

A TERMŐHELYI VÁLTOZÁSOK HATÁSA A NEMESNYÁR KLÓNOK PRODUKTUMÁRA

Csiha Imre – Rásó János – Keserű Zsolt – Kamandiné Végh Ágnes – Kovács Csaba

*Erdészeti Tudományos Intézet
csihai@erti.hu*

Az ültetvényes fatermesztés alapvető jellemzője, hogy a termőhely és fafaj-, fajtakiválasztás kellő összehangolásával, a fatermesztés és a megtermelt faanyag értékét fokozó és a termesztés biztonságát növelő műveletek rendszeres, következetes, pontos alkalmazásával a fatermesztési potenciál maximális érvényre juttatására törekszik (Führer és mtsai. 2003).

A fenti definícióból jól látható, hogy az ültetvényes fatermesztés eredményességét alapvetően a termőhelyhez igazított, optimalizált fajta- és technológiaválasztás határozza meg.

Ismeretes, hogy az ültetvényes fatermesztés, ezen belül pedig különösen a nyárfatermesztés szempontjából kiemelkedő fontosságú hazai termőhelyeinket igen erős mozaikosság jellemzi.

A termőhelyi mozaikosságot kiváltó tényezők közül elsősorban a termőréteg vastagságának, a talajvíz- és tápanyag ellátottságának térbeli változását jelölhetjük meg.

Az eltérő termőhelyi adottságokkal rendelkező területek pontos és részletes elkülönítése alkalmas lehet számunkra, hogy az ültetvényen belül akár az alkalmazott fajta változtatásával, akár a növény helyes megválasztásával törekedjünk a termőhely optimális hasznosítására.

Az elmondottakból következik, hogy az ültetvényes fatermesztés eredményességét alapvetően meghatározó feladat a termőhely pontos és részletes megismerése, és a termőhelyhez igazított fajta- és technológiaválasztás.

Jelen munkánkban a termőhely megismerés eddig kevésbé megszokott módszerének kialakítására teszünk kísérletet. Az eddig megszokott gyakorlat szerint elsősorban a termőhely helyszíni minősítése, talajszelvények helyi értékelése, és az ezt követő laboratóriumi-, kémiai vizsgálatokra alapoztuk döntéseinket. Az eljárás gyenge pontjának tekinthetjük a talajszelvény helyek megválasztásának és számának optimalizálását, mivel bár a mintavételek számának növelése a pontosság növekedését eredményezi, de ez egyben a költségek emelkedését is magával hozza.

Munkánk során azzal a feltételezéssel élünk, hogy a termőhely tulajdonságainak, összhatásának pontos képét adhatja a vizsgált állomány növekedése. A faállomány, és a faegyed nem elkülönített kémiai és fizikai talajtulajdonságokra érzékeny, hanem a termőhely komplex értékeire reagál. Ha megtaláljuk a megfelelő módszert a biomassza produktum és a termőhely értékelése között az eddigiekből gyorsabb, pontosabb valamint költséghatékonyabb módszert találhatunk a termőhely értékelésére. Mint fentebb már rámutattunk, a pontos termőhely értékelés hasznosítása meghatározó lehet a gazdasági eredményességre is.

Eddig is ismert volt előttünk, hogy egy adott területen álló faállomány biomassza produktuma – különösen az egyedek és az állomány magassági növekedése – szoros

kapcsolatban van a termőhelyi tulajdonságokkal, de nem álltak rendelkezésre az adatfelvételek és értékelések hatékony eljárásai.

Kutatásunkban egy újszerű termőhelyi értékelési módszer kidolgozására tesszük meg az első lépéseket.

Hangsúlyozni szeretnénk, hogy eljárásunk jelen állapotában még számos bizonytalansági tényezővel terhelt, elsősorban arra alkalmas, hogy ráelve a módszer gyenge pontjaira, folyamatosan fejlesszük módszerünket (Csiha és mtsai. 2009).

