

SZAKDOLGOZAT

Kustos Norbert
Kertészmérnök BSc

Keszthely
2023



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Georgikon Campus
Kertészmérnök BSc

Vizsgálatok ribiszke génbankban

Belső konzulens:	Dr. Varga Jenő tudományos főmunkatárs
Készítette:	Kustos Norbert RPU3HC nappali tagozat
Intézet/Tanszék:	Kertészettudományi Intézet

Keszthely
2023

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés és célkitűzés	4
2. Irodalmi áttekintés	5
2.1. A fekete ribiszke rendszertani besorolása, származása, elterjedése	5
2.2 Génbank, génmegőrzési feladatok	6
2.3. A feketeribizli morfológiai jellemzői	8
2.3.1. Gyökérrendszer	8
2.3.2. Hajtásrendszer	8
2.3.3. Virág	9
2.2.4. Termés	9
2.4. A fekete ribiszke környezeti igényei	10
2.4.1 Éghajlati igénye	10
2.4.2 Talaj igénye	11
2.5. A fekete ribiszke termesztéstechnológiája	12
2.5.1 Művelésmódok	12
2.5.2. Tápanyagellátás	13
2.5.3. Növényvédelem	15
2.6 Fekete ribiszke fajták	17
2.6.1 Fontosabb hazai és külföldi fajták:	17
2.6.2 Hazai nemesített és honosított fajták	22
2.6.3 Hazai génmegőrzésben fenntartott fajták	22
3. Anyag és módszer	24
3.1 Vizsgálatok helyének bemutatása	24
3.2. A vizsgálatokban szereplő fajták bemutatása	24
3.3. A vizsgálatok módszere	30
3.4. Az eredmények feldolgozásának módszere	31
4. Vizsgálati eredmények és értékelésük	32
5. Következtetések, javaslatok	40
6. Összefoglalás	41
Köszönetnyilvánítás	42
7. Szakirodalom jegyzéke	43
8. Mellékletek	45

1. BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉS

A fekete ribiszke a világon az egyik legnépszerűbb bogyós gyümölcs, intenzív, savanykás-édes ízéről ismert, széles körű gasztronómiai felhasználású, lekvároktól és zseléktől a likőrökig és desszertekig, több területen is találkozhatunk vele. Friss fogyasztásra és feldolgozásra egyaránt alkalmas, így még joghurtok, teák és ivólevek alapanyaga is lehet. A gasztronómiai vonzerejükön túl figyelemre méltó egészségügyi előnyeik miatt is elismerik, hiszen sok vitamint, antioxidánst és más bioaktív anyagokat is tartalmaznak.

Jómagam is nagyon kedvelem ezt a bogyós gyümölcsöt. Saját kertemben 8 éve nevelek pár cserjét és törzseseget.

Szakedolgozatom témaválasztásánál néhány, régen kiemelkedő, de mára a termesztésből kiszorult, kiváló beltartalmi értékekkel rendelkező feketeribiszke fajta megismerése, adatfelvétele volt a cél. Ehhez a MATE KERTI GYKK Fertődi kutatóállomásának génbanki ültetvényében elvégzett adatgyűjtések segítségével hasonlítottam össze néhány, régebben nagy jelentőséggel bíró fajtát, fontosabb morfológiai szempontok alapján (1.ábra).

Vizsgálataim célja az Intézet fekete ribiszke génbankjából kijelölt fajták vegetatív és generatív értékmérőinek, teljesítményének felmérése és összehasonlítása egy, a mai üzemi körülmények között termesztésben használt fajtáéval.



1. ábra: Méréseim a génbankban (Forrás: Varga Jenő)

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. A fekete ribiszke rendszertani besorolása, származása, elterjedése

A fekete ribiszke a kőtörőfű-virágúak (*Saxifragales*) rendjébe és ribiszkefélék (*Grossulariaceae*) családjába tartozó faj. A csoportnak ismertebb fajai a *Ribes nigrum* L. és a *Ribes americanum* Mill., amelyekről a legtöbb fekete ribiszke fajta származik. A *Ribes nigrum* faj hazája Észak- és Közép-Ázsia, valamint Európa északibb része. Az északi jellegű származást a telepítésnél is figyelembe kell venni (Czanik, 1958).

Rapaics Rajmund botanikus szerint a ribes szó arab eredetű. A rebarbara (*Rheum ribes*) neve az arabok hódításai során került be Európába. A XV. században egyes botanikusok füveskönyvében a rebarbarát ismertetik *Ribes* névvel, mások ezen a néven már a ribiszkét emlegetik, és idővel így lett ez a cserje neve. Európában kezdetben, mint gyógynövény volt ismert. Feltételezhető, hogy Hollandiában, Észak-Németországban, Franciaországban került először kerti, majd gazdasági kultúrába. Egyes források szerint már az ókori rómaiak is fogyasztották a bogyókat, és ribiszkeborokat is készítettek belőle (Porpáczy, 1969).

Az adatok arra utalnak, hogy a feketeribiszkét később ismerték el kerti növényként, mint a piros ribiszkét. A francia Montarand szerzetes 1721-ben a fekete ribiszkét csodálatos növénynek nevezte, s segítségével sikeresen gyógyítható betegségek sorát írta le. A 18. században számos külföldi utazó arról tudósít, hogy a feketeribiszkét az orosz városokban a piacon árusítják. A fekete ribiszke termesztése Angliában a II. világháború tengeri blokádja miatt lendült fel. A citrusfélék és a trópusi gyümölcsök Angliába szállítása lehetetlenné vált, ezért a magas beltartalmi értékű feketeribiszkével próbálták megoldani vitamin ellátásukat, s a piros ribiszke után szintén kedvelt gyümölcstermő növénné vált (Czanik, 1958).

Az első magyar nyelvű leírást a ribiszkéről Lippay János 1667-ben megjelent „Posoni kert” című könyvében láthatjuk, kétféle néven is megemlítve: Szent János szőlőcskéje és tengeri szőlő. Felsorolja a termesztésével és felhasználásával kapcsolatos ismereteket. Az 1900-as évek első évtizedeiben Salgótarján és Ózd környékén telepítettek kisebb területeken. A 19. század második felében lépett ki a saját ellátásra korlátozódó házikerti termesztésből. A vasúti és hajó közlekedés lehetővé tette, hogy a közmétével együtt messzebbre, a nagyobb városok piacaira is elszállíthassák gyümölcsét (Soltész, 1997).

2.2 Génbank, génmegőrzési feladatok

A génbankok elősegítik a gyümölcstermő növények hazai génkészletének összegyűjtését, megőrzését és feltárását. A természetes génkészletek megóvása, a kipusztulásban lévő vad fajok megőrzése és az értékes termesztési és biológiai tulajdonságú egyedek megmentése a jövő nemesítési munkáihoz, csak megfelelő géntároló helyek fenntartásával lehetséges. (Brózik, 1976)

18.-19. században a megnövekedett gyümölcsfajták gyarapodásával előtérbe került a fajtagyűjtemények létesítése és értékelése. A 20. századtól indult meg a gyümölcsnemesítési munka, ami nélkülözhetetlenné tette ezeket a gyűjteményeket. A fajtákat így azonos termőhelyen tudták kipróbálni. (Brózik, 1976)

Magyarországi viszonylatban a MATE KERTI GYKK Fertődi kutatóállomásán foglalkoznak fekete ribiszke génmegőrzéssel, melynek megoszlása a fajok vonatkozásában az 1. táblázatban látható (Varga, 2020). A fertődi ribiszke génbankban fenntartott tételek száma 222 db, ebből 150 db körül alakul a fekete ribiszke és minden tételből 5 db kerül kiültetésre, megőrzésre (Varga-Dénes, 2020).

1. táblázat: A Fertődi Kutatóintézet gyűjteményében fenntartott tételek számának megoszlása a megőrzés módja (támogatási kategória) szerint. (Fertődi Kutatóintézet adatai, 2023)

	Megőrzési mód	Tételszám
Maggal szaporított egyévesek		
öntermékenyülők	I/1	-
szélporozta idegtermékenyülők	I/2	-
rovarporozta idegtermékenyülők	I/3	-
Maggal szaporított évelők		
tenyészerti fenntartás	II/1	-
magtárolással fenntartva	II/2	-
Vegetatív szaporítású lágyszárú növények	III	253
Évelő fás szárú növények fenntartása ültetvényben		
fák	IV/1	506
cserjék	IV/2	546
Merisztéma kultúrákban való fenntartás	V	-
Mikroorganizmusok		
Krioprezerválás	VI/1	-
Liofilizálás	VI/2	-
Összes tételszám:		1305

A 2. táblázat az ültetvényben szereplő tételek közül emel ki néhány fontosabbat, feltüntetve a származás, a begyűjtés helyét (Varga, 2020).

2. táblázat: A fertődi fekete ribiszke génbank néhány megőrzött tétele, származási helye. (Fertődi Kutatóintézet adatai, 2023)

Faj	Fajta	Származás	
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Laxton's Tinker</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Striebrosejdy</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Davidson's Eight</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Blacksmith</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Westwick Triumph</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Boskoop Giant H.</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Daniel's September</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Black Naples</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Black Boskoop Giant</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Laxton's Giant</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Öjebyn</i>	SWE	Balsgrad
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Neoszjipajuscjasja</i>	RUS	Moszkva
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Brödtorp</i>	SWE	Balsgrad
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Silvergieter Cze</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Boskoop Giant L.</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Goliath Fr.</i>	FRA	Beaucouze Cedex
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Rosenthal H.</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Bang Up</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Neopolitan</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Amos Black</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i> × <i>petiolare</i>	<i>Riga 2255</i>	LTU	Riga
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Ben Lomond</i>	GBR	Cambridge
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Ödemin</i>	FIN	Turku
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Vüsztavocsnaja</i>	UKR	Kiev
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Willoughby</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Baldwin (Kent)</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Mleevszkaja Krupnoplodnaja</i>	RUS	Irkutsk
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Vüsztavocsnaja</i>	UKR	Kiev
<i>Ribes nigrum</i>	<i>I/41</i>	SWE	Balsgrad
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Invigo</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i>	<i>F. 701</i>	POL	Skierniewice
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Goliath H.</i>	NLD	Wageningen
<i>Ribes nigrum</i>	<i>B. 53</i>	GBR	East Malling
<i>Ribes nigrum</i>	<i>I/37</i>	SWE	Balsgrad
<i>Ribes nigrum</i>	<i>5/12</i>	SWE	Balsgrad
<i>Ribes nigrum</i>	<i>6137</i>	SWE	Balsgrad
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Silvergieter F. 59</i>	HUN	Fertőd
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Goliath 53</i>	SWE	Balsgrad
<i>Ribes nigrum</i>	<i>6125</i>	SWE	Balsgrad

2.3. A feketeribizli morfológiai jellemzői

2.3.1. Gyökérrendszer

Az ivaros úton szaporított ribiszkének főgyökérrendszere van, míg a vegetatív szaporítással előállítottakra a járulékos gyökérrendszer a jellemző, tehát hiányzik a főgyökér. A ribiszkét főként ivartalan úton szaporítjuk, ezért az ültetvényekben, sekélyen szétterülő, azonban gyökérszőrökben gazdag gyökérrézzel találkozhatunk. Gyökérszere sérülés esetén jól regenerálódik. Tesik M. (1957-1959) ribiszkén végzett gyökérvizsgálatai alapján figyelembe kell venni a következő szempontokat:

1. A gyökérszőrök nem egyenletesen borítják a gyökérrendszert, elhelyezkedésük fajtára jellemző.
2. A felső gyökerek horizontálisan, többé-kevésbé egyenletesen helyezkednek el a talajban, némi aszimmetria észlelhető. Az erősen növekedő fajták gyökérrendszerének kiterjedése másfélszer haladta meg a bokor átmérőjét.
3. A vizsgált fajták gyökérszereinek 80%-a a felső, 22,6 cm-es mélységben helyezkedik el. A függőleges rögzítőgyökerek átlagosan 56 cm mélyen hatolnak a talajba.
4. A bokor magassága, a gyökérszere átmérője, valamint a gyökér- rendszer súlya és a fibrillumok száma között egyenes arányú összefüggés van (Porpáczy, 1987).

