

ZÁRÓDOLGOZAT

Sándor Bence László

2024



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

**A kerti kakukkfű (*Thymus vulgaris* L.) termesztése és
feldolgozása Nagy Mónika kistermelő gazdaságában**

Belső konzulens:	Lakatos Márk mesteroktató
Belső konzulens intézete/tanszéke:	Kertészettudományi Intézet Gyógy- és Aromanövények Tanszék
Készítette:	Sándor Bence László

Gyöngyös
2024

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	2
2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS	4
2.1. A gyógynövény fogalma, a gyógynövény ágazat jelentősége	4
2.2. A kakukkfű jellemzése	5
2.2.1. A kakukkfű botanikai jellemzői	5
2.3. A kakukkfű drogjai, hatóanyagai	5
2.3.1. A kerti kakukkfű drogja és hatóanyagai	5
2.3.2. A mezei kakukkfű drogja és hatóanyagai	6
2.4. Kakukkfű fajok felhasználása	6
2.5. A kakukkfű fajok előfordulása, környezeti igényei, termesztésük	7
2.5.1. A mezei kakukkfű	7
2.5.2. A kerti kakukkfű.....	7
2.5.2.1 A kerti kakukkfű termesztése	7
3. A GYAKORLATI HELY BEMUTATÁSA.....	9
3.1. A Harmoni bemutatása.....	9
4. A TÉMA KIFEJTÉSE.....	11
4.1. A gyakorlatom.....	11
4.2. Vizsgálatom.....	14
5. SZAKMAI ÖSSZEGZÉS	22
IRODALOMJEGYZÉK.....	24
ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE	25

1. BEVEZETÉS

Témaválasztásomkor fontos volt számomra, hogy olyan növényt válasszak, amelyet ismerek és rendszeresen használunk a családban. Sokak számára ismert növény jellegzetessége az íze, illata. Sokan teaként, szirupként alkoholos kivonatként használják, hisz a legfontosabb kiemelni gyógynövény hatását.

Alkotóelemeinek köszönhetően immunerősítőnek, köhögés csillapítására alkalmazzuk. Szinte minden háztartásban előfordul valamilyen formában, jótékony hatása a kozmetikumok kedvelt alkotó eleme. Élelmiszerként egyik közkedvelt fűszernövényünk, de feldolgozzák frissítő szörpként is. Nagyapámtól hallottam, hogy kedvencei között szerepelt a jó minőségű pálinkába áztatott kakukkfű, amelyből fantasztikus italt készítettek.

Amivel a leggyakrabban találkozunk a *Thymus* nemzetségből a mezei kakukkfű (*Thymus serpyllum*) és a kerti kakukkfű (*Thymus vulgaris*), utóbbit az 1. ábra szemlélteti. Mindkettőnek sok előnye van, de ebből a kerti kakukkfű rendelkezik magasabb hatóanyagtartalommal, míg a mezei fajok viszont sokkal változatosabbak.

1. ábra: A kerti kakukkfű (*Thymus vulgaris* L.)
(Forrás: Saját felvétel, 2021. december 10.)



Az összefüggő szakmai gyakorlati helyszínen Nagy Mónika kistermelőnél (Harmoni) tanulmányozhattam termesztésüket, azoknak sokféle felhasználását és ott lehetőségem volt saját kezűleg ültetni, szemügyre venni növekedésüket, alkalmazni külön-külön a növényrészeit, részt vehettem az értékesítésben és sok egyéb munkafolyamatban is. Szimpatikus volt számomra úgy dolgozni, hogy mások is megismerjék sokrétűségét a kakukkfűnek. Szakmai tapasztalat volt számomra, hogy a választott gyakorlati helyszínen nem csak a termesztéssel foglalkoztunk, hanem több más növényvel együtt a természetben előforduló különleges lelőhelyeken való begyűjtésükkel.

Nagy Mónika segített elmélyülni a vizsgálatokban, hogy dolgozatomban is ki tudjam fejteni ezt a különleges növényt.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. A gyógynövény fogalma, a gyógynövény ágazat jelentősége

A gyógynövények széleskörű felhasználása miatt fontos tisztában lennünk annak meghatározásával, jelentésével. Gyógynövénynek nevezzük azokat növényeket, amelyek hagyományok vagy irodalmi adatok felhasználásával gyógyítás céljára alkalmaznak (Kéri–Zámbó, 2013).

Rengeteg forrás áll rendelkezésünkre mely növényeket tekintjük gyógynövénynek. Szűkebb értelemben csak azokat a növényeket tekintjük gyógynövénynek melyek felhasználását hivatalos forrás engedélyezi. Ilyen a gyógyszerkönyv, ebben az EU minden tagállamára azonos minőségi határozó vonatkozik.

A gyógynövények rendszerezésével, hatóanyaguk azonosításával, tudományos és gyógyászati felhasználásuk esetén növényi drogról beszélünk (Kéri–Zámbó, 2013).

Növényi nyersanyagból egyszerű technológiai eljárással előállított termékek pl: illóolajok, zsíros olajok, sajtolás, vízgőz desztilláció.

