

Szélsőséges homoki termőhelyek erdősítésében alkalmazható fajok

Dr. Gácsi Zolt¹ - Szulcsán Gábor²,

Kiskunsági Erdő-Gazda Kft, 6000 Kecskemét Külső-Szegedi út 135., gacsizs@kefag.hu
KEFAG Zrt. ESZTK, 6000 Kecskemét Külső-Szegedi út 135., szulcsang@kefag.hu

A kutatás célja

A kutatás célja a Duna-Tisza köze szélsőségesen száraz, sovány homoktalajainak erdősítésében, ill. az ilyen termőhelyeken álló, gyökérrontó taplóval (*Fomes annosum*) fertőzött fenyőállományok fajcserés felújítása során alkalmazható fajok körének bővítése, a termőhelytűrés, a növekedés vizsgálata.

Módszer

Háromszoros ismétlésben végrehajtott faj-összehasonlító kísérlet.

Eddig elvégzett munkák

2001.

- Kísérleti terület kiválasztása (Kecskemét 7C)
- A kísérleti területen álló állomány felmérése, állapotörögztetés
- Állomány letermelése, teljes talaj-előkészítés
- Kísérleti fajok kiválasztása, parcellák és ismétlések megtervezése
- Kísérleti terület bekerítése
- A kísérleti parcellák kitzúzése, térképezés

2002. tavasz

Első kivitelek elvégzése:

Erdei fenyő (kontroll)	→ Kései meggy →	Magyar tölgy
Fekete fenyő (kontroll)	→ Nyír →	Kislevelű hárs
Akác (kontroll)	→ Fekete nyár →	Ezüst hárs
Szürke nyár (kontroll)	→ Gledícsia →	Cser → (Mirabolán)

2003. tavasz

Első kivitel elvégzése:

Atlasz cédrus → Arizóniai ciprus → Leyland ciprus

Pótlások elvégzése:

Erdei fenyő – 3 sor mikorrhizált csemete
Fekete fenyő – 3 sor mikorrhizált csemete

Kislevelű hárs

Hegyi juhar – 100%-os pótlás 2 tölgy parcella helyére 50%-ban mikorrhizált csemetével

Cser és magyartölgy – a megmaradt tölgy parcellába 50%-ban mikorrhizált csemetével

2004. tavasz

Pótlások elvégzése:

Erdei fenyő

Fekete fenyő

Nyugati ostorfa – 100%-os pótlás a 2 hegyi juhar parcella helyére

Zselnice meggy – 100%-os pótlás a ciprus parcellák helyére

Vadkörte – 100%-os pótlás a ciprus parcellák helyére

2005.

Ápolási munkák (tárcsázás, kapálás, egyszálazás, nyesés, talaj-injektálás, pajorkár elleni védekezés)

2006.

Erdei fenyő, feketefenyő parcellák pótlása

Atlaszcédrus, tölgy parcellák helyén 50% gledícsia, 50% nyír parcellák létesítése.

Ápolási munkák (tárcsázás, kapálás, egyszálazás, nyesés, talaj-injektálás, pajorkár elleni védekezés)

A terület átnézeti térképét és a kísérleti parcellák adatait 1-6. sz. mellékletek tartalmazzák.

A kísérleti felújítás értékelése 2001-2006.

A kísérlet eredményeinek első, részletes értékelésére 2003. tavaszán, a pótlásokkal egy menetben került sor. 2005 végére több parcellában is záródott az erdősítés. A folyamatosan sikertelen próbálkozások után az atlaszcédrus és a tölgy parcellában, a kísérletben jó eredményt mutató gledícsia és nyír fajokból 50-50% eleggyel telepítettük be a területeket. A nyír, gledícsia és az akác parcellákban több helyen talajszelvényt nyitottunk és az állományok fejlődési egyenetlenségeit vizsgáltuk.

