

SZAKDOLGOZAT

Demők Csilla

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

Tájépítészeti, Településtervezési és Dísz

tájrendező és kertépítő mérnök alapképzési szak

ÚJPESTI LÁGYSZÁRÚ KIÜLTETÉSEK

MONITOROZÁSA

Belső konzulens: Dr. Szabó Krisztina
egyetemi docens

**Belső konzulens
intézete/tanszéke:** Kert- és Szabadtértervezési
Tanszék

Készítette: **Demők Csilla**

**Budapest
2024**

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	3
I. Bevezetés.....	5
Célkitűzés	5
II. Irodalmi áttekintés.....	7
Az alapvető fogalmak tisztázása.....	7
Az élő kiültetések alkalmazási és tervezési szempontjai.....	7
A városi környezet adta lehetőségek	10
Az élő növényalkalmazás előnyei és hátrányai	10
A Vadvirágos Újpest programról	11
III. Külföldi példák bemutatása.....	12
Kerckebosch, Zeist	12
High Line Park, New York	13
IV. Anyag és módszer	15
A vizsgált lágyszárú kiültetések bemutatása	16
V. Felmérési eredmények és értékelésük	17
1. A késő őszi felmérés.....	17
2. A téli felmérés	19
3. A kora tavaszi felmérés	21
4. A kora nyári felmérés	24
5. A kora őszi felmérés.....	26
6. A felmérések eredményeinek összesítése.....	28
Az eredmények bemutatása grafikonokkal.....	28
A kiültetések egymással való összevetése az eredmények alapján	32
Az alkalmazott növényfajok eredményei	34
VI. Interjú a biodiverz kiültetések fenntartásáról	36
VII. Javaslatétel	38
Taposás okozta kár csökkentése	38
Szegélyhatás mérséklése.....	39
Árnyékos kitettség okozta nehézségek	39

Extrém aszályos körülmények és teljes napos kitettség okozta problémák	41
Talajtakarás növelése	42
VIII. Növényalkalmazási javaslat	43
Jól működő fajok és alkalmazásuk	43
Kerülendő növényfajok	43
Alkalmazásra javasolt új növényfajok.....	44
Minta kompozíciók.....	45
IX. Összefoglalás.....	47
X. Köszönetnyilvánítás	49
XI. Irodalomjegyzék.....	50
Felhasznált irodalom.....	50
Internetes források	51
Adatszolgáltatási források	52
XII. Mellékletek.....	53
XIII. Ábrajegyzék	59
XIV. Függelékek	61

I. Bevezetés

A klímaváltozás ténye ma nem csak szakmai körökben elfogadott, aminek hatásait a természetből kivált városokban is érzékeljük. A korábbi évtizedek városépítészeti döntései sűrűn beépített, zöldfelületben szegény városi területeket alkottak meg, amelyek mára egyre inkább élehetetlenné válnak. Úgy gondolom, egy kert- és tájépítész mérnök fő erélye az, hogy nem csak az épített, hanem az élő környezettel is képes tervezni. Éppen ezért a mi feladatunknak tartom, hogy tudatosan, fenntartható módon alkalmazzunk növénykiültetéseket a városaink nem csak díszítésére, hanem élhetőbbé tétele végett is.

Személyes véleményem szerint az élő kiültetések a városi zöldfelületek igazi ékei: hosszsan tartó, évszokról évszakra változó dísz adnak; emellett pedig létesítésük és fenntartásuk is hosszútávon fenntartható, így nagyobb kiterjedésű területek beültetésére is alkalmas, például egy egynyári virágágyáshoz képest. A jövőben, tájépítészként szeretnék minél többet foglalkozni közterületi élő kiültetésekkel (tervezőként és fenntartóként egyaránt), így választottam tehát a konzulensem, Dr. Szabó Krisztina által felajánlott „Újpesti lágyszárú kiültetések monitorozása” c. témát. Újpesti lakosként személyesen is ismertem és kedveltem a vizsgálatra kerülő kiültetéseket, így amellet, hogy alkalmam nyílt szakmai szemmél is megismeri ezeket, a téma feldolgozásával lehetőséget láttam arra, hogy nem csak saját magam, hanem a tájépítész közösség számára is létrehozzak valami olyat, ami a jövőbeli élőalkalmazáshoz ad iránymutatást.

Célkitűzés

A dolgozat irodalmi áttekintésében célom az, hogy röviden összefoglaljam a városi élőalkalmazás legfontosabb szempontjait. A fejezetet az alapvető fogalmak tisztázásával kezdem, majd áttérek az élő kiültetések legfontosabb tervezési szempontjaira, valamint azok előnyeire és hátrányaira. A fejezet megírása során célomnak tekintem, hogy az olvasó lényegre törő képet kapjon az élő növénykiültetések megtervezésének elsődleges feladatairól.

A dolgozatom során gyakorlati vizsgálat alá vetek megvalósult kiültetéseket. Az egyes felmérések célja, hogy az adott kiültetések adott időszakban mutatott képét és állapotát minél átfogóbban leírjam, hangsúlyt fektetve az adott évszakra jellemző problémákra és díszértékekre is. Az összes felmérés eredményeinek kiértékelésével összefogó képet kapunk nem csak az adott kiültetés működéséről, hanem arról is, hogy mely telepítési módszerek és növényfajok állják ki a városi környezet és a klímaváltozás nehézségeit.

A munkámat egy interjúval kívánom kiegészíteni, amelynek alanyát bizonyos szempontok alapján választom meg. Az elsődleges szempont az, hogy az interjúalanyom jól ismerje az általam vizsgált kiültetéseket, és lehetőleg szakmabeli, például tájépítész mérnök, kertészmérnök vagy hasonló, fenntartási munkakörben jártas személy legyen. Az interjú során olyan kérdéseket kívánok feltárni, mint a közterületi ágyások általános fenntartási munkálatai, vagy a leggyakrabban felmerülő problémák és megoldásaik; mindezt az alany személyes tapasztalataival kiegészítve.

A dolgozatom végső célja, hogy az eredményeket ne csupán leírja és összefoglalja, hanem azokra alapozva túlmutasson a monitorozás témáján. A legfontosabb tapasztalatok és megfigyelések alapján összeállítok egy javaslati fejezetet, amelyben kitérek a leggyakrabban megjelenő fenntartási és telepítési problémákra, illetve összeállítok olyan listákat, amelyek felsorolják azokat a növényfajokat, amelyeket a jövőben közterületi alkalmazásra, vagy éppen kerülésre ajánlok. Személyes célom az, hogy ez a javaslattétel egyfajta eszközkészletet adjon jövőbeli tájépítész kollégáim számára a városi növényalkalmazás kérdéskörében, amely hosszú távon is fenntartható és értékes marad.

II. Irodalmi áttekintés

Az alapvető fogalmak tisztázása

Az évelő növény fogalma több szempontból is értelmezhető. Botanikai definíció szerint évelő minden olyan növény, amely lágyszárú, és két évnél tovább él. A gyakorlati értelmezés szempontjából minden olyan dísnövényt évelőkkel forgalmaznak, amelyet „nem kétévesként, cserjeként vagy faként terjesztenek, forgalmaznak, terveznek vagy alkalmaznak.” Ezek a dísnövények lehetnek botanikailag fásszárúak (ide tartoznak a törpecserjék és félcserjék, mint például a *Lavandula*, *Santolina* fajok), vagy egyévesek, amelyek magjaikat helyben elszórva évről évre megújulva díszítenek, mint például a *Commelina communis*.¹ Ezek alapján, évelő kiültetésnek tekintünk minden virágagyást, amely az értelmezések szerint évelő növényekből áll.

Fontos szót ejteni a növények különböző botanikai tulajdonságairól is, amelyek felmerülnek a dolgozat során.

- Szárazságtűrő: olyan növény, amelynek alacsony a vízigénye, és magas a hőtűrő képessége.
- Vízigényes: az átlagosnál nedvesebb talajt igénylő faj.
- Árnyéktűrő/-kedvelő: olyan növény, amely árnyékban hozza legmagasabb díszértékét.
- Napkedvelő: olyan növény, amely napos területen hozza legmagasabb díszértékét, általában melegkedvelő is.
- Mésztűrő: olyan növény, amely lúgos kémhatású talajban is jól érzi magát. Magyarországon inkább ez a talajtípus jellemző a semleges mellett.²
- Örökzöld, télizöld: olyan növény, amely ősszel nem hullajtja el lombját, így télen is levélben van.
- Hagymás: azokat a növényeket soroljuk ide, amelyek hagymáról újulnak meg évről évre. Jellemzően kora tavasszal díszítenek, és nyárra visszahúzódnak, emellett magas fényigényűek.¹

Az évelő kiültetések alkalmazási és tervezési szempontjai

A virágagyások tervezése és telepítése sok szemponton alapul: figyelembe kell venni a tervezési terület környezetét, a társított növények egymással kompatibilitását, és a fenntartási

¹Dr. Szabó K., Doma-Tarcsányi J., Nádasy L. (2017): *Lágyszárú növények és alkalmazásuk a tájépítészetben*, 87.o.

² Borhidi A (2007): *Magyarország növénytársulásai*, 38.o.

költségeket is. Ha ezek mögött nincs egységes gondolkodás, a kiültetés általában véve veszít értékéből.

A növénykiültetések elsődleges célja a díszítés és a figyelemfelkeltés, így a helyszín megválasztása megfontolandó – igazán jól csak frekventált helyen működhetnek, nem csak díszértéki, hanem fenntartási szempontból is. Ugyanis, a befektetett telepítési és fenntartási költség veszteséggé válhat, ha a kiültetés fő haszonélvezői - a környéken élő járókelők – számára rosszul megközelíthető az adott ágyás.

A növénykiültetések másodlagos célja lehet valamilyen egyéb funkció is, mint például a talajtakarás, azon belül rézsűmegkötés vagy gyeppótlás, illetve szegély vagy térelválasztó hatás

A kiültetést alkotó növények megválasztása sok szemponttól függ. Egyik ilyen szempont a terület környezeti adottsága, tehát milyen hőhatások érik, milyen fokú a benapozottság, és milyen a talaj összetétele. A másik szempontok a növények egymással való kompatibilitását fedik le: milyen a vízigényük, a növekedési erélyük, termetük. Ha ezek nincsenek összhangban, a kiültetés fenntartásánál nehézségek lépnek fel, például az öntözés terén, ha eltérő vízigényű fajokat társítunk.

Az ökológiai adottságok alapján történő összehangolt kiültetés-tervezésben segítséget nyújthat a Hansen-féle élőhelybeosztás tanulmányozása is. Ezen kategóriákat Richard Hansen és Friedrich Stahl alkotta meg a növények élőhely-típusai alapján, és később a Német Évelőkertészetek Szövetsége (BDS) dolgozta át. A beosztási kategóriákat személyes tapasztalatok, megfigyelések alapján alakították ki, azzal a céllal, hogy az adott élőhely-típusok és jellemző növényfajaik meghatározása iránymutatást adhat a lehetséges felhasználási módokról, hasonló igényei nyomán. A Hansen-féle élőhelybeosztás 11 kategóriát foglal magába, és egyéb alkategóriákat is tartalmaznak. A következő kategóriák lehetnek relevánsak közterületi évelő kiültetés tervezésénél: Gebölz – Erdő, Gebölzrand – Erdőszél, Freiflächen – Nyílt élőhelyek, Beet – Évelőágyások.³

A kiültetések tervezésénél az esztétikai szempontokat is figyelembe kell venni, miután meghatároztuk, milyen hangulatot, stílust szeretnénk elérni. A növényeket a következő díszítő tulajdonságaik alapján társíthatjuk: virágzási idő, virágszín, levélszín, magasság, textúra. Ezek ismeretében és összehangolásával harmonikus, változatos, karakteres képet adhatunk a kiültetésünknek.

A kiültetések tervezésénél figyelembe vehetünk különböző ökológikussági szempontokat is, mint például a növények származása, illetve rovarcsalogató és mézelő képességük.

³ Patkós I., Kovács E. (2018): *Az évelő dísznövények felhasználása*, 17-21. oldal

A városok beépítésével arányosan drasztikusan csökkennek a beporzó rovarok (méh, lepke) állományai, a természetközeli élőhelyek kiszorulása, feldarabolódása miatt. Szerencsére az urbanus környezet több módon is biztosíthat számukra életteret. Egy virágos, évelő kiültetés esetében úgy tehetünk a legtöbbet a beporzó rovarok megsegítésére, ha a virágzó időszakot megpróbáljuk megnyújtani, például kora tavaszi virágzású, hagymás-gumós hóvirág (*Galanthus* spp.), hunyor (*Helleborus* spp.) és nárcisz (*Narcissus* spp.) telepítésével, valamint őszi virágzású fajokkal is (pl. *Aster* spp., *Verbena bonariensis*). Kifejezetten méhcsalogató tulajdonságú a méhbalzsam (*Monarda* spp.) és a ligeti zsálya (*Salvia nemorosa*) is.⁴

A felsorolt ökológikussági szempontok figyelembevételével biztosíthatjuk az invazív növények elkerülését és a természettel való együttműködést, amely hosszú távon fenntartási költségeket is mérsékl, az egyértelmű természet- és környezetvédelmi hozadékok mellett.

Az évelő kiültetések fenntartható és esztétikus működését fakéreg terítésével segíthetjük. A mulcsozás ugyan hordoz magában némi költségbeli hátrányt (aprítási, szállítási munkálatok miatt), előnyei ezt ellensúlyozzák. Az általában 5-8 cm vastagságban leterített mulcs hatékonyan akadályozza meg a gyomosodást, segíti a víz egyenletes leszivárgását és lassítja a csapadék elpárolgását, illetve kedvező mikroorganizmusokat és 3-4 év alatt lebomló szerves anyagot biztosít az ágyás talajának számára. A parkfenntartási munkálatok során keletkezett fásszárú zöldhulladék aprításával és rostálásával a fakéreghez vagy fenyőmulcshoz hasonló minőségű talajtakaró anyagot kapunk, így költséghatékonyabban és ezáltal fenntarthatóbban alkalmazható közterületi évelőágyásokban.⁵

A felsorolt szempontok alapján egy jól működő kiültetés ismérvei:

1. Gyakran látogatott, hangsúlyos helyszínen található.
2. A társított évelő fajok fenntartási igénye a lehető legjobban megegyezik a fényigény, hőigény, vízigény és talajigény terén.
3. A társított fajok változatosak az esztétikai tulajdonságaik szempontjából.
4. Fenntartási igénye relatív alacsony, nem rejt magában plusz költségeket.
5. A kiültetés az év minden időszakában díszítő értékkel bír.
6. Lehetőleg őshonos fajokból áll.

⁴ Kovács-Hostyánszki Anikó et al. (2023): *Beporzó-barát városok*, 9-11. o, 40-42. o

⁵ Soós B. (2003): *Közkertek, közparkok, különleges kertek tervezése*, 69. o.

A városi környezet adta lehetőségek

A városi környezet mostoha körülményeket jelent a növényeknek: szárazság, pangó víz, extrém hőhatások, gyökérkonkurencia, tápszegény talaj, szennyezett levegő stb., így igen jól meg kell válogatni az alkalmazott fajokat. Fontos, hogy az itt alkalmazott növények tág tűrőképességűek, taposásállóak, jó regenerálódó-képességűek legyenek, amelyek szép képet mutatnak akár extrém körülmények között is. Emellett szintén kívánatos tulajdonság a hosszú élettartam és a jó versenyképesség a gyomokkal szemben, amelyek a nagy intenzitású fenntartást kerülik így ki. A közterületen való alkalmazás egyik elsődleges elvárása, hogy a kiültetett növények sokáig díszítsenek, virágtalan állapotban is. Ez kifejezetten fontos az évelők szempontjából, mert hajlamosabbak a vegetációs időszak vége felé „beteg, kiszáradt” képet mutatni a mindennapi ember számára, így a kiültetés veszíthet az esztétikai értékéből.⁶

A városi környezet, bár a növények számára nem ad kedvező feltételeket, azok a város lakói számára annál inkább pozitív hatásokat nyújtanak. A városokat díszítő növények (mint az évelő kiültetések, vagy fásszárú csoportok) nélkülözhetetlen ún. ökoszisztéma szolgáltatásokat nyújtanak, mint például a hősziget-hatás csökkentése, oxigéntermelés és szén-dioxid elnyelése, lég-, víz- és zajszennyezés csökkentése és hozzájárulás a biodiverzitáshoz. Ezek hatásfoka nagy mértékben függ a zöldfelületi és a beépített terület arányától, éppen ezért a hatékonyság maximalizálásához alapos, szakértő vizsgálat és tervezés szükséges.⁷

Az évelő növényalkalmazás előnyei és hátrányai

Az évelő növényalkalmazás napjainkban egyre divatosabb, egyre tudatosabban tervezik ezeket. Sok dicsérő cikket és tanulmányt találunk a témában, ám fontos megemlíteni az ilyen kiültetések objektív oldalait is.

Az évelők alkalmazásának előnyei leginkább a fenntarthatóságukban rejlik: a Magyarországon évelőként forgalmazott növények többnyire mind mérsékelt égövből származó fajok, ami azt jelenti, hogy az ökológiai igényeik (fény, hő, víz, talaj) meg fognak egyezni egymással, és telepítéskor kevésbé igényelnek talajcserét, tápanyag utánpótlást és intenzív öntözést. Emellett hosszú életű díszítést adnak akár extenzív körülmények között is, és általában elmondható róluk, hogy változatosak, ellenállóak a környezettel és a betegségekkel szemben, könnyen beszerezhetőek és alacsony fenntartási költséggel rendelkeznek.

⁶Szabó K., Doma-Tarcsányi J., Nádasy L. (2017): *Lágyszárú növények és alkalmazásuk a tájépítészetben*, 21.o.

⁷ Francini, A. & Romano, D. & Toscano, S. & Ferrante, A. (2022): *The Contribution of Ornamental Plants to Urban Ecosystem Services*

Az élő kiültetések hátránya az, hogy nem képesek olyan intenzív díszítésre, mint az egy-nyáriak, télen pedig elvirágzás után megdőlnek, elszáradnak, lombozatuk ritkul.⁸ A velük való tervezés szakértelmet igényel, a kivitelezés és fenntartás során is, mert az igények és díszértékek rossz összehangolása könnyen értéktelenné és költségessé teszi a kiültetést. Emellett napjainkban továbbra is az egyvári ágyások jelentik a nagyobb értéket a közönség szemében, az intenzívebb és látványosabb díszérték, és a környezeti nevelés hiányossága miatt.

A Vadvirágos Újpest programról

A felmérésben részt vevő kiültetések mind a Vadvirágos Újpest program keretein belül létesültek, ezért szeretném bemutatni e kezdeményezés céljait és eredményeit.

A Vadvirágos Újpest program 2020-ban kezdte megtevékenységét, Trippon Norbert újpesti alpolgármester kezdeményezésére. A program célja, hogy „városi keretek között olyan rétek létesüljenek, melyek biztosítják az ökológiai sokféleséget”.⁹ Ezeket a célokat változatos, őshonos és hazánk klímáját kedvelő növényfajokkal valósítják meg, de a program keretein belül betonfeltöréseket és közösségi kertek létesítését is megvalósították. Ez a program az újpestiek szemléletformálásáról is szól: közelebb kívánják hozni a városi emberhez a természetet, így élhetőbbé téve saját lakókörnyezetüket.⁹

A Vadvirágos Újpest program több hírportál érdeklődését is felkeltette az évek során, mint például a 24.hu, a Mozaik és a Nyugati Fény. Emellett, a programnak hála 2021-ben Újpest nyerte el a Főváros Díját a Virágos Magyarország versenyen.

Az évek során összesen kilenc helyszínen került sor „vadvirágos” élő kiültetések létesítésére; ezek egy része parkokat díszít, vagy út mentén és osztóávokban találhatóak. Ezen kilenc kiültetés közül öt kerül felmérésre a munkám során, amelyeket az Anyag és módszer c. fejezet, A vizsgált lágyszárú kiültetések bemutatása c. bekezdésében fogok részletesebben ismertetni.

⁸ Gerzson L., Szabó K., Bede-Fazekas Á. (2012): *Újszerű növényalkalmazási lehetőségek épített környezetben. Dendrológiai kutatások a Kert- és Szabadtértervezési Tanszéken (2008–2011)*, 88. o.

⁹ Vadvirágos Újpest honlapja

III. Külföldi példák bemutatása

Kerckebosch, Zeist

Kerckebosch egy kis szomszédság Zeistben, Hollandiában. A kb. 38 hektáros terület átalakítását 2012-ben kezdték meg, a Wurck urbanism tervei alapján, és elnyerte a „Bouwen + Biodiversiteit 2019: most nature inclusive neighbourhood of NL” díjat is. A korábban lakótömbökből álló területet ökológikus és biodiverz jellegű kertes övezetté alakították, a 'living in nature', azaz 'a természetben élve' mottót követve. Ezt a lelkületet a növénykiültetések is tükrözik: a tervezés során igyekeztek minden meglévő fát megtartani, hogy megőrizzék a környék „erdős” kisugárzását. Az utak mentén virágmag-keverékeket szórtak el.¹⁰



III-1. ábra: A Woodland Garden erdőt idéző látképe (forrás: Landezine¹¹)



III-2. ábra: A Woodland Garden növényalkalmazását szemléltető ábra részlete (forrás: Landezine¹¹)

A Kerckebosch környék felújítása során, 2017-ben a Strootman Landschapsarchitecten iroda elvállalta egy újonnan épülő ház kertjének megépítését, ez lett a Woodland Garden. Itt is elsődleges szempont volt egy erdő megidézése a kertben (III-1. ábra). Ebben az esetben évelőket alkalmaztak az erdei aljnövényzetet idéző ültetéshez (III-2. ábra): ezek a növények mind árnyékkedvelők és közepes vízigényűek, és a kiültetési forma inkább egy spontán vegetáció képét mutatja, mintsem egy tervezett kertét. Szoliter textúranövényként a *Dryopteris filix-mas*, a *Carex morrowii* és a *Hakonechloa macra* jelenik meg; virágdísz ad az *Anemone sylvestris* és a *Phlox stolonifera*. Talajtakaróként funkcionál a *Pachysandra procumbens*, a *Galantum odorata*, a *Galanthus elwesii* és a *Convallaria majalis*.¹¹

A Kerckebosch szomszédság megújítása remek példa az ökológikus városépítészetre, a virágmag-keverékek alkalmazása Magyarországon is ismert, ám még nem elterjedt a közterületeken, pedig az így kialakított zöldterületek sokkal ellenállóbbak, stabilabbak, biodiverzebbek a gyomtársulásoknál, ráadásul rovarcsalogatóak és otthont teremtenek az apróbb állatoknak is.

