Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Károly Róbert Campus
Kertészettudományi Intézet

PORTFÓLIÓ

A *Hypericum perforatum L.* elsődleges feldolgozása a Pharmaherb Kft.-nél

Készítette:
Szilvási Szilvia
HLD81W
Gyógy- és fűszernövények felsőoktatási szakképzési szak

Konzulens:
Dr. Ambrus Andrea
egyetemi docens

Gyöngyös
2022

TARTALOMJEGYZÉK

SZAKMAI ESETTANULMÁNY 3
1. BEVEZETÉS 3
2. SZAKIRODALMI FELDOLGOZÁS 6
2.1. A gyógynövény fogalma, a gyógynövényágazat jelentősége 6
2.1.1. Közönséges orbáncfű (*Hypericum perforatum L.)* 7
3. A TÉMA KIFEJTÉSE 25
3.1. Az orbáncfű termesztése Kosdon 25
A Pharmaherb Kft. – Györgytea bemutatása 29
3.2. A *Hypericum perforatum L.* elsődleges feldolgozása 32
3.2.1. A szárítás és vágás munkafolyamata 36
3.2.2. A keverés és csomagolás munkafolyamata 44
4. SZAKMAI ÖSSZEGZÉS 53
IRODALOMJEGYZÉK 57
MELLÉKLET 60
GYAKORLATOK BESZÁMOLÓJA 65
1. Bevezetés 65
2. Gazdasági gyakorlat I. 66
2.1. Szakmai tábor, Bükkszentkereszt, 2020.09.11-13. 66
2.1.1. Gyakorlati tevékenység 66
2.1.2. Szakmai összegzés 68
3. Gazdasági gyakorlat II. 70
3.1. Tass-puszta 2021.02.04. 2021.03.11. 70
3.1.1. Gyakorlati tevékenység 70
3.1.2. Szakmai összegzés 74
4. Gazdasági gyakorlat III. 77
4.1. Levendulamama gyógy és fűszernövény kertje Kosd 2021.10.5, 2021.10.06. 77
4.1.1. Gyakorlati tevékenység 78
4.1.2. Szakmai összegzés 81
5. Nyári gyakorlat 83
5.1. Ürmös porta- Pannonhalma 2021.07.19-2021.07.23. 83
5.1.1. Gyakorlati tevékenység 84
5.1.2. Szakmai összegzés 87

SZAKMAI ESETTANULMÁNY

1. BEVEZETÉS

„Semmi sem űzi el jobban a betegséget, mint az erő. Isten a *Perforatumnak Hypericum* (orbáncfűnek) a természet szellemeinek és az össze csüggedt szívűség kiűzéséhez szükséges erőt adott.” Paracelsus (1493-1451)

Az elmúlt évek alatt egyre több gyógy és fűszernövény fajt gyűjtök a magam és családom részére, ezek közül az utóbbi 2 évben kiemelt figyelmet kapott a *Hypericum perforatum*. A családban, rokonságban tapasztalt post-covid tünetek alkalmával használt. Közönséges orbáncfű teák segítettek az enyhe hangulatingadozásokon. A saját gyűjtések egy részlete az 1. ábrán látható.

1. ábra Közönséges orbáncfű gyűjtése Bükkszentkereszt környékén

Forrás: saját felvétel 2022.07.13.

Több alkalommal készítettem orbáncfű macerátumot, mely kiemelkedően jó eredménnyel gyógyította a horzsolásainkat, valamint regenerálta a különböző felületi sérüléseinket és enyhe égési sérüléseket. A tárgyalt növénnyel való pozitív tapasztalatok okán úgy gondoltam, a családi léptékű feldolgozása mellett a nagyüzemi munkafolyamatokban is szeretnék részt venni.

Erre szakmai gyakorlatom alatt a Pharmaherb Kft.-nél nyílt lehetőségem, ahol a Közönséges orbáncfű ilyen mennyiségben gyűjtött látványa és a szárításnál megtapasztalt illat-élménye magával ragadott. A szárítóból frissen kiszedett Közönséges orbáncfű kellemes, számomra briósra emlékeztető illata a feldolgozás teljes ideje alatt erőteljesen érezhető. A vágásra

előkészített száraz növényi alapanyag egy részét láthatjuk a 2. ábrán. A rostálás után kapott termék, a *Hypericum perforatum* illatos drogja látható a 3. ábrán.

2. ábra Az illatos szárított alapanyag a vágás előtt

Forrás: saját felvétel 2022.06.23.

3. ábra A levágott és rostált kész teafű

Forrás: saját felvétel 2022.07.06.

A portfólió alkalmával tágabb körben gyűjtött szakirodalom rávilágított arra, hogy az első sorban kiváló antidepresszánsként használatos gyógynövénynek számos más jótékony hatása is kutatott és igazolt. A kezdetben ördögűzésre és védelmi talizmánban egyaránt használt gyógynövény, napjainkra számos kutatás és állati, valamint humán tesztek alkalmával bizonyított adatok alapján, eredményesen használható enyhe és mérsékelt depresszió, szorongás, pánik és félelem, valamint idegi kimerültség és alvászavarok esetén.

A jelenlegi covid időszakban úgy vélem, ez kiemelten aktuális, ezen túl a vírusfertőzések alkalmával is jó eredményeket mutat. Pl: influenza, mononukleózis, HIV és AIDS, hepatitis C, herpesz okozta elváltozásokban. Bizonyítottan antimikrobiális, antivirális, daganatgátló hatású.

Helyi és szisztémás gyulladásgátló a különböző krónikus gyulladásos folyamatokban, mint a Crohn-betegség és a reumás izületi gyulladásban. A szakirodalom alapján emésztési zavaroknál, gyomorfekélynél és különböző gyulladásos bélbetegségeknél is eredményesen használják. Amint említettem, olaját helyileg alkalmazva horzsolások, vágások, harapások és égési sebek kezelése mellett alkalmazzák pl: herpeszes körömmelléki gyulladásnál, foghúzásnál, lábszárfekélynél, valamint aranyeres csomók esetén is. A máj és az epe működését segítő gyógynövény, mely jó eredményeket mutat az isiász, övsömör és az arcidegzsába kezelésénél is. A *Hypericum perforatum* az utóbbi évek kutatásai alapján

hasznosnak bizonyul Poloskavésszel (Cimicifuga racemosa) együtt alkalmazva - a menopauza tünetei, a hőhullámok ellen, valamint a gyakran depresszióval kísért premenstruális szindróma esetében is. Az előzőekben felsoroltak alapján, a *Hypericum perforatum* felhasználási területeit tekintve egy rendkívül sokoldalú és hasznos gyógynövény. Dolgozatom célja, hogy termesztéstechnológiáját és feldolgozását, kisüzemi keretek között ismertessem és elemezzem.

2. SZAKIRODALMI FELDOLGOZÁS

2.1. A gyógynövény fogalma, a gyógynövényágazat jelentősége

A legtágabb értelemben gyógynövényeknek nevezzük azokat a növényeket, amelyeket a hagyományok, vagy az irodalmi adatok alapján gyógyítás céljára felhasználtak vagy felhasználnak (BERNÁTH J. et al. 2013.).

A felsorolt területeken a gyógynövényt, mint nyersanyagot alkalmazzák, ezt a nyersanyagot a gyógyászat területén drognak nevezzük. A pontosabb megnevezés érdekében használatos az ún. növényi drog (*plantae medicinales*) kifejezés. Az érvényben lévő magyar gyógyszerkönyvben található drogok általában feldolgozatlan, egész vagy darabolt növényi részek, melyeket túlnyomórész szárított, időnként pedig friss állapotban használják fel (BERNÁTH J. et al. 2013.).

A növényi drog az adott gyógynövény legtöbb hatóanyagot, vagy hatóanyag-együttest tartalmazó részéből készül. Elnevezés- a növény és annak drogot szolgáltató része – latin morfológiai szakkifejezéssel történik.

A növényi drogokból különböző eljárással, mint pl: frakcionálás, fermentálás, desztillálás, kivonás, tisztítás stb, ún. növényi drogkészítmények (Plantae medicinales praeparatore) készíthetőek.

A növény gyógyhatásáért felelős vegyületet, vagy vegyületcsoportot hatóanyagnak nevezzük. A kémiai alkotóelemek együttesét tartalomanyagnak, az önmagában élettani hatással nem rendelkező, de a hatóanyagok hatását elősegítő és/vagy módosító anyagokat kísérőanyagnak, valamint a biológiai hatás tekintetében jelentéktelen anyagokat ballaszanyagnak nevezzük. A drog azonosságát és minőségét jellemző összetevőket vezetőanyagnak hívjuk, melyek olyan drogra jellemző anyagok, amik nem feltétlenül azonosak a hatóanyaggal (BERNÁTH J. (2000.) (SZERK.) Gyógy-és aromanövények Széchenyi Nyomda Kft. Budapest).

2.1.1. Közönséges orbáncfű (*Hypericum perforatum L.)*

Szinonim nevei:

Szent János füve, Johanniskraut, embervérfű, Szent-Iván fű, Szent Antal virága, Jézus füve, kis-csengő fű, lyukaslevelű orbáncfű, lyukasfű, csengőfű, csengőlinka, vérfű, orbáncvirág, csemegefű, patikai csengővirág, kozmadinor, Fuga daemonum (démonok futása)

Rendszertani besorolás:

Korábbi rendszertani besorolás szerint a *Clusiaceae* családba tartozott. Magkezdeményeik központi-sarki elhelyezkedése a fali placentációból vezethető le, ez a *Parietales*- renddel való kapcsolatukra utal. Az olykor még apokarp termőtáj, egyes virágrészek hemiciklikus elhelyezkedése, illetve határozatlan száma *Polycarpicae* rokonságra utal, amelyekhez az ősi, ma trópusi *Dilleniales* fűzi.Rend: *Malpighiales* (acerolafélék) régebben: *Guttiferales*
Család: Hypericaceae (orbáncfűfélék) régebben: *Guttiferae (*Soó et al.1962.)
A Hypericum nemzetségnek 400 faja ismert, közülük hazánkban 8 faj fordul elő vadon, ezek közül a legjelentősebbek:
Hypericum hirsutum L. (borzas orbáncfű)
Hypericum tetrapterum Fr. (mocsári orbáncfű)
Hypericum maculatum Cr. (pettyes orbáncfű) Védett!
Hypericum montanum L. (hegyiorbáncfű)
Hypericum elegans Steph. (karcsú orbáncfű) Védett! (BERNÁTH J. et al. 2013.)

A Kárpát- medencében találhatók további fajok, ilyen a:
barbatum (szakállas orbáncfű) Fokozottan védett!
calycinum (örökzöld orbáncfű)
humifusum (heverő orbáncfű)
androsaemum L. (bogyós, félörökzöld orbáncfű)

Alfajai:
Hypericum perforatum subsp. chinense N. Robson

Hypericum perforatum subsp. perforatum

Hypericum perforatum subsp.songaricum (Ledeb.ex Rchb.) N. Robson

Hypericum perforatum subsp. veronense (Schrank) H. Lindb (OGYÉI SZAKÉRTŐI TESTÜLET (2021.) Tudományos állásfoglalás az élelmiszerekben (beleértve az étrend-kiegészítőket is) alkalmazni kívánt Hypericum perforatum L. (Közönséges orbáncfű) biztonságosságáról 2021/12/SZT0009).

Az alfajok elterjedése eltérő, azonban a legtöbb közönséges orbáncfűvel foglalkozó tudományos publikáció nem nevezi meg az alfajt (Dauncey et al. 2019).

Drog:

A növényi drog a gyógynövényeknek a Gyógyszerkönyvben leírt része, vagy ennek meghatározott eljárással készített terméke. *Hyperici herba*- közönséges orbáncfű virágos hajtás. A növény egész vagy aprított, virágzási időben gyűjtött virágos hajtása, melynek szárított drogra vonatkoztatott hipericinben kifejezett összhipericin tartalma legalább 0,08%. Napi ajánlott adagja 2-4g. Rokon fajokkal nem helyettesíthető (OGYÉI SZAKÉRTŐI TESTÜLET (2021.) Tudományos állásfoglalás az élelmiszerekben (beleértve az étrend-kiegészítőket is) alkalmazni kívánt Hypericum perforatum L. (Közönséges orbáncfű) biztonságosságáról 2021/12/SZT0009).

Továbbá hivatalos még az európai és a magyar gyógyszerkönyvben a közönséges orbáncfű kvantifikált száraz kivonata is, a *Hyperici herbae extractum siccum normatum et quantificatum,* melynek hipericinben kifejezett összhipericin tartalma 0,10-0,30%, emellett tartalmaz még rutinban kifejezve legalább 6%- ban flavonoidokat, továbbá legfeljebb 6% hiperforint.

A Közönséges orbáncfű friss, a virágzás elején lévő teljes növényfaját használják a homeopátiás készítményekhez, ez a: Hypericum *perforatum ad praeparationes homoeopathicas,* melynek elkészítése során megfelelő koncentrációjú alkohollal történő áztatással ún. őstinktúrát állítanak elő(Ph.Hg.VIII. – Ph. Eur.9.0.).

Hatóanyag:

Az 1. táblázat mutatja, hogy a hatóanyagok közül a legjelentősebb mennyiségbena cseranyagok, flavonoglikozido és a bifalavonoidok találhatók meg az orbáncfűben (*Hypericum perforatum L.).*

1. táblázat A Hypericum perforatum L. hatóanyagai

Összetevő komponens	**Hatóanyag**	**%-os arány**
naftodiantron-származékok	hipericin, pszeudo-hipericin	0,05-0,5%
flavonoglikozidok	hiperozid, rutin	<1% <2%
biflavonoidok	biapigenin, amentoflavon	0,1-0,5% 0,01-0,05%
fenolkarbonsavak,xantonok	mangiferin klorogénsav, kávésav	>0,1%
floroglucin-származékok	hiperforin, adhiperforin	0,05-0,30% 2-4,5%
cseranyagok	katechin, epikatechin, procianidin B2-dimer	4-15%
illóolajok	alfa-pinén, eukaliptol, mircén, kariofillén, kadinén, gurjunén, magasabb szénszámú n-szénhidrogéneket	0,05-3%

Forrás: saját szerkesztés, (Bernáth Jenő et al. 2013.) (OGYÉI SZAKÉRTŐI TESTÜLET (2021.) Tudományos állásfoglalás az élelmiszerekben (beleértve az étrend-kiegészítőket is) alkalmazni kívánt Hypericum perforatum L. (Közönséges orbáncfű) biztonságosságáról 2021/12/SZT0009).

(Gyógynövények Drogok Fitoterápia II. kötet Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen) alapján

Botanikai leírás:

Évelő, lágyszárú növény. Gyökérzete orsó alakú, dúsan elágazó gyöktörzzsel rendelkezik. A mintegy 20-100cm magas hengeres szár 3-5m vastag, alapja fásodó, felső része elágazó. A száron két kiemelkedő barázda fut hosszanti irányban, felületén fekete pontok találhatók. Levelei keresztben átellenes állásúak, 2-3,5 cm hosszúak.

A levelek ülők, pálhátlanok, hosszúkás vagy tojásdad formájúak, ép szélűek. A növény oldalhajtásain lényegesen kisebb levelek képződnek. Fény felé tartva a levéllemez egész területén kicsiny, áttetsző illóolaj tartók, szélén pedig fekete pontokként mirigyszőrök

figyelhetők meg (PRÓNAI ISTVÁN J. (összeállította) Ehető, gyógy - és mérgező növényeink A-K).
A Pettyes orbáncfű és a Közönséges orbáncfű levelét fény felé tartva szembetűnő a különbség, az illóolaj tartók, mirigyszőrök, illetve azok hiánya. Ez látható a 4. ábrán.

4. ábra A Hypericum maculatum és Hypericum perforatum levelének különbsége

Forrás: saját felvétel 2022 07.13.

Virágzata összetett, sátorozó bogernyő. Virága öt zöld, csúcsban végződő csészelevélből és öt asszimmetrikus, aranysárga sziromlevélből áll. A csésze és sziromleveleken egyaránt fekete mirigypontok találhatók.

A virágok mindegyikében három porzó van jelen, melyek narancssárga porzószárból (50-60db) és három termőlevélből állnak, körülöttük pedig piros bibeszárak találhatók.
Termése 6-10 mm hosszú, az éretlenek zöldek vagy sárgák, bennük a mag fehér.
Az érett termések barnák, szélesek vagy enyhén tojásdad alakúak, háromrekeszű, mirigyekkel borított sokmagvú, szepticid toktermés. A magok mérete 1-1,3 mm hosszú, hengeres vagy háromszögletes alakúak, sötétbarnák, hosszanti irányban pontos üregeik vannak. Ezermagtömege: 0,10-0,14 gr (DÁNOS B. (1998.) Farmakobotanika 3 gyógynövényismeret Semmelweis Kiadó, Budapest).
A *Hypericum perforatum L.* botanikai rajzát az 5. ábrán láthatjuk.

5. ábra A Közönséges orbáncfű botanikai jellemzői

Forrás: internet 2022.08.25.

<u>Előfordulás:</u>

Egész Európában- a sarkkörök kivételével- megtalálható, hazánkban gyakori. Ázsiában Szibériáig és Északnyugat-Kínáig is elterjedt. Kisázsiában és Észak –Afrikában is megtalálható. Eurázsiai-mediterrán flóraelem. mindemellett Észak és Dél –Amerikába, Ausztráliában Dél-Afrikában és Új-Zélandon adventív BERNÁTH J. (2000.) (SZERK.) Gyógy-és aromanövények Széchenyi Nyomda Kft. Budapest).

Ritkás erdők, irtások, száraz lejtők, cserjések, sovány rétek jellemző faja. Itthon főleg a gyér záródású lomboserdő tisztásokon, valamint homokpusztákon, árokpartokonés hegyi réteken is tömegesen előforduló zavarástűrő növény. Társulásközömbös, xeromorf faj.

Környezeti igény:

A faj széles ökológiai tűrőképessége folytán előfordulása is gyakori. Az orbáncfű szárazságtűrő növény, meleg és fénykedvelő. Homokos területen is megél, azonban termesztésére előnyösebb öntözhető területet választani, valamint figyelni annak kadmium szintjét, mert a faj hajlamos annak felhalmozására. Az ideális talaj az említett nehézfémet csak a határérték alatt tartalmazza, mely 0,5mg/kg.
Lápos területeken kevesebb virág fejlődik. Jó fagytűrő, általánosságban három évig marad egy helyen DR. PLUHÁR ZS. –HALÁSZNÉ ZELNIK K. (2013): Hypericum perforatum In: Bernáth J. (szerk.) Vadon termő és termesztett gyógynövények. Mezőgazda Kiadó, Budapest).

Fajta:

Fajtáit tekintve legrégebbi a lengyel eredetű „Topáz", melyre a viszonylag alacsony hipericintartalom mellett (a herbában 0,15%, a flosban 0,15-0,19%) a nagy terméshozam jellemző. (4-6 t/ha) Ez a fajta közepesen érzékeny az ún. orbáncfűhervadásra.

Bár az orbáncfűnek hazai fajtája nincs, jó öntermékenyülő képességének köszönhetően számos külföldi fajtát állítottak elő, melyek egyedszelekciója során a fő szempont a magas hatóanyag tartalom és droghozam mellett a hervadás ellenállóság növelése (BERNÁTH *et al.* 2013.).

