

SZAKDOLGOZAT

Masic Evelin (FV9MF0)

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

Zentai kihelyezett tagozat

Kertésztudományi kar alapképzési szak

“Szilvafajták értékelése lekvárkészítési alkalmassága alapján Vajdaságban”

Belső konzulens: dr. Simon Gergely

Belső konzulens tanszéke: Gyümölcsstermesztési tanszék

Készítette: Masic Evelin

Zenta

2024



Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés és célkitűzés.....	3
2.	Szakirodalmi áttekintés.....	4
2.1	A Szilvatermesztés helyzete.....	4
2.1.1	A Szilvatermesztés helyzete a világban	4
2.1.2	Szilvafajták, és statisztikák japánban	4
2.1.3	Szilvatermesztés helyzete térségünkben	5
2.1.4	Szilvatermesztés helyzete Szerbiában	7
2.2	Vajdaság éghajlata	7
2.3	Az európai szilva ökológiai igénye	8
2.4	A szilva termőrészei és fenológiai fázisai	8
2.5	A szilva elterjedése, rendszertani besorolása.....	9
2.6	A szilva fajok ismertetése	9
2.6.1	A házi szilva.....	10
2.6.2	Mirobalán (cseresznyeszilva).....	11
2.6.3	Ringlőszilva	11
2.7	Szilva fajták bemutatása	12
2.7.1	Čačanska fajtacsoport (Csacsaki fajták).....	12
2.7.2	Besztercei szilva	12
2.7.3	Ageni szilva	12
2.7.4	Ruth Gerstetter.....	13
2.7.5	Tophit.....	13
2.7.6	Toptaste	13
2.7.7	Elena	13
2.7.8	President.....	14
2.7.9	Gold dust – Törpe szilvafa	14
2.8	A szilva a betakarítás módszerei	14
2.9	A szilva felhasználása.....	15
2.10	Tárolás.....	16
2.11	Nemesítési célok és módszerek.....	16
2.12	Érzékszervi vizsgálatok.....	18
3.	Anyag és módszer	19
3.1	Vizsgálat helye	19
3.2	A vizsgálat helyszíne	19
3.2.1	Bácskossuthfalva klímája	20

3.3	A kísérletben felhasznált szilvafajták.....	21
3.3.1	Čačanska rana.....	21
3.3.2	Čačanska lepotica	22
3.3.3	Čačanska rodna.....	22
3.3.4	Čačanska najbolja	23
3.3.5	Stanley	24
3.3.6	Bluefre	24
3.4	Lekvarkészítés folyamata	25
3.5	Otthoni mérések: fizikai paraméterek.....	25
3.6	Kész szilvalekvárok laboratóriumi színmérése.....	25
3.7	A kész lekvárok érzékszervi bírálatának módszere	26
4.	Eredmények.....	27
4.1	Szilvaminták fizikai paraméterei.....	27
4.2	Szilvalekvárok 'Lab' színvizsgálatának eredményei.....	28
4.3	Érzékszervi bírálat eredményei.....	29
4.3.1	A lekvarkóstoló eredményei	29
4.3.2	Az érzékszervi bírálat értékei	30
5.	Következtetések.....	32
6.	Összefoglalás	33
7.	Irodalomjegyzék	35
8.	Mellékletek.....	40

1. Bevezetés és célkitűzés

Az ősi leletekből meghatározható, hogy a szilva, mint táplálékforrás, a neolitikus idősakra vezethető vissza. Az elszóródott csonthéjakat, ásatások során kökényszilvaként azonosították be. Nagy termesztők ebből az időszakból a rómaiak, örmények és a görögök. Hazánkban középkortól folyik a szilvatermesztés. Kezdetben a középkori kerteket a kökényszilva, kökény és ringló szilvák alkották. Majd idővel kialakultak vadfajok is, így magról és sarjhajtásokról könnyen új csemeték fejlődtek. A 16. században, fontos gyümölcsként tekinthető a beszercei szilva, amely gyümölcséből aszaltszilva és más feldolgozott termékek készültek. A 18. században kezdtek elterjedni az ázsiai honosított fajok, melyek miatt az ősi hazai fajok aránya csökkent. Manapság a termesztett szilvafajták is ázsiai származásúak, melyek többnyire a *Prunus domestica* (L.) fajból keletkeztek. (Surányi,2009)

A szilva elsősorban jótékony hatásáról ismert, számos tápanyag megtalálható benne, ami a szervezet működéséhez pótolhatatlan. Magas antioxidáns tartalmú. Az antioxidáns a szervezetben felgyülemelő szabad gyököket távolítja el, és megakadályozza a betegségek kialakulását. A másik jelentős tulajdonsága, hogy feldolgozott élelmiszerként is megmaradnak ugyanúgy a beltartalmi értékei. Ezáltal az év minden szakaszában, nagy mennyiségű vitamint és ásványi forrást nyújt.

Dolgozatom célja a különböző szilvafajták összehasonlítása, azonos receptúra és technológiai lépések alkalmazásával a lekvárok elkészítésénél. Az elkészült lekvárokat elemeztettem ízpróbával és színvizsgálati elemzéssel. Majd az eredményekből levontam, mely szilva a legjobb lekvárkészítésre.

A dolgozatom témájaként, célszerű volt ezt a gyümölcsfajt választanom, mivel családi vállalkozásunkon belül is található egy szilvaültetvény, melyen évek óta szilvát termesztünk. Így be tudok számolni az ültetvényen végzett munkafolyamatokról. Az ültetvény fajtáit vizsgálom munkámban. A fajták a következők: Čačanska rodna, Čačanska najbolja, Čačanska lepotica, Čačanska rana, Stanley és Bluefre.

Feltevésenként a lekvárok készítése előtt a meggyőződésem az volt, hogy a Bluefre a legízletesebb, a legnagyobb gyümölcsű és belőle készül a legjobb lekvár is. Azt, hogy melyik a legkifizetődőbb gyanítottam, hogy nem a Bluefre lesz mivel bő levelet ad és valószínű volt, hogy a végtermék kevesebb lesz, mint a többinél.