¹⁰T. Verstoep (2022): *Ecotone Urbanism. Design guidelines for urban-rural fringes. A case study on the new neighbourhood 'Bloemendal'*, 31. o.

¹¹ Landezine (2023): *Kerckebosch Woodland Garden. Designed by Strootman Landscape Architects.*

Tanulságot hordoz a Woodlands Garden növénykiültetése is, annak ellenére, hogy magánkert. Látható, hogy gondosan tervezték meg a növények alkalmazását, összeegyeztették az igényeiket, és őshonos, éghajlatnak megfelelő fajokat ültettek, így létrehozva egy szép, de fenntartható kertet. Az itt alkalmazott növényfajok többsége Magyarországon is őshonos, vagy széles körben alkalmazott, így ez az összeállítás akár itt is működhetne – de csak kevésbé bolygatótt, kevésbé beépített városi környezetben, ugyanis például a *Galanthus* fajok nem tűrik jól a nagyvárosi körülményeket.

High Line Park, New York

A High Line Park egy elhagyatott magasvasúti pályán létesült, két részletben adták át, a Section 1-t 2009-ben, a Section 2-t pedig 2011-ben. A vezető tervező a James Corner Field Operations volt, a növénykiültetések megtervezéséhez pedig Piet Oudolfot nyerte meg a projekt. A park tervezési célja az volt, hogy minden szempontból – történelmi, politikai, ökológiai, társadalmi – fenntartható legyen, és minél kevesebb radikális beavatkozással ériék el ezt, inkább még intenzívebbé téve a park meglévő kisugárzását. A park elnyerte a 2013 ASLA Professional Awards különdíját.¹²

A park minden szabadtér-építészeti szempontból kiemelkedő, de jelenleg csak a növényalkalmazásra és Piet Oudolf munkájára helyeznek hangsúlyt.

A park kertjeit zöldtetőkre építették, amelyhez a burkolatok olyan technológiákkal készültek, amelyek minimalizálják az öntözési igényt.¹² A park hosszában 12, különböző hangulatú szakaszt találunk, amelyek mindegyike kicsit más, de egy mindegyikben közös: az észak-amerikai flóra inspirálta növényzet alkotja, gyakran nem őshonos fajokkal – *Allium nigrum*, *Brunnera macrophylla*, *Achillea* sp., *Hakonechloa macra*. Mindezek ellenére a kiültetések egységes ökoszisztémákat alkotnak, amelyek kertszakaszonként más-más arculatot mutat. A 'Northern Spur' kifejezetten őshonos fajokra építkezik, ahol a tavaszi intenzív virágzást az árnyas nyár követi, ősszel pedig intenzív lombszínűekben pompázik; A 'Chelsea Grasslands' (III-4. ábra) sokkal kevésbé támaszkodik a fásszárú taxonokra, hanem inkább sűrűn növő díszfüvekkel, zsályákkal, hagymásokkal telített talajra.¹³

¹² American Society of Landscape Architects (2013): *High Line, Section 2*.

¹³P. Oudolf, R. Darke (2017): *Gardens of the High Line: Elevating the Nature of Modern Landscapes*, 41-275. o.

Piet Oudolf munkássága az élő növényalkalmazásban nem véletlenül világhírű, és a High Line Park kiválóan mutatja ezt. A park minden kertje nem csak gyönyörű, hanem változatos és fenntartható is egyben, és remek példája annak, hogyan lehet csupán növényekkel meghatározni egy hely arculatát. Példás a különböző őshonos és nem honos fajok alkalmazása, ahogyan hatékonyan integrálja ebbe az egyedi városi, extenzív környezetbe ezeket (III-3. ábra).



III-4. ábra: A High Line Park 'Chelsea Grasslands' szakasza (kép forrása: American Society of Landscape Architects¹²⁾)



III-3. ábra: A High Line Park beágyazódik a sűrű beépítésű környezetbe (kép forrása: American Society of Landscape Architects¹²⁾)

Magyarországon egyre népszerűbbek a zöldsétők, zöld falak építése. Ezek sok kihívást hordoznak magukban, így fontos, hogy ezek tervezésekor már megvalósult projekteket tanulmányozzunk – a High Line Park nagyszerű példaként szolgál erre.

IV. Anyag és módszer

Ebben a fejezetben bemutatom, milyen szempontok alapján, illetve milyen módszerekkel végzem el a kiválasztott lágyszárú kiültetések felmérését.

A munka megkezdése előtt leírom a kiültetések alapvető adatait, tulajdonságait a következő szempontok alapján:

- helyszín címe
- méret: négyzetméterben (m²) megadva
- ágyás típusa: szabálytalan, szalag stb.
- kiültetési forma: border, rabatt, gruppa, stb.
- kitettség: napos, félárnyékos vagy árnyékos
- öntözés: csepegtető, automata, kézi, stb.
- közvetlen környezet: park, járda, autóút, stb.
- talajtakarás típusa: geotextil, fenyőmulcs, ásványi mulcs, stb.

A kiültetések növényanyagát előzetesen rendelkezésemre bocsátották, Dr. Szabó Krisztina konzulensem közvetítésével, Újpest Önkormányzatától, ezért külön köszönettel tartozom nekik.

A megadott növényanyag listájából Excel táblázatot készítettem, ahol a következő vizsgálati szempontok kerülnek feljegyzésre:

- Megtalálható: I-Igen, N-Nem
- Virágban van: I-Igen, N-Nem
- Levélben van: I-Igen, N-Nem
- Magasság: cm-ben megadva
- Területfoglalás: átmérő (cm)/egyed
- Állapot az időszak függvényében: 0-5
- Állapot az egyed korának függvényében: 0-5

A felméréseket személyesen, kézi módszerekkel végzem el, 1 éven belül összesen 5 időszakban: késő ősz, tél, kora tavasz, kora nyár, kora ősz.

A személyesen végzett felméréseket eredményeit fényképdokumentációval támogatom meg. A táblázat mellett minden felmérést kiegészíték az általam megfigyelt tapasztalatokkal. Itt írom le, mely növényfajok dominálják a kiültetés képét, milyen minőségű a fenntartás, illetve minden egyéb megjegyzést, amit relevánsnak vélek a felmérés teljessége érdekében.

A kitöltött táblázatok a következő statisztikák megalkotásához szükségesek:

- a tervezett növények hány százaléka található meg a kiültetésben
- a megtalálható növények hány százaléka van virágban, illetve levélben
- a megtalálható növények tömegképzése a mért magasságuk és területfoglalásuk alapján
- a megtalálható növények hány százaléka egészséges (állapotértékelésének átlaga legalább 4,5)

Minden időszak felmérése önálló fejezetben kerül feldolgozásra. Először leírok néhány rövid, az adott időszakra és kiültetésre egyedi megfigyelést, mint például a legszebben díszítő növények, vagy éppen kiszáradt egyedek. Az adott felmérési időszak minden eredményét összevetem egymással, így alkotva egy konklúziót, amiben különös hangsúlyt fektetek az eredményeik okaira és okozataira.

Végül az összes eredményt és megfigyelést egy összegző fejezetben foglalom be, ahol a teljes felmért időszak (kb. 1 év) statisztikáira reflektálok. Ennek a fejezetnek az a célja, hogy összefogó képet kapjunk az eredményeik gyakorlati jelentőségeiről, összefüggéseiről, és megalapozza a javaslati fejezetek tartalmát.

A vizsgált lágyszárú kiültetések bemutatása

A IV-1. ábrán látható táblázatban foglalom össze a vizsgált 5 kiültetés legfontosabb adatait, amely a található. A címekhez és méretbeli adatokhoz a Google Earth internetes adatszolgáltatása révén jutottam hozzá.

	<i>Bőröndös sétány</i>	<i>Görgey Artúr utca</i>	<i>Megyeri út</i>	<i>Homoktövis Park</i>	<i>Pozsonyi utca</i>
<i>Cím</i>	1048, Bőröndös sétány	1041, Görgey Artúr utca	1048, Megyeri út 208-236.	1048 Homoktövis Park	1043, Pozsonyi utca 7.
<i>Méret</i>	782 m ²	405 m ²	570 m ²	292 m ²	766 m ²
<i>Ágyás típusa</i>	szalagágy	szalagágy	szalagágy	szabálytalan	szabálytalan
<i>Kiültetési forma</i>	rabatt	rabatt	rabatt	gruppa	gruppa
<i>Kitettség</i>	napos, félárnyéki	napos, félárnyéki	napos	árnyéki, félárnyéki	árnyéki, félárnyéki
<i>Öntözés</i>	kézi	kézi	kézi	csepegtetős	kézi
<i>Közvetlen környezet</i>	járda, park	autóút, járda	autóút, járda	park	autóút, villamossín
<i>Talajtakarás típusa</i>	fenyőmulcs, geotextil	fenyőmulcs, geotextil	ásványi mulcs, geotextil	fenyőmulcs, geotextil	fenyőmulcs, geotextil

IV-1. ábra: A vizsgált kiültetések adatait tartalmazó táblázat

V. Felmérési eredmények és értékelésük

1. A késő őszi felmérés

A késő őszi felmérés dolgozatomban első felmért időszaka, amelyet 2023. november utolsó napjaiban végeztem el. Ez az évszak magába foglalja az őszi aspektus fő díszértékét: a lombszíneződést, a késő őszi virágzást és az elszáradt növényzeti részeket is.

A Böröndös sétányi kiültetés remekül mutatja az elvárt késő őszi képet: a megtalálható növényegyedek nagy méretűek - átlagosan eléri a 60 cm-t mindkét dimenzióban – és az ekkor jellemzően virágzó fajok, mint az *Aster*, a *Rudbeckia fulgida* és a *Gaura lindheimeri* is mind virágznak még. Lombszínnel vagy terméssel a *Crataegus monogyna*, a *Cotinus coggygria*, az *Euonymus europaeus* és *Rosa rugosa* egyedek díszítenek. A fűfélék, mint a *Miscanthus sinensis* vagy a *Pennisetum alopecuroides* már csak elszáradva díszítenek, képeznek tömeget. Üres foltok csak az árnyékosabb részekben figyelhetők meg. Még ilyenkor is szép párnát alkotnak a *Thymus vulgaris*, a *Cerastium tomentosum*, *Fragaria vesca* és a *Nepeta × faassenii* foltok. A részletes eredményeket lásd az 1. melléklet, „1.” számmal jelzett oszlopaiban.

A Görgey Artúr utcai kiültetés inkább kevésbé hozza az elvárt minőséget, ezt tükrözi is a 65,9%-os egészségességi arány. Sok egyed alulfejlett, nem tudja betölteni a térállást, főleg ott, ahol taposás is jellemző. A virágdísz főként az *Aster* egyedek adják, a többi virágzó faj (*Salvia officinalis* 'Lavandulifolia', *Cerastium tomentosum*) nem tud markáns díszet adni. Ahogy a Böröndös sétánynál, úgy itt is a legszebb terület foltokat a *Thymus vulgaris* és a *Cerastium tomentosum* adja, ellenben a *Fragaria vesca* itt nem működik jól. Itt több *Phlomis russeliana* foltot is találunk, ami ebben az időszakban ugyan kevésbé érvényesül, mégis nagy talajtakarást ad. Az *Artemisia* sp. és *Helichyrum italicum* egyedek dús ezüstös, egészséges lombban vannak. A késő őszi felmérésre vonatkozó adatokat a 2. melléklet, „1.” számmal jelzett oszlopi tartalmazzák.

A Megyeri úti kiültetésben is az *Aster* sp. és a *Rudbeckia fulgida* fajok adnak virágdíszet, és szintén a *Thymus vulgaris* és *Cerastium tomentosum* foltok biztosítják a legnagyobb fedést. Amiben különbözik az előzőektől, hogy itt a levirágzás már előrehaladottabb fázisban van. Érdekes megfigyelni, hogy a *Hemerocallis flava* egyedek elszórtan virágokat hoznak: ebben az időszakban ez nem jellemző. Kifejezetten szép bokrokat és virágokat fejlesztenek a *Chrysanthemum* 'Herbsbrokat' egyedek, nagyobb számban is találjuk meg őket. A díszfüveken túl, elszáradva képeznek tömeget a *Perovskia atriplicifolia* és *Agastache rugosa* egyedek. Az itt megjelenő fő probléma a taposás (ez a későbbiekben is megfigyelhető majd), ebben az időszakban

a visszahúzódott növények miatt még inkább szembetűnőek ezek az üres foltok. A felmérés részletes eredményei a 3. mellékletben, a táblázat „1.” számmal jelzett oszlopaiban találhatóak.

A Homoktövis parki kiültetésben már ilyenkor kiterjedtebb üres, ritkás foltokat találunk, ennek két oka van: az egyik a nagy méretű, egy fajú foltok, a másik pedig az árnyék okozta gyengébb fejlődés (ez utóbbit mutatja a 63,6%-os egészséges is). Ez a *Brunnera macrophylla*, a *Filipendulina purpurea* és a *Bergenia* foltokon mutatkozik meg leginkább. A *Hakonechloa macra*, a *Vinca major* 'Variegata' és *Carex morrowii* 'Ice Dance' foltok sokkal jobban teljesítenek ebben a környezetben. Szép lombszint a *Diervilla sessilifolia* egyedek adnak, illetve a *Salix purpurea* 'Nana' kopaszodó ágai szép bordó vesszőszínnel díszítenek. A napos ágyásokhoz képest itt a virágzás aránya is sokkal alacsonyabb, csak az *Aster* spp., a *Gaura lindheimeri* és *Sedum spectabile* egyedek adják, de kevésbé dúsán, és kisebb egyedszámban. A kiültetésben található *Rudbeckia fulgida* egyedek nem hoztak virágot, és nagyon kis méretűek. A *Hosta* és a *Pulmonaria* egyedek visszahúzódnak, nagy üres foltot hagyva maguk után. A kiültetés erre az időszakra vonatkozó felmért adatait a 4. melléklet „1.” számmal jelzett oszlopaiban olvashatja.

A Pozsonyi utcai kiültetésben mutatkozik meg igazán, mennyit számít az árnyék: itt is a legjobban fejlett foltok mind napos fekvésben vannak. A kiültetés belső, fák alatti részei rendkívül ritkásak, alulfejlettek; az ide telepített *Imperata cylindrica* 'Red Baron' foltok jóval viszsamaradottabbak méretben és kiterjedésben, mint a napon található egyedek. A napos fekvésben található *Aster*, *Caryopteris* és *Persicaria* egyedek jó fedést biztosítanak, míg az árnyékban csak a *Hedera helix*, a *Ceratostigma plumbaginoides* és *Bergenia* egyedek tudnak igazán érvényesülni. Az örökzöld *Carex pendula* és *Carex remota* egyedek ilyenkor is dús lombot alkotnak. Ezen időszak felmérésére vonatkozó adatokat lásd az 5. melléklet „1.” számmal jelzett oszlopaiban.

Ez a késő őszi időszak magában hordozza, hogy sok elszáradt, felkopaszodott növényt találunk ilyenkor. Ez inkább esztétikai probléma, mintsem egészségi. Mégis, valamennyire rányomja a bélyegét az időszak állapotértékelésére, mert ilyenkor sokkal inkább szembetűnnek a talajtakarási problémák. A ritkuló lomb miatt a kiültetés tömege is ritkább képet mutat. Emellett az elszáradt növényi részek színben sem változatosak, ezért az egész kép kifakultabb; éppen ezért fontos őszi lombszínnel díszítő és hosszan virágzó fajok telepítése, hogy egy-egy színes foltal ékesítsük a kiültetést.

A késő őszi időszak legszebben díszítő fajait az V-1. ábrában foglaltam össze.



Aster dumosus



Diervilla sessilifolia



Sesleria heufleriana



Miscanthus sinensis.



Helichrysum italicum



Chrysanthemum 'Herbsbrokat'.

V-1. ábra: A késő őszi időszak karakteres növényei (a fényképeket készítette: Demők Csilla)

2. A téli felmérés

A téli felmérést 2024. február 5-10. között végeztem el. Ilyenkor az évelők egy része nyugalmi, visszahúzódott állapotban van, többnyire csak a szárazon díszítő és örökzöld fajok jelenlétére számítunk.

A Böröndös sétányi kiültetésben a telepített fajok 64%-át találhatjuk meg, ez a téli időszak legjobb mért aránya. A növényfoltok ültetési sűrűsége nagyobb részt megfelelőek, az időszak jellegéből adódóan tűnik csak hézagosnak. Szárazon főleg a *Perovskia atriplicifolia* és a *Miscanthus sinensis* egyedek díszítenek. Jól tartják a lombjukat többek között a *Thymus vulgaris*, az *Aster* fajok, a *Salvia officinalis* 'Beggarten', a *Carex morrowii* és a *Fragaria vesca* alkotta foltok. Az árnyéki részek növényei nagyrészt visszahúzódtak, vagy kisebb méretűek; a *Helleborus* egyedek virágrügyben vannak, de lombjuk kissé lekonyultak, megégték. A kiültetés képeről általában elmondható, hogy az időszak hátrányai ellenére egyensúlyban van: nem jellemzőek a nagy méretű, üres, vagy csak száraz növénytömeggel díszítő foltok, helyettük vegyesen, elszórva találkozunk velük. A téli felmérésre vonatkozó adatokat az 1. melléklet „2.” számmal jelzett oszlopai tartalmazzák.

A Görgey Artúr utcai kiültetés mutatja a legkevésbé egészséges képet a teljes időszakban (56% a megtalálható fajok arányában). Az ágyás több pontján is jelentős taposási kárt figyeltem meg, aminek látványát tovább fokozzák a rosszul záró, visszahúzódtott foltok; a *Stipa tenuissima*, a *Phlomis russeliana*, *Kniphofia uvaria* és hasonló összetételű foltok alulfejtettek, száraz

lombbal sem töltik ki a teret. Egyedül a *Cerastium tomentosum*, *Aster ericoides* és *Thymus vulgaris* alkotta foltok alkotnak elégséges talajtakarást. A késő őszi állapothoz képest az *Aster* és az *Imperata cylindrica* 'Red Baron' egyedek teljesen eltűntek, noha télen is díszíteniük kellene. Az örökzöld *Carex morrowii* és *Sesleria heufleriana* egyedek mondhatók jó állapotúnak ebben az időszakban, de csak kis arányban kerültek telepítésre, így az összképet csak kevésbé tudják javítani. A kiültetés erre az időszakra vonatkozó felmért adatait a 2. melléklet „2.” számmal jelzett oszlopaiban olvashatja.

A Megyeri úti kiültetésben a telepített fajok 57,4%-a azonosítható be ebben az időszakban. A kevert, gyakran félcserjés vagy örökzöld foltokat, amelyet helyenként megszakítanak a taposási kár okozta foltok. A meglévő foltokban a legnagyobb tömeget a *Perovskia atriplicifolia*, *Stipa tenuissima*, *Thymus vulgaris*, *Satureja montana*, *Leymus arenarius* egyedek képezik, míg színfoltokat a *Sedum spectabile*, és *Nandina domestica* 'Fire Power' lombja alkotják. Ez utóbbi ígéretesnek tűnik szélesebb alkalmazásra a téli piros lombszínűzésével. A korábban szép párnát képző *Cerastium tomentosum* foltok mostanra visszahúzódtak, ugyanígy az árnyékosabb részek is üres képet mutatnak. Az árnyéki foltok jelentősen visszahúzódtak, a *Helleborus* egyedek kicsik, és még nincsenek virágzásban sem (a többi kiültetéssel szemben). A részletes eredményeket lásd a 3. melléklet „2.” számmal jelzett oszlopaiban.

A Homoktővis parki kiültetésben az összes fajból csupán 21 található meg (45%): ez a téli időszak legalacsonyabb megtalálhatósági aránya. Ennek az lehet az oka, hogy ebben a kiültetésben nagy méretű, egy fajból álló foltok találhatóak, amelyek nagyobb része nem örökzöld, így a téli visszahúzódás miatt nagy kiterjedésű üres foltokat látunk. Az ide telepített *Helleborus* egyedeken már láthatunk virágrügyeket. Szárazon díszítenek a *Miscanthus sinensis* 'Zebrianus' és a *Hakonechloa macra* egyedek, valamint a *Salix purpurea* 'Nana' bordó vesszőszínével. Ezen időszak felmérésére vonatkozó adatokat lásd a 4. melléklet „2.” számmal jelzett oszlopaiban.

A Pozsonyi utcai kiültetés a téli időszakban mutatta az egyik legnagyobb megtalálható fajszám-csökkenést: 22,2%-kal csökkent ez az érték 61,1%-ra – ellenben, ez az arány a többi kiültetéssel összevetve az egyik legmagasabb volt. A kiültetés képét főként az örökzöld vagy száraz lombbal díszítő fajok, mint a *Carex morrowii*, a *Hedera helix*, a *Helleborus* sp. és az *Aster* fajok határozzák meg. Ezek közül kiemelném a *Helleborus*okat: az összes kiültetés közül csak itt van már teljes virágzásban. Néhány növényfaj elkezdett leveleket hajtani (*Sedum* sp., *Allium* 'Millenium'). A kiültetés képe a téli visszahúzódás miatt még inkább szembetűnnek a több négyzetméternyi, egybefüggő üres foltok, amik már az előző felmérésnél is megjelentek. A kiültetés egészségességi aránya 73%, ez némi javulást jelent az előző időszakhoz képest. A

felmérés részletes eredményei az 5. mellékletben, a táblázat „2.” számmal jelzett oszlopaiban találhatóak.

