

SZAKDOLGOZAT

Gecse Dominika Dorottya
Kertészmérnök BSc levelező tagozat

Készthely
2023



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Georgikon Campus
Kertészettudományi Intézet
Kertészmérnök alapképzési szak**

Egynyári virágkeverék alkalmazása balkonládában

Belső konzulens: Horváthné Dr. Baracsi Éva
egyetemi docens

Készítette: **Gecse Dominika Dorottya**
CMF6TP
levelező

Intézet/Tanszék: Kertészettudományi Intézet

Készthely

2023

Tartalomjegyzék

1. BEVEZETÉS	4
1.1. CÉLKITŰZÉS	4
2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS.....	6
2.1. AZ EGYNYÁRI DÍSZNÖVÉNYEK ÁLTALÁNOS JELLEMZÉSE.....	6
2.2. AZ EGYNYÁRI DÍSZNÖVÉNYEK FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEI	6
2.2.1. Virágágyai dísznövények.....	6
2.2.2. Edényes dísznövények	7
2.3. NÖVÉNYTARTÓ EDÉNYBE ÜLTETHETŐ EGYNYÁRI DÍSZNÖVÉNYEK CSOPORTOSÍTÁSA.....	8
2.4. EDÉNYES NÖVÉNYEK IGÉNYEI	8
2.5. EDÉNYES NÖVÉNYEK BETEGSÉGEI.....	9
2.6. EDÉNYES NÖVÉNYEK ÁPOLÁSI MUNKÁI.....	11
3. A KÍSÉRLET ANYAGA ÉS MÓDSZERE	12
3.1. A KÍSÉRLET KÖRÜLMÉNYEI	12
3.1.1. Helye és ideje	12
3.1.2. A kísérletben alkalmazott növényanyag	12
3.1.3. A kísérletben alkalmazott edények, közeg és tápanyag.....	13
3.1.4. A vizsgálatok módszere	13
3.1.5. Az adatok feldolgozásának módszere	13
4. EREDMÉNYEK.....	14
4.1. A KELÉS FOLYAMATA ÉS EREDMÉNYE	14
4.2. A FELVÉTELEZÉSEK EREDMÉNYE.....	14
4.3. A KEZELÉSEK HATÁSÁNAK KIÉRTÉKELÉSE	21
4.4. EGYÉB MEGFIGYELÉSEK KIÉRTÉKELÉSE	21
5. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK.....	23
6. ÖSSZEFOGLALÁS	34
7. SZAKIRODALOM JEGYZÉKE	35
8. MELLÉKLETEK.....	37
KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	41

1. Bevezetés

A dísznövények iránti igény a szocializálódó emberrel egyidős lehet. Már az ókor óta foglalkoznak tudatos dísznövénytermesztéssel. A kertészet ezen ágazatában termesztett növényeknek főként esztétikai értékük van, azonban az emberek életében nagyon fontos szerepet töltenek be. Az emberi környezetet élhetőbbé, természetesebbé teszik. Az urbanizáció folyamata napjainkban is folyamatos növekedést mutat. Ebből kifolyólag a sűrűn lakott városokban is egyre nagyobb igény mutatkozik a dísznövények iránt. A parkokon és pihenő övezeteken kívül a városi ember saját otthonában is élvezni szeretné ezen növények pozitív hatásait (Honfi et al., 2011).

Egyre több ember kényszerül több emeletes társasházakba, ahol csekély lehetőség áll csak rendelkezésükre a szobanövényeken kívül közvetlen környezetük esztétikai értékének növelésére (Honfi et al., 2011).

Sokáig csaknem minden egynyári dísznövényt virágágyásba ültettek, azonban az utóbbi évtizedekben egyre nagyobb népszerűségnek örvendenek a különböző cserepek, edények, illetve függőkosarak a házikertekben, és a közterületek díszítése során is (Schmidt, 2002).

A balkonok, az erkélyek és az ablakpárkányok lehetőséget adnak a balkonládákkal és függőcserepekkel történő díszítésre. Az egyre növekvő igényt a növényforgalmazók is igyekeznek kielégíteni, így egyre nagyobb az edényes kultúrában nevelhető faj és fajtaválaszték (Schmidt, 2003).

Balkonnövényeknek azokat a dísznövényeket nevezzük, melyek speciális tulajdonságaik révén edényes növényalkalmazásban tudunk hasznosítani (Schmidt, 2002).

Véleményem szerint mindennapi életünkben a környezetünkben megtalálható növényeknek kiemelkedő szerepük van. Legyen szó városok közterületeiről, parkokról, házikertről, vagy éppen egy társasházi lakás balkonjáról, az ott élő dísznövények esztétikai, ökológiai hatása vitathatatlan.

1.1. Célkitűzés

Dolgozatomban egy olyan egynyári virágkeveréket vizsgáltam, mely sok szempontból felkeltette érdeklődésemet. A kísérlet alatt a következő kérdésekre keresem a választ:

-Milyen fajok találhatóak a keverékben?

-A vetéstől számítva mennyi idő után van díszítőértékük?

-Milyen a keverék díszítőértéke, mennyire nagy a zöld tömeg?

-Mennyi ideig virágoznak a növények, illetve virágzás után mennyi ideig fenntartható az állomány?

- Különböző tápanyagutánpótlás mellett változik-e az élettartam vagy a virágzási idő hossza?
- Milyen méretű növényeket válogattak a keverékbe, ezek mennyire dekoratívak egy balkonládában?
- Milyen betegségekre fogékony az állomány?

2. Irodalmi áttekintés

2.1. Az egynyári dísznövények általános jellemzése

Az egynyári dísznövények botanikai értelemben olyan egyéves növények, melyek egy vegetációs időszak alatt kifejlesztik vegetatív és generatív szerveiket, majd elpusztulnak. Gyakorlati értelemben vannak olyan egynyári dísznövények is, amelyek hazánk környezeti viszonyaihoz nem képesek alkalmazkodni. Őshazájukban (trópusokon, mediterrán területeken) kétnyáriak, illetve évelők. Hazánkban csak egynyári dísznövényként hasznosíthatók, mert fagyérzékenységük miatt az első őszi fagyok alkalmával elpusztulnak. Általában hosszúnappalos növények. Lehetnek rövid vagy hosszú tenyészidőűek. Viráguk általában élénk színű, a lombzat fölé emelkedik és hosszan virágoznak. Jó öntisztuló képességgel rendelkeznek, a káros környezeti hatásokkal szemben ellenállóak. Rövid élettartamuk ellenére jelenlétük fontos. Élénk színhatásuk és változatos virágformájuk nagy díszítőértékkel bír (Sulyok, 1983).

2.2. Az egynyári dísznövények felhasználási lehetőségei

Az egynyári dísznövényeket sokféleképp hasznosíthatjuk, de termesztési cél szempontjából kettő fő csoportba sorolhatjuk őket: kiültetésre szánt, illetve vágott virágnak való növények. Előbbiek kiültethetők közterek, parkok, házikertek, temetők ágyásaiba, de egyre gyakoribb virágtartó edények, ablak- illetve balkonládák beültetése is (Turiné).

A kiültetésre szánt egynyári dísznövények felhasználhatók architektonikus és tájképi kertek tervezésekor is. Az architektonikus kertben a növények egyöntetűsége adja a díszítőértéket és ennek megfelelően tömegben kerülnek kiültetésre, a tájképi kertben az egyedi habitusukkal díszítőket alkalmazzuk (*Cleome, Cosmos, Delphinium*) (Turiné).

2.2.1. Virágágyi dísznövények

A részben egynyári növények alkotta virágágyak parkjaink, illetve kertjeink meghatározó és egyben leghatásosabb díszítőelemei. A dekoráció mellett figyelemfelkeltő és határoló szerepet is betölthetnek. Díszítő hatásuk függ a virágágy formájától, illetve az alkalmazott növényanyagtól is, melyet mindig a helyi klimatikus és talajviszonyok ismeretében kell megválasztani (Schmidt, 2003).

A fákkal, illetve cserjékkel ellentétben a kertek téralakításában kevésbé vesznek részt. Habitussuk kevésbé érvényesül, mivel szorosan egymás mellé ültetve zárt felületet, azaz színfoltot alkotnak. Így elmondható, hogy a színeknek meghatározó szerepe van az egynyári növényekből kialakított virágágyak esetében (Schmidt, 2003).

Ennek következtében a nemesítések fő célja a minél változatosabb színű, bőven virágzó fajták előállítás. Fontos szempont továbbá a folyamatos virágzás, valamint, hogy az elvirágzott részek kevésbé látszanak. Schmidt (2003.) szerint „maximális a díszítőérték akkor, ha a növény a fajtára jellemző növekedést elérte, a talaj nem, vagy csak kis mértékben látszik, a virágok elérték a fajtára jellemző nyílottsági százalékot, beteg növényi részek nem láthatók, tőpusztulás nincs.” Ezt a teljes díszítőértéket a virágágban jelenlévő növények nem egyszerre érik el, fontos azonban, hogy mindig legyen az ágyásban maximálisan díszítő fajta, illetve, hogy az egymás mellé ültetett azonos fajták egyszerre virágozzanak. Ezek szerint lehetnek:

Szakaszosan virágzók: *Antirrhinum majus*, *Calendula officinalis*

Virágos palántaként kiültethetők: *Ageratum houstonianum*, *Begonia cucullata*, *Impatiens walleriana*, *Petunia sp.*, *Salvia splendens*, *Tagetes patula*, *Tagetes erecta* F1 fajták

Kiültetés után néhány hét múlva virágzó: *Celosia argentea* var. *plumosa*, *Cleome spinosa*, *Gazania rigens*, *Rudbeckia hirta*, *Salvia farinacea*, *Tithonia rotundifolia*, *Verbena rigida*, *Verbena hybrida* (Schmidt, 2003).

A két legismertebb kiültetési forma a rabatt és a border. Előbbi mindkét oldalról dekorál, pázsittal vagy úttal körülfogott virágágyás. A fő növény magasabb, mint a szegély, melyet alkothat egy vagy akár több növény is. Fontos, hogy a fő és a szegélynövény között szín tekintetében kontraszt legyen. Erre példa lehet a *Tagetes erecta* 'Pannonia', mint fő növény *Verbena rigida* szegélynövénnel (Schmidt, 2003).

