Erdészeti kísérleti tapasztalatok, humuszban szegény alföldi homoktalajok szennyvíz iszap kezelésével kapcsolatosan

Csiha Imre–Dr. Keserű Zsolt–Kamandiné Végh Ágnes
NAIK–ERTI Püspökladány



Bevezetés

Alföldi erdőterületeink jelentős része:

- száraz,
- gyenge termőképességű,
- kedvezőtlen vízgazdálkodású

Hazai talajaink:

- 43%-a kedvezőtlen
- 26%-a közepes
- 31%-a jó vízgazdálkodású

A talajok kedvezőtlen vízgazdálkodása fokozza a kedvezőtlen környezeti hatásokat.

Mit lehet tenni?

Múltbeli erdészeti kutatások rámutattak a kedvezőtlen vízgazdálkodás :

- megfelelő mennyiségű és
- minőségű szerves anyag talajba juttatásával

jelentősen javítható.

Gyakorlati akadályozó tényezők

- Elsősorban gazdasági jelentőségűek
- Gyenge területek felújítása és az erdősítés nem viseli el a szerves anyag
- Árának,
- Kijuttatásának,
- És bedolgozásának jelentős költségeit.
- Változás azonban az EU csatlakozás után: pályázati támogatások szennyvíztisztító telepek létesítésében

Jogszabályi háttere

- 86/278. EEC direktíva: szorgalmazza a szennyvíziszapok mezőgazdasági területen való reciklizációját
- **2017. évi LVI. erdőtörvény meghatározott körülmények mellett engedélyezi a hulladéknak nem minősülő szennyvíziszap alkalmazását.**

Magyarországi szabályozása

- 50/2001. (IV. 3.) Kormányrendelet a nitrátérzékeny területeken 1 ha mezőgazdasági területre összesen 170 kg N adható ki szennyvíziszappal
- Kihelyezés maximális időtartama 5 év

Alkalmazott módszerek

- Szennyvíz
- Szennyvíziszap
- Szennyvíziszap-komposzt
- Haltenyésztő telepek elfolyóvizének hasznosítása

Kísérleteink

- 2005-ben az ERTI és az MTA-TAKI tenyészedényes kísérlete
- 2013-ban NAIK-ERTI és NAIK-ÖVKI halas elfolyóvízzel történő öntözés I. szabadföldi kísérlete Szarvas
- 2014 II. szabadföldi 4 hektáros kísérlet Szarvason
- 2017 tenyészedényes ERTI kísérlet

Tenyészedényes kísérlet 2005

- 2005 áprilisban kezdődött
- ERTI, MTA-TAKI együttműködés
- Felhasznált anyag: szennyvíziszap-komposzt
- Termesztőközeg: alacsony tápanyagtartalmú folyami homok
- Alkalmazott fafajok: Pusztaszil gyökeres csemete, fehérfűz (dugvány) és Pannónia nemesnyár (dugvány)
- Jellege: 3 ismétlésen belül 3 kezelés,
- Null kontrollként 3 hordó
- Összesen: 12 hordós kísérlet

Vizsgálat célja

- Elsődleges cél: a szennyvíziszap komposzt hatása a csemeték fejlődésére és egészségi állapotára
- Előzetes laboratóriumi vizsgálat az MTA-TAKI talajlaboratóriumában