2. Szakirodalmi áttekintés

2.1 A Szilvatermesztés helyzete

2.1.1 A Szilvatermesztés helyzete a világban

A világra nézve is a szilvatermesztés kedvező irányt mutat. A termésmennyisége alapján is a csonthéjasok közül a legelterjedtebb gyümölcsünk. A termésmennyisége alapján világviszonylatban a mérsékelt égövi gyümölcsök közül a negyedik helyen áll. Az összes gyümölcsöt nézve, a termésátlagokból levonva valahol a középmezőnyben helyezkedik el. (Tóth, 2015)

Széles körű felhasználásának köszönve nagy jövedelmezőséget nyújt. Nagy mennyiséget adnak el külföldre is. Felhasználható friss fogyasztásra, illetve feldolgozott termékek készülnek belőle. A korszerű termesztési módszer, és a jó talajerőgazdálkodás, megkönnyíti számunkra a munkálatokat, így sokkal könnyebben érünk el nagyobb termésátlagokat. (Hunyadi, 2018)

Nemesítéssel viszont kedvező tulajdonságokat tudunk ötvözni, amellyel ellenállóbb és értékeesebb terméshez juthatunk. Az újonnan fokozódott egészséges életmód miatt a jótékony hatásainak köszönve, egyre keresettebbek a csonthéjas gyümölcsök. (Gonda és Csihon, 2017)

2.1.2 Szilvafajták, és statisztikák japánban

Japán világkereskedelmi piaca a harmadik legnagyobb Kína és az Egyesült Államok mögött. A kevés természeti erőforrásai miatt, a nyersanyagait import áruból fedezi. Az országnak csupán 12%-a művelhető és termelhető. A fejlett gépipara miatt maximálisan kihasználja a termőterületeit, a termőterületek teraszos művelésűek. Japánban, kifejezetten fontos a gyümölcs frissességé és a minősége. A friss gyümölcs exportja egyre növekszik. (Jules, 2011)

A *Prunus simonni*, keskenyen felívelő koronájú, a gyümölcse barna színű. A kajszis és a szilva ötvözte, ezért is sokáig nem tudták könnyen elkülöníteni a fajt. Mivel botanikailag a szilva és a kajszis tulajdonságait is egyben hordozza. (Papp, 2004)

Főbb japán szilvafajok a *Prunus salicina* (japánszilva) és a *Prunus simonii* (kajsziszilva). A *Prunus salicina* növekedési hajlama elég jó a habitusa, kis méretűre növő fa (ezt az 1. ábra szemlélteti). Nagy méretű gyümölcsei sárgás vagy vöröses színűek, ebből a szilvafajból alakultak ki az amerikai szilvák is. A származása a Jangce folyó környéke. Nincs vadon termő változata. (Jules, 2011)

1. Ábra: *Prunus salicina* (japánszilva), (1.Internetes forrás)



2.1.3 Szilvatermesztés helyzete térségünkben

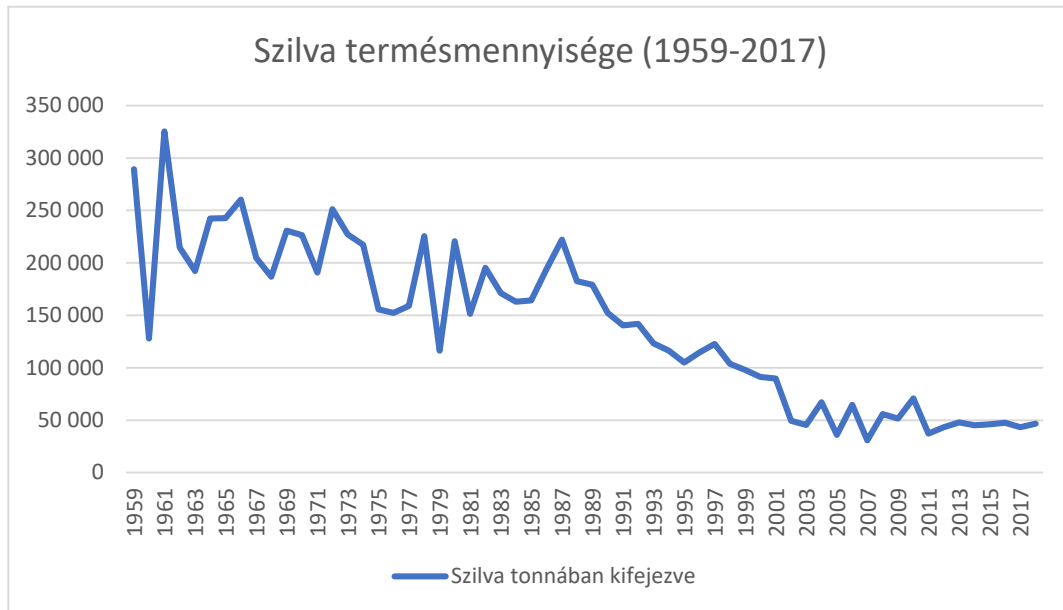
Kontinentális klímánk miatt folyamatosan öntözni kell a szilvás létesítményeinket. Továbbá fagyérzékenyek, ezért védenünk kell a szélsőséges időjárásoktól is. Célszerű jégvédelmi eljárásaink a füstölés és jégvédő háló használata.

Magyarországon és Szerbiában egyre inkább az európai szilvafajtákat termesztik. Folyamatosan növekszik a termésátlag, viszont a fák száma és a termesztett területek csökkenő tendenciát mutatnak, a termőföldek kihasználatlansága miatt. (Hunyadi, 2018)

Az ábra alján vízszintesen láthatók az évszámok, függőlegesen pedig az adott év alapján a termésmennyiség tonnában kifejezve. A megadott évek alapján, 1961-ben volt a legnagyobb termésmennyiség 325 263 tonnával. Majd az 1960-as, 1970-es években valamivel csökkent a mennyiség, viszont jelentős visszaesés 1989-től észlelhető a napjainkig. 2017-ben, 43 295 tonna lett feljegyezve (ez a 2. ábrán látható).

2. ábra: A szilvatermés mennyisége Magyarországon

(Forrás: Saját szerkesztés KSH (1959-2017) adatok alapján)



Magyarországon, az egész ország területén kedvezően hat a klíma és a talaj a szilvatermesztésre. A házi szilvák hidegigénye 1800-2000 órát igényel, így ez a környezet megadja ezt a kellő mennyiségű hideghatást. Nagyrészt európai szilvafajtákat termesztünk, viszont néhol próbálkoznak a japán típusú szilvatermesztéssel is. A szilvák július kezdetétől szeptember végéig betakaríthatók, a különböző fajták igényei szerint. Nagy veszélyt jelent a monília és a sarka vírus. Az Észak-kelet Magyarország a legnagyobb gyümölcstermő körzete az országnak. A szilva termésátlaga 70-80 ezer tonnára tehető. (Gonda és Csihon, 2017)

A 3. ábrán látható, a 2017-es adatok alapján készült Magyarország gyümölcstermesztésének a helyzete. Ahol a szilvatermesztés és a bodzatermesztés a negyedik helyen osztozik. A nagy százalékát a gyümölcstermesztésnek az alma teszi ki, utána következik a meggy, ami szintén meghatározza a gyümölcstermesztést.