A border kiültetési forma egy oldalról dekoráló ágyás, melyet falak, kerítések, illetve cserjecsoportok elé javasolt telepíteni. Ebben az esetben legmagasabb a háttérnövény (pl. *Alcea* 'Holló'), amely elé ültetjük több sorban a fő növényt (pl. *Rudbeckia hirta* 'Gloria'). A főnövényt egy-két fajjal szegélyezhetjük (pl. *Ageratum houstonianum* 'Velence') (Schmidt, 2003).

2.2.2. Edényes dísznövények

Az egyényári dísznövények élénk színhatása és változatos virágformája jó kiegészítője fáknek, cserjéknek, illetve az évelő növényeknek, melyek egész évben díszítenek. Tágas erkélyekre, illetve tetőkertekbe félmagas és magas növények is kerülhetnek. A kisebb méretű erkélyekre, valamint ablakládákba azonban alacsony növények ajánlottak. Az alacsony növényeket, mint például a *Lobelia* vagy a *Sanvitalia* 15-20 cm-es, a középmagasakat pl. *Tagetes patula*, *Rudbeckia* 25-30 cm-es, míg a magasakat pl. *Tagetes erecta*, *Alcea rosea* 30-40 cm-es mélységbe kell ültetni. A 30-40 cm-nél szélesebb ládákba két sor növényt, illetve azt javasolják, hogy a palántákat ebben az esetben kötésbe ültessük (Sulyok, 1983).

2.3. Növénytartó edénybe ültethető egynyári dísnövények csoportosítása

Az első és legfontosabb szempont, hogy növénytartó edénybe csak a hasonló ökológiai igényekkel rendelkező fajokat ültessük. Ezen felül nagyon fontos a termesztőedény elhelyezkedése is, például milyen fekvésű az erkély. Ennek megfelelően tudunk olyan fény-, víz-, illetve hőigényű növényeket válogatni, melyek fejlődését nem befolyásolják negatívan az adott környezeti feltételek (Turiné).

Fényigény és habitus szerint lehetnek:

Napfénykedvelő, álló növekedésű egynyári növények: *Argyranthemum frutescens*, *Cuphea hyssopifolia*, *Lantana camara*, *Osteospermum ecklonis*, *Petunia x hybrida* 'Grandiflora' fajtacsoport tagjai

Árnyéktűrő, árnyékkedvelő, álló növekedésű egynyári növények: *Begonia Tuberhybrida* fajtacsoport, *Fuchsia* hibridek, *Impatiens walleriana* telt virágú hibridjei, *Mimulus x burnetii*, *Solenostemon scutellarioides* szeldelt levelű változatai

Napfénykedvelő, csüngő növekedésű egynyári növények: *Bacopa monieri*, *Helichrysum petiolare*, *Lobelia erinus* csüngő hibridjei, *Pelargonium peltatum*, *Petunia Calibrachoa*

Árnyéktűrő, árnyékkedvelő, csüngő növekedésű egynyári növények: *Begonia Tuberhybrida* csüngő növekedésű hibridjei, *Fuchsia* hibridek, *Glechoma hederacea* 'Variegata', *Lamium maculatum*, *Torenia fournieri* (Turiné).

2.4. Edényes növények igényei

Környezeti feltételek szempontjából kiemelkedően fontos a víz, a fény, a hőmérséklet és a tápanyag mennyisége.

Vízigény

Döntő fontosságú a nevelés szempontjából. Vízigényük szerint 3 fő csoportba oszthatjuk az egynyári növényeket. Vízigényesnek nevezzük azokat, melyek a tenyészidőszakban 600-1000 mm csapadékot igényelnek. Közepes vízigényűek a 400-600 mm-t, míg szárazságtűrők a 250-400 mm-t igénylő növények. Ez azt jelenti, hogy még a szárazságtűrő csoportba sorolt növényeket is öntözni kell (Schmidt, 2003).

Fényigény

A növények elhelyezésekor fontos a fényigény ismerete. Az egynyári dísnövények többsége kifejezetten fényigényes, teljes napfényben érzi jól magát. Épületek vetett árnyéka kerülendő, továbbá az északi oldalon elhelyezett balkonládákba is kifejezetten nehéz megfelelő növényanyagot találni. A fény meghatározhatja a virágzás idejét is, a *Dimorphoteca*, illetve a

Gazania fajok csak napfényes időben virágzanak. Más fajok bizonyos napszakban nyílnak, ilyen például az *Ipomea* vagy a *Mirabilis* (Schmidt, 2003).

Hőigény

A hőmérsékletigény egynyári fajoknál többnyire a fagyérzékenységgel kapcsolható össze. A legtöbb faj hazánkban ilyen, azonban felhasználhatunk mediterrán származású növényeket is, melyek a gyenge fagyokat is jól viselik, sőt néhányuk áttelelni is képes. Ilyenek például a *Senecio cineraria*. A nagyon melegigényes fajok, mint például a *Salvia splendens*, csak tartós felmelegedés után képesek virágozni (Schmidt, 2003).

Tápanyagigény

Tápanyagigény szempontjából az egynyári növények nem kimondottan igényesek, azonban a túlzott nitrogén-adagolás kerülendő, mert késleltetheti a virágzást és a virágok száma is kevesebb lehet (Schmidt, 2003).

2.5. Edényes növények betegségei

Dísznövények élettani betegségei

Hőmérséklet

Hőmérséklet tekintetében elmondható, hogy minden fajnak és fajtának az adott fejlődési szakaszára jellemző hőigénye van. Ennek megállapításakor meghatározunk minimum-, optimum- és maximumpontot. Az optimumponton fejlődik a növény a legintenzívebben, minimum alatt aktív tevékenységét befejezi, maximum felett pedig minőségi romlás következhet be. A túl magas hőmérséklet okozta leggyakoribb károsodás a levelek, illetve a hajtáscsúcs száradása. A hosszan tartó száraz meleg például a *Cyclamen* virágzását hátráltatja. Különböző kóros tüneteket okozhat továbbá a túl alacsony hőmérséklet is. Erre példa a kora őszi fagyoktól gyakran károsodó *Chrysanthemum*, melyen a bimbó és a szíromlevél elhal és barnára színeződik (Martonovich és Folk, 1982).

Fény

A fény a zöld növényi részekben végbemenő szervesanyag-képzésben energiaforrás. A fényhiány gátolja a klorofillképződést, melynek az asszimilációban van nagy szerepe. Ennek következtében a növény megnyúlik, levélzete és hajtása sárgulni kezd, illetve a különböző fertőző betegségekkel szemben romlik az ellenállósága. Az erős fény szintén károsíthatja a növényeket. Például a tűző napfényen a *Saintpaulia ionantha* levelein foltok jelennek meg, melyek idővel megbarnulnak (Martonovich és Folk, 1982).

Víz és páratartalom

A növények életfolyamataihoz sok vízre van szükség, melynek felvételét és leadását nevezzük vízmérlegnek. Vízhány következtében sápadtság léphet fel, mely hervadáshoz vezet. A vízbőség legtöbbször a gyökerek károsodását idézi elő.

A megfelelő páratartalom elengedhetetlen a növények fejlődése szempontjából. A túl magas páratartalom elősegíti a levélfonálférgek elszaporodását, míg az alacsony a takácsatkáknak és a tripszeknek kedvező (Martonovich és Folk, 1982).

Talaj

A növények egy része a lúgos, míg mások a savanyú talajokat kedvelik, illetve vannak olyanok is, melyek a talajreakcióra közömbösek. Ezek alapján csoportosíthatjuk őket:

Laza, víztartó, levegőtartó, savanyú (4,5-5,8 pH) talajt kedvelik: *Anthurium*, *Bromelia*, rövidnappalos *Begonia*

Gyengén savanyú (5,8-6,7 pH) talajt kedvelik (ezek egész életükben nitrogénigényesek): *Cyclamen*, *Primula*, *Saintpaulia ionantha*, *Hydrangea*

Gyengén lúgos kémhatású (7-8 pH) talajt kedvelik: *Pelargonium*, *Sansevieria* (Martonovich és Folk, 1982).

Műtrágya

A növények számára szükséges tápelemek hiánya és túlsúlya egyaránt káros. Például a nitrogén többlet hatására a levelek túlzottan fejlődnek, a virágzás késik, a növény gombafertőzésekre fogékonyá válhat. Levélklorózt okozhat a mészfelesleg, mely a *Hydrangea* esetében gyakori (Martonovich és Folk, 1982).

Növényvédőszerek

A különböző növényvédőszerek helytelen használata különböző elváltozásokat, illetve perzselést okozhat (Martonovich és Folk, 1982).

Dísnövények fertőző betegségei

A növények fertőző betegségeit patogén kórokozók okozzák. Dísnövények esetén vírusok, mikoplazmák, baktérium és gombák okozhatnak problémát (Martonovich és Folk, 1982). Bizonyos kórokozók csak egy fajt képesek fertőzni, mint például a muskátlirozsa kizárólag a *Pelargonium zonale*-t, míg mások sok növényt is képesek megbetegíteni. Ilyen például a palántadőlést okozó *Rhizoctonia solani* gombafaj, mely megfertőzhet például *Ageratum*, *Callistephus*, *Petunia*, *Salvia* és *Tagetes* fajokat is (Sulyok, 1983).

Vírusbetegségekre példa lehet a mozaik (pl. *Cucumber mosaic virus*), mely az *Antirrhinum* és a *Calendula* esetén is problémát okoz. *Antirrhinum*-on fertőzéskor a levél mozaikosan tarkázottá válik, míg *Calendula*-nál a tünetek a levél csököttségében, sárgulásában, valamint a

levéllemezen megjelenő foltszerű elhalásokban jelentkeznek. *Antirrhinum*-ot és *Dianthus*-t is fertőző vírusbetegség a gyűrűsfoltosság, mely előbbinél levélelhalást, utóbbinál a növény elégtelen növekedése miatt értéktelen virágok fejlődnek, vagy akár a teljes virágzás is elmaradhat (Martonovich és Folk, 1982).

Az *Antirrhinum* legsúlyosabb betegsége a *Puccinia antirrhini* gombafaj által okozott rozsdabetegség. Súlyos fertőzés esetén a teljes tő elszárad. Megoldást jelent rezisztens fajok nemesítése és ezek termesztése. Szinte az összes dísznövénynél problémát okoz a lisztharmat, mely például a *Calendula* legelterjedtebb gombabetegsége. A gomba lisztfelhő bevonata a gyökerek kivételével a teljes növényt ellepi. A szár parásan barnul, a levél hullámosodik és elszárad. Tartós fertőzésnél a virágzás elmaradhat. A betegség előrehaladtával a lisztes bevonaton fekete, gömb alakú, apró konídiumok képződnek, melyek a kórokozó szaporítóképletei (Martonovich és Folk, 1982).