A tél egy kiültetés életében egy nyugalmi időszak: ilyenkor a növények legnagyobb része teljesen visszahúzódik, vagy csak elszáradt részei maradnak a föld felett. Ebből fakadóan sokkal kevesebb fajt találunk meg ebben az időszakban, és még kevesebb van levélben is – ezek közül pedig nagyobb arányban látunk örökzöld, télizöld vagy szárazan díszítő tulajdonságú fajokat (mint a *Carex morrowii*, a *Bergenia*, *Miscanthus sinensis*, stb), virágzás pedig csak egy faj esetében jellemző (*Helleborus*). A kiültetések így általában kevésbé esztétikus képet mutatnak télen. Emellett helyenként már megfigyelhető a kora tavaszi hagymások előbukkanása a talajból, illetve néhány fásszárú és félcserje is rügyeket fejleszt.

A téli időszak legdominánsabb növényei a következők voltak (V-2. ábra):



Nandina domestica 'Firepower'



Carex morrowii



Carex pendula



Helleborus sp.



Thymus vulgaris



Satureja montana

V-2. ábra: A téli időszak legmarkánsabb növényfajai (a fényképeket készítette: Demók Csilla)

3. A kora tavaszi felmérés

A kora tavaszi felmérést 2024. március 28-30. között végeztem el. Ebben az időpontban egyszerre tudtam felmérni a kora tavasszal virágzó hagymásokat (*Narcissus* fajok), és a többi, tavasszal levelet bontó évelőket. Ebben az időszakban kerülnek visszametszésre az elszáradt lombú fajok (*Miscanthus*, *Leymus*, *Carex* stb.), a felmérés időpontjában néhány helyszínen ez már megtörtént, máshol pedig még nem, ez a magasság és a térfoglalás adatokban megmutatkozik.

A Böröndös sétányon a téli állapothoz képest jelentősen több zöldet figyelhetünk meg. A *Narcissus* fajok látványos, egységes foltokat alkotnak itt, az azokat körülvevő növények közül kiemelkednek. Itt kifejezetten szép, virágzó, kiterjedt foltokat alkot a *Fragaria vesca*, illetve a *Cerastium tomentosum*. Jól fejlett csomókat képeztek az *Achillea filipendulina*, a *Nepeta* × *faassenii* és az *Allium* egyedek is. Már megtörtént a visszametszés, ezért csökkent az átlagos növényméret. Az árnyéki szakaszok valamivel visszamaradottabbak kihajtás szempontjából, helyenként több négyzetméter üres folt alakult ki, de ettől eltekintve a teljes kiültetés életteli képet ad ebben a korai időszakban is. A felmérés részletes eredményei az 1. mellékletben, a táblázat „3.” számmal jelzett oszlopaiban találhatóak.

Ahogy a Böröndös sétánynál, úgy a Görgey Artúr utcai kiültetésnél is a dúsan, foltokban virágzó *Narcissus* fajok díszítenek a leginkább, a helyenként felbukkanó *Euphorbia cyparissias*-ok mellett. A napos szakaszok itt is jobban növekedésnek indultak az árnyékosabbakhoz képest. A növények állapota jelentős megugrást mutat: az egészségességi arány 80%, ami 24%-os növekedést az előző időszakhoz képest. A fűfélék (*Miscanthus*, *Stipa*, *Sesleria*) sokkal kevésbé fejlettek az elvárthoz képest, a visszametszés ellenére sem tudtak igazán hajtásnak indulni. Ezen időszak felmérésére vonatkozó adatokat lásd a 2. melléklet „3.” számmal jelzett oszlopaiban.

Véleményem szerint a Megyeri úti kiültetés adja a legmutatósabb képet az összes közül: az ide telepített növényfajok dús, kerek csomókban hajtanak ki. Ezek közül különösen szépek a *Sedum spectabile* és a *Nepeta* × *faassenii* egyedek. Virágdísz itt is *Narcissus* foltok, illetve *Pulsatilla vulgaris* egyedek adnak. A télen díszítő *Nandina domestica* egyedek fokozatosan vesztek el díszértéküket, sárgult, hervadtabb képet mutatnak. Az árnyéki részek ebben a kiültetésben is visszamaradottabbak a napos részeknél. A taposás okozta foltok a kis növényméret miatt prominensebbek ebben az időszakban. Kiemelendő, hogy ezen időszak felmérésében az összes kiültetés közül ez volt a legegészségesebb, 97,6%-os egészségességi értékkel. A részletes eredményeket lásd a 3. melléklet „3.” számmal jelzett oszlopaiban.

A Homoktövis parki kiültetésben aránylag magas, 70%-os megtalálhatósági arányt látunk ennek ellenére nagy kiterjedésű, üres foltok jellenek meg. Ennek a későn kihajtó, nem örökzöld növény fajok egynemű foltba ültetése lehet az egyik oka (mint például a *Hosta* egyedek). A megtalálható növények 64%-a már elkezdett lombot fejleszteni. A kora tavaszi virágzású *Bergeria*, *Brunnera macrophylla*, *Pulmonaria* 'Raspberry Splash' és *Helleborus* egyedek már virágoznak - ezek közül kiemelném a hunyorokat, amelyek dús, nagy virágtömeget alkotnak. A kiültetés képe ebben az időszakban ugyan ritkás, de egészséges képet ad, az egészségességi

arány 88%-ra emelkedett, ehhez pedig a 15%-os virágzási arány is sokat hozzátesz. A kora tavaszi felmérésre vonatkozó adatokat a 4. melléklet „3.” számmal jelzett oszlopai tartalmazzák.

A Pozsonyi utcai kiültetés kora tavaszi állapota is javult a télihez képest: a megtalálhatósági arány közel 20%-ot emelkedett, és az egészségesség is 55% fölé emelkedett. Most már nem csak a *Helleborus* egyedek, hanem az *Anemone sylvestris*, a *Bergenia cordifolia*, *Primula vulgaris* és a kevésbé egészséges *Pulmonaria* sp. egyedek is virágot hoztak, ezzel az időszak legmagasabb, 17%-os virágzási arányát hozta. Ahogy az eddig leírt kiültetéseknél, úgy itt is csökkent a növényméret, de már elindult az új lomb fejlődése. Bár még mindig nagyobb méretű üres foltokat látunk, a legtöbb növénycsoport előreláthatólag szépen össze fog érni az év során. A kiültetés erre az időszakra vonatkozó felmért adatait az 5. melléklet „3.” számmal jelzett oszlopaiban olvashatja.

A kora tavaszi időszakot a lombfakadás és a kora tavaszi virágzás határozza meg: a 12-20% között alakult virágzási arány a szürke tél után még inkább látványos. A növények mérete ugyan drasztikusan, átlagosan 20 centiméterrel lecsökkent, de az új lomb kihajtása már megindult, és hamarosan újra eléri elvárt méretüket. Mindezek együttesen hozzájárultak az egészségességi arány 70% felé emelkedéséhez minden vizsgált kiültetés esetében. Az időszak legszebben díszítő növényfajait az V-3. ábra mutatja be:



Narcissus actaea



Narcissus 'Dutch Master'



Pulsatilla vulgaris



Bergenia cordifolia



Primula vulgaris



Helleborus sp.

V-3. ábra: A kora tavaszi időszak karakternövényei a vizsgált kiültetésekből (a fényképeket készítette: Demők Csilla)

4. A kora nyári felmérés

A kora nyári időszak felmérését 2024. június 1-6. között végeztem el. Az időzítés célja az volt, hogy egyszerre mérhessem fel a tavasszal virágzó növények utolsó, és a nyári virágzású fajok első virágzási hullámát. Ebben az időszakban számítok a legmagasabb százalékos arányokra és méretekre az eddigi megismert szempontok alapján. Emellett, ilyenkor már a kora tavaszi hagymások visszahúzódása is várható.

A Böröndös sétány kiültetése ebben az időszakban talán az egyik legszebb képet mutatja az összes felmért időszak közül: mind a virágzási (39%), a lomb (83%) és az egészségességi (78%) arány, és az átlagosan 62 centiméteres térfoglalás együttesen egy összeért, zöld és virágzó, életeli képet ad; ezek az értékek az időszakban a legmagasabb, vagy közel legmagasabb mértékek is. Az árnyékos részek, bár talajtakarásban még mindig nem érik utol a napos területeket, mostanra sokkal fejlettebbek: előbukkantak, és virágzanak itt a *Prunella grandiflora* és a *Penstemon digitalis* egyedek. Kiemelendő a napos területeken például az *Achillea filipendulina*, a *Nepeta* × *faassenii*, a *Thymus vulgaris*, a *Salvia nemorosa* 'Blauhügel' és a *Kniphofia uvaria* egyedek virágzása is. A növényfoltok egybezárnak, gyakran az útra is kihajolnak, különleges hangulatot adva a kiültetésnek. Ezen időszak felmérésére vonatkozó adatokat lásd az 1. melléklet „4.” számmal jelzett oszlopaiban.

A Görgey Artúr utcai kiültetés sokat javult a tavasz során. Az ide telepített növények 87%-a megtalálható, egészségességük 71% körül alakult, és átlagosan 20 centimétert növekedtek mindkét dimenzióban. Itt láthatjuk a legmagasabb, 45%-os virágzási arányt is: a Böröndös sétánynál említett fajokon kívül itt kiemelném a *Helichrysum italicum*, a *Phlomis russeliana* és a *Gaura lindheimeri* virágdíszét. Bár a taposási károk továbbra is fennállnak, és főleg az árnyéki részekben rosszabb a talajtakarás, összességében jól működő, szép foltokat látunk itt a kora nyári időszakban. A részletes eredményeket lásd a 2. melléklet „4.” számmal jelzett oszlopaiban.

A Megyeri út kiültetése bár az előzőekhez képest kissé alulmarad számszerű eredményeiben, képe ezt kevésbé tükrözi. A növényfoltok szépen összezárnak, virágzó tömegeket alkotnak; az árnyéki részek továbbra is kevésbé fejlettek. Az eddig megnevezett virágzó fajok mellett, mint az *Achillea filipendulina*, a *Salvia nemorosa* 'Blauhügel' vagy a *Gaura lindheimeri*, kiemelt virágdísz nyújtanak az *Allium schoenoprasum*, *Hemerocallis* 'Stella d'Oro', *Rudbeckia fulgida* 'Goldsturm' és *Hyssopus officinalis* egyedek. Az itt található *Nepeta* × *faassenii* egyedek nagyon nagy méretű lombot (néhol eléri a 100 centimétert is) és dús virágzást adnak – ilyen mértékű fejlődésre még nem volt példa a felmérés során. Az itt található *Eremurus robustus*

egyedek elérték végleges méretüket, levirágoztak, hamarosan lemetszésre kerülnek. A felmérés részletes eredményei a 3. mellékletben, a táblázat „4.” számmal jelzett oszlopaiban találhatóak.

A Homoktövis park kiültetésében kora nyárra többnyire megszűntek az eddigi üres foltok: ezeket mostanra betöltötték ezeket a növények, bár néhol az ültetési távolságok túl nagyok bizonyulnak még ebben az állapotban is. Az előző, napos ágyásokhoz képest ebben az árnyéki kiültetésben alacsonyabb a virágzási arány (30,8%), és az egészségesség is csökkent (64%). Virágdísz a *Hosta* sp., a *Lysimachia punctata*, a *Nepeta* × *faassenii*, a *Kniphofia uvaria* és a *Gaura lindheimeri* adnak – ezek közül kiemelném a *Hosta* egyedeket, amelyek eddig alig tűntek elő, de erre az időszakra szép, egészséges lombot és dús virágzást hoztak. A *Miscanthus sinensis* 'Zebrinus' egyedek mérete több, mint kétszeresére nőtt az előző évszakhoz képest, lombjuk dús és a fajtának megfelelően sárga csíkozott. Összességében a meglévő növények jó állapotban vannak, de a kiültetés képe lehetne összezáróbb is. A kora nyári felmérésre vonatkozó adatokat a 4. melléklet „4.” számmal jelzett oszlopai tartalmazzák.

A Pozsonyi utcai kiültetés kora nyári állapotában a felmért időszak legmagasabb, 92%-os megtalálhatósági arányt mutat, ennek ellenére a nagy kiterjedésű üres foltok, közvetlenül a fák alatt még most is megjelennek. A *Pulmonaria* egyedek legnagyobb része méretben még tovább csökkent. A terjedő *Hedera helix* és *Ceratostigma plumbaginoides* csoportok jó talajtakarást adnak az árnyék ellenére is. A virágzási arány 18% körül alakult, ez a többi kiültetéshez képest a legkevesebb; ezt valamelyest ellensúlyozza az *Allium* 'Purple Sensation' intenzív virágzása, ugyanis ez a faj nagy méretű foltban került telepítésre, egybefüggő virágszőnyeget alkot. Itt is virágzik az *Allium schoenoprasum* és a *Salvia nemorosa*, bár kissé gyengébb mértékben az előzőekhez viszonyítva. A *Primula vulgaris* egyedek még megtalálhatóak, de már elkezdtek elhervadni. A kiültetés erre az időszakra vonatkozó felmért adatait az 5. melléklet „4.” számmal jelzett oszlopaiban olvashatja.

Összegezve, a kora nyári időszakot az intenzív virágzás határozza meg leginkább: minden kiültetés ekkor érte el a várható maximális virágzási arányt, ami 20-45% között alakult; az utóbbi értéket a Görgey Artúr utcai kiültetés érte el. A magas virágzást és lombfejlődés a kedvező időjárásnak is köszönhető, ugyanis az év első negyede tapasztalatom alapján kellően csapadékos volt. Pozitív eredmény továbbá, hogy a legtöbb kiültetés 70% feletti egészségességi arányt mutatott, ami az összképükön is látható volt. Az V-4. ábrán látható növények voltak azok, amelyek ebben az időszakban mutattak kiemelkedő díszet.



Achillea filipendulina



Salvia nemorosa



Nepeta × faassenii



Stipa tenuissima



Allium 'Purple Sensation'



Hemerocallis 'Stella d'Oro'

V-4. ábra: A kora nyári időszak legszebben díszítő növényei (a fényképeket készítette: Demők Csilla)

5. A kora őszi felmérés

A kora őszi felmérést 2024. szeptember 1-8. között végeztem el. Azért esett a választás erre az időszakra, mert ilyenkor még virágoznak, vagy nemrég virágoztak le a nyár folyamán virágot hozó növények, miközben az őszi virágzású fajok már kezdenek szirmokat bontani.

A Böröndös sétány kiültetésében a legtöbb növényt megfelelő időszaki állapotban találtam, a nyári időjárás negatív hatásainak ellenére is. Érdekes megfigyelés volt, hogy a legalább közepes vízigényű *Hemerocallis fulva* egyedek az aszály ellenére is üde, zöld lombot adnak. Az árnyéki részek továbbra is nagyon ritkultak, a *Lamium maculatum* egyedek látszólag mind eltűntek. A kiültetés napos részein kevés üres folt található, a pótolts részek jó állapotban vannak. Kifejezetten szépen díszítenek a *Pennisetum alopecuroides* és a virágzó *Aster* egyedek. A részletes eredményeket lásd az 1. melléklet „5.” számmal jelzett oszlopaiban.

A Görgey Artúr utcai kiültetésben több növény egyed kiszáradt, virágzása elmaradt, vagy alig fejlődött (például a *Miscanthus sinensis* és a *Geranium* egyedek). Ennek következtében sok kiüresedett foltot láthattunk benne, amin súlyosbított a taposási kár is. Látszólag csak a szárazságtűrő fajok (*Aster*, *Thymus vulgaris* és *Helichrysum italicum*) tudtak jó állapotban megmaradni. Ezen időszak felmérésére vonatkozó adatokat lásd a 2. melléklet „5.” számmal jelzett oszlopaiban.

A Megyeri úti kiültetésben az előzőhöz hasonlóan a szárazságtűrő növényfajok egyedei voltak a legjobb állapotban, viszont itt azok kiemelkedő dísz nyújtottak: a *Perovskia atriplicifolia*,

a *Gaura lindheimeri* és *Nepeta* × *faasseeeni* egyedek nagyon szép, dús, virágzó tömeget alkotnak az alacsonyabb *Hyssopus officinalis*, *Sedum spectabile*, *Aster* sp. és *Thymus vulgaris* csoportokkal. A taposási kár itt is üres foltokkal szabdalja fel az egyébként látványos kiültetést. A kiültetés árnyékos részei a Böröndös sétányéhoz hasonlóan kikopottak, visszahúzódtak. A kora őszi felmérésre vonatkozó adatokat a 3. melléklet „5.” számmal jelzett oszlopai tartalmazzák.

A Homoktövis parki kiültetés látszólag jobban viselte el a nyári viszontagságokat, mint a többi vizsgált terület. Ez az egyetlen kiültetés, ahol az elültetett *Hosta* egyedek nagy lombot és virágot tudtak hozni, illetve itt láthatjuk a legszebben fejlett *Miscanthus sinensis* 'Zebrinus' egyedeket is. Az *Arundo donax* 'Variegata' egyedek erre az időszakra tudtak a végleges méretüket megközelítő magasságot és térfoglalást elérni, bár így is csekély tömeget alkotnak. A korábban is problémás *Bergenia* és más fajú foltok továbbra sem zárnak össze. Az *Anemone hepensis* egyedek még bimbóban vannak – az árnyékos fekvés miatt késik kissé a virágzásuk. A kiültetés erre az időszakra vonatkozó felmért adatait a 4. melléklet „5.” számmal jelzett oszlopaiban olvashatja.

A Pozsonyi utcai kiültetés állapota látványosan leromlott: a *Primula* foltok visszahúzódtak, a legtöbb *Pulmonaria* egyed eltűnt. Néhány *Bergenia* és *Geranium macrorrhizum* egyeden sérüléseket találtam: ez lehet valamilyen emberi vagy vadkár is. A *Persicaria* egyedek az előző év végi visszametszés óta nem nyerték vissza eredeti méretüket, virágzásuknak sincs jele. A kiültetés egyetlen egészségesnek, szépnek nevezhető foltjai a *Hedera helix*, *Allium* 'Millenium', *Carex morrowii*, *Bergenia* és *Aster dumosus* alkotta csoportok. Emellett érdekes tapasztalat, hogy minden kiültetés közül itt láttam a legszebben fejlett *Imperata cylindrica* 'Red Baron' egyedeket: itt egész foltokat alkottak, és átlagosan 30-40 centiméterrel magasabbak voltak a többi kiültetésben szereplő egyedeknél. A felmérés részletes eredményei az 5. mellékletben, a táblázat „5.” számmal jelzett oszlopaiban találhatóak.

Ha összevetjük a kora őszi felmérés számszerű adatait, a legtöbb szempontból csökkenést látunk: kevesebb faj található meg, van virágban és van levélben. Emellett az egészségesség is drasztikusan csökkent, átlagosan 30%-kal az előző időszakhoz képest. A magassági és térfoglalási értékek a legtöbb növényfaj esetében nőttek, ellenben néhánynak csökkent, vagy teljesen el is tűntek, mint például a *Lamium maculatum* egyedek. A kora nyári felmérés óta eltelt, kb. 3 hónap alatt extrém időjárás uralkodott országszerte. Az Agroinform.hu portál cikke szerint, „sorra dőltek a napi hőmérsékleti rekordok”, és „a [július] havi csapadékmennyiség területi átlaga a hó végén csupán a sokévi átlag harmada körül alakult”. Ennek következtében a talaj

felső 1 méteres rétegében súlyosan csökkent a víztartalom¹⁴, ez pedig hatással volt országsszerte nem csak a szántóföldekre, hanem a városi területek zöldfelületeire is.

A következő, V-5. ábrán a legszebben díszítő fajokat mutatom be:



Kalimeris incisa



Miscanthus sinensis



Leymus arenarius



Perovskia atriplicifolia



Sedum spectabile



Pennisetum alopecuroides

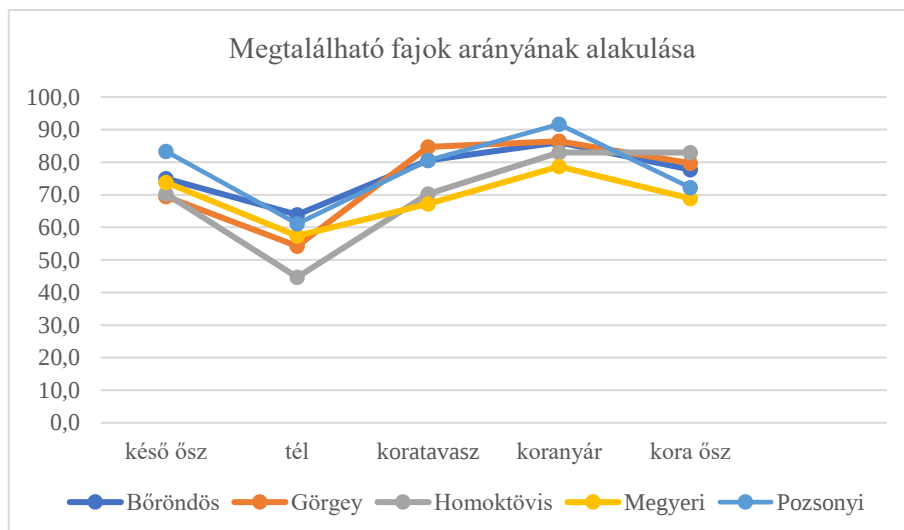
V-5. ábra: A kora őszi időszak legszebb díszét adó fajok (a fényképeket készítette: Demók Csilla)

6. A felmérések eredményeinek összesítése

Az eredmények bemutatása grafikonokkal

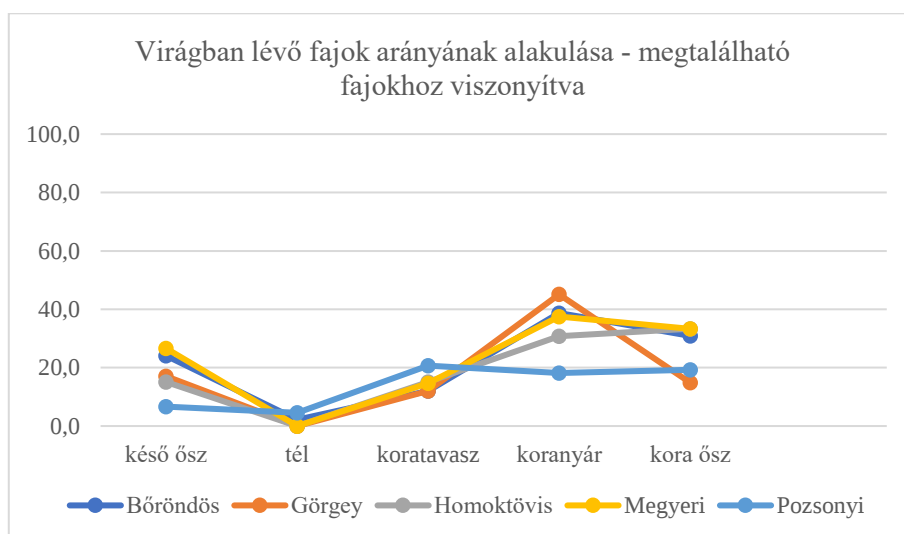
A V-6. ábra azt mutatja be, hogyan alakultak a megtalálható fajok arányai. Minden szín egy kiültetést jelöl. Megfigyelhető, hogy mindegyik kiültetés ugyanazt a tendenciát mutatja: ez az évszakok vegetációs állapotának felel meg, és a későbbi grafikonoknál is felfedezhető. A grafikon tanulmányozásával feltűnik, hogy egyes kiültetések megtalálható fajszáma közel 4%-kal csökkent, ezek a Megyeri úti és a Pozsonyi utcai virágágyások; ez a csökkenés nem tekinthető nagy mértékűnek. Ezzel szemben a Görgey utcai és a Homoktövis parki kiültetéseké kb. 10%-kal nőtt – ennek lehet az oka az, hogy még nem került sor a növények visszametszésére, így száraz állapotban került felvételre néhány növényfaj.

