

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Károly Róbert Campus
Kertészettudományi Intézet



PORTFÓLIÓ

Készítette:

Csabai-Könyves Laura Zsanett
E9PYBJ

Gyógy- és fűszernövények felsőoktatási szakképzési szak

Konzulens:

Dr. Láposi Réka
Egyetemi docens

Gyöngyös
2024

TARTALOMJEGYZÉK

I.	SZAKMAI ESETTANULMÁNY	2
1.	BEVEZETÉS.....	2
2.	SZAKIRODALMI FELDOLGOZÁS	3
2.1.	Gyógynövény, növényi drog definiálása	3
2.2.	Gyógynövényágazat jelentősége	4
2.2.1.	Gyógynövényismeret általános fejlődése	4
2.2.2.	Hazai gyógynövényismeret kialakulása	5
2.2.3.	Gyógynövények manapság.....	7
2.3.	Lestyán- <i>Levisticum officinale</i> Koch	8
3.	A TÉMA KIFEJTÉSE	15
3.1.	A Süki családi kertészet bemutatása.....	15
3.2.	Lestyán- <i>Levisticum officinale</i> K. termesztése a kertészetben	17
4.	SZAKMAI ÖSSZEGZÉS.....	20
	IRODALOM JEGYZÉK	22
	ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE.....	23
II.	GYAKORLATOK BESZÁMOLÓJA	25
1.	BEVEZETÉS.....	25
2.	GAZDASÁGI GYAKORLAT I.....	26
2.1.	Bükkszentkereszt (2020.09.11-2020.09.13.)	26
2.2.	Gyakorlati tevékenység	26
2.3.	Szakmai összegzés.....	28
3.	GAZDASÁGI GYAKORLAT II	29
3.1.	Tass-pusztai tangazdaság, Ecsédi kertészet, Gyöngyösi Sándor Biogombagazdaság (2022.05.01.,2022.05.14)	29
3.2.	Gyakorlati tevékenység	30
3.3.	Szakmai összegzés.....	36
4.	GAZDASÁGI GYAKORLAT III	37
4.1.	Süki családi kertészet (2024.04.06-2024.04.07.)	37
4.2.	Gyakorlati tevékenység	38
4.3.	Szakmai összegzés.....	41
5.	NYÁRI GYAKORLAT.....	42
5.1.	Kőröshegyi levendulás (2021.07.26-2021.07.30.)	42
5.2.	Gyakorlati tevékenység	43
5.3.	Szakmai összegzés.....	46
	Forrás jegyzék	48

I. SZAKMAI ESETTANULMÁNY

***A Levisticum officinale* Koch bemutatása, termesztése, feldolgozása, alkalmazása**

1. BEVEZETÉS

A lestyán rendszertani besorolás alapján az ernyősvirágzatúak (*Apiales*) rendjébe, ezen belül is a zellerfélék (*Apiaceae*) családjába tartozik. További népies nevei: magginövény, lecsihan, delikátfa, lóstyá, levescsík. Nevei jól mutatják, hogy főként a konyhában szokás használni; én is ott ismertem meg. A családkban gyakran használt, kedvelt fűszer. A nagyanyám mindig azt mondja, hogy az otthonára emlékezteti, mivel hogy a családom erdélyi származású és ott gyakran használják levesekhez és szószokhoz, így a kertjében mindig akadt pár friss szál, amit bevihetett a konyhába. A nyarak vége felé pedig felkészült a téli időszakra és „beraktározott” belőle; csokorba szedte és a konyha egy sötétebb sarkába felakasztva szárította meg. Ezt a hagyományt a mai napig őrzöm. Ezért is választottam ezt a növényt, mert a szívemnek olyan kedves.

Mostanában nem is annyira gyógynövényként, mint fűszernövényként tartják számon. Én is általában piacokon, kertészeti osztályok fűszernövény részlegein szoktam velük találkozni palánta és cserepes kiszerelés formájában. Szerencsére az utóbbi években már a nagyobb boltok polcain is megtalálható szárított formában.

Szerintem a lestyán (*Levisticum officinale*) egy indokolatlanul elhanyagolt gyógynövényünk, aminek helye kell, hogy legyen minden családi kiskertben. Termesztése egyszerű, akár otthon, akár szántóföldi körülmények között, hiszen a növény ápolása főként a gyomok távoltartásából (amíg a sorok nem záródnak) és öntözéséből áll. Kis ráfordítással egy minden részében jótékony növényt kapunk, ráadásul finomat is. Hiszen a növény zöldleveles részét használhatjuk konyhánkban fűszerként, míg a gyökere (*Levistici radix*) gyógyszerkönyvi minőségű drogot ad, amit enyhe görcsoldóként és húgyúti panaszok esetén is alkalmazhatunk.

2. SZAKIRODALMI FELDOLGOZÁS

2.1. Gyógynövény definiálása, gyógynövényágazat jelentősége

A gyógynövényt, mint fogalmat többféle értelemben is használjuk. Az egyik a tudományos, vagyis orvosi megközelítés, ami szerint gyógynövénynek azokat a növényeket nevezzük, amelyeknek a hatásossága klinikai vizsgálatokon kimutatható. Ezek felhasználását általában valamilyen hivatalos forrás engedélyezi (pl.: gyógyszerkönyv). A másik, a gyógynövény kifejezés tágabb értelmezését, a népi gyógyászatban azokra a növényekre használjuk, amelyeknek gyógyító hatása a régóta fennálló használaton alapul, tehát hagyománya van, vagy irodalmi adatok rögzítik. Ezen növények megismerésével és rendszerezésével foglalkozó tudományág a gyógynövény- és drogismeret, idegen szóval farmakognózia. (BERNÁTH és NÉMETH 2007)

A gyógynövények legtöbb hatóanyagot tartalmazó részeit növényi drogoknak nevezzük. A VIII. Magyar Gyógyszerkönyv (Ph. Hg. VIII:) szerint: „a növényi drogok általában feldolgozatlan, egész, darabolt vagy aprított növények, növényi részek, moszatok, gombák vagy zuzmók, amelyeket többnyire szárított, olykor friss állapotban használnak fel”. Ezekből a növényi nyersanyagokból különböző termékeket lehet előállítani. Erről a VIII. Magyar Gyógyszerkönyv (Ph. Hg. VIII:) a következőképpen ír: „a növényi drogkészítményeket (*Plantae medicinalis praeparatore*) növényi drogokból különböző eljárásokkal, mint kivonás, desztillálás, préselés, frakcionálás, tisztítás, betöményítés, fermentálás állítják elő.” Ide tartoznak az olyan készítmények, mint a tinktúrák, az illóolajok, a finoman aprított vagy porított növényi drogok, növényi zsíros olajok, kátrány, orvos szén, stb. (BERNÁTH et al., 2013)

A növényi drogok nevezéktanáról 1929. augusztus 20-án, Brüsszelben megrendezett II. Nemzetközi Gyógyszerész Értekezleten döntöttek. Innentől használunk egységes megnevezéseket, ez 1930-ban kapott Magyarországon jogszabályi keretet. A növényi drogokat kettős nevezéktan szerint képzett botanikai tudományos nevükkel (nemzetség, faj, változat és az első leíró neve) egyértelműen meghatározzák. Összefoglalva a drog névének első tagja az anyanövényre utal, a második név pedig a használt növényi részre (pl.: lestyán gyökér → *Levistici radix*). Ritkán előfordul, hogy van harmadik része is, ami pedig a drog egy speciális tulajdonságra utal. (KÓSZEGINÉ et. al. 2003)

2.2. A gyógynövényágazat jelentősége

2.2.1. A gyógynövényismeret általános fejlődése

Az ember és a gyógynövények kapcsolata a régmúlta tekint vissza, az ember már az őskorban megtapasztalhatta egy-egy növény sajátos hatását, miközben élelmet vett magához. Az így szerzett tudást hagyományok alapján adták át a következő nemzedéknek. Ezen hagyományok alapján már az ókori kultúrák is jól elkülöníthetőek egymástól. Ilyen hagyomány az egyiptomiak által alkalmazott balzsamozás is, melynek során a halott testét különböző gyógynövényekkel igyekeztek tartósítani, mivel hitük szerint a lélek halhatatlansága csak addig tartott, amíg a test egyben marad. Az indiai kultúrában is megjelenik a gyógynövényekkel való orvoslás. Az ő kasztrendszerük felső fokán az orvosok, gyógyítók álltak. Az ő tudásukat a „Védák” négy könyve foglalja össze. Mivel ez a tudás minden kultúrában szentnek számított, gyakran kapcsolták őket össze vallási szertartásokkal, rituálékkal.

Galenusszal (130-200), aki Marcus Aurelius császár orvosa volt, egy újféle csoportosítás, egymáshoz kapcsolás veszi kezdetét, ugyanis ő a kórismeret megállapítása után diagnózist vett fel és annak megfelelően alkalmazta a gyógyszeres kezelést. Az ókori ismeretek összegzésében jelentős szerepe volt Hippokratésszal és Dioszkoridésszal együtt. (LAKATOS et. al. 2020)

A középkorban a gyógyítás tudománya erősen visszafejlődött az arab orvoslás kivételével, ugyanis Bagdadban 765-ben megnyílik az első közforgalmú gyógyszertár. Ez idő alatt Európában a kereszténység térnyerésével, a gyógyítás egyházi tevékenységgé válik, melynek központjai a kolostorok lesznek. Itt már gyógynövénykerteket is kialakítottak. A középkori kódexek közül a Pray-kódexet emelném ki, amely már 27 növény nevét tartalmazza, olyanokat, mint a *levisticum* (lestyán) vagy a *gariofilum* (szegfűszeg). Ezt tartják az első magyar gyógynövény jegyzéknek. (Internet1)

Az újkorban lettek szükségesek olyan újítások, mint a Linné (1707-1778) által bevezetett binomiális nomenklátúra, mely segítette a növények pontos meghatározásában, egységes nevet adva az eddig megismert növényeknek. Ebben a korban alkották meg az első mikroszkópokat is, ami a kémia fejlődésével karöltve hatalmas lendületet adott a gyógyszerész tudománynak, ezzel együtt megkezdődhetett a gyógynövények tudományos alapokon nyugvó megismerése is.

2.2.2. A hazai gyógynövényismeret fejlődése

Sajnos nincsenek bizonyítékaink arra vonatkozóan, hogy az ősmagyarok milyen növényeket használhattak, ám a Kárpát-medencébe betelepülve a pionír lakosságtól átvették az itteni gyógyítási szokásokat, ismereteik a szomszédos népekével keveredhetett és gyarapodhatott. Ezen szokások egy részét a nemesi udvarházak és kolostorok tudták megőrizni.

A középkori kódexeink közül kiemelkedő a Pray-kódex (1192-1195), ami már 27 gyógynövény nevét és leírását tartalmazza. Az első tudományos szintű gyűjteményt 1578-ban, Melius Juhász Péter adta ki „Herbárium” címmel. A könyv 1236 gyógynövényt tart számon. Ez jelentette a magyar gyógynövény-irodalom kezdetét. Majd Lippai János megjelenteti az első magyar nyelvű kertészeti szakirodalmat. Testvére, Lippai György Posoni kert című trilógiájában foglalta össze a pozsonyi érseki kertben tett botanikai megfigyeléseit. A kötetek a következők: Virágos kert (1664), Veteményes kert (1664) és Gyümölcsös kert (1667). A Veteményes kert című könyvében tette közzé a gyógy- és fűszernövényekről megszerzett ismereteit. Jelentős magyar írás még a „Pax Corporis” azaz, Az „Orvoslás Mesterségéről” Pápai Páriz Ferenc által a köznapi emberek számára megírt könyve. Az utolsó jelentős Magyar Fűvész Könyv 1807-ben íródott, Diószegi Sámuel és Fazekas Mihály közös műve.

