

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Károly Róbert Campus
Kertészettudományi Intézet



PORTFÓLIÓ

Készítette:

Botlikné Ábel Mónika
JO555Z

Gyógy- és fűszernövények felsőoktatási szakképzési szak

Konzulens:

Lakatos Márk
mesteroktató

Gyöngyös
2023

TARTALOMJEGYZÉK

SZAKMAI ESETTANULMÁNY	1
1. BEVEZETÉS	1
2. SZAKIRODALMI FELDOLGOZÁS	2
2.1. A gyógynövény, növényi drog fogalma, a gyógynövényágazat jelentősége	2
2.2. Minőségi drogelőállítást meghatározó fontosabb feltételek, módszerek	3
2.2.1. Betakarítás, gyűjtés	3
2.2.2. Gyógynövények elsődleges feldolgozás	4
2.3. A fekete ribiszke (<i>Ribes nigrum</i> L.) rendszertani besorolása.....	8
2.4. A ribiszke származása, morfológiai jellemzése	9
2.5. Fekete ribiszke (<i>Ribes nigrum</i> L.)	11
2.5.1. Köztermesztésben megtalálható fekete ribiszke fajták bemutatása	11
3. A TÉMA KIFEJTÉSE.....	12
3.1. A fekete ribiszke (<i>Ribes nigrum</i> L.) szerepe a gyógyászatban.....	12
3.1.1. Eddig ismert hatóanyagok a fekete ribiszkében	12
3.1.2. A fekete ribiszke felhasználása	13
3.1.3. Adagolása	14
3.1.4. Bizonyított hatása	14
3.1.5. Hatásmechanizmus, hatóanyagok	15
3.2. Elvégzett vizsgálatok.....	15
3.2.1. Alkalmazott termesztéstechnológia.....	19
3.2.2. Ápolási munkák.....	21
4. SZAKMAI ÖSSZEGZÉS	22
IRODALOMJEGYZÉK.....	24
ÁBRÁK JEGYZÉKE	26
GYAKORLATOK BESZÁMOLÓJA	27
1. Bevezetés.....	27
2. Gazdasági gyakorlat I.	28
2.1. Szakmai tábor, BükkSZentereszt 2020.09.11.-13.	28
2.1.1. Gyakorlati tevékenység	28
2.1.2. Szakmai összegzés	29
3. Gazdasági gyakorlat II.	30
3.1. Tass-puszta 2021.03.	30
3.1.1. Gyakorlati tevékenység	30
3.1.2. Szakmai összegzés	31
4. Gazdasági gyakorlat III.	32

4.1. Üzemlátogatások 2021.10.15.	32
4.1. Georgikon Campus bemutatókertje, Keszthely 2021.09.12.....	33
4.1.1. Gyakorlati tevékenység	33
4.1.2. Szakmai összegzés	33
5. Nyári gyakorlat.....	34
5.1. Szudi család gazdasága - Tiszatenyő 2022.06.....	34
5.1.1. Gyakorlati tevékenység	34
5.1.2. Szakmai összegzés	36

SZAKMAI ESETTANULMÁNY

A FEKETE RIBISZKE (*RIBES NIGRUM* L.) TERMESZTÉSE, FELDOLGOZÁSA ÉS FELHASZNÁLÁSA

1. BEVEZETÉS

Választásom a fekete ribiszkére (*Ribes nigrum* L.) esett. Ennek oka évekre nyúlik vissza, jóval a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Károly Róbert Campusán folytatott tanulmányaim előtt. Konyhakertembe telepítettem többféle bogyós cserjét a termés élelmiszerként felhasználására, feldolgozására. A növények szépen fejlődtek, évről évre bőségesebb termésmennyiséggel megajándékozva, bár akkor még csak autodidakta módon önképzéssel foglalkoztam a kertészeti tevékenységgel. Mikor a Gyógy- és fűszernövények szakra jelentkeztem, már beállt termés hozammal rendelkező ültetvényem volt. A nálam fellelhető piros ribizli (*Ribes rubrum*), fehér ribizli (*Ribes rubrum* 'White Grape'), arany ribiszke (*Ribes aureum*), egres (*Ribes uva-crispa*), josta (*Ribes* × *nidigrolaria*) és fekete ribiszke (*Ribes nigrum*) közül az utóbbi, mely gyógynövényként is használható. Érdeklődésem középpontjába ezért került a *Ribes nigrum* L.

Gyógyászati célokra felhasználható a növény levele, termése és a termésben lévő apró magokból nyert olaj. A jelenleg érvényben lévő gyógyszerkönyvben nem szerepel. A népi gyógyászatban azonban régre visszanyúlóan alkalmazták növényi gyógyszerként. Valamint nem utolsósorban az élelmiszeripari felhasználása számottevő még. Készül a terméséből nyersen gyümölcslé, feldolgozva szörp, dzsem, lekvár, zselé.

2. SZAKIRODALMI FELDOLGOZÁS

2.1. A gyógynövény, növényi drog 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. A WHO (Egészségügyi Világszervezet) jelenleg 20 000 gyógynövényt tart számon. Szűkebb racionális értelmezés szerint csak azok a növényfajok tekinthetők gyógynövénynek, melyek felhasználást valamilyen hivatalos forrás engedélyezi (KÉRY és ZÁMBÓ, 2013).

Szűkebb értelemben a gyógynövény olyan növény, aminek kedvező élettani hatása van és a meghatározott adagolás betartásakor egészségkárosító hatása nincs.

A legszűkebb az Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet (röviden: OGYÉI) meghatározása a gyógynövényekre. Csak azon növényeket sorolja a gyógynövények közé, melyek szerepelnek a hivatalos gyógyszerkönyvben. Ma Magyarországon hatályban a VIII. Magyar Gyógyszerkönyv van.

Az OGYÉI besorolása szerint a növények jó része az élelmiszerek csoportjába tartozik, így jogi értelemben megegyező szabályozás alatt áll a többi élelmiszerral. Az élelmiszernek minősülő gyógynövényeket azonban nem tulajdonítható gyógyhatás, Ami a csomagoláson is megjelenik. Az élelmiszeripari felhasználáson kívül jelentős még a gyógyszeripari, kozmetikai és háztartás – vegyipari felhasználása (KÉRY és ZÁMBÓ, 2013).

A növényi drog definíciója

A növényi drogok főként olyan feldolgozatlan, egész, darabolt vagy aprított növények, növényi részek, amelyeket többnyire szárított, vagy esetenként friss állapotban használnak fel. Ezen általános cikkely a „növény” kifejezést tágabb értelemben használja, magába foglalja a moszatokat, gombákat vagy zuzmókat egyaránt. A növényi drogok közé sorolnak ezen kívül bizonyos feldolgozatlan növényi váladékokat is. A növényi drogokat a kettős nevezéktan szerint képzett botanikai tudományos nevükkel (nemzetség, faj, változat és az első leíró neve) egyértelműen definiálják. Egésznek nevezzük a betakarítást követő állapotának megfelelő formájú, szárított vagy nem szárított növényi drogot, amelynek eredeti méretét meghagyták. Ilyenek például a csipkerózsa áltermés, a keserű édeskömény termés, az édesköménytermés vagy a rómaikamilla virág. Daraboltnak nevezzük a növényi drogot, ha azt a betakarítást követően – a kezelés, a szárítás és/vagy a csomagolás megkönnyítése céljából – feldarabolták. Ilyen például a vörös kínafa kéreg, a tenyeres és orvosi rebarbara gyökér vagy az észak-amerikai golgotavirág hajtás. Törmelékesnek nevezzük a növényi drogot, ha a növény

törékenyebb részei a szárítás, a csomagolás vagy a szállítás folyamán összetöredeztek. Ilyen lehet például a nadragulyalevél, a kamillavirágzat vagy a komlótoboz.

Aprítottnak nevezzük a növényi drogot, ha eredeti méretét nem porítással, hanem egyéb módon oly mértékben csökkentették, hogy a növényi drog cikkelyében megadott makroszkópos leírás már nem alkalmazható. Ha a növényi drogot meghatározott céllal, például gyógynövénytea készítése céljából olyan méretűre aprítják, hogy az homogén terméket eredményezzen, akkor ez már növényi drogkészítménynek tekintendő. Egyes ilyen módon feldolgozott növényi drogok egyedi cikkelyekkel is rendelkezhetnek (BERNÁTH *et al.* 2014).

Ha egy növényi drogot, amely megfelel a rá vonatkozó cikkely követelményeinek, kivonatkészítés céljából felaprítanak, a növényi drognak – a makroszkópos leírástól eltekintve – indokolt esetek kivételével, aprított formájában is meg kell felelnie a növényi drog cikkely követelményeinek.

A növényi drog az Európai Közösség jogalkotásában a növényi gyógyszerek esetében használatos gyógynövény kifejezés szinonimája (ANONYMUS 3).

A növényi drogok egyaránt származhatnak termesztett vagy vadon termő növényekből. Minőségük szempontjából meghatározó fontosságú a szakszerű begyűjtés és annak időzítése, termesztés, betakarítás, aprítás, továbbá a megfelelő tárolási feltételek.

2.2. Minőségi drogelőállítást meghatározó fontosabb feltételek, módszerek

A jó minőségű drog előállításánál a legfontosabbak a betakarítás optimális időpontjának és módjának a kiválasztása és elvégzése. A betakarítás idejének optimális megválasztása fontossági sorrendben a legelső helyen szerepel. A növények hatóanyag koncentrációjának maximuma általában nem azonos fejlődési állapotban következik be minden növénynél, valamint csak igen ritkán esik egybe a biológiai érettség állapotával. Ezért a betakarítás illetve a gyűjtés nem a biológiai érettség, hanem a technikai vagy technológiai érettség fázisát jelenti (TÓTH, 2022).

2.2.1. Betakarítás, gyűjtés

Levelek

A levelek gyűjtésénél a meghatározó szempont, mint minden növényi rész gyűjtésénél a következő: hogy azok csak fejlett, megfelelően "érett" állapotúak legyenek. A betakarítás időtartama csak addig terjedhet ki, amíg épek, egészségesek, betegségtől, kártevőktől mentesek

a betakarításra szánt növényi részek. A leveleket az ágakról, hajtásokról egyenként kell leszedni, ezt fosztásnak nevezzük. Hosszú levéllyelű növények esetén, mint például a martilapu, szamóca, ribiszke, tüdőfű stb. pedig rövid, maximum 2-3 cm-es nyélrészrel kell lecsipegetni, mely méret szabványban foglal (BERNÁTH *et al.* 2014).