Az alábbiakban részletesen ismertetem a kísérletbe bevont fajok parcelláit. A parcella fotókon látható mérőrúd 2,0 m magas, a felső részén 20 cm osztással sávozott.

REFERENCIA PARCELLÁK:

Erdei fenyő

2002. tavaszán ismétlés nélkül ültettük. Származási hely: KEFAG Rt., Kelebiai CSK. A kerítéstől számított 4-6. sorokban mikorrhizált csemetéket alkalmaztunk. 2003-ban és 2004-ben pótoltuk, az 1-6 sorokban mikorrhizált csemetéket használtunk.

A parcella a szélnek kitett

homokdombon rendkívül nehezen áll be. 2006-ban is pótoltuk.



1. kép: 1. sz. ref. erdeifenyő parcella

Fekete fenyő

2002. tavaszán 2 ismétlésben ültettük. Származási hely: KEFAG Rt., Kelebiai CSK. A 4-6. sorokban mikorrhizált csemetéket alkalmaztunk. 2003-ban és 2004-ben pótoltuk. Mindkét ismétlés szélnek kitett homokdombon van; rendkívül nehezen áll be. A keresztdőlés miatt a tárcsázással folyamatosan problémák vannak; a sikertelenségben ez is

közrejátszik. Ilyen területen a

hagyományos 2,5 m-es sortávolság helyett nagyobbat kell alkalmazni, hogy a meg-megcsúszó tárcsa elérjen. A több helyen előtörő akác sarjakat eltávolítottuk. 2006-ban is pótoltuk.



2. kép: 1.sz. ref. feketefenyő parcella

Akác

2002. tavaszán 2 ismétlésben ültettük egyetlenül. A csemeték a KEFAG Rt saját csemetekertjéből valók. A csemeték mindkét ismétlésben 100%-ban megmaradtak; pótlás nem volt szükséges. 2005-ben az erdősítés záródott; egyik legszebb növekedést mutató parcella. 2006-ban is jó fejlődésű, már látható az egyedek közötti differenciálódás.



3. kép: 1.sz. ref. akác parcella

Fehér nyár

2002. tavaszán ismétlés nélkül ültettük, valamint 1 parcellába nyírral elegesen (ld. a nyírnél). Származás: KEFAG Rt. saját csemete.

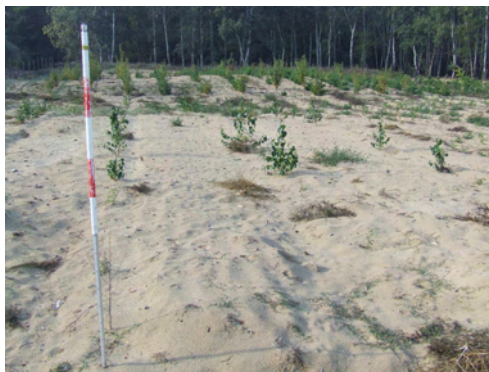
A csemeték 10%-a pusztult ki; pótlás nem volt szükséges. Az állomány 2005 őszére záródott. 2006-ban is jó fejlődésű, már látható az egyedek közötti differenciálódás.



4. kép: 1. sz.ref. fehérnyár parcella

Atlaszcédrus- Leyland ciprus Gledícsia – Nyír

2003. tavaszán ültettük 5 parcellába egymással különböző soros elegyben, ill. 1-1 parcellába atlaszcédrust, ill. Leyland ciprust egyetlenül. Az atlasz cédrus származási helye: ESZTK, Nisula tekercsben nevelve. Ciprusok származási helye: Dr. Orlóci László, Fenyőkert Díszfaiskola; konténeres csemeték. Sajnos a ciprusok jelentős része – a gondos



5. kép: 1. sz. gledícsia nyír parcella

szalmatakarás ellenére – a téli tárolás során megfagyott, ami az ültetési anyag átválogatása ellenére is megfigyelhető volt néhány héttel az elültetés után. 2003 év végére az egyetlen atlaszcédrusos kivételével valamennyi parcella kiszáradt. 2004-ben zselnice meggyel és vadkörtevel pótoltuk a felszámolt kísérleti parcellákat. Az egyetlen megmaradt atlaszcédrus parcella 2004 év végi állapota igen gyenge, 2005 tavaszára a parcella utolsó növényei is elpusztultak. 2005-ben a parcellát felszámoltuk. 2006-ban 50% gledícsia 50% nyír eleggyel ültettük be, 2 ismétlésben a cédrus és a korábbi tölgy parcella helyére.