A gyógynövények többnyire szárított állapotban alkalmasak tartós tárolásra, gazdag hatóanyaguk medikális felhasználását nevezzük drognak. Kedvező ökológiai adottságai miatt hazánk kiváló minőségű drog előállítására alkalmas. Magyarországon a gyógynövénygyűjtésnek nagy hagyománya van, hiszen az 1800-as évek végén már kamillát és hársfavrágot gyűjtöttek. Közel 200 vadon termő faj él, gyűjtésre alkalmas mennyiséget sok helyen találunk belőlük. Napjainkban a gyűjtésből származó mennyiség lecsökkent, de az összes előállított növényi drog legnagyobb része ebből származik (Koczka, 2008).

A gyógynövények termesztésbe vonása igen jelentős, hiszen állandó minőséget csak ismert és állandó hatóanyag-összetételű nyersanyaggal lehet biztosítani. A termesztés egyes növények esetében indokolt lehet, ezek megritkulása, védetté válása miatt. Jelentősen érintik hazánk drogpiacát, a szakmailag felkészült gyűjtők hiánya, az elmaradott szociális réteg, akik régen a gyűjtésből rendszeres jövedelmet tudott szerezni magának, elvesztették a kedvüket és másból próbálnak megélni. Ezen okok miatt a gyógynövények termesztése jó gazdasági alternatívát jelenthet ezekkel szemben (Németh, 2013).

2.2. A kakukkfű jellemzése

A kerti kakukkfű latin neve a *Thymus vulgaris* L. A mezei kakukkfű neve latinul *Thymus serpyllum* L. A nevükben szereplő latin *Thymus* a görög „thymos” szóból ered, melynek jelentése erő, bátorság.

A virágzásuk tavasszal a kakukkmadár megérkezésekor történik, ezért kapták erről a nevüket (Rácz, 2014).

Az ókorban az egyiptomiak és etruszok balzsamozásra használták olaját. A görögök a harcba induló katonáknak kendőket adtak, melyekre kakukkfű ágakat hímeztek, hogy ezekből erőt meríthessenek. Dioszkoridész májbetegségekre és görcsoldóként használta. Linné a migrénes fejfájást kúrálta vele. Közismert fertőtlenítő volt, olyannyira, hogy az első világháborúban sebfertőtlenítőként használták olaját, miután kifogytak a szintetikus fertőtlenítőkből (Lopes–Szabó, 2008).

2.2.1. A kakukkfű botanikai jellemzői

A mezei és a kerti kakukkfű az árvacsalán-virágúak (*Lamiales*) rendjébe, az árvacsalánfélék (*Lamiaceae*) családjába, a *Nepetoide* alcsaládba, a *Thymus* nemzetségen belül a *Serpyllum* szekcióba tartoznak. Élő félcserjék. Gyökérzetük rizómás, dúsan elágazó, fásodó. Földön szétterülő hajtásaik nagy foltokat alkotnak, a náduszoknál legyökeresedésre képesek. Négyélű, vékony száraik 10-30 cm hosszúak, felül lágyak, alul elfásodnak. Fedőszőrök találhatók a szár két oldalán, élein. Leveleik ovális, szál-as-lándzsás vagy nyelv alakúak, keresztben átellenesek. Virágzatuk összetett álfüzérvirágzat. Virágaik általában a rózsaszín árnyalataiban pompáznak. Maradó csészében ülő makkocskák a termésük. Ezermagtömeg: 0,25-0,28 g. Virágzás áprilistól júniusig tart (Bencze–Pluhár, 2013).

2.3. A kakukkfű drogjai, hatóanyagai

2.3.1. A kerti kakukkfű drogja és hatóanyagai

A Ph. Hg. VIII.-ban megtalálható drog a *Thymi herba*, mely a *Thymus vulgaris* L. és a *Thymus zygis* L. vagy e két faj szárított levelei és virágai.

A szárított drogra vonatkozó illóolaj tartalom min. 12 ml/kg. Az illóolaj timol és karvakrol tartalma, 40% legalább (Ph. Hg. VIII.).

A herba fő hatóanyaga az illóolaj, melynek átlagos mennyisége 1,0-2,5%, de morzsolva elérheti a 3,0-4,5%-ot is. A timol az illóolaj fő összetevője gyógyászati szempontból, melynek 20-75% között változhat az aránya (Bencze–Pluhár, 2013).

A timol antibakteriális hatása rendkívül jó, a fenolét is meghaladja a hatásmechanizmusa. Gombák ellen is hatásos. Ma már szintetikusan állítják elő (Csupor, 2020).

Thymi typo thymolo aetheroleum vízgőzdesztillációval előállított illóolaja, amit a kerti és spanyol kakukkfű, vagy e két faj keverékének virágzó hajtásaiból állítanak elő Ph. Hg. VIII. alapján.

Jellegzetes szaga fűszeres, timolra emlékeztető. Sárga vagy sötétbarna színű, könnyen mozgó folyadék. Vízen nem, könnyű petróleummal és vízmentes etanollal oldódik, tehát szerves oldószerekben képes oldódni (Ph. Hg. VIII).

A karvakrol aránya 1-4%, a timolé 36-55% között változhat (Bencze–Pluhár, 2013).

2.3.2. A mezei kakukkfű drogja és hatóanyagai

A Ph.Hg.VIII. definíciója szerint a *Thymus serpyllum* L. drogja a *Serpylli herba*. Ez a növény egész vagy aprított, szárított hajtása.

Minimum 3 ml/kg az illóolajtartalma a vízmentes drognak (Ph. Hg. VIII).