Termések

A termések betakarítása többnyire érett állapotban, történik. A bogyókat mindig a kocsányrészek nélkül kell gyűjteni, amennyiben ez nem kivitelezhető, ezen részeket az előkészítés során el kell távolítani a bogyóktól. Ez alól kivételt képez a csipkebogyó, aminek a gyűjtése már akkor megkezdődik, amikor a téglapiros szint eléri. A dér csípte állapot lekvár készítése esetén kívánatos, amennyiben a csipkebogyó termését szárítani szeretnénk, ekkor már az nem lehetséges a benne végbement szerkezeti változás miatt. Éretlen állapotú, zöld és sárga színű termést nem szabad leszedni, mert az ilyen állapotban gyűjtött bogyó már nem pirosodik be, értékesítésre, felhasználásra alkalmatlan (BERNÁTH *et al.* 2014).

2.2.2. Gyógynövények elsődleges feldolgozás

Azokat a műveleteket, amiket a növény gyűjtőjének ill. termesztőjének kell elvégeznie, termesztő üzemi vagy elsődleges feldolgozásnak nevezzük. Ezen tevékenység végső célja a gyógynövény drog előállítás. A ma Magyarországon jelenleg érvényes gyógyszerkönyv az elsődleges feldolgozáson átesett gyógynövény termékek megnevezésére használja a drog kifejezést. Miszerint a növényi drogok általában, egész, darabolt vagy aprított növények, növényi részek, moszatok, gombák vagy zuzmók, amiket többnyire szárított, olykor friss állapotban használnak fel. Ide sorolhatók még bizonyos, fel nem dolgozott növényi váladékok is.

A betakarítás, gyűjtés technológiájának meghatározása függ a betakarítás módjától. A kézi és a gépi betakarítás esetén is figyelni kell arra, hogy lehetőleg csak az értékes növényrészek kerüljenek begyűjtésre. Ezzel nem csak a nyers alapanyag minőségi romlását (szennyezettségét például gyomokkal) kerülhetjük el, így a további tisztítási többletköltségen spórolunk, azonban a növényt is, melyről a betakarítás történik, a lehető legkisebb trauma, károsodás éri.

Betakarítást követően a feldolgozóhelyre történő gyors és szakszerű szállítás a következő mérföldkő a jó minőségű drog előállításánál. A feldolgozóhelyre beérkező növény, növényi

rész nedvességtartalmi besorolás alapján lehet: nyers és száraz alapanyag. A nyers gyógynövények átvételénél általános szabály, a legrövidebb időn belül a szállítóeszköztől a nyersanyag fedett, betonpadozatú helyiségben, vékony rétegben szétterítésre kerüljön, így elkerülve a szennyeződési, illetve bepálási, befülledési lehetőséget. A nyersáru szállíthatósági ideje meghatározó, ami a virágoknál, leveleknél, herbáknál 3-5 óra (a befülledés veszélye nélkül). Általános szabály, hogy a nyersáru mennyisége maximálisan csak kétszeresen haladhatja meg a szárítási kapacitást. Ennél nagyobb mennyiség esetén szállítás közben szükség van az áru időnkénti teljes átforgatására a minőségi romlás elkerülése érdekében. Azonban, ha nem indokolt a növényi részek forgatása, azt érdemes elkerülni, mert ezzel szintén romolhat a minőség, valamint a plusz munka többletköltséget jelent. A szállításra és kezelés módjára vannak különösen érzékeny friss növények, növényi részek. Ilyenek például a citromfű, tyúkhúr, kamilla, keskenylevelű útifű nyersanyaga, a virágok, és általában a nagyméretű levélféleségek, mint a beléndek, máriatövis, ökörfarkkóró levelei stb.

A feldolgozás helyére beérkező alapanyag minősítése a felvásárlás meghatározó tényezője. Minden növényi részt, ha nyers, ha szárított állapotú, az átvétel előtt minősítenek. Ekkor sok esetben a fajazonosság, egészségesség és ép levél, idegen anyag tartalom, szín, szag stb. alapján történik. Ez a munkafázis is nagys jelentőséggel bír a további költséghatékony és minőségi készáru előállításnál.

A feldolgozás nem történik meg közvetlenül a beérkezést követően, ezért annak bekövetkeztéig az alapanyagokat szakszerű tárolási feltételekkel kell várakoztatni. Az előírásoknak megfelelően a mérgező és nem mérgező, valamint az erős illatú alapanyagok elkülönített tárolása szükséges. Ugyancsak külön kell tárolni a virágokat, leveleket, fűfélét és gyökereket. Szintén a szennyeződés és keveredés elkerülése a cél. Ajánlatos az azonos fajú növényeknél a különböző minőségű osztályok létrehozása. Nagy mennyiségű és térfogatú anyagoknál célravezető a raklapos egységcsomagolás létrehozása, melynek mozgatása targoncával könnyebb

Az előkészítés a betakarított, gyűjtött friss növényi részeket a szárításra előkészítését jelenti. Ezen folyamatot a szárítás hatékonyságának növelése (főleg részeket ne szárítsunk, kisebb darabok kevesebb energiafelhasználással, gyorsabban száríthatók) érdekében végezzük. Tisztításkor eltávolítjuk a felesleges és káros anyagokat. Ezek a következők: idegen növények és növényi részek (vastagabb szárdarabok), gyökerek, rizómák esetében a sár, föld, homok, felesleges mellékgyökerek. A tisztítást kézzel, rostákkal vagy mosással (angyalgyökér, macskagyökér) végzik. Egyes esetekben hámozással távolítják el a hatóanyagot nem

tartalmazó, értéktelen külső részt (szappangyökér). Amennyiben szükséges aprítással készítik elő a szárításra a nagyobb méretű, vastagabb, nehezen száradó növényi részeket, főként a gyökereket. Szintén a költségtakarékosság jegyében, hiszen a szárítás amennyiben géppel történik, a felhasznált energia (gáz, elektromos áram) mennyisége, azonban, ha napenergiát veszünk igénybe, a szárítási idő és hatékonyság is optimalizálható az aprítással. Az aprítás a feldolgozási szokások és a kereskedelmi igények szerint lehet szeletelés (írisz gyökér, szappangyökér), más esetekben a gyökér hosszában ketté- vagy négyfelé hasítása (édesgyökér). Fosztással választják el a leveleket a frissen levágott leveles szárról, lásd csalán. Hiszen jó minőségű levéldrogot (*folium*) bizonyos fajok esetében csak a szárítás előtt végzett fosztással lehet előállítani.

A szárítás további meghatározó tényező a minőségi drogelőállítás szempontjából. A légszáraz állapot a 12-18%-os nedvességitervallumot jelenti (TÓTH, 2022).

Szárítási módok

A szárítás folyamata során a szárított anyagban, növényben fizikai és biokémiai állapotváltozások jönnek létre. Ennek hatására válik tartós tárolásra vagy feldolgozásra alkalmassá az anyag. A fizikai állapotváltozások közül a legjelentősebb a nedvességtartalom csökkenése és a nedvességeloszlás megváltozása. A biokémiai állapotváltozások jelentősége a felhasználási érték javulásában és az anyag egyes kémiai alkotói minőségének javulásában fogalmazható meg. A szárítás minőségmegőrző művelet, melynek során az anyagot nem munkáljuk meg. A fizikai állapotváltozások eredményeként csökkenő nedvességtartalom a mezőgazdasági termények tartós tárolásának nélkülözhetetlen feltétele. Ami igen fontos, mert a betakarítás, begyűjtés és a felhasználás időpontja általában nem esik egybe (TÓTH 2022).

A nyers növényi részekből történő eredményes és kíméletes vízelvonás a minőségi drog előállításának az egyik legfontosabb feltétele. Mind a termesztett, mind a gyűjtött gyógynövények vonatkozásában igaz, hogy a betakarítás utáni nedvességtartalma általában a levél, hajtás és virág drogoknál elérheti a 90%-ot is, míg a terméseknél, magvaknál 14% fölötti. A virágok, levelek szárazságáról akkor beszélünk, ha az ujjaink között könnyen szétmorzsolhatók, kocsányuk, illetve nyelük pattanva eltörhető. Amennyiben ezen feltételek nem teljesülnek, a növények nedvességtartalma nagyobb a kívánatosnál, így eltarthatósági idejük jelentősen lecsökken. A hajtásoknak vékonyabb virágos, leveles részei előbb megszáradnak, azonban csak akkor beszélhetünk teljes szárazságról, ha a vastagabb részek is pattanva eltördelhetők. A pattanva törés vonatkozik a száraz gyökerekre is. A terméseket is

alaposan szárítjuk. Ezek szárítási ideje jelentősen hosszabb, mint egy virág, illetve levél esetén. A mérgező gyógynövényeket minden esetben elkülönítve szárítjuk, tároljuk és kezeljük. A szárítás, valamint a megszáradt mérgező gyógynövények becsomagolása után a helységet és a használt eszközöket mindig alaposan meg kell tisztítani. A szárítás, mint már említettem történhet természetes úton és műszáritóval.

A természetes szárításra lakóházak, közületek padlásait lehet felhasználni. Megfelelnek a célnak a terményraktárak emeletei, padlásai is. Több kisebb padlás helyett egységes, tágas, összefüggő térségben (magtárak, raktárak, istállók, padlások felhasználásával) egyöntetűbb, nagytömegű árut lehet előállítani és az ellenőrzés is könnyebb.

A padlásteretek, raktárak emeleteinek növelése érdekében használható szárítókeretek. Bármely helyszínen is történik a természetes szárítás, fontos a tisztaság, szellősség. Itt is nagy gondot kell fordítani a mérgező hatású növények teljes elkülönítésére. A szárításnál a terítési vastagságot (melyben a szárítandó növényi részeket elhelyezzük) meghatározza a szárítandó növény érzékenysége. Alapszabály a növények szárításánál, hogy minél kisebb képletekből áll valamely gyűjtött rész, annál vékonyabb rétegben kell kiteríteni. A terítés elvégzésénél figyeljünk arra, hogy a kiterített növények közötti eljárást biztosítsuk esetleges forgatás, illetve összeszedés céljából. Ne csak a mérgező, illetve nem mérgező növények elkülönítése szükséges, hanem a különböző szárítandó részeké is.

Amennyiben valamely okból fakadóan nem a természetes szárítási módot választjuk, opcióként lehetséges még a műszáritás. Ezzel a módszerrel rövidebb idő alatt jó minőségben lehet szárítani, hiszen függetlenül bármikor elvégezhető, nem befolyásolja az időjárás. Saját készítésű műszáritónál meg kell oldani azokat a feladatokat, melyek biztosítják a műszáritó megbízható, jó működését (meleg levegő bevezetése, vízpára elvezetése, friss levegő beáramoltatása stb.) Elégtelen működés esetén a szárítandó növényi részek minőségkárosodása bekövetkezik, azok tönkre mennek. Mesterséges szárításkor az alkalmazott hőmérséklet 50-60 °C-nál magasabb nem lehet, mert hatóanyag csökkenést okozhat. Műszáritással minden időjárási adottság mellett kiegyensúlyozott jó minőségű drog előállítása lehetséges. Üzemi szintű előállítás esetén az egyetlen mód a kiszámíthatósága miatt (BERNÁTH *et al.* 2014).

