



INTÉZMÉNYI TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA

2024. november 20.

AGRÁRNÖVÉNYEK ALKALMAZÁSA A TÁJÉPÍTÉSZETBEN

Use of agricultural plants in landscape architecture

Készítette: **Váradi Rebeka**
IFZ14A
Tájrendező és kertépítő mérnök alapképzés
nappali tagozat
Budai Campus

Témavezető: dr. Nádasy László Zoltán, egyetemi adjunktus,
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Budai Campus,
Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék

Lehetséges OTDK szekció: **Agrártudományi szekció**

Budapest
2024.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	3
1.1. Dolgozatom témája, választásom indoklása	3
1.2. Célkitűzés	3
2. Módszertan.....	4
2.1. Az általam vizsgált terület kiválasztása	4
2.2. Az általam vizsgált növények.....	5
2.3. Kérdőívezés	5
3. Történelmi előzmények.....	6
4. Külföldi kitekintés	7
4.1. Agrárnövények alkalmazása külföldön	8
4.2. Agrárnövények alkalmazása a közösségi kertekben külföldön	10
5. Vizsgálat	11
5.1. Hazánk természeti adottságai.....	11
5.2. Az általam vizsgált település adottságai, zöldfelületei és zöldterületei	11
6. Agrárnövények.....	12
6.1. A tájépítészetben való alkalmazhatóság szempontjai	13
6.2. A tájépítészetben már alkalmazott agrárnövények	14
6.3. Agrárnövényeim vizsgálata és releváns fajok kiválogatása	17
6.3.1. Agrárnövényeim vizsgálata.....	17
6.3.2. Tájépítészetben alkalmazható növények	21
6.3.3. Növényválasztásom indoklása – közösségi kérdőív alapján	25
6.4. Agrárnövények alkalmazása.....	28
6.4.2. Agrárnövények alkalmazása Tárnokon.....	30
7. Javaslatok az agrárnövények tájépítészeti használatára	32
7.1. Szakirodalmon alapuló általános javaslatok.....	32
7.2. Mintaterületekre vonatkozó javaslatok.....	34
8. Konklúzió	35
Forrásjegyzék.....	35
Jogszabályok, rendeletek	35
Nyomtatott irodalom	36

Szóbeli adatközlés.....	38
Internetes források.....	39
A pályamunka során felhasznált alaptérképek.....	40
Mellékletek, táblázatok, tervlapok	40

1. Bevezetés

1.1. Dolgozatom témája, választásom indoklása

Azért ezt a témát választottam a dolgozatomnak, mert már kiskorom óta jól ismerem az agrárnövényeket agrármérnök szüleimnek köszönhetően, és érdekesnek gondoltam, hogy bár ezek a növények a településeink javának a környezetében megtalálhatóak- gondolok itt a mezőgazdasági művelésre-, miért nem lehet látni őket olyan gyakran a városszövetben, zöldfelületek kiültetési terveiben, ágyásaiban (1.ábra).



Agglomerációban élő lakosként az elmúlt időszakban, főleg az ingázásnak köszönhetően volt alkalmam megfigyelni a különböző

1.ábra: Példa agrár- és dísnövényes kiültetésre. Saxon Holt/Photo Botanic fényképe. (Forrás: Pinterest alkalmazás)

települések rekreációs tereinek növénykiültetéseit, növényalkalmazásait. Megfigyeléseim alapján javarészt évelő, egy- és kétéves díszkertészeti növényeket, cserjéket és fákat alkalmaznak minden egyes potenciálisan beültethető zöldfelületi „foltba”, ahova növény fér. Ezt nem csak Budapesten, de a külföldi nagyvárosokban, mint például Róma, Ljubljana, Bécs és Brassó is igaz tapasztalataim szerint. Emellett persze a kisebb településeken is a díszkertészeti növényeket részesítik előnyben a kiültetésekben. Agrárnövényeket pedig legfőképpen a kifejezetten erre a célra kialakított közösségi kertekben alkalmaznak.

Ezek miatt érdekesnek és fontosnak tartottam az agrárnövények lakóterületen való alkalmazhatóságának kérdését, mivelhogy ezek a növények is rendelkeznek díszítő értékkel. Többségüknek nem csupán egy bizonyos időszakban és egy bizonyos szerve díszít, egyes fajok ugyanis csírázásuk után nemsokkal egészen a termés beéréséig is gyönyörűnek és dekoratívnak mondhatóak (Hubayné, 2023, Eco, 1996).

1.2. Célkitűzés

Pályamunkám célja, hogy kutatómunkám és vizsgálataim során, megismerve az agrárnövényeket és azok tulajdonságait választ kapjak arra, hogy a díszkertészeti növények

mellett ezek a növények is alkalmazhatóak- e a tájépítészetben, nem csupán, mint közösségi kertek növényei, hanem mint közösségi terek, ágyások díszítő növényei.

Hipotézisem: „Az eddig leginkább csak az agráriumban alkalmazott, szántóföldi művelésbe bevont növények rendelkeznek olyan tulajdonságokkal, melyek alapján jól alkalmazhatóak dísznövény jelleggel is.”

A dolgozatom írása során az alábbi főbb kérdésekre keresem a választ:

- Hol lenne a leginkább relevanciája az agrárnövények alkalmazásának?
- Melyek a legfontosabb tulajdonságok, melyek alapján egy agrárnövény alkalmazható lehet kiültetésben?
- Melyek a legjobban alkalmazható agrárnövények?
- Milyen szerepe lehet az agrárnövényeknek a közösséget illetően?

2. Módszertan

Pályamunkám során az általam kidolgozott szempontok alapján kiválasztott agrárnövények relevanciáját vizsgálom Tárnok településeken. Munkám során külön fejezetet nem szenteltem a szakirodalmi forráskutatásomnak, mivel témám elméleti kutatás jellegű, tehát a felhasznált irodalmak egész dolgozatom minden fejezetének szerves alapját képezik, illetőleg a dolgozatban több helyen alkalmaztam mesterséges intelligenciát is (Chat.gpt-t) fogalmazások, fordítások és ábrák készítése végett. A dolgozat első felében Magyarország adottságait tekintem át nagyvonalakban, majd ezt követően a mintaterületem természeti adottságait, illetve a települések zöldfelületének meglétét, jellegét vizsgálom meg. A dokumentáció második felében az agrárnövényekkel foglalkozom. Az általam vizsgált agrárnövények segítségével egy kérdőívet készítek, mellyel a lakosság agrárnövényekhez való viszonyulását vizsgálom. A kérdőív eredményét is szem előtt tartva összevetem a válaszokat az általam vizsgált növények tulajdonságaival. Ez alapján kiválogatom a szerintem legjobban alkalmazható növényeket. A kiválasztott fajokat vizsgálva és értékelve végül az agrárnövények tájépítészeti alkalmazásának módjára teszek javaslatokat. Miután az általam kiválasztott növényeket, illetve a mintaterületemet is megvizsgáltam és levontam a következtetéseket, a dolgozatban leírtak összessége alapján, a „8. Konklúzió” fejezetben összegzem munkámat.

2.1. Az általam vizsgált terület kiválasztása

Munkám során vizsgált mintaterület általam jól ismert (Tárnok), mivel helyi lakos vagyok, a települést és annak zöldterületeit is jól ismerem. A mintaterületem vizsgálatának végeztével

szeretnék választ kapni egyik kutatói kérdésemre is, mely arra keresi a választ, hogy „*Hol lenne a leginkább relevanciája az agrárnövények alkalmazásának?*”.

2.2. Az általam vizsgált növények

A pályamunkám során vizsgált, szám szerint 25 különböző agrárnövényt az alapján válogattam össze, hogy személyesen melyeket tudom alaposabban is megvizsgálni. Mivel édesanyám a Nemzeti Élelmiszerlánc- biztonsági Hivatal Tordasi Fajtakíséleti Állomásán dolgozik, így azokat a növényeket választottam, melyek Tordason, Gábor-majorban (fajtakíséleti terület) is megtalálhatóak kísérleti növényként. A kiválasztott növényeim aztán az általam fontosnak vélt tulajdonságokat leíró táblázatban foglaltam őket össze és elemeztem. A későbbiekben ezen növények közül, az általam tájépítészeti alkalmazásban legrelevánsabbnak ítélt fajokat gyűjtöm ki és kategorizálom öntözést igénylő és öntözést nem feltétlenül igénylő kategóriákba. Ezt követően a kiválasztott fajaimat szövegesen is elemzem, illetve fotókkal, ábrákkal illusztrálok. Az általam vizsgált agrárnövényekkel foglalkozó fejezetemben keresem a választ arra a kutatói kérdésemre, hogy „*Melyek a legfontosabb tulajdonságok, melyek alapján egy agrárnövény alkalmazható lehet kiültetésben?*”, illetve, hogy „*Melyek a legjobban alkalmazható agrárnövények?*”. Véleményem szerint ez az egyik legfontosabb kérdés egy növény alkalmazhatóságával kapcsolatban.

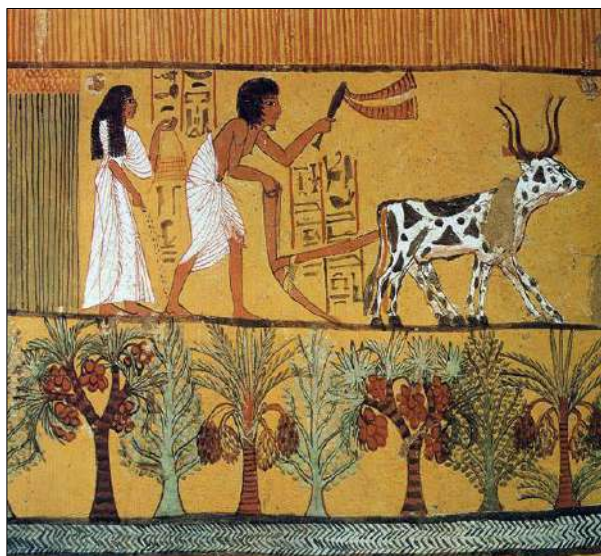
2.3. Kérdőívezés

Dolgozatomhoz készítettem egy anoniman kitölthető kérdőívet, mely bármiféle előtanulmányt, vagy a témámban való jártasságot nem igényel, ezzel is lehetővé téve azt, hogy mindenki számára elérhető legyen a kérdőív. A lapszám számbeli korlátozásainak okán kérdőívemet és annak eredményeit részletesen az alábbi linken lehet megtekinteni: https://drive.google.com/drive/folders/1HensqEB2Yl57wQsoiZL0n7liHjDOYQYm?usp=drive_link. Többek között rákérdeztem a munkám témájához köthető növényekre, illetve igyekeztem az emberek agrárnövényekkel kapcsolatos ismereteit is felmérni. Több, egyéni válaszadási lehetséges kérdést is tettem fel a növények jellemzésével kapcsolatban, mint például, hogy miket néz meg egy növényen a kitöltő, amikor megnéz egy növénykiültetést. A kérdőívezéssel célom az volt, hogy felmérjem a kitöltők jártasságát, véleményét és esetleges igényeit az agrárnövényes kiültetésekkel, az agrárnövények alkalmazásával kapcsolatosan. Emellett ezzel a módszerrel szeretnék választ kapni három fontos kutatói kérdésemre is: „*Milyen szerepe lehet az agrárnövényeknek a közösséget illetően?*” Végeredményképpen összesen 150 fő töltötte ki a kérdőívemet, mely válaszait a 6. *Agrárnövények* fejezetben dolgozok fel és elemzek részletesebben.

3. Történelmi előzmények

Az agrárnövények alkalmazása a tájépítészetben nem egészen új dolog. Már a különböző korokban is alkalmazták őket, még ha akkoriban nem is kifejezetten a díszítőértékük okán, hanem hasonló képpen, mint napjainkban például a budapesti közösségi kertek agrárnövényeit. Az azonban bizonyos, hogy a különböző korokban élő emberek művészete és kultúrája nagy jelentőséggel bírt a kertek kialakulásának történetében (Soós, 2003).

Már az őskorban, a Földközi-tenger medencéjének területén az ott élők a zsákmányoló életmódról áttértek az élelmiszertermelésre (Baloghné, 2008). Ekkor már tehát megjelentek az agrárnövények, de minimális számban és fajtában, nem dekorációs céllal alkalmazva. Később az ókorban alkalmazták ezeket a növényeket, bár még mindig kevés fajtát termesztettek és még ekkor sem volt más szerepük a létfenntartáson kívül. A történelem folyamán azonban egyre nagyobb szerepük lett ezeknek a növényeknek, a letelepedés is a növénytermesztés okán született meg. Az első írásos forrás, mely agrárnövények városszövetben való alkalmazására utal, a Gilgames Eposz, mely arról ír, hogy „Uruk térsége három részre tagozódik: magára a beépített városra, a kertekre és a folyó vidékére. A kertek alatt pedig elsősorban pálmaligeteket és gyümölcstermő fákkal beültetett területeket kell érteni, amelyek árnyékában zöldségfélék és fűszernövények is megélhettek. Utóbbiakat kerített ágyásokba ültették, szabályos mértani rendben.” (Jámbor, 2009, 17. old). A történelem folyamán a későbbiekben például az egyiptomi falfestményeken is találkozhatunk a mezőgazdaságban dolgozó emberrel szántás közben, illetve az egyiptomiak már a villakertekben is alakítottak ki haszonnövényekkel beültetett kisebb ketrészeket, ágyásokat is (2.ábra).



2.ábra: Növények a képzőművészetben.
(Forrás: <https://muvelodes.net/galeria/novenyek-a-kepzmuveszetben>)

A történelem folyamán a későbbiekben például az egyiptomi falfestményeken is találkozhatunk a mezőgazdaságban dolgozó emberrel szántás közben, illetve az egyiptomiak már a villakertekben is alakítottak ki haszonnövényekkel beültetett kisebb ketrészeket, ágyásokat is (2.ábra).

Később a kolostorkertekben, majd a parasztkertekben tűntek fel agrárnövények, azonban itt még mindig az elsődleges szempont az önellátó gazdálkodás volt, nem pedig a díszítés. Az agrárnövények díszítő jellegű alkalmazásának kezdeményezésére először is a 16. századi Villa Medici az egyik első jelentős példa, ugyanis itt már a reneszánsz stílust követő kertben 8, kisebb méretű haszonnövényes ágyat is kialakítottak, melyek a kert alaprajzához geometriájához

igazodik. Ebből arra következtethetünk, hogy az önellátás mellett az agrárnövények alkalmazására már egy „dekorációs” igény is megjelenik. A 18. századi franciaországi barokk kertekben is megjelennek az igényesen kialakított zöldséges- és fűszerkertek, véleményem szerint az előzőekben említettek szerint, és bár a kastélykertbe voltak integrálva ezek a kiültetések, de teljes mértékben elkülönítve voltak kialakítva a virágoskertektől. Fontos megemlíteni továbbá a 18. század kapcsán a tájképi kertek kialakulását is, mely az 1720-as évektől lett népszerű. Ennek lényege a természeti vonalakhoz és formákhoz való igazodás, a növények természetes alakzatban való kiültetése, mely nagyban segítette a különböző új növényalkalmazások elterjedését. A növények (így agrárnövények) sokoldalú alkalmazhatóságának felismerése lényeges volt a kertek kialakulásának módosulásában (Soós, 2003).

Sok év elkülönítés után végül a 1900-as évek végén, az új reneszánsz korával lettek újra egyesítve a virágos- és agrárnövényes kertek. 1986-ban Robert Kourik írt egy könyvet (Kourik, 1986), és megalkotta a „*edible landscaping*”, azaz az „ehető kertrendezés/ tereprendezés” kifejezést, mely leírja és részletezi az élelmiszertermelést és az esztétikus környezettervezés egyesülésének módszereit. Azóta egyre inkább elterjedt ennek az együttesnek a használata szerte a világon (INT-02).

Ezek mellett természetesen Magyarországon is megjelentek az agrárnövénnyel beültetett (zöldséges, gyümölcsös, szőlős, fűszernövényes) haszonkertek, elsősorban természetesen a kolostorkertek. Ezek mellett például a Budai várban is megtalálhatóak voltak haszonkertek. A 15. században ezek az agrárnövényekkel kialakított kertek azonban kezdték elveszteni helyüket és funkciójukat, majd szép lassan díszkertekké változtak át (Jeszenskyné, 1996, 325. old, Baloghné, 2008).

4. Külföldi kitekintés

Az agrárnövények tájépítészeti alkalmazása, mint az előző fejezetben is említettem, nem újkeletű dolog. Az emberek már régóta foglalkoznak ezeknek a növények városszövetben való alkalmazásával. Napjainkban is számos országban, mint például Amerikában, Angliában, Franciaországban és Hollandiában is alkalmaznak már agrárnövényeket számos településen „*urban agriculture*”, illetve „*edible landscaping*” nevű mozgalmak vagy trendek szerint. „*A nagy városok már felismerték, hogy a közösségi kertek nem csak enyhítik a szegénységet, de növelik a zöldfelületet, javítják a levegő minőségét, és erősítik a polgári elköteleződést a hátrányos helyzetűek körében.*” (Tóth, 2017a, 20. old). Habár Tóth Piroska dolgozatából is látható, hogy az agrárnövényeket bár leginkább a közösségi kertekben hasznosítják, manapság

azonban már számos országban közterületi, illetve előkert kiültetésekben is megtalálhatóak ezek a növények.

4.1. Agrárnövények alkalmazása külföldön

Angliában nagy hagyománya van a gyönyörű angol kerteknek, melyek extenzíven művelt, természetközeli látványának kialakításában gyakran nem csak díszkertészeti növények, hanem agrárnövények is helyet kapnak. Ezekben a kertekben leginkább kedvelt és alkalmazott agrárnövények a mák (*Papaver somniferum* L.), a termesztett len (*Linum usitatissimum*), illetve a hagyma (*Allium cepa* L.) (INT-03, INT-04).

Hollandia az elmúlt években egyre zöldebb, ebbe pedig nem csak a fásítás és a közparkok létesítése tartozik bele, hanem az „urban agriculture” is, mely mozgalom a holland városokat próbálja egyre zöldebbé tenni egyebek mellett városi agrárnövényekkel és az azokat gondozó tevékenységekkel, melyet „eetbare stad” -nak, azaz ehető vagy étkezhető városnak neveznek a hollandok. Ez nem feltétlenül városi mezőgazdasági művelést jelent, sokkal inkább egy olyan kezdeményezést, amely keretei között közterületeken zöldségeket és gyümölcsöket ültetve próbálják népszerűsíteni a városi mezőgazdaságot, illetve összehozni a közösséget (Demuth, 2020, Exner et al., 2021, Van Der Schans, 2010, 1.melléklet).

Egyes országokban a Central Europe program, a CoFarm4Cítiez (**Interreg CE0100253**) projekt keretein belül kezdtek kialakítani és vizsgálni városi „farmokat” az élhetőbb településekért. A program a pályamunkám megírásának kezdetén, azaz 2023. október 9- 12. között, Torinóban a Cascina Falchera farmon zajlott (a workshopon magyar szakemberek is részt vettek). A programról tanulmány is készült, melyben 21 farmot hasonlítottak össze különböző országokból (Hollandia, Olaszország, Portugália, Németország stb.) és megvitatták az adott farmok működésének sikertényezőit és működéseinek nehézségeit is (INT-05). Mindezek mellett számos külföldi kastélypark és nemesi birtok restaurációja során készítenek agrárnövényes kiültetést. A 20. század elején, 1920 körül Amerikában, Pennsylvania-ban megépült Adolph Rosengarten és felesége otthona, a Chanticleer birtok (INT-19). Napjainkban a Chanticleer Garden egy gyönyörű példája az agrárnövények alkalmazásának, ugyanis a Serpentinnek nevezett, kanyargós domboldalt szezonális agrárnövényekkel vetik be. A Serpentin növénykiültetését Chris Woods (Chanticleer első ügyvezető igazgatója) tervezte meg és alakította ki a terület mezőgazdasági múltjára való tekintettel. Az évek során több agrárnövényt is alkalmaztak, mint például dohányt, napraforgót, rozst, gyapotot, szóját és bíborherét is (Arthur, 2019, 2.melléklet).

Mindezek mellett nemcsak a lakótömbök által közbezárt telkeken létesítenek agrárnövényekkel kiültetett kerteket, hanem az agrár tetőkertek, mint például a Brooklyn Grange (USA, New York, Brooklyn, 3.ábra), illetve a kifejezetten városi agrárgazdaságra építő komplexumok, mint például Sasaki (Kína, Peking) is egyre népszerűbbek.



3.ábra: Brooklyn Grange agrártetőkert (Forrás: <https://www.brooklyngrangefarm.com/>)

A városi agrárnövényes kiültetésekben, illetve a „foodscaping” -ben leginkább alkalmazott növények külföldön például (INT-06, 3.melléklet):

- Brokkoli (Broccoli)- *Brassica oleracea convar. botrytis var. italica*
- Articsóka (Arthiokes) - *Cynara cardunculus var. scolymus*
- Karfiol (Cauliflower) - *Brassica oleracea var. botrytis*
- Rizsparéj (Quinoa) - *Chenopodium quinoa*
- Tök (Pumpkin)- *Cucurbita pepo*
- Leveles kel (Kale) - *Brassica oleracea var. sabauda*
- Metélőhagyma (Chives) - *Allium schoenoprasum*
- Padlizsán (Eggplant) - *Solanum melongena*
- Mángold (Swiss chard) – *Beta vulgaris subsp. cicla*

A fent említett növényekkel azért nem foglalkozom a szakdolgozatom írása során részletesen, mert ezen haszonnövények kettős hasznú növényként történő alkalmazása már számos helyen történik, így szakdolgozatom és kutatásom témája okán nem tartottam feltétlenül szükségesnek további vizsgálatukat. Mindezek mellett többségükről nem állt módomban pontos információkat



4.ábra: Vege gardens can be pretty, too- Melbourne International Flower & Garden Show. (Forrás: Michelle Gibson, Pinterest alkalmazás)

gyűjtenem, illetve nem tudnám őket személyesen is megvizsgálni sem a mintaterületeimen, sem pedig a Nemzeti Élelmiszerlánc- Biztonsági Hivatal tordasi Fajtakísérleti Állomásának Gábor-major nevű területén, ahol a vetőmag kísérleteket vizsgálják szabadföldi körülmények között. Az alábbiak alapján alkalmazásukra vagy éppen alkalmazásuk ellen javaslatot és megfelelő indoklást nem tudnék megfogalmazni. Mindenesetre azt azonban kijelenthetjük, hogy az agrárnövények alkalmazása kifejezetten érdekes és szerteágazó téma, továbbá számos területen, különböző formában megjelenik a tájépítészetben, külföldön és itthon is egyaránt (4. ábra).

4.2. Agrárnövények alkalmazása a közösségi kertekben külföldön

Amerikában már a világháborúk alatt több, kisebb-nagyobb közösségi kertet alakítottak ki a városi szövetben, ahol önkéntesek kertészkedhetnek és termelhetnek például zöldségeket önmaguk ellátásáért.

New Yorkban és Los Angelesben is találhatóak ilyen kertek, melyek létesítését sok helyen az önkormányzat támogatja különböző eszközökkel. Talán a legelsőnek



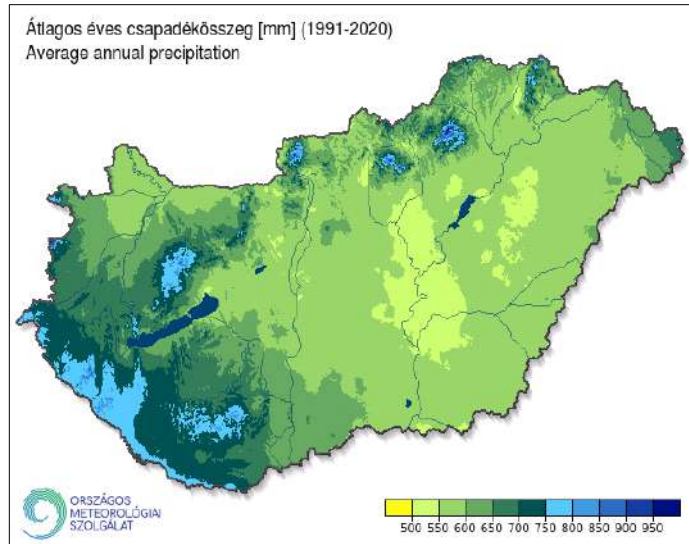
5.ábra: Jack Clarity: NY- NYC, Liz Christy Community Garden_02_1974. (Letöltés dátuma: 2024. 06. 08. Forrás:<https://www.boweryboyshistory.com/2023/08/liz-christy-and-the-secret-gardens-of-the-east-village.html>)

mondható és leghíresebb ilyen közösségi kert, mai nevén *Liz Christy Garden* (5.ábra). Amerikában számos helyen használnak tököt, babot és kukoricát egy kiültetésen belül, mivel ez a három növény, csakhogy nem tökéletes szimbiózisban él egymással; a kukoricára felfut a bab, amely nitrogénmegkötő képességével a kukorica számára rengeteg tápanyagot gyűjt a fejlődéshez. A tök pedig egyfelől kiszorítja a gyomokat a kiültetésből, másrészt pedig szűrőszóval távol tartja a kártékony állatokat (Tóth, 2017b). A *Liz Christy Garden* véleményem szerint az egyik nagyszerű példa egy közösségi kertre és az agrárnövények alkalmazására városi szövetben.

5. Mintaterületem vizsgálat

5.1. Hazánk természeti adottságai

Magyarország nagyon jó természeti adottságokkal rendelkezik és természeti erőforrásokban gazdag. Éghajlati adottsága, termőtalaja és vízrajza az ország több részén is megfelelő az agrárnövények termesztéséhez. Hazánk a Kárpát-medencében helyezkedik el, a mérsékelt égövben, éghajlata kontinentális. Az évi középhőmérséklet 10 °C körül alakul, bár ez az elkövetkező években feltehetően emelkedni fog a globális felmelegedés miatt. Magyarország napsütéses óráinak száma összesen 1700-21100 óra/év, az évi csapadékmennyiség pedig



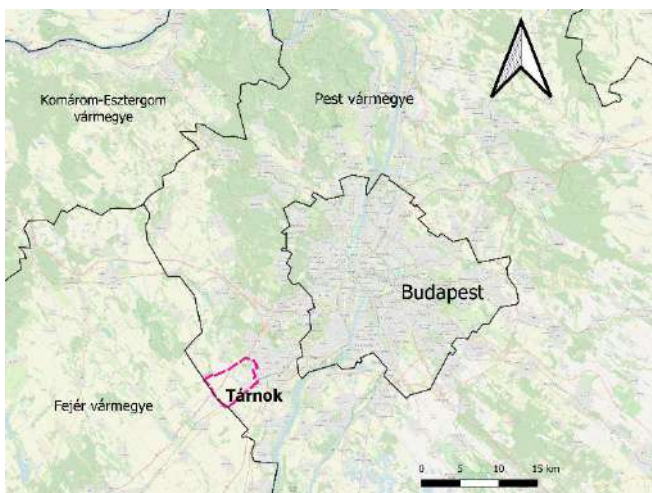
6. ábra: Átlagos évi csapadékösszeg az 1991- 2020 közötti időszak alapján.
(Forrás: https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/csapadek/)

500-800 mm, ám ez a szám az ország különböző területein eltérést mutathat (6. ábra). Termőtalaja többnyire az alföldi területeken mezősi, domb- és hegyvidéki területeken erdőtalaj (INT-07, INT-08). A csapadék mennyiségének nagy szerepe van az agrárnövények termesztésében és fenntartásában -csak úgy, mint a dísnövényeknél-, ugyanis a szántóföldi növények többsége erősen vízigényes. Emellett a megfelelő talaj is nagyon fontos számukra, mind szabadföldben, mind pedig magasságyásba, ágyásba, dézsába való vetés vagy palántaültetés esetén.

5.2. Az általam vizsgált település adottságai, zöldfelületei és zöldterületei

Mintaterületem zöldfelületeinek, illetve zöldterületeinek elemzése előtt tisztázni szeretnék két fontos fogalmat, és a közöttük lévő eltérést. A zöldfelület és zöldterület fogalmak között jelentős különbség van, így fontos megérteni és jól használni őket. A *zöldfelület* egy biológiailag aktív felület, mely egy település vagy terület növényzettel fedett, effektív zöldnövényi felszíni része. Ilyen például a közpark mellett az arborétum vagy a konyhakert is. Ezzel szemben a *zöldterület* a zöldfelület alatti kisebb kategória, annak része, egy olyan biológiailag aktív felület, mely, csupán egy területfelhasználási, szigorúan jogi kategória. Ilyen például a közkert, illetve a közpark (Báthoryné, 2023, 4. melléklet).

Tárnok Pest vármegyében található, a fővárostól 26 km-re. Teljes területe 23,6 km² (INT-09). A legfrissebb népszámlálási adatok alapján 2022-ben 10 261 fő volt a lakosságszáma (INT-10). Tárnok az Érd- Ercsi- Hátság kistáján található (Dövényi, 2010). Évi középhőmérséklet 10-10,5 °C körül alakul, hasonlóan a kistájéhoz, évi átlagos csapadékösszege 550-600 mm. (INT-11). A kistáj talaja túlnyomó részben löszös üledékes, míg Tárnokon homokos lösz, illetve homok alkotja a talajt (INT-12). Ezek a talajok kiválóak a mezőgazdasági termelés szempontjából. Fő vízfolyása a Benta-patak, mely „kettészeli” a települést, emellett egy horgásztó is megtalálható a nagyközség külterületén. A csapadékosabb időszakokban, kora tavasszal és ősszel gyakori a belvíz a település számos pontján, kifejezetten a Benta-patak menti, mélyebb fekvésű területeken (7.ábra).



7.ábra: Mintaterületem elhelyezkedése az országban. (Forrás: QGIS program, OSM Standard alaptérképen saját szerkesztés)

Tárnoki lakosként jól ismerem a települést, és kijelenthetem, hogy bár Tárnok rendelkezik nagy kiterjedésű zöldfelületekkel, de rekreációs célú közösségi parkjai, kertjei nincsenek, illetve közösségi terein sem nagy kiterjedésűek a virágágyások. Éppen emiatt is választottam ezt a települést is mintaterületeim közé, ugyanis sok lehetőség rejlik a községben, és **szerintem több potenciális hely van** közösségi kert kialakítására, illetve egyszerűbb és kisebb helyigényű agrár- és dísznövényes ágyások létesítésére is. A településen **több beépítetlen telek, illetve kihasználatlan, üres, kiültetés nélküli terület** van, melyeken egyszerűen lehetne bármiféle kiültetést létesíteni.

Mintaterületeim ismertetésében és lehatárolásában a dőlten, félkövér betűtípussal szedett kiemeléssel egyik fontos kutatói kérdésemre válaszolok. Véleményem szerint ugyanis a kiemelt területeken lenne a legnagyobb relevanciája az agrárnövények kiültetések létesítésének.

6. Agrárnövények

Az agrárnövény kifejezés fogalma bár könnyűnek és egyértelműnek tűnhet, azonban gyakran többet jelent, mint azt első hallásra gondoljuk. Külföldi dokumentumok úgy definiálják, hogy **„Agricultural plants: Agricultural plant means any plant grown or maintained for commercial**

or research purposes and includes, but is not limited to, food, feed, fiber plants, trees, turfgrass, flowers, shrubs, ornamentals.”(INT-13), mely jelentése, hogy az agrárnövény bármely kereskedelmi vagy kutatási céllal termesztett vagy karbantartott növény, beleértve többek között az élelmiszereket, takarmányokat, rostonövényeket, fákat, gyepfűvet, virágokat, cserjéket és dísnövényeket is. Saját értelmezésemben az agrárnövény kifejezés minden olyan növényre vonatkozik, melyet elsőként az agrárgazdaságban termesztene és az agráriumban hasznosítanak (például cirok, lucerna, dohány). Van vagy lehet díszértékük, és eredeti, általános alkalmazásuk nem zárja ki őket más, az agráriumtól eltérő területeken való alkalmazhatóságuktól, mint például városi szövetben kialakított virágágyakba vetve. Emellett az agrárnövények közé tartozhatnak a fűszer- és gyógynövények, illetve a zöldségek is.

6.1. A tájépítészetben való alkalmazhatóság szempontjai

Mielőtt alkalmazni kezdünk egy dísnövényt bármiféle kiültetésben, fontos, hogy tisztában legyünk az adott növény tulajdonságaival, valamint azzal is, hogy milyen típusú, habitusú, megjelenésű növényt szeretnénk alkalmazni. Bizonyos feltételeknek meg kell felelnie egy adott dísnövénynek, mielőtt alkalmazhatnánk őt a tájépítészetben. Ugyan ez igaz egy agrárnövényre és az ő alkalmazhatóságára is. Mielőtt kiválasztjuk a megfelelő növényt vagy növényeket, fontos a következő szempontokon végig menni; a növény gyomosít, gyomosodik-e, fény-, vízigényes-e, esetleg melegkedvelő vagy árnyékban is szépen fejlődik. A tájépítészeti alkalmazásban fokozottan figyelni kell arra is, hogy az alkalmazni kívánt dísnövény, a dolgozatomban esetében agrárnövény, ne legyen invazív. Emiatt hozta létre az Európai Parlament és Tanács a 1143/2014/EU rendeletet, melyet 2022-ig még háromszor, összesen 51 invazív fajjal bővítettek. A legfrissebb 2022/1203 végrehajtási rendelet 2022. július 12. óta hatályos (INT-14). Fent lehet-e extenzíven tartani egy közterületi kiültetésben vagy mindenképpen intenzív gondozású kell-e legyen a terület, ahova vetjük/ültetjük. Fontos még figyelembe vennünk azt is, hogy erősen allergén-e a virágpora. Ezek mellett a szempontok mellett egy agrárnövényes kiültetéshez érdemes figyelembe venni, hogy mely növényeknek dekoratív a virága és/vagy a termése, illetve ezek mely hónapokban díszítenek. A termések ehetőek-e vagy ember számára nem fogyaszthatóak, esetleg toxikusok. Az agrárnövényeknél is fontos figyelemmel lenni arra, hogy az adott növény mennyire fogékony betegségekre; a betegségét mennyire egyszerű megelőzni vagy kezelni. Mindezek mellett ezeknél a növényeknél fontos arra is figyelemmel lenni, hogy a virágzáson (és a termésen) kívül milyen egyéb díszítő értékkel rendelkeznek. Számos növény ugyanis a virágzás előtti, alatti és gyakran utáni fázisban is szép, mutatós lehet. Végeredményképpen tehát ezen tulajdonságok alapján lehet kiválogatni a

legideálisabb fajokat. A dolgozatomban későbbiekben (6.3. *Agrárnövényeim vizsgálata és releváns fajok kiválogatása* című alfejezet) vizsgált 25 agrárnövényemet egy 17 általános és 1 kifejezetten a fajtákra vonatkozó, különböző szempontokat és tulajdonságokat vizsgáló táblázatban igyekeztem áttekintően összefoglalni az előbbieken leírtak alapján. Ezen nagy és valamelyest bonyolultabb táblázatomat igyekszik magyarázni a 8. ábrán szereplő rövidebb, összegző jellegű táblázat, mely kifejezetten a szempontrendszereket és azok értékelést mutatja be.

Vizsgálati szempont sorszáma	Vizsgálati szempont megnevezése	Értékelés fajtája (visszajelzés válasza)
1.	Fajták (külső tulajdonságai)	Rövid jellemzéssel leírva
2.	Élettforma	Rövid jellemzéssel leírva
3.	Vetés ideje	Hónap(ok) megnevezése
4.	Virágzás	Hónap(ok) megnevezése
5.	Virág színe	Szín megnevezése
6.	Virág díszít	Igen vagy nem
7.	Termése	Van vagy nincs
8.	Termés díszít	Igen vagy nem
9.	Agrárnövény fogyaszthatósága	Fogyasztható vagy emberi fogyasztásra nem alkalmas
10.	Virágzáson kívüli díszértékek időszaka	Az időszak megnevezése vagy nem releváns
11.	Talaj igény	Kedvező talajtípus megnevezése
12.	Fényigény	Fényigényes vagy nem fényigényes
13.	Itthon öntözést igényel	Igen vagy nem
14.	Betegségekre való hajlamosság	Hajlamos vagy nem hajlamos
15.	Allergén	Enyhén vagy közepesen vagy nagyon vagy nem jellemző
16.	Gyomosodásra hajlamos	Hajlamos vagy nem jellemző
17.	Gyomosít vagy invazív	Gyomosít vagy invazív vagy nem jellemző
18.	Egyéb (megjegyzések)	Egyéb megjegyzések a növényről

8. ábra: Az általam meghatározott vizsgálati szempontokat összegző táblázat. (Forrás: Saját szerkesztés Microsoft Excel program segítségével)

6.2. A tájépítészetben már alkalmazott agrárnövények

A tájépítészetbeli agrárnövény alkalmazást bizonyítja, hogy több kertészet árjegyzékében, katalógusában és webáruházában találkozunk agrárnövényekkel, elsősorban zöldség-, gyógy- és fűszernövényekkel. Példának 3 ismertebb és 1, a lakóhelyemhez közel található kertészet katalógusát néztem át. Ezek a kertészetek a Zsohár Kertészet, a Kelenvölgyi Kertészet és Díszfaiskola, a Fitoland Kertészet és az Art & Garden Kertészet. A kutatásom és személyes megkereséseim során az alábbi információkat kaptam a kertészetektől:

A Zsohár Kertészet nem foglalkozik zöldségpalántákkal, de számos dekoratív, a tájépítészetben potenciálisan alkalmazható fűszernövényük szerepel a 2024-es katalógusukban. A katalógusukban többek között szerepel az *Allium schoenoprasum* (metélőhagyma), az *Allium ursinum* (medvehagyma), a *Hyssopus officinalis* (kerti izsóp), a *Mentha x piperita* 'Swiss' (borsmenta), az *Ocimum basilicum* 'Red Rubin' (bazzsalikom), a *Rheum rhabarbarum* (rebarbara), a *Thymus vulgaris* 'Precompa' (kakukkfű) és a *Thymus x citriodorus* 'Fragrantissimus Orange' (kakukkfű) is. Ezek mindegyike mutatós, vagy virágzatukkal, vagy lomblevelük színével lehetnek alkalmasak tájépítészetbeli alkalmazásra (INT-15).

A Kelenvölgyi Kertészet és Díszfaiskolából Wimmer Gáborral beszéltem, aki elmondta, hogy kertészetükből leginkább a permakultúrák kertészek rendelnek és vesznek, főként fűszer- és gyógynövényeket és zöldségpalántákat nem igazán szoktak eladni kert- és tájépítő cégeknek. Amennyiben mégis jön egy ilyen megrendelésük, úgy a paprika szokott lenni a legnépszerűbb agrárnövény véleménye -és emlékei- szerint (INT-16, Wimmer Gábor, szóbeli adatközlő, 2024).

A Fitoland Kertészetből Rakó Lászlóval beszéltem, aki szerint fűszernövények közül a rozmaring, majoranna és fűszerbabér, szezonális agrárnövények közül a zeller, lestyán, bazsalikom és édesburgonya, palánták közül pedig az uborka, paradicsom és cukkini a legnépszerűbbek a kertészetükben (táj- és kertépítészeti alkalmazásban egyaránt). Bár katalógust nem adnak ki, az előbb említett növények közül mindegyiket meg lehet találni a kertészet honlapján (Rakó László, szóbeli adatközlő, 2024). Mindezek mellett a Fitoland Kertészet egy Vetési naptárat is kiadott, melyben a különböző agrárnövények vetési és betakarítási idejét is jelöli (INT-17, Rakó László, szóbeli adatközlő, 2024).

Végül pedig a lakóhelyemhez közel található, érdi Art & Garden Kertészetből e-maileztem Silye Mónikával, aki nagyon készséges volt levelében, melynek előzményében az általam vizsgált agrárnövényekről és azok kertészetükben való meglétéről érdeklődtem: Az általam vizsgált „növények közül mi forgalmazunk facélia vetőmagot, valamint tavaszi időszakban paprika és paradicsom palántát (vetőmag egész évben van készleten). Dísznővényként idényjelleggel árulunk dísznapraforgót (vetőmag egész évben kapható nálunk, palánta csak körülbelül április-május környékén) és *Linum perennét* (díszlen) is árulunk. Nagyon ritkán, nem minden évben sikerül szereznünk díszmákot (*Papaver orientale*).” (INT-18, Silye Mónika, szóbeli adatközlő, 2024).

A kertészetek agrárnövény választéka mellett fontosnak tartom megemlíteni, hogy a fővárosban több tájépítész iroda és zöldfelület fenntartó szervezet is alkalmaz, illetve alkalmazott már agrárnövényeket munkáiban. Erre példa egyfelől a 4D Tájépítész Iroda által tervezett és az S-TÉR Kft. által kivitelezett, 2016-os Széllkapu Park projekt, melyben az átadást követően még alkalmaztak agrárnövényeket. Mindezek mellett több külföldi és magyar könyv foglalkozik az agrárnövények alkalmazásával, mint például a *Gardening with Grains* (Brie Arthur), *Növénytársítások a biokertben- Vegyeskultúrák a kolostorkertek mintájára* (Jutta Langheineken, Christa Weinrich), *Permakultúra kézikönyv* (Ulrike Windsperger) és a

Lágyszárú növények és alkalmazásuk a tájépítészetben (Szabó Krisztina, Doma-Tarcsányi Judit, Nádasy László) is.

Brie Arthur környve, a *Gardening with Grains* kifejezetten a szántóföldi agrárnövények egyik (szerintem legszebb) csoportjáról, a gabonafélékről szól. A szerző két nagyobb csoportba különíti el a gabonaféléket, a hideg- és a melegtűrő szerint szétválogatva. Hidegtűrő agrárnövények például a zab, a búza és az árpa, míg melegtűrő a kukorica, a rizs és a cirok. „*Tájélemenként a gabonafélék jól társíthatóak más, mind ehető, mind dísznövényekkel. Bár a mezőgazdaságban tipikusan monokultúras növényekként termesztik őket, otthon sokkal kreatívabban is lehet alkalmazni ezeket a növényeket.*” – Brie Arthur (saját fordítás). Az alábbi idézetből is látszik, hogy bár ezeket a növényeket tipikusan az agráriumban alkalmazott agrárnövényenként tartják számon, ez nem zárja ki őket más, például tájépítészeti alkalmazhatóságukból. A könyvben elsőnek ismertetett növények, a zab, árpa és búza olyan agrárnövények, melyek nem csak a virágzásuk alatt, de az előtt és után is szépek, látványosak. A cirok, rizs és kukorica bár az előbb említettektől eltérően nem dekoratívak a növény egész életciklusa alatt, de magasságukkal, termésükkel, virágukkal és/vagy habitusukkal szintén jó díszítői lehetnek egy közterületi kiültetésnek. Bár a könyv kifejezetten a fent említett fajokról ír részletesebben, egyéb, szintén dekoratív és akár közterületen is jól alkalmazható agrárnövényeket is megemlít, mint például a bíborhere, mák, rozs, köles, szezám, napraforgó, földimogyoró, illetve a Brassicaceae és a Solanaceae család növényei (Arthur, 2019).

Jutta Langheineken és Christa Weinrich könyvében, a *Növénytársítások a biokertben- Vegyeskultúrák a kolostorkertek mintájára* is számos agrárnövénnyel találkozhatunk. A könyv a növények ismertetésén felül bevezeti az olvasót a vegyeskultúrák kialakításának módjaiba, és abba is, hogy mely növényeket jó együtt alkalmazni- erre egy későbbi fejezetben, a 7.1. *Szakirodalmon alapuló általános javaslatok* című alfejezetben részletesebben is kitérek. A könyv által említett, jól alkalmazható agrárnövények például a leveleskel, a vöröskáposzta, a borsó, a bab, a fokhagyma, a petrezselyem, a már többször is említett metélőhagyma, a facélia, az őszi rozs, a bükköny, a mángold, a napraforgó, a káposzta, a fejes saláta, a kapor, a cukkini, a menta és a csicsóka. Az előbbieken felsorolt agrárnövények között vegyesen olvashatunk szántóföldi növényekről, zöldség-, fűszer- és gyógynövényekről is. Ezen agrárnövények mutatósak, különböző magasságuk, színük, illatuk és habitusuk miatt jól alkalmazhatóak mind magaságásokban, mind pedig szabadföldi kiültetésekben is (Langheineken-Weinrich, 2020).

Végül pedig Szabó Krisztina, Doma-Tarcsányi Judit és Nádasy László által írt könyvben is több lágyszárú, a magyarországi tájépítészetben már alkalmazott agrárnövényről is olvashatunk. Életforma szerint csoportosítva beszélhetünk egynyári, kétnyári, évelő és egyéves dísznövényekről is, ám ezeket a pályamunkám témájából adódóan csak az agrárnövényekre szűkítettem le és a következőkben csak ezeket sorolom fel. Egynyári agrárnövények közül négyet említ a könyv, ezek a *Capsicum annuum* (közönséges paprika), az *Ipomoea batatas* (édesburgonya), az *Ocimum basilicum* (bazsalikom) és a *Pennisetum glaucum* (indiai köles). Kétnyáriak közül összesen egy növényt, a *Brassica oleacea* convar. *acephala*-t (díszkáposzta, takarmánykáposzta) említi a könyv. Évelő, a tájépítészetben dísznövényként használt agrárnövények közé tartoznak az alábbi növények: a *Linum perenne* (évelő len), a közkedvelt és többször is említett *Allium schoenoprasum* (metélőhagyma vagy snidling), az *Allium tuberosum* (kínai hagyma vagy metélőfokhagyma), az *Allium ursinum* (medvehagyma), az *Armoracia rusticana* (torma), az *Artemisia dracunculoides* (tárkony), az *Asparagus officinalis* (spárga), a *Helianthus tuberosus* (csicsóka), a *Melissa officinalis* (citromfű), a *Levisticum officinale* (lestyán), a *Rheum rhabarbarum* (rebarbara) és az *Achnatherum hymenoides* (indian rizsfű) (Szabó et al., 2017). Az előbbieken felsorolt növények mindegyike kedvelt a tájépítészetben, vannak, amelyekkel többször és vannak, amelyekkel egyelőre kevesebb kiültetésben, ritkábban találkozhatunk.

6.3. Agrárnövényeim vizsgálata és releváns fajok kiválogatása

6.3.1. Agrárnövényeim vizsgálata

Ahogy az már egy előző fejezetben említettem (2.2. *Az általam vizsgált növények*), a pályamunkám során vizsgált 25 fajta agrárnövényt az alapján válogattam össze, hogy a tordasi fajtakísérleti állomáson melyekkel foglalkoznak, illetve melyeket találok alkalmasnak a témám szempontjából. Az általam kiválasztott, de még tájépítészeti alkalmazhatóságra nem szelektált 25 agrárnövényem abc sorrendben a következő: *Allium cepa* L. (vöröshagyma), *Avena sativa* (zab), *Beta vulgaris* (cukorrépa), *Brassica napus* (oleifera) L. (káposztarepce), *Cannabis sativa* L. (kender), *Capsicum annuum* L. (paprika), *Glycine max* (L.) Merrill (szója), *Helianthus annuus* L. (napraforgó), *Helianthus tuberosus* L. (csicsóka), *Hordeum vulgare* L. (árpa), *Humulus lupulus* v. *europaeus* L. (komló), *Linum usitatissimum* L. (len), *Medicago sativa* L. (kékvirágú lucerna), *Nicotiana tabacum* L. (dohány), *Papaver somniferum* L. (mák), *Phacelia tanacetifolia* (mézontófű), *Secale cereale* L. (rozs), *Sinapsis alba* L. (mustár), *Solanum lycopersicum* L. (paradicsom), *Solanum tuberosum* L. (burgonya), *Sorghum bicolor* (L.) Moench (cirok), *Triticum aestivum* L. (búza), *Trifolium incarnatum* L. (bíborhere), *Trifolium*

pratense L. (vöröshere), *Zea mays* L. (kukorica). Az imént felsorolt növények tudományos neve egyfelől a Nemzeti Élelmiszerlánc- Biztonsági Hivatal legújabb, 2023-ban szántóföldi növényekre kiadott fajtajegyzéke (NÉBIH, 2023), másfelől a Szántóföldi növénytermesztés, illetve a Kertészet című tankönyvek alapján lett megnevezve (Antal et al., 1992 és Cselőtei et al., 1993).

A fent említett növényeket a következőkben családonként csoportosítom és röviden, összefoglaló jelleggel elemzem a könnyebb olvashatóság érdekében. Fontos, hogy az alábbi csoportosítás nem feltétlenül a növények egymással való alkalmazhatóságát jelenti, továbbá a csoportosításban nem csak az azonos életformájú, díszértékű agrárnövényeket tartalmazza. Elemzésemhez készült táblázatom pályamunkám fontos részét képezi, ám az oldalszámmal kapcsolatos korlátozások okán mellékleteim közé nem tudtam betenni, így tehát az alábbi Google Drive linken tekinthető meg; <https://drive.google.com/drive/folders/1HensqEB2Yl57wQsoiZL0n7liHjDOYQYm?usp=sharing>.

Az Amaranthaceae család növénye:

A *Beta vulgaris* (cukorrépa) egy kétéves agrárnövény, melynek vetési ideje február-március hónapra esik és áprilisban virágzik. Kicsi, nem dekoratív virágai és emberi fogyasztásra nem alkalmas termése van. A növény díszértékét leginkább a különböző, fajtaiban eltérő színes szára adja. Kedvező tulajdonsága, hogy nem allergén és nem gyomosít/invazív, emellett nagy méretű leveleivel bohókás megjelenésű növényt eredményez.

Az Amaryllidaceae család növénye:

Az *Allium cepa* L. (vöröshagyma) egy szintén kétéves növény. Külföldön is közkedvelt táj- és kertépítészeti alkalmazása, mely elsősorban valószínűleg a fehér vagy lila színű, gömböt alkotó virágzatának köszönhető. Márciusban ültetik, virágait júliusban hozza. Szára emberi fogyasztásra is alkalmas, nem allergén pollenű agrárnövény. Bár nem gyomosít és nem is invazív, betegségekre és gyomosodásra hajlamos.

Az Asteraceae család növényei:

Ebből a családból két növényt is vizsgáltam, a *Helianthus annuus* L.-t (napraforgó) és a *Helianthus tuberosus* L.-t (csicsóka). A napraforgó két-, míg a csicsóka évelő növény. A napraforgó augusztus táján, míg a csicsóka szeptemberben díszít. A két agrárnövényben közös, hogy mindkettőjük virága sárga, emellett egyik növénynek sincsen releváns díszítőértéke a

virágzásukon kívül. Betegségre való hajlamosságukban eltérnek egymástól, ugyanis a napraforgó hajlamos a betegségekre, míg a csicsóka nem. Emellett míg a napraforgó gyomosít, addig a csicsóka akár helyenként invazív is lehet, ellenben az előbbi növény még gyomosodásra is hajlamos.

A Boraginaceae család növénye:

Ebből a családból mindössze egy növényt vizsgállok, a *Phacelia tanacetifolia*-t, azaz a mézontófüvet. Ez a növény egyéves, tavasszal vetik és nyár elején hozza gyönyörű, nagy tömegben nyíló, de nem túl nagy liláskék vagy kék, illatos virágait. Gyönyörű virágzásán kívül pozitív tulajdonsága, hogy jó mézelő, továbbá, hogy betegségekre és gyomosodásra nem hajlamos, nem allergén, illetve nem invazív növény.

A Brassicaceae család növényei:

A *Brassica napus (oleifera)* L. (káposztarepce) és a *Sinapis alba* L. (mustár) egyéves növények. Viráguk bár kicsi, de a sok apró virág a sárga különböző árnyalataival remekül mutat a növényeken, mindezek mellett mind a káposztarepce, mind a mustár jó mézelő növény. A mustárt márciusban, míg a káposztarepcét jóval később, augusztus vége felé szokták vetni. Mindkét növény hajlamos a rovarkárra, emellett a mustár enyhén allergén pollenű. Bár egyikőjükre sem igaz, hogy gyomosodnának, de mind a ketten gyomosítanak.

A Cannabaceae család növényei:

A *Cannabis sativa* L. (kender), illetve a *Humulus lupulus* v. *europaeus* L. (komló) a Cannabaceae családba tartozó két vizsgált növényem, előbbi egyéves, míg utóbbi évelő. Mindkettőjük virágzási ideje június-júliusra esik. A komlónak nem csak virága, de érdekes alakú, kis méretű, csüngő termése is díszítő értékű. Pozitív tulajdonságuk, hogy egyikőjük sem hajlamos betegségre, illetve nem allergén a pollenjük. Emellett ugyanakkor míg a kender gyomosít és gyomosodásra hajlamos, a komló invazív növény.

A Fabaceae család növényei:

Ebből a családból négy növényt is vizsgállok, melyek a *Glycine max* (L.) Merrill (szója), *Medicago sativa* L. (kékvirágú lucerna), *Trifolium incarnatum* L. (bíborhere) és a *Trifolium pratense* L. (vöröshere). A szója és a bíborhere egyéves, a kékvirágú lucerna évelő, míg a vöröshere kétéves növény. A szóján kívül mindegyik növénynek díszítő értékű a virága, mindemellett a szója az egyetlen, amelynek virág helyett a termése díszít. A kékvirágú lucerna eltérően a többitől nem vízigényes, itthon nem igényel öntözést. Betegségekre egyik növény

sem hajlamos, emellett nem allergének és nem is gyomosítanak/invazívak. Gyomosodásra a négy növény közül egyedül a szója hajlamos.

A Linaceae család növénye:

Ebből a családból egyedül a lennel, azaz a *Linum usitatissimum* L.-el foglalkozom, mely már a külföldi kiültetésekben is megtalálható agrárnövény. Ezt az egyéves életformájú növényt márciusban kell vetni és június-júliusban hozza szép, kék virágát. Virága mellett termése is díszítő értéket tud adni a növénynek. A len elvirágzás után is szép, emellett nem gyomosít és nem invazív. Negatív tulajdonságai, hogy betegségekre és gyomosodásra is hajlamos.

A Papaveraceae család növénye:

A *Papaver somniferum* L., azaz a mák egy egyéves, február végén vetett agrárnövény, mely május-júniusban hozza fajtától függő különböző színű és mintázatú, látványos virágait. Jó tulajdonsága, hogy nem csak virága, de érdekes alakú toktermése is díszíti a növényt, még a tok elszáradása után is. Bár betegségekre nem hajlamos, de vízigényes, gyomosodásra hajlamos és könnyen gyomosít is, ha megfelelőek számára a feltételek.

A Poaceae család növényei:

Ebből a családból több növényt is vizsgáltam, az *Avena sativa*-t (zab), a *Hordeum vulgare*-t (árpa), a *Secale cereale*-t (rozs), a *Sorghum bicolor* (L.) Moench-t (cirok), a *Triticum aestivum* L.-t (búza), illetve a *Zea mays* L.-t (kukorica). Bár mindegyik növény egyéves életformájú, habitusuk, vetési és virágzási idejük különböző. A kukoricán kívül mindegyik növénynek díszít a virága, termése azonban az összesnek van, de csak a ciroknak ad díszítő értéket. Gyomosodásra, gyomosításra vagy inzázsiós jellegre ugyan egyik növény sem hajlamos, de a zabon és a kukoricán kívül a többi növény enyhén allergén, illetve az árpa, a búza, és a kukorica betegségekre közepesen, vagy erősen hajlamosak.

A Solanaceae család növényei:

Az általam vizsgált utolsó családba tartozik a *Capsicum annuum* L. (paprika), a *Nicotiana tabacum* L. (dohány), a *Solanum lycopersicum* L. (paradicsom) és a *Solanum tuberosum* L. (burgonya). A burgonyát leszámítva mindegyikük egyéves, viráguk díszít. A burgonyán kívül mindegyik növény igényel itthon öntözést, de egyikőjük sem allergén és nem gyomosítanak/invazívak. Nem túl kedvező tulajdonságuk, hogy betegségekre mind a négyen hajlamosak, illetve, hogy a dohányon kívül mindegyikük hajlamos a gyomosodásra.

6.3.2. Tájépítészetben alkalmazható növények

A fentebb leírtak és a Google Drive linken keresztül elérhető táblázat alapján (amelyben részletesebben kifejttem az általam vizsgált növényeket a saját összeállítású szempontrendszerem szerint) válogattam ki a tájépítészetben relevánsan alkalmazható fajokat. A kiválasztás során arra törekedtem, hogy az általam választott növények leginkább azoknak a követelményeknek feleljenek meg, amelyek alkalmassá tehetik őket egy közterületi használatra. Ezen követelmények, azaz tulajdonságok, hogy a kiválasztott növény **ne legyen allergén, ne legyen invazív. Betegsége és gyomosodásra ne, vagy csak kis mértékben legyen hajlamos, nem vagy kordában tartható mértékig gyomosítson**. Mindezek mellett azt is igyekeztem figyelembe venni, hogy a mintaterületeim külterületein általában melyek a **leginkább alkalmazott fajok**. Kijelenthetjük tehát, hogy ezek azok a legfontosabb tulajdonságok, melyek egy agrárnövényt jól alkalmazhatóvá tesznek egy kiültetésben. A kiválasztott növényeket két, elsősorban fenntartási szempontból fontos kategóriába soroltam: az öntözést igénylő és az öntözést nem/ nem feltétlen igénylő növények csoportjába. Fontos megjegyezni, hogy az alábbi, általam vizsgált és kiválasztott növények mindegyike fényigényes. Mivel a lentebb említett fajokat vélem a legalkalmasabbnak és legjobban alkalmazható tájépítészetbeni használatra, fontosnak vélem bemutatni ezen növényeket részletesebben is. A részletes növényismertetésben Izsák Zsuzsanna szóbeli adatközlő, a NÉBIH munkatársa segített, aki agrármérnökként már 25 éve dolgozik a szakmában. Elemzésen során a tudományos neveket a botanikában szokásos módon, leírójuk megnevezésével együtt használom.

Öntözést igényel

Glycine max (L.) Merrill

Trifolium incarnatum L.

Trifolium pratense L.

Papaver somniferum L.

Nicotiana tabacum L.

Öntözést nem feltétlenül igényel

Triticum aestivum L.

Phacelia tanacetifolia Benth.

Brassica napus (oleifera) L.

Medicago sativa L.

Avena sativa L.

Öntözést igényel, a 5.melléklet, 6.melléklet:

- I. *Glycine max (L.) Merrill*, azaz a szója **egyéves**, hazánkban jellemzően **tavaszi vetésű** haszonnövény. A szója nem kifejezetten igényes a talajra, ellenben **öntözést** kifejezetten **igényel**. A növény magassága meglehetősen változó, 20 cm-től egészen 160

cm-ig is megnőhet. Pillangós virágai fűrtvirágzatot alkotnak, melyek elég aprók, jelentéktelenek. **Díszítő értékét** így tehát nem is a növény **virágzata**, hanem a **hüvelytermése** adja, mely többségében csüngő, szőrös, és fajtánként eltérő színű. A szójának továbbá van egy kedvező tulajdonsága, mégpedig az eleinte dudvás, ám később fásodó szára, mely okán a növény térelválasztásra, határolásra is alkalmas lehet. A szója kifejezetten értékes, és napjainkban egyre népszerűbb, élelmiszer alapanyagnak is termesztett haszonnövény, mely elsősorban a vegetáriánusok és a vegán életmódot követő emberek körében igen népszerű. Bár a növény **betegségek és kártevők ellen ellenálló**, gyomosodásra nyár elején hajlamos lehet.

- II. *Trifolium incarnatum* L., a bíborhere **egyéves, nyáron vetett** haszonnövény. Az üde, meszet tartalmazó talajokon érzi a legjobban magát, hazánkban öntözést igényel. A növény 50-70 cm magas, levelei a lóheréhez hasonlóak, kicsik, hármasan összetettek. Jelentős **díszértékük a fejecskevirágzatuk**, mely élénk bíboros-vörös színű, pamacsos, bolyhos habitusú. Hirtelen színével **és kompakt habitusával** tökéletes üde foltot képezhet a kiültetésekben. További kedvező tulajdonságai, hogy **betegségekre és kártevőkre nem hajlamos, nem gyomosodik, nem gyomosít**, továbbá virágzata **nem allergén**.
- III. *Trifolium pratense* L., magyar nevén vöröshere, **kétéves** haszonnövény, melyet **tavasszal** vetnek. Talajjal szemben nem igényes, de intenzíven kell öntözni. A vöröshere a bíborheréhez hasonló magasságra nő meg, körülbelül 50-60 cm magas növény lesz. Levelei szintén a lóheréhez hasonlóak, hármasan összetettek, aprók. Fő **díszértéke összetett gombvirágzata**, mely a *Trifolium incarnatum*-hoz hasonlóan pirosas színű. Színével és habitusával ez is egy élénk színfolt lehet a kiültetésben. A bíborheréhez hasonló **kedvező tulajdonságú növény**, ugyanis betegségekre és kártevőkre nem hajlamos, nem gyomosodik, nem gyomosít, továbbá virágzata nem allergén.
- IV. *Papaver somniferum* L., azaz a mák **egyéves** agrárnövény, melyet **tél végén, tavasz elején vetnek** szabadföldbe. Talaj szempontjából a szerves anyagban gazdag talajokat kedveli, hazánkban öntözést igényel. A mák általában 100-160 cm magas, nagy méretű, fodros szélű levelei is kisebb mértékben díszítik a növényt. Legjelentősebb **díszértékei** a fajtától függően különböző színű és mintázatú, nagy, **látványos virága** és a szintén nagy méretű, **látványos toktermése**. A mákot elsősorban az élelmiszeriparban hasznosítják, de emellett a gyógyszeripar is alkalmazza egyes fajtáit morfin tartalma

miatt. **Betegségekre nem hajlamos és virága nem allergén**, azonban hajlamos a gyomosodásra, és kis mértékben a gyomosításra.

- V. *Nicotiana tabacum* L., magyar nevén dohány, **egyéves** haszonnövényünk. A dohányt, az eddigiektől eltérő módon hazánkban nem vetik közvetlenül, hanem először **palántát nevelnek belőle**, majd később **azt ültetik ki tavasszal**. Laza talajt és megfelelő vízellátást igényel. A növény magassága általában 120-220 cm. Az idősebb korára elfásodó szára, illetve a hatalmas, egyes esetekben akár 30 cm-es nagyságú levelei miatt ideális térelválasztó és takaró növény lehet a kiültetésekben. További **díszítő értéke** a gyönyörű, összetett bogernyő **virágzata**, amely különböző színű lehet. A dohány növény fentebb említett tulajdonságai miatt nagyon dekoratív és mutatós agrárnövény lehet a növénykiültetésekben. Bár betegségekre hajlamos, így a megfelelő talajelőkészítésre ügyelni kell, **virága nem allergén**, és maga a növény **nem hajlamos a gyomosodásra**, illetve ő maga sem **gyomosít**.

Az öntözést nem feltétlenül igénylő agrárnövények pedig, a 7.melléklet, 8.melléklet:

- I. *Triticum aestivum* L., azaz a búza egy **egyéves, ősszel vetett** agrárnövény. Itthon nem kifejezetten igényel öntözést, de az egészséges kinézetű növényhez fontos a humuszban gazdag talaj. Magassága körülbelül 120 cm. A növény a **csírázás utáni** fázist követően már el kezd **díszíteni**, ugyanis bár levelei nem díszítik a növényt, kalászvirágzata, és a növény beérése során változó színe igen dekoratív. Egyenes, felálló habitusával pedig rendezett, szép összhatást nyújt. Bár betegségekre kissé hajlamos, betegségeit meg lehet könnyedén előzni. **Kalászvirágzata nem allergén, illetve nem gyomosít és nem gyomosodik.**
- II. *Phacelia tanacetifolia* Benth., magyar nevén mézontófü **egyéves** haszonnövény, hazánkban **tavasszal vetik**. A talaj iránt nem igényes, itthon öntözést nem feltétlenül igényel. Átlagos magassága 40-90 cm közötti, **díszítő értéke** leginkább **virágából és kellemes illatából** származik. Egyes fajtáiban nem sok eltérés van, magasságuk, levélszínük és habitusuk hasonló. Kisebb eltérések a növény bogas virágzatának színében vannak, ugyanis a sötétkéktől kezdve a sötétliláig különböző árnyalatai léteznek. Kedvező tulajdonságai, hogy nem allergén, nem gyomosodik, nem gyomosít, illetve betegségek és kártevők ellen igen jól ellenál. Pamacsos, bolyhos kinézetű, kellemes színű virágzatával, finom illatával ideális növény a kiültetések színesítésére. Emellett, mivel **remek mézelő**, méhlegelők kialakításához is alkalmas növény.

- III. *Brassica napus (oleifera) L.*, azaz a káposztarepce **kétéves**, hazánkban jellemzően **őszi vetésű, áttelelő** növény. A talaj tekintetében a kissé lazább talajokon lesz igazán szép és egészséges a növény, és akárcsak a legtöbb növéynél, a káposztarepcénél is fontos a megfelelő vízmennyiség biztosítása, mindössze olyan szinten, hogy a növény ne száradjon el. Átlagos magassága 110-150 cm közötti. **Díszítő értékét a növény egésze adja**, levelei ugyanis szép kékeszöldek, hamvasak, fényesek. Virágai az egyes fajoknak meglehetősen hasonlítanak, színbeli eltérés nem igazán fordul elő. Virágzata bohókás, „pamacsos” hatást keltő laza fürtvirágzat, mely citromsárgás színű. A növény a termés beérése után is díszít, ugyanis érdekes, sokmagvú becő termése igazán különleges látványú. A káposztarepce számos módon felhasználható, ipari alkalmazástól kezdve, a takarmányozáson át, egészen az élelmiszeriparig. A káposztarepce betegségei ellen nem nehéz védekezni, csupán időben kell felismerni a növényt károsító betegségeket és kártevőket. Fontos még megemlíteni, hogy bár a káposztarepce hajlamos a gyomosításra, **virága és pollenje alapvetően nem allergén és nem gyomosodik**, amely fenntartási szempontból kedvező tulajdonsága.
- IV. *Medicago sativa L.*, magyar nevén kékvirágú lucerna, egy rendkívül szép, dekoratív **évelő** haszonnövény. **Tavaszi vetésű** növény, mely jó tulajdonságai miatt a legértékesebb takarmánynövényünk hazánkban. A talajra kissé igényes, fontos a növény ideális fejlődése érdekében, hogy a talaj, amibe vetik ne legyen magas talajvízszintű, vagy pangó vizes. Megfelelő körülmények között **igen gyorsan fejlődik**, bokros hajtásrendszere miatt a növény magassága eltérő, számokban nem könnyű meghatározni. Bár a kékvirágú lucerna összetett levélzete érdekes és jellegzetes habitust biztosít, igazi **díszértékét** gyönyörű, tömött lilás-kékes színű pillangós virágokból álló **virágzata adja**. A lucerna emberi fogyasztásra nem, de takarmánynak ideális növény, **betegségek, kártevők nem igazán károsítják, gyomosodásra nem hajlamos**.
- V. *Avena sativa L.*, azaz a zab **egyéves**, hazánkban **tavaszi vetésű** növény, mely jól tűri a fagyokat is. A talajra nem igényes, de megfelelő vízellátottságára ügyelni kell az egészséges kinézetű növény érdekében, de alapvetően egészen jól viseli a szárazságot is. Meglehetősen **gyorsan fejlődik**, 50-150 cm magasságra nőhet. Bár a növény **minden fenológiai fázisában szép**, legfőbb díszítő értéke a kellemes hatású, 20-30 cm-es összetett bugavirágzata, melyből a szálkás toklászok kilógnak, ezzel érdekes, kellemes, pelyhes karakterűvé téve a növényt. A zab nagyon jó élelmiszer és takarmánynövény, mivel termése számos tápanyagot tartalmaz. Fajtáiban a színbeli

eltérés minimális, a különbségek csupán a növények tulajdonságaiban térnek el egymástól. A zab egyike azon kalászos növényeknek, mely betegségei ellen eddig nemigen, vagy csak ritkán kellett védekezni, ezek mellett pedig **nem allergén, nem gyomosodik és ő maga sem gyomosít.**

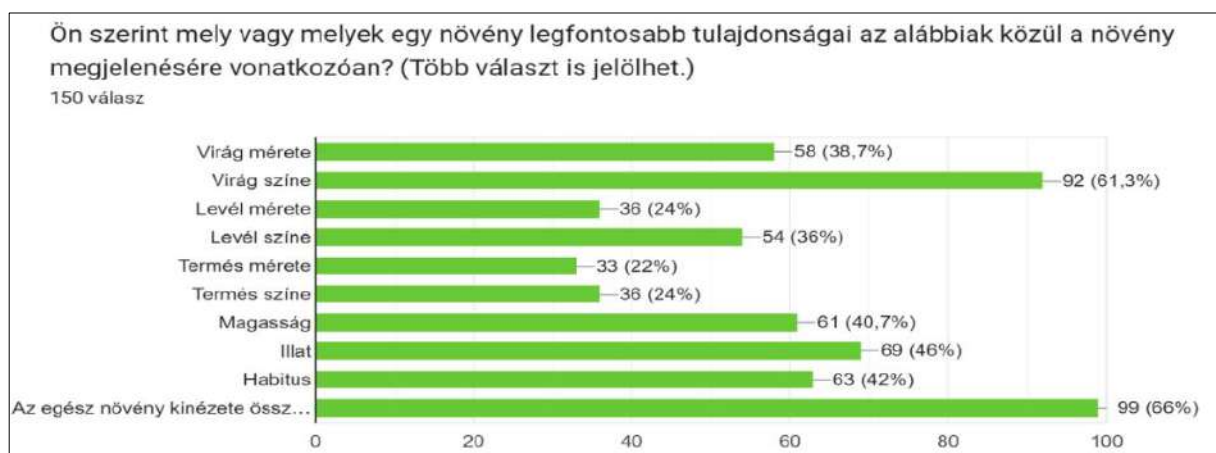
Azért tartottam fontosnak dolgozatom írása során is megtartani ezeket a rövidítéseket, mert szerettem volna az agrárnövényeket hitelesen és képességeimhez mérten szakszerűen bemutatni. Ehhez pedig célszerűnek gondoltam pontosan úgy hivatkozni a növényekre, ahogyan a bejelentőívekben, illetve a tankönyvekben és agráriumi dokumentumokban is szoktak (Hortobágyi et al., 1986, NÉBIH, 2023, Izsák Zsuzsanna, szóbeli adatközlő, 2024).

Az alább csoportosításon kívül azonban még egy hasznos/praktikus csoportosítási lehetőség is van, mely alapján kategorizálni lehet az általam kiválasztott agrárnövényeket; ez pedig a vetés, ültetés szerinti csoportosítás. Ez alapján a növényeket szintén két csoportba lehet szétosztani: a tavaszi és az őszi vetésű növényekre. Tavasszal vetett növények a *Glycine Max (L.) Merrill* (szója), *Trifolium pratense* L. (vöröshere), *Papaver somniferum* L. (mák), *Nicotiana tabacum* L. (dohány), *Phacelia tanacetifolia* Benth. (mézontófű) és a *Medicago sativa* L. (kékvirágú lucerna). Ősszel vetett agrárnövényeink pedig a *Trifolium incarnatum* L. (bíborhere), *Triticum aestivum* L. (búza), *Brassica napus (oleifera)* L. (káposztarepce), illetve az *Avena sativa* L. (zab). Egy ilyen alapján történő csoportosítás segíthet egymást „váltó” agrárnövényes kiültetések kialakításában.

6.3.3. Növényválasztásom indoklása – közösségi kérdőív alapján

Az előző alfejezetben általam kiválasztott, alkalmazási és identitásnövelő szempontból legkedvezőbb tulajdonságú agrárnövényeket a kérdőívem eredményeivel is alá szeretném támasztani ebben az alfejezetben. Az általam létrehozott és összesen 150 emberrel kitöltetett kérdőív nem reprezentatív, de lehetőségeimhez mérten igyekeztem minél több emberhez eljuttatni a kérdőívet; szakmabeliektől egészen a laikusokig. A kérdőívemben megkérdeztem a kitöltőktől több, kifejezetten az agrárnövényekre vonatkozó kérdést, szabadon megválaszolható és irányított válaszadó (jelölőnégyzetes) formában is. Ezek a kérdések azért voltak lényegesek a pályamunkám és témája szempontából, mert egy városszövetben létesített, díszítő funkciójú virágágyásnál fontos szempont a növényállomány, a telepített növények összessége, azok kinézete, tulajdonságai, kompozíciója. Mivel véleményem szerint akkor lesz a legnagyobb sikere egy kiültetésnek, ha az tükrözi a település lakosságának igényeit. Éppen ezért tartottam kiemelten fontosnak a növények kinézeti/küllemi tulajdonságaira vonatkozó kérdések

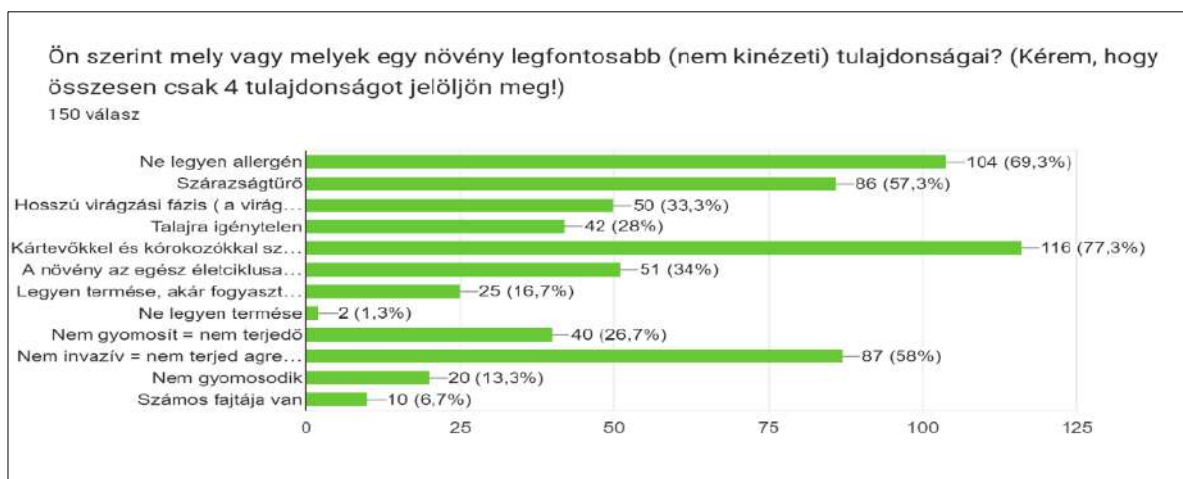
feltevését is. Az agrárnövények tulajdonságaira vonatkozóan tehát az alábbi eredményeket kaptam (9.ábra):



9.ábra: Kérdőív eredményét összegző diagramm- növény megjelenése. (Forrás: Saját kérdőív, Google Forms program)

A fenti diagram alapján azt állapíthatjuk meg, hogy a kérdőívkitöltők véleménye szerint, az öt legfontosabb kinézetre vonatkozó tulajdonsága egy növénynek a virágszín, az illat, a habitus, a növény magassága és a virág mérete. Mindezek mellett a kitöltők közül 99 fő gondolta úgy, hogy a növény kinézete összességében, minden előző tulajdonságot magába foglalva szintén nagyon fontos, hanem a legfontosabb.

A jól alkalmazható agrárnövények kiválogatásánál azonban nem csak a növények kinézete az egyetlen szempont, hanem az is, hogy milyen tulajdonságokkal rendelkeznek (az előző fejezetben már kifejtettem, hogy véleményem szerint miket fontos figyelembe venni- 6.3.2. *A vizsgált növényeim kiválogatása*). Ennek megfelelően a kérdőívemben rákérdeztem a kitöltők véleményére a növények nem kinézetbeli tulajdonságaival kapcsolatban is. A válaszok alapján a legfontosabb tulajdonságok- a megkérdezettek által- szinte teljes mértékben azonosak az én főbb szempontjaimmal: a növény kártevőkkel és kórokozókval szemben ellenálló legyen, ne legyen allergén, ne legyen invazív és a növény szárazságtűrő legyen (10.ábra). Mindezek mellett megkérdeztem a kitöltőktől, hogy milyen agrárnövényeket ismernek. Erre a kérdésre többnyire ugyan azokat a növényeket írták a kitöltők, a legnépszerűbb családok és abba tartozó agrárnövények a válaszok alapján a *Poaceae* (búza, rozs, árpa, cirok), az *Asteraceae* (napraforgó), a *Papaveraceae* (mák) és a *Fabaceae* (borsó).



10.ábra: Kérdőív eredményét összegző diagram- növény tulajdonságai. (Forrás: Saját kérdőív, Google Forms program)

Az általam is vizsgált agrárnövényekre vonatkozóan is megkérdeztem a kérdőívet kitöltőket, hogy az általam összeállított, internetes forrású képekkel illusztrált képmontázs alapján mely növényeket találják a legdekoratívabbnak. A növények kedvező és kedvezőtlen tulajdonságait a válaszok mellett nem tüntettem fel, így a kitöltők mindössze a látottak alapján tudták megítélni és kiválasztani az agrárnövényeket. A kérdésre kapott válaszok alapján egyértelműen látszik, hogy a válaszadók mely növényeket preferálták legjobban a látottak alapján és melyeket kevésbé. Az általam relevánsnak vélt fajok kiválasztását alátámasztja zömében a közvélemény, a legtöbb szavazatot kapott fajok között ugyanis ott szerepel az általam is alkalmasnak gondolt a *Trifolium incarnatum* L. (bíborhere) 120 szavazattal, a *Papaver somniferum* L. (mák) 119 szavazattal, a *Phacelia tanacetifolia* (mézontófü) 115 szavazattal, a *Medicago sativa* L. (kékvirágú lucerna) és a *Trifolium pratense* L. (vöröshere) 80-80 szavazattal, illetve a szintén sok szavazatot kapott *Helianthus tuberosus* L. (csicsóka) is. Az általam választott másik 5 növény bár csak kevés ember számára volt dekoratív kép alapján, de a többi agrárnövényhez képest kedvezőbb tulajdonságaik és identitásképző szerepük miatt őket választottam. A legtöbb szavazatot kapó növény a kérdőív alapján a *Helianthus annuus* L. (napraforgó) volt ugyan, de mivel ez a növény betegségekre, gyomosodásra és gyomosításra is hajlamos, illetve a fészkesvirágzatának elszáradása után a növény beteg, ápolatlan küllemű lesz, így ezek miatt a tulajdonságok miatt a fajta csak korlátozottan vagy korlátozott körülmények közötti alkalmazásra célszerű vetni. Ideiglenes vagy egyéves magvetésekben használható, de tervezett kiültetésekre nem alkalmas növény. Ezek okán, valamint a szakdolgozatom témája és a

fentiekben (6.3.2. *Tájépítészetben alkalmazható növények*) említett növénykiválogatási szempontjaim miatt a vizsgálatomból ezt a növényt kizártam (11.ábra).



11.ábra: Kérdőív eredményét összegző diagram- A képen látható agrárnövények. (Forrás: Saját kérdőív, Google Forms program)

Céлом a kérdőíves módszerrel az volt, hogy megtudjam, az emberek a növények mely tulajdonságait tartják fontosnak, mely szempontok fontosok számukra egy növényalkalmazás során, illetve mely agrárnövényeket ismernek és az általam vizsgált növények közül melyeket tartják dekoratívnak. Mindezek mellett kíváncsi voltam arra is, hogy milyen szerepe lehet az agrárnövényeknek a közösséget illetően. A 10. mellékletemben megjelenített kérdőívem a közösséghez köthető kérdéseket is feltettem. A 11., 13., 14. és 15. kérdéseire kapott válaszok alapján (11. melléklet) megállapíthatom, hogy ezen növények **egyfajta közösségi összefogást erősíthetnek, az identitás, helyhez való kötődés erősítése** mellett. A kérdőív válaszait áttekintve azt tapasztaltam, hogy az embereknek lenne igénye a haszonnövények települési szövetbe való beékelésére, alkalmazására, legalább olyan mértékben, mint a dísznövényekére. Végeredményképpen tehát a kérdőívezésem sikeres volt, ugyanis az általam legfontosabbnak vélt szempontok, illetve a tájépítészetben való alkalmasságra kiválogatott agrárnövények nagy részét a megkérdezett emberek is dekoratívnak találták, így tehát a közösség véleményével is nagyban egyezik a szakmai megítélés, mely ugyancsak fontos szempont bármilyen közösségi zöldterület megtervezés során (11. melléklet).

6.4. Agrárnövények alkalmazása

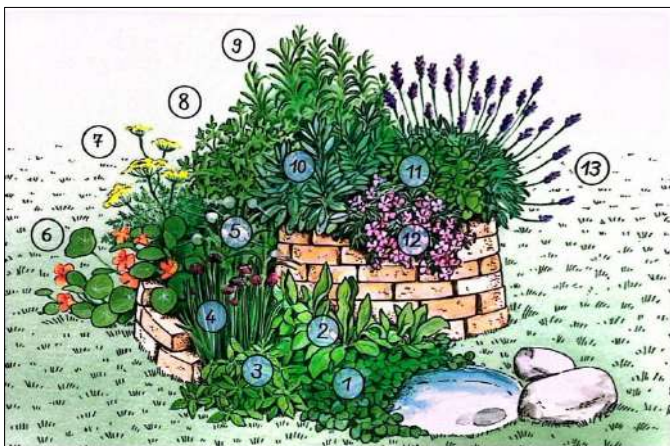
Az agrárnövények alkalmazásának lehetőségeit befolyásolja egy adott település zöldterületeinek megléte és azok milyensége (közösségi kert, közpark, burkolt köztér,

növénnyel ellátott köztér). Mindezek mellett fontos az is, hogy a település szövetben hol, mekkora, milyen mértékű és milyen jellegű növényesítésre van lehetőségünk. A következőkben a dolgozatom mintaterületének agrárnövényes alkalmazásait vizsgálom. A későbbiekben ezen vizsgálatokra alapozom majd meg konkrét javaslataimat is a kialakításokkal kapcsolatban.

Az agrárnövények alkalmazása előtt azonban fontos arra figyelni, hogy csakúgy, mint minden növénynek, így ezeknek is vannak kártevőik, melyek ellen védekezni kell. A nagy kiterjedésű szántóföldeken, illetve a fajtakísérleti állomásokon is előfordul a vegyszeres permetezés. A permetezés során toxikus anyagokkal dolgoznak a szakemberek, ezek bizonyos fajtáit azonban városi szövetben nem túl kedvező alkalmazni. A növényvédő szereket 3 kategóriába sorolják, ezek közül a 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet a növényvédelmi tevékenységekről megszabja, hogy közterületeken és lakóterületeken csak és kizárólag a II. és a III. forgalmi kategóriába tartozó növényvédő szerek használhatóak a permetezés során. Ezen kategóriák közül az utolsó, III. számú az, melyet bármely (18. életévét betöltött) személy megvásárolhat és alkalmazhat, így tehát célszerű odafigyelni arra az agrárnövények kiválogatása során, hogy melyek a legkevésbé vagy leginkább betegségekre, kártevőkre hajlamos agrárnövények. Emellett továbbá érdemesnek gondolom áttekinteni a 7/2001. (I. 17.) FVM rendelet a növényegészségügyi feladatok végrehajtásának részletes szabályairól szóló rendeletet is, mely lényegében a növényegészségügyi tevékenységekről, az ehhez kapcsolódó tevékenységekről, előírásokról, követelményekről, az agrárnövénybetegségek és kártevők elleni védekezésről szól.

Az agrárnövények tájépítésetbeli alkalmazásánál továbbá fontos még az is, hogy mivel az alkalmazott növényeket nem feltétlenül szabadföldbe vetjük a településszövetben, hanem inkább magaságysokba, így azokat megfelelően kell kialakítani és létesíteni szerkezetileg és talajösszetétel szempontjából is. Az ágyások kialakítása különböző lehet, nem csupán a hagyományos négyszög alakú, láda szerű. Mivel a pályamunkám célja, hogy az agrárnövények díszítő jellegű alkalmazását vizsgáljam, így tehát véleményem szerint az is fontos, hogy az ágyások is egyfajta díszítő elemek legyenek a parkokban, közösségi tereken. A *Lágyszárú növények és alkalmazásuk a tájépítészetben* című könyv szerint, az ágyások szerepe a „dekoráció, a figyelemfelkeltés vagy a hangsúlyképzés. A díszítő hatás függ a jól megválasztott virágágyai formától, a kiültetési típustól...”. Ez alapján tehát Wolfgang Hansel 1998-as *Kerti örömök* című könyvében például jó és érdekes megoldást találunk az ágyások kialakítására. Egyik ilyen kialakítási lehetőség, az úgynevezett „Fűszer- és gyógynövényspirál”, mely csigavonal jelleggel téglából van kialakítva, és vertikálisan halad felfele, ezzel

szintkülönbségeket elérve. Hansel könyve ennek létrehozását részletesen leírja és ábrákkal szemlélteti is, mely nagy segítség lehet a kialakítás során (12.ábra). Mindezek mellett pedig, mint minden növénynek, az agrárnövényeknek is fontos a megfelelő összetételű talaj, mert anélkül a növények nem lesznek jó állapotúak. Kappel Noémi és Tóth Kamill 2001-es *Palántanevelésre használt földkeverékek szerkezeti- és tápanyag összetétele* című cikke



12.ábra: Fűszer- és gyógynövényspirál. (Forrás: Wolfgang Hansel: *Kerti örömök*)

alapján az agrárnövényeknek megfelelő talaj jó vízelvezető képességű, de olyan összetételű kell, hogy legyen, hogy elég ütemes legyen a víz felvevő és leadóképessége, illetve nagyon fontos, hogy elegendő tápanyagtartalmú kell, hogy legyen. Az is fontos továbbá, hogy a használt talaj ne legyen túl tömör, mert az nem lesz megfelelő, ugyanis a tömör talaj a túllöntözést követően nem tud jól levegőzni, mert nem engedi át a vizet, hanem megtartja azt. Ilyen esetben pedig a növények gyökere képes berohadni. Ezek azonban a kiültetések tervezésének fontos alapeleme, a dolgozatom témája szempontjából pedig ennél érdekesebb kérdés maga az agrárnövények alkalmazásának lehetősége és módjai a fővárosban és az agglomerációban egyaránt.

6.4.2. Agrárnövények alkalmazása Tárnokon

Tárnok külterületén az agrárnövények dominálnak a mezőgazdasági tájhasznosítás okán. A településen jellemzően, az elmúlt 10 év tapasztalatai alapján a község szántóföldjein jellemzően vetett növények a napraforgó, a kukorica, a búza, az olajrepce és az árpa. Ezek alapján véleményem szerint ezen növények identitásképző jelentőségük lehetnek a település belterületén kialakított kiültetésekben és az esetlegesen kialakított közösségi kertek dísznövényes ágyásaiban egyaránt. Az előző alfejezetben általam kedvező tulajdonságaik alapján kiválogatott agrárnövények, melyeket Tárnokon is lehetne alkalmazni a következők: *Triticum aestivum* L. (búza), *Brassica napus (oleifera)* L. (olajrepce) és az *Avena sativa* L. (árpa). Ezen növények véleményem szerint mindenképpen fontosak lennének a kiültetésekbe, mint identitásképző fajok, ezek mellett pedig lehetne alkalmazni például a *Medicago sativa* L. (lucerna) és a *Phacelia tanacetifolia* Benth. (mézontófü) növényeket is, melyek illenének a

Tárnok körüli szántóföldek növényeihez, mindamellet persze, hogy nagyon szépek és hasznos tulajdonságokkal rendelkeznek. Mintaterületemen, mint már fentebb említettem, kétféle agrárnövényeket alkalmazó típust lehetne kialakítani; a közösségi kerteket és a közterületi kiültetéseket. Ezeket vizsgálva tehát két különböző csoportra osztom az elemzést (Tervlap-1).

A közterületi kiültetés lehetőségére alkalmas területek Tárnokon, a tárnoki autóbusz-forduló, a Tárnoki Rózsafüzér Királynője-templom előtti térkövezett köztér, az Egészség ház mellett található köztér, és a tárnoki vasútállomásnál található körforgalom. Ezeket a területeket azért tartottam kiemelten fontosnak és potenciálisnak, mert ezeken a területeken sok ember megfordul, így fokozottan indokolt lehet egy agrárnövényes kiültetés kialakítása. A közösségi és egyéb potenciális tereken nem feltétlenül állandó kiültetéseken kell gondolkodni, ezek a helyek azonban időszakos növénykiültetésekre is alkalmasak, és gyakran az időszakosság indokoltabb, mint egy állandó kiültetés. A fentebb említett fajokat, *Triticum aestivum* L. (búza), *Brassica napus (oleifera)* L. (olajrepce), *Avena sativa* L. (árpa), *Medicago sativa* L. (lucerna) és *Phacelia tanacetifolia* Benth. (mézontófü) kiváltképpen fontos alkalmazni a tárnoki virágágyások kiültetéseiben, mivel ezeknek a növényeknek a külterületi alkalmazásukból adódóan identitásképző jelentőségük lehet a településen élők számára. Mindezek mellett az ilyen kiültetéseknek további előnyös tulajdonsága/ lehetősége, hogy az agrárnövényes ágyások kialakításába és létesítésébe be lehet vonni a közösséget is. Emellett pedig oktató jellegű szerepe is lehet egy ilyen kiültetésnek, illetve az állatvilág szempontjából is fontos szerepük lehet a településszövetben.

A másik kategória a potenciálisan közösségi kertté alakítható területek Tárnok belterületén. A vizsgálathoz, illetve a kijelöléshez fontos áttekinteni a 13/2014. (VI.23.) számú önkormányzati rendelethez Tárnok Nagyközség Önkormányzat Képviselő-testületének Tárnok Helyi Építési Szabályzatáról szóló rendeletet, illetve Tárnok Településképi Arculati Kézikönyvét. A dokumentumokat a mintaterületeim kijelölése előtt én is áttekintettem, az általam kijelölt potenciális telkeket azonban elméleti vonalon az alapján választottam, hogy meglátásom szerint hol lehetne vagy hol lenne érdemes kialakítani közösségi kerteket. Az általam kijelölt 7 darab telket a község különböző pontján jelöltem ki azért, hogy a településen élő emberek a lakóhelyükhöz közel is könnyedén meg tudják közelíteni és használni tudják a közösségi kerteket, ne kelljen messze utazniuk. A kijelölt területek az alábbiak: Tárnok északi részén a Kopolya és a Fűzfa utca sarkánál található üres telek, a Hazatérők útja 81 és 85 között található üres telek, keleten a Géza utca 50 és 54 között található üres telek, délen a vasútállomással szemben található üres zöldterület, illetve a Tárnoki Katlan és az Egészség ház között található

kisebb zöldterület, valamint a Munkácsy és a Vasút utca sarkánál elterülő nagyobb zöldterület. Ezek mellett pedig nyugaton a Tárnoki Rendőrörs mögött található kisebb zöldterület az általam potenciálisnak vélt, közösségi kert kialakítására ideális terület. Egy Tárnokon kialakított közösségi kertnek más lenne a funkciója és a lényege, mint egy budapesti közösségi kertnek. Míg a fővárosban az emberek azért bérlik a közösségi kertek ágyásait, mert otthon, a lakásukban nincs lehetőségük kertészkedni, zöldséget és gyümölcsöt termelni, addig Tárnokon szinte minden embernek van egy saját tulajdonban lévő, a házához tartozó kertje vagy udvara, melyet úgy gondoz és alakít ki, ahogy az neki megfelel. Az agglomerációs közösségi kerteknek azonban még így is fontos jelentősége lehet a lakosság számára. A budapesti kertekhez hasonlóan ezek a kertek is elkerítve, magas ágyással és a kertészkedéshez szükséges szerszámtárolóval, és/vagy padokkal, kiülőkkel kell kialakítani (a kialakítás lehetőségeit a javaslati részben bővebben kifejtem). A különbség azonban annyi, hogy ezeket a kerteket a település lakói együttesen használhatják, alakíthatják és gondozhatják. Programokat és növényismereti napokat lehetne tartani gyermekeknek és felnőtteknek egyaránt, és a Tárnokon jellemzően vetett agrárnövényekből, illetve egyéb, kedvező tulajdonságú agrárnövényekből álló, vegyesen kialakított ágyásokat (gyümölcsökkel, fűszernövényekkel, zöldségekkel és dísnövényekkel vegyesen) kialakítva a közösség összefogó erejére alapozva, azt erősítve kell kialakítani.

7. Javaslatok az agrárnövények tájépítészeti használatára

Az agrárnövények alkalmazása és alkalmazhatósága nagyban függ attól a területtől, településtől is, ahol alkalmazni kívánjuk azt. A települések jellegétől, nagyságától, múltjától és jelenétől függően mindenhol más és más jelentéssel és értékekkel rendelkezhet egy agrárnövényes kiültetés egy közterületen, közparkban vagy akár egy közösségi kertben. Az eltérő mértékű zöldfelületek kihasználására, agrárnövényekkel való színesítésére tehát több, különböző módszert lehet, illetve kell alkalmaznunk. Az alábbiakban tehát az általam javasolt alkalmazási módokat, megoldásokat fogom konkrét példákon keresztül szemléltetni.

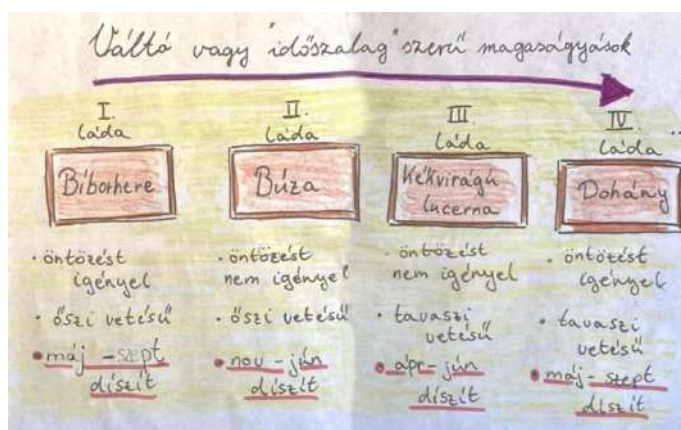
7.1. Szakirodalmon alapuló általános javaslatok

A dolgozatom során korábban már felhasznált könyvekben számos érdekes és jó ötlettel találkozhatunk, melyeket közterületeken és közösségi kertekben is egyaránt lehet alkalmazni. Véleményem szerint a legjobb ültetési és magaságyás kialakítási módokra *Wolfgang Hensel: Kerti Örömök*, *Ulrike Windsperger: Permakultúra Kézikönyv*, valamint *Jutta Langheineken és Christa Weinrich: Növénytársítások a biokertben* című könyveiben leírtak alapján lehet a

legmegfelelőbb javaslatokat tenni. A javaslataim alapját tehát egyrésről ezen művek alapján, több különböző ötletet újra gondolva 2 csoportba soroltam be; egyszerű **közterületi kiültetések**re, illetve oktató-ellátó funkcióknak megfelelő **magaságysokra**.

A közterületek kiültetései véleményem szerint nem feltétlenül attól lesznek érdekesek, hogy különböző architektúrális díszítő elemekkel vannak gazdagítva (gondolok itt szobrokra, szökőkutakra), vagy különböző motívumokat jelenítenek meg (zászlók, címerek, egyéb formák). Az egyszerűség és könnyű kialakítás és fenntartás érdekében tehát a közterületekre olyan kiültetéseket javaslok, melyek szabad földbe vetve, szaktudás igénylése nélkül is könnyedén létesíthetők. Erre példám, hogy a közterületi növénykiültetéseknél a térrel, színtezettséggel, színekkel gondolom érdekessé tenni az ágyásokat. Arra azonban mindig fontos odafigyelni, hogy lehetőleg legyen egy átmenet a haszonnövények alkalmazásában. Átmenet alatt időben egymást váltó díszértékű magaságysok kialakítását értem a növények fejlődését figyelembe véve. Mézontófü mellé például javaslom vagy a zab vagy a búza vetését, ugyanis az utóbbi két növény a mézontófü előtt kezd el fejlődni, így mire azok már nem díszítenek, a mézontófü átveszi helyüket a kiültetés díszítésében. Ezen növények mellé továbbá javaslok olyan egyéb haszon- és dísznövényeket is ültetni, melyek magasságukkal, színükkel vagy habitusukkal kellemessé teszik a kiültetést; mézontófüvel jól társíthatóak a káposztafélék, a körömvirág és a bársonyvirág.

Magaságysoknál javaslom, hogy amennyiben mód van rá, az ágyások ládáit akár a közösség együtt készítse el, a különböző ládába pedig külön-külön legyenek vetve és/vagy ültetve a haszonnövények, a könnyebb felismerhetőség, gondozás és karbantartás érdekében. Ezen ágyások kialakításánál is javaslom az egymást „váltó” növények kiválasztását,



13.ábra: Váltó vagy „időszalag” szerű magaságys. (Forrás: Saját szabadkézi ábra, 2024.09.28.)

még hozzá oly módon, hogy a ládák végezetül egy „időszalag” szerű, „időszalagként” működő kiültetési rendszert alakítsanak ki (13.ábra). Mivel a közösségi kertekben célszerű ezen kiültetést kialakítani, így javaslom az öntözést igénylő és nem igénylő agrárnövények vegyes használatát, mivel a közösségi kertekben a fenntartás minden esetben intenzíven működik, így az öntözést igénylő növények gondozása nem plusz költség. Ezen ládák növényei bár csak

időszakosan díszítenek, mozgatható ládák telepítése esetén az éppen használaton kívüli magasságúak átrendezhetőek és helyükre Landart alkotások állíthatóak, amíg újbóli használatukra szükség nem lesz.

