

**MAGYAR AGRÁR ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM**  
**KERTÉSZETTUDOMÁNYI INTÉZET**  
**BUDAPEST**

Lágyszárú taxonok terjedése, talajtakarása, tartóssága, mátrixszerű kiültetések

Fábián Napsugár  
Kertészmérnök alapképzési szak (Bsc)

Készült a Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszéken

Tanszéki konzulens: Dr. Kohut Ildikó

Bírálok: \_\_\_\_\_

Budapest, 2023.04.26.

\_\_\_\_\_  
Tanszékvezető/szakirányfelelős

\_\_\_\_\_  
Konzulens

# Tartalomjegyzék

1. Bevezetés és célkitűzés.....	3
2. Irodalmi áttekintés.....	4
2.1. Évelő dísznövények fogalma .....	4
2.2. Évelők földalatti szervei .....	4
2.3. Az évelő dísznövények felhasználása, jelentősége .....	5
2.4. Évelő dísznövények ivaros szaporítása.....	5
2.4.1. Spóravetés.....	5
2.4.2. Magvetés.....	5
2.5. Évelő dísznövények ivartalan szaporítása.....	6
2.5.1. Tőosztás.....	6
2.5.2. Dugványozás .....	6
2.6. Az évelő dísznövények ökológiai igényei.....	6
2.6.1. Fényigény .....	6
2.6.2. Vízigény.....	6
2.6.3. Talaj- és tápanyag igény.....	7
2.6.4. Az évelő növények túlélési stratégiái.....	7
2.7. Egynyári dísznövények fogalma.....	8
2.8. Egynyáriak felhasználása, jelentősége.....	8
2.9. Az egynyári dísznövények szaporítása.....	8
2.9.1. Állandó helyre vethető egynyári dísznövények.....	8
2.9.2. A magvetés ideje.....	9
2.9.3. Dugványozással szaporítható egynyáriak .....	9
2.10. Egynyári dísznövények ökológiai igényei .....	9
2.10.1. Fényigény .....	9
2.10.2. Vízigény.....	9
2.10.3. Hőmérséklet igény .....	9
2.10.4. Talaj- és tápanyagigény.....	10
2.10.5. Városi környezet hatásai .....	10
2.10.6. Évelő és egynyári növények fontosabb kártevői és kórokozói .....	10
2.10.7. Évelő és egynyári növények élettani betegségei .....	10
2.10.8. Biodiverzitás.....	12
2.11. Kiültetési formák.....	13
2.12. A 2021-ben és 2022-ben vizsgált egynyári- és évelő fajok ismertetése .....	15
2.12.1. Begonia semperflorens 'Juwel White'.....	15
2.12.2. Beta vulgaris var. vulgaris 'Bright Lights' .....	16
2.12.3. Canna indica.....	16

2.12.4. <i>Gazania rigens</i> .....	17
2.12.5. <i>Helichrysum italicum</i> .....	18
2.12.6. <i>Ocimum basilicum</i> 'Biborfelhő' .....	18
2.12.7. <i>Osteospermum ecklonis</i> 'Tradewinds Purple' .....	19
2.12.8. <i>Plectranthus argentatus</i> 'Silver Shield' .....	20
2.12.9. <i>Rudbeckia hirta</i> 'Mackó' .....	20
2.12.10. <i>Salvia farinacea</i> .....	21
2.12.11. <i>Stipa tenuissima</i> 'Pony Tails' .....	22
2.12.12. <i>Verbena rigida</i> .....	22
3. Anyag és módszer.....	23
3.1. A vizsgált helyszín bemutatása .....	23
3.1.1. A Margitsziget bemutatása.....	23
3.1.2. A virágoskert története.....	23
3.2. A vizsgált növény fajok és fajták a kiültetésben .....	24
3.2.1. Kiültetett palánták mennyisége és ideje .....	24
3.2.2. Talajelőkészítés.....	24
3.2.3. Növénykiültetés.....	25
3.2.4. Öntözés.....	25
3.2.5. Gyomlálás, fenntartás.....	25
3.2.6. Tápanyag-utánpótlás .....	25
3.2.7. Növényvédelem.....	25
3.2.8. Növénypótlás.....	26
3.2.9. Palántázás.....	26
3.3. Növényfajok és fajták vizsgálatának módja.....	26
3.4. Megfigyelés gyakorisága.....	26
3.5. Meteorológiai adatok 2021-ben.....	29
3.6. Meteorológiai adatok 2022-ben.....	29
4. Eredmények .....	30
4.1. Növényfajok- és fajták megoszlása a vizsgált területen 2021-ben .....	30
4.2. Növényfajok- és fajták megoszlása a vizsgált területen 2022-ben .....	32
4.3. Az egyes körsávokban mért adatok 2021-ben.....	33
4.4. Az egyes körsávokban mért adatok 2022-ben.....	43
5. Következtetések, javaslatok .....	52
6. Összefoglalás .....	53
7. Köszönetnyilvánítás.....	54
8. Irodalomjegyzék .....	55
9. Mellékletek .....	57

## 1. Bevezetés és célkitűzés

Manapság a lágyszárú növények közül az egynyáriak azok, amik leginkább dominálnak a kertekben és parkokban. A köztereken kívül előszeretettel használják házi kertekben illetve temetőkertekben is. Legfeltűnőbb tulajdonságuk, hogy egész nyáron virágba borulhatnak a megfelelő tartásmód mellett.

Az elmúlt években fellendülő kereslet miatt, az egynyári palántákat több kertészet és a különböző áruház láncok már április végén, május elején elkezdik értékesíteni. Igen sokrétűek, kisebb-nagyobb méretben, változatos virágszínben pompáznak. Ezeket a növényeket lehet vegetatív, illetve generatív úton is szaporítani. Ivartalan úton leginkább azokat a növényeket szaporítjuk, melyek hazánkban nem képesek magot érlelni. Ekkor dugványokat vágunk az anyanövényekről, azokat gyökereztetjük, majd neveljük tovább. Ivaros úton az egészséges magokat szaporítjuk. Gépi vagy kézi vetésnél meghatározó a mag mérete és a formája.

Budapesten számos olyan park található ahol az ágyásokban egynyári palántákat alkalmaznak. Érdemes megfigyelni, hogy középük esetleg évelőket, gyógynövényeket és zöldségeket is ültethetnek. A kiválasztott egynyári ágyásom a Margit-sziget közepén található. Itt 3 körsávban csodálhatjuk meg a kiültetett növények kompozícióját.

A saját megfigyelésemet 2021-ben és 2022-ben folytattam a Margitszigeten. Ebben az időintervallumban összesen 7-9 megfigyelés történt 10-14 naponta. A kiültetést alkotó mind 3 sávban egy 2 méter széles részt mértem fel, minden egyes alkalommal ugyan azon a helyen.

Dolgozatomban, az alábbi kérdésekre keresem a választ:

- Meghatározott idő alatt mennyit fejlődnek a növények?
- Mennyire jó a megvalósított növénytársítás a fajoknál?
- Milyen mértékű gyomosodás?
- Elvégzi-e a fenntartó az elhalt vagy kiszedett palánták pótlását?
- Milyen mértékű az elnyílt virágok mennyisége, a fenntartás során a kertészek eltávolítják-e ezeket a növényekről?

## 2. Irodalmi áttekintés

### 2.1. Évelő dísznövények fogalma

Azokat a dísznövényeket nevezzük évelőknek, melyek több évig élnek, lágy szárúak és kitartó szerveik segítségével vészlik át a telet. Kitartó szerveik lehetnek: -tőlevélrózsák, -föld feletti hajtások, -rügyek a talajfelszín körüli szárrészekben, -módosult földbeli szárképletek. A nyugalmi időszak az évelőknek általában télen van (Schmidt, 2019).

-Ezek a növények általában egy adott időszakban virágoznak, amivel kifejezetten jól mutatják az adott évszakot. Amikor a virágzásukról beszélünk az sajnos egy viszonylag rövid periódus: 2-4 hét (Patkós és Kovács, 2018).

### 2.2. Évelők földalatti szervei

Az évelők igen sokfajta földalatti szervvel rendelkeznek. A gyökérzetük lehet például bojtos gyökérzet (1. ábra) pl.: *Gypsophila paniculata* vagy, karógyökér (2. ábra) pl.: *Monarda didyma*, ahol a karógyökér sokkal érzékenyebb a bolygatásra, illetve a tőosztással való szaporítást sem viseli el. Ezzel szemben a bojtos gyökérzetű növény remekül szaporítható tőosztással és az átültetést is jobban viseli (Schmidt, 2019).



1. ábra: Évelő növények bojtos gyökérzete

(Forrás: Internet 1.)



2. ábra: Évelő növények karógyökere

(Forrás: Internet 2.)

### **2.3. Az évelő dísznövények felhasználása, jelentősége**

Ezeket a növényeket a virágjukért, leveleikért vagy a termésükért termesztjük. Az évelőket sokféleképpen felhasználhatjuk, például vágottvirágként vagy kerülhetnek virágágyai kiültetésre is. A kiültetés történhet köztereken, parkokban, házikertekben, temető kertekben. A kúszó évelőket talajtakarónak is használják, de azokat a fajokat, amelyek jobban tűrik a fényszegény területeket, gyakran alkalmazzák még árnyéki gyep pótlóként. A magasabb, bokrosabb habitusú fajok házfalak, kerítések takarására kiválóan alkalmas. (Patkós és Kovács, 2018).

Mivel az évelő növények felhasználása elég széles skálán mozog, így többször találkozhatunk olyan házi- és botanikus kertekkel, parkokban kerti tavakkal, kisebb-nagyobb vízfelületekkel, amelyeket ezek a változatos növények tesznek színesebbé és életszerűvé. Alkalmazhatjuk őket vízpartimitátorként vagy vízi növényként is. Számos fajnak más egyéb hasznosítási lehetősége is van (pl.: gyógynövény, fűszernövény, vágottvirág, szárazvirág) (Zsohár és Zsohárné Ambrus, 2006).

Az évelő ágyások rendkívül hasznosak, mert növelik a terület állat-és rovarvilág sokszínűségét. Jól társíthatók más növényekkel is (cserjék, rózsák), rendszeresen alkalmazzák az egynyáriakkal vegyítve a virágágyásokban. Ez a növénycsoport az egyik alapvető képviselője a „vissza a természethez” irányzatnak. Ültetésüknél figyelembe kell venni az egyes növények habitusát, virágzási idejét, virágszínét, környezeti igényeiket, növekedésének jellegét, várható élettartamát, valamint az ápolási igényeiket (Patkós és Kovács, 2018).

### **2.4. Évelő dísznövények ivaros szaporítása**

#### **2.4.1. Spórávetés**

A páfrányok jellemző szaporítási formája. A páfránylevelek fonákán szóruszok találhatók, melyekből a spórákat a megfelelő időben, érett állapotban gyűjthetjük be. Érdemes minél hamarabb elvetni a spórákat gyűjtés után, ugyanis hamar elveszítik a csírázókéességüket. Fontos tényező vetés közben is a steril közeg és munkaeszköz. A közeg rostos tőzegből vagy tőzegkorpából célszerű, majd növényházban vetjük a spórákat szaporítóládába. A csírázáshoz a megfelelő hőmérséklet: 20-24 °C, és relatív magas páratartalom szükséges. Két különböző szakasza van a páfrányok fejlődésének: először előtelep fejlődik az elvetett spórákból, majd megjelennek a megtermékenyítés után a páfránynövénykéik (Schmidt, 2002).

#### **2.4.2. Magvetés**

A növényvilágban domináns szaporodási forma, ezért a magvetés módja és ideje is nagyon változó. Azok a növények, melyek sok és nagy magot érlelnek, azokat érdemesebb cserepekbe vagy kisebb konténerekbe vetni. Ezzel szemben a kisebb magokat érlelőket szaporítóládába vetjük. Nagy szemű, jó csíráképes magokat ritkábban vetjük, majd tűzdelés nélkül erős palántákat nevelhetünk. Azonban ha sűrűbben vetjük a magokat, szükség lesz tűzdelésre. Fontos tényezők magvetésnél a steril, gyommentes közeg, öntözés és árnyékolás. A palántanevelés a növények edzésével zárul. (Schmidt, 2002).

## 2.5. Évelő dísznövények ivartalan szaporítása

### 2.5.1. Tőosztás

Ez a módszer a gyakorlatban olyan évelő növényeknél alkalmazandó, melyek a több éves növekedési fázisuk alatt nagy, sarjadzó töveket fejlesztenek. Ezt a műveletet általában ősszel és tavasszal végezzük, fontos hogy ne a fejlődés fő szakaszában alkalmazzuk. A kiválasztott növényt kiemeljük a talajból ásóval, a földjét lerázzuk, hogy áttekinthetőbb legyen a gyökér és a hajtásrügy. Úgy vágjuk szét a töveket, hogy az utódnövényen legalább egy rügy és megfelelő gyökérzet legyen. Ősszel osztjuk a kankalinokat, cickafark fajokat, és a lángvirágokat, stb.. Tavaszi tőosztást végzünk a menyecskeszemnél, árnyékliliomnál, és a kúpvirágnál (Schmidt, 2002).

### 2.5.2. Dugványozás

Az eljárás során a gyökértelen növényi részt egy nedves közegbe helyezük, ahol addig neveljük, míg új gyökérrendszert hoz és ezáltal új, életképes növényt kapunk. A dugványozással egyforma utódokat kapunk nagy mennyiségben. A dugványozás lehet: gyökér-, rügy-, hajtás-, levéldugvány (Schmidt, 2002).

## 2.6. Az évelő dísznövények ökológiai igényei

### 2.6.1. Fényigény

Fényigény szempontjából az évelőket több csoportba sorolhatjuk:

- Árnyéktűrők: pl.: *Geranium sanguinenum*, *Bergenia cordifolia*, *Vinca major*
- Félárnyékos igénylők: pl.: *Anemone sylvestris*, *Hosta lancifolia*, *Astilbe chinensis*
- Napos-félárnyékos helyet igénylők: pl.: *Hemerocallis fulva*, *Lupinus polyphyllus*, *Physostegia virginiana*
- Fényigényesek: pl.: *Echinaceae purpurea*, *Gaillardia aristata*, *Kniphofia uvaria* (Zsohár és Zsuhárné Ambrus 2006).

### 2.6.2. Vízigény

Több csoportja van az évelőknek a vízigényük tekintetében (Zsuhár és Zsuhárné Ambrus 2006).

Megkülönböztetünk:

- Vízinövényt (*Hydrophyta*)
- Mocsári növényt (*Helophyta*)
- Kedvező vízellátású növényt (*Hygrophyta*)
- Közepes vízellátású növényt (*Mesophyta*)
- Szárazságtűrő növényt (*Xerophyta*)

### 2.6.3. Talaj- és tápanyag igény

Az évelők leginkább a középköttő tápdús, jó humusztartalommal rendelkező talajt kedvelik, ami semleges kémhatású, enyhén savanyú vagy gyengén meszes. Fontos a rendszeres tápanyag-utánpótlás biztosítása a folyamatos virágzás és a gyors növekedés érdekében. Megfelelő figyelmet kell fordítani a gyomok elleni védekezésre és a talajápolásra is. Amennyiben a talajunk felszínét mulcs réteggel borítjuk be, azzal minimálisan visszaszoríthatjuk a gyomok terjedését, növekedését. Illetve a talaj párologtatását is csökkentjük ezzel a módszerrel (Zsohár és Zsuhárné Ambrus, 2006).

### 2.6.4. Az évelő növények túlélési stratégiái

Általában nem elég csak a növények nevét, méretét, virágzási idejét és a virágok színeit ismerni. Fontos szem előtt tartani az adott faj vagy fajta várható élettartamát, növekedési erélyét és gondozási körülményeit. A környezeti viszonyok igen erősen képesek befolyásolni a növények élettartamát, ugyanis ha pl.: egy *Hosta* fajt a tűző napra ültetünk, viszonylag rövid időn belül mutatkozni fog rajta annak a jele, hogy a növény nem érzi jól magát. Viszont ha a számára megfelelő félményes vagy árnyékos helyre ültetjük a növényt, akkor hosszabb életű lesz. Ahhoz hogy megtudjuk, hol érezné legjobban magát a növény figyelembe kell venni, hogy az eredeti élőhelyén milyen túlélési stratégiát alkalmaz. A növények növekedési mechanizmusa szerinti skáláját John Philip Grime, brit növényökológus alkalmazta először. Ezen belül 3 különböző csoportot különített el egymástól. Ezek a :

- **C típusú növények:** (kompetitor): Ide tartoznak például a borderágyások növényei. A rivalizáló jellegű növények is, amelyek csak megfelelő tulajdonságok mellett képesek megélni az adott területen. Amennyiben az ökológiai paraméterek alkalmasak, a növények hosszú évekig megmaradnak és díszítenek. Az igénylik az optimális vízellátottságot, valamint a sok napfényt, a tápdús talajt. Például: *Echinacea*, *Gaillardia*, *Rudbeckia* fajok
- **S típusú növények:** (stressztűrő): A sziklakertek és extenzív tetőkertek/zöldtetők növényei soroljuk a csoportba. Ezek a növények ínséges körülményekhez alkalmazkodtak, mint például a kevés fény, pangó víz, szárazság, kevés tápanyag, kiugróan magas vagy alacsony hőmérséklet. Több különböző növényfaj más-más megoldásokat alkalmaz a szárazsággal szembeni védekezésben. Akár kisebb levélzettel rendelkeznek a párologtatás csökkentése érdekében (*Stipa tenuissima*).
- **R típusú növények:** (pionír): Rövid életű egynyáriak és gyomnövények tartoznak ebbe a csoportba. Legfőbb jellemzőjük, hogy gyorsan fejlődnek, virágoznak, később a nagy mennyiségben érlelt magvaikat szétszórják. A magok akár több évig vagy évtizedig is csíráképesek maradnak. A csírázás valamilyen mesterséges vagy természetes területzavarás után indul be. Ilyen például az *Ambrosia artemisiifolia* (Patkós és Kovács, 2018).

Az S és C stratégiájú növényekből kialakított évelőágyásokat a FŐKERT is igyekszik meghonosítani a budapesti kiültetésekben. A C-stratégiájú növények hosszú életűek és nagy biomasszát fejlesztő taxonok. Ökológiai igényeik közé tartozik a fényigény, gyakori vízellátás és a kiváló tápanyagtartalom.



Fenntartással kapcsolatban szinte nem is igényelnek gondozást, nem tűrik, ha bolygatva vannak (visszavágás, kapálás). Évente maximum 2 alkalommal nyúlnak hozzá, tavasz elején gyomlálják az ágyást kizárólag spárgaszedő késsel. Ezzel szemben az S-stratégiájú növények megfelelő fejlődését különböző stresszhatások befolyásolják és segítik elő (árnyék, szárazság, szélsőséges időjárás). A kifejlett növények nem igényelnek folyamatos fenntartást, ezért nem szabad trágyázni a növényágyást és nincs növényvédelem (Bíró és Pápai, 2016).

## **2.7. Egynyári dísnövények fogalma**

Botanikai értelemben azokat a növényeket nevezzük egynyári dísnövényeknek, amelyeknek egy év alatt a teljes életciklusuk (vegetatív és generatív részek kifejlődése, magérlelés) lezárul, úgynevezett „efemer” egynyári dísnövények. Gyakorlati megközelítés szempontjából azokat a dísnövényeket tekintjük egynyáriaknak, melyek az egy tenyészidőszakon belül díszítenek. A nálunk megtalálható egynyári növények életformája az eredeti élőhelyükön (trópusi, szubtrópusi éghajlat) nagyban eltér az ittenitől, ott évelőkhöz, félcserjékhez sorolják őket. Hazánkban a viszonylag erős téli fagyok miatt csak nyáron díszítenek. Azonban vannak olyan esetek, amikor a hideg nyugalmi időszakot sikeresen átvészelik. (Patkós és Kovács, 2018).