3. ábra: A szilva részaránya a gyümölcstermesztésben

(Forrás: Saját szerkesztés KSH (2017) adatok alapján)



2.1.4 Szilvatermesztés helyzete Szerbiában

A világon 2,5 millió hektáron folyik a termesztés. Évről-évre növekedik a termésátlag. Évente 10 millió tonna szilvatermést takarítanak be világszerte. Szerbia a harmadik helyen áll a termesztésében, Kína és Románia mögött. A termelés 74 000 hektáron folyik. A statisztika alapján Szerbiában átlagosan 5,9 tonna/hektár termés hozam érhető el, és évente 550 000 tonna szilva terem. A szilvafák száma 42 millióra tehető, de ez évről-évre csökken. A termés egy része kivitelre kerül, főleg aszalt szilva formájában. (Kamatica weboldal, 2. internetes forrás)

A legtöbb fajta az országban: Čačanska lepotica, Stanley, Čačanska rodna és Čačanska najbolja.

2.2 Vajdaság éghajlata

Vajdaság, Szerbia északi területén, és a Pannon alföld déli és délkeleti részén terül el. A területe nagyrészt síkvidék. Kivéve a Verseci és a Fruška Gora hegységet, amely 500 m tengerszintfeletti magasságra emelkedik ki.

Vajdaság három részből áll. Bácska, Bánát és Szerémség alkotja. Az éghajlata mérsékelten kontinentális, hideg telek és meleg nyarak jellemzik. Évente átlagosan 550-650 mm a csapadékmennyiség, a hegységekben viszont átlagosan 750 mm. A legkevesebb eső Bácska

északi részén és Kelet-Bánátban esik. A szelek közül a Košava, ami a legerősebb erejű. A Košava, Oroszország déli részéről a Földközi-tenger felé lévő légáramlatokkal egyesülve alakul ki. Kialakulhat még az úgynevezett északi hideg szél, amely télen van leginkább jelen.

A napfényes órák száma összesen éves szinten 2069 óra. A legtöbb esőzés júniusban várható, a lekevesebb pedig márciusban és októberben. A levegő hőmérséklete éves szinten 11 Celsius fok. (Klima Vojvodine, 3. internetes forrás)

2.3 Az európai szilva ökológiai igénye

Az európai szilvához tartozó szilvafajták ökológiai igénye változatos, éghajlatokra felosztva más-más tulajdonságokat tudunk megkülönböztetni. A szilva talajaként a legkedvezőbb a semleges PH tartalmú, tápanyagban gazdag, mélyrétegű, humuszos vályogtalaj. A meszes talaj negatívan hat a szilva fejlődésére, ez miatt vas és tápanyaghiány alakulhat ki. (Tóth, 1997)

Fényigényes növénynek számít, de a túlságosan magas hőmérséklet napégést okozhat. A hőigénye rügyfakadáskor 10 Celsius fok körüli. Magas vízigényű, évi átlagcsapadékmennyiség 800-900 mm is lehet. A kevés víz kedvezőtlen hatással lehet a növény fejlődésére. (Papp, 2004)

2.4 A szilva termőrészei és fenológiai fázisai

A szilva vesszőin virágrügyek és hajtásrügyek alkothatnak hármas csoportokat is. Ez fajtafüggő, de a vesszők végén mindig hajtásrügyek fejlődnek. A termőrészeit tekintve megkülönböztetünk termővesszőket, termőnyársakat esetenként bokrétás termőnyársakat. A termővesszők fejlődéséhez, a szilva középerős metszést igényel. (Gonda és Vaszily, 2012)

A rügyfakadás április elején veszi kezdetét, majd a hajtásnövekedés egész júliusig eltart. A hajtásnövekedéssel a vegetatív folyamatok felgyorsulnak, új levelek és hajtások fejlődnek. Az előző évi tápelemek felhasználásával. Amikor a hajtásnövekedés lelassulásával, a virágrügyek differenciálódása felgyorsul. A virágrügyek differenciálódása júliusban és augusztusban történik. Ez a folyamat a merisztéma csúcs ellaposodásából látható. A virágrügy kialakulására, egy vegetációs időszak szükséges. Különböző fázisokon kell átmennie a rügynek, hogy kialakuljanak a virágrügyben levő ivarszervek (a bibe, porzó), valamint a szíromlevelek. A kialakulásának az időtartama genetikailag kódolt, a környezeti hatások a fejlődés ütemét módosíthatják. Az európai szilva fajtái április közepén virágzanak. A virágzás lefolyása egy vagy

két hét alatt megy végbe. A korai fajták július- augusztusban érnek, a középkoraik augusztus vége-szeptember közepén, és a késeiké szeptember-október. (Gonda és Csihon, 2017)

2.5 A szilva elterjedése, rendszertani besorolása

A szilva eredetileg idegentermékenyülő növény, de mára inkább öntermékenyülő fajtáit termesztjük. A szilva 5000 éves kultúrnövényünként tekinthető, amely mostanra 50 szilvafajjal és a hozzátartozó alfajaival rendelkezik, nagyon sokszínű volt eredetileg a génbankja, de egyre csökkenő a genetikai variabilitása, mert csak néhány fajt vontak termesztésbe. (Gonda és Vaszi, 2012)

A mai szilvafajtáink őseként kialakuló *Prunus domestica* (L.) és (*P. italica*, *P. syriaca*, *P. institia*, *P. cerasifera*) rokonfajaiból alakult ki. Nyugat Ázsiában, a kökényszilva (*P. spinosa*) és a cseresznyeszilva (*P. cerasifera*) hibridizációjából.

Igy szép lassan nemesítés útján és termesztéssel hozzászoktatták az adott klímához. Így kialakult a világot meghatározó három féle szilvafacsoport. Ezek az európai-, ázsiai-, és amerikai szilvacsoport. (Surányi, 1998)

A *Prunus domestica* (L.), az európai faj nagyrészt teszi ki, a *Prunus salicina*, amely ázsiai fajták nagyrészt alkotja, és az amerikai fajták a *P. americana*, *P. nigra*, *P. hortulana*, *P. munsoniana*, *P. angustifolia* és a *P. cubcordata*.