Fontos figyelmet fordítani az állati károsítókra is. Legelterjedtebbek a levéltetvek, melyek például *Antirrhinum*, *Calendula* és *Petunia* esetén is problémát okoznak. Fontos kártevők továbbá a különböző lepkefajok. Ezekre példa a tátika-bagolylepke (*Calophasia platyptera*) *Antirrhinum*-nál, a káposzta-bagolypille (*Mamestra brassicae*) *Calendula*-nál, valamint a vetési bagolypille (*Scotia segetum*) *Petunia*-nál. Mindhárom faj hernyója károsít, a vetési bagolypille hernyója az úgynevezett mocskos pajor (Martonovich és Folk, 1982).

2.6. Edényes növények ápolási munkái

Az edényes dísznövények fő ápolási munkái a tápanyagutánpótlás és a legfontosabb: az öntözés (Sulyok, 1983).

A termesztőközeg körültekintő megválasztása kiemelten fontos, mivel a növény gyökérzete csak behatárolt területről képes tápanyagfelvételre. Fontos, hogy a föld kiváló minőségű, azaz jó légáteresztőképességgel rendelkezőnek és tápanyagban gazdagnak kell lennie (Sulyok, 1983).

Az öntözés a legfontosabb ápolási munka edényes dísznövények esetében. A ládák közege elhelyezéstől függően könnyen kiszáradhat. Mindig az adott faj vízigényének megfelelően kell öntözni, azonban edényes nevelés esetén az ágyásban szárazságtűrőként viselkedő növényeket is gyakran kell öntözni. Néhány szárazságtűrő faj (pl. *Lavandula*), valamint a pozsgások (pl. *Sedum*) viselik csak el a tartós szárazságot. Az öntözés időpontjára a kora reggeli és az esti órák a legalkalmasabbak. A levegővel azonos hőmérsékletű öntözővíz a legoptimálisabb (Sulyok, 1983).

3. A kísérlet anyaga és módszere

3.1. A kísérlet körülményei

A kísérlet során egy kereskedelmi forgalomban is kapható virágkeveréket használtam. A termék csomagolásán nem volt feltüntetve milyen fajokat tartalmaz a keverék, a leírásából mindössze annyit tudtam meg, hogy alacsony növekedésű egynyári virágok magvait tartalmazza.

A kísérlet során figyelemmel kísértem, hogy milyen fajok és milyen megoszlásban fordulnak elő a különböző ládákban. Vizsgáltam, hogy az előforduló növények habitusa és mérete mennyire illik balkonládába, illetve mennyire felel meg a gyártó által megadott mérettartománynak.

A negyedik felvételezés után 2 ládát kereskedelmi forgalomban kapható tápoldattal, 2 ládát táprúddal kezeltem, 2 pedig kezeletlen (kontroll) maradt. Az ezt követő felvételezések során ennek megfelelően össze tudtam hasonlítani, hogy a különböző tápanyagutánpótlási módok befolyásolják-e, és ha igen, milyen mértékben a növényállomány fejlődését.

Ezen kívül vizsgáltam, hogy a különböző fajok eloszlása mennyire egyenletes.

Az állományt elvirágzás után nem számoltam fel, ezáltal a növények hidegtűrését és a következő évi díszítőértékét is megfigyelhettem.

3.1.1. Helye és ideje

A kísérlet helyszíne a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Georgikon Campus, Kertészettudományi Intézet bemutató kertje volt. A vetőszalag elhelyezését a termék leírásának és utasításainak megfelelően végeztem 2022. május 9-én. A növényállomány megfigyelése 2022. augusztusáig tartott, majd 2023-ban áprilisától augusztusig folytak a felvételezések.

3.1.2. A kísérletben alkalmazott növényanyag

A kísérlethez a Rédei Kertimag Zrt. által forgalmazott „Egynyári virágkeverék” (1. ábra) -et használtam fel. A termék leírása szerint a vetőlap alacsony növekedésű (15-30 cm) egynyári növények virágmagjait tartalmazza, amely 10 x 80 cm-es méretű. Egy ilyen lapot félbevágva 1-1 darab került a 40 cm-es ládákba. Így összesen 3 darab vetőlap került felhasználásra a 6 darab 40 cm hosszú balkonládába. A kísérletet 2022.05.09-én kezdtem, s a ládák június 6-ig egy nagy légterű, fűtetlen fóliasátorban maradtak.



1. ábra A vetőlap csomagoló anyaga (forrás: internet)

3.1.3. A kísérletben alkalmazott edények, közeg és tápanyag

A termék kifejezetten balkonládába javasolt. A kísérlethez hat darab 40x20x10 cm-es edényt használtam, melyeket számokkal (1-6) jelöltem a későbbi megkülönböztethetőség céljából.

Az edényeket összesen 8 liter „Pindstrup SEEDING” közeggel feltöltöttem, melyet előzetesen 80 g mennyiségű „Osmocote Bloom” műtrágyával kevertem össze.

A kísérlet későbbi fázisában 2022.07.07-én „VitaFlóra csüngő növény tápoldat” (2. ábra) -ot (1 adagolóhenger/6 l víz), mely NPK műtrágyaoldat (3,9:4,3:6,8) mikroelemekkel és „VitaFlóra virágos és balkonnövény táprúd” (3. ábra) -at (8 db táprúd/láda) alkalmaztunk. A táprúd szintén 9:7:8 arányú NPK műtrágya volt, magnézium-oxiddal. A tápoldatot kéthetente, a táprudakat pedig egyszer alkalmaztuk. A balkonládákat a kezeléseik szerint jelöltem meg. A tápoldattal



2. ábra VitaFlóra csüngő növény tápoldat (saját fotó)

kezelt állományokat TO1, illetve TO2 jelöléssel láttam el. Ezekhez hasonlóan TR1 és TR2 jelölte a táprúddal kezelt ládákat, míg K1 és K2 a kettő kezeletlent jelentette.

3.1.4. A vizsgálatok módszere

A növényeket már a fejlődés korai szakaszától vizsgáltam. Vetés után 10 nappal már láthatók voltak a csíranövények, ezek számát és méretét edényenként feljegyeztem és a későbbiekben is nyomon követtem. A fajokat és fajtákat már a korai időszakban beazonosítottam. Feljegyeztem a virágzó fajokat, illetve azok számát regisztráltam a kezeléseik szerint.

3.1.5. Az adatok feldolgozásának módszere

A felvételezések során az adatokat táblázatokban rögzítettem, a növényekről fotókat készítettem.



3. ábra VitaFlóra virágos és balkonnövény táprúd (saját fotó)

4. Eredmények

4.1. A kelés folyamata és eredménye

A csíranövények 10 nappal a vetés után (4. ábra) jól láthatóak voltak, de a növények beazonosítása, illetve számlálása ekkor még nem volt lehetséges.

2022. június 6-án a növények (5. ábra) már jelentős zöldtömeget fejlesztettek. A ládák ekkor kerültek ki a fóliasátorból és ezt követően kezelésenként különböző jelölést kaptak.



4. ábra A kelőben lévő állomány 2022.05.20-án (saját fotó)



5. ábra A növényállomány 1 hónappal a vetés után (saját fotó)

4.2. A felvételezések eredménye

Az első két felvételezés alkalmával a növények virágzó példányainak számlálása még nem volt lehetséges. Így az ezekhez kapcsolódó 1. és 2. mellékletek jelmagyarázata a következő:

- I: az adott faj előfordult
- 0: az adott faj nem fordult elő

A további felvételezésekről készült táblázatokban már virágzó példányok darabszáma került feltüntetésre.

A 2022. évi felvételezések eredménye

Az első felvételezés eredménye

Az első felvételezéskor, június 10-én a *Lobularia maritima* jelent meg a balkonládákban. Csak a TR1 jelöléssel ellátott edényben nem volt virágzó példány, a többiben már láthatóan dekorált a növény (1. melléklet).

A második felvételezés eredménye

5 nappal az első felvételezést követően a *Lobularia maritima*-n kívül még további 4 faj kezdett el virágozni. A *Linaria maroccana* (6. ábra) 4, a *Calendula officinalis* 1, a



6. ábra *Linaria maroccana* (saját fotó)

Phacelia campanularia 2, az *Eschscholzia californica* pedig 1 ládában volt látható (2. melléklet).

A harmadik felvételezés eredménye



7. ábra A növényállomány 2022.06.24-én (saját fotó)

Június végétől nem csak a megjelent fajokat azonosítottuk be, hanem azok mennyiségét is 1-1 balkonládában. A balkonládákban (7. ábra) ebben az

időszakban minimum 8 növényt regisztráltunk, ez kétszer is előfordult. Ugyancsak 2 edényben számoltunk meg 12 darab növényt és 1-1 virágláda tartalmazott 11, illetve 14 darab növényt. A legtöbb virágzó példányt a *Lobularia maritima* faj egyedei adták, összesen 15 tő volt virágzásban. A *Malcolmia maritima* és a *Chrysanthemum paludosum* fajokból azonban csak 1-1 virágzó példányt jegyeztünk fel. Az *Iberis amara* fajból lila és fehér virágú fajtákat is megfigyeltünk. Összesen 65 darab növény virágzott. A ládákban átlagosan körülbelül 6 faj díszített, a legszegényesebb képet a tápoldattal kezelt, 1. számú láda mutatta, de az ugyanazt a kezelést kapott 2. számú láda volt a legdekoratívabb, a benne lévő 8 taxonnal (3. melléklet).

A negyedik felvételezés eredménye

Július elején 7 új faj kezdett virágozni. A *Convolvulus tricolor* 2, a *Calibrachoa hybrida* 1, a *Lupinus polyphyllus* 2, a *Coreopsis tinctoria* 6, az *Antirrhinum majus* 2, a *Dianthus chinensis* 2, míg az *Erysimum odoratum* 1 ládában kezdett virágozni.