¹⁴Vadász Vilmos (2024): *A szárazság, a hőstressz és a napégés is komoly károkat okozott a szántóföldeken*. Agroinform.hu



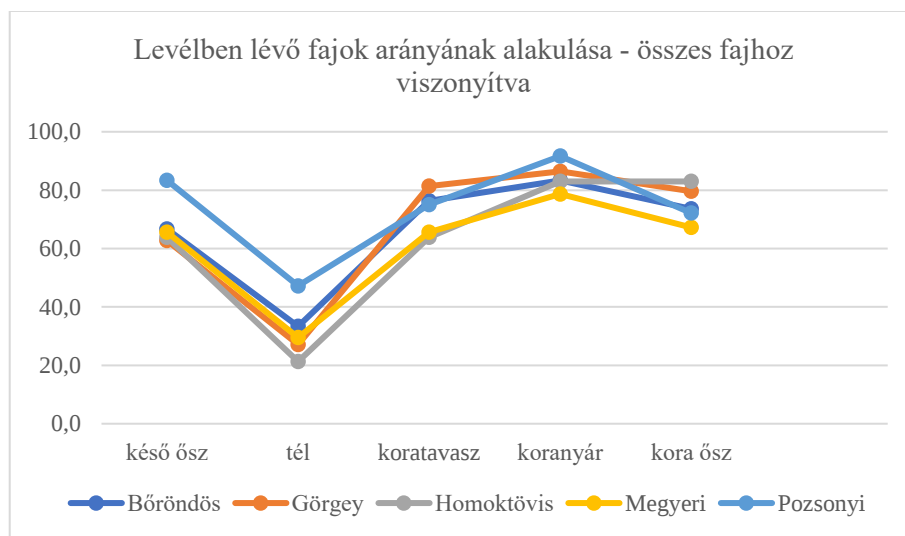
V-6. ábra: Grafikon a megtalálható fajok arányának alakulásáról, százalékos arányban

A következő, V-7. ábra azt foglalja össze, hogy az adott időszakban milyen arányban találunk virágzó növényeket az adott kiültetésben. A függőleges tengely százalékos értéket jelent, ahol a 100% az időszakban megtalálható fajok száma. A legtöbb kiültetés hasonló tendenciát mutat: télen alig van virágzó növény, kora nyáron tetőzik az arány, végül az ősz beköszöntével fokozatosan csökken. Ebből a mintából kiemelkedik két kiültetés eredménye. A Görgey Artúr utcai virágágy hozta a legnagyobb, 45%-os virágzási arányt kora nyáron, ellenben kora őszre ez drasztikusan lecsökkent 15%-ra, amely az előző év késő őszi arányával közel azonos. A másik érdekes eredményt a Pozsonyi utcai kiültetés hozta: egyrészt, a virágzási arány sosem érte el a 0%-ot, másrészt kora tavasztól kora őszig közel stagnáló, 20% körüli arányt mutatott. Ennek az lehet az oka, hogy ebben a kiültetésben több télen vagy kora tavasszal virágzó, és kevesebb ősszel virágzó fajt találunk a többihez képest.



V-7. ábra: Grafikon a virágban lévő fajok arányának alakulásáról, százalékos arányban

A V-8. ábrán azt láthatjuk, hogyan alakult a levélben lévő fajok aránya, a kiültetésben szereplő összes (nem csak adott időszakban megtalálható) fajszámhoz képest, százalékos értékben. Azért választottam ezt a viszonyítást, mert ez jobban tükrözi azt, hogy a kiültetés mennyire mutat „zöld”, lombos összképet – a tavaszi időszak óta mindegyik kiültetés 90-100%-os arányt mutatott a megtalálható fajok arányához képest. Ahogy a VI-7. ábránál, úgy itt is ugyanazt az évszakos tendencia jelenik meg. Az egyetlen kiugró eredményt megint a Pozsonyi utcai kiültetés mutatja: a késő őszi 83%-os arányhoz képest a következő év kora ősszel csak a növények 72%-a volt lombban. Ez párhuzamba vonható a VI-6. ábrán látható megtalálható fajok arányának csökkenésével.

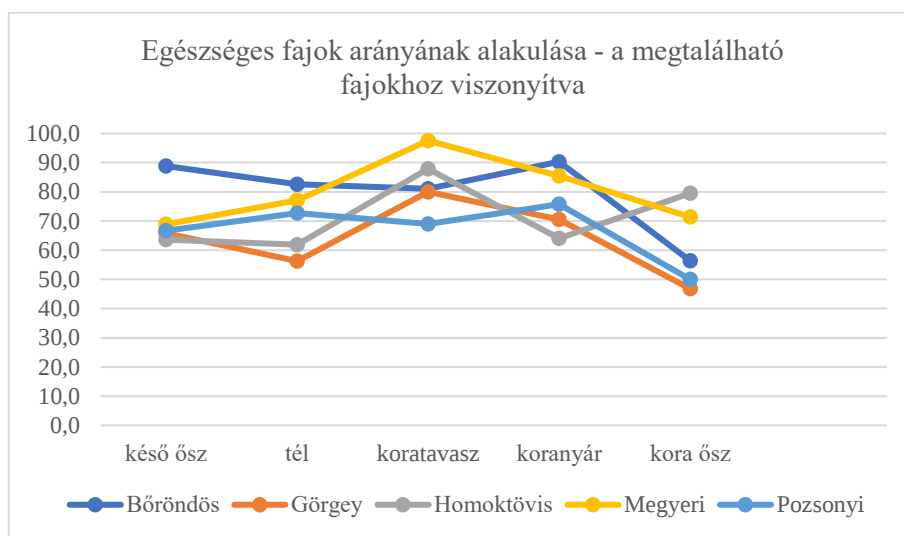


V-8. ábra: Grafikon a levélben lévő fajok arányának alakulásáról

Az egészséges fajok arányának alakulását a V-9. ábra mutatja. Ebben az esetben a megtalálható fajok számához viszonyítottam, és ismét százalékos arányról van szó. Ezen a grafikonon csak nehezen kivehető a korábban megállapított évszakos tendencia. Azt viszont megfigyelhetjük, hogy általában a legegészségesebb állapotot a kora tavaszi időszak mutatta, míg a téli és a kora őszi a legkevésbé egészséges arányt. Ezen két időszak időjárási viszonyai sokkal extrémebbek és viszontagságosabbak – túl magas vagy alacsony hőmérséklet, változékony csapadékmennyiség stb. A 2024. évi nyarat az aszály és a hőség határozta meg, és országos szinten károkat okozott a mezőgazdaságban.¹⁵ A legérdekesebb változást a Homoktővis parki kiültetés hozta: a többi kiültetés eredményével ellentétben itt közel 20%-ot javult. Ennek az a lehetséges oka, hogy az ágyás árnyékos fekvésű, így kevésbé volt kitett az időjárási viszonyoknak. Emellett érdemes megjegyezni, hogy egészségességi szempontból az összes felmérés alatt a Görgy Artúr utcai kiültetés hozta a legrosszabb eredményt: ezt a terhelt környezet és a nem megfelelő

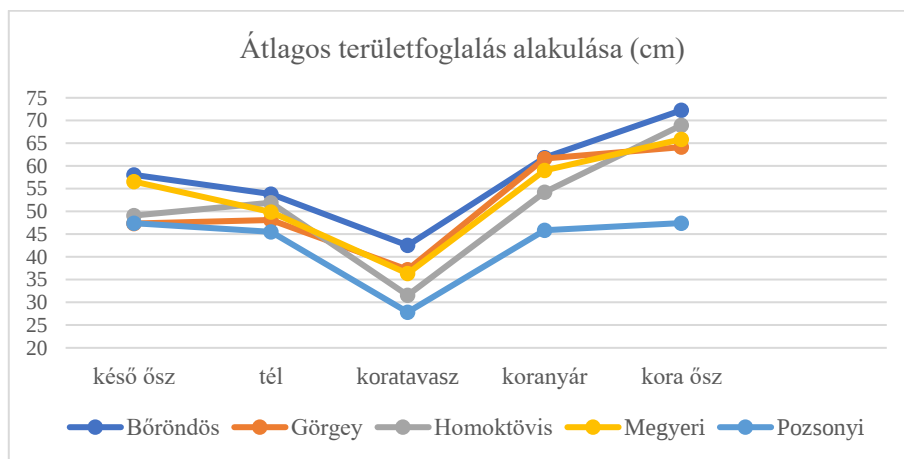
¹⁵ Kucsera Éva (2024): *Aszálytérkép 2024 - összefoglaló a 2024. évi aszályról*. Agroinform.hu

növényalkalmazás együttese okozhatta. Kiemelendő az is, hogy a Megyeri úti kiültetés kora tavasszal közel 100%-os egészséges faj arányt hozott; ez még intenzív fenntartású virágágyásoknál is ritka!



V-9. ábra: Grafikon az egészséges fajok arányának alakulásáról, százalékos arányban

A V-10. ábrán látható grafikon az átlagos területfoglalás alakulását szemlélteti, ahol a függőleges tengely centiméterben értendő. Itt is egy egységes tendencia figyelhető meg: a kora tavaszi időszak mutatja a legkisebb értéket, míg a kora őszi a legnagyobbat. Fontos megjegyezni, hogy ez az elemzés nem alkalmas felületborítottság vizsgálatára! Mivel kora tavasszal sok növény újra kihajtott, de még kis méretű, így az átlagos érték is eltolódik – ezért lehet, hogy késő ősszel és télen közepes, 45-56 centiméteres növényméret volt jellemző, majd ezután csökkent le drasztikusan 45 cm alá kora tavasszal. Az év előrehaladtával mindegyik kiültetést általános növekedést mutatott, egy kivételével kb. 15 centiméterrel nagyobb területfoglalási értékek születtek, mint az előző év késő őszi értéke. Ez a növények visszahúzódásával és visszametszésével csökken le a késő őszi értékre.



V-10. ábra: Grafikon az átlagos területfoglalás alakulásáról, centiméterben

Összefoglalva, a kiültetések eredményei azt mutatják, hogy alap működésükben hasonlóan teljesítenek, de egyes szempontok szerint vannak kiugró eredmények. Az árnyéki ágyások (tehát a Pozsonyi utcai és a Homoktövis parki) egy kicsit visszamaradottabbak a napos fekvésűekhez képest. Ahogy korábban is kifejtettem, az aszály és a hőség megtette hatását mindegyik kiültetésben – egészségességük, összképük romlott. Emellett érdemes megjegyezni, hogy a 2024. évben egyedi időjárási helyzet állt elő: az OMSZ adatai szerint ezen év tavaszán meghaladta a 15°C-ot Budapesten.¹⁶ Ez kihatott a növények életciklusára is: a felmérések során megfigyeltem, hogy a hagymás nárciszok már februárban kihajtottak, és március végén már hamarosan virágzásuk végéhez értek. Ez korábbi kihajtás és virágzás érzékelhető volt a többi növényfajon is, bár kevésbé volt szembeötlő.

A kiültetések egymással való összevetése az eredmények alapján

Ha minden mért értéket összesítünk és összevetünk egymással, egy „rangsort” kapunk. Ez természetesen egy összetett kérdés, de ezzel a módszerrel lehet a legjobban szemléltetni, melyik kiültetés hozta a legjobb eredményeket általában. Ez a sorrend a következően alakult:

1. Böröndös utcai kiültetés
2. Pozsonyi utcai kiültetés
3. Görgey Artúr utcai kiültetés
4. Megyeri úti kiültetés
5. Homoktövis parki kiültetés

Az összesített eredmények azt mutatják, hogy a Böröndös utcai kiültetés működött a legjobban vizsgáltak közül. Ezt alátámasztja a személyes tapasztalatom is: ez az ágyás minden időszakban szép összképet mutatott (V-11. ábra), kevés pótlásra volt benne szükség, jól működő fajkombinációkat alkalmaztak benne. Emellett pedig kevés árnyéki rész található benne – az árnyék okozta problémák a többi kiültetésben sokkal általánosabbak.



V-11. ábra: A Böröndös sétányi kiültetés képe késő ősztől kora őszig (a fényképeket készítette: Demők Csilla)

¹⁶ Országos Meteorológia Szolgálat (2024): 2024. tavaszának időjárása

Meglepő módon a Pozsonyi utcai kiültetés (V-12. ábra) hozta a második legjobb eredményt a felmérések során, ebben az esetben azonban a személyes tapasztalatom ezt nem erősíti meg. Ebben a kiültetésben pusztult el a legtöbb növény, és nagy méretű, üres foltok voltak benne minden időszakban (V-13. ábra). Azért alakulhatott így a sorrendben elfoglalt helye, mert több örökzöld és korán virágzó faj található meg benne, mint a többi felmért kiültetésben, ezért ezekben a statisztikákban jobb eredményt hozott.

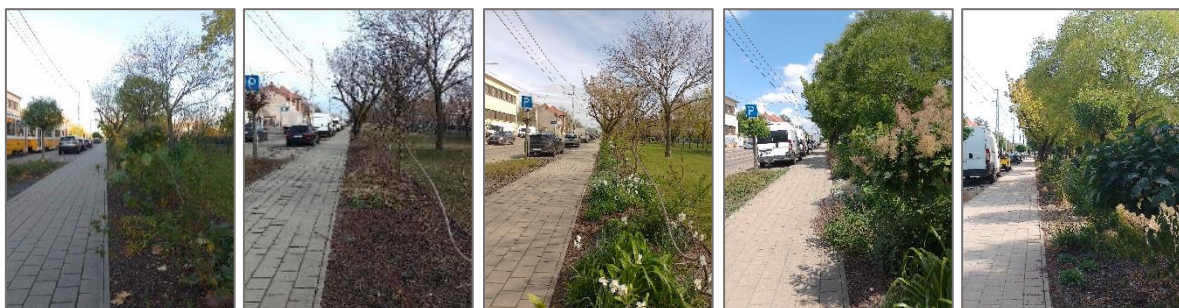


V-12. ábra: A Pozsonyi utcai kiültetés képe késő ősztől kora őszig (a fényképeket készítette: Demők Csilla)



V-13. ábra: Nagy kiterjedésű, üres foltok a Pozsonyi utcai kiültetésben, késő ősztől kora őszig (a fényképeket készítette: Demők Csilla)

A Görgey Artúr utcai kiültetés változó eredményt mutatott a felmérés ideje alatt. A kora tavaszi időszak után rendszeresen szép képet mutatott, ám a nyári aszályt már nem tűrte jól, és ez nem csak a kora őszi eredményeken, hanem a kiültetés képén is látszik (V-14. ábra). Az ide telepített fajok egészségessége ennél a kiültetésnél csökkent átlagosan a legtöbbet.



V-14. ábra: A Görgey Artúr utcai kiültetés képe késő ősztől kora őszig (a fényképeket készítette: Demők Csilla)

A Megyeri úti kiültetés (V-15. ábra) hasonlóan alakult, mint a Görgey Artúr utcai: ez nem meglepő, hiszen mindkét kiültetés hasonló környezetben található. Az út menti, városi

terhelésnek kitett, relatív keskeny zöldsávban magasabb hőhatások és gyökérkonkurencia, szegélyhatás érvényesül, emellett pedig a taposás problémája is rendszeres károkat okoz.



V-15. ábra: A Megyeri úti kiültetés képe késő ősztől kora őszig (a fényképeket készítette: Demők Csilla)

A Homoktövis parki kiültetés (V-16. ábra) került a kialakult sorrend utolsó helyére. A relatív rossz eredményeket okozhatta az árnyékos fekvés okozta nehézségek és a rossz növényválasztás: ezek együttese sok növény eltűnését, növekedési visszamaradását okozta.



V-16. ábra: A Homoktövis parki kiültetés képe késő ősztől kora őszig (a fényképeket készítette: Demők Csilla)

Az alkalmazott növényfajok eredményei

A felmérések a kiültetések teljes működésén túl az alkalmazott egyes növényfajok teljesítményéről is eredményt adnak.

Azok a fajok, amelyek a teljes felmérés alatt egészségesek voltak és tartották méretüket, legtöbb esetben szárazságtűrő, jó versenyképességű (tehát gyorsan terjedő, nagy tömeget képző) fajok, emellett pedig általában hosszan díszítenek lombbal vagy virágzással. Ezek közül szeretnék kiemelni néhány növényfajt, amelyek személyes véleményem és az eredmények alapján is a „legjobbak” közé sorolhatóak. Első körben a napra való fajokat mutatom be:

Achillea filipendulina

Allium 'Millenium'

Aster dumosus

Calamintha nepeta

Cerastium tomentosum

Gaura lindheimeri

Helichrysum italicum

Kalimeris incisa 'Madiva'

Lavandula angustifolia

Leymus arenarius

Miscanthus sinensis fajták

Pennisetum alopecuroides fajták

Perovskia atriplicifolia

Satureja montana

Sedum fajok és hibridek

Stipa tenuissima

Az árnyékos kiültetésekben a következő fajok működtek jól:

Allium 'Purple Sensation'

Bergenia cordifolia

Brunnera macrophylla

Carex morrowii

Diervilla sessifolia

Geranium macrorrhizum

Hakonechloa macra

Helleborus spp.

Miscanthus sinensis 'Zebrinus'

Vinca major 'Variegata'

A jól teljesítő növényfajok mellett találkoztam rosszabb állapotúakkal is. Ezek a fajok, bár a felmérés teljes idejében megtalálhatóak voltak, nem voltak egészségesek, gyenge növekedést mutattak, virágzásuk elmaradt – több esetben a kiültetés kitettségétől függetlenül. Általában véve elmondható, hogy ezek a fajok vízigényesebbek, kevésbé ellenállóak a környezeti terheléssel szemben, illetve vannak köztük olyanok, amelyek természetüktől fogva később hajtanak ki és/vagy húzódnak vissza, így a növekedési versenyben alulmaradnak a többivel szemben. Ezek a fajok a következők voltak:

Anemone 'Lorelei'

Arundo donax 'Variegata'

Carex humilis

Festuca sp.

Hemerocallis fulva

Hosta fajok

Lamium maculatum

Imperata cylindrica 'Red Baron'

Polygonatum multiflorum

Sanguisorba officinalis

Pulmonaria sp.

Sajnos voltak olyan növényfajok, amelyek a felmérések ideje alatt eltűntek, vagy akár meg sem jelentek. Ez utóbbi azt jelenti, hogy egyszer korábban már eltűntek, és nem kerültek már pótlásra. Ezek a fajok az előző bekezdéshez hasonlóan vízigényesebb, érzékenyebb fajok, amik már nem tudták tartani a versenyt környezetükkel szemben. Ezek a következők voltak:

Agastache spp.

Astilbe sinensis 'Pumila'

Convallaria majalis

Dryopteris filix-mas

Echinacea purpurea

Eupatorium rugosum

Koeleria glauca

Matteuccia struthiopteris

Monarda 'Cambridge Scarlet'

Pachysandra terminalis

Polypodium vulgare

Rodgersia 'Bronze Peacock'

VI. Interjú a biodiverz kiültetések fenntartásáról

A szakdolgozatom készítése során felvettem a kapcsolatot az Újpesti Városgondnokság Kft-vel, mint a vizsgált kiültetések fenntartóival. Ekkor nyílt alkalmam a Tél utcai biodiverz ágyás növénypótlásán részt venni, és interjút készíteni Krajecz Katinka parkfenntartási vezetővel.

A Tél utcai kiültetést a dolgozatom nem vizsgálja, de sok szempontból hasonlít a Megyeri úti kiültetésre: nagy forgalmú autótút mentén található, extenzív telepítésről van szó, ahol ásványi talajtakarást alkalmaztak. Az itt megjelenő leggyakoribb problémák a taposás és az ún. szegélyhatás. Ez utóbbi röviden azt jelenti, hogy a kiültetés szegélyén található növények sokkal nagyobb mértékben vannak kitéve a különböző terhelő tényezőknek, mint a hőhatás vagy a fizikai roncsolás, így az ide ültetett növények gyakoribb pótlást, nagyobb odafigyelést igényelnek. Ez alkalommal kifejezetten ezen két fő probléma során kialakult üres foltok pótlása volt a cél.