## **2.8. Egynyáriak felhasználása, jelentősége**

Az évelőkhöz hasonlóan az egynyáriaknak is nagyon jelentős szerepük van a köztereken, parkokban. Virágágyba, balkonládába ültethetők vagy vágott virágként is kedvünket lelhetjük bennük. Közkedveltek a házikertekben, parkokban, tereken, temetőkertekben, teraszokon, erkélyeken, különböző ámpolnás összeültetésekben, dézsákban, kerítésre futtatva (Zsohár és Zsohárné Ambrus, 2006).

## **2.9. Az egynyári dísnövények szaporítása**

Az egynyáriakat kétféleképp szaporíthatjuk. Azokat az egynyáriakat szaporíthatóak ivaros úton, melyek képesek életképes magot érlelni egy adott tenyészidőn belül. Ivartalan úton pedig azokat, amelyek nem tudnak csiraképes magot érlelni az adott tenyészidőn belül vagy nem lenne egyöntetű az állomány (Schmidt, 2002).

### **2.9.1. Állandó helyre vethető egynyári dísnövények**

Az állandó helyre vetett egynyári növényeket természetjük kiültetésre, vágott virágnak és szárazvirágnak. A köztereken, parkokban nem igazán esztétikus és nevelési szempontból sem praktikus. Ezért azokat a növényeket, amiket házikerteken kívül szeretnénk látni, érdemes palántázni vagy palántázott állapotban megvásárolni. Ezek rövid, középhosszú vagy hosszú tenyészidejűek, magjaikat általában a tavaszi fagyok után szórjuk ki, amikor már a talaj hőmérséklete 10°C körül van. Manapság egyre több vetőmag cég árul egynyári vetőmag keveréket kisebb nagyobb kiszerelesben. Ezek a keverékek kifejezetten hasznosak a rovaroknak, és rovarmezőként kitűnő életteret biztosít az ízeltlábúaknak is. (Schmidt, 2002).

## 2.9.2. A magvetés ideje

Három fő kategóriát különböztetünk meg:

Rövid tenyészidő/Korai magvetés: Április hónapban végezzük. Növényházban a csírázási hőmérséklet 18-20°C, szabadföldben is vethetők, ha a talaj hőmérséklete legalább elérte a 12°C-ot.

Középhosszú tenyészidő/Középkorai magvetés: Február-március időszakban, csírázási hőmérséklet 18-20°C.

Hosszú tenyészidő/ korai magvetés: December közepe-január elején, csírázási hőmérséklet 22-24°C, felszínre vetés, apró magvak- fényen csírásznak, asszimilációs megvilágítás, ha szükséges (Schmidt, 2002).

## 2.9.3. Dugványozással szaporítható egynyáriak

Azoknál a fajoknál ahol nem kapunk egyöntetű növényállományt, ott dugványozással szaporítunk. A folyamat során kiszelektálják a megfelelő, egészséges anyanövényeket, ezeket nevelik tovább. Majd amikor kifejlődött az anyanövény, akkor lehet róla szedni dugványokat. A dugványozás egy erre szakosodott üzemben is történhet. Itt a megszedett hajtásdugványokat, amik 2-4 levéllel rendelkeznek, steril szaporítóládába és közegbe ültetik. Fontos hogy a közeg laza, semleges kémhatású legyen (Schmidt, 2002).

## 2.10. Egynyári dísznövények ökológiai igényei

### 2.10.1. Fényigény

Az egynyáriak leginkább a tűző/erős napsütést igénylik, de olyanok is vannak, amik a félárnyékot kedvelik, és akadnak közöttük árnyékkedvelők és árnyéktűrők. Több mint 10 óra fényigényükkel hosszúnappalos egynyári növényeknek nevezzük őket (Zsohár és Zsohárné Ambrus, 2006).

### 2.10.2. Vízigény

Az egynyáriak kifejezetten víz igényesek, mert folyamatosan növekednek és virágoznak. Nagyon fontos a megfelelő víz pótlás főleg száraz, meleg időben. A sekélyen történő gyökeresedés miatt nem szabad hagyni, hogy a talaj felső rétege kiszáradjon, erre kifejezetten érzékenyek. (Zsohár és Zsohárné Ambrus, 2006).

### 2.10.3. Hőmérséklet igény

Az egynyári dísznövények trópusi, szubtrópusi éghajlatról származnak, ezért fagyérzékenyek. Ebből kifolyólag csak a tavaszi fagyok után érdemes őket a szabadba kiültetni (Zsohár és Zsohárné Ambrus, 2006).

#### 2.10.4. Talaj- és tápanyagigény

Viszonylag tápanyagigényes növényekről van szó, így a folyamatos tápanyag utánpótlás szükséges számukra. Talaj szempontjából a közép-kötött, semleges kémhatású, humusz tartalomban gazdag talajokon fejlődnek jól. Fontos a talaj gyomlálása és ápolása, mulcs takaróval minimalizálhatjuk a gyomok kelését és a talaj párologtatását is csökkentjük (Zsuhár és Zsuhárné Ambrus, 2006).

#### 2.10.5. Városi környezet hatásai

- A hőmérséklet sokkal magasabb nyáron egy belvárosi övezetben ahol túlsúlyban vannak az építészeti elemek a zöld felülettel szemben.
- Gyakran alakulnak ki szélcsatornák az épületek között és szélsőségesebbek is a széllesek.
- Kevesebb vizet tudnak felvenni a növények a korlátozott talaj mennyisége miatt, gyorsabban párologtatnak.
- A fényt csökkentik a magas épületek, ezáltal sokáig maradnak árnyékban a növények (Flint, 1985).

#### 2.10.6. Évelő és egyéves növények fontosabb kártevői és kórokozói

##### Vírusos betegségek:

- Dália mozaik vírus (*Dahlia mosaic virus*): Leveleken jelentkező világos- és sötétzöld mozaikszerű foltok, virágok torzulnak (Pappu, 2008).
- Muskátló gyűrűsfoltosság vírus (*Pelargonium ringspot virus*): Klorózis, nekrosis tünetek (Paludan and Begtrup, 1987).
- Muskátló virágának színtörése (*Pelargonium flower break virus*) (Paludan and Begtrup, 1987).
- Muskátló levélfodrosodás vírus (*Pelargonium leaf curl virus*): Tavasszal fellelhető a levelek színi részén, apró kör vagy csillag alakú sárga foltok, a fertőzés előrehaladtával a sárga foltok megbarnulnak majd kiesnek (Kinard et al., 1996).

##### Baktériumos betegségek:

- Muskátló xantomonászos betegsége: (*Xanthomonas hortorum pv. pelargonii*): Vizenyős foltok keletkeznek a levélen, levélszélén, gyakran 'V' alakúak, később elfeketednek. Dugványoknál szár rothadás következik be (Balaž et al., 2016).

##### Gombás betegségek:

- Botritiszes betegség (*Botrytis cinerea*): Csapadékos időben, szürkés penészbevonat jelenik meg a növényi részekben (Williamson et al., 2007).

- Palántadőlés (*Rhizoctonia solani*, *Phytophthora debaryanum*): Palántázáskor jelent nagy problémát, dugványokat és palántát fertőzi meg, a fiatal növények a gyökérnyaknál befűződnek, eldőlnek vagy elpusztulnak (Parmeter, 1970).
- Lisztharmat (*Erysiphales*): Jellemző tünete hogy a növény levelét teljesen vagy részlegesen elborítja ez a fehéres bevonat (Choi et al, 2022).

#### Kártevők:

- Levéltetvek (*Aphididae*): A növényeket szívogatják, elsősorban a fiatalabb, zsegebb leveleket károsítják, legtöbbször a hajtás végeken figyelhetőek meg először. A szívogatások miatt a levelek torzulnak, nem tudnak a hajtások növekedni (Baker, 1922).
- Gyapottok bagolylepke (*Helicoverpa armigera*): A hernyók a bimbókon és virágokon fejlődnek ki, ott okozzák a legtöbb kártételt a dísznövényeken (Tuba, 2010).
- Nyugati virágtripsz (*Frankliniella occidentalis*): Tűhegynyi méretű fehéres, ezüstös színű foltok maradnak vissza a szívogatásuk után, a foltok összefolynak, levelek elsárgulnak. Fiatal leveleken, virágokon és a virágbimbókon szívogatás hatására deformáció jelenik meg (Kirk, 2002).
- Közönséges takácsatka (*Tetranychus urticae*): A levelek színén parányi halvány foltok jelennek meg, a gazdanövény leveleit szívogatják (Tuba, 2010).
- Közönséges földibolha (*Phyllotreta cruciferae*): A leveleken apró rágásokat hagy maga után, ami a levél növekedése során kilyukad. Amennyiben jelentősen felszaporodott az állomány, a virágokat és virágbimbókat is károsítják (Kerti hírmondó, 2022).
- Simatestű házatlancsiga (*Arion spp.*): Leginkább a bársonyvirágot támadják meg, késő észlelés esetén akár tarra is rághatják a virágokat (Tuba, 2010).

#### **2.10.7. Élő és egyári növények élettani betegségei**

- Napégés: Azokon a napokon fordul elő, amikor rendkívül erős az UV sugárzás. Tünetei, hogy a levelek megégnek, illetve a szirmok bebarnulnak majd lehullanak. Már a kora tavaszi időszakra is jellemző, amikor a növények kikerülnek a telelőből, mivel még nincsenek hozzá szoktatva az erős napsugárzáshoz.
- Öntözés: Figyelembe kell venni az adott növény/növények vízszükségletét, ugyanis ha túl sok vagy túl kevés, esetleg túl kemény a víz vagy nem megfelelő hőmérsékletű (hideg/meleg) akkor ezek a tényezők is nagyban befolyásolják a növények élettartamát.
- Pangó víz: A pangó vizet a növények nem tűrik, ugyanis ilyenkor a földben a gyökereik befulladásnak. Virágágyi kiültetéseknel hosszan tartó esőzésekkel szokott kialakulni és problémát okozni. A tünetek a

leveleken jelentkeznek először, amik besárgulnak. Majd a növény megkókad, ezután a gyökerek elhalnak, ami a növény pusztulásához vezet.

- **Levegő minősége:** Ha fülledt vagy nedves a levegő, akkor a baktériumok és a gombák könnyebben felszaporodhatnak, amennyiben száraz a levegő az a kártevők felszaporodásának kedvez. A városi klíma is megnehezíti a növények életét vannak, amelyek jobban tolerálják, viszont vannak olyan fajok, amelyek egyáltalán nem tűrik.
- **Tápanyaghiány:** Két véglete van, amikor túl sok a tápanyag, vagy amikor nagyon alacsony. Mind a két eset károsan hat a növényre. A nitrogén túlsúly puhává teszi a növényi szöveteket, így a növény fogékonyabb a kártevőkre. Ezzel szemben a kálium az ellenkezőjét teszi. A legfontosabb makro elemek a növények számára: nitrogén, foszfor, kálium.
- **Rossz termőhely:** Amennyiben az adott földterület ahová a növényt szeretnénk elültetni nem megfelelő minőségű, akkor azt abban az esetben a leg gondosabb ápolás mellett is megsínyli a növény (Tuba, 2010).

### 2.10.8. Biodiverzitás

A biodiverzitás a biológiai sokféleség összhangját jelenti. Sajnos az egyensúly mostanra felborult, egyre nagyobb mértékben terjednek el az inváziós fajok, másfelől a területre jellemző honos fajok kihalása sokkal gyorsabb iramban történik. A biodiverzitás az élet megjelenésével kezdődött és folyamatosan változik mind a mai napig. Állandó jelenség az, hogy egy-egy faj eltűnik a megváltozott környezeti viszonyok miatt, azonban jelenleg nem a természetes folyamatok következtében (jégkorszak) áll fenn ez a probléma, hanem az emberi tevékenységek (szennyezés, pusztítás) okán. Oly mértékben alakul át a környezet, hogy számos faj élete ellehetetlenül. Kifejezetten gyors ütemben csökken a biodiverzitás, aminek fő okai a nagymértékű erdőirtás, bányászat, óceánok, folyók és tavak valamint a talaj túlzott kihasználása, invazív fajok behurcolása, szennyezés, globális klímaváltozás, túlzott vegyszerhasználat és monokultúrák a mezőgazdaságban. Az ilyesfajta természetes élőhelyek pusztításának súlyos következményei vannak. Mindegyik élőlénynek megvan a maga szerepe a biológiai láncban, amennyiben hiányzik néhány láncszem akkor a táplálékban soron következők többi tagja súlyos károkat szenved, ami miatt felborul az egyensúly.

Biodiverzitás szempontjából nincsenek gyomok, ugyanis a természetben sincs olyan hogy gyomnövény. A gyomnövény fogalma annyit jelent, hogy ott fejlődik ki, ahol nem szeretnénk, így felesleges, azaz hasznot nem hozó növény. A természetben nem léteznek hasznos vagy káros növények, ezeket a kategóriákat az emberek találták ki.

Fontos megemlíteni a méhlegelők hasznosságát. Minél több különböző növényfaj van jelen egy virágágyásban, annál többféle rovar tud odavonni. Ezáltal bővül a tápláléklánc, ugyanis a növények változatossága garantálja ezt, így az állati biodiverzitást is nagymértékben befolyásolja a növényfajok száma.

Megkülönböztetünk őshonos, idegenhonos és invazív fajokat. Őshonos növényeknek nevezzük azokat a növényeket, amelyek már évezredek óta itt élnek, hazánkban több mint 2000 növényfaj él. Ennek csak minimális százaléka az, ami nem itt fejlődött ki, hanem valamelyik külföldi országból bekerült ide. Idegenhonos fajoknak

nevezük azokat a növényeket, amelyek nem honosak évezredek óta hazánkban. Ezek elsősorban a nemesi kertekbe kerültek be különlegességük miatt, később teljesen elterjedtek. Ez a növénycsoport mindössze pár százalékát teszi ki a magyar flórának. Az invazív növények vagy más néven özönnövények egy részét szándékosan hozták be az országba, mint dísnövényt, a másik része pedig kereskedelmi eszközökön került be hazánkba.

A kertekbe nem csupán az őshonos flóra növényeit alkalmazzuk, hanem az idegenhonos fajokat is. Ez garantálja, hogy egész nyáron virágzó növények lesznek a kertben (Torsán, 2023).

### 2.11. Kiültetési formák

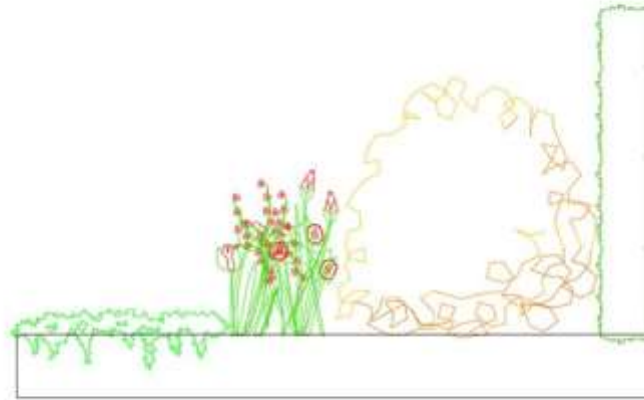
A kiültetés lehet csoportos vagy egyedüli (szoliter). Csoportos kiültetésnél lehet, hogy több különböző fajt alkalmazunk, amik más színekben pompáznak vagy ugyan azt a fajtát alkalmazzuk más színekben. A szoliter kiültetésnél azokat a növényeket alkalmazzuk melyek önmagukban is mutatósak a magasságuk, formájuk vagy színük miatt.(pl.: *Hibiscus moscheutos*, *Ricinus communis*,). Csoportos elrendezésnél megkülönböztetünk szalag vagy ágyásformát.

A szalag kiültetések: rabatt és a border (Patkós és Kovács, 2018). A rabatt (3. ábra) egy szabályos, szalagszerű kiültetés, ami mind a két oldalról látványos, ezért a magasabb növekedésű növényeket középre ültetik, így a két szél felé folyamatosan csökken a növények magassága (Patkós és Kovács, 2018).



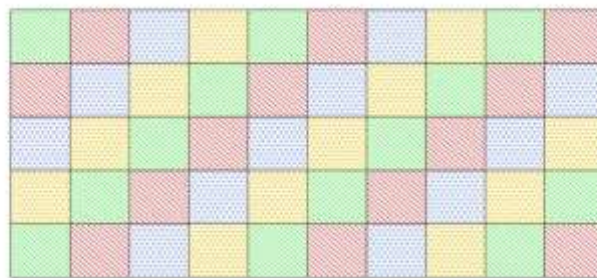
3. ábra: Rabatt ágyás (Forrás: Internet 3.)

A bordert (4. ábra) kerítések, házfalak, sövények, falak elé ültetik, ahol csak az egyik oldalról van rálátás. Itt a falhoz/kerítéshez kerülnek a magasabb növények, az alacsonyabb növények pedig elől találhatóak meg, így lépcsőzetes kialakítást kapunk (Patkós és Kovács, 2018).



4. ábra: Border ágyás (Forrás: Internet 4.)

Érdemes még szót ejteni a mille fleur (5. ábra) formáról, ahol a növények közel azonos magasságúak, 4-5 különböző fajt alkalmazunk benne. Úgy ültetjük ki a növényeket, hogy egyik oldalról se kerüljenek egymás mellé azonosak, mindig ugyan abba a sorrendbe következzenek a fajok (Patkós és Kovács, 2018)



5. ábra: Mille fleur ágyás (Forrás: Internet 5.)

## 2.12. A 2021-ben és 2022-ben vizsgált egynyári- és évelő fajok ismertetése

A felmért egyedek magas számára tekintettel 12 fajt illetve fajtát választottam ki, melyeket ebben a fejezetben részletesen bemutatok, és az Eredmények fejezetben részletesen értékelek.

### 2.12.1. *Begonia semperflorens* 'Juwel White'

A begónia nevet Charles Plumier ferences szerzetes és botanikus adta a nemzetségnek még 1690-ben, amikor ritka növényeket ment keresni az Antilles szigetre. 6 új fajt fedezett fel, amiket elnevezett Begoniáknak Michael Begon akkori intendáns tiszteletére (Morrish, 1985).

Leggyakrabban és legtöbbet felhasznált egynyári dísnövényünk (6. ábra). Májustól egészen a fagyokig virágzik, piros, fehér és rózsaszín változatban. Bőrnemű levelei zöld vagy bronzos színűek. Magassága 15-30 cm, félárnyékos helyen fejlődik a legjobban. Ajánlott felhasználása virágágyásokba, balkonládákba, dézsákba. Tápanyagban gazdag, laza szerkezetű talajt kedvel (Nagy és mtsai, 2007).

A 'Juwel White' fajta kiváló virágágyai kiültetésre, magányos, hófehér virágokkal és élénkzöld levélzettel rendelkezik, nagyvirágú fajta (Internet 6.)



6. ábra: *Begonia semperflorens* 'Juwel White' (2022, saját fotó)



### 2.12.2. *Beta vulgaris* var. *vulgaris* 'Bright Lights'

Ez a különleges zöldségfajta a Földközi-tenger vidékéről származik, leveleit már i.e. a IV-V. században is fogyasztották. Két típusát különböztetjük meg a mángoldnak: az egyik a salátamángold, aminek a levelét fogyasztjuk, a másik pedig a bordás mángold, ennek pedig a húsos levélnyelét fogyasztjuk. Tőlevelei nagyok, hólyagosak, felállóak. A levélnyelek feltűnő színekben pompáznak, napos vagy félárnyékos helyet kedveli, humuszban gazdag talajt igényel (7. ábra) a fejlődéshez. Vízigényes, amennyiben visszavágjuk, folyamatosan új leveleket hoz (Zatykóné).

A 'Bright Lights' fajtának levelei és levélszára mutatós színekben pompáznak, beleértve a zöldet, aranyárgát, narancsot, pirosat, bíbort, lilát és fehéret (Internet 7).