2.3.2. Hajtásrendszer

Föld feletti hajtásrendszere 1-2 méter magas, többnyire sima kérgű, tüskétlen ágrendszer. Ennek meghatározó része közvetlenül a talaj alatt elhelyezkedő cserjeterzs, amelyből sűrű elágazódással képződik a hajtásrendszer. A ribiszke a cserjeterzsből évről évre megújul, ápolástól függ, hogy hány darab vessző tör elő az adott évben. A rendszeres megújulás eredményeként a ribiskebokor különböző életkorú részből áll. Tővesszői terméketlenek. Az első esztendőben a hajtások kondíciótól függően 50-120 centimétert nőnek, azonban csak a második évben ágaznak el, amikor a növekedési erély csökken. Második évben alakulnak ki a rövid nyársak és a hosszabb termővesszők. A csúcsrügyekből vegetatív hajtást nevel. A piros ribiszkénél erősebb hajtásnövekedésű, viszont megújuló képessége gyengébb. A bokor fás részeinek kissé kellemetlen, jellegzetes illata van (Porpáczy, 1987)

2.3.3. Virág

A ribiszkének egyszerű fürtvirágzata van, amelyet a fás vesszőkön, gallyakon hoz. A fürtökben a virágok száma 6-15 darab. A virágok kicsik, kb. 3-5 mm átmérőjűek, csésze alakúak, 5 szíromlevélből és 5 porzóból állnak, zöldek vagy sárgászöldek (Czanik, 1958). A csészelevelek vöröses-lila színezetűek (Harmat, 1973).

A magyar üzemi gyümölcstermesztés, amely tapasztalatok hiányával kezdődött, csak két fajtát, a 'Boskoop Giant' nevű alig öntermékenyülő és a 'Silvergieter' nevű mérsékelten öntermékenyülő fajtát ültették tiszta állományokban. Az igazi változást a nagyobb mértékben öntermékenyülő skandináviai és szovjet fajták honosítása hozta, valamint a fő fajták pollenadó partnereinek kiválasztása és keresztezése. Lington-Hatton-Amos (1921) munkájával kezdődött a fekete ribiszke termékenyülési problémáiból eredő bogyóhullás felderítése. A fekete ribiszke fajták öntermékenyülési változatossága igen nagy. A termesztésben a kompatibilitási viszonyoktól függ a termésbiztonság (Nyéki, 1980).

A fekete ribiszke fajták együtt virágzása az alapvető követelménye a kölcsönös megporzásnak. A fajták virágzása nagyban függ a fürt hosszától és a hőmérséklettől. A bazális és csúcsi virágok nyílása között 8-14 nap eltolódás is lehet. Virágzás alatti erős lehűlést követően, a virágzási fázis még jobban kitolódhat. A ribiszke termékenyülése és a bogyónagysága jelentősen függ attól a fajtától, amely a pollenadó partnerként szolgál. Különböző fajták eltérően viselkedhetnek a virágzás során, és a virágzási szakasz is változhat. Az optimális termés elérése érdekében kiemelkedő fontosságú a termőhelyhez megfelelően alkalmazkodott fajták kiválasztása és kombinálása (Nyéki, 1975).

2.2.4. Termés

Botanikai értelemben a termése áltermés, mert nem a magházból, hanem a vacokból alakul ki. Egy magrekesz található a bogyóban, két fali magléccel, amelyek 15-50 kúpos, enyhén rücskös magot tartalmaznak. A bogyók csúcsán az elszáradt csészelevelek fennmaradnak, teljesen érett állapotban is. A legtöbb fekete ribiszke fajta éretten hullajtja a bogyóit (Papp, 1984).

Gyümölcse nagy biológiai értékű, vitaminokban és ásványi sókban gazdag. Kiváló beltartalmi értékei miatt kiemelkedő étrendi hatással rendelkezik. A hazánkban termesztett gyümölcsfajok közül, az egyik legnagyobb C-vitamin tartalommal rendelkezik a fekete ribiszke. Ez az érték azonban évjáratától és fajtától nagymértékben függ (Soltész, 1997). A fekete ribiszke fontosabb beltartalmi mutatóit a 3. táblázat tartalmazza.

3. táblázat: Fekete ribiszke néhány beltartalmi értéke 100 g friss gyümölcsre vonatkoztatva (Souci, 1977)

Alkotóelemek	Érték
Víz	81,3 g
Szénhidrát	12,4 g
Nátrium	1,5 mg
Kálium	310 mg
Magnézium	17 mg
Kalcium	46 mg
B ₁	51 mikro g
B ₂	44 mikro g
B ₆	80 mikro g
C-vitamin	177 mg

2.4. A fekete ribiszke környezeti igényei

A növények életfolyamataihhoz megfelelő környezeti feltételeket igényelnek és a környezet változására, megváltoztatják életfolyamataikat. Csak kedvező környezeti feltételek mellett érhető el megfelelő mennyiségű és minőségű gyümölcs. Az ültetvény létesítés első legfontosabb része a termőhely megválasztása (Porpáczy, 1969).

A mai árucélú gyümölcstermesztésnél nem lehet szempont a növények tűrőképességének és toleranciájának a kihasználása. Az effajta gazdálkodás csak átlagos vagy nemzetközi szinten annál is gyengébb termésátlagot és gyümölcsminőséget ad, amivel manapság nem lehet megelégedni (Lakatos et al., 2018).

2.4.1 Éghajlati igénye

A fekete ribiszke hűvösebb, páradúsabb környezetet kedveli. A termesztésre legalkalmasabb övezet az északi szélesség 47. és 61. valamint keleti hosszúság 0. és 100. fok közötti terület. Azonban jól megválasztott fajtákkal, megfelelő agrotechnikával és termőhellyel, a fekete ribiszke ezeken a határokon túl is sikeresen termesztethető (Porpáczy, 1987).

Az 1970-es években Magyarország volt a déli határa a megfelelő ribizsketermesztésnek. Mára ez a határ kitolódott északabbra (Lakatos et al., 2018).

Különösen jól érzi magát csapadékosabb hegyek lábánál, völgyekben, erdőszéleken. A fagyzugos helyeket kerülni kell, mert a tavaszi fagyok károsíthatják a virágot vagy nehezítik a termékenyülést. Általában azt kell mondanunk, hogy a fekete ribiszke hazánkban bárhol megtermelhető, azonban ideális és gazdaságos kultúrát csak a hűvösebb és páradúsabb helyeken kapunk. Nyáron a napsütésnek erősen kitett helyekre érzékeny, leveleit hamar lehullajtja (Mohácsy-Porpáczy, 1960). Kedveli a kissé árnyékos helyeket, ahol magasabb a páratartalom. Fagytűrése igen kiemelkedő (4. táblázat).

4. táblázat. A ribiszke hidegtűrése (Porpáczy, 1987)

1	Mélynyugalomban	-35 °C
2	Kényszernyugalomban	-8
3	Rügyfakadáskor	-7
4	Virágzásban - bimbós állapotban; Nyílt virág idején	-2; -0,5
5	Gyümölcs kezdeti fejlődésekor	-3,5
6	A tenyészidő végén	-10

Gyümölcse korán érik, így az első vízigényes időszakban a talaj még általában elegendő mennyiségű vizet tartalmaz. Aszályos tavaszokon azonban gondoskodni kell a vízpótlásról. A második vízigényes szakaszában is feltétlenül öntözést igényel. Áprilisban a virágzás kezdetén 50 mm a vízigénye. A termés fejlődése szempontjából fontos május-júniusi csapadék akkor kedvező, ha eléri a 150 mm-t. Július, augusztus és szeptemberi hónapokban 50-70-60 mm a növény vízszükséglete. Ott fejlődik csak kielégítően a ribiszke, ahol a tenyészidő átlagos csapadékmennyisége eléri a 350-380 mm-t (Porpáczy, 1987).

2.4.2 Talaj igénye

A fekete ribiszkétől csak akkor várhatunk el megfelelő és nagy termést, ha középköttött vagy kötött, mély rétegű, nedvességben és tápanyagban gazdag talajon van az ültetvény. Szikes és kavicsos talajon egyáltalán nem, lazább homoktalajokon csak öntözéssel lehet termesztani. A pangóvizet nem szereti, ami egy kizáró ok a telepítésnél. A Hanságban szerzett tapasztalatok szerint, nyugalmi állapotban a 60 napos vízborítást is elviseli, de számottevő termésre nem számíthatunk ilyenkor (Szilágyi et al., 1969)

A növény savanyú láptalajokon, árterületeken és erdőirtásokon is jól fejlődik. 15%-os szénsavas mésztartalmú talajok nem alkalmasak a ribizketermesztésre, mert klorózis következtében a levelek elsárgulnak, a hajtásnövekedés lecsökken és keveset teremnek a cserjék. Az összes sótartalom értéke ne lépje át a 0,1%-os értéket (Soltész, 1997).

Fontosabb hazai termőközetek: Nyugat-Dunántúli termőtájon belül Győr környéki, kislétföldi, Vas és Zala vármegyei termelési körzetek. Dunakanyar-Nógrádi termőtájon a Dunakanyar mindkét partja és az Ipoly völgye. Ide sorolhatjuk az Északi-középhegység szórványos településeit is. A Nyírségi termőtájbába beletartoznak Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegye üde homoktalajai (Kállay, 2014).

2.5. A fekete ribizske termesztéstechnológiája

2.5.1 Művelésmódok

A ribizske legrégebbi és leggyakrabban elterjedt művelési módja a bokorforma. A természetben egyedülálló bokorként ritkán fordul elő, általában csoportokban vagy szegélynövényként, aljnövényként. Az ember emelte ki a jobb tulajdonságú egyedeket a természetes és megfelelő környezetükből, és ültette őket szoliter, egyedülálló bokorként. Ezzel változott meg a ribizske mikroökológiája is. A bokorban a termőrészek lazán helyezkednek el, azonban egyes fajták képesek a besűrűsödéssel. Ezeken az ágakon a megtermékenyülés is kisebb és nagyobb eséllyel lép fel botritiszes virágpusztulás. Metszéssel csökkenthetők ezek a kedvezőtlen tulajdonságok. A ribizskebokrok elérhetik az 1 - 1,2 méteres átmérőt és az 1,5 - 1,6 méteres magasságot is (Porpáczy, 1987).

Az üzemi kísérletek során a ribizkesövény kialakítása bizonyult a legeredményesebb módszernek (Porpáczy, 1969). A felkopaszodást a sorokban a bokrok 10%-os túlfedettsége sem gyorsította meg, inkább pozitív hatással volt az ültetvényre. Az érintkező bokrok alatt megfelelő páratartalmú mikroklíma és kisebbfajta önárnyékolás is kialakult. Az árnyékolás hatására a tavaszi napsugarak később melegítették fel a talajt, így a rügypattanás is elhúzódott, ami csökkentette a tavaszi fagyok általi károsulást, az egyedi állású bokrokkal szemben. A növényvédelmi permetezések során jobban hasznosul a hatóanyag, a sövények alatt gyommentes lesz az árnyékolt talaj, ami csökkenti a kézimunka mértékét. Porpáczy Aladár 1987-es 'Fertődi 1'-es fajtán végzett kísérlete során bebizonyosodott, hogy 3 méteres sortávolság mellett, a 0,7 méteres tőtávolság a legmegfelelőbb. Ennél nagyobb tőtávolságnál a hozam csökkent, 0,7 m-nél kisebb tőtávolságnál a bokrok hamar

előregednek, ami termés kieséssel jár. A sövényyszerű ültetvényben jobban megnyúlnak a termővesszők, ami elősegíti a gépi betakarítást (Porpáczy, 1987).