Tárolás, csomagolás

A szárítással előállított kész drogok tárolására csak jól szellőző száraz helyiségek alkalmasak. A drogok többé-kevésbé higroszkóposak, azaz nedves tárolási körülmények között jelentősen nőhet a nedvességtartalmuk, ezáltal minőségromlás következik be. Mint a szárító

helyek esetén, a tárolásra illetve raktározásra szolgáló helyiségeknél is alapvető feltétel a könnyen tisztán tarthatóság, esetenkénti fertőtlenítése. Alapszabály, a mérgező hatású drogok (csattanómaszlag levél stb.) külön helyiségben tárolása. Szintén elkülönített tárolást igényelnek az átható szagú-illatú drogok (macskagyökér, borsosmenta, ánizs) is.

A drogok csomagolásmódjánál meghatározó annak jellege, mennyisége, a szállításának módja, a szállítási távolsága, esetleg a vevő különleges kívánsága. Leggyakoribbak: a bála, a nagy- és kis zsák, papír- vagy műanyag zsák, a láda, a doboz. Bálákba leginkább a préselhető drogokat csomagolják. A bála készítésére nagyteljesítményű, hidraulikus nyomással dolgozó bálázógépeket használnak. Itt figyelmet igényel, hogy elkerüljék a száraz drogok porrá zúzását, ami annak további kiserelését, felhasználását befolyásolja, esetlegesen ellehetetleníti. A bálák tömege általában nem haladja meg a 25 kg-ot, ami még így is nagy méretű bálákat jelent, hiszen a lecsökkent nedvességtartalomnak köszönhetően a súlya is jelentősen csökken az adott növényi résznek. A bálákat (műanyag polipropilén) zsákszövetbe (embalage) varrják. A nem préselhető drogokat (gyökerek, kérgek) nagyméretű bálazsákokba csomagolják, majd a bálazsákokat töltés után bevarrják. Nagy térfogattömegű drogokat (termések, magvak) kisebb zsákokban helyezik el. Az erősen nedvszívó drogok (virágzatok, csipkebogyó, boróka) csomagolásánál többnyire többretegű papír- vagy műanyag (polietilén) zsákokat érdemes használni. Értékesebb, nyomásra érzékeny drogokat (orvosi kamilla virág, mentalevél stb.) kartondobozokban tárolják (BERNÁTH *et al.* 2014).

2.3. A fekete ribiszke (*Ribes nigrum* L.) rendszertani besorolása

Ország: Növények (*Plantae*)

Törzs: Zárva termők (*Magnoliophyta*)

Csoport: Valódi kétszikűek (*Eudicots*)

Rend: Kötörőfű-virágúak (*Saxifragales*)

Család: Ribiszkefélék (*Grossulariaceae*)

Faj: Fekete ribiszke (*Ribes nigrum* L.)

A termésalakulás szerinti csoportos szerint rokon növények a ribiszke, szeder, málna, köszméte, valamint a szamóca.

A növény szárának besorolása szerint egy csoportban szerepel a ribiszke, a köszméte a birs és a naspolya. Mind cserjék, cserjetörzsszel és tövesszővel rendelkeznek (ZÁGONI, 2005).

2.4. A ribiszke származása, morfológiai jellemzése

A termesztett ribiszke, népiesen ribizli (*Ribes* nemzetség tagja) egyike azon bogyós gyümölcsű növényeknek, melynek fajtái nem azonos faj alakkörébe tartoznak. Hazánkban őshonos megjelenésű a bérci ribiszke (*Ribes petraeum* Wulf), amely védett növény. Ezen kívül ismertek még az *Euribes* tagozathoz tartozó: közönséges ribiszke (*Ribes vulgares*), a vörös ribiszke (*Ribes rubrum*), a szirti ribiszke (*Ribes petraeum*), valamint a *Coreosa* tagozat tagjai: a fekete ribiszke (*Ribes nigrum* L.) és az illatos ribiszke (*Ribes odoratum*) (IVÁNCICS, 2013). A védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KÖM rendeletben a fekete ribiszke védett, természetvédelmi értéke: 10 000 Ft.

Az első magyar leírás a ribizskéről Lippay János „Posoni Kert” című könyvében lelhető fel, melynek megjelenési éve 1667. Itt már említést tesz az író a fekete ribizskéről is, ami azt bizonyítja, hogy a fajta már a XVII. században is fellelhető volt hazánkban. (PORPÁCZY, 1972).

„Sz. János szőlőcskéjéről:

Ez apró vörös, gömbölyű, leves szőlőcske, egy csutkán fok függ: azért némellyek, Tengeri szőlőcskének is hívják: némellyek, Sz. János szőlőcskéjének, vévén ezt a' nevet á Németektől. A Deákok, Ribesnek nevezik. Ezt is: a' kertekben nevelik. Bokros utakhoz élnek véle: de mivelhogy gyenge, és hamar le-hajló ágai vannak ; azért léczek-közé kel őket venni, hogy igyenessen, és rendessen allyanak. A' leveleknek formája, hasonló á szőlő levélnek formájához: csakhogy apró. Az ize, édes favanyúcska, mikor jól megéri, úgy szaporittyák mint á köszmétét. Az étkekben, sült-alá-való leveket, és sásákat csinálnak, s'tortákat töltenek véle: Lictariomokat, Syrupokat, igen jókat és hasznosokat, nad-mézzel-együtt csinálnak. Egyéb munkát sem kíván, az egresnél.

A' gyujtovány hideg-lélésben, igen használ. A' gyomornak hévségét, meg-hűvösíti: a' szomjúságot, el óttya: az émelygést. és hányást meg-csillapítja: az ételhez-való kedvet, fel indítja;

Mind az meg-rekedteknek, s-mind a' hasa-folyóknak, igen nagy segítségekre van: Es azoknak-is, kiket á sár gyötör: és á kiknek á torkokra forr, vissza-veri azt. A' meg-gyulladott vért, megenyhíti: azért némellyek bort préselnek-ki belőle esztendeig-is el-áll, és azt töltik az orvosságban, mag az Ribes-helyet. Az asztalhoz is adgyák nyersen, a' gyümölcsök-között. Ersek urunk ó Natsága kertében, három félét tálalni; vörösset, Feiért, mint a' gyöngy szemek, és

Feketét. Ebben az utolsóban, az a' különbség vagyon: hogy a' levelei nagyobbak, és jó szagúak; főképpen, ha egy kevésbé az úyi között meg-töri ember de az erejek mind egy'' (LIPPAY, 1667).

Hajtásrendszerükre jellemző az 1-2 méterig megnövekedő cserjebokor. A mellékágak keletkezése igen erőteljes minden évben a cserjetörzsből (főhajtásokból). Külön említést érdemel az aranyribiszke (*Ribes aureum*) alany, amire oltva a nemes fajtákat, magas törzsű fácskát kapunk. Ennek a művelés szempontjából van jelentősége, azért alkalmazzák a fajtanemesítők. Ugyanúgy beszélünk ágról, vesszőről és hajtásról ebben az esetben is.

Virágzásának ideje: április és június között, fajok és fajták szerint változón.

A ribiszke közismert mesterségesen létrehozott rendszerezése nem szerencsés. A gyümölcs színe szerinti csoportosítás (fehér gyümölcsű, piros gyümölcsű, fekete gyümölcsű, rózsaszín gyümölcsű, és csíkos gyümölcsű) nem faj elkülönítő. Azonos fajokon belül is megtalálható különböző gyümölcs színnel rendelkező fajta (IVÁNCICS, 2013).

A fekete ribiszke hazája Nyugat- és Észak-Európa, Észak- és Kelet-Ázsia. Az ott jellemző éghajlat iránti igénye az oka, hogy kedveli a hűvösebb, csapadékosabb és magasabb páratartalmú helyeket. Különösen kedveli a hegyek lábát, völgyeket és védett erdőségeket. A tenyészidő átlaghőmérséklete a termesztésre kiválasztott területen lehetőleg ne emelkedjen 17 fok fölé. A fekete ribiszke talajigénye közép kötött vagy kötött, mélyrétegű, tápanyagban és nedvességben gazdag. Nagyon jó a terméshozama láptalajokon, árterületeken és erdőirtásokon, hiszen ezeknek a területeknek a tápanyag tartalma jellemzően magas, valamint azokon a területeken, ahol a mozgó talajvíz közel van a felszínhez. A 70-90 cm mélységben elhelyezkedő talajvízszint is megfelelő még, amennyiben időszakosan sem emelkedik magasabbra. A pangó vizet rosszul viseli.

Általában a termőágak csúcsrügyeiből is leveles, hosszú szártagú hajtások alakulnak ki, míg az oldal- vagy hónalj-rügyek egy részéből képződnek a rövid szártagú termőhajtások. A vesszők nem hámliknak ellentétben a többi ribiszke fajtával. A legtöbb termesztett fajta éretten hullatja a bogyóit. A ribiszkék virágzata a fűt alakzat. A virágok általában hímnősek, számuk egy virágzatban 8-30 között váltakozik. Leginkább rovar illetve szél porozta növények, csekély arányban öntermékenyülnek.

A ribiszke levele egyszerű, karéjosan tagolt. A karéjok száma 3-5 között váltakozhat. A középső karéj általában a hosszabb. A lemezek széle csipkésen vagy fűrészesen fogazott formát mutat. Vannak olyan fajták, amelyek levéllemeze hólyagos, az erek mentén szőrözött. A levélnyél mindig rövidebb a levéllemeznél.

A ribizsketermés botanikai besorolása szerint álmérés. Ennek az oka, hogy nem a magházból, hanem a vacokból alakul ki. A bogyóban két magrekesz lelhető fel, amelyek 10-15 kúpos, kerülékes, textúrást magot rejtnek magukban. A bogyók csúcsán érést követően az elszáradt csészelevelek fennmaradtnak

A fekete ribizli gondozása, neveléséről fontos tudnivaló, hogy a teljes napfényt vagy a félárnyéket kedveli a legjobban. Talaj szempontjából ügyelni kell arra, hogy az enyhén savas legyen, valamint gazdag szerves anyagokban. Tavasszal megnövekszik a nitrogén igénye, ezt szükséges hozzáadással, akár szerves trágyával vagy műtrágyával kiegészíteni. A fekete ribizlinél hangsúlyos tápanyag a nitrogén mellett még a kálium is. Érdemes figyelembe venni azt, hogy a ribizli gyökerei a talaj felső rétegeiben, 20-30 centiméteres mélységben helyezkednek el, ezért a tövek körül a talajt túl mélyen ne műveljük (PORPÁCZY, 1972).