2.6 A szilva fajok ismertetése

A szilva a rózsafélék családjához tartozó tulajdonságát hordozva, 5 csészelevélből, 5 szíromlevélből és egy termőlevélből tevődik össze. Fajtánként változó az érési időszaka és a virágzása is. A korai fajták áprilisban, a késeiké pedig májusban virágznak. A porzók száma 20-30 között van. A gyümölcse áll, egy termést körül ölelő terméshéjből, ami benne lévő terméshúst védi a környezettől, és végül benne helyezkedik a csont. (Papp, 2009)

A szilva rendszertana:

Ordo (rend): *Rosales* (rózsavirágúak)

Familia (család): *Rosaceae* (rózsafélék)

Subfamilia (alcsalád): *Prunoideae* (szilvaidomúak)

Genus (nemzetség): *Prunus* (Gonda és Csihon, 2017)

2.6.1 A házi szilva

A rózsafélék családjába, a *Prunus* (L.) nemzetségbe tartozik. Közép Ázsiától a Fekete tengerig volt egykor az otthona, ma már az egész világ termesztésbe vonta a fajtáit.

Az egykori szilvatermesztés alacsony diverzitást mutatott, a beltenyésztett vonalak hatására. Már 1930-ban említést tettek, a *Prunus domestica* (L.) morfológiai jellegzetességéről, de citogenetikai szempontból, a genetikai származása nem volt meghatározott. A genetikai szempont pontos meghatározását nehezíti, hogy a csiraplazmából nem származik pontos információ. Ez annak az oka, hogy a csiraplazma fenotípusos variabilitása miatt nem különíthetők el az adatok. (Tetyana et al. 2019)

A 4. ábrán a *Prunus domestica* (L.) (házi szilva) látható, különféle fajtaváltozataival. Sokrétű méretű, színű, alakú gyümölcse létezik, a gyümölcs függvényében a csonthéj alakja és mérete is különbözik. (Tóth és Bujdosó, 2011)

4. ábra *Prunus domestica* változatai (4. internetes forrás)



Mára bebizonyosodott a tény, hogy a *Prunus domestica* (L.) hexaploid (6x) kromoszómájú, amelyet a hibridizációs kísérlet alapján morfológiailag alátámaszt, hogy a *Prunus spinosa* (kökényszilva) (4x) és a *Prunus cerasifera* (cseresznyeszilva) (2x) szelekciós termékeiből származhat, keresztezés útján. A citoplazmatikus markerek hozzájárultak, a *Prunus domestica* (L.) rokonváltozatainak feltárásához világszerte. (Tetyana et al. 2019)

2.6.2 Mirobalán (cseresznyeszilva)

Európában és Ázsiában őshonos faj. Az európai vidékeken terjedt el alanyként a mirobalán magonc. A világ más tájain a kökényszilva alanyát részesítik előnyben. Alanyként alkalmazva a fa, erős növekedésű ágrendszerű fává fejlődik (5.ábrán figyelhetjük meg). A pozitív tulajdonságai közé lehet sorolni, hogy önmeddő. Az alanyfajtákat zömében keresztezéses nemesítéssel állítják elő. Az alanyfajtákat a magtermő fákról magoncként, vagy az anyanövényekről vegetatív úton is

5.ábra Mirobalán (cseresznyeszilva) (6. internetes forrás)

szaporítják a faiskolák. A talajra minőségére nem érzékeny. Megfelelőnek mutatkozik számára a kötött agyagos talaj. Negatív hatása, akkor észlelhető ha kifagy, a szilvahimlőre is nagyon érzékeny, szárazságra nem a legjobb alany. A világban még alkalmazott gyengébb növekedésű alanyok a St. Julien és a Pixy. (Soltész, 1997)



2.6.3 Ringlőszilva

Eredetileg vadon termőként ismert. A 16. századtól elterjedt a termesztése. Különféle fajtái vannak, melyek színben is eltérnek. Színei sárga, piros, zöld és a lila. Ez a szilvafajta, a *Prunus domestica* (L.) alfajának a változata. Íze nagyon édes, lédús. Hazánkban csak kis mennyiségben dolgozzák fel a gyümölcsét. Felhasználható lekvárokhoz, befőttekhez is. Más országokban, mint például Portugália édességként értékesítik, kandírozott szilva készül a termésből. (Tóth és Bujdosó, 2011)

2.7 Szilva fajták bemutatása

2.7.1 Čačanska fajtacsoport (Csacsaki fajták)

Az összes Čačanska fajtát, a Čačaki Gyümölcskutató Intézet fejlesztette ki. A kutatás célja, hogy ellenálló fajtákat hozzanak létre, a PPV betegségekkel szemben. A gyümölcsminőség javítás és az kedvező érési idők elérésével, nagy előrelépést jelentett. 1949-től vette kezdetét a kísérletezés, melyből számos fajta keletkezett, főként a Požegaca szilvából. Az új fajták előállítását, mutációval és keresztezéssel nyerték. Az előállított fajták pedig Čačanska rana, Čačanska lepotica, Čačanska najbolja, Čačanska rodna, Čačanski šećer, Valjevka, Valerija és Jelica. Azóta is folyik Čačakon a nemesítési munkálat. (Milošević et al. 2021, 7. internetes forrás)

A Čačanska fajtáknak, különféle virágzási idejük van. A lekvárkészítés szempontjából is eltérnek, mind magvaválónak módható, de eltér a lekvá készítési alkalmasságuk. Minden fajta igényel beporzókat a nagyobb termésmennyiség eléréséhez. Léteznek közülük gömbölydedek és hosszúkás formájúak. A tömegük aránylag hasonlóknak mondható, kivéve a Čačanska rodna, amely apróbb gyümölcsű. (Milošević et al. 2021, 7. internetes forrás)

2.7.2 Besztercei szilva

Az 1980-as évekig Közép- és Kelet Európa volt az otthona. Ismeretlen fajtaként került a vidékünkre. Feltehetően a Balkánon keresztül került ide. Több száz éven át fő fajtaként volt ismert a szilvatermesztésben, és az évek során kialakult változataival bővült a génkészlete. A gyümölcsére jellemző a kiegyensúlyozott íz, nem túl édes, de nem is savanyú. A gyümölcse ovális, kisméretű, 15-20 g tömeggel rendelkezik. A húsa kemény, magvaváló. Számos feldolgozóipar felhasználja a gyümölcsét. Innen a legjelentősebb a hűtőipar, konzervipar, és még aszalásra is kiváló alapanyag. Öntermékeny növény, virágzása kései. A sarka vírus számára nagy károkat okoz. (Soltész,1998)

2.7.3 Ageni szilva

A keresztes háborúk útján került el Franciaországba. Majd hosszú időig Franciaország és az USA dolgozta fel gyümölcsét, aszaltszilvaként. A gyümölcse kifejezetten édes, hosszúkás és lédús. A húsa viszont nem magvaváló. Öntermékenységből adódóan, remek pollenadó más fajták virágzásához. A virágzása középkoraira tehető, és augusztus végén érő. Jó a szállíthatósága, viszont a gyümölcsét szüret után tároló kamrákba kell szállítani. Jelentős

fajtaként mondható, mivel egy pár mutánsa bő termésmennyiséget eredményez. Némely klón korábban fordul termőre. A klónjaiból kiemelném a GF 707-et, GF 626-at és az Ageni 1-es klónokat. (Tóth és Bujdosó, 2011)