A hetvenes évek végén került be az ültetvényekbe a gépi betakarítás egyik ígéretes módszere, a törzsés fácskák kialakítása. A ribiszke gépi betakarítása során, amikor a növények hagyományos bokorformában nőttek, problémát okozott a betakarító ernyő és a növény közötti hézag. A ribiszkebokrok tőhajtásai általában 20-40 cm átmérőjű körben nőttek ki a talajból, tehát ezen a területen a betakarító ernyő nem tudott jól záródni. A termést veszteség érte, de ez nem volt arányos a szabadon hagyott területtel, mert a 45-70 fokos szögben álló főágak, hasonlóan egy tölcserhez, irányították a bogyókat a bokor középső részébe. Amikor gépi betakarításról volt szó a törzsés növények esetében, a betakarító ernyő hatékonyan és szorosan illeszkedett a törzshöz. Néhány külföldi intézetben törzsés fácskákkal próbálták megoldani a gépi betakarítást. Törzsés ribiszke-szaporítóanyag előállítására két fő módszer alkalmazható. Az egyik a *R. aureum*, Pallagi 2 alanyra való oltás, a másik pedig a gyökérnemes ribiszkefácška kialakítása. Az oltvány-előállítás költséges folyamat, és nem mindig ideális megoldás a ribiszkének, mivel a *R. aureum* nem minden fajtaival kompatibilis, és nem mindig garantálja a jó termést. Az újonnan kifejlesztett ribiszkekombájoknak köszönhetően sikerült minimálisra csökkenteni a rázási veszteséget a bokor művelésmódú ribiszkék szüretében. Ennek következtében jelenleg nincs üzemi jelentősége a törzsés fácskáknak. Az új lehetőség azonban felmerülhet, ha sikerül olyan erősebb növekedésű ribiszkealanyt kifejleszteni vagy megtalálni, ami versenyképes alternatívát jelent a jelenlegi *R. aureum* alanyú oltványokhoz képest (Porpáczy, 1987).

A *R. aureum* alanyú oltványok jelenleg is nagyon népszerűek a kertkedvelők körében. Különösen a 70-100 cm törzsmagasságú, közepes törzsű piros ribiszkét és részben a fekete ribiszkét keresik. Ezek az oltványok kiválóak a kertekben, otthoni termesztésben, és lehetővé teszik a gyümölcs termesztését kisebb területeken is. Az emberek szeretik a közepes törzsű változatokat, amelyek könnyen gondozhatók és betakaríthatók (Géczi, 2000).

A ribiszkealanyok és oltványok kiválasztása továbbra is fontos szerepet játszik a ribiszke termelésben, és az iparág folyamatosan keresi az optimális megoldásokat a hatékony termesztés és betakarítás érdekében (Géczy, 2000).

2.5.2. Tápanyagellátás

Az ültetvények rendszeres trágyázása kulcsfontosságú a bokrok folyamatos felújulásának elősegítéséhez, ami növelheti a termést és javíthatja a gyümölcs minőségét. A megfelelő tápanyagutánpótlás segíthet meghosszabbítani az ültetvények élettartamát is. Az istálló- és műtrágya alkalmazásánál fontos figyelembe venni a talaj típusát, annak tápanyagtartalmát, valamint a

növények igényeit (Hricovsky, 1969). Minden terület egyedi lehet, és a talajvizsgálatok segíthetnek meghatározni, hogy milyen tápanyagokra van szükség a talajban. Ezen információk alapján lehet meghatározni az istálló- és műtrágya mennyiségét és arányát. A megfelelő tápanyagadagok meghatározásához fontos, hogy rendszeresen végezzünk talajvizsgálatokat, amelyeket három-négy évenként ismételjünk meg. Ezenkívül érdemes évenként lombelemzést is végezni, mivel ezek az adatok segíthetnek pontosan meghatározni a növények tápanyagellátottságát (Papp-Porpáczy, 1999).

Az adagolás során figyelembe kell venni, hogy a növények mennyi tápanyagot vonnak ki a talajból. Az alapján, hogy mennyi nitrogénre van szüksége a növényeknek, az adagolást személyre szabottan kell elvégezni, például bokronként 10 g nitrogént alkalmazhatunk a második évben. Azonban fontos megjegyezni, hogy ne szórjuk a nitrogént túl közel a növény tövéhez, mivel ez károsíthatja a fiatal gyökereket. Az egész terület nitrogéntrágyázása a harmadik évben kezdődhet el, és ezt 60 kg/ha hatóanyaggal végezhetjük. Ennek a trágyázásnak a célja a vesszők növekedésének serkentése és a nagy termőfelület kialakítása (Porpáczy, 1969).

Nitrogén: Kifejezetten nitrogénigényes növény. Gyümölcsének a nitrogéntartalma jóval magasabb, mint más gyümölcsfajoké. Nitrogénhiány a gyenge hajtásnövekedésben, megújulás készség csökkenésében és a hajtások gyorsabb öregedésében mutatkozik meg (Géczi, 2000).

Foszfor: Foszfor hiányában a fekete ribiszke levelei sötétzöldek, bíborvörös foltokkal tarkítva. A korai levélhullás egyik okozója. A hajtások vékonyak, kevés virágrüggyel, a bogyók érés során savanyúak maradnak (Géczi, 2000).

Kálium: A piros ribiszkénél kisebb a kálium igénye, hiánytünetek kevésbé jelentkeznek. Cukorképződéshez, rügydifferenciálódáshoz és a növény vízgazdálkodásához szükséges. Hiánya rossz terméskötődést, ezáltal kevesebb termést eredményez. Jellegzetes a levélszél barnulása is hiányában (Géczi, 2000).

A fenntartó trágyázáshoz javasolt tápanyag mennyiségeket, kedvező talaj- és levél-tápellátottság mellett a 5. táblázat tartalmazza.

5. táblázat: A fekete ribiszke ültetvények fenntartó trágyázásához javasolt tápanyag-mennyiségek kg/ha mennyiségben. (Papp, 1999)

Terméshozam (t/ha)	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
<4,0	50-70	30	80
4,0-8,0	70-90	30-40	80-120
8,0<	90-150	40-80	120-160

2.5.3. Növényvédelem

A növényvédelem sikeressége nagyban meghatározza a termés mennyiséget és a termesztés eredményességét. Megfelelő védekezés során, a ribiszke egészségi állapota és terméshozama is javulhat. Sajnálatos módon házikertben, a ribiszkenövények alapvető védelme, mint például a nyugalmi időszakban végzett mechanikai ritkítás, metszés és lemosó permetezés, gyakran elmarad. A megfelelő növényvédelmi intézkedésekkel jelentősen csökkenthetők a kártevők által okozott veszteségek (Cserhádi, 1986).

Amerikai lisztharmat (*Sphaerotheca mors-uvae*)

Dietrich, Krüger és Patz (2002) szerint a fekete ribiszke legjelentősebb betegsége. A meleg csapadékos nyár kedvez a gombabetegségnek. A leveleken, hajtásokon, gyümölcsön megjelenik a lisztharmatokra jellemző fehér bevonat, ami később be barnul, majd nemezessé válik. A károsított levelek ilyenkor megállnak a fejlődésben, megsárgulnak és lehullanak. A hajtásvégek a fertőzés következtében nem érnek be, elpusztulnak vagy a tél folyamán elfagynak. A fertőzött gyümölcs először összetöpped majd beérés nélkül, idő előtt lehullik (Gosch, 2009)

Mikoszferellás levélfoltosság (*Mycospharella ribis*)

A fertőzés eredményeként a leveleken először vörösesbarna, szabálytalan és elmosódott szélű foltok jelennek meg, melyek kb. 1 mm átmérőűek, és közepük kiszürkül. Később ezek a foltok néhány milliméteresre is megnövekedhetnek. A foltok közepén szabad szemmel is látható kicsi fekete pontok jelennek meg, amelyek a gomba piknidiumai, termőtestei. A rendkívül fertőzött levelek hajlamosak elszáradni és idő előtt lehullani. A kórokozó a lehullott leveleken található peritéciumokban, azaz zárt termőtestekben telel át a téli időszakban. A peritéciumokból tavasszal kiszabaduló askospórák az elsődleges forrásai a következő évben megjelenő fertőzésnek. A tavaszi fertőzést követő 2-3 hét múlva jelennek meg a betegség tünetei. A nedves és hűvös nyár ideális

körülményeket teremt a kórokozó fejlődéséhez, és a kialakuló piknidiumok tömegesen termelik a nyári szaporítóképleteket, a konídiumokat (Vajna, 1971).

Ribiszkerozsda (*Cronartium ribicola*)

A levélfonákon először apró, sárga uredo spóratelepek képződnek. Ilyenkor a levél színe besárgul. Később teleuto spóratelepek jelennek meg, amik narancssárga színűek. A fertőzés esetén korai levélhullás következik be, ami a következő évben nagy termés kiesést okoz. A fertőzés az amerikai sima fenyőről (*Pinus strobus*) vagy bármi más öttűs fenyőről indulhat el, de a ribiszke levelén is áttelel. A levelek talajba forgatásával lehet a kórokozó áttelelését csökkenteni. Az Amerikai Egyesült Államokban a sima fenyő (*Pinus strobus*) pusztulások miatt betiltották a 20. században a feketeribiszkét, mert betegségvektor volt. Néhány államban a mai napig nem lehet a növényt ültetni (Internet1).

Üvegszárnyú ribiszkelepke (*Synanthedon tipuliformis*)

A ribiszke egyik legelterjedtebb és legnagyobb kártételeket okozó állati kártevői közé tartozik. Vizsgálatok azt mutatják, hogy a ribiszkefajták között is jelentős eltérések vannak a fertőzöttség mértékében (Porpáczy, 1987), néhány fajta vesszőjének ugyanis több mint 50%-a fertőzött lehet. A közvetlen kártételt a hernyó okozza, amely a vessző belső részében él, és kirágja annak belső szövetét. Ha egy ilyen károsított vesszőt felvágunk, hosszanti járatot találunk benne, amelyben fehér testű, 15-18 mm hosszú kifejlett hernyók találhatók. Jellemző az ilyen kárképre, hogy a hernyó járatának falai feketék és a járatok tele vannak ürülékkel. Előfordulhat, hogy egyetlen vesszőn belül több hernyó is megtalálható. Ezen hernyók egy része a gyökérnyak közelébe is lehúzódik. Tavasszal az erősen károsított vesszők nem hajtanak ki, vagy ha mégis, akkor a levélzetük rosszul fejlődik, sárgul, majd gyakran az egész vessző elhal. Az életben maradt vesszőkön a termés silány minőségű és kis méretű lesz. Az ültetvények rosszul fejlődnek, terméshozamuk alacsony, és a fenntartásuk nem jövedelmező. Az egynemzedékes kártevő hernyói a vesszőkben vagy a gyökérnyak közelében telelnek át, és kirajzás előtt bábozódnak. A kikelés időpontja az időjárástól függ, de általában május végén kezdődik, és a július elejéig tartó érési időszakig is eltarthat. Napos, meleg időben a tömeges rajzás jól megfigyelhető. A lepkék a tojásaikat közvetlenül a rügyalapra és a vesszők elágazásaira helyezik, ahonnan a kikelő hernyók bejutnak a hajtásokba (Zágoni, 2005).

Kaliforniai pajstetű (*Quadraspidiotus perniciosus*)

A ribiszke másik gyakori és veszélyes állati kártevője, valamennyi gyümölcsfajon megtalálható, de különösen kedveli a fekete és piros ribiszkét. Sajnálatos módon, gyakran ez a kártevő tehető felelőssé a gondatlanul kezelt vagy elhanyagolt ribiszkeültetvények rossz állapota és alacsony terméshezama miatt.