Gledícsia

2002. tavaszán 3 ismétlésben ültettük.

1. sz. parcellába a Solti Csemetekertből származó tövises, a 2.sz parcellába a solti csemetekertből és az ESZTK csemetekertjéből származó, a 3.sz. parcellába az ESZTK-ból származó tövis nélküli csemeték kerültek kiültetésre

A csemeték 5-10%-a pusztult ki; pótlás nem volt szükséges. Szépen beállt, záródott, az akác referencia parcellához mérhető mindhárom ismétlés. A tövis nélküli ismétlésben az egyedek döntő többsége magán viseli a tövis nélküli jelleget.



6. kép: 2. sz. gledícsia parcella (tövises, tövismentes)

Cser- Magyartölgy Nyugati ostorfa

2002. tavaszán 3 ismétlésben ültettük 50-50%-os elegyarányban váltakozva cser és magyartölgy csemetéket. A 2/0-s cser a KEFAG Rt. saját csemetéje, az 1/0-s magyar tölgy Kaposvárról származik.

1-2. ismétlés

Valamennyi csemete kipusztult. Biotikus károsítást nem találtam: a csemeték kiszáradtak. A 100%-os pótlást 2003 tavaszán hegyi juharral

(Solti Csemetekert) végeztük. 2004 tavaszán szintén 100%-os pótlásra volt szükség; most nyugati ostorfát (Kelebiai Csemetekert) alkalmaztunk. 2004-telén erős nyúlragás miatt nehezen indult meg és elterülve a sorközök irányában kezdett növekedni, ami megnehezítette az ápolását. 2005-ben néhány egyed erőteljes magassági növekedésnek indult. 2006-ban egységesen megindult a parcellában a magassági növekedés. Az 1. parcella általánosan jó képet mutat, míg a 2. sz. parcellában sokkal gyengébb a csemeték fejlődése.



7. kép: 1. sz. nyugati ostorfa parcella

Cser-magyardölgy 3. ismétlés

A csemeték 75%-a kipusztult. Biotikus károsítást nem találtam: a csemeték kiszáradtak. A pótlást az ESZTK kísérleti csemetekertjében megnevelt cserrel és magyar tölgygel végeztük. A parcella felén 100%-os pótlást végeztünk közvetlenül az ültetés előtt a helyszínen mikorrhizált csemetékkel. 2004-ben nem pótoltuk. A parcella igen gyenge. A 2005-ös kép alapján gondolkozunk a parcella felszámolásán, ill. a makkvetéssel történő 100%-os pótláson. A több helyen előtörő sarjakat (akác, bálványfa, vadbarack) eltávolítottuk. 2006-ban 50% gledícsia 50% nyír eleggyel ültettük be, 2 ismétlésben a cédrus és a korábbi tölgy parcella helyére. A többéves próbálkozás után megmaradt néhány szál tölgyet a helyén hagytuk



8. kép: 2. sz. gledícsia nyír parcella

Kései meggy

2002. tavaszán 3 ismétlésben ültettük. Származás: KEFAG Rt. Solti CSK. A csemeték 5-10%-a pusztult ki; pótlás nem volt szükséges. Szép, egészséges, növekedésben a SZNY és az A referencia parcellákhoz hasonló képet mutat. 2005 végére az állomány záródott, 2005-ben már bőségesen terem is. A több helyen jelentős számú akác sarjakat eltávolítottuk.