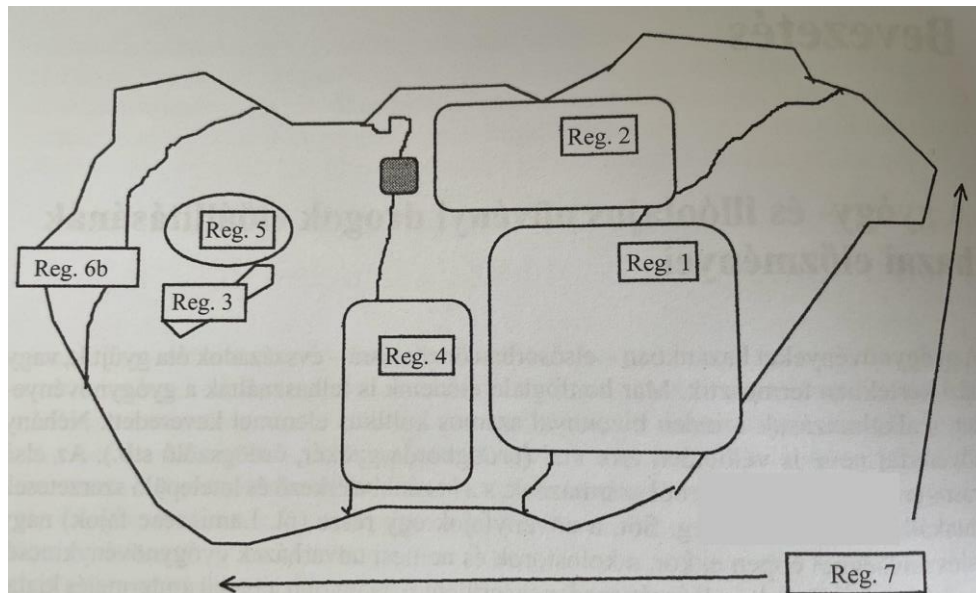
Entz Ferenc volt a kertészeti szakoktatás megalapítója Magyarországon, a tantervében már 1853-ban szerepelt a gyógynövényismeret. Az első Magyar Gyógyszerkönyvet 1871-ben jelentették meg. 1904-ben Páter Béla vezetésével a kolozsvári Magyar Királyi Gazdasági Akadémián kísérleti gyógynövénytelepet hoztak létre. Az ottani munkálatok kiterjedtek a gyógynövények termesztési kísérleteire, amely mintegy 140 fajt ölelt fel, emellett laboratóriumot is létesítettek a hatóanyagok meghatározásának céljából. Ezen kísérletek eredményeit „Kísérletügyi közlemények” folyóiratban közzé tették.

A világháborúk a hazai gyógynövényágazat fellendülését hozták magukkal, mivel az önellátás kényszerűsége előtérbe hozta őket. Ennek révén 1915-ben megalakult a Magyar Királyi Gyógynövény Kísérleti Állomás (jelenlegi utódja a Gyógynövénykutató Intézet Kft., Budakalászon található). Feladata volt a termesztésbe vonható fajok termesztése és nemesítése, valamint a tapasztalataiból származó ismeretek terjesztése, ezt szolgálta a „Herba” című folyóirat. 1923-tól az állomás minőségellenőrzési munkát is végzett. A gyűjtők és termelők itt szerezhettek hatósági bizonyítványt, ami a minőségbiztosítást hivatott szolgálni. (TÚRI et.al. 2022)

Magyarország kedvező adottságokkal rendelkezik a vadon termő gyógynövények számára, mind az éghajlatok alapján, mind a földrajzi fekvésnek köszönhetően. Országunk ugyanis az

óceáni és a kontinentális éghajlat mérsékeltövi találkozásánál található nyugat-keleti irányban, dél-észak irányban pedig a mediterrántól a mérsékeltén hűvösre terjed. Ezt színezi még a domborzatunk hegyvidéki éghajlattal is. Ezen tényezők nyomán alakultak ki Magyarországon a gyógynövény-termelési körzetek (1. ábra). Ennek a sokszínűségnek köszönhetően igen gazdag az országunk vadon termő gyógynövényekben, ismereteink alapján kb. 430 ilyen fajt tartunk számon, viszont ebből csak 300 faj gyűjthető, a szabályoknak megfelelően, a többi védett növénynek számít, gyűjtésük bűncselekmény. Az ide vonatkozó jogszabályok fontosabb pontjai: (Internet 2)

- ◆ Védett területekről: idetartoznak a nemzeti parkok, tájvédelmi körzetek, (fokozottan védett) természetvédelmi területek, a természeti emlékek és a Natura 2000-es területek - gyűjteni tilos. Indokolt esetben kérvény beadható a pontos helyszín (ek), a gyűjteni kívánt faj (ok) és mennyisége (ek) megnevezésével.
- ◆ Állami erdészetekben naponta 2 kg növény gyűjthető egyéni szükségletre hivatkozva. Ennél nagyobb mennyiség gyűjtéséhez írásos engedélyt kell kérni az adott területen illetékes állami erdőgazdaságtól.
- ◆ Magánterületen a tulajdonos engedélyét kell kérni.



1. ábra: Gyógynövénytermelési körzetek Magyarországon: 1: Nagyalföld, Tiszántúl; 2. Északi-középhegység; 3. Balaton-felvidék; 4. Dél-Magyarország; 5. Bakony és környéke; 6. Nyugat-Magyarország; 7. Országos termőtáj
(BERNÁTH et. al. 2013 nyomán)

A jogszabályok ismeretén túl biztos botanikai ismeretekkel rendelkezve ajánlott gyűjteni. Így elkerülhetőek olyan balesetek, mint mérgező vagy védett fajok gyűjtése. Ahhoz, hogy a legmagasabb drogtartalommal tudjuk gyűjteni az adott egyedet, ismereteinknek ki kell terjednie arra is, hogy mely növényi részt mikor (évszak/napszak) érdemes gyűjteni, mert ezeknek komoly hatása van a növény drogtartalmára, például a gyökérdrogot tartalmazó növényeket (pl. Fekete nadálytő - *Symphytum officinale* L.) általában ősszel, nyugalmi időszakban gyűjtik a tápanyag-bevándorlás miatt, ellenben az aromás növényeket (pl.: Kerti bazsalikom - *Ocimum basilicum* L.) száraz időben, a déli-délutáni órákban érdemes gyűjteni, mert akkor a legmagasabb az illóolaj-koncentrációjuk.

2.2.3. Gyógynövények manapság

A gyógynövények egyre nagyobb hangsúlyt kapnak a mai világban, amikor ebből a fékevesztett rohanásból szeretnénk visszatérni a természetbe. Ez egyre inkább jelen van életünkben, előtérbe kerültek a bio, öko, környezetbarát, ún. „green plate” szemléletmódok és ezekkel együtt a hagyományokon alapuló orvoslás is. Kezdünk visszanyúlni egy természetesebb alaphoz, és onnan újragondolni a dolgokat. Sorra jelennek meg egyre-másra a növényi eredetű termékek, gyógynövényeken alapuló termékek a boltok polcain. A legkülönbözőbb helyeken bukkanhatunk gyógynövény eredetű termékekre, ilyen a háztartási vegyipar. Ezen felül még számos ipar használja őket alapanyagaként, ilyen a gyógyszeripar, a kozmetikai ipar, a szeszipar, dohányipar és az élelmiszeripar.

A gyógyászatban sokféle felhasználási területe van a gyógynövényeknek: a fitoterápia alapjául szolgálnak, ezen túlmenően alkalmazzák őket homeopátiás, aromaterápiás és balneoterápiás kezeléseknél is. Egy részük fűszerekként vagy fűszernövényekként könnyen megtalálhatóak a kereskedésekben. Felhasználják még őket étrendkiegészítőkhez is. A gyógyszereink mintegy 39%-át ma is természetes eredetű (10%) anyagok, és ezek laborban, szintetikus úton előállított származékai (29%) alkotják. Ide sorolandók a gyógynövény alapú gyógyszerek, gyógytermékek és a hagyományos növényi gyógyszerek.

A gyógynövény ágazatban tehát komoly potenciál van. Az ágazatban komoly alapanyaghiány van, egyrészt nem minden növényt lehet a termelésbe bevonni, másrészt a termesztés kapcsán komoly feltételeknek kell megfelelni; ezek miatt a feldolgozásra és lepárlásra épült üzemek nem bírják a teljes kapacitásukat kihasználni. Ezt kiküszöbölendő a NAK néhány fűszernövényhez is hozzájárul termesztési támogatás keretében. (Internet 3)

Ehhez hasonló jelentős változást hozott az is, hogy még az 1990-es évek előtt kizárólag szakboltokban lehetett hozzájutni gyógynövényekhez és azok termékeihez, addig mára már elég egy kistermelői vagy egy őstermelői igazolás is a forgalmazásukhoz, attól függően, hogy milyen céljaink vannak a termékkel, milyen annak feldolgozottsági foka. Nem ugyanazoknak a kritériumoknak kell megfelelnie egy palánta árusnak, mint annak, aki gyógynövényeszörpöket árul. (ÚRI et.al. 2022)

A feldolgozás szerint két nagy csoportra oszthatjuk a munkálatokat:

- ◆ Elsődleges vagy primer feldolgozás: ezek célja a növényi részek eltarthatóságának növelése, a hatóanyagtartalom megőrzése, hogy a gyógyszerkönyvben, szabványokban szereplő és pontosan meghatározott minőségű drogot kapjuk. Az alábbi munkálatok tartoznak ide: szárítás, tisztítás, osztályozási műveletek és illóolaj-lepárlás. Közvetlenül a betakarítás vagy gyűjtés után végzendőek. (BERNÁTH és NÉMETH, 2007)
- ◆ Másodlagos feldolgozás: célja a növényi drog felhasználásával további, növényi eredetű, forgalmazásra kész termékek létrehozása. Az ilyen munkálatokhoz soroljuk a válogatást, vágást, morzsolást, őrlést, az alapanyagok összekeverését, tasakolását vagy filterezését, valamint a csomagolását is. (BERNÁTH és NÉMETH, 2007)

2.3. A lestyán (*Levisticum officinale* Koch) bemutatása

A lestyán Dél-Nyugat Ázsiából, a mai Irán és Afganisztán területéről származik. Európában a rómaiak segítségével honosodott meg, az ekkori fő területe az itáliai Liguria tartomány volt. Innen szerzetesek révén került el az európai kolostorokba és vált a középkor egyik közkedvelt növényévé. Termesztését főként Németországban és Hollandiában végezték az 1920-as években. (AUGUSTIN et. al. 1922)

Azóta már sok helyen vadon is megtalálható, főként erdőszéleken, félárnyékos, tápanyagban gazdag helyeken találkozhatunk vele. Kivadult állományát fellelhetjük a Mátrában, Parádon és a Kékes északi sípályáján. (SRAMKO et. al. 2003)

Hazánkban az ország déli részein termesztik, főként Békés megyében. (Internet 4)

Botanikai leírás

A lestyán (2. ábra) egy évelő, hemokriptofiton növény, Gyökérzete karógyökérzet, melynek gyöktörzséből ered a többi 15-20 cm hosszú gyökér. A gyökérzetének a színe: kívül szürkés, belül fehér. Szaga és íze a petrezselyemére emlékeztet. Szára csak a második évben képződik, várható magassága 1,5-2 m-t is elérheti, sötétzöld színű, szerkezete egyenes csöves. Az első

évben tölevélrózsákat fejleszt. Az alsó levelei épek, a végálló levelek viszont a csúcsuk felé mélyen szeldeltek. A második évben szórt állásban alakulnak ki a szárlevelek, melyek közül az alsók kétszeresen szárnyaltak. Ezek a levelek már kopaszok és fénylők. A felső levelek alakja kevésbé összetett, csak egyszer szárnyaltak. Virágzata 20-40 cm terebélyes, 8-15 sugarú összetett ernyő. Az ernyők sokvirágúak, virágai sárga színűek és kétivarúak. A virágzás június végén kezdődik és egészen július közepéig tart. Termése ikerkaszat termés (3. ábra), amely sárgásbarnás színű, 5-7 mm hosszú, lapított, hátoldalán kiálló bordával rendelkezik. Pergésre hajlamosak. Ezermagtömegük: 3-4 g. A magok a csírázókéességüket, akár két évig is meg tudják őrizni. (Internet 5)



2. ábra: A lestyan - *Levisticum officinale* Koch habitusa
(forrás: internet 6)



3. ábra: A lestyan termése
(forrás: saját kép, 2022. 03.02. Hort)

Környezeti igény

A lestyán a meleg fekvésű, napos, félárnyékos helyeket kedveli igazán. Az olyan talajokat kedveli, amelyeknek vízellátottsága jó, gyökérzetének köszönhetően a mélyebben rejlő talajvizet is jól tudja hasznosítani. Talajtípusok szerint a mélyrétegű, középkötött, humusztalajokat kedveli. Mivel a lestyán vízigényes növény célszerű kerülni, hogy homoktalajokra ültessük.(MIKLÓS, 2005)

A növényt lehet cserepesen is nevelni, de akkor sohasem fogja elérni a korábban említett magasságot és virágozni sem fog.