Kísérleti vázrajz

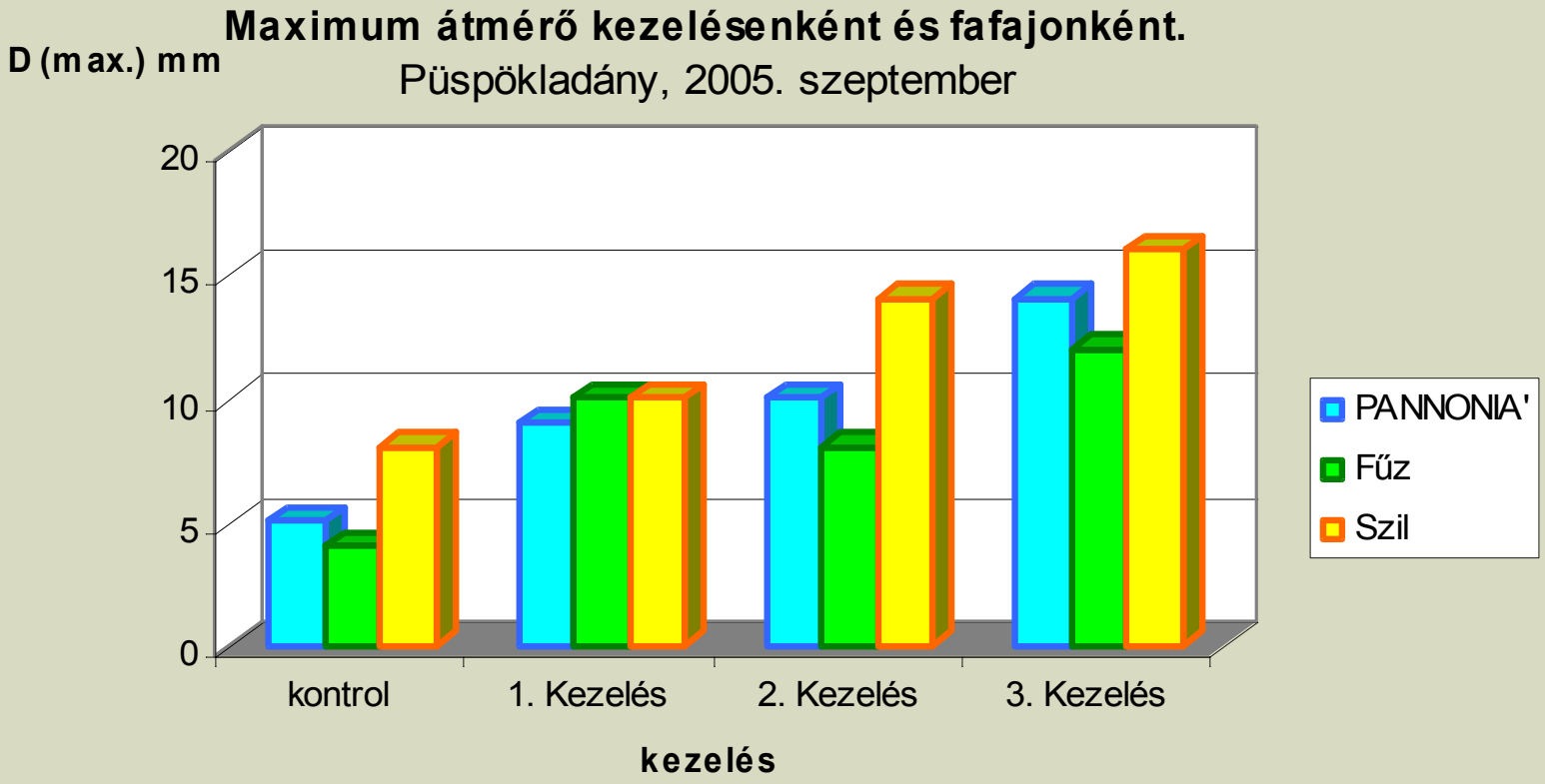
2005. április 13. Ültetési anyag: Szil gyökeres csemete