9. kép: 2. sz. kései meggy parcella

Zselnice meggy

2004. tavaszán 3 ismétlésben ültettük a kipusztult ciprus parcellák 100%-os pótlására. Származás: KEFAG Rt. Kelebiai CSK. A csemeték megmaradása jó, fejlődésük ígéretes. 2005-ben egyszálra metszést végeztünk. A több helyen megjelenő akác sarjakat eltávolítottuk.



10. kép: 1sz zselnicemeggy parcella

Vadkörte

2004. tavaszán 2 ismétlésben ültettük a kipusztult ciprus parcellák 100%-os pótlására. Származás: KEFAG Rt. Kelebiai CSK.

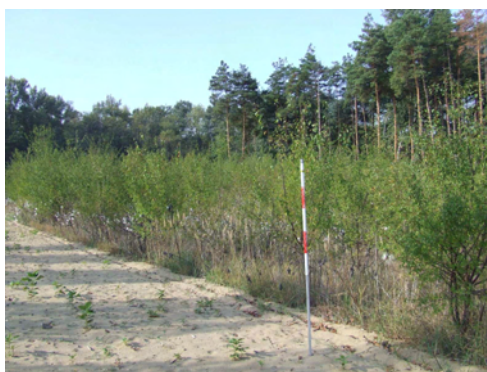
A csemeték megmaradása jó, fejlődésük ígéretes. A kerítés ellenére a hóborítás magasságáig erős nyúlrágást észleltünk. Ezért egyszálazást végeztünk a nyár végén. 2005-2006 telén ismét erős nyúlrágás volt, az egyszálra metszést nem folytattuk, a rágási kár mérséklése végett.



11. kép: 2.sz. vadkörte parcella

Mirabolán

2002. tavaszán ismétlés nélkül ültettük. Származás: KEFAG Rt. A csemeték 10%-a pusztult ki; pótlás nem volt szükséges. Közepes, inkább gyenge növekedésű parcella, a 2005 őszi az állomány záródott. A nyár végi aszályos időszakban erős lombvesztés figyelhető meg.



12. kép: 1. sz. mirabolán parcella

Fekete nyár

2002. tavaszán 3 ismétlésben ültettük tág hálózatba. A tág hálózat miatt minden hiányzó egyed pótolunk. Valamennyi ismétlés közepes-jó képet nyújt. 2005 őszi a sorokban összezártak a koronák, a tág hálózat miatt a sorközök további művelése célszerűnek látszik.



13. kép: 2.sz. feketenyár parcella

14. kép: a 3.sz feketenyár parcellában
2 sor kínai nyár, balra

Nyír

2002. tavaszán 3 ismétlésben ültettük 2 parcellába elegyetlenül, a harmadikba SZNY-al szórt elegyben 1-1 sor mirabolán szegéllyel. A csemetek az ESZTK kísérleti csemetekertjéből valók. A csemetek 5-10%-a pusztult ki; pótlást csak a SZNY-al elegyes parcellában



16. kép: 2.sz nyír parcella



15. kép: 1.sz nyír parcella

végeztünk (itt a leggyengébb a termőhely). Az elegyetlen parcellák szebbek, növekedésben, záródásban az akác referencia parcellához mérhetőek. Az állomány záródott.

Kislevelű hárs – Ezüst hárs

2002. tavaszán 3 ismétlésben ültettük 50-50%-os elegyarányban, váltakozva. A kislevelű hárs a KEFAG Rt. saját csemetéje, az ezüst hárs Kaposvárról származik. A KLH csemetek 15-20%-a pusztult ki; a pótlást részben az ESZTK-ban nevelt csemetékkel, részben vásárolt csemetékkel végeztük 2003 tavaszán. Az EZH csemetek 5%-a pusztult ki; pótlást nem végeztünk. A cserebogár károsítására fogékony: szinte minden évben – így 2006-ban is – jelentős levélrágás figyelhető meg. Összbenyomás: közepes. 2005-ben, 2006-ban a 3 sz. parcellában néhány soron próbálkoztunk az egyszálra metszéssel, közepes erősségű metszéssel jól alakítható a törzs fejlődése.