2.7.4 Ruth Gerstetter

1920-ban Gerstettel keresztezése útján nyert fajta, amit a Czar x Bonne de Bry összeségéből kapta. A fajta, korai éréséből fakadóan egy fontos fajtnak számít. Az olasz piacok fő frissfogyasztási terméke. Jó a szállíthatósága. Alanyaként a Belle de Louvain-t és a Wanhenheims Frühzwetsche használják. Közepes mérettel, és hosszúkas gömbölyű gyümölcsalakkal rendelkezik. Magvaváló, kissé savanykás érzetű a gyümölcse. A pollenadói az Althann ringló, Ageni és a Čačanska fajták. (Soltész, 1998)

2.7.5 Tophit

A Čačanska rodna és a President keresztezéséből származik. A mirobalán alanyon kiváló termésátlagokat hoz, szinte ez a fajta eredményez a legnagyobb termésmennyiséget a *Prunus domestica* (L.) fajból. Emellett a Top sorozat legédesebbike, tetszetős kinézetű. A gyümölcs tömege 50-60g, bő hamvas bevonattal. A húsból bő lé nyerhető ki, és könnyen elválik a magtól. A gyümölcse hosszúkas, érési ideje augusztus végétől-szeptember eleje. Jó tulajdonsága, hogy hosszan tárolható. Termékenyülésére nincs hatása a fagynak sem. Ezek mellett még rezisztenciát mutat a PPV-re, a moníliára és a szilvarozsdára is. A felhasználása elsősorban frissfogyasztásra alkalmas, és lekvárok készítésénél is helyt áll a fajta a zamatos ízének köszönve. (Kovács, N.a.)

2.7.6 Toptaste

Németországban újonnan nemesített fajta. Valor és a Hauszwetschge keresztezéséből keletkezett, 1994-ben. Ellenáll a sarka vírussal szemben, téli fagyokkal is toleráns. A talaja, a száraztermőhelyek kivételével, bárhol bő termést eredményez. Fiatal vesszőin is termő, ezért kiegyensúlyozottak mindig a termésátlagai. A gyümölcse tojásdad alakú, fűszeres íze miatt nagyon felkapott a termesztésben. Magas cukor tartalmú, ezért friss fogyasztásra kiváló választás, lekvárok és pálinka felhasználására is kedvező. (Kovács, N.a.)

2.7.7 Elena

Németország a hazája, a 2000-es évektől Európában is elterjedt. Termesztésének sok pozitív oldala van. A fajtája öntermékeny, ezért nem szükséges pollenadókat válogatni hozzá. Korán

hoz termést. Meszes és savanyú talajokon is termesztethető. Nem túl vízigényes, 600 mm csapadék, ami számára optimális, ez mellett fénykedvelő növény. A termése ovális, nem túl nagy, lédús és nem magvaváló. Nem előnyös lekvárkészítésre. Magas cukor tartalmú, kifejezetten édes fajta, és ezért jól tárolható. A sarka vírus nem jelent számára veszélyt. A felhasználása konzervipari célra, pálinka készítésére és frissfogyasztási célra ajánlják. (Kovács, N.a.)

2.7.8 President

Angliából ered a fajtája, 1900-tól termesztett. Hazánkban 1980-ban terjedt el. A fája bőven terem, jó termőképességű tápanyagban gazdag talajokon. A gyümölcse kerek, méretes, lilás színű, a húsa magvaváló, kemény. Az íze többnyire savanykás. Önmeddő fajta, ezért porzópartnert igényel. Korán virágzik, és az érése szempontjából kései érésű szilvafajták csoportjába tartozik. Viszonylag jól tárolható, 2-4 hétig. Felhasználható frissfogyasztásra, lekvár és aszalvány készítésére is. (Soltész,1998)

2.7.9 Gold dust – Törpe szilvafa

Kaliforniából származik, gyenge növekedési erélyű, ezért konténerekben termesztethető diszfaként is. A fa magassága 1,5-2m között van, 1x1-es sor és tőtávolsággal. A lombja sűrű, nem igényel metszést, viszont trágyázni szükséges. Jó tápanyag biztosításával, mélyrétegű, nyirkos talajú termőhelyen terem bőségesen. Öntermékeny, korán termőre forduló. A gyümölcse megnyúlt, kerek, húsa lédús, édes és savas összérzettel. A gyümölcs színe aranyárga. Március végén virágzik, július végén érik. A felhasználása friss fogyasztásra és konyhai feldolgozásra. (Tóth és Bujdosó, 2011)

2.8 A szilva a betakarítás módszerei

A betakarítás menete, nagyban függ a felhasználási céloktól, illetve az alkalmazott betakarítási módszer nagymértékben kihathat a szilva gyümölcsminőségére is. A korai fajták nehezen tárolhatók, még a kései fajták a magas cukortartalom miatt, jobban tárolhatók. A korai fajtákat zömében friss fogyasztásra használják ezért elsősorban a kézi betakarítási módszer javasolt. A friss fogyasztásra szánt szilvák export értékesítési célnak is megfelelnek, ezért a kíméletes betakarítás és árukezelés fontos. A kései fajták inkább ipari feldolgozásra, fagyasztott és

szárítót termékek előállítására felelnek meg, így ezekhez a gépi betakarítási módszer is megfelelő. (Gonda, 2014)

A szilva betakarítási lehetőségei közül, kedvező a gépi betakarítás. A szilvafajta gyümölcse egyszerre érő, és az erős növekedésű, mirobáln magonc alanyokon magas törzsű fát nevel ki. Így könnyedén betakarítható egymenetes gépi, ernyőrendszerű rázógépes módszerrel. Az egymenetes betakarítás után a termés egy része a fán marad, ezért szükséges még egy kézi szüret a teljes mennyiség betakarításához. (Tóth és Bújdosó, 2011)

A betakarítás nehézségei közé tartozik, hogy a fajták változatai, viszont nem egyszerre érők, így fajtánként kell ütemezni a szedési idejét. Az fajták érése júliustól szeptember végéig nyúlik. A szüret idején, fel kell mérnünk, hogy a gépi betakarításhoz elegendő-e az a mennyiség, amely a fán beérett, mert a gépi betakarítás elég költséges. (Papp, 2004)

A szüret idején, ügyelnünk kell a munka hatékonyságára. Ehhez nélkülözhetetlen a szervezettség, a betakarításhoz mért elegendő munkaerő, szedőeszközök és a munkagépek. Ezeket mind úgy kell kialakítani, hogy a betakarított szilva megfeleljen a célnak.