A jelenleg ismert fajtákat a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat A Hypericum perforatum L. jelenleg ismert fajtái és jellemzőik

fajta	elismermés éve	nemesítő	hervadásra érzékenység	hipericin-szint
’Anthos’	1998	Chrestensen, Erfurt (D)	érzékeny	közepes
’Hyperiflor’	2002	Martin Bauer, Vestenbergsgreuth	közepesen érzékeny	közepes-magas
’Hyperimed'	1999	Martin Bauer, Vestenbergsgreuth	igen érzékeny	közepes-magas
’Hyperipgarn'	2002	Martin Bauer, Vestenbergsgreuth	toleráns	közepes-magas
’Hyperisol'	2002	Martin Bauer, Vestenbergsgreuth	közepesen érzékeny	magas
’Hyperivo 7'	n.a	Bioforce, Roggwill	toleráns	közepes-magas
’Hyperixtrakt'	1999	Martin Bauer, Vestenbergsgreuth	toleráns	közepes-magas
’Motiv’	1999	Martin Bauer, Vestenbergsgreuth	igen érzékeny	igen-magas
’Taubertal'	2002	Ernst Riger, Blaufelden (D)	toleráns	közepes-magas
’Topáz’	1982	Gyógynövénykutató Intézet, Poznan (PL)	közepesen érzékeny	közepes
’Uperikon'	1999	Martin Bauer, Vestenbergsgreuth	igen érzékeny	közepes
’Vitan’	2000	VitaPlant, Witterswil (CH)	toleráns	közepes-magas

Forrás: internet 2022.06.21.

Gyűjtés:

A virágzó növény felső 30-40cm-es részét gyűjtjük júniusban, verőfényes időben, a virágzás elején. (DÁNOS B. (1998.) Farmakobotanika 3 gyógynövényismeret Semmelweis Kiadó, Budapest). A gyűjtés során számos probléma adódik a faj morfológiai és kémiai változékonyságából, valamint a nem megfelelő időben, túl hosszú szárrésszel szedett növényanyag szintén rontja a minőséget. A növekvő szükséglet és az előzőekben említett problémák okán a 90-es években egyre inkább előtérbe került a faj termesztése.

Termesztés:

A Közönséges orbáncfű termesztésbevonása kapcsán alapvető tétel, hogy 3-4 évnél tovább nem maradhat egyazon helyen. Tavaszi palántázást követően alacsonyabb hozammal egy

aratás várható, míg az őszi ültetés utáni évben nagyobb hozammal az állomány kétszer takarítható be. Ültetésnél az ideális sortáv 40-60 cm míg a tőtávolság 25-30cm. A telepítést követően elengedhetetlen az állomány öntözése. Az első évben a palánták a „vadon növő" fajtársakhoz képest lassabb fejlődést mutatnak, ez látható a 6. ábrán.

6. ábra Első éves Közönséges orbáncfű növendékek

Forrás: saját felvétel 2022.05.27.

Az első évben az ültetvény mechanikai gyomirtással gyommentesen tartható (3-4 sorközkapálás, 2 sorkapálás), majd a második évtől az állomány záródik, az ilyenkor növő minimális számú gyom a kihajtás előtt vagy az első vágás után eltávolítható (BERNÁTH J. (2000.) (SZERK.) Gyógy-és aromanövények Széchenyi Nyomda Kft. Budapest).
Ideális elővetemények a gabonafélék, a lekerülő állomány után pedig szintén gabona vagy kapás növény is következhet.

A Colletotrichum gloeosporoides nevű gomba által okozott „orbáncfű-hervadás" ellen a bimbók megjelenése előtt, vagy közvetlenül a vágás után permetezéssel tudunk védekezni.
Az ősszel telepített állomány a következő évben kétszer vágható, júliusban és szeptemberben, a tavaszi telepítés pedig csak egyszeri vágást eredményez, jellemzően augusztusban (DR. PLUHÁR ZS. –HALÁSZNÉ ZELNIK K. (2013): Hypericum perforatum In: Bernáth J. (szerk.) Vadon termő és termesztett gyógynövények. Mezőgazda Kiadó, Budapest).
A virágzási szint alatti közvetlen vágással első körben kisebb hozam érhető el, mindemellett az állomány újabb virágzása okán 4-5 hét múlva újra vágható.

A több éves öntözött állományok hamarabb érik el az első virágzást, ez látható a 7. ábrán.

7. ábra Több éves öntözött Közönséges orbáncfű tövek

Forrás: saját felvétel 2022.06.03.

Legcélszerűbb a betakarítást kaszálva rakodókkal végezni.

A közönséges orbáncfű termesztéstechnológiája kidolgozott, a 90-es években több száz hektáron volt termesztésben, ennek ellenére a növény komplex gombás betegségekre való nagyfokú érzékenysége kapcsán- napjainkban Magyarországon a termesztés nem számottevő (BERNÁTH J. *et.al.* 2003.)

LAKATOS (2012) termesztéstechnológiában javasolja a palánták kiültetését május 2-3. hetében 40-20 cm-es sortávolságra.

<u>Elsődleges feldolgozás, tárolás:</u>

A betakarított növényeket közvetlenül a vágás után szellős helyen, vagy műszárítón maximum 40C hőmérsékleten szárítjuk. Felhasználásig száraz, napfénytől védett, szellős, hűvös helyen tároljuk. Beszáradási aránya 3-5:1 (DR. PLUHÁR ZS. –HALÁSZNÉ ZELNIK K. (2013): Hypericum perforatum In: Bernáth J. (szerk.) Vadon termő és termesztett gyógynövények. Mezőgazda Kiadó, Budapest).

Hozam:

A várható hozam tekintetében – fajtától függően- átlagosan az első évben kétszeri vágással 1,5-2 t/ha, a második évtől szintén két betakarítással 2-4 t/ha érhető el. A betakarított állomány minőségét tekintve a drogba kizárólag a virágos hajtás kerülhet,- a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben meghatározott- legalább 0,08% hipericintartalommal (DR. PLUHÁR ZS. –HALÁSZNÉ ZELNIK K. (2013): Hypericum perforatum In: Bernáth J. (szerk.) Vadon termő és termesztett gyógynövények. Mezőgazda Kiadó, Budapest).

Szaporítóanyag-előállítás:

A vágás szintén kaszálva rakodókkal történik, a toktermések beérését követően, jellemzően szeptember második felében. Ebben az időszakban a toktermések már vörösesbarnák, felnyíltak, bennük a magok érettek. A betakarítás utáni szárítást, majd cséplést követően a várható hozam 50-200 kg/ ha.
A vetni kívánt magok nyugalmi állapotának megszüntetése történhet előhűtéssel, mosással, áztatással, valamint magas csírázási hőmérséklet (25C) biztosításával.
Helybevetés alkalmával a talaj hengerezése és fóliával való takarása szükséges, a kivetendő magmennyiség 2-5 kg/ha (BERNÁTH J. (2000.) (SZERK.) Gyógy-és aromanövények Széchenyi Nyomda Kft. Budapest).
A biztonságosabb termesztés palántázással történik, ekkor a februárban fóliasátorban elvetett magvakat tűzdeljük, ezt követően a szaporítóanyagot az áprilisi kiültetés előtt edzeni szükséges.

Hagyományos felhasználás:

A *Hypericumot* már több mint 2500 éve jegyzik sebgyógyítóként, a sérült szöveteket helyreállító balzsamként. KB. I.SZ. 40-90 –ben Dioszkoridész, az első európai füvészkönyv szerzője, a De Materia Medica –ban már égési sebekre ajánlja, mint görög katonaorvos.

Szennyeződött sebek műtéti tisztítására, valamint fekélyekre, kelésekre, továbbá szúrt sebek és háborús sérülések kezelésére használták főzetét, olaját.
1616ban *Oleum Hyperici* néven bekerült az első Londoni Gyógyszerkönyvbe (Andrew Chevallier (2000) *Hypericum* A természetes antidepresszáns és sokoldalú gyógyír Jószöveg Műhely Könyvkiadó Budapest).

Külsőleg évszázadok óta használatos az ún. orbáncfű olaj, melynek elkészítése során jellemzően ét vagy olíva olajban napon érleljük a frissen szedett orbáncfű virágokat, majd nagyságrendileg három hét elteltével leszűrjük és üvegcsékben tároljuk. A 8. ábrán a frissen felöntött és a 3 hete áztatott Közönséges orbáncfű macerátum látható.

8. ábra Hypericum perforatum L. olaj készítése házilag

Forrás: saját felvétel 2022.07.13.

Ezt az európai népgyógyászatban használatos macerátumot alapvetően külső bőrsérülések, égési sebek, fekélyek, bőrgyulladások kezelésére használják. A hipericin származékok bomlása során vörösre színeződött olaj hámregeneráló, fertőtlenítő hatású, melyet továbbá reuma kezelésére is ajánlanak (PRÓNAI ISTVÁN J. : összeállította Ehető, gyógy - és mérgező növényeink A-K).
Főzete öblögető, a fogínysorvadás hatásos ellenszere.

Belsőleg, teáját a középkor óta kúraszerűen használják pszichovegetatív zavarok, depressziós tünetek, melankólia, idegesség, nyugtalanság és alvászavarok esetén. Főzete továbbá kiváló

gyomor és bélfekélyekre, magas vérnyomás, és emésztési zavarok, hasmenés és hólyagproblémák esetén.

A hipericin származékok továbbá gátolják az egyes influenzát, herpeszt illetve leukémiát okozó vírusok szaporodását, valamint a HIV- vírus terjedését (Andrew Chevallier (2000) Hypericum A természetes antidepresszáns és sokoldalú gyógyír Jószöveg Műhely Könyvkiadó Budapest).
Teája védi a nyálkahártyát, elősegíti a sejtek regenerálódását, csökkenti a klimaxos tüneteket, afrodiziákum, mivel a benne lévő csersav és illóolaj izgató hatású a paraszimpatikus idegrendszerre.

Terápiás indukciók:

A *Hypericum perforatum L.* készítményeit klinikai tesztek által igazoltan használják enyhe és középfokú depresszió ellen. A szorongás, nyugtalanság kezelésére adott készítmények hatása igazoltan megegyezik a szintetikumok által elért hatással, azonban kevesebb mellékhatással jár.
A kezelés ajánlott időtartama 4-6 hét, mely időszak alatt az előírt napi mennyiség 2-4 g.
Egyes estekben a teljes hatásmechanizmushoz még egy két hét szükséges lehet, valamint a klimaxos panaszok esetében egyéb, gyógynövényekkel való kombinált készítmények javallottak (OGYÉI SZAKÉRTŐI TESTÜLET (2021.) Tudományos állásfoglalás az élelmiszerekben (beleértve az étrend-kiegészítőket is) alkalmazni kívánt Hypericum perforatum L. (Közönséges orbáncfű) biztonságosságáról 2021/12/SZT0009).
Az antidepresszáns hatás a neurotranszmitterek visszavételének gátlásával magyarázható. Ezért elsősorban a Közönséges orbáncfűben található hiperforin és adhiperforin felelős.
A gyulladáscsökkentő és májvédő, valamint gyomorfekélyt megelőző hatásáért a flavonoidok felelősek.
A leukémiát, influenzát és herpeszt okozó vírusok gátlásában igazoltan szerepük van a hipericin származékoknak.

A hipericint elsőként egy német vegyész, Buchner izolálta a gyógynövényből 1830-ban, majd a növény antidepresszáns hatására, valamint az aktív hatóanyagok kimutatására irányuló kutatások az 1970-es évek végén kezdődtek (Andrew Chevallier (2000) *Hypericum* A természetes antidepresszáns és sokoldalú gyógyír Jószöveg Műhely Könyvkiadó Budapest).

A népi gyógyászatban használatos orbáncfű olajat gyakran használják napégés és különböző bőrgyulladásos panaszoknál, bőrnyugtató, hámosító, antiszeptikus hatása korszerű klinikai módszerekkel igazolt.

A kezelés ideje alatt fellépő bőrérzékenység – az ajánlott napi mennyiség és az ajánlott időtartam betartása mellett- esélye minimális, egy súlyosabb reakció kiváltásához a napi előírt mennyiség 30-50 szeresét kellene bevenni. (BERNÁTH J. et al. 2013.)

Lehetséges mellékhatások:

Belső felhasználása során a leggyakrabban fellépő mellékhatás az ún. hipericizmus, melynek során-egyéni érzékenységtől függően- a hipericin által kiváltott fotoszenzitív reakció következményeként bőrgyulladás léphet fel.
Emiatt a kezelés ideje alatt a napon való hosszabb tartózkodást kerülni érdemes, főleg a fehérbőrű egyéneknél (DR. KÉRY Á. (2000.) Gyógynövényekkel az egészségért KIT Képzőművészeti Kiadó és Nyomda Kft.).
Továbbá hipericinszármazékokra való érzékenység állatoknál és embereknél egyaránt, ún. fotodermatitiszt okozhat, mely folyamán az érintett területen tartós bőrpír és duzzanat jelentkezhet. Állatok esetében a növényi drog szárított vagy nyers formában való fogyasztása nyálfolyást, gyengeséget, ingadozó járást, egyes esetekben kollapszus okozhat.

Fehér juhok esetében haláleseteket is észleltek. Napfényen tartott patkányoknál a perorális vagy szubkután bevitt hipericin 1-2 órán belül halált okoz (MARCZAL G. (2008.) Mérgező növények, növényi mérgezések Semmelweis Kiadó, Budapest).

A Közönséges orbáncfű és az azt tartalmazó termékek farmakológiás hatása miatt annak szedése - a napi dózis és kezelési idő pontos feltüntetése mellett - orvosi felügyelettel ajánlott.

Kivonatai kölcsönhatásba léphetnek más gyógyszerekkel, különösen a máj és az epe működését szabályozókkal. A *Hypericum perforatum L.* készítményei a szelektív szerotonin visszavételt gátló szerekkel való egyidejű adagolása esetén szerotonerg szindróma lép fel.
Hatással van az orális fogamzásgátlók, véralvadásgátlók valamint teoffilin, immunszupresszív gyógyszerek szedése esetén azok felszívódására a májban.

A terápiás dózis betartása mellett viszonylag kevés mellékhatás tapasztalt.
Leggyakrabban különböző gyomor-bélrendszeri tünetek, szédülés, zavartság, allergiás reakciók, nyugtalanság és levertség és szájszárazság fordult elő, melyek általában enyhék, átmenetiek.
A Közönséges orbáncfű használatánál tapasztalt mellékhatások gyakorisága alacsonyabb, mint a hagyományos antidepresszáns kezelések alatt előforduló nem kívánt mellékhatásoké.
Kivonatai – in vivo és in vitro végzett vizsgálatok alapján- nem rendelkeznek genotoxikus potenciállal, sem mutagén aktivitással.

Gyermekek esetében ellentmondásos vélemények vannak a *Hypericum perforstum L.* tradiciónális és modern terápiás alkalmazásában, így az ESCOP monográfiák szerint a 6-12 éves korosztály esetében kizárólag orvosi felügyelet mellett ajánlott.
18 éves kor alatt- az EMEA monográfiák rendelkezésre álló adatok hiányában- nem ajánlják a fogyasztását (OGYÉI SZAKÉRTŐI TESTÜLET (2021.) Tudományos állásfoglalás az élelmiszerekben (beleértve az étrend-kiegészítőket is)
alkalmazni kívánt Hypericum perforatum L. (Közönséges orbáncfű) biztonságosságáról 2021/12/SZT0009).

<u>Nemzetközi kitekintés:</u>

A közönséges orbáncfű nem szerepel az uniós új élelmiszer katalógusban.
A „BELFRIT” pozitív listájában szereplő *Hypericum perforatum L.* virágos hajtás (herba cum floribus) Olaszországban az alábbi figyelmeztetéssel használható fel az étrend kiegészítőkben:

a hipericin maximális napi bevitele 0,7 mg , valamint a hiperforin/hipericin hányados nem lehet több mint 7.
Mindezen adatok kötelező feltüntetése mellett a gyártónak kötelessége felhívni a vásárló figyelmét arra, hogy amennyiben az illető egyéb gyógyszereket szed, kérje ki orvosa tanácsát a Közönséges orbáncfüvet tartalmazó termék használata előtt, mivel az befolyásolhatja más gyógyszerek metabolizmusát. Az orbáncfű kivonat továbbá nem javasolt gyermekek és serdülők számára.

Belgiumban szintén a „BELFRIT" lista alapján ugyanezen figyelmeztetések feltüntetése mellett az analitikai vizsgálatok eredményének a termék valamennyi tétele esetén rendelkezésre kell állnia.

Franciaországban a *Hypericum perforatum L.* szerepel a tradicionálisan alkalmazható gyógynövények listáján, azonban a lista alapján annak élelmiszeripari felhasználása nem ajánlott, valamint nem tartozik a gyógyszertáron kívül, szabadon forgalmazható gyógynövények közé.

Németországban 2020-ban elkészült a Német Szövetségi Fogyasztóvédelmi és Élelmiszer-biztonsági hivatal közreműködésével készült el az ún. anyaglista második kiadásának előszava, mely anyaglista 1. sz. melléklete tartalmazza a *Hypericum perforatum L.* virágos hajtásvég drogját.
Ezek alapján a tárgyalt növényi részek mind élelmiszerként, mind gyógyszeranyagként, mind hagyományos növényi gyógyszerként forgalmazhatók, azonban a B listába sorolandóan, élelmiszeripari felhasználása szigorú korlátozások mellett lehetséges.
A növény farmakológiai hatása okán a napi bevitel az E- Komission, ESCOP és WHO Monográfiák alapján napi 2-4 gr.

A Herbal Infusions Europe szakmai szervezet által összeállított listában –mely tartalmazza azokat a gyógynövény fajokat és növényi részeket, melyek az európai tagállamokban élelmiszerként tea, vagy egyéb növényi italként használhatók fel- pozitív helyen szerepel, mennyiségi korlátozással felhasználható.

Horvátországban a Közönséges orbáncfű szerepel az élelmiszerekben és étrend-kiegészítőkben tiltott növények jegyzékében.

Írországban a HPRA (Health Products Regulatory Authority) B listája alapján szájon át történő alkalmazása vényköteles, valamint a C lista alapján –melyben azon növényi anyagok kerülnek felsorolásra, melyek szájon át történő alkalmazása vagy külső alkalmazása esetén árusítási engedélyre vagy hagyományos felhasználási regisztrációs tanúsítványra van szükség-gyógyszernek minősül.

Szlovéniában mint vény nélkül kapható, gyógyászati termékekben felhasznált növény szerepel.
Az Európai parlament és a Tanács 1334/2008/EK rendeletének VI. mellékletének B részében szereplő *Hypericum perforatum* alapanyagból előállított aromák és ízesítő tulajdonságokkal rendelkező élelmiszer-összetevők kizárólag alkoholtartalmú italok előállításához használhatók.

Svájcban pl. kizárólag alkoholos italok ízesítőjeként használható fel fel (OGYÉI SZAKÉRTŐI TESTÜLET (2021.) Tudományos állásfoglalás az élelmiszerekben (beleértve az étrend-kiegészítőket is)
alkalmazni kívánt Hypericum perforatum L. (Közönséges orbáncfű) biztonságosságáról 2021/12/SZT0009).

Hazai helyzete

Magyarországon jelenleg a Közönséges orbáncfüvet tartalmazó készítmények több termékkategóriában is megtalálhatóak. Elsősorban gyógynövény mono és teakeverékekben, ezen kívül növényi gyógyszerkén, hagyományos növényi gyógyszerként, valamint gyógyszernek nem minősülő gyógyhatású készítményként is forgalomban van.