17. kép: 1.sz. kislevelű hárs - ezüsthárs parcella

Melléklet I. A kísérleti parcellák 2006-ban (sorszám szerint rendezve)

Sorszám	Parcella-azonosító	Telepítés éve	Fafaj	Kor	Magasság	Borítás	Záródás	Megjegyzés
1	NYO 1	2002	Quercus cerris Quercus farnetto					
1	NYO 1	2003	Acer pseudoplatanus					
1	NYO 1	2004	Celtis occidentalis	3	50-120 cm	50%		
2	NYI 1	2002	Betula pendula	5	4,2		80%	
3	A 1	2002	Robinia pseudoacacia	5	3,6		90%	
4	GL 1	2002	Gleditsia triacanthos	5	3,2		80%	fővises
5	ACE 1	2003	Cedrus atlantica	3				üres terület
5	GL-NYI 1	2006	Gleditsia triacanthos – Betula pendula	1	30 cm			
6	EF 1	2002	Pinus sylvestris	5	10-100 cm	30%		folyamatosan pótolva
7	FF 1	2002	Pinus nigra	5	10-100 cm	30%		folyamatosan pótolva
8	ZSM 1	2003	Cupressus leylandi, Cupressus arizonica					
8	ZSM 1	2004	Prunus padus	3	50-160 cm	40%		
9	KM 1	2002	Prunus serotina	5	2,5 m		90%	
10	FRNY 1	2002	Populus alba	5	3,6		90%	
11	FTNY 1	2002	Populus nigra	5	6,0 m		60%	
12	KH-EH 1	2002	Tilia cordata - Tilia tomentosa	5	1-2 m		60%	rendszeres cserebogárrágás
13	GL 2	2002	Gleditsia triacanthos	5	3,5		70%	vegyes
14	ZSM 2	2003	Cedrus atlantica					
14	ZSM 2	2004	Prunus padus	3	80-180 cm	40%		
15	VK	2003	Cupressus leylandi, Cupressus arizonica					
15	VK	2004	Pyrus pyraster	3	20-100cm	25%		
16	NYO 2	2002	Quercus cerris Quercus farnetto					
16	NYO 2	2003	Acer pseudoplatanus					
16	NYO 2	2004	Celtis occidentalis	3	10-100 cm	15%		
17	KH-EH 2	2002	Tilia cordata - Tilia tomentosa	5	1-2 m		60%	
18	NYI 2	2002	Betula pendula	5	4,1		70%	
19	KM 2	2002	Prunus serotina	5	1,9 m		80%	
20	ZSM 3	2003	Cupressus leylandi, Cupressus arizonica					
20	ZSM 3	2004	Prunus padus	3	80-200 cm	40%		
21	GL 3	2002	Gleditsia triacanthos	5	3,1		70%	fővismentes
22	FTNY 2	2002	Populus nigra	5	5,7 m		60%	
23	FF 2	2002	Pinus nigra	5	15-90	20%		folyamatosan pótolva
24	VK	2003	Cupressus leylandi, Cupressus arizonica					
24	VK	2004	Pyrus pyraster	3	20-90 cm	25%		
25	A 2	2002	Robinia pseudoacacia	5	4,3		100%	
26	KM 3	2002	Prunus serotina	5	2,6 m		90%	
27	FRNY 3	2002	Populus alba	5	3,2		80%	
28	FTNY 3 KINAI nyár	2002	Populus nigra, Populus simonii	5	4,5-7 m		60%	
29	KH-EH 3	2002	Tilia cordata - Tilia tomentosa	5	100-220 cm		60%	
30	CS-MOT	2002	Quercus cerris Quercus farnetto	4	20-30 cm	1-2%		
30	GL-NYI 2	2006	Gleditsia triacanthos – Betula pendula	1	30 cm			KM, ZSM
31	MIR 1	2002	Prunus cerasifera	5	2 m		60%	

