

ZÁRÓDOLGOZAT

Balla Éva

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Károly Róbert Campus
Kertészettudományi Intézet
Gyógy- és fűszernövények felsőoktatási szakképzési szak

Kísérleti jellegű gyógy-és fűszernövény termesztés
forgatás nélküli talajművelési módszerrel

Belső konzulens:	Dr. Tury Rita
	egyetemi adjunktus
Belső konzulens	
intézete/tanszéke:	Környezettudományi Intézet/talajtani tanszék
Készítette:	Balla Éva

Gyöngyös
2024

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	2
2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS	3
2.1. A forgatás nélküli talajművelési módszerek bemutatása	3
2.1.1. A mélymulcsos technológia	3
2.1.2. Természetes életközösségek a kertben	3
2.2. A kerti izzóp jellemzése	3
2.2.1. A kerti izzóp botanikai jellemzői	4
2.2.2. A kerti izzóp drogjai, hatóanyagai.....	5
2.2.3. A kerti izzóp felhasználása	5
2.2.4. A kerti izzóp előfordulása, környezeti igényei, termesztése	6
2.3. A kerti körömvirág jellemzése	9
2.3.1. A kerti körömvirág botanikai jellemzői	9
2.3.2. A kerti körömvirág drogjai, hatóanyag	10
2.3.3. A kerti körömvirág felhasználása.....	10
2.3.4. A kerti körömvirág előfordulása, környezeti igényei, termesztése	11
3. A GYAKORLATI HELY BEMUTATÁSA	15
3.1. Kilyén Tamás őstermelői tevékenységének bemutatása	15
4. A TÉMA KIFEJTÉSE	18
4.1. Alkalmazott termesztéstechnológia.....	19
4.1.2. Ápolási munkák.....	26
4.1.3. Értékesítés és marketingtevékenység	26
5. SZAKMAI ÖSSZEGZÉS	28
IRODALOMJEGYZÉK.....	30
ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE	31

1. BEVEZETÉS

Napjainkban az élelmiszer előállítás, ezen belül a növénytermesztés is, intenzív gazdálkodási módszerrel zajlik, azonban a klímaváltozás és a föld elnépesedése miatt - itt a Kárpát-medencében is- komoly éghajlati változások vannak. Hazánkban az Alföldön már a sivatagosodás jelei tapasztalhatók.

Ki kell dolgozni egy új stratégiát, a fenntarthatóságához átgondoltabb, környezetkímélő vízgazdálkodás és növénytermesztési módszerek szükségesek.

Szerencsére vannak olyan fiatal-és magamat is ideértve kevésbé fiatal- gazdálkodók és gazdálkodni vágyók, akik korábban megérezték már a változás szelét és ennek szellemében alternatív, környezet-és emberkímélő növénytermesztési módszerek kidolgozásán és annak szélesebb körben való elterjesztéséért dolgoznak. Ilyen általam ismert módszer a mélymulcsos-, a no-dig technológiás- és a természetes életközösségek kialakítása szerinti növénytermesztés.

Dolgozatomban e módszerek speciális elegyével végzett gyógy-és fűszernövény-termesztési kísérlet munkálatait és eredményét kívánom bemutatni.

A kísérlet keretében 5 növényt vizsgáltunk.

Ezek közül kettőt emelnék ki, a Kerti izzópót (*Hyssopus officinalis*) és a Kerti körömvirágot (*Calendula officinalis*).

Azért esett e két növényre a választásom, mert eltérő nemzetséghez és fajhoz tartoznak, a szakirodalomban a környezeti igényük és a termesztéstechnológiájuk is eltérő, azonban mi a kísérleti parcellába egymás mellé ültettük őket, s teljesen azonos bánásmódban részesültek.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. A forgatás nélküli talajművelési módszerek bemutatása

2.1.1. A mélymulcsos technológia

A mélymulcsos módszer tulajdonképpen a talajfelszínen történő komposztálást jelenti, ahol szélességében és hosszúságában növesztünk komposztdombot. Ezt a takaróréteget minden évben az őszi fagyok beállta előtt kell megújítani. A takaróréteg vastagságának ideális magassága 60-80 cm. Ez már megvédi az alatta lévő talajt (televényt) télen a fagyoktól, így a benne lévő parányi lények zavartalanul tudják végezni a dolgukat. A komposztálódáshoz szükséges helyes nitrogén-szén arány (1N:35C). A takaró összetételét úgy kell megválasztani, hogy a nyers és rostos humuszképzők megfelelő keveréke biztosítsa ezt az optimális arányt (Gyulai, 2014).

2.1.2. Természetes életközösségek a kertben

Az évezredes mintát az erdő talaja nyújtja, mely képes az önfenntartásra és a megújulásra. Ez egy összefüggő rendszert természeti közösséget alkot, egészségesen él együtt minden beavatkozás nélkül. Ha a természetre bízunk a megoldást, akkor kialakul a természetes tápláléklánc, így jobb feltételeket teremtünk a növénytermesztésre. Ezt a biológiai sokféleséget idegen kifejezéssel biodiverzitásnak hívjuk. Minél sokszínűbb egy terület, annál stabilabb lesz a természet egyensúlya, mindenki betölti a természetben a szerepét (Krumpach, 2017).

2.2. A kerti izsóp jellemzése

A kerti izsóp latin neve *Hyssopus officinalis* L, melyben az L betű - a növényt először tudományosan leíró - Carl Linné svéd botanikusra utal.

A Biblia is megemlíti, mint vallásos szertartásoknál alkalmazott növényt, azonban az újabb kutatások szerint ez fordítási hiba, valójában a szíriai oregánóval (*Majorana syriaca*) azonosítható (Beiser, 2013).

2.2.1. A kerti izzóp botanikai jellemzői

Az árvacsalán-virágúak (*Lamiales*) rendjén belül az árvacsalánfélék (*Lamiaceae*) családjába tartozó növényfaj évelő (*Chamaephyta-Ch*), több évig terem. A faj géncentrumában előforduló formákat és változatokat négy alfajba sorolják, melyek közül Közép-Európában a *H.officinalis* subsp. *officinalis* és *H.officinalis* subsp. *canensens* felhasználása jelentős.

1. ábra: Kerti izzóp

(Forrás: Naturportal, 2024)



Ahogy az 1. ábrán is láthatjuk, a gyökere többfejű, erősen elágazó, mélyre hatoló karógyökér. Szára 50-70 cm, egyenes vagy felemelkedő, tövénél gazdagon elágazó. A *H.officinalis* subsp. *officinalis* hajtásai kopaszok, a *H.officinalis* subsp. *canensens*-é erősen szőrözöttek. Szára a talajközelsben fásodó, barnás, feljebb lágy, zöldes. Levelei keresztben átellenesek, fényes sötétzöldek, ép szélűek, lándzsásak. A kifejlett levél 2-4 cm hosszú, 0,5-1 cm széles, a levéllemez mindkét felén sűrűn borított mélyen besüllyedő olajmirigyekkel, tipikusan xeromorf (a szárazsághoz alkalmazkodott levelek levéllemez fonákán a párologtatást végző sztomák nem a felszínen, hanem a szivacsos parenchimába öblösödő bemélyedések alján és oldalán helyezkednek el). Virágzata 7-9 virágból álló, álörvökből összetett, 20-25 cm hosszú álfüzér.

A virágok színe kék, rózsaszín vagy fehér. Hatóanyag tekintetében a különböző virágszínű típusok között nincs eltérés. Termése fénytelen, sötét vagy feketésbarna, hosszúkas tojásdad, csúcsán kihegyezett makkocskaszerű. Hossza 2-2,5 mm, szélessége 1-1,2 mm, ezermagtömege 1-1,2 g (Bernáth, 2013).

2.2.2. A kerti izsóp drogjai, hatóanyagai

A *Hyssopus officinalis* drogja a növény virágzó hajtása *Hyssopi herba*, illóolaja *Hyssopi aetheroleum*.

Az izsóp drogja a jelenleg hatályos gyógyszerkönyvben nem hivatalos (Ph. Hg.VIII.).

Visszavont drog szabványa: (MSZ17034-1983) szintén visszavont illóolaj szabványa: (MSZ 6764-1980)

Hatóanyagai:

A növény hajtásai 0,3-1,0 % illóolajat tartalmaznak, amelyben mintegy 50 % pinokamfon található. Jelentősebb összetevői ezen kívül, alfa- és béta-pinén, kamfén, valamint néhány szeszkviterpén – alkohol. Az izsóp föld feletti részei az illóolajon kívül tartalmaznak még flavonoidokat, 5-8 %-ban cseranyagot (rozmarin-sav), 3-6 % keserűanyagot, diozmint, hiszopint, gyantaanyagokat és bizonyos esetekben poliszacharidokat is (Bernáth, 2013).

2.2.3. A kerti izsóp felhasználása

Már az ókorban is használták fűszerként, a fennmaradt legrégebbi szakácskönyvben a krétai izsóp szerepel.

XIII. Sok mindenre való fűszeres só. Használhatod az emésztés megkönnyítésére, és hashajtásra. Távoltart minden betegséget; a fertőző nyavalyákat és mindenfajta meghűlést. Íze pedig sokkal kellemesebb, mint gondolnád. Hozzávalók: 1 libra közönséges őrölt só, 1 libra őrölt ammonia-só, 3 uncia fehér bors, 2 uncia gyömbér, másfél uncia ammeus 9, másfél uncia kakukkfű, másfél uncia zellermag (ehelyett használhatsz 3 uncia petrezselymet is), 3 uncia szurokfű, másfél uncia fehér mustármag, 3 uncia feketebors, 1 uncia sáfrány, 2 uncia krétai izsóp, 2 uncia babérlevél, 2 uncia petrezselyem, 2 uncia kapor (Apicius ,1996).

Történeti leírások megemlítik később is.

„Hyssopus Isóp, jó szagú fű” „Isóp igen jó szárazbetegség ellen: és az aszszonyok nyavalyáját is meg-indítja, ha meg főzik és abból a lévből, minden reggel éhgyomorra isznak” (Lippai, 1664).

Napjainkban szerintem méltánytalanul háttérbe szorult. Erdélyben még széles körben elterjedt, azonban hazánkban szinte alig találkozni vele. Véleményem szerint a magyar konyhában és a hazai fitoterápiás gyakorlatban is helye lenne, ezért mintegy küldetesként a népszerűsítését tűztem ki egyik célomul.

A kerti izsópot köptető és enyhe görcsoldó hatása miatt légúti hurut esetén és teakeverékek alkotórészeként is használják. Megjegyzendő azonban, hogy nagyobb adagban az illóolaja epilepsziát vagy epilepszia-szerű görcsöket is okozhat. Használják fűszerként, likőrök ízesítőjeként és illatszerek gyártásához is (Rácz et.al., 2012).

2.2.4. A kerti izsóp előfordulása, környezeti igényei, termesztése

Előfordulása:

Az izsóp, mint élő félcserje Kisázsiaiban és a Földközi-tenger vidékén őshonos.

Főként Közép-és Dél-Európában termesztik. Jelentős ültetvények vannak a Fekete-tenger mellékén, Bulgáriában, Olasz-, Spanyol- és Franciaországban, valamint Indiában, Kasmírban. Domboldalakon, sziklagyepekben található, néha termesztésből is kivadul.

Környezeti igényei:

A száraz, meleg, déli fekvésű domboldalakat kedveli, szárazságtűrő. Géncentrumában kopár, sziklás lejtőkön őshonos. A csírázáshoz és az első vágás után azonban több nedvességet kíván. Az izsóp második virágzása csak csapadékos augusztus-szeptemberi időjárás után várható. Különösebb talajigénye nincs, termesztésére a tápanyagban szegényebb, kavicsos talajok is megfelelnek. Kopárosok hasznosítására is számításba jöhet. Meszes, könnyen melegedő, középkött talajokon díszlik a legjobban. Futóhomok és vízállásos területek az izsóp termesztésére nem alkalmasak.

Termesztése:

A termesztett izsóp a *H.officinalis* subsp. *officinalis* formaköréhez tartozik. Európában nagyjából 70 éve termesztik.

Hazánkban 2023-as évben alig több mint 5,5 hektár területen termesztették. (Heves Vármegyei Kormányhivatal Agrár-és Vidékfejlesztést Támogató Főosztály, 2024).

Elővetemények:

Az izsóp több évig marad ugyanazon a helyen, lehetőleg évelő gyomoktól mentes talajba vessük. Jó előveteményei a gabonafélék, a mustár és a repce, de a kukorica is, ha a talaja a tenyészidő végére nyomokban tartalmaz csak triazin tartalmú herbicideket. A pergő magvú növények (kapor, koriander, édeskömény) viszont nem megfelelő. Az izsópot legfeljebb 4-5 év után lehet ismét ugyanarra a területre vetni.

Trágyázás:

A megfelelő termés érdekében rendszeres műtrágyázás szükséges. Az őszi mélyszántással alapozó műtrágyaként 60-80 kg/ha foszfor és 60-70 kg/ha kálium hatóanyag szükséges, tavasszal a vetés előtt 40-50 kg/ha nitrogén hatóanyag is elegendő. Idősebb állományok termőképessége 60-90 kg/ha nitrogén-hatóanyaggal tartható fenn.

Talaj-előkészítés:

Korán lekerülő elővetemény után tarlóhántás szükséges. Az őszi mélyszántás elengedhetetlenül fontos. Aprómorzsás vetőágyat igényel. Őszi szántást követően fogasolás és simítózás vagy kombinátoros magágy készítés elegendő.

Vetés, telepítés:

Kora tavasszal- márciusban, legkésőbb április elején- kell vetni. Elkészt vetés hiányos kelést eredményez. Folyóméterenként 120-150 csíráképes magot célszerű vetni (csíráképestől függően 3-5 kg/ha). Vetésmélység 1-2 cm, a mélyebbre vetett mag nem tud kikelni. A sortávolságát a talajművelő és betakarító gépek munkaszélessége szerint kell kialakítani. Kisebb területen szaporítható tőosztással vagy palántázással.

Ápolás:

A vegyszeres- és mechanikai gyomirtást megfelelően kombinálni kell. Vetés előtt vagy közvetlenül a vetés után végezhető el a vegyszeres gyomirtás. A kora tavasszal vetett magvak 2-3 hét alatt csíráznak ki. Állománypermetezés szükség esetén az első évben, az izzóp 10-15 cm-es magasságánál, a többéves állományban kora tavasszal és amennyiben szükséges szárbaindulás előtt végezhető. Teljes állománypermetezésre ősszel is van lehetőség, 2-3 évente megismételve. A vegyszeres gyomirtást évenként egy mechanikai sorközműveléssel kell kiegészíteni, amellyel a talaj szellőzését is elősegítjük, és az izzópállomány virágzásakor megfelelően gyommentes lesz. Számítanunk kell azonban a rezisztens gyomok fokozatos elszaporodására

Növényvédelem:

Az izzópot a lisztharmat károsíthatja, de mérsékelt kártétele miatt védekezésre rendszerint nincs szükség. A tripszek okozta levélgörbülések és sárgulások nagyobb arányú fellépése esetén, virágzás előtt az engedélyezett rovarölőszerek valamelyikével végezhetünk.

Betakarítás:

Száraz drog előállítására a virágzás kezdetétől a fővirágzásig takarítják be. Az alsó elfásodott szárrészek fölött kell vágni, mert a fás részek rontják a drog minőségét. Betakarításra a rendre arató és kaszálvágó gépek egyaránt alkalmasak. A rend felszedése kézi erővel vagy géppel (Hamster) történhet. Száraz időben a tarlón fonnyaszthatjuk, mert a napsütés sem rontja a herba színét. Esős időben azonban vágás után azonnal a szárítótelepre kell szállítani. Illóolajnyerés céljából a fővirágzaskor, júliusban kell vágni. A betakarítás járvaaprító gépekkel végezhető. A lepárlóüstök kapacitását és a vágást pontosan össze kell hangolni, mert a felaprított nyers termék hosszabb álláskor könnyen befülled és ez illóolaj-veszteséget okoz (Bernáth, 2013).

2.3. A kerti körömvirág jellemzése

Kerti körömvirág (*Calendula officinalis*) L. Botanikai neve (*Calendula*) arra utal, hogy több hónapon keresztül virágzik (*Calendis*). A név után álló L, a fajt először leíró, Carl Linné svéd botanikusra utal. Gyakrabban használt magyar nevei: körömvirág, orvosi körömvirág, kenyérbél-virág, macskaköröm. A fészekvirágzatúak (*Asterales*) rendjébe, az őszirózsafélék (*Asteraceae*) családjába tartozó faj. Az egyiptomiak azt tartották róla, hogy megfiatalítja az embert. A hinduk templomokat díszítenek vele (Csupor et.al., 2023).

2.3.1. A kerti körömvirág botanikai jellemzői

A körömvirág egyéves, lágyszárú (*Therophyta-Th*) növény. Gyökere karószerű, mélyre hatoló. Szára szögletes, 40-60 cm magas, rövid szártagú, aljától elágazó. Levelei hosszúkas lándzsa alakúak, alig fogazottak.

2. ábra: Kerti körömvirág

(Forrás: Kezdő Kertész, 2024)



Végálló fészekvirágzatai 3-6 cm –átmérőjűek vagy ennél nagyobbak. A fészekben 4-8 sorosan különböző színárnyalatú (sárga, narancssárga) nyelvű virágokkal, ami a 2. ábrán látható.

Csak a szélén lévő virágok adnak csíráképes kaszattermést, amelyek karomszerűen elgörbültek, bibircsesek, érdeseek. A kaszattermések mérete, formája, görbültsége fajtánként és egy virágzaton belül is igen eltérő lehet. Ezermagtömege 8-12 g, csírázókéességét 3 évig őrz meg (Bernáth, 2013).

2.3.2. A kerti körömvirág drogjai, hatóanyag

Drogja:

Szárított virágai szolgáltatják a drogot (*Calendulae flos*) elnevezéssel (Ph.Hg VIII.).

Hatóanyagai:

Vízben oldódó flavonoidok (0,04-0,1 %-ban), zsíroldékony sárga-, narancssárga karotinoidok (3% béta karotin, lutein), vízben oldódó szaponinok és zsíroldékony tripténnek, szterolok, illóolajok (0,1 %-, főkomponens alfa-kadinol), valamint nagy molekulású poliszacharidok. Hiperoxidban kifejezett összflavonoid-tartalma legalább 0.4 % kell, hogy legyen. (Ph.Hg.VIII.). A körömvirág kaszatterméseiből hidegen sajtoltsírosolaj legfontosabb alkotórésze a calendulasav.

2.3.3. A kerti körömvirág felhasználása

Belsőleg forrázata teaként egymagában is használható, de előnyösen társítható cickafarkkóró (*Achillea millefolium*) virágzataival egyenlő részben.

Külsőleg, gennyes bőrgyulladások, sebek kezelésére a virágok olajos kivonatai használhatók.

Nagyszámú kórokozóra gyakorolt antibiotikus hatása kísérletileg igazolt. Gátló hatást gyakorol a *Trichomonas vaginalis* kórokozóra (Rácz et.al., 2012).

A Halimbai füveskönyvben Szalai Miklós májbetegségek, vizenyő és bélférgesség esetén is ajánlja (Szalai, 1973).

A PubMed-ben fellelhető tudományos értekezés szerint rákbetegség kezelésében való hatásosságát is vizsgálják (Ukiya et.al., 2006).

Gyógyászati felhasználáson túl a biológiai növényvédelemben is kitűnően alkalmazható, kiváló társnövénye lehet a dísnövényeknek, a gyökere fonalféreg-űző hatóanyagot bocsájt ki (Carson,1962).

2.3.4. A kerti körömvirág előfordulása, környezeti igényei, termesztése

Előfordulás:

A Földközi-tenger mellékén és Ázsia nyugati térségében őshonos, mediterrán eredetű növény. A 12. századtól termesztik Európában.

Hazánkban régóta kedvelt gyógy-dísz- és festőnövény. Az ország egész területén eredményesen termesztethető. Hazánkban a Heves Vármegyei Kormányhivatal adata alapján 2023-ban mindösszesen 1,19 hektáron termesztették. (Heves Vármegyei Kormányhivatal Agrár-és Vidékfejlesztést Támogató Főosztály, 2024).

Környezeti igény:

Napfény-és melegigényes, szárazságtűrő faj. Magja már 8-10 °C-on jól csírázik. Jól terem azokon a helyeken, ahol júniusban 17-18 °C, júliusban pedig 19-20 °C az átlaghőmérséklet. Hidegtűrő képessége jó, a kisebb fagyokat károsodás nélkül elviseli. Szárazabb talajokon is megél, de megfelelő hozamot és jó minőségű drogot csak jó vízgazdálkodású, könnyen melegedő barna homok- vagy középkötött mezősegi talajokon ad. Mély fekvésű, párás helyeken nem ajánlott termesztani, mert nagy a lisztharmat fertőzés veszélye.

Populációi és dísnövényfajtái ismertek. Gyógynövénytermesztés céljára a nagy, telt vagy félig telt virágzattal, sötétnarancs színnel rendelkező fajták ajánlottak. Mindezeknek a feltételeknek megfelel a 3.ábrán látható „Claudia” néven fajtaelismerésben részesült fajta.

3. ábra: Calendula officinalis 'Claudia' színkeverék

(Forrás: saját, 2024, július 20.)



Termesztés:

Hosszú tenészsídejű (200-210 nap), vegetációja csak az őszi fagyokkal fejeződik be. Termesztése rendszerint családi művelésben 1000-1400 m² nagyságú területeken történik.

Talaj-előkészítés:

A körömvirág tavaszi talaj-előkészítése az őszi mélyszántás elmunkálásából, 3-5 cm mélységig történő porhanyításból, majd ezt követő tömörítésből áll.

Tápanyagellátás:

A termesztéshez közvetlenül szerves trágyát, nagyadagú nitrogén műtrágyát nem ajánlatos használni, mert ezek főleg a vegetatív növényi részek növekedését fokozzák a virágzatok rovására. Alaptrágyázásra - őszi szántáskor – 60-80 kg /ha foszfor, 80-100 kg/ha kálium, fejtrágyaként a szárbaindulás kezdetén és a júliusi visszavágás után 40-60 kg/ha nitrogén kijuttatása ajánlott.

Vetés:

A kaszattermések korán, márciusban vethetők. Sortávolság 40-50 cm, a vetés mélysége 2-3 cm, a vetőmagszükséglet 6-10 kg /ha. A vetés során a vetőgép magládáját folyamatosan ellenőrizni kell, mert a görbült, fogazott, érdes felületű kaszattermések erősen kapaszkodnak egymáshoz, amely egyenetlen maghulláshoz és hiányos keléshez vezet. Az elvetett kaszattermés 8-10 °C-on, 4-5 nap alatt csírázik.

Ápolás:

Kelés után, 3-5 leveles fejlettségi állapotban, a túl sűrű állományt 5-8 cm-es tőtávolságra ritkítani kell. Az optimális tőszám 40 növény négyzetméterenként. A tenyészidő során rendszeres sorközművelésre és egy-két sorkapálásra van szükség. Vegyszeres gyomirtás esetén gyógynövényekre általában engedélyezett gyomirtószerrek közül alkalmazhatunk készítményeket pre-emergens kezelésként. Az első nagy virágzatok megjelenése után általában növekszik a hőmérséklet, ezáltal felgyorsul a hajtásképződés és csökken a virágzatok mérete, mely öntözéssel lassítható. Ugyancsak a virághozamot növeli az állomány július végi, augusztus eleji „felújítása”. Ekkor a már apró virágzatot termő növényeket a talaj felett 8-10 cm magasságban levágják. A levágott növényi részt a termőterületről lehordják és a rajta lévő virágzatot leszedik. Ezzel egy időben 40 kg/ha nitrogén hatóanyagot szórnak ki, amelyet kapálással- szükség esetén öntözéssel- talajba juttatnak. Négy hét múlva a növények ismét virágoznak a fagyok beálltaig.

Növényvédelem:

A nyár közepétől a körömvirágot lisztharmat (*Sphaerotheca fuliginea*) károsíthatja. Ellene kéntartalmú gombaölő szerekkel lehet védekezni. Az entilómás levélfoltosság (*Entyloma calendulae*) a levélen kerekded, kezdetben világoszöld, fehéres, majd barnuló foltokkal jelentkezik. A levelek később lehullanak. Esetenként rozsdafertőzés (*Puccinia santhii*) léphet fel. A gombás fertőzések ellen a szokásos szerekkel védekezhetünk.

Betakarítás:

A növények gyorsan fejlődnek, 6-7 hetes korukban, május végén, június elején kezdődik a virágzás. A virágzatok folyamatos szedése serkentőleg hat az újabbak képződésére. A hőmérséklet emelkedésével felgyorsul a hajtásképződés és a virágzatok egyre kisebbek lesznek. Ilyenkor szükséges a növény felújítása. A teljesen kinyílt virágzatok szedése 3-4 naponként ismételhető a fagyok beálltaig (Bernáth, 2013).

3. A GYAKORLATI HELY BEMUTATÁSA

A gyakorlati tevékenységet Simontornyán, Kilyén Tamás őstermelőnél végeztem, aki főfoglalkozásban televíziós szerkesztő-riporter.

A fiatalember a környezetvédelem és az alternatív egészség-megőrzési módszerek felé elkötelezett, mellesleg hobbiszakács, és az utóbbi időben az ehető vadon termő növények tanulmányozásával is foglalkozik. Mivel munkája során a világban számos helyen tapasztalta, hogy a jelenlegi mezőgazdasági és élelmiszer-előállítási módszerek hosszútávon nem tarthatók, így őstermelőként a bevezetőmben említett módszerek alkalmazásával kísérleti és bemutató-kert kialakítására vállalkozott.

Testvérével 3 éve döntöttek a nagyszülői örökség megtartásáról és a fenti célra való hasznosításról. Simontornya, - volt mezőváros- a Közép-Dunántúlon található. A települést a Sió- csatorna osztja ketté, bal partja a Mezőföld, jobb partja a Dunántúli-dombság területén van. A terület ez utóbbi részen, a település belterületének legvégén, már-már az erdőszélén található. Az ingatlan a 61-es főút mellett helyezkedik el, 1070 m² területű, melyen egy 70 m²-es lakóház található. Melléképületek nincsenek, a terület éveken keresztül műveletlenül állt, tehát ebből a szempontból ideális az ökológiai egyensúly fenntartásán alapuló tevékenységre.

A gyógy-és fűszernövény termesztésen túl a későbbiek folyamán bemutató-és oktató tevékenységet is kívánnak majd folytatni, kezdve a legkisebbekkel az óvodás korosztállyal. A helyi Óvoda vezetőjével tárgyalnak egy közös programsorozat kidolgozásáról.

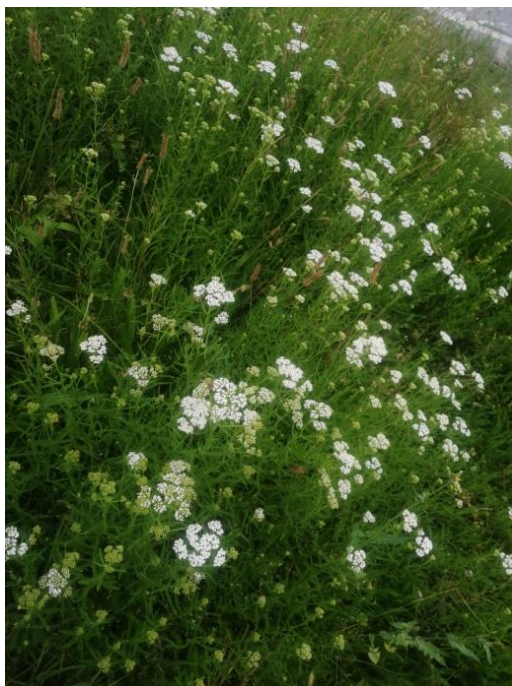
3.1. Kilyén Tamás őstermelői tevékenységének bemutatása

Kilyén Tamás gyógy-és fűszernövény termesztő őstermelő. A testvérével közös nagyszülői örökségen,- melyet 3 éve vettek birtokba - a konvencionális növénytermesztéstől eltérően kísérleti ültetvényeken, kísérleti módszerekkel való termesztést, illetve gyógynövényes bemutató kert létrehozását, majd a későbbiekben pedig az általuk használt módszerek szélesebb körben való terjesztését hivatott előadások, bemutatók megtartását tűzték ki célul.

A termesztéstechnológia alapját Gyulai Iván mélymulcsos módszere adja, - de azt kissé megváltoztatva, az Ő szakmai segítségét is igénybe véve-, a helyi környezethez és a

rendelkezésre álló erőforrásokhoz igazítva végzik. A terület legalább 15 éve műveletlen volt, ezért számtalan vadon termő gyógynövény is megtalálható, melyeket a termesztett növényekkel való szimbiózis kialakítása miatt fokozott óvatossággal gondolnak. Többek közt a gyümölcsfák levéltetű elleni védekezésében nagyszerű szolgálatot teljesítő fekete bodza (*Sambucus nigra*), a nők gyógynövényeként ismeretes mezei cickafark (*Achillea collina*) (4. ábra), személyes kedvencem az apróbojtorján (*Agrimonia eupatoria*) (5. ábra) vagy a talaj nitrogéntartalmát jelezni hivatott, - szintén csodás gyógynövény- a nagy csalán (*Urtica dioica*) is megtalálható. Ezeket az 1. táblázatban részletezem.

4. ábra: Mezei cickafark (*Achillea collina*) a főút melletti területen
(Forrás: Saját, 2024.június 26.)



1. táblázat: A kertben található vadon termő gyógynövények

(Forrás: Saját szerkesztés 2024.)

	Magyar név	Latin név
1.	Nagy csalán	<i>Urtica dioica</i>
2.	Mezei cickafark	<i>Achillea collina</i>
3.	Fekete bodza	<i>Sambucus nigra</i>
4.	Mezei kakukkfű	<i>Thymus serpyllum</i>
5.	Vadlen	<i>Linum perenne</i>
6.	Fekete nadálytő	<i>Symphytum officinale</i>
7.	Zamatos turbolya	<i>Anthriscus cerefolium</i>
8.	Kövérrózsike	<i>Portulaca oleracea</i>
9.	Orbáncfű	<i>Hypericum perforatum</i>
10.	Apróbojtorján	<i>Agrimonia eupatoria</i>
11.	Fekete üröm	<i>Artemisia vulgaris</i>
12.	Illatos ibolya	<i>Viola odorata</i>
13.	Gyermekláncfű	<i>Taraxacum officinale</i>
14.	Útifű-félék	<i>Plantaginaceae</i>
15.	Porcsin	<i>Poligonum aviculare</i>

5. ábra: Apróbojtorján (*Agrimonia eupatoria*)

(Forrás: Saját 2024.07.14.)



4. A TÉMA KIFEJTÉSE

Mint azt az előző fejezetben már említettem, a területen kísérleti növénytermesztés folyik. A birtokbavételt követő két évben jobbra a növények és a talajállapot megfigyelése zajlott. A talajművelés évente kétszeri kaszálásból állt, ezt a kaszálékot a talajfelszínen hagyták, emellé még egy kisebb területen háztartási hulladékok kihelyezésével is segítették a humuszképződést, ezáltal az idei kísérleti ültetvény létrehozását (50 m²). A terület mögötti részen egy keskeny földúttal elválasztott néhány hektáros területen intenzív növénytermesztés folyik, ezért a kert hátsó részén kialakult „erdőkertet”, szűrőként meghagyták. A kert középső részén, tavasszal elkezdődött a forgatás nélküli művelés előkészítése. A közlekedő utak és a fák alatti területek gépi kaszálásának kivételével minden kézi erővel történt, a hagyományos kerti szerszámok - ásó, - kapa, - gereblye, - metszőolló használata is minimális. A tavaszi-nyári munkálatok során minden munkafolyamatban részt vettem, a tervezéstől a talaj-előkészítésem át a megmunkálásig. Az utcafronti részre terveztük a gyógynövényes bemutatókert kialakítását, mely a nyár folyamán már látható volt. Ennek egy részlete látható a 6. sz. ábrán.

6. ábra: A bemutatókert augusztus elején

(Forrás: Kilyén Tamás felvétele, 2024. augusztus 4.)



4.1. Alkalmazott termesztéstechnológia

A bevezetőmben bemutatott alternatív termesztéstechnológiai módszerek speciális ötvözetével, - mely adott esetben néha ad-hoc jellegű is volt- készítettük elő a talajt. A kísérleti parcella kialakítását, annak szerves anyaggal való feltöltését- száraz-és zöld hulladékok rétegei, némi szárított marhatrágyával- már a tavalyi év során elkezdték, így tavasszal azt már csak meg kellett újítani. Ehhez a levágott vékonyabb fás- és lágyszárú növényeket, konyhai zöldhulladékot, szalmát és búzaszénát - 24 órás lótrágya hiányában csapadékvizet saját vizeletünkkel vegyítve- terítettünk a talajfelszínre, hogy a humuszképződést elősegítsük.

Tavasszal egy 10 m²-es fóliasátor telepítésére került sor.

Itt végeztük a magvetést és a palántanevelést. A magvetéshez a Kertimag Kft termékeit és a tavalyi szakmai gyakorlaton gyűjtött saját magokat használtuk fel. Mivel a tevékenység a kísérletezés jegyében zajlott, így többféle gyógy-és fűszernövény magot vetettünk, melyeket a 2. táblázat tartalmazza. Ezek közül választottuk ki azokat, amelyek később a komposztal feljavított, előkészített ágyásba kerültek kiültetésre.

2. táblázat: Termesztendő növények

(Forrás: Saját szerkesztés, 2024)

	Magyar név	Latin név
1.	Bordás kel	<i>Brassica chinensis</i>
2.	Kerti bazsalikom	<i>Ocimum basilicum</i>
3.	Kapor	<i>Anethum graveolens</i>
4.	Édeskömény	<i>Foeniculum vulgare</i>
5.	Orvosi zsálya	<i>Salvia officinalis</i>
6.	Muskotályzsálya	<i>Salvia sclarea</i>
7.	Kerti izsóp	<i>Hyssopus officinalis</i>
8.	Körömvirág	<i>Calendula officinalis</i>
9.	Sáfrányos szeklice	<i>Carthamus tinctorius</i>
10.	Fodormenta	<i>Mentha spicata</i>

A magokat szaporító tálcába „Garri” 7,2 pH-jú, nitrogén, foszfor és káliumtartalmú, gyógy-és fűszernövényekhez használatos virágföldbe vetettük. A fiatal növények a 7. ábrán láthatók. Mivel kis mennyiségű palánta termesztéséről kellett gondoskodni, az öntözést, a korábban felfogott, hordókban tárolt esővíz és cickafark kivonat 2%-os hígítású keverékével végeztük. Ezzel a talaj fertőtlenítését és valamelyest a mikroelem-tartalmának javítását tudtuk megoldani. Ezen kívül semmiféle tápanyagot, mesterséges szert nem használtunk a növény növekedésének serkentésére. A tavaszi időjárás meglehetősen változó volt, a növények fejlődése kissé elhúzódott, így 5 hét elteltével érték el azt a fejlettségi szintet, hogy a szaporító tálcából átültethessük őket.

7. ábra: Palántanevelés szaporító tálcában.

(Forrás: Saját, 2024.április. 2.)



Ahogy a 8. ábrán is látható, ezt követően a szivarpalántákat 7x7x6 cm-es, szögletes, fekete műanyag palántacserépbe ültettük.

8. ábra: Kerti bazsalikom szivarpalánta átültetése

(Forrás: Kilyén Tamás felvétele 2024.április 8.)



A tavaszi időjárás meglehetősen változó volt, április hónapban még komoly lehülés érkezett, éjszakánként fagyok is voltak. A fóliasátor védelmében azonban a hideg csak lassította a növények fejlődését, de a szabadföldbe ültetés időpontját későbbre kellett halasztani, így május végén kerültek végső helyükre. Tízféle növény nevelkedett a fóliasátorban, melyek közül a 3. táblázatban szereplők kerültek a kísérleti talajba.

3. táblázat: A kísérleti parcella növényei

(Forrás: Saját szerkesztés, 2024)

	Magyar név	Latin név
1.	Kerti izsóp	<i>Hyssopus officinalis</i>
2.	Orvosi zsálya	<i>Salvia officinalis</i>
3.	Muskotályzsálya	<i>Salvia sclarea</i>
4.	Körömvirág	<i>Calendula officinalis</i>
5.	Sáfrányos szeklice	<i>Carthamus tinctorius</i>

A kiültetés előtt a növényeket 5 napig edzettük, vagyis fokozatosan szoktattuk hozzá a kinti hő- fény- és páráviszonyokhoz. Az első napokban csak rövid időre kerültek ki a fóliasátorból árnyékos és szélvédett helyre, majd fokozatosan növelve a kint töltött időt, illetve a naphoz való szoktatást, végül már éjszakára is a szabadban hagytuk őket. Ezekben a napokban bőséges volt a csapadék, így a kísérleti ágyás talaja, - mely 3 éves mulcsolás és komposzt eredménye- a várakozásnak megfelelően, ahogy a 9. ábrán látható - szerszám nélkül, kézzel alakítható volt.

9. ábra: Palántaágy készítése

(Forrás: Kilyén Tamás felvétele 2024. május 24.)



A természetes életközösségre törekedve az izzóp és körömvirág szivarpalántákat az előzőleg már elültetett zsálya és muskotályzsálya közvetlen szomszédságába, egymás mellé ültettük a televénybe. A kihelyezett növények a 10. ábrán láthatók. Majd ezt követően a szikleveleket elfedve a televénnel visszatakartuk őket, alaposan beöntöttünk esővíz és cickafark kivonat 2 %-os keverékével. Ezt követően 8-10 cm-es friss szalmaréteggel takartuk a talajt (11. ábra). A talaj (televény) lazaságának köszönhetően ezeket a műveleteket szerszámok nélkül, kézzel végeztük.

10. ábra: Izsóp és körömvirág palánták átültetés előtt.

(Forrás: Saját, 2024.május 27.)



Mivel volt elég kifejlett palántánk, az esetleges növénypusztulásra is gondolva, a szivarpalántákat nem bontottuk szét, 3-4 szálásával ültettük őket.

11. ábra: Szalmával fedett televényben

(Forrás: Saját, 2024. május 27.)



Ez a takarás egyrészt megvédi a talajt az eróziótól, másrészt az alsó rétegek komposztálódása által tápanyaggal látja el a növényeket. Beigazolódott a mondás, miszerint májusi eső aranyat ér. A következő napokban tetemes mennyiségű csapadék hullott, így a növények mindenféle tápanyag-utánpótlás nélkül megfelelően fejlődtek. A 12. ábrán látható, hogy mennyit fejlődtek egy hónap elteltével, mind a méretük, mind a vegetatív részek fejlettsége megfelel a szakirodalomban leírtaknak.

12. ábra: Izsóp és körömvirág kiültetés után egy hónappal.

(Forrás: Saját, 2024.június 24.)



Pár nappal az esőzés után a körömvirág néhány levelén megjelent a lisztharmat, de ezeket a leveleket időben eltávolítottuk, így a fertőzést sikerült megállítani. Bár a szakirodalom az izzóp esetében is megemlíti, a körömvirág közvetlen szomszédságában található izzópon a lisztharmat jeleit nem észleltük.

Megemlítem még, hogy kiültetéskor nem szálanként ültettük ki a növényeket, így több palántát helyeztünk ki, mint ami szükséges lett volna. Mivel valamennyi megeredt és eredményesen fejlődött, ezért néhol túlzottan összenőttek a növények. A 13. ábrán látható, hogy az évelő izzóp és az egyéves körömvirág szomszédságában a talaj felett közvetlenül a muskotályzsálya levelei terülnek el. A jövőre vonatkozóan ezekre nagyobb figyelmet kell fordítani, hisz az évelő növények egymás fejlődését a későbbiek során gátolhatják. Bár ez így most csak feltételezés, hisz a fagyok beálltával a körömvirág vélhetően kipusztul, így teret adhat az évelők fejlődésének.

13. ábra: Virágzó kerti izzóp

(Forrás: Saját, 2024, június 28.)



4.1.2. Ápolási munkák

A fentiekben leírt növénytermesztési módszer hosszútávon minimalizálja a terület gyomosodását. Három év elteltével itt azonban még egy kiadósabb esőt követően erősebb volt a gyomosodás mértéke. A mulcsolásnak köszönhetően azonban a feltörő gyomokat kézzel könnyen el lehet távolítani, a szalmaréteg alá nyúlva az elvékonyodott gyökereket könnyű elszakítani. Kihúzni, összegyűjteni és elszállítani pedig szükségtelen, a későbbiekben az elszáradó növényi részek szervesanyag-utánpótlást biztosítanak a talaj számára. Ezen a területen leginkább a T4-es kövér porcsin (*Portulaca oleracea*) és fehér libatop (*Chenopodium album*) és a G3-as az aprószulák (*Convolvulus arvensis*) jelenléte tapasztalható. A kövér porcsin szintén gyógynövény, így csak ott távolítottuk el őket, ahol a telepített növények közvetlen közelében esetlegesen azok fejlődését gátolták volna.

4.1.3. Értékesítés és marketingtevékenység

Mint azt a 3. fejezetben kifejtettem, jelenleg még kísérleti termesztés folyik, így csak a marketingtervekről tudok beszámolni:

- Játékos ismeretterjesztő foglalkozások óvodásoknak – A gyógynövényekhez kapcsolható, foglalkozások, az óvónők vezetésével.
- Felnőtteknek szóló bemutatók, ismeretterjesztő előadások – Ingyenes programok olyan érdeklődők részére, akik nyitottak az egészségmegőrzés irányába.
- Online tanfolyamok – Több alkalomból álló programsorozat, előre kidolgozott tematika alapján.
- Vezetett gyógynövény-gyűjtő túrák – A közelben lévő dombság számos gyógynövénynek ad otthont, ezek gyűjtésének és felhasználásának szakszerű ismertetése.
- Termékbemutatók, ételkóstolók – Saját termesztésű és gyűjtött növényekből készülő ételek és italok bemutatása
- Kosárközösség létrehozása – Közeli őstermelők, gazdálkodók felkutatása, akiknek a termékeik megismertethetők az érdeklődőkkel.

- Szociális média jelenlét – Ma már elengedhetetlen, hogy ezeken a platformokon is megjelenjünk, céljaink, tevékenységünk reklámozásával.
- Partnerkapcsolatok kialakítása közeli éttermekkel – Értékesítési célú kapcsolatok kialakítása

Összességében elmondható, hogy az általunk kialakított módszer alkalmazható gyógy- és fűszernövények termesztésére is. Valamennyi növény a szakirodalomban leírtaknak megfelelően fejlődött. Megfelelő növénytársulások létrehozásával illetve a már kialakultak megtartásával ideális körülményeket tudunk biztosítani növény- és állatvilágunknak. Minimális szerves tápanyag-utánpótlásra van szükség, hisz a talaj évről-évre megújítja önmagát, műtrágyák kijuttatásával abba nem kell beavatkozni. A természetes sokszínűség pedig a biológiai növényvédelmet biztosítja. A termesztés során a legnagyobb nehézség szerintem az emberi erőforrás biztosításában rejlik, hisz a növények telepítése és az ápolási-, betakarítási munkálatok mindegyike kézi erővel történik. Ez nyilván a termesztett növények ismeretében változó, hisz az évelők, - mint az általunk is termesztett kerti izzóp - 4-5 évig maradnak egy területen, így a vetés és palántanevelés feladatai és költségei nem jelentkeznek évente. Az egyéves növények esetében– körömvirág, petrezselyem- ezek a feladatok és költségek minden évben jelentkeznek.

Mindezek ismeretében úgy gondolom, hogy ezzel a módszerrel őstermelői vagy őstermelők családi gazdasága tevékenységi formában, maximum 3-4000 m²-es területen hatékonyan, és ami számomra a legfontosabb ember - és környezetkímélő módon lehet gazdálkodni.

5. SZAKMAI ÖSSZEGZÉS

Napjainkban az élelmiszer előállítás, ezen belül a növénytermesztés is, intenzív gazdálkodási módszerrel zajlik, azonban a klímaváltozás és a föld elnépesedése miatt - itt a Kárpát-medencében is - komoly éghajlati változások vannak. Hazánkban az Alföldön már a sivatagosodás jelei tapasztalhatók. Ki kell dolgozni egy új stratégiát, a fenntarthatósághoz átgondoltabb, környezetkímélő vízgazdálkodás és növénytermesztési módszerek szükségesek. Dolgozatomban e módszerek speciális elegyével végzett gyógy-és fűszernövény-termesztési kísérlet munkálatait és eredményét mutattam be, kiemelten a kerti izsóp (*Hyssopus officinalis*) és a kerti körömvirág (*Calendula officinalis*) esetében. Az évezredes mintát az erdő talaja nyújtja, mely képes az önfenntartásra és a megújulásra. Ez egy összefüggő rendszert, természeti közösséget alkot, melyben minden résztvevő egészségesen él együtt, bármilyen beavatkozás nélkül. Az izsópot már az ókorban is használták, azonban napjainkban szerintem méltánytalanul háttérbe szorult, mind a magyar konyhában mind a fitoterápiás gyakorlatban helye lenne. A körömvirág használata szélesebb körben elterjedt, hisz sejtmegújító tulajdonsága révén mind belsőleg, mind külsőleg kiválóan alkalmazható. Hazánk éghajlata és klimatikus viszonyai mindkét növény termesztésére megfelelnek, ennek ellenére igen kis területen termesztik.

Kilyén Tamás simontornyai őstermelővel arra kerestük a választ, hogy lehet-e gyógy-és fűszernövényt termesztetni talajforgatás nélküli módszerrel?

Közös munkánk tavasszal a tervezéssel kezdődött, majd a tényleges kertészeti munkákkal folytatódott. Szinte minden munkafolyamat végzése kézi erővel történt, a hagyományos kerti szerszámok - ásó, - kapa, - gereblye, - metszőolló használata is minimális volt. A Kertimag Kft vetőmagjait és tavalyi szakmai kiránduláson gyűjtött vetőmagokat használtunk, melyeket szaporító tálcába, gyógy-és fűszernövények részére készült virágföldbe vetettünk. A palántanevelés fóliasátorban zajlott, mely megvédte a növényeket a hideg tavaszi éjszakáktól. Mivel kis mennyiségű palánta termesztéséről kellett gondoskodni, így az öntözést a korábban felfogott, hordókban tárolt esővíz és cickafark kivonat 2%-os hígítású keverékével végeztük. Ezzel a talaj fertőtlenítését és valamelyest a mikroelem-tartalmának javítását tudtuk megoldani. Minimális szerves tápanyagon kívül mást nem használtunk a növények fejlődésének serkentésére. Az áprilisi tél kissé hátráltatta a kiültetést, így arra május végén

került sor. Ehhez a talaj előkészítést - a mélymulcsos módszert alapul használva, a helyi lehetőségeket figyelembe véve - már tavaly ősszel elkezdték. Kiültetés előtt 5 napig edzettük a növényeket, ezáltal hozzászoktattuk őket a kinti viszonyokhoz. A nyár eleji hőmérséklet ideális volt a fiatal növények fejlődéséhez, azonban július közepétől forróság és csapadékmentes időszak következett. Ez nem okozott különösebb nehézséget, mivel mind az izsóp, mind a körömvirág jól tűri a meleget. Nyár elején a körömvirág alsó levelein lisztharmat jelei látszódtak, azonban ezeket idejében eltávolítottuk, így sikerült megállítani a fertőzést. A biológiai növényvédelemnek köszönhetően egyéb károsító jelenlétét nem tapasztaltuk.

Bár most még csak egy év eredményét látjuk, összességében elmondható, hogy a forgatás nélküli talajművelés valamint a növénytársításokkal létrehozott természetes sokszínűség megfelelő körülményeket biztosít gyógy-és fűszernövények termesztéséhez is. Valamennyi növényünk tápanyag utánpótlás és kémiai növényvédelem nélkül, a szakirodalmakban leírtak szerint fejlődött.

Kihangsúlyozva azt a tényt, hogy ennek a módszernek az emberi erőforrás igénye és ezáltal költsége is nagyobb, mint az intenzív növénytermesztés esetében, viszont járulékos költségek (munkagépek, üzemanyag stb.) terén lényeges megtakarítás érhető el. Mindezek ismeretében úgy gondolom, hogy ezzel a módszerrel őstermelői vagy őstermelők családi gazdasága tevékenységi formában, maximum 3-4000 m²-es területen hatékonyan, és ami számomra a legfontosabb ember –és környezetkímélő módon lehet gazdálkodni. Jó szívvel ajánlhatom a módszert mindazoknak, akiknek fontos, hogy a természettel összhangban éljenek és ezen elvek mellett az élelmiszer előállításuk nagy részét önellátás keretében szeretnék megoldani.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Babulka P. (2015): A Kárpát-medence gyógynövénykincsei. Terc-Press, Budapest
2. Carson R. (1962): Néma tavasz. Katalizátor Iroda. p.81.-82.
3. Csupor D.— Papp J.—Csupor-Löffler B. (2023): Gyógyítás és egészségmegőrzés növényekkel, Accredited Laboratórium. p. 102-103.
4. Fráter E. (2017): A Biblia növényei. Scholar Kiadó, Budapest
5. Gyulai I. (2014): Mélymulcs-ember-és környezetkímélő kertgazdálkodás.
6. Heves Vármegyei Kormányhivatal Agrár-és Vidékfejlesztést Támogató Főosztály által kibocsátott adatok, (2024)
7. Krumpach E. (2017): A bőség kertje. West-Graph kiadó.
8. Lenchés O.—Szabó K. (2013): *Calendula officinalis* L. In: Bernáth J. (szerk.): Vadontermő és termesztett gyógynövények, Mezőgazda kiadó, p. 200.
9. Lippai J: (1664): Posoni kert.
10. M. G. Apicius. M.G. (1996): Szakácskönyv a római császárkorból. Enciklopédia Kiadó.
11. M.Ukiya, T. Akihisa, K. Yasukawa, H. Tokuda, T. Suzuki, & Y. Kimura. (2006): A körömvirág (*Calendula officinalis*) virágok összetevőinek gyulladáscsökkentő, daganatellenes és citotoxikus hatásai. Pub-Med. <https://doi.org/10.1021/np068016b>
Letöltés dátuma: 2024.augusztus 15.
12. Növényi drogok és növényi készítmények a VIII. Magyar Gyógyszerkönyv (Ph. Hg. VIII.) és Európai Gyógyszerkönyv (Ph. Eur.) 11.0 kötet
13. R. Beiser: Teák gyógynövényekből és gyümölcsökből. Gyűjtés, elkészítés és fogyasztás. (2013): Budapest, Sziget Könyvkiadó. ISBN 978-615-5178-07
14. Rácz G.— Rácz-Kotilla E.—Szabó L. Gy. (2012): Gyógynövények ismerete—A fitoterápia és az alternatív medicina alapjai. GALENUS GYÓGYSZERÉSZETI.
15. Sárosi Sz.—Sváb J.né (2013): *Hyssopus officinalis* L. In: Bernáth J. (szerk.) Vadontermő és termesztett gyógynövények, Mezőgazda kiadó, p. 311.
16. Szalai M. (1991): Halimbai füveskönyv. Mezőgazdasági / Planétás

ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

Ábrák jegyzéke

1. ábra: Kerti izsóp	4
2. ábra: Kerti körömvirág.....	9
3. ábra: Calendula officinalis 'Claudia' színkeverék	12
4. ábra: Mezei cickafark (<i>Achillea collina</i>) a főút melletti területen	16
5. ábra: Apróbojtorján (<i>Agrimonia eupatoria</i>).....	17
6. ábra: A bemutatókert augusztus elején	18
7. ábra: Palántanevelés szaporító tálcában.....	20
8. ábra: Kerti bazsalikom szivarpalánta átültetése	21
9. ábra: Palántaágy készítése.....	22
10. ábra: Izsóp és körömvirág palánták átültetés előtt.	23
11. ábra: Szalmával fedett televényben	23
12. ábra: Izsóp és körömvirág kiültetés után egy hónappal.	24
13. ábra: Virágzó kerti izsóp	25

Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: A kertben található vadon termő gyógynövények	17
2. táblázat: Termesztendő növények.....	19
3. táblázat: A kísérleti parcella növényei.....	21

NYILATKOZAT

a zárodolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Balla Éva

A Hallgató Neptun kódja: G7ZPJ4

A dolgozat címe: Kísérleti jellegű gyógy-és fűszernövény termesztés forgatás nélküli talajművelési módszerrel.

A megjelenés éve: 2024

A konzulens intézetének neve: Környezettudományi Intézet

A konzulens tanszékének a neve: Talajtani tanszék

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

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

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

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

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

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Gyöngyös, 2024. október 31.



Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

Balla Éva (hallgató Neptun azonosítója: **G7ZPJ4**) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom¹.

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

Kelt: Gyöngyös, 2024. november 4.


Dr. Tury Rita