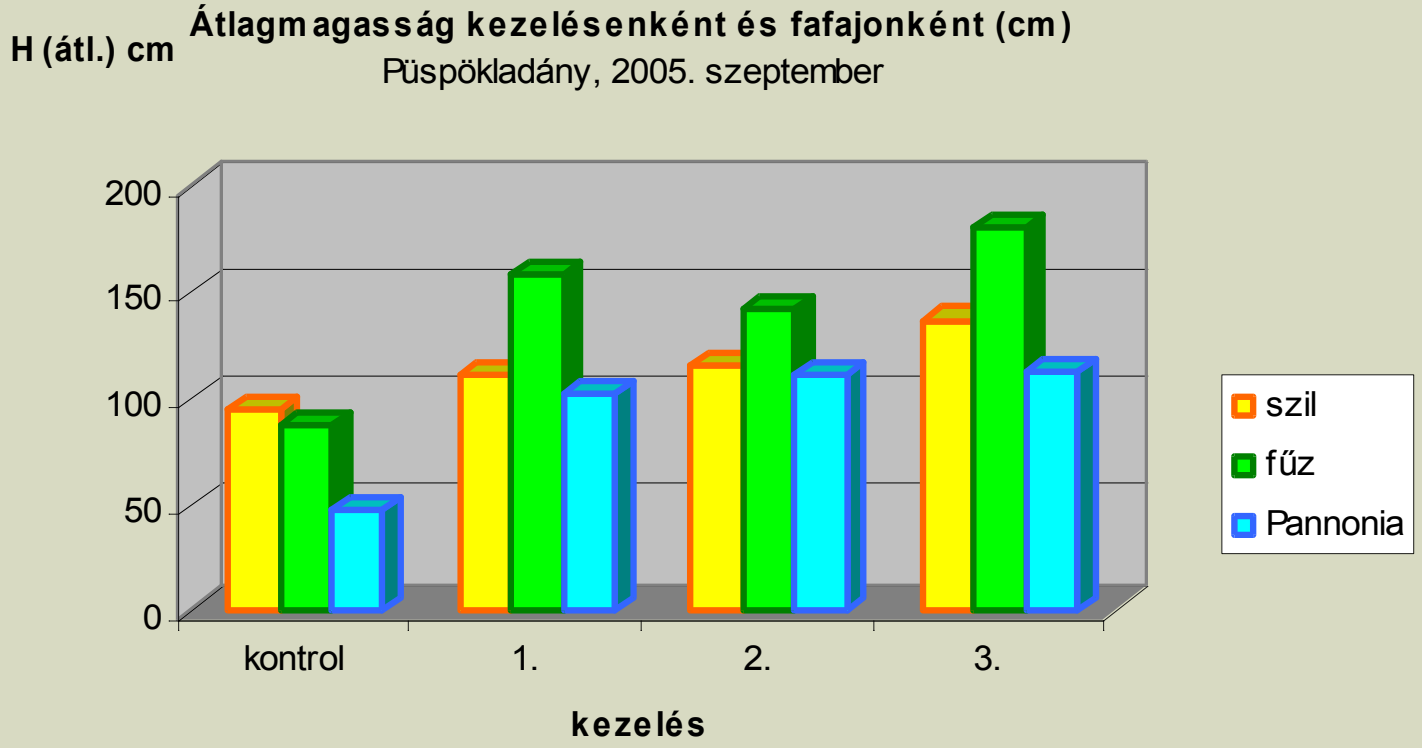
Pannónia: dugvány

Fűz: dugvány

	1	2	3	4	5	6
1	szil (3)	fűz (4)	Pannónia (5)	szil (3)	fűz (4)	Pannónia (6)
2	szil (3)	fűz (4)	Pannónia (6)	szil (3)	fűz (4)	Pannónia (6)
3	szil (3)	fűz (3)	Pannónia (6)	szil (3)	fűz (3)	Pannónia (6)
4	szil (3)	fűz (3)	Pannónia (6)	szil (3)	fűz (3)	Pannónia (6)
5	szil (3)	fűz (3)	Pannónia (6)	szil (3)	fűz (3)	Pannónia (6)
6	szil (3)	fűz (3)	Pannónia (6)	szil (3)	fűz (3)	Pannónia (6)