Hatóanyaga az illóolaj, amely kisebb mennyiségben fordul elő, mint a kerti kakukkfűben. Továbbá flavonoidokat, fahéjsav-származékokat és triterpén savakat tartalmaz (Bencze–Pluhár, 2013).

2.4. Kakukkfű fajok felhasználása

A népi gyógyászatban régóta használják őket. A kerti kakukkfű herbadrogja köptető, görcsoldó és antibakteriális hatású, amiatt köhögéscsillapítókészítmények alkotóeleme. Teáját belsőleg köhögésre, emésztési problémákra, böfögésre, puffadásra, bélgázképződésre, renyhe bélműködésre használják (Bencze–Pluhár, 2013).

Lopes-Szabó Zsuzsa A bükki füvesember nyomában című könyvében arról ír, hogy a kakukkfű teája immunerősítő, sejtélet hosszabbító hatása van. Vérbőséget okoz, ezáltal vérszegénységre és vérkeringés javításra alkalmas. Enyhíti és megszünteti a menstruációs görcsöket és vérzési problémákat, ezért a nők növényének is nevezik. Tonizáló hatása miatt a depressziós tüneteket is enyhíti a belőle készült tea.

Útifűvel kevert egy-egy arányú teája sokkal jobb köhögésre, mint a sima monotea. Alkoholizmus ellen kiváló a teája, mégpedig úgy, hogy naponta fogyasztva egyre több droggal készítjük a teát. Ez a módszer az dohányzásról leszokóknak is segítség lehet (Lopes–Szabó, 2008).

Külsőleg:

Ülőfürdő vízben is igen hatásos, értágító és nyugtató hatása miatt. Kisgyermekek fürdővizébe is ajánlott belekeverni teáját, mert az a bőrön keresztül felszívódik, eláltal enyhíti a hasi görcsöket és erősíti a gyermekek immunrendszerét. Mentával, rozmaringgal egyenlő arányban keverve frissítő fürdő készíthető. Alvási panaszokra alvópárnáját érdemes használni. Olaja fájdalomcsillapító idegfájdalmak esetén (Lopes–Szabó, 2019).

Az égett sebeket enyhíti és nyugtatja az olaja (Rácz, 2014).

Alkoholos kivonata kiváló bőrgomba elleni ecsetelőszer (Bencze–Pluhár, 2013).

2.5. A kakukkfű fajok előfordulása, környezeti igényei, termesztésük

2.5.1. A mezei kakukkfű

Európában általánosan elterjedt, hazánkban igen sok helyen fordul elő. Ilyenek a homokpuszták, lejtősztyepek, hegyi rétek és kaszálók, száraz gyepek és cseres-tölgyes erdők napos tisztásai. Mivel hazánkban igen sok előhelyen előfordul, így ezt gyűjtik, és nem termesztik (Bencze-Pluhár, 2013).

2.5.2. A kerti kakukkfű

A Földközi-tenger tenger északnyugati partvidékén őshonos. Melegkedvelő, fényigényes növény, tehát elmondható, hogy a mediterrán klímához hasonló körülményeket kedveli. Talajigény szempontjából jó vízáteresztő, meszes, termékeny talajokon fejlődik a legjobban (Bencze–Pluhár, 2013).

2.5.2.1 A kerti kakukkfű termesztése

Vetésforgóba nem szabad helyezni, mivel 4-6 évig marad egy helyen. Elővetemény szempontjából a hüvelyesek a legjobb választás. Az elővetemény lekerülése után ajánlott 20-25 cm mélyen őszi mélyszántás. Még a telepítés előtt érdemes közepes adagú szerves trágya kijuttatása. A palántákat aprómorzsás, üledett, gyommentes talajba kell ültetni. Az ültetést

érdemes májusban végezni, 25-30 tö-, és 50 cm sortávolságra. A hektáronkénti palántaszükséglet 70-80 ezer darab (Bencze–Pluhár, 2013).

Ápolási munkái közül legfontosabb a gyomírtás, amely lehet vegyszeres vagy mechanikai. Jelentősebb gazdasági kárt okozó kórokozója és kártevője nem ismert hazánkban (Lakatos, 2020).

N-fejtrágya kijuttatása javasolt, az első vágás után (50 kg/ha). Tavaszi komplex műtrágyát érdemes kijuttatni a termő években. A megfelelő tápanyagutánpótlást az ültetvény élettartama meghálálja (Pluhár, 2012).

A betakarítása a telepítés évében egyszer, a következő években kétszer-háromszor történik. Májusban, teljes virágzáskor végzik az első vágást. A második vágás szeptemberben esedékes, ekkor már nem virágzik, de jelentős a hajtásnövekedés. A fásodó részek felett kell vágni, ami 8-10 cm távolságot jelent a talajtól. Amennyiben a vágás túl későn vagy túl mélyen történik az az állomány kifagyását okozhatja (Bencze–Pluhár, 2013).

A betakarított növényi részeket érdemes azonnal felhasználni.

Az egyik ilyen felhasználás a szárítás, ami maximum 40 °C-on történik. Géppel vagy kézzel a szárrészeket el kell távolítani, hogy csak a virág- és levélrészek maradjanak. Az elkészült drogot száraz, hűvös, fénytől védett helyen kell tárolni (Bencze–Pluhár, 2013)

A másik ilyen felhasználás az illóolaj lepárlás. Ez Magyarországon csak kis mennyiségben történik. A kész illóolajat sötét, lezárt üvegben kell tárolni, mert fény és levegő hatására megbarnul (Bencze–Pluhár, 2013).