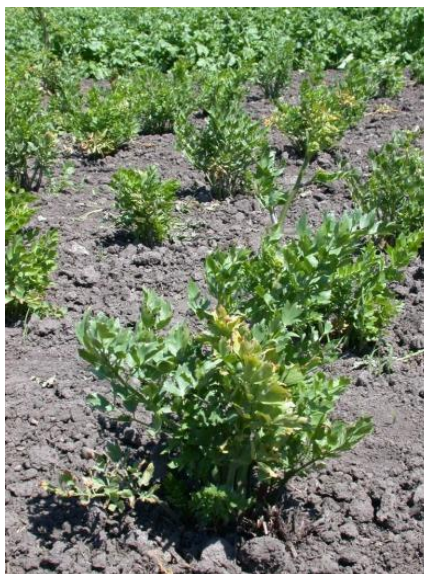
Termesztés

A lestyánt vetésforgón kívül érdemes termesztetni, mivel több évig helyben marad. Ennek ideje függ a termesztés céljától, vagyis növényi drogtermesztés esetén 1-2 évig, illóolaj termesztés esetén 3-4 évig is maradhat a helyén. Célszerű ezután mást telepíteni, mivel az ennél is idősebb növényeknek csökken a levél és szárképződése, gyökérzete üregessé válik. Önmaga után négy évnél hamarabb ne kerüljön vissza. Erre az óvintézkedésre a kórokozók és a kártevők miatt van szükség. Ideális előveteményei a korán lekerülő kapásnövények. (Internet 4)

A talajt korán kell előkészíteni, hogy a novemberi vetésre ideális, aprómorzsás, egyenletes, üledett és sima felületű magágyat kapjunk, amely gyommagvaktól mentes. A növény tápanyagigénye nagy. Kielégíteni úgy lehet, ha szerves trágyát közvetlenül nem kap, hanem az elővetemény alá van kihelyezve. Alaptrágyaként 100-120 kg/ha foszfor, 140-150 kg/ha kálium és 60-70 kg/ha nitrogént ajánlott kijuttatni. A további években a színvonal fenntartása végett többszörösen is biztosítani kell az elérhető tápanyagok szükséges mennyiségét a növény számára. A tavaszi hajtásnövekedések megindulása és a zöld részek betakarítása után 50-60 kg/ha nitrogén kijuttatása javasolt fejtrágyaként, továbbá 70-80 kg/ha foszfor és 60-80 kg/ha kálium hatóanyag kiszórása minden egyes őszi talajlazítási munkával egybekötve. (BERNÁTH et.al. 2013)

A lestyánt többféleképpen is vethetjük, ültethetjük. Használhatunk előnevelt palántát vagy akár mi magunk is palántázhathatunk, de nagyobb terület esetén, szántóföldi növénytermesztés (4. ábra) során nem kifizetődő ezt a megoldást választanunk. Helyette a magot őszen a helyére vetjük 60 cm-es sortávot tartva és sekélyen, 1-1,5 cm-es mélységben. Az átlagos vetőmagszükséglet hektáronként 10-12 kg. A növény gondozása főként mechanikai gyomirtásból áll, ami a gyomosodás mértékétől függően általában 2-4 alkalmat jelent. Amennyiben illóolaj-termelés céljából létesült az ültetvény, úgy a vegyszeres gyomirtás is

megengedett. Ha a termesztésünk célja a gyökérdrog előállítása, abban az esetben a magszárakat érdemes eltávolítani, így a növény az értékes tápanyagokat a gyökérzetbe fogja visszavezetni, nem pedig a termés érlelésére fogja fordítani.



4. ábra: A lestyán - *Levisticum officinale* Koch szántóföldi termesztésben

(forrás: PLUHÁR et. al.2012)

Növényvédelem szempontjából három fő gombabetegséget emelnék ki, amely hajlamos kárt tenni az ültetvényben. A legveszélyesebb betegsége a fuzáriumos varasodás, melyet a *Passalora depressa* gomba okozza. A szárbaindulás és a magérési időszak között szokott megjelenni. A fertőzés először a leveleken jelenik meg foltosodás révén, ezek idővel kifehérednek és összefolynak. Következmenyeként a levél aktív felülete csökken, így a termés hozam is alacsonyabb lesz. Védekezni ellene gombaölő szerekkel lehetséges. (BERNÁTH et al, 2014)

Másik kórokozója a *Ramularia schroeteri*, amely a leveleket támadja meg, fehéres foltokat hozva létre, ezek által csökkentve a növények asszimilációs képességét, ami erős negatív hatással van a termés hozamra. Ez ellen gyógynövénytermesztés esetén lehet védekezni, nem úgy mint a *Rhizoctonia solani* ellen, mely tőrothadást idéz elő. Ebből kifolyólag, mire észlelhető a fertőzés az érintett egyedek már menthetetlenek. Ez a gomba főleg az idősebb állományokban szokott megjelenni. A lestyán fontos kártevői között tartjuk még számon a levéltetveket. Ellenük a védekezés engedélyezett szerekkel megoldható. (BERNÁTH et.al. 2013)

Betakarítás

A betakarítása többféleképpen is végezhető attól függően, hogy mi a célunk vele. Ha a célunk a levéldrogelőállítás, akkor a terület méretének függvényében kaszálvarakodó géppel vagy kaszakéssel, sarlóval is történhet a növény elvágása, ügyelve rá, hogy a vágás a kifejlődött tőlevelek vastag levélnyele felett történjen. Ha a lestyán termesztésének célja a gyökérdrog nyerés, akkor a gyökereket ősszel kell kitermelni gyökérkiemelővel vagy kormánylemez nélküli ekével. Ezt a folyamatot meg kell előznie a lomb eltávolítása. Amennyiben illóolajat szeretnénk előállítani, úgy az első évben a tőleveleket, a második évben pedig a zöldmagvas növényi részeket gyűjtjük járvaszecskázó géppel. Ha szaporítóanyagot szeretnénk előállítani, akkor ahhoz ellenőrzött állománnyal kell rendelkezniük. A termést érés közben kell levágni és száraz, szellős helyen kell tiszta ponyvára kúpokba rendezni és hagyni 5-6 napon át utóérni. Így nyerhetjük a legjobb minőségű vetőmagot. A magok két évig csíráképesek. A szabványnak (MSZ 7145-2007) megfelelő vetőmagok nem tartalmazhatnak gyommagvakat és legalább 70%-os csírázóképeséssel kell rendelkezniük. (BERNÁTH et.al. 2013)

Feldolgozás

A leveleket napos, száraz, meleg időben takarítjuk be, amikor a legmagasabb a növényben az illóolaj-koncentráció. Közvetlenül a betakarítás után kíméletesen szárítjuk kb. 30-40 °C-on, hogy minél alacsonyabb legyen a hatóanyag-veszteség. A kiásott gyökereket először alaposan meg kell tisztítani az idegen szennyező anyagoktól, majd fel kell vágni 10-15 cm-es darabokra a szárítás megkönnyítésének érdekében, ehhez 40-50°C-os jól szellőző, árnyékos helyre van szükség. A gyökérolaj kinyerését egy szakaszos üzemű lepárlórendezéssel lehet elvégezni, amibe a tisztított, aprított gyökereket szalmával váltva, rétegezve kell elhelyezni. (INCZEFI 1985)

Hatóanyagtartalom

A növény hozamát nagyban befolyásolja az ültetvény kora. Az első évben a zöldtömeg mennyisége 4-6 t/ha, ami 2-3 kg/ha illóolaj-mennyiségnek felel meg. A további években a várható hozam magasabb. A 2-3 évben a zöldhozam mennyisége 10-20 t/ha, ami a nyerhető illóolaj mennyiségét tekintve 8-15 kg/ha mennyiségben fejezhető ki. A várható gyökérhozam mennyisége 6-8 t/ha, ami 6-7 kg/ha gyökérolajnak felel meg. (BERNÁTH et.al. 2013)

A lestyán minden részében illóolajat tartalmaz eltérő mennyiségben és összetételben. A legmagasabb koncentrációt a növény gyökere és gyöktörzse tartalmazza, átlagos mennyisége 0,5-1,0 %. A zöldrészek átlagosan 0,1-0,45% illóolajat tartalmaznak. Az érett termés illóolaj

tartalma 0,5-1,8% között változik. Mennyiségét nagyban befolyásolják a termesztés körülményei. Ez az illóolaj 70%-ban főként alkilftalid típusú vegyületekből áll, többek között tartalmaz még terpineolt, eugenolt és karvakrolt is. A gyökerében főként kurmarinok és szerves savak halmozódnak fel. (PLUHÁR et. al 2012)

Drog

Jelenleg a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben csak a *Levistici radix* szerepel a hivatalos növényi drogok listáján. Ez annyit tesz, hogy növényi drognak csak a lestyán egész, vagy aprított, szárított gyökere és gyöktörzse számít. A korábbi szabvány (MSZ 17017-1975) szerint a *Levistici rhizoma et radix* néven szerepelt, de ezt a drogszabványt már visszavonták. Ez azt is jelentette, hogy onnantól kezdve a lestyángyökér illóolájának (*Levistici aetheroleum*) minőségi követelményeit is visszavonták. A hivatalos szabvány szerint a növényi drogra (*Levistici radix*) vonatkozó minimum illóolaj tartalom egész drog esetén: 4 ml/kg, aprított drog esetén pedig 3 ml/kg mennyiségben van meghatározva. Kereskedelmi forgalomban megtalálható még illóolaja (*Levistici aetherolum*), továbbá drogként és fűszerként is hasznosítják levelét (*Levistici folium*) és termését (*Levistici fructus*).

Hagyományos felhasználása

A lestyán gyógyászati felhasználása régre nyúlik vissza. Már a középkori Pray-kódexben is említik a növényt. Az illóolájának lepárlásának ismerete egészen a 12. századig nyúlik vissza. A lestyánt általában kétfelé szedték, gyökerét gyógyításra, zöldrészét fűszerként használták. A hagyományos gyógyászatban sokféleképpen alkalmazták, erre utal régi neve is a „panakes” vagy „panax”, jelentése: mindent gyógyító. (Internet 7)

A lestyánt aromatikusan jellege miatt előszeretettel használták szájvizek készítésénél, a kellemetlen szagok elűzésére. Ezzel járó erőteljes íze jótékonyan hat az emésztésre, segíti az emésztőnedvek kiválasztódását, így a táplálék feldolgozásra pozitív hatással van. Vizelethajtó és méregtelenítő hatású, általában prosztata megnagyobbodással járó problémákra, a húgyhólyag-gyulladásos megbetegedéseire és vesekövek elhajtására alkalmazzák. Méregtelenítő hatása támogatja a szervezetünk húgysav kiürítését, ezzel megelőzve, javítva olyan megbetegedéseket, mint a reuma, a köszvény és a kopásos ízületi problémák. Magas ftalid tartalmának köszönhetően képes enyhíteni a húgyhólyag és a húgyutak görcsös állapotán, valamint a gyomor és a belek simaizom-görcseire is nyugtatóan hat. (Internet 4)

Állatkísérletek igazolták eddig vizelethajtó és görcsoldó hatását. Jelenlegi humángyógyászati alkalmazása a régóta fennálló használaton alapul. A lestyán gyökerét (*Levistici radix*) főként teakeverékek (5-6. ábra) alapanyagaként hasznosítják. (BERNÁTH et. al. 2013)

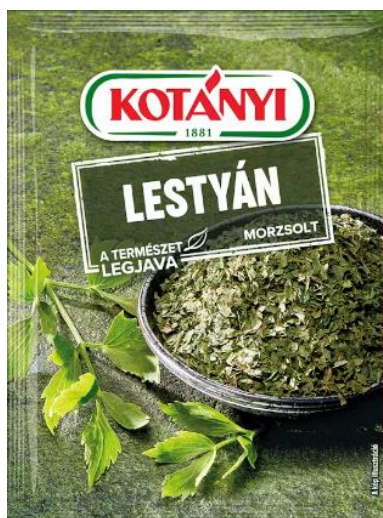
Alkalmazása nem ajánlott várandós, szoptatós anyukák és 12 éven aluli gyermekek részére. Továbbá fennálló vesegyulladás, veseelégtelenség és szívelégtelenség okozta ödéma esetében sem javallott az alkalmazása. Tartós használata fényérzékenységet okozhat a növény furanokumarin tartalma miatt. (Internet 6)



5-6. ábra: A lestyángyökér - *Levistici radix* felhasználása teakeverékekben
(forrás: internet 8, herbária webshop)

Gyógyászaton kívüli egyéb felhasználási területei (BERNÁTH et. al. 2013):

- ◆ Élelmiszeripar: zöldfűszer (7. ábra) → „maggi növény”
- ◆ likőr- és konzervipar: illóolaj



7. ábra: A lestyán - *Levisticum officinale* fűszerként
(forrás: internet 9, Kotányi termékei)

3. A TÉMA KIFEJTÉSE

3.1. A Süki családi kertészet bemutatása

A kertészet kialakulása

Összefüggő szakmai gyakorlatomat a Süki családi kertésznél töltöttem, ahol volt lehetőségem a lestyán termesztéssel megismerkedni.