Melléklet II. A kísérleti parcellák 2006-ban (fafajonként rendezve)

Sorszám	Parcella-azonosító	Telepítés éve	Fafaj	Kor	Magasság	Borítás	Záródás	Megjegyzés
1	NYO 1	2003	Acer pseudoplatanus					
16	NYO 2	2003	Acer pseudoplatanus					
2	NYI 1	2002	Betula pendula	5	4,2		80%	
18	NYI 2	2002	Betula pendula	5	4,1		70%	
5	ACE 1	2003	Cedrus atlantica	3				üres terület
14	ZSM 2	2003	Cedrus atlantica					
1	NYO 1	2004	Celtis occidentalis	3	50-120 cm	50%		
16	NYO 2	2004	Celtis occidentalis	3	10-100 cm	15%		
8	ZSM 1	2003	Cupressus leylandi, Cupressus arizonica					
15	VK	2003	Cupressus leylandi, Cupressus arizonica					
20	ZSM 3	2003	Cupressus leylandi, Cupressus arizonica					
24	VK	2003	Cupressus leylandi, Cupressus arizonica					
4	GL 1	2002	Gleditsia triacanthos	5	3,2		80%	tövises
13	GL 2	2002	Gleditsia triacanthos	5	3,5		70%	vegyes
21	GL 3	2002	Gleditsia triacanthos	5	3,1		70%	tövismentes
5	GL-NYI 1	2006	Gleditsia triacanthos – Betula pendula	1	30 cm			
30	GL-NYI 2	2006	Gleditsia triacanthos – Betula pendula	1	30 cm			KM, ZSM
7	FF 1	2002	Pinus nigra	5	10-100 cm	30%		folyamatosan pótolva
23	FF 2	2002	Pinus nigra	5	15-90	20%		folyamatosan pótolva
6	EF 1	2002	Pinus sylvestris	5	10-100 cm	30%		folyamatosan pótolva
10	FRNY 1	2002	Populus alba	5	3,6		90%	
27	FRNY 3	2002	Populus alba	5	3,2		80%	
11	FTNY 1	2002	Populus nigra	5	6,0 m		60%	
22	FTNY 2	2002	Populus nigra	5	5,7 m		60%	
28	FTNY 3 KINAI nyár	2002	Populus nigra, Populus simonii	5	4,5-7 m		60%	
31	MIR 1	2002	Prunus cerasifera	5	2 m		60%	
8	ZSM 1	2004	Prunus padus	3	50-160 cm	40%		
14	ZSM 2	2004	Prunus padus	3	80-180 cm	40%		
20	ZSM 3	2004	Prunus padus	3	80-200 cm	40%		
9	KM 1	2002	Prunus serotina	5	2,5 m		90%	
19	KM 2	2002	Prunus serotina	5	1,9 m		80%	
26	KM 3	2002	Prunus serotina	5	2,6 m		90%	
15	VK	2004	Pyrus pyraister	3	20-100cm	25%		
24	VK	2004	Pyrus pyraister	3	20-90 cm	25%		
1	NYO 1	2002	Quercus cerris Quercus farnetto					
16	NYO 2	2002	Quercus cerris Quercus farnetto					
30	CS-MOT	2002	Quercus cerris Quercus farnetto	4	20-30 cm	1-2%		
3	A 1	2002	Robinia pseudoacacia	5	3,6		90%	
25	A 2	2002	Robinia pseudoacacia	5	4,3		100%	
12	KH-EH 1	2002	Tilia cordata - Tilia tomentosa	5	1-2 m		60%	rendszeres cserebogárrágás
17	KH-EH 2	2002	Tilia cordata - Tilia tomentosa	5	1-2 m		60%	
29	KH-EH 3	2002	Tilia cordata - Tilia tomentosa	5	100-220 cm		60%	