A termesztési cél szoros összefüggésben van az ültetvény élettartamával. Amennyiben illóolaj-nyerés a cél, tehát évente csak egyszer, virágzáskor történik a betakarítás, 8 évig is fenntartható az állomány. Drognyerés céljából, évente kétszer betakarításnál az ültetvény hamarabb elöregszik, elfásodik, amiatt csak 5 évig hasznosítható gazdasági célból (Pluhár, 2012).

3. A GYAKORLATI HELY BEMUTATÁSA

3.1. A Harmoni bemutatása

Harmoni Visontán található. Nagy Mónika 2011 óta foglalkozik gyógynövényekkel. Őstermelő 2014 óta, kistermelői tevékenységet folytat 2019-től. Mára kettő telken történik a gyógynövények termesztése, melyek egy családi házuk kertje (ez kb. 400 m²) és 2300 m² külső telek áll e célból a rendelkezésre.

A gazdaságában megtalálható egy feldolgozó helység, egy télikert és a padlás, ami természetes szárítóként üzemel. Emellett megtalálható még kettő darab gépi szárító is, a kisebb 6, a nagyobbik 18 tálcás. Utóbbi napelemről is működtethető.

A feldolgozást az aprítógépek, daráló és vágógépek segítik. A tárolásban fagyasztószekrények állnak rendelkezésre. A gazdaság alapját képezik a talajművelő eszközök, melyek a kapák, rotációska, kézikaszák és adapteres fűkaszák. A betakarítás eszközei a metszőolló, sarló, elektromos sövényvágó és kacorkés.

2. ábra: A Harmoni gyógynövényes kertje
(Forrás: Saját felvétel, 2023. április 14.)



A növény szaporítási módszere lehet: dugványozás, tőosztás, magvetés. Az ültető közegnek három alapja van a tőzeg, perlit, gilisztahumusz. A növényvédelem fő szempontja a

vegyszermentes védelem, ehhez használják a növénytársítási módszert, vagy a spanyol csigák esetében indiai futó kacsákat tartanak. A gyomok irtása teljesen mechanikusan történik. A telepítésre váró területeket előbb istállótrágyával terítik.

A vízellátása a gazdaságnak, tartályokba felfogott esővíz és fúrt kutakból történik. Így biztosítják a folyamatos öntöző vizet a külsőkertekben is a hozzá épített csőrendszeren keresztül. A betakarítás kézi erővel zajlik, ehhez használt eszközök: a metszőolló, kacorkés, sarló, elektromos sövényvágó. A betakarítás követi a legfontosabb lépés, a feldolgozási folyamatok: válogatás, aprítás, szárítás és csomagolás. Az alkalmazott csomagolási technikák szintén meghatározóak az egyes teák, teakeverékek esetében. Ezeket olyan tasakokba csomagolják, melyek elől nyitott hátul zárt papírból állnak. A kivonatokat sötét üvegekbe adagolják, és tárolják. A fel nem használt örlemények légmentesen zárható műanyag vödrökbe kerülnek.

3. ábra: A Harmoni standja a Szépasszonyvölgyben Egerben
(Forrás: Saját felvétel, 2024. április 13.)



Legnagyobb mennyiségben teakeverékeket állítanak elő (ez 38 féle), de emellett készítenek növényi kivonatokat, olajokat, tinktúrákat és szirupokat.

4. A TÉMA KIFEJTÉSE

4.1. A gyakorlatom

A gyakorlatomat 2023 tavaszán töltöttem a Harmoninál. Először Nagy Mónika a kakukkfű szaporítási módokat ismertette. Magvetést, tőosztást és dugványozást alkalmaz.

Az ültetőközegek bekeverésével kezdtünk. Ez tőzeg-gilisztahumusz-perlit megfelelő arányú keverékét tartalmazza. A szaporítóládákat ezzel töltöttük meg első lépésként, majd ebbe történt a magvetés. Fontos a ládák öntözése és gyomlálása, hiszen ezek fontos szerepet töltenek be a szaporításnak ezen szakaszában. Amikor a magoncok elérték a 1-2 lombleveles állapotot, megkezdjük a tűzdelést. Ehhez cserepeket kellett megtölteni a már említett közeggel. Ezt alaposan beöntöztük, majd lyukakat készítettünk bele célszerszám segítségével. Ide tűzdeljük a palántákat, úgy, hogy azok a folyamat során ne sérüljenek. A kész tűzdelt növények ekkor a szabadba kerültek, ezeket már csak öntözni kellett. Amikor elérték a megfelelő állapotot kiültetésre kerültek.

A dugványozás vegetatív szaporítási módszer, amellyel a kakukkfű szaporítható. Mónika szár- és fejdugványozást alkalmaz, ezért én is ezeket használtam fel a dugványozáshoz. Egy erős, egészséges anyanövényről választjuk le a hajtásdugványt. A már jól ismert közeget sejttálcába töltöttük, alaposan beöntöztük, és lyukakat szúrtunk bele. Az anyanövényről leválasztott 1-2 cm-es növényi részek szárrésztét gyökereztető hormonba (INCIT-8) mártottuk, és így helyeztük az előkészített közegbe. Amikor ezek elérték azt a fejlődési szakaszt, amikor már kicsi volt a növények számára a tálca által biztosított hely, a szivarpalántákat becserépeztük, amelyhez a szokásos termesztőközeget használtuk.