A gyógynövény készítményei iránti érdeklődés a 90-es években fellendülésnek indult, melynek köszönhetően a gyógyszer-előállításban betöltött szerepe és a terápiában való alkalmazása alapvetően megváltozott.
Míg kezdetben a növény herba drogja és az olajos macerátum volt használatban, az első gyári készítmények megjelenésével a fókusz inkább annak gyógyszerekben és gyógytermékekben való használatára tevődött át.

Az első *Hypericum perforatum L.* tartalmú gyógytermék 1989-ben, az első gyógyszer pedig 1999-ben jelent meg a hazai piacon. (Csupor et al, 2005.)
A közvetlen lakossági fogyasztásra szánt hagyományos gyógynövény drogokról szóló 81/2003. (XII. 23.) ESzCsM rendelet pozitív mellékletében szereplő Közönséges orbáncfű 2004. januártól van hatályban, mely alapján a tárgyalt növényi drog maximális kiszerelése 100gr.

Jelenleg az OGYÉI negatív listája alapján az élelmiszerekben és étrend kiegészítőkben való használata nem javasolt. Ennek oka, hogy a gyógynövény orvosi felügyeletet igénylő hatóanyagot tartalmaz, mely egyaránt interakcióba léphet egyéb gyógyszerekkel, élelmiszerekkel és más növényekkel.
A Közönséges orbáncfű vagy hipericin tartalmú növényi gyógyszer és hagyományos növényi gyógyszerek száma 8 db. (2021.11.15.) (OGYÉI SZAKÉRTŐI TESTÜLET (2021.) Tudományos állásfoglalás az élelmiszerekben (beleértve az étrend-kiegészítőket is)
alkalmazni kívánt Hypericum perforatum L. (Közönséges orbáncfű) biztonságosságáról 2021/12/SZT0009).

Az OGYÉI- nél érvényes törzskönyvvel rendelkező 164db gyógytermékből 12 tartalmaz *Hypericum perforatum L.* –ot, mindemellett számos hazai gyártó szálas vagy filteres teakeverékében megtalálható a gyógynövény.
A forgalmazott gyógyteákon a gyártó kötelezően fel kell tüntesse az ajánlott napi dózist (2-4gr), továbbá az ajánlott alkalmazási időtartamot (2 hét), valamint fel kell hívja a fogyasztó figyelmét a lehetséges interakciókra is.

A jelenleg forgalomban lévő *Hypericum perforatum* tartalmú termékek listáját a 2. táblázat foglalja össze.

3. táblázat A Magyarországon jelenleg forgalomban lévő Hypericum perforaum L. tartalmú készítmények

Szálas vagy filterezett termékek	***Kapszulázott, tablettás termékek***
HERBÁRIA DIABESS teakeverék	LAIF 612 mg filmtabletta
HANGULATJAVÍTÓ filteres teakeverék	NEURAPAS filmtabletta
HERBÁRIA LADY KLIMAX filteres teakeverék	Anxival Duo bevont tabletta
HERBÁRIA MECSEK GYOMOR filteres teakeverék, HERBÁRIA MECSEK GYOMOR teakeverék	REMOTIV EXTRA
NATURLAND NYUGTATÓ filteres teakeverék	REMIFEMIN PLUS filmtabletta
MECSEK MÁJ filteres teakeverék, MECSEK MÁJ teakeverék	MENSESYL MYRALL 425 mg kemény kapszula
NATURLAND MENSTRUÁCIÓS PANASZOKAT ENYHÍTŐ filteres teakeverék	Dr. Böhm Orbáncfű kemény kapszula
PANNONHALMI LAUDES teakeverék	Cimifemine bevont tabletta
PANNONHALMI MÁJVÉDŐ teakeverék	Homeopátiás készítmény -mono golyócskák
Györgytea 20. számú monotea	Hypericum Stada kapszula

Forrás: internet 2022.07.24.

3. A TÉMA KIFEJTÉSE

3.1. Az orbáncfű termesztése Kosdon

Az orbáncfű termesztéstechnológiáját Kosdon kívántam tanulmányozni a gyakorlatom alatt. Részt vettem a palántanevelés kezdeti fázisától a munkafolyamatban, amely a magvetéssel kezdődött. A gyakorlati időszak alatt azonban sajnálatos módon, a magok nem keltek ki. A választott témám nem szerettem volna feladni, hiszen ez egy jelentős gyakorlati probléma, így igyekeztem megfejteni a sikertelenség okát. A technológia ismertetés résznél a gyakorlati hely által alkalmazható technológiát igyekeztem kialakítani a szakirodalmak adaptív átvétele segítségével.
A választott orbáncfű fajta, a Topáz volt, amelyet interneten keresztül rendeltem. A fajta jellemzésénél kiemelték a hosszú virágzást, a könnyű ültetést és gondozást, valamint a növény kedvező hidegtűrési tulajdonságát. A termesztéstechnológiai ismertetése azonban kissé hiányos volt, a vetés menetére vonatkozóan.

Az első hibám, hogy a mag elvetése előtt nem ellenőriztem a lejárati időt, amely a csírázási képességet alapvetően befolyásolja. A gyakorlati hely vezetője irányításával megtörtént a vetés, ideális és védett környezetben. A magok cserépbe történt vetése, február végén, fólia sátor alatt -9. ábra- történt.

9. ábra Palántanevelés fóliasátorban Kosdon

Forrás: saját fotó 2022.02.20.

Az orbáncfű igénytelen növény talajra, ennek ellenére a magot kellően morzsalékos szerkezetű talajba vetettük, tápanyag-visszapótlást nem alkalmaztunk. A vetésnél szórva vetés technikával történt, mivel aprómagvas növényről van szó. A fejlődést biztosító öntözővíz kijuttatásnál ügyeltem arra, hogy a magokat ne nyomja le mélyre a víz, így porlasztásra alkalmas flakont alkalmaztam a kijuttatás során. Ennek ellenére a 10. ábrán látható, hogy egy tálcányi cserépből egy növény fejlődött ki, amely nyilvánvalóan kudarc élmény volt mindenki számára.

10. ábra A vetés után 62. napon kifejlett egyetlen növény

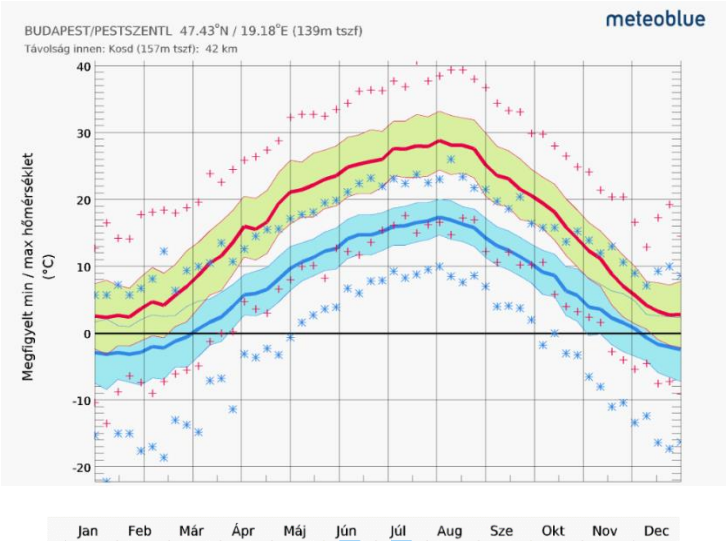
Forrás: saját fotó 2022.04.28.

A szakirodalmak tanulmányozása után arra a következtetésre jutottam, hogy két ok lehetett a sikertelenséget:

1. lejárt szavatosságú magot kaptam – ezt ellenőrizni kell vetés előtt és el kell tennem a csomagolását a magnak
2. nem vetettem alá a magokat hidegsokknak, amely segíthetett volna a nyugalmi időszak feloldásában, tehát legközelebb vetés előtt három hétre 5 ^{o}C hűtőszekrénybe fogom tenni a magokat, és csak utána vetem el.

Az orbáncfű termesztésére a technológia azonban kidolgozásra került és következő évben reményeim szerint már lehetőség lesz megfelelő mennyiségű és minőségű palánta kiültetésére.

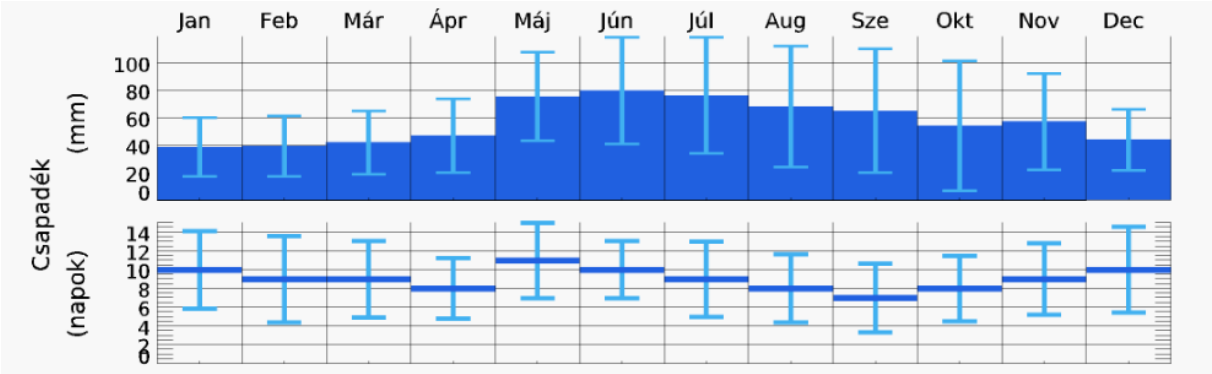
Kosd éghajlati adottságait a 11. ábra szemlélteti, a piros vonal a maximum, a kék vonal a minimum hőmérsékleti értékeket takarja. Mint látható, a legmelegebb hónapok a július és augusztus, ahol a megfigyelt legmagasabb hőmérsékleti értékek extrém esetben a 40 ^{o}C-os értéket is elérheti. A leghidegebb hónapok a január és a december, amely átlagosan -2°C-ig csökken, de extrém esetekben akár -19 ^{o}C is lehet. A hőmérsékleti értékek alapján a kiültetési időpont meghatározása és annak kockázata is felmérhető. A melegigényes növények esetében az április vége, május eleje tekinthető ideálisnak, de még elvétve ekkor is számolhatunk fagyveszéllyel. Ilyen esetben a helyi védekezés szükséges. Az orbáncfű alapvetően a hideg iránt megfelelő toleranciával rendelkezik, igénytelen növény, a kezdeti időszakban azonban a fagyvédelem segítheti a megfelelő beállottság elérését.



11. ábra Kosd megfigyelt éghajlati adottságai

Forrás: meteoblue.com/hu

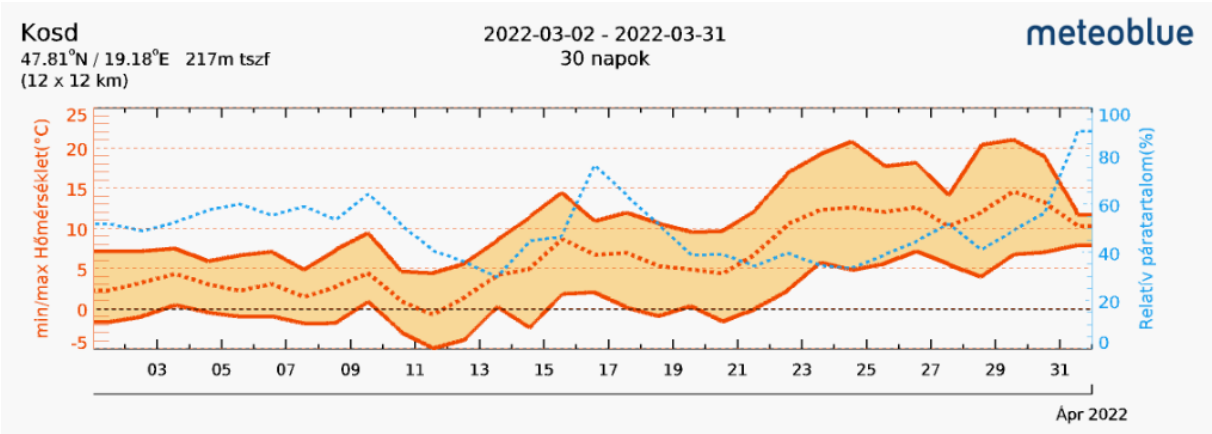
A megfigyelt csapadék adatok (12. ábra) alapján megállapítható, hogy a legmelegebb hónapokban is jellemző a csapadék, ami az öntözővíz mennyiségét csökkenti és a gyűjtött öntözővíz mennyiségét növelheti.



12. ábra Kosd megfigyelt csapadék adatai

Forrás meteoblue.com/hu

A palánta kiültetési időpontja a 2022 évben, legkorábban március vége- április eleje lehetett volna. Szerettem volna, az éjszakai hőmérsékletet 15°C körüli értéken mérni, ezzel hasonló körülményeket teremtve a palántanevelési körülményekhez képest. Az áprilisi hőmérsékletváltozást a 13. ábrán láthatjuk.



13. ábra Hőmérséklet változása Kosdon

Forrás: meteoblue.com/hu

Az orbáncfű kiültetése előtt a talajt mechanikailag gyomirtottam, amit a kis terület miatt kapával oldottam meg. Nagyobb területen a szántás (csakis ősszel) és a tárcsa használata lehet kívánatos. A mechanikai gyomirtás a talaj szerkezetére is jó hatással van, lazítja, de a nedvesség megőrzésére törekedni kell, így nagyüzemi körülmények között javaslom a talaj lezárását, hengerrel. Nagyon fontos, hogy a kiültetés gyommentes talajon történjen meg, így a növényünk számára sem víz-, sem tápanyag tekintetében nem kell versenyeznie a gyomokkal.

Ezzel az állomány hamarabb és gyorsabban éri el azt az állapotot, ahol már a mechanikus gyomirtás sem szükséges, hiszen a növény gyomelnyomó képessége kialakult. Ezt nevezzük úgy, hogy a sorok összezárnak.
A tápanyag-visszapótlást szerves trágya illetve baktériumtárgya, vagy zöldtárgya formájában javaslom, a következő évtől. A baktérium trágya alkalmazása biztonságos hatásfokú lehet, mivel szükség szerint öntözés is történik, nem fognak a baktériumok elpusztulni aszály miatt.

Az orbáncfű növényvédelmet nem igényel. A betakarításnál a cél, hogy a hatóanyag tartalom megfelelő legyen. Éppen ezért a legalsó virágzó elágazás alatti szinten kell elvágni a növényt. A virágos hajtásvégek betakarításának kezdete július vége, innentől folyamatosan történhet.

A Pharmaherb Kft. – Györgytea bemutatása

A Györgytea 2022 tavaszán átadott új feldolgozó és csomagoló részlegei teszik lehetővé a Bükkszentkereszten eddig folytatott gyógynövény feldolgozás üzemi méretű folytatását. A Bükk szívében, Magyarország második legmagasabban fekvő falujában él és tevékenykedik Szabó György, akinek neve - nem csak hazánkban- szorosan összefonódik a gyógynövényekkel való népi gyógyítással.

A kezdetben személyesen Gyuri bácsi által gyűjtött és válogatott, majd a környező padlásokon szárított növények később a környező piacokon kerültek értékesítésre. A számtalan pozitív visszajelzés és gyógyulás egyre nagyobb érdeklődést szült a gyógynövények iránt, melynek köszönhetően a gyűjtési és szárítási, valamint csomagolási munkálatok egyre több embernek biztosítottak megélhetést Bükkszentkereszten és környékén. Ennek eredményeképp az Őz utcán került kialakításra egy csomagoló, ahol már gépek is segítették az egyes munkafolyamatokat. Szabó György szakmai tudása és a visszajelzések alapján egyre tökéletesített gyógynövényteák receptjei mára már jól bevált és eredetvédett értéket képviselnek.
A kiemelkedő keresletnek köszönhetően 2022 márciusában szintén Bükkszentkereszten - a Somosbérc utca 1. szám alatt- épült meg és került átadásra az új, immár három épületet tartalmazó Gyógynövény feldolgozó üzem. A Pharmaherb Kft. tulajdonában lévő feldolgozó, valamint az ahhoz kapcsolódó mintaboltok jelenleg 50-55 főt foglalkoztatnak. A 2022

tavaszán átadásra került új üzem feldolgozó és csomagoló, valamint raktár épülete látható a 14. ábrán.

14. ábra A Somosbérc utcai üzem 3 új épülete

Forrás: saját felvétel 2022.01.28.

A Bükkszentkereszti üzemben a feldolgozáson 3 fő állandó, mellettük EFO szerződéssel 2 fő és szükség esetén alkalmi diák munkások alkalmazása folyik. A csomagoló részlegnél 8-10 fő állandó alkalmazott tevékenykedik, ezen felül a raktárban 2 fő árumozgató munkatárs segíti a további munkafolyamatokat. Az üzem működési ütemét tekintve a feldolgozóban időjárástól függően április vége- május elejétől indul a szezon, mely szeptember hónapban ér véget, ellenben a csomagoló részlegnél ezzel egy időben indul a munkafolyamatok döntő része, ez jellemzően a teli időszakot tölti ki.

A cégnél előzetesen elkészülő prognózis alapján, különböző mennyiségű gyógynövény fajták kerülnek felvásárlásra, melyekből a szárítást és aprítást követően mono- illetve keverék teák készülnek. A feldolgozás folyamatait segítő rendszer a Pharmaherb Kft.-nél alkalmazott ügyviteli program az ún. nagy mahinátor, mely tulajdonképpen egy kis SAP rendszer. Ebben kerül bevételezésre az érkező növények fajtája és mennyisége, felvásárlása, átvétele, a növény kiadása szárításra, a szárított növény kiadása aprításra, annak kiadása rostálásra, annak készlet bevételezése, majd sterilizálásra való kiadása. Ez a rendszer szolgálja a beérkező növények teljes és pontos nyomon követhetőségét.

A túlnyomó részt gyűjtésből származó gyógynövények mellett érkezik még a Bükkszentkereszti gyógynövénykertből –többségében Orvosi Zsálya- és a Kisgyőrben található ültetvényről – túlnyomó részt Szurokfű- az üzembe. Egyes gyógynövény fajok esetében szárított anyag érkezik Simon Gulybántól, Perkupáról. A cég által forgalmazott teák

mindegyike a Bükkszentkereszti üzemben készül, míg a tinktúrák bérgyártásban, megfelelő minősítéssel rendelkező gyártó üzemből Egyházasdengelegről érkeznek. Jelenleg is folynak a munkálatok a tinktúrázó gépek üzembe állítása kapcsán, arra törekedve, hogy minél több munkafolyamat saját irányítás alá kerüljön, ezáltal biztosítva minél többeknek munkalehetőséget.

A Pharmaherb Kft. rendelkezik IFS tanúsítvánnyal, melynek köszönhetően –mint élelmiszeripari üzem- a gyógynövény feldolgozás folyamán az alapanyagok többszörös minőségbiztosításon mennek keresztül, eredetük a késztermék kibocsájtása után is pontosan visszakövethető. Mindezek mellett a feldolgozás teljes folyamata alatt védjük a növényi anyagot mindennemű szennyeződéstől, az alkalmazottak védőfelszerelésben – hajháló, maszk, védőköpeny, váltóruha, váltópapucs- dolgoznak. Az IFS minősítés alapján a rágcsáló irtás kizárólag ragaccsal történik, valamint a szálló rovarok számára uv lámpák kerültek kihelyezésre, továbbá minden ablakot szúnyoghálóval láttak el.