A *Lobularia maritima* az összes ládában kezdett elvirágozni. A *Linaria maroccana* és a *Silene armeria* fajok jelentek meg a legnagyobb számban, ezekből összesen 16-16 db virágzó egyedet számoltunk. A *Linaria maroccana* tövek közül voltak teljes virágzásban is, illetve olyanok is, amelyeknek csak a csúcsán voltak virágok. A *Phacelia campanularia* és a *Eschscholzia californica* egyedei 3-3 db ládában elvirágoztak. Az *Iberis amara* és a *Malcolmia maritima* faj pedig 1-1 edényben már szintén elvirágozott. Az *Iberis amara* a K1 ládában 2 fehér és 1 lila, a

TR2 ládában 1 fehér és 1 lila, míg a K2 ládában 3 db lila egyedet figyeltünk meg. A *Phacelia campanularia* és a *Malcolmia maritima* fajok egyetlen ládában sem dekoráltak már.

A K2 ládában 16 db, a K1, TO2 és TR2 ládában 12 - 12 db, a TO1 és TR1 ládában pedig 8 – 8 db tő volt virágzásban. Összesen 68 darab virágzó növényt jegyeztünk fel. Ebben



8. ábra A növényállomány 2022.07.04-én (saját fotó)

a felvételezési időszakban (8. ábra) a 2. számú tápoldattal kezelt és a 2. számú kezeletlen ládában volt a legtöbb virágzó taxon (8 db). A legszegényesebb képet újra a TO1 láda mutatta (4. melléklet).

Az ötödik felvételezés eredménye

Egy héttel később a *Lobularia maritima* a TO2 és K2-vel jelölt ládákban elpusztult. A *Linaria maroccana* többnyire csak a virágszárak végén, de összesen 19 db tő virágzik. A *Calendula officinalis* 2, az *Iberis amara* 1 db ládában már kezdett elvirágozni. A K1 jelöléssel ellátott ládában a *Silene armeria* 2, a TR2-ben pedig 4 egyede volt már elvirágzóban, a TO2-ben pedig már elvirágzott. A *Portulaca grandiflora* rózsaszín, sárga és piros virágú fajtái is megjelentek.

Ennél a felvételezésnél 3 új faj volt megfigyelhető: *Clarkia elegans*, *Agrostemma githago*, *Nigella damascena*. Az *Agrostemma githago* faj 12 egyedét jegyeztük fel, melyek között volt lila, fehér és pink színű virágú is. A *Nigella damascena* 1 halványkék,



9. ábra Az első számú tápoldattal kezelt láda 2022.07.11-én (saját fotó)

illetve 5 fehér virágú egyede jelent meg. A *Lupinus polyphyllus* és a *Lobularia maritima* fajok egyetlen edényben sem dekoráltak már.

A TO1 jelölésű ládában (9. ábra) volt a legtöbb egyed megfigyelhető, összesen 16 db. A TO2 és K2 ládákban 13 - 13, míg a TO1-ben a legkevesebb: 5 db tő. A júliusi felvételezésnél

számoltuk meg a legtöbb virágzó növényt, összesen 71 darabot. Ami a taxonok számát illeti, ekkor kiemelkedett a K2 láda, amelyben 10 virágzó faj volt megfigyelhető (5. melléklet).

A hatodik felvételezés eredménye

Ennél a felvételezésnél már nem számoltuk a virágzó egyedeket. Kiszedtük az elszáradt növényeket, s azokat jegyeztük fel, amelyeken volt virág. A *Lobularia* tövekből még volt élő példány, azokat visszavágtuk. A legtöbb virágzó egyed a *Silene armeria* fajból volt



10. ábra A második számú tápoldattal kezelt láda
2022.08.10-én (saját fotó)

megfigyelhető, ebből még 6 példány virágzott.

Az *Agrostemma* 5, a *Calendula* 2, a *Portulaca* 3, a *Chrysanthemum* 3, a *Coreopsis* 3 egyeddel dekorált. A *Calibrachoa*, a *Dianthus*, az *Antirrhinum* és a *Linaria* fajoknak pedig csak 1-1 db virágzó példánya volt megfigyelhető.

A ládák között a megoszlás a következő volt: a TO1 2, a TR1 4, a K1 5, a TO2 (10. ábra) 7, a TR2 5 és a K2 ládában pedig 3 virágzó faj fordult elő, tehát augusztusban már kevésbé voltak dekoratívak a ládák és sok volt az elszáradt növény (6. melléklet).

A 2023. évi felvételezések eredménye

A hetedik felvételezés eredménye

2023. tavaszán az állomány újra virágozni kezdett. Április végén összesen 3 faj virágzott. Mindegyik ládában volt virágzó példány. A TR2 és K1 ládában 2 különböző faj is előfordult, míg a többi edényben csak 1. Az *Erysimum odoratum* (11. ábra) 8, a *Lobularia maritima* 5, az *Antirrhinum majus* azonban csak 1 egyeddel díszített. A hat ládában összesen 14 virágzó növényt számoltunk, az edények átlagosan 2 egyedet tartalmaztak (7. melléklet).



11. ábra *Erysimum odoratum* (saját fotó)

A nyolcadik felvételezés eredménye

Május elején a *Calendula officinalis* is virágozni kezdett a TR1 és K1 ládában. Az *Erysimum odoratum* adta a legtöbb példányt, ezek azonban ekkor már elvirágzóban voltak. A *Lobularia maritima* 7, míg az *Antirrhinum majus* (12. ábra) csak 3 példánya volt virágzóban. Az előző felvételezéshez képest több példányt regisztráltunk, összesen 20-at. A legtöbb faj a TR1, a legtöbb egyed azonban a TR2 ládában jelent meg (8. melléklet).



12. ábra *Antirrhinum majus* (saját fotó)

A kilencedik felvételezés eredménye

Az utolsó tavaszi hónap végén az *Erysimum odoratum* az összes ládában elvirágzott, az *Agrostemma githago* 3, a *Silene armeria* 5, a *Linaria maroccana* (13. ábra) pedig 5 egyeddel dekorált. A *Lobularia maritima* és a *Calendula officinalis* egyedszáma nem változott. Az *Antirrhinum majus* megjelent a TR2 edényben is, így összesen 4 példányt számoltunk. A legtöbb egyedet a TO1 és TR1 jelölésű ládában regisztráltuk. A TO2 4, a TR2 pedig 3 növényrel dekorált. A legszegényesebb képet a két kezeletlen láda adta 1 – 1 példánnyal. A TR1 láda volt ebben a felvételezési időszakban a legdekoratívabb 5 virágzó fajjal. Az állományban összesen 26 virágzó egyed volt (9. melléklet).



13. ábra *Linaria maroccana* (saját fotó)

A tizedik felvételezés eredménye

Június közepén a *Silene armeria* tömeges virágzásban volt az állományban, összesen 68 egyedét számoltunk meg. A TR2 és K2 15, a TR1 13, a TO1 11, a TO2 10, a K1 azonban csak 4 virágzó *S. armeria* példányt tartalmazott. Az *Agrostemma githago* megjelent a TR1 edényben is 3 egyeddel. A *Calendula officinalis* a K1 kivételével az összes ládában elvirágzott. Az *Antirrhinum majus* már csak a TO2-ben volt jelen. A *Dianthus chinensis* (14. ábra) 7 virágzó egyedét regisztráltuk a TO2, TR2 és K1 edényekben. A *S. armeria* tömeges kelésének és virágzásának köszönhetően 83 példányt számoltunk az állományban. Az edények között a virágzó egyedek számában nem volt nagy eltérés. A TR2 18,



14. ábra A második számú tápoldattal kezelt láda
2023.06.16-án (saját fotó)

a TR1 16, a K2 15, a TO1 14, a TO2 13, a K1-ben azonban csak 7 példány díszített. A ládák átlagosan 2 taxont tartalmaztak. A legszegényesebb képet az első számú kezeletlen edény adta (10. melléklet).

A tizenegyedik felvételezés eredménye

A június végi felvételezéskor már nem lehetett minden virágzó növényt egyesével megszámolni. A *Coreopsis tinctoria* (15. ábra) a TO1-ben 4 egyedet adott, a két kezeletlen edényben azonban megszámlálhatatlan volt. A *Lobularia maritima* a TO1 és TR1 ládákban újra virágozni kezdett, ezzel ebben a két edényben volt megfigyelhető a legtöbb taxon, összesen 4 – 4 darab. A TO2 és K2 azonban csak 1 – 1 fajt adott. Az állomány díszítőértéke az előző felvételezéshez képest csökkent (11. melléklet).



15. ábra *Coreopsis tinctoria* (saját fotó)

A tizenkettedik felvételezés eredménye

Hasonlóan az előző felvételezéshez, 2 héttel később sem lehetett pontosan megszámolni a növényeket. A *Silene armeria* a TO1 és TR1 ládáknál dominált. A *Coreopsis tinctoria* a TO1 és TR2-ben csak néhány egyeddel dekorált, míg a két kezeletlen edény tele volt magoncaival.



16. ábra Virágzó *Antirrhinum majus* 2023.07.13-án (saját fotó)

A *Lobularia maritima* a TR2-ben is újra virágozni kezdett, így összesen 3 ládában díszített. A *Calendula officinalis* ezúttal is csak 1 edényben volt jelen. A *Dianthus chinensis* már csak a TR2-ben volt megfigyelhető, de itt már elvirágzás előtt voltak a növények. Az *Antirrhinum majus* (16. ábra) azonban a TO2, a TR1 és TR2-ben is újra virágozni kezdett. A legtöbb taxont a TR2 adta 4 fajjal. A TO1 és TR1 is 3 – 3 fajt mutatott. A K1 2, a TO2 és a K2 pedig csak 1 – 1 taxonnal díszített (12. melléklet).

A tizenharmadik felvételezés eredménye

Az utolsó felvételezést augusztus végén végeztük. Ekkor mindösszesen 5 fajt regisztráltunk és ezek díszítőértékükből már jelentősen veszítettek.

Az első számú tápoldattal kezelt ládában már csak a *Lobularia maritima* (17. ábra) jelent meg, mely teljesen benőtte azt. A TO2-ben 1 db



17. ábra Elvirágzásban lévő *Lobularia maritima* (saját fotó)

Dianthus chinensis-t és néhány *Coreopsis tinctoria*-t figyelhattunk meg. A táprúddal kezelt első számú ládában a *Lobularia maritima*-n kívül 1 db *Calendula officinalis* virágzott.

Ebben az időszakban a TR2 volt a legdekoratívabb láda, melyben 2 *Dianthus chinensis* és pár *Coreopsis tinctoria* díszített, míg a második számú láda 2 tő *Lobularia maritima*-t, 1 tő *Antirrhinum majus*-t és viszonylag több apró virágú *Coreopsis tinctoria*-t tartalmazott (13. melléklet).

