlyt minden környezeti neveléssel foglalkozó fórum a világban és hazánkban is az emberek megnyerésére, a szemléletformálásra, melynek esélye a kisgyermek és gyermekkori élményeken alapul. A kíváncsiságnak, mint a környezeti nevelés–természeti tanulás történeti hátterének, problémacentrumának, aktuális megoldási módjainak megismerésére serkentő pszichés összetevőnek, a pedagógiai folyamatban való használhatósága nem kérdéses. Ugyanis a kíváncsiság: a tanulás kiindulópontja, a tudásra való szomjúság. A kíváncsiság arra csábítja a gyermekeket és felnőtteket is, hogy kutassák, ismerjék meg a világ jelenségeit, sokszínűségét és az egyes részletekben való összefüggéseket. A kíváncsiság ösztönét, (majd a tanulás sikerei után a tudatosságot) szükséges kielégíteni: kinek-kinek életkori sajátosságaiból adódóan.

Az attitűdök harmadik eleme: a szokások és cselekvések kialakulása, kialakítása. A szokások olyan részei életünknek, melyek a gyermekkorban megtanult, bevésődött elemekre épülnek. A gyermekek szokásait viszonylag könnyebb megváltoztatni a felnőttekénél, bár e kettő kölcsönhatása egymásra is egyértelmű. A környezeti nevelés értékrendet és szokásokat befolyásoló nyomása konfliktusokat gerjeszt a társadalomban, megterhelve a felnőtt és a gyermek nemzedék kapcsolatát, magát a szocializációt is. A huszonegyedik évszázadhoz érve az emberiség a hétköznapi életvitel új szokásaira kényszerül rávezetni gyermekeit. Világszerte definiált, hogy jelenlegi, hétköznapi életvitelünk tarthatatlan. A fenntarthatóság, a környezettudatos élet, életmód vált az emberiség és a bioszféra közös sorskérdésévé [HAVAS 2003].

4. Javaslatok

A környezeti nevelés, természetbeni tanulás történetének és főbb szakirodalmi összegzésének bemutatása ismeretrendszerítő és ismeretnyújtó eredménnyel szolgál a szakemberek és a szakmai munkában közreműködők körében, különösen szülőket, nevelőket célozva.

A környezeti nevelési folyamat közvetett résztvevőinek, a szülőknek, nevelőknek ismeretátadó, és rendszerező lehetőségeket kell e témakörben teremteni, hogy a jogi szabályozásokban, valamint az egyes nevelési-oktatási tervekben előírt környezeti nevelés, fenntarthatóság pedagógiájának érvényesítő folyamatában, ismereteik átadásával részt tudjanak és kívánjanak venni. A komplex és integrált nevelés kizárólag ekkor valósulhat meg, az élhető világ fennmaradása érdekében. A prevenciós törekvések széles körének biztosításával egy új nemzedék, korszerű ismeretek birtokában gondolkodhat, érezhet és tehet a természeti környezet megbecsüléséért.

A disszertáció, javaslatai között olyan „Családi erdő-járó” ismeretközlő és rendszerező munkafüzet kipróbálását, terjesztését ajánlja, mellyel megvalósítható a szülők ismereteinek bővítése, a családi együttes élmény- és ismeret teli együttlét. A munkafüzet az erdő világát mutatja be, gondolva arra, hogy a vizsgált minta az ország egész területén él. Az ismeretekben és a feladatokban általánosságokra törekszik, de helyi jellegzetességek megfigyelésére inspirált. Célja az volt, hogy a családok, a szülők irányításával, tevékeny átgondolásával az egy napos kirándulás alatt szülők-gyerekek együtt ismeretben és tudásban gazdagodjanak. Ezt szolgálják az érdekes rejtvények, feladatok és a könnyen megszervezhető tevékenységek is. A munkafüzetet a hátizsák tartozékának véli, a továbbiakban tematikus munkafüzet-sorozat elkészítését és reprezentatív mintán történő kipróbálását javasolja.

A felnőttek érdeklődését lényeges lenne számos érdekes és hasznos programajánlattal felkelteni, mivel az erdő-szocializáció szempontjából hatékonyságot eredményez, ha ők is szívesen töltik idejüket természeti környezetben. Támogatni és szervezni kell különböző akciókat, amin a felnőttek a családjukkal vesznek részt. A cél az kell, hogy legyen, hogy a gyermekek élményből következő lelkesedése átjusson a szülőkre – és ez fordítva is legyen igaz. Ebben nem az a döntő kérdés, hogy milyen ismereteik vannak a felnőtteknek az erdőről, hanem az, hogy alapvető készségeket, képességeket szerezzenek meg s ezt adják át gyermekeiknek is.