A kertészet kialakulása több generációra nyúlik vissza. Kezdetben még a barátnőm nagyszülei fogtak neki Zalaszentmihályon, ahol a TSZ-től kaptak házat és azzal együtt járó telket. Az elején főként dinnye termesztéssel foglalkoztak, majd az évek alatt folyamatosan szélesedett a kínálatuk búzával, kukoricával, burgonyával. A későbbiekben nekifogtak a zöldségtermesztésnek is, fő profiljuk a paprika és a paradicsom volt. Magát a termést értékesítették környékbeli piacokon. A termesztés ekkorra már három fűthető fólia sátorban, valamint egy üvegházban történt. Még a nagyszülőket felkereste egy magtermelő, aki paprikával foglalkozott. Vele azóta is tartják a kapcsolatot és a mai napig egy fólia sátorban csak ezzel foglalkoznak. Ők megkapják a kódszámokkal érkező magokat, elvetik és nevelgetik őket, közben meghatározott időközönként kijár hozzájuk a magtermelő cég egy-egy embere és megfigyeléseket végez a növényeken (8. ábra). Ezekből az adatokból jönnek létre olyan eredmények, mint a csírázási arány, a termés különböző szempontok szerinti kategóriákba sorolása, mint szín, méret, íz, aroma, termés hozam.



8. ábra: A kísérleti paprika palánták a számkóddal jelölt tálcákban

(forrás: saját kép, 2022.03.17., Hort)

A családi kertészet jelenlegi telephelyén, Horton, 1992 óta zajlik termelés. Ezt már a következő generáció viszi. Itt viszont palántanevelés lett az elsődleges profil, nem úgy, mint a felmenőknél, akik a terméssel jártak piacra. Kezdetben paprika és paradicsom volt az

irányadó termék, később olyan „házi kedvencekkel” bővült a paletta, mint uborka palánta, cukkini palánta, zeller- és karalábé palánta. Ezen a helyen kiemelkedő mennyiségű volt a paradicsomtermesztés, mely 1 hold területen folyt, amit nagy tételben adtak el egy paradicsom feldolgozó üzemnek

Fűszernövény termesztéssel körülbelül tíz éve foglalkoznak. Az egész úgy kezdődött, hogy a piacon a vásárlók érdeklődni kezdtek bazsalikomért és oregánóért. Jelenleg palánta és cserepes fűszernövény formájában értékesítik őket. A gyógy- és fűszernövény kínálatukat az alábbi, 1-es táblázat foglalja össze.

Borsmenta	<i>Mentha x piperita</i>
Citromfű	<i>Melissa officinalis</i>
Fodormenta	<i>Mentha spicata</i> var. <i>crispata</i>
Genovai bazsalikom*	<i>Ocimum basilicum</i> 'Genovese'
Kerti csombor	<i>Satureja hortensis</i>
Kerti kakukkfű	<i>Thymus vulgaris</i>
Kerti kapor	<i>Anethum graveolens</i>
Kerti kömény	<i>Carum carvi</i>
Kerti majoránna	<i>Origanum majorana</i>
Koriander	<i>Coriandrum sativum</i>
Közönséges szurokfű	<i>Origanum vulgare</i>
Lestyán	<i>Levisticum officinale</i>
Lila bazsalikom*	<i>Ocimum basilicum</i> 'Rubin'
Metélő hagyma	<i>Allium schoenoprasum</i>
Metélő petrezselyem	<i>Petroselinum crispum</i>
Orvosi zsálya	<i>Salvia officinalis</i>
Rozmaring	<i>Rosmarinus officinalis</i>
Tárkony	<i>Artemissa dracunculus</i>

1. táblázat: A kertészet által forgalomban lévő gyógy- és fűszernövények jegyzéke

(forrás: saját készítés)

A kertészet területén 2 fólia sátor és egy üvegház található. A magvak keltetésére a korai vetésű növények esetén a lakóház egyik szobáját veszik igénybe, a későbbi vetésűeknél, ha az időjárás is engedi, már az üvegházat használják. A fóliák fűtését szalmával és trágyával oldják

meg (9. ábra). Körülbelül egy-két héttel a palánták fólia sátorba helyezése előtt a sátor alját terítik trágyával, majd azt szalmával fedik, ekkor amíg az ammónia el nem illan, nyitva hagyják a sátrat, hogy kiszellőzzön. Amint ez megtörtént a sátrak ajtaját becsukják. A palántákhoz használt melegágyak 20 cm magas deszkákból állnak, aminek fedését üvegrámával biztosítják, így bent tartva a trágya bomlásával keletkező többlet hőmérsékletet. Amint a palánták eléggé megerősödnek és megnőnek, ez az üvegráma lekerül róluk. A növények öntözése a legelején starter tápoldat hozzáadásával történik. A későbbiekben a tápoldatozás igény szerint történik, például virágzásban és termés érleléskor gyakrabban segítettük ilyen módon a növények megfelelő fejlődését.



9. ábra: Szalmaágyban lévő palánták
(forrás: saját kép - Hort, 2022.03.06.)

3.2. Lestyán - *Levisticum officinale* Koch termesztése a kertészetben

A kertészetben zöldségpalánta és cserepes fűszernövény előállítása folyik.

A kertészet éves ütemterve a következőképpen alakul: a megrendelni kívánt magokat már ősszel elkezdik válogatni, ezek fognak a következő évben elvetésre kerülni. Minden évben szoktak új fajtákat is rendelni; ezeket az első évben csak saját termesztésre ültetik, hogy kitapasztalják az adott fajta jellemzőit, megnézzék, hogy az általuk biztosított körülmények között mennyire életképesek, és csak ha minden elvárásuknak eleget tett, akkor fogják a második évben is újra vetni. Így bővül, változik a kertészet kínálata évről évre. Ezt a folyamatot nagyban befolyásolja a kereslet is. Ha valamire igény mutatkozik a piacon, keresik náluk, akkor azzal az adott évben (ha a vetési időszak előtt jelentkezik az érdeklődő), vagy a rákövetkezőben megpróbálkoznak. Így fogtak bele a fűszernövények termesztésébe is. Amint

a fólia leterem az azévi trágyát a szalmával együtt kihordják a fóliából a kert végébe. A munkálatok ezek után februárban folytatódnak. Ekkor csatlakoztam én is a családhoz, február 21- én, hétfőn. Először a melegágyakat alakítottuk ki, hogy legyen ideje a felszálló ammónia gőznek elhagyni a sátrat. A melegágyak kialakítása a következőképpen történt: visszahordtuk a sátorba a fakereteket, majd trágyával, szalmával és földdel töltöttük fel őket addig, hogy a fakeretből még 10-15 cm szabadon legyen. Idejönnek majd a két leveles palánták.

A gyógy- és fűszernövények magjait a zöldségekhez képest hetekkel később vetettük, április közepén-végén, mivel az idei tavasz sokáig váratott magára, minek folytán az üvegház lassan érte el a csírázáshoz kellő hőmérsékletet, déli fekvés ide vagy oda. - Ez alól kivételt képeznek a hosszú csírázási idővel rendelkező fűszernövények, mint például a lestyán (*Levisticum officinalis*). A lestyán magokat a paradicsommal egyidőben vetettük. - Ezeket a növényeket azért fontos az üvegházba vetni, mert a döntő többségük kikeléséhez fényre van szükség. Ez azért szükségszerű az életük megkezdéséhez, mert az ilyen növények magvai olyan csírázásgátló anyagot tartalmaznak, amik fény hatására kezdenek elbomlani. Ezzel a védekezési mechanizmussal igyekszik a növény az elfagyás veszélyét kikerülni. A fűszernövényeket sorba vetettük az ültető tálcákba (10. ábra). Ahogy elértük a 3-6 lombleveles fejlettséget nekifogtunk ültető cserepekbe pikírozni a palántákat. Az elkészült cserepeket szivató tálcába helyeztük. Sajnos néhány cserépbe fertőzött föld került, de mivel időben észre lett véve gombaölővel tudtuk kezelni a helyzetet. Ekkor kaptam a hely vezetőjétől egy tanácsot otthonra: ha nem tudom, hogy milyen betegség támadta meg a növényemet otthon, akkor vízben oldott hamuval öntözzem és vízzel hígított tejjel permetezzem a szenvedő egyedeket.



10. ábra: Lestyán és koriander sorba vetett állománya

(forrás: saját kép - Hort, 2022.04.03.)

Amint elég erősek lettek a növénykék már vitték is őket a piacra. Ahhoz, hogy megfelelően lehessen őket szállítani, pontosan kellett időzíteni a locsolásokat és a kiszoktatást, hogy ne nyúljanak meg a palánták (így könnyebb a szállításuk a méret miatt és stabilabb a szerkezetük) és az edzetés eredményeképp a reggeli hűvös piaci levegő hatására sem kezdtek el kornyadozni a palánták. A piacozást a palánták összekészítése előzte meg. A legszebb példányokat kiválogattuk és műanyag ládákba pakoltuk a könnyebb szállítás érdekében (11-12 ábra). A piacra járás kezdetét nagyban meghatározza az adott év időjárása. Az idei év hűvössége pár héttel eltolta az árusítás kezdetét. Idén április végén kezdték az árusítást. Ilyenkor a palántákat kiskerti melegházakhoz szokták eladni; a szabadföldi kiültetéshez azt szokták javasolni a vásárlóknak, hogy várják meg a fagyosszenteket vele, ami május 12-14-ig tart.



11. ábra (jobbra) Kerti kapor (*Anethum graveolens* L) palánták válogatása a piacra

12. ábra (balra): Piacra összeállított rekesz

(forrás: saját kép - Hort, 2022.04.22.)

A családi kertészetben szabadföldi körülmények között is találtam lestyánt. Azokat az egyedeket a saját maguk ellátására termesztik. Zöldlombos időszakban a levelét frissen szokták felhasználni levesekhez és szószekhoz adni. Nyár végén szokták a lombját szüretelni, a terményt csokorba kötve szokták felakasztva megszáritani, így raktározva belőle a télre. Gyökerét nem szokták felhasználni.

4. SZAKMAI ÖSSZEGZÉS

A lestyán egy Magyarországon kevésbé ismert gyógy- és fűszernövény. Akik halottak róla, azok is főként az erdélyi konyha ízvilágához kapcsolják, fűszernövényként van jelen a köztudatban. Úgy érzem Trianonnal egy egyedi ízvilágú gyógynövényünket is elhagytuk. Pedig gyógyászati felhasználása a régmúltban gyökerezik. Anno akkora jelentőséggel bírt, hogy kolostorok kertjeiben kötelező volt termeszteni, a középkori Pray-kódexben is fellelhetőek írásos említései.

Szerencsére az utóbbi években reneszánszát éli, még ha nem is akkora hírveréssel, mint a medvehagyma (*Allium ursinum*), de egyre gyakrabban fedezhetjük fel kiskertekben, családi fűszerkertekben is (13. ábra). Népszerűségét támogatja, hogy könnyű termeszteni, nem igényel sok gondozást, elegendő gyommentesen tartani, évelő és könnyen szaporodik. Hazánkban főként az ország délebbi régióiban termesztik, Békés megyében találhatunk nagyobb területeket lestyánnal (*Levisticum officinale*) bevetve.

Gyógyítási céllal főként teakeverékekben használják gyökérzetét (*Levistici radix*) vizelethajtó és méregtelenítő hatásának köszönhetően.



13. ábra: Lestyán - *Levisticum officinale* a saját kertemből

(forrás: saját kép, Verpelét, 2024.04.01.)