Krajecz Katinka, aki a pótlást vezette, és egyben az interjúalanyom is volt, kertészmérnök végzettséggel rendelkezik, és 2023 óta dolgozik az Újpesti Városgondnokságnál, mint parkfenntartás-vezető. Korábban a Városligetben szerzett szakmai tapasztalatot.

Első kérdéseim a jelenlegi pótlás menetéről szóltak. Így tudtam meg, hogy először helyszíni felmérés készül az adott kiültetésről, és ez alapján tenderterv készül. Egy ilyen tenderterv egy adott növénylistát és növény darabszámot tartalmaz, amelyre a kertészetek ajánlatot tesznek saját készletük és kapacitásuk alapján, a Városgondnokság pedig a legkedvezőbb ajánlatot fogadja el. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a kikért növénylistából néhány faj vagy fajta nem elérhető, ezért kicserélésre kerül, illetve darabszámban is annyi érkezik, amennyit a kertészet biztosítani tud. A tenderterv ajánlattételét nyerő kertészet neve titkosított, így nem tudhattam meg, honnan érkezett a növényanyag a Tél utcai kiültetés pótlására. Illetve ebből kiderül az is, hogy a Városgondnokság nem áll megkötött szerződésben egyik kertészettel sem, ahonnan mindig biztosítva van a lekért növényanyag.

Maga a pótlás a helyszínen úgy történik, hogy a rekeszekben megérkezett, ültetőcserepes növényeket a pótlandó foltokban, kötésben lehelyezi a pótlás vezetője (esetünkben Krajecz Katinka), majd pedig a fizikai munkát végző brigád tagjai a geotextilt felvágva a földbe helyezik a növényeket. Krajecz Katinka és kollégái a helyszínen, a megérkezett növényanyag alapján választják ki, melyik foltba milyen növény kerül, nem követnek tervet. Így fordulhat elő az, hogy ezekben a kiültetésekben nem veszünk észre ismétlődéseket, illetve, hogy a telepítési és a meglévő fajlista merőben eltér – ezt a felméréseim során is tapasztaltam.

Megkérdeztem Krajecz Katinkát, mik tapasztalatai alapján a leggyakoribb problémák az élő kiültetésekben, ő pedig ezeket nevezte meg: a taposás, a szegélyhatás és az árnyék (vagyis a fény hiánya). Leggyakrabban az emberek és kutyák által kitaposott növényeket kell pótolniuk – ez ellen úgy próbálnak tenni, hogy nagy termetű fajokat (például *Achillea* spp., *Miscanthus sinensis*, *Leymus arenarius*) telepítenek ezekbe a foltokba. A szegélyhatás ellen nem lehet tenni, csak a jól megválasztott növényfajokkal lehet csökkenteni a hatását: jelenleg a kúszó *Sedum* fajok, a *Thymus vulgaris* 'Compactus' és a *Cerastium tomentosum* fajok válnak leginkább be. Az árnyéki ágyásokban a fényhiány miatt sokkal rosszabbul fejlődnek a növények, nem tudják takarni a talajt, ami pedig teret ad a gyomok megtelepedésének, és esztétikai problémát jelent.

Az interjú során kérdéseimmel kitértem arra is, hogy a különböző fenntartási munkálatokat milyen rendszerességgel, mikor, és kik végzik el. Az Újpesti Városgondokság a különböző parkfenntartási munkálatokra egy 50 fős brigádot és 3 irodai alkalmazottat foglalkoztat. Egy feladat elvégzésén általában egy 5 fős brigád, a brigádvezető és egy parkfenntartási vezető vesz részt. Ezekben a biodiverz élő kiültetésekben kéthetente végeznek mechanikai gyomirtást, pótlást pedig igény szerint időzítve, évente egyszer vagy kétszer. Az elszáradt növényeket évente kétszer, ősszel és tél végén metszik le. Az öntözés vagy automata módon, cseppcsöves módszerrel történik, vagy pedig lajtoskocsiról.

Az interjút végül néhány személyes gondolattal zártuk. Krajecz Katinka tapasztalata szerint a geotextil alkalmazása kifejezetten hátrányos a biodiverz élő kiültetéseknel: a terjedő tulajdonságú növényfajok nem tudnak kitörni alóla, így nem tudnak elvárt mértékű talajtakarást biztosítani, ráadásul a gyomok is meg tudnak jelenni a geotextil feletti talajrétegen – pedig pont a nagy kiterjedés általi gyomkiszorítás lenne az egyik fő erénye egy biodiverz élőágyásnak.

Az interjú teljes szövege kérdés-feletet formájában a 6. mellékletben található.

VII. Javaslattevél

Ebben a fejezetben értelmezem a felmérések eredményeit, azok összefüggéseit gyakorlati szempontból. Az egyes alpontok egy-egy gyakran felmerülő problémát és annak megoldásait fejtik ki, illetve végül három növényalkalmazási listát készítek el a jól működő növényekről, a kerülendő fajokról és javasolt új növényekről.

Taposás okozta kár csökkentése

Ha egy kiültetésen rendszeresen keresztül közlekednek az emberek, mint ahogy a vizsgált Megyei úti és Görgey Artúr utcai kiültetéseknel, ezeken a szakaszokon a pótlás ellenére is állandó taposási kár fog fellépni. Ezt a jelenséget a külföldi szaknyelvben „desire path” -nek¹⁷, magyarra fordítva „kívánt út” -nak nevezik.

A taposás a közterületi növénykiültetések egyik leggyakoribb kártétele. Sajnos egy tervezőnek nincs behatása arra, hogy az emberek mennyire vigyáznak a tervezett objektumra, és ez egy növénykiültetés esetében magas költséget von maga után.

Erre a problémára létezik néhány megoldás, amelyekkel csökkenteni, vagy akár megelőzni lehet a károkat. Ezek a következő eszközök állnak rendelkezésre egy tervező számára:

a) Akadály lehelyezése (VII-1. ábra)

A taposás okozta kárt megakadályozhatjuk, ha a rendszeresen kitaposott szakaszokra valamilyen akadályt helyezünk le. Ez lehet valamilyen parki eszköz, például információs tábla, hulladékgyűjtő, sőt, akár rovarhotel is. De akadályt képezhet egy növény is; érdemes ilyenkor fásszárú, akár szúrós fajokat alkalmazni, mint például a *Berberis* fajok, illetve a fatelepítés is jó döntés lehet. Célszerű, ha cserjeültetés esetében nagy kiszerezésű (40-60-80 centiméteres méret, 4 literes konténerben) egyedeket telepítünk – egy ekkora növénynek már van akkora tömege, hogy ne tudják azt eltaposni vagy átlépni.

¹⁷David L. Kulhavy, Daniel R. Unger, & I-Kuai Hung (2018): *Student Led Campus Desire Path Evaluation Using Pictometry® Neighborhood Imagery*. 3. oldal

b) Kijelölt átjáró (VII-2. ábra)

Mint tervező és fenntartó, dönthetünk úgy is, hogy elfogadjuk a kitaposott útvonal tényét, és akadályozás helyett lehetőséget teremtünk arra, hogy az emberek úgy használhassák ezt, hogy ne tegyenek kárt a növénykiültetésben. Ilyen megoldás lehet, ha térköveket, járólapokat fektetünk le a taposás helyén. Szegély elemet is helyezhetünk el az út kijelölésére: ez lehet valamilyen épített, kiemelt szegély, kerti ágyásszegély, alacsony kerítés; sőt, még valamilyen kompakt növekedésű szegélynövény is, mint például a *Thymus vulgaris* vagy a *Lavandula angustifolia*.



VII-1. ábra: Példa ábrázolás a taposási kár csökkentésére, akadály helyezésével (az ábrát készítette: Demők Csilla)



VII-2. ábra: Példa ábrázolás a taposási kár csökkentésére, kijelölt átjáróval (az ábrát készítette: Demők Csilla)

Szegélyhatás mérséklése

A szegélyhatás egy kiültetés szegélyei mentén alakul ki, ahol nagyobb környezeti terhelés éri a növényt (hó, burkolat, taposás, légszennyezés, szemetelés). Ez ellen jól választott növényfajokkal lehet védekezni: kerülni kell a hosszú szártagú, törékeny, érzékenyebb fajokat, helyettük kompakt, sűrű növekedésű, ellenálló növényeket kell ide ültetni. Erre a következő fajok alkalmasak tapasztalataim szerint: *Thymus vulgaris*, *Origanum vulgare*, *Cerastium tomentosum*, *Carex morrowii*, *Sedum spectabile*, *Phlomis russeliana*.

Árnyékos kitettség okozta nehézségek

Az árnyékos kitettségű kiültetésekben gyakori probléma a fejlődési visszamaradás a növényeknél. A növények életében a fény határozza meg a levelek és rügyek kialakulását; fény hiányában a mély árnyékba kerülő levelek elpusztulnak.¹⁸Nem elegendő mennyiségű és hullámhosszú fény hiányában a növények kevesebbet fotoszintetizálnak, így kénytelenek tartalékolni; ebben az esetben csökkent növényméretet, elmaradt virágzást tapasztalunk. A VII-3. ábra egy,

¹⁸ Fekete G. (1972). *A növénytársulás fizionómiai struktúrája, a fény és a víz mint produkció-ökológiai tényezők*. Az MTA Biológiai Tudományok Osztályának Közleményei, 15(1-2.), 137-158. o.

a Homoktövis parki kiültetésben található *Bergenias* folt egy éves alakulását szemlélteti: megfigyelhető, hogy jelentős méretváltozás nem történt, a növények nem alkotnak egybezáró foltokat.



VII-3. ábra: Példa a fényhiány okozta növekedési erély csökkenésre, balról jobbra: késő őszi, kora tavaszi, kora őszi állapot (a fényképeket készítette: Demők Csilla)

Árnyéki kiültetés tervezésekor nagyon fontos, hogy kizárólag árnyéktűrő fajokat tervezünk, hogy elérjük a kívánt díszítést és minőséget! Az árnyéktűrő és -kedvelő növényfajok többnyire alacsony termetűek, gyakran kúszó, terjedő habitusúak, és levélszínük inkább sötétzöld. A Hebei Agricultural University kutatói által végzett, káposzták levélszínén alapuló genetikai kísérleti eredményeiből arra következtettek, hogy a sötétebb zöld levélszín hatékonyabbá teheti a növény fotoszintetizációját.¹⁹ Emellett az árnyéki növények gyakran kissé párás klímát igényelnek, természetes élőhelyi adottságukból fakadóan: árnyékos növénytársulások az erdei lombkoronaszint alatt alakulnak ki, ahol a hűvösebb, szélcsendes közeg miatt magasabb maradhat a levegő páratartalma.²⁰ A városi környezetben ez sajnos nem így van; zárt erdők helyett facsoportok vannak, amin keresztül jobban átjár az átlagosan melegebb levegő. Ezért az árnyéki kiültetéseknél fokozottan kell ügyelni a mikroklíma javítására, amit a következő módokon lehet elérni:

- a) a kiültetés szélvédett helyen való kialakítása (pl. épület, fal, kerítés mentén)
- b) a kiültetés lehatárolása cserjékkel, ezáltal a szélvédetség és párologtatás növelése
- c) rendszeres öntözés
- d) a kiültetés vízfelülethez közeli elhelyezése

Az árnyékos kitettségekben alkalmazandó, ajánlott növényfajokat a

¹⁹Xiangjie Su et al. (2023): *Leaf Color Classification and Expression Analysis of Photosynthesis-Related Genes in Inbred Lines of Chinese Cabbage Displaying Minor Variations in Dark-Green Leaves*

²⁰ De Frenne (2021): *Forest microclimates and climate change: importance, drivers and future research agenda. Global Change Biology* 27: 2279-2297. oldal

Növényalkalmazási javaslat c. fejezetben sorolom fel.

Extrém aszályos körülmények és teljes napos kitettség okozta problémák

A felmérés ideje alatt kialakult extrém hőség és aszály fokozottan kihangsúlyozta, hogy az ilyen időjárási viszonyok milyen károkat tudnak okozni a közterületi kiültetésekben. A vízhiány, a megégés és a kiszáradás általános problémát jelentenek napjainkban, amivel szemben alkalmazkodnunk kell. Erre rész megoldás lehet, ha öntözött ágyásokat tervezünk – ám ez egy költséges és hosszú távon nem fenntartható megoldás, amennyiben szeretnénk minél több élő ággyással díszíteni közterületeinket.

Az extrém szárazság hatásai ellen leginkább a növényalkalmazással tehetünk. Ültessünk szárazságtűrő tulajdonságú növényfajokat, mint például:

<i>Calamintha nepeta</i>	<i>Salvia officinalis</i>
<i>Gaura lindheimeri</i>	<i>Satureja montana</i>
<i>Helichyrsom italicum</i>	<i>Sedum spp.</i>
<i>Leymus arenarius</i>	<i>Scutellaria</i> fajok
<i>Nepeta</i> × <i>faassenii</i>	<i>Stachys byzantina</i>
<i>Perovskia atriplicifolia</i>	<i>Stipa tenuissima</i>
<i>Phlomis russeliana</i>	<i>Thymus vulgaris</i>
<i>Rosmarinus officinalis</i>	

Szárazságtűrő tulajdonság lehet például a molyhos, szőrös levél és szár: ezek a képletek segítik csökkenteni a növény passzív párologtatását. A pozsgás, szukkulens szár a növény által felvett vizet elraktározza magában, amit később, szárazság idején fel tud használni. Szárazságtűrő tulajdonságra utalhat akár a növényfaj származása is: a sivatagi, félsivatagi, mediterrán és pusztasági területeken honos fajok általában véve jobban tűrik a vízhiányos, forró időszakokat.²¹

Amennyiben nem illik a tervezési koncepcióba a kizárólag szárazságtűrőfajok alkalmazása, a másik lehetőség a mikroklíma javítása, az árnyéki kiültetésekhez hasonlóan. Cserjékkel, kis fákkal egészíthetjük ki ezeket a kiültetéseket: ezek árnyékot, védeltséget nyújtanak az extenzív körülményeket kevésbé elviselő növényfajoknak

²¹ H. Jacobsen (1981): *Das Sukkulentenlexikon: kurze Beschreibung, Herkunftsangaben und Synonymie der sukkulenten Pflanzen mit Ausnahme der Cactaceae*. Stuttgart: Fischer.

Talajtakarás növelése

A talajtakarás növelésének célja az, hogy minél kevesebb földfelület legyen szabadon. Amennyiben ez nem teljesül, gyomosodás lép fel, ami esztétikai problémát és fenntartási nehézséget is jelent.

A talajtakarás akkor csökken, amikor egy növény nem tudja kitölteni a neki szánt helyet. Ennek lehetnek okai a korábban ismertetett problémák – taposás, fényhiány, vízhiány -, vagy a nem megfelelő ültetési tőtávolság is. Utóbbi esetén, ha túl távol ültetjük egymástól az egyedeket, lassabban töltik be a tervezett térállást, így teret adva a gyomoknak. Ha pedig túl közel ültetjük a növényeket, akkor pedig versenyhelyzetbe szorulnak, ami pedig a tápanyagok egyenetlen megoszlását, egyes egyedek pusztulását jelentik – ezzel pedig ugyanoda jutunk, mintha túl nagy tőtávban ültettünk volna.

Fontos tehát a megfelelő tőtávolság, azaz a darab/négyzetméter (db/m²) számát az ültetett növényfajhoz igazítva meghatározni. A közterületi évelő kiültetésekben a leggyakoribb telepítési tőtávolság 9 db/m². Ez a szám egy kis termetű, vagy lassan növekedő növényfaj, mint például a *Stipa tenuissima* vagy *Origanum vulgare* esetében lehet akár 12 db/m², míg egy nagy termetű *Gaura lindheimeri* vagy egy gyors növekedésű *Perovskia atriplicifolia* esetében elegendő lehet 5-7 db/m² is. Ugyanígy, árnyéki fekvésű kiültetésben érdemes kicsit megemelni a telepítési db/m² számot megnövelni, hogy a fényhiány miatti alacsonyabb növekedési erélyt ellensúlyozzuk.

A talajtakarást lehet emellett ún. talajtakaró fajokkal növelni. Azokat a növényfajokat alkalmazzuk talajtakaróként, amelyek kúszó, elterülő habitusúak, és vegetatívan, azaz legyökerező szárral vagy gyökérsarjjal terjednek. Ezek gyakran alacsony termetűek, de léteznek ugyanilyen tulajdonságú, nagy termetű növényfajok is, mint például a *Leymus arenarius*. Hogy ki tudjuk használni ezen fajok talajtakaró, terjedő képességét, elegendő teret kell nyújtani számukra. Ha ez nem teljesül, a terjedő egyedek vagy nem terjednek el, vagy pedig más növényeket szorítanak ki, nyomnak el maguk körül. Illetve, célszerű a talajtakaró növényekkel beültetett foltoknál, vagy akár az egész kiültetésben elhagyni a geotextilt. Ugyanis ez a fólia nem engedi, hogy a növények gyökérről áttörjenek alulról, vagy gyökeret eresszenek felülről – ezzel szemben a gyomok így is meg tudnak telepedni a geotextilt fedő vékony mulcson is, így eredeti célját nem tudja betölteni.

VIII. Növényalkalmazási javaslat

Jól működő fajok és alkalmazásuk

Ebben a szakaszban azokat a növényfajokat és -fajtákat sorolom fel, amelyek a vizsgált kiültetésekben a felmérés teljes ideje alatt egészségesek, magas díszértékűek voltak, és további alkalmazásra javaslom őket.

Napos kitettségű kiültetésekbe ajánlom:

<i>Achillea millefolium</i>	<i>Lavandula angustifolia</i>
<i>Allium</i> 'Millenium'	<i>Leymus arenarius</i>
<i>Allium</i> 'Purple Sensation'	<i>Miscanthus sinensis</i>
<i>Aster dumosus</i>	<i>Nepeta</i> × <i>faassenii</i>
<i>Aster divaricatus</i>	<i>Narcissus actaea</i>
<i>Aster ericoides</i>	<i>Narcissus</i> 'Dutch Master'
<i>Calamintha nepeta</i>	<i>Perovskia atriplicifolia</i>
<i>Gaura lindheimeri</i>	<i>Phlomis russeliana</i>
<i>Hemerocallis fulva</i>	<i>Sedum spectabile</i>
<i>Kalimeris incisa</i> 'Madiva'	<i>Sesleria heufleriana</i>
<i>Kniphofia uvaria</i>	<i>Thymus vulgaris</i> ('Compactus')

Árnyéki alkalmazásra javaslom a következő növényfajokat és -fajtákat:

<i>Allium</i> 'Purple Sensation'	<i>Hakonechloa macra</i>
<i>Bergenia cordifolia</i>	<i>Helleborus</i> fajok és hibridek
<i>Brunnera macrophylla</i>	<i>Lysimachia punctata</i>
<i>Carex morrowii</i> 'Ice Dance'	<i>Prunella grandiflora</i>
<i>Geranium macrorrhizum</i>	

Kerülendő növényfajok

A következő bekezdésben megnevezett növényfajok a felmérés során nem hoztak jó eredményeket, így alkalmazásukat nem javaslom.

<i>Astilbe sinensis</i>	<i>Hosta</i> spp.
<i>Polypodium vulgare</i>	<i>Koeleria glauca</i>
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	<i>Monarda didyma</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Penstemon digitalis</i>
<i>Eupatorium</i> spp.	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Festuca</i> spp.	

Alkalmazásra javasolt új növényfajok

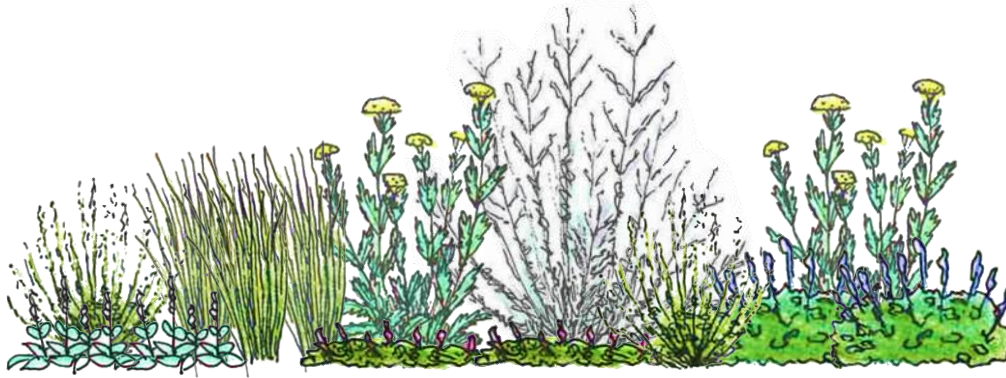
Ebben a szakaszban sorolok fel olyan növényfajokat, amelyeknek javaslom az alkalmazásba való bevonását. Ez a lista kétféleképpen tevődik össze: egyrészt olyan növényeket nevezek meg, amelyekkel más közterületi évelőágyásokban találkoztam, másrészt pedig azokat a fajokat írom le, amelyek a vizsgált kiültetésekben belül is csak egy-egy esetben jelentek meg, de eredményeik indokolják szélesebb körű alkalmazásukat.