4.3. A kezelések hatásának kiértékelése

A kísérlet során két különböző tápanyagutánpótlási mód hatását vizsgáltam. A felvételezések kiértékelése alapján megállapítottam, hogy nem volt a balkonládákban megfigyelhető növényanyag élettartama, a virágzás hossza, illetve a növények díszítőértéke között szignifikáns különbség. A vetés során az összes edény közegét Osmocote Bloom (18. ábra) szabályozott tápanyag-feltárádású műtrágyával dúsítottuk, mely 2 – 3 hónapra biztosította a tápanyagot a növények számára (icl-sf.com/). A tápoldat, illetve a táprúd hatása nem volt érzékelhető, csak a júliusi felvételezésnél tapasztaltunk több virágzó egyedet a tápoldattal kezelt ládákban.



18. ábra Osmocote Bloom műtrágya
(forrás: internet)

4.4. Egyéb megfigyelések kiértékelése

Az állomány fejlődése során felmerültek különböző problémák. Az egyik ilyen a túl magas növényfajok, mint például a *Coreopsis tinctoria* (19. ábra) és a hatalmas zöldtömeg súlya volt, melynek következtében az egyik láda le is esett az ablakpárkányról.

Ezen kívül problémát jelentett, hogy sok faj a környező talajfelszínt erősen gyomosította.

Növényvédelmi problémák is merültek fel a kísérlet során.



19. ábra A *Coreopsis tinctoria* túl magas volt a keverékbe
(saját fotó)

Egyetlen kártevőt figyeltem meg az állományban. A földibolhák (*Phylotreta cruciferae*) (20. és 21. ábra) a *Brassicales* rendbe tartozó növényeket károsítják, így a növényállományban az *Erysimum odoratum*-on, az *Iberis amara*-n és a *Lobularia maritima*-n is megtelepedtek és károsítottak.



20. ábra *Phylotreta cruciferae* kártétel *Lobularia maritima*-n (saját fotó)

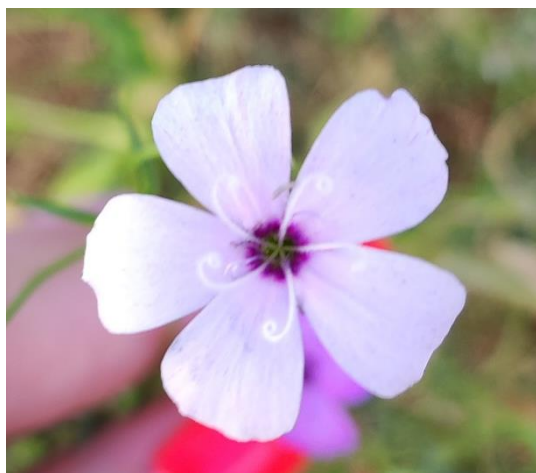


21. ábra *Phylotreta cruciferae*-k *Lobularia maritima*-n (saját fotó)

5. Következtetések, javaslatok

Tekintettel arra, hogy a vizsgált termék csomagolásán nem volt feltüntetve, hogy a vetőlap milyen fajokat tartalmaz, így a kísérlet egyik alappillére volt azok felismerése és feljegyzése. Továbbá, hogy az állományban megjelenő fajok mérete, habitusa, környezeti igényei és díszítőértéke alapján ajánlhatók-e balkonládás felhasználásra.

Az állományban összesen 21 darab növényfajt regisztráltunk, melyek a következők:



22. ábra *Agrostemma githago* (saját fotó)

Agrostemma githago

Hajtásmagassága 20 és 100 cm közé tehető. Májustól augusztusig virágzik (termeszetvedelem.hu). Magja erősen mérgező (Csapody et al., 1980).

A kísérlet első évében július közepétől egy hónapon át díszítettek dekoratív virágai (22. ábra). Az ötödik felvételezés alkalmával 12 virágzó egyedet számláltunk. Következő évben már május végétől dekoráltak egyedei. Mérete és díszítőértéke megfelelő volt az állományban.

Antirrhinum majus

Az *Antirrhinum* (23. ábra) tűző napos helyet kedvel és közepesen vízigényes. Magassága 20 – 90 cm között mozog, vannak törpe fajták is. A kék szín kivételével minden színárnyalatban előfordulnak virágai. A hosszú és folyamatos virágzás érdekében az elhalt részek eltávolítása ajánlott (Horváthné et al., 2013). A kísérleti állományban első évben július elejétől augusztus elejéig volt megfigyelhető. 2023-ban április végétől augusztus végéig dekorált. Mérete optimális volt és a megfigyelt növények közül kiemelkedő volt díszítőértéke, mindemellett hosszan virágzott.



23. ábra *Antirrhinum majus* (saját fotó)

Calendula officinalis

Egész nyáron virágzik. Napos, meleg helyet kedvel, szárazságtűrőképessége jó, vízigénye közepes. 20 – 40 cm magas (Horváthné et al., 2013). Tápanyagigénye mérsékelt. Negatív tulajdonsága enyhén gyomosító hatása (Szántó et al., 2003), melyet a kísérlet során megfigyelhettünk. A *Calendula* (24. ábra) mérete és díszítőértéke is megfelelt az állománnyal szemben támasztott kritériumoknak. 2022-ben az első felvételezéstől az utolsóig, a következő évben pedig már májustól virágzott a növény.



24. ábra *Calendula officinalis* (saját fotó)



25. ábra *Calibrachoa hybrida* (saját fotó)

Calibrachoa hybrida

Rengeteg apró, petúniához hasonló virágot (25. ábra) hoz egész nyáron, melyek színpalettája rendkívül gazdag (fehér, sárga, rózsaszín, piros, kék, lila). A tűző napnak és szélnek ellenáll. Félárnyékot kedvel, vízigénye pedig közepes. 15 – 25 cm magas, de csüngő hajtást nevel (Horváthné et al., 2013), mely a kísérlet szempontjából előnyös és megfelelő volt. Júniustól augusztusig virágzott, a tél során azonban

elfagyott, így a második évben már nem jelent meg az állományban.

Chrysanthemum paludosum

Körülbelül 40 cm magasra növő növény, mely 2 – 4 cm-es virágokat nevel (26. ábra) (biocarve.com). Állományunkban az első évben június végén jelent meg először. A következő hónapban 2 db ládában is virágzott. Augusztus végén pedig 3 ládában is dekorált a növény. Alacsony növekedése és dekoratív virágai miatt üde színfoltja volt az állománynak. 2023-ban nem virágzott.



26. ábra *Chrysanthemum paludosum* (saját fotó)



27. ábra *Clarkia elegans* (saját fotó)

Clarkia elegans

Lazán elágazó hajtásrendszerrel rendelkeznek, mely 50 – 60 cm magasságú. Napon és félárnyékban is jól érzi magát. Nyár közepén 2 – 3 héten át virágzik. A növény virágai 4 – 5 cm-es nagyságúak, lehetnek félteltek és teltek és pasztell színűek (kertimag.hu). A vizsgálat ideje alatt egyetlen felvételezés alkalmával virágzott az első évben és csak az egyik edényben jelent meg. A *Clarkia* (27. ábra) virága nagyon dekoratív, mérete azonban túl nagy volt az állományba.

Convolvulus tricolor

A *Convolvulus* (28. ábra) hajtásrendszere szétterülő, felálló és 20 – 30 cm magas. Virágai három színűek, a növény júliustól októberig virágzik. Napos fekvésbe helyezhető, közepes víz- és tápanyagigényű. Problémát okozhat, hogy augusztus második felétől lisztharmatra fogékony (Szántó et al., 2003). A kísérlet során az első évben mindössze 1 hétig virágzott, összesen két ládában és fagyérzékenysége miatt a tél során elfagyott.



28. ábra *Convolvulus tricolor* (saját fotó)



29. ábra *Coreopsis tinctoria* (saját fotó)

Coreopsis tinctoria

Dús bokrot képző növény, mely viszonylag igénytelen. Fénykedvelő, alacsony vízigényű és mérsékelt tápanyagigényes. A *Coreopsis* (29. ábra) hajtásainak magassága a 30 – 40 cm-t is elérheti (Szántó et al., 2003), mely a kísérlet során problémát jelentett. A második számú kezeletlen láda a növény túl nagy mérete és tömege miatt leesett az ablakpárkányról, ezért kénytelenek

voltunk a hajtásokat visszavágni. A faj egyedei mindkét évben júliustól augusztusig jelen voltak. Virágai dekoratívak, azonban a kis és közepes növekedésű növények közé nem illettek, illetve a már említett méretbeli problémák miatt nem javasolnám a keverékbe.

Dianthus barbatus

Ez a faj egy kétnyári növény, mely fénykedvelő és emellett közepes víz- és tápanyagigényű. Virágai (30. ábra) illatosak, hajtásai 30 – 80 cm-es hosszúságúak (Szántó et al., 2003), melyek a *Coreopsis*-hoz hasonlóan nem voltak ideálisak az állományba. Annak ellenére, hogy kétnyári növény valószínűleg a kora tavaszi vetésnek köszönhetően az első év augusztusában egyetlen ládában virágozni kezdett, a második évben azonban virágzó példány nem volt megfigyelhető.



30. ábra *Dianthus barbatus* (forrás: internet)



31. ábra *Dianthus chinensis* (saját fotó)

Dianthus chinensis

Ez az egynyári szegfűfaj (31. ábra) bokros habitusú, dúsan elágazó hajtásrendszerrel rendelkezik. Fényigényes és közepesen vízigényes. 20 – 40 cm-es hajtásmagasságával megfelelő volt a balkonládákba. Hosszú virágzási ideje pedig - mely júniustól szeptemberig tart – kedvező volt a kísérlet anyagában (Horváthné et al., 2013). Közepesen tápanyagigényes és szakaszosan, a nyár folyamán több hullámban virágzik (Szántó et al., 2003).

Hosszú virágzási ideje az első évben nem érvényesült, ekkor csak 1 hétig volt jelen a növényállományban, a kísérlet második évében azonban júniustól augusztusig dekoráltak egyedei.

Erysimum odoratum

Májustól júliusig virágzó növény (Peccenini, 2012). A mi kísérletünk első évében július elején egy hétig mindössze egyetlen edényben virágzott egy példány. Az első évvel ellentétben azonban 2023-ban április végétől hatalmas díszítőértékkel rendelkeztek az *Erysimum* (32. ábra) egyedei, 8 darab virágzó példánnyal a második év tavaszán az egyik leginkább dekoráló növény volt az állományban.