Magyarországon és a világon egyre jelentősebb szerepe van a gyógynövénytermesztésnek. Manapság ha valamire fel van tüntetve, hogy „gyógynövényt tartalmaz” az egy hívószó a fogyasztók felé. Az ENSZ 2011-es felmérése alapján az alternatív gyógyászat, a fitoterápia egyre nagyobb teret nyer magának a fejlett országokban is. A kutatás szerint Németországban

a lakosság 80%-a, Kanadában 70%-a az év folyamán legalább egyszer alkalmazott alternatív gyógymódot megbetegedései során. Ebből kiindulva kijelenthetjük, hogy egyre nagyobb a piaci igény a gyógynövényekre és az azokból származó termékekre. Magyarország adottságai pedig ideálisak a legtöbb gyógynövény termesztésbe vonására. (BERNÁTH et. al., 2014)

Ezt kihasználva az ágazat fellendítésére a kormány 500 millió forintos vissza nem térítendő pályázati támogatást hirdetett meg ültetvénytelepítésre és gyógynövénytermesztésre. A támogatás kérhető még ezen túl évelő gyógy-, aroma- és fűszernövény ültetvényekhez kapcsolódó tevékenységekre. Ilyen tevékenység például a szárítás, amihez a szükséges berendezést a támogatásból lehet fedezni. Ezen pályázat 1. számú mellékletének III. táblázata alapján a támogatás lestyán termesztésére is igényelhető. (Internet 10)

Ezt a támogatást a Silvetsris&Szilas Kft sikeresen meg is pályázta. Egy interjújukban elmondták, hogy lestyán termeléssel is foglalkoznak, amit főleg lazább, kevésbé kötött talajokon végeznek a lepárló üzemeik 25-30km-es távolságán belül. Így a leggazdaságosabb a termesztés számukra és így tudják a lestyánlevelét a legjobb minőségben lepárolni. Elmondásuk szerint megéri ezzel foglalkozni, mivel jelentős igény mutatkozik rá a piacon és a felvásárlási árak is kedvezőek. (Internet 11)

A következő, 2-es táblázatban S.W.O.T. analízissel összegezném a lestyán termesztését

Lestyán termesztés S.W.O.T.- analízise	
Erősség: 5. könnyen termesztethető 6. évelő, nem kell folyton újraültetni a parcellát→energia és költséghatékony 7. telepítésére és termesztésére állami pályázat elérhető	Gyengeség: • termesztése öntözést igényel • mivel évelő, több évig foglalja a parcellát→akármilyen is lesz a felvásárlási ára • megfelelő minőség érdekében a szüreteléseket pontosan kell időzíteni
Lehetőség: • többféleképpen értékesíthető: fűszer vagy növényi drog • egyre nagyobb az igény világszerte a természetes alapanyagokra	Veszély: • mivel évelő, több évig foglalja a parcellát→kórokozók felszaporodhatnak + egyoldalú tápanyagfelhasználás • időjárásnak való kiszolgáltatottság→változó hatóanyagtartalom

2. táblázat: A lestyán termesztésének S.W.O.T. analízise

(forrás: saját készítés-2024.04.17.)

IRODALOMJEGYZÉK

1. BERNÁTH J.- NÉMETH É. (2007): Gyógy- és fűszernövények gyűjtése, termesztése és felhasználása. Mezőgazda Kiadó, Budapest
2. BERNÁTH J. (2013): Vadon termő és termesztett gyógynövények. Mezőgazda Kiadó, Budapest
3. KŐSZEGINÉ SZ. H. (2003): Magyar gyógyszerkönyv VIII. Pharmacopoea Hungarica. Medicina Könyvkiadó, Budapest
4. LAKATOS M. (2020): Gyógy- és fűszernövények-történeti, termesztési, feldolgozási és minősítési ismeretek. (kézirat)
5. TÚRI SZ (2022): Cím. Portfólió. (Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gyöngyös)
6. ÚRI E (2022): Cím. Portfólió. (Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gyöngyös)
7. PLUHÁR ZS. (2012): Korszerű gyógynövény-termesztési ismeretek. (Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar, Gyógy- és Aromanövények Tanszék)
8. AUGUSTIN B. et. al.(1922): A gyógy- és vegyipari-növények termesztése; „Pátria” Irodalmi Vállalat és Nyomdai Részvénytársaság, Budapest
9. BERNÁTH J. et. al. (2014): Gyógynövények gyűjtése és termesztése; Gyógynövény Szövetség és Terméktanács (képzési segédlet betanított gyógynövénygyűjtő és termesztő szakmai képzéshez)
10. INCZEFI L. (1985): Fűszernövényeink és fűszerkészítés; Kertünk,Házunk,Otthonunk; Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
11. MIKLÓS D. (2005): Különleges növények a háztájiban; Nap Kiadó, Dunaszerdahely
12. SRAMKO et. al. (2003): Adatok a Mátra és környéke edényes flórájának ismeretéhez; KITAIBELIA, VIII. évf. 1. szám, pp.: 139-160.:149

Internetes hivatkozások

1. Internet 1:ORBÁN S. (2012): Egzotikus Fűszernövények. Tananyag
link: [2011-0038_01_orban_hu.pdf \(tankonyvtar.hu\)](https://tankonyvtar.hu/2011-0038_01_orban_hu.pdf)
2. Internet 2: Gyógynövény Szövetség és Terméktanács honlapja
link: [A gyógynövénygyűjtés szabályai \(gyszt.hu\)](https://gyszt.hu/A_gyogynovenygyujtes_szabalyai)
3. Internet 3: NAK (2023.05.30): Komoly potenciál van a gyógynövény ágazatban.
Sajtóközlemény
link: [Komoly potenciál van a gyógynövény ágazatban \(nak.hu\)](https://nak.hu/Komoly_potencial_van_a_gyogynoveny_agazatban)

4. Internet 4: Egészségtár: Lestyán, mint gyógynövény-Nagyanyáink titkos fűszere
link: [Lestyán, mint gyógynövény - Nagyanyáink titkos fűszere - Egészségtér \(egeszsegter.hu\)](http://egeszsegter.hu)
5. Internet 5.: ALBERT ZS. (2011.01.19.): Orvosi lestyán-*Levisticum officinale*.
Fitoterápiakalauz
link: Orvosi lestyán (*Levisticum officinale*) – Fitoterápiakalauz (fitoterapiakalauz.hu)
6. Internet 6: HerbAnyus: Lestyán (*Levesticum officinale*)
link: [lestyán \(Levisticum officinale\) - HerbAnyus \(füvesasszony\)](http://herbanyus.hu)
7. Internet 7: RÉKA (2021.10.23): Lestyán gondozása, ültetése és termesztése (Kertpont Hobbikertész Magazin)
link: [Lestyán gondozása, ültetése és termesztése | Teljes útmutató \(kertpont.hu\)](http://kertpont.hu)
8. Internet 8: Herbária webshop
link: [Herbária \(herbaria.hu\)](http://herbaria.hu)
9. Internet 9: Kotányi termékei
link: [Lestyán, morzsolt | Kotányi \(kotanyi.com\)](http://kotanyi.com)
10. Internet 10: Agroinform
link: [Kertészet – ültetvénytelepítés és gyógynövénytermesztés támogatása - Agroinform.hu](http://agroinform.hu)
11. Internet 11:Gyógynövény Szövetség és Terméktanács
link: [Gyógynövénytermesztés Magyarországon. Megéri belevágni? \(gyszt.hu\)](http://gyszt.hu)

Táblázatok és ábrák forrása:

1. ábra: Gyógynövénytermelési körzetek Magyarországon, *forrás: BERNÁTH J. (2013): Vadon termő és termesztett gyógynövények. Mezőgazda Kiadó, Budapest*
2. ábra: A lestyán- *Levisticum officinale* K kinézete, *forrás: (Internet 6) link: [lestyán \(Levisticum officinale\) - HerbAnyus \(füvesasszony\)](http://herbanyus.hu)*
3. ábra: A lestyán termése, *forrás: saját kép, 2022. 03.02. Hort*
4. . ábra: Lestyán-*Levisticum officinale* K szántóföldi termesztése, *forrás: PLUHÁR ZS. (2012): Korszerű gyógynövénytermesztési ismeretek.(Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar,Gyógy- és Aromanövények Tanszék)*
- 5 ábra: A lestyángyökér -*Levistici radix* felhasználása teakeverékekben, *forrás: Internet 8: Herbária webshop, link: [Herbária \(herbaria.hu\)](http://herbaria.hu)*
- 6 ábra: A lestyángyökér -*Levistici radix* felhasználása teakeverékekben, *forrás: Internet 8: Herbária webshop, link: [Herbária \(herbaria.hu\)](http://herbaria.hu)*
- 7 ábra: A lestyán-*Levistici officinale* fűszerként, *forrás: Internet 9: Kotányi termékei, link: [Lestyán, morzsolt | Kotányi \(kotanyi.com\)](http://kotanyi.com)*
13. ábra: A kísérleti paprika palánták a számkóddal jelölt tálcákban, *forrás: saját kép, 2022.03.17. Hort*
14. ábra. ábra: Szalmaágyban lévő palánták, *forrás: saját felvétel, 2022.03.06., Hort*

15. ábra: Lestyán és koriander sorba vetett állománya, *forrás: saját kép, 2022.04.03, Hort*
 16. ábra: Kerti kapor- (*Anethum graveolens* L) palánták válogatása a piacra, *forrás: saját kép, 2022.04.22., Hort*
 17. ábra: Piacra összeállított rekesz, *forrás: saját kép, 2022.04.22. ,Hort*
 18. ábra: Lestyán-*Levisticum officinale* a saját kertemből, *forrás: saját kép, 2024.04.01, Verpelét*
-
1. táblázat: A kertészet által forgalomban lévő gyógy- és fűszernövények jegyzéke, *forrás: saját készítés, 2022.04.20.*
 2. táblázat: A lestyán termesztésének S.W.O.T. analízise ;*forrás: saját készítés- 2024.04.17.*

II. GYAKORLATOK BESZÁMOLÓJA

1. Bevezetés

Szakmai gyakorlataim során közelebbről is megismerhettem a kertészeti munkák sokrétűségét, azon belül is mélyebb ismereteket gyűjtöttem a gyógynövények termesztését illetően. Gyakorlataim során különféle gazdaságokba nyerhettem bepillantást, sokféle tevékenységgel ismerkedhettem meg. Ezek a tapasztalataim fontos szerepet játszanak az életem és környezetem formálásában, a vállalkozásom kialakításában.

Hálás szívvel gondolok arra, hogy még élőben halhattam Gyuri bácsi előadását Bükkszentkereszten, ezáltal közelebbről is megismerhettük őt és családja munkásságát. Az egész család egy hatalmas mérföldkövel gyarapította a magyar gyógynövényágazat történetét.

A gyakorlataim helyszínéül szolgáltak:

- Szabó Gyuri bácsi Fűvészkertje, itt találkoztam először oktatóimmal és szaktársaimmal;
- Tass-pusztai tangazdaság, itt megismerkedtem a gyógynövény magvetés szabályaival és a palánták gondozásával;
- Ecsédi kertészet, fő profiljuk a kerti virágok termesztése, paradicsomtermesztés;
- Gyöngyösi Sándor Biogombagazdasága, rengeteg érdekes előadást hallhattunk a gyógygombák alkalmazásáról és bepillantottunk a gazdaság falai mögé;
- Süki családi kertészet, láthattam a gyógy- és fűszernövény, illetve zöldségpalánták gondozását
- Kőröshegyi Levendulás, itt egy egészen új megközelítéssel, a környezet rekreációs erejével ismerkedtem meg.

2. Gazdasági gyakorlat I.

2.1. Bükkszentkereszt (2020.09.11-2020.09.13.)

A gyakorlatunk a bükkszentkereszti tanév és szakmegnyitás alkalmával (14. ábra) került megrendezésre. Ekkor indult meg a Szent István Egyetemen Gyógy- és Fűszernövények szakunk, ami azóta már a Magyar Agrár és Élettudományi Egyetemhez tartozik.



19. ábra Tanévnyitó 'osztálykép'

(forrás: Orliczki Attila, 2020.09.11., Bükkszentkereszt)

2.2. Gyakorlati tevékenység

A táborban a megérkezést és az elhelyezkedést követték az egyetemi köszöntők Dr. Bujdosó Zoltán, Dr. Fodor László és Végh Ildikó előadásában.

Ezek után következett a mindenki által izgatottan várt Gyuri bácsi előadása (15. ábra). Elmesélte, hogyan is kezdődött ez az egész, majd hogyan jutott el odáig, hogy most már saját vállalkozása van, a György tea. A gyógynövények megismerését még gyermekkorában kezdte el, amikor hozzájuk költözött a nagymamája, aki javasasszony volt és szépen fokozatosan alakult ki benne a gyógynövények iránti szeretet. Mert - ahogyan mondta nekünk - ő a környék növényeinek köszönheti mai napig tartó jó egészségét. Hiszen ez az öröklött tudás még a mai világban is felbecsülhetetlen kincsnek számít, hiába vannak már laborok és analitikus biokémikusok. Hogy könnyebben tudjanak 'boldogulni ebben a hivatalos világban' Szabó Gyuri bácsi és a lánya, Lopes-Szabó Zsuzsa, megszerezték a fitoterapeuta címet. Nagy büszkeséggel felolvasta nekünk a határozatot, ami a gyógynövényekkel való foglalkozásról szól, valamint az egyesületének, A Bükki Füvesember, Gyógynövényekkel az Egészségért

Egyesületének alapító okiratát. Ezek az ő életének kézzelfogható lenyomatát képezik a magyar gyógynövényágazat alakulásának szempontjából.