Ez a kártevő a növény minden föld feletti részén előfordul, de legnagyobb mértékben a hajtásokon és a vesszőkön található. Erős fertőzés esetén a pajzsok vastag réteget képezhetnek. A rovarpajzsok körkörös felépítésűek, közepén kiemelkedő kúppal és körülötte bemélyedéssel rendelkeznek. Ezeket a jellemző jegyeket könnyen felismerhetjük kézi nagyító segítségével. A felnőtt nőstény pajzsa körülbelül 1,5 mm átmérőjű és barnás-szürke színű. A pajzs alatt a rovar sárga, átmenetet képez a narancssárga és a citromsárga között. A hímek pajzsa nem kerek, hanem hosszúkas alakú. Hazánkban évente két nemzedék fejlődik ki. Álelevenszülő, tehát tojást nem rak. A második lárvállapotban telél át. A lárvák tömeges kikeltése az anyapajzsok alól a két generációhoz igazodva, két időszakban zajlik: az egyik a nyár elején, a másik a nyár végén. A nőstények hosszú időn át szaporodnak, így a két nemzedék összeolvad, és az egész növekedési időszak alatt mozgó lárvákat találhatunk a növényeken (Porpáczy, 1987)

Ribiszke-gubacsatka (*Cecidophyopsis ribis*)

A fekete ribiszke egyre gyakoribb és jelentősebb kártevője. Az okozott kártétel látványos. A rügyekben telelő atkák szívogatása miatt a rügyek megdagadnak, tavasszal rózsaszerűen nyílnak szét, ilyenkor szóródik szét a rügynkénti 2-3000 atka a növényen. A károsodott rügyekből torzult levelek és hajtások fejlődnek. Hat nemzedéke van, a tojások fehérek és gömb alakúak. Március – áprilisban a régi, júliustól pedig az új rügyekbe rakja a tojásokat (Papp-Porpáczy, 1999).

2.6 Fekete ribiszke fajták

2.6.1 Fontosabb hazai és külföldi fajták:

'Aranka'

Származása: Szintetikus hibrid. Fertődi kutatóintézetben nemesítették. A 'Ri 1755' x 'Gloubka' fajták keresztezésével hozta létre Dr. Porpáczy Aladár és Kollányi Gábor. Eleinte csak próbatermesztésre engedélyezték, de 2004-ben állami elismerést kapott.

Gyümölcse: Jó húsminőségű, fekete, gömbölyű, közepes méretű (2. ábra). Fürtje kisebb tömegű, mint a 'Fertődi 1'-é, viszont termőképessége jobb. Antocianin tartalma kiemelkedően magas, a mért fajták közül az egyik legnagyobb.

Termesztési értéke: Laza, felálló bokrú, de a termés súlya alatt kicsit szétnyílik. Közepes növekedési eréllyel rendelkezik. Érzékeny a szárazságra és a hőhatásokra. Öntermékenyülése 50% feletti, de a megfelelő termőképesség elérése érdekében porzófajta társítás szükséges. Közepes vagy kései érésű, szezon kitolására alkalmas fajta. A ribiszkerozsdára toleráns, az amerikai lisztharmatra mérsékelten fogékony. Gubacsatkára teljes mértékben rezisztens. Géppel kiváló hatásfokkal szüretelhető, mert a termőgallyai kevésbé sérülnek és nem hajlamosak a termések a hullásra (Kiss, 2001).



2. ábra: 'Aranka' fürtje (Forrás: Internet3)

'Dorottya'

Származása: Porpáczy Aladár 1995-ben a 'Titania' x 'Triton' keresztezésével állította elő Fertődön. Állami minősítésre 2015-ben került sor.

Gyümölcse: A bogyói megközelítőleg azonos méretűek, amelyek lazán állnak a hosszú fürtökön (3. ábra). Nagy a bogyómérete, melyek konzisztenciája is jó. Érett állapotban gyümölcshullás előfordulhat.

Termesztési értéke: Bokra erős növekedésű, vázagai felfelé törők. Gépi betakarításra alkalmas. Virágzása középkései, gyümölcse későn érkezik. Termőképessége kiváló, jól öntermékenyül, de porzófajtaival elérheti a 82%-os termékenyülést is. A ribiszke drepanopezizás levélfoltosságra érzékeny, lisztharmatra és gubacsatkára toleráns (Soltész, 2014).



3. ábra: 'Dorottya' fürtje (Forrás: MKSZN)

'Dyana'

Származása: Porpáczy Aladár 1984-ben Fertődön nemesített fajtája. ['Fertődi 1' x ('Pobjeda' x 'Brödtorp')] x 'Triton' fajták keresztezésével jött létre. 2004-ben állami elismerést kapott.

Gyümölcse: Nagy méretű, fénylő fekete színű, gömbölyded, kemény húsú fajta. Festékanyag tartalma kiváló, jó konzisztenciájú, enyhén savanykás ízű erős fekete ribiszke aromával. Hosszúak a fürtjei, gépi betakarításra alkalmasak (4. ábra). Konzervipari felhasználásra és mélyhűtésre kiválóan használható.

Termesztési értéke: Bokra erős növekedésű, nagy bokormérettel rendelkező, középérős vázág rendszerű fajta. Viszonylag jól öntermékenyül, de a megfelelő fajtatársítással ('Titania', 'Dorottya') elérheti a 80%-os kötődést. Betegségekre nem fogékony. Az érési ideje korai, a 'Fertődi 1.' fajtával megegyezik (Soltész, 1998).



4. ábra: 'Dyana' fürtje (Forrás: MKSZN)

'Fertődi 1'

Származása: 1959-ben Zatykó József és Porpáczy Aladár a skandináv 'Aström' fajta magvetéséből készített populációból lett szelektálva. 1976-ban állami elismerésben részesítették.

Gyümölcse: Fekete, nagy méretű, gömb alakú, vékony héjú. A gyümölcs húsa közepkemény, határozott fekete ribiszke aromával (5. ábra).

Termesztési értéke: Bokra gömb alakú, nem hajlamos az elsűrűsödéssre. A vesszők erősek, de túlkötődés esetén széthajlik. Levelei nagyok, fényesek, hegyes karéjúak, haragoszöldek. Korai érésű, termőképessége nagyon jó, de csak közepesen öntermékeny, ezért szükséges a porzófajta telepítése. Korábban a lisztharmattal szemben jól ellenálló volt, de manapság már az új rasszok megjelenése miatt, fogékony lett rá. Gépi betakarítás rendszeres metszés mellett lehetséges (Kiss, 2001).



5. ábra: 'Fertődi 1' fürtje (Forrás: MKSZN)

'Titania'

Származása: Tamási Pál és munkatársai nemesítették Svédországban, a Balsgardi Kutató Állomáson 1969-ben. 'Altajszkaja' x ('Consort' x 'Kajaanin Musta') fajták keresztezése. Egy feketeribizli fajtát előállító nemesítési program részeként jött létre, amelynek középpontjában a ribiszkerozsdával (*Cronartium ribicola*) szembeni javított ellenállású feketeribizli változatok létrehozása állt. 1996-ban állami elismerést kapott, jelenlegi fenntartója az Euroberry Bt.

Gyümölcse: Fekete színű, fényes külsejű, jó konzisztenciájú, nagy bogyómérettel rendelkezik. Magas a savtartalma. Rövid fűrtneyle és fürtje miatt, főként gépi betakarításra alkalmas (6. ábra).

Termesztési értéke: Felfelé törő, erős növekedésű és vázágú, nagy bokorméretű fajta. Jó az öntermékenyülő és megújuló képessége. Ribiszkerozsdával és lisztharmattal szemben ellenálló, gubacsatka fertőzésével szemben érzékeny (Soltész, 1998).



6. ábra: 'Titania' fürtje (forrás: Internet5)

'Otelo'

Származása: Szlovák fajta. 1961-ben Zwopa állította elő a Bojnicei Gyümölcskutató Intézetben. A 'Boscoop Giant' x 'Silvergieter' keresztezése.

Gyümölcse: Nagyméretű bogyói a fürtön lazán helyezkednek el. Vékony héjú, fényes fekete színű, kemény, sárgászöld, erős fekete ribiszke zamatu hússal. Fürtje középhosszú, rajta a bogyók megközelítőleg azonos méretűek (7. ábra).

Termesztési értéke: Középerős növekedésű, felfelé törő, elsűrűsödésre nem, vagy kevésbé hajlamos fajta. Bőtermő, részlegesen öntermékenyülő, korai érésű. Bokra nagy terméskötődés esetén sem hajlik szét, gépi betakarításra alkalmas. Lisztharmatra fogékony, levélbetegségekre toleráns (Soltész, 2014).



7. ábra: 'Otelo' fürtje (Forrás: MKSZN)

2.6.2 Hazai nemesített és honosított fajták

Az itt felsorolt fekete ribiszke fajták a hazai nemesítés és honosítás eredményei:

- 1971 'Wellington XXX', 'Silvergieter F.59', 'Brödtorp', 'Altajszkaja deszertnaja'
- 1976 'Fertődi 1'
- 1980 'Neoszüpajuszcsaszja'
- 1982 'Hidasi bőtermő'
- 2004 'Fertődi 11' ('Aranka'), 'Dyana'
- 2005 'Oteló'
- 2015 'Dorottya'

2.6.3 Hazai génmegőrzésben fenntartott fajták

A következő fajták a Fertődi Kutatóállomáson fellelhetők, a nemesítés számára értékes génforrást jelentenek.

'Amos Black'

Angol fajta, Tydeman 1926-ban állította elő az East Mallingi kutatóintézetben a 'Goliath' x 'Baldwin' keresztezéséből. Hazai termesztésben nem nagyon ismert fajta. Bokra középerős, felfelé törő, kissé ritka, erős vázágakkal. Levelei nagyok, inkább hosszúak, sötétzöld színűek, vékonyak. Egy fürtalapon kettesével, hármasával állnak a rövid fürtök. Rövid fürtkocsánya miatt nehezen szedhető. Levélbetegségekre fogékony (Porpáczy, 1987).

'Brödtorp'

Intenzív finn fajta. 1900-ban szelektálta Onni Lüpola a fekete ribiszke skandináviai biotípusának természetes populációjából. Kezdetben csak skandináv országokban termesztették, majd 1955-ben felfigyeltek a lisztharmat ellenállóságára Nyugat-Európában. Porpáczy Aladár és Zatykó József honosította. Bokra hazájában igen nagy méretű, de hazai körülmények között közepes növekedésű. Vázágai középerősek, ívesen lehajlóak, termés nélkül gömb alakú, termés tömegével szétterül. Hosszú, laza fürtjei vannak, amiken 5-8 nagyméretű bogyó található. Kiegyenlítettten és bőven terem. Jól öntermékenyül, kiváló pollenadó. Lisztharmatra és egyéb levélbetegségekre ellenálló, gubacsatkára fogékony (Porpáczy, 1987).

'Daniel's September'

A 'Baldwin' fajta rügymutációja, 1923-ban nemesítették. Bokra erőteljes növekedésű, félig feltörő habitussal. Kevés tőhajtást hoz, de azok hosszúak. Fürtjei nagyon hosszúak, lazán állnak, 7-9 nagy bogyót tartalmaznak. Bogyói középnyagok. A fajta legnagyobb előnye a kései érése, ami a termesztett fajták között a legkésőbbi. A szedési időny elhúzására alkalmas fajta (Porpáczy, 1987).