4. ábra: Mezei kakukkfű cserepes anyanövény és a gyökereztető hormon
(Forrás: Saját felvétel, 2024. április 15.)



A tőosztás során az egészséges növényeket kiástuk, majd külön egyedekre választottuk. Külön figyeltünk arra, hogy minden szétválasztott tőnek megfelelő méretű, egészséges gyökérzete maradjon. Majd ezeket elültettük a végleges helyükre a kertben.

5. ábra: A csapat tőosztás közben
(Forrás: Saját felvétel, 2023. április 18.)



Teljes virágzáskor történt a betakarítás, melyben először metszőolló, majd akkumulátoros, kézi sövénynyíró volt a segítségünkre, ami jelentősen megnövelte a hatékonyságot. Ennek a segítségével sokkal könnyebb és gyorsabb volt a betakarítás, és a bokorforma kialakítása is könnyebb volt. A betakarítás mindig egyszerre történik az aktuális ágyás gyomirtásával is. A kézi kapa állt ebben segítségünkre.

Elsődleges és másodlagos felhasználás

A begyűjtött herbát a feldolgozó helyiségbe vittük, ott azonnal megkezdjük a válogatást, ami során a nem megfelelő, elszáradt vagy esetleg idegen növényi részeket eltávolítottuk. Mónika férje, Zsolt végzi az aprítást egy elektromos aprítógéppel. A feldarabolt kakukkfűnek innen kettő féle útja lehet: szörp/szirup vagy teakeverék készül belőle.

A szörp/szirup friss növényi részek felhasználásával készül, azaz rögtön a válogatás és aprítás után. A szörpöt élvezeti értéke miatt készítjük. A friss levágott hajtásrészeket le forráztuk, majd áztattuk azt. Egy vízből és cukorból készült sűrű cukorsziruppal összekevertük a forrázatot, és így készült el a végleges szörp.

A sziruphoz egy nagy méretű csavaros vagy csatos tetejű befőttesüvegbe rétegelve került a kakukkfű friss, aprított herbája és a cukor. Az üveg aljára egy réteg kakukkfűvet töltöttünk, majd erre került egy réteg cukor. Ezt a folyamatot addig ismételtük, amíg az üveg meg nem telt. Az utolsó réteg mindig cukor volt. Ezt követően lezártuk az üveget, majd hagytuk állni. Pár nap elteltével a cukor olvadni kezdett, ekkor átkevertük és hagytuk tovább érni. Nagy Mónikánál a szirupok akár több hónapon keresztül is készülnek, mire leszűrésre és kiüvegezésre kerülnek.

A teakeverékekhez az aprított kakukkfűvet a padlásra vittük, ahol lengőpolcos és fix szárítókra helyeztük azt vékony rétegben. Ezeket papírcetlivel megjelöltük a könnyebb beazonosíthatóság érdekében, a keveredések elkerülése végett. A padlást természetes szárítóként használják. A szárítókba papír van szabva, amelyek segítségével elkerülhető az értékes herbák kipotyogása és kihullása. A megszáradt növényi részek leszedését is nagyban megkönnyíti. Amennyiben az időjárás nedves és csapadékos volt, az elektromos szárítógépeket is igénybe vettük. A cél a növények víztartalmának 10-12%-ra való csökkentése, mert így tárolhatók hosszabb időre hatóanyag-veszteség nélkül (Lakatos, 2020). A megszáradt drogot fehér, légmentesen zárható vödrökbe töltöttük.

6. ábra: A padlás a szárítókeretekkel és tároló vödrökkel
(Forrás: Saját felvétel, 2023. július 26.)



A teakeverékek száraz összetevőit a pontosan kimértük, majd ezeket összekevertük, amit egy nagy méretű keverőedényben végeztünk. A gondos, alapos összedolgozást követően egy mérleg segítségével pontosan 50 grammot adagoltunk egy edénybe. Ezt egy előre felcímkézett

talpas simítózáras papírtasakba töltöttünk. A forgalomba hozatalhoz fix zárásra is szükség van, ezért egy fóliahegesztő géppel lezártuk a tasakokat.

A gazdaság legnagyobb mennyiségben teakeverékeket állít elő, összesen 38 félért. Ebből 8 teakeverék tartalmaz kakukkfűvet, ezek a következők: Hétfű, Kismama tea, Csöppre csöpp, Téli tea, Mozgásba hoz, Törp erő, Mátra kincse és a Tavaszi zsongás.

7. ábra: A Harmoni kakukkfűvet tartalmazó termékei
(Forrás: Saját felvétel, 2023. április 15.)



4.2. Vizsgálatom

Felmerült bennem a kérdés, hogy a különböző termő-, palántanevelőközegek, hogyan befolyásolják a kakukkfűvek magvetéses szaporítását. Van-e különbség az egyes földkeverékekben történő, az eltérő márkájú kakukkfűvek növekedésében, fejlődésében.