32. ábra *Erysimum odoratum* (saját fotó)



33. ábra *Eschscholzia californica* (saját fotó)

Eschscholzia californica

Ez a növény (33. ábra) laza bokrot képez, viszonylag igénytelen és szárazságtűrő. Napos helyen és félárnyékban is jól érzi magát. Gazdag első virágzás után szolidabban, de újra virágzik. Magassága 30 – 50 cm közé tehető (Szántó et al., 2003). Jól mutatott az állományban, elsőik között kezdett virágozni június elején, mely egy hónapig tartott. A tél során

elfagyott, második évben nem dekorált.

Iberis amara

20 – 25 cm magasra növő növény, mely fehéres színű és illatos virágokat hoz (tuja.hu). 2022 nyarán június végétől július közepéig virágoztak a faj (34. ábra) egyedei. A legmagasabb virágzó egyedszám 10 darab volt. Lilás-fehér virágai szépen dekoráltak, azonban nagyon hamar elvirágzásnak indultak az egyedek.



34. ábra *Iberis amara* (saját fotó)



Linaria maroccana

Ez a fényigényes és szárazságtűrő faj általában nyár közepétől virágzik és fagyérzékeny. A növény (35. ábra) 40 – 50 cm-es magasságú (kiralykerteszeti.hu). A *Linaria maroccana* volt az egyik legdekoratívabb növény az egész állományban. Első évben június és július között hatalmas díszítőértékkel rendelkezett, az összes ládában megjelent és volt két olyan felvételezési időpont, mikor 16 és 19 virágzó egyedet is megfigyeltünk.

35. ábra *Linaria maroccana* (saját fotó)

Lobularia maritima

Hosszú virágzási idejű (áprilistól októberig) növény, melynek virágai kellemes mézillatúak és lehetnek fehér, lila vagy bordó színűek. Kedveli a tűző napot, ebből kifolyólag szárazságtűrő. Hajtásainak magassága 15 cm körüli (Horváthné et al., 2013). Közepes víz- és tápanyagigénnyel rendelkezik (Szántó et al., 2003). Egyértelműen



36. ábra *Lobularia maritima* (saját fotó)

az egész állomány uralkodó növénye (36. ábra) volt mindkét évben. Elsőként kezdett virágozni első év májusában, az ültetés után már egy hónappal és július végéig megfigyelhető volt. Az összes ládában megjelent, visszavágás után újra virágozni kezdett. Második évben április végétől egészen augusztus végéig dekorált.



37. ábra *Lupinus polyphyllus*
(saját fotó)

Lupinus polyphyllus

Bokros növekedésű évelő növény (37. ábra). Hajtásai 60 – 100 cm hosszúak, derékmagasságig nő. Fénykedvelő és mészből szegény talajt igényel. Májustól júniusig virágzik, mely rövid időtartamú, de intenzív színpompát ad (Hagen és Borstell, 2010). A kísérlet anyagában 2022.07.04-én jelent meg és körülbelül egy hét alatt el is virágzott. A növény túl magas növekedésű volt a keverékbe és összesen csak kettő darab virágzó példány fejlődött, nem túlzottan dekorált.

Malcolmia maritima

Ez a bőségesen virágzó faj (38. ábra) lila és fehér színű virágaival (gardinamax.hu) kifejezetten dekoratív volt, azonban mindössze egyetlen ládában volt látható két virágzó tő. Hidegtűrő, ezáltal jellemző, hogy áttelel (gardinamax.hu), nálunk azonban a kísérlet második évében nem dekorált a növény. Szárazságtűrő és fénykedvelő tulajdonságainak köszönhetően illeszkedett a kísérlet során feljegyzett többi faj ökológiai igényeihez.



38. ábra *Malcolmia maritima* (saját fotó)



39. ábra *Nigella damascena* (saját fotó)

Nigella damascena

Fénykedvelő, szárazságtűrő és alacsony tápanyagigényű növény. Körülbelül 40 cm magasra nő. Szakaszosan vetve egész nyáron virágzik. Nagy, felfújt, tojásdad, lila terméseket fejleszt, melyek szintén dekorálnak. Szárazvirágnak is ajánlott (Szántó et al., 2003). A kísérlet első évében július közepén kezdett virágozni 4 balkonládában, összesen 6 egyedet (39. ábra) számláltunk. A tél során elfagyott és a második évben már nem jelent meg.

Phacelia campanularia

Egyszerű, vagy elágazó szárrendszerrel rendelkezik, mely hossza 10 cm-től egészen 60 cm-ig terjed. Tojásdad alakú, fogazott szélű levelei vannak. Észak-Amerikából származik, mely magyarázat szárazságtűrő képességére. Élénk, kék színű virágokat nevel (40. ábra)



40. ábra *Phacelia campanularia* (saját fotó)

(Dorbić et al., 2022.). 2022. június közepétől egy hónapon át virágzott az állományban, ám ezalatt az idő alatt rendkívül dekoratív volt. A kísérlet második évében nem jelent meg.



41. ábra *Portulaca grandiflora* (saját fotó)

Portulaca grandiflora

Heverő habitusú, pozsgás növény (41. ábra) így kifejezetten szárazságtűrő, a túlöntözést mindenképp kerülni kell. Tápanyagutánpótlást nem igényel. Hajtásai 10 – 15 cm hosszúságúak. Egyszerű, féltelt vagy telt virágai júniustól októberig virágznak, azonban csak napsütésben nyílnak, így félárnyékba nem szabad helyezni.

Virágai lehetnek fehérek, sárgák,

pirosak és rózsaszínűek is (Horváthné et al., 2013). A pangó vizet nem tűri és negatív tulajdonsága, hogy enyhén gyomosít (Szántó et al., 2003.). Első évben július elejétől egy hónapig virágzott és ebben az időszakban kiemelkedő díszítőértékkel rendelkezett. Mérete optimális volt a keverékbe.

Silene armeria

A *Silene armeria* (42. ábra) 30 – 80 cm magas, júniustól szeptemberig virágzó egyényári (kertpont.hu). A kísérlet első évében június végén kezdett virágozni, július elején már 16 virágzó egyedet számoltunk, melyek kiemelkedő díszítőértékkel rendelkeztek.



42. ábra *Silene armeria* (saját fotó)

Egy héttel később már

elvirágzóban voltak, augusztusban megfigyelhető volt azonban egy visszafogottabb utóvirágzás, ekkor az összes balkonládában jelen volt. A faj szempontjából a következő év sokkal érdekesebb volt. Május végén kezdett virágozni és július közepén tömeges kelésnek, illetve virágzásnak indult, 06.16-án összesen 68 darab virágzó példányt számláltunk, mely az egész kísérlet során a legtöbb volt egy fajból. Egy hónappal később kettő ládában még mindig dominált.

A kísérletben vizsgált egynyári virágkeverék tehát összesen 21 fajt tartalmazott, melyből 1 évelő és 1 kétnyári növény volt. Ezek feltehetően a gyártás során véletlenül kerülhettek a vetőlapra, mivel a gyártó forgalmaz más különböző virágmagvakat is.

A megfigyelések alapján megállapítottam, hogy a vetőszalag bizonytalan mennyiségű és minőségű növényanyagot ad.

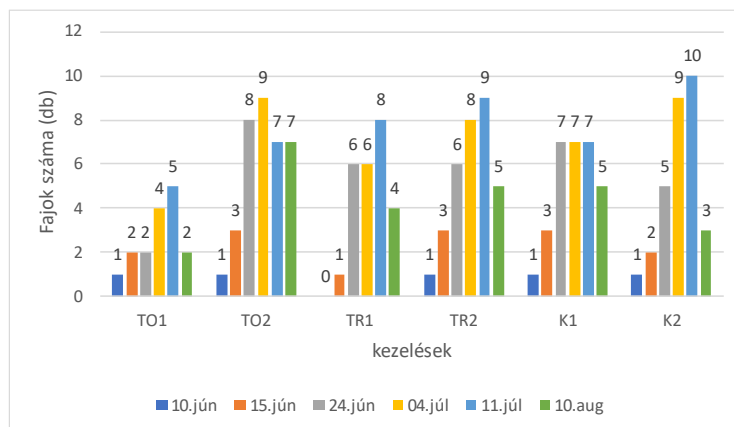
A növények szinte kivétel nélkül szárazságtűrők és fénykedvelők voltak, így hasonló környezeti igényük miatt együttes nevelésük nem ütközött nehézségekbe.

Elmondható, hogy a regisztrált fajok inkább vadvirág típusúak, nem igényeltek különösebb ápolást vagy gondozást. Ezen okból és a környezeti igényeiket figyelembe véve olyan helyre ajánlanám a terméket, ahol nem tartózkodunk életvitelszerűen, például egy nyaraló vagy hétvégi ház ablakpárkányára, teraszára. A nyár közepén a növények nagyon dekoratívak voltak, azonban augusztusban már sok volt a száraz hajtás és az elvirágzott egyed.

Társasház erkélyére, illetve ablakpárkányába nem javaslom, mivel túl sok nagyméretű növényt tartalmaz és hatalmas zöldtömeget nevel, olyannyira, hogy akár a kilátást is zavarhatja. Ezen felül kissé gondozatlan, gyomos hatást kelt a hagyományos palántaként ültetett, nagy virággal rendelkező egynyáriakkal beültetett balkonládákhoz képest. Valamint erős volt a fajok gyomosító hatása, mely problémát jelenthet.

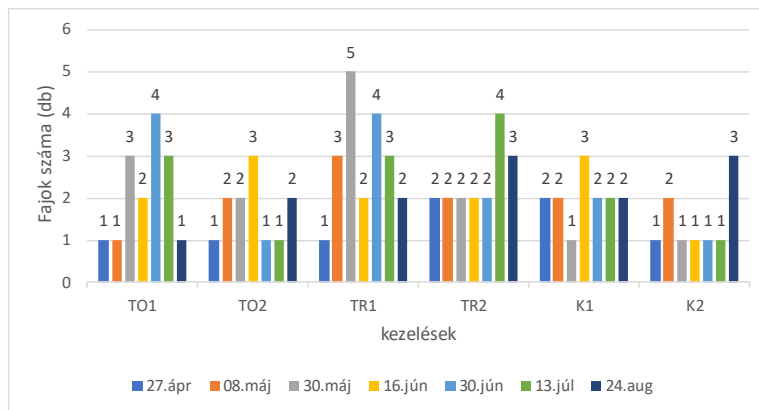
A kísérlet ideje alatt (2022-2023.) nagyon enyhe tél volt. „Az országos átlaghőmérséklet 3,1 °C volt, mely 2,8 °C-kal magasabb, mint az 1991-2020-as sokéves érték. A Dunántúlon 3 – 4 °C közötti érték volt jellemző.” (met.hu) Ennek köszönhetően a kísérletet nem számoltuk fel ősszel, így számos faj áttelelt és tavasszal újra virágozni kezdett. Második évben azonban kevésbé dekorált az állomány.