'Goliath'

Intenzív holland fajta. 1944-ben Evreinhof állította elő Wageningen-ben, a 'Victoria' fajta szabad elvirágzású magoncaiból. Régebben a hazai termesztésben is elterjedt és általánosn termesztett üzemi fajta volt, azonban a nehéz szedhetősége miatt szorult ki a termesztésből. Bokra igen erőteljes növekedésű, felfelé törő, erős vázszerkezetű. Nagyszámú tőhajtásai miatt elsűrűsödésre hajlamos. Késői virágzású, középkesei érésű, rövid fűrtű. Levébetegségekre eléggé fogékony (Porpáczy, 1987).

'Neoszűpajuscajasja'

A volt szovjetunióban Pavlova állította elő 1927-ben, az 'Ovalnaja' és 'Neopolitan' fajták hibridjeként. Porpáczy Aladár és Zatykó József honosította. 1958-tól vett részt hazai fajtakísérletekben. Bokra nagy, feltörő, középvastag ágrendszerű. Besűrűsödésre hajlamos lehet a jó felújulóképessége miatt. Fürtjei középhosszúak, csoportosan állnak. Bogyói feketék, aprók, kemények, így jól szüretelhető és szállítható. Későn virágzik, viszonylag jól öntermékenyül, de pollenadó fajtával érdemes termeszteti. Lisztharmatra közepesen fogékony (Porpáczy, 1987).

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

3.1 Vizsgálatok helyének bemutatása

Vizsgálataimat 2022 nyarán végeztem a MATE KERTI GYKK Fertődi kutatóállomásának sírdombi génbanki ültetvényében. Fajtánként 5-5 tő ribiszkét vizsgáltam. A kontroll fajta az 'Otelo' volt, ami egy nyárfák alatt létesített agrérerdeszeti ültetvényi területen volt kijelölve. A többi vizsgált fajta a Fertőd 0217/1-es helyrajzi számú génbanki ültetvényben található. Ez egy több fafajjal elhatárolt terület, ami egy kedvező, párás környezetet biztosít a ribiszkének.

Geográfiai- és tájféldrajzi helyzet: Fertőd város közigazgatási területéhez tartozó, a Nyugat-magyarországi peremvidék nagytájon belül, az Alpokalja középtájba és a Soproni- medence- Ikva-sík kistájba tartozik.

Éghajlati viszonyok: Az 50 éves agrometeorológiai átlagadatok alapján, a területen a mérsékelt hűvös, mérsékelt nedves, viszonylag hidegtelű éghajlat sajátosságai érvényesülnek.

A táj közepes felhőzetű középtáj, átlagos borultsági értéke 60%. A napsütéses órák évi összege, 1900-1950 óra között változik. A csapadék évi összege 550-600 mm között változik.

Területen előforduló talajok: Humuszos homoktalajok, azon belül karbonátos humuszos homoktalaj. A talaj kémhatása enyhén lúgos, a pH=8,01, szénsavas mésztartalom 3,9%, az összes sótartalom pedig 0,02%.

3.2. A vizsgálatokban szereplő fajták bemutatása

'Otelo'

Röviden már ismertettem a 2.6.1.-es fejezetben, kiegészítésképpen pár fontosabb dolgot kell még kiemelni.

Magyarországi felkutatás kezdete 1984-ben, a megfigyelés és termőre fordulás kezdete 1987-ben kezdődött (8. ábra). A 'Silvergieter F.59' helyettesítésére ajánlották. A 80-as évek végén 30 ha referencia ültetvény létesült belőle. A megfigyeléseket a Kisbéren lévő ültetvényben végezték (Fertődi Kutatóintézet).



8. ábra: 'Oteló' habitusa (Forrás: Saját kép)



9. ábra: 'Oteló' fűrtje (Forrás: Saját kép)

'Boskoop Giant'

Származása: Régi holland fajta. Hoogendijk szelektálta Boskoop-ban 1885-ben. Több mint fél évszázadig vezető fajta volt Nyugat-Európában. Bokra erőteljes növekedésű, szétterülő.

Gyümölcse: Fürtjei sűrűn helyezkednek el. Bogyója közepes nagyságú, vékony héjú (10. ábra).

Termesztési értéke: Erőteljes a tősarj képződése, ezért elsűrűsödésre hajlamos. Nem öntermékenyül, ezért csak porzófajtával lehet telepíteni. Elég szeszélyes fajta, csak intenzív körülmények között terem jól. Levélbetegségekre fogékony (Porpáczy, 1987).



10. ábra: 'Boskoop Giant' fürtje (Forrás: Saját kép)

'Silvergieter F.59'

Származása: Hazai klónszelekció. Porpáczy Aladár és Zatykó József nevéhez fűződik. Van Der Slikke szelektálta az alapfajtát Hollandiából a 'Boskoop Giant' magoncaiból 1926-ban. A hatvanas években vált nyilvánvalóvá hogy több klónja van a 'Silvergieternek', amiből az 'F.59' számú klón volt a legtermékenyebb. 1971-ben elismert fajtaminősítést kapott.

Gyümölcse: Ikerfürt virágzata van, de az egyik általában kisebb. Megnyúlt fürtjén a fekete, kemény, jóízű bogyók lazán helyezkednek el (11. ábra). Állagát sokáig megőrzi ezért kézzel és géppel is egyaránt jól szedhető. Frissfogyasztásra és mélyhűtésre alkalmas.

Termesztési értéke: Bokra középérős növekedésű, erős vázrendszerű. Felújulóképessége közepes, de megfelelő ápolással jól lehet fiatalítani. Termőképessége közepes, porzóval együtt érdemes termeszteni, de más fajtákat is jól poroz. Lisztharmatra mérsékelten fogékony, bogyópergésre nem hajlamos (Porpáczy, 1987).



11. ábra: 'Silvergieter' fürtje (Forrás: Saját kép)

'Tiben'

Származása: 'Titania' és 'Ben Nevis' keresztezéséből származik, amit Edward Zurawicz nemesített a Skierniewice-i Pomológiai Kutatóintézetben Lengyelországban 1987-ben. 1991-ben egy olyan magoncot emeltek ki, ami kiemelkedő termékenységet, jó gyümölcs méretet, erőteljes növekedést és ellenállást mutatott a legfontosabb gombás megbetegedésekkel szemben. A növényt dugványok segítségével vegetatívan szaporították. A cserjéket 1992-ben telepítették egy kísérleti gyümölcsös kertbe Dąbrowice-ben, Lengyelországban, és 1994-től 1996-ig értékelték.

Gyümölcse: Több mint két virágfüzért hoz létre rügyenként. A virágfüzér alig, vagy egyáltalán nem mutat antociános színezést, míg a virágszirmokon közepes vagy erős antociános színezés látható. A virágok rózsaszínűek és közepes méretűek. Termése későn ér be, nagy méretű, kerek formájú, fekete színű és szilárd textúrájú bogyói vannak.

Termesztési értéke: Bokra erős növekedésű, megújulóképessége átlagos, ezért kismértékben ritka a növény (12. ábra). Az új hajtások közepes, vagy erős antociános színezéssel rendelkeznek és nem szőrösek. Az új levél világoszöld színű. A levél közepes antociános színezéssel rendelkezik és a felső oldalán sötétzöld. Ribizkerozsdára közepesen fogékony, lisztharmatnak ellenáll (Internet6).



12. ábra: 'Tiben' habitusa (Forrás: Saját kép)

'Tisel'

Származása: 'Titania' önbeporzásából állította elő Edward Zurawicz a Skierniewice-i Pomológiai Kutatóintézetben Lengyelországban. 1987-ben kezdődött a nemesítés és 1991-ben választotta ki a 'Tisel' fajtát. Magas termésátlag, megfelelő habitus és gombabetegségekkel való ellenállása miatt egy jó fajtának minősült.

Gyümölcse: Egy vagy két virágfüzér van rügyenként. A virágok rózsaszínek és méretük közepes vagy nagy. Gyümölcse korán érkezik, közepes vagy középnagy méretűek, a fűtön lazán helyezkednek el (13. ábra). Bogyói feketék, gömbölyűek vagy kissé hosszúkásak és puhák. Héjuk vékony, ízük édes-savanyú.

Termesztési érték: bokra erős növekedésű, 1,2-1,5 m magas, sűrű, merev, vastag hajtásai erősen felfelé törők, majd a gyümölcsök súlya alatt kissé szétterülők. Felújulóképessége jó, de nem

hajlamos elsűrűsöedésre. Bőven terem, jó termésátlaggal, jól öntermékenyül, de porzópár javasolt (Internet7).



13. ábra: 'Tisel' fürtje (Forrás: Saját kép)

'Ödemin'

Skandináv származású fajta, Finnországi Turkuból. Középnagy felfelé törekvő növekedési erély jellemzi. Hajtásrendszere laza, de erős ágrendszerű, sárgásbarna színű hajtásain nagyon gyenge antociános elszíneződés figyelhető meg. Gyümölcse nagyméretű, fekete, korai érésű, fürtjei rövidek, pergésre kevésbé hajlamos típus (14. ábra). Évről-évre kiegyenlítetten terem. Levélbetegségekkel szemben toleráns, gépi és kézi betakarításra egyaránt alkalmas. Felújuló képessége közepes, metszésénél ritkítás a feladat, a felnövekvő tővesszők meghagyása mellett. (Porpáczy, 1987)



14. ábra: 'Ödemin' fürtje (Forrás: Saját kép)

3.3. A vizsgálatok módszere

Fertődön a következő vizsgálatokat végeztem el az UPOV TG/40/7 (2008) útmutatója alapján (Internet2):

1. Növények magassága
2. Növények habitusa
3. Hajtások száma
4. Egyéves vessző színe
5. Hajtásrügy helyzete
6. Hajtásrügy hossza
7. Rügypikkely alakja
8. Hajtásrügy antociános elszíneződése
9. Fiatal hajtás antociános elszíneződése
10. Levéllemez hosszúsága, szélessége és a kettő aránya
11. Levéllemez nyitottsága, zöld színének intenzitása, színének fénye
12. Fürt hossza, egy fürtön belüli összes virág és megtermékenyült virágok száma
13. Virágzat típusa
14. Gyümölcs mérete
15. Gyümölcs színe és fénye

3.4. Az eredmények feldolgozásának módszere

A mérések során kapott eredményeket az UPOV TG/40/7 (2008) útmutatója alapján soroltam be, kiértékelésben pedig a kontroll 'Oteló' fajta, értékeivel hasonlítottam össze. A mért adatokat és az ezekből származó eredményeket táblázatokba foglaltam, grafikonokon ábrázoltam.

4. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

1. Növények magassága: Megmértem a ribiszkébokrok átlagos magasságát és az alapján soroltam be őket a megfelelő csoportba (6. táblázat).

6. táblázat: Vizsgált fajták magasság szerinti beosztása

Magasság	Fajta
Nagyon alacsony	-
Alacsony	-
Középmagas	'Boskoop Giant', 'Ödemin', 'Silvergieter F.59'
Magas	'Otelo', 'Tiben', 'Tisel'
Nagyon magas	-

A táblázatban látszik, hogy az általam vizsgált fajták mind középmagasak vagy magasak voltak. Ez elősegíti a kézi szedés könnyítését és a növényvédelmi védekezést, valamint optimális mikroklímát biztosít a fajta számára.

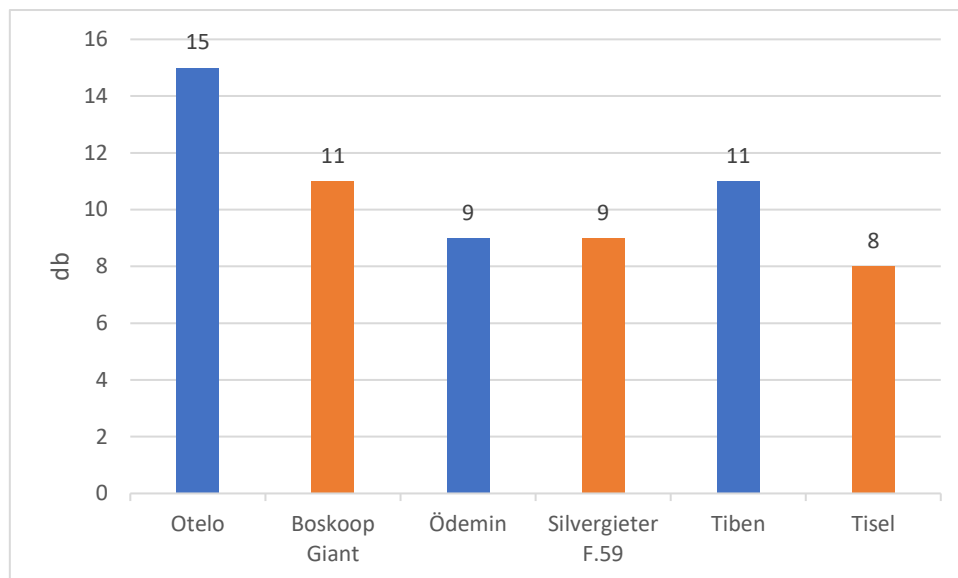
2. Növény habitusa: Vizuális megállapítással soroltam be a fajtákat a megfelelő csoportba a habitusuk alapján (7. táblázat).

7. táblázat: Vizsgált fajták habitus szerinti beosztása

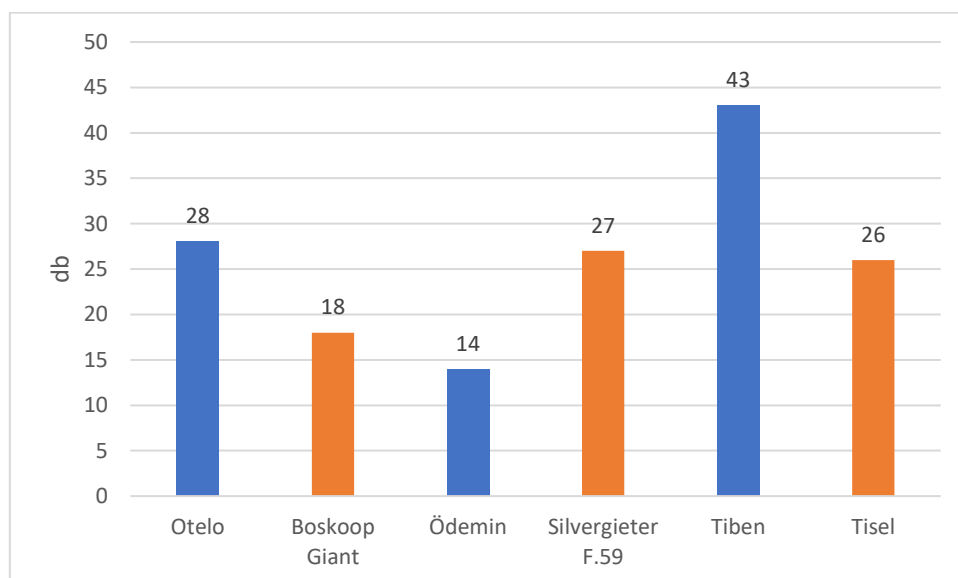
Habitus	Fajta
Felfelé törő	'Ödemin', 'Silvergieter F.59'
Félig felálló	'Otelo', 'Boscoop Giant', 'Tiben'
Szétterülő	-

Ahogy a 7. táblázatból is látszik, a fajták habitusa felfelé törő és félig felálló. Ezen tulajdonságuk a gépi betakarítást segítik elő, mivel nem hajlanak a földre az ágak, a betakarítógép pálcás verőlécei könnyen lesodorják a bogyót a termőrészekről.

3. Hajtások száma: Fajtánként 5 bokorból egyet kiválasztottam és megszámláltam a hajtásokat, elágazásokat, majd mértem őket mérőszalaggal. A hajtások száma 15. ábrán, az elágazások összesítése pedig a 16. ábrán látható.



15. ábra: Fajták hajtásszámai



16. ábra: Fajták elágazásai

A 15. ábrán látható, hogy a legtöbb hajtása a kontroll fajtának volt, azonban a 16. ábrából kiderült, hogy a 'Tiben' fajtának volt a legtöbb elágazása. A több hajtásszám jobb felújulóképességet jelent, ami segíti az idősebb, betegségekre fogékonyabb, kevésbé termékenyebb hajtások lecserélését. Az elágazások több gyümölcsmennyiséget jelenthetnek.

4. Egyéves vessző színe: A fajták egyéves vesszőszínét szemrevételezéssel állapítottam meg, majd táblázatba soroltam őket. Az eredmények a 8. táblázatban láthatók.

8. táblázat: Vizsgált fajták egyéves vesszőinek színe szerinti beosztás

Vessző szín	Fajta
Sárgás barna	'Boskoop Giant', 'Silvergieter F.59', 'Tisel'
Pirosas barna	-
Barna	'Ödemin', 'Tiben'
Szürkés	'Otelo'

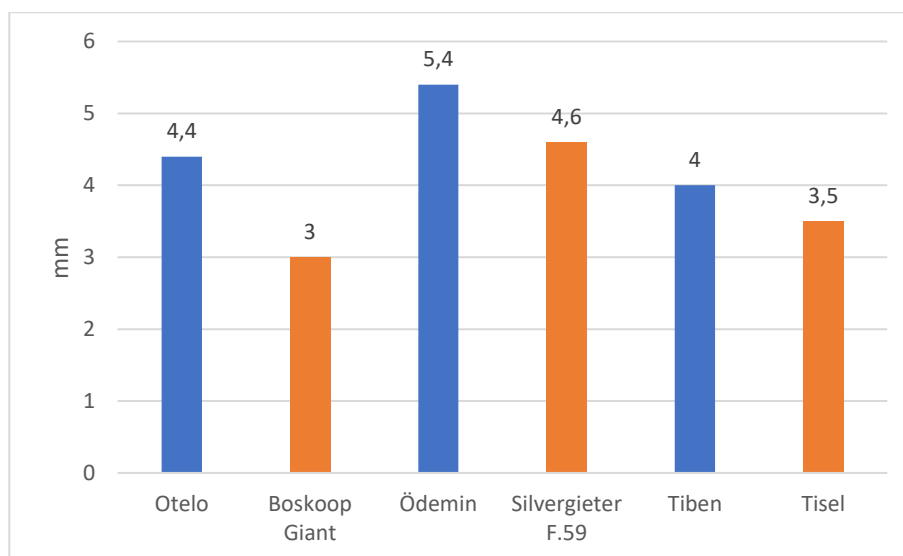
Az egyéves hajtás színe főként a fajtameghatározásban segít, de szerepe van a betegségek felismerésében is, ha elszíneződés látható rajtuk. A 8. táblázat eredményei alapján a vizsgált fajták fiatal hajtásai barna és sárgásbarna színűek voltak, azonban a kontroll fajta hajtásai szürkék.

5. Hajtásrügy helyzete: Az UPOV útmutató 5. pontjához tartozó melléklet segítségével állapítottam meg a hajtásrügyek helyzetét. Az eredményeket a 9. táblázat mutatja.

9. táblázat: Vizsgált fajták hajtásrügy helyzete szerinti beosztása

Hajtásrügy helyzete	Fajta
Kissé kihajló	'Boskoop Giant', 'Otelo', 'Silvergieter F.59'
Közepesen kihajló	'Ödemin', 'Tiben', 'Tisel'
Erősen kihajló	-

6. Hajtásrügy hossza: A hajtásrügy hosszát fajtánként 10-10 rügyből mértem le és átlagot számítottam belőle (1. melléklet). Az eredmények 17. ábrán láthatók.



17. ábra: Vizsgált fajták hajtásrügy hossza

7. Rügypikkely alakja: Az UPOV útmutató 7. pontjának mellékletének a segítségével határoztam meg a hajtórügy csúcsi alakját. Az eredmények a 10. táblázatban láthatók.

10. táblázat: Vizsgált fajták rügypikkelyének alakja

Rügypikkely alakja	Fajta
Keskeny	'Oteló', 'Tíben', 'Tísel'
Széles	'Ödemin', 'Silvergieter F.59'
Kerekded	'Boskoop Giant'

8. Hajtásrügy antociános elszíneződése: Fajtánként több rügy antociános színezettség vizsgálata alapján soroltam be a 11. táblázatba a vizsgált tételeket.

11. táblázat: Vizsgált fajták hajtásrügyének antociános elszíneződése

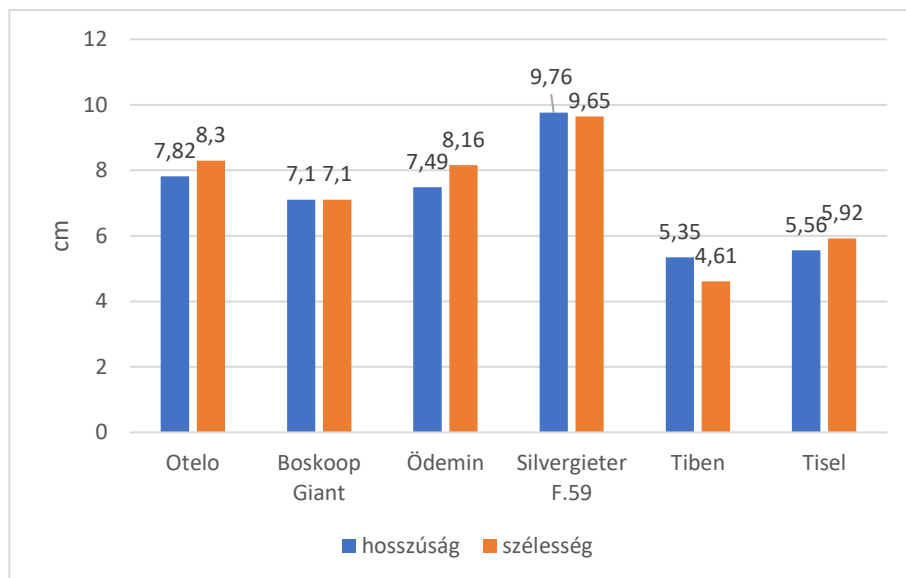
Színezettség mértéke	Fajta
Nincs, vagy nagyon gyenge	'Boskoop Giant'
Gyenge	'Oteló', 'Ödemin', 'Silvergieter F.59'
Közepes	'Tíben', 'Tísel'
Erős	-

9. Fiatal hajtás antociános elszíneződése: Megvizsgáltam a fajták fiatal hajtásainak antociános elszíneződését. Az eredményeket a 12. táblázat tartalmazza.

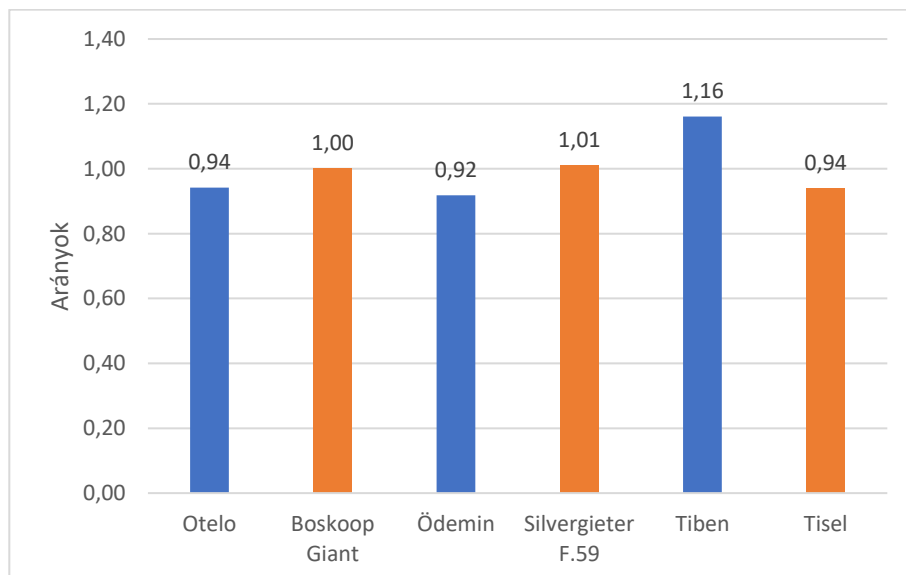
12. táblázat: Vizsgált fajták hajtásának antociános elszíneződése

Színezettség mértéke	Fajta
Nincs, vagy nagyon gyenge	'Oteló', 'Ödemin', 'Silvergieter F.59'
Gyenge	-
Közepes	'Boskoop Giant', 'Tíben', 'Tísel'
Erős	-

10. Levéllemez hossza, szélessége és szélesség-hosszúság aránya: Fajtánként 10-10 levél szélességét és hosszúságát mértem meg, majd a két összegből arányt számoltam. A szélesség és hosszúság adatok a 18. ábrában, az arányok a 19. ábrában láthatók.



18. ábra: Vizsgált fajták levéllemezőnek hosszúsága és szélessége



19. ábra: Vizsgált fajták levéllemezőnek hosszúság és szélesség aránya

1= A levéllemező hosszúsága és szélessége közel vagy teljesen megegyező volt.

1< A levéllemező hosszúsága nagyobb volt, mint a szélessége.

1> A levéllemező szélessége nagyobb volt, mint a hosszúsága.

11. Levéllemező nyitottsága, zöld színének intenzitása, színének fénye: Az UPOV útmutató 14. pontjához tartozó melléklet segítségével megállapítottam a levéllemezők nyitottságát. A zöld szín intenzitását és a szín fényét a levelek vizuális felvételezése alapján határoztam meg. Az eredményeket a 13. táblázat tartalmazza.

13. táblázat: Vizsgált fajták levéllemez tulajdonságai

Fajta	Levéllemez		
	Nyitottság	Zöld szín intenzitás	Szín fénye
'Otelo'	Közepesen nyitott	Közepes	Gyenge
'Boskoop Giant'	Gyengén nyitott	Világos	Gyenge
'Ödemin'	Gyengén nyitott	Közepes	Gyenge
'Silvergieter F.59'	Gyengén nyitott	Közepes	Gyenge
'Tiben'	Nyitott	Közepes	Közepes
'Tisel'	Gyengén nyitott	Világos	Közepes

A vizsgált tulajdonságok közül a legnagyobb eltérést a 'Tiben' fajta levélzete mutatta. Egyik vizsgált fajta levele sem volt sötétzöld, és a fényük sem érte el az erős szintet.

12. Fürt hossza, egy fürtön belüli virágok száma, egy fürtön belüli megtermékenyült virágok száma: Fajtánként 10 fürt hosszát mérőszalaggal megmértem, majd a fürtön megszámláltam a bogyókat és az hiányos helyeket, ahol a meg nem termékenyült virágok voltak (2.melléklet). Az összegekből kiszámoltam, hogy átlagosan milyen hosszúak a fajták fürtjei, mennyi virágot hoztak egy fürtön és hogy ebből mennyi megtermékenyült meg. Az eredményeket a 14. táblázat tartalmazza.

14. táblázat: Vizsgált fajták fürtjének, virágzatának, megtermékenyülésének eredményei

Fajta	Fürtök átlagos hosszúsága (cm)	Virágok átlagos száma (db)	Megtermékenyült virágok átlagos száma (db)
'Otelo'	6,95	14,8	9,8
'Boskoop Giant'	3,37	7,5	5,1
'Ödemin'	3,75	7,4	5,9
'Silvergieter F.59'	6,05	7,9	4,9
'Tiben'	3,75	5,2	3,6
'Tisel'	2,7	4,6	3,7

A 14. táblázatban láthatjuk, hogy a legelőnyösebb tulajdonságokkal a kontroll fajta, az 'Ödemin' rendelkezik. A leghosszabb fürtöt, egy virágzaton belüli legtöbb virágot is ez a fajta mutatta. A

'Silvergieter F.59' fűrthosszúsága megközelítette a kontrollt, viszont a fűrtön belüli virágszám közel fele volt.

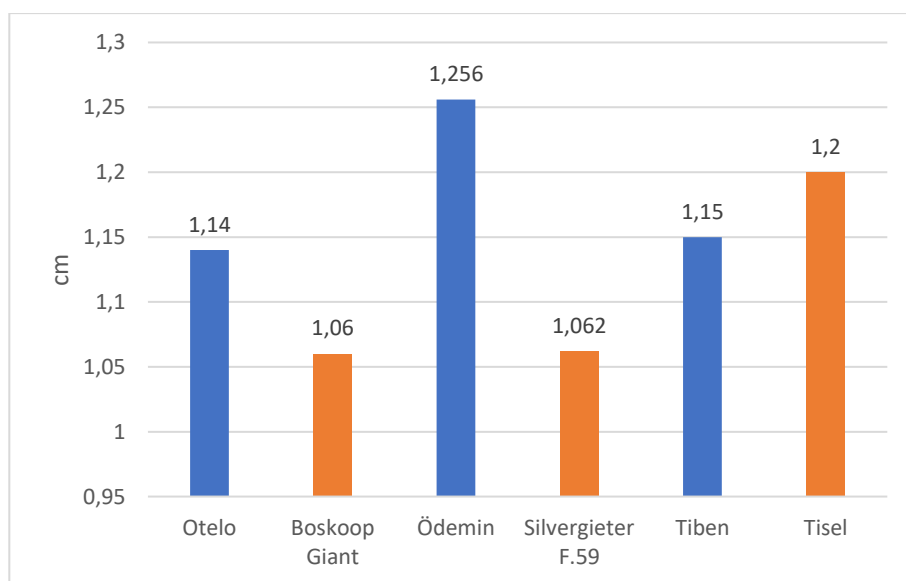
A 'Boskoop Giant' és az 'Ödemin' a rövid fűrtjeikhez képest sok virágot hozott, jó termékenyülési aránnyal. A két lengyel fajta, a 'Tiben' és a 'Tisel' rövid fűrtjein a virágok száma is kevesebb a többi fajtánál, azonban a termékenyülési arány magasabb a kontroll fajtánál.

13. Virágzat típusa: Az UPOV útmutató 23. pontjához tartozó melléklet segítségével állapítottam meg a fajták virágzat típusát. A dokumentum alapvetően 3 virágzat típust különített el. Meghatározásaim a 15. táblázatban láthatók.

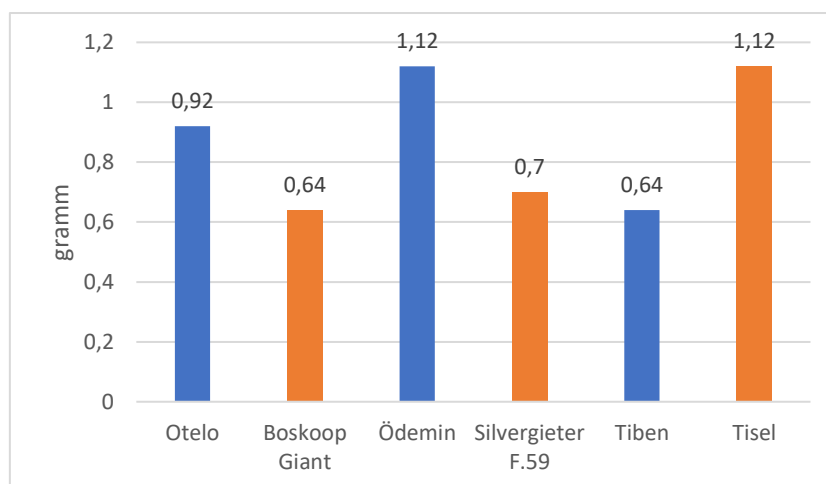
15. táblázat: Vizsgált fajták virágzata

Virágzat típus	Fajta
Egyszerű	-
Fürt	'Boskoop Giant', 'Otelo', 'Ödemin', 'Silvergieter F.59'
Füzér	'Tiben', 'Tisel'

14. Gyümölcs mérete: A méretet fajtánként 25 darab bogyóból számoltam ki. Tolómérővel, majd mérleggel megmértem őket és átlagot számoltam (3.melléklet). A bogyók átlagos átmérője a 20., a bogyók átlagos tömege az 21. ábrán látható.



20. ábra: Vizsgált fajták átlagos termésátmérője



21. ábra: Vizsgált fajták átlagos terméstömege

A 20. és 21. ábrából leolvashatjuk, hogy a kontroll fajtához képest a legjobb értékeket az 'Ödemin' és a 'Tisel' fajta mutatja. Mindkét fajtának magasabb az átlagos átmérője és bogyómérete is. A 'Tiben' fajta mind közül a legérdekesebb, mivel termés átmérőben nagyobb értéket mutatott a kontrollnál, viszont terméstömegben jóval kisebb értéket tapasztaltunk. Ez arra enged következtetni, hogy hiába nagyobb a 'Tiben' termése, összeségében alulmúlja az 'Otelot'.

15. Gyümölcs színe és fénye: A mérések után a leszedett 25 bogyó színét és fényét is megvizsgáltam. A vizsgálat eredményei a 16. táblázatban láthatóak.

16. táblázat: Vizsgált fajták termésének küllemi jellemzése

Fajta	Gyümölcs színe	Gyümölcs fénye
'Otelo'	Fekete	Közepes
'Boskoop Giant'	Fekete	Közepes
'Ödemin'	Fekete	Nagyon gyenge
'Silvergieter F.59'	Fekete	Gyenge
'Tiben'	Fekete	Közepes
'Tisel'	Fekete	Gyenge

A fajták között, ahogy a 15. táblázat adatai is mutatják, nem voltak nagy eltérések. Színben egytől-egyig feketék voltak. A gyümölcs fényében voltak kisebb eltérések, a leggyengébben fénylő az 'Ödemin' volt, ezt követte a 'Silvergieter F.59' és a 'Tiben'. Mindhárom fajtának matt színe volt. Az 'Otelo', 'Boskoop Giant' és a 'Tiben' a többinél minimálisan fényesebb volt.

5. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Általánosságban elmondható, hogy az általam vizsgált fajták mérésével és vizsgálatával szerzett tapasztalatok az irodalmi adatokat alátámasztják. Egyes fajták tulajdonságai viszont eltértek a szakirodalomban található adatoktól

Ilyen eltérés egyike volt a 'Tisel' és a 'Tiben' bogyómérete. A szakirodalom szerint a 'Tiben' egy nagy bogyóméretű és a 'Tisel' egy közepes vagy középnagy bogyóméretű fajta. Méréseim alapján ez pont fordítva volt a két lengyel fajtánál. A 'Tisel' volt a második legnagyobb, a 'Tiben' pedig átmérő szerint az egyik legkisebb fajta, a kontrollhoz képest.

A következő fontos következtetést, amit a Fertődön tapasztaltak alapján levontam, az az 'Ödemin' fajtához kapcsolódik. Szakirodalomban alig vagy nem említik ezt a fajtát, viszont a kontroll fajtához képest nagyszerű számokat produkált termés méret tekintetében.

A 'Silvergieter F.59' és 'Boskoop Giant' fajták a szakirodalomban leírtakkal teljes mértékben megegyeztek. Újra termesztésbe vonni nem javaslom őket a levélbetegségekre való fogékonyságuk, kevés terméshozamuk és kisebb bogyó méretük miatt, viszont a nemesítés számára értékes fajtáknak bizonyulnak.

A két lengyel fajta közül a magas terméshozama miatt és levélbetegségekre toleráns tulajdonsága miatt a 'Tisel' fajtát javasolnám termesztésbe visszahozni. Megjegyezném, hogy észak-amerikai és lengyel kísérletek alapján mindkét fajta jobb termésátlagot produkál és a 'Tiben' fajta több virágot hozott egy fűrtön.

Kísérleteim során legjobban fajtának az 'Ödemin' bizonyult. Egy lazább bokrú fajta, ami kevésbé hajlamos az elsűrűsödésre és nagy bogyó méretet produkál. A hátrányos tulajdonsága és talán ezért nem terjedt el annyira Magyarországon, a rövid fűrt mérete és az azon található kevés virág. Lehet, hogy a kontroll fajtánál nagyobb a bogyója, de az 'Oteló' a hosszabb fűrtjével nagyobb termésátlagot tud produkálni növényenként. Mindenesetre nemesítési alapanyagnak megfelelő és a jövőben egy értékes fajta szülője lehet.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

A feketeribiszke termesztése során az utóbbi pár évtizedben az üzemi termesztésben egyre több új fajta jelent meg és a régebbi fajták háttérbe szorultak, lecserélődtek. Ezek a termesztésből kiszorult fajták nem feltétlenül a rossz termésátlaguk, vagy betegségre való fogékonyságuk miatt maradtak ki a köztermesztésből, hanem mint külföldi fajták kevésbé tudtak elterjedni, kevésbé lettek ismertek. Vizsgálataimat 2022-ben végeztem a MATE KERTI GYKK Fertődi kutatóállomásának sírdombi génbanki ültetvényében. Célja az volt, hogy 5 darab régebben termesztett fajtát hasonlítsak össze egy jelenleg üzemi termesztésben lévő fajtával, vizsgálva, hogy miért szorulhattak ki a régen ismert tételek a hazai termesztésből és érdemes-e őket újra termesztésbe vonni.

A mérések segítségével megállapítottuk, hogy a két hazai termesztésben régebben elterjedt fajta, a 'Boskoop Giant' és 'Silvergieter F.59'. gyengébb termésátlaguk, rossz öntermékenyülésük és betegségekre való fogékonyságuk miatt szorultak ki a termesztésből. A két lengyel fajta a 'Tiben' és 'Tisel' elég nagy különbségeket mutatott. Míg a 'Tiben' egy kompaktabb és sűrűbb fajta volt kisebb terméssel, addig a 'Tisel' egy magasabb, kevesebb hajtással, viszont nagy terméssel rendelkező fajta. A kísérleteimben a legjobb eredményekkel az 'Ödemin' rendelkezett. A kontroll fajtát termés méretben és minőségben felülmúlta. A közepes felújulóképessége miatt, kevés hajtásszáma van, de megfelelő ápolással ez korrigálható.

Összegezve a mérések eredményeit, a vizsgált fajták közül, termesztésbe vonni az 'Ödemin' és a 'Tisel' fajtát javaslom leginkább, de egyiket sem a kontroll, az 'Oteló' lecserélésére. A nemesítés fejlődéséhez hozzájárul az új fajták megjelenése, de a régebbi fajták eltűnése is. A vizsgált tételek a nemesítési munkákhoz értékes génforrást tartalmaznak.

KÖSZÖNETNYÍLVÁNÍTÁS

Ezúton szeretném kifejezni mély hálámat és köszönetemet a sok tanácsért, segítségért és támogatásért Dr. Varga Jenő konzulensemnek. A szakértelme és iránymutatása nélkül ez a szakdolgozat nem jöhetett volna létre. Átala nyújtott tanácsok, ötletek és javaslatok nélkül nemcsak a projektem, hanem a személyes és szakmai fejlődésem sem lenne ugyanaz.

Köszönöm Horváthné Dr. Baracsi Éva Docens Asszonynak, amiért mindig segített a szakdolgozatomban és nem hagyta, hogy „ellustálkodjam” az írását.

7. SZAKIRODALOM JEGYZÉKE

1. Balázs Klára és Vajna László (1971): Bogyós gyümölcsűek védelme. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
2. Brózik Sándor, Nagy Pál és Szentiványi Péter (1976): „Tervtanulmány a gyümölcstermő növények génbankjának létesítésére.” Budapest
3. Czanik Sándor (1958): A feketeribiszke termesztése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
4. Cserhádi Zoltánné és Soósné Nacsády Erzsébet (1986): Bogyósgyümölcsűek védelme a házikertben. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
5. Géczi László (2000): A köszméte, a ribiszke és a josta termesztése. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest
6. Gosch Theresia (2009): Bogyós gyümölcsök. Cser Kiadó, Budapest
7. Harmat László, Porpáczy Aladár, Kollányi László, Szilágyi Kálmán (1973): Bogyós gyümölcsűek termesztése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
8. Hricovsky Ivan (1969): Bogyósgyümölcsűek termesztése és felhasználása. Príroda, Bratislava
9. Kállay Tamásné (2014): Gyümölcsösök termőhelye. Mezőgazda Kiadó, Budapest
10. Kiss László (2001): Almatermésűek és bogyósok. Mezőgazda Kiadó, Budapest
11. Krüger, E., H. Dietrich, és K. Patz. (2002): „Sortensichtung bei Schwarzen Johannisbeeren.” Növényvédelem 38, 347-351.
12. Lakatos Tamás, Dénes Ferenc, Radó Gábor, Varga Jenő (2018): A bogyósok termesztése. Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Gödöllő
13. Mohácsy Mátyás, és Porpáczy Aladár (1960). A ribiszke és a köszméte termesztése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
14. Nyéki József (1980): Gyümölcsfajták virágzásbiológiája és termékenyülése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
15. Nyéki József és Brózik Sándor (1975): Gyümölcstermő növények termékenyülése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
16. Papp János (2004): A gyümölcsösök termesztése. Mezőgazda Kiadó, Budapest
17. Papp János (1984). Bogyósgyümölcsűek. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
18. Papp János és Porpáczy Aladár (1999): Szeder, ribiszke, köszméte, különleges gyümölcsök. Mezőgazda Kiadó, Budapest
19. Porpáczy Aladár (1969): A ribiszke. In. Szilágyi Kálmán, Porpáczy Aladár, Kollányi László és Harmat László Bogyós gyümölcsűek termesztése, 103-142. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
20. Porpáczy Aladár(1972): Ribiszke. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest

21. Porpáczy Aladár (1987): Ribiszke, áfonya, bodza, fekete berkenye. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
22. Soltész Miklós (1998): Gyümölcsfajta-ismeret és -használat. Mezőgazda Kiadó, Budapest
23. Soltész Miklós (1997): Integrált gyümölcstermesztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest
24. Soltész Miklós (2014): Magyar gyümölcsfajták. Mezőgazda Kiadó, Budapest
25. Szilágyi Kálmán, Porpáczy Aladár, Kollányi László és Harmat László (1969): Bogyós gyümölcsűek termesztése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
26. Varga Jenő (2020). Ritka és veszélyeztetett növényfajták genetikai erőforrásainak és mikroorganizmusok ex situ megőrzése. Pályázati dokumentáció
27. Varga Jenő, Dénes Ferenc (2020): 70 év a gyümölcstermesztés szolgálatában. Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Gödöllő
28. Zágoni Elemér (2005): A feketeribiszke. Alutus Kiadó, Csíkszereda

Internetes források:

Internet1: <https://extension.umn.edu/plant-diseases/white-pine-blister-rust>

Internet2: UPOV dokumentum:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwihrPDYjaiCAxVZs6QKHbsBD98QFnoECBUQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.upov.int%2Fedocs%2Fmdocs%2Fupov%2Fen%2Ftwf%2F38%2Ftg_40_7_proj_3.pdf&usg=AOvVaw1m1uINJzQ7Hyr01HgUIM2C&opi=89978449

Internet3: <http://gyumolcspedia.hu/aranka-fekete-ribizli>

Internet4: <http://mkszn.hu/termekek/ribiszke>

Internet5:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ftajkertesz.com%2Ftermek%2Fribes-nigrum-titania-fekete-ribizli%2F&psig=AOvVaw2z-0b45HkOc-s6hFgNXUW&ust=1699095655794000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBMQjhqxqFwoTCPjCvNrWp4IDFQAAAAAdAAAAABAE>

Internet6: <https://inspection.canada.ca/english/plaveg/pbrpov/cropreport/bcur/app00003052e.shtml>

Internet7: <https://inspection.canada.ca/english/plaveg/pbrpov/cropreport/bcur/app00003329e.shtml>

8. MELLÉKLETEK

1.melléklet: Vizsgált fajták rügyeinek hosszúsága mm-ben.

	1.rügy	2.rügy	3.rügy	4.rügy	5.rügy	Átlag
'Otelo'	4	5	4	3	6	4,4
'Boskoop Giant'	2	3	3	3	4	3
'Ödemin'	5	5	6	4	7	5,4
'Silvergieter F.59'	4	5	4	4	6	4,6
'Tiben'	3	4	5	4	4	4
'Tisel'	3	4	3	4	3,5	3,5

2. melléklet: Vizsgált fajták fűrthossza (cm), virágszáma és megtermékenyült virág száma (db)

	Fűrthossza	Virágok száma	Megtermékenyült bogyók száma		Fűrthossza	Virágok száma	Megtermékenyült bogyók száma
'Boskoop Giant'	3,5	11	8	'Silvergieter F.59'	6	8	6
	4	10	8		7	6	4
	3	5	4		5	5	5
	3,2	6	4		6	8	6
	4	5	5		3	7	4
	2,5	7	4		6	7	3
	3,4	12	5		7	12	6
	3,1	6	4		6,5	8	4
	2,9	5	3		8	11	7
	4,1	8	6		6	7	4
Átlag	3,37	7,5	5,1	Átlag	6,05	7,9	4,9
'Otelo'	8	16	10	'Tiben'	3	5	4
	7	17	10		3,5	5	3
	7	17	5		4	5	4
	6	14	11		4	7	2
	4	10	7		4	7	6
	7,5	14	10		3	3	3
	7,5	16	14		3,5	5	5
	6,5	15	9		4	3	3
	8	17	14		4,5	7	4
	8	12	8		4	5	2
Átlag	6,95	14,8	9,8	Átlag	3,75	5,2	3,6
'Ödemin'	3,5	9	7	'Tisel'	2	5	4
	4,5	10	9		3	5	3
	3	4	3		3,5	4	4
	4	6	6		2,5	3	3
	3,5	5	4		2	5	3
	4,5	10	8		3	5	4
	4	9	7		3,5	6	5
	4	9	8		3	5	4
	3,5	6	4		2	4	3
	3	6	3		2,5	4	4
Átlag	3,75	7,4	5,9	Átlag	2,7	4,6	3,7

3.ábra: Vizsgált fajták bogyótömege

	25 bogyó tömege	1 bogyó átlagos tömege
'Otelo'	23	0,92
'Boskoop Giant'	16	0,64
'Ödemin'	28	1,12
'Silvergieter F.59'	17	0,68
'Tiben'	19	0,76
'Tisel'	28	1,12

NYILATKOZAT

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

A hallgató neve: KUSTOS NORBERT
A Hallgató Neptun kódja: RP03HC
A dolgozat címe: VIZSGÁLATOK RIBISZKE GÉN BANKBAN
A megjelenés éve: 2023
A konzulens intézetének neve: KERTÉSZETTUDOMÁNYI INTÉZET
A konzulens tanszékének a neve: GYÜMÖLCSTERMESZTÉSI KUTATÓKÖZPONT

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 eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2023 év 11 hó 3 nap

Kustos Norbert
Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

NYILATKOZAT

Kustos Norbert (név) (hallgató Neptun azonosítója: RPU3HC)
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 nem^{*3}

Kelt: Szeptember, 2023. év 11. hó 02. nap


belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.