A vizsgálatához szükséges vetőmagokat a városi gazdaboltban és az OBI barkácsáruházban vásároltam, és az Agro nevű termesztőközeget. A vásárolt vetőmagok közt kerti kakukkfű (*Thymus vulgaris*) és mezei kakukkfű (*Thymus serpyllum*) voltak. Összesen 6 zacskóval vásároltam, nagyon különböző árakon. Ekkor felmerült bennem a kérdés, hogy amennyivel drágább egy vetőmag annyival jobb is a csírázási és növekedési képessége.

8. ábra: A megvásárolt vetőmagok
(Forrás: Saját felvétel, 2024. február 18.)



Az első feladatomban az ültetőközegek áttörése, átszitalása, homogenizálása volt. Az első a kertészetekben is gyakran alkalmazott tőzeg volt. A tőzeg Kekkilä Professional márkajelzésű. A második a gilisztahumusz, a harmadik a már említett Agro márkájú földkeverék. Ezeket szaporítóládába töltöttem és jól beöntöztem. A vetéshez 6-6-6 sor barázdát készítettem célszerszám segítségével. A magok igen aprók, ezért a barázdák mélysége 0,5-1 cm lett.

9. ábra: Magvetés közben
(Forrás: Saját felvétel, 2024. február 18.)



A magokat szórva vetettem el, majd vermikulit réteggel fedtem be. Ennek az ásványi terméknek hatalmas előnye, hogy átengedi a vizet a magokhoz, és a csíranövény is könnyen áttöri.

A magvetés során figyelembe kell venni a növény hő- és vízigényét, és ezt biztosítani számára, hogy a növekedés optimális legyen. A kakukkfűnek lassú a csírázása, körülbelül 2-3 hét és az optimális hőmérséklet 17-21 °C.

A magvetést 2024. február 18-án végeztem. A korai magvetés fő indoka az egyetemi és egyéb elfoglaltságok miatti időhiány volt. Természetesen a tálcákat a télikertben helyeztem el, fűtés ebben a helyiségben nem volt, viszont a napsugarai a nagy méretű ablakokon keresztül fel tudták melegíteni a télikertet, így a februári fagyok nem tudtak kárt tenni a magvetésben.

Az első csíranövények szinte egyszerre március 3-án a 6. sorban jelentek meg először, a legnagyobb számban a földkeverékben. A tőzegben és gilisztahumuszban egy-egy magonc bújott csak ki a vermikulit alól. Kettő nappal később több sorban is elkezdtek megjelenni a hajtások, szórta ugyan, de lassan megindultak azok is.

10. ábra: A magoncok március elején
(Forrás: Saját felvétel, 2024. március 6.)



Március 12-én már jelentős különbség mutatkozott a különböző földkeverékek között. Mindegyiknek volt egy gyenge sora, amiben nagyon kevés vagy egyáltalán nem is növekedett növényke.

11. ábra: A szemmel is látható különbség, bal oldalon a Agro földkeverék, középen a gilisztahumusz, jobbra a Kekkilä tőzegben
(Forrás: Saját felvétel, 2024.március 12.)



A kísérlet maga a télikertben zajlott, amiben a szokatlan igen korai tavaszi meleg miatt egy előre nem látható külső tényező (házimacska károsítása) érte a fejlődő magoncokat. Ennek következtében kár keletkezett a magvetésben. A tőzeges szaporítóláda szenvedte a legtöbb kárt, mivel az itt még alig kikelt magoncok sérültek leginkább. Alig néhány növény maradt csupán. A többi ládában is érte kár a növényeket, de ezek még ekkor nem látszóttak.

Március 29-én a ládákat kihelyeztük a szabadba, ekkor még inkább láthatóak voltak a károk: a tőzeges ládában szinte semmi nem maradt, a másik kettőben is lehetett látni, de azok nem voltak jelentősek.

Az Agro földkeverékkel töltött ládában volt a legjelentősebb a növekedés, itt az 1. 3. 4. 6 sorokban volt érdemleges növekedés. A gilisztahumuszos ládában az 1. 3. 5. 6. sorokban volt szép fejlődés tapasztalható. A többi sorban alig, vagy egyáltalán nem jelent meg növény.

12. ábra: A szabadba kihelyezett szaporítóládák
(Forrás: Saját felvétel, 2024.március 29.)



A tűzdeléssel mindenképp várni szerettem volna, még legalább 1-2 hetet, mivel nem minden növényke érte el a szikleveles és néhány lombleveles állapotot.

13. ábra: A tűzdelésre váró kakukkfű magoncok
(Forrás: Saját felvétel, 2024. április 10.)



A tűzdelést április 10. napján végeztem. 5x5-ös méretű palántázó cserepeket használtam a tűzdeléshez. Ezeket gilisztahumusz, tőzeg és perlit 5:5:1 arányú keverékével töltöttem meg. Az egyes alkotókat felhasználás előtt átrostáltam, hogy az esetleges nagyobb szemcsék ne kerüljenek a keverékbe.

14. ábra: A cserepek töltése
(Forrás: Saját felvétel, 2024. április 10.)



Egy cserépbe 2 erős növekedésű, vagy 3 gyenge növekedésű növénykét tűzdeltem. Az Agro ültetőkeverékes ládából összesen 156 cserepes növényt tudtam készíteni, míg a gilisztahumuszosból 136 cseréppel, a tőzegből 4 cserepet sikerült összesen tűzdelnem, de ezekkel nem foglalkozom részletesen a továbbiakban, mivel ezek a növénykék nem a sorokban, hanem azok között nőttek (a kártétel miatt).