2.9 A szilva felhasználása

A szilvafajtákra nézve elég változó az érettségi idejük, a számos fajtaváltozat miatt. A betakarítása, nagyban függ, hogy milyen célra szeretnénk felhasználni a gyümölcsöt. Ebből következik, hogy felhasználási célnak megfelelően választjuk ki az érettségi pontot. Az érettségi mutatók, a sav-, cukor-, és a húskeménység által.

A lekvár és aszaltvány esetén, a legideálisabb érettségi pont a betakarításra, az az időpont amikor a gyümölcs teljesen 100%-osan beérett, és a kocsánya körül kezd ráncosodni. A lekvár készítésnél is pozitív tulajdonság, mivel előbb levet enged, majd könnyebben besűrűsödik, és a tárolás érdekében is pozitív, ha nagyobb cukortartalma van. Lekvár és aszaltvány esetén is, azok a fajták feldolgozása a megfelelőbb amelyek kései érésűek. (Gonda, Csihon, 2017)

A President fajta, magas savtartalmú, kemény húsaként, aszaltszilvaként és friss fogyasztásra a legkiválóbb. A Stanley és a Bluefre, nem alkalmas lekvárfőzésre az alacsony pektintartalma és kemény húsa miatt, viszont édes szilvafajtáknak van besorolva, így még alkalmas aszalt szilva előállításra is.

A befőttek készítéséhez, a gyümölcsnek a fajtára jellemző mérettel, színnel, keménységgel és rugalmassággal kell rendelkeznie. Az érettségi fok 80%-át kell elérje, hogy feldolgozhatóvá váljon. Erre a célra megfelelő választás a Besztercei és a Stanley fajta.

Exportra vagy frissfogyasztásra szánt terméseket kocsányostól ajánlott szedni, hogy a termések ne sérüljenek meg a szedés közben, amihez közel 80%-os érettség szükséges. A konzerviparra szánt szilvát, viszont rázógéppel a leghatékonyabb betakarítani. Itt az érettségi állapot 90%-os érettséget kíván, hogy a rázás során könnyedén betakaríthatók legyenek a gyümölcsök. (Soltész, 1997)

Az ivólé készítéséhez a teljesen beért, jó zamatú, illatos gyümölcsök használhatók. A kész gyümölcsnektár, mint ivólé, 25%-os gyümölcstartalmat kell biztosítson. A gyümölcsitalnak 12%-os gyümölcstartammal kell rendelkeznie, e százalék alatt viszont üdítő ital.

2.10 Tárolás

A szüretet jól kell időzítenünk, hogy a fajtára jellemző érettségi fokkal rendelkezzen 13-15 % szárazanyagtartalommal. A betárolást preklímaktérikus időszakban tesszük, mikor a gyümölcs légzésintenzitása a minimumon van. A betárolást, minél előbb el kell végezni, a tárolási idő meghosszabbítása érdekében. Betárolás előtt célszerű lehűteni a tárolókat, hogy az anyagcsere- folyamatok a betárolt gyümölcsöknél minimálisra csökkenjenek. A betárolást követően a gyümölcsöt 4-5 Celsius fokra kell hűteni, majd a tárolásnál a hőmérsékletet 1 Celsius fokon kell tartani. A gyümölcsöt 90%-os relatív páratartalom mellett kell tárolni. (Thurn, 2018)

2.11 Nemesítési célok és módszerek

A 19. századtól történt a nagy áttörés Európában. Ekkor állították elő, először nemesítéssel a fajtákat. A nemesítést egy angol származású, Knight nevezetű nemesítő végezte. Az elsődleges ilyen nemesített fajták, az Early rivers, Czar és a President fajták voltak. Majd egyre több nemesítői központot működtettek, de ezek közül kiemelkedő szerepe ma is Romániának, Németországnak és Olaszországnak van. (Jules, 2011)

19. század végén az USA, eleinte kizárólag az európai génkészletet bővítette, amikor is létrehozták a Stanley, és a Bluefre fajtákat. Kanada eközben a fajták javítását tűzte ki célul, amely a fagyűrűs, jobb termésminőség, és héjszín kialakítására irányult. (Kovács, N.a.)

Később USA áttért a japán fajták nemesítésére is, amelyeket amerikai fajokkal keresztezte. Eredményül új szilvafajtákat nyertek. A kialakult szilvafajták, a Beauty, Burbank, Buarte, Santa Rosa és a Shiro, amelyek egyben a japán típusú szilvák termesztését tették lehetővé az egész világban.

Az Európán is kialakuló PPV vírus, nagy természetlag kiesését jelentette. Ezért úgy döntöttek, hogy rezisztencia nemesítést kell alkalmazniuk, hogy enyhítsék a fajták fogékonyságát a PPV vírusra. Így létrehozták az első rezisztens fajtákat. Ezeknek a működése olyan, hogy a vírussal fertőzött szövetek lokalizálódnak, nem hatolnak át a többi növényi részre. (Kovács, N.a.)

A nemesítésnél a már meglevő fajtáknál kedvező tulajdonságok ötvözése a cél. A környezeti szélsőséges viszonyok miatt elkerülhetetlen folyamat, hogy fenntarthassuk a genetikai készleinket, és közben javítsuk egy-egy fajta ellenállóképességét. Az újabb fajtáknak a nemesítés révén növelhetjük a termőképességét, gyümölcsminőségét, öntermékenyülését, valamint ellenállóképességét, és könnyebb és hosszabb tárolhatóságát. Ezek mind az intenzív árutermesztés feltételei is. (Soltész, 1997)

Keresztezéses nemesítési módszernél (hibridizáció), a több kedvező, előremutató tulajdonságot tartalmazó előállított fajta az előnyös, amelyek rezisztenciát mutatnak az abiotikus tényezőkre, ezek a szárazság és a fagyállóság, és a biotikus tényezőkkel szemben is felveszik a versenyt, ezek a különböző vírusok és baktériumok összesége. A hexaploid fajták, mint a *Prunus domestica* (L.) fajból származó fajtáknak az előállítása időigényes, mert nehézséget jelent a többszörös kromoszómakészlet kialakítása. Viszont a nehézségek ellenére, továbbra is ezt a keresztezési módszert részesítik előnyben, az eddig elért eredmények sikerességéből levonva. (Gonda és Csihon, 2017)

A mutációs nemesítésnél, megkülönböztetünk spontán és indukált mutációt. A spontán mutációból alakultak ki a Late Santa Rosa és a Richard's Early Italian fajták. Az indukált mutációs eljárások nem számottevők a szilvafajták nemesítésében. A kedvező tulajdonságok, amit kiemelhetünk a nemesítés során döntően a spontán módon kialakult rügymutációk.