Az alkalmazott tápoldatos, illetve táprudas kezelések között az első évben (43. ábra) a fajok számában nem mutatkozott szignifikáns különbség. Az első számú tápoldattal kezelt láda tartalmazta a legkevesebb fajt, mindössze 6 darabot, a többi edény ebből a szempontból nagyon hasonló volt.



43. ábra Virágzó fajok száma 2022-ben (saját ábra)

A második évben (44. ábra), 2023-ban az első számú táprúddal kezelt láda volt kiemelkedő, itt az egyik felvételezéskor összesen 5 virágzó fajt is megszámoltunk. A többi edény ebben az évben is hasonló fajeloszlású volt. Ez azonban – mivel egynyári



44. ábra Virágzó fajok száma 2023-ban (saját ábra)

virágkeveréket vizsgáltunk -, nem releváns eredmény. Valamint a második évben már semmiféle kezelést nem alkalmaztunk az állományban.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a kísérletemben nem tudtam bizonyítani a tápoldat és a táprúd hatásosságát, így nem javaslom ezen plusz költségek vállalását. A szabályozott tápanyag-feltáródású műtrágya azonban a teljes tenyészidőszakban biztosította a tápanyagutánpótlást a növények számára, így ezt ajánlom a tápoldat és a táprúd használata helyett.

6. Összefoglalás

A környezetünkben megtalálható dísznövények esztétikai és ökológiai hatása kiemelkedő. Fontos, hogy azok is élvezhessék a növények díszítőértékét és a pszichére gyakorolt pozitív hatását, akik nem rendelkeznek kerttel, vagy társasházban élnek. Kísérletem során egy erre a problémára egyszerű megoldást kínáló, balkonládába való egynyári virágkeveréket vizsgáltam. A vizsgálat során kerestem a választ többek között arra, hogy milyen fajok találhatók a keverékben, és hogy vetéstől számítva mennyi időn belül és milyen hosszú ideig díszítenek. Kíváncsi voltam milyen méretű növényeket válogattak a keverékbe, ezeknek mekkora a díszítőértékük, illetve betegségekre fogékony-e az állomány. Ezen felül különböző tápanyagutánpótlást alkalmaztam a balkonládás nevelés során, vizsgálva azt, hogy a kezelések hogyan hatnak a növények élettartamára és virágzási idejük hosszára.

A kísérlet helyszíne a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Georgikon Campus, Kertészettudományi Intézet bemutató kertje volt. A kísérletben használt vetőszalag elhelyezését a termék leírásának és utasításainak megfelelően végeztem 2022. májusában. A növényállomány megfigyelése 2023 augusztusáig tartott.

A felvételezések során a virágzó fajokat meghatároztam, majd megállapítottam az egyes ládákból lévő virágzó egyedek számát.

A kísérlet során összesen 21 fajt regisztráltam, melyből 19 egynyári, 1 kétnyári, 1 pedig évelő növény volt.

Az adatokból megállapítottam, hogy a vetőszalag bizonytalan mennyiségű és minőségű növényanyagot ad. Ezen felül az előforduló fajok mérete a legtöbb esetben nem volt megfelelő. Az állományban megjelent növények szinte kivétel nélkül fénykedvelők és szárazságtűrők voltak, mely a nevelés szempontjából kedvező volt. A vetőszalagon előforduló magokból kikelő növények inkább vadvirág típusúak voltak, díszítőértékük a hagyományos egynyári palántákkal beültetett balkonládákhoz képest elmaradt. Társasház ablakpárkányára vagy erkélyére nem javasolnám, azonban egy nyaraló teraszára a csekély gondozási igényüknek köszönhetően ideálisak lehetnek.

Kísérletemben nem tudtam bizonyítani az alkalmazott táprúd és tápoldat hatásosságát, így nem javaslom ezen plusz költségek vállalását, tehát elegendő a szabályozott-feltáródású műtrágya közegbe keverése, mely a teljes tenyészidőszakban biztosítja a tápanyagot a növényállomány számára.

7. Szakirodalom jegyzéke

biocarve.com. Forrás: <https://www.biocarve.com/product-page/chrysanthemum-paludosum>

Csapody, I., Csapody, V., & Jávorka, S. (1980.). *Erdő-mező növényei*. Budapest: Natura.

Dorbić, B., Španjol, Ž., Blažević, M., & Štibrić, V. (2022.). *Glasilo Future*. Šibenik, Hrvatska.
Forrás: <https://hrcak.srce.hr/file/425693>

gradinamax.hu. Forrás: <https://gradinamax.hu/product/malcomia-maritima-eves-chrestensen>

Hagen, T., & Borstell, U. (2010.). *Viráglexikon*. Budapest: CSER Kiadó.

Honfi, P., Kohut, I., Mosonyi, I. D., Ördögh, M., Steiner, M., Sütöriné Diószegi, M., & Tillyné Mándy, A. (2011). *Korszerű kertészet: Modern dísznövénytermesztés és -kereskedelem*. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem Kertészettudományi Kar Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék.

Horváthné Baracsi, É., Balázs, E., Nagy, Á., Szabó, P., & Hajdu, Z. (2013). *Ágyásba való egynyári virágok*. Kisújszállás: Pannon-Literatúra Kft.

Horváthné Baracsi, É., Balázs, E., Nagy, Á., Szabó, P., & Hajdu, Z. (2013). *Balkonládák egynyári virágai*. Kisújszállás: Pannon-Literatúra Kft.

icl-sf.com/. Forrás: https://icl-sf.com/hu-hu/products/ornamental_horticulture/8739-osmocote-bloom/
kertimag.hu. Forrás: <https://www.kertimag.hu/>

kertpont.hu. Forrás: <https://www.kertpont.hu/habszegfu-silene-fajtak-gondozasa/>

kiralykerteszet.hu. Forrás: <https://kiralykertkerteszet.hu/Linaria-maroccana-039Mix039>

Martonovich, V., & Folk, G. (1982). *Dísznövények gyógyítása*. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó.

met.hu. Forrás: https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/eghajlati_visszatekinto/elmult_evszako_k_idojarasa/main.php?no=2&ful=3

Peccenini, S. (2012.). The genus *Erysimum* (Brassicaceae) in Italy, part I. Wien. Forrás: https://verlag.nhm-wien.ac.at/pdfs/114B_095128_Peccenini.pdf

Schmidt, G. (2002). *Növényházi dísznövények termesztése*. Budapest: Mezőgazda Kiadó.

Schmidt, G. (2003). *Növények a kertépítészetben*. Mezőgazda Kiadó.

Sulyok, M. (1983). *Virágos ablakok, erkélyek és tetőkeretek*. Budapest: Kossuth Nyomda.

Szántó, M., Mándy, A., & Fekete, S. (2003.). *Virágágyi és balkonnövények*. Szombathely: Nyugat-Dunántúli Díszfaiskolások Egyesülete.

termeszetvedelem.hu. Forrás: <https://termeszetvedelem.hu/talalati-oldal/?type=vedett-fajok&id=134>

tuja.hu. Forrás: <https://www.tuja.hu/kerteszeti-lexikon/iberis.html>

Turiné Farkas, Z. A dísznövények felhasználása c. tantárgy jegyzet. Budapest, Pest, Magyarország. Forrás: https://oszkdk.oszk.hu/storage/00/03/17/43/dd/1/A_disznovenyek_felhasznalasa.pdf

8. Mellékletek

1. melléklet: Az első felvételezés eredménye (saját)

Időpont	Virágzó faj neve	TO1	TO2	TR1	TR2	K1	K2
2022.06.10	<i>Lobularia maritima</i>	1	1	0	1	1	1
Faj összesen (db):		1	1	0	1	1	1

2. melléklet: A második felvételezés eredménye (saját)

Időpont	Virágzó faj neve	TO1	TO2	TR1	TR2	K1	K2
2022.06.15	<i>Lobularia maritima</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Linaria maroccana</i>	1	1	0	1	1	0
	<i>Calendula officinalis</i>	0	0	0	0	1	0
	<i>Phacelia campanularia</i>	0	1	0	1	0	0
	<i>Eschscholzia californica</i>	0	0	0	0	0	1
Faj összesen (db):		2	3	1	3	3	2

3. melléklet: A harmadik felvételezés eredménye (saját)

Időpont	Virágzó faj neve	TO1	TO2	TR1	TR2	K1	K2	Összesen (db):
2022.06.24	<i>Lobularia maritima</i>	4	3	3	3	1	1	15
	<i>Linaria maroccana</i>	4	1	1	2	0	2	10
	<i>Calendula officinalis</i>	0	1	1	0	1	0	3
	<i>Phacelia campanularia</i>	0	2	0	1	1	0	4
	<i>Eschscholzia californica</i>	0	0	1	1	3	2	7
	<i>Iberis amara</i>	0	2	0	3	2	3	10
	<i>Silene armeria</i>	0	3	1	2	2	3	11
	<i>Malcolmia maritima</i>	0	0	1	0	0	0	1
	<i>Portulaca grandiflora</i>	0	1	0	0	2	0	3
	<i>Chrysanthemum paludosum</i>	0	1	0	0	0	0	1
Virágzó növény összesen (db):		8	14	8	12	12	11	65
Faj összesen (db):		2	8	6	6	7	5	

4. melléklet: A negyedik felvételezés eredménye (saját)