A Somosbérc utca 1. szám alatt található feldolgozó üzemtől 300 méterre kialakított szárító telephelyen – a Kossuth utca 33. szám alatt- jelenleg 3 Tauró és 2 Nordwest típusú szárítógép áll rendelkezésre, melyek együttes befogadó képessége 1000kg nyers növényi anyag.

A szárított növényi anyag átszállítását követően vágásra kerül, melyet az üzemben egy Winicker lengyel vágógép végez. A géppark részét képezi továbbá a rostáló gép, mely a beállított rosta méreten felül száraz selejtet és alatta száraz növényi por melléktermékет választ szét. A vágógép és a rostáló egy részletét mutatja a 15. ábra.

15. ábra A feldolgozó üzem belső nézete

Forrás: saját felvétel 2022.06.09.

A csomagolási folyamatban egy címkéző gép, valamint egy teakeverékek készítésére kifejlesztett keverő, továbbá egy fémdetektor vesz részt, minden más kézi munkával történik.
Az elkészült termékek országosan Bükkszentkereszten, Miskolcon és Budapesten kerülnek eladásra a Györgytea mintaboltokban, valamint az interneten keresztül is elérhetőek, rendelhetők.

3.2. A *Hypericum perforatum L.* elsődleges feldolgozása

A Pharmaherb Kft. Gyógynövény feldolgozó üzemében vizsgáltam az elsődleges feldolgozás teljes munkafolyamatát. Az ehhez szükséges alapanyag jelenleg 3-4 beszállítótól érkezik, elsősorban Bükkszentkereszt környékéről, valamint Sály vonzáskörzetéből.
A szedés folyamán szúrópróba szerűen kerül ellenőrzésre a gyűjtés, mely kora reggeli kezdéssel is többségében 12-14 óra magasságában érkezik be az üzembe. A beérkező növényi anyag mennyisége nem haladhatja meg a napi 1000kg-ot, mely a szárító berendezések teljes napi kapacitásának felső határát jelölik.

Az érkező Közönséges orbáncfű mennyisége átlagosan napi 600-800 kg ra tehető, melyen a termelésvezető előminősítést végez. Ez az IFS rendszer részeként történő vizsgálat magában foglalja a *Hypericum perforatum* fajtaazonosságára, színére és illatára vonatkozó érzékszervi vizsgálatokat, melynek pozitív elbírálása esetén az növény átvételre kerül. Az elfogadható idegen anyag mennyisége 5%. A beérkező friss alapanyagot a 16. ábrán láthatjuk.

16. ábra Frissen érkező Hypericum perforatum L. átvétele

Forrás: saját felvétel 2022.06.21.

Ezen felül a szárított növényi anyag a kimérést követően tasakolt formában, a boltokba való kerülés előtt szintén minőségellenőrzésen esik át, mely során az ún. gyártásközi tesztek alkalmával több szempontot figyelembe véve vizsgálják a teafüveket.

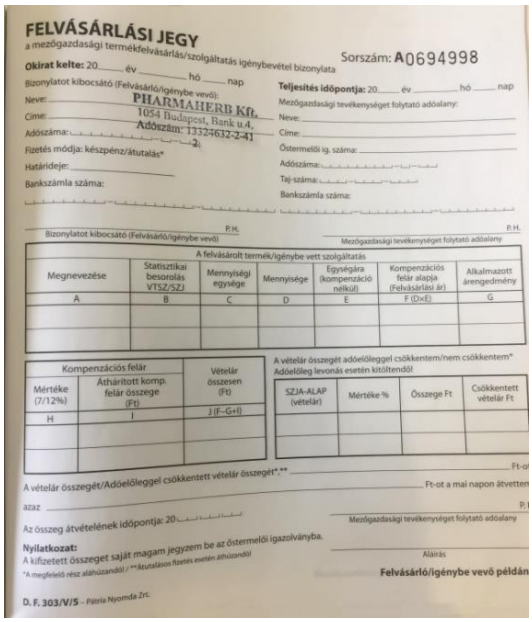
Az idegen anyag teszt során a növényi drog egy bizonyos mennyiségét fehér lapon kiterítve, vizuális ellenőrzés keretében manuálisan kiszedésre kerülnek a droghoz nem tartozó, vagy egyéb idegen anyagnak minősülő részek, melyek tömege ezután mérésre kerül.
Az aprítottság ellenőrzése is hasonló módon, fehér alapon kiterítve, a növényi anyagot vizuálisan leválogatva, majd a leválogatott mennyisséget mérve történik. A gyártásközi tesztekhez küldött *Hypericum perforatum L.* drogja látható a 17. ábrán.

17. ábra Közönséges orbáncfű szárított drogja

Forrás: saját felvétel 2022.10.07.

Más növényi drog mennyiségére való limitek minden drog esetében egyénileg vannak meghatározva, ehhez iránymutatásul a régi szabványok szolgálnak.
a *Hypericum perforatumra* vonatkozó Magyar Szabványt, melyet 1991 ben adtak ki és 1992-ben lépett hatályba, jelenleg már nem hatályos.

Az üzembe érkezést követően első mozzanatként a hitelesített mérlegen való lemérést követően felvásárlási jegy kerül kiállításra,- ez látható a 18. ábrán - majd a friss alapanyag átszállításra kerül a szárítás folyamatának helyet adó Bükkszentkereszti telephelyre.



FELVÁSÁRLÁSI JEGY
a mezőgazdasági termékfelvásárlás/szolgáltatás igénybevétel bizonylata

Sorszám: A0694998

Okirat kelte: 20____ év _____ hó _____ nap

Bizonylatot kibocsátó (Felvásárló/igénybe vevő):
Neve: PHARMAHERB Kft.
Címe: 1054 Budapest, Bank u.4.
Adószáma: Adószám: 13324632-2-41
Fizetés módja: készpénz/átutalás*
Határideje: _____
Bankszámla száma:

Teljesítés időpontja: 20____ év _____ hó _____ nap
Mezőgazdasági tevékenységet folytató adóalany:
Neve: _____
Címe: _____
Őstermelői ig. száma: _____
Adószáma: _____
Taj-száma: _____
Bankszámla száma: _____

P.H. Bizonylatot kibocsátó (Felvásárló/igénybe vevő)

P.H. Mezőgazdasági tevékenységet folytató adóalany

A felvásárolt termék/igénybe vett szolgáltatás

Megnevezése	Statisztikai besorolás VTSZ/SZJ	Mennyiségi egysége	Mennyisége	Egységára (kompenzáció nélkül)	Kompenzációs felár alapja (Felvásárlási ár)	Alkalmazott árengedmény
A	B	C	D	E	F (D×E)	G

Kompenzációs felár		Vételár összesen (Ft)
Mértéke (7/12%)	Áthárított komp. felár összege (Ft)	
H	I	J (F–G+I)

A vételár összegét adóelőleggel csökkentem/nem csökkentem*
Adóelőleg levonás esetén kitöltendő!

SZJA-ALAP (vételár)	Mértéke %	Összege Ft	Csökkentett vételár Ft

A vételár összegét/Adóelőleggel csökkentett vételár összegét*,** _____ Ft-ot a mai napon átvetten azaz _____

Az összeg átvételének időpontja: 20____

P.H. Mezőgazdasági tevékenységet folytató adóalany

Nyilatkozat:
A kifizetett összeget saját magam jegyzem be az őstermelői igazolványba.
*A megfelelő rész aláhúzandó! / **Átutalásos fizetés esetén aláhúzandó!

Aláírás

Felvásárló/igénybe vevő példán

D. F. 303/V/5 – Pátria Nyomda Zrt.

18. ábra A gyógynövény átvételnél használatos felvásárlási jegy

Forrás: saját felvétel 2022.06.09.

A termeléshez szükséges alapanyagok éves szükségletének megállapításához a Pharmaherb Kft. előzetes prognózist készít, mely számítás alapját az előző évek eladási adatai jelentik.
Az idei, 2022-es évre előírt *Hypericum perforatum L.* mennyisége szárított formában 680kg, melyből 418,3 kg szárított alapanyag került előállításra.

A számítási folyamatok fontos tényezője az ún. kihozatali arány, mely a beszáradási arány, illetve a keletkezett selejt és növényi por együttes összege. A Közönséges orbáncfű kihozatali aránya 4,4.
Az ún. beszáradási arány mutatja meg az elemzők felé, mennyi nyersanyagra van szükség egy adott mennyiség szárított formában mért súlyához viszonyítva. A *Hypericum perforatum* esetében ez a 2022-es évben 4.2 volt, az irodalmi beszáradási arány 3-5 közötti. A Bükkszentkereszt, Kossuth utca 33. szám alatti szárító gépekből mechanikusan kiszedett gyógynövény alapanyagok a 19. ábrán láthatóak.

19. ábra Szárított alapanyag kitermelve, szállításra várva

Forrás: saját felvétel 2022.06.29.

A tárgyalt növény esetében az idei évben az átvétel, szállítás és pakolás folyamán összesen 50kg nyers selejt keletkezett. Mindemellett az aprítás során képződött 48kg száraz növényi por, mely melléktermék tinktúragyártásban való felhasználására jelenleg is fejlesztések folynak.
A rostálás során keletkezett további-8mm feletti- növényi részek pedig komposztálásra kerültek.

A csomagolási folyamatban egy címkéző gép, egy teakeverékek készítésére kifejlesztett keverő, valamint egy detektor vesz részt, minden más kézi munkával történik.

Az emberi erőforrás tekintetében jelenleg a cégnél 50-55 fő dolgozik országosan.
Jelenleg 3 állandó beszállítóval dolgozik a cég, az így bekerülő növények átvétele mérlegelést követően, felvásárlási jeggyel történik.

3.2.1. A szárítás és vágás munkafolyamata

A gépparkot tekintve jelenleg 3 db Tauró típusú szárító-aszaló gép és 2 db Nordwest típusú szárító berendezés áll rendelkezésre.

A gyakorlat alatt a Tauró típusú szárítókban elsősorban fém tálcákon történt a szárítás, egyes esetekben szellősen bepakolva, ömlesztett formában helyeztük el a növényi anyagot.
A befogadó kapacitás, valamint az ideális szárítandó mennyiség mindkét pakolás esetén gépenként 80kg szárításra szánt gyógynövény. A tálcán való szárítás végső mozzanatát a 20. ábra mutatja.

20. ábra A Tauró típusú szárító tálcáinak ürítése

Forrás: Aranyosi Andrea felvétele 2022.06.03.

A Nordwest típusú szárítók esetében ún. 10-es vagy 30-as műanyag szabvány ládákban történik a szárítás, illetve bizonyos esetekben itt is szintén ömlesztett formában. Ezen gépek növény befogadó képessége gépenként 250-300kg. Az ömlesztve szárított Közönséges orbáncfű vizsgálata látható a 21. ábrán.

21. ábra A Nordwest típusú szárító ömlesztett növényi anyaga

Forrás: Aranyosi Andrea felvétele 2022.07.01.

Az előzőekben felsorolt gépeken kizárólag a szárítási hőmérséklet beállítására van lehetőségünk, -mely minden esetben 40C- így a munka 8 órás periódusait tekintve a gépek többségében 24 órában mennek, alkalmanként túlszárítva az adott növényi anyagot.

Amennyiben a beérkező növényi alapanyag adottsága megkívánja, úgy bizonyos esetekben az előírt bepakolható mennyiség csökkentése mellett az áru egy része fa, illetve fém állványokra kerül kiterítésre, -mely a 22. ábrán látható - majd a szárítógépek felszabadulása után – maximálisan 24 óra- szintén a szárítógépekbe kerül.

22. ábra Hypericum perforatum álványokon való szárítása

Forrás: saját felvétel 2022.06.21.

Az egyes növényfajok bepakolása között történik a szárító gépek tisztítása, valamint a szárító helységek takarítása.

A szárítógépekből 500 l-es ún. taposó kádakba, illetve ún. big bag zsákokba kerül kiszedésre az alapanyag, mely rövid szállítást követően a Somosbérc utcai üzemben kerül aprításra. Ezen alapanyagok láthatóak a 23. ábrán.

23. ábra A vágásra és rostálásra előkészített szárított alapanyagok

Forrás: saját felvétel 2022.07.05.

Itt is található egy kifejezetten a Pharmaherb Kft. megrendelésére gyártott szárítógép, mely 8 óra alatt 750 kg nyers növényi anyag szárítását képes elvégezni, 4 óránkénti 300-350 kg nyers alapanyag behelyezésével, ez a gép jelenleg karbantartás alatt áll.

A vágásra szánt növényi alapanyagot targonca segítségével emeljük a vágógép beadagoló részéhez, majd szintén kézi erővel történik a zsákok, illetve taposó kádak tartalmának felöntése a vágógép arra kialakított részére.
A felöntést követően a gép indítása után a szárítmányok folyamatos betömörítése szintén mechanikus úton történik. A kívánt aprítási méret előre beállításra kerül, majd a gép folyamatos kézi töltése mellett a késztermék műanyag taposó kádakba érkezik.

Az általunk használt Winicker típusú lengyel vágógép átlagos teljesítménye száraz anyagból 500kg/8 órás műszak, mely nagyban függ a sebességtől, beállítástól és az adott növényi anyag sajátosságaitól.
A tárgyalt gép karbantartását tekintve 4 üzemóránként a gép zsírzását és 8 üzemóránként késcserét végeztek a kollégák.

A vágógép alkalmas nyers növényi anyag aprítására is, mely esetben a teljesítménye 1000kg/8 órás műszak. A nyers állapotban való vágás ritkán kerül alkalmazásra, mivel a gyógynövények túlnyomó többsége nyomás hatására sötétedik, így veszítve annak minőségéből.
A feldolgozásra került *Hypericum perforatum* teljes mennyisége szárított formában, 7mm-es beállítással került vágásra. A vágógépbe való betömörítés mozzanatát mutatja a 24. ábra.

23. ábra Hypericum perforatum L. vágógépbe tömörítése

Forrás: Aranyosi Andrea felvétele 2022.06.30.

A kívánt méretre levágott növényi anyag ezután a rostagépbe kerül, ennek adagolása jelenleg kézi erővel történik, ilyen formán a gép óránként 60-80kg szárított alapanyag rostálását végzi el. A jelenlegi kézi adagolással elérhető 500kg/8 órás műszak helyett a tervek szerint jövőre üzembe állítandó ferde felhordóval meg lehet majd duplázni a műszakonkénti, jelenlegi rostált mennyiséget.

A rostáló berendezésben három rosta, 6mm es 8mm es és egy 10mm-es foglal helyet, valamint egy 0,315 mm alatti rosta, mely a növényből szárazság miatt leaprózódott port választja le, mely nem föld, nem homok, hanem egy púder finomságú növényi „melléktermék”.

Működését tekintve ezt az alsó rostát alulról gumigolyók ütögetik, hogy ne tömörödjön be a por. Mindemellett a rostagépben található egy mágnes, az esetlegesen alapanyagba került vas felfogására. A rostálás másik „melléktermékeként” kapott nagyobb méretű levél, illetve ág és egyéb más darabos selejt anyag a továbbiakban a komposztra jut. Ezen taposókádba jutó melléktermék, valamint a zsákba érkező rostált tea alapanyag látható a 24. ábrán.

24. ábra A rostáló gép működés közben

Forrás: saját felvétel 2022.06.08.

A Közönséges orbáncfű rostálása folyamán a 8mm-es rostát helyeztük a gépbe, így az e fölötti frakció külön egy ejtőcsövön került ki a gépből. A rostálás munkafolyamatához szükséges humán erő jelenleg a beadagolást, a zsákcserét, valamint a frakción felüli „komposztálandó anyag” kiengedését végzi. A munkafolyamat részeként a lerostált tea alapanyag lemérésre kerül, majd a Nagy mahinátor nevű rendszerben rögzítve, egyedi azonosítóval ellátva várja a sterilizálásra való elszállítást. A kikerülő alapanyag rendszerben rögzített adatai alapján bárminemű reklamáció esetén annak pontos származása lekövet hető. A frissen vágott *Hypericum perforatum L.* és gyártási adatokat tartalmazó cimkét a 25. ábra mutatja.

25. ábra A Közönséges orbáncfű lerostált drogja

Forrás: saját felvétel 2022.07.13.

A szárított, vágott és lerostált alapanyag ideális nedvesség tartalma 10% körüli, mely esetben a cég 3 év eltarthatóságot állapít meg.
Ezt a minőségi tényezőt minden esetben helyben, a bezsákolással egyidejűleg egy speciális nedvességtartalom mérő műszeren ellenőrizzük, mely nagyságrendileg fél órán belül pontos adattal szolgál számunkra, ennek folyamatát mutatja a 26. ábra.

26. ábra Nedvesség tartalom vizsgálat a Közönséges orbáncfű drogján

Forrás: Aranyosi Andrea felvétele 2022.07.30.

Esetünkben a *Hypericum perforatum* szárítmány nedvesség tartalma többségében 5% volt, amely a túlszárítás következményeként a cégre nézve veszteséges, hiszen így több alapanyag felvásárlása szükséges ugyanazon súlyú alapanyag előállításához.

A sterilizálás során a 130 C –on 10-15 másodpercig tartó gőzzel való hőkezelést követően a szárított alapanyag felületi nedvessége nő, a magnedvesség azonban állandó marad.
Ezután egy szárítási folyamat következik, mely eredményeképp a beküldött alapanyag össz. nedvesség tartalma csupán 1-2 % -ban növekedhet. A zsákos szárítmányok tárolását a 27. ábrán láthatjuk.

27. ábra A bezsákolt növényi alapanyag a sterilizálásra várva

Forrás: saját felvétel 2022.06.09.

A sterilizálásról dupla zsákban visszaérkező szárítmány így az alapanyag raktárba kerül, majd onnan a gyártási terv alapján kerül levételre.

3.2.2. A keverés és csomagolás munkafolyamata

A Pharmaherb Kft. termékpalettáján egyaránt megtalálhatóak a mono teák, illetve teakeverékek is. A Györgytea 20 számú mono teája, - a Közönséges orbáncfű virágos hajtása – látható a 28. ábrán.

28. ábra A Hypericum perforatum L. Györgytea által forgalmazott monoteája

Forrás: saját felvétel 2022.07.28.

A gyógynövényes teakeverékek receptúrája szigorúan őrzött, kizárólag a keverést végző két személy számára hozzáférhető.
A receptúrához szükséges alapanyagokat az alapanyag raktárból szállítják a napi gyártási terv alapján előírt mennyiségben.

Az automatikus gyógynövény keverőt a Trifinov Elektkronics Kft. magyar cég gyártotta a Pharmaherb Kft. részére, mely segítségével tökéletes homogén keverékek előállítására van lehetőség.

29. ábra A keverék teák alapanyagának felöntése a keverőgépbe

Forrás: Fenyvesi Szilvia felvétele 2022.06.20.

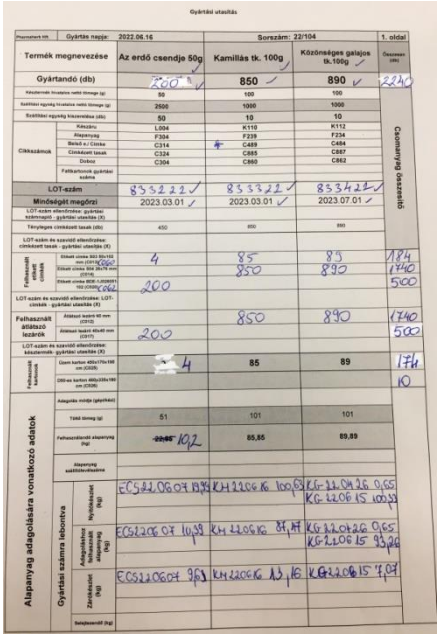
A receptúra alapján pontosan kimért alapanyagok kézi erővel kerülnek betöltésre a gépezetbe, -ez látható a 29. ábrán - majd annak lezárása után a programozást követően a gép meghatározott módón és meghatározott ideig keveri a beadagolt hozzávalókat.

Ez az időtartam keverékenként eltérő. A keverő gép jelzését követően az szép lassan bukik alá, folyamatosan forogva juttatja a kész keveréket a zsákokba. Ez látható a 30. ábrán.

30. ábra A keverő gép kész alapanyagának zsákokba helyezése

Forrás: saját felvétel 2022.06.20.

Azok lezárása után az adagoló és csomagoló helységbe kerülnek. Az itt folytatott munkálatok szintén pontos gyártási terv alapján zajlanak, ez a pontosan követendő napi gyártási terv látható a 31. ábrán.



Gyártási utasítás

Pharmaherb Kft.	Gyártás napja:	2022.06.16	Sorszám: 22/104		1. oldal
Termék megnevezése		Az erdő csendje 50g	Kamillás tk. 100g	Közönséges galajos tk.100g	Összesen (db)
Gyártandó (db)		200	850	890	2240
Készítmények hiradatos nettó tömege (g)		50	100	100	
Szétküldési egységig hiradatos nettó tömege (g)		2500	1000	1000	
Szétküldési egységig kiszerelése (db)		50	10	10	
Cikkszámok	Készáru	L004	K110	K112	
	Alapanyag	F304	F238	F234	
	Belső c./ Címke	C314	C489	C484	
	Cimkeszett lapok	C324	C865	C867	
	Doboz	C304	C860	C862	
	Feltekercsnek gyártási száma				
LOT-szám		833222	833322	833422	Csomagolás Összesítő
Minőségét megőrzi		2023.03.01	2023.03.01	2023.07.01	
LOT-szám ellenőrzése: gyártási ütemterv - gyártási utasítás (X)					
Tényleges cimkeszett lapok (db)		450	850	880	
LOT-szám és szavidő ellenőrzése: cimkeszett lapok - gyártási utasítás (X)					
Felhasznált ragasztó szalag	Ragasztó szalag 302-50x150 mm (C01K)	4	85	89	184
	Ragasztó szalag 504 26x76 mm (C01H)		850	890	1740
	Ragasztó szalag BOE 1,0/0001-150 (C02K)	200			500
LOT-szám és szavidő ellenőrzése: LOT-cimkék - gyártási utasítás (X)					
Felhasznált átlátszó lezárók	Átlátszó lezáró 40 mm (C01D)		850	890	1740
	Átlátszó lezáró 40x40 mm (C01T)	200			500
LOT-szám és szavidő ellenőrzése: készermék - gyártási utasítás (X)					
Felhasznált kartonok	12db-os karton 400x170x160 mm (C03S)	4	85	89	174
	250-es karton 400x335x160 mm (C03B)				10
Alapanyag adagolására vonatkozó adatok	Adagoló mérője (gépszám)				
	Tárolt tömeg (g)	51	101	101	
	Felhasználandó alapanyag (kg)	~~20,95~~ 10,2	85,85	89,89	
	Alapanyag szállítóvonalon				
Gyártási számra lebontva	Nyitókészlet (kg)	EC5220607 19,94	KH220616 100,63	KG220426 0,65 KG220615 100,33	
	Adagolásban felhasznált alapanyag (kg)	EC5220607 10,39	KH220616 87,47	KG220426 0,65 KG220615 93,26	
	Zárókészlet (kg)	EC5220607 9,61	KH220616 13,16	KG220615 7,07	
	Selejtszerű (kg)				

31. ábra A Pharmaherb Kft. napi gyártási utasítása

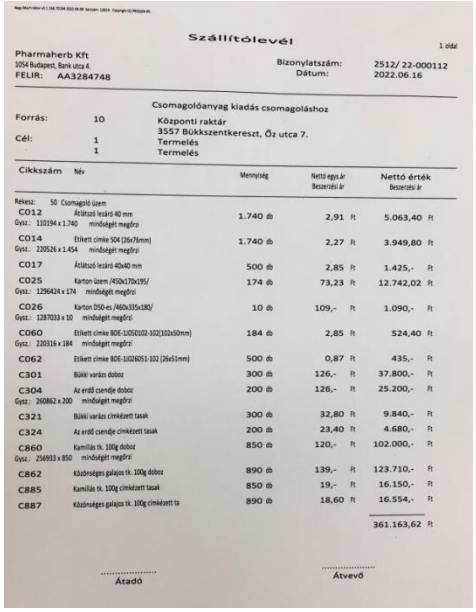
Forrás: saját felvétel 2022.06.16.

A keverékek készítésével párhuzamosan, a címkéző helyiségben folyik a zárható celofán tasakok címkézése, -mely a 32. ábrán látható - már a következő napra kiírt gyártási számok alapján, mindig egy napot előre dolgozva a csomagoló rész számára. Ez az ún. etikett címke tartalmazza az adott teafűre vonatkozó adagolást és elkészítési javaslatot.

32. ábra Címkézés folyamata a tasakok előkészítésével

Forrás: Fenyvesi Szilvia felvétele 2022.06.20.

Mind a címkék, mind a celofán tasakok, valamint a teák dobozai, minden szükséges csomagolási eszköz db-ra kikérve elszámolható a napi gyártási terv alapján, valamint a felhasznált alapanyagok mennyisége fajtánként is pontosan rögzítésre kerül. A raktárból kikért alapanyag pontos mennyiségeit a szállítólevél is tartalmazza, - a pontos nyomon követhetőség okán – ez látható a 33. ábrán.



Szállítólevél

1 oldal

Pharmaherb Kft
1054 Budapest, Bank utca 4.
FELIR: AA3284748

Bizonylatszám: 2512/ 22-000112
Dátum: 2022.06.16

Csomagolóanyag kiadás csomagoláshoz

Forrás: 10 Központi raktár
3557 Bükkszentkereszt, Őz utca 7.
Cél: 1 Termelés
1 Termelés

Cikkszám	Név	Mennyiség	Nettó egys.ár Beszerzési ár	Nettó érték Beszerzési ár
Rekesz: 50	Csomagoló üzem			
C012	Átlátszó lezáró 40 mm	1.740 db	2,91 Ft	5.063,40 Ft
Gysz.: 110194 x 1.740	minőségét megőrzi			
C014	Etikett címke 504 (26x76mm)	1.740 db	2,27 Ft	3.949,80 Ft
Gysz.: 220526 x 1.454	minőségét megőrzi			
C017	Átlátszó lezáró 40x40 mm	500 db	2,85 Ft	1.425,- Ft
C025	Karton üzem /450x170x195/	174 db	73,23 Ft	12.742,02 Ft
Gysz.: 1296424 x 174	minőségét megőrzi			
C026	Karton D50-es /460x335x180/	10 db	109,- Ft	1.090,- Ft
Gysz.: 1287033 x 10	minőségét megőrzi			
C060	Etikett címke BOE-1/D50102-102(102x50mm)	184 db	2,85 Ft	524,40 Ft
Gysz.: 220316 x 184	minőségét megőrzi			
C062	Etikett címke BOE-1/D26051-102 (26x51mm)	500 db	0,87 Ft	435,- Ft
C301	Bükki varázs doboz	300 db	126,- Ft	37.800,- Ft
C304	Az erdő csendje doboz	200 db	126,- Ft	25.200,- Ft
Gysz.: 260862 x 200	minőségét megőrzi			
C321	Bükki varázs címkézett tasak	300 db	32,80 Ft	9.840,- Ft
C324	Az erdő csendje címkézett tasak	200 db	23,40 Ft	4.680,- Ft
C860	Kamillás tk. 100g doboz	850 db	120,- Ft	102.000,- Ft
Gysz.: 256933 x 850	minőségét megőrzi			
C862	Közönséges galajos tk. 100g doboz	890 db	139,- Ft	123.710,- Ft
C885	Kamillás tk. 100g címkézett tasak	850 db	19,- Ft	16.150,- Ft
C887	Közönséges galajos tk. 100g címkézett ta	890 db	18,60 Ft	16.554,- Ft
				361.163,62 Ft

Átadó

Átvevő

33. ábra A termeléshez kiadott csomagolóanyagok listája

Forrás: saját felvétel 2022.06.16.

A csomagoló helyiségben az első munkafolyamat az adott napi mono valamint keverék teák kiadagolása, 50gr-os, illetve 100gr-os kiszerelésben, ez látható a 34. ábrán.

34. ábra Teakeverékek adagolása a felcímkézett tasakokba

Forrás: Fenyvesi Szilvi, 2022.06.16.

A *Hypericum perforatum* esetében a Pharmaherb Kft. 50gr –os kiszerelésben, mono teaként való értékesítéséről beszélünk. Ennek megtöltött tasakja látható a 35. ábrán.

A Györgytea kínálatát tekintve a mono teaként való forgalmazás mellett a következő teakeverékek is tartalmaznak Közönséges orbáncfüvet:

-Apróbojtorjánna tk.

-Macskagyökeres tk.

-Fehér akácvirágos tk.

-Az erdő csendje.

35. ábra A Közönséges orbáncfű tasakolt formában

Forrás: saját felvétel 2022.06.23.

A pontos kimérést követően minden tasak tea egy fémdetektoron halad át, mely kiszűr minden lehetséges fém jellegű szennyeződést a teafüvekben, amennyiben a gép bejelez, az adott tasakok megsemmisítésre kerülnek.

A szennyeződésmentes tasakok leragasztása után azokat dobozukba helyezve lezárjuk a csomagolást, majd a dobozok aljára kerül a tea fajtáját, lejárati dátumát, sorozatszámát és gyártási számát tartalmazó egyedi azonosító, ezt mutatja a 36. ábra.

36. ábra A Közönséges orbáncfű dobozolt formában a LOT címkével

Forrás: saját felvétel 2022.06.23.

A csomagolás során folyamatosan ellenőrzésre kerül a celofán tasakon, a tea dobozán és a gyűjtő kartonon lévő gyártási, vagy LOT szám egyezése.

Az elkészült dobozokat kartonokba helyezve, majd azt is ellátva az ún. LOT számmal, továbbküldésre kerül a készáru raktárba, - ez látható a 37. ábrán - ahonnan a Bükkszentkereszten, Miskolcon, valamint Budapesten található Györgytea mintaboltokba heti rendszerességgel történik a postázás, mindemellett az internetes rendelések is folyamatosan kiszállításra kerülnek.

37. ábra A készáru raktár egy része a Pharmaherb Kft.-nél

Forrás: saját felvétel 2022.06.28.

A csomagolóban való munka érezhetően megsokszorozódik az ősz beköszöntével, az időjárás hidegebbre fordulása tömegesen hozza a teázás ás a gyógynövények iránti érdeklődés élénkülését.

4. SZAKMAI ÖSSZEGZÉS

Szabó György természetgyógyász és fitoterapeuta több évtizedes kitartó tevékenysége, gyógynövényekbe vetett hite és alázatos munkája példaértékű. Az általa indított gyógynövény teákat és tinktúrákat forgalmazó forgalmazó Györgytea napjaink egyik legnagyobb üzeme hazánkban.
A Pharmaherb Kft.-nél töltött szakmai gyakorlatom alkalmával lehetőségem volt betekintést nyerni és részt venni a *Hypericum perforatum* és számos más gyógynövény elsődleges feldolgozásának minden munkafolyamatába.

Az alapanyag beszerzést illetően szembetűnő, hogy a Közönséges orbáncfű esetében –más gyógynövényekhez hasonlóan- nem érkezett elégséges nyersanyag az üzembe.
Az előzetesen elkészített éves prognózis alapján szükséges 680kg száraz *Hypericum perforatum* virágos hajtás drog helyett 418,3 kg szárított alapanyag került előállításra.
Ez az adat nyersanyagra átszámítva, a szükséges 3000kg nyersanyag helyett 1840 kg beérkezett alapanyagot jelent.

A beszállítók szűk köre és a Közönséges orbáncfű fogyó területei –a gyűjtők részéről kapott visszajelzések és az általam bejárt Bükkszentkereszt vonzáskörzetében látott területek alapján - véleményem szerint egyre sürgetőbbé teszik a tárgyalt növény újabb és újabb területeken való termesztésbe vonását.

Úgy gondolom, a természetes állományok túlszedéséből és nem szakszerű gyűjtéséből adódó rongálás következményeként kialakuló hiányt, a tárgyalt gyógynövény termesztésével és a gyűjtés szigorú ellenőrzésével lehetne orvosolni.

Rendkívül hasznosnak találnám, ha a –nem csak az általam tárgyalt gyógynövény, de más fajok esetében is- tematikus térkép fedvények készülnének, információt szolgáltatva arról, mely területeken találhatóak jó minőségű és értékes fajok.

Továbbá a károsított területek térképezése is fontos információval szolgálna a következő évek várható hozamairól. Az egyes érintett területek állapotának megjelölésével, valamint drónnal

való felvételek készítésével pontosabb információkkal rendelkeznénk a jelenlegi és a várható „helyzettel” kapcsolatban.

A *Hypericum perforatum* feldolgozásánál tapasztalt és a szárítmányok nedvességtartalom mérésénél látott adatok alapján kiemelten fontos nyers növényi anyag megfelelő hőmérsékleten, megfelelő ideig való szárítása. Az elkészült szárított alapanyag ideális nedvességtartalma 10% körüli, mely esetben az eltarthatóság 2-3 év.

A Pharmaherb Kft.nél a 8 órás munkarendnek és a szárító gépek beállítási hiányosságainak köszönhetően a *Hypericum perforatum* esetében a mért nedvesség tartalom 5% körüli volt.
Bár ez drogminőségi romlást nem eredményez, a cég számára veszteséges, hiszen több nyers alapanyag felvásárlása szükséges ugyanazon súlyú szárított drog előállításához.

Véleményem szerint a szárítás mikéntje a feldolgozás egyik, ha nem a legfontosabb munkafolyamata, mely esetben annak tökéletesítését szükségszerűnek tartom.
A kifejezetten gyógynövények szárítására kifejlesztett szárító berendezések megfelelő technológiával, adott ideális hőmérsékleten, egyenletes szárítással, a levegő áramlás pontos beállításával, az adott növény nedvességtartalmát monitorozva, a szárítmányok sérülése nélkül, minőségi alapanyag előállítását tenné lehetővé.

Az előzőekhez kapcsolódóan a jelenleg javítás alatt álló szintén Trifinov Elektkronics Kft. magyar cég által gyártott szárító berendezés üzembe helyezése véleményem szerint is szükséges, mely a növényi anyag egyenletesebb és gyorsabb szárítását tenné lehetővé, valamint a rostáló berendezés jelenlegi kézi adagolása helyett tervezett ferde felhordó is jelentősen növelné a termelés mértékét.

A növekvő kereslet okán elkerülhetetlennek tartom a gépesítés fejlesztése mellett a szakemberek közreműködését és a termékeken több alkalommal, feldolgozási fázisonként végrehajtott minőségellenőrzést.

Jelenleg hatályos egységes szabvány hiányában a gyártó cégek maguk által kialakított belső szabványok mentén dolgoznak, élelmiszerekben való felhasználás esetén nem különítve el I. valamint II. osztályú drogot.
Természetesen gyógyszer alapanyagként való felhasználása esetén a növényi drogok sokkal szigorúbb elbírálásban részesülnek.

Közönséges orbáncfű esetében a teák és egyéb gyógyszernek nem minősülő gyógyhatású készítményekben való alkalmazása esetén a vásárló pontos tájékoztatása szükséges a növényi drog napi adagját tekintve, mely az előzőekben ismertetett monográfiák szerinti 2-4 gr drog/nap, valamint a felhasználási idejét tekintve, mely a szakirodalmak szerinti 2 hét.

Az általam feldolgozott források alapján a tárgyalt növény jelentős farmakológiás hatással bír, mely okán a gyártónak kötelező jelleggel fel kell hívnia a fogyasztó figyelmét megvásárolt növényi drog lehetséges növény és gyógyszer interakciókra.
A *Hypericum perforatum* esetében a növény szedése bizonyítottan hatással van az orális fogamzásgátlók, véralvadásgátlók, valamint a máj és bél enzimeire ható gyógyszerek felszívódására, hatásmechanizmusára.

Mindemellett az egyéb, hagyományos antidepresszánsok szedésénél tapasztalt mellékhatásokhoz viszonyítva, a Közönséges orbáncfű alkalmazása kisebb kockázattal és enyhébb nem kívánt tünetekkel jár.

Véleményem szerint a -rokonságban tapasztalt post-covid tünetek kezelésében is jelentős segítséget nyújtó -*Hypericum perforatum* kiemelt jelentőségű növényi alapanyag a napjainkban sajnos növekvő, enyhe depressziós tünetek, hangulatingadozás, levertség és az alvászavar okozta tünetek kezelésében.

Mindemellett a népi gyógyászatban régóta készített Közönséges orbáncfű macerátum rendkívül jó segítséget jelent bárminemű felületi bőrsérülés, égési sérülés, fekély vagy bőrgyulladás esetén.

IRODALOMJEGYZÉK

1. ANDREW C. (2000.) Hypericum A természetes antidepresszáns és sokoldalú gyógyír Jószöveg műhely Kiadó
2. BERNÁTH J. (2000.) (SZERK.) Gyógy-és aromanövények Széchenyi Nyomda Kft. Budapest
3. DÁNOS B. (1998.) Farmakobotanika 3 gyógynövényismeret Semmelweis Kiadó, Budapest
4. KÉRY Á. (2000.) Gyógynövényekkel az egészségért KIT Képzőművészeti Kiadó és Nyomda Kft.
5. LAKATOS M. (2012): Orbáncfű-termesztés, Kertészet és Szőlészet 2012/39 https://magyarmezogazdasag.hu/2012/09/26/orbancfu-termesztes
6. MARCZAL G. (2008.) Mérgező növények, növényi mérgezések Semmelweis Kiadó, Budapest
7. OGYÉI SZAKÉRTŐI TESTÜLET (2021.) Tudományos állásfoglalás az élelmiszerekben (beleértve az étrend-kiegészítőket is) alkalmazni kívánt Hypericum perforatum L. (Közönséges orbáncfű) biztonságosságáról 2021/12/SZT0009).
8. Ph.Hg.VIII. – Ph. Eur.9.0.
9. PLUHÁR ZS. –HALÁSZNÉ ZELNIK K. (2013): Hypericum perforatum In: Bernáth J. (szerk.) Vadon termő és termesztett gyógynövények. Mezőgazda Kiadó, Budapest
10. PRÓNAI ISTVÁN J. (összeállította) Ehető, gyógy - és mérgező növényeink A-K
11. SZŐKE É. (főszerkesztő) (2019.) Gyógynövénytől a gyógyításig Farmakognózia-Fitokémia-Fitoterápia-Biotechnológia Semmelweis Kiadó, Budapest
12. SZŐKE É., KÉRY Á. (2003.): Farmakognozia I. Növényi drogok farmakobotanikai és fitokémiai vizsgálata Semmelweis Egyetem Gyógyszertudományi kar Budapest
13. TÓTH L. (2010.) Gyógynövények Drogok Fitoterápia II. kötet Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen
14. VARRÓ A. B. (1991.) Gyógynövények gyógyhatásai Marksped Kft. Kaposvár

ÁTTEKINTETT IRODALOM

1. BABULKA P. (2013.) Ismerjük fel a vadon termő gyógynövényeket Gabo Kiadó, Budapest
2. BÁTHORY G. (2015.) Hatóanyag ABC Terc Kft. Budapest
3. GYÖNGYÖSI A. (2006.) Gyógynövény abc Regun Press Kft.
4. KÉRY Á. (2000.) Gyógynövényekkel az egészségért KIT Képzőművészeti Kiadó és Nyomda Kft.
5. KIRÁLY G. (szerk.) (2009.) Új magyar füvészkönyv Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő
6. KMETH S. (2019.) Herbárium Harmadik évezred Kft., Szeged
7. KÖTELES F. (1992.) Herbárium avagy keresd a magad gyógyfüvét Petit Print Kft. Budapest
8. LECHNER J. (2019.) Fűszerek, gyógynövények Modal Art Kft. Budaörs
9. LESLEY B. (2009.) Fűszer és gyógynövények Taramix Kft. Budapest
10. LOPES-SZABÓ ZS. Gyógynövények a zsebben Crewprint Kft.
11. MARIA T. (1990.) Egészség Isten patikájából Hunga Print Nyomda és Kiadó, Pécs
12. MELIUS P. (1979): Herbárium. Kriterion Könyvkiadó, Bukarest
13. PÁZMÁNY D. (1983.) Növényhatározó Dacia Könyvkiadó, Kolozsvár
14. RÁPÓTI J.-ROMRÁRY V. (1987.) Gyógyító növények Medicina Kiadó, Budapest
15. RICHARD L.: Csodatevő gyógynövények Top Trading Hungary Kereskedelmi Kft., Budapest
16. SOÓ R. et al. (1962.) Növénytan Tankönyv Kiadó, Budapest
17. SZABÓ GY., LOPES-SZABÓ ZS. (2008.) A bükki füves ember gyógynövényei Kiadja: Szabó György
18. TEMESVÁRI G. (2004.) Sacra herbaria Szent füvek BioTér Bt.

MELLÉKLET

1991. november

A hatálybalépés időpontja: 1992. január 1.

MAGYAR SZABVÁNY MSZ 19884

Orbáncfűdrog

(Hyperici herba)

Az MSZ 19884:1967 helyett

R 64

Saint John's wort

Az állami szabvány hatályára vonatkozó rendelkezéseket a szabványosításról és a minőségügyről szóló 78/1988. (XI. 16.) MT rendelet 5–12.§-ai tartalmazzák.
A szabvány alkalmazása előtt győződjön meg arról, hogy nem jelent-e meg módosítása, helyesbítése, illetve hatálytalanítása.

E szabvány tárgya az orbáncfűfélék (Hypericaceae) családjába tartozó közönséges orbáncfű (Hypericum perforatum L.) megszárított, virágos hajtásaiból álló drog.

1. A növény leírása

A közönséges orbáncfű (Hypericum perforatum L.) a mérsékelt égövön, így csaknem egész Európában elterjedt évelő növény. Hazánkban a bokros, füves helyeken, cserjésekben, tölgyesekben, sziklás erdőkben, homokpusztákon, száraz lejtőkön fordul elő.

Gyökere: orsó alakú, a gyökértörzséhez hasonlóan dúsan elágazó.

Szára: 50-100 cm magas, hengeres, hamvas, felül többnyire sűrűn elágazó.

Levelei: keresztben átellenesek, tojásdad vagy hosszúkás alakúak. A levél tompa, széle ép, szőrös. Az alsó levelek kerek, a felsők hegyes vállúak; ülők. A leveleken áttetsző pontok alakjában láthatók a váladéktartók (olajtartók).

Virágzata: kunkorokból összetett sátorozó bogernyő. Sárga színű virágjának 5 csésze- és 5 sziromlevele, sok porzója, 3 termőlevelű termője van. A sárga sziromlevelek kb. 1 cm hosszúak, kissé asszimetrikusak, ellipszis alakúak, hegyesek, mirigyszőrőkkel fedettek.

Termése: 6-10 mm hosszú, 3 rekeszű, tojás alakú, mirigyszőrőkkel borított sokmagvú toktermés.

Magvai: 1-1,3 mm hosszú, két végükön röviden kihegyezett, henger alakúak, fekete vagy sötétbarna színűek.

2. A drog leírása

2.1. Makroszkópos jellemzés

A drog a közönséges orbáncfű (Hypericum perforatum L.) virágzás idején vágott és megszárított felső, legfeljebb 40 cm hosszú hajtásaiból áll. A virágzat részei, virágok, bimbók és elvirágzott virágok képezik a drog jelentős részét. A szárrészek hengeresek, felül esetenként elágazóak. A levelek hosszúkás tojás alakúak, tompák, ép szélűek, áttetsző mirigyszőrőkkel fedettek. Ezek a leveleken látható világosabb,pontszerűen áttetsző váladéktartók a növényre jellemzőek.

2.2. Mikroszkópos jellemzés

A szár epidermisze apró sejtű; anatómiai felépítése megegyezik a kéregével. Az epidermisz egy sejtsoros, közte sztómák alakulnak. A hypodermisz klorenchima, helyenként hipericintartalmú gömbölyű váladéktartókkal. A kéregállomány sarkos kollenchimából áll. A háncsban gyakoriak a jól festődő váladéktartók. A faállományban szklerenchima rostok vannak. A bélben rexigén járat alakult ki. A levél mikroszkópos metszetére jellemzők a papillás, vastag falú epidermiszsejtek, a keskeny mezofillum egysoros paliszádparenchimával és a sűrű szivacsos parenchimával, továbbá az áttet-

ETO 633.88:615.322

Hivatkozási szám: MSZ 19884:1991

MAGYAR SZABVÁNYÜGYI HIVATAL

(4 oldal)
Árkategória: 60

sző pontoknak megfelelő, nagy gömbölyű váladéktartók, amelyekben erősen fénylő, nagy zsírszerű cseppek találhatók.

3. Minőségi követelmények, osztályozás

3.1. Általános követelmények

A drog csak a közönséges orbáncfű (Hypericum perforatum L.) virágzás idején vágott és megszárított, felső, legfeljebb 40 cm hosszú virágos hajtásaiból álljon.

A drog a növény egyéb részeit, valamint más egyéb növények részeit csak olyan mennyiségben tartalmazza, amennyit a 3.2. szakasz megenged.

A drog ne legyen dohos, penészes, idegen szagú. Mérgező vagy ártalmas hatású növényi részek és idegen anyagok ne legyenek benne.

Ne tartalmazzon élő vagy elhalt rovarokat, azok lárváit, ürülékét, szövedékét, valamint az egészségre ártalmas mennyiségben növényvédő szert vagy annak maradékát.

3.2. Részletes követelmények, osztályozás

Minőségi osztály		I.	II.
Szín	Virág	sárga	sárgásbarna
	Szárrész	sárgászöld	
Szag		gyengén fűszeres	
Íz		keserű, összehúzó	
Nedvességtartalom legfeljebb,%		12	13
Hamutartalom legfeljebb,%		5	6
Homoktartalom (a hamu 10 %-os sósavban oldhatatlan része) legfeljebb, %		1	2
A növény egyéb részei (elvirágzott és terméses részek) legfeljebb, %		5	8
Idegen növények részei legfeljebb, %		2	4
Hipericintartalom[1] legalább, %		0,05	0,04

1 Hipericin + pszeudohipericin

4. Megnevezés, megjelölés

4.1. Megnevezés

A termék megnevezésének tartalmaznia kell:

- a drog nevét,
- a minőségi osztályt,
- a szabvány azonosító jelzetét

Példa:

Orbáncfű I.o. MSZ 19884

4.2. Megjelölés

Az MSZ 5692 szerint.

5. Mintavétel, vizsgálat

5.1. Mintavétel

Az MSZ 19822 szerint.

5.2. Vizsgálat

Az MSZ 9257 szerint; a hipericintartalom meghatározása a szabvány mellékletében előírtak szerint.

6. Csomagolás, tárolás

6.1. Csomagolás

Az MSZ 5692 szerint.

6.2. Tárolás

A drogot tiszta, száraz, szellős, közvetlen fénytől védett helyiségben, nedvességet át nem eresztő csomagolásban, átható szagú anyagoktól elkülönítve kell tárolni.

Melléklet

A közönséges orbáncfű (Hypericum perforatum L.) hipericin-tartalmának meghatározása

M1. Fogalommeghatározás

Hipericintartalom:

a közönséges orbáncfű hipericintartalmának tekintjük az ezen spektrofotometriás módszerrel meghatározott hipericin és pszeudohipericin együttes mennyiségét, amelyet a 105 °C hőmérsékleten kiszárított drog tömegére vonatkoztatunk.

M2. A módszer elve:

A vizsgálandó drogot először - a klorofill és egyéb növényi kisérőanyagok eltávolítása céljából kloroformmal extraháljuk, majd az oldószer maradványait a drogból szárítással eltávolítjuk. Ezután a drogmaradékot acetonnal extraháljuk, majd az így nyert oldószeres kivonatot vákuumban 40 °C-on szárazra pároljuk. A száraz maradékot metanolban oldjuk. Hígítás után az oldat abszorbanciáját spektrofotométerrel mérjük. A mért abszorbancia értéknek megfelelő hipericin és pszeudohipericintartalmat a megadott képlet segítségével számítjuk ki.

M3. Eszközök és anyagok

M3.1. Eszközök

Az általános laboratóriumi felszereléseken túlmenően:
Soxhlet-féle extrahálókészülék, extrahálóhüvelyekkel
Laboratóriumi vízfürdő vagy homokfürdő
Vákuumbepárló készülék
Szárítószekrény
Mérőlombik, 25 cm^3-es, 50 cm^3-es
Spektrofotométer küvettasorozattal

M3.2. Anyagok

Kloroform a.lt.
Aceton a.lt.
Metanol a.l.t.
Vatta

M4. A vizsgálat végrehajtása

1,00 g elporított drogot extrahálóhüvelybe helyezve Soxhlet-készülékben, kb. 60 cm^3 kloroformmal extrahálunk a klorofill és az egyéb színezőanyagok eltávolítása céljából. Az extrakciót mindaddig folytatjuk, amíg a kloroform már nem színeződik el (kb.2 óra). A kloroformos extraktumot elöntjük.

A kloroformmal extrahált drogot az extrahálóhüvellyel együtt szobahőmérsékleten oldószermentesre szárítjuk. Amikor a kloroformszag már nem érezhető, visszahelyezzük a Soxhlet-készülékbe és kb. 60 cm^3 acetonnal ismét extraháljuk. Az extrakciót mindaddig folytatjuk, amíg a visszafolyó oldószer színtelenné válik (kb. 1 óra).

Az acetonos extraktumot vákuumban szárazra pároljuk, 15 cm^3 metanolban felvesszük és kevés metanollal 25 cm^3-es mérőlombikba átmossuk, majd a lombikot jelig töltjük metanollal. A mérőlombikból kb. 10 cm^3 kivonatot megszűrünk, úgy, hogy az első 2 cm^3 szűrletet elöntjük. A szűrlet további részéből 5 cm^3-t pipettával kiveszünk és metanollal 25 cm^3-re hígítunk. Ennek az oldatnak az abszorbanciáját spektrofotométerrel 590 nm hullámhosszon, 1 cm-es küvettában metanollal szemben mérjük.

M5. Az eredmény kiszámítása

A vizsgált minta hipericintartalmát (hipericin + pszeudohipericin) 105 °C hőmérsékleten kiszárított drog tömegére vonatkoztatva, tömegszázalékban kifejezve (H), a következő képlettel számítjuk ki:

$$H = \frac{A \cdot h \cdot 100}{b \cdot 718 \cdot (100 - a)}$$

ahol

a a drog szárítási vesztesége, tömegszázalékban;

Megjegyzés:
A szárítási veszteség mértékét a vizsgált drog külön mintájából kell meghatározni az MSZ 9257 szerint 105±2 °C hőmérsékleten végzett szárítással.

b a bemért drog tömege, g;

h a hígítás mértéke; (esetünkben az értéke 125);

A a metanolos kivonat mért abszorbanciája;

718 a hipericin specifikus abszorbanciája.

M6. A mérés pontossága

Két párhuzamos mérés vagy egymás után végzett meghatározás eredménye között a megengedett legnagyobb eltérés a középérték 12%-a.

A szövegben említett magyar szabványok

MSZ 5692	Drogok csomagolása
MSZ 9257	Drogok vizsgálata
MSZ 19822	Drogok mintavétele

A szabvány érvényességében beálló minden változást a Magyar Szabványügyi Hivatal a Szabványügyi Közlönyben hirdet meg (előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlap-előfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR); vásárolható a Budapest, V., Bajcsy-Zsilinszky út 76. szám alatti Hírlapboltban). A gyakorlati tapasztalatok alapján ajánlatosnak látszó helyesbítő, módosító, kiegészítő indítványokat és észrevételeket megfelelő indoklással a Magyar Szabványügyi Hivatalhoz, Budapest, IX., Üllői út 25. (levélcím: Budapest, Pf. 24. 1450, telex: 22 5723, telefax: 118 5125) lehet benyújtani. A szabvány beszerezhető a Szabványboltban, Budapest, VIII., Üllői út 24. (levélcím: Budapest, Pf. 162. 1431).

Felelős kiadó: Az MSZH Értékesítési Osztályának vezetője
Készítette: az MSZH Számítástechnikai Osztálya HVP-vel. (TN) 1991. Fejezetnév: M19884

INTERNETES FORRÁSOK

1. DR. KÉRY Á.: A központi idegrendszerre ható növényi szerek
https://semmelweis.hu/farmakognozia/files/2018/10/Kozponti-idegrendszerre_hato_AOK_2018.pdf

2. DR. KÉRY Á.: Farmakognozia Gyógynövény –és drogismeret
https://adoc.pub/farmakognozia-gyogynveny-es-drogismeret-dr-kery-agnes.html
Letöltés dátuma:2022.09.13.

3. ANONYMUS(2022.) Gyógynövények Fűben fában orvosság, Hipericin
https://gyogynovenyek.info/hatoanyagok/hipericin-hatoanyagok/hipericin/
Letöltés dátuma: 2022.10.03.

4. Gyógynövények gyűjtése és termesztése
KÉPZÉSI SEGÉDLET
betanított gyógynövénygyűjtő és termesztő szakmai képzéshez
https://kozfoglalkoztatas.kormany.hu/download/f/43/f0000/K%C3%A9pz%C3%A9si%20Seg%C3%A9dlet%20betan%C3%ADtott%20gy%C3%B3gyn%C3%B6v%C3%A9nygy%C5%B1jt%C5%91%20%C3%A9s%20termeszt%C5%91%20szakmai%20k%C3%A9pz%C3%A9shez.pdf
Letöltés dátuma: 2022. október 13.

5. Időjárás archívum
https://www.meteoblue.com/hu/id%C5%91j%C3%A1r%C3%A1s/historyclimate/climateobserved/kosd_magyarorsz%c3%a1g_3049377
Letöltés dátuma: 2022.11.01.

GYAKORLATOK BESZÁMOLÓJA

1. Bevezetés

A Gyógy –és fűszernövény technológus szak elvégzése kapcsán teljesített szakmai gyakorlatok alkalmával lehetőségem volt részt venni a Bükkszentkereszti táborban, ahol részletes tájékoztatást kaptam a szakma jelenlegi helyzetéről és az abban résztvevő vállalkozók tanácsai alapján a lehetséges

Több alkalommal jártam az egyetem Tasspusztai tankertjében, ahol az egyes gyümölcsfa fajták ápolási és metszési munkálataiban szereztem alaposabb jártasságot, valamint megismerkedtem a szőlőmetszés gyakorlatával is.
Plusz alkalommal tett tangazdasági látogatásom alkalmával a magvetési, palántanevelési

A gyakorlati helyszínek kiválasztásánál fontos szempont volt számomra, hogy egyaránt megismerkedjem a családi gazdaságban és a nagyüzemi körülmények között történő gyógy és fűszernövények feldolgozásával.

Mind a Kosdon látott és tapasztalt gyűjtési, szárítási és feldolgozási folyamatok, mind a Pannonhalmán tapasztalt működési sémák biztos alapot adtak a „kétkezi" munkafolyamatok elvégzéséhez.
Az említett helyszíneken elsajátítottam az elsődleges feldolgozást és a másodlagos feldolgozás több formáját, valamint a gyűjtések alkalmával használt fogásokat, praktikát.

Részletes képet kaptam a munkafolyamatok sorrendjéről, idejéről és szükséges eszközeiről.
Novák Éva és Pottyondy Ákos segítségével mind a családi léptékű, mind a további értékesítésre szánt növénymennyiség gondozásában részt vettem.

Az összefüggő szakmai gyakorlat alkalmával pedig gyakorlatot szereztem a gyógy és fűszernövények üzemi méretű feldolgozásában is.

2. Gazdasági gyakorlat I.

2.1. Szakmai tábor, Bükkszentkereszt, 2020.09.11-13.

A Gyógy és fűszernövény technológus szak méltó elindításának helyszínén, a Bükk szívében vettünk részt a szakmai táborban. A programok alkalmával lehetőségünk volt a szak kialakulásának és a jelenlegi helyzetének megismerésére. A meghívott szakmai vendégek előadásai segítségével betekintést kaptunk a gyógynövény ágazat jelenlegi helyzetébe, alakulásába. A faluban kialakított és újonnan megnyílt gyógy és fűszernövényeket bemutató kertben való gyakorlati tevékenység során számos hazai fajjal ismerkedtünk meg.

2.1.1. Gyakorlati tevékenység

A campus főigazgatója – Dr. habil. Bujdosó Zoltán és az egyetem tudományos és innovációs dékán helyettese- Dr. Fodor László köszöntője után Lakatos Márk mesteroktatónk bemutatkozója alkalmával betekintést nyertünk az általunk választott szak kialakításának, megszervezésének részleteibe, valamint a várható tantárgyak logikai sorrendjébe.

Az Egyetem tiszteletbeli tanárként Szabó Gyuri bácsi is részt vett a szakmai napokon, előadása folytán számos szakmai tudást és gyakorlati tapasztalatot osztott meg velünk. Több, tipikusan „népbetegségnek” mondott, sokakat érintő elváltozásról és annak orvoslásáról jutottunk hasznos információkhoz.

A szakmai program részeként ellátogattunk Gyuri bácsi újonnan nyílt gyógy és fűszernövény kertjébe, mely a régi kert mellett került kialakításra. A felülnézetből hársfalevél mintájú új kertben alkalmazott csöpögtető rendszernek köszönhetően az itt ültetett fajok látványos méretűek és csodás színeikkel mindnyájunkat elkápráztattak.

A régi kertben töltött idő alatt még jó néhány faj került bemutatásra és megtárgyalásra. A lenyűgöző fajtaválaszték élvezete mellett nem tudtam figyelmen kívül hagyni az egyik, számomra különösen kedves gyógynövényt, így az Orvosi zsálya (*Salvia officinalis*) leveleit –

ez látható a 38.ábrán - simítva élvezettel merültem el ennek a sokoldalú növénynek az illatfelhőjében.

38. ábra Orvosi zsálya vizsgálata az eredeti Gyógynövény kertben

Forrás: Dámóczi Mónika felvétele 2020.09.12.

A Bükkszentkereszten töltött napok alatt több alkalommal is lehetőségünk nyílt a gyógy és fűszernövények saját kezű gyűjtésére a környéken. A szaktársakkal való séta közben egymás tudását gyarapítva kerültek begyűjtésre a különböző fajok, melyek egy része gondos előkészítés és precíz szárítás után a készülő Herbáriumba került.

A szakmai program további részeként érkezett hozzánk Visnyovszky Gergely, a Pharmaherb Kft. aktuális termelésvezetője. A Györgytea gyártásának és az előállítás részfolyamatainak tárgyalása kapcsán lehetőségünk nyílt betekinteni annak erősségeibe és lehetséges nehézségeibe is.

Az interaktív előadás folyamán érintettük az egyes hatóanyagokat, a gyógyszerkönyvi minőség fogalmát, a minőségbiztosítási rendszer vizsgálati elemeit, valamint az alapanyag előállítás és a késztermék gyártás előnyeit és lehetséges buktatóit.

A továbbiakban a Fridel házaspár érkezett hozzánk, Fridel Dávid – aktuális üzemvezető, Pharmaherb Kft.- és felesége, Fridel Zita –természetgyógyász. A velük való beszélgetés

folyamán rálátást kaptunk a cég és a vállalkozás szintjén működő „gyógynövényes vállalkozás” különbségeiről.

Közös vállalkozásuk- a Bükkszentkereszti Gyógynövényes Párnák kapcsán több információval lettünk gazdagabbak a saját vállalkozás kialakításával kapcsolatban és a termék speciális kialakításának és a piaci igények felmérésének fontosságát illetően.

A családunk által is használt termékek, a gondos szakértelemmel összeállított párnák, plüssök és egyéb kényelmi áruk 10 féle gyógynövényt tartalmaznak:
Citromfű, Borsmenta, Kakukkfű, Majoranna, Bodza, Mezei zsálya, Kamilla, Izsóp, Rozmaring, Levendula. A kellemes illatú párna külső huzata 100% pamut ökotextil.

A szakmai program alatt lehetőségünk volt tanulmányozni Lakatos Márk drog gyűjteményét, melyben számos gyógy és fűszernövény legtöbb hatóanyagot tartalmazó része található, elsődleges feldolgozást követően.

2.1.2. Szakmai összegzés

A Bükkszentkereszten töltött szakmai napok mind elméleti tudásban, mind gyakorlati tapasztalatban bővelkedtek. Szabó György előadása –a számtalan növényfaj és hatóanyag bemutatása mellett- rávilágított arra, hogy a gyógynövények, a mai nyugati orvoslásban alkalmazott gyógyszeres kezelés ideális kiegészítői, támogatói lehetnek.
Elbeszélése alapján világossá vált, hogy erősíteni kell a jelenleg kialakult ” gyógyszerorientált” helyzetben a hagyományos orvoslás szerepét, valamint a kettő közti kommunikációt. Példamutatása és élettörténetének elbeszélése elhivatottságra, kitartásra sarkallt.

Az általa megálmodott és megvalósításra került új bemutató kertben töltött idő számos szakmai tudásmorzsa összeszedésére adott alkalmat, mely a „régi kert” fajaival kiegészítve a Herbárium elméleti összeállításának alapját adta.

A falu környékén tett túrák alkalmával összegyűjtött különböző gyógy és fűszernövények egy része saját felhasználásra más része a Herbáriumba került szárításra.

Mind Visnyovszky Gergely, mind Fridel Dávid előadása kapcsán betekintést nyertünk az egyik legnagyobb hazai gyógyteagyártó Kft működésébe. Az elmondásuk alapján egyre fogyó kézimunka erő elgondolkoztató probléma.

Vajon hosszú távon ideális megoldást jelent, jelenthet-e a gépesítés?
Az egyre növekvő kereslet okán szükségesnek tartom az egyes munkafolyamatok gépesítését, emellett véleményem szerint elengedhetetlen a „szakértő szemek", a humán erőforrás fejlesztése, valamint a szakma népszerűsítése.

Napjain gyorsan fogyó tartalékait szemlélve, valamint ismerve a túlszedésből adódó problémákat, egyes gyógynövény fajok várható mennyisége, hozzáférési lehetősége aggályos, melyre az egyes fajok termesztésbe vonása, valamint annak tökéletesítése jelenthet megoldást.

Úgy gondolom, a Fridel Zita által megálmodott és megvalósított gyógynövényes egészségmegőrző termékek rendkívül hasznos részei a piacnak. Az Ő példájukon tanulva azonban nem elég egy alapos piackutatás, a piaci rés megtalálása, valamint a „jól kitalált termék".
A sikeres vállalkozáshoz - mint más ágazatokban is- szükséges a jó marketing, a kitartás és az elhivatottság. Mindemellett elengedhetetlen a személyes kontakt és az ember maga, hogy ismerjék a történetet, honnan jutott el az egyszeri szakember a vállalkozásig, a végtermék összeállításáig.

Lakatos Márk mesteroktatónk, valamint minden meghívott szakmai előadónk előadása arra engedett következtetni, hogy a 2020 őszén elindult Gyógy és fűszernövény technológus szak hiánypótló, a már említett "szakértő szemek" mellett szükségszerű a szakma népszerűsítése és rendszerszemléletű, innovációs nézőpontja, a nyugati orvoslással való együttműködés, valamint a fiatal korosztály tudásának gyarapítása ezen a téren.
A Bükk szívében eltöltött idő nem csak tudásomat gyarapította, emellett a szakmára való rálátásomat is szélesítette.

3. Gazdasági gyakorlat II.

3.1. Tass-puszta 2021.02.04. 2021.03.11.

Az Egyetem Tasspusztán található tangazdaságban a gyümölcsös ültetvény mellett kialakításra került több fóliasátor, melyek zöldségtermesztésre, valamint gyógy és fűszernövény palántázásra, nevelésre egyaránt alkalmasak. A Gyöngyös határában található telephely az Egyetem tankertjeként több szak hallgatói számára nyújt lehetőséget a kertészeti gyakorlatok elvégzéséhez.

Ez alkalommal a tangazdaságban található gyümölcsfa és szőlő fajták szakszerű metszésének elméletét és gyakorlatát sajátítottam el. A területen a következő fafajták találhatóak:
Őszibarack, mandula, körte, birs, cseresznye, meggy és szilva fajták.

3.1.1. Gyakorlati tevékenység

Az itt töltött gyakorlat megkezdésével végigvettük a metszőollók típusait, például: rá és mellévágó fajták, valamint a vastagabb ágak eltávolításához szükséges karos olló és kézi fűrész szakszerű használatát.

Az elméleti tananyag részeként megtárgyaltuk a metszések pontos időpontját és módját.
A metszés előtt megállapítottuk az adott fa 3-4 vázágát- ez az első években gondosan kialakított ágrendszer szolgál az adott gyümölcsfafajta korona formájának tartásához.
Aranyszabályként minden esetben Alsó - Hosszú - Vízszintesre metszettünk.

39. ábra Almafa, metszés előtti állapotban

Forrás: Polgár Ágnes felvétele 2021.02.04.

40. ábra Almafa saját metszés után

Forrás: saját felvétel 2021.02.04.

A tangazdaságban növő almatermésűek esetében is ebben az időszakban végeztük el a metszési munkálatokat. A 39. ábrán egy, a metszés előtti állapotban lévő almafa látható.

A 40. ábrán a „kiterített” fa látható az alakító metszés után.

A gazdaságban töltött gyakorlati napok alatt sor került alma, körte, birs, cseresznye és szilva metszésére is.
További szót ejtettünk a lehetséges kártevők kárképeiről, valamint a gombás és vírusos betegségek kórképeiről és az ellenük való védekezésről is.

A gyümölcsfák metszési módjai mellett egy másik alkalommal megismerkedtünk a szőlő alakításának módjaival is.
Ezen gyakorlatra később, március első felében, szintén a MATE Tasspusztai Tangazdaságában került sor.

Ezen túl megismerkedtünk a csonthéjasok metszésének elméletével is, viszont az időjárás viszontagságai okán ezen melegigényes fajták metszése korai lett volna.

Gyakorlatunk elméleti átbeszélése alkalmával megállapítottuk az egyes fajták metszési módjait, valamint tisztáztuk annak lépéseit is.

A Tangazdaság területén kialakított szőlőültetvényben egyaránt találtunk karós és kordonos művelésű területet is.

A munkálatok megkezdése előtt ún. rügy vizsgálatot végeztünk, majd tisztáztuk a szőlő metszésének fontosságát és célját: a magukra hagyott, nem gondozott tövek burjánzása során a tőkék túlteremnek, ezáltal apró szemű, csökkent minőségű termés várható, mindemellett ez a folyamat megterheli a tőkéket és árthat is nekik.

A területen található fajták közül mind más és más metszésmód hatására nyújt kielégítő termést.
A metszés túlnyomó részében az ún. váltócsapos technikát alkalmaztuk. Ennek kialakítása során a tőkefejen két vesszőt hagyunk meg, egy rövidebbet, 1-2 rügyre –ez lesz a jövő évi termővessző – és egyet 3-4 rügyre metszettünk vissza, ezen várjuk az idei termést. Az

előzőekben említett rövid csap az ún. ugarcsap, a hosszabb pedig az ún. termőcsap. Ennek válogatását a 41. ábra mutatja.

41. ábra A váltócsapos technika alkalmazása

Forrás: Pilhal Sofia felvétele 2021.03.04.

Ezzel szemben a szálvesszős technika alkalmazása során több –általában kettő-három – termővesszőt hagytunk a tőkefejen, ezeket 6-8 rügyre vágva vissza. Ezen technika alkalmazása során is hagytunk egy rövid csapot, mely a jövő évi termővessző lesz.

A csapok és vesszők kialakítása után azok egy része lekötözésre került, közel vízszintes irányban, vagy az ernyős elrendezéssel, ez látható a 37. ábrán.
Utóbbi típusnál a szálvesszők ívelése és rögzítése külön munkát igényel, melyet óvatosan, közvetlen a nedvkeringés beindulása után ajánlott elvégezni, az esetleges törési károk elkerülése érdekében.

A metszési munkálatok során a terület elhanyagolt részén ún. ifjító metszésre is sor került. Ez alkalommal az elöregedett, terméketlen tőkerészeket távolítottuk el, majd az élő részek közül válogatva váltócsapos vagy szálvesszős metszést alkalmaztunk.

Az ültetvényen járva kiemelten fontos szerep jutott a fagykár kezelésére és a tőkenyakak és tőketörzsek tisztítására. Ezen műveletek segítségével számos áttelelő, megbúvó kártevő és kórokozó eltávolításra került.

Ezen munkálatok során megtárgyaltuk a szőlő zöldmetszésének fontosságát, melyre a nyár folyamán, már a szőlőfürtök megjelenése után van szükség.

A tartalmas nap befejezéseként lehetőségünk nyílt egy, a tangazdaságban használt DEUTZ-FAHR AGROTRON L720-as típusú traktor vezetésére is.

3.1.2. Szakmai összegzés

A tasspusztai tangazdaságban töltött gyakorlatom alatt lehetőségem nyílt elsajátítani a különböző gyümölcsfák metszésének módjait, aktuális tisztítási munkálatait, valamint a szőlő ültetvényben aktuális metszési, kezelési és kötözési munkálatokat.

Tekintve, hogy a metszés az egyik legmunkaigényesebb és legnagyobb szakértelmet igénylő munka, így az előre tervezett módon kerül lebonyolításra, a metszési munkálatok alapvető és egyben első lépése egy meghatározott területű gyümölcsültetvény metszéséhez szükséges elő munka igény kiszámítása.
Ez a pontos számadat elengedhetetlen az ültetvény eredményességének szempontjából.

Minden egyes gyümölcsfajta –korától és fajtájától függően - más és más metszési módot kíván. Megtárgyaltuk, hogy egy gyümölcsös csemetekert létesítése folyamán az első 3-4 évben kizárólag ún. koronaalakító metszést végzünk, - ezáltal kerül kialakításra a majdani korona-, melyet így a későbbi években tartani szükséges. Tisztáztuk, hogy ebben a kezdeti időszakban nem várunk termést a fáktól.

Megtárgyaltuk, hogy termőre fordulás után, az ún. fenntartó metszés időpontjának megválasztásánál különbséget kell tennünk az almaterméű és a csonthéjas gyümölcsfajok között.

Az elméleti tudást gyarapítva egyeztettük, hogy a 4 évnél idősebb almatermésű fák legjellemzőbb metszési ideje a tél végi időszak, január és február hónap, illetve keményebb tél esetén a március eleje is. Ekkor még nem indult be a nedvkeringés a fákban, így ebben a nyugalmi időszakban lombtalan állapotban van mód a metszésre. Ide sorolandó többek között az alma, a körte, a birs és a naspolya.

Tisztáztuk, hogy a gyakorlati tapasztalat alapján a munkálatok optimális hőmérséklet kevéssel fagypont feletti, ekkor még kellően dermedt a talaj a fák körüli mozgáshoz. Mindemellett fagypont alatt kezünkkel megfogva a fákat károsodást okozunk azzal, hogy a szövetekben lévő nedvesség lokálisan felmelegszik, majd újból lehűl.

A gyakorlat ideje alatt megbeszéltük, hogy a csonthéjasok esetében a metszési munkálatok egészen a rügyfakadásig tolódnak, jellemzően csak a virágzás előtti állapotban végezzük el a vesszőszám beállítást.

Fafajtól függetlenül a metszés megkezdése előtt szükséges megvizsgálni az adott egyed egészségi állapotát és mérlegelni a fa vitalitását is. Így jártunk el a gazdaságban folytatott metszési gyakorlat alatt is.

A gyümölcsfa életerejétől függően erősebb vagy gyengébb metszést alkalmaztunk.
Az erdei fajok estében, mint például a cseresznye és a meggy többségében a korona kialakítása kapcsán tisztáztuk az ún. sudár fogalmát és jelentőségét.

Mint a példa mutatta- a gyakorlatban nagyüzemi körülmények között ezzel ellenkezőleg, alkalmanként pont a sudár kerül eltávolításra, így tartva minél közelebb a talajhoz a koronát.

Ezzel szemben az alma és körte, valamint a csonthéjasok esetében is ún. katlan vagy váza koronaformát alakítunk ki.
Ennek érdekében eltávolítottuk a függőlegesen felfelé, illetve a lefelé növő ágakat, így mintegy „kiterítve” a koronát.

Ezen forma kialakításával lehetőségünk van növelni a benapozottság mértékét, illetve szellősebb, átláthatóbb és kezelhetőbb koronát kapunk.

A különböző metszési fajták és koronaalakok megismerése és kialakítása mellett a Tangazdaságban lehetőségünk volt az ún. kordonos művelés megismerésére is.

Az így kialakított sorok vizsgálatával megállapításra került, hogy intenzívebb metszést és kötözést igényelnek, ezzel szemben egyszerűbben művelhető sorközöket és az egységes öntözőrendszer segítségével várhatóan nagyobb termésátlagot kapunk.
Megtárgyaltuk, hogy a szüret kordonos művelés esetén jellemzően rázató géppel történik.

Csonthéjasok –és néhány almatermésű - esetében a legjellemzőbb az ún. katlankorona kialakítása, mely egyrészt biztosítja az optimális napfény bejutását a korona belsejébe, mindemellett növényvédelmi szempontból is kedvező.

A koronaforma kialakításának tárgyalásakor leszögeztük, hogy a jól megválasztott és kialakított koronaforma és az optimális korona mérete is biztosítja a szellősséget, a bepermetezhetőséget.

A gazdaságban végzett metszés során megállapítottuk a különböző sebkezelő anyagok fontosságát, melyet a vágási felület kezeléseként alkalmazunk. Megtárgyaltuk az ún. Fagél használatával kapcsolatos tudnivalókat, pl hogy a sebkezelés minden esetben az előzőleg készített ferde metsz lap megtisztítása után történik.

A tangazdaságban töltött gyakorlat alatt sokrétű elméleti és pontos gyakorlati tudást szereztem mind a gyümölcsfák, mind a szőlő kialakítását, karbantartását illetően.
Megismerkedtem az aktuális munkafolyamatokkal, valamint a hozzájuk szükséges szerszámok és kellékek használatával is.
Megtárgyaltunk számos, a szakmához szükséges szakkifejezést és eljárási folyamatot, melyek után elvégeztük az egyes gyümölcsfák és szőlősorok szakszerű metszését is.

4. Gazdasági gyakorlat III.

4.1. Levendulamama gyógy és fűszernövény kertje Kosd 2021.10.5, 2021.10.06.

Gazdasági gyakorlatom helyszínéül ezúttal a Naszály hegy lábánál található Levendulamama fűszer és gyógynövény kertet választottam.

A kert tulajdonosa Novák Éva, aki körülbelül húsz évvel ezelőtt elhatározta, hogy létrehozza a saját gyógynövényes kertjét. Tanulmányai közt szerepel - a teljesség igénye nélkül- gyógynövény és drogismeret, fűszer és gyógynövénytermesztés, valamint a fitoterápia is.
A kertészetben széles választékban található dísznövények mellett nagyságrendileg 100 gyógy és fűszernövény faj is megtalálható.

Éva családjával 2012-ben vásárolta meg a területet és kezdték el közös erővel kialakítani a lakóházat és a kertészetet képező területeket a telek hosszanti részében. Az említett területen kialakításra került egy „műhely", melyben zárt térben történik a szárítás egy része, valamint a növények tárolás, elsődleges és másodlagos feldolgozása is.
A zártkerti ingatlan felső, háztól távolabbi részében gyümölcsfák kerültek telepítésre és egy kis zöldséges kert is helyet kapott.

A kertészeti részen található egy kisebb, 3nm-es ültető, palántázó és egy 10nm alapterületű, felülről védett közösségi tér is. Ez ad helyet a hétvégék alkalmával megrendezésre kerülő gyógy és fűszernövény bemutatóknak, kerti beszélgetéseknek, különböző workshopoknak.

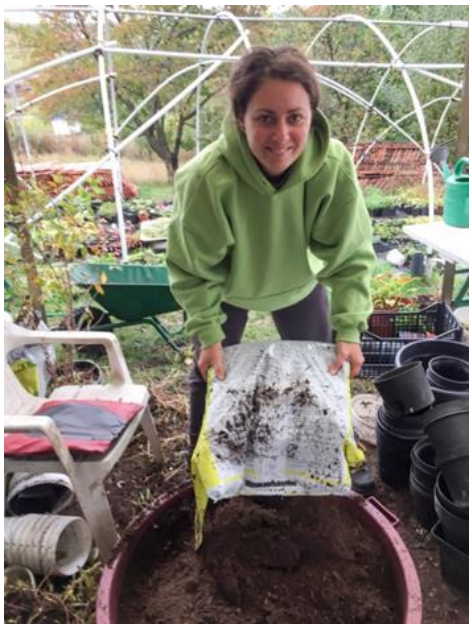
A kertészetben állandó jelleggel Éva dolgozik, valamint alkalmanként párja segíti őt a nehezebb fizikai munkafolyamatokban. Lánya, Szilvia felel a kert közösségi oldalakon és egyéb internetes felületen való megjelenéséért, valamint az ismertető anyagok és fotók aktualitásáért.

A hétvégi termelői piacokon való értékesítés mellett sokan keresik fel személyesen a kertet. A kertben és környékén található a gyógynövények gyűjtésével és szárításával évek óta foglalkozó Éva, azokból személyre szabottan állít össze teakeverékeket.

Mindemellett folyamatos igény van -a számos rendelkezésre álló fűszernövényt felhasználva - a konyhában használatos keverékek elkészítésére.

4.1.1. Gyakorlati tevékenység

Az itt töltött szakmai gyakorlatom alkalmával számos gyógy és fűszernövény, valamint dísznövény átültetésére, tőosztására, ritkítására, felszaporítására és megtisztítására sor került. Első lépésként összeállítottam az ideális ültető közeget, melyhez humuszt, perlitet és tápanyag granulátumot használtam fel, melyet a 42. ábrán láthatjuk.



42. ábra A földkeverék összeállításának részfolyamata

Forrás: Novák Éva, 2021.10.07.

Az évelő cserjék visszavágása után pl. Bíbor kasvirág (*Echinacea purpurea*) tövek átültetése, Fekete nadálytövek (*Symphytum officinale*) tőosztása stb. következett.

Az aktuális munkafolyamatok elvégzése közben időm volt szakmai beszélgetésre, informálódásra a szakmával kapcsolatosan.
A gyakorlati idő alatt lehetőségem volt betekinteni a különböző élvezeti és gyógyteák összeállításának folyamatába.

A délután folyamán több teakeverék összeállítására került sor. Ilyen pl a koleszterin teakeverék, mely Mezei katáng gyökeret (*Cichorii radix*) Gyermekláncfű levelet (*Taraxaci folium*) Lándzsás útifű levelet (*Plantaginis lanceolatae folium*) és Közönséges nyírfa levelet (*Betulae folium*) tartalmaz.

Vagy a görcsös hurut keverék, melyben Fehérmályva levél (*Althaeae folium*) Fekete mályvarózsa levél (*Alceae roseae folium*), valamint Szöszös ökörfarkkóró virágzat (*Verbasci flos*), Édesköménytermés (*Foeniculum vulgare subsp. vulgare var. dulce fructus*) és Orvosi citromfű levele (*Melissae folium*) is található.

A teakeverékek elkészítéséhez konyhai mérleget és mérőkanalat használtam, követve az összetevők arányára vonatkozó pontos utasításokat. A keverékek összeállítása után azokat alaposan összekeverve, majd celofán zacskókba mérve 50gr-os csomagokat készítettem, melyek a 43. ábrán láthatóak.

Utolsó mozzanatként került rájuk a papír, mely a pontos összetevőket és a forgalmazó Novák Éva egyéni vállalkozó adatait tartalmazza.

43. ábra Az elkészült teakeverékek

Forrás: saját felvétel 2021.10.06.

Az egyedi összetételű gyógynövényes teakeverékek összeállításán túl készítettem különböző fűszerkeverékeket is, melyekhez szintén a kertben megtermelt és a környéken gyűjtött gyógy és fűszernövényeket használtam fel.

Ilyen volt pl: a rizs fűszerkeverék, melybe Koriander levél (*Coriandri folium*), valamint Petrezselyem levél (*Petroselini folium*) és Zamatos turbolya levele (*Anthrisci folium*) került.

A húsos ételek fűszerének elkészítésénél pedig szárított levél formájában Borsikafű (*Saturejae folium)* Izsóp (*Hyssopi folium*) és Istenfa (*Abrotani folium*) került felhasználásra.

A gyakorlat további részeként, a Novák Éva által gondosan összeállított és jól bevált natúr kozmetikumokat készítettem el.

A krémkészítés megkezdése előtt a szükséges összetevők és eszközök előkészítését végeztem el, majd a cirtomfüves ajakbalzsam elkészítése során a saját készítésű kókuszzsírban oldott citromfüvet, majd a hozzá szükséges gyermekláncfű olajat, shea vajat és méhviaszt összekeverve, azokat vízgőz felett olvasztva, majd melegítve egy egységes halmazállapot eléréséig kézi habverővel kevertem.
Az ideális textúrát tapasztalva illatolás és bőrpróba után azt megfelelőnek tartva kitégelyeztük.

További natúr kozmetikumot készítve egy izsópos herpeszkrém összetevőit mértem ki, felhasználtam méhviaszt, olíva olajat, kókuszzsírt és szódabikarbónát - majd azt szintén melegítve és keverve, a megfelelő állag elérését követően próbát végeztünk, majd szintén kimértem azt tégelyekbe. Ennek részfolyamatát mutatja a 44. ábra.

44. ábra A nyár folyamán kókuszzsírban kiáztatott izsóp kimérése

Forrás: saját felvétel 2021.10. 07.

4.1.2. Szakmai összegzés

A Novák Évánál töltött gyakorlati napok alkalmával betekintést nyertem egy családi gazdaság működésébe, mindennapjaiba. Elvégeztem az aktuális munkafolyamatokat, az esedékes átültetéseket, tőosztást, tisztítási és frissítési munkálatokat, valamint lehetőségem nyílt –Éva saját, jól bevált receptjei alapján-gyógynövényes teakeverékek és fűszerkeverékek összeállítására is.

A gyakorlat folyamán gyógynövény alapú natúr kozmetikumok elkészítésében is segédkeztem.

A napi fizikai munka mellett Éva tudását a kertlátogatások és egyéb programok alkalmával adja tovább, kicsiknek és nagyoknak egyaránt.
A kertészet egy részén öntöző berendezés működik, minden más munkafolyamat kézi, egyéb gépi berendezés nem áll rendelkezésre.

A tavasz folyamán a szaporító tálcákba történő magvetés, majd azok növekedése folytán a kicserepezésük, valamint a szivarpalánták, fejdugványok készítése, tőosztások és egyéb szaporítási munkafolyamatok kézi erővel történnek.

A nyár folyamán gyűjtött növények darabolása, szárítása, dobozolása, valamint a belőlük készülő gyógynövény teák, fűszerkeverékek, tinktúrák, szájvizek és krémek minden mozzanata Éva keze munkáját dicsérik.

A kertészet szinte egész évben látogatható, az érdeklődők és vásárlók kedvükre válogathatnak a palánták, fűszer és gyógynövények, évelő, egynyári dísznövények és bokrok között. Segítséget és útmutatást kapnak a növények kiválasztásában, ültetésében és felhasználásával kapcsolatban is.
Levendulamama személyisége, tudása és munkássága számomra példaértékű.

Hálás vagyok a lehetőségért, melynek köszönhetően betekintést nyertem egy családi léptékű gyógy és fűszernövény termesztés - gyűjtés és feldolgozás működésébe.
Az alázattal végzett munka mellett számos szakmai tapasztalattal, tanáccsal lettem gazdagabb a kosdi kertészetben töltött napok alatt.

5. Nyári gyakorlat

5.1. Ürmös porta- Pannonhalma 2021.07.19-2021.07.23.

Nyári gyakorlatom helyszínéül a Pannonhalmán található Ürmös Portát választottam.
Az egy hektáros területen egykoron paraszti gazdaság működött, ennek újragondolásával alakítja Dr. Pottyondy Ákos - környezet és tájgazdálkodási agrármérnök- és családja 2019 óta a területet.
A családi léptékű gazdaságban gyógy és fűszernövények, valamint régi gyümölcsfajták termesztése és feldolgozása zajlik.

A gazdaság területén – a számunkra szállást biztosító majd' 150 éves vályogházon kívül található egy, a tulajdonos által tervezett és épített kemence, 10-12 tálcás gyümölcsaszaló, valamint az itt termesztett gyógynövények illóolaj lepárlására kialakított rész.

Emellett a területen egy régi istálló ad helyet a hangterápiás foglalkozásoknak, valamint szállást biztosít az itt elhaladó, vagy ide érkező zarándokok és érdeklődők számára.

Továbbá egy borospince szolgál a házi készítésű lekvárok, dzsemek és szörpök tárolására, valamint a bejárata két oldalán található a szintén saját kialakítású gyógy és fűszernövény szárító.
Az egy hektáros terület közepén foglal helyet a régi góré újonnan kialakított másolata, mely az eredeti ólas góré faanyagának felhasználásával készült, jelenleg a szakmai előadásoknak és egyéb munkafolyamatoknak egyaránt teret ad.

A kert felsőbb részében az elmúlt három évben kialakított gyümölcsös csemetekert található.
Kiemelve a vízgazdálkodás fontosságát a gazdaság területén több esővíz gyűjtő tartály került lesüllyesztésre.

A kert túlnyomó része mezőgazdasági művelés alatt volt, így az ebből adódó állandó bolygatás, forgatás és műtrágya kijuttatás miatt javításra szorult. Az elmúlt évek komposzthagyó mélymulcsos tevékenységének és a kaszáló gyümölcsös kialakítása révén

helyreállni látszik az itt található homokos, löszös, agyagos talaj szerkezete illetve a benne élő szervezetek összetétele és mennyisége is pozitív változást mutat.

A talajjavítás után kialakított gyógy és fűszernövény kert a gazdaság központi területén foglal helyet.

5.1.1. Gyakorlati tevékenység

A portán megismerkedtünk annak kialakításával, gazdasági egységeivel és működésével, - majd a heti teendők átbeszélése és megtervezés után - felmértük az adott terület talaját, valamint kiemelten foglalkoztunk a talajvédelem és a vízgazdálkodás fontosságával is.

A gyógy és fűszernövények számára kialakított parcellák közül az utolsó kettő tavaly kerül telepítésre. Ezek előkészítésében-kíméletes lazításában, porhanyításában és takarásában- több napon keresztül részt vettem a hét folyamán.
A lazítás és gyommentesítés munkafolyamatának részletét az 45. ábra mutatja.

45. ábra Az ősszel telepítésre szánt parcella talaj előkészítési munkálatai

Forrás: Pottyondy Ákos felvétele 2021.07.19.

Az igen agresszív növekedésű és terjedésű tarackok eltávolítása után kézzel végzett megmunkálás egységes és alkalmas talajösszetétel kialakulását eredményezte. Végső mozzanatként szalmával takartuk az őszi telepítésre előkészített parcellákat. Az közeli mezőgazdasági területről való mulcs anyaggyűjtést a 46. ábra szemlélteti.

46. ábra Mulcs anyag gyűjtése a takarandó parcellához

Forrás: Pottyondy Ákos felvétele 2021.07.22.

A hét folyamán lehetőségünk volt megismerkedni a pórszombati Kovács Gyula gyümölcsésszel és az általa kialakított és fenntartott 11 kisebb-nagyobb telken, közel tízhektárnyi területen gondozott fák egy töredékével is. Számtalan régi fajta található itt alma, körte, kajszi, cseresznye, birs, őszibarack, szilva, naspolya és meggy fajtákból.

Az itt eltöltött délután folyamán betekintést nyertünk a pomológia tudományába, valamint lehetőségünk volt a gyümölcsök egyik csodálatos ajándékával- folyékony orvosság formájában megismerkedni.

Az itt töltött idő alatt megtárgyalásra kerültek a gyógy és fűszernövények segítségével készülő alkoholos kivonatok, italok jótékony hatásai.

A jó időre való tekintettel sor került az éppen megfelelő fejlettségi állapotban lévő Bíbor kasvirág (*Echinacea purpurea*) és Római kamilla (*Chamaemelum nobile*) virágzatának begyűjtésére, melyeket a kúpot alkotó csöves virágok körül elhelyezkedő szirmok (nyelves virágok) lefelé hajló helyzete mutatott meg.

A hét további részében az Ürmös Portán való munkálatok közben sor került különböző szárított gyógy és fűszernövények morzsolására is.
Az előzőekben leszedett citromfűvel való munka folyamán igyekeztem a szárról való leválasztás során minél nagyobb levélrészeket egyben hagyni, a legkevésbé megsérteni a levelek szerkezetét. Ez a fosztás látható a 47. ábrán.

47. ábra A szárított Orvosi citromfű leveleinek eltávolítása a szárról

Forrás: saját felvétel 2021.07.22.

A későbbiekben a görög szurokfű morzsolása alkalmával szintén erre törekedtem. Itt a virágzatot és a leveleket egyaránt összegyűjtöttük további feldolgozásra, felhasználásra.

A Kovács Gyula által kapott pomológiai tudást gyarapítva megismerkedtünk a portán található gyümölcsfacsemeték fajtáival és az oltás alapjaival, továbbá a vadalásra is sor került. A fákkal való foglalatosság folyamán tisztáztuk az olyan alapfogalmakat, mint például: a vadalany - nemes, illetve az oltás típusait, mint például: a helyben illetve a kézben oltás előnyeit és lehetséges hátrányait.

A vadalás során – a nemes fejlettségi szintjéhez mérten- óvatosan lemetszettük a vad alany levélzetének azon részét, mely az oltott nemes részt túlnőtte, így hozva azt növekedési előnybe.
A portán töltött gyakorlati időnk alatt átbeszélésre került a kvász –mint természetes probiotikum - készítése és a hozzá használt gyógynövények alkalmazása is.

Mindemellett a gyümölcsecetek készítésével és egészségre gyakorolt hatásával is megismerkedtünk.
A hét zárásaként tartalmas sétát tettünk az Ürmös Portától 100 méterre fekvő Pannonhalmi Tájvédelmi Körzetben.
Túránk során számos gyógynövényt és cserje illetve fafajt tárgyaltunk, láttunk, tapintottunk és gyűjtöttünk.

5.1.2. Szakmai összegzés

Az Ürmös portán töltött gyakorlati idő alatt lehetőségem volt számos gyógy és fűszernövény gyűjtésében és elsődleges feldolgozásában részt venni, valamint segédkeztem a további telepítésre szánt parcellák talajának előkészítésében.
Kovács Gyula és Pottyondy Ákos által betekintést nyertem a pomológia tudományába, valamint elvégeztem az aktuális munkafolyamatokat a csemetekertben.

A hét folyamán a gyakorlatban láthattam és tapasztalhattam az egységes egészként működő gazdaságot. Ennek hátereként tárgyaltuk a Biodinamikus rendszer elméleti alapjait és gyakorlati tapasztalatait.
Összegzésként megállapítható az Ürmös Portán eltöltött tartalmas nyári gyakorlati idő komplexitása: megismerkedtem a gyógy és fűszernövények termesztési módjaival, igényeivel, feldolgozásuk sokszínűségével, valamint belekóstolhattam a kész termékek változatos palettájába is.
A Tájvédelmi Körzetben tett gyógynövénygyűjtő sétánk alkalmat adott a kollégákkal való szakmai kérdések megválaszolására, valamint az eddigiekben gyűjtött tapasztalatok összevetésére, kiértékelésére.
Az elméleti tudás mellett szakmai tapasztalatra tettem szert, valamint átfogó képet kaptam egy családi gazdaság által nyújtott biztonságról és gazdagságról.

Kiemelten fontosnak tartom a régi tudás és a régi értékek átmenekítését és megőrzését, melyet Pottyondy Ákos és családja két kezével végez a Portán.

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra Közönséges orbáncfű gyűjtése Bükkszentkereszt környékén ... 3
2. ábra Az illatos szárított alapanyag a vágás előtt ... 4
3. ábra A levágott és rostált kész teafű ... 4
4. ábra A Hypericum maculatum és Hypericum perforatum levelének különbsége ... 10
5. ábra A Közönséges orbáncfű botanikai jellemzői ... 11
6. ábra Első éves Közönséges orbáncfű növendékek ... 14
7. ábra Több éves öntözött Közönséges orbáncfű tövek ... 15
8. ábra Hypericum perforatum L. olaj készítése házilag ... 17
9. ábra Palántanevelés fóliasátorban Kosdon ... 25
10. ábra A vetés után 62. napon kifejlett egyetlen növény ... 26
11. ábra Kosd megfigyelt éghajlati adottságai ... 27
12. ábra Kosd megfigyelt csapadék adatai ... 28
13. ábra Hőmérséklet változása Kosdon ... 28
14. ábra A Somosbérc utcai üzem 3 új épülete ... 30
15. ábra A feldolgozó üzem belső nézete ... 31
16. ábra Frissen érkező Hypericum perforatum L. átvétele ... 33
17. ábra Közönséges orbáncfű szárított drogja ... 34
18. ábra A gyógynövény átvételnél használatos felvásárlási jegy ... 35
19. ábra Szárított alapanyag kitermelve, szállításra várva ... 36
20. ábra A Tauró típusú szárító tálcáinak ürítése ... 37
21. ábra A Nordwest típusú szárító ömlesztett növényi anyaga ... 38
22. ábra Hypericum perforatum álványokon való szárítása ... 39
23. ábra Hypericum perforatum L. vágógépbe tömörítése ... 41
24. ábra A rostáló gép működés közben ... 42
25. ábra A Közönséges orbáncfű lerostált drogja ... 42
26. ábra Nedvesség tartalom vizsgálat a Közönséges orbáncfű drogján ... 43
27. ábra A bezsákolt növényi alapanyag a sterilizálásra várva ... 44
28. ábra A Hypericum perforatum L. Györgytea által forgalmazott monoteája ... 45
29. ábra A keverék teák alapanyagának felöntése a keverőgépbe ... 46
30. ábra A keverő gép kész alapanyagának zsákokba helyezése ... 47
31. ábra A Pharmaherb Kft. napi gyártási utasítása ... 47
32. ábra Címkézés folyamata a tasakok előkészítésével ... 48
33. ábra A termeléshez kiadott csomagolóanyagok listája ... 49
34. ábra Teakeverékek adagolása a felcímkézett tasakokba ... 49
35. ábra A Közönséges orbáncfű tasakolt formában ... 50
36. ábra A Közönséges orbáncfű dobozolt formában a LOT címkével ... 51
37. ábra A készáru raktár egy része a Pharmaherb Kft.-nél ... 52
38. ábra Orvosi zsálya vizsgálata az eredeti Gyógynövény kertben ... 67
39. ábra Almafa, metszés előtti állapotban ... 71
40. ábra Almafa saját metszés után ... 71
41. ábra A váltócsapos technika alkalmazása ... 73
42. ábra A földkeverék összeállításának részfolyamata ... 78
43. ábra Az elkészült teakeverékek ... 79
44. ábra A nyár folyamán kókuszzsírban kiáztatott izsóp kimérése ... 81
45. ábra Az ősszel telepítésre szánt parcella talaj előkészítési munkálatai ... 84
46. ábra Mulcs anyag gyűjtése a takarandó parcellához ... 85
47. ábra A szárított Orvosi citromfű leveleinek eltávolítása a szárról ... 86

1. táblázat A Hypericum perforatum L. hatóanyagai 9
2. táblázat A Hypericum perforatum L. jelenleg ismert fajtái és jellemzőik 13
3. táblázat A Magyarországon jelenleg forgalomban lévő Hypericum perforaum L. tartalmú készítmények 24

KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

A Szilvási Szilvia (név) (hallgató Neptun azonosítója: HLD81W) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfólió[1] 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 javaslom[2].

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*[3]

Kelt: 2022. év 11. hó 01. nap

Belső konzulens

[1] A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.
[2] A megfelelő aláhúzandó.
[3] A megfelelő aláhúzandó.

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió[1] nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: SZINVÁSI SZILVIA

A Hallgató Neptun kódja: HLD81W

A dolgozat címe: A Hypericum perforatum L. elsődleges feldolgozása a Pharmaberlo Kft-nél

A megjelenés éve: 2022.

A konzulens tanszék neve: PRECÍZIÓS GAZDÁLKODÁS ÉS AGRÁRDIGITALIZÁCIÓ TANSZÉK

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió[2] egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, s az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

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

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

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

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

Kelt: 2022. év október hó 30. nap

Hallgató aláírása

[1] A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.
[2] A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.