15. ábra: A kész cserepek
(Forrás: Saját felvétel, 2024. április 10.)



A pontos adatokat az 1.számú táblázat tartalmazza.

1. táblázat: A vetőmagok és azok adatai
(Forrás: Saját szerkesztés)

	Márka	Fajt	Ár (Ft/tasak)	Agro (cserép)	Gilisztahumusz (cserép)	Tőzeg (cserép)
1.	Gardenie	<i>Thymus vulgaris</i>	379	44	44	
2.	MoravoSeed	<i>Thymus serpyllum</i>	449	8	1	
3.	Nohelgarden	<i>Thymus vulgaris</i>	299	23	31	
4.	Kertimag Réde	<i>Thymus vulgaris</i>	349	16	1	
5.	ZKI vetőmag	<i>Thymus vulgaris</i>	409	0	23	
6.	Garafarm	<i>Thymus vulgaris</i>	349	65	36	
	Összesen:			156	136	4

A legeredményesebbnek a Garafarm márkajelzésű kakukkfű bizonyult az Agro ültetőközegben. Érdekes, de a gilisztahumuszban már nem produkált ilyen jó eredményt. A második legeredményesebb a Gardenie márkájú kerti kakukkfű volt, ami az Agro ültetőközegben és gilisztahumuszban is megegyező cserépszámot produkált. A nagy különbségek az azonos márkájú kakukkfű kelések között, szerintem a közeg pH-ja miatt van, sajnos ezeket pontosan nem tudtam lemérni, mérőműszer hiánya miatt. Az viszont eredményesebb kelést és növekedést eredményezhetett volna, ha a ládákat magvetést követően nem a télikertben, hanem egy

előszobában helyeztem volna el. Ott a hőmérséklet és a fény mennyiség is jelentős mértékben magasabb lett volna. Ebben a helyiségben nem történt volna meg a tűzeges ládában a külső tényező által okozott kár.

5. SZAKMAI ÖSSZEGZÉS

A gyakorlatomat Visontán a Harmoni – Nagy Mónika kistermelőnél végeztem. A természetesen túl az értékesítési folyamatokba is belevágtam.

Az eltöltött szakmai gyakorlatom segített közelebb megismerni a kakukkfű termesztését. Számos ismeretet, információt és gyakorlati tudást kaptam az eltöltött idő alatt. Betekinthettem a termesztési folyamatokba és felhasználási eljárásokba. Megértettem a palántanevelés fontosságát és jelentőségét.

A kerti kakukkfű (*Thymus vulgaris* L.) teljes életútját és felhasználását végig követhettem, a különböző szaporítási eljárásoktól indulva (a magvetés, tűzdelés, dugványozás és töosztás), a feldolgozáson át (betakarítás, aprítás és szárítás), a késztermék előállításig. A szaporítási módok közül a kedvencem a vegetatív úton történő fej- és szárdugványozás volt. Az aprítást követő szárítási munkákat is nagy kedvvel végeztem, azaz a padláson lévő szárítókeretekre, és az elektromos szárítógépbe miként, milyen sorrendben és a szárítón belül hova kerüljenek az aprított növényi részek.

A késztermék előállítás során a szirupkészítés volt a legérdekesebb számomra. Sohasem gondoltam, hogy ennyire egyszerű házilag „orvosságot” készíteni. Ebben a folyamatban az eszközök minimális igénye is meglepő volt számomra, hiszen egy befőttesüvegre, egy szűrőre és egy nagy edényre van szükség az egész folyamat során.

Vizsgáltam egyszerű körülmények között, azt, hogy mennyire befolyásolják a közegek a kakukkfű magvetéssel történő szaporításának eredményességét. A kereskedelembe kapható kakukkfű vetőmagok közül hatféle vetőmagot használtam fel. Ezek neveit márkáit az 1. táblázat tartalmazza.

A magvetés három féle ültetőközegekbe történt, amelyek az Agro palántanevelő földkeverék, giliszta humusz és Kekkila tőzeg. Hétről hétre figyeltem a csírázásukat és fejlődésüket.

Kísérletem eredményeként azt tapasztaltam, hogy a Agro hatos sor volt a leghatékonyabb.

A jó minőségű vetőmag (Garafarm) a megfelelő közeg (Agro) az állandó egyenletes körülmények nagyban befolyásolják a kapott eredményt. Érdekes volt, hogy az első sorban mind az Agro mind a giliszta humuszos közegben azonos eredményt ért el a magvetés. Tehát a Gardenie vetőmag számára megfelelő az Agro földkeverék és a giliszta humusz is.

Tőzegben sajnos kár keletkezett így az egész értékelhetetlen lett. A táblázatban feltüntetett négy cserép növényei nem a sorokban, hanem azok között elszórva keltek ki.

Következtetésképpen megállapítom, hogy nem mindig a legdrágább vetőmag biztosít megfelelő kelést és növekedést a legjobb minőségű ültetőközegben.

Nagy Mónika jelenleg a legnagyobb hangsúlyt a piacozásra és a rendezvényeken való részvételre helyezi. Ezeken a helyeken történik az elkészített kész termék értékesítése. Véleményem szerint az internet világa ma az értékesítési folyamatokban nagy előre lépést tud jelenteni. Ez a fejlődési folyamat nem csak a nagy cégek, multik részére előnyös, hanem a kisgazdaságok, kistermelők számára is.