Természetesen fejlesztésünk távolról sem előzmény nélküli, hasznosítja a termőhely kutatásban eddigi hasonló próbálkozásainknak eredményeit. Alapgondolata pedig visszanyúlik Magyar Pál és Tury Elemér ősnövényzetre alapozott talajosztályozásaira, hasznosítja Illés Gábor statisztikai értékelési módszerekre és GIS eszközök felhasználására alapozó kutatásait (Illés, 2005), és folytatódik a nyártermesztés technológiai kísérleti rendszer fejlesztésével kapcsolatos kutatásainkig (Bárány és Treczker, 2002).

Az aktuális módszer eltérését az eddigiektől elsősorban a technológia fejlődése adta lehetőségek, valamint a módszer teljes kidolgozását követően az értékelés komplexitása adhatja.

Munkánk első szakaszában, a kiválasztott kísérleti területen található nemesnyár állomány egyedeinek növekedési adatait rögzítettük koordináta helyesen.

Ezen adatok felhasználásával minőségi kategóriákat állítottunk fel és térinformatikai módszer felhasználásával készítettük el a termőhely minősítési térképünket.

Az így megalkotott termőhely-térképünk – véleményünk szerint – igen jó közelítési képet ad a termőhely minőségéről az adott fafaj - fajta szempontjai alapján.

Jelen kutatásunk szervesen illeszkedik az ERTI Püspökladányi Kísérleti Állomásának hosszú távú termőhelyi és nyár termesztés technológiai kutatásaiba. A témában folytatott fejlesztéseinket a Vidékfejlesztési Minisztérium nyár kutatási téma támogatása tette lehetővé.