<i>Ajuga reptans</i>	<i>Erica carnea</i>
<i>Anemone hupehensis</i>	<i>Festuca maieri</i>
<i>Betonica (Stachys) officinalis</i>	<i>Gypsophila paniculata</i>
<i>Carex pendula</i>	<i>Oenothera</i> spp.
<i>Centranthus ruber</i>	<i>Santolina rosmarinifolia</i>
<i>Coreopsis verticillata</i>	<i>Saxifraga stolonifera</i>
<i>Coreopsis grandiflora</i>	<i>Scutellaria</i> fajok
<i>Epimedium × rubrum</i>	<i>Sedum spurium</i>
<i>Euphorbia characias</i> subsp. <i>wulfenii</i>	<i>Stachys byzantina</i>
	<i>Vinca minor</i>

Minta kompozíciók

Extrém szárazságtűrő kompozíció (VIII-1. ábra):

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| ▪ <i>Achillea filipendula</i> | ▪ <i>Perovskia atriplicifolia</i> |
| ▪ <i>Calamintha nepeta</i> | ▪ <i>Stipa tenuissima</i> |
| ▪ <i>Nepeta</i> × <i>faassenii</i> | ▪ <i>Thymus vulgaris</i> 'Compactus' |



VIII-1. ábra: Extrém szárazságtűrő minta összeállítás (készítette: Demők Csilla)

Teljes napra való, nyári virágzású kompozíció (VIII-2. ábra):

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ▪ <i>Allium</i> 'Millenium' | ▪ <i>Kniphofia uvaria</i> |
| ▪ <i>Centranthus ruber</i> | ▪ <i>Leymus arenarius</i> |
| ▪ <i>Gaura lindheimeri</i> | ▪ <i>Phlomis russeliana</i> |



VIII-2. ábra: Teljes napra való, nyári virágzású minta kompozíció (készítette: Demők Csilla)

Egész évben virágzó csoportkompozíció (VIII-3. ábra):

- | | |
|---|------------------------------|
| ▪ <i>Anemone hupehensis</i> | ▪ <i>Helleborus</i> sp. |
| ▪ <i>Aster dumosus</i> | ▪ <i>Hemerocallis fulva</i> |
| ▪ <i>Coreopsis grandiflora</i> | ▪ <i>Miscanthus sinensis</i> |
| ▪ <i>Euphorbia characias</i> subsp. <i>wulfenii</i> | ▪ <i>Pulsatilla vulgaris</i> |



VIII-3. ábra: Egész évben virágzó minta csoportkompozíció (készítette: Demők Csilla)

Árnyéki örökzöld kompozíció (VIII-4. ábra):

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| ▪ <i>Bergenia cordifolia</i> | ▪ <i>Helleborus</i> sp. |
| ▪ <i>Carex morrowii</i> 'Ice Dance' | ▪ <i>Vinca minor</i> |
| ▪ <i>Geranium macrorrhizum</i> | |



VIII-4. ábra: Árnyéki örökzöld kompozíció (készítette: Demők Csilla)

Árnyéki vegyes csoport kompozíció (VIII-5. ábra):

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| ▪ <i>Ajuga reptans</i> | ▪ <i>Hakonechloa macra</i> |
| ▪ <i>Betonica officinalis</i> | ▪ <i>Lysimachia punctata</i> |
| ▪ <i>Carex pendula</i> | ▪ <i>Saxifraga paniculata</i> |
| ▪ <i>Epimedium</i> × <i>rubrum</i> | |



VIII-5. ábra: Árnyéki vegyes csoport minta kompozíció (készítette: Demők Csilla)

IX. Összefoglalás

A dolgozatom témája öt különböző újpesti lágyszárú kiültetés vizsgálata volt. A bevezetésben ismertettem személyes motivációm a témaválasztás iránt. Ezután célkitűzést tettem: a kiültetések felméréseinek adatait feldolgozva összefogó képet kívántam alkotni az adott évelő ágyások működéséről, hogy ezen összesített adatok alapján összeállíthassak egy olyan javaslati fejezetet, amely a jövő tájépítészei számára növényalkalmazási segédletként alkalmazható.

Dolgozatom irodalmi áttekintésében először a fejezetek során gyakran felmerülő, alapvető fogalmakat tisztáztam, ismertettem a növénykiültetés-tervezés alapvető tervezési szempontjait – ezek alapján felsoroltam, melyek a jól működő évelő kiültetések ismérvei. Mindezt a városi környezet adta nehézségek kontextusába helyeztem. A fejezet utolsó szakaszaként összefoglaltam az évelő növényalkalmazás előnyeit és hátrányait, ezáltal megalkotva egy lényegre törő, átfogó leírást a közterületi évelőágyások tervezéséről és fenntartásáról.

A dolgozat következő fejezetében bemutattam, milyen anyagok és módszerek alapján végeztem el a vizsgálatokat. Összesen öt kiültetés került felmérésre, öt különböző időszakban, melyet kézi módszerekkel végeztem el, állandó szempontok alapján. Ezután táblázatos formában mutattam be röviden a felmérésre kerülő kiültetéseket.

A felmérések eredményei először időszakokra lebontva – késő ősz, tél, kora tavasz, kora nyár, kora ősz – dolgoztam fel, az egyes kiültetések rövid állapotleírásával, majd az eredmények összefoglalásával; mindezeket saját készítésű fényképekkel alátámasztva. A felmérések összegző kiértékelése külön fejezetben történt meg: itt egy szakaszban a számszerű adatokat grafikonokkal elemeztem, majd egy másik szakaszban reflektáltam az egyes növényfajok eredményeire is. Itt különös hangsúlyt helyeztem arra, hogy az elmúlt év időjárási viszonyai milyen hatással voltak a kiültetések állapotára, illetve mely növényfajok voltak képesek ehhez alkalmazkodni, és melyek nem.

Dolgozatom utolsó fejezetében javaslatot tettem két tekintetben is: először a felmérések során tapasztalt leggyakoribb problémákra (mint például a taposási kár vagy a fényhiány miatti visszamaradás) ajánlottam megoldási lehetőségeket, mindezeket személyes tapasztalatokkal és saját készítésű ábrákkal támogattam meg. A javaslatlétel második részében kifejezetten a növényalkalmazásra fektettem hangsúlyt: listászerűen bemutattam a felmérések során legjobban működő növényfajokat, illetve azokat, amelyek a tapasztalatok alapján a legkevésbé alkalmazsak közterületi alkalmazásra. Emellett külön felsoroltam olyan növényfajokat is, amelyekkel a felmérés során nem találkoztam, de ajánlanám telepítésüket. Végül saját készítésű mintapéldákkal mutattam be a javasolt növényalkalmazást.

Úgy vélem, dolgozatom eleget tett a célkitűzéseimnek. A felmérések könnyen feldolgozható és visszakövethető formában kerültek felvételre, amely nem csak segítette munkámat, hanem az Olvasó számára is értelmezhető. Az adatok elemzése gyakorlati jelentőségű eredményeket hozott, amelyek alapján átfogó javaslattételt tehettem, kiegészítve az interjú során megismert információkkal.

A felmérések eredményei alátámasztják a dolgozat kezdeti hipotézisét, miszerint a klímaváltozás mindennapjaink nehézsége vált. A kora tavaszi időszakban megfigyelhető volt a korábban érkező lomb- és virágfakadás, a nyári aszály pedig jelentősen rontott a növények állapotán. Nyilvánvalóvá vált, hogy a jól bevált és kedvelt növényfajok hamarosan kiesnek az alkalmazásból (mint például a *Hosta* fajok), és az új növények bevezetéséhez tudnunk kell ennek okait és okozatait. De nem csak a klímaváltozás, hanem a városi környezet is egyre fokozódó problémákat rejt magában. A fenntartási költségek szűkebb keretek közé szorítják a növénykiültetések létesítését, így megoldást kell nyújtani például az automata öntözés nélküli, szárazságtűrő, magas stressztűrésű kiültetések működésére. További költségcsökkentés lehet, ha jól terjedő képességű növényfajokat alkalmazunk, így támaszkodva azok természetes gyomkiszorító hatására - ám ehhez el kell hagyni a geotextil leterítését. A felmérési eredmények emellett egy olyan objektív növénylistát is kiadtak, amelyre tervezőként támaszkodhatunk: legtöbbje tágtűrűsű, szárazságtűrő, igénytelen növényfaj, amely nagy növekedési erélyű és hosszan díszítő, mint például a *Perovskia atriplicifolia* vagy a *Nepeta × faassenii*. Ezek alapján remélem, dolgozatom hasznos észrevételeket és eredményeket mutat fel minden Olvasó számára, amelyek előre mutatnak a fenntartható városi növényalkalmazás felé.

X. Köszönetnyilvánítás

Ezúton is szeretnék köszönetet nyilvánítani minden olyan személynek, aki bármilyen módon segítette munkámat:

- ❖ Dr. Szabó Krisztinának, konzulensemnek, aki az elmúlt év során végigkísérte és bizalmát fektette a munkámba,
- ❖ Demők Csabának, öcsémnek, aki a felmérések elvégzésénél nyújtott hatalmas segítséget,
- ❖ Krajecz Katinkának, interjúalanyomnak, aki készséggel válaszolt kérdéseimre, és hasznos meglátásokat tárt fel számomra,
- ❖ az Újpesti Városgondnokság további munkatársainak, akik rengeteg gyakorlati tudással láttak el szakmai gyakorlatom és a dolgozat során.

XI. Irodalomjegyzék

Felhasznált irodalom

- Borhidi A. (2007): *Magyarország növénytársulásai*. Budapest: Akadémiai Kiadó
- David L. Kulhavy, Daniel R. Unger, I-Kuai Hung (2018): *Student Led Campus Desire Path Evaluation Using Pictometry® Neighborhood Imagery*. [Szakcikk] Nacogdoches, Texas: Arthur Temple College of Forestry and Agriculture, Stephen F. Austin State University. DOI: 10.5296/jse.v8i4.13695
- De Frenne, P., Lenoir, J., Luoto, M., Scheffers, B. R., Zellweger, F., Aalto, J., Ashcroft, M. B., Christiansen, D. M., De cocq, G., De Pauw, K., Govaert, S., Grei ser, C., Gril, E., Hampe, A. Jucker, T., Klimes, D. H., Koelemeijer, I. A., Lembechts, J. J., Marrec, R., Meeussen, C., Ogée, J., Tyystjärvi, V., Vangansbeke, P., Hylander, K. (2021): *Forest microclimates and climate change: importance, drivers and future research agenda*. *Global Change Biology* 27. Hozzáférés: <https://doi.org/10.1111/gcb.15569>
- Fekete G. (1972). *A növénytársulás fiziognómiai struktúrája, a fény és a víz mint produkció-ökológiai tényezők*. Az MTA Biológiai Tudományok Osztályának Közleményei, 15(1-2.), 137-158. Hozzáférés: https://real.mtak.hu/198766/1/139_Bioltud_4BI-OLTUD_1972.pdf
- Francini, A. & Romano, D. & Toscano, S. & Ferrante, A. (2022). *The Contribution of Ornamental Plants to Urban Ecosystem Services*. [Szakcikk] *Earth*. 3. 1258-1274. Hozzáférés: <https://doi.org/10.3390/earth3040071>
- Gerzson L., Szabó K., Bede-Fazekas Á. (2012): *Újszerű növényalkalmazási lehetőségek épített környezetben. Dendrológiai kutatások a Kert- és Szabadtertervezési Tanszéken (2008–2011)*. Budapest: BCE
- H. Jacobsen (1981): *Das Sukkulantenlexikon: kurze Beschreibung, Herkunftsangaben und Synonymie der sukkulenten Pflanzen mit Ausnahme der Cactaceae*. Stuttgart: Fischer
- Kovács-Hostyánszki A., Aszalós R., Batáry P., Deák B., Halassy M., Török E., ... & Valkó O. (2023): *Beporzó-barát városok*. [Kiadvány] ELKH Ökológiai Kutatóközpont. Hozzáférés: <https://real.mtak.hu/177161/1/Beporzo-barat-varosok-online-0313.pdf>
- P. Oudolf, R. Darke (2017): *Gardens of the High Line: Elevating the Nature of Modern Landscapes*. Portland, Oregon: Timber Press
- Patkós I., Kovács E. (2018): *Az élő dísnövények felhasználása*. Budapest: Patkós István szerzői kiadása

- Soós B. (2003): *Közkertek, közparkok, különleges kertek tervezése*. Budapest: Mezőgazda Kiadó
- Szabó K., Doma-Tarcsányi J., Nádasy L. (2017): *Lágyszárú növények és alkalmazásuk a tájépítészetben*. Budapest: SZIE Tájépítészeti és Településtervezési Kar
- T. Verstoep (2022): *Ecotone Urbanism. Design guidelines for urban-rural fringes. A case study ont he new neighbourhood 'Bloemendal'*. [Szakdolgozat]. Wageningen: Wageningen University. Hozzáférés: <https://edepot.wur.nl/572178>
- Xiangjie Su, et al. (2023): *Leaf color classification and expression analysis of photosynthesis-related genes in inbred lines of Chinese cabbage displaying minor variations in dark-green leaves*. [Szakcikk] *Plants*, 12(11), 2124. Hozzáférés: <https://doi.org/10.3390/plants12112124>

Internetes források

- American Society of Landscape Architects (2013): *High Line, Section 2*. Forrás: <https://www.asla.org/2013awards/524.html> Letöltés dátuma: 2023. 11. 15.
- Google Earth honlapja. Forrás: Letöltés dátuma: 2024. 10. 13. <https://earth.google.com/web/>
- Kucsera Éva (2024): *Aszálytérkép 2024 – összefoglaló az aszályról*. Agroinform.hu honlapja. Forrás: <https://www.agroinform.hu/szantofold/aszaly-aszalyterkep-csapadekhiany-ontozes-74306-001#:~:text=Nagy%20ter%C3%BCleten%20s%C3%BA-lyos%20az%20asz%C3%A1ly%20Magyar-orsz%C3%A1gon:%20Asz%C3%A1lyt%C3%A9rk%C3%A9p%202024> Letöltés dátuma: 2024. 10. 14.
- Landezine (2023): *Kerckebosch Woodland Garden. Designed by Strootman Landscape Architects*. Forrás: <https://landezine.com/kerckebosch-woodland-garden-by-strootman/> Letöltés dátuma: 2023. 11. 15.
- Országos Meteorológiai Szolgálat (2024): *2024. tavaszának időjárása*. Forrás: https://omsz.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/eghajlati_visszatekinto/elmult_ev-szakok_idojarasa/main.php?no=1&ful=3 Letöltés dátuma: 2024. 10. 15.
- Vadász Vilmos (2024): *A szárazság, a hőstressz és a napégés is komoly károkat okozott a szántóföldeken*. Forrás: https://www.agroinform.hu/idojaras_hirek/juliusi-aszaly-csapadek-agrometeorologia-gabona-repce-74824-001 Letöltés dátuma: 2024. 10. 14.

- Vadvirágos Újpest honlapja. Forrás: <https://vadviragosujpest.hu/> Letöltés dátuma: 2023. 10. 29.

Adatszolgáltatási források

- Újpesti Városgondnokság Kft.: A Böröndös utcai biodiverz kiültetés telepítési növénylistája. Letöltés dátuma: 2023. 10. 19.
- Újpesti Városgondnokság Kft.: A Görgey Artúr utcai biodiverz kiültetés telepítési növénylistája. Letöltés dátuma: 2023. 10. 19.
- Újpesti Városgondnokság Kft.: A Megyeri úti biodiverz kiültetés telepítési növénylistája. Letöltés dátuma: 2023. 10. 19.
- Újpesti Városgondnokság Kft.: A Homoktövis parki biodiverz kiültetés telepítési növénylistája. Letöltés dátuma: 2023. 10. 19.
- Újpesti Városgondnokság Kft.: A Pozsonyi utcai biodiverz kiültetés telepítési növénylistája. Letöltés dátuma: 2023. 10. 19.

XII. Mellékletek

1. melléklet: A Böröndös utcai kiültetés felmérési táblázata

	MEGTALÁLHATÓ					VIRÁGBAN VAN					LEVÉLBN VAN					MAGASSÁG (cm)					TÉRFOGLALÁS (cm)					ÁLLAPOT					
Latin név	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	
Acanthus sp.	N	N	N	I	N	N	N	N	I	N	N	N	N	I	N	0	0	0	80	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0
Acer campestre	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	N	I	I	200	200	350	350	350	125	125	160	200	180	5	5	5	5	5	
Achillea filipendulina	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	I	I	I	I	110	110	30	130	125	75	75	50	120	95	5	5	5	5	4	
Aegopodium podagraria 'Variegata'	I	N	I	I	I	N	N	N	I	N	I	N	I	N	I	15	0	15	25	10	30	0	35	40	20	4,25	0	4,5	5	3	
Agastache rugosa	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Allium 'Millenium'	I	I	I	I	I	N	N	N	I	I	I	N	I	I	I	20	5	30	55	60	35	25	40	45	50	4,75	4	4,75	5	5	
Allium nigrum	N	N	I	I	I	N	N	N	I	N	N	I	N	I	N	0	0	35	60	55	0	0	30	10	40	0	0	4,5	4,5	5	
Allium schoenoprasum	N	N	I	I	I	N	N	N	N	N	N	I	I	N	0	0	40	100	90	0	0	35	35	45	0	0	4	5	5		
Anemone 'Lorelei'	N	N	I	I	N	N	N	I	N	N	N	I	I	N	0	0	25	20	0	0	0	35	15	0	0	0	0	4,5	3,5	0	
Artemisia absinthium 'Lambrok Silver'	I	I	N	I	I	N	N	N	N	N	I	I	N	I	I	55	55	0	15	0	65	65	0	30	0	5	4,5	0	4	3,5	
Aster dumosus 'Jenny'	I	I	I	I	I	I	N	N	N	I	I	N	I	I	I	40	35	10	30	60	60	60	30	45	60	5	5	5	5	5	
Aster ericoides	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Aster novi-belgii	I	I	I	I	I	N	N	N	N	I	N	I	I	I	I	75	155	15	100	125	35	80	40	70	125	4	4,5	5	5	5	
Aster sp.	I	I	I	I	I	I	N	N	N	N	I	N	I	I	I	120	120	15	100	120	80	75	40	70	130	5	5	5	5	4,5	
Astilbe sinensis 'Pumila'	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Berberis thunbergii	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	150	100	120	150	155	75	60	70	85	90	4,5	4,5	4,5	5	5	
Calamintha nepeta	I	I	I	I	I	I	N	N	I	I	I	N	I	I	I	30	15	5	40	60	45	35	25	40	85	4,75	4	5	4,5	5	
Carex humilis	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	30	30	20	25	15	30	30	10	20	40	4,5	4,5	3,5	4,5	5	
Carex morrowii	I	I	I	I	N	N	N	N	N	N	I	I	I	I	N	25	25	25	25	0	30	30	30	25	0	4,5	4,5	4,25	5	0	
Carpinus betulus	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	160	160	165	105	150	70	70	80	110	105	4,5	4,5	4,5	5	4,5	
Caryopteris incana	I	I	I	I	I	I	N	N	N	N	I	N	N	I	I	65	65	10	45	45	85	85	20	65	65	4,5	4,25	4,5	4	4	
Cerastium tomentosum	I	I	I	I	I	I	N	N	N	N	I	I	I	I	I	5	5	10	10	15	35	35	25	30	40	4,5	4,5	4,5	4	4	
Chrysanthemum sp.	I	N	I	I	I	I	N	N	N	N	I	N	I	I	I	55	0	20	40	50	60	0	35	50	65	5	0	4,5	5	5	
Corylus avellana	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	170	170	75	150	170	80	80	40	120	160	5	5	4,5	4,5	5	
Cotinus coggygia	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	N	N	I	I	100	100	125	200	145	60	60	100	150	115	4,5	4,5	4,75	5	4	
Crataegus monogyna	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	120	90	90	90	160	110	80	85	95	110	4,5	4	5	4,5	5	
Eremus robustus	N	N	I	I	V	N	N	N	N	N	N	N	I	I	N	0	0	45	40	0	0	0	50	25	0	0	0	4,75	5	0	
Euonymus europaeus	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	130	130	130	170	135	90	90	95	90	130	4,5	4,5	4,5	5	4,5	
Eupatorium rugosum	I	N	N	N	N	I	N	N	N	N	I	N	N	N	N	70	0	0	0	0	60	0	0	0	0	5	0	0	0	0	
Festuca sp.	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	10	10	20	30	15	25	25	35	30	20	4,5	4,5	4,75	5	3,5	
Fragaria vesca	I	I	I	I	I	N	N	N*	N	N	I	I	I	I	I	10	5	10	15	10	40	35	30	50	40	5	5	5	5	5	
Gaura lindheimeri	I	N	N	I	I	I	N	N	N	I	I	N	N	I	I	150	0	0	100	95	100	0	0	80	145	4,5	0	0	5	4,75	
Geranium macrorrhizum	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	10	5	10	35	30	30	25	40	35	3,75	3,5	3,75	5	3,5		
Helichrysum italicum	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	55	55	35	55	55	65	65	30	50	65	5	5	4,5	4,5	4,5	
Helleborus	I	I	I	I	I	N	I	I	N	N	I	I	I	I	I	25	15	40	25	20	40	35	35	30	35	4,5	4	4,5	4,75	4,5	
Hemerocallis flava	N	N	N	I	I	N	N	N	I	N	N	N	N	I	I	0	0	0	45	25	0	0	0	40	25	0	0	0	5	4,25	
Hemerocallis 'Stella d' Oro'	N	N	I	I	I	N	N	N	N	N	N	N	I	I	I	0	0	40	75	50	0	0	60	70	85	0	0	5	4,5	5	
Hyssopus officinalis	N	N	I	I	I	N	N	I	I	I	N	N	I	I	I	0	0	40	70	35	0	0	35	50	55	0	0	4	5	4	
Imperata cylindrica 'Red Baron'	I	N	I	I	I	N	N	N	N	N	N	N	N	I	I	45	0	20	40	30	55	0	25	25	35	4,5	0	5	4,5	3,5	
Kalimeris incisa 'Madiva'	I	N	I	I	I	I	N	N	N	N	I	N	I	I	I	60	0	20	30	80	45	0	35	45	105	4,75	0	5	5	4,5	
Kniphofia uvaria	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	I	I	I	I	35	30	35	60	40	50	50	35	85	40	5	5	4	5	4	
Koeleria glauca	I	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	50	50	0	0	0	45	45	0	0	0	5	5	0	0	0	
Lamium maculatum	I	N	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	10	0	5	10	10	30	0	20	25	20	4	0	4,5	4	3	
Lavandula angustifolia	I	I	I	I	I	N	N	N	I	I	I	I	I	I	I	45	45	15	45	45	55	55	30	50	70	4,5	4,5	4,5	4,5	4,25	
Leymus arenarius	I	I	I	I	I	N	N	N	I	I	I	I	I	I	I	60	20	35	80	75	50	15	40	50	50	5	4	5	5	5	
Mentha x rotundifolia 'Variegata'	I	N	I	I	I	N	N	N	N	I	I	N	I	I	I	25	0	2	25	70	50	0	2	40	35	4	0	3,75	5	4	
Miscanthus sinensis fajták	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	N	I	I	115	115	25	70	130	50	50	35	70	110	4,5	4,5	4,5	5	4	
Molinia	I	I	N	N	N	N	N	N	N	I	N	N	N	N	I	60	60	0	0	70	80	80	0	0	35	4,5	5	0	0	4	
Monarda 'Cambridge Scarlet'	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Narcissus actea	N	I	I	V	V	N	N	I	V	N	N	I	I	V	N	0	5	45	0	0	0	5	35	0	0	0	4,5	5	0	0	0
Narcissus caerulea 'Camsa'	N	I	N	V	V	N	N	N	V	N	N	I	N	V	N	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	4,5	0	0	0	0
Narcissus 'Dutch Master'	N	I	I	V	V	N	N	I	V	N	N	I	I	V	N	0	5	40	0	0	0	5	35	0	0	0	4,5	4,25	0	0	0
Nepeta x faaseenii	I	N	I	I	I	I	N	N	I	N	I	N	I	I	I	30	0	25	30	25	45	0	40	50	65	4,75	0	4,5	5	3,5	
Pennisetum alopecuroides fajták	I	I	I	I	I	N	N	N	N	I	N	N	I	I	I	30	20	25	40	30	40	40	40	65	45	5	5	4,5	5	4,5	
Penstemon digitalis 'Pocahontas'	N	N	I	I	N	N	N	N	I	N	N	N	I	I	N	0	0	10	40	0	0	0	15	30	0	0	0	4	4,5	0	0
Perovskia alticarpifolia	I	I	N	I	I	N	N																								