2.5. Fekete ribiszke (*Ribes nigrum* L.)

2.5.1. Köztermesztésben megtalálható fekete ribiszke fajták bemutatása

Fertődi 1.-es: 1976 óta elismert fajta. A gyümölcs érési ideje június elején történik. Fürtje hosszúak, bogyói a legnagyobbak. Bőven és rendszeresen terem megfelelő metszés és gondozás esetén. Gépi szüretelésre alkalmas, mert csak kissé hullajtja a bogyóit. Növényvédelme: a lisztharmattal és egyéb gombakártevőkkel szembeni ellenállóképessége jelentős.

Wellington XXX: (származása: 1913. Anglia, East-Malling) 1971 óta hazánkban is termesztett fajta. Jellemzően késői érésű, csak június közepén érik be, amivel a fekete ribizskék érési sorát zárja. gyengén öntermékenyülő, szükséges számára a rovarok illetve a szél általi beporzás. A fürtök általában 7-9 bogyót tartalmaznak, azonban a bogyók mérete igencsak változó. Terméshozama elmarad az előbb említett Fertődi 1.-eshez képest.

Brödorp: (finn, 1971 óta hazánkban is termesztik). Korai érésű fajta. Hosszú fürtű, nagyobb számú bogyó (max. 8 db). Kiegyenlítően bőven termő. A legnagyobb mértékben öntermékenyülő. Lecsüngő, elfekvő ágakat is nevel, ami nehezíti a gépi betakarítást. ezen vesszők lemetzése célszerű. Az érési láncba jól beilleszthető az előbbi két fajta közé (PORPÁCZY, 1972).

A 2022-ben kiadott Nemzeti Fajtajegyzékben megtalálhatóak a következő fekete ribiszke fajták: Aranka, Dorottya, Dyana, Fertődi 1, melyek származási helye Magyarország, továbbá Omata, mely származási helye Csehország, és az Otelo, ami Szlovákiából származik (ANONYMUS 2).

3. A TÉMA KIFEJTÉSE

3.1. A fekete ribiszke (*Ribes nigrum* L.) szerepe a gyógyászatban

3.1.1. Eddig ismert hatóanyagok a fekete ribiszkében

Cserzőanyagok

A cserzőanyagok (tanninok) a növényvilágban általánosan elterjedt, szinte minden növényben fellelhető hatóanyagok, amik a természetben a növények korhadását gátolják antioxidáns és antimikrobás tulajdonságuk miatt. Kóistolás esetén ízük fanyar, összehúzza a szánkat. Vízben (esetleg kolloidálisan) oldódó fenolos vegyületek, kémiaiailag azonban nem tekinthetők egységes csoportnak. Közös tulajdonságuk, hogy a fehérjéket még nagy hígításban is kicsapják, ezért állatbőrök cserzésére használják.

Cserzőanyagot tartalmazó egyik fontosabb növényi drog a fekete ribiszke levél (*Ribes nigri folium*).

A növényi drog felhasználását befolyásoló jellemző, hogy hidrolizálható cserzőanyagot vagy kondenzált cserzőanyagot tartalmaz. Az előbbi (gallotanninok, elagitanninok) kémiai szerkezetüket nézve észterszerűen, a cukrokkal összekapaszkodott fenol karbonsavak, amik a tápcsatornában könnyen alkotóelemeire bomlanak. Azonban az utóbbi (pl katechinek) olyan kondenzált fenolok, amelyeknek gyűrűit erős, nem hidrolizálható szén-szén kötések tartják össze. Ezek nem emészthetők, a tápcsatornából a széklet fehérjéivel változatlanul távoznak.

Cserzőanyagtartalom miatti az adott drogot alkalmazhatjuk külsőleg illetve belsőleg is.

A népi gyógyászatban alapuló egyik felosztás szerint a cserzőanyag tartalmú drogot gyakorlati szempontból, három fő csoportba sorolták: gyenge, közepes illetve erős cseranyag tartalmúra. A „gyenge cseranyag tartalmú drogot” közé sorolható például a fekete ribiszke levél, a szederlevél és a málnalevél. A „közepesen erős cseranyagok” közé a libapimpót és az apróbojtorján levelet sorolták, míg az „erős cseranyagok” közé a tölgyfakéreg és gubacs került. Ez a felosztás nem mindig felel meg a laboratóriumi körülmények között elvégzett vizsgálatok eredményeinek. Az egyes drogotban található cserzőanyag mennyiségével, lásd a „gyenge” besorolású szederlevél 8-14%-os cserzőanyag tartalmával valójában magasabb hatóanyagtartalommal bír, mint a „közepesen” közé besorolt apróbojtorján levél (4-10%) vagy a libapimpó (5-10%) (BÁTHORY, 2015).

Flavonoidok, antociánok

A flavonoidok a növények virágában és termésében megtalálható jellegzetes kémiai szerkezetű, szín- és hatóanyagok, melyek a növényi anyagcsere során létrejött speciális termékek. A növényi sejtekben különböző (pl. UV védelmi, antimikrobás, antioxidáns, vizuális rovarcsalogató stb.) szerepekkel bírnak. Elnevezésük a latin flavus szóból származik, jelentése: sárga, mert némely származékaik (a flavonol és a flavon származékok) leginkább sárga színűek. A növényvilágban gyakran előforduló vegyületek. A flavonoidok főként glikozoidok alakjában, a sejtmembránban oldódva találhatók a növényekben. Fontos élettani tulajdonságaikra 1933-1936 között először Szent-Györgyi Albert és munkatársai mutattak rá.

Az antociánok olyan szín- és hatóanyagok, amik a flavonoidok családjába tartoznak (flaviliumion alapváz). A kékes-vöröses színt adják bizonyos bogyós gyümölcsöknek, zöldségeknek. Ilyen például a bodza, áfonya, szeder, meggy, cseresznye, szilva, kékszőlő, fekete ribiszke, valamint a vöröskáposzta, a padlizsán, a retek, a lila hagyma, (a betanin mellett) és a cékla. Az antociánok különböző fémionokkal (vas, magnézium) kapcsolódva komplexet alkotnak, így sok virág színéért is felelősek. Színüket befolyásolja a környezet kémhatása. Savas közegben vöröses, a lúgosban kékes színűek. A növényekben természetes körülmények között glikozidok formájában megtalálhatók. A glikozidok általános neve antocián (vagy antocianin). Az aglikonokat összefoglaló néven antocianidin. Az ismertebb antociánok közé tartozik a cianin (aglikonja a cianidin), ami a bodzatermésben (*Sambuci fructus*), a vörös áfonya termésében (*Vitis idaeae fructus*) és a fekete ribiszke termésében (*Ribis nigri fructus*) is kimutatható (BÁTHORY, 2015).

3.1.2. A fekete ribiszke felhasználása

A gyógyászatban három növényi rész jelentős: a levél, a termés és a mag. A fekete ribiszkét kezdetben vizelethajtóként használták, a népi gyógyászatban tapasztalt megfigyelésekre támaszkodva. Később a növény különféle részei hasmenés, gyomor- bélrendszeri panaszok, valamint ízületi fájdalmak kezelésére is alkalmazást nyertek. Az elmúlt évszázadok során leginkább levél drogját használták. Napjainkban már a hidegen sajtolt bogyó levét és a sajtolást követően visszamaradó magból préselt olaját is előszeretettel alkalmazzák. A levét vérnyomáscsökkentőként, antioxidánsként, a termést és a magolajat az étrend egészséges kiegészítőiként használják (CSUPOR *et al.* 2020).

3.1.3. Adagolása

Belsőleges alkalmazásnál ízületi fájdalmak enyhítésére a fekete ribiszke levelének napi 6-12 grammjából készített forrázat vagy 1-1,17 g szárított, porított levél (pl. kapszulázva) fogyasztása ajánlott. A szárított levél drog vizes kivonata gyári készítmények hatóanyagaként is megtalálható kereskedelmi forgalomban.

A fekete ribiszke termésének és magolájának gyógyászati adagja nincs, ennek oka, hogy megelőző népi tapasztalatok nincsenek vele kapcsolatosan. Klinikai vizsgálatokban a magolajat 4-10 g-os napi dózisban alkalmazták (CSUPOR *et al.* 2020).

3.1.4. Bizonyított hatása

A fekete ribiszke termésének antociánokban dús kivonatával végzett vizsgálatokat sportolókon végezték, melyben megállapították, a kivonat futóknál fokozza a futásteljesítményt a szív munkájának javításával. A perifériás erek ellátását, valamint a vér tejsav-koncentrációját csökkentti (bár ezen utóbbi hatás esetén a kapott eredmények nem egyértelműek). Futók mellett vizsgáltak kerékpárversenyzőket, akik körében hasonlóan tapasztaltak teljesítménynyújtást és intenzívebb zsírégetést.

A tesztelt betegségek között szerepelt a nyílt zugú *glaukoma* (ami a zöldhályog egyik formája: a szem belső nyomásának emelkedésével jár és kezeletlenül a látóideg károsodásához – látótér-szűkülethez, ezt követően látótér-kieséshez, legvégül teljes vaksághoz – vezet). A ribizli termésének kivonata az adott vizsgálatban lassította a látótér-károsodást és javította a vérellátást, azonban a szemelnyomásra gyakorolt hatásáról nem számoltak be az elvégzett vizsgálatok. Míg egy másik vizsgálat során annak csökkenéséről számoltak be.

További elvégzett vizsgálatok arra mutattak rá, hogy nagyobb mennyiségű, mintegy 100g ribizliteméssel azonos mennyiségű ribizlikivonat csökkenti az étkezés utáni vércukorszintet és az inzulinkoncentrációt, ezzel hozzájárulva a szervezetbe egyszerre jutó nagyobb mennyiségű szénhidrát feldolgozását okozó terhelést.

A ribizlimag olajának tartós alkalmazása a kontroll csoporthoz képest, kik csak *placebot* kaptak, azokhoz viszonyítva enyhítette a *reumatoid artritist* kísérő tüneteket. Egy másik kutatás során igazoltan enyhe vérnyomáscsökkentő hatást is tapasztaltak, valamint koleszterin- és vérzsírszintet csökkentő tulajdonságát is igazolták az olajnak. A ribizlimag olajjal végzett kísérletek kiterjedtek *atópiás dermatitisz*ben szenvedő várandós nőkre. Ezen esetben a magolaj használata belsőleg, a szoptatás végéig tartott. A megszületett gyermekek 1 éves korában

végzett kontroll alkalmával már jelentősen kevesebb esetet találtak az *atópiás dermatitisszel* rendelkező személyek között. Arányuk csökkent a ribizlimagolajat fogyasztó anyák gyermekei körében, azokkal ellentétben, akiknek az édesanyja nem részesült ilyen kezelésben (CSUPOR *et al.* 2020).