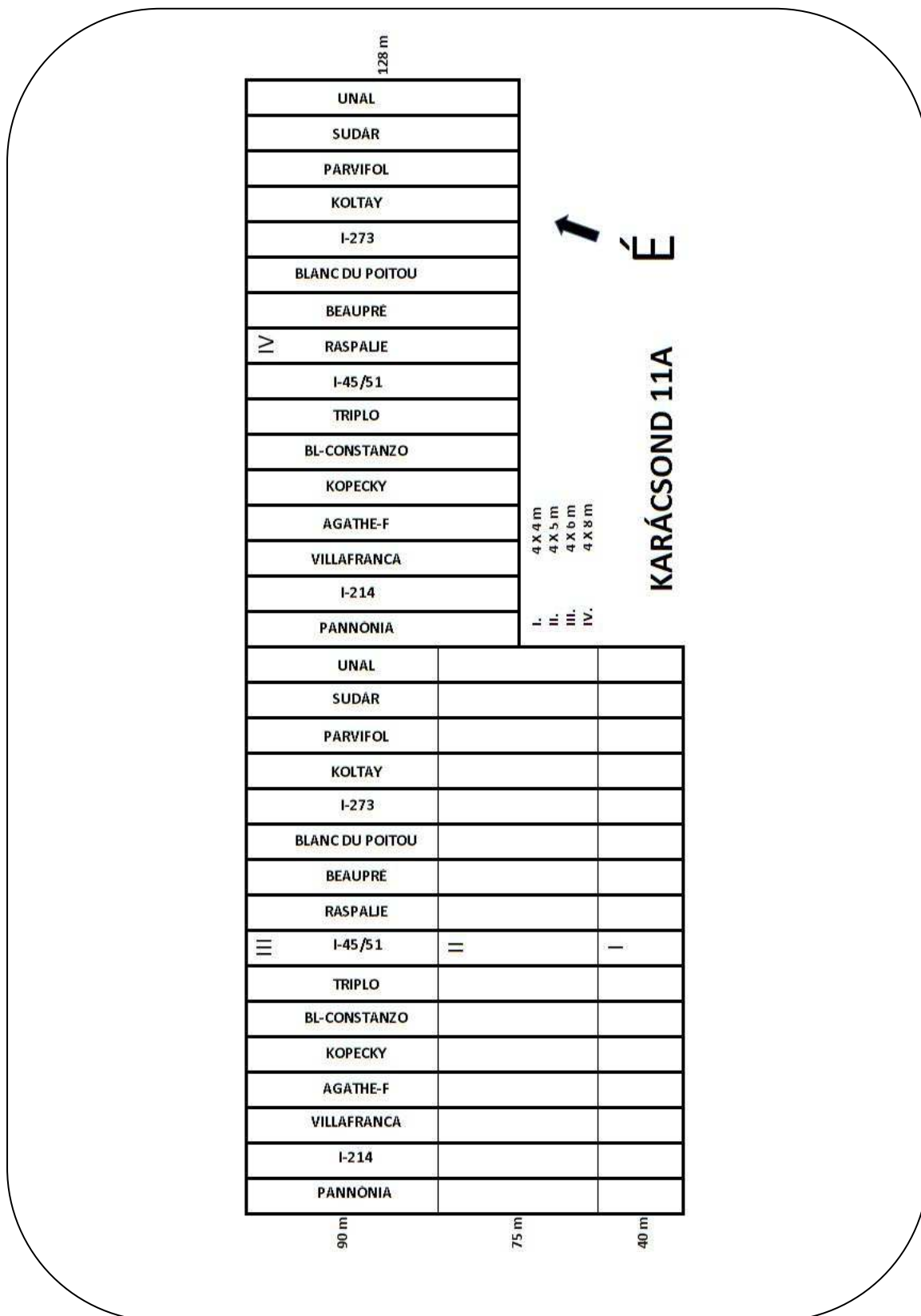
A kísérleti terület ismertetése

A vizsgált terület Karácsond község határában található – Karácsond 11 A erdőrészlet – a Mátra Erdészeti, Mezőgazdasági és Vadgazdálkodási Szakképző Iskola és Kollégium (Gyöngyös-Mátrafüred) kezelésében lévő nemesnyár technológiai kísérlet.

A kísérlet elsődleges célja: az iskolában tanuló hallgatók megismertetése a hazai termesztési gyakorlatban legismertebb nemesnyár klónokkal. Céljaink között szerepel annak bemutatása, hogy az egyes klónok a különböző hálózatokban, az adott termőhelyen milyen biomassa produktumra képesek.

Mindezek figyelembevételével, 2002-ben 16 nyár klónt telepítettünk el 4 különböző hálózatban, ismétlés nélküli, ún. 'sávós' kísérleti elrendezésben. Egy-egy klón parcellája – hálózatonként változó számú - 4 x 12-15 egyedet tartalmazott. A kísérlet a fent felsorolt kezelésekkel 64 parcellából áll. A kísérlet elrendezését a *1. sz. ábra* mutatja be.

A kísérlet telepítése során, majd az állomány ápolásánál, és jelen munkánk folyamán is szoros együttműködésben dolgoztunk a szakiskolával – a feladatok jelentős részét a tanulók gyakorlati oktatás keretében végezték el.



1. ábra

A termőhelyi értékelés metodikájának ismertetése

Vizsgálataink során első lépésben elvégeztük a kísérlethez tartozó állományfelvételeket – kétirányú átmérőmérés 1,3 m magasságban, magasságmérés – és rögzítettük a megmért faegyedek területen elfoglalt pontos helyét.

A felvételekhez hazai fejlesztésű – *KFK 1995* – digitális átlalót, *PSION LZ 64* típusú terepi adatrögzítőt, *VERTEX FORESTOR* típusú digitális magasságmérőt, az adatfeldolgozáshoz saját fejlesztésű adatrögzítő- és feldolgozó programot használtunk.

A feldolgozás során először elvégeztük a felvett adatok értékelését. A feldolgozás eredményét a *1. sz. táblázat* tartalmazza.