Napjainkban a kulturális programok reklámja sokkal nagyobb és jelentősebb hatású, mint a természeti programok terjesztése. Ezért törekedni kell a ter-

mészeti élményszerzés népszerűsítésére, különösen interaktív formák előtérbe helyezésével. Fontos lenne faültetési akciókat szervezni, ahol szükség van a szülők erejére. Fa- örökbefogadás, jelezve, hogy ...a te fád, gyümölcsöd, melyből szervezett keretek között készíthetsz valamit..., születés parkerdők létrehozása.

Saját lakóhelyén, mint egy szórólapot megkaphatna mindenki egy térképet. Ebből tájékozódhatna milyen sétautak, ösvények vannak lakhelyén. Ez egy jó lehetőség, hogy szabadidejében inspiráltan és tervezetten sétáljon, kiránduljon a család.

Minden akció, ami már jelenleg is működik, elveszik, ha nincsenek élő és továbbfejlődő kapcsolatok. Nem elég, hogy különböző erdő-központok léteznek, mert ezek többsége, csak a gyerekek számára elérhető. Az ajánlásokban egybeeshetne az iskolai és a családoknak szóló szabadidős ajánlás.

Népszerűsíthetik az erdőt, a természeti környezetben való tanulást a sorozatok: ahol erdész, természetjáró gyermek, környezetvédő, természeti programot szervező pedagógus stb. szerepel.

A felnőttképzésben is ugyanez a cél érvényes. Az élethosszig való tanulás során iskolai kötelezettség már nem létezik, tehát más és változatos módszerekkel kell elérni a természeti tanulás és élmény- és ismeretszerzés folyamatosságát.

Ezek lehetnek akár céges továbbképzések, általános felnőttképzés, egészségügyi- és nyugdíj pénztári, vagy politikai rendezvények is, melyek a természettel foglalkoznak. Élménykertek, élményközpontú pedagógia, sziklamászás, erdei kunyhó-építés, gombagyűjtési kurzusok, madárhang-figyelések, nyomkeresés, erdei koncertek.

A tanulási folyamat akkor eredményes, ha személyre szabott, saját képességekhez és igényekhez igazodik. Ehhez szükség van célirányosságra, konstruktivitásra, a családok önszabályzó és társas viselkedésmódjaira.

4.1. Javaslatok, feladatok az erdészeti szakemberek részére

Megérett a helyzet napjainkban, hogy a környezeti nevelés egyik leghatékonyabb színterét, az erdőt, annak értékeit megismerje minden család. A természeti környezetben lévő tanulás során olyan ismeretek, élmények és cselekvési lehetőségek érik a gyermeket és a szülőt együtt, melynek haszna a környezettudatos életvitel kialakításához egyértelműen illeszthető. E pedagógiai helyzet térhódítása szemléletváltást eredményez, mind családi, mind szakmai körökben. Engedi, serkenti a megismerést az erdészeti szakmai együttes, és igényli és él a megismerés lehetőségével a család. Nyílt és hatékony kapcsolat és párbeszéd szükséges ahhoz, hogy az erdő „nyitott tanterem”, „szabad ég iskola” lehessen. Ehhez biztató jogszabályi háttérrel járulhat hozzá a Nemzeti Erdőprogram is.

A kutatás adatai alapján a következő feladatok megvalósítására kell a szakmai-pedagógiai (erdészeti szakemberek és pedagógusok, nevelők együtt) hangsúlyt helyezni:

- A családok megszólítása, család-barát erdei programok, események meghirdetése. A programokon a szemléletformálás ismeretközléssel, élménynyújtással és cselekedtetéssel lehet a leghatékonyabb.
- A tanulási színterek és intézmények elérése: tudva, hogy a tanulás élet-hosszig tartó folyamat. Ennek hatékony formája az erdei iskola lehet, akár életkori megkötés nélkül (erdei bölcsőde, óvoda; erdei iskola: a közoktatás különböző életkori megoszlása szerint, felnőttek-, idősek, munkahelyek stb. erdei iskolái).
- Környezettudatos életvitelre nevelés nőknek (lányoknak, asszonyoknak, édesanyáknak) erdei program meghirdetése. A nők hagyományosan kulcsszerepet töltenek be a gyermeknevelésében és fogékonyak a környezeti-, és egészséges életmóddal kapcsolatos kérdések iránt.
- A „tradicionális” városlakókat megismertetni az erdővel és az erdőgazdálkodással. Ezáltal ismeretekhez, élményekhez és viselkedési mintához juthatnak a természetbeni tanulás lehetőségeiről.
- Megvalósítandó feladat, hogy az oktatási anyagokat, tanterveket, tájékoztatókat erdészeti és pedagógiai szakemberek együtt állítsák össze. Így érvényesülhet a komplex szemlélet- és tudatformálás.
- Átfogó közvélemény kutatás a téma népszerűségének, bővítésének, az emberek, családok, egyes életkorok véleményének és szükségleteinek megismerésére.
- Általános kommunikáció, amely magába foglalja az erdőről és az erdészeti tevékenységről szóló közléseket. Ennek a feladata az erdővel kapcsolatos ismeretek közérthető formában történő közlése és a szakmáról alkotott kép alakítása.
- Az információ döntő többsége a tömegkommunikáció csatornáin keresztül jut el a lakossághoz. E téren lehet és kell a legtöbbet tenni az erdészeti, természet- és környezetvédelmi, környezettudatos életvitel üzenetei közvetítésében. Valamennyi médiumban arra kell törekedni, hogy a fiatal, fejlődésben lévő élő szervezetet mutassa be. Ekkor értelmezhető jól, hogy napjainkban az erdő, a természet minden szinten az ember védelemére és oltalomára szorul. Ez a közvetítés hívja elő leginkább a személy/ember befogadó, azonosuló magatartás- és cselekvésmódjait.

Kutatásom alapján az erdővel kapcsolatos ismeretek közlésének hangsúlyát a következő területekre javaslom összpontosítani.

Ismerjék meg a családok az/t:

- erdészetben bekövetkezett paradigmaváltásnak megfelelően az erdő funkcióit,
- erdő gazdasági hasznát, különös tekintettel az EU álláspontjaira,
- esőerdő övezetben meglévő szabályozatlanság miatti erdőirtás és az európai, hazai tervezett, ellenőrzött erdőgazdálkodás közötti különbségeket,
- hogy hazánkban és Európában az erdőterület nem csökken, évente több fa képződik, mint amennyit kivágnak,
- hogy az energiagazdálkodás a biomassza felhasználásával új lehetőségeket kapott és ebben nagy szerepe van az erdőgazdálkodásnak,
- a rendszeres és élménydús média-megjelenést, a honlapok módszertani megújulását,
- a már bevezetett rendezvényeket: Európai Erdők Hete, Erdők Napja, Madarak, fák napja, Föld napja stb. programokat, - a regionális mezőgazdasági, erdészeti és faipari kiállításokat,
- az e területen lévő közvélemény és attitűdkutatásokat, azok eredményeit,
- a szakmai egyesületi munka széles spektrumát és kapjanak tájékoztatás az ismeretközlés, tájékoztatás, módszertani lehetőségeiről.

A családi környezettudatos életmód a családok természettel, erdővel kapcsolatos világnézetét, értékrendszerét és attitűd-megnyilvánulásait foglalja magába. Az ember és természet egyenrangúságában ismeri a család a környezeti problémákat, megoldásaikban cselekedni, aktivizálni képes módon reagálnak a környezeti kihívásokra. A környezettudatos életmód pozitív környezettel szembeni attitűdöket jelent, melynek a mindennapokban eredő táplálása, telítődése az emberek értékrendszeréből fakad. A folyamatban megjelenő szemléletváltozás hatására, a család fogyasztási-, fogyasztói szokásaiban is változást gerjeszt, melynek eredményeként a környezethasználat a fenntarthatóságot biztosítja.