Javaslatom szerint a Harmoninak szüksége lenne egy weboldalra, amely napra kész és hasznos információkat tartalmaz az általuk előállított késztermékekről. Ebbe beletartoznak a monoteák és teakeverékek, szirupok, szörpök, tinktúrák, alkoholos kivonatok. Ez a weboldal egyben webáruházként is működhetne.

A mai felgyorsult, ingergazdag világban melyben rengeteg hasznos és haszontalan információ áramlik felénk, fontosnak tartom az ilyen értékek és hagyományok szélesebb körű megismertetését. A közösségi média, közösségi platform tökéletes erre a célra hiszen a Facebook, Instagram és Tiktok, YouTube kiválóan alkalmas erre a célra. Ezeken a megjelenési helyeken a Harmoni is szerepelhetne az adott napi tevékenység bemutatásával. Ilyen a gyógynövény gyűjtés azok rövid bemutatása, ezek felhasználása. Hiszen az internet széleskörű ismertséget jelent.

Összegzésképp: Nagy Mónika nagy gyakorlati és elméleti tudással rendelkezik, ezáltal rengeteg hasznos, értékes tudást kaptam tőle. Cserébe tudtam a fiatalos gondolkodásomból és ötleteimből átadni.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Bencze É. – Pluhár Zs (2013): Kerti kakukkfű. In: Bernáth J. (szerk). *Vadon termő és termesztett gyógynövények*, Budapest: Mezőgazda Kiadó
2. Bencze É. – Pluhár Zs. (2013): Mezei kakukkfű. In: Bernáth J. (szerk). *Vadon termő és termesztett gyógynövények*, Budapest: Mezőgazda Kiadó
3. Bernáth J. (szerk). *Vadon termő és termesztett gyógynövények*, Budapest: Mezőgazda Kiadó
4. Csupor D. (2020): *Fitofarmácia*, Szegedi Tudományegyetem. Szeged.
5. Koczka N. (2008): *Gyógy- és aromanövények termesztése* (BSc jegyzet). Szent István Egyetem, Nyomda és könyvesbolt
6. Lakatos M. (2020): *Gyógy- és fűszernövények – történeti, termesztési, feldolgozási és minősítési ismeretek*. Kézirat. Gyöngyös
7. Lopes. Sz. Zs. – Szabó Gy. (2008): *A bükki füvesember nyomában*. Szabó György Kiadó
8. Lopes. Sz. Zs. – Szabó Gy. (2019): *A bükki füvesember gyógynövényei*, Szabó György kiadó 2008.
9. Németh É. (2013): *A gyógynövények termesztésbe vonása*. In: Bernáth J. (szerk). *Vadon termő és termesztett gyógynövények*, Budapest: Mezőgazda Kiadó
10. Pluhár Zs. (2012): *Korszerű gyógynövény termesztési ismeretek*, Budapesti Corvinus Egyetem. Budapest.
11. Rácz J. (2017): *Gyógyhatású növények*. TINTA könyvkiadó
12. Szabó Gy. – Lopes Sz. Zs. (2019): *A bükki füvesember gyógynövényei*, Szabó György kiadó 2008.

ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

Ábrák jegyzéke

1. ábra: A kerti kakukkfű (<i>Thymus vulgaris</i> L.).....	2
2. ábra: A Harmoni gyógynövényes kertje	9
3. ábra: A Harmoni standja a Szépasszonyvölgyben Egerben.....	10
4. ábra: Mezei kakukkfű szárdugvány és a gyökereztető hormon	11
5. ábra: A csapat töosztás közben	12
6. ábra: A padlás a szárítókeretekkel és tároló vödrökkel.....	13
7. ábra: A Harmoni kakukkfűvet tartalmazó termékei.....	14
8. ábra: A megvásárolt vetőmagok	15
9. ábra: Magvetés közben	15
10. ábra: A magoncok március elején.....	16
11. ábra: A szemmel is látható különbség, bal oldalon a Agro földkeverék, középen a gilisztahumusz, jobbra a Kekkilä tőzegben.....	17
12. ábra: A szabadba kihelyezett tálcák	18
13. ábra: A tűzdelésre váró kakukkfű magoncok.....	18
14. ábra: A cserepek töltése	19
15. ábra: A kész cserepek.....	20

Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: A kertészetben termesztett fajok és fajták.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
--	---------------------------------

NYILATKOZAT

a záródolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Sándor Bence László
A Hallgató Neptun kódja: FWRWAN
A dolgozat címe: A kerti kakukkfű (*Thymus vulgaris* L.) termesztése és feldolgozása Nagy Mónika kistermelő gazdaságában
A megjelenés éve: 2024
A konzulens intézetének neve: Kertészettudományi Intézet
A konzulens tanszékének a neve: Gyógy- és Aromanövények 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 záróvizgát 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 védelmet követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: Gyöngyös, 2024. április 22.


Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

Sándor Bence László (hallgató Neptun azonosítója: FWRWAN) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védésre javaslom / nem javaslom¹.

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

Kelt: Gyöngyös, 2024. április 22.


Lakatos Márk

¹ A megfelelő aláhúzendó.

² A megfelelő aláhúzendó.