Állomány felvételi adatok klónonkénti feldolgozása

Klón	Min. d (cm)	Max. d (cm)	átlag d (cm)	Min. h (m)	Max. h (m)	átlag h (m)	átlag m ³	m ³ /ha
AGATHE-F	11,38	23,59	16,36	11,00	16,63	13,96	0,16	72,10
BEAUPRÉ	11,22	23,06	16,68	10,69	18,00	14,17	0,16	73,06
BLANC DU POITOU	10,50	23,25	16,55	10,19	16,94	13,63	0,15	70,01
BL-CONSTANZO	11,56	26,03	19,87	12,00	19,25	16,70	0,26	119,43
I-214	11,88	23,56	17,97	11,13	17,94	14,67	0,19	91,34
I-273	11,19	24,09	17,54	10,63	19,00	15,07	0,19	87,48
I-45/51	12,63	24,47	18,72	12,13	20,13	16,41	0,23	104,09
KOLTAY	11,00	23,25	16,86	10,69	15,88	13,43	0,17	71,33
KOPECKY	12,81	24,97	19,05	13,25	18,44	16,23	0,23	106,24
Pannónia	10,50	21,50	15,50	10,06	16,88	13,31	0,13	61,40
PARVIFOL	10,88	23,06	16,79	10,50	16,06	13,24	0,16	70,75
RASPALJE	10,94	22,09	16,86	11,38	18,00	14,77	0,17	76,62
SUDÁR	10,59	21,53	15,57	9,38	15,88	12,86	0,13	60,26
TRIPLO	11,16	24,38	17,95	11,88	19,56	15,88	0,20	93,80
UNAL	11,41	22,25	16,45	10,94	17,50	14,81	0,16	80,97
Villafranca	10,31	17,38	13,10	9,19	13,19	11,06	0,08	40,64
Kísérlet össz.:	11,25	23,03	16,99	10,94	17,45	14,39	0,17	79,97

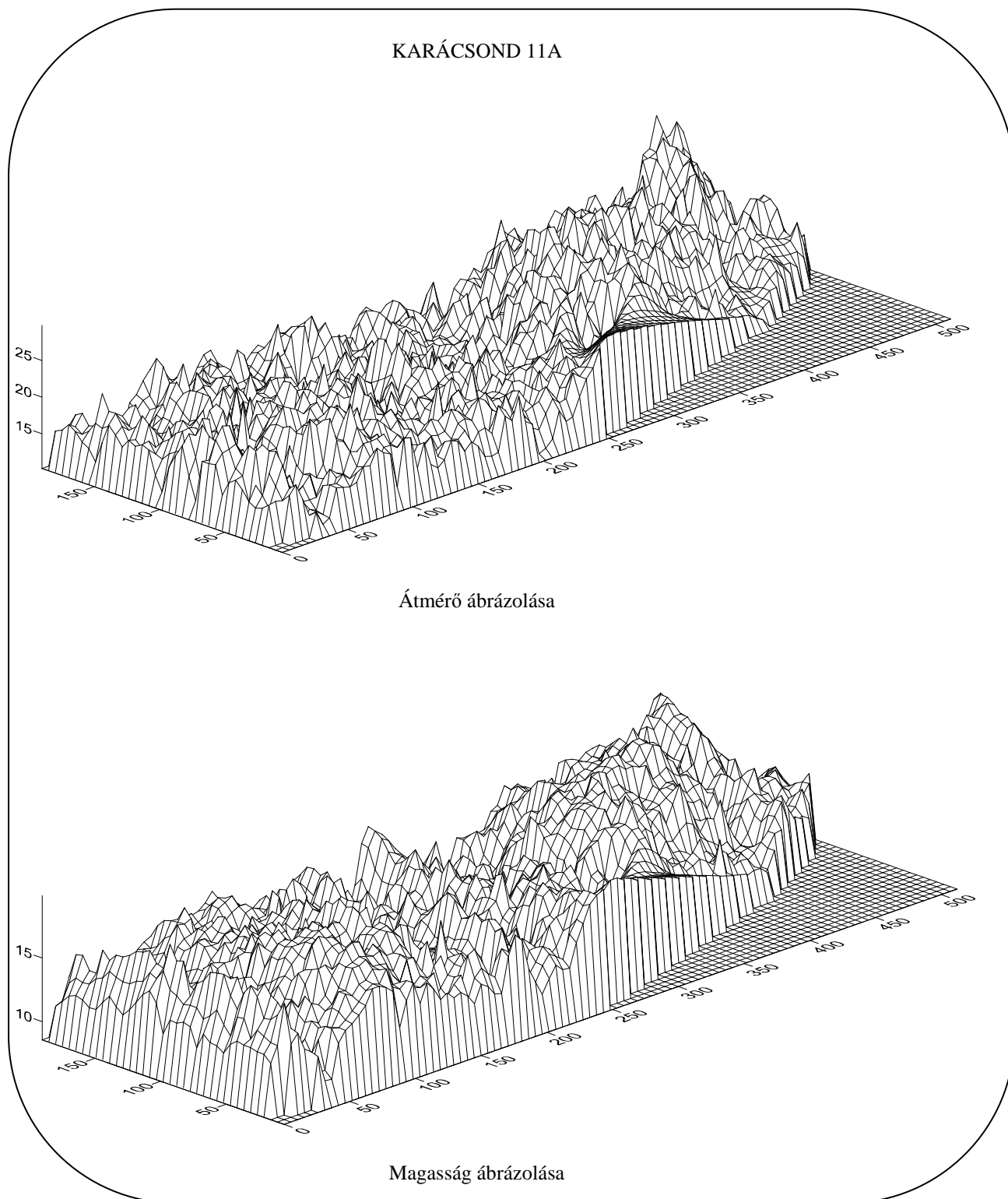
Állomány felvételi adatok hálózatonkénti feldolgozása