Időpont	Virágzó faj neve	TO1	TO2	TR1	TR2	K1	K2	Összesen:
2022.07.04	<i>Lobularia maritima</i>	elvirágzóban	elvirágzóban	elvirágzóban	elvirágzóban	elvirágzóban	elvirágzóban	0
	<i>Linaria maroccana</i>	4	3	3	2	0	4	16
	<i>Calendula officinalis</i>	0	1	1	0	1	0	3
	<i>Phacelia campanularia</i>	0	elvirágzott	0	elvirágzott	elvirágzott	0	0
	<i>Eschscholzia californica</i>	0	elvirágzott	elvirágzott	1	elvirágzott	2	3
	<i>Iberis amara</i>	0	elvirágzott	0	2	3	3	8
	<i>Silene armeria</i>	3	3	2	3	2	3	16
	<i>Malcolmia maritima</i>	0	0	elvirágzott	0	0	0	0
	<i>Portulaca grandiflora</i>	0	1	0	0	2	0	3
	<i>Chrysanthemum paludosum</i>	0	1	0	2	0	0	3
	<i>Convolvulus tricolor</i>	0	1	0	0	0	1	2
	<i>Calibrachoa hybrida</i>	0	0	1	0	0	0	1
	<i>Lupinus polyphyllus</i>	0	0	1	0	1	0	2
	<i>Coreopsis tinctoria</i>	0	1	0	1	3	1	6
	<i>Antirrhinum majus</i>	1	0	0	0	0	1	2
	<i>Dianthus chinensis</i>	0	1	0	1	0	0	2
	<i>Erysimum odoratum</i>	0	0	0	0	0	1	1
Virágzó növény összesen (db):		8	12	8	12	12	16	68
Faj összesen (db):		4	9	6	8	7	9	

5. melléklet: Az ötödik felvételezés eredménye (saját)

Időpont	Virágzó faj neve	TO1	TO2	TR1	TR2	K1	K2	Összesen:
2022.07.11	<i>Lobularia maritima</i>	elvirágzóban	elpusztult	elvirágzóban	elvirágzóban	elvirágzóban	elpusztult	0
	<i>Linaria maroccana</i>	4	3	3	4	1	4	19
	<i>Calendula officinalis</i>	0	elvirágzott	1	0	elvirágzott	0	1
	<i>Iberis amara</i>	0	0	0	1	elvirágzóban	1	2
	<i>Silene armeria</i>	3	elvirágzott	2	4 elvirágzóban	2 elvirágzóban	1	6
	<i>Malcolmia maritima</i>	0	0	1	0	0	0	1
	<i>Portulaca grandiflora</i>	0	0	0	1	1	1	3
	<i>Chrysanthemum paludosum</i>	0	2	0	2	0	0	4
	<i>Convolvulus tricolor</i>	0	1	0	0	0	1	2
	<i>Calibrachoa hybrida</i>	0	0	1	0	0	0	1
	<i>Lupinus polyphyllus</i>	0	0	elvirágzott	0	elvirágzott	0	0
	<i>Coreopsis tinctoria</i>	0	1	0	0	3	1	5
	<i>Antirrhinum majus</i>	1	0	1	0	0	1	3
	<i>Dianthus chinensis</i>	0	1	0	2	0	0	3
	<i>Erysimum odoratum</i>	0	0	0	0	0	1	1
	<i>Clarkia elegans</i>	2	0	0	0	0	0	2
	<i>Agrostemma githago</i>	6	3	1	1	0	1	12
	<i>Nigella damascena</i>	0	2	0	1	2	1	6
Virágzó növény összesen (db):		16	13	10	12	7	13	71
Faj összesen (db):		5	7	8	9	7	10	

6. melléklet: A hatodik felvételezés eredménye (saját)

Időpont	Virágzó faj neve	TO1	TO2	TR1	TR2	K1	K2
2022.08.10	<i>Silene armeria</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Agrostemma githago</i>	1	1	1	1	1	0
	<i>Calendula officinalis</i>	0	1	1	0	0	0
	<i>Calibrachoa hybrida</i>	0	0	1	0	0	0
	<i>Portulaca grandiflora</i>	0	1	0	1	1	0
	<i>Chrysanthemum paludosum</i>	0	1	0	1	1	0
	<i>Coreopsis tinctoria</i>	0	1	0	0	1	1
	<i>Dianthus barbatus</i>	0	1	0	0	0	0
	<i>Antirrhinum majus</i>	0	0	0	1	0	0
	<i>Linaria maroccana</i>	0	0	0	0	0	1
Faj összesen (db):		2	7	4	5	5	3

7. melléklet: A hetedik felvételezés eredménye (saját)

Időpont	Virágzó faj neve	TO1	TO2	TR1	TR2	K1	K2	Összesen:
2023.04.27	<i>Lobularia maritima</i>	3	0	1	0	1	0	5
	<i>Erysimum odoratum</i>	0	1	0	3	2	2	8
	<i>Antirrhinum majus</i>	0	0	0	1	0	0	1
Virágzó növény összesen (db):		3	1	1	4	3	2	14
Faj összesen (db):		1	1	1	2	2	1	

8. melléklet: A nyolcadik felvételezés eredménye (saját)

Időpont	Virágzó faj neve	TO1	TO2	TR1	TR2	K1	K2	Összesen:
2023.05.08	<i>Lobularia maritima</i>	3	0	2	2	0	0	7
	<i>Antirrhinum majus</i>	0	1	1	0	0	1	3
	<i>Calendula officinalis</i>	0	0	1	0	1	0	2
	<i>Erysimum odoratum</i>	0	1	0	3	2	2	8
Virágzó növény összesen (db):		3	2	4	5	3	3	20
Faj összesen (db):		1	2	3	2	2	2	

9. melléklet: A kilencedik felvételezés eredménye (saját)

Időpont	Virágzó faj neve	TO1	TO2	TR1	TR2	K1	K2	Összesen:
2023.05.30	<i>Lobularia maritima</i>	3	0	2	2	0	0	7
	<i>Agrostemma githago</i>	3	0	0	0	0	0	3
	<i>Silene armeria</i>	2	0	3	0	0	0	5
	<i>Calendula officinalis</i>	0	0	1	0	1	0	2
	<i>Antirrhinum majus</i>	0	1	1	1	0	1	4
	<i>Linaria maroccana</i>	0	3	2	0	0	0	5
Virágzó növény összesen (db):		8	4	9	3	1	1	26
Faj összesen (db):		3	2	5	2	1	1	

10. melléklet: A tizedik felvételezés eredménye (saját)

Időpont	Virágzó faj neve	TO1	TO2	TR1	TR2	K1	K2	Összesen:
2023.06.16	<i>Silene armeria</i>	11	10	13	15	4	15	68
	<i>Agrostemma githago</i>	3	0	3	0	0	0	6
	<i>Dianthus chinensis</i>	0	2	0	3	2	0	7
	<i>Calendula officinalis</i>	0	0	0	0	1	0	1
	<i>Antirrhinum majus</i>	0	1	0	0	0	0	1
Virágzó növény összesen (db):		14	13	16	18	7	15	83
Faj összesen (db):		2	3	2	2	3	1	

11. melléklet: A tizenegyedik felvételezés eredménye (saját)

Időpont	Virágzó faj neve	TO1	TO2	TR1	TR2	K1	K2
2023.06.30	<i>Coreopsis tinctoria</i>	4	0	0	0	megszámlálhatatlan	megszámlálhatatlan
	<i>Silene armeria</i>	1	0	1	3	0	0
	<i>Agrostemma githago</i>	1	0	1	0	0	0
	<i>Lobularia maritima</i>	újra virágzás	0	újra virágzás	0	0	0
	<i>Calendula officinalis</i>	0	0	1	0	0	0
	<i>Dianthus chinensis</i>	0	2	0	3	1	0
Faj összesen (db):		4	1	4	2	2	1

12. melléklet: A tizenkettedik felvételezés eredménye (saját)

Időpont	Virágzó faj neve	TO1	TO2	TR1	TR2	K1	K2
2023.07.13	<i>Silene armeria</i>	ez dominál	0	ez dominál	0	0	0
	<i>Coreopsis tinctoria</i>	néhány	0	0	néhány virágzik	tele van a láda a magoncokkal	tele van a láda a magoncokkal
	<i>Lobularia maritima</i>	újra virágzás		újra virágzás	újra virágzás	0	0
	<i>Antirrhinum majus</i>	0	virágzás kezdet	teljes virágzás	teljes virágzás	0	0
	<i>Calendula officinalis</i>	0	0	0	0	1	0
	<i>Dianthus chinensis</i>	0	0	0	elvirágzás előtt	0	0
Faj összesen (db):		3	1	3	4	2	1

13. melléklet: A tizenharmadik felvételezés eredménye (saját)

Időpont	Virágzó faj neve	TO1	TO2	TR1	TR2	K1	K2
2023.08.24	<i>Lobularia maritima</i>	teljesen benőtte	0	teljesen benőtte	0	0	2
	<i>Calendula officinalis</i>	0	0	1	0	0	0
	<i>Dianthus chinensis</i>	0	1	0	2	1	0
	<i>Coreopsis tinctoria</i>	0	néhány virág	0	néhány virág	néhány virág	viszonylag több apró virág
	<i>Antirrhinum majus</i>	0	0	0	1	0	1
Faj összesen (db):		1	2	2	3	2	3

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom elsősorban konzulensemnek, Horváthné Dr. Baracsi Évának, aki kiemelkedő szakmai hozzáértésével lehetővé tette, hogy szakdolgozatom elkészülhessen. Köszönöm neki rengeteg segítségét, a türelmét, az idejét és hogy helyet biztosított a kísérletemnek. Köszönöm továbbá Salamon Jánosnak az állomány fenntartásában nyújtott segítségét!

Köszönöm a családomnak, a barátaimnak és mindenkinek, aki hozzájárult szakdolgozatom létrejöttéhez.

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

6.13. sz. függelék: A MATE egységes szakdolgozat / diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója

4.2. sz. melléklete: Nyilatkozat a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

NYILATKOZAT

a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: GECSE DOMINIKA DOROTTYA
A Hallgató Neptun kódja: CMFGTP
A dolgozat címe: EGYNYÁRI VIRÁGKEVERÉK ALKALMAZÁSA BALKONLÁDÁBAN
A megjelenés éve: 2023.
A konzulens intézetének neve: KERTÉSZETTUDOMÁNYI INTÉZET
A konzulens tanszékének a neve: GYÜMÖLCSTERMESZTÉSI 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 könyvtári repozitori rendszerébe. 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 könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: KESZTHELY év 2023 hó 11 nap 01

Gecse Dominika

Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

Gecse Dominika (CMF6TP) 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 védelemre javaslom / nem javaslom¹.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem²

Kelt: Keszthely, 2023. 10. 31.

Hovafel B. Sz. Sz.
belső konzulens

¹ A megfelelő aláhúzendó.

² A megfelelő aláhúzendó.