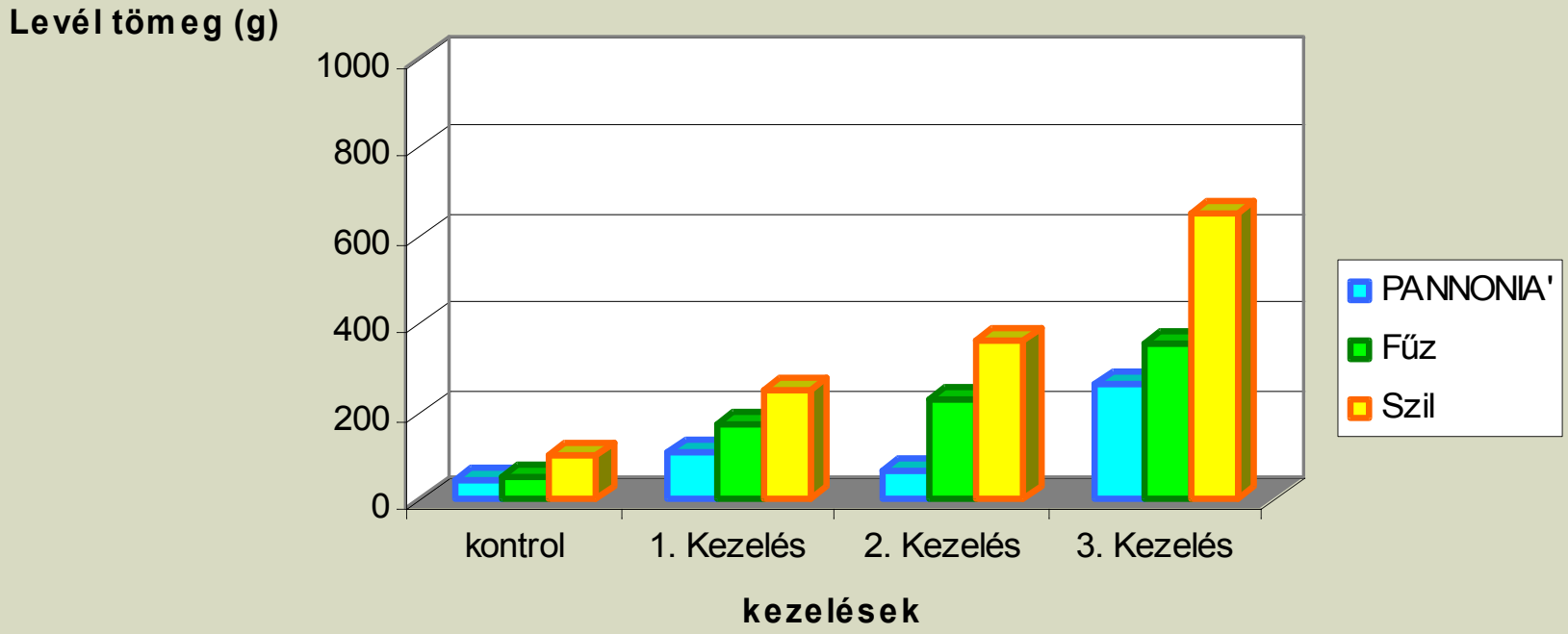
Tenyészedényes kísérlet (zárójelben a telepítéskori csemeteszám)


Maximum átmérő kezelésenként és fafajonként.
Püspökladány, 2005. szeptember
D (max.) mm
20
15
10
5
0
kontrol
1. Kezelés
2. Kezelés
3. Kezelés
kezelés
PANNONIA'
Fűz
Szil


H (átl.) cm
Átlagmagasság kezelésenként és fafajonként (cm)
Püspökladány, 2005. szeptember
200
150
100
50
0
kontrol
1.
2.
3.
kezelés
szil
fűz
Pannonia

Levéltömeg nedves állapotban kezelésenként és fafajonként.