2. melléklet: A Görgey Artúr utcai kiültetés felmérési táblázata

Latin név	MEGTÁLÁHATÓ					VIRÁGBAN VAN					LEVÉLBN VAN					MAGASSÁG (cm)					TÉRFOGLALÁS (cm)					ÁLLAPOT					
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	
Acer campestre	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	N	I	I	105	105	115	200	190	50	40	60	130	145	4,5	4,5	5	4,5	5	
Achillea filipendula 'Cloth Of Gold'	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	N	I	I	I	120	5	25	110	115	25	20	30	75	85	4	4	5	4,75	4,5	
Allium 'Millenium'	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	I	I	I	I	20	10	30	40	40	35	25	25	40	30	5	5	5	5	4,75	
Allium 'Summer Beauty'	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	I	I	I	I	20	10	30	50	40	35	25	25	40	30	5	5	5	4,75	4,75	
Artemisia spp.	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	100	100	55	75	85	135	130	45	100	135	5	5	5	5	4,5	
Aster divaricatus	I	N	I	I	I	I	N	N	I	N	I	N	I	I	I	55	0	25	35	80	60	0	30	30	55	5	0	5	4,5	4	
Aster dumosus	I	N	I	I	I	I	N	N	N	I	I	N	I	I	I	30	0	20	25	40	30	0	25	40	55	4,5	0	4,5	4,5	4,5	
Aster ericoides	N	N	I	I	I	N	N	N	N	N	N	N	I	I	I	0	0	5	5	5	0	0	10	15	40	0	0	4,5	4,5	5	
Aster novi-belgii	N	N	I	I	I	N	N	N	N	N	N	N	I	I	I	0	0	40	55	65	0	0	45	65	40	0	0	4,5	5	4	
Aster sp	N	N	I	I	I	N	N	N	N	N	N	N	I	I	I	0	0	20	70	50	0	0	25	45	50	0	0	4,5	4,5	4,5	
Astilbe sinensis 'Pumila'	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Buddleja davidii	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	I	I	I	I	145	140	105	120	140	85	80	80	110	135	4,5	4,5	5	5	4	
Calamintha nepeta	I	I	N	I	I	N	N	N	N	I	I	N	N	I	I	70	70	0	40	50	75	75	0	55	60	5	5	0	4	5	
Carex humilis	I	N	I	N	N	N	N	N	N	N	I	N	I	N	N	10	0	35	0	0	25	0	15	0	0	4,5	0	3,5	0	0	
Carex morrowii 'Vanilla Ice'	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	30	25	20	25	20	45	45	20	30	30	4,5	4	4,5	3,75	4	
Carpinus betulus	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	110	110	110	230	160	70	65	70	125	125	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
Cerastium tomentosum	I	I	I	I	I	I	N	N	N	N	I	I	I	I	I	5	5	15	10	10	50	50	35	35	25	5	5	5	4,5	3	
Cornus sanguinea	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	100	100	100	115	170	85	85	75	115	140	5	5	4,75	5	4,5	
Corylus avellana	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	55	65	100	120	30	30	40	115	95	3,5	3,5	4,5	5	4		
Cotinus coggygia	I	I	I	I	I	N	N	N	I	I	N	I	I	I	I	160	160	140	165	150	80	75	85	110	130	4,5	5	5	4,5	5	
Crataegus monogya	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	105	105	80	110	170	60	55	60	85	140	5	5	4,5	4	5	
Echinacea	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Eremurus robustus	N	N	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	I	N	N	0	0	45	0	0	0	0	50	0	0	0	0	4,5	0	0	
Euonymus europaeus	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	150	150	130	200	165	75	45	50	100	120	4,5	4,5	5	4,5	3,5	
Euphorbia cyparissias	I	N	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	30	0	35	50	60	35	0	30	65	95	4,5	0	4,5	5	4,5	
Fragia vesca	I	N	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	10	0	10	10	10	20	0	20	45	20	4,25	0	4,5	4,5	3,5	
Gaura lindheimeri	I	I	N	I	I	N	N	N	I	I	I	N	N	I	I	80	80	0	60	120	65	65	0	105	85	4,5	5	0	4,5	4,5	
Geranium macrorrhizum	N	N	N	I	I	N	N	N	I	N	N	N	N	I	I	0	0	0	20	20	0	0	25	25	0	0	0	4	3,5	4	
Geranium sanguineum	I	N	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	10	0	10	15	30	20	0	15	30	40	4	0	3,5	5	4	
Helichrysum italicum	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	I	I	I	I	45	40	50	55	75	70	70	110	90	135	4,5	4,5	5	5	5	
Hemerocallis flava	N	N	I	I	I	N	N	I	I	N	N	N	I	I	I	0	0	35	30	20	0	0	25	40	15	0	0	4	4,5	4,5	
Hemerocallis fulva	N	N	I	I	I	N	N	N	N	N	N	N	I	I	I	0	0	45	75	40	0	0	40	65	20	0	0	5	4	4	
Hosta	I	N	I	I	N	N	N	N	N	N	N	N	I	I	N	15	0	10	10	0	30	0	5	20	0	4	0	4	3,5	0	
Imperata cylindrica 'Red Baron'	I	N	N	N	I	N	N	N	N	N	N	N	N	I	I	30	0	0	25	40	15	0	0	15	35	3,5	0	0	3,5	2,5	
Kniphofia uvaria	I	I	I	I	I	I	N	N	N	N	I	I	I	I	I	35	25	30	90	30	40	30	20	55	40	4,5	3,5	4	4	4	
Mahonia aquifolium	I	I	I	I	I	N	N	I	N	N	I	I	I	I	I	65	65	65	70	70	65	65	60	65	90	4,5	4,5	4,75	4,5	4,5	
Miscanthus sinensis fajták	I	I	I	I	I	N	N	N	N	I	N	N	N	I	I	110	110	30	95	95	60	60	25	85	60	4	4	4,5	4,75	3,5	
Monarda 'Cambridge Scarlet'	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Narcissus actaea	V	V	I	N	V	N	N	I	N	N	N	N	I	N	N	0	0	45	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	5	0	0
Narcissus 'Dutch Master'	V	V	I	N	V	N	N	I	N	N	N	N	I	N	N	0	0	45	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	4,5	0	0
Nepeta x faassenii	I	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	N	I	I	15	15	15	25	20	30	30	25	35	25	3,5	3,5	4,25	3	3	
Pachysandra terminalis	N	N	N	I	N	N	N	N	N	N	N	N	I	N	N	0	0	20	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	4,5	0	0
Pennisetum alopecuroides fajták	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	N	N	I	I	I	25	20	20	15	20	20	20	25	25	25	4,5	4	4,5	4	2,5	
Penstemon digitalis	N	N	I	I	N	N	N	N	I	N	N	N	I	I	N	0	0	20	35	0	0	0	20	45	0	0	0	4	4,5	0	
Phlox russelliana	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	I	I	I	I	10	7	10	40	5	35	30	25	50	20	4,5	4	5	5	3,5	
Prunella grandiflora	N	N	N	I	I	N	N	N	I	N	N	N	N	I	I	0	0	0	30	15	0	0	0	40	35	0	0	0	5	3,5	4
Rosa rugosa	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	N	I	I	I	65	60	50	90	105	60	50	65	100	100	5	5	4,5	4,5	4,5	
Rudbeckia fulgida fajták	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	I	I	I	I	5	5	15	30	15	25	25	30	35	35	4,25	4,5	4,5	4,5	3,5	
Salvia nemorosa 'Violet Queen'	I	N	I	I	I	I	N	N	I	N	I	N	I	I	I	40	0	20	60	25	35	0	20	75	30	4,25	0	4,75	4	4,5	
Salvia officinalis 'Berggarten'	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	45	45	35	35	40	40	40	25	60	50	3	3	4,5	4	3	
Salvia officinalis 'Lavandulifolia'	I	I	0	I	I	I	N	0	I	I	I	0	I	I	I	45	40	0	40	25	35	30	0	50	65	4,75	4	0	4,5	4	
Sanguisorba officinalis	N	N	I	I	N	N	N	N	N	N	N	N	I	I	N	0	0	5	15	0	0	0	20	35	0	0	0	4,5	4	0	
Sedum ellacombianum	N	N	I	I	I	N	N	N	I	I	N	N	I	I	I	0	0	20	35	30	0	0	25	40	30	0	0	4,5	4,5	4	
Sesleria heuffleriana	I	I	I	I	I	N	N	I	N	N	I	I	I	I	I	25	20	50	35	35	35	35	40	45	30	4,5	4	5	5	5	
Stipa	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	I	I	I	I	40	40	35	70	40	25	20	30	60	30	4	3,75	3,5	4	4	
Thymus vulgaris	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	I	I	I	I	20	20	15	15	15	40	40	40	50	40	4,5	4	4,25	5	4,5	
Veronica incana 'Silbersee'	N	N	I	I	N	N	N	N	I	N	N	N	I	I	N	0	0	15	25	0	0	0	25	35	0	0	0	4	3,5	0	
Viburnum lantana	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	N	I	I	75	75	90	110	105	50	45	50	90	75	4	4	5	4,5	4	

3. melléklet: A Megyeri úti kiültetés felmérési táblázata

Latin név	MEGTALÁLHATÓ					VIRÁGBAN VAN					LEVÉLLEN VAN					MAGASSÁG (cm)					TÉRFOGLALÁS (cm)					ÁLLAPOT					
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	
Achillea filipendulina	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	N	I	I	I	110	110	30	100	130	65	65	40	65	120	5	5	5	5	4,5	
Aegopodium podagraria Variegata	I	N	I	I	N	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	N	17	0	5	25	0	40	0	30	45	0	5	0	4,5	4	0
Agastache spp.	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	N	I	I	I	115	115	25	80	110	75	75	25	55	120	5	5	4,5	5	4,5	
Allium schoenoprasum	N	N	I	I	I	N	N	N	I	N	N	N	I	I	I	N	0	0	30	75	85	0	0	30	20	35	0	0	4,5	4,75	5
Allium spp.	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	I	I	I	I	30	10	30	35	40	15	20	30	40	35	4	4	4,5	5	5	
Anemone 'Lorelei'	I	N	I	I	N	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	N	15	0	20	15	0	35	0	20	15	0	4,25	0	5	4	0
Artemisia stelleriana	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	40	40	20	25	40	45	45	40	55	55	4	3,75	4,5	4	4	
Aster divaricatus	I	I	N	I	I	I	N	N	N	N	I	N	N	I	I	I	60	60	0	115	80	60	55	0	65	60	4,5	4,5	0	5	4,5
Aster dumosus	N	N	I	I	I	N	N	N	N	I	N	N	I	I	I	0	0	15	35	30	0	0	25	35	50	0	0	5	5	5	
Aster ericoides	I	I	N	I	I	I	N	N	N	N	I	N	N	I	I	I	80	80	0	5	5	70	70	0	20	50	5	5	0	5	4,5
Berberis thunbergii	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	105	105	55	80	90	100	95	60	100	100	5	5	5	5	4	
Calamintha nepeta	N	N	I	N	I	N	N	N	N	N	I	N	N	I	N	I	0	0	10	0	40	0	0	30	0	60	0	0	4,5	0	5
Carpinus betulus	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cerastium tomentosum	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	N	5	5	5	10	0	45	45	40	55	0	4,5	4,5	5	4,5	0
Chrysanthemum 'Herbstbrokat'	I	I	I	I	I	I	N	N	N	N	I	N	I	I	I	85	85	30	45	40	55	55	35	40	75	5	5	5	5	4	
Corylus avellana	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	60	60	60	100	160	55	50	50	90	130	3,5	4	5	4,5	4	
Cotinus coggygia	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	N	N	I	I	I	180	180	135	300	150	70	70	100	250	130	5	5	5	5	4,5	
Crataegus monogya	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	145	145	100	120	140	80	80	75	100	110	5	5	5	5	4,5	
Eremurus robustus	N	N	I	I	V	N	N	N	N	N	N	N	I	I	N	0	0	60	210	0	0	0	50	20	0	0	0	5	5	5	0
Eringium 'Big Blue'	N	N	N	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	I	N	0	0	0	50	0	0	0	0	40	0	0	0	0	5	0	5
Eupatorium purpureum	I	N	N	I	N	N	N	N	I	N	N	N	I	I	N	150	0	0	115	0	120	0	0	80	0	5	0	0	5	0	5
Eupatorium rugosum	I	N	N	N	N	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	110	0	0	0	0	90	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
Gaura lindheimeri	I	N	N	I	I	N	N	N	I	I	I	N	N	I	I	5	0	0	110	130	15	0	0	170	120	3,5	0	0	5	5	
Geranium macrorrhizum	I	N	I	I	N	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	N	15	0	5	35	0	35	0	15	60	0	3	0	3,5	5	0
Helleborus	I	I	I	I	I	I	N	I	N	N	I	I	I	I	I	15	15	40	25	20	20	35	40	30	35	4,5	3	5	3,75	4	
Hemerocallis flava	I	I	I	I	I	N	N	I	I	N	N	I	I	I	I	35	5	30	45	20	45	10	30	35	30	0	4,5	3,75	5	5	
Hemerocallis fulva	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	N	I	I	I	I	35	5	45	70	25	45	10	45	60	35	4,25	4,5	5	4,5	4	
Hosta	N	N	I	I	I	N	N	N	N	N	N	N	I	I	I	0	0	15	20	30	0	0	10	30	40	0	0	5	3	3	
Hyssopus officinalis	I	N	N	I	I	N	N	N	I	N	N	N	I	I	I	35	0	0	55	60	30	0	0	70	65	4	0	0	5	5	4,5
Imperata cylindrica 'Red Baron'	I	N	I	I	I	I	N	N	N	N	I	N	N	I	I	50	0	20	35	35	55	0	30	25	30	4,5	0	4,5	4,5	4	
Kalimeris incisa 'Madiva'	I	N	N	I	I	N	N	N	N	I	I	N	N	I	I	5	0	0	60	70	25	0	0	60	70	4	0	0	4,5	5	
Lamium maculatum	I	I	I	I	N	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	N	40	5	5	10	0	40	25	30	40	0	4,5	3,5	4,5	4,25	0
Lavandula angustifolia	I	I	I	I	I	N	N	N	I	I	I	N	I	I	I	60	40	15	35	60	65	40	20	45	55	5	4	5	4,5	4,5	
Leymus arenarius	I	I	I	I	I	N	N	N	I	I	I	N	I	I	I	110	45	40	100	120	115	60	40	75	85	5	4,75	5	5	4,5	
Ligustrum ovalifolium	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	I	I	I	I	5	110	80	120	120	40	110	55	105	150	4,25	5	5	5	5	
Mentha x rotundifolia 'Variegata'	I	N	N	I	I	N	N	N	N	N	N	N	N	I	I	95	0	0	30	20	60	0	0	35	35	4	0	0	4,25	3,5	
Miscanthus sinensis fajták	I	I	N	I	I	N	N	N	N	N	N	N	I	I	I	80	95	0	60	75	60	60	0	20	75	4,5	4	0	4,5	3	
Molinia	N	I	N	N	N	I	N	N	N	N	I	N	N	N	N	0	80	0	0	70	0	60	0	0	70	0	4,5	0	0	5	
Monarda didyma 'Fireball'	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	I	N	N	N	N	35	0	0	0	0	40	0	0	0	0	4,5	0	0	0	0	
Nandina domestica 'Firepower'	N	I	I	I	I	N	N	N	N	N	N	I	I	I	I	0	35	25	25	30	0	40	25	30	35	0	4,5	4,5	3,5	4	
Narcissus actaea	I	I	I	V	V	I	N	I	N	N	I	I	I	N	N	60	5	40	0	0	85	5	35	0	0	5	5	5	0	0	
Narcissus caerulea	I	I	N	V	V	I	N	N	N	N	I	I	N	N	N	60	5	0	0	0	85	5	0	0	0	5	5	0	0	0	
Narcissus 'Dutch Master'	I	I	I	V	V	I	N	I	N	N	I	I	I	N	N	60	5	40	0	0	85	5	25	0	0	5	5	5	0	0	
Nepeta x faassenii	I	I	I	I	I	N	N	N	I	I	I	N	I	I	I	70	60	35	55	35	85	80	55	100	55	5	5	5	4,75	5	
Origanum	N	I	I	I	N	N	N	N	N	N	N	I	I	I	I	N	0	70	20	40	0	0	85	35	45	0	0	5	4,5	5	0
Pachysandra terminalis	I	N	I	I	N	N	N	N	N	N	N	I	N	I	N	N	20	0	20	0	0	30	0	20	0	0	4,5	0	5	0	0
Pennisetum alopecuroides fajták	N	I	I	I	I	N	N	N	N	I	N	I	I	I	I	0	20	20	20	40	0	30	20	35	45	0	4,5	4	4	4,5	
Penstemon digitalis fajták	N	N	I	I	I	N	N	N	I	N	N	N	I	I	I	0	0	30	50	50	0	0	30	55	45	0	0	5	5	5	
Perovskia atropurpurea	I	I	I	I	I	N	N	N	I	I	N	N	I	I	I	125	125	35	90	160	85	85	30	110	120	5	5	4,5	5	5	
Prunus tenella	I	N	I	I	I	N	N	I	N	N	I	N	I	I	I	40	0	50	50	65	35	0	40	50	45	3,5	0	5	5	4,5	
Pulsatilla vulgaris	I	I	I	I	I	N	N	I	N	N	I	N	I	I	I	10	5	20	20	15	40	40	20	30	25	4,5	4,25	5	4,5	5	
Rosa rugosa	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	N	I	I	I	85	85	55	120	95	55	55	55	100	90	5	5	5	5	1	
Rudbeckia fulgida 'Goldstrum'	I	I	I	I	I	N	N	N	I	I	I	I	I	I	I	20	15	10	70	25	40	35	15	35	30	4,25	4,5	4,5	4,5	4	
Salvia nemorosa 'Blauhügel'	I	I	N	I	I	I	N	N	N	I	I	I	N	I	I	60	15	0	85	50	50	25	0	110	60	5	4	0	5	4,5	
Salvia officinalis 'Beggarten'	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	40	35	30	40	40	100	100	70	100	105	5	5	4,5	5	5	
Sanguisorba officinalis	N	N	I	I	I	N	N	N	N	N	N	N	I	I	I	30	0	5	20	10	0	0	30	40	30	0	0	5	4,5	4,5	4
Satureja montana	I	I	I	I	I	N	N	N	N	I	I	I	I	I	I	0	30	30	30	55	40	40	40	30							