Hálózat (m)	Min. d (cm)	Max. d (cm)	átlag d (cm)	Min. h (m)	Max. h (m)	átlag h (m)	átlag m ³	m ³ /ha
4x4	11,05	22,42	16,74	11,75	17,80	14,89	0,17	106,77
4x5	11,70	22,55	17,08	11,56	16,98	14,66	0,18	89,19
4x6	10,98	21,19	15,87	10,00	16,67	13,38	0,14	59,52
4x8	11,25	25,96	18,26	10,44	18,36	14,62	0,21	64,40
Kísérlet össz.:	11,25	23,03	16,99	10,94	17,45	14,39	0,17	79,97

1. táblázat

Ezt követően elvégeztük adataink térinformatikai ábrázolását is.

Az első ábrázolás során koordináta helyesen külön-külön ábrázoltuk a mért magassági és átlagolt átmérő adatokat. (2. ábra)

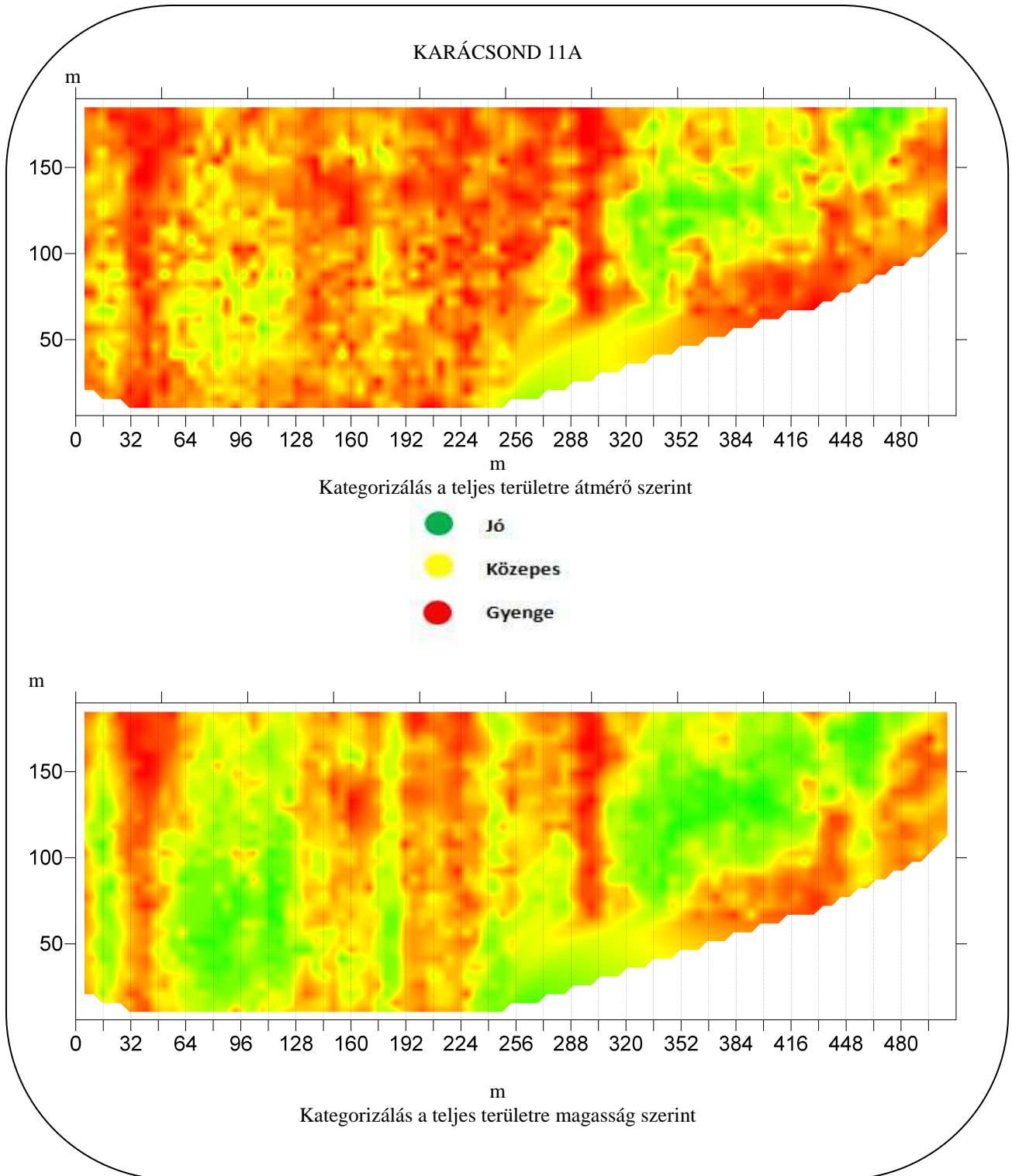


2. ábra

A grafikus ábrázoláson jól látható volt – és a terepen is érzékeltek –, hogy a szomszédos klónok mennyire eltérő növekedési erélyt mutattak még kis területen is szomszédos sorok – azonosnak tekinthető termőhelyi adottságok között is.

A modell elemzése során szükségesnek látszott az adatok kategóriákba sorolása.