Püspökladány, 2005. szeptember



NAIK ERTI-NAIK ÖVKI Szabadföldi kísérlet

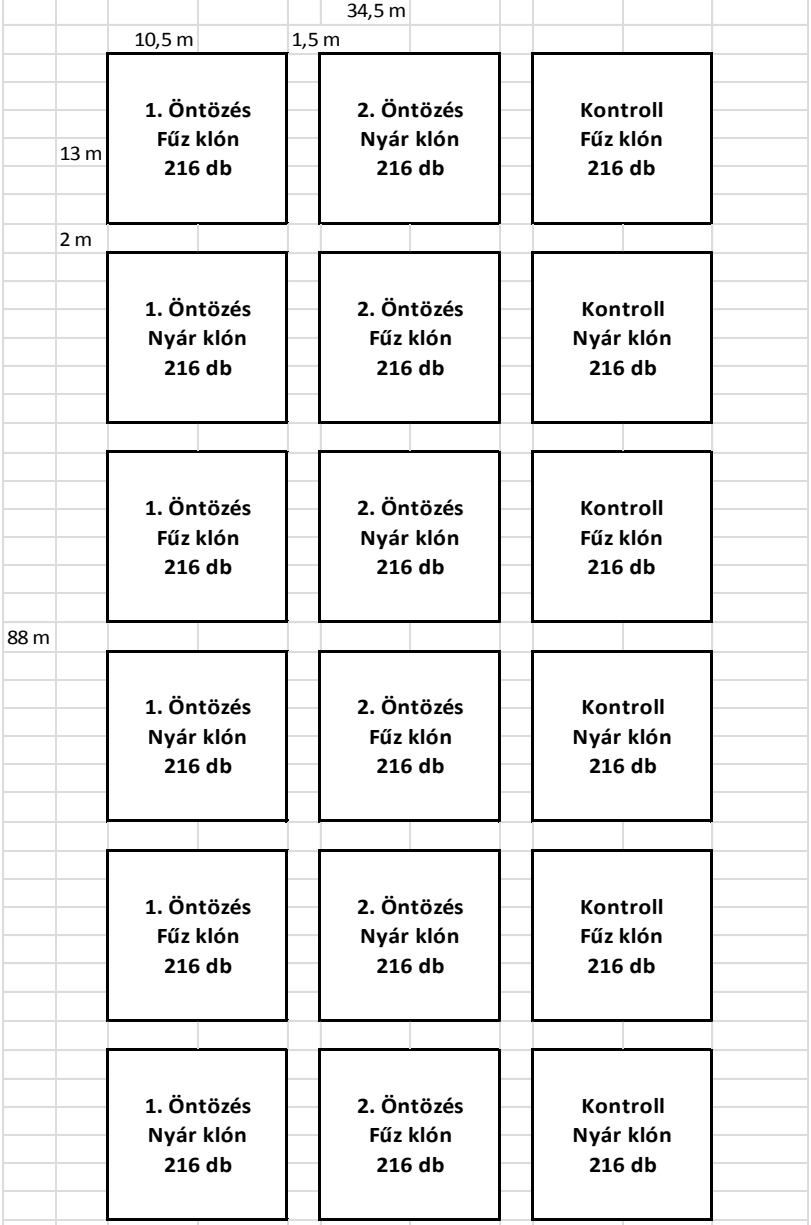
- 2013-ban létesült I szabadföldi kísérlet
- Célja: Halas elfolyóvízzel öntözött energetikai ültetvény biomassza hozamának, talajtani változások vizsgálata. Milyen mértékben képesek a növények a víz magas sótartalmát elviselni, illetve akkummulálni? Forrás: Intenzív halnevelő telep elfolyóvizének használata, kontrollként Körös víz alkalmazása

- Alkalmazott növények:
- Fűz klónok (82, 77 Fehérfűz klónok)
- Nemes nyár klón
- A kísérlet elrendezése: véletlenszerű blokk
- Hármas ismétléses telepítés

I. szabadföldi kísérlet

- A kísérlet növényanyaga:
- 82-es fehérfűz klón
- 800-as nemes nyár klón
- Véletlenszerű blokk elrendezés hármas ismétlésben
- Öntözés:
- Halas elfolyóvízzel történő öntözés hetente,
- Halas elfolyóvízzel történő öntözés kéthetentex
- Kontroll öntözés: Körös vízzel kéthetente