4. melléklet: A Homoktővis parki kiültetés felmérési táblázata

Latin név	MEGTALÁLHATÓ					VIRÁGBAN VAN					LEVÉLBEN VAN					MAGASSÁG (cm)					TÉRFOGLALÁS (cm)					ÁLLAPOT						
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.		
Allium 'Summer Beauty'	I	N	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	I	35	0	25	30	65	40	0	25	30	40	5	0	4,5	4,5	5	
Anemone hupehensis	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	I	90	85	25	90	105	80	60	35	90	125	5	5	5	5	4,5	
Artemisia arborescens 'Powis Castle'	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	I	70	65	25	80	80	85	85	30	80	135	4,5	4	4,5	4,5	4,5	
Arundo donax 'Variegata'	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	N	I	I	I	160	155	0	25	190	40	25	0	25	90	4,5	4	4	3,5	4,5	
Bergenia	I	I	I	I	I	N	N	I	N	N	I	I	I	I	I	I	15	15	25	40	15	25	25	30	40	45	4	4	5	3	4,5	
Brunnera macrophylla	I	N	I	I	I	N	N	I	N	N	I	N	I	I	I	I	15	0	25	40	20	40	0	30	40	30	3	0	4,5	4,5	4,5	
Buddleja davidii	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	I	160	160	120	90	200	70	65	45	90	140	5	4,75	5	3,5	4,5	
Carex morrowii 'Ice Dance'	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	I	35	30	30	30	50	45	45	40	30	45	4,5	4,5	4,5	5	5	
Ceratostigma plumbaginoides	I	N	N	N	I	I	N	N	N	I	I	N	N	N	I	I	20	0	0	0	30	15	0	0	0	50	5	0	0	0	4	
Coreopsis verticillata 'Ruby Red'	I	N	I	I	I	I	N	N	I	I	I	N	I	I	I	I	40	0	10	40	40	40	0	15	40	40	5	0	5	4	4,75	
Cotinus coggygia 'Royal Purple'	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	N	N	I	I	I	110	110	110	70	250	50	50	50	70	80	4,25	4,5	5	4	4	
Diervilla sessifolia	I	N	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	N	I	I	I	60	0	40	75	90	60	0	40	75	110	5	0	4,5	5	4,5	
Eupatorium maculatum 'Purple Bush'	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euphorbia polychroma	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eurybia macrophylla	I	I	N	I	I	I	N	N	N	I	I	I	N	N	I	I	35	65	0	70	80	40	60	0	70	80	4,5	5	0	4,5	5	
Filipendula purpurea	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	N	I	I	I	I	140	140	10	45	65	60	60	20	45	55	5	5	5	4,5	4	
Gaura lindheimeri	I	N	N	I	I	I	N	N	I	I	I	I	N	N	I	I	110	0	0	100	105	85	0	0	100	120	4,5	0	0	4,5	5	
Geranium macrorrhizum	N	N	N	N	I	N	N	N	I	N	N	N	N	I	N	I	0	0	0	30	0	0	0	0	30	0	0	0	0	4	0	5
Hakonechola macra	I	I	I	I	I	N	N	N	N	I	I	N	I	I	I	I	40	40	15	35	40	35	35	20	35	50	5	5	5	4,5	5	
Helichrysum italicum	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	I	60	60	15	45	50	95	95	25	45	40	5	5	4,5	5	4,5	
Helleborus	I	I	I	I	I	N	I	I	N	N	I	I	I	I	I	I	20	10	50	50	35	45	50	50	50	45	4	3	5	4	5	
Hemerocallis 'Stella D'Oro'	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	I	35	15	35	65	40	45	10	45	65	55	3,5	4	5	4,5	4,5	
Heuchera 'Palace Purple'	I	N	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	I	10	0	15	45	60	20	0	25	45	35	4	0	5	3,5	4,5	
Hosta	I	N	N	I	I	N	N	N	I	N	N	N	N	I	I	I	20	0	0	70	50	40	0	0	70	55	4	0	0	5	4,5	
Hypericum moserianum	I	N	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	I	20	0	10	35	40	15	0	10	35	45	4	0	3,5	4	4,5	
Hyssopus officinalis	N	N	N	I	I	N	N	N	N	I	N	N	N	I	I	I	0	0	0	80	70	0	0	0	80	110	0	0	0	4	4,5	
Iris spp.	N	N	N	I	I	N	N	N	N	N	N	N	N	I	I	I	0	0	0	25	110	0	0	0	25	25	0	0	0	4,5	4	
Kalimeris incisa 'Madiva'	I	N	I	N	I	N	N	N	N	N	N	N	I	N	I	I	60	0	25	0	60	55	0	40	0	75	4,5	0	5	0	5	
Kniphofia uvaria	N	N	I	I	I	N	N	N	I	N	N	N	I	I	I	I	0	0	25	50	60	0	0	20	50	60	0	0	5	4,5	3,5	
Liatriis spicata	N	N	I	I	I	N	N	N	N	N	N	N	I	I	I	I	0	0	35	35	85	0	0	25	35	70	0	0	5	4,5	5	
Lisimachia punctata	N	N	I	I	I	N	N	N	I	N	N	N	I	I	I	I	0	0	10	45	80	0	0	25	45	75	0	0	5	4,5	3,5	
Miscanthus sinensis 'Zebrinus'	I	I	I	I	I	N	N	N	N	I	I	N	I	I	I	I	155	155	35	85	150	75	70	35	85	145	5	5	5	5	5	
Nepeta x faassenii	I	I	I	I	I	N	N	N	N	I	I	I	I	I	I	I	50	50	25	90	40	60	60	40	90	80	4,5	4,5	4,25	4,5	4,5	
Perovskia	I	N	N	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	I	N	I	60	0	0	20	0	30	0	0	20	0	3,5	0	0	5	0	
Persicaria officinalis	N	N	I	I	I	N	N	N	N	N	N	N	I	N	N	I	0	0	5	0	0	0	0	15	0	0	0	0	5	0	0	0
Pulmonaria 'Raspberry Splash'	N	N	I	I	I	N	N	I	N	N	N	N	I	I	I	I	0	0	15	50	15	0	0	30	50	45	0	0	4,5	4,5	4,5	
Rodgersia 'Bronze Peacock'	N	N	N	I	I	N	N	N	N	N	N	N	N	I	I	I	0	0	0	35	20	0	0	0	35	25	0	0	0	4	2,5	
Rosa rugosa	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	N	I	I	I	I	100	100	100	100	100	75	65	75	100	130	5	5	5	4,75	5	
Rudbeckia fulgida 'Goldsturm'	I	I	I	I	I	N	N	N	I	I	I	I	I	I	I	I	10	5	15	50	55	30	25	30	50	65	3,5	4	5	4,5	5	
Salix purpurea Nana	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	I	120	120	65	90	100	90	85	60	90	110	5	5	5	5	5	
Salvia nemorosa 'Blauhügel'	N	N	N	I	I	N	N	N	I	I	N	N	N	I	I	I	0	0	0	35	30	0	0	0	35	35	0	0	0	3,75	3,5	
Sanguisorba officinalis 'Tanna'	I	N	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	I	20	0	5	40	35	15	0	20	40	40	4	0	5	4,5	4,5	
Sedum spectabile	I	I	I	I	I	I	N	N	N	N	I	I	N	I	I	I	40	40	15	35	35	30	30	20	35	50	4,5	4,5	4,5	4	4,5	
Sorbaria sorbifolia	N	N	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	I	N	N	N	0	0	10	0	0	0	0	10	0	0	0	0	3,5	0	0	0
Stipa	I	I	N	N	N	N	N	N	N	N	I	I	N	N	N	N	25	25	0	0	0	15	15	0	0	0	0	4	4	0	0	0
Verbena bonariensis	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vinca major 'Variegata'	I	I	I	I	I	N	N	I	N	N	I	I	I	I	I	I	30	20	30	50	20	75	75	30	50	40	4,75	4	4,75	3,5	4,5	

5. melléklet: A Pozsonyi utcai kiültetés felmérési táblázata

Latin név	MEGTALÁLHATÓ					VIRÁGBAN VAN					LEVÉLBEN VAN					MAGASSÁG (cm)					TÉRFOGLALÁS (cm)					ÁLLAPOT					
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	
Aegopodium podagraria 'Variegata'	I	N	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	10	0	5	30	10	15	0	20	50	25	3,5	0	4,5	5	3,5	
Allium 'Millenium'	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	I	I	I	I	30	10	30	50	50	30	25	30	55	35	5	4,75	5	5	4,5	
Allium schoenoprasum	I	I	I	I	V	N	N	N	N	N	I	I	I	I	N	20	30	50	90	0	15	25	45	50	0	3,5	4,5	4,5	5	0	
Anemone sylvestris	I	N	I	I	I	N	N	I	N	N	I	N	I	I	I	20	0	25	30	15	15	0	25	40	20	4,5	0	4,75	5	3,5	
Artemisia absinthium	I	I	I	I	N	N	N	N	N	N	I	I	I	I	N	10	30	5	5	0	35	30	35	30	0	4,5	3,5	3,25	2,5	0	
Aster divaricatus	I	N	N	I	I	N	N	N	N	N	I	N	N	I	I	80	0	0	65	90	90	0	0	50	90	4,5	0	0	4,5	3	
Aster dumosus	I	I	I	I	I	I	N	N	N	I	I	N	I	I	I	45	40	30	25	40	50	50	25	35	60	4,5	5	4,5	5	5	
Aster spp.	I	I	N	I	N	N	N	N	N	N	I	I	N	I	N	70	70	0	90	0	60	60	0	60	0	5	5	0	4,5	0	
Bergenia	I	I	I	I	I	N	N	I	N	N	I	I	I	I	I	35	25	45	30	30	70	70	35	60	40	5	5	4,5	4,75	5	
Carex morrowii 'Ice Dance'	I	I	I	I	I	N	N	I	N	N	I	I	I	I	I	40	40	40	40	50	60	60	35	40	55	5	5	4,5	5	5	
Carex pendula	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	I	I	I	I	90	90	35	70	25	80	75	40	85	60	5	5	5	5	4,5	
Carex remota	I	I	I	I	I	N	N	N	I	N	I	I	I	I	I	25	20	20	20	20	60	60	20	45	55	4,5	4,5	5	5	4	
Carex siderosticha 'Variegata'	I	N	N	I	I	N	N	N	N	N	I	N	N	I	I	25	0	0	20	10	20	0	0	35	20	4	0	0	4,5	2,5	
Caryopteris	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	N	I	I	100	70	10	45	55	80	75	20	65	85	4,5	5	4,5	4	4	
Cerastostigma plumbaginoides	I	N	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	N	I	I	18	0	5	35	20	50	0	5	60	65	4,75	0	4	5	4,5	
Convallaria majalis	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dryopteris filix-mas	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	20	15	10	45	55	25	30	20	60	65	4	4	3	4,5	4,5	
Eupatorium maculatum	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euphorbia amygdaloides	I	I	I	N	N	N	N	N	N	N	I	I	N	N	I	15	10	15	0	0	25	10	20	0	0	5	4,5	4	0	0	0
Geranium macrorrhizum	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	25	20	30	50	20	35	30	35	60	40	4	4	5	5	3	
Hedera helix	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	15	15	10	20	20	145	150	45	50	70	5	4,5	5	5	4	
Helleborus	I	I	I	I	I	N	I	I	N	N	I	I	I	I	I	40	25	30	30	25	45	45	40	50	55	5	5	5	4,5	4	
Imperata cylindrica 'Red Baron'	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	50	45	35	50	70	95	95	40	20	30	5	5	5	3,5	4,5	
Kalimeris incisa	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	40	20	25	65	80	15	15	15	75	110	4	4	4	5	5	
Lysimachia punctata	N	N	I	I	N	N	N	N	I	N	N	I	I	N	I	0	0	15	55	0	0	0	25	35	0	0	0	0	4	4,5	0
Matteuccia struthiopteris	I	I	I	I	N	N	N	N	N	N	I	I	I	I	N	40	10	10	25	0	15	15	20	20	0	4,25	3	3	3	0	
Persicaria sp.	N	N	I	I	I	N	N	N	N	N	N	I	I	I	I	0	0	30	60	20	0	0	0	20	65	0	0	0	4,5	5	4
Polygonatum multiflorum	I	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	I	25	25	25	35	30	25	25	25	40	30	4,5	4,5	4,5	3,5	3	
Polypodium vulgare	N	I	I	I	I	N	N	I	N	N	N	I	I	I	I	0	5	25	25	20	0	15	20	30	10	0	4,5	4,5	3	2	
Pulmonaria officinalis	I	I	I	I	N	N	N	N	N	N	I	I	I	I	N	5	2	15	25	0	10	10	20	25	0	3	2	4,25	3,5	0	
Primula veris	I	N	I	I	I	I	N	N	N	N	N	I	I	I	I	50	65	30	10	5	65	65	35	35	15	5	5	4,5	3	1	
Salvia nemorosa 'Blauhügel'	I	N	N	I	I	N	N	N	I	N	N	N	I	I	I	40	0	0	90	50	35	0	0	90	60	3,75	0	0	4,75	4,5	4,5
Sanguisorba officinalis	I	N	I	I	I	N	N	N	N	N	N	I	I	I	I	85	0	30	10	0	75	0	30	35	0	4,5	0	4,5	4,5	0	0
Sedum sp.	N	N	I	I	I	N	N	N	I	I	N	I	I	I	I	0	0	5	45	50	0	0	15	55	0	0	3,5	5	5	5	5
Solidago spachelata	I	N	N	I	I	N	N	N	N	N	I	N	N	I	I	80	0	0	50	60	35	0	0	35	50	4	0	0	5	4,75	4,5
Viola odorata	I	N	I	I	I	N	N	N	N	N	I	N	I	I	I	5	0	15	25	5	10	0	35	45	30	4,5	0	5	5	3,5	

Interjú Krajecz Katinkával, 2024. 05. 27.

Kérlek, mutatkozz be!

Krajecz Katinka vagyok, parkfenntartó vezető az Újpesti Városgondokságnál. Korábban a Városligetben dolgoztam. Jelenleg a kertészmérnök mesterszakot végzem el levelező tanfolyamon a Debreceni Egyetemen.

Miért van itt szükség pótlásra?

Főleg a taposás, az autók okozta stressz és a szegélyhatás miatt.

Milyen növényfajokat pótoltok itt? Melyik faj miatt igényel pótlást?

Pompás varjúháj, kakukkfű, zsálya, levendula, menyecskeszem, macskamenta, *Origanum*, *Rudbeckia*, *Gaura lindheimeri*, *Miscanthus sinensis* és sás érkezett most pótlásra. Ezek legnagyobb része a taposás miatt tűnt el, de a sás (*Carex*) egyedek a stresszes, száraz környezetet rosszul bírják, ezért kell főleg pótolni.

Itt milyen öntözés van?

A közművek miatt itt nem lehetett cseppcsöves öntözőrendszert kiépíteni, ezért az lett a megoldás, hogy szalagsövet fektettünk le, amibe éjszaka egy-egy ponton lajtoskocsival engedünk vizet.

Honnan érkezett a növényanyag?

Szerintem azt nem mondhatom meg, mert tendereztetjük a növények megrendelését. Ezért mindig máshonnan érkeznek növények.

Mi az a tendereztetés? Mi egy pótlás menete?

A tendereztetés az, amikor kiírunk egy pályázatot a kertészeteknek az igényelt növényekre. Először kimegyünk felmérni a kiültetést, ezután készül el a növénylista, amit tendereztetünk. Mindig azt kapjuk, amit a kertészetek tudnak adni, ennél a pótlásnál is abból gazdálkodunk, ami jutott.

Egy pótlásnál mindig én választom ki, melyik foltba mi kerül. Kötésben leteszem az ültetőcserepeket, és kérem a brigádot, hogy helyezték be a földbe. Egy sniccerrel felvágják a geotextilt, kiásnak egy lyukat és beleteszik az ültetőcserépből a növényt.

Átlagosan hány órát vesz igénybe egy pótlás négyzetméterenként?

Ez nagyban függ a kiültetés méretétől és a pótlás mennyiségétől is. Ez a pótlás ezen a szakaszon például ma és holnap is 8-8 órát vesz igénybe, később másik részeken is kell pótolnunk.

Hány fő végzi itt a pótlást? Hányan feleltek összesen a fenntartási munkálatokért?

Jelenleg itt egy 5 fős brigád és a brigádvezetőjük dolgozik velem együtt. Egyébként egy 50 fős brigádunk van, 2-3 irodai alkalmazottal.

Milyen rendszeres fenntartási munkákat végeztek? Milyen rendszeresen, milyen módon?

Gyomlálni hetente egy-két alkalommal szoktunk, mechanikai módszerrel, tehát kapával és kézzel. A fűféléket és a cserjéket évente egyszer vagy kétszer szoktuk metszeni, jellemzően inkább ősszel. Mulcsot csak igény szerint pótlunk a kiültetésekben.

Mik a leggyakoribb problémák, amelyek felmerülnek a telepítés, illetve a fenntartás során? Milyen megoldásaitok vannak ezekre?

Ennél a kiültetésnél például a két legnagyobb probléma a taposás és a szegélyhatás. Most is ezek miatt kell pótolnunk növényeket. Ilyenkor próbálunk ellenállóbb fajok ültetni, mint például a madárhúr vagy a kakukkfű, vagy nagyobb termetű növényeket, hátha nem tapossák ki. De a kiszáradás is nagy problémákat szokott okozni, de az ellen nem lehet olyan egyszerűen védekezni. Minél szárazságtűrőbb fajokat próbálunk használni, azok vagy beválnak, vagy nem.

Az árnyéki ágyásokban mi okozza a legnagyobb gondokat?

Egyértelműen a fény hiánya. Néhol olyan mélyárnyék alakul ki, hogy a növények egyszerűen nem tudnak fejlődni. Ez egy olyan probléma, amivel már régóta küzdünk, több-kevesebb sikerrel.

Van még bármilyen személyes meglátásod, amiről még nem esett szó?

A geotextil alkalmazásáról tudnék még beszélni. Én úgy tapasztaltam, hogy az agrofólia lerakása éppen az ellenkezőjét éri el, mint amit elvárnánk tőle.

Mi az elvárás?

A geotextilnek az lenne a célja, hogy a gyomosodást gátolja. Ennek ellenére mégis megjelennek a gyomok, mert a fóliára ráakódó vékony földréteg és mulcs épp elég nekik. Közben pedig a kiültetett növények nem tudnak kiterjedni, ezért nem tudják a gyomokat kiszorítani.

Ha ennyi gond van vele, miért alkalmazzátok még?

Sajnos ebbe nem mindig van behatásunk, mert például ezt a [Tél utcai] kiültetést nem mi kiviteleztük. A kivitelezők pedig úgy döntöttek, használnak geotextilt, így tudtuk átvenni fenntartásba. De a Rózsa utcai kiültetést már mi kiviteleztük, és oda nem is fektettünk le agrofóliát, és sokkal jobb tapasztalataink vannak azzal a biodiverz kiültetéssel.

Köszönöm szépen, hogy válaszoltál a kérdéseimre!

Nagyon szívesen.

XIII. Ábrajegyzék

III-1. ábra: A Woodland Garden erdőt idéző látképe (forrás: Landezine ¹¹).....	12
III-2. ábra: A Woodland Garden növényalkalmazását szemléltető ábra részlete (forrás: Landezine ¹¹)	12
III-3. ábra: A High Line Park beágyazódik a sűrű beépítésű környezetbe (kép forrása: American Society of Landscape Architects ¹³).....	14
III-4. ábra: A High Line Park 'Chelsea Grasslands' szakasza (kép forrása: American Society of Landscape Architects ¹³)	14
IV-1. ábra: A vizsgált kiültetések adatait tartalmazó táblázat.....	16
V-1. ábra: A késő őszi időszak karakteres növényei (a fényképeket készítette: Demők Csilla)	19
V-2. ábra: A téli időszak legmarkánsabb növényfajai (a fényképeket készítette: Demők Csilla)	21
V-3. ábra: A kora tavaszi időszak karakternövényei a vizsgált kiültetésekben (a fényképeket készítette: Demők Csilla)	23
V-4. ábra: A kora nyári időszak legszebben díszítő növényei (a fényképeket készítette: Demők Csilla)	26
V-5. ábra: A kora őszi időszak legszebb díszét adó fajok (a fényképeket készítette: Demők Csilla)	28
V-6. ábra: Grafikon a megtalálható fajok arányának alakulásáról, százalékos arányban....	29
V-7. ábra: Grafikon a virágban lévő fajok arányának alakulásáról, százalékos arányban...	29
V-8. ábra: Grafikon a levélben lévő fajok arányának alakulásáról.....	30
V-9. ábra: Grafikon az egészséges fajok arányának alakulásáról, százalékos arányban	31
V-10. ábra: Grafikon az átlagos területfoglalás alakulásáról, centiméterben	31
V-11. ábra: A Böröndös sétányi kiültetés képe késő őszől kora ősziig (a fényképeket készítette: Demők Csilla)	32
V-12. ábra: A Pozsonyi utcai kiültetés képe késő őszől kora ősziig (a fényképeket készítette: Demők Csilla)	33
V-13. ábra: Nagy kiterjedésű. üres foltok a Pozsonyi utcai kiültetésben, késő őszől kora ősziig (a fényképeket készítette: Demők Csilla)	33
V-14. ábra: A Görgey Artúr utcai kiültetés képe késő őszől kora ősziig (a fényképeket készítette: Demők Csilla)	33

V-15. ábra: A Megyeri úti kiültetés képe késő ősztől kora őszig (a fényképeket készítette: Demők Csilla)	34
V-16. ábra: A Homoktövis parki kiültetés képe késő ősztől kora őszig (a fényképeket készítette: Demők Csilla)	34
VII-1. ábra: Példa ábrázolás a taposási kár csökkentésére, akadály lehelyezésével (az ábrát készítette: Demők Csilla)	39
VII-2. ábra: Példa ábrázolás a taposási kár csökkentésére, kijelölt átjáróval (az ábrát készítette: Demők Csilla)	39
VII-3. ábra: Példa a fényhiány okozta növekedési erély csökkenésre, balról jobbra: késő őszi, kora tavaszi, kora őszi állapot (a fényképeket készítette: Demők Csilla)	40
VIII-1. ábra: Extrém szárazságtűrő minta összeállítás (készítette: Demők Csilla)	45
VIII-2. ábra: Teljes napra való, nyári virágzású minta kompozíció (készítette: Demők Csilla)	45
VIII-3. ábra: Egész évben virágzó minta csoportkompozíció (készítette: Demők Csilla) ..	46
VIII-4. ábra: Árnyéki örökzöld kompozíció (készítette: Demők Csilla)	46
VIII-5. ábra: Árnyéki vegyes csoport minta kompozíció (készítette: Demők Csilla)	46

XIV. Függelék

NYILATKOZAT

a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Demők Csilla
A Hallgató Neptun kódja: I6E1R6
A dolgozat címe: Újpesti lágyszárú kiültetések monitorozása
A megjelenés éve: 2024
A konzulens intézetének neve: Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet
A konzulens tanszékének a neve: Kert- és Szabadtértervezési Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

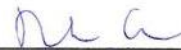
Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumába. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után

nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumában.

Kelt: 2024. év 11. hó 04. nap



Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

Demők Csilla (hallgató Neptun azonosítója: I6E1R6) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védésre javaslom / nem javaslom¹.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*2}

Kelt: 2024. év 11. hó 04. nap



belső konzulens

¹ A megfelelő aláhúzendó.

² A megfelelő aláhúzendó.