Klónszelekció a fajta fenntartására irányuló, azonos genetikai anyagból származó utódokat jelent. Itt említést kell tennünk a Besztercei szilvafajta kialakulására, ami a Kárpát-medencében évszázadokig, kiváló gyümölcsként nagy hírnevet szerzett. Mai napig is termesztett, de a vírusok hatására leromlott a fajta. A besztercei szilvafajtából keresztezéses nemesítés útján

állították elő a Čačanska rodna fajtát is, melyet számos országban termesztnek. (Gonda és Vaszily, 2012)

Tájszelekcióval, egy adott terület, legjobban termő, vagy legellenállóbb egyedeit emelik ki, és keresztezik, hogy elérhessék a kívánt tulajdonságokat. Így alakultak ki az Ageni, Olasz kék, Zöld ringló, Sermina és a Tuleu Gras fajták. (Tóth, 2015)

A honosításnak is nagy szerepe van a számos gyümölcsfaj és fajta elterjedésében. Honosításnál a hasonló, vagy kedvezőtlenebb ökológiai adottságú területekre nemesített gyümölcsfajtákat szokták felhasználni, de ezeket a fajtákat tesztelni szükséges az új körülmények között.

2.12 Érzékszervi vizsgálatok

Az érzékszervi vizsgálatok, arra szolgálnak hogy egy-egy termék a vevők számára jó benyomást nyújtson, és így felismerhetővé válik a termék élvezeti sajátossága. Az érzékszervi teszteknel, a bírálók sajátos ízlésétől és az értékelésüktől függően változó eredményekhez jutunk. A célja a vizsgálatoknak, hogy a fogyasztóktól visszajelzést kapjunk a termék minőségéről. Az ízleléshez a nyelv és a szájpadrás receptorai segítenek, felismerni a megjelenő ízt. Viszont a szaglás útján való megítélés, nehézséget nyújt az adott illat felismerésében és a leírásában is. De ezek közül, ami a teszteket befolyásolhatja a megjelenés, hiszen ez nyújtja az első benyomást a termékről. (Élelmiszeripari kézikönyv , 8. internetes forrás)

A teszteket általában széles körben, minél több fogyasztóval kell elvégeznünk, és figyelünk kell a kor, nem, végzettség eloszlásra is, hogy minél pontosabb adatokhoz jussunk. Az élelmiszereknel kóstoltatással hajtjuk végre, amikor a kóstoló egy vakteszt alapján pontozza a terméket, amely azt jelenti, hogy nincsenek feltüntetve a fajták nevei a termék mellett. A kóstoló ízlelésére van minden bízva. Ezek összességét organoleptikus vizsgálatoknak is nevezzük.

3. Anyag és módszer

3.1 Vizsgálat helye

Bácskossuthfalva Szerbia északi részén, a bácskai körzetben terül el, és a topolyai községhez tartozik. A településen keresztül folyik át a Krivaja folyó, és a telecskai-dombságon helyezkedik el.

1786-ban települt újra a település, a Nagykunságból érkezett jász és kun családok népesítették be a települést. A település neve folyamatosan változott. Először Okor, Omár, Omárica, Omaricsa, Omorovics néven volt ismert. Majd hosszú időig Omorovica és Moravica néven, végül 2003-tól lett véglegesen Bácskossúthfalva a hivatalos neve.

A Nemzetiség nagyrésze magyar. A demográfiai változást tekintve, minden egyes népszámlálással csökkent a lakosság létszáma. 1991-ben több mint 6000 főt tartottak nyilván, mára ez a szám közel a felére redukálódott.

A településen a 90-es évek végéig létezett egy nagyobb mezőgazdasági vállalat, amely 700 dolgozót foglalkoztatott, mellette fémipari vállalatokkal. Mára ezek a vállalatokat leváltották a magán vállalatok. Így több kisebb cég keletkezett, amely mezőgazdaság és fémiparral foglalkozik. A földbirtokon nagyrészt szántóföldi növényeket termesztene, kis hányadát képezi csak a gyümölcstermesztés.

3.2 A vizsgálat helyszíne

A szilvaültetvény Bácskossuthfalván található, a település és a termőföldek mellett, a krivajai-tóhoz közel. Az ültetvény a következő fajtákból áll: Čačanska rodna, Čačanska najbolja, Čačanska leptica, Čačanska rana, Stanley és Bluefre. Az ültetvény 2,5 hektáron terül el, 20 sorból és 2000 szilvafából áll a létesítmény. A szilva létesítmény fái, karcsú orsó koronaformára vannak kialakítva, a törzsek mirobáln alanyon fejlődnek. Erős növekedésű alanyként ismert, amely a gyengébb talajokon is kedvező növekedést mutat. A gépi betakarításhoz leginkább a váza koronaformájú szögállást alkalmazzuk.

A betakarítás univerzális meggy és szilva betakarító géppel történik (6. ábra). Az idei évben, a nagy szárazság és magas hőmérséklet miatt a gyümölcserés a megszokottól két héttel előbb kezdődött. A beltartalmi adottságai nem voltak optimálisak, így biológiailag éretlenül került betakarításra. A Čačanska rana június végén került betakarításra, a Čačanska leptica szilva,

viszont július elejére esett. Majd augusztus elején a Čačanska najbolja és a Čačanska rodna ért be. A kései szilvafajták, a Stanley és a Bluefre csak augusztus közepén érték el az érettséget. A termést feldolgozatlanul értékesítettük.

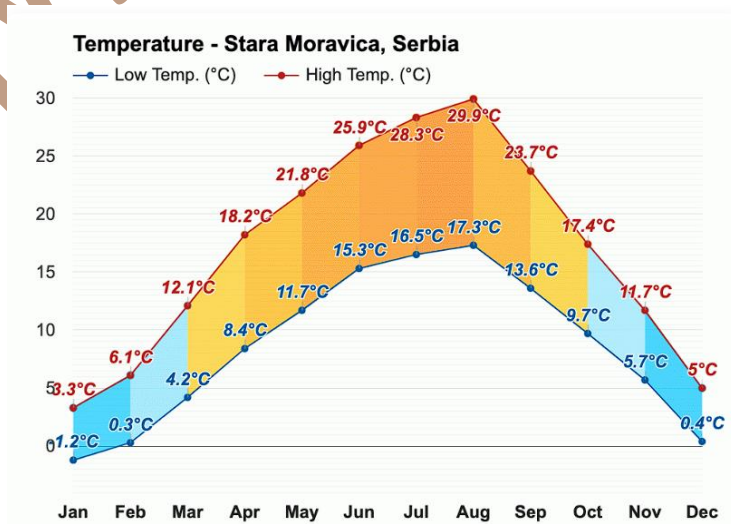
6. ábra Meggy és szilva betakarító gép, (saját forrás)



3.2.1 Bácskossuthfalva klímája

A település paramétereit alapján, a legmelegebb hónap maximuma augusztusban van, 29,9 °C-al, a leghidegebb hónap maximumát januárban mérték 3,3 °C-al. A hónapok alapján, az átlag minimum hőmérséklet, legmelegebb napjai augusztusban voltak, a leghidegebbek januárban. Augusztusban az átlag érték 17,3 °C, januárban -1,2 °C, (az értékek a 7. ábrán olvashatók le).