7. ábra. *Beta vulgaris* var. *vulgaris* 'Bright Lights'(2021, saját fotó)

### 2.12.3. *Canna indica*

Hazánkban fagyérzékeny évelő dísznövény, ezért egyényári ágyásokban kap helyet, rizómás. Igen nagy levelekkel rendelkezik, több színben pompázik, mint a zöld, bordó és barna. Virágai füzérben nyílnak, nagyok, a kék szín kivételével valamennyi színben megtalálhatóak. Fontos, hogy a rizómákat még a fagyok előtt felszedjük, és fagymentes helyen átteleltessük. A növény (8. ábra) magassága fajtánként eltér, 80-150 cm-t is elérhet. Kifejezetten ajánlott nagy virágágyásokban alkalmazni a magassága miatt, a talajt szépen takarja. A kezdeti fázisban vízigényes, később elég neki a természetes csapadék is (Szántó és mtsai, 2003).



8. ábra *Canna indica* (2022, saját fotó)

#### 2.12.4. *Gazania rigens*

Ez a növény eredeti élőhelyén, Dél-Afrikában élő növény, viszont hazánkban egynyári növényként tartjuk számon (9. ábra). Viszonylag alacsonyra nő 20-25 cm, levelei sötétzöldek, a fonák ezüstös, míg a szín fényes. Virág fejei nagyméretűek 7-12 cm, a margarétára hasonlítanak. Kizárólag napsütésben nyílnak ki a virágok, amik számtalan színváltozatban kaphatóak, kivétel a kék árnyalatok. Ajánlott virágágyásokba, sziklakertekbe, balkonládákba ugyanis kifejezetten napfényigényes (Nagy és mtsai, 2007).



9. ábra: *Gazania rigens* (2021, saját fotó)

### 2.12.5. *Helichrysum italicum*

Származása Dél-Európa mediterrán vidéke. Egy vagy kétnyári bokrosodó, fás szárú növény (10. ábra), kevésbé zord teleken viszonylag könnyebben áttelel hazánkban. Levelei ezüstösek, molyhosan szőrözöttek, keskenyek és ép szélűek. Virágai nem olyan jelentősek, ezért a levelével díszít. Megfelelő virágágyak szegélyezésére, kiválóan tűri a városi környezetet. Magassága elérheti akár a 40cm-t is. Virágzása májustól júniusig tart (Szántó és mtsai, 2003).



10. ábra: *Helichrysum italicum* (2021, saját fotó)

### 2.12.6. *Ocimum basilicum* 'Biborfelhő'

Ezt a fajtát Dr. Kováts Zoltán nemesítette 1990-ben. Az alapfaj Elő-Ázsiából származik, kellemes illatát az illóolaj tartalmának köszönheti. Elsősorban fűszernövényként tartják számon. A nemesítés által sikerült létrehozni sokkal alacsonyabb termetű példányokat, melyek levelei is kisebbek és jól elágaznak. Az alapfaj virágzata a levélzet fölé emelkedik, míg a nemesített fajtánál (11. ábra) a lombzat közül nem emelkedik ki, ezzel is erősítve azt, hogy ez az egynyári növény a lombzatával díszít. A fajtának a levelei teljes egészében lilás-bordó színben pompáznak. Magassága 50 cm és nagy levelekkel rendelkezik (Szabó, 2020).

- Kifejezetten jól mutat virágágyásban és önállóan ládában is. A legszebben akkor díszít, amikor élénk színű virágokkal van körülveve, vagy esetleg a 'Zöldgömb' nevezetű magyar fajtával együtt. Fényigényes, ezért tűző napra javasolt kiültetni, mérsékelt öntözést igényel. Amennyiben aszályos időszak van, célszerű gyakrabban öntözni, ugyanis a puha levelei könnyen lekövadnak (Nagy és mtsai, 2007).



11. ábra: *Ocimum basilicum* 'Bíborfelhő' (2022, saját fotó)

#### 2.12.7. *Osteospermum ecklonis* 'Tradewinds Purple'

Dél-Afrikából származó növény, magyar nevén cseppecskevirág (12. ábra). 30-35 cm magas, mind szélességben és magasságban, jól bokrosodó egynyári. Virágai a margarétára hasonlítanak, lila, fehér, sárga, rózsaszín és kék színekben pompáznak. A virágait minden este összefárja, majd amikor kisüt a nap, újra kinyílik, amennyiben nagyon meleg a nyári időszak, akkor a virágzása lelassul. A hűvösebb nyári napokon vagy éjszakákon a növények felpezsdülnek és ontják magukból a virágokat. Ágyásban és edényben is nagyon szépen díszít, fényigénye napos vagy féltárnyékos (Nagy és mtsai, 2007).

A 'Tradewinds Purple' fajta, sötétlila szirmokkal és szinte feketésnek mondható szemmel rendelkezik (Internet 8).



12. ábra: *Osteospermum ecklonis* 'Tradewinds Purple' (2021, saját fotó)

### 2.12.8. *Plectranthus argentatus* 'Silver Shield'

Ausztráliából származó, alacsony növekedésű cserje, az alapfaj magassága 60-90 cm, akár az 1 métert is elérheti. Hazánkban fagyérzékeny évelő, tömött bokros habitussal rendelkezik, levelei ezüstös színűek, kellemes, selymes tapintásúak. Levéldísznövényként tartjuk számon, a nyár közepén virágzik, júliustól augusztusig. Füzérvirágzata 15 cm hosszú, ajakos virágokból álló, halvány lila színű. Napfénykedvelő dísznövény, ezüstös színe miatt kifejezetten jól kombinálható színes ágyásokban. A 'Silver Shield' fajta (13. ábra) magassága 60-75 cm, tehát alacsonyabb, mint az alapfaj (Greig, 2004).

A 'Silver Shield' az alapfajhoz képest tömöttebb habitussal rendelkezik (Internet 9).



13. ábra: *Plectranthus argentatus* 'Silver Shield' (2022, saját fotó)

### 2.12.9. *Rudbeckia hirta* 'Mackó'

Mielőtt bemutatnám a kiválasztott fajtát, előtte szeretném ismertetni a nemzetséget általánosságban. Észak-Amerikából származik, eredeti élőhelyén több faja évelő. Szára és levele is érdes szőrű, magassága egészen 35-75 cm-ig terjed. Virágzási ideje júniustól a fagyokig tart, napos helyre érdemes ültetni, ugyanis ott virágzik a legjobban (Jankovich, 1964).

- Virágágyásokban kifejezetten jól alkalmazható. A 'Mackó' (14. ábra) fajtát Dr. Kováts Zoltán nemesítette 2007-ben. Az ő nevéhez fűződik még több mint 100 egyényi növény nemesítése. Ez a fajta barna köggel rendelkezik, a szíromlevelei is a barnás-sötétbarnás tónusúak, enyhén sárgás színekkel. A növény magassága 60-70 cm (Szabó, 2020).



14. ábra: *Rudbeckia hirta* 'Mackó' (2022, saját fotó)

#### 2.12.10. *Salvia farinacea*

A zsályákon belül több faj is található, ezek közül nem mindegyik télálló. A lisztes zsály (15. ábra) magas, bokros növekedésű 40-60 cm. Levelei élénk zöldek, ajakos virágjai sötétkék-től egészen fehér színig pompáznak, júniustól egészen a fagyokig virítanak. Felhasználhatjuk napos fekvésű virágágyásokban vagy déli fekvésű teraszokon edényes növényként. Amennyiben a virágok elnyíltak, érdemes visszametszeni őket, hajlamos másodvirágzásra (Klaas, 2002).



15. ábra: *Salvia farinacea* (2021, saját fotó)

### 2.12.11. *Stipa tenuissima* 'Pony Tails'

A régen elhanyagolt sások és évelő fűfélék most újra divatba jönnek a kertekbe, kiváló díszítőértékük miatt egyre gyakrabban termesztik. Felhasználhatjuk kertekben, ágyásokban, dézsákban és megfelelően lehet alkalmazni térhatárolásra is (Lancaster, 2001).

- Az alapfaj Mexikóból származik, ahogy a neve is mutatja Mexican Feather Grass. Hazánkban teljesen télálló növény, napos helyre ajánlott ültetni, kifejezetten jól bírja a szárazságot. Keskeny zöld levelei vannak és finoman bókoló habitus jellemzi. Magassága és szélessége 30-60 cm, virágzata a levelei fölött júniustól szeptember végéig nyílik, krémfehér színben. Egy kisebb szellő is szépen megmozgatja a növényt, emiatt különösen jó ágyáslazító. A 'Pony Tails' fajta (16. ábra) magasságban tér el az alapfajtól, maximum magassága 30 cm (Greig, 2004).



16. ábra: *Stipa tenuissima* 'Pony Tails' (2022, saját fotó)

### 2.12.12. *Verbena rigida*

A *Verbena rigida* (17. ábra) Dél-Brazíliában, Argentínában őshonos, magassága 25-60 cm. Sűrűn elágazó bokros, tarackoló növény, hajlamos a földön elterülni. Levelei fogazott szélűek, keskeny lándzsa alakúak és keresztben átellenesek, erősen sötétzöld színűek. A virágok bugaszerű virágzatban találhatók a felfelé törő szárok végén (Hortváthné és mtsai, 2014). Az alapfaj virágai aprók, liláskékek, a különböző fajták, mint például a *Verbena rigida* 'Fakó' az halványlila virágsszínnel rendelkezik, ezzel szemben a *Verbena rigida* 'Sötétlila' pedig egy sokkal intenzívebb sötétlila árnyalatban pompázik (Orlóci, 2008).



17. ábra: *Verbena rigida* (2021, saját fotó)

### **3. Anyag és módszer**

#### **3.1. A vizsgált helyszín bemutatása**

Vizsgálataimat 2021-ben és 2022-ben is a margitszigeti virágoskertben végeztem, ami a BKM Nonprofit Zrt. FŐKERT Kertészeti Divízió kezelésében lévő egyik budapesti zöldfelület. A cég új stratégiája az, hogy sokkal nagyobb hangsúlyt helyeznek az ökológikus szemléletű növényalkalmazásra, ennek következtében egyre nagyobb szerepet kapnak az évelők az egynyári növények mellett. A margitszigeti virágoskert mellett (1107 m<sup>2</sup>) a Gellérthegyen a Jubileumi Parkban (564 m<sup>2</sup>) található a legnagyobb összefüggő virágágy rendszer. Még 3 helyen található a Margitszigeten további 1100m<sup>2</sup> ágyás. 2021-ben 115 egynyári növény fajt és fajtát ültetett a FŐKERT, összesen 147000 palántát, melynek közel a 15%-a magyar fajtából került ki. Megtalálhatóak a magyar klímára nemesített szárazságtűrő fajták – kúpvirág, kokárdavirág, mályvák, kakastaréjok, pillangóvirágok. Döntő többségben használt egynyári virágok közül a begóniát (20261 db), a pistikét (19773 db), a verbénát (11908 db), a zsályát (9172 db), a kakastaréjt (8613 db) és a kúpvirágot (7301 db) alkalmazták a különböző virágágyásokban, (Pálffy, 2022)

##### **3.1.1. A Margitsziget bemutatása**

A Margitszigetet a Duna öleli körül, Budapest szívében helyezkedik el, emiatt igazán közkedvelt helyszín a turisták és a kirándulók számára. Az Árpádhíd és a Margit-híd között található a sziget, 96,5 hektáros parkosított terület, lakóházak nem találhatók rajta, csak 1-2 szálloda, vendéglátó- és sportlétesítmények. A taxik és Bkv buszok kivételével autók nem hajthatnak be, így a sziget a város hangulatától és zajától mentes. IV. Béla lánya után Margit hercegnőről nevezték el a XIV. században, mivel a hercegnő itt élt a Domonkos- rendi apácák kolostorában (Internet 10).

A Margitsziget eredeti terjedelme 58 ha volt, kezdetben 3-4 kis szigetből állt. A talajrétegek átlagos vastagsága 10 m, az alsó rész leginkább kavicsos, ezzel szemben a felső réteg nagyobb részben homokos iszap. Eredetileg 102,5 m magas volt a sziget a tengerszint felett, jelenleg 104,85 m a tengerszint feletti magassága a feltöltések miatt, amivel az árvizek ellen akartak védekezni. Több névvel is rendelkezett a sziget a különböző korokban: Nyulak szigete, Urak-szigete, Szent András szigete, Boldogasszony szigete, Lánysziget. A történeti adatok visszanyúlnak egészen a római uralomig, több ásatási munka során találtak pénzeket és feliratos köveket. A sziget főkertésze 1882-től Magyar György volt, ebben az időben, a kereskedelmi kertészetben 1400 fajta rózsát termesztettek. 1927-től nagyarányú kertészeti munkák kezdődtek el, több mint 60000 m<sup>3</sup> földet mozgattak meg, 50 holdat füvesítettek be, 6000 m hosszú és 6 m széles sétautat építettek. 150 kőrisfát és 200 jegenyenyárt ültettek, emellett több mint 3000 különböző díszfát és 50000 díszcserjét telepítettek. Ugyan ebben az időben, a rózsakertben a világ akkor ismert összes rózsafajtája megtalálható volt, összesen 25000 db tőszámmal (Priszter, 1993).

##### **3.1.2. A virágoskert története**

A Margitszigeten található virágoskert vagy 'virágellipszis' a leglátványosabb rész, 1929-1930-ban kialakított, nagyjából 1,5 ha terület. A főváros levéltárában egy 1930-ban kelt irat azt bizonyítja, hogy a virágoskertet a berlini



Späth kertészeti vállalat 1927-ben tervezte, majd 1928-29-ben meg is valósították. Több változatot is küldött a Späth vállalat, az egyik vázlatlatterven egy csónakázó tó is látható. További fejlesztések valósultak meg 1950-ben, a három sávos virágágyáson kívül a szélső részen sétálóutak létesültek, emellett rózságyak és különböző cserje csoportok a határolás érdekében. A virágágyások minden évben eltérő elrendezésben váltották egymást (egységes,-vegyes,-mozaikfoltos), összesen 50.000-55.000 db palántát ültettek ki változatos színekben. A kiültetési terveket minden évben novemberben készítették el, így jutott elég idő felkészülni a palántázásra, ami minden évben februárban kezdődött meg (Bercsek, 2013).

### **3.2. A vizsgált növény fajok és fajták a kiültetésben**

Az ültetésre, talajelőkészítésre, ápolásra vonatkozó információkat Pálffy (2022) elmondása alapján ismertetem.

#### **3.2.1. Kiültetett palánták mennyisége és ideje**

2021-ben 1130m<sup>2</sup>-en 30 különböző növényt ültettek ki, összesen 20602 db-ot. Ezeket június legelején kiültették az ágyásba, majd pár nappal később felmérték, hogy mennyi növényt kell még pótolniuk és a listát elküldték a termesztőtelepnek. 2022-ben ugyanezen a területen kicsit több növényt ültettek ki, viszont kevesebb növényfaját alkalmaztak, összesen 24 fajtát és 21550 db-ot használtak fel. A 2022-es évben is június első hetében ültettek.

#### **3.2.2. Talajelőkészítés**

Mivel nincs fix széle a virágágyásnak, ezért a talajelőkészítést gyepszélvágással kezdték, ezután egy rotációs kapával mind a három ágyást végig lazították 15 cm mélyen. Általában minden évben sor került, tápanyag-utánpótlásra azaz, a területen komposztot forgattak be, viszont ez 2022-ben nem történt meg. 1m<sup>2</sup>-nyi területre 1 zsák komposzt kerül, azaz 55 l, sajnos az a komposzt, amit a FŐKERT használ éretlen, ugyanis csak 6 hónapig volt érlelve. Amennyiben nem elég a földmennyiség akkor ezt is pótolják. Ezek után következett a földfelszín elegyengetése gereblyével, lábnyommentes, sima felszín elérése után a virágágyást kítűzték. A virágoskert minden évben egy millefleur ágyás, azaz vegyes, melyben a növények szabályosan ismétlődnek. Minden egyes ágyás 3 részre oszlik: középen találhatóak meg a magasabb növekedésű növények, mint például: *Canna indica*, *Dahlia pinnata* *Gaura lindheimeri*, *Pennisetum setaceum*, *Rudbeckia hirta*, *Verbena bonariensis*. A két szélső sávban pedig ugyan az a növényi sorrend csak egymáshoz képest 2 növényvel van eltolva. A növények helyének kijelölését egy speciális gereblyével végezték, aminek változtathatók a fogai, így a középső csík adja a növény sor közepét. Egy másik nyéllel merőlegesen húznak egy csíkot, ami a növények szélességét jelöli.

### 3.2.3. Növénykiültetés

Az ültetést a középső sor növényeivel kezdték, ezután a szélső részeken folytatták. 1 alkalmazott 1 munkanap alatt összesen kb.:1500 palántát képes elültetni. A 2021-es évben összesen 20602 db növényt ültettek el, míg 2022-ben ugyan ezen a területen a növények száma meghaladta a 21000 db-ot, egészen pontosan 21550 db. 1 környi virágágyat 1 egész nap alatt ültet be az egész személyzet. Az ültetés előtt szétszortírozták a növényeket, majd ahhoz a körsávhoz helyezték, amelyiket aznap ültettek be. Majd ha minden kész összeszedték a cserepeket, ládákat, tálcákat és a szemetet is. 4-5 hét alatt megfelelő vízellátottság és tápanyag-utánpótlás mellett a növények teljesen összenőnek, így kevésbé szárad ki a talaj.

### 3.2.4. Öntözés

Ültetést követően a legfontosabb a beiszapoló öntözés, amennyiben nem történik meg sikeresen, akkor a növények gyökere lassabban kezd el fejlődni. Az ágyást 3 naponta öntözi meg 3 ember, mind a három körsáv teljes megöntözése 1 teljes napba telik. Tartálykocsival öntöznek, aminek a végén egy hosszabb és szélesebb cső van, ami nagyon könnyen hajlik. Mivel nem a növények lombfelületét öntözik, hanem a cső végét teljesen odarakják a gyökerekhez, ezért vesz ennyi időt igénybe ez a folyamat. Az öntözés azért is történik 3 naponta, mert az ilyen aszályos időszakokban, ami 2022-ben volt, szinte mindent meg kellett öntözni a szigeten.

### 3.2.5. Gyomlálás, fenntartás

A terület ültetés után gyomosodik a legjobban, kizárólag kapálással védekeznek a gyomok ellen. Az első kapálást sziklevelés gyomkorban kezdték meg, ez egy lazító kapálás, majd ezután kézzel is könnyedén lehetett gyomlálni. Minden héten legalább egyszer meg kellene kapálni a virágágyást, viszont erre sajnos nincs kapacitás, ezért 7-10 naponta végezték ezt a munkát, 2 hétnél tovább nem hagyják érintetlenül a területet. Kapálással egyidejűleg végezték az elnyílt virágok visszacsípését és a metszést is a szükséges növényeknél. Általában ugyan az a pár személy végzi folyamatosan a virág visszacsípést, legtöbbször hölgyeké ez a feladat. Vannak kifejezetten olyan fajok, amik nagyon igénylik a kapálást, hogy a gyökerek sokkal jobban fejlődjen, ilyen a begónia is, ami sajnos ezért nem tud néha összefüggő foltot alkotni.

### 3.2.6. Tápanyag-utánpótlás

Egy szezonban a FŐKERT 3 adag tápoldatot juttat ki, mindig változó hogy abban az adott évben milyen fajtát használnak fel. Idén kalcium nitrátot és Van lperen nevezetűt alkalmaztak. A kalcium nitrátot a talajba is beforgatták a rotációt követően. Leginkább tartályba keverik, és úgy öntözik ki a tápoldatot, itt se a lombfelületre öntözik, sajnos ez is egy nagyon lassú folyamat.

### 3.2.7. Növényvédelem

A 2022-es évben egy nagyon jelentős földibolha fertőzés volt az ágyásban, emellett még más kártevők is veszélyt jelentettek például atkák és levéltetvek. Lisztharmat fertőzés is előfordult, erre leginkább a *Salvia* fajták fogékonyak. Minden évben előfordult, hogy az *Alcea rosea* fajon atkák szívoztak. Igyekeznek kerülni az ágyásba az üregek

szárú növényeket, mint a *Zinnia elegans*, *Cleoma spinosa* és *Tagetes* fajták a szklerotínia miatt. Ez egy gombás betegség, ami a tövek pusztulásához vezet. Szokásos szerekekkel védekeznek a kórokozók és kártevők ellen is.

### 3.2.8. Növénypótlás

Minden kiültetés után megnézik és összegezik, hogy milyen növényből hány darabra van még szükség. Néha az időjárás miatt kipusztul pár tő és van, amikor taposási kárt szenved az ágyás, mert a látogatók fotókat készítenek az ágyás közepén, esetleg belefekszenek. Arra is volt példa, hogy többen loptak az ágyásból növényeket.

### 3.2.9. Palántázás

Mielőtt megtörténne a palántázás a virágoskertben már előtte megvan a kiültetési tervlap, mennyi és milyen növényfajták kellenek majd az ágyásba. Akadnak olyan apró problémák a palántázásnál, ami kihat a tervre, hogy nem kapják meg azt az adott növénymagot, ami a kiültetésben szerepel, ilyenkor egy másik növényvel kell gazdálkodniuk. Ez a 2021-es és a 2022-es évben is látható a kiültetési terv és a felmért növényeim megfigyelései alapján.

### 3.3. Növényfajok és fajták vizsgálatának módja

A mérések során megfigyeltem a növények növekedését, mérőszalaggal megmértem magasságukat és átmérőjüket, az egyes növénycsoportok átmérőjét és magasságát, nyomon követtem a gyomosodás mértékét szemrevételezéssel, illetve feljegyeztem az elnyílt virágok mennyiségét.

### 3.4. Megfigyelés gyakorisága

A vizsgálataimat 2021-ben és 2022-ben is körülbelül 10-14 naponta végeztem a margitszigeti virágoskert ágyásaiban júniustól egészen szeptemberig. Mind a két évben egy 1,5-2 méteres szakaszt mértem fel mind a három körsávból. A kiültetés alaprajzát a BKM Nonprofit Zrt. FŐKERT Kertészeti Divízió munkatársai rendelkezésemre bocsátották.

2021-ben a 1,5-2 méteres szakaszban elhelyezkedő növények a külső körsávban:

- *Alcea rosea annua* 'Holló'
- *Delphinium pacific* 'Black Knight'
- *Gaura lindheimeri* 'Sparkle White'
- *Helichrysum italicum*
- *Heliotropium arborescens* 'Marine'
- *Ocimum basilicum* 'Bíborfelhő'
- *Rudbeckia hirta* 'Botond'
- *Salvia farinacea*
- *Stipa tenuissima* 'Pony Tails'
- *Verbena bonariensis*
- *Verbena rigida*

2021-ben a 1,5-2 méteres szakaszban elhelyezkedő növények a középső körsávban:

- *Begonia semperflorens* 'Juwel Rose'
- *Beta vulgaris* var. *vulgaris* 'Bright Lights'
- *Canna indica* 'Bronze Leaf Orange'
- *Capsicum annum* 'Black Pearl'
- *Cosmos sulphureus* 'Vénusz'
- *Dahlia x hybrida* 'XXL Chiapas'
- *Echinacea purpurea* 'Pow Wow'
- *Gaura lindheimeri* 'Gambit Rose'
- *Pelargonium trend* 'Lavender'
- *Rudbeckia hirta* 'Mackó'
- *Salvia farinacea*
- *Tagetes patula* 'Aton Orange'

2021-ben a 1,5-2 méteres szakaszban elhelyezkedő növények a belső körsávban:

- *Canna indica* 'Orange Shades'
- *Coreopsis grandiflora* 'Presto'
- *Delphinium pacific* 'Black Knight'
- *Gaillardia pulchella* 'Tűzgömb'
- *Gaura lindheimeri* 'Sparkle White'
- *Gazania rigens*
- *Ipomoea batatas* 'Yellow'
- *Pelargonium trend* 'Aurora Orange'
- *Rudbeckia hirta* 'Botond'
- *Tagetes patula* 'Aton Orange'
- *Tagetes patula* 'Aton Yellow'
- *Verbena bonariensis*
- *Zinnia elegans* 'Queen Lime'

2022-ben a 1,5-2 méteres szakaszban elhelyezkedő növények a külső körsávban:

- *Begonia semperflorens* 'Juwel White'
- *Dahlia x hybrida* 'XXL Taxco'
- *Gaura lindheimeri* 'Gambit Rose'
- *Helichrysum italicum*
- *Osteospermum ecklonis* 'Tradewinds Purple'
- *Pennisetum villosum*
- *Petunia x hybrida* 'Tidal Wave Red Velour'
- *Plectranthus argentatus* 'Silver Shield'
- *Verbena rigida* 'Fakó'

2022-ben a 1,5-2 méteres szakaszban elhelyezkedő növények a középső körsávban:

- *Canna x generalis* 'Cannova Orange Shades'
- *Hibiscus acetosella* 'Mahogany Splendor'
- *Ipomoea batatas* 'Yellow'
- *Ocimum basilicum* 'Bíborfelhő'
- *Petunia x hybrida* 'Potunia Coral'
- *Salvia farinacea* 'Mauritius'
- *Tagetes patula* 'Aton Orange'
- *Verbena bonariensis*
- *Verbena rigida*

2022-ben a 1,5-2 méteres szakaszban elhelyezkedő növények a belső körsávban:

- *Begonia semperflorens* 'Juwel White'
- *Cosmos bipinnatus*
- *Ocimum basilicum* 'Bíborfelhő'
- *Pennisetum villosum*
- *Rudbeckia hirta* 'Glória'
- *Rudbeckia hirta* 'Sárgarigó'
- *Salvia farinacea* 'Victoria White'
- *Senecio candicans* 'Angel Wings'
- *Stipa tenuissima* 'Pony Tails'

A mérések időpontjai:

2021.

június 10

június 23

július 4

július 14

július 26

augusztus 10

augusztus 25

szeptember 6

2022.

június 27

július 12

július 22

augusztus 6

augusztus 23

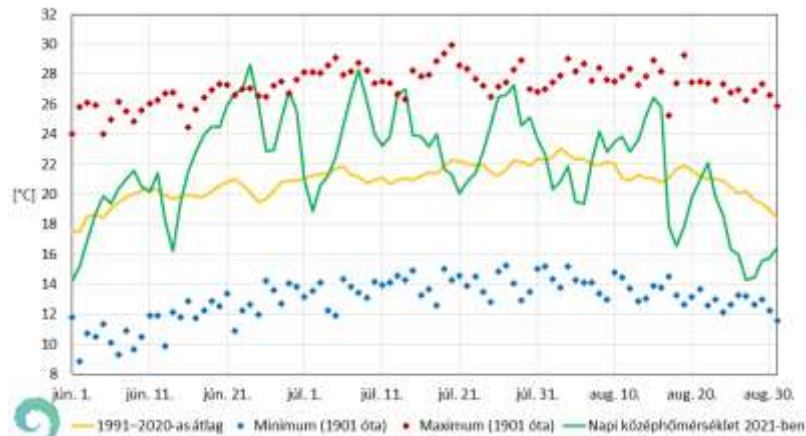
szeptember 6

szeptember 20

### 3.5. Meteorológiai adatok 2021-ben

A 2021-es nyár, 1,2 Celsius fokkal melegebb volt az átlagnál (18. ábra), ezáltal ez az ötödik legmelegebb nyárnak számít 1901 óta. A júniustól augusztusig tartó időszakot nagyrészt hőhullámok határozták meg.

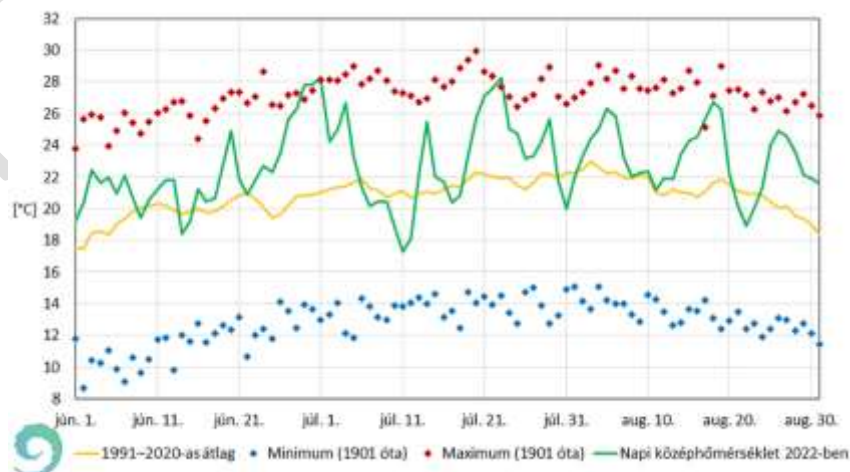
Az évszak csapadékmennyisége országos átlagban összesen 132,8 mm volt, ami 35%-kal elmaradt az éghajlati normától. Ezen a nyáron négy hőhullámos időszak fordult elő, június második és július első felében, illetve július végén és augusztus elején. A legmelegebb nap június 24-én volt, ekkor 28,6 fok volt az országos átlag, ami 8,5 fokkal melegebb a normálnál.



18. ábra: 2021-es napi középhőmérséklet alakulása (forrás: Internet 6.)

### 3.6. Meteorológiai adatok 2022-ben

A 2022-es nyár (19. ábra) az átlagnál 2,0 Celsius fokkal volt melegebb. Június végét hőhullámok határozták meg, idén is egy száraz nyár volt a tavalyihoz hasonlóan. A csapadékösszeg 2022-ben ismét jelentősen elmaradt az átlagtól (1991-2020), összesen 137,3 mm volt, ezáltal 32%-al maradt el az átlagtól. Júniustól augusztusig összesen öt hőhullámos időszak fordult elő. Az első hőhullám július elején volt, az ország nagy részén 35 fok felett volt a hőmérséklet.



19. ábra: 2022-es napi középhőmérséklet alakulása (forrás: Internet 7.)

## 4. Eredmények

### 4.1. Növényfajok- és fajták megoszlása a vizsgált területen 2021-ben

A 2021-ben 1130 m<sup>2</sup>-en több mint 20.000 darab növényt ültettek el a területen. A külső körsávban (20. ábra) összesen 11 különböző növényfaj- és fajta található meg. A növények között vannak évelők, de a körsávban fellelhető állomány döntő többségét egygyári palánták alkotják. Az ágyásban a virágjukkal díszítő fajták mellett megtalálhatóak olyan növények is, amelyek a lombzatukkal ékesítik a területet. A mért szakaszom 150-200cm hosszú és 130 cm széles. Mindegyik ágyásban a palántákat 3 sávba ültették, a két szélső mindig 2 növénnyel volt eltolva a másik oldalhoz képest. A középső csíkba tették azokat a növényeket, amik jóval magasabbra nőttek, mint a szélén lévők. A zsálya, vaníliavirág és a kékvirágú vasfű fordult elő leginkább ebben az ágyásban.



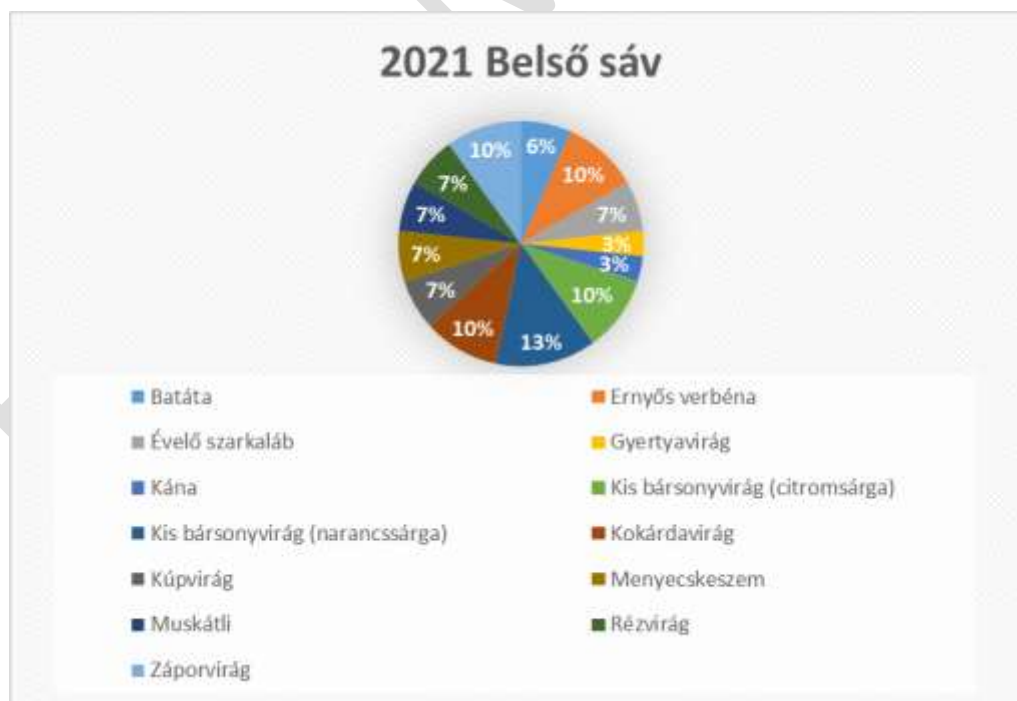
20. ábra: 2021 külső körsáv növény összetétele

A középső körsávban (21. ábra) 12 eltérő növény található meg, itt is az ágyásban lévő növények többsége egygyári, de fellelhetünk 2 kakukktojást, ami kifejezetten jól mutat egy virágágyásban. A mángold, amellelt, hogy zöldségnövény, a különböző színekben pompázó levélnyelével és a nagyméretű, bordázott leveleivel igencsak figyelemfelkeltő látványt nyújt egy kiültetésben. A begónia és a bársonyvirág felhasználása a legszembevetőbb a középső sávban.



21. ábra: 2021 középső körsáv növény összetétele

A belső körsávban (22. ábra) már 13 különféle növény fajjal vagy fajtával találkozunk. Mind a három sávban tipikusan olyan növényeket ültettek ki, amik kifejezetten fényigényesek, a vízigényeik nagyjából megegyeznek, illetve az ápolásuk sem kíván extra odafigyelést és szakértelmet. A belső körsávban szintén gyakran előfordult a verbéna, a bársonyvirágok és a záporvirág.



22. ábra: 2021 belső körsáv növény összetétel



#### 4.2. Növényfajok- és fajták megoszlása a vizsgált területen 2022-ben

2022-ben ugyan úgy, mint az előző évben egy 1,5-2 m-es szakaszt mértem fel, annyi változás történt a növények kiültetésénél, hogy ugyan akkora területre most több mint 21.000 darab növény került az ágyásba. Mind a három körsávba most csak 9 különböző növényt ültettek el. A 2022-es évben is sok olyan faj- vagy fajta volt jelen, mint a 2021-ben. A külső körsávban (23. ábra) a legtöbbet alkalmazott növény a begónia volt.



23. ábra: 2022 külső körsáv növény összetétel

A középső körsávban (24. ábra) legnagyobb mennyiségben kiültetett növények közé tartozik a bazsalikom és a bársonyvirág. Mind a két növény előfordult 2021-ben és 2022-ben is az ágyásban.



24. ábra: 2022 középső körsáv növény összetétel

A belső körsávban (25. ábra) több magyar egynyári fajtát ültettek ki. Ezeket a növényeket Dr. Kováts Zoltán nemesítette a 2000-es évek közepén. A *Rudbeckia hirta* 'Glória' és 'Sárgarigó' fajta magasságban tér el egymástól, illetve a 'Glória' zöld köggel rendelkezik, még a másik barnával. Ennél az ágyásnál is megfigyelhető, hogy a legtöbbet alkalmazott növény a begónia egyik fehér virágú fajtája volt, emellett a 2022-es évben ebben a sávban több olyan növényfajtát használtak fel, ami a levelével díszít.



25. ábra: 2022 belső körsáv növény összetétel

#### 4.3. Az egyes körsávokban mért adatok 2021-ben

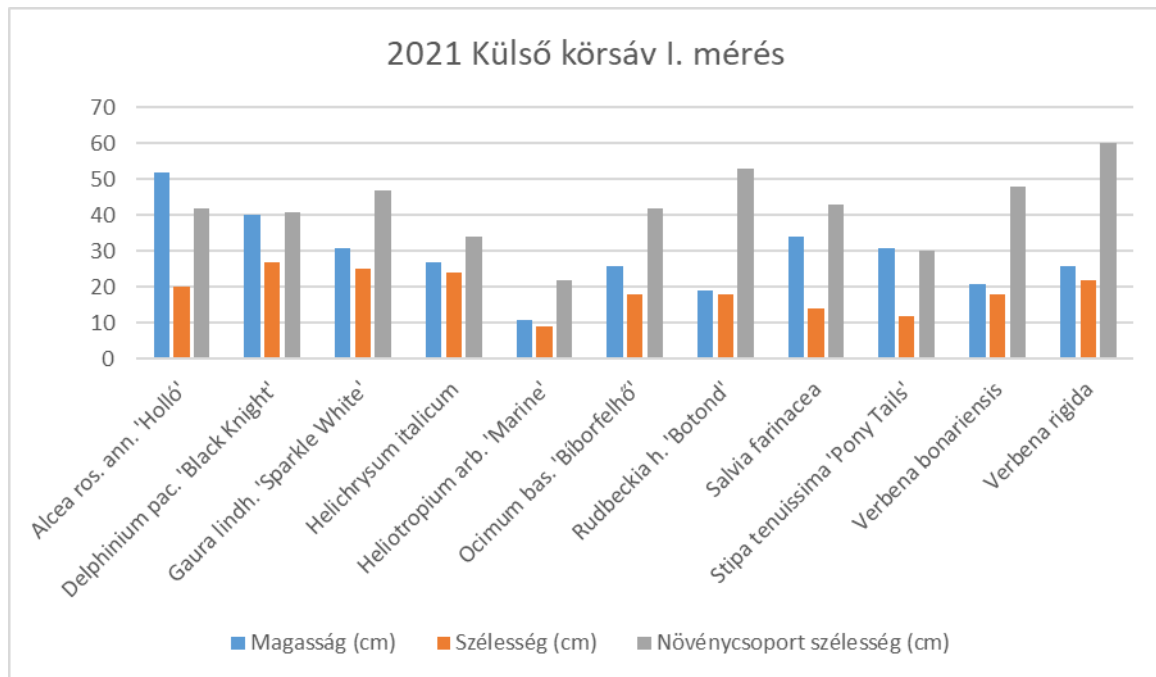
A következő diagramokban szemléltetem 2021-ben az első, negyedik és nyolcadik felmérés adatait. A diagramban mindegyik növénycsoportból 1 tővet választottam ki és azok mutatóit szemléltetem.

Az egyes ábrákon 3 különböző paramétert mutatok be, ezek:

- növény magassága: Megmutatja, hogy az adott faj- vagy fajta milyen magas az akkori mérés alapján
- szélessége: A növény átmérője cm-ben kifejezve
- növénycsoportok szélessége: A csoportosan ültetett növények teljes átmérője cm-ben

Amennyiben az adott körsávokban az egyes növény fajok- vagy fajtákat nem csoportosan, hanem egyedülként ültették ott nem jelenítettem meg a diagramban a növénycsoport szélességet. A későbbi mérések alkalmával akadtak olyan esetek, amikor a csoportosan kiültetett fajtákból egy-egy palánta kipusztult. Olyan is előfordult, hogy az egyik mérésnél a magasság nagyobb, mint a soron következő mérés után, ez amiatt alakult ki, hogy az esetleges növényeket visszavágták.

2021-ben az első mérést június 10-én végeztem, a növények pár nappal korábban ültették ki az ágyásokba. A külső körsávban (26. ábra) összesen 11 különböző faj- vagy fajta volt jelen. A *Heliotropium arborescens*-t és a *Verbena rigida*-t kiültetés előtt visszavágták, ezért ilyen alacsony a magasságuk. A mérésim alapján a legnagyobb magassággal rendelkező növény az *Alcea rosea annua* 'Holló' volt, 52 cm-rel. Ezzel szemben a legalacsonyabb a *Heliotropium arborescens*, ami 11 cm magas volt. A legszélesebb átmérővel rendelkező növény a *Delphinium pacificum* 'Black Knight' fajta volt, 27 cm-rel. A növénycsoportoknál a szélesség mérésnél összesen 5-től a *Verbena rigida* 60 cm-rel volt a legszélesebb.



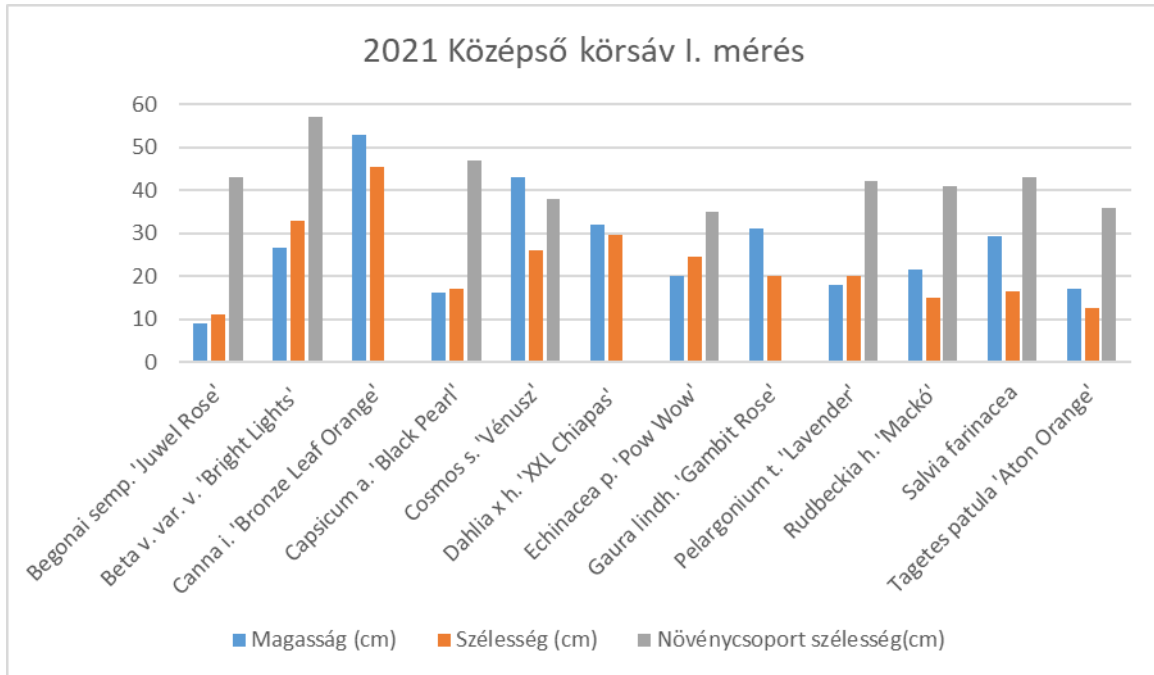
26. ábra: 2021 külső körsáv I. mérés adatai

A területen nem volt jellemző a gyomosodás (27. ábra), a *Verbena bonariensis*-t, az *Alcea rosea annua* 'Holló'-t és a *Salvia farinacea*-t visszavágták.



27. ábra: 2021 külső körsáv (2021, saját fotó)

A középső körsávban (28. ábra) már 12 eltérő növény volt kiültetve. A *Canna indica* 'Bronze Leaf Orange', *Dahlia* x hybrida 'XXL Chiapas' és a *Gaura lindheimeri* 'Gambit Rose' fajta nem csoportosan volt jelen az ágyásban, ez a diagramon is látható. 53 cm-rel volt a legmagasabb a *Canna indica* 'Bronze Leaf Orange', ezzel szemben a legalacsonyabb a *Begonia semperflorens* 'Juwel Rose' összesen 9 cm-rel. A *Beta vulgaris* var. *vulgaris* 'Bright Lights' fajtánál aránylag nagyobb volt a növénycsoporton belüli szélesség, mivel a mángold erőteljes növekedése miatt nagyobb helyet igényel.



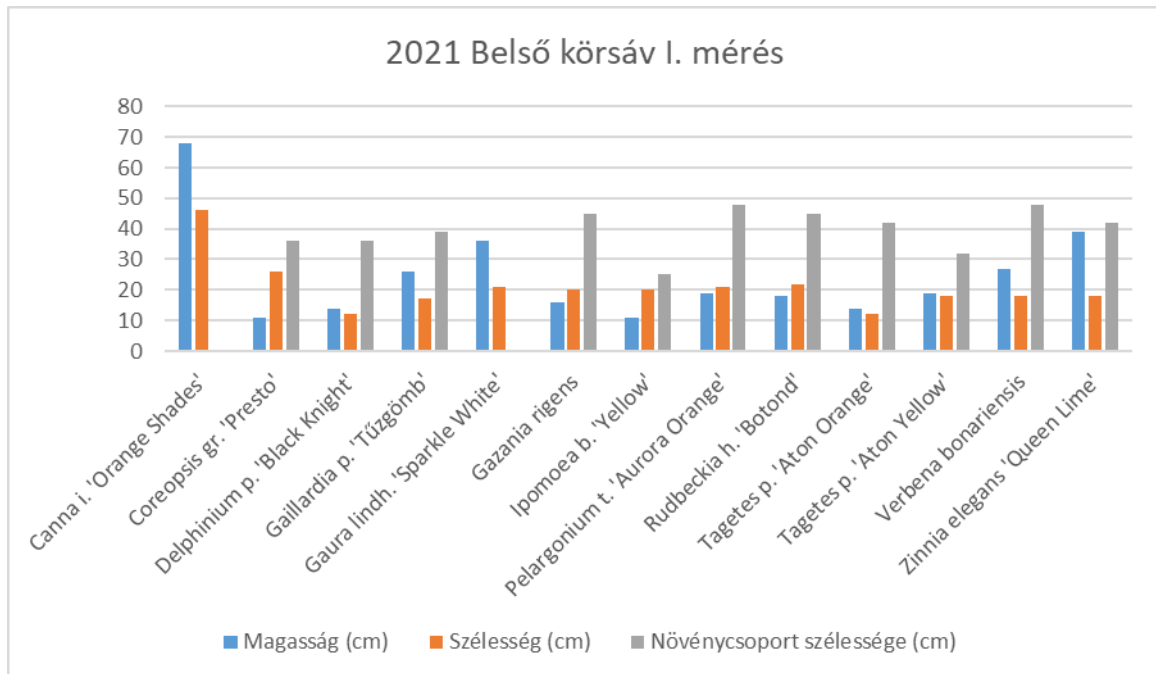
28. ábra: 2021 középső körsáv I. mérés adatai

A középső körsáv területén (29. ábra) sem volt a gyomosodás számottevő, a *Tagetes patula* 'Aton Orange' és a *Pelargonium* trend 'Lavender' fajtáknál figyeltem meg néhány elnyílt virágot.



29. ábra: 2021 középső körsáv (2021, saját fotó)

A belső körsávban (30. ábra) csak 1 tővel képviseltették magukat ezek a növények: *Canna indica* 'Orange Shades', *Gaura lindheimeri* 'Sparkle White'. A rózsánád 68 cm-es magasságával volt a legnagyobb ebben az ágyásban, illetve szélességben is ő volt a legterebélyesebb. A legalacsonyabb fajták pedig a *Coreopsis grandiflora* 'Presto' és az *Ipomoea batatas* 'Yellow' voltak mindössze 11 cm magassággal. Növénycsoport szélesség tekintetében 48cm-rel a *Verbena bonariensis* és a *Pelargonium trend* 'Aurora Orange' álltak az első helyen.



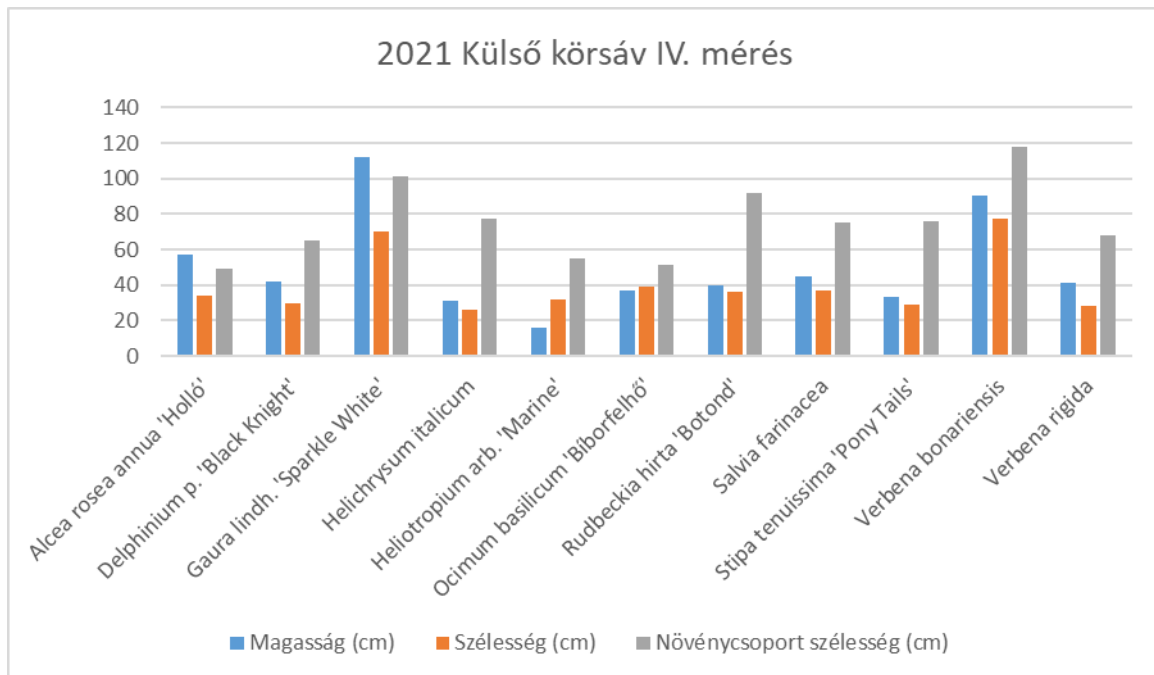
30. ábra: 2021 belső körsáv I. mérés adatai

A területen (31. ábra) több növénynek is eltört a szára szállítás vagy ültetés közben, itt sem volt jelentős a gyomosodás.



31. ábra: 2021 belső körsáv (2021, saját fotó)

A negyedik mérésemet (32. ábra) 2021-ben július 14-én végeztem. A *Helichrysum italicum* 31 cm magas volt, ami mindössze 9 cm-rel maradt el a kifejlett növény magasságától (Szántó és mtsai, 2003). A *Salvia farinacea* a 45 cm-es nagyságával már meghaladta az alsó maximális méretet, ami 40 cm (Klaas, 2002). Ebben az ágyásban a legmagasabbra növő fajta az a *Gaura lindheimeri* 'Sparkle White' volt 112 cm-rel. Legnagyobb bokor átmérővel rendelkező növény a *Verbena bonariensis* volt, 77 cm-rel, emellett a növénycsoport szélességben is ő volt a legnagyobb, 118 cm-rel. Ezt a terebélyes és szerte ágazó habitusának köszönheti.



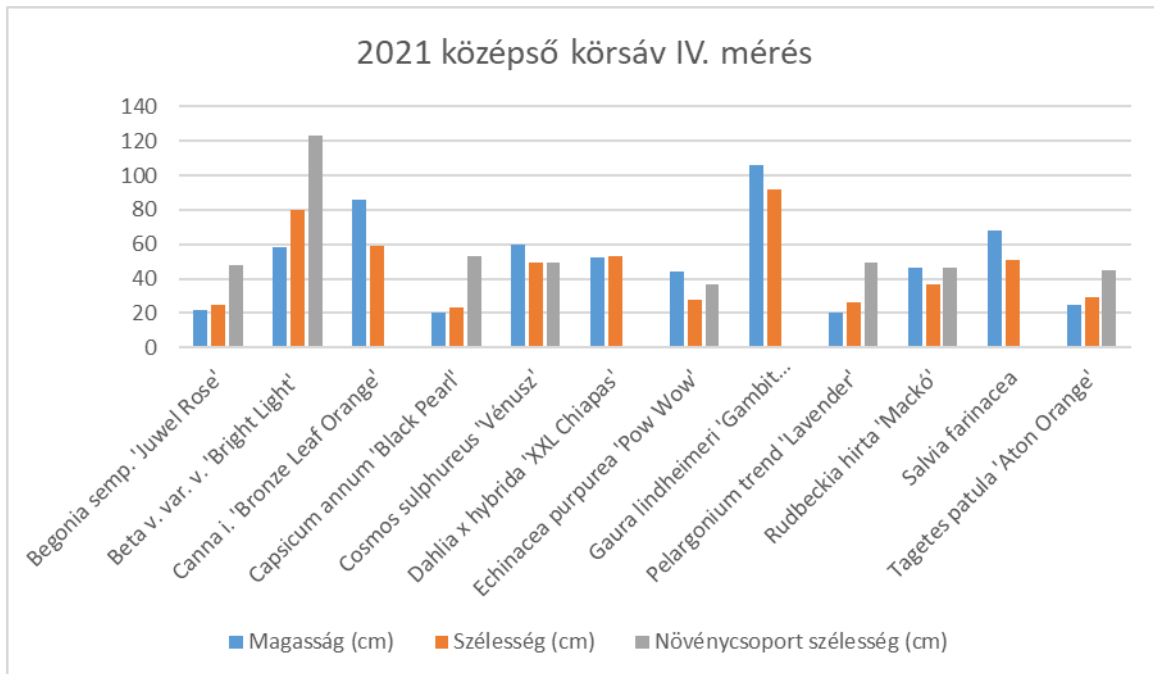
32. ábra: 2021 külső körsáv IV. mérés adatai

A *Verbena rigida* és a *Heliotropium arborescens* 'Marine' (33. ábra) elfeküdtek nagyon a földön, ezért nehezebb volt meghatározni a valódi magasságukat és átmérőjüket. A bazsalikomokból a hiányzó negyedik palántát, ami kipusztult a mérések időszakában nem pótolták. Így a kezdeti 4 növény helyett csak a fennmaradó 3-mal dolgoztam tovább.



33. ábra: 2021 negyedik felmérés (2021, saját fotó)

A középső körsávban (34. ábra) a *Canna indica* 'Bronze Leaf Orange' magassága 86 cm volt, ami elérte a fajtának az alsó mérethatárát (Szántó és mtsai, 2003). 106 cm-es magassággal és 92 cm-es szélességgel volt a legnagyobb a *Gaura lindheimeri* 'Gambit Rose' fajta. Növénycsoport szélesség tekintetében viszont az erőteljes növekedése miatt a *Beta vulgaris* var. *vulgaris* 'Bright Lights' volt a legterebélyesebb, 123 cm-rel.



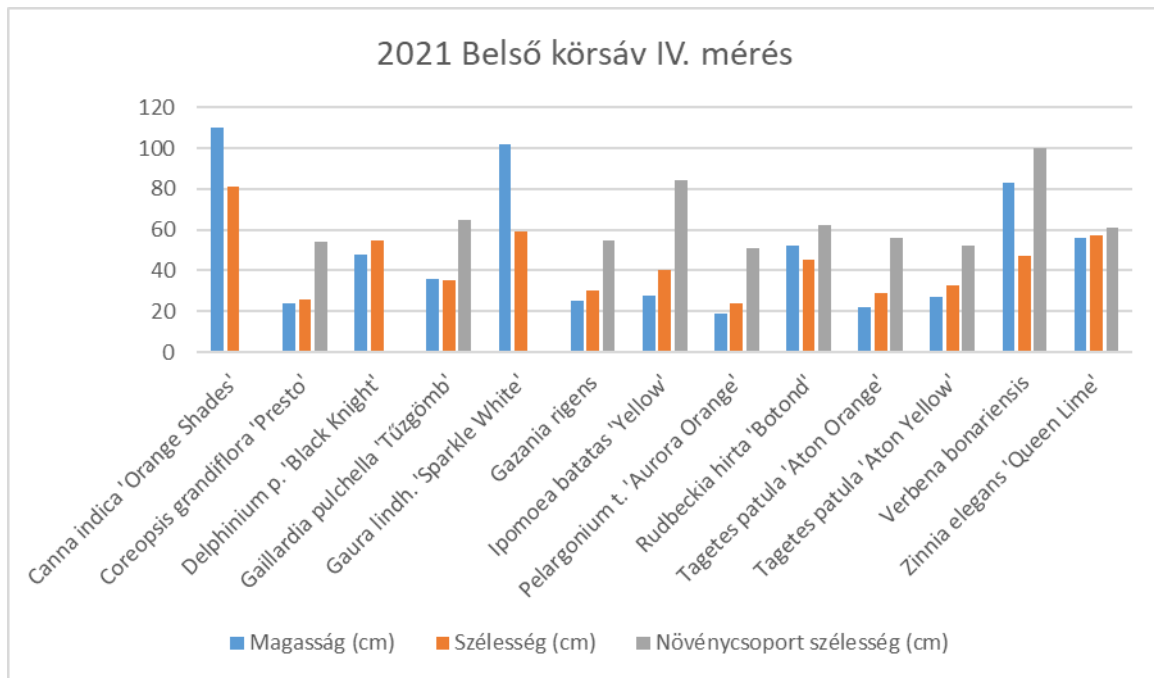
34. ábra: 2021 középső körsáv IV. mérés adatai

A *Beta vulgaris* var. *vulgaris* 'Bright Lights' fajta (35. ábra) elnyomta az alacsonyabb növekedésű növényeket. Viszont a negyedik felmérés alkalmával a növények összefüggő állományt alkottak.



35. ábra: 2021 középső körsáv (2021, saját fotó)

A mért területen a legnagyobb magassággal (110 cm) és szélességgel (81 cm) rendelkező növény a *Canna indica* 'Orange Shades' fajta volt. Nemsokkal lemaradva a *Gaura lindheimeri* 'Sparkle White' 102 cm-rel. Növénycsoport szélesség tekintetében a *Verbena bonariensis* 100 cm-t ért el



36. ábra: 2021 belső körsáv IV. mérés adatai

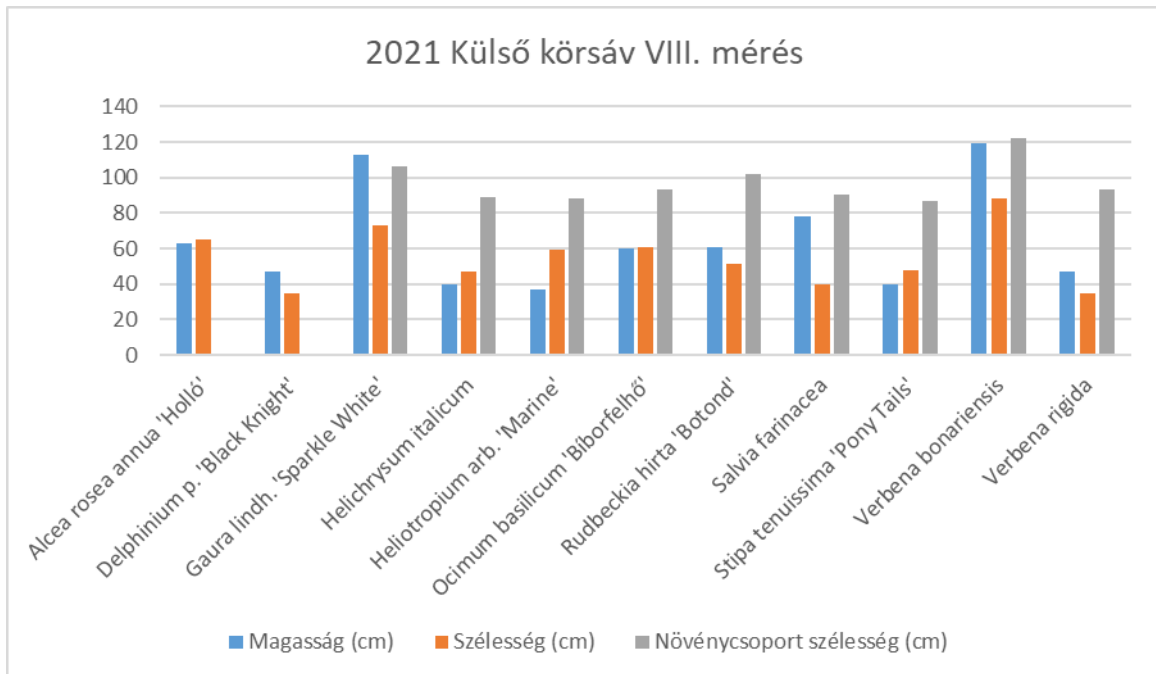
Belső körsáv (37. ábra) területén szinte alig volt jelen gyom, az első és a negyedik felmérés között 2021 július hónap első felében 2 darab szarkaláb idő közben teljesen kipusztult, viszont ezt a negyedik felmérés alkalmával pótolták, de csak 1 darab növénnyel. A *Gazania rigens* egyik tagját teljesen elnyomta a *Tagetes patula* 'Aton Orange'. A vizsgált területen összesen 2 fő *Ipomoea batatas* 'Yellow'-t ültették, melyek annyira egybenőttek, hogy nagyon nehéz volt meghatározni hol kezdődött az egyik és hol ért véget a másik.



37. ábra: 2021 belső körsáv (2021, saját fotó)



A nyolcadik (38. ábra) és egyben utolsó mérés 2021-ben szeptember 6-án volt. A *Verbena bonariensis* végső magassága 119 cm volt (a hetedik és a nyolcadik felmérés alkalmával is ennyi volt a növény nagysága), szélessége 88 cm. Legalacsonyabb a *Heliotropium arborescens* 'Marine' volt, 37 cm-rel. A *Helichrysum italicum* a negyedik mérés során 31 cm volt, viszont az utolsó alkalomnál 40 cm magasságot ért el. Ez azt jelenti, hogy 7 hét alatt 9 cm-t nőtt.



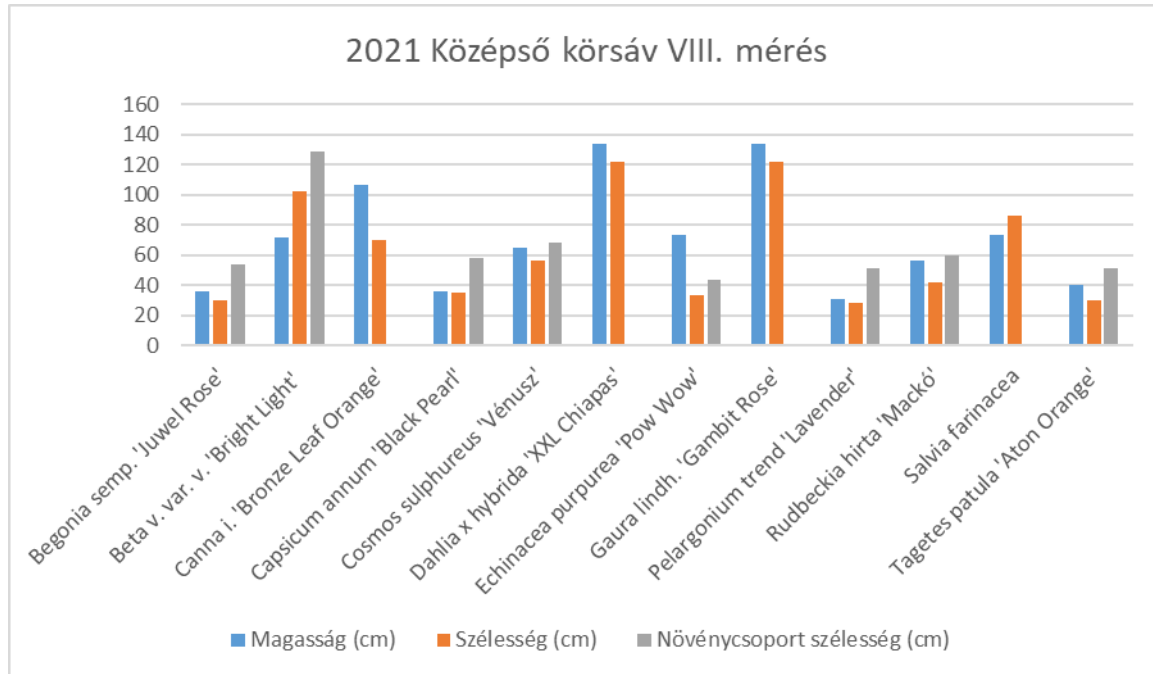
38. ábra: 2021 külső körsáv VIII. mérés adatai

A külső körsávban (39. ábra) a bazsalikomokat még mindig nem pótolták és csak 3 darab volt. Időközben a *Delphinium pacificum* 'Black Knight' is leredukálódott 1 tőre a kezdeti 2-ről, a *Salvia farinacea* több részén is letört. A kúpvirágoknál az elnyílt virágokat visszavágták.



39. ábra: 2021 külső körsáv (2021, saját fotó)

A *Dahlia x hybrida* 'XXL Chiapas' és a *Gaura lindheimeri* 'Gambit Rose' fajta magassága 134 cm, ezzel a legmagasabbak az ágyásban, szélességük pedig 122 cm. *Pelargonium trend* 'Lavender' pedig a legalacsonyabb volt a maga 31 centiméterével. Növénycsoport szélesség tekintetében a *Beta vulgaris* var. *vulgaris* 'Bright Lights' fajta volt a legterebélyesebb, 129 cm-rel.



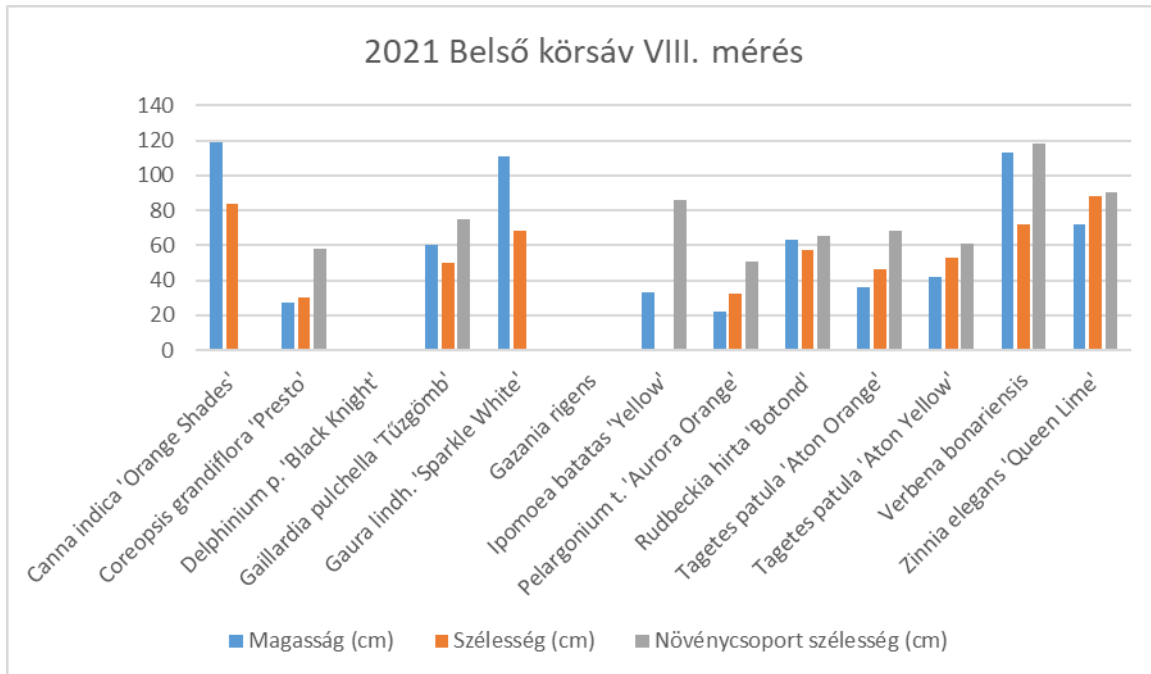
40. ábra: 2021 középső körsáv VIII. mérés adatai

Középső körsávban (41. ábra) az eredetileg 4 tőből álló *Tagetes patula* 'Aton Orange' a mérések végére 3 tőből állt, ugyan ez igaz a zsályára is, amiből már csak 1 maradt a 3-ból.



41. ábra: 2021 középső körsáv (2021, saját fotó)

A *Canna indica* 'Orange Shades' 119 cm-es magassággal volt a legnagyobb, a legkisebb növény pedig a *Pelargonium* trend 'Aurora Orange' volt, 22 cm-rel. Szélességben a *Zinnia elegans* 'Queen Lime' fajta volt a legbokrosabb, 88 cm-rel. 118 cm-es növénycsoport szélességgel pedig a *Verbena bonariensis* állt az első helyen.



42. ábra: 2021 belső körsáv VIII. mérés

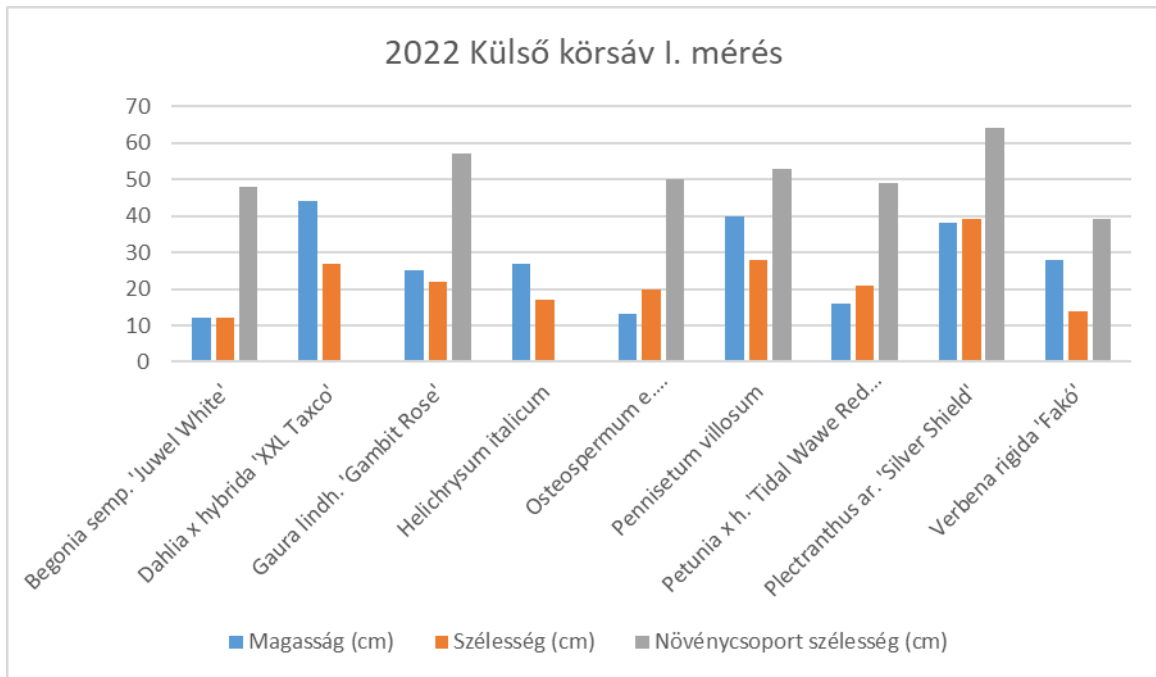
A belső körsávban (43. ábra) a 'Presto' menyecskeszem fajtán nagyon sok elnyilott virág maradt. A bársonyvirágoknál az 'Aton Yellow' fajtából csak 2 maradt a 3-ból, illetve a másik fajtája az 'Aton Orange' teljesen elszáradt a kiültetésben. A *Gazania rigens* az erősebb növekedésű növények elnyomták.



43. ábra: 2021 belső körsáv (2021, saját fotó)

#### 4.4. Az egyes körsávokban mért adatok 2022-ben

2022-ben az első mérésemet június 27-én végeztem, ebben az évben mindegyik virágágyásba 11 különböző növényt ültettek. A külső sávban (44. ábra) a *Helychrisum italicum* és a *Gaura lindheimeri* 'Gambit Rose' fajta 2021-ben is jelen volt a kiültetésben. A legmagasabb növény a *Dahlia x hybrida* 'XXL Taxco' fajta volt, 44 cm-rel. Ezzel szemben a legalacsonyabb a *Begonia semperflorens* 'Jewel White' volt, mindössze 12 cm-rel. 39 cm-es szélességű bokorátmérővel a *Plectranthus argentatus* 'Silver Shield' fajta rendelkezett, emellett a növénycsoport szélességben is neki volt a legnagyobb a mérete (64 cm).



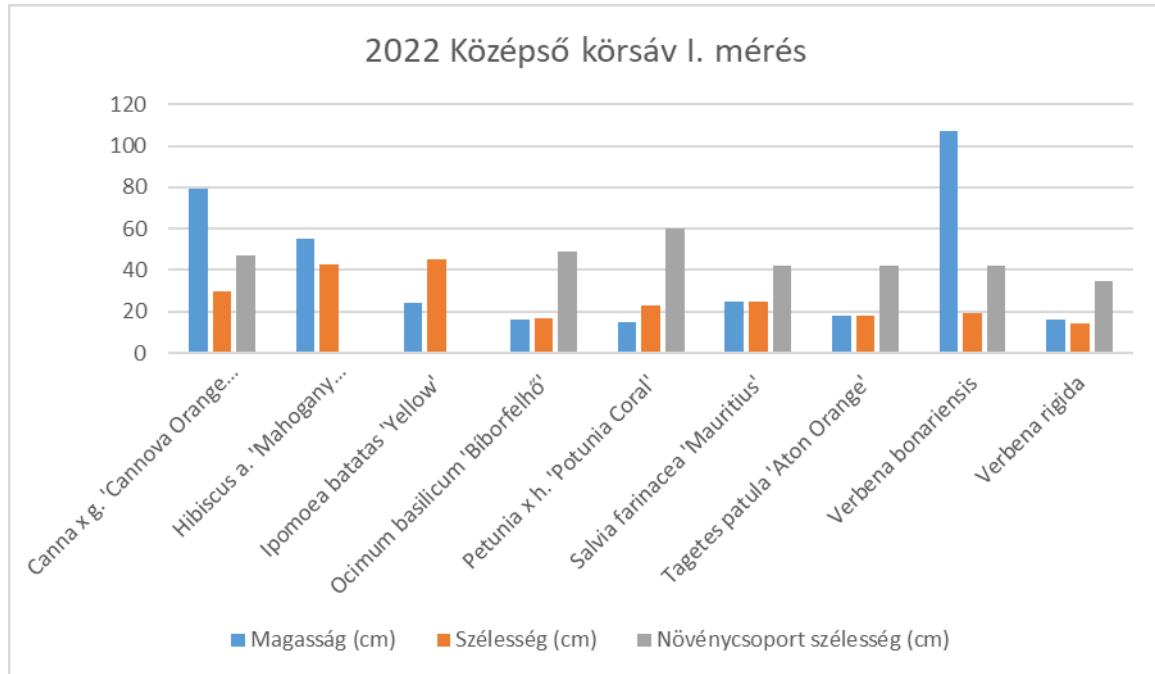
44. ábra: 2022 Külső körsáv I. mérés adatai

A területen (45. ábra) szinte alig volt gyomnövény, a dáián az elnyílt virágokat nem távolították el.



45. ábra: 2022 külső körsáv (2022, saját fotó)

A középső ágyásban (46. ábra) kiemelkedően nagy magassággal a *Verbena bonariensis* ékeskedett, ez 107 cm volt. A *Canna x generalis* 'Cannova Orange Shades' fajta pedig 79 cm magas volt. Legkisebb mérettel a *Petunia x hybrida* 'Potunia Coral' változat rendelkezett, ami csak 15 cm volt. Bokorátmérő tekintetében az *Ipomoea batatas* 'Yellow' volt az, aki az első helyen végzett, 45 cm-rel.



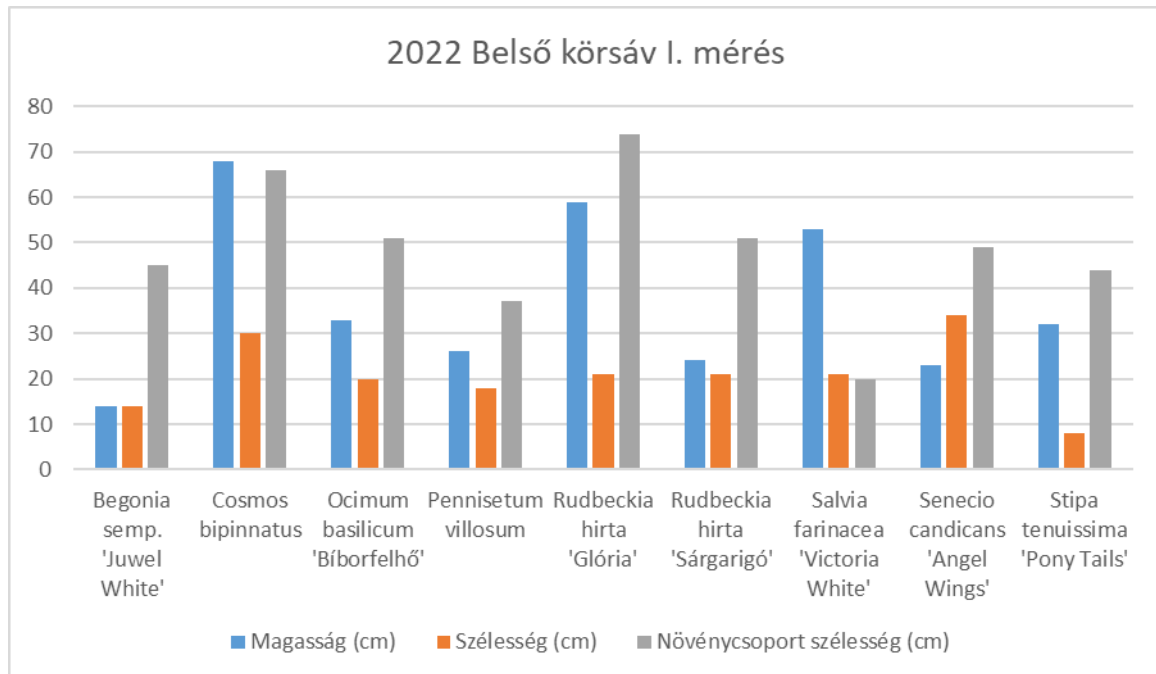
46. ábra: 2022 Középső körsáv I. mérés adatai

Ebben az ágyásban (47. ábra) szintén nem volt jelentős a gyomosodás. Több növényen is megfigyelhető volt, hogy az elnyílt virágokat nem távolították el a FŐKERT munkatársai.



47. ábra: 2022 középső körsáv (2022, saját fotó)

A belső sávban (48. ábra) szintén megjelenik a *Begonia semperflorens* 'Juwel White' fajta, ami a külső körsávban is jelen volt. Ebben az ágyásban a magassága 14 cm, így ő volt a legalacsonyabb. Ezzel szemben a 68 cm-es magasságával a *Cosmos bipinnatus* volt a legnagyobb. Bokorátmérő tekintetében a *Senecio candicans* 'Angel Wings' fajta 34 cm volt. A növénycsoport szélességénél pedig a magyar nemesítésű *Rudbeckia hirta* 'Glória' 74 cm-es méretet ért el.



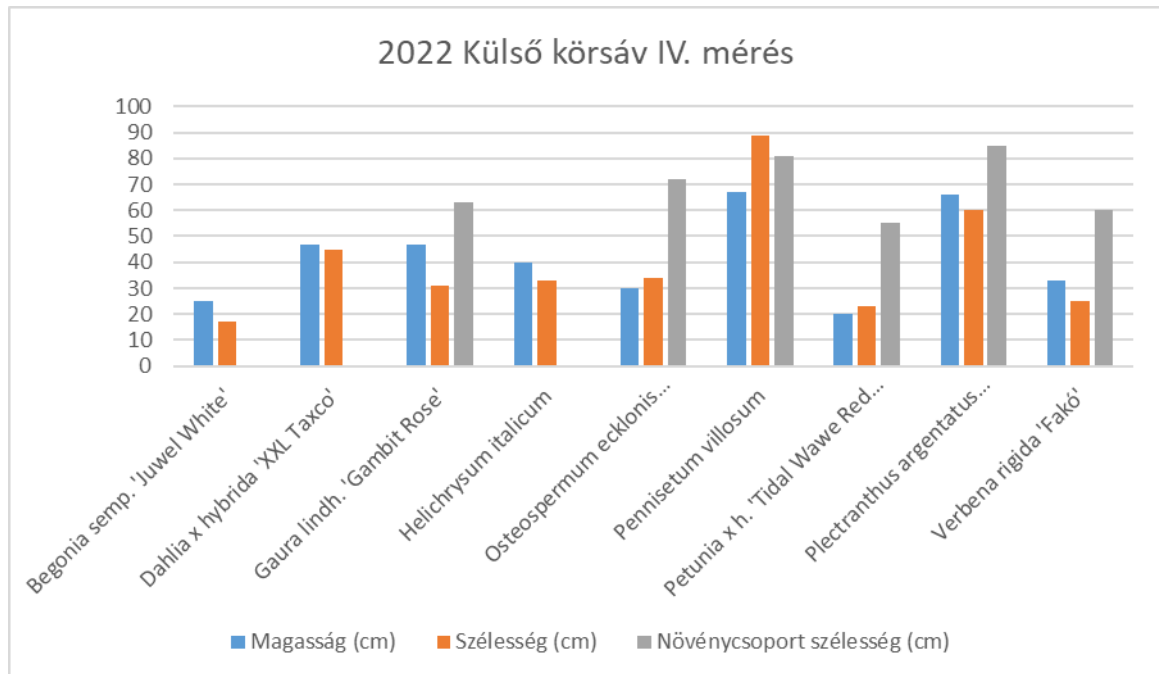
48. ábra: 2022 Belső körsáv I. mérés adatai

Jelentős mennyiségű elnyílt virág volt jelen a pillangóvirágon, gyomosodás nem volt jellemző a területre (49. ábra).



49. ábra: 2022 belső körsáv (2022, saját fotó)

A negyedik mérésre augusztus 8-án került sor (50. ábra). A *Pennisetum villosum* magassága 67 cm és a szélessége 89 cm, míg a *Plectranthus argentatus* 'Silver Shield' fajta 66 cm és 60 cm volt. A *Begonia semperforens* 'Juwel White' 6 héttel később a 12 cm-ről egészen 25 cm-es magassáig nőtt. Így a legalacsonyabb ezen a mérésen a *Petunia x hybrida* 'Tidal Wave' volt, 20 cm-rel. Növénycsoport szélességben a *Plectranthus argentatus* 'Silver Shield' 85 cm és a *Pennisetum villosum* pedig 81 cm volt.



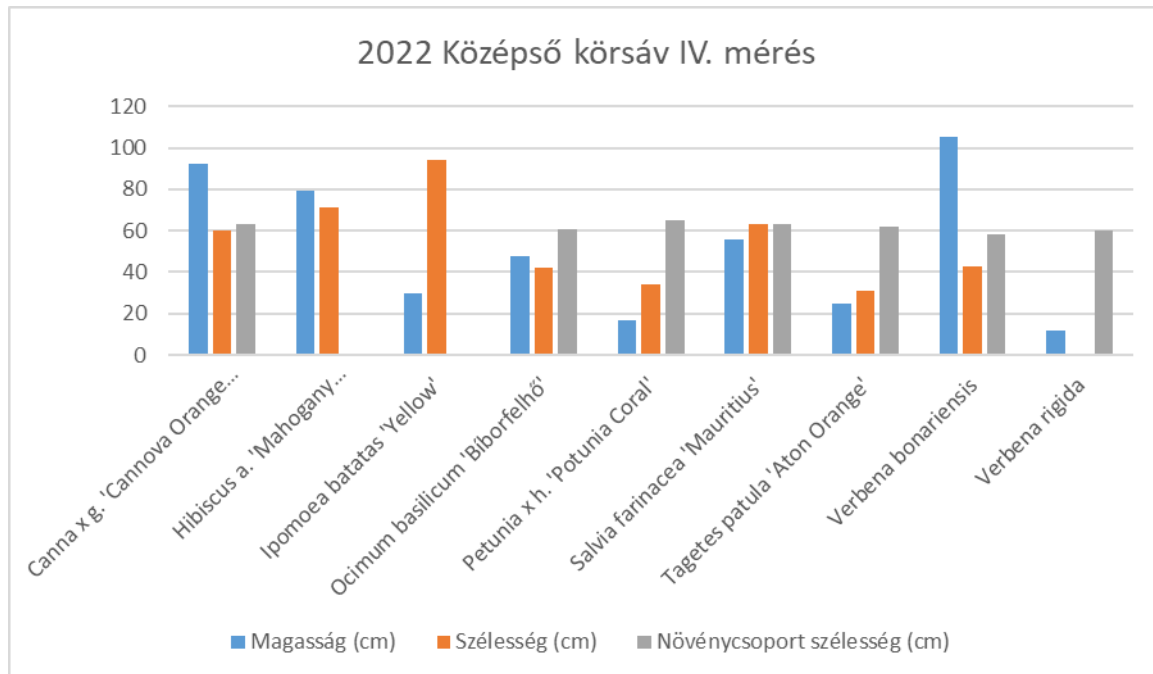
50. ábra: 2022 Külső körsáv IV. mérés adatai

A területen (51. ábra) szinte teljesen össze nőtt a növényállomány, több helyen kisebb-nagyobb gyomok jelentek meg. A *Gaura lindheimeri* 'Gambit Rose' fajta ebben az időben kezdett el virágozni.



51. ábra: 2022 külső körsáv (2022, saját fotó)

A középső körsávban (52. ábra) magasság tekintetében a *Verbena bonariensis* volt az első helyen 105 cm-rel, ezután következett a *Canna x generalis* 'Cannova Orange Shades' fajta 92 cm-rel. Az ernyős verbéna magassága az előző felméréshez képest csökkent 2 cm-rel, ugyanis idő közben vissza vágták a növények egy részét, a *Verbena rigida* magasságát is igazolja az említett metszés. Az *Ipomoea batatas* 'Yellow' fajta szélessége (1 tő) 94 cm volt.



52. ábra: 2022 Középső körsáv IV. mérés adatai

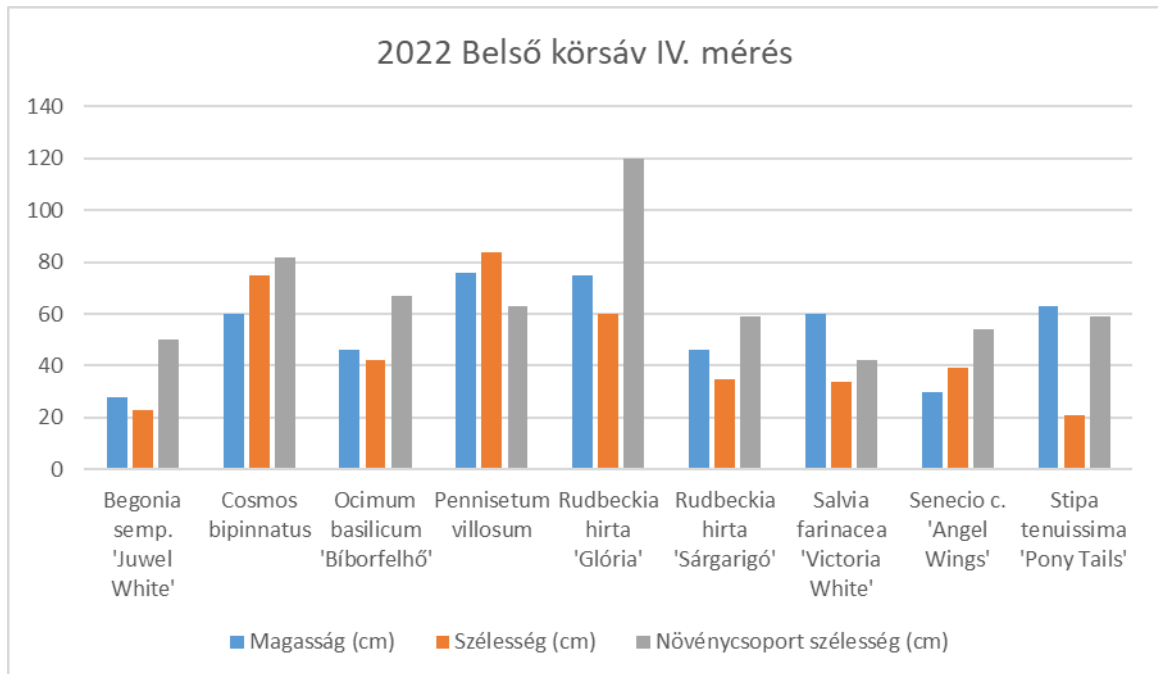
A növényállomány ebben az ágyásban (53. ábra) is szinte teljesen összenőtt, a bazsalikomok közül 1 tő kipusztult. A *Verbena rigida* növénycsoport mindegyik tagja teljesen elfeküdve hevert az ágyásban.



53. ábra: 2022 középső körsáv (2022, saját fotó)



Magasság tekintetében szinte fej-fej mellett haladt a *Pennisetum villosum* (76 cm) és a *Rudbeckia hirta* 'Glória' fajta (75 cm). Emellett az előbbi növény volt a legszélesebb 84 cm-rel, és az utóbbi fajta pedig 120 cm-es növénycsoport szélességgel büszkélkedhetett. Legalacsonyabb magassággal a *Begonia semperflorens* 'Jewel White' fajta rendelkezett, 28 cm. Ez a begónia megtalálható a külső körsávban is, ott a magasság 12 cm-ről 25 cm-re nőtt 6 hét alatt. Míg ebben az ágyásban (54. ábra) a kezdetleges 14 cm-ről a duplájára, azaz 28 cm-re nőtt.



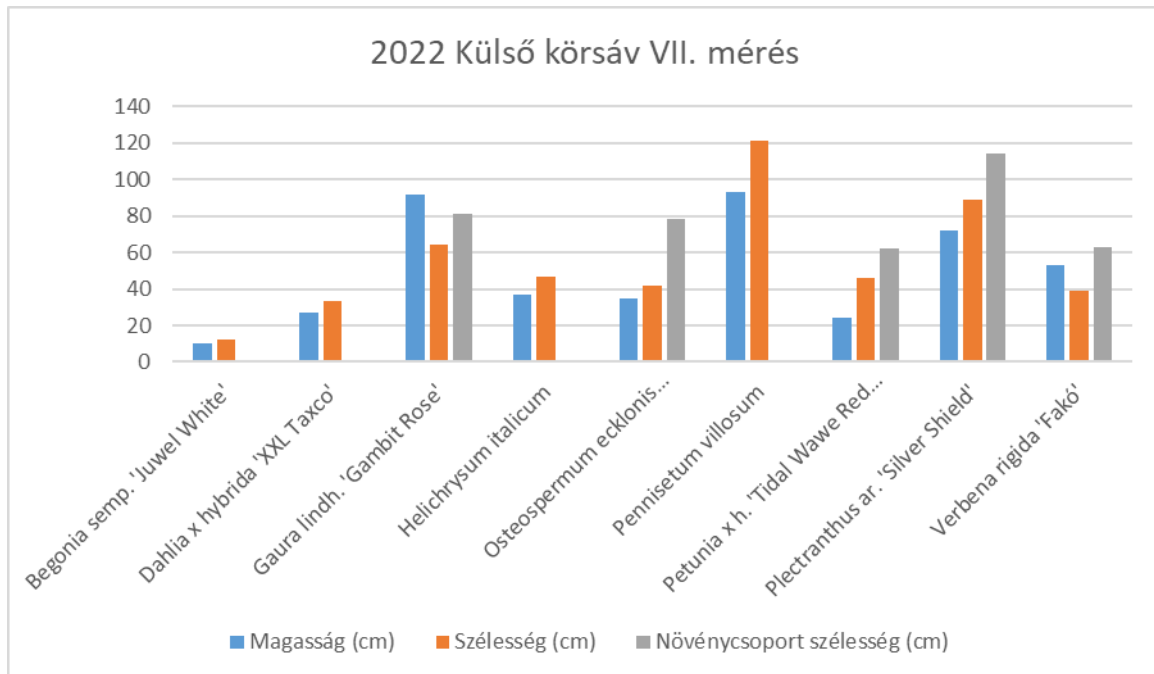
54. ábra: 2022 Belső körsáv IV. mérés adatai

A területet (55. ábra) teljesen benőtték a növények, a kúpvirágok egy kisebb része kiszáradt a nagy forróság miatt.



55. ábra: 2022 belső körsáv (2022, saját fotó)

Az utolsó felmérésre (56. ábra) 2022-ben szeptember 20-án került sor. Legalacsonyabb magassággal a *Begonia semperflorens* 'Juwel White' rendelkezett. Az első mérésen 12 cm, a negyediken 25 cm és az utolsón pedig ugyan az a tő 10 cm-es magasságot ért el (a visszavágásokból és a taposási károkból kifolyólag). A *Pennisetum villosum* magassága (93 cm) és szélessége (121 cm), míg a *Gaura lindheimeri* 'Gambit Rose' fajta 92 cm magas volt. Növénycsoport szélességben, 114 cm-rel a *Plectranthus argentatus* 'Silver Shield' büszkélkedhetett.



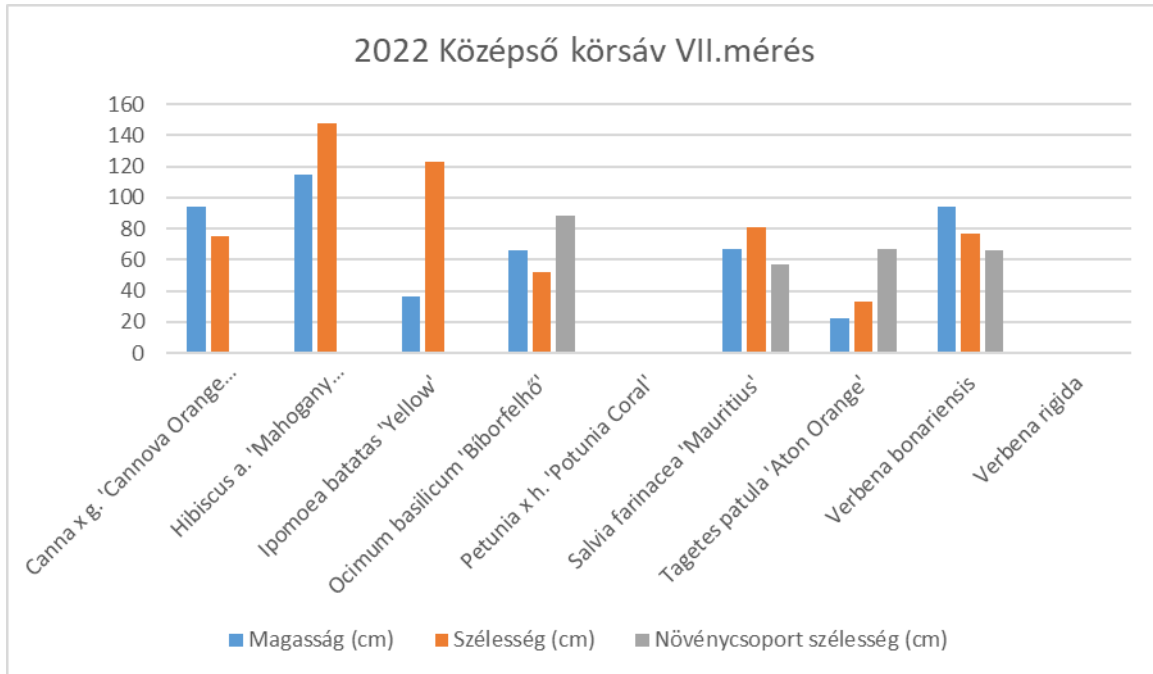
56. ábra: 2022 Külső körsáv VII. mérés adatai

A *Verbena rigida* 'Fakó' egy része teljesen kiszáradt a mérés végére (57. ábra), a kipusztult növényeket nem pótolták (begónia, petúnia).



57. ábra: 2022 külső körsáv (2022, saját fotó)

A *Hibiscus acetosella* 'Mahogany Splendor' mérete a negyedik méréshez képest (79 cm) közel 40 cm-t nőtt, azaz 115 cm volt a magassága. Szélességben is ez a növény dominált az ágyásban mind a 148 centijével. Legalacsonyabb növény szélességben és magasságban a *Tagetes patula* 'Aton Orange' fajta volt 22- és 33 cm-rel. A *Petunia x hybrida* 'Potunia Coral'-nál nem tudtam megjeleníteni az adatokat (58. ábra), ugyanis teljesen kipusztult az ágyásból.



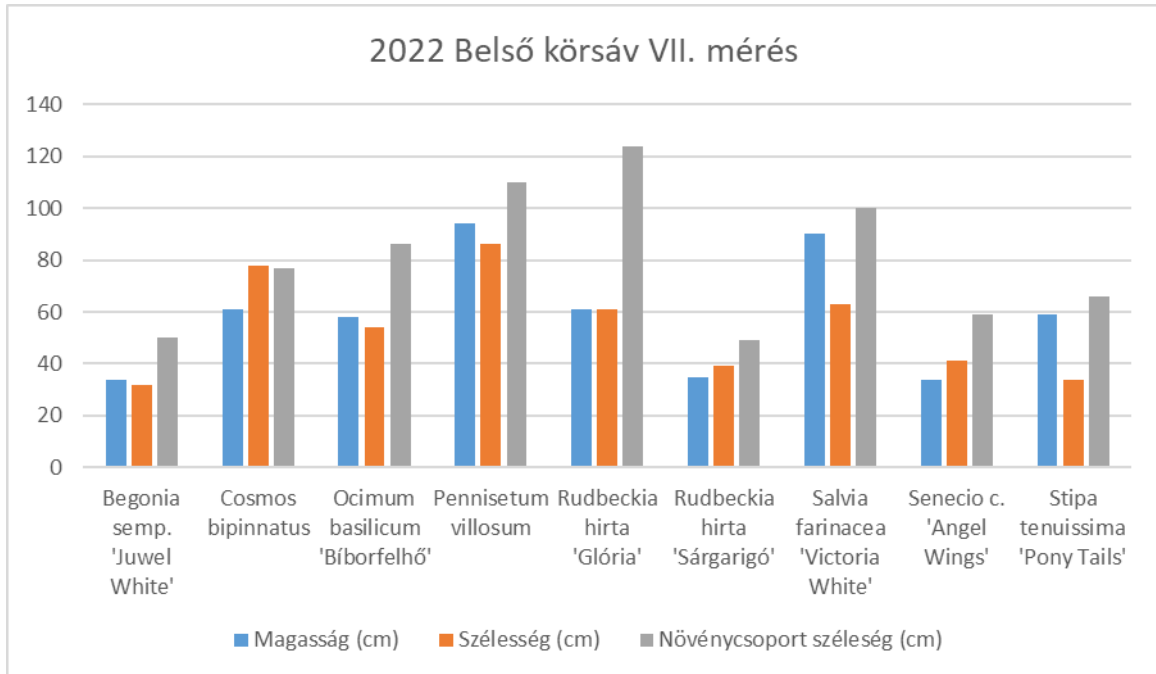
58. ábra: 2022 Középső körsáv VII. mérés adatai

Bazsalikomokból a hiányzó növényt nem pótolták, a petúniáknál mind a kettő teljesen kipusztult. Az ágyásban (59. ábra) a zsályákat teljesen elnyomta a mályva.