15. ábra: Szabó Gyuri bácsi előadást tart

(forrás: saját kép, 2020.09.11., Bükksgntkereszt)

Következő napon két gyöngyösi öregdiák érkezett hozzánk látogatóba, akik sikeresen elhelyezkedtek a gyógynövény iparban. Ők egy házaspár voltak, Fridel Dávid és Fridel Zita. Saját vállalkozást vezetnek a Pharmaherb Kft-t, és egy ahhoz kapcsolódó kisebb vállalkozást, a Bükksgntkereshti Gyógynövényes Párnákat. Megtúdtuk tőlük, milyen sok mindenre kell figyelni egy ilyen cég fenntartásánál és fejlesztésénél. Folyamatosan figyelni kell a piaci igényeket, melyik növényekre van nagyobb igény, melyik termékre (pl.: plüss maci) van magasabb kereslet. Továbbá meg kell tudni felelni a minőségi elvárásoknak, ami függ attól, hogy: mikor van begyűjtve az adott növény, mekkora a hatóanyag tartalma az adott évben, az adott területen. A minőség megtartásához szükséges a tárolásra alkalmas környezet megteremtése (hőmérséklet, páratartalom, fényvédetség stb.). És még ilyen az időjárás alakulása, mivel több olyan gyógynövény van, amit nem lehet a termesztésbe bevonni. Ezután Lakatos Márk tanárúr vezetett egy szakmai túrát a Boldogasszony kövéhez.

Délután megismerhettük Bükksgntkereszt nevezetesebb pontjait. Utunk során megnéztük a Gyógynövényházat, a Római katolikus templomban pedig egy apáca elmesélte nekünk hogyan alakult ki és alapult meg Bükksgntkereszt. A végállomás Gyuri bácsi Gyógynövényes kertje (16. ábra) volt, ahol Lakatos Márk tanárúr mesélt az ott fellelhető

különböző gyógynövényekről, azok gondozásáról, hagyományos gyógyászati alkalmazásukról.



16. ábra: Gyuri bácsi Gyógynövénykertje felülről

(forrás: Orliczki Attila fényképe)

2.3. Szakmai összegzés

A párnapos tábor során rengeteg új ismerettel bővült a tudásunk az előadásoknak hála. Egészen eddig nem is igazán tudtam, hogyan szeretnék a gyógynövényekkel foglalkozni, csak érdekeltek, viszont a táborban hallottak és tapasztaltak alapján erősen elkezdett bennem körvonalazódni, hogy a szakon megszerzett tudást hogyan szeretném hasznosítani a magam számára. Családi körben már korábban is készítettem gyógynövényes párnákat, az hogy sikerült olyan emberek történetét is megismernem, akik ezzel foglalkoznak csak még jobban rávilágított, hogy jó úton járok. Tapasztalataikat felhasználva én is tovább tudom fejleszteni termékeimet, például innentől én is gyógynövényes betéteket fogok alkalmazni, hogy ne kelljen az egész párnát cserélnem és ezzel még a tisztítást is megkönnyítem.

A Füveskertben jó volt szemtől-szemben is találkozni az eddig csak hallomásból ismert vagy csomagolások képein látott növényekkel. Itt találkoztam először élőben a különböző kasvirág fajokkal: a híres bíbor kasvirággal (*Echinacea purpurea*) és a keskenylevelű kasvirággal (*Echinacea angustifolia*). Ez az utóbbi az alapja a Györgytea Echinaceás alkoholos kivonatának. Az itt tapasztaltak sokkal kézzelfoghatóbbá tette számomra a Herbáriumom elkészítését. Már a kert felé vezető úton többen neki kezdtünk az út szélén látott növények meghatározásának, helyszínük megjegyzésének, hogy másnap a programok végeztével begyűjthessük őket. Sikeresen gyűjtöttünk Fekete bodzát (*Sambucus nigra*) és Nagy csalánt

(*Urtica dioica*). Különös büszkeséggel tölt el a tábor végéből gyűjtött fekete nadálytővem (*Symphytum officinale*), aminek egy részét sikeresen betelepítettem a kertembe.

3. Gazdasági gyakorlat II.

3.1. Tass-pusztai tangazdaság, Ecsédi kertészet, Gyöngyösi Sándor Biogombagazdaság (2022.05.01., 2022.05.14.)

Tass-pusztai tangazdaság bemutatása

Maga a Tangazdaság Gyöngyöstől dél-keletre található a 3-as főút és az M3-as autópálya között, Atkár település mellett. A gyakorlatot egy közepes légtérű fóliasátorban végeztük, aminek a hőháztartását ajtókkal és fűtési berendezéssel lehet szabályozni.

Ecsédi kertészet bemutatása

A kertészet Ecséden található, Ecsédi István vezeti, aki az iskolánk egyik öregdiákja. Maga a kertészet főként virágkertészetként működik, amit István elmondás alapján a kereslet-kínálat alakított így. Termesztett virágaik között főként a kiskertekben kedvelt fajok találhatóak meg, mint a petúnia, az árvácska, a bűdöske, a sarkantyúvirág és a török szegfű (17. ábra). A virágokért a helyiek házhoz szoktak menni, de nagyobb megrendeléseknél Budapestre is szoktak szállítani. Ezeken túl idényjelleggel foglalkoznak még krizantém árusításával is halottak napja környékén. A helyi piacokra szoktak termelni paradicsomot is. A kertészet nagyobb egységei: egy üvegház, három fóliasátor és egy fedeles rész, ahol a tűzegtörő található, ősszel a krizantémok is itt kapnak helyet.



17. ábra: Az Ecsédi kertészet cserepes virágválasztéka

(forrás: saját kép, 2022.05.01., Ecséd)

Gyöngyösi Sándor Biogombagazdaságának bemutatása

A gazdaság székhelye Fülöpjakabon van. A gazdaság alapítója Gyöngyösi Sándor. Már 1990 óta foglalkozik gombatermesztéssel, 2003 óta viszont már ökogazdaként is helyt áll (18. ábra). A termesztésben négy gombafaj található meg nála: a granoderma, másik nevén pecsétviaszgomba, a süngomba, a gyapjas tintagomba és a shiitake gomba. A helyszínen lehetőségünk volt a gombás termékeik és ide vonatkozó könyvek megvásárlására. Nagyon kedvesen gombás teával és kávéval fogadtak minket; sőt még egy előadás sorozatot is volt szerencsénk végighallgatni a gazdaság bemutatása előtt.



18. ábra: A gazdaság emblémája

(forrás: Internet 12)

3.2. Gyakorlati tevékenység

Tass-pusztai tangazdaság (2022.05.01.)

A gyakorlat során több száz fehér ürmöt is pikíroztunk a jótékonyági vásárra. Ehhez először is az ültető cserepeket megtöltöttük tőzeggel és az ültető tálcákba rendeztük őket. Ha ezzel megvoltunk a tanár úrnak szóltunk és jól beöntözte őket. A nedves földbe 4 szűrő eszköz segítségével, vagy a kezünkkel lyukakat csináltunk, ahová majd a palánták fognak kerülni (19. ábra). A szórt vetésből nekünk kellett kiválogatni a megfelelő palántákat, a 2-4 lomblevéllel rendelkezőket. Az ezeknél kisebbek nem elég fejlettek az átültetéshez, az ezeknél nagyobbakat viszont már jobban megviseli az átültetéssel járó stressz. A kis palántáinkat óvatosan behelyeztük a lyukakba, úgy hogy egyik kezünkkel a felső leveleket fogtuk a másikkal pedig a cserép négy sarkából óvatosan a növény felé toltuk a földet. A kész tálcákat ezek után árnyékos helyre helyeztük, ezzel is csökkentve a növény párologtatását és az őket érő stresszt.



19. ábra: A helyes technika bemutatása
(forrás: saját kép, 2022.05.01. Tass-pusztai)

A nap második felét az Ecsédi Kertészetben töltöttük.

Ecsédi kertészet (2022.05.01.)

Egy év körforgása a kertészetben a következőképpen alakul: A virágok nagy részét április-májusban eladják, ezzel két fóliasátruk üresedik meg, ahová. már az általuk előnevelt paradicsompalánták kerülnek. Így a virágok szezonja után, már három fóliasátorban történik majd a paradicsom termesztése, mivel a virágok mellett párhuzamosan a harmadik fóliasátorban már ilyenkor is folyik a növény nevelése, annak fűtéssel való segítése. Így már viszonylag korán kerül a piacra a paradicsomaikból és később telepített fóliasátraknak köszönhetően az egész szezonon át van termésük. Mire a paradicsomozásnak vége van, addigra már a következő évi mag- és palántarendeléseket állítják össze, hogy a jövő év elején időben neki tudjanak fogni. Az őszi magok elvetése előtt a sátrakat vegyszeres gőzzel fertőtlenítik. A tavaszi ültetésű növények január-februárban érkeznek hozzájuk. A keltetésük egy kis fűthető üvegházban történik, ahonnan később kerülnek át a fóliasátrakba.

A kertészetben helyet kap: egy üvegház, három fóliasátor és egy fedeles rész, ahol a tűzegtörő található, ősszel a krizantémok is itt kapnak helyet. Az üvegház fűthető, körülbelül másfél méterrel van a földbe mélyítve, a teteje bontott üvegből van. Ez a legmelegebb hely, itt történnek a keltetések, a palánták nevelése. A fóliák fűtése gázzal történik. A hőháztartásban szerepet játszik még a szigetelést elősegítő duplarétegű fólia, a 2-2,5 méteres talajszint különbség a két vége között, a végein lévő ajtók és a tetején lévő zöld háló. A virágos fóliasátrak alján geotextil borítás található. A cserepes virágok öntözése manuálisan,

szórófejes locsolóval történik. A paradicsomos fóliasátrakban csöpögtetett öntözőrendszer van kialakítva, ami tápoldatos vizet használ. A soraikban a gyomlálás kézzel szokott történni, mivel a talaj fertőtlenítése miatt, csak elenyésző mennyiségben vannak jelen gyomok. Maga a paradicsom termesztése zsinórra futtatással történik (20. ábra), hosszuk elérheti az 5 métert is.



20. ábra: Paradicsom termesztése az Ecsédi kertészetnél

(forrás: saját kép, 2022.05.01., Ecséd)

Gyöngyösi Sándor Biogombagazdaság

Az előadás sorozatot Gyöngyösi Sándor nyitotta meg. Röviden elmesélte nekünk cégének kialakulás-történetét. Az egész egyszerű gombatermesztéssel kezdődött, főként laskával és csiperkével, ezekkel járt fel Budapestre piacozni és ott szólította meg egy hölgy, és hívta fel a figyelmét arra, hogy gyógygombákra, főként a granodermára, lehetőleg bio granodermára, mekkora lenne az igény a daganatos betegségekkel küszködők körében. Sándor 2 évet kért tőle a termesztési technológia kifejlesztésére, amit sikerrel véghez is vitt. Hogy miért fontos az, hogy bio legyen? Mert a gombák olyan élőlények, amik mindent hasznosítanak és magukba építenek, amivel a termesztés során találkoznak, legyen az tápanyag vagy növényvédő szer. Ezt ők maguk, laboratóriumi kísérletekkel is alátámasztották. A négy féle gombából több fajta terméket is előállítanak; megtalálhatóak a kínálatukban maguk a szárított gyógygomba őrlemények, de emellett gyakran más hatóanyagokkal is kombinálják őket. Ilyen termékük például a Nyugodt percekért teakeverék, ami a nyugtató hatású süngomba mellett levendulát is tartalmaz, aminek szintén nyugtató hatása van és csipkebogyót, ami magas magnézium tartalmának köszönhetően fokozza a tea hatását. A további termékkínálatuk megtalálható a honlapjukon.

A következő előadást Dr. Csomai Zita tartotta, aki orvos, természetgyógyász. Elmesélte nekünk röviden az életpályáját, hogy hogyan jutott el a sürgősségi ellátásról az onkológiára és ott hogyan alakult ki egy szorosabb kapcsolata a gyógygombákkal; ami mára már egy könyv formájában is kiteljesedett. Részletesen beszámolt nekünk az itt termesztett gyógygombák jótékony hatásairól, amit a 3. táblázatban foglaltam össze.