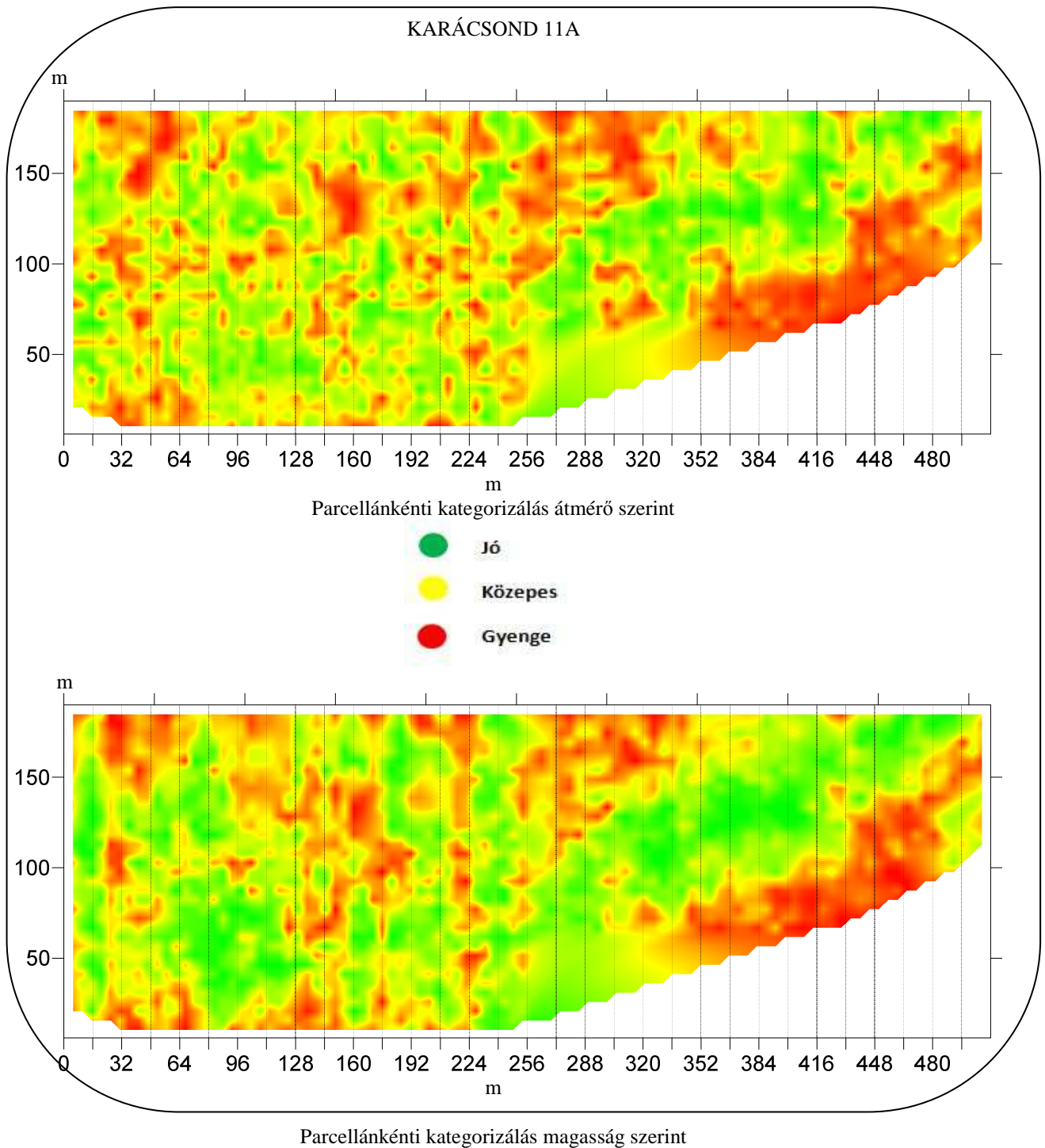
Mérési eredményeinket a területen mért legkisebb és legnagyobb adat figyelembevételével 8 kategóriába osztottuk be (3. ábra).



3. ábra

Számos variációt próbáltunk ki a kategóriák száma, valamint az alkalmazott ábrázolási technika tekintetében, míg végül a 3 kategória és a fényképszerű határokat elmosó ábrázolás mellett döntöttünk.

A csoportképzés jelenleg alkalmazott eljárásának lényege, hogy minden parcellán belül külön-külön alakítjuk ki a csoportokat, a parcella legkisebb és legnagyobb adata között állítunk fel 8 kategóriát, de az ábrázolás színkódjánál csak 3 szint jelenítünk meg. (4. ábra)



4. ábra

Az így kialakított modellünket a helyszínen visszaellenőriztük és mind a magassági, mind az átmérő modellt a terepi ellenőrzés során helyesnek találtuk.

A magassági modell alapján eltérőnek mutatózó termőhely-foltokon talajszelvényeket mélyítettünk a későbbi összefüggés vizsgálat céljából.

Érdekességként megemlítjük, hogy a magassági és átmérő adatokra felépített modellünk között helyenként jelentős eltéréseket találtunk. Az eltérések magyarázatoként kézenfekvőnek látszik az a gondolat, hogy a vizsgált állományban a gyérítés elmaradása következtében torpant meg a vastagsági növekedés. Megjegyezzük, hogy az állomány koronazáródási állapota alapján, a területen nem láttuk időszerűnek a gyérítés megkezdését. Elképzelhetőnek tartjuk, hogy a növekedés megtorpanása nem a koronazáródás, hanem a gyökérszóna záródás következménye lehet.

A probléma elemzése érdekében parcellánként egy-egy kimagasló egyed évgyűrű elemzését végeztük el, annak érdekében, hogy megtaláljuk a vastagsági növekedés megtorpanásának idejét, hálózatonként és klónonként (Szabados, 1997). Az évgyűrűelemzés kiértékelése folyamatban van, az eddigi eredményekből következtetés még nem vonható le.

Összefoglalás

Az általunk kifejlesztett, nagyszámú terepi mérésre és megfelelően megválasztott térinformatikai interpretációra alapozott termőhelyi kategorizálási eljárás eredményeit és hasznosíthatóságát jelen állapotban még nehéz lenne pontosan megítélni. Az eljárásnak számos részlete még finomításra szorul. Az eljárás jelen fejlettségi szinten az alapgondolat helyességének igazolásához még nagyon sok terepi mérést igényel, illetve fejlesztenünk kell az adatok feldolgozásának automatizálását is.

Mindezek ellenére munkánkat jövőbemutatónak tartjuk, mert lehetőséget adhat arra, hogy a termőhely értékelésénél a területen álló faállomány által nyújtott adatokat hasznosítsuk.

Rendszerünk egyelőre az egy fafajú – lehetőleg egyklónú – és egykorú állományok elemzése által adhat információkat a termőhely minőségével kapcsolatosan.

Számos érdekes kérdés vár azonban megválaszolásra, mint például:

- A termőhely minősítés változik e vajon a kor előrehaladtával?
- Milyen módszerrel lehet nagy területen eltérő korú állományok esetében elvégezni a termőhely minősítést?
- Milyen módszerrel lehet az eltérő fafajú állományok esetén minősítést végezni?
- Lehetséges-e a nagyszámú földi mérés helyett távérzékelési eszközökkel hozzájutni a kiindulási adatokhoz?
- Lehetséges-e a kitermelt állomány egyes egyedeinek évgyűrűelemzéséből kinyerni a kiindulási adatokat?

Köszönetnyilvánítás

Jelen munkánkat nem végezhettük volna el a Mátrafüredi Szakiskola tanárainak és hallgatóinak segítségével. Kiemelten köszönjük Schmotzer András segítségét, aki a gyakorlatban megszokott erdőfelújítási módszerhez képest bonyolult kísérlet kivitelezésében, valamint az állomány ápolásában sokat segített. A szakiskola tanárai és hallgatói segítségével sem az állományfelvételekben, sem a mintafák döntésében, mintakorongok kivágásában nem juthattunk volna a dolgozat alapját képező adatmennyiséghez.

Bízunk abban, hogy közös munkánk segítséget nyújt a szakiskola hallgatóinak, a leendő erdészeknek az ültetvényes nyártermesztés módszereinek elsajátításához.

Felhasznált irodalom

- Führer E.-Rédei K.-Tóth B. (2003): Ültetvényszerű fatermesztés I. Mezőgazda Kiadó. Budapest.
- Csiha I, Rásó J., Kamandiné Végh Á. (2009): Akác energetikai faültetvények hozamvizsgálati eredményei nyírségi száraz termőhelyi körülmények között. AEE – Kutató Nap – Tudományos eredmények a gyakorlatban. Nyíradony-Gúthpuszta.
- Illés G. (2005): Faállományok fatermőképességének becslése részletes termőhelyi adatokból többváltozós statisztikai módszerekkel és értékelése GIS eszközökkel. Erdészeti Lapok. CXL. 7-8. 223-225.
- Szabados I. (1997): Az évgyűrűelemzés felhasználása növedékveszteség megállapítására, és a módszer további alkalmazási lehetőségei. Erdészeti Kutatások, pp. 89-99.
- Szabados I. (2007): Az évgyűrűelemzés felhasználási lehetőségei az erdőgazdálkodásban. GVOP Konferencia Abstract.
- Bárány G. – Treczker K. (2002): Nyár klón kísérletek tapasztalatai a Tiszántúlon Alföldi Erdőkért Egyesület Kutatói nap kiadványa, Gyula