3.1.5. Hatásmechanizmus, hatóanyagok

A fekete ribiszke levele flavonoidokban gazdag, a termés nagy mennyiségben tartalmaz antociánokat, fenolos savakat és vitaminokat (ezek közül a legjelentősebb a C-vitamin-tartalom, ami 200-300 mg/100g). A magból sajtolt olaj telítetlen zsírsavakban gazdag, alfa- és gamma- linolénsavban gazdag (az utóbbi akár a teljes zsírsavtartalom 20%-át is kiteheti).

A levéldrog és a magolaj gyulladás- és vérnyomáscsökkentő, míg a termés vérnyomáscsökkentő és a látást védő hatását állatkísérletekkel is igazolták. Ezen utóbbit az antociánok okozzák, amelyek elősegítik a szemben a *rodopszin* (ez a retina fényérzékenységet biztosító anyag) regenerációját. A termésben lévő antociánok vírusellenes hatással is bírnak: akadályozzák az influenza- és a herpeszvírusok szaporodását a szervezetbe jutást követően, a sejtekhez való tapadásukat és a már megfertőzött sejtekből való kiszabadulásukat, tovább terjedésüket.

A termés kivonatának és a levél szárított drogjának vérnyomáscsökkentő hatásának módja, még nem ismert. A levélben található hatóanyagok a szervezet sóürítését bizonyítottan növelik. További kutatások a termés értágító hatását állatokon végzett vizsgálatokkal megerősítették. Ezen hatás összefüggésbe hozható a nitrogénmonoxid-termelést fokozó hatással az erekben.

Fontos kihangsúlyozni, hogy sem a levélnek, sem a termésnek, és a magolajnak sincs ismert nemkívánatos hatása. Az utóbbi kettő várandósság és szoptatás alatt is igazoltan alkalmazható, míg a levél biztonságos fogyasztására irányuló megfigyelések, vizsgálatok nem történtek (CSUPOR *et al.* 2020).

3.2. Elvégzett vizsgálatok

A vizsgálathoz a fekete ribiszke leveleket és termést 2022 június 10.-én illetve 2002. június 28.-án gyűjtöttem a délelőtti órákban. Az időpont megválasztásánál fontos volt a száraz időjárás és a reggeli harmat felszáradása. Eső ill. pára esetén a levelek és a termés könnyebben romlásnak indul, valamint nehezebb a száradás. A fekete ribiszke bokrok lelőhelye

Magyarország, Somogy vármegye, Iharosberény, a saját kertem. Ezen növényi részeket száradási vizsgálatnak vettem alá. Természetes úton történő szárítás munkafolyamatát választottam. Saját kézzel készített 120×120 cm-es fa keretre szúnyoghálót feszítettem ki. Ezen végeztem a szárítást a levél és a bogyó esetében is. A szárítókereteket a padláson helyeztem, ahol a Nap melegét klasszikus cseréptető továbbította. A szárítandó növényi részeket vékony tüll anyaggal fedtem le, hogy megvédjen az esetleges idegen anyagoktól.

A vizsgálathoz szükséges mérést egy háztartási konyhai kis mérleggel végeztem. Az 1-2. ábrán a mérlegen szereplő mennyiség nettóban és grammban mutatja a levelek súlyát. Szárítás előtt egységnyi levél tömege 50g volt, míg a kívánt ropogós száradási minőséget elérve (nedvességtartalma a leveleknek maximum 12 %) 26g. A fekete ribizli levélnél a száradási aránya 2:1 lett.



1. ábra: Fekete ribiszke levél szárítás előtt

Forrás: saját felvétel, 2022. június 10.



2. ábra: Fekete ribiszke levél szárítást követően

Forrás: saját felvétel, 2022. június 25.

A fekete ribiszke bogyók esetében elvégzett vizsgálat eredménye a következő lett, amit a 3-4. és 5. ábrán látunk. Itt a mérlegen látható szám nem nettó súlyt mutat, ezért osztottam meg egy olyan ábrát is, melyen az tál üres (3. ábra). 100 g fekete ribizli bogyót (4. ábra) a fent leírtak alapján, megegyező technológiával, mint a fekete ribizli leveleket, szárítókereten padláson szárítottam.



3. ábra: Mérőtál üresen

Forrás: saját felvétel, 2022. június 28.



4. ábra: Friss fekete ribiszke bogyók

Forrás: saját felvétel, 2022. június 28.

A következő képen (5. ábra) látható a mért 55g-os érték, melyből még az edény súlya levonásra kell, hogy kerüljön. A szárítás eredményeképpen a 100g friss bogyó súlya 20g-ra redukálódott. A fekete ribiszke bogyójánál a száradási arány 5:1 lett.



5. ábra: Fekete ribiszke bogyók szárítást követően

Forrás: saját felvétel, 2022. július 12.

A levél és a gyümölcs beszáradási aránya 4-5:1.

Egyéb növényi drogokkal együtt a fekete ribizli levél drogjára (*Ribes nigri folium*) vonatkoztatva az Egészségügyi, Szociális és Családügyi Minisztérium (ESzCsM) 81/2003. (XII. 23.) rendeletbe foglalt újabb módosításokat tette közzé. A rendelet megjelenési dátuma 2004.04.16.

1. § A közvetlen lakossági fogyasztásra szánt hagyományos gyógynövény-drogok - az AJtv. 12. számú melléklet II. rész 2. sorának megfelelő - körét és azok kiskereskedelemben szokásos kiszerelési egységeinek mennyiségi korlátait tartalmazza. A fekete ribiszke levéldroga esetén ez a mennyiség 100g/kiszerelés. A rendelet 2004. január 1. napján lépett hatályba.

A készterméknek, ami kereskedelmi forgalomba hozható, a cserjékről gyűjtött, ép, egészséges, eredeti színükben megszárított levelekből kell állnia.

Gyűjtésének ideje: júniusban, a növény virágzása előtt illetve virágzás kezdetén. Érdekes megfigyelés, hogy az idei évben, azaz 2023-ban már április végén virágzanak a kertben lévő egyedek.

Hozam: 5 kg friss levélből lesz 1 kg száraz áru

Egyéb minőségi követelmények, megengedett eltérések: A gyűjtést követően minőségi vizsgálat alá vetett szárításra váró áruban a következő minőségi eltérések megengedhetők: mérsékelten gombafoltos levél max. 5 %, színét veszített levél max. 3 %, levéltelen ágrész max. 2 %, homok és más idegenanyag max. 2 %, nedvesség tartalom max. 12 % (BERNÁTH *et al.* 2014).

3.2.1. Alkalmazott termesztéstechnológia

A fekete ribizli aránylag jól tűri a szárazságot. Hazánkban is beköszöntött időjárás változás, az éves csapadékeloszlás egyenlőtlensége jelentősen próbára teszi az ültetvények tulajdonosait, még akkor is, ha ezen faj öntözés nélkül is sikeresen termeszthető. A nyári nagy szárazság eredményeképpen a szemek töppedhetnek, fonnyadhatnak. A megelőzése érdekében öntözés szükséges.

A ribiszke szaporítása történhet ivartalan szaporítással: zölldugvánnyal, fás dugvánnyal, bujtással valamint oltással. Új fajták előállítására az ivaros szaporítási mód, a magvetés.

Az ivaros úton szaporított ribiszkének főgyökérrendszere van. Az ivartalanul szaporítottak járulékos gyökérrendszerük alakul ki, ami azt jelenti, hogy hiányzik a főgyökér. Mivel a ribiszkét legtöbbször vegetatív úton szaporítjuk, a föld alatt sekélyen elhelyezkedő gyökérzetet

találunk. Erre jellemző, az alsóbbrendű elágazásokban és gyökérszőrökben gazdag, ami jelentősen befolyásolja a művelési módot, valamint a növényvédelmet (gyomírtást).

A fekete ribiszke 1-2 m magas cserje. A cserje törzséből évről évre hosszú szártagú hajtások törnek elő, így a bokor évenként megújul. Az első éven a hajtások 60-100 cm-es növekedést érnek el, ami a következő évekre jelentősen lelassul. A vesszők csak a második évben ágaznak el.

A fekete ribiszke metszése és nevelése különbözik a piros ribizlitől. Ennek oka az, hogy a legtöbb termést az előző évek hajtásai adják. A legtermőképesebbek a három éves termőgallyak, amik a második éven fejlődnek a tövesszők oldalrügyeiből hosszú termővesszőkké.

Ősszel, lombhullás után könnyű megállapítani a gallyak arányát a cserjén. A jó termés feltételei, hogy többségben legyenek a világos színű, fiatal vesszők. Amennyiben a sötét, öregebb ágak aránya a nagyobb, a termőképesség csekélyebb lesz.

A tapasztaltak tükrében kell végezni a metszést, eltávolítani a letermett, négyéves, esetleg annál öregebb ágakat. Helyettük meghagyni az egy-, két-, illetve hároméves termővesszőket. Bokronként arra is figyelni kell, hogy csak három-négy darab tövesszőt meghagyni, a rövidebb (maximum 60 centiméteres) tövesszőket 1-2 rügy meghagyásával visszavágni. A ribiszkén ennél nagyobb mennyiségű termő ág hagyása a bokor élettanára megterhelőleg hat, valamint a bogyók mérete a várttól és a fajtára jellemzőnél jóval kisebb lesz.

Tavasszal a termő vesszőket 3-4 rügyre vágják vissza. A három évnél idősebb ágakat többször metszik ki, ezek már termést nem hoznak. A gondosan nevelt bokor ritkás és szellős, ami a beporzásban, a bogyók érésében, valamint a kártevőkkel szembeni védekezésben lényeges. Elterjedt és bevált módja az ültetvények fenntartásának, hogy ritkított bokorban ősszel 8 vesszőt hagynak meg, és a bokrokat 3 évente újítyják meg. A művelési rendszer jellemzően bokorművelés, ami 2,5 - 3 m sor- és 1,5 - 2 m tőtávolságot jelent. A fekete ribiszke esetében nem ritka a 2,8 x 1 m sor- és tőtávolság sem. Sövényművelés esetén 3 x 0,6-0,7 m sor- és tőtávolság kialakítása a cél a gépi betakarítás és művelés okán. Kézi betakarítás esetén is célszerű a sövényművelés. A gépi betakarítás az idősebb vesszők esetén kritikus lehet, mert az ágak rugalmassága jelentősen csökken, a sebzések helye pedig tökéletes bejutási lehetőség a kórokozók, kártevők számára (PORPÁCZY, 1972).