3. táblázat: Az itt termesztett gyógygombák és hatásaik

Név	Latin név	Mire használják
pecsétviaszgomba	<i>Granoderma lucidum</i>	daganatos megbetegedések, immunrendszer erősítés
süngomba	<i>Hericium erinaceus</i>	reflux, idegrendszeri panaszok
gyapjas tintagomba	<i>Coprinus comatus</i>	cukor, inzulin probléma
shiitake gomba	<i>Lentinula edodes</i>	kemo- és sugárkezelés mellé

(forrás: saját készítés)

Az utolsó előadónk Aszódi János volt. Ő a Kecskeméti Kertészeti Főiskolán végzett kertészként, azóta is az agrárszektorban mozog. Jelenleg az Új Mezőgazdasági Magazint vezeti az ATV csatornáján. Nem régiben jelent meg egy könyve, Én kis kertem címmel. Az előadása egyben a könyvbemutatója is volt. Összegezte nekünk, hogy milyen, a számára a mindennapi élethez nélkülözhetetlen tudást halmozott fel a könyvében. A könyv tartalma elég széles körben mozog, nem csak a növények termesztéséről szól, hanem azok felhasználásáról is, legyen szó barack befőzésről vagy egy jó paprikás krumpli elkészítéséről akár. Sok szétszóródott apró tudás található meg benne egy helyen.

Az előadások után következett a gazdaság bejárása. Az első állomása egy olyan hely volt, ahol a tápláló közeg beoltásának sikerességét monitorozzák. Tápláló közegnek csak ökológiai gazdaságból származó takarmánynövényt használnak, mivel a gombák minden anyagot magukba építenek, amivel érintkeznek. Ezek egy része saját területéről származik, a többit felvásárolják. Ezeket használat előtt mindig pontosan bevizsgálják, hogy a termékeik minőségét állandó színvonalon tudják tartani. Ezeknek a közegeknek az oltása egy zárt laborban történik oltópálcikák segítségével, amiket már korábban befutattak a gomba szövetekével (21. ábra). Ezeket a pálcikákat beszúrják a termesztő közegbe és azokat gondosan lezárják.



21. ábra: Gombával befutott tápláló közeg
(forrás: saját kép, 2022.05.14., Fülöpjakab)

A következő megállónk a süngomba ház volt. A kínai süngombákat egyaránt termesztik üvegekben és zsákokban is. Az üvegek fekvő helyzetben vannak elhelyezve és a fedőkön lyuk van vágva a termőtest részére (22. ábra). A zsákoknál figyelni kell, hogy a gomba hol fog termőtestet növeszteni és ott kell óvatosan kivágni (23. ábra).



22. ábra (jobbra): Kínai süngomba termesztése üvegekben; 23. ábra (balra): Kínai süngomba termesztése zsákokban

(forrás: saját kép, 2022.05.14., Fülöpjakab)

A következő ház ahová betértünk a gyapjas tintagombának ad otthont. A gyapjas tintagombákat felülről nyitott szájú zsákokban termesztik (24. ábra). Ezek a gombák speciális

földet igényelnek, termesztésük nem az eddig látott mezőgazdasági növények zúzalékán történik. Nagyon figyelem igényesek, mert gyorsan használhatóvá érnek és ezen időszakuk eléggé rövid ideig tart, amint megsötétednek felhasználásra alkalmatlanná válnak.



24. ábra: Gyapjas tintagomba termesztése nyitott szájú zsákokban
(forrás: saját kép, 2022.05.14., Fülöpjakab)

Túránk következő állomása a shiitake ház. Az itt termesztett shiitakek méretükben jelentősen eltérnek a boltokban megszokottakétól, mivel ezek nem a japánban kitenyésztett apróbb fajta gombák, hanem az ottani erdőkben őshonos fellelhető fajtája (25. ábra). Ezeknek nem csak méretük, de hatóanyagtartalmuk is magasabb.



25. ábra: Shiitake termesztése
(forrás: saját kép, 2022.05.14., Fülöpjakab)

A shiitake termesztése embert próbáló feladat, mivel az optimális fejlődéséhez szüksége van természetes napfényre és levegőzésre a fejlődésének egy bizonyos szakaszában. Ez annyit jelent, hogy ki kell őket vinni a számukra előkészített 12 raklapra, majd meghatározott időben vissza is kell őket hordani a számukra fenntartott helyre. Amikor itt jártunk volt szerencsénk nem egy gombát spóraszórás közben megfigyelni és még kóstolót is kaptunk a gombából.

Utolsó állomásunk a gombák királynőjéhez vezetett, a granodermahoz. A hozzá tartozó gombaház mélyen a föld alatt volt, itt volt a legmelegebb. A granoderma lyukasított fedelű üvegekben termesztették (26. ábra). Egy ilyen üveg akár három termőhullámot is ki tud szolgálni. Az üvegeket rozsdaszín por lepte, kérdésünkre megtudtuk, hogy ez a pecsétviaszgomba spórája. A gombaszüretet akkor lehet elvégezni, amikor a kalapjuk karéján lévő sárga sáv színe elkezd egybeolvadni a kalap rókavörösvé.



26. ábra: Granoderma termesztése üvegekben
(forrás: saját kép, 2022.05.14., Fülöpjakab)

3.3. Szakmai összegzés

Tass-pusztai tangazdaság

A gyakorlat során Lakatos Márk vezetésével megismerhettük a magról vetés, a csúcs- és zölddugványozás, valamint a pikírozás menetének elmélet és gyakorlati alapjait. A helyben vetésnél megkülönböztetünk szórt és sorba vetést, illetve a pikírozás elkerülésének érdekében speciálisan kialakított, ültető tálcát is lehet használni, amely már előre kis részekre van felosztva. Az ilyen ültető tálcákból lesznek a szivarpalánták. A magvetés történhet még gépekkel is. Az ahhoz használt ültető tálcákat is megismerhettük, amiknek egyik praktikumuk a könnyű szállíthatóság, hátrányuk, hogy a növény csak bizonyos fejlettségi szintig maradhat benne, különben az elemeket nem lehet egymásra illeszteni.

Ecsédi kertészet

Az Ecsédi kertészetnél megtanulhattuk, hogy a keresletnek mekkora hatása van a termesztési kívánt növények fajtájára vonatkozóan. Tibor elmeséléséből kiderült, hogy eredetileg a kiskerti virágoknak csak mellékes szerepet szánt, de mivel egyre többen érdeklődtek iránta, így a kertészetük profiljának egy meghatározó része lett. Megismerhettük mennyire jól kell logisztikázniuk egy év leforgása alatt, hogy az üvegház és a fóliasátrak maximális kapacitását ki tudják használni, ne legyen számukra kiesett hónap. Abban a szűkös időben pedig, amikor éppen nem a piacra járnak, vagy a fóliákból árulnak a háznál közvetlenül, akkor készülnek fel a termesztésváltásra. Összegzik a vetni kívánt magokat az előző évi sikerek alapján (a jól termesztethezőség és a kereslet metszése adja), felkészülnek a következő veteményre, fertőtlenítik a fólia sátrakat. Számomra meglepően sokféle munkát kell elvégezniük, hogy a szinte folyamatos termelést biztosítani tudják.

Gyöngyösi Sándor Biogombagazdaság

Az itteni látogatásunk során közelebbi betekintést kaptunk a gyógygombák világába. Az előadásokban hallhattunk a főbb felhasználási területekről, mint a daganatos és az autoimmun megbetegedések, a hormonális zavarok és az autizmus spektrum zavar. Gyermekgyógyászati kezeléseknél is szokták alkalmazni, fontos itt megjegyezni, hogy csak három éves kor felett adható; súlyos esetekben szoktak csak kivételt tenni, ilyenkor csökkentett dózist alkalmaznak. Azt is megtudtuk, hogy a gombák élettani szempontból azért is erősen ajánlottak, mert a magas tápanyagtartalmuk révén szuperélelmiszereknek számítanak, nem mellesleg kalória szegények, így bármilyen diétába beilleszthetőek. Említésre méltó még a magas szerves germánium tartalmuk, ami a szervezet nehézfémektől való megtisztulására van hatással. Egy egészséges (anyagcserezavarokkal nem küzdő) embernél ez azt jelenti, hogy fél év után már kimutatható a hatás és úgy körülbelül kilenc hónap alatt meg is tisztul a szervezet ezektől a káros anyagoktól; míg egy nem egészséges embernél ez a tisztulási folyamat 1,5-3 évet is igénybe vehet.

4. Gazdasági gyakorlat III

4.1. Süki családi kertészet (2024.04.06.-2024.04.07.)

A Süki családi kertészet Horton, a Malom utca 9-es szám alatt található. Ez egy több generációs családi kertészet. Kezdetben a termesztés Zalaszentmihályon zajlott. Eleinte

dinnyetermesztéssel foglalkoztak, majd az évek alatt folyamatosan szélesedett a kínálatuk búzával, kukoricával, krumplival. A későbbiekben nekifogtak a zöldség termesztésnek is, fő profiljuk a paprika és a paradicsom volt. Gyógy- és fűszernövényekkel körülbelül tíz éve kezdtek el foglalkozni. A család cserepes zöldség és fűszerpalántákat termeszt, ezeket szokták a környékbeli piacokon értékesíteni.

A területen jelenleg 2 fólia sátor és egy üvegház található. A fóliák fűtését természetes módon oldják meg. Először a fóliasátrakba hordják a trágyát, majd ezt szalmával fedik, hogy ne azon kelljen közlekedni. Ezt követően, amíg az ammónia el nem illan a levegőből a sátrakat nyitva hagyják. Ez körülbelül két hetet jelent, utána becsukhatják, így teljesen természetesen, környezetbarátan maga a trágya bomlásával járó hőtöbblet fogja kifűteni a sátrakat. A fólia sátrakban 20 cm magas deszkából melegágyak vannak kialakítva, ezekre bontásból származó üvegráma kerül, így biztosítva a magvak kikeléséhez szükséges mikroklímát (27. ábra). Amint a palánták eléggé megerősödnek és megnőnek, ez az üvegráma lekerül róluk. Az öntözést az ágyások alatt átvezetett izzadó csövekkel végzik.



27. ábra: A Süki családi kertészet egyik fóliasátra
(forrás: saját kép, 2024.04.06., Hort)

4.2. Gyakorlati tevékenység

A kertészetben a fűszernövények vetése általában sorban történik, kivételt ez alól az olyan növények képeznek, amelyeket bokrosan árulnak. Az ilyen esetekben a vetés helybe, már az ültető cserepekbe történik, egyszerre több maggal. Így vetik például a metélő petrezselymet (*Petroselinum crispum*) (28. ábra), a metélő hagymát (*Allium schoenoprasum*) és a bazsalikomot (*Ocimum basilicum*) is. A kertészetben gyakran használják újra a joghurtos és

tejfölös dobozokat az ültetésekhez, ezzel is kímélve a környezetet. Hogy alkalmas legyen és a növény ne rohadjon bele ki szokták vágni az alját.



28. ábra: Helybe vetett metélő petrezselymek (*Petroselinum crispum*)
(forrás: saját kép, 2024.04.07., Hort)

Gyakorlatom során főként a korábban elvetett fűszernövényeket pikíroztam (29. ábra) azokba a cserepekbe, amelyekben majd a piacra szállítás fog történni. Ehhez az ültetőközeget a hely egyik vezetőjével, Sükiné Andreával együtt készítettük elő. Egy külön helyiségben egy nagy fémkádban tőzeget kevertünk virágfölddel és rostáltuk át. Ezt követően megtöltöttük vele az ültető cserepeket és a 2-4 lombleveles állapotban lévő fűszerpalántákat átültettük beléjük, majd fémtálcákba helyeztük őket a fóliasátorban és tápoldattal kevert öntözővízzel meglocsoltuk őket.



29. ábra: Majoránna (*Origanum majorana*) pikírozása
(forrás: saját kép, 2024.04.06, Hort)

A Süki családi kertészetben medvehagymát is termesztnek szabadföldi körülmények között (30. ábra). Az ágyás a fóliasátrak oldalában található. Jelenleg még csak pár egyeddel rendelkeznek, de az állományt folyamatosan szaporítják. A medvehagyma (*Allium ursinum*) leveleit még a növény virágzása előtt szokták gyűjteni és frissen felhasználni. A gyakorlat során volt szerencsém kivenni a részemet ezen sorok gondozásából. Az állományt főként mezei zsurló (*Equisetum arvense*) gázosítja, az állomány szélén még látható a képen. Itt még a gyomnövény is gyógynövény. Az említett 'gazokból' annyit vihettek haza, amennyit csak akartam.