7. ábra Bácskossúthfalva átlaghőmérsékletei, (9. internetes forrás)



A páratartalom januárban éri el az átlagos maximumot, amely 82%, még augusztusban a legalacsonyabb, 55%. A legtöbb eső májusban van. A csapadék mennyisége 63mm. A legszárazabb időszak, a szeptemberi hónap 25mm esőzéssel. A legtöbb esős nap májusban 18 nappal, a legkevesebb esős napok száma augusztus 9 nappal. A havazás januárban a legerőteljesebb 79 mm-el, és a többi téli hónapok átlag havazása 40- 50 mm között mozog. A leghosszabb nap júniusban 15 h és 45 perc, viszont decemberben csupán 8 h és 42 perc. A napos órák száma augusztusban éri el a csúcst 11h és 45 perccel, februárban átlagban 4 h és 36 percre redukálódik a napos órák száma.

3.3 A kísérletben felhasznált szilvafajták

3.3.1 Čačanska rana

Öntermékeny fajta, mint a többi Čačanska fajta is. Virágzása középkorainak mondható. Nagy a termőképessége, a fajtára erős növekedési erély jellemző, sűrű lombozattal. A koronaállása piramis alakú. Ültetés után 3. évtől hozza a termését. A Čačanska rana szilvafajtát Čačakon a Wangenheims Frühzwetsche és a Požegac fajtákból nyerték keresztezés útján. A gyümölcs mérete közepesen nagy, megnyúlt, tojásdad szerű (8. ábra). A gyümölcs magassága- 45,00 mm, a szélessége- 37,00 mm, vastagsága- 36,5 mm. A varrás a gyümölcs felületén nem nagyon mutatkozik, héja hamvas ibolyakék színű. A húsa kemény és lédús. A csonthéja nagy, magvaváló és íze édeskés. A vízszükséglete miatt öntözést igényel, és napos területen hoz nagyobb termést. Érzékeny a szilvarozsdára, viszont a szilvahimlőre nem fogékony. (Institut za vočarstvo Čačak, 2024)

8. ábra Čačanska rana, (saját kép)



3.3.2 Čačanska leptica

A fajta Achan beauty a Wangeheims Frühzwetsche és a Požegac fajta keresztezéséből alakult ki. A termés minősége kiváló, ezért egyre jobban elterjedt a termesztése a gyümölcstetvényekben. A fajta előnyei, hogy gyorsan beszíneződik, így előbb szüretelhető. Kifejezetten jól bírja a tárolást, nem puhul meg a gyümölcse szállítás közben sem.

A lomb megjelenése laza koronájú, piramis alakú, amely 2-3 év elteltével bő termést ad. Július elejétől augusztus végéig érik, párhuzamosan a Čačanska rodnával, a Stanley előtt pár nappal.

A termése nagyon eltérő megjelenésű, vannak rombusz és ellipszis alakúak is. A termés héja sötétkék hamvas bevonattal, jól látható varrattal (9. ábra). Mérete kicsi vagy közepes, a tömege 30-40g körüli. A termés magassága 43,8mm, szélessége 39,0mm és a vastagsága 37,2mm.

A beltartalmi értékei alapján, zöldessárga és kemény húsú. A kőmagja közepes méretű. Íze savanykás-édes. A monília fogékony, viszont a rozsdára és rothadásra valamennyi rezisztenciát mutat. Értékesítési mutatóit pozitívan befolyásolja, hogy minőséges szilvapalinka készülhet belőle, és az aszalt szilva feldolgozása is népszerű ebből a fajtából. (Institut za voćarstvo Čačak, 2024)

9. ábra Čačanska leptica, (saját kép)



3.3.3 Čačanska rodna

Ez a fajta a Stanley és a Požegaca keresztezésével alakult ki. A fajta nem igényel beporzókat. A fa habitusa közepes növekedési erélyű, kissé sűrű térállásban helyezkedik el a lombja. A koronája piramisszerű, az ágai nem meghatározottan, szabálytalanul fejlődnek. Egyidőben virágzik a Čačanska rana-val, az érése augusztus végétől szeptember elejéig tart. Nagy hozamok jellemzik a szüretét. A gyümölcs méretét tekintve változó nagyságúak lehetnek. Ez abból következik, ha nem alkalmaznak rendszeres és pontos metszési módokat, akkor a termés elaprósodik.

A termése tojás alakú, átlagosan 26g. A magassága 45,0mm, szélessége 37,0mm és a vastagsága 36,5mm. Vékony héj borítja a termését, a húsa sárga színű, lédús (10. ábra). Az íze édes-savanykás. A csonthéja kis méretű. Érzékenységet mutat a foltosodásra, szilvarozsdára, és közepesen veszélyezteti a termést a szilvahimlő is. Felhasználása leginkább szárításra alkalmas. (Institut za vočarstvo Čačak, 2024)

10. ábra Čačanska rodna. (saját kép)



3.3.4 Čačanska najbolja

Ez a fajta a Wamgenheims Frühzwetsche és a Požegaca fajtából keletkezett, keresztezés útján. A gyümölcse kiváló asztali szilvaként, és kinézetre is megnyerő szilvafajta. Nem számít önbeporzónak. A megörző partnerei a Čačanska rana és Čačanska leptica. A lombozatát elágazó ritka lombzat alkotja. A mirobáln alanya, kedvező növekedési erélyt nyújt számára, és bő termést eredményez. Külsőleg szilárd illatos gyümölcsű, belseje viszont lédús, aromás, és kemény hússal rendelkező. Az édes gyümölcse, kedvező étkezési célokra is. A gyümölcsök szilárdsága pedig kedvez a szállítási és a feldolgozási célokra. A gyümölcs nagy méretű, hosszúkás (11. ábra), rajta a varrat jól kifejeződik. A tömege átlagosan 44g-ot nyom. A gyümölcs magassága 43,8mm, szélessége 39,5mm, és a vastagsága 39,4mm. A levélzete fogazott hosszúkás, tojