

ZÁRÓDOLGOZAT

Urbán Anna

2024



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

**A citromfű (*Melissa officinalis* L.) termesztése a Panoráma
Ökokertnél és feldolgozása a Rózsahelyi Zrt-nél**

Belső konzulens:	Dr. Bélteki Ildikó egyetemi adjunktus
Belső konzulens intézete/tanszéke:	Növénytermesztési- tudományok Intézet/ Agronómia Tanszék
Készítette:	Urbán Anna

Gyöngyös
2024

Tartalomjegyzék

1.	BEVEZETÉS	3
2.	IRODALMI ÁTTEKINTÉS	5
2.1.	A citromfű jellemzése	5
2.1.1.	A citromfű botanikai jellemzői	5
2.1.2.	A citromfű drogjai, hatóanyagai.....	6
2.1.3.	A citromfű felhasználása	7
2.1.4.	A citromfű előfordulása, környezeti igényei.....	10
2.1.5.	A citromfű termesztése.....	10
2.1.6.	A citromfű területhasznosítása hazánkban	14
3.	A GYAKORLATI HELYEK BEMUTATÁSA	17
3.1.	Panoráma Ökokert bemutatása.....	17
3.1.1.	A Panoráma Ökokert elhelyezkedése, tevékenysége	17
3.1.2.	Munkaerő	19
3.1.3.	Eszközállomány	20
3.1.4.	Értékesítés, marketingtevékenység	20
3.2.	Rózsahegy Gyógy- és Fűszernövény Forgalmazó Zrt. bemutatása	21
3.2.1.	A Rózsahegy Gyógy- és Fűszernövény Forgalmazó Zrt. elhelyezkedése	21
3.2.2.	Tevékenységei.....	22
3.2.3.	Eszközállomány	22
4.	A TÉMA KIFEJTÉSE.....	24
4.1.	A Panoráma Ökokert tevékenysége	24
4.1.1.	Citromfű termesztés a Panoráma Ökokertben.....	24
4.1.2.	termesztő közeg kialakítása.....	24
4.1.3.	Éves vetésterv.....	26
4.1.4.	A citromfű vetése	27
4.1.5.	Öntözés.....	29
4.1.6.	Tápanyag utánpótlás.....	30
4.1.7.	Biodiverzitás fenntartása a kertben, megtermékenyítés	30
4.1.8.	A citromfű betegségei, kártevői és ellenük való védekezés	31
4.1.9.	betakarítás, értékesítés.....	32
4.2.	Rózsahegy Gyógy- és Fűszernövény Forgalmazó Zrt. tevékenysége.....	33
4.2.1.	Alapanyag beszerzés	33
4.2.2.	Raktározás	34
4.2.3.	Citromfű szárítás	36
4.2.4.	Feldolgozás.....	37

4.2.5. Értékesítés	40
5. ÖSSZEFOGLALÁS.....	42
IRODALOMJEGYZÉK.....	44
ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE	45
MELLÉKLETEK	46

1. BEVEZETÉS

Az emberiség már az ősidők kezdetén elkezdte felfedezni és hasznosítani a növényeket. A véletlen mellett az állatok megfigyelése is rávezethette az ősebert, hogy megpróbáljon növényekkel gyógyítani, fájdalmat csillapítani, sebeket behegeszteni, méregteleníteni a szervezetet. Villámcsapás szerű felismerések és számos zsákutca közepette az orvoslás évezredekén keresztül a növényeken alapult, számtalan mennyiségű különböző receptet hagyva örökségül.

Az 1800-as évek végén a kémiai és a biológiai vizsgálatok megjelenésével elindult a rendszerezés, annak megértése, hogy mi a megőrzendő és mi az elvetendő a rengeteg népi bölcsességből. A gyógyszeratan a továbbiakban is a növények sajátosságain alapult és a laboratóriumokban előállított szintetikus molekulák sokszor még ma is valamelyik növény hatóanyagai vagy annak másolatai, csak stabilabb és ipari mennyiségben könnyebben reprodukálható formában. A növényeket továbbra is tanulmányozzák, hogy még több gyógyszert nyerjenek belőlük. Néhány régi recept ma is nagyon hatásos, a mindennapok kicsi, de jellemzően kellemetlen zavarainak enyhítésében és elmulasztásában. Elvégre miért akarnánk gyógyszereket szedni, amikor a természetes gyógymódokhoz is folyamodhatunk? Annál is inkább, mert a növényeknek jellemzően kellemes ízük van, ami biztosan kíváncsabbá teszi őket bármelyik szintetikus és sokszor kellemetlen vagy savanyú ízű tablettánál (Baldo, 2021).

Kiskorom óta kell sajnos különböző gyógyszereket szednem, ezért ez a téma mindig is közel állt hozzám, mindig érdekelt, hogy mi van bennük, miből készítik őket. Gyakran tettem fel a kérdést, hogy mivel lehetne a gyógyszereket helyettesíteni, kiváltani. A saját gyógyszereimet - hatóanyagait - nem lehet természetes anyagokkal, gyógynövényekkel helyettesíteni, de minden egyéb területen igyekszem a természetes szereket használni. Így jutottam el a gyógynövényekhez, melyek mindennapjaim részévé váltak.

Számomra a citromfű (*Melissa officinalis*) mindig is többet jelentett egy egyszerű kis növénykénél, mert ez volt az első gyógyhatású növény, amit kisgyermekként önállóan megkóstoltam. Tetszett az íze, később jó dolgokat olvastam róla és már akkor volt kedvem és energiám foglalkozni vele. Amikor láttam, hogy az a pici növény megkezdte fejlődését és elkezdte meghálálni mindazt a befektetett időt és energiát, egyre boldogabb lettem. Mikor eljött a nyár és vele együtt a limonádé szezon is, boldogan kezdtem el betakarítani „munkám gyümölcsét” és konstatáltam, hogy ügyes voltam. Nagyon finom limonádé volt minden nap a család asztalán.

Mindenki nagyon örült neki és a limonádé frissítő hatása mellett a nyugtató hatását is megtapasztalhattam. Így a témaválasztás felmerülésekor részemről nem is volt kérdés, melyik gyógynövénnyel szeretnék foglalkozni, melyik gyógynövényt szeretném részletesen és mélyrehatóan megismerni, majd a záródolgozatomban bemutatni.

Már ekkor tudtam, hogy a citromfűvet nagyon régóta használja az emberiség. Az ókorban is használták, harapások, valamint csípések kezelésére antibakteriális és fertőtlenítő hatása miatt. A híres perzsa orvos, Avicenna „A gyógyítás művészete” (Canon Medicinæ) című írásában már említi a citromfűvet, ami *„örömmel tölti meg a szívet”*. A XII. században depresszióra alkalmazták. Paracelsus, híres svájci orvos úgy gondolta, hogy meghosszabbítja az életünket és valóban, a világ legidősebb személyei közül sokan fogyasztanak napi rendszerességgel citromfűből készült teát (Lopes-Szabó et al., 2013).

A gyakorlatomat a pontosság és teljes ismeret megszerzése érdekében kétfelé osztottam és két helyen töltöttem, mert érdekelt milyen folyamatokon megy át a citromfű a gazdaságban -vetés, termesztési folyamat-, majd betakarítás és feldolgozás közben. Engem egyszerre érdekelt mi lesz vele a földeken, majd miként folyik a feldolgozása.

Öt hetet töltöttem a Panoráma Ökokertben Fóton, ahol az egyéb kertészeti növények mellett citromfű termesztésével is foglalkoznak. Nagyon megtetszett ebben az ökológiai gazdaságban, hogy milyen természetességgel álltak a növények gondozásához. Az egyes növények igényeit figyelembe véve folynak a termesztési munkálatok. Kosárközösséget építettek fel maguk köré, ahol az általuk gondosan termesztett idény zöldségeket, növényeket adják el egy speciális helyi gazdasági modell keretében.

A feldolgozási folyamatokat a Rózsahegy Gyógy- és Fűszernövény Feldolgozó Zrt. üzemében ismerhettem meg. A feldolgozóüzem azért keltette fel az érdeklődésemet, mert termékpaletájukon 300 fajta termék szerepel. Többféle feldolgozó gépük is van, amely szakértelmük mellett biztosítja a cég számára, hogy mindig kiváló minőségű gyógy- és fűszernövényeket tudjanak előállítani partnereik számára.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. A citromfű jellemzése

Vörös Éva a 2008-ban megjelent „A magyar gyógynövények neveinek történeti-etimológiai szótára” című kiadványban így ír a citromfű nevének keletkezéséről: A citromfű összetett szó, az előtag a latin citrum, citromfa, tujafa, életfa, átvétele, a fű utótag magyarázó szerepű. Az orvosi citromfű neve a növény régi latin neve alapján citraria, citrago (< citrus 'citromfa') jött létre. A névadás alapja, hogy a növény „nyers füve ... citrom szagu, melly szag száraz állapotban erősebb” (Barra, 1841 alapján).

A citromfű további magyar nevei: citromszagú melissza, citromszagú mézfű, kertiméhfű, méregnyomófű, mézelke, mézfű, macskaméz, (Szabó és Lenché, 2013; Varró, 1991; Baldo, 2021), gyógyító méhfű, mézgáncs (Zelenyák, 1908.)

2.1.1. A citromfű botanikai jellemzői

A citromfű az árvacsalán- virágúak (Lamiales) rendjébe és az ajakosok (Lamiaceae) családjába tartozik. Töről szaporodó, évelő, lágyszárú növény. Vékony, sárgásbarna gyökerei az elfásodó gyöktörzsből erednek, melyből a tarackoló, vízszintesen kúszó kis sarjak fejlődnek, amik majd végüknél a talaj fölé emelkedve föld fölöttihajtásokká alakulnak át. Szára négyszögletes, bokrosan elágazó, fehéres-lilás árnyalatú, főként felálló, 50-100 centiméteres magasság között van jellemzően. Fűrészszélű, tojásdad alakú, 3-6 cm hosszú, nyeles levelei keresztben átellenesen helyezkednek el (1. ábra).

1. ábra: citromfű növény

(Forrás: Saját fotó, 2024. április 20.)



A sötétzöld, gyéren szőrözött levéllemez felülete kicsit hólyagos. Fehér virágai kétivarúak, álörvökben, a felső levelek hónaljában helyezkednek el, rövid kocsánnyal rendelkeznek, bimbósan sárgák, majd kinyílás után pedig fehérek. Csészéjük hengeres, harangszerű. Július elejétől nagyjából augusztus közepéig virágzik, a virágai sok nektárt termelnek, ezért a citromfű remek mézelő, ennek a tulajdonságának hála méhfűnek is nevezik. Termései sima, tojásdad alakú, fénylő, majdnem fekete színű, 1,5-2 mm hosszú makkoskák, ezermagtömege pedig 0,6-0,7 g. A helyesen termesztett és tárolt magok csírázóképesége 80-85%, amit 3-4 évig meg is tud tartani (Szabó és Lenchés, 2013; Papp et al., 2013; Lopes-Szabó et al., 2013).

2.1.2. A citromfű drogjai, hatóanyagai

A citromfűnek (több hivatalos) drogja is van, amelyeket többek között a VIII. Magyar Gyógyszerkönyv is jegyez. A VIII. Magyar Gyógyszerkönyv két drogról ír, az első az orvosi citromfű levél (*Melissae folium*), a második pedig a citromfűlevél száraz kivonata (*Melissae folii extractum sicccum*) (Ph. Hg. VIII.).

A *Melissa folium* drogja a *Melissa officinalis* L. szárított levele. Legalább 1,0% rozmaringvas tartalom szükséges a szárított drogban. Sajátossága, hogy illata citromra emlékeztet. A Gyógyszerkönyv meghatározza, hogy a növényt milyen módon azonosíthatjuk be. Leírja, hogy *„A levéllyél változó hosszúságú, a levél lemeze legfeljebb 8 cm hosszú és 5 cm széles, szíves-tojásdad, csúcsa kihegyezett, a levélváll lekerekített vagy szíves; a levélszél tompán fűrészes. A levél színi oldala élénk zöld, a fonák világosabb színű, rajta feltűnő és kiemelkedő hálózatos erezet figyelhető meg. A színi oldalon elszórtan fedőszőrök láthatók, valamint az erezet mentén, a finoman pontozott fonáki oldalon.”* (Ph.Hg.VIII.)

A *Melissa folii extractum sicccum* a citromfűlevélből készített száraz kivonat, mely 2,0% rozmaringsavat tartalmaz. Küllemére jellemző, hogy barna vagy zöldesbarna, amorf por. (Ph.Hg.VIII.)

További könyvekben találhatóak még más, nem hivatalos drogok is. A friss növényből kivont illóolaj (*Melissae aetheroleum*) keresett termék a drogkereskedelemben. A drogok íze aromás, illatuk pedig a citromra emlékeztet.

A föld feletti részei illóolajat tartalmaznak, amelynek főbb alkotó elemei a citrál, a gerániol, a citronellál és a linalool. Ezen kívül drogjában kimutathatók még: flavonoidok (kvercetin, kempferol, luteolin, apigenin), rozmaring- és további fenolkarbonsavak (Papp et al.,2013).

2.1.3. A citromfű felhasználása

A **citromfű levelét** önállóan és más drogokkal együtt **teaként használják**. A citromfű teának görcsoldó, ideges hányási inger oldó hatása van. Teáját használjuk étvágy- és ízjavító hatása, gyomor és emésztőrendszer nyugtató hatása, izzasztó hatása és ideges eredetű fogfájás esetén is (Szabó – Lopes-Szabó, 2008).

1908-ban Zelenyák János lekéri plébános feljegyezte A gyógynövények hatása és használata című könyvében a „Jó hatású háziszerek”- között a citromfüvet, mint a „Csillapító tea” és a „Vértisztító szer” alkotóelemét. A „Csillapító tea” „Idegezésnél, görcsöknél, vértolulásoknál” ajánlotta. Javaslatára szerint a gyógynövényeket össze kellett vegyíteni, apróra vágdalni vagy zúzni és teának felfőzni. A citromfű mellett tartalmazott további gyógynövényeket (cickafark, zsálya, fodormenta, nemes pipitér, hársfavirág, kakuktormag, ánizs, olasz kapor, kömény). A „Vértisztító szer” esetében főzetet kellett készíteni, mely a citromfű mellett rebarbarát, rozmaringot, sennalevelet, kígyós keserűfüvet, édesgyökeret, ezerjófüvet, ánizst, citromhajat, kakuktormafüvet, ibolyagyökeret, örvénygyökeret, zsályát, salátaboglárkát, Veronikát, szagos mügét és babért is tartalmazott. (Zelenyák, 1908. pp. 179-180)

A citromfű napjainkban is több tea és teakészítmény alkotója.

Több vállalkozás készít citromfű levél teát, illetve filter vágású citromfüvet (2. ábra). Ezek lehetnek saját márkás termékek (pl. SPAR) illetve gyógynövény teákat is gyártó cégek termékei (Pl. Naturland, Herbária).

2. ábra: Citromfű levél teák

(Forrás: saját fotó, 2024.03.12.)



Jelentős számú teakeverék alkotóeleme is a citromfű (3. ábra). Ilyenek pl. a Naturland „Fügekert” fantázianevű teakeveréke, amely a citromfű mellett tartalmaz fehér hibiszkuszt, almát, gyömbért, fahéjat, kakukkfűvet, édesgyökeret, fűgét, kurkumát és stevia levelet is. A „Reflux” gyógynövény teakeveréküknek is alkotóeleme, melyet a cég kúraszerű alkalmazásra ajánl. A citromfű levél mellett tartalmaz fehér akác virágot, lándzsás utifű levelet, mályvalevelet, kasszia fahéjfa kérget. Az „Alpesi” gyógynövény teakeverék borsmenta, feketeribizli levél, kamillavirág és cickafarkfű mellett citromfűvet is tartalmaz. A „Mediterrán” teakeverék 47%-a citromfű, további összetevői a csipkebogyó, kakukkfű, bazsalikom, rozmaring levél és levendulavirág.

A bükki füvesember, Szabó Gyuribácsi egyik teakeverék receptjében kiemeli, hogy a citromfű, menta, majoránna és angelikafű egyenlő arányú keverékéből készült tea rendellenes menszénél a ciklus előtt 4-5 nappal fogyasztva kiváló hatású (Szabó – Lopes-Szabó, 2008).

3. ábra: Citromfűvet, citromfű levelet tartalmazó teakeverékek

(Forrás: saját fotó, 2024.03.12.)



A **citromfűolaj** lelki kimerültség jelenlétének enyhén élénkít, egyébként nyugtató hatású, izgatott, valamint ideges állapotban rendbe hozza a pulzust és a légzést, oldja a sima izmok görcsét, helyre hozza a vérnyomást, fájdalomcsillapító. Keverni főként rózsával, levendulával, kamillával, mirtusszal, nerolival, grépfruittal, balzsamos szuharral szokták. Hohmann (2020) megállapítása szerint a citromfű golyotavirággal, macskagyökérrel és komlótobozzal is társítható. Mentával, angelikafűvel és majorannával keverve rendellenes menstruációs ciklus renberakására, szagos rutával, árnikavirággal, hasznos földitömjén gyökérrel és kerti borágóval összekeverve túlzott szívdobogás elleni teaként, csillagánizs, és koriander-maggal való

keverékét felfűvódás elleni teaként, rebarbaratinktúrával, macskagyökér-tinktúrával és cukorral vegyítve gyomor- és bélemésztést elősegítő keverékként (Varró, 2002), szárított komlótojocszal vegyítve pedig „a nyugodt hétköznapiért”(Szarvas–Csuday, 2021: 96) használják.

A **citromfű preparátumok** (pl. tinktúra) és illóolaj ideges gyomor-, bél-, valamint szívbántalmak, idegfájdalmak esetén alkalmazhatóak. Továbbá az illóolaj kicsit tonizáló, hangulatjavító és a stresszes állapotoknál is segít. Levéldrogja kellemes és illatos, naponta többszöri fogyasztással étkezési tea készítésére is alkalmas. A levél vizes kivonatát tartalmazó kenőcsöknek vírusszaporodást gátló és vírusölő hatásuknak köszönhetően főként ajak- és övsömör kezelésére vagy szájherpesz ellen használják. A citromfűvet több étel és ital ízesítésére is használják. Többek között limonádék és frissítő italok ízesítésére, a Benedictine és a Chartreuse likörök egyik összetevője, de az olasz vermut ízélményének kialakítására, fokozására is használható (Szabó és Lenchés, 2013; Hoare, 2011; Germann–Germann, 2013; Kissné Dogossy, 2021; Baldo, 2021).

A citromfű tinktúrát használják daganatokra, zúzódásra és reumatikus fájdalmakra is (Szabó – Lopes-Szabó, 2008).

A citromfűvet tisztálkodószerek illatosítására, a tisztítószer használatának hatékonyabbá tételére is használják. A Natur Cleaning termékcsalád mosogatószer koncentrátuma citromfű olajat tartalmaz (4. ábra).

4. ábra: Citromfű olajos mosogatószer

(Forrás: saját fotó, 2024.)



2.1.4. A citromfű előfordulása, környezeti igényei

Előfordulása

Több szakirodalomban is azt olvastam, hogy őshazája a Földközi-tenger keleti partvidéke, másnéven Dél-Európa, kelet-mediterránium. Magyarországon a Dunántúl délkeleti részén (egyéb helyeken csak nagy ritkán) szárazabb, erdős, sziklás, cserjés helyeken ritkásan lelhető fel elvadult, ősi kultúrnövényként (Szabó és Lenchés, 2013; Lopes-Szabó et al., 2013; Germann–Germann, 2013).

Környezeti igényei

Meleg- és fénykedvelő növény. A magvak 10-12 °C-on kezdenek el csírázni, de a 18-20 °C-os hőmérséklet az, ami optimális neki. A 20-22°C-os átlaghőmérséklet kedvező a növénynek a tenyészidőszakban való fejlődéshez. A hűvös nedves időjárás nem tesz jót a citromfű növekedésének, valamint az illóolaj tartalomra is kedvezőtlen hatással van. A hótakaró hiányában lévő hideg telek elpusztíthatják az ültetvények akár 20-30%-át is és a visszatérő, ismétlődő fagyok is emelik a törítkulás valószínűségét. Az idősebb állományok sokkal érzékenyebbek.

A citromfű mindenhol eredményesen termeszthető, kivéve a szélsőségesen rossz talajokban. Antal J. (1992) szerint a könnyen művelhető, mély rétegű, jó kultúrállapotú csernozjom talaj a legkedvezőbb a termesztésére. Szabó és Lenchés (2013) szerint a legjobbak számára a középkötött, meszes, mélyrétegű és jó vízgazdálkodású talajok. A száraz körülményeket is jól tűri, de a hosszantartó aszályos időszakban megáll a fejlődésben és könnyen elpusztul. Amikor az aszály okozta tünetek megjelennek, többszöri (30-40 mm) öntözésszükséges a számára (Szabó és Lenchés, 2013).

2.1.5. A citromfű termesztése

Elővetemény

A citromfű-ültetvény élettartama körülbelül 4-5 év, jellemzően nem érdemes ennél tovább fenntartani. Az előveteményre nem érzékeny, lényegében bármelyik növény után termeszthető. Őszi telepítés esetén kalászos, tavaszi telepítés előtt istállótrágyázott kapás, cukorrépa, zöldségfélék, silókukorica kedvező elővetemény (Antal, 1992). Termesztéséhez gyomoktól tiszta talajt válasszunk. Önmaga után 4-5 évig nem ajánlott ugyanarra a területre ültetni (Szabó és Lenchés, 2013). Jó társnövénye kiskertekben, házikertekben a paradicsomnak. (https://nollkerteszet.blog.hu/2018/02/08/novenytarsitasok_tablazatszeruen)

Trágyázás

A telepítést előkészítő talajműveletekkel egyszerre 25-30 t/ha szerves trágyát kell kijuttatni és beszántani a talajba. A termő években a citromfűnek az átlagos tápanyagigénye foszforból 50-60 kg/ha, nitrogénből 60 kg/ha és káliumból 70-80 kg/ha mennyiségnek megfelelő hatóanyag tartalmú műtrágya. Ha 30-30 kg/ha nitrogén hatóanyaggal fejtágyázást végzünk a tenyészidőszakban, a hajtásképződés kezdetén tavasszal, majd az első vágást követően, az serkenti a fejlődést, illetve a hozamot is növeli (Szabó és Lenchés, 2013).

Talaj előkészítés

A citromfűnél a talaj-előkészítése ősszel, mélyszántással kezdődik meg. A palántaültetés előkészítésének érdekében a talajt tavasszal porhanyítani kell, majd utána elmunkálni (Szabó és Lenchés, 2013). Ültetés előtt kombinátorral vagy ásóboronával 15 cm mély ültetőágyat kell készíteni (Antal, 1992).

Vetés/telepítés

A citromfűvet jellemzően magvetéssel (5. ábra), a palántanevelést követően palántázással vagy töosztással szaporítjuk. Ezek közül legjellemzőbb a palántaneveléssel/palántázással történő termesztés. A palántákat fólia alatt vagy hidegágyban, fagyasztott, utána előáztatott vetőmaggal vetve neveljük. A magokat 25 cm sortávolságra, 0,5 cm mélyen vetjük. 300 m²-en 0,5 kg magból állítható elő az 1 ha ültetvényhez szükséges 48-55 ezer palánta (Antal, 1992)

A citromfű 18-24 °C-on csírázik. Csírázási ideje 14-21 nap. A mag keléséhez fényre van szüksége.

A fóliasátorban előnevelt palántákat május közepe és vége között lehet állandó helyükre ültetni. A szabadágyi palántanevelésből származó növények kiültetése jellemzően nyár végén lehetséges. Ahhoz, hogy nyári hőségben a palánták eredésnek induljanak, többszöri, legalább 30-40 mm mennyiségű csapadék vagy öntözés szükséges (Szabó és Lenchés, 2013).

5. ábra: Citromfű maggal bevetett tálca

(Forrás: Saját fotó, 2024. 04. 19.)



Kisebb területeken kézzel, míg nagyobb területeken palántázógéppel ültetik el a palántákat. A sor- és tőtávolság 50-60 cm illetve 30-40 cm. Egy hektár betelepítéséhez 50-65 ezer darab palántára van szükség. Ha a palánták kiültetése kettesével történik, ajánlatos a tenyészterületet 70x40 cm-re megnövelni és érdemes figyelembe venni a megnövekedett palántaszükségletet, ami így 100-130 ezer db/ha lesz (Szabó és Lenchés, 2013).

A citromfű terjedőtővű növény, amely tőosztással is szaporítható. Ezt a szaporítási módszert főként a kis területű házikertekben szokták alkalmazni. A 2-3 éves, egészséges növények tővét szeptember végén szokták szétosztani úgy, hogy az összes elültetésre kerülő növényi rész elegendő gyökérzettel rendelkezzen. Egy anyanövényből jellemzően 3-5 egészséges és ültetésre alkalmas részt lehet nyerni, amit, ha lehetséges azonnal el kell ültetni (Szabó és Lenchés, 2013).

A helybevetéses termesztési módszer vontatott kelést, valamint kezdeti lassú növekedést eredményez (6. ábra). Az ezzel járó fokozott elgyomosodási veszély miatt, ritkábban alkalmazható ez a szaporítási módszer. A magról kelt növényeknek a kezdeti fejlődése is lassú (Szabó és Lenchés, 2013).

6. ábra: Helybevetéssel, szabdföldben kelt 4 leveles citromfű

(Forrás: Saját fotó, 2024. 04.03.)



Ápolás

Az áttelelő növények jellemzően áprilisban, a tavaszi felmelegedést követően indulnak csak növekedésnek. A citromfű első időszakban viszonylag lassan fejlődik, ezért a talaj gyommentesen tartása fontos. Ezért a termesztés első évében, a sorok záródásáig 2-3 alkalommal sorközművelés szükséges, de a második és a további években is javasolt a mechanikai sorközművelés (Szabó és Lenchés, 2013).

A mechanikai gyomirtás mellett a 2. és a további években vegyszeres gyomirtással biztosítható az állomány gyommentessége. A növényállomány vegetációs periódusának kezdete előtt Merkazinnal (prometrin, 4-6 kg/ha) vagy Patosan 50 WP (metobromuron 3,55 kg/ha) védekezhetünk. Az első vágás után célszerű a vegyszeres gyomirtás megismétlése Merkazinnal (3 kg/ha). (http://trebag.hu/tudasbazis_cikk/57/citromfu_termeles)

Növényvédelem

A szívókártevők mint például a levéltetvek és a kabócák ellen mindenképpen szükséges védekezni. A szeptóriás levélfoltosság (*Septoria melissae*) elterjedése és a vele járó levélhullás megelőzhető gombaölő szerekkel. A növényvédelmi műveleteket a vágás előtt két héttel be kell fejezni (Szabó és Lenchés, 2013). Kártevői a mocsospajor, a cserebogárpajor és a földibolha (Antal, 1992)

Betakarítás

Az első évben 6-10 cm tarló meghagyásával az egész föld feletti részt, jellemzően augusztus-szeptemberben, a későbbi termőévekben döntő többséggel kétszer, de megesik, hogy háromszor

vágják. Az első vágás rendszerinti megfelelő ideje a bimbók megjelenésekor, június végén – július elején van. A második vágásra, megfelelő víz- és tápanyagellátás esetén augusztus első felében kerülhet sor, amikor az új hajtások 30-50 cm hosszúak. A betakarítás nagyobb területen kaszálva-rakodó géppel, míg kisgazdaságokban sarlóval vagy kaszakéssel történik. Az ideális vágási magasság 8-10 cm-rel a föld fölött van (Szabó és Lenchés, 2013).

Hozama 10-20 to/ha nyers növény, 40 oC-on megszáritva 2-4 to/ha herba. A friss állapotban lefosztott levél szárítva 0,7-1 to/ha drogot biztosít (Antal, 1992).

Vetőmag termesztése

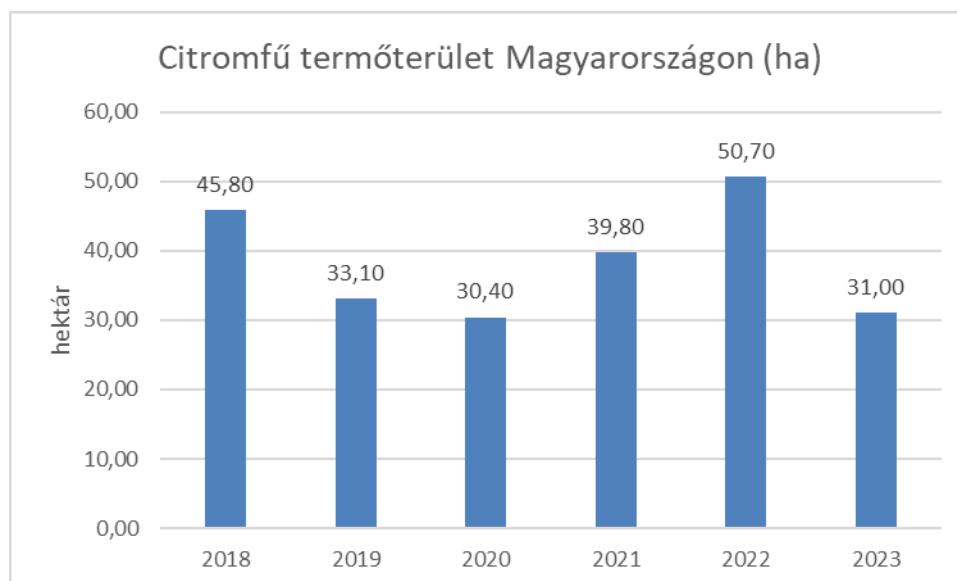
Vetőmag termesztésnél fontos, hogy vágás előtt az elfekvő szárú és az eltérő alakú növényeket eltávolítsuk az ültetvényből. A termések augusztus elején érnek. A növényt rendre vágjuk és utóérést követően csépeljük. Magja erősen pereg. A magtermés 150-300 kg hektáranként. A mag csírázó képességét 3-4 évig tartja meg (Antal, 1992). A citromfű ezermagtömege 0,59 gr.

2.1.6. A citromfű területhasznosítása hazánkban

A citromfű környezeti igényei alapján szinte hazánk egész területén termeszthető lenne. Ennek ellenére hazánkban főként az Észak-Magyarországi és az Észak-Alföldi régiókban termesztik.

7. ábra: Citromfű termőterület Magyarországon 2018-2023. (ha)

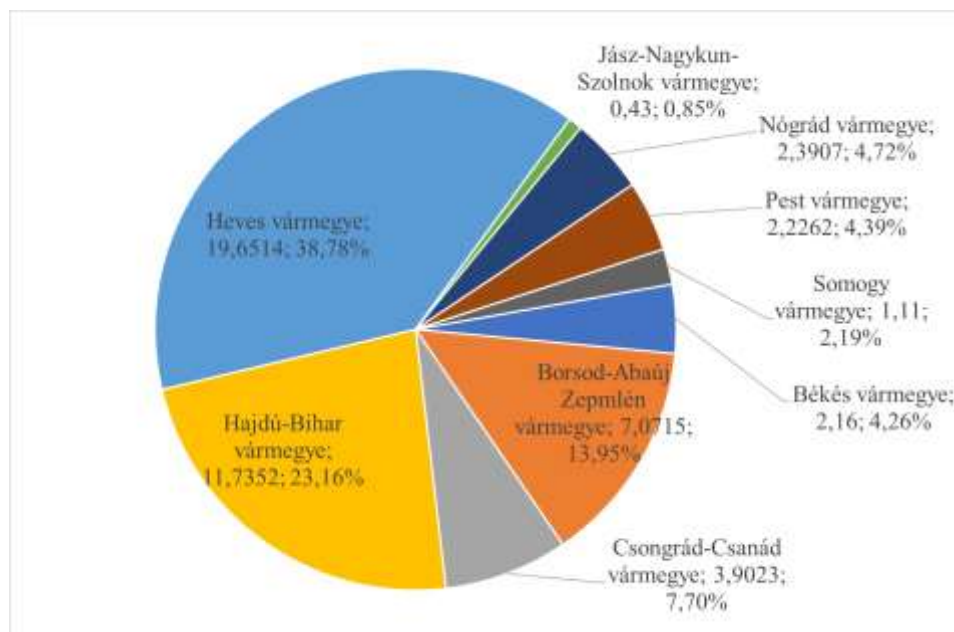
(Forrás: Gyógynövény Szövetség és Terméktanács adatai alapján, saját szerkesztés, 2024.)



Magyarországon az elmúlt 6 évben a citromfű termőterület 30,4 és 50,7 hektár között változott (7. ábra)

8. ábra: Citromfű területi megoszlása hazánkban, a citromfűtermő területek arányában, 2022.
(vármegye; hektár; %)

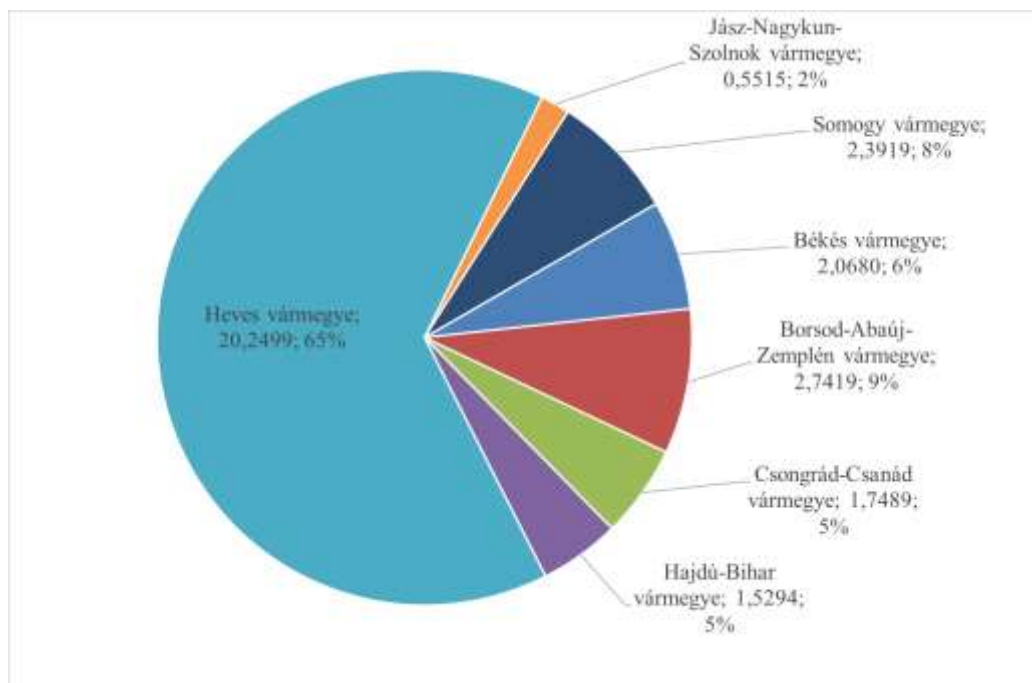
(Forrás: Magyar Államkincstár, Lakatos Márk táblázata alapján, saját szerkesztés, 2024.)



Mint a 8. ábrán láthatjuk, 2022-ben 3 vármegyében volt hazánk citromfű termelésének 75%-a, ezek Heves (19,65 ha), Hajdú-Bihar (11,74 ha) és Borsod-Abaúj-Zemplén (7,07 ha) vármegyék. Jelentős területek találhatóak még Csongrád-Csanád (3,9 ha) vármegyében. A további 5 vármegyében nem éri el a 2,5 hektárt a termőterület nagysága.

9. ábra: Citromfű területi megoszlása hazánkban, a citromfűtermő területek arányában, 2023.
(vármegye; hektár; %)

(Forrás: Magyar Államkincstár, Lakatos Márk táblázata alapján, saját szerkesztés, 2024.)



A citromfű termőterület 2023-ra 20 hektárral csökkent. Ezen csökkenés főként Borsod-Abaúj-Zemplén és Hajdú-Bihar vármegyék termőterületeit érintette.

3. A GYAKORLATI HELYEK BEMUTATÁSA

A gyakorlati időm eltöltésére olyan gyakorlati helyet/helyeket kerestem, ahol citromfűvel foglalkoznak és én is tapasztalatot szerezhetek a növény termesztésével, feldolgozásával kapcsolatosan.

A gyakorlati időszaka természetesen meghatározta a gyakorlati helyeket. Ezért a gyakorlatom első 5 hetét (2024. február 05.-től 2024. március 08.-ig) a Rózsahelyi Zrt-nél töltöttem, ahol megismerkedhettem számos gyógy- és fűszernövény feldolgozásával, tárolásával.

A második 5 hetet a Panoráma Ökokertben töltöttem (2024. március 11.-től 2024. április 17.-ig) Kocsis Kinga Beáta egyéni vállalkozónál, ahol gyógy- és fűszernövények, kertészeti haszonnövények termesztése mellett egy közösségnek, emellett picit Kocsis Kinga családjának is tagja lehettem.

A gyakorlati hetek eltöltése esetén a logikai sorrend ugyan fordított, mert először termelünk, azután takarítunk be és dolgozunk fel dolgokat, ezért én a gyakorlati tevékenységem bemutatását fordított időrendben fogom bemutatni. Először a Panoráma Ökokertben végzett tevékenységemet mutatom be, azt követően pedig a Rózsahelyi Zrt-nél töltött heteket részletezem.

3.1. Panoráma Ökokert bemutatása

3.1.1. A Panoráma Ökokert elhelyezkedése, tevékenysége

A Panoráma Ökokert a Pest vármegyei Fót település északkeleti oldalán található, a Fót – Öreghegy településrészen (Fót, Lupcsi köz 5.). Az Ökokert a Gödöllői dombság peremén, a Fóti-Somlyó Természetvédelmi Terület közvetlen határában, a Fóti-Somlyó hegy oldalában van, ahonnan teljes panoráma nyílik Fótra. (<https://fot.hu/termeszeti-adottsagok/>) Ellátni egészen Budapestig. A terület fekvése szerint dél-nyugati lejtő. Annak ellenére, hogy a domboldal jellemzően homokos, az Ökokert területén barna erdőtalaj található.

A Panoráma Ökokert megálmodója Kocsis Kinga, aki családi indíttatásból szeretett volna egészséges élelmiszert az asztalra tenni. A saját kertben, a család számára történő részleges ellátásra elegendő termesztést a picit nagyobb mennyiségben történő termesztés

követte, mely esetében már felesleg is volt. Ezt a szomszédok, barátok számára adta át, akik rendkívüli módon örültek az egészséges, ökológiai gazdálkodásából származó zöldségeknek. Megjegyezték, hogy a biopiacokon a hasonló módon termesztett zöldségeket rendkívül drágán vásárolják meg. Ez a felismerés indította el a vállalkozást.

Kocsis Kinga 2015-ben Fiatalgazda pályázatot nyert, melynek keretében kezdte meg az ökológiai termelést vállalkozásszerűen, egyéni vállalkozóként Nógrád megyében. A sikeres termesztési eljárások használatával és ekkor már jelentős szakmai tapasztalattal 2023-ban Fótra költöztette a gazdaságát, ahol már két testvérével és jelentős számú támogatóval megkezdte az ökológiai termelést. A közösségi gazdálkodási modellt választotta a termelésre és kosár rendszert alkalmaz az értékesítésre.

A kert egy részén biozöldségeket termesztenek, de néhány éven belül a kert másik részében ki szeretnének alakítani egy látogatható gyógynövénykertet, ahol lehet majd ismerkedni a növényekkel és hatásukkal. Szeretnének cserjéket is ültetni, hogy a kertészeti, gyógy- és fűszernövények mellett gyümölcsöket is tudjanak a kosarakba tenni.

Az Ökokert teljes területe 1,5 hektár. A benne levő fólia 230 m², melyben 6 darab 80 cm széles, 14 méter hosszú ágyás található. Az ágyások közt 40 cm kezelőút van. (10. ábra)

10. ábra: Panoráma Ökokert több szemszögből

(Forrás: Saját fotó, 2024.)



A szabadföldi termesztés két területegységen található. A terasz (11. ábra) kb. 300 m². Itt 6 darab 30 méter hosszú ágyás van, melyet középen egy átjáró szakít meg. Az ágyások szélessége itt is 80 cm, 40 cm széles kezelőutakkal.

11. ábra: Panoráma Ökokert terasz,
(Forrás: Saját fotó, 2024.)



12. ábra: új ágyások
(Forrás: Saját fotó, 2024.)



A terület lentebbi része több mint 1000 m² (12. ábra). Ez a terület az idei évben került feltörésre és termesztésbe vonásra. A területen közel 30 darab 80 cm széles ágyás lesz kialakítva.

Az Ökokertben cserépben, fóliasátorban és szabadföldön egyaránt termesztenek gyógy- és fűszernövényeket.

A kertben 2024-ben termesztett gyógy- és fűszernövények:

- citromfű (*Melissa officinalis*)
- menta (*Mentha spp.*): fodor- és csokoládémenta
- levendula (*Lavandula angustifolia*)
- bazsalikom (*Ocimum basilicum*)
- snidling (*Allium schoenoprasum*).

3.1.2. Munkaerő

Kocsis Kinga Beáta, aki a gazdaság vezetője. Ő irányítja a gazdaságot, készíti a vetéstervet, szakmai kérdésekben dönt. Alapvégzettsége közgazdasági, de biogazdálkodási és felsőfokú gyógynövény technológus végzettséggel is rendelkezik. Emellett több ökológiai gazdálkodással, biotermeléssel kapcsolatos tanfolyamot is elvégzett. Kocsis Kinga fontosnak tartja, hogy folyamatosan képezze magát, illetve szakmai köröknek, csoportoknak tagja legyen, programokon, rendezvényeken részt vegyen. Ezért elvégezte a Tudatos Vásárlók Egyesülete által szervezett közösségi mezőgazdálkodás képzést is. Részt vett többek között a Corvinus Egyetemen zajló Községi Mezőgazdálkodás Családi Napon, amely 2023. február 24-én került megrendezésre.

Galsi-Kocsis Noémi közgazdasági végzettséggel rendelkezik. A szállítások felelőse, a termék értékesítés logisztikai feladatait látja el, emellett a kertészeti termelésben is aktívan részt vesz. Szervezi a kert látogatásokat.

Sinkovits Ingrid Szeréna szakközgazdász, marketig szakember. Ő végzi a Panoráma Ökokert teljes marketing tevékenységét.

A termelésben évente általában 20 fő vesz részt önkéntesként a kerti munkákban. Az önkéntesek egy alapítvány által jönnek az Ökokertbe.

3.1.3. Eszközállomány

A Panoráma Ökokertben az eszközállomány a kézi szerszámokra (kapa, gereblye, soroló, lapát stb.) és a kézi erővel működtetett vetőgépekre (13. sz. ábra) korlátozódik. Az újterület feltörésekor bér munkában, kistraktorral szántották fel az ágyások helyét, de ezen túl más eszközt a területen nem használnak.

A termesztési folyamatban használnak továbbá öntöző eszközöket. A fóliában szalagos csepegtető öntöző rendszer van telepítve, ami félautomata. A szabadföldi növényállományt locsolófejjel, slagos-szórófejes öntözéssel vagy locsolókannával valósítják meg.

13. ábra: a Panoráma Ökokertben használt szemenkéntvető gépek

(Forrás: saját fotó, 2024.)



3.1.4. Értékesítés, marketingtevékenység

A Panoráma Ökokertben közösségi mezőgazdálkodás folyik. A közösségi mezőgazdaságban résztvevők egy olyan csoport, ahol egy gazdálkodó és vele szerződéses viszonyban álló vásárlói hoznak létre közösséget. Megosztják egymással a gazdálkodással járó

kockázatokat, felelősséget és a gazdálkodás gyümölcseit is (<https://tudatosvasarlo.hu/tema/kozossegi-mezogazdalkodas/>). Ennek célja, hogy a gazdálkodó és vásárlói így segítsék egymást kölcsönös előnyök mentén. A hosszú távú elköteleződésért (általában egy év) cserébe a fogyasztók megbízható helyről származó, jó minőségű, egészséges, helyi élelmiszert kapnak. A termelők számára a kapcsolat kiszámítható bevételt, biztos megélhetést biztosít (Zöldségkosár tájékoztató, Panoráma Ökokert, 2024.).

A közösségi mezőgazdálkodással foglalkozókat a Tudatos Vásárlók Egyesülete fogja össze és koordinálja. Az Egyesület honlapja alapján 2024 tavaszán 29 olyan gazdaság van országszerte, amely közösségi gazdálkodást folytat. Ebből egy a Panoráma Ökokert, amely főként zöldség előállítással foglalkozik, de némi gyümölcs és fűszernövény is termesztésre kerül.

A Panoráma Ökokertben az értékesítés kosárrendszerben történik. A kosárrendszer alkalmazásakor a vásárló helyi, szezonális, jó minőségű zöldséget kap, míg a gazdák számára kiszámítható piacot jelent. Vagyis mindkét fél számára kedvező! A termékeket minden héten a megállapodás szerinti kosárméretben kapja a vevő. A kosár tartalma, összetétele attól függ, hogy adott héten milyen zöldségek teremnek. A gazdának nem kell az évközi értékesítéssel foglalkozni, hiszen a termékeinek biztos piaca van.

3.2. Rózsahegyi Gyógy- és Fűszernövény Forgalmazó Zrt. bemutatása

3.2.1. A Rózsahegyi Gyógy- és Fűszernövény Forgalmazó Zrt. elhelyezkedése

A Rózsahegyi Zrt. központja a Pest vármegyei Vácegres település külterületén található (Vácegres 0100/5 hrsz).

A Rózsahegyi Zrt.-t 1989-ben Rózsahegyi Gábor alapította, akkor még Kft-ként és jelenleg is egyszemélyes tulajdonosa a vállalkozásnak.

A Zrt. megalakulásától kezdve gyógy- és fűszernövényekkel, azok termesztésével, felvásárlásával, feldolgozásával, raktározásával és kereskedelmével foglalkozik. A cég az ÉMI-TÜV SÜD Kft. által auditált, ISO 9001 követelményrendszer szerint működik. (www.rozsahegyizrt.hu)

3.2.2. Tevékenységei

A cég évente 1 milliárt Ft-os bevétellel rendelkezik. Ez azt jelenti, hogy kb. 1200 tonna/év gyógy- és fűszernövény feldolgozását és értékesítését végzi. Az eladásai és beszerzései az utóbbi években viszonylag állandó nagyságrendet képviselnek, jól bejáratott beszerzési forrásai és piacai vannak. A növekedés, bővítés lehetősége viszonylag kicsi, a jelenlegi kapacitásokat jól kihasználják. Termékpalettáján 190 fajta növénnel, mintegy 300 termék szerepel. Saját termesztés 90 hektáron zajlik, a felvásárlásos termelők 3-4000 ha-on, a gyűjtéses felvásárlás 140 gyűjtőköri körzetben, és a romániai leányvállalat által biztosítottan zajlik. Citromfű feldolgozással a cég a kezdetek óta foglalkozik.

A cégnek Erdőkertesén, Kerepesen és Tiszafüreden van telephelye.

- Erdőkertesén raktározás, szárítás, tisztítás, aprítás, válogatás van.
- Kerepesen raktározás, porórlás, szárítás, tisztítás, válogatás van.
- Tiszafüreden jelenleg csak raktározás van, régebben kéziválogatás és kamilla virág feldolgozás is volt.

3.2.3. Eszközállomány

A raktározás nem klimatizált raktárakban történik (14. ábra). Feldolgozó üzemek modern eszközállománnyal, szárítókkal, vágógépekkel, filter vágóval, rostákkal, szitákkal, magtisztító gépekkel és őrlőmalmokkal felszereltek. (1. táblázat)

14. ábra: Raktár a Rózsahegyi ZRT telephelyén

(Forrás: Saját fotó, 2024.)



1. táblázat: Rendelkezésre álló gépek*(Forrás: Saját fotó, 2024.)*

Gyártó	Típus	Funkció	Mennyiség
Winicker	WA-3R	vágógép	3 darab
Condoux-Werk	CS-300/600	Filtervágó	1 darab
Saját		Lengő rosta	4 darab
Scorpion	KP-450	vágógép	1 darab
Scorpion	750/2	Zig-zag	1 darab
Scorpion	M-2	Lengő rosta	4 darab
Scorpion	KR-350	Filtervágó	1 darab
Ögép	GTG-180	Asztalos szárító	1 darab
Örlő		Örlés	1 darab
Szeperator		Levegős szétválasztás	1 darab

2021-ben a Rózsahegyi Zrt a VEKOP-1.2.6-20-2020-00361 pályázat keretében 30,5 millió forint értékben vásárolt eszközt, szoftvert illetve képzést. A beszerzés eredményeként a vállalat képes a TEAOR 08 szerinti 21.10 Gyógyszer alapanyag gyártáshoz terméket biztosítani.

4. A TÉMA KIFEJTÉSE

4.1. A Panoráma Ökokert tevékenysége

A Panoráma Ökokertben főként zöldségtermesztéssel foglalkoznak, de emellett fűszernövényeket is termesztnek. Az általam választott citromfű is a termesztett gyógynövények egyike.

4.1.1. Citromfű termesztés a Panoráma Ökokertben

A citromfű termesztése és értékesítése a kertészetben kétféle módon valósul meg. Egyrészt sejtálcába vetve, majd cserépbe átültetve. A másik módszer a szabadföldi vagy fóliasátorban ágyásba vetés és a citromfű betakarítását követően szárításra kerül. Így módon a szárított citromfűvet őszi kosárba helyezve adják át a vevőknek. (15. ábra)

15. ábra: fóliasátorban a fűszernövényekkel

(Forrás: Kocsis Kinga, 2024.)



4.1.2. termesztő közeg kialakítása

A növénytermesztés első lépése a megfelelő termesztőközeg előállítása. A Panoráma Ökokertben ez két dolgot jelent. Egyik a magvető tálcába és a palántanevelő cserépbe belekerülő talaj előkészítése, a másik a fóliasátor és a szabadföldi termesztés talajának előkészítése.

A **magvető tálcába** a termesztő közeg 3 részből áll. Kertészeti perlit, tőzeg és palánta bioföld (16. ábra).

16. ábra: Palánta termesztőközeg keverése (tőzeg rostálás, kertészeti perlit és biopalántaföld hozzákeverése)

(Forrás: Kocsis Kinga, 2024.)



Első lépésként egy arra alkalmas nagy méretű edénybe (talicska, műanyag láda) a tőzeget átrostáljuk. Ennek célja, hogy a nagyobb darabok ne kerüljenek a magvető tálcába, másrészt az összetapadt részek szétváljanak és egyenletesen lehessen megkeverni. Második lépésként a rostált tőzeghez hozzátesszük a bio palántaföldet és a kertészeti perlitet, amit nedvszívó hatása és nedvességmegtartó hatása miatt használunk. Fél talicska rostált tőzeghez 10 duplamarok kertészeti perlitet és 2 db 20 literes Garri Bioföld zöldségekhez, palántákhoz bioföldet kevertünk. A keverést kézzel végeztük. Figyelni kellett rá, hogy teljesen egyöntetű palántaföldet kapjunk.

A **palántaneveléshez** a termesztő közeg szintén 3 részből áll. Kertészeti perlit, növényi alapú komposzt és termőföld keveréke. A termőföldet a kertészet talajából teszik a palántaföldbe, hogy már az átültetést követően a palánták kezdjenek el hozzászokni a termőtalaj adottságaihoz. A növényi alapú komposzt azonos az ágyások beterítésére használt komposzttal. Annak oka, hogy kizárólag növényi alapú komposztot használnak (állati eredetű trágyát semmiképpen) az, hogy több vegetáriánus partnerük is van, akik az állati eredetű termékekkel nem szeretnének érintkezni. Másik ok, hogy az állati eredetű trágyában gyakran előfordulnak olyan kártevők, mint a lótetű, amely ha a bekerül a gazdaság területére és elszaporodik, komoly problémákat okozhat. A perlit ebben a keverékben is nedvességmegtartó hatása miatt fontos.

A **fóliasátor területén és a szabadföldön is a talaj előkészítés** során a több éve nem hasznosított talajt feltörték, forgatásos művelést valósítottak meg. Forgatásos talajművelés a termelés további szakaszaiban már nem történik. A boronált, elegyengetett, nagyobb

kavicsoktól, összetapadt földrögöktől megtisztított területre növényi alap komposzt kerül 10-15 cm vastag rétegben. Nem a teljes talajt fedik be, hanem 80 cm széles ágyásokat alakítanak ki, köztük 40 cm széles utakkal. A parcellák hossza 30 méter, közepén egy helyen kezelőút szakítja meg.

Következő gazdasági évben forgatásos művelés nélkül újabb 10-15 cm komposztréteget juttatnak ki a parcellákra.

Egy évben 50-100 m³ növényi komposztot juttatnak ki az ágyásokra. 2024-ben eddig 30 m³ komposztnál többet juttattak ki a területre. A komposzt részben saját területen kerül előállításra, a többi komposztot a gödi komposzttelepről vásárolják. A komposzt csak és kizárólag növényi anyagokat tartalmaz.

4.1.3. Éves vetésterv

Az éves vetésterv készítését Kocsis Kinga végzi excel táblázatban. A tábla saját készítésű -nem speciális program.

Minden egyes parcellára meghatározza, hogy a naptári évben mikor, milyen növényt és mennyit ültetnek el. Az egyes parcelláknál azt is meghatározza, hogy mikor szeretné kiültetni a palántákat, illetve, hogy a magvetést mikor, milyen mennyiségben kell megvalósítani ahhoz, hogy az előre meghatározott időpontra a megfelelő méretű és fejlettségi állapotú palánta rendelkezésre álljon.

A citromfű elhelyezése a 2024-es évben 3 területet érint. Az első terület a fóliában levő 2. éves töveket jelenti. A fólia fűszernövényeket tartalmazó ágyásrészében a menta mellett citromfű is helyet kapott. Ezt friss fogyasztásra vágják a késő tavaszi, nyár eleji időszakban a kosarakba. A második terület a partnerek számára cserépben átadásra kerülő citromfű növények előállítása. Ennek első lépéseként a fóliában található sejttálcák elhelyezése, majd a fóliában, később szabadföldön a cserepes növények elhelyezését kell betervezni.

Az éves vetéstervet ugyan nem, de a hosszú távú tervezést meghatározza a szabadföldi ültetvény kialakítás. Az idei évre tervezik, hogy az Ökokert területén létrehoznak egy fűszernövény kertet, amely a gazdasági célok (vágva és szárítva a kosárba helyezni a növényeket az őszi folyamán) mellett a látogatók számára bemutatókertként is fog funkcionálni. Ehhez szükséges a tavasz folyamán szaporítótálcába történő vetéssel palánta előállítás, amely nyáron lesz kiültetve végző helyére.

4.1.4. A citromfű vetése

A 2024-es évben a citromfűvet sejttálcákba és szaporítótálcába is vetjük. A vetés előkészítés a termesztő közeg előkészítésével kezdődött. A kertészeti perlit, tőzeg és biopalántaföld keverékéből összeállított anyagot az ültető tálcákba vagy sejttálcába helyezzük, majd tömörítjük. A tömörítésnél a sejttálcás vetés esetén egy másik sejttálcát használunk (17. ábra), melynek óvatos megnyomásával az alsó tálcában levő föld egyenletesen tömörödik. Így alakul ki egy megfelelő levegőgazdálkodású vetőágy.

17. ábra: sejttálcá termesztőközeggel való feltöltése (földkeverékkel megtöltés, tömörítés)
(Forrás: Kocsis Kinga, 2024.)



A Panoráma Ökokertben csak biomagokat használnak. A biomag csávázatlan, vegyszerrel nem kezelt mag, vagy biocsávázással kezelt mag. A citromfű magot az idei évben a Garafarmtól vásárolták.

A citromfűvet **sejttálcába** vetettem (18. ábra). Első lépésként előkészítettem a vetőtálcát. A kitisztított sejttálcát alaposan kimostuk, majd a napon megszáritottuk. Összekevertem a kertészeti perlit, átrostált tőzeget és biopalántaföldet. Ezzel a keverékkel megtöltöttem a sejttálcát. Először kézzel nyomkodtam meg, majd egy üres sejttálcával. Így egy jól tömörített ültető közeget kaptam. Fa pálcával, melynek vége 1 cm-re be volt marva lyukakat furtam a földkeverékbe, kevesebb mint 1 cm mélyen. Sejtenként 8-10 magot szórtam. A vetésnél figyelni kell arra is, hogy a citromfű fényre kelő, vagyis nem szabad mélyre vetni. A sejttálcában levő földet eligazítottam. Ezt követően vermikulitot szórtam a tetejére, ami meggátolja, hogy a föld a nedvességtartalmából gyorsan veszítsen. A sejttálcákat a fóliasátorban a palánták mellé helyeztük, majd locsolókannával megöntöztük.

18. ábra: citromfű csokorba vetés, Vermikulittal szórás

(Forrás: Kocsis Noémi, Kocsis Kinga, 2024.)



A vetőtálcák kora tavasszal (áprilisban) a fóliasátorban kerültek elhelyezésre (19. ábra), míg korábban (február-márciusi vetés esetén) a családi ház déli fekvésű nappalijának ablakában polcokra. A polcokon kiegészítő világítás került elhelyezésre a magasabb megvilágított óraszám miatt. A hosszabb megvilágítás a fejlődésüket segíti, a jelentősebb, felülről jövő megvilágítás a palánták megdőlését, megnyúlását és fény felé hajlását kívánta kiküszöbölni. Jóidő esetén a palántákat a szabad levegőre kiviszik, hogy erősödjenek és szokják a szabadföldi környezetet.

19. ábra: szaporítóláda és sejttálca

(Forrás: saját fotó, 2024.)



20. ábra: cserepes palánták

(Forrás: Kocsis Kinga, 2024.)



A sejttálcában kikelt citromfűvet 5*5 cm nagyságú, később 10 cm átmérőjű műanyag cserepekbe ültetjük át (20. ábra). Az átültetett palánták a tavaszi fagyok és az éjszakai néhány fokos hőmérséklet elmúltával kikerülnek a fóliasátorból. A cserepes citromfű növények a fóliasátor melletti területen kerülnek elhelyezésre.

A **szabadföldi termesztéshez** a citromfűvet vetőtálcába vetjük. A vetőtálcát alapos mechanikai takarítást követően elmoszuk és napon szárítjuk. A száraz vetőtálcát az előzőekben leírt palántafölddel feltöltjük. Simító fával tömörítjük. A magokat szemenként vetjük, de nem okozott problémát, ha egy-egy helyre több mag is került. Lehetne a citromfűvet szórva is vetni a vetőtálcába, de ebben az esetben pikírozni is kell, ami a citromfű palántákat megviseli. A növényeket későbbiekben a szabadföldbe palántázzuk.

A citromfűvet közvetlenül a szabadföldbe is lehet vetni, de a Panoráma Ökokertben ezt a termesztési eljárást nem folytatják. Saját tapasztalatból tudom, hogy a citromfűvet, amennyiben nem vágjuk le a növényt a virágzás kezdetén, augusztus elején magot érlel. A magját elszórva, nagy területen kezdenek el növekedni a citromfű növények a szabadföldön is. Saját fűszernövény kertemben az előző évi citromfű magok százai keltek ki április elején. Jelenleg (április közepe) 2 és 4 leveles állapotban vannak.

4.1.5. Öntözés

A növények növekedése során a nedvesség utánpótlását négyféleképpen végzik a Panoráma Ökokertben. A fóliában csepegtető szalaggal öntözik az ágyásokat. A csepegtető öntözőrendszer félautomata. Az öntözés kezdetén a nyitást, a végén a zárást kézi erővel kell megvalósítani. A rendszer úgy van összeállítva, hogy az ágyásokban, minden sorközben elhelyezett csepegtető szalagokat soronként lehet szabályozni. Így lehet elérni, hogy a különböző vízigényű növények számára az optimális mennyiségű vizet juttassuk ki. Ez kedvez a citromfű ágyásnak is. A citromfű növény öntözése során figyelni kell rá, hogy a talaj folyamatosan nedves legyen, de túlóntozás esetén a gombabetegségek gyorsabban terjednek.

A fóliában bent levő, ültetőtálcában, sejtálcában vagy cserépben (ezek műanyag ládában vannak) levő palántákat kannával öntözik. Így lehet megvalósítani, hogy minden tálcá/láda a benne levő növény igényének megfelelő mennyiségű vizet kapjon, így a citromfű is.

Szabadföldön szórófejjel és/vagy slagos, kézi szórófejes öntözéssel pótolják a nedvességet. Legtöbbször szórófejes öntözést alkalmaznak, de azon területeket, amelyeket a szórófej nem tud megfelelő mennyiségű vízzel ellátni, azokat slagos, kézi szórófejes öntözéssel még meglocsolják. Így az ágyások egységesen kapnak öntözővizet. Ennek a módszernek másik nagy előnye, hogy a szórófej úgy van beállítva, hogy ténylegesen csak az ágyásokat locsolja. Ezzel jelentős vízmennyiséget takarítanak meg.

4.1.6. Tápanyag utánpótlás

Tápoldatozás kéthetente történik. A tápoldat készítéséhez komposztot vagy csalánt használnak. A komposztot beáztatják, leszűrik, majd a kinyert lével öntözik meg a növényeket.

A csalán használata esetén egyik módszer, hogy a csalánt 24 órán keresztül áztatják és a leszűrt lével permetezik a növényeket. Másik módja a csalán 2 héten keresztül történő áztatása. Ennek eredményeként egy rendkívül kellemetlen szagú folyadékot kapnak, melyet trágyázásra használnak.

Annak köszönhetően, hogy minden tavasszal, a vetés, ültetés előtt az ágyásokra 10-15 cm vastagon növényi eredetű komposzt réteget terítenek, további tápanyag utánpótlás általában nem szükséges.

4.1.7. Biodiverzitás fenntartása a kertben, megtermékenyítés

A Panoráma Ökokertben ügyelnek arra, hogy minél természetesebb módon valósítsák meg a termelést. Ennek érdekében a gazdaság területén nagyon figyelnek a biodiverzitásra. A biodiverzitás annyit jelent, mint biológiai sokszínűség, sokféleség.

Az Európai Unió Biodiverzitási Stratégiája a zöld megállapodás részét képezi. Célja, hogy 2030-ig megkezdődjön a biológiai sokféleség helyreállítása. Az ökológiai gazdálkodás egyik alapelve a környezet megóvása, amely magában foglalja a biológiai sokféleség fenntartását, megőrzését. A biogazdák tevékenységükkel nagyban hozzájárulhatnak a biodiverzitás védelméhez. (www.biokontroll.hu) A biodiverzitást a kertekben is lehet segíteni, pl. az őshonos növényi kultúrák támogatásával, a virágos növények szabadon növekedésének támogatásával, természetes élőhelyek kialakításával madaraknak, rovaroknak.

A Panoráma Ökokert tulajdonosa maximálisan figyel arra, hogy a kert egy részén kidőlt fák maradványai legyenek, a vízhez hozzájussanak a rovarok-madarak, a kert egy részét háborítatlanul hagyják, nem nyírják a fűvet, hogy a területen élő állatok birtokba tudják venni, természetes méhlegelők legyenek. A természetes vegetáció és természetes állatvilág fenntartását az Ökokert közvetlen szomszédságában található Fóti-Somlyó Természetvédelmi terület is segíti.

Köszönhetően a terület aktív rovar életközösségének, a kertben nagyon sok rovar megfordul, melyek megvalósítják a megporzást. A főlíasátor megléte és a biztosabb megtermékenyítés érdekében poszméheket (bumblebee) szoktak vásárolni. A tapasztalatok alapján a rovarok jelentősen segítik a növények megtermékenyítését.

A megporzás a citromfű növény esetén a gyógynövényként történő hasznosítás során nem merül fel „feladat”-ként, de a saját vetőmag génbank kialakításához a jövőben a citromfű maghozamára is számítanak.

4.1.8. A citromfű betegségei, kártevői és ellenük való védekezés

Az ökológiai gazdálkodást folytató kertekben is megjelennek időről időre a kártevők, betegségek. Az ökológiai gazdálkodók ugyanúgy védekezni kényszerülnek ellenük, mint a nem ökológiai gazdálkodók, csak számukra más lehetőségek állnak rendelkezésre.

Az Ökokertben természetesen időnként permetezésre is szükség van, de a permetezések számát igyekeznek minimálisra visszaszorítani, másrészt csak és kizárólag ökológiai gazdaságokban használható szereket használnak.

A kertészetben a legtöbb kártételt a gombák okozzák. Ellenük a Poliverzum és Amazon szerrel védekeznek. A levéltetvek, szívó kártevők ellen Nemaazal-lal védekeznek.

A csigák ellen főként mechanikai úton védekeznek, vagyis összeszedik őket. Jellemző még a sörcsapdák kihelyezése is. A csigákra leginkább a fóliában kell ügyelni, mert ott akár egy éjszaka alatt is óriási kártételt tudnak csinálni, például a fiatal palánták elfogyasztásával.

A citromfű fő betegsége a gombakártétel (21. ábra), de jellemző a rovarok rágás és szívogató kártétele is (22. ábra). Az alternária gombabetegség ellen Poliverzummal, a rovarkártétel ellen Nimaazal-lal védekeznek.

21. ábra: Gombabetegség a citromfű levelén

(Forrás: saját fotó, 2024.04.20.)



A citromfű sajnos nagyon érzékeny a gombabetegségekre. A gyakorlati időm alatt, annak ellenére, hogy más növényeken még semmiféle gomba kártétel nem volt tapasztalható, a citromfű levelein már látható volt az alternária nyoma.

22. ábra: Rágás és szívogatás kártétel a citromfű levelén

(Forrás: saját fotó, 2024.04.20.)



Másik kártétel a citromfű esetén a rovar rágás. A citromfűnél fontos, hogy a levelei szépek, egészségesek legyenek, főként friss fogyasztás esetén. A kertben már megjelentek a hernyók, melyek megrágják a leveleket. Tekintettel arra, hogy kis területen van citromfű, a növények megfigyelése és a károsító rovarok, csigák összeszedése sikeres lehet, valamint folyamatosan kint vannak a fóliában a „sárga lap”-ok, melyek a megjelenő rovarokat jelentősen képesek gyéríteni.

A sárga lapok másik funkciója, hogy azok rendszeres átvizsgálásával látni lehet, hogy milyen rovarok jelennek meg. Így a szükséges védekezést meg lehet valósítani.

4.1.9. betakarítás, értékesítés

A kertben előállított termékeket a szállítás napján szedik, hogy a partnereik a legfrissebb, legszebb és legtöbb vitaminnal, ásványi anyaggal rendelkező, egészséges növényeket kapjanak kosaraikban. Csak azokat a terményeket szedik le, amelyek fogyasztásra alkalmasak, érési idejük optimális.

A Panoráma Ökokert a szezon elején a partnerekkel leszerződik egész évre. Ez alapján a teljes szezonban kizárólag a partnereknek szállítanak. 2024-ben tervezetten 40 kosarat fognak előállítani hetente. A Panoráma Ökokert kis és nagyméretű kosarat kínál. A 2024-es évre a kiskosár ára 7.500 Ft, a nagykosár ára (ami mennyiségileg körülbelül a duplája) 13.000 forint. A kosarak összeállítása a termesztett növények megfelelő válogatásával valósulnak meg. A Panoráma Ökokertben igyekeznek úgy összeállítani a vetésszerkezetet, hogy minden héten legalább 6-8 különböző zöldség, alkalmanként feldolgozott termékek, fűszernövények, szárítmányok is kerüljenek. Ilyen fűszernövény a citromfű is. A fűszernövényeket vágott és cserepes formában egyaránt behelyezik a kosárba.

A citromfűvet nyáron cserepes növényként, ősszel szárított formában helyezik a kosárba. A gazdaság vezetője ügyel rá, hogy a citromfű betakarítási ideje a virágzást megelőzően valósuljon meg, amikor a citromfű növény a legtöbb hasznos anyagot, drogot tartalmaz.

4.2. Rózsahegyi Gyógy- és Fűszernövény Forgalmazó Zrt. tevékenysége

Termékeket széles körben értékesítik Magyarországon, Európa szerte és a tengerentúlon is. A felhasználók/partnerek főként a gyógyszeripar, szeszipar, élelmiszeripar, konzervipar, kozmetikai ipar. Felhasználási területek extraktumok, illóolajok, teák, étrend kiegészítők, dekoráció, aromaterápia, egyéb gyógynövény készítmények, fűszerkeverékek előállítása. A cég tevékenységének vizsgálata során a sokféle feldolgozott gyógy- és fűszernövény közül a citromfűre koncentráltam.

4.2.1. Alapanyag beszerzés

A vállalkozás első és legfontosabb tevékenysége a **beszerzés**. A beszerzés legtöbbször már ismert partner cégektől/termelőktől történik, de alkalmi szállítóktól is vásárolnak fel alapanyagokat. Kis mennyiségben saját területéről is kerül a feldolgozóüzembe alapanyag.

A beszerzési és értékesítési piacokat az évtizedek során folyamatosan bővítette a cég. A hazai és nemzetközi kapcsolatokat egyéni megkeresések, illetve kiállításokon, rendezvényeken történő kapcsolatfelvétel alapján szerzik.

A beszerzések -főleg új kapcsolatfelvétel- esetén a beszállítókkal, azok telephelyén, termesztési helyén is felveszik a kapcsolatot, látogatást tesznek, hogy a termesztés körülményeit, a termék minőségét ellenőrizzék.

A **citromfű alapanyag beszerzése** hazai és import forrásból történik nagyjából egyforma mennyiséggel. Hazai beszállítói kör jellemzően Hajdú-Bihar vármegyei termelőkől áll. Ezek jellemzően termesztett növények, gyűjtésből nagyon kevés származik. 2023-ban a citromfű beszerzés (szárított formában) 3800 kg volt.

A **beszállított alapanyagok** félig feldolgozottan (szárítva), esetleg kisebb mennyiségben feldolgozatlanul (akár friss zöld növényként) érkeznek be a telephelyre. Ezek szárítását, tárolását és további kezelését végzi a cég.

Az alapanyagok beszerzése általánosságban elsősorban Magyarországon történik, amennyiben ez nem lehetséges, a környező országokból. A beszerzés, átvétel során, az alapanyag három kategóriába kerülhet.

- Első kategória: amikor megfelel a szerződéses, felvásárlási követelményeknek és átvételre kerül.
- Második kategória: amikor valamilyen kisebb minőségi eltérés van és kompenzációval történik meg az átvétel.
- Harmadik kategória: amikor nem felel meg és visszautasításra kerül.

Legtöbbször a nedvességtartalom eltérés kompenzálása, valamint az idegen anyag kompenzálása történik az átvétel során. Visszautasításra viszonylag ritkán kerül sor (főként a megbízható beszállítói partnerhálózat miatt), de volt már eset, hogy az édeskömény csattanómaszlag maggal szennyezett volt, ez természetesen azonnali elutasítással jár.

A beszerzés történhet előszerződésekkel, illetve piaci áron, a citromfű jellemzően a második kategóriába tartozik. Szerződéssel jellemzően pl. mórmályvát és articsókát szereznek be.

4.2.2. Raktározás

A **termék gyártás és a minták azonosítása** futósorszámozás alapján történik a vállalkozásnál. A beérkező alapanyag minták 00-ra végződnek, és a különböző műveletek, feldolgozási tételek esetén az abból az alapanyagból készült termékek mintái itt sorszámozódnak. A mintákat értékesítés után megőrzik, jellemzően 2-3 évig tárolják. Egy-egy alapanyag, így a citromfű szavatossági ideje is alapesetben két év, ennek lejártá esetén a terméket újra vizsgálják, megfelelés esetén tovább tárolják, hasznosítják, ellenkező esetben megsemmisítik, selejtezik.

A gyártás általános folyamata, hogy egy adott rendelési tételből reprezentatív mintát gyártanak, amennyiben a teljes tétel nem legyártható bizonyos okok vagy akadályok miatt, és a megrendelőnek elküldik jóváhagyásra, a tétel többi részének legyártása, a jóváhagyás, illetve igény szerinti módosítások alapján történik. A minta gyártása a korábbi rendelések, szállítások paraméterein alapul. A több éven keresztül meglevő szakmai kapcsolatok esetén már ismeri a cég a vásárló igényeit, hogy pontosan milyen minőségű, összetételű terméket igényel. A raktározott termékekből a minta raktárban minden esetben raknak el mintát. (23. ábra)

A termékeket a megrendelőknek a saját igényük szerinti paraméterek szerint állítják elő, például a teaként kiskereskedelembe kerülő citromfű alsó rostamérete 0,2 mm is lehet míg, ha ebből olaj készül az adott alsó rostaméret nem lehet kisebb 0,3 mm-nél. Ennek az az oka, hogy az olaj előállítása során a nagyon apró, poros alapanyag a szűrőket eltömíti.

23. ábra: Minta raktár, citromfű minták tárolása

Forrás: Saját fotó, 2024.



Minden műveletről munkalap készül (1. sz. melléklet), futó sorszámmal, a nyomon követhetőség érdekében. Évente átlagosan 1000-1200 munkalap készül a cégen belül. A papír alapú munkalap bekerül az irodába, ahol a nyilvántartó rendszerbe felvitelre kerülnek róla az adatok. Ekkor kapja meg a munkalap a rendszerből nyert futó sorszámot. A munkalapok és a nyilvántartó rendszer alapján minden egyes tétel visszakövethető a bejövő szállítólevélig. Minden egyes művelet és annak adatai megvannak. Azok a munkaműveletek is bekerülnek a rendszerbe, amelyek nem a Rózsahegyi Zrt-nél valósulnak meg, hanem bér munkába. Pl hőkezelés.

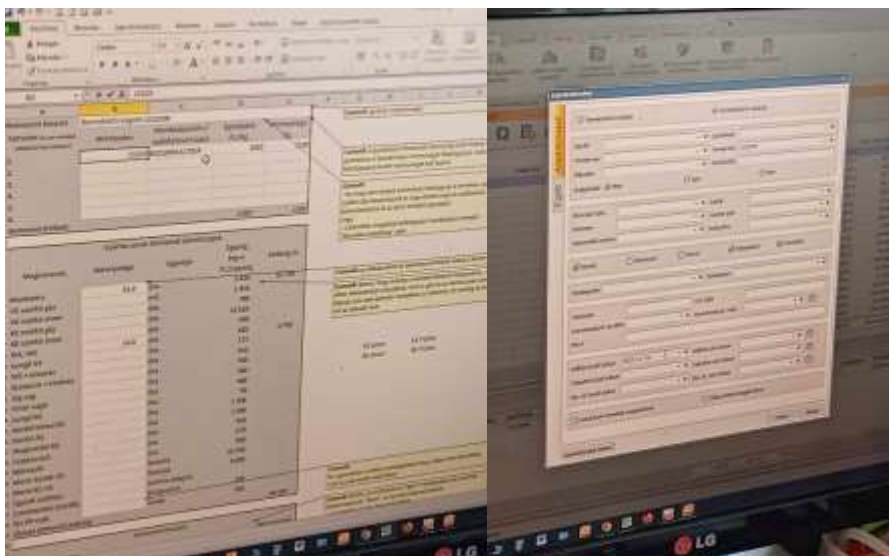
A **raktárnyilvántartó rendszer** a Kulcs-Soft Nyrt. által gyártott Kulcs-ügyvitel rendszer, ebben rögzítik melyik alapanyag, köztes termék, végtermék, hol, hogyan van tárolva (24. ábra). Ezek alapján a citromfű készletről bármikor pontos adatok biztosíthatóak. Mennyi a készlet, mikor kitől vásárolták, milyen aktuális feldolgozottsági állapotban van stb.

A rendszerben a minták, műveletek, anyagmozgások rögzítése általában 2 órán belül megtörténik, de zsúfoltság esetén fél napos csúszás is lehetséges.

Az alapanyagok beszerzése és a végtermék eladása, tömegmérés alapján történik, a nedvességtartalom csökkenése okozta csomagtömeg csökkenéseket pótolni kell a megrendelő felé. A hivatalos maximális nedvességtartalom 12%. Az átlagos érték általában 10-12%. A termék higroszkóposságától függ melyik növényre mennyi figyelmet kell fordítani, utólagosan szárítani, de ha lehet nem túlszáritani!

24. ábra: készletnyilvántartó program a Rózsahegyi Zrt-nél

Forrás: Saját fotó, 2024.



4.2.3. Citromfű szárítás

A felvásárolt citromfű az üzembe jellemzően szárítva, szecskázva (max 10-15 cm-esre vágva) érkezik be, ritkábban teljes méretben (70-80 cm) bálázva. Az esetlegesen zölden megvásárolt citromfűvet szárítják, illetve a már szárítottan bekerülő citromfűvet szükség esetén (magasabb nedvességtartalom, nedves foltok, összetapadt levelek) szintén tovább szárítják (25. ábra). A szárító kíméletes, max. 40 °C levegővel üzemelő, gáz égőfejjel melegíti a levegőt és ezt fújja a szárítandó termékre, a levegőt egy axiál ventilátor mozgatja. A beszívott levegő hőmérsékletét figyelembevéve szabályozza a gázégőt.

25. ábra: Ögép, asztalos szárító

(Forrás: Saját fotó, Rózsahegyi Zrt-nél, 2024.02.27.)



Mivel a citromfű a nagy, zöld levelei miatt összetapadhat, általában szárítás előtt leszecskázzák, hogy ne tapadjon össze. A szárításnál ezt figyelni kell, mert vizes foltok maradhatnak, amik később penészednek, rothadnak. Ennek megakadályozására, szárítás során a szárítóban megforgatják (átvillázzák) a citromfűvet és tovább szárítják.

A citromfű mivel a beszállítóknál általában termesztett és nem gyűjtött növény, viszonylag normál, az előírásoknak megfelelő minőségben, és nedvességtartalommal érkezik, legtöbbször maximum kisebb kompenzációra van szükség.

A szárítóról lekerülő anyag a száraz szár és levéltöret. Ezt zsákolják és a megrendelő igényétől függően aprítják. A növény legértékesebb része a levél, ez a legdrágábban eladható.

Amennyiben a szárítást követően tárolás és nem értékesítés történik, a terméket szecskázva tárolják polipropilén zsákokban (26. ábra). Itt is figyelnek az egyedi jelzésekre, a pontos nyilvántartásra a visszakövethetőség és a készletnyilvántartás miatt.

26. ábra: szecskázott, szárított, betárolt citromfű alapanyag polipropilén zsákban

(Forrás: Saját fotó, Rózsahegyi Zrt-nél, 2024.)



4.2.4. Feldolgozás

Értékesítésre történő előkészítés esetén a leszártított citromfűvet, levegős válogatóval (Zig-Zag rosta vagy szeparátor) osztályozzák a vevő igénye szerint, ahol a szárat és a levelet lehet elválasztani. A telephelyen ezt a műveletet Winicker illetve Scorpion típusú gép végzi. A levegős osztályozás esetén az adagolást egy rezgő tálca, vagy asztal végzi, az áramló levegő választja szét a könnyebb (átfújt) és a nehezebb (leeső) részeket. A másik lehetőség a lengőrosta használata, ahol 4 frakcióra lehet bontani a terméket (27. ábra)

27. ábra: Lengőrosta és rosták a géphez

(Forrás: Saját fotó, 2024.)



Két növény közötti átálláskor a berendezéseket -bármely gépről is legyen szó- teljesen szétszerelik, kitakarítják, az elszívás a takarítás során is működik. Az elszívó zsákját, kb. kéthetente ürítik, az ebben felgyülemlett finom porok, föld, növényi anyagok a legfőbb hulladék, további felhasználásra nem alkalmas.

Amennyiben a megrendelő aprított terméket szeretne, egy aprító gépen végzik el a vágást (28. ábra), amely a hozzá tartozó 0,2-22 mm-es rostákkal sokféle termékméretet tud előállítani, és a nem jól aprított részeket, visszajuttatja a folyamat elejére. A vágásméret, előtolás, 2-17 mm között állítható a Winicker esetében.

28. ábra: Vágógép

(Forrás: Saját fotó, 2024.)



A citromfűvet vágás, válogatás céljával jellemzően a Scorpion zig-zag szeparátorral dolgozzák fel. Az alapanyagot a frekvenciaváltós felhordó csiga a kalapácsos darálóba (GD4) juttatja, a felhordás során mágnes távolítja el az esetleges fém szennyezéseket. A darálást követően az iker hengerszék (KH500), majd a Pneumatikus ciklon következik. Ezt követően a félkész terméket az AS-1 szita frakcionálja. A rendeltetésszerű üzemeltetést és a munkavédelmi előírásokat a porszűrő állomás (PL 10 VÁ), ventilátor (4kW-os), hangtompító, stb. biztosítja (29. ábra). A beruházásnak része volt a CSB FACTORY ERP 6.2 szoftver beszerzése is, valamint a hozzá tartozó humán erőforrás képzése. A rendszer biztosítja a telephelyek és a munkaállomások között a beszerzés, raktározás, gyártás, nyomonkövetés, minőségbiztosítás és értékesítés folyamatának átláthatóságát.

29. ábra: Scorpion válogatógép (zig-zag szeparátor)

Forrás: Saját fotó, 2024.



A citromfűvet általában összevágva tárolják polipropilén zsákban, de bálázva egész formában is szokott tárolás megvalósulni. A tárolás általában a beszállító által történő átadás formájától függ. A magyarországi citromfű beszerzés jelentős része Hajdú-Bihar vármegyéből történik, ők vágott, szárított formában értékesítenek a cég felé.

A termékek darabolását végezhetik még forgókéses darabolón (30. ábra), ahol az álló és forgókés között tized milliméteres távolság van a jó vágás érdekében. A kések élezését maguk végzik a műhelyben. A késeket kb. 4 óránként kell cserélni, élezni a pontos vágás érdekében.

30. ábra: Forgókéses vágógép

(Forrás: Saját fotó, 2024.)



4.2.5. Értékesítés

2023-ban a cég citromfűből 2500 kg-ot értékesített, jellemzően belföldre. A citromfű esetén az általános megrendelői igény a vágott, illetve a filterminőség. Ez azt jelenti, hogy a felső rosta 6-7 mm az alsó porrosta 0,5 mm a vágott termék illetve 0,25-2,5 mm a filter minőség esetén. Amennyiben a szárat is tartalmazza a késztermék, akkor vágott citromfű, amennyiben csak a levelet, akkor morzsolt citromfű a megnevezés.

Amennyiben a végterméket kapszulázzák, a por frakció arányát kell növelni. Ha erre van szükség megőrlik a növényt. Gyakorlatilag a porfrakció jelenti a legnagyobb feldolgozottságot, ebben az esetben az alkalmazott rostaméret 0,5 mm általában.

A száraz végtermék, értékesített termék lehet

- vágott,
- filter,
- por.

A vásárló igénye szerint feldolgozott terméket az alábbi módon csomagolva szállítja a cég:

- porok esetében papírsákban,
- általánosan polipropilén zsákban,
- egyéb, darabosabb termékeknél Big Bag azaz konténerzsákban (31. ábra).

31. ábra: Papír, polipropilén és Big Bag zsák

Forrás: Saját fotó, 2024.



A teherautóra rakás történhet raklappal vagy anélkül, jellemzően raklap nélkül háromszor annyi, áru rakható fel. A kiszállítás legtöbb esetben kamionnal történik, beszállításkor, továbbá import esetén jelenik meg a konténeres szállítás.

Összességében elmondható, hogy a Rózsahelyi Zrt-nél nagyon nagy mennyiségű gyógy- és fűszernövény fordul meg egy év alatt. A citromfű a termékskálájuk egyik jelentős növénye, hiszen folyamatos iránta a kereslet.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

Tanulmányaim során a citromfűről, mint gyógynövényről több tantárgy keretén belül is tanultam. Emellett egyéni érdeklődésemet meghatározta az is, hogy otthonunkban nagyon régóta termesztünk és használunk citromfűvet friss növényként és szárítmányként egyaránt.

A szakmai gyakorlatom alatt elméleti tanulmányaimat kiegészítve megtapasztalhattam a citromfű növény termesztésének és feldolgozásának fázisait.

A termesztési folyamatok során a kisüzemi citromfű termesztés gyakorlatával ismerkedtem meg. A gyakorlatom alatt jó volt látni cseperedni azokat a növényeket, amelyeket én vettem el.

Kocsis Kinga segítségével részese lehettem a citromfű palántaföld elkészítésének, a magvetésnek, majd a növény gondozásának. Elméleti tanulmányaimmal egyező módon valósulnak meg a Panoráma Ökokertben a termesztési folyamatok. Ezt egyrészt Kocsis Kinga rendkívüli felkészültségének, másrészt úgy gondolom, az azonos képzésben való részvételnek köszönhetjük, hiszen Kinga is a MATE-n tanulta a gyógy- és fűszernövény termesztés fortélyait. A Panoráma Ökokert, mint nevében is benne van, ökológiai gazdálkodást folytat. Jó volt megtapasztalni a gazdaságban, hogy milyen nagymértékű odafigyeléssel vannak a növények felé. Amint a citromfűvön, vagy bármely más növényen megjelent egy kezdődő betegség vagy kártevő, máris a mentesítés minél természetesebb módján gondolkodott. A kártevők megjelenése előtt már a mechanikai megelőzést tervezte, hogy a kártevők ne is férjenek hozzá a növényekhez.

Kinga előrelátását mutatja az is, hogy nagymértékben odafigyel a területén a biodiverzitás fenntartására. A Fóti-Somlyó Természetvédelmi terület szomszédságában a saját területén úgy alakította ki a növényi kultúrákat, hogy helye maradjon a méh legelőnek, a rovarok számára bújóhelyként szolgáló kidőlt és felhalmozott fáknak, de a szomszagos állatok itatásának is. A 2 hektár területen minden elfér és minden mindennel összhangban van.

A tapasztaltakkal kapcsolatosan megállapítottam, hogy a Panoráma Ökokertben történő citromfű termesztés a szakirodalmakban fellelhető módon valósul meg.

Mint a szakirodalom feldolgozásban is írtam, a citromfűnek mézelő virága van. Odavonzza a megporzó rovarokat. Emellett a paradicsomnak kiváló társ növénye. A citromfű, amennyiben nem takarítjuk be, hagyjuk virágozni és magot érlelni, rövid időn belül jelentősen elszaporodhat. Ezek alapján javaslom az Ökokertben a citromfű „szabadon engedését”. Az idej

évben javasolom olyan helyekre ültetni vagy vetni, ahol az év folyamán magját beérlelheti és elszaporodhat, ezzel is elősegítve, hogy a területen kifejthesse jótékony hatásait.

A citromfű feldolgozásával a Rózsahegyi Gyógy- és Fűszernövény feldolgozó Zrt-nél ismerkedhettem meg. Érdekes volt látni, hogy a citromfű, melyet nagyüzemi módon állítanak elő milyen módon alakul át, majd az aprítási, rostálási, szeparálási folyamatok után milyen módon válik gyógynövény teák, tinktúra, tisztálkodószer vagy gyógyító pirula alapanyagává.

A Rózsahegyi Zrt. hazánkban főként Hajdú-Bihar vármegyéből vásárolja fel a citromfüvet. Annak ellenére, hogy hazánk szinte bármely tájegysége alkalmas lenne a citromfű termesztésére (hiszen a talaj és éghajlat igénye nem különleges), nem igényel speciális gépparkot a betakarítása, sajnos nagyon kis területen termesztik. Az tagadhatatlan, hogy a citromfű telepítése palánták kiültetése kézi munkaerő vagy speciális gép igényű, de az egyszeri beruházás 5 éven át történő termelést biztosít.

Javasolom a hazai gazdaságoknak, hogy gondolkodjanak el a citromfű termesztésen, mert a növény kereslete egyre nagyobb, gyűjthető gyógynövényként nem áll rendelkezésre, így a piaci igények kielégítése rövid időn belül kedvező piaci viszonyokat teremt a termelők számára.

Azt gondolom, hogy hazánkban a citromfűnek mint gyógynövénynek hatása, tulajdonságai, termeszthetősége és szárítmányként vagy más módon történő eltarthatósága miatt hosszútávon létjogosultsága van.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Antal J. (1992): A gyógy- és fűszernövények termesztése. In: Boczó E. (szerk.) (1992): Szántóföldi növénytermesztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest. p. 887
2. Baldo E. (2021): *Gyógynövények kincsestára*. Pécs: Alexandra Kiadó. p. 256
3. Biokontroll Hungária Nonprofit Kft honlapja: https://www.biokontroll.hu/a-biodiverzitas-megorzes-a-kertunkben-kezdodik/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjw5v2wBhBrEiwAXDDoJW7xRhRs-WwGmPHwTl4if-oLdLGV8YbTNzQf9QjSCc5kYQwYZqEjDRoC_UQAvD_BwE
4. Germann G. – Germann P. (2013): *Az aromaterápia növényei – 90 illatos növény felismerése és felhasználása*. Kaposvár: Saxum Kiadó, p. 198.
5. Gyógynövény Szövetség és Terméktanács (2023) Termőhelyi adatok, 2023. <https://www.gyszt.hu/>
6. Hoare J. – Wilson S. (2011): *Az aromaterápia teljes módszertana*. Budapest: Bioenergetic Kiadó, p. 256.
7. Hohmann J. (2020): Gyógynövény- és drogismeret. SZTE GYTK Farmakognóziái Intézet, Szeged <https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/13379/gyogynoveny-es-drogismeret-jegyzet.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, Letöltés: 2024. 01.12.
8. Kissné Dogossy É. (2021): *Gyógynövények – A természet kincseskamrája*. Pannon-Literatúra Kft., p. 168.
9. Lopes-Szabó – Lakatos M. – Polyák Á. (2013): *Gyógynövények a zsebemben*. Budapest: Crewprint Kft., p. 128.
10. Magyar Államkincstár (2022) Termőhelyi területi adatok
11. Noll kertészet https://nollkerteszet.blog.hu/2018/02/08/novenytarsitasok_tablazatszeruen (Letöltés: 2024. február 8.)
12. Papp N. – Farkas Á. – Horváth Gy. – Bencsik T. (2013): *Digitális herbárium és drogatlasz*. Pécs: Pécsi Tudományegyetem, p. 573.
13. Ph. Hg. VIII.
14. Szabó K. – Lenchés O. (2013): *Melissa officinalis L. – Citromfű*. In: Bernáth J. (szerk.) *Vadon termő és termesztett gyógynövények*. Budapest: Mezőgazda Kiadó, p. 608.
15. Szarvas N. D. – Csuday D. (2021): *Természet gyógyász a családban*. Budapest: Scolar Kiadó, p. 189
16. TREBAG Tudásbázis – Citromfű termesztése. http://trebag.hu/tudasbazis_cikk/57/citromfu_termeles (Letöltés: 2024. március 9.)
17. Varró A. B. (1991): *Gyógynövények gyógyhatásai*. Kaposvár: Somogy Megyei Nyomdaipari Vállalat kaposvári üzeme, p. 391.
18. Varró A. B. (2002): *Gyógynövények mint háziszerek – A fitoterápia népies ismertetése*. Orosháza: Print-Kódex Nyomda, p. 187.
19. Vörös É. (2008): A magyar gyógynövények neveinek történeti-etimológiai szótára. Debreceni Egyetem, Magyar Nyelvtudományi Intézet, Debrecen <https://mek.oszk.hu/06400/06424/06424.pdf> (Letöltés: 2024. március 12.) p. 501 pp. 118.
20. Zelenyák J. (1908): A gyógynövények hatása és használata. Budapest, Stephaneum Nyomda R.T. p. 349 <https://mek.oszk.hu/05300/05356/05356.pdf> (Letöltés: 2024. március 14.)

ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

Ábrák jegyzéke

1. ábra: citromfű növény	7
2. ábra: Citromfű levél teák	9
3. ábra: Citromfűvet, citromfű levelet tartalmazó teakeverékek.....	10
4. ábra: Citromfű olajos mosogatószer	11
5. ábra: Citromfű maggal bevetett tálca	14
6. ábra: Helybevetéssel, szabdföldben kelt 4 leveles citromfű	15
7. ábra: Citromfű termőterület Magyarországon 2018-2023. (ha)	16
8. ábra: Citromfű területi megoszlása hazánkban, a citromfűtermő területek arányában, 2022. (vármegye; hektár; %)	17
9. ábra: Citromfű területi megoszlása hazánkban, a citromfűtermő területek arányában, 2023. (vármegye; hektár; %)	18
10. ábra: Panoráma Ökokert több szemszögből	20
11. ábra: Panoráma Ökokert terasz	21
12. ábra: új ágyások	21
13. ábra: a Panoráma Ökokertben használt szemenkéntvető gépek	22
14. ábra: Raktár a Rózsahegyi ZRT telephelyén	24
15. ábra: fóliasátorban a fűszernövényekkel	26
16. ábra: Palánta termesztőközeg keverése (tőzeg rostálás, kertészeti perlit és biopalántaföld hozzákeverése)	27
17. ábra: sejttálca termesztőközeggel való feltöltése (földkeveréssel megtöltés, tömörítés)	29
18. ábra: citromfű csokorba vetés, Vermikulittal szórás	30
19. ábra: szaporítóláda és sejttálca	30
20. ábra: cserepes palánták	30
21. ábra: Gombabetegség a citromfű levelén	33
22. ábra: Rágás és szívogatás kártétel a citromfű levelén	34
23. ábra: Minta raktár, citromfű minták tárolása	37
24. ábra: készletnyilvántartó program a Rózsahegyi Zrt-nél	38
25. ábra: Ögép, asztalos szárító	38
26. ábra: szecskázott, szárított, betárolt citromfű alapanyag polipropilén zsákban ..	39
27. ábra: Lengőrosta és rosták a géphez	40
28. ábra: Vágógép	40
29. ábra: Scorpion válogatógép (zig-zag szeparátor)	41
30. ábra: Forgókéses vágógép	42
31. ábra: Papír, polipropilén és Big Bag zsák	43

Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: Rendelkezésre álló gépek	25
---	----

MELLÉKLETEK

1. sz. melléklet: Citromfű munkalap a Rózsahegyi Zrt-nél. (Forrás: Saját fotó, 2024.)

Vevő neve: B&F Rón. Készletigazgató

Várható készletidő: 2023

MUNKALAP

Alapanyag neve		Beszálló	Gyártás kezdete: 2023			
			Törzsi felhívó	MSZ	Súly (kg)	Műhely
<u>Citromlár</u>		<u>W&F</u>	<u>F&B</u>	<u>18/150</u>	<u>500</u>	<u>140</u>
			<u># 08</u>	<u>14/150</u>	<u>60</u>	
			<u>18/150</u>	<u>23</u>		
Gyártási költség:			EMSZ:		Műhely:	
Csomagolóanyag költség:			Kiszorítás:		<u>0,8</u>	
Tervezett gyártás						
Gép, beállítás: <u>W&F</u>						
Gép, beállítás: <u>0,8 - 6°</u>						
Egyéb művelet: <u>140</u>						

Készletidő: 2023 04.24 Előírási: 2023 04.24

Tényleges gyártás							
Gép, beállítás:		Gépkészlet: <u>100</u> / <u>W&F</u> Adagoló:					
Gép, beállítás:		Kiszorítás végző: <u>140</u> / <u>W&F</u>					
Homogenizálás, csomagolás: <u>W&F</u> / <u>0,8</u>							
Gyártás kezdete: 2023 <u>05.02</u>		Készletidő neve: <u>Citromlár # 140</u> <u>0,8 - 6°</u>					
Alapanyag ár / kg átlagosan:		Súly (kg)	%	Záró (kg)	kg/db	Műhely	
Tárolási:	mm felület	<u>74</u>					
<u>18/150</u>	mm alatti				<u>F&B</u>	<u>2</u>	<u>18/150</u>
Ápítási:	mm közötti						
Por méret:	mm közötti						
Szár méret:	mm felület						
Szélesség (mm) - átlagosan (mm) - átlagosan (mm)							
Beszállási veszteség:							
Nyers szűrés vesztesége:							
Utanszűrés vesztesége:							
Feldolgozás közbeni veszteség: <u>14</u>							
Egyéb:							
Veszteség összesen: <u>14</u>							
Készlet méret: <u>0,8</u> mm közötti		<u>523</u>		<u># 14</u>	<u>13</u>	<u>18/150</u>	
Gyártás vége 2023 <u>05.04</u>			Gyártási fordított idő: <u>8</u> óra		<u>243</u>		
Megjegyzés:			NEDV, beszáll:				
			NEDV, vagás után:				

Készletidő: 2023 05.04 Gyártás ellenőrzte és jóváhagyta: 2023 05.04

Készletigazgató

NYILATKOZAT

a záródolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: URBÁN ANNA
A Hallgató Neptun kódja: GB8Y10
A dolgozat címe: Az citromfű (Melissa officinalis L.) termesztése és feldolgozása a Panoráma Ökokertnél és a Rózsahegyi Zrt.-nél
A megjelenés éve: 2024.
A konzulens intézetének neve: Növénytermesztési-tudományok Intézet
A konzulens tanszékének a neve: Agronómia Tanszék

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

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

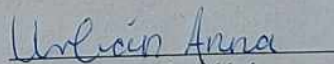
A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkor szellemi tulajdonkezelési 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 védelmet követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelté után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: Gödöllő, 2024. év április hó 22. nap


Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

Urbán Anna (hallgató Neptun azonosítója: **GB8Y10**) 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 javaslom.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem

Kelt: Gyöngyös, 2024.04.22.



belső konzulens