3.2.2. Ápolási munkák

Az integrált termesztés során felmerülő növényvédelmi feladatok és azok megoldásai

„Talajlakó gombák (pítiumos, rizoktóniás palántadőlés, fuzáriumos hervadás) esetén – Trianum G (P)

Kaliforniai pajzstetű (lemosó kezelés) esetén– Agrokén, Nevikén Exrta, Olajos Rézkén
Lisztharmat (amerikai lisztharmat) esetén – Cosavet DF Edge, Kumar, Microthiol Special, Nevikén Extra, Olajos Rézkén, Quadris, Signum WG, Sulfolac 80 WG, Thiovit Jet, Vegesol eReS, Vitisan SP (ribiszke, köszméte)

Levél- és vesszőbetegségek esetén – Astra Rézoxiklorid, Champ DP, Champion 2 FL (WG), Cuprosan 50 WP, Folpan 80 WDG, Joker 77 WP, Kocide 2000, Nordox 75 WG, Quardis, Switch 62,5 WG, Exirel (köszméte, ribiszke, áronya), Vegesol R, Vitra Rézhidroxid

Szürkepenész esetén - Folpan 80 WDG, Quadris, Signum WG (ribiszke, köszméte), Switch 62,5 WG (bodza), Vitisan SP (ribiszke, köszméte)

Levéltetvek, foltosszárnyú muslica, üvegszárnyú ribiszkelepke esetén – Exirel (köszméte, ribiszke, áfonya), Karate 2,5 WG, Karate Zeon 5 CS, Lamdex Extra (bodza), Laser Duplo (áfonya, ribiszke, köszméte), Vegarep EC

Bodza levéltetű, sodrómolyok, amerikai medvelepke, lombrágó hernyók esetén – Dipel DF, Kaiso EG Garden) (bodza), Karate 2,5 WG, Karate Zeon 5 CS, Lamdex Extra (bodza), Nevikén Extra, Steward 30 DF (2022.70.01. kivonásra került)

Barázdáshátú vincellérbogár esetén – Nematop

Atkák – Agrokén, Nevikén Extra, Nissorun 10 WP, Phyton, Typhlodromus pyri, Vectafid S

Talajfertőtlenítő, talajlakó kártevő esetén– Basamid G, Force 1,5G

Gyomnövények esetén ribiszkénél – Dual Gold 960 EC (nem termő), Sharpen 330 EC, Stomp Aqua

Meztelen csiga esetén – Fleet, Fleet Super, Limatak” (OCSKÓ, 2022).

4. SZAKMAI ÖSSZEGZÉS

Napjainkra Magyarországon a klimatikus változások hatására több növényi kultúra számára egyre nagyobb kihívást jelent a puszta létezés, míg a gazdálkodóknak erősen el kell gondolkodni azon, mennyire rugalmasak a váltásban, változtatásban. Új és újabb kultúrák megismerésére, termesztésére.

A fekete ribizli számára sem kedvezőbbek az időjárási feltételek, mint 30-40 évvel ezelőtt, sőt. Jelentős területen ugyan nem csak ezért szűnt meg a termesztése, egyéb gazdasági okok is hozzájárultak. Ilyen pl. a kézimunka igénye, és a nagyüzemek, nagy ültetvények megszűnése, a gazdasági átrendeződés.

Mindezek ellenére én úgy vélem, fantasztikus lehetőségek rejlenek még ebben a növényben. Termesztése kisüzemi kereteken belül a növény számára kedvező feltételeket biztosító magyar tájakon még mindig tud gazdaságos, sőt jövedelmező lenni. Hasonló igényű kiskerti kultúrákkal együtt, mint például a szeder, a málna, a kivi, az áfonya.

A gyógyszeripar folyamatos fejlődése a fekete ribizli gyógyászatban történő felhasználására kettős hatást gyakorol. Míg a levelekben megtalálható hatóanyagot előállítják laboratóriumi körülmények között, addig a bogyóban megbúvó hatóanyagok feltárása még messze nem fejeződött be.

Terveim, családi gazdaságunk tervei között szerepel a fekete ribiszke biotermesztése. Kezdetben 2000 m² terület betelepítése történik meg 2 fajtaival. Az egyik a 'Fertődi 1', ami igen kiváló magyar nemesítés. Bokra ritka, közepes növekedésű és csak kissé terülő, ami megkönnyíti a művelését. Vázágai erősek, ruganyosak. Levelei nagyok, sötétzöld színűek. Fürtjei nagy szemű bogyókat tartalmaznak, hosszúak, amin 5-7 szem is megterem. Közepesen öntermékenyülő, ezért fogja az ültetvény másik felét a 'Wellington XXX' fajta fogja képezni, hogy, hogy segítse az eredményesebb beporzást. Betegségekkal szembeni ellenállóképessége igen nagy. A 'Wellington XXX' angol fajta, ami kiváló üzemi és kiskerti kereteken belüli művelésre. Küllemében hasonló a Fertődi 1-hez, középerős növekedésű, kissé ritkás. Levelei sötétzöld színűek és nagyok. Fürtjei még hosszabbak, mint a Fertődi 1-nek, szemszáma 7-8. Gyengén öntermékenyülő. Levélbetegségekkal szemben szintén ellenálló. Mindkét fajta jól szaporítható fás dugvánnyal (PORPÁCZY, 1972).

A telepítésnél kézi művelésű ültetvény megvalósítása a cél, azonban nem szeretnénk kizárni a gépi művelési lehetőséget sem. Ezért a sortávolság 2,8 méterben lett meghatározva, a tőtávolság a soron belül 1 méter. Így sövényműveléssel tudjuk ápolni a bokrokat.

A technológiából adódó levél és termés tökéletes alapul szolgál teakeverékeknek. A levélből készülhet gyógytea, míg a szárított termésből élvezeti gyümölcstea keverék egyik komponense lesz. Szárított almával kellemes ízharmoníát alkot.

További cél a friss bogyó levének hidegen sajtolása és hőkezelés nélküli eltarthatóságának kidolgozása. Hasonló készítmények már fellelhetők a piacon, az EU területéről beszerezhető. Magyarországon nincs tudomásom gyártóról. A piaci értékesítés első lépcsőfoka a környékbeli termelői piacokon östermelői engedéllyel. Fejlesztetni kívánjuk a feldolgozás helyszínét és kistermelői engedély megszerzése után a webáruházon keresztüli értékesítés is célunk. Kész üzleti tervvel azonban még nem rendelkezünk.

A fekete ribiszke termésben lévő antocián és C-vitamin fogyasztása az emberi szervezet egészségének megőrzése céljából nagyon jó lehetőség. Az emberek hozzáállása is változik a világ változásával. Már nem betegségekből akarnak meggyógyulni és az alkalmazott készítmények okozta esetleges mellékhatásokra újabb készítményeket szedni. Tudatosabb fogyasztókká válnak. A fiatalok célja nem a gyógyulás, hanem az egészség megőrzés. Ez jelentősen egybeesik az én világról és életről alkotott képemmel. A fűben, fában orvosság és megelőzzünk, ne utólag kezeljük a már kialakult betegséget.

IRODALOMJEGYZÉK

1. ANONYMUS 1. (2004): 24/2004. (IV.16.) ESZCSM r.
<http://www.kozlonyok.hu/nkonline/index.php?menuindex=200&pageindex=kozltart&ev=2004&szam=48>
Letöltés dátuma: 2023.04.29
2. ANONYMUS 2. (2022): Nemzeti fajtajegyzék. Szőlő-Gyümölcs
https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/81819/NFJ_sz%C5%91l%C5%91-gy%C3%BCm%C3%B6lcs_2022_v_1.pdf/4e13dff8-5eaf-7cd6-6f0f-48f31c5ce802?t=1661242747799
Letöltés dátuma: 2023.03.05
3. ANONYMUS 3. (2017): *PLANTAE MEDICINALES* - Növényi drogok
https://karolyrobertcampus.uni-mate.hu/documents/56094/0/Plantae+medicinales_9_2_kesz.pdf/8ece61eb-99e7-4f37-0987-79281332db2b?t=1662047061261
Letöltés dátuma: 2022.10.29.
4. BÁTHORY G. (2015): Hatóanyag ABC; Gyógynövények hatóanyagai A-tól Z-ig.
Szerzői kiadás, Budapest
5. BERNÁTH J. – CZIRBUS Z. – ZÁMBORINÉ NÉMETH É. (2014): Gyógynövények gyűjtése és termesztése. KÉPZÉSI SEGÉDLET betanított gyógynövénygyűjtő és termesztő szakmai képzéshez. Gyógynövény Szövetség és Terméktanács, Budapest
6. CSUPOR D. – NÁDASI T. – KOVÁCS B. – ZOMBORSZKI Z. P. – KÚSZ N. – CSUPOR-LÖFFLER B. – TÓTH B. – HORÁNYI T. (2020): Fekete ribiszke. In Csupor D. (szerk.) *PirulaKalauz. PharMagist Bt.*, Budapest
7. IVÁNCICS J. (2013): A ribiszke, a köszméte és a szamóca integrált termesztése.
<https://www.agronaplo.hu/szakfolyoirat/2002/8/novenytermesztes/a-ribiszke-a-koszmete-es-a-szamoca-integralt-termesztese>
Letöltés dátuma: 2023.03.20.
8. KÉRY Á. és ZÁMBÓ I. (2013): A drog fogalma és nevezéktana. In: Bernáth J. (szerk.) *Vadon termő és termesztett gyógynövények. Mezőgazda Kiadó, Budapest*
9. LIPPAY J. (1667): *Posoni Kert*; Bécs
10. OCSKÓ Z. (2022): Növényvédő szerek, termésnövelő anyagok 2022. I.
Földművelésügyi Minisztérium, Budapest
11. PAPP J. (1984): *Bogyósgyümölcsűek. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest*
12. PORPÁCZY A. (1972): *Ribiszke; Mezőgazdasági Kiadó, Budapest*

13. SZÉLES F. (2022): A fekete ribizli metszése – miért, mikor és hogyan?
<https://www.agraroldal.hu/fekete-ribizli.html>
Letöltés dátuma: 2022.11.14.
14. TÓTH A. (2022): A szárítás elmélete.
<https://www.agraroldal.hu/a-szaritas-elmelete.html>
Letöltés dátuma: 2022.10.29.
15. TÓTH E. és PLUHÁR ZS. (2013): *Ribes nigrum* L. – Fekete ribiszke. In: Bernáth J. (szerk.) Vadon termő és termesztett gyógynövények. Mezőgazda Kiadó, Budapest
16. ZÁGONI E. (2005): A feketeribiszke; Alutus Kiadó, Csíkszereda

ÁBRÁK JEGYZÉKE

1. ábra: Fekete ribiszke levél szárítás előtt (Forrás: saját felvétel, 2022.06.10.)
2. ábra: Fekete ribiszke levél szárítást követően (Forrás: saját felvétel, 2022.06.25.)
3. ábra: Üres mérőtál (Forrás: saját felvétel, 2022.06.28.)
4. ábra: Friss fekete ribiszke bogyók (Forrás: saját felvétel, 2022.06.28.)
5. ábra: Fekete ribiszke bogyók szárítást követően (Forrás: saját felvétel, 2022. 07.12.)