3006. Szarvas 0153/21-C hrsz. Haltrágya öntözési kísérlet



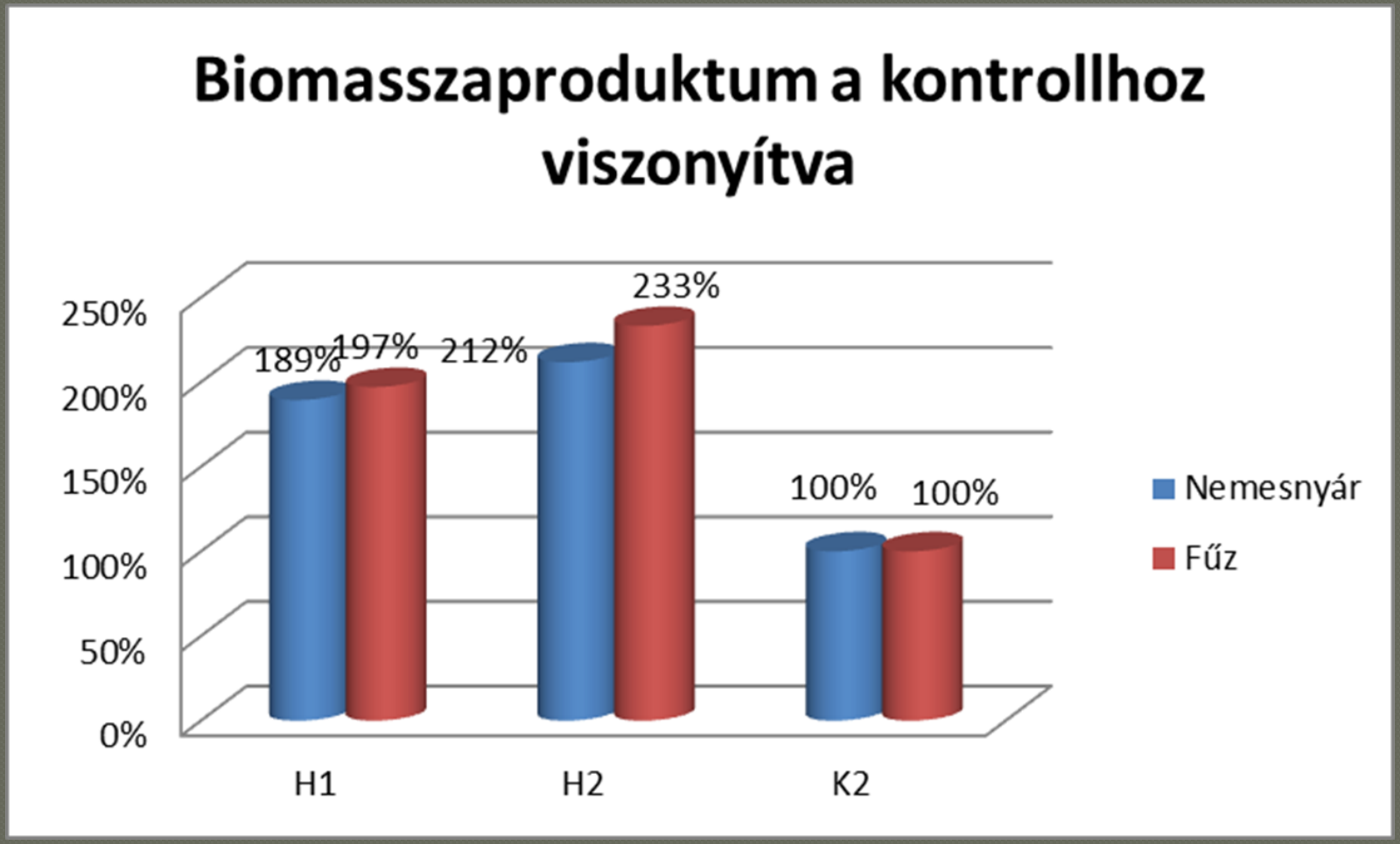
Sortávolság 1,5 m

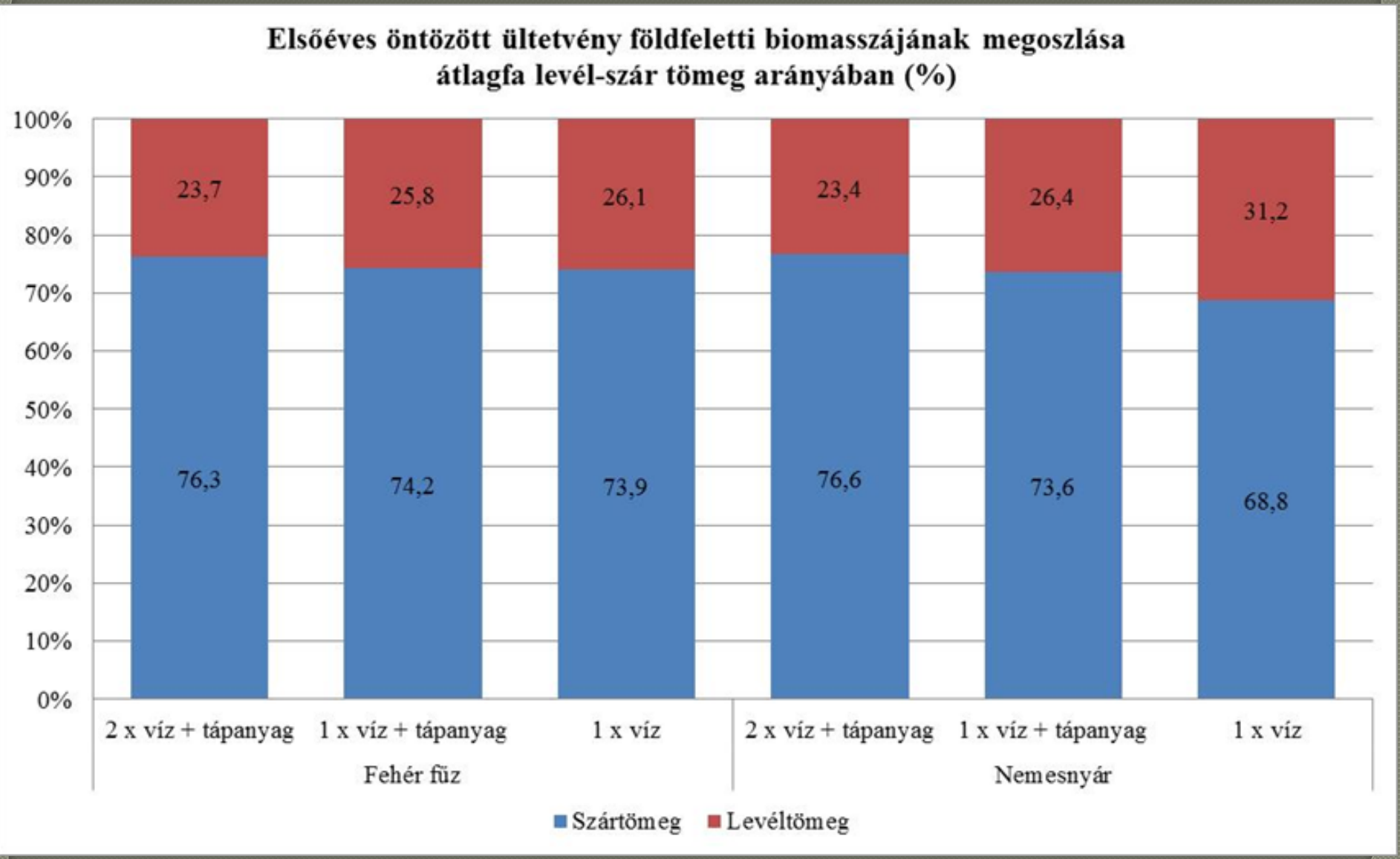
Tőtávolság 0,5 m

Dugványszükséglet: nyár: 1944 db fűz: 1944 db

Egy parcellában 8 sor és soronként 27 dugvány helyezkedik el.