5. Felhasznált irodalom

- BÁNDI, GY. (2007) A környezetvédelmi hatósági eljárás fogalmáról. Közigazgatási Szemle 2007/3. 90-98.
- BRAUN, A. (2000) Wahrnehmung von Wald und Natur, Leske + Budrich, Opladen, 253 S.
- DUHR, M. (2006) Das Kulturphänomen Wald. Der Wald als Bildungsressource für die Schule, In: Corleis, Frank (Hrsg.): Schule: Wald. Der Wald als Ressource einer Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule, Schulbiologie- und Umweltbildungszentrum Lüneburg SCHUBZ, 225 S.
- FAZEKAS, I. (2001) Az Európai Unió környezetvédelmi politikája és a magyar integráció. Kossuth Kiadó, Debrecen
- HAVAS, P. – SZÉPLAKI, N. – VARGA, A. (2003) A környezeti nevelés magyarországi gyakorlata.
- KOVÁTSNÉ dr. Németh, M. (szerk.) (1998) Erdőpedagógia. Apáczai Csere János Tanítóképző Főiskola, Győr
- KÖNCZEI, R. (2002) A környezeti nevelés és szemléletformálás külföldi szabályozási gyakorlatai. KöNKomP, Budapest. A környezeti nevelés Európában (1999): Szerk: Havas Péter. 2. kiadás. KÖRLÁNC Egyesület, Budapest
- LANTERMANN, E. – REUSSWIG, D. F. – SCHUSTER, K. – SCHWARZKOPF, J. (2002) Lebensstile und Naturschutz. Zur Verankerung des Naturschutzes in der modernen Umweltkommunikation, Endbericht für das Bundesamt für Naturschutz, Kassel/Potsdam, März 2002
- LORENZ, K. (1973) A civilizált emberiség nyolc halálos bűne Cartaphilus Kiadó Budapest 2001
- NAHALKA, I. (2002) Hogyan alakul ki a tudás a gyermekekben? Konstruktivizmus és pedagógia. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
- VOITTEITHNER, J. (2002) Waldpädagogik in Österreich. Wien

Mészáros Károly

Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány

Horváth Sándor

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar
Erdővagyon-gazdálkodási Intézet

Az alapítók Prof. Dr. Mészáros Károly emlékére, az erdészeti felsőoktatás, az erdészeti politika és az erdészeti ökonómia oktatásának támogatására alapítványt hoztak létre.

Az alapítvány célja Prof. Dr. Mészáros Károly hazánkban és a határainkon túl is ismert, és elismert munkásságának megőrzése, az erdészeti felsőoktatás támogatása és fejlesztése, tanulmányi ösztöndíjak adományozása. Az alapítvány közhasznú szervezet.

Prof. Dr. Mészáros Károly a Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar Erdővagyon-gazdálkodási Intézetének igazgatója volt, emellett hosszú időn keresztül volt az Erdőmérnöki Kar dékánja és az Egyetem rektor-helyettese.

Kutatói munkássága igen sokrétű volt, foglalkozott faterméstani, erdőrendezési, erdészeti politikai és erdőérték-számítási témakörökkel, ezeket a diszciplínákat oktatta is. Fontosnak tartotta, hogy az oktatás feltételei személyi, gyakorlati és technikai feltételei a lehető legjobbak legyenek, és áldozatos munkát folytatott ennek érdekében. Az egyetemi hallgatókkal példamutatóan jó viszonyt ápolt, amiben nagy örömét lelte és büszke is volt rá. Aktív részese volt a közösségi életnek, lelkesen ápolta a selmeci hagyományokat és vezetőként is az élénk és élhető munkahelyi légkör kialakítására törekedett.

A Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány ezt a szellemiséget szeretné megőrizni, és Mészáros Károly örökségét továbbadni. Szándékaink szerint az alapítvány által nyújtott ösztöndíjak elismerést és segítséget

nyújtanak azon hallgatók tanulmányaiban, akik az erdővagyon-gazdálkodás témakörében kiemelt eredményeket érnek el.

Az alapítványt Lett Béla, Páll Miklós és Varga Szabolcs hozták létre, a kuratórium elnöke Náhlik András. Az első ösztöndíjakat 2009-ben adjuk át 3 hallgató számára, amelyeket az alapítók általi befizetésekből finanszírozunk. A további működés megalapozásához egy gyűjtőkampány végrehajtását tervezzük, amelyben mindenki támogatására számítunk, aki az alapítvány céljaival és szellemiségével egyetért és fontosnak tart.

Az Emlékalapítványt a Győr-Moson-Sopron Megyei Bíróság Pk.A.KH.60.183/2008/6. szám alatt nyilvántartásba vette.

Az Emlékalapítvány adományokat a következő bankszámlaszámra fogad: Sopron Bank Zrt. 17600011-00249205-00200004.

További információk:

<http://www.emk.nyme.hu> Mészáros Károly Erdészeti Felsőoktatási Emlékalapítvány link