GYAKORLATOK BESZÁMOLÓJA

1. Bevezetés

A gazdasági gyakorlatok tanulmányaink alatt a tanterv szerves részét képezték a következők voltak. Módszeresen felépített tematika szerint először a megfigyelés, ismeretszerzés volt a szerep. Ennek helyszíne Bükkzentkereszt volt, a gyógynövények alkalmazásának élharcosának, Szabó Gyuri bácsinak a lakhelye, az általa megálmodott gyógy- és fűszernövényes kert, valamint a Bükk hegység vadonja.

A második félévben már növénytermesztési ismereteink gyakorlati elemekkel való megerősítése céljából Károly Róbert Campus fennhatósága alatt álló Tass pusztán történt. A fóliasátorban töltött gyakorlatot Lakatos Márk mesteroktató tartotta számunkra.

A harmadik félévi gazdasági gyakorlat szintén külsős helyszín volt. A Pannonhalmi Bencés Főapátságba látogattunk el. Megtekintettük az illóolaj lepárlót, az illatmúzeumot és a kertészetben is tettünk egy sétát. A következő lépcsőfok a gyógy- és fűszernövények feldolgozása volt a tanmenetben. Pannonhalmán nem csak az illóolaj lepárlást tekinthettük meg, hanem a gyógyteák készítése, és a szőlőmagolaj előállításáról is hallottunk. Szintén volt lehetőségünk a helyi kert bejárására, gyakorolni a termesztett gyógynövények meghatározását magyarul és latinul. Nekem a ezen félév során a másik gyakorlati helyszínem a keszthelyi Georgikon Campus bemutatókertje volt. Itt töltöttem el egy napot, melyen megismertem a helyi viszonyokat. A termesztett növényeket, a kert tematikus felépítését.

A negyedik félévben már hosszabb gyakorlatot töltöttünk el nyáron egy általunk választott adott preferenciáknak megfelelő gyakorlati helyen. Ami lehetett gazdaság illetve feldolgozó üzem. Én egy gazdaságot választottam nyári gyakorlatom helyszínéül. A Jász-Nagykun-szolnok Vármegyében található Tiszatenyő településen Szudi István családi gazdálkodónál töltöttem ezen időt. Ismereteink a tanulmányaink előre haladtával már tartalmazták a növények meghatározását, termesztési technológiák ismeretét, a gyógy- és fűszernövények elsődleges és másodlagos feldolgozását. A gyakorlat alatt a lehető legnagyobb merítéssel végeztük a rendelkezésre álló ismereteinkből. Volt növénygondozás, betakarítás, feldolgozás.

2. Gazdasági gyakorlat I.

2.1. Szakmai tábor, Bükkszentereszt 2020.09.11.-13.

A Gazdasági gyakorlat 1. nevű tantárgy megtartása Bükkszentkereszten volt 2020.09.11.-13. között. A bükkszentkereszti ifjúsági tábor szolgát helyszínéül az eseménynek, mely egyben gólyatábor és csapatépítő hétvégét is jelentett az ott megjelent szaktársaknak és oktatóiknak.

2.1.1. Gyakorlati tevékenység

A táborot Lakatos Márk mesteroktató és házigazda nyitotta meg. A Szent-István Egyetem Károly Róbert Campus oktatói és dolgozói tartottak egymást követően előadásokat. Dr. habil Bujdosó Zoltán, főiskolai tanár, campus főigazgató; Végh Ildikó, tanulmányi osztályvezető; Dr. Fodor László, főiskolai tanár, tudományos és innovációs dékánhelyettes. Bemutatták a gyöngyösi kart, beszéltek az előttünk álló tanulmányokról, saját személyes élményeikről.

A Campus bemutatása után a bükki Füvesember Szabó György (Gyuri bácsi) tartott előadást. Következő napon előadást hallottunk a Fridel házaspár, Zita (természetgyógyász) és Dávid (üzemvezető, Pharmaherb Kft.). Beszéltek nekünk szakmai illetőleg privát élményeikről, tapasztalataikról, melyet a Gyöngyösön eltöltött diákévek alatt megéltek, tanulmányaikról, munkájukról. A délelőtti folyamán ellátogattunk a bükkszentkereszti gyógyító kövekhez. A séta közben az út mentén sok számomra már ismert vagy éppen ismeretlen gyógynövényt figyelhettem meg. Délutáni program volt a Györgytea Kft. tulajdonában lévő gyógy- és fűszernövényes kert megtekintése. A kert ágyásai hársfalevél alakzatot formáznak, ezzel is kiemelve a hárs gyógyító erejét. Maga a kert a település szélén terül el, az új kert a régi mellett. A itt lévő ágyásokban népi gyógyászatból legjobban ismert gyógynövények kaptak helyet. A kertben megközelítőleg 150 féle növény található.



6. ábra: A bükksgentkeresztgi gyógy- és fűszernövénykertben

Forrás: saját felvétel, 2020.09.12.

A vírushelyzet miatt a kerthez épült látogatóközpontba nem mentünk be, viszont cserébe szabadon és kedvűnkre sétálhattunk, nézelődhettünk a kert teljes területén. A gyakorlat alatti legintenzívebb tanulási terület a növényhatározás, növényfelismerés mely a megfigyelésen alapult. Legyen szó termesztett illetve vadon termő gyógynövényről. Gyuri bácsi kertjében módunk volt a termesztésbe vont valamint termesztésbe vonható gyógynövényeket megismerni az évszaknak megfelelő élettani állapotában. A pontos meghatározást és ismereteink bővítését a szakszerűen kitáblázott kert segítette, így nem csak magyar névvel tudtuk megismerni a még ismeretlen gyógynövényt, de a latin szókincsűnk is gyarapíthattuk.

2.1.2. Szakmai összefoglalás

A bükksgentkeresztgi gyakorlat alatt szerzett szakmai tapasztalatok megerősítették bennem a növények iránti szeretetet. Megerősítette bennem a vágyat élettanuk, hatásmechanizmusuk és termesztésük illetve igényeik alaposabb megismerésére. Nagyon jó „kedv csináló” napokat töltöttem itt el. Az első nap előadásai bemutatták, a képzést, melybe belekezdtem, és számtalan új utat mutattak meg, amelyen ezután elindulhatok az itt megszerzett végzettséggel. Kedves volt számomra az alázatot látni minden előadón, melyet a természet, a gyógynövények iránt éreznek. Minden előadó szakmai felkészültsége követendő példa. Felismertem én is a régi nagy igazságot, miszerint „fűben, fában az orvosság”. Ezen mérhetetlen tudásanyag elsajátításához

nagy elszántságra van szükség. Kiterjedt területet ölel fel a gyógy- és fűszernövények szak. A vadon gyűjtéstől, a természetesen át a feldolgozáson és felhasználáson keresztül minden szegmensbe betekinthettünk egy kicsit ezen gyakorlat alatt és a képzés teljes ideje alatt további mélységekig jutunk.

3. Gazdasági gyakorlat II.

3.1. Tass-puszta 2021.03.

Tass-pusztán található a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Károly Róbert Campusának egyik tangazdasága, amely lehetőséget biztosít a főiskola hallgatóinak a fóliasátrakban végzett munkák megismerésére, elsajátítására. A képzés második félévében voltunk itt gyakorlaton. A gyakorlatot szakunk felelőse Lakatos Márk mesteroktató tartotta a számunkra.

3.1.1. Gyakorlati tevékenység

A gyakorlat alatt megtanultuk a helyes magvetést. A magvetés a növények ivaros szaporítását jelenti. A folyamat, a magot gondosan előkészített talajba helyezzük azzal a céllal, hogy ott termő növényre fejlődjen. Bemutatásra került az ideális összetételű termőközeget, amit érdemes összeállítani a legeredményesebb csírázáshoz bazsalikom számára. Megelőzően nappali szaktársaink által magvetett, addigra már két szikleveles fejlődési stádiumban lévő bazsalikomon (*Ocimum basilicum*) sajátítottuk el a tűzdelést, avagy pikírozást, így szivarpalántákat készítve a későbbi értékesítésre. A tűzdelés elvégzésének oka, hogy az egy ládába szorosan egymás mellé elvetett, összezsúfolt magoncok tudjanak megfelelően fejlődni. Kelést követően kielezett verseny folyik a fejlődő növények között a rendelkezésükre álló fényért, a vízért és a tápanyagért. Így ezt az állapotot meg kell szüntetni, hogy erős, egészséges növényeket kapjunk. Emellett a tűzdeléssel az előnevelés első szakaszában elkövetett hibákat is tudjuk korrigálni. Ilyenek például a fényhiánytól megnyúlt palánták, melyeken a mélyebbre ültetéssel tudunk segíteni. Elsajátítottuk továbbá a hajtásdugvány készítését, melyet többek között a borsmenta (*Mentha × piperita*) szaporításánál alkalmazhatunk sikeresen. Ennél a szaporítási módnál a növény zöld hajtásait használjuk fel a vegetációs idő alatt. A legideálisabb fejlődési fázis erre, a növekedésüket épp befejezni készülő hajtások. A dugványokat késsel, szikével vágjuk. Az alsó metszlap közvetlenül egy nádusz alatt legyen (talpalás), fölötté a leveleket távolítsuk el. A zölddugványokban a tartalék tápanyag nem elegendő a begyökeresedéshez, szükség van a levélfelületre, ezért a felső leveleket hagyjuk meg.



7. ábra: Magvetés szaporítóláda

Forrás: saját felvétel, 2021.március

Minimum egy levélpárra szükség van a borsmenta esetén is. A nagyobb levelű növényeknél azokat gyérítsük, mert a túlzott párologtatás a dugványnál kiszáradást okozhat.



8. ábra: Borsmenta (*Mentha × piperita*) fej- és szárdugvány

Forrás: saját felvétel, 2021.március

3.1.2. Szakmai összegzés

A Tass-pusztán töltött szakmai gyakorlat fontos részét képezte a képzésnek. Sokat tanultam és profitáltam az ott látottakból, hallottakból, megtanultakból. Számomra az egyik legjobb gyakorlat volt. A gyógy –és fűszernövények termesztésének is a alapja az eredményes és hatékony szaporítás. Az elméleti tudás megerősítése és gyakorlatba átültetése nélkülözhetetlen. A Gazdasági gyakorlat II. alatt megszerzett tudás magabiztosságot eredményez, ami a tanulmányok elvégzésével a munkaerőpiacra kikerülve a javunkat fogja szolgálni.