59. ábra: 2022 középső körsáv (2022, saját fotó)

A belső körsávban (60. ábra) a *Begonia semperflorens* 'Jewel White' fajta a negyedik felmérés alkalmával 28 cm volt, az utolsó mérésen pedig 35 cm magasságot ért el. A *Pennisetum villosum* 94 cm-es magassággal és 86 cm-es szélességgel volt a legnagyobb az ágyásban. A *Rudbeckia hirta* 'Glória' 124 cm-es növény szélességgel büszkélkedhetett az utolsó mérésen.



60. ábra: 2022 Belső körsáv VII. mérés adatai

Az ágyásban (61. ábra) a növények nagyon szép összefüggő állományt alkottak szeptember végére.



61. ábra: 2022 belső körsáv (2022, saját fotó)

## 5. Következtetések, javaslatok

A vizsgált területemen 2021-ben és 2022-ben is megjelent néhány fajta, amiket mind a két évben alkalmaztak, csak más ágyásokban. Ilyen volt például a *Stipa tenuissima* 'Pony Tails', az *Ocimum basilicum* 'Bíborfelhő', a *Verbena rigida*, a *Helichrysum italicum*. Szabó (2020) szerint a Dr. Kováts Zoltán által nemesített *Ocimum basilicum* 'Bíborfelhő' nevezetű fajta magassága 50 cm. Ezzel szemben 2021-ben ez a fajta a vizsgált ágyásban 60 cm-re nőtt, 2022-ben pedig 66 cm-es magasságot ért el.

A *Beta vulgaris* var. *vulgaris* 'Bright Lights' fajtát 2021-ben a középső sávba ültették. Az élénk színeivel kiválóan ékesítette az ágyást, viszont a hatalmas méretei miatt teljesen elnyomta vagy leárnyékolta az alacsonyabban növekvő egyényári virágokat. Emiatt azok nem tudtak rendesen fejlődni, pl.: a *Capsicum annum* 'Black Pearl'. Úgyszintén ezt a jelenséget tapasztaltam az *Ipomoea batatas* 'Yellow' nevezetű fajtával, a tenyészidőszak végére teljesen elnyomta a *Gazania rigens*-t.

Mivel a területen csak 3 naponta volt öntözés, ezért több növénynél is megfigyelhető volt a forró nyári időszakban a kiszáradás. A *Tagetes patula* fajtáknál lehetett a legjobban látni a vízhiány okozta károkat. Azokat a növényeket, amelyek kipusztultak az ágyásból, nem minden esetben tudták pótolni. Így akadtak olyan mérések is, amikor azt az adott fajt- vagy fajtát nem tudtam megvizsgálni, mert már nem volt jelen az ágyásban.

A vizsgált területen több olyan növény fajt- vagy fajtát alkalmaztak, amelyek a habitusukból kifolyólag sokkal nagyobb és erőteljesebb növekedésre képesek. A melléjük ültetett apróbb növényeket korlátozták vagy gátolták a növekedésben. Ezekre példa: a *Beta vulgaris* var. *vulgaris* 'Bright Lights' ami elnyomta a mellette levő *Gazania rigens*-t, vagy az *Ipomoea batatas* 'Yellow', a *Hibiscus acetosella* 'Mahogany Splendor', melyek a *Tagetes patula* fajtákat árnyékolták le vagy nyomták el.

Sajnos több olyan növényt is felhasználtak a kiültetések során 2021-ben és 2022-ben, melyek nem rezisztensek valamennyi kártevőre vagy kórokozóra. Levéltetűre kifejezetten fogékonyak a *Salvia* fajok, illetve a *Coreopsis*ok. Az előbbi mind a két évben ültették, míg az utóbbit csak 2021-ben. Az ágyásokban próbálták kerülni az üreges szárú növényeket a szklerotiniás betegség miatt, ettől függetlenül belekerült a *Tagetes patula* több fajtája és *Zinnia elegans* egyik fajtája is.

Egy másik felmerülő probléma volt a lopási, illetve taposási kár vagy a száradás miatt kipusztult növények pótlása. A FŐKERT munkatársai nem tudták kipótolni az összes hiányzó növényt, ezért voltak olyan részek ahol vagy hiányoztak a fajok, vagy jóval kisebb mérettel rendelkeztek a többihez képest.

Az ágyásban voltak olyan fajták amik tipikusan balkonládákban mutatnak jól, ilyen például a: *Pelargonium* trend fajták, a *Petunia x hybrida* fajtái. Ezek a növények a mérések időszakában nem minden esetben tudtak egy teljes, összefüggő növényállományt képezni.

## 6. Összefoglalás

Szakdolgozatomban 2021-ben és 2022-ben a Margitsziget lágyszárú növényeit mértem fel a Díszkert virágágyásainak 3 sávjában, egy-egy 2 méteres szakaszon.

Céлом volt megvizsgálni a lágyszárú taxonok terjedését, talajtakarását és tartósságát. A növényeknél nem a teljes életciklusukra terjedt ki a felmérésem, ugyanis a kiültetés utáni néhány napban kezdtem el és szeptember végéig folytattam.

Vizsgálatom során választ kaptam arra, hogy egyes növény fajok- vagy fajták mennyit fejlődnek 12-14 hét alatt. Akadtak olyan esetek a mérések során, amikor az adott fajta túltejesített a szakirodalomban leírt magasságán mind a két évben. Emellett a növénytársításokat is megfigyeltem, hogy mennyire kivitelezhető az ágyásban az, amit papíron megterveztek. Mind a két évben jelen volt olyan faj- vagy fajta, amik a habitusukból kifolyólag elnyomták a gyengébb növekedésű növényeket, pl.: *Beta vulgaris* var. *vulgaris* 'Bright Lights', *Hibiscus acetosella* 'Mahogany Splendor'. Illetve olyanra is volt példa, amikor sajnos nem illettek be az ágyásba az adott növények, ugyanis tipikusan balkonba valók, pl.: *Pelargonium* fajták.

A gyomosodás mértéke a területen a legtöbb esetben szinte elenyésző volt, ugyanis 7-10 naponta kapálták az ágyásokat. A növények 4-5 hét alatt már olyan szinten összenőttek, hogy a kapálások között több idő is eltelt. Az elnyílt virágok eltávolítása és a visszavágások a kapálásokkal egybekötve ugyan azon a napon történtek. A méréseknél fele fele arányban volt megfigyelhető az elnyílt virágok jelenléte.

A méréseim között kipusztult palántákat viszont döntő többségben nem pótolták a FŐKERT munkatársai. Amennyiben pedig a pótlás megtörtént, észrevehetően kisebb palántákkal tudták azt csak megoldani.

A vizsgált növényfajok és fajták összességében jól teljesítettek mindkét évben, a nyár közepére összefüggő állományt alkottak.

## 7. Köszönetnyilvánítás

Szeretnék köszönetet mondani konzulensemnek, Dr. Kohut Ildikónak, aki a vizsgálataim és a munkám során segítséget nyújtott, biztatott és bármikor, bármilyen problémával fordulhattam hozzá.

Köszönettel tartozom Pálffy Tamásnak, a FŐKERT margitszigeti üzemegység vezetőjének, amiért megválaszolta a kérdéseimet a virágágásban kiültetett egynyári és évelő növényekkel kapcsolatban.

Fábián Nap Sugár

## 8. Irodalomjegyzék

1. Bercsek P., 2013. Részletek a Margitsziget történetéhez, <https://mek.oszk.hu/12300/12345/12345.pdf>
2. Baker A. C., 1922. Generic classification of the hemipterous family Aphididae, Washington Government Printing Office
3. Balaž J., Ivanović Ž., Davidović A., 2016. Characterization of *Xanthomonas hortorum* pv. *pelargonii* isolated from Geranium in Serbia, *Plant Disease* 100 (1), 164-170 p.
4. Bíró B., Pápai V. (2016): Fenntartható ökológikus városi zöldfelületek alkalmazott technológiái, [https://budapest.hu/Documents/T%C3%89R\\_K%C3%96Z/2016/eloadasok/15\\_FOKERT\\_%C3%96kol%C3%B3gikus%20v%C3%A1rosi%20z%C3%B6ldfel%C3%BCletek.pdf](https://budapest.hu/Documents/T%C3%89R_K%C3%96Z/2016/eloadasok/15_FOKERT_%C3%96kol%C3%B3gikus%20v%C3%A1rosi%20z%C3%B6ldfel%C3%BCletek.pdf)
5. Choi IY., Ju HJ., Lee KJ., Shin HD., 2022. First report of powdery mildew caused by *Podosphaera xanthii* on *Salvia farinacea* in Korea, *Plant Disease* 106 (3), 1068 p.
6. Flint HL., 1985. Plants showing tolerance of urban stress, *Journal of Environmental Horticulture* 3 (2), 85-89
7. Greig, D., 2004. Ornamental Foliage Plants For Your Garden, Australia, Louise Egerton
8. Horváthné B.É., Balázs E., 2014. Balkonládák egyvári virágai, Kisújszállás, Pannon-Literatúra Kft.
9. Jankovich O., 1964. Egy- és kétvári virágok, Budapest, Mezőgazdasági kiadó
10. Ujvári P., 2022. Keresztesek földibolbái, *Kerti hírmondó*, 2022/5. szám, 3. oldal
11. Kinard GR., Jordan RL., Hurtt SS., 1966. Partial Characterization of *Pelargonium* Line Pattern And *Pelargonium* Ringspot Viruses, *Acta Horticulturae*, 432, 148-155 p.
12. Kirk W. D. J., 2002. Canberra, Thrips and Tospoviruses, The pest and vector from the West: *Frankliniella occidentalis*, Australian National Insect Collection
13. Klaas T. N., 2002. Kerti növények enciklopédiája, Budapest, GABO Könyvkiadó
14. Lancaster R., 2001. Perfect Plant Perfect Place, London, Dorling Kindersley
15. Miller W.A., 2008. Élő növények gondozása, szaporítása, Debrecen, Tóth Könyvkereskedés és Kiadó Kft.
16. Morrish F., 1985. Micropropagation of *Begonia* and a study of genome stability in *Begonia rex*, Ireland, UCC, PhD Thesis, University College Cork
17. Nagy Á., Balázs E., Szabó P., Hajdu Zs., Illyés Cs., Dede G., 2007. Nagy viráglexikon, Pannon- Literatúra Kft.
18. Orlóci L., 2008. Növényismeret, Budapest, Herman Ottó Intézet
19. Paludan N., Begtrup J., 1987. *Pelargonium* flower break virus and tomato ringspot virus: Infection trials, symptomatology and diagnosis, Danish Research Service for Plant and Soil Science Research Centre for Plant Protection Institute of Plant Pathology Virological Department
20. Pappu H. R., Hammet K. R. W., Druffel K.L., 2008. *Dahlia* mosaic virus and tobacco streak virus in *Dahlia* (*Dahlia variabilis*) in New Zealand, APS Publications, Vol. 92, No. 7



21. Parmeter J. R., 1970. *Rhizoctonia solani*, biology and pathology, The Regents of the University of California
22. Patkós I., Kovács E., 2018. Az élő dísznövények felhasználása, Patkós István szerzői kiadása
23. Pálffy T. (2022): szóbeli közlés
24. Priszter Sz., 1993, Margitsziget, Budapest
25. Schmidt G. (Szerk.), 2019. Élő dísznövények termesztése, ismerete, felhasználása. Egyetemi jegyzet, Budapest, Szent István Egyetem Kertész tudományi Kar
26. Schmidt G. (Szerk.), 2002. Növényházi dísznövények termesztése, Budapest, Mezőgazda kiadó
27. Szabó M. 2020. Magyar nemesítésű egynyári virágfajták, Katiötletek Nyomdai Ötletgyár
28. Szántó M., Mándy A., Fekete Sz., 2003. Virágágyi és balkonnövények, Dabas, Nyugat-Dunántúli Díszfaiskolások Egyesülete
29. Torsán L., 2023. Mi a biodiverzitás? És miért fontos? – Beszélgetés Ambrus Máriával, <https://kertikalauz.hu/tervezz/evelo-diszkert/mi-a-biodiverzitas-es-miert-fontos-beszelgetes-ambrus-mariaval/>
30. Tuba K., 2010. Kerti dísznövények és szobanövények védelme, Budapest, Mezőgazda kiadó
31. Zatykó L., Különleges zöldségek, Mezőgazdasági kiadó, Művelt nép
32. Zsuhár Cs., Zsuhárné A. M., 2006. Élő dísznövények, Budapest, Botanika Kft
33. Williamson B., Tudzynski B., Tudzynski P., 2007. Botrytis cinerea: The cause of grey mould disease, *Molecular Plant Pathology*, Vol. 8. Issue 5., 561-580 p.

#### Internetes irodalom:

- Internet 6.: <https://www.florensis.com/en-gb/annuals/begonia/semperflorens/juwel-f1/white/>
- Internet 7.: <https://www.gardenersworld.com/plants/beta-vulgaris-subsp-cicla-var-flavescens-bright-lights/>
- Internet 8.: <https://plantmark.com.au/osteospermum-ecklonis-tradewinds-purple>
- Internet 9.: <https://www.alpinenurseries.com.au/plant-library/plectranthus-argentatus/>
- Internet 10.: <https://budapest.varosom.hu/latnivalok/kirandulas/Margitsziget.html>

#### Ábrák internetes forrása:

- Internet 1.: <https://testline.hu/test/generation/XS3HC893>
- Internet 2.: <http://herbatop.hu/bolt/gyermeklanclu/>
- Internet 3.: <https://www.planterv.hu/viragagyak-3-kiultetesi-formak/>
- Internet 4.: <https://www.planterv.hu/viragagyak-3-kiultetesi-formak/>
- Internet 5.: <https://www.planterv.hu/viragagyak-3-kiultetesi-formak/>
- Internet 6-7.: <https://www.met.hu/omsz/>

## 9. Mellékletek

### 1. melléklet

#### A Margitszigeten tervezett növénykiültetés 2021-ben

XIII. Margitsziget virágoskert		m <sup>2</sup>	db/m <sup>2</sup>	db
1	Verbena rigida	62,8	25	1570
2	Helicrysum italicum	62,8	8	502
3	Capsicum annuum 'Bíborfelhő'	62,8	20	1256
4	Stipa tenuissima' Pony tails'	62,8	20	1256
5	Heliotropium arborescens 'Marine'	62,8	20	1256
6	Verbena x bonariensis	31,45	25	786
7	Gaura lindheimerii 'Sparkle White'	31,45	16	503
8	Delphinium fehér Pacific 'Black knight'	31,45	12	377
9	Alcea rosea annua 'Holló'	31,45	10	315
10	Rudbeckia hirta 'Botond'	31,45	20	629
11	Rudbeckia hirta 'Mackó'	32,2	20	644
12	Tegetes patula 'Aton Orange'	32,2	25	805
13	Begonia semperflorens Jewel 'Rose'	32,2	25	805
14	Beta vulgaris var. vulgaris 'Bright Lights'	32,2	12	386
15	Pelargonium trend 'Lavender'	32,2	15	483
16	Capsicum annuum 'Black Pearl'	32,2	20	644
17	Echinacea purpurea 'Pow Wow'	19,4	25	485
18	Cosmos sulphureus 'Vénusz'	19,4	20	388
19	Gaura lindheimerii 'Gambit Pink'	19,4	16	310
20	Canna cannida 'Bronze Leaf Orange'	19,4	15	291
21	Dahlia XXL 'Chiapas'	19,4	9	175
22	Coreopsis 'Presto'	46,2	25	1155
23	Tagetes patula 'Aton Yellow'	46,2	25	1155
24	Gaillardia pulchella 'Tűzgömb'	46,2	20	924
25	Ipomoea batatas 'Yellow'	46,2	10	462
26	Pelargonium trend 'Aurora Orange'	46,2	12	554
27	Delphinium fehér Pacific 'Black knight'	23	12	276
28	Gaura lindheimerii 'Gambit White'	23	16	368
29	Rudbeckia hirta 'Botond'	23	20	460
30	Verbena x bonariensis	23	25	575
31	Canna cannida 'Orange Shades'	23	15	345
32	Zinnia 'Queen Lime'	23	20	460
<b>Összesen:</b>		<b>1130,45</b>		<b>20602</b>

## 2. melléklet

## A Margitszigeten tervezett növénykiültetés 2022-ben

1	Virágoskert (1107,5 m2)	Mennyiség
2	<i>Begonia semperflorens</i> 'Juwel White'	2 724
3	<i>Canna x generalis</i> 'Cannova Orange Shades'	218
4	<i>Dahlia x hybrida</i> 'XXL Taxco'	354
5	<i>Gaura lindheimerii</i> 'Gambit Rose'	629
6	<i>Gaura lindheimerii</i> 'Sparkle White'	461
7	<i>Helichrysum italicum</i>	502
8	<i>Hibiscus acetosella</i> 'Mahogany Splendor'	291
9	<i>Ipomoea batatas</i> 'Yellow'	348
10	<i>Ocimum basilicum</i> 'Biborfelhő'	2 120
11	<i>Osteospermum ecklonis</i> 'Tradewinds Purple'	1 256
12	<i>Pennisetum villosum</i>	818
13	<i>Petunia</i> 'Potunia Coral'	464
14	<i>Petunia x hybrida</i> 'Tidal Wave Red Velour'	1 570
15	<i>Plectranthus</i> 'Silvershield'	786
16	<i>Rudbeckia hirta</i> 'Glória'	576
17	<i>Rudbeckia hirta</i> 'Sárgarigó'	923
18	<i>Salvia farinacea</i> 'Mauritius'	605
19	<i>Senecio candicans</i> 'Angel wings'	1 154
20	<i>Stipa tenuissima</i> 'Pony tails'	923
21	<i>Tagetes erecta</i> 'Marvel Vanilla'	721
22	<i>Tagetes patula</i> 'Aton Orange'	966
23	<i>Verbena rigida</i>	966
24	<i>Verbena rigida</i> 'Fakó'	1 570
25	<i>Verbena x bonariensis</i>	605
26		<b>21 550</b>

## NYILATKOZAT.

### Szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Fábrián Napsugár

A Hallgató Neptun kódja: EM7ZQY

A dolgozat címe: Lágyszárú taxonok terjedése, talajtakarása, tartóssága, mátrixszerű kiültetés A megjelenés éve: 2023

A konzulens tanszék neve: Dísznövénytermesztési és Dendrológia Tanszék

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

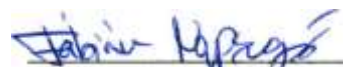
Ha a fenti nyilatkozattal valótlant állítottam, tudomásul veszem, hogy a Záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

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 tulajdonkezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe.

Kelt: Budapest, 2023.04.24.



Hallgató aláírása

## KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

Fábián Napsugár (hallgató Neptun azonosítója: EM7ZQY) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem

Budapest, 2023. április 25.



Belső konzulens

Fábián Napsugár