30. ábra: Medvehagyma termesztése szabadföldi körülmények között

(forrás: saját kép, 2024.04.07., Hort)

A kertészet kínálata évről évre változik, ennek több oka is van:

- hiányos kelés, vagy a nevelés során gyérül meg az egyedszám (kórokozó, kártevő, kedvezőtlen időjárás)
- nem jutnak hozzá időben a szükséges magokhoz, vagy a forgalmazó már nem árulja
- változik a keresleti igény az adott növény után

A jelenlegi fűszernövény kínálatukat az alábbiakban, a 4-es táblázatban foglaltam össze

Azték zsálya	<i>Salvia hispanica</i>
Bazsalikom*	<i>Ocimum basilicum</i>
Borágó	<i>Borago officinalis</i>

Borsos menta	<i>Mentha x piperita</i>
Citromfű	<i>Melissa officinalis</i>
Fodormenta	<i>Mentha spicata</i> var. <i>crispata</i>
Kerti csombor	<i>Satureja hortensis</i>
Kerti csombor	<i>Satureja hortensis</i>
Kerti kapor	<i>Anethum graveolens</i>
Kerti kömény	<i>Carum carvi</i>
Kerti majoránna	<i>Origanum majorana</i>
Koriander	<i>Coriandrum sativum</i>
Közönséges szurokfű	<i>Origanum vulgare</i>
Lestyán	<i>Levisticum officinale</i>
Medvehagyma	<i>Allium ursinum</i>
Metélő fokhagyma	<i>Allium tuberosum</i>
Metélő hagyma	<i>Allium schoenoprasum</i>
Metélő petrezselyem	<i>Petroselinum crispum</i>
Orvosi zsálya	<i>Salvia officinalis</i>
Rozmaring	<i>Rosmarinus officinalis</i>
Tárkony	<i>Artemissa dracunculus</i>
Zamatos turbolya	<i>Anthriscus cerefolium</i>

4. táblázat: A Süki családi kertészetben termesztésben lévő gyógy- és fűszernövények
(forrás: saját szerkesztés)

4.3.Szakmai összegzés

A Süki családi kertészetnél közelebből megismerkedhettem a gyógy- és fűszernövények gondozásával. Itteni tapasztalataimat felhasználva eredményesebben sikerült az otthoni termesztésem is. Sükiné Andrea volt olyan kedves, hogy ellátott tanácsaival. Megértettem, hogy azért olyan fontos tözeget keverni az ültető közeghez, mert az elősegíti a közeg jobb vízgazdálkodását.

Kertészetükben megismerkedhettem egy természetbarát és fenntartható megoldással a fóliasátrak fűtését illetően. Nem is gondoltam volna, hogy ilyen leleményesen lehet alkalmazni a trágya bomlásával keletkező hőtöbbletet. Ez egy új utat nyitott meg előttem, mivel mi is tervezzük otthon fóliasátrat felállítani, csak eddig nem tudtuk hogyan oldjuk meg

a fűtés problémáját, de így ezt is ki tudnánk küszöbölni és nem is kellene messze mennünk istállótrágyáért, mivel a szomszédunkban egy lovarda található.

5. Nyári gyakorlat

5.1. Kőröshegyi levendulás (2021.07.26-2021.07.30.)



31. ábra: A Kőröshegyi levendulás cégére
(forrás: Internet 13)

Jelenleg az egészet, minden létesítményével együtt, 12 hektáron foglalja magába. A területen található több gazdasági épület is, amik funkcióikban térnek el egymástól.

- Gépműhely: itt található egy parkfűnyíró, és két darab gyógynövény betakarító is. Az egyik egy egyszerűbb kézi változat, amivel a bokrokat szokták megigazítani; a másik pedig egy gurulós betakarító, amihez zsákot szoktak rögzíteni miközben végig mennek vele a sorokon, így magába a zsákba szüreteli le a levendulát. Ezen túl van még egy traktor is, amihez tartozik egy két soros kiseke és egy hagymaültető, mivel tulipán ültetvény is található a területen. Még megtalálhatóak kisebb eszközök is, mint sövényvágó, fűkasza, oszlopfűró és műtrágyaszóró.
- Manufaktúra: itt folyik a helyi termékek előállítása. Szinte minden, amit az itteni ajándékboltban fel lehet lelteni az itt, készül. A különböző levendulás ajándéktárgyak, például fülbevalók, karkötők, hűtő mágnesek, teakeverékek.
- Gyógynövény szárító: ez az egyik gazdasági épület padlásterében helyezkedik el.

- Ajándékbolt: egyszerűbb ajándékokon kívül árulnak még a helyi levendulából a környéken kézműves termékeket, mint például különböző ízű levendula szörpöket, lekvárokat, szappanokat és limonádékat.
- Kávézó: a kis kávézót Szélcsendnek hívják. Nagyszerű házi süteményeket lehet itt kapni, amiket Lajos testvére készít, aki nem mellesleg a kis kávézó tulajdonosa is. Csodás volt néhány reggelt az ő süteményeinek szentelni.
- Lepárló: ez még csak tervben van, de a hely már kialakítás alatt áll.
- Kis levendula iskola: itt próbálnak ki különböző fajtákat, és itt várja néhány, hogy a boltban eladásra kerüljön, mint cserepes virág.

5.2. Gyakorlati tevékenység

Gyakorlati tevékenységünket döntően a levendulás gondozása tette ki. Minden reggel 7-től délig vagy egyig kapáltunk és gyomláltunk, amíg nem lett hozzá túl nagy a forróság, és közben öntöztünk. Ezt követően az első két napon ámentünk a padlástérbe és a már megszáradt bodzából, levendulából és akácból csináltunk teakeveréket (32. ábra). A teakeverékeket visszazárható papírtasakokba csomagoltuk. A tasakokat mi magunk láttuk el a megfelelő feliratokkal és jelzésekkel, pecsétek segítségével. Annyira erős volt egy idő után fenn a levendula illat, hogy folyton elálmosodtunk. Jókat nevettünk Brigivel azon, hogy mások mennyit tudnak költeni aromaterápiára számunkra pedig munkakörülmény.



32. ábra: Egy keretnyi száraz bodzavirágzatot készítek elő

(forrás: saját kép, 2021.07.26., Kőröshegy)

A többi napon délutánonként vagy a boltban segítettünk az árufeltöltésben, melynek során levendulákat ültettünk díszcserepekbe, vagy francia levendulát morzsoltunk és szitáltunk át a

leendő teakeverékekhez és potpourikhoz. A tiszta virágzatig több fázison kellett átjutnunk a feldolgozás során. Először is le kellett morzsolnunk a virágokat a szárról (33. ábra), majd a nagyobb szár darabokat ki kellett szednünk és még kétszer átszítani egy sűrűbb szitán. Az első rostálást szélben, vagy művi ventilátor által keltett szélben csináltuk, hogy a pelyvát elsodorja a légáramlás. Az így kapott végterméket dobozokba gyűjtöttük.



33. ábra: Levendula rostálását végzem

(forrás: saját kép, 2021.07.30., Kőröshegy)

Rajtunk kívül az alkalmazásban vannak állandó munkások és idenymunkások is. Idénymunkásokra a vegetációs időszakban, főleg a szüretnek (levendula és tulipán) idején van szükség. Általában 10 fővel lehet ilyenkor számolni. Akik állandó alkalmazásban vannak, azok környékbeli lakosok. Csúcs időszakban ők vezénylik az aratásokat, figyelnek a vendégekre, viszik a boltot és árulják a belépő jegyet. Télvíz idején pedig a műhelyben ők állítják elő az ajándéktárgyakat és ők gondoskodnak a földekről is. A munkakörükbe tartozik ilyenkor a levendula gondozása: kapálás, locsolás, ültetés, metszés, a betakarítás. Ezeken túl van még a socialmedia felelős, aki a programok hírverésével és a hely reklámozásával foglalkozik.

A levendulák elültetését nagyban befolyásolják a helyi domborzati adottságok. A kezdetekben teraszos ültetés zajlott, ami egy erősebb esőzés alkalmával szerencsés választásnak bizonyult.

Ennek köszönhetően maradtak helyben a sorok. Viszont a gondozást erősen megnehezíti. Betakarításkor hiába vannak kerekei a betakarító gépnek, akkora a szinteltérés a teraszok között, hogy kézzel ellen kell neki tartani. Jelenleg a sorok távolsága 2-2,5 m a tőtávolság pedig nagyjából 1m. A betakarítást teljes virágzásban végzik gyógynövény betakarító géppel. A betakarított virágok innentől többfelé osztódnak szét. Egy részüket a padlástérben rácsozott kereteken leszárítják, ezekből teák és az ajándékok kiegészítői lesznek. A döntő tömeget viszont átviszik a Pannonhalmi Apátságba lepároltatni illóolajnak és levendulavíznek. Az ide szántakat aratás után egyből átviszik, hogy minél kevesebb legyen az illóanyag veszteség. A harmadik részből pedig különféle termékeket állítatnak elő, szörpöket, szappanokat és lekvárokat (34. ábra).



34. ábra: A Kőröshegyi levendulás termékei
(forrás: saját kép, 2021.07.28., Kőröshegy)

A Kőröshegyi levendulásban levendulagyűjtésen túl történik még bodza (*Sambucus nigra*), akác (*Robinia pseudoacacia*), csipke (*Rosa canina*) és menta betakarítása is. A bodzát teához és szörphöz szedik teljes virágzásban május közepén-végén. Az akácot szintén teljes virágzásban szedik teához, a csipkét lekvárhoz és limonádéhoz gyűjtik ősszel. A mentát a nyár folyamán a házi limonádéhoz szokták szüretelni. Ezek a termékek megvásárolhatóak a levendula földön található kis ajándékboltban.

5.3. Szakmai összegzés

Ebben a csodás hétben megtapasztaltam a levendula sokszínű felhasználását, termesztésének jelentőségét. A Kőröshegyi levendulás egy új szemléletet nyitott számomra a gyógynövények területén, már a növények látványa is nyugtató hatással van az emberre. A sorok között sétálni olyan érzés, mintha minden gondtól és bajtól megtisztulnék.

A levendulák telepítése több szempontból is ideális:

- öntözést csak a telepítést követő egy-két évben igényel, amíg megerősödik;
- kórokozói és kártevői nincsenek;
- gondozása főként a gyomirtásra korlátozódik, amíg a sorok be nem záródnak;
- évről évre több termést hoz igen csekély ráfordítás mellett is
- sokféleképpen lehet felhasználni a termést:
 - közvetlenül pl.: díszítés, ízesítés, illatosítás,
 - közvetetten pl.: levendulavíz formájában, illóolajként
- gyógynövényként is alkalmazható.

A hely létrehozásával Lajos (a levendulás megálmodója és vezetője) nem csak egy levendulást hozott létre, de a környéket is fellendítette az így létrejövő falusi turizmus révén, mellyel munkahelyet teremtett számos a környéken élő ember számára. Az olyan dolgok esetében, melyeket ők maguk helyben, eszköz híján nem tudnak elkészíteni (pl.: lepárlás), vagy külön engedélyhez kötött, mint a kozmetikumok (pl.: levendulás szappan), vagy a lekvárok és szörpök előállítása, (néha a levendulás rozé legyártatása), igyekszik a környéken lévő vállalkozók szolgáltatásait igénybe venni. Meglepő, de az alginites műtrágyát is a környékről szerzi be, mivel a környező vidék gazdag ebben az ásványi anyagban. A mottójuk az is lehetne: 'cselekedj lokálisan, vonz be mindent globálisan'.

Forrásjegyzék

- Internet 12: Biogombagazdaság honlapja
link: <https://www.biogomba.hu/>
- Internet 13: Kőröshegyi levendulás Facebook-os elérhetősége
link: <https://www.facebook.com/koroshegyilevendulas/>

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

6.13. sz. függeléke: A MATE egységes szakdolgozat /
diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója

4.1. sz. melléklete: Konzulensi nyilatkozat

NYILATKOZAT

CSABAI-KÖNYVES

LAURA ZSANNETT (név) (hallgató Neptun azonosítója: E9TYBJ)

konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a
záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót¹ 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 javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem³

Kelt: Győrfő év 04. hó 19. nap

Dr. La'posi Déka
belső konzulens

DR. LA'POSI DÉKA

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ nyilvános hozzáféréséről és
eredetiségéről

A hallgató neve:

Csabai-Könyves Laura Zsanett

A Hallgató Neptun kódja:

EGPYBZ

A dolgozat címe:

A Levisticum officinale K. bemutatása, termesztése, feldol-

A megjelenés éve:

2024

gozása, alkalmazása

A konzulens intézetének neve:

Növénytermesztési-tudományok Intézete

A konzulens tanszékének a neve:

Agronómia tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott
záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi
alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen
megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

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

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

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

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

- nem titkosított dolgozat a védelmet követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelté után

nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2024 év Ok. hó 22 nap

Csabai-Könyves Laura Zsanett
Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.