4. Gazdasági gyakorlat III.

4.1. Üzemlátogatások 2021.10.15.

A gazdasági gyakorlat III. nevű kurzus keretein belül 2021.10.15.-én Pannonhalmára a Pannonhalmi Bencés Főapátságba látogattunk el. Szemrevételeztük a látványkertet, amit már nem laikusként szemléltünk, hanem kellő szakmaisággal.



9. ábra: A pannonhalmi levendulásban

Forrás: saját felvétel, 2021.10.15.

Az illóolaj lepárló működésének bemutatását az üzemvezető végezte, aki a termesztésért, feldolgozásért is felelős.

A lepárló működési mechanizmusa

1. fázis a gőzfejlesztés, amelyet a levendula virágait tartalmazó üstbe vezetnek.
2. fázisban a forró gőz magas hőmérsékletén elpárolgó olajat az átáramló vízgőz magával ragadja /hidrodesztilláció/
3. fázis a hűtés , ahol a keverék folyékony halmaz állapotú lesz.
4. fázis az elválasztás, ahol a víz és az illóolaj eltérő sűrűségük miatt elkülönülnek egymástól.
5. fázisban szűréssel a szennyező anyagokat eltávolítják.
6. fázis a csomagolás
7. fázis pedig a hatósági vizsgálat és az engedélyeztetés.

A lepárlóban a saját levendula termésén kívül bérlepárlást is végeznek. Az apátsági program második fele az illatmúzeum megtekintése volt. Itt a vezetőnk az eddig már megszerzett tudásunkat figyelembe véve mutatta be az Apátság történetét, a fő növényeket, melyeket régen

és most is természetnek, feldolgoznak. Ezek a következők: borsmenta (*Mentha × piperita*) francia levendula (*Lavandula angustifolia*), közönséges kakukkfű (*Thymus vulgaris*), orvosi citromfű (*Melissa officinalis*) orvosi zsálya (*Salvia officinalis*).

4.1. Georgikon Campus bemutatókertje, Keszthely 2021.09.12.

A Georgikon Campus a Magyar Agár- és Élettudományi Egyetem keszthelyi tagintézménye. Egyetemi valamint felsőfokú képzés zajlik többek között növénytermesztés és állattenyésztés szakokon. Ezen képzésekhez szükséges tematikus bemutatókertet hoztak létre 2021. tavaszán. A kertben az ágyások elhelyezkedésénél és méreténél döntő fontosságú volt a cél: oktatási helyszín lesz. Az elrendezés tematikus, a hallgatók könnyebb eligazodását szolgálja, ezért családonkénti telepítés történt. Az ágyások téglalap alakúak, 1×2 m hosszúságú oldalakkal. 9 faj van egymás mellé telepítve. Az így létrejött téglalapokat út választja el egymástól minden irányba. Ez szolgálja a könnyebb körül járást, a növények hatékony gondozását. Megelőző években már volt bemutatókert, mindig alkalmazkodva az éppen aktuális képzéshez az egyetemen.

4.1.1. Gyakorlati tevékenység

A Georgikonon tett látogatás alkalmával meggyőződtem arról, hogy hasonlóan a gyöngyösi Károly Róbert Campuson folyó szakmai munkához, itt is a legnagyobb szakértelemmel végzik a munkájukat, ami nem csak a gyógy- és fűszernövények termesztésére korlátozódik, hanem kiterjed a magas szintű és minőségi oktatásra. A hallgatók részére továbbadott ismeretanyag szakmailag kifogásolhatatlan. A rendelkezésre álló erőforrásokat maximálisan felhasználva.

4.1.2. Szakmai összegzés

A Pannonhalmi Bencés Főapátság kertészetében folyó gyógy- és fűszernövény termesztés és feldolgozásba való betekintés szakmailag nagyon nagy segítség volt számomra. A képzés során megelőzően képek, ábrák segítettek a megismerést, természetesen szakszerű magyarázattal. Új és korszerű lejáró berendezést megtekinteni a tanulmányaim szempontjából is nagyon hasznos volt. A működési mechanizmusának megértésében sokat segített. A shop-ban a kész termékeket látva a brand és a marketing szerepének fontossága szintén a képzés során a tananyag részét képezte.

A keszthelyi Georgikon Campuson eltöltött napon ismételt volt lehetőségem a már elsajátított tudásanyagot felelevenítenem, mely a növények magyar és latin neve, valamint növényfelismerés. További gyakorlati ismeretekkel bővíteni a tudástáram, úgy mint a helyszínen termesztett gyógynövények termesztési szükségletei, betakarításukkal kapcsolatos nélkülözhetetlen információk.

5. Nyári gyakorlat

5.1. Szudi család gazdasága - Tiszatenyő 2022.06.

A nyári gyakorlatomat Jász-Nagykun-Szolnok vármegyében Tiszatenyőn töltöttem egy olyan gazdálkodónál, aki több, mint 40 éve őstermelőként földműveléssel foglalkozik. Gyógy- és fűszernövények közül étkezési mákot és csemege fűszerpaprikát termeszt, melyeket feldolgozást követően a közeli piacon értékesítenek. A fűszerpaprikánál az őrlésen kívül, amit a közeli Tiszaalpáron található kis üzemmel végeztenek, mindent maguk végeznek. A termőterület mindössze 0,8 ha, viszont nagyon jó minőségű, 42 Ak értékű. Az alkalmazott technológiák a méretből adódóan háztáji jellegűek. A nagy földmunkákat géppel végzik, azon kívül kézi megmunkálással folyik a munka.

5.1.1. Gyakorlati tevékenység

A nyári gyakorlatom időzítése az őszi mák betakarításával esett egy időbe. A gazdaság méretéből adódóan a magvetést, a gyomírtást és a betakarítást is kézi erővel végzik. A mákot június legvégétől július közepéig takarítják be egyenkénti kézzel töréssel. A mák érettségéről akkor beszélünk, ha a szár és a mákgubó barna színű. Ilyenkor a mákmagok nedvességtartalma 8%, a szár és toktermelék nedvességtartalma 12% táján alakul. A száraz máktok a nyári reggelekre általában átnedvesedik, így a betakarítással célszerű a késő délelőtti órákat megvárni, hogy a tok könnyen roppanjon. A család létszáma miatt illetve azért mert nem szoktak bér munkást alkalmazni, a betakarítás van, hogy egy hétig is elhúzódik. Törést követően szövetsákokban pihen a mákgubó, amíg ki nem bontják. Fontos, a jó szellőző, és száraz körülmény számára, mert betakarítást követően is hajlamos a nedvességet magába szívni a gubó, aminek következménye dohosodás, a penészgombák megtelepedése a mákgubóba és a mákmagokon.



10. ábra: Mákbetakarítás előtti napokban

Forrás: saját felvétel 2022. június

A gazdaságban termesztett fűszerpaprika a másik olyan növény, mellyel a tanulmányaim alatt bővebben foglalkoztunk. Termesztéstechnológiai sajátosság a fűszerpaprikánál is a kézi munkaerővel való termesztés. A paprikamagokat helyrevetéssel juttatják a végleges helyükre. Így ugyan a csírázás idején és a kelést követően a növények jobban ki vannak téve az időjárási viszontagságoknak, mégis energiatakarékosabb. Egy átlagos évben 6-7 alkalommal szokták a paprikát öntözni, persze ez attól is függ, hogy az adott évben mennyi a csapadék. A gyomtalanítás itt is, mint a máknál, kapálással történik. Ebben a munkafolyamatban vettem részt a gyakorlatom alatt. Az érett piros paprikát szedik csak le, ezért sokáig elhúzódó a betakarítás. A leszedett paprikáról folyóvízes mosással távolítják el az esetleges szennyeződések. A betakarított fűszerpaprikát tovább érlelik még, ezt utóérlelésnek nevezzük. Optimális esetben ez két hétig tart. Ez alatt az idő alatt a festéktartalom növekszik a paprikában, ezért szebb, intenzívebb színe lesz. A fűszerpaprikát felfűzik vagy kiterítik, a betakarított mennyiségtől függően és napon érlelik. Fontos, hogy a hely, ahol az utóérlelést végezzük, szellős legyen, és száraz. Eső, nedvesség semmiképpen se érje, mert az gyors és drasztikus minőségromlást eredményez. Ugyanez vonatkozik a tűző napra, amitől a paprika bebarnul. Az utóérlelést a szárítás követi. A szárától megfosztott és hosszában kettévágott paprikacsöveket textilzsákban tárolják amíg sor nem kerül az őrlésre. A magyar fűszerpaprika termelésben és feldolgozásban előtérbe kerülnek a családi vállalkozások, amelyek nagy

szakértelemmel rendelkeznek és folyamatosan magas minőségű termékekkel tudnak megjelenni a piacon.

5.1.2. Szakmai összegzés

Az étkezési mák termesztése a klímaváltozás hatására egyre rizikósabb vállalkozás. Amennyiben nincs módja a termelőnek a vetést követően öntözni aszályosabb időjárás esetén, a kelés oly csekély tőszámú lesz, hogy a következő évi terméssel már nem kell számolni. Ebben az évben jó termésátlag lett. Minden további év kritikus, mert a gazdálkodó és felesége már nyugdíjas korúak. Nincs ki vigye tovább a termelést. Örülök, hogy betekinthessem az általuk végzett alázatos és nagy tapasztalatot magába foglaló munkájukba. Jó volt megtapasztani, még ha a technológiai fejlődés már bőven az alkalmazott technológiájuk felett, hogy van még aki tudja és használja, nem csak képen látta, vagy olvasta.

A magyar fűszerpaprika termelésben és feldolgozásban egyre inkább népszerűségnek örvendő a családi vállalkozások, amelyek nagy szakértelemmel rendelkeznek és folyamatosan magas minőségű termékekkel tudnak megjelenni a piacon. Az elmúlt években az örölt fűszerpaprika piaci ára is jelentősen megemelkedett, ami esélyt jelent azon kis családi gazdaságok számára, kik kitartottak a fűszerpaprika termesztése mellett.

KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

Botlikné Ábel Mónika (JO555Z) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a portfóliót áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem

Gyöngyös, 2023. május 3.


Lákatos Márk

NYILATKOZAT

a portfólió¹ nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Botlikné Ábel Mónika
A Hallgató Neptun kódja: JO555Z
A dolgozat címe: A fekete ribiszke (*Ribes nigrum* L.) termesztése, felhasználása és feldolgozása
A megjelenés éve: 2023
A konzulens tanszék neve: Növénytermesztési-tudományok Intézet

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

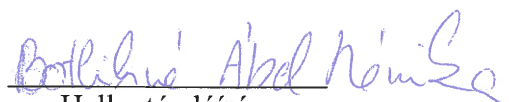
Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a Záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

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 tulajdonkezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

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

Kelt: 2023. év május hó 1. nap


Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.