7.2. Mintaterületekre vonatkozó javaslatok

Az előző alfejezetben említettek alapján javaslataimat konkrét példával is szemléltetem a mintaterületekre vonatkozóan.

Tárnokon közterületi kiültetés mellett magasságú közösségi kert kialakítását is javaslom, melyben növényismertető foglalkozásokat, közösségi kapcsolatokat építő foglalkozásokat lehetne tartani. Mintaterületemen ezt a két különböző



14.ábra: Tárnok község főterének agrárnövényes kiültetése. (Forrás: Saját fényképre rajzolt saját szabadkézi ábra, 2024.10.12.)

kialakítási javaslatot szemléltetem rajos formában, konkrét területeken. Az egyik konkrét javaslati területem a tárnoki foci pálya és Rendőrőrs közötti terület, ahol közösségi kertet lehetne létrehozni, másik pedig a tárnoki főtéren található ágyás, ahova egyszerű kiültetést javaslak.

Javaslataimat a budapesti közösségi kertes rajzolásos technikával szemléltetem (14.ábra, 15.ábra).

A fent említett és szemléltetett javaslatok mellett továbbá a XXI. századnak megfelelően, egy idej, 2024-es technika alapján AI-al, azaz mesterséges intelligenciával



15.ábra: Tárnok községen kialakítható közösségi kert „időszalagos” kiültetéssel. (Forrás: Saját fényképre rajzolt saját szabadkézi ábra, 2024.10.15.)

generáltam látványrajzokat, melyek javaslataimat látványosabban ábrázolják. Véleményem szerint az alábbi ötletek és kiültetések mind a két mintatelepülésen alkalmazható egyaránt. A generalizált képek nem valóságalapúak, egy nagyon ideális és valószínűtlen állapotot mutatnak be (9.melléklet).

8. Konklúzió

Pályamunkámban az agrárnövények tájépítészetbeli alkalmazásának relevanciáját vizsgáltam a tájépítészetben, mivel egyes agrárnövények igen dekoratívak, nem csupán a virágzásuk alatt, hanem teljes fenológiai fázisukban. Dolgozatom célja, hogy kutatásom során elsősorban megvizsgáljam az általam kiválasztott 25 különböző agrárnövényt, azok tulajdonságait, majd ezt követően választ kapjak kutatói kérdéseimre és hipotézisemre.

Dolgozatomban elsőnek mintaterületemet elemeztem, majd ezt követően kiválasztottam 25 agrárnövényt, mely a NÉBIH Tordasi Fajtakísérleti Állomásának kísérleti területén megtalálható. Azért ezen terület növényit választottam, mert ide személyesen is be tudtam menni vizsgálni és fotózni a növényeket. Kiszelektáltam az agrárnövényes kiültetésre általam leginkább alkalmasnak vélt területeket mintaterületeimen, azaz Budapesten és Tárnokon belül, illetve ezeken a területeken két nagyobb csoportba kategorizáltam a növények alkalmazhatóságát; egyszerű kiültetések és közösségi kertek kialakítása.

Ezt követően a pályamunkám alapját képező 25 különböző fajú agrárnövényből legkedvezőbb tulajdonságaik alapján 10 agrárnövényt válogattam ki, melyeket a dolgozatomban később részletesen elemeztem, mind kinézetileg, mind pedig alkalmazásilag. Növényeimet kétszer 2 csoportba osztottam szét. Első nagy csoportomban az alapján válogattam külön a növényeket, hogy melyek igényelnek öntözést és melyek nem. Másik nagy csoportomba pedig olyan rendszer alapján kerültek külön csoportokba a növények, hogy melyek tavaszi és melyek őszi vetésűek.

Javaslataimat a fentiek alapján fogalmaztam meg és két csoportba osztottam; kiültetések és közösségi kertek kialakítása. Mindkét csoport létesítésére hoztam konkrét példát, melyeket rajzos ábrákkal is szemléltettem Tárnok két kiválasztott területén.

Pályaművem kutatási témáját eredményesnek vélem, mivel vizsgálataim és kutatói kérdéseimre kapott válaszaim során olyan eredményeket kaptam, melyek hipotézisemet teljes mértékben alátámasztják.

Forrásjegyzék

Jogszabályok, rendeletek

- A Bizottság (EU) 2016/1143 végrehajtási rendelete (2016. július 13.) az Unió számára veszélyt jelentő idegenhonos inváziós fajok 1143/2014/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet szerinti jegyzékének elfogadásáról

- A Bizottság (EU) 2022/1203 végrehajtási rendelete (2022. július 12.) az Unió számára veszélyt jelentő idegenhonos inváziós fajok jegyzékének aktualizálása céljából történő módosításáról
- Tárnok Településképi Arculati Kézikönyv
- 13/2014. (VI.23.) számú önkormányzati rendelete Tárnok Nagyközség Önkormányzat Képviselő-testületének Tárnok Helyi Építési Szabályzatáról
- 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet a növényvédelmi tevékenységekről
- 7/2001. (I. 17.) FVM rendelet a növényegészségügyi feladatok végrehajtásának részletes szabályairól

Nyomtatott irodalom

- | | |
|-----------------------|--|
| Antal et al., 1992 | Antal J., Bocz E., Késmárki I., Kismányoky T., Kovács G., Kovács A., Ragasits I., Ruzsányi L., Szabó M., Varga J. (1992): <i>Szántóföldi növénytermesztés</i> . Budapest: Mezőgazda Kiadó. |
| Arthur, 2019 | Arthur, B. (2019): <i>Gardening with Grains</i> . Pittsburgh: St Lynn's Press. |
| Baloghné, 2008 | Baloghné dr. Ormos I. (2008): <i>Táj és kertépítészet történet I.</i> Budapest: Mezőgazda kiadó és Budapesti Corvinus Egyetem Tájépítészeti Kara. |
| Báthoryné, 2023 | Báthoryné Dr. Nagy I. R. (2023): <i>Zöldfelületgazdálkodás</i> . [Egyetemi előadás] Budapest: Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Településépítészeti és Település Zöldinfrastruktúra Tanszék. |
| Cselőtei et al., 1993 | Dr. Cselőtei L., Dr. Nyujtó S., Csáky A. (1993): <i>Kertészet</i> . Budapest: Mezőgazda Kiadó. |
| Demuth, 2020 | Demuth, C. (2020): <i>Stakeholder Participation in Community Supported Agriculture in Groningen – A qualitative study of the Eetbare Stad initiative</i> . [PhD-értekezés] Groningen: University of Groningen. |
| Dövényi, 2010 | Dövényi Z. (2010): <i>Magyarország kistájainak katasztere</i> . Budapest: MTA Földrajztudományi Kutatóintézet. |

- Eco, 1996 Eco, U. (1996): *Hogyan írjunk szakdolgozatot?* Budapest: Kairosz Kiadó.
- Exner et al., 2021 Exner, A., Weinzierl, C., Cepoiu, L., Arzberger, S., Spash, C. L. (2021): *Smart and Edible: How Edible Cities Create Smart Public Spaces* (vitaanyag). Vienna: Vienna University of Economics and Business.
- Jámbor, 2009 Dr. Jámbor I. (2009): *Bevezetés a kertépítészet történetébe*. Budapest: FVM Vidékfejlesztési, Képzési és Szaktanácsadási Intézet, p. 17.
- Jeszenszkyné, 1996 Jeszenszkyné Bucsí É. (1996): *Szemelvények a budai királyi kertek történetéből*. Tanulmányok Budapest múltjából, 25, pp. 325-335.
- Hensel, 1998 Hensel, W. (1998): *Kerti örömök*. Kaposvár: Holló és Társa Könyvkiadó.
- Hortobágyi et al., 1986 DR. Hortobágyi T., Keszthelyi I., DR. Koltay A., DR. Kovács M., DR. Ördög V., DR. Simon Tiborné Wolcsánszky E. DR., DR. Turcsányi G. (1986): *Agrobotanika*. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó.
- Hubayné, 2023 Hubayné Dr. Horváth N. (2023): *Szakdolgozat témaválasztás, milyen a jó szakdolgozattéma?* [Egyetemi előadás] Budapest: Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék.
- Kappel- Tóth, 2001 Kappel N., Tóth K. (2001): Palántanevelésre használt földkeverékek szerkezeti- és tápanyag összetétele. *Gyakorlati agrofórum*, 12(13), 16-18.
- Kourik, 1986 Robret Kourik (1986): *Designing and Maintaining Your Edible Landscape Naturally*. Kalifornia: Metamorphic Press.

- Langheineken-Weinrich, 2020 Langheineken, J., Weinrich, C. (2020): *Növénytárítások a biokertben- Vegyeskultúrák a kolostorkertek mintájára.* Budapest: Cser Kiadó.
- NÉBIH, 2023 NÉBIH (2023): *Szántóföldi Növények Nemzeti fajtajegyzék 2023.* Budapest: Nemzeti Élelmiszerlánc- Biztonsági Hivatal. Letöltés dátuma: 2024.02.15. forrás: <https://portal.nebih.gov.hu/-/nemzeti-fajtajegyzek>
- Soós, 2003 Soós B. (2003): *Közkertek, közparkok, különleges kertek tervezése.* Budapest: Mezőgazda Kiadó.
- Szabó et al., 2017 Szabó K., Doma-Tarcsányi J., Nádassy L. (2017): *Lágyszárú növények és alkalmazásuk a tájépítészetben.* Budapest: Szent István Egyetem Tájépítészeti és Településrendezési Kar.
- Tóth, 2017 Tóth P. (2017): *Permakultúra a városban.* [Szakdolgozat] Budapest: Szent István Egyetem, Kertészettudományi Kar.
- Van Der Schans, 2010 Van Der Schans, J. W. (2010). Urban agriculture in the Netherlands. *Urban Agriculture Magazine*, 24(1), pp 40-42.
- Windsperger, 2022 Windsperger, U. (2022): *Permakultúra kézikönyv, Együttműködés a természettel.* Budapest: Cser Kiadó.

Szóbeli adatközlés

- Izsák Zsuzsanna, szóbeli adatközlő, 2024 Izsák Zsuzsanna, NÉBIH- Nemzeti élelmiszerlánc- Biztonsági Hivatal, Tordasi Fajtakísérleti Állomás munkatársa, 2024.06.21.
- Silye Mónika, szóbeli adatközlő, 2024 Silye Mónika, Art & Garden Kertészet munkatársa, 2024.03.01.
- Rakó László, szóbeli adatközlő, 2024 Rakó László, Fitoland Kertészet munkatársa, 2024.03.01
- Zsohár Csaba, szóbeli adatközlő, 2024 Zsohár Csaba, Zsohár Kertészet tulajdonosa, 2024.03.01.
- Wimmer Gábor, szóbeli adatközlő, 2024 Wimmer Gábor, Kelenvölgyi Kertészet és Díszfaiskola munkatársa, 2024.03.01.

Internetes források

- INT-01 SDT: *Búza, kukorica, cukorrépa, napraforgó, burgonya, paradicsom, alma fenológiai fázisai, klimatikus igényei*. SDT honlapja. Letöltés dátuma: 2023.12.08. forrás: <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/mezogazdasag/a-mezogazdasagi-termeles-fobb-okologiai-tenyezoi/buza-fenologiai-fazisai-klimatikus-igenyei/buzakalasz>
- INT-02 Jenny Dunklee (2022): *How to Create an Edible Landscape and 5 Reasons Why You Should*. Gardening.org honlapja. Letöltés dátuma: 2023.11.02. forrás: <https://gardening.org/how-to-create-an-edible-landscape/#a-brief-history-of-edible-landscaping>
- INT-03 CityGreen (2021): *40 növény, amivel megidézheted az angol vidéki kertek hangulatát!* CityGreen honlapja. Letöltés dátuma: 2023.10.23. forrás: <https://citygreen.hu/40-noveny-amivel-megidezheted-az-angol-videki-kertek-hangulatat/>
- INT-04 Szélesi Ferenc-Főkertész, GE. (2022): *Egy hagyományos angol kert ismertetőjelei*. Agraroldal.hu honlapja. Letöltés dátuma: 2023.10.23. forrás: https://www.agraroldal.hu/angol-kert-jellemzoi_img-1.html
- INT-05 Óbudai Egyetem (2023): *Torinóban jártak a Rejtő Kar kutatói*. Óbudai Egyetem honlapja. Letöltés dátuma: 2023.10.23. forrás: <https://uni-obuda.hu/2023/11/03/varosi-farmokkal-az-elhetobb-telepulesekert/>
- INT-06 English Wikipedia honlapja. Letöltés dátuma: 2023.10.30. forrás: <https://en.wikipedia.org/wiki/Foodscaping>
- INT-07 SDT: *Magyarország természeti erőforrásai és gazdasági szektorai*. SDT honlapja. Letöltés dátuma: 2024.01.27. forrás: <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesztudomanyok/foldrajz/regionalis-foldrajz/magyarorszag-foldrajza/magyarorszag-termeszeti-eroforrasai-es-gazdasagi-szektorai>
- INT-08 HungaroMet: *Magyarország csapadék viszonyai*. HungaroMet honlapja. Letöltés dátuma: 2024.01.27. forrás: https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/csapadek/
- INT-09 TEIR: *Települési tervezést támogató adatok- információs rendszer*. Letöltés dátuma: 2024.01.29. forrás: <https://www.oeny.hu/oeny/teir/#/tablo/5>

- INT-10 KSH: *Népszámlálás 2022 területi adatok*. Letöltés: 2024.01.29. forrás: <https://nepszamlalas2022.ksh.hu>
- INT-11 Tárnok Nagyközség archív honlapja: *Földrajzi fekvés*. Letöltés dátuma: 2024.01.29. forrás: <https://tarnok.asp.lgov.hu/foldrajzi-fekves>
- INT-12 MBFSZ térképek: *Magyarország földtani atlasza*. MBFSZ honlapja. Letöltés dátuma: 2024.01.29. forrás: <https://map.mbfsz.gov.hu/atlasz200/#>
- INT-13 Law Insider kereső. Letöltés dátuma: 2023.12.08. forrás: <https://www.lawinsider.com/dictionary/agricultural-plant>
- INT-14 Természetvédelem.hu: Idegenhonos inváziós fajok elleni küzdelem. Természetvédelem.hu honlapja. Letöltés dátuma: 2024.03.02. forrás: <https://termeszetvedelem.hu/idegenhonos-invazios-fajok-jogszabalyi-vonatkozasai-eu-s-jegyzek/>
- INT-15 Zsohár Kertészet: *Katalógus 2024, fűszernövények*. Letöltés dátuma: 2024. 03. 01. forrás: https://www.zsohar.hu/Kertepitoknek/Web_katalogus.html?Honnan=0&ABC_BE_T=0&K_OLDALON=2
- INT-16 Kelenvölgyi Kertészet és Díszfaiskola honlapja. Letöltés dátuma: 2024. 03. 01. forrás: <https://kelenvolgyidiszfaiskola.lapunk.hu>
- INT-17 Fitoland Kertészet honlapja: *Vetőmagok*. Letöltés dátuma: 2024. 03. 01. forrás: https://www.fitoland.hu/kategoriak/vetomagok_158
- INT-18 Art & Garden kertészet: *Haszonkerti növények- Gyümölcsfák, Gyógy és Fűszernövények*. Letöltés dátuma: 2024. 03. 01. forrás: <https://pitypangweb.hu/haszonkert-novenyek>
- INT-19 Chanticleer Kert honlapja: Chanticleer a pleasure garden. Letöltés dátuma: 2024. 03. 03. forrás: <https://www.chanticleergarden.org/history.html>

A pályamunka során felhasznált alaptérképek

- MBFSZ térképszerver (2017): Földtani, geofizikai webes térképek-elemzés.
- OpenStreetMap: Alaptérkép

Mellékletek, táblázatok, tervlapok



1.melléklet: Hollandiai „eetbare stad” . (Forrás: <https://weerproof.nl/project/het-eetbare-plantsoen-met-groenkiosk/>)



2.melléklet: Chanticleer Garden (Forrás: *Lisa Roper in Brei Arthur: Gardening whit Grains, pp 107*)

Család	Példák
Amaranthaceae	Mángold • spenót • rizsparéj • cékla
Apiaceae	Sárgarépa • zeller • koriander • kömény • édeskömény • paszternák • ánizs • kapor
Asteraceae	Articsóka • tárkony • saláta • cikória • búzavirág
Brassicaceae	Brokkoli • káposzta • káposzta • karfiol • kelbimbó • mustár • amerikai kelkáposzta
Liliaceae	Fokhagyma • spárga • snidling • mogoróhagyma • hagyma • póréhagyma
Solanaceae	Paradicsom • paprika • kaliforniai paprika • burgonya • padlizsán • chili paprika

3.melléklet: Foodscaping táblázat. (Forrás: Internet (INT-06), saját szerkesztés és fordítás)

	Zöldterület	Zöldfelület
	beépítésre nem szánt terület, területfelhasználási kategória	beépítésre szánt és nem szánt terület is lehet pl. lakókert
tulajdon	közterület, közcélú	közterület és magánterület is lehet
látogathatóság	ált. szabadon látogatható	korlátozottan látogatható, vagy látogatók elől elzárt is lehet
növényzet általi borítottság	állandóan növényzettel borított	növényekkel időszakosan vagy tartósan borított (pl. konyhakert, haszonkert is lehet, ami télen kopár)
	biológiai aktív felület	biológiai aktív felület
zöldfelületi rendszerben betöltött szerep	település zöldfelületi rendszerének alkotóeleme/része	település zöldfelületi rendszerének alkotóeleme/része
	közkert, közpark	közpark, közkert, erdő, véderdő, védőfásítás, út menti zöldfelület/fasor, intézménykert pl. óvodakert, iskolakert, <u>korházkert</u> , lakókert, temető, strandfürdő, vízfelületek és parti sávjuk, vízpartok növényzete, füves sportpályák, arborétum, kastélykert, konyhakert, haszonkert, gyümölcsöskert, szántó (?)

4.melléklet: Zöldterület- zöldfelület fogalom közti különbség. (Forrás: Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem; E-learning rendszer, Hubayné Dr. Horváth Nóra által kiadott táblázat)



Glycine max (L.) Merrill- szója



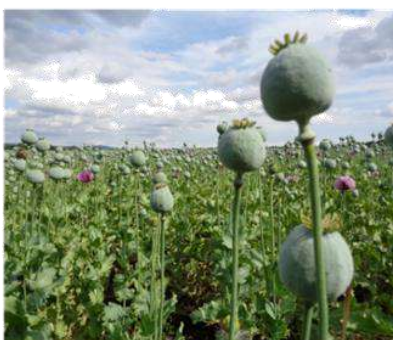
Trifolium incarnatum (L.)-bíborhere



Trifolium pratense (L.)-vöröshere



Papaver somniferum (L.)- mák

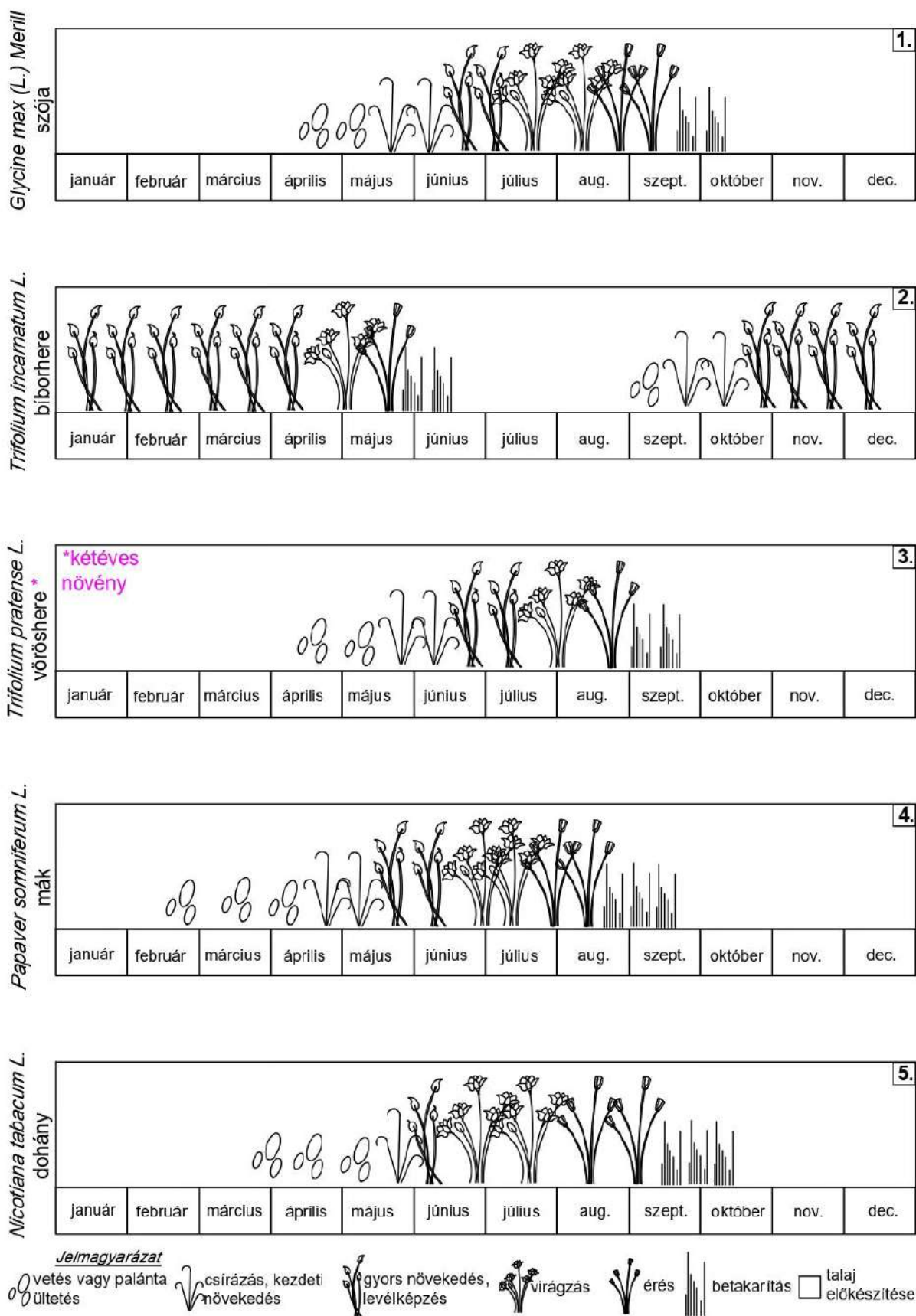


Nicotiana tabacum (L.)- dohány



5.melléklet: Öntözést igénylő agrárnövények fotói (Forrás: Saját fotók)

Öntözést igénylő agrárnövények életszakaszai



6.melléklet: Öntözést igénylő agrárnövények életszakaszai (Forrás: Saját ábra, Izsák Zsuzsanna szóbeli adatközlő, 2024)



Triticum aestivum (L.)-búza



6.



**Phacelia tanacetifolia (Benth.)-
mézontófű**



7.



**Brassica napus (oleifera) (L.)-
káposztarepce**



8.



**Medicago sativa (L.)- kékvirágú
lucerna**



9.



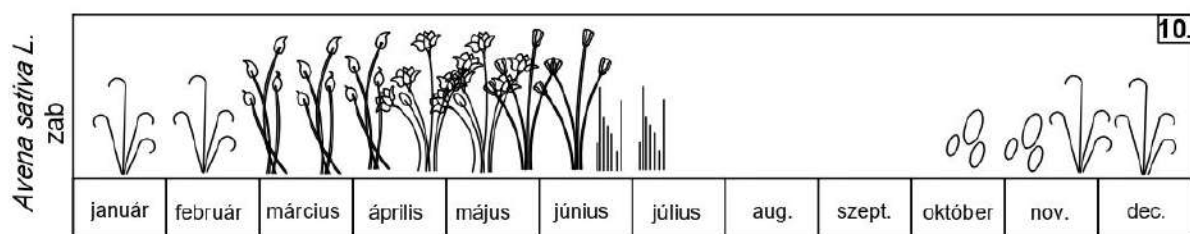
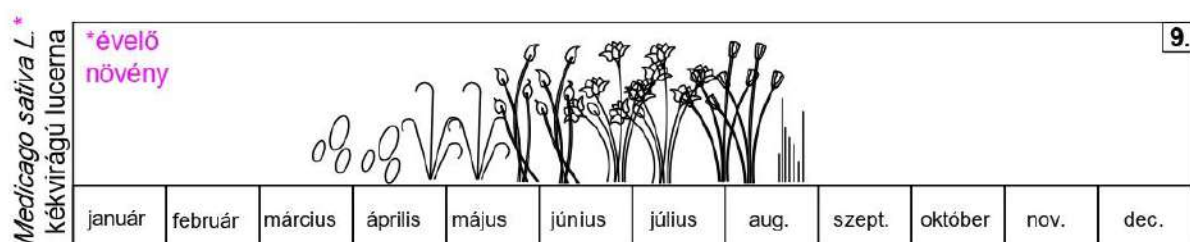
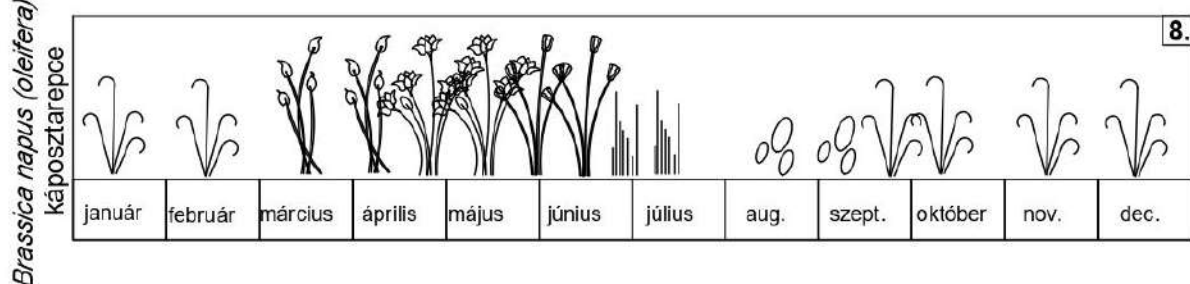
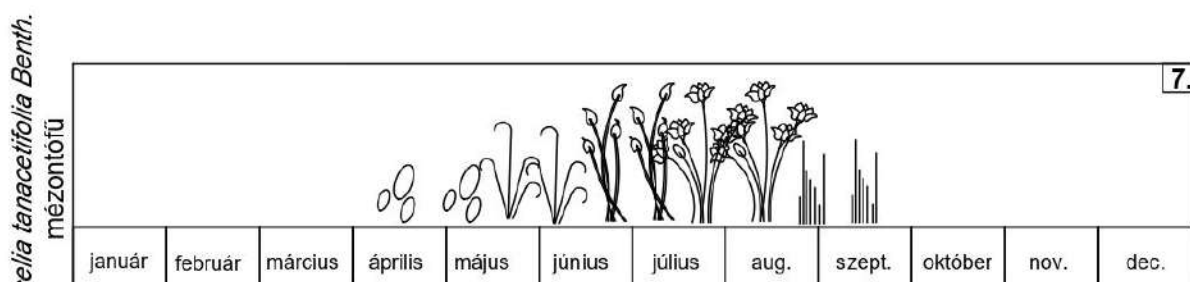
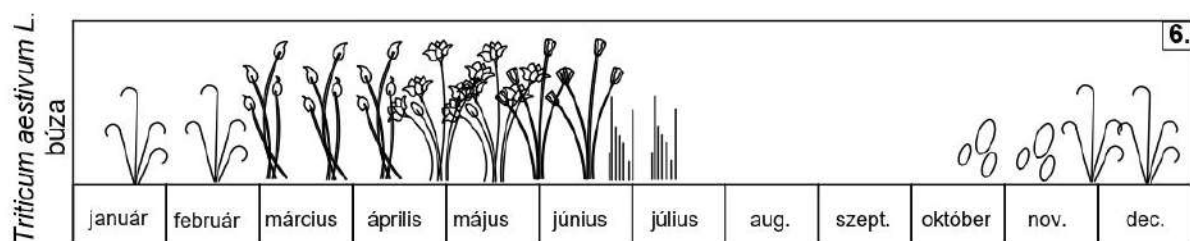
Avena sativa (L.)- zab



10.

7.melléklet: Öntözést nem feltétlenül igénylő agrárnövények fotói (Forrás: Saját fotók és internet, Google képkereső-Brassica napus)

Öntözést nem feltétlen igénylő agrárnövények életszakaszai



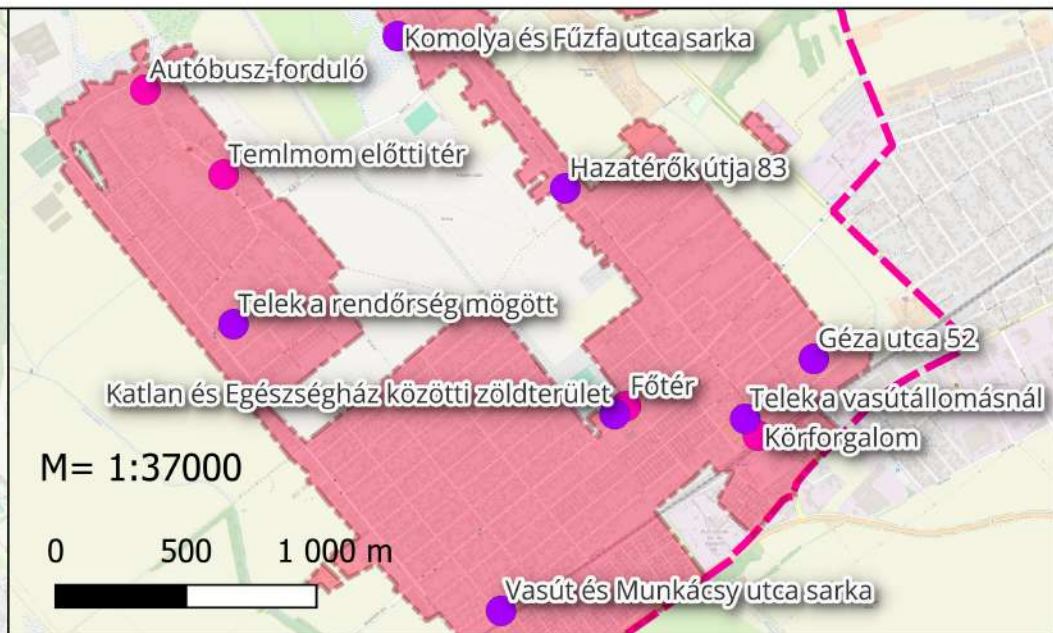
Jelmagyarázat

vetés vagy palánta ültetés
 csírázás, kezdeti növekedés
 gyors növekedés, levélképzés
 virágzás
 érés
 betakarítás
 talaj előkészítése

8.melléklet: Öntözést nem feltétlenül igénylő agrárnövények életszakaszai (Forrás: Saját ábra, Izsák Zsuzsanna szóbeli adatközlő, 2024)



9.melléklet: Mesterséges intelligencia által generált dísz- és agrárnövényes kiültetés (Saját ábra, Leonardo.ai-AI, 2024. 08.)



M= 1:37000

0 500 1 000 m



Saját fotó



Saját fotó

M= 1:64000

0 1 2 km



Saját fotó

Jelmagyarázat

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| — Benta-patak | — egyéb |
| — Zámori-patak | — erdő |
| — csatorna | — gye |
| — M7 autópálya | — ipar |
| — 7-es számú főút | — mocsaras terület |
| — Tárnok főbb utai | — szántó |
| — elvezető utak | — temető |
| — mellékút | — lakóterület |
| — vasút | — cserje |
| — fasor | — gyümölcsös beépítéssel |
| Potenciális területek | — vízfelület |
| agrárnövényes | — Tárnok határa |
| kiültetésre | |

● Közterületen

● Egész telken



Magyar Agrár- és
Élettudományi Egyetem

Tervlapszám-01

1118, Bp. Villányi út 35-43.

Tájvédelmi és
Tájrehabilitációs Tanszék

Tárnok tájhasználati módjai és agrárnövényes kiültetésre
alkalmas terei

Konzulens: Nádasy László
Zoltán

Készítette: Váradi Rebeka

Dátum: 2024.03.25.

Adatok: QGIS program, OSM Standard alaptérkép,
EPSG:23700-HD73/EOV vetület