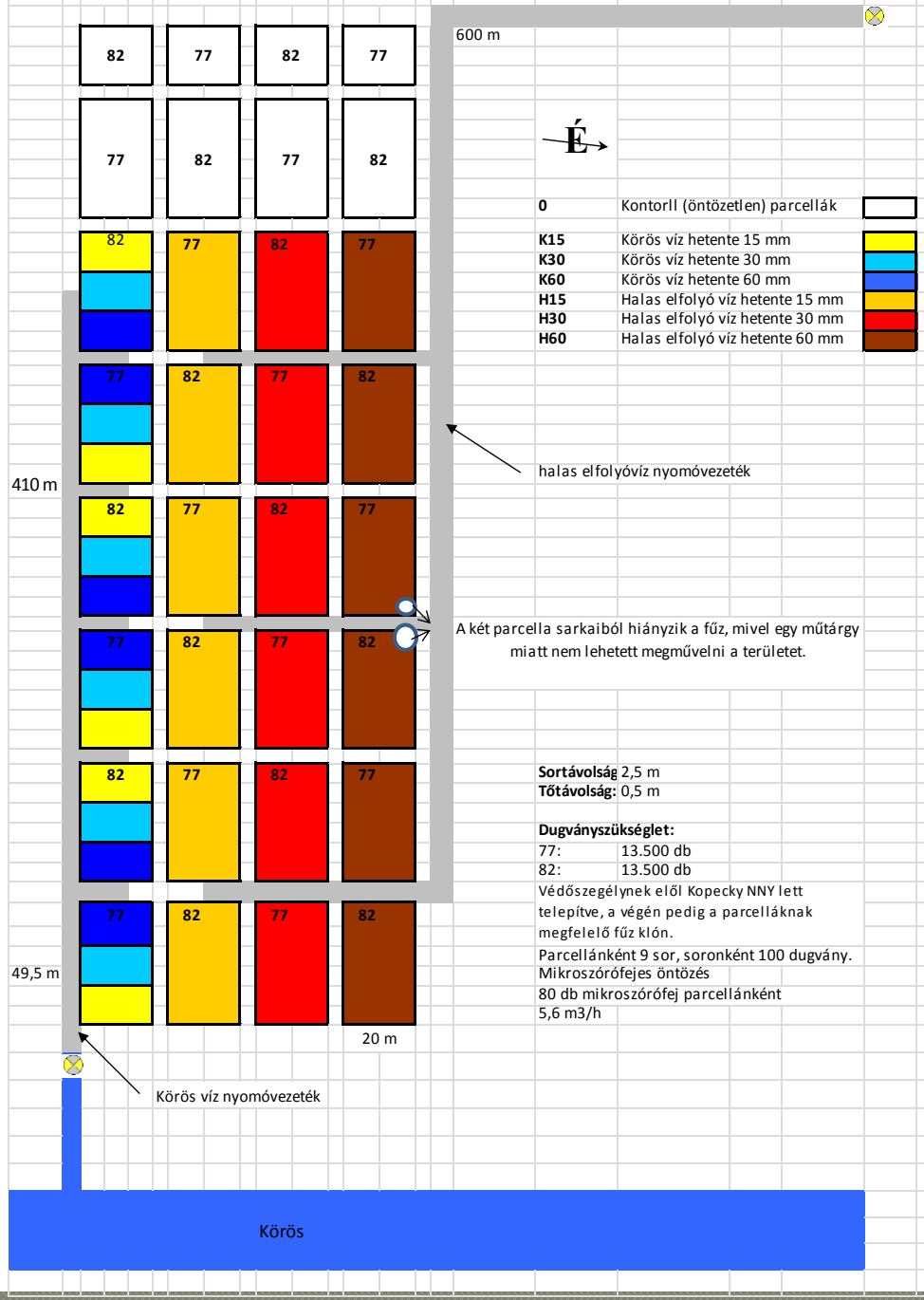
Első év tapasztalatai




Elsőéves öntözött ültetvény földfeletti biomasszájának megoszlása
átlagfa levél-szár tömeg arányában (%)
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
23,7
25,8
26,1
23,4
26,4
31,2
76,3
74,2
73,9
76,6
73,6
68,8
2 x víz + tápanyag
1 x víz + tápanyag
1 x víz
2 x víz + tápanyag
1 x víz + tápanyag
1 x víz
Fehér füz
Nemesnyár
Szártömeg
Levéltömeg

2014-ben két új öntözéses kísérletet létesítettünk, ahol mikroszórófejes öntözőrendszereket sikerült telepíteni. A kísérlet növényanyaga 2 fajta fűz kísérleti klón.

3007. Szarvas 01284 hrsz. Halas elfolyóvíz öntözési fűz kísérlet



Mikroszórós öntözési módszer a kísérleti ültetvényben



Konténeres kísérlet 2017

- Az idei év tavaszán létesítettünk egy 3 kezeléses, 3 ismétléses szennyvíziszapos kísérletet, amelyben a kontroll mellett egy kezelésnél 1.5 kg, a másik kezelésnél 3 kg szennyvíziszap mennyiséget alkalmaztunk.





Köszönöm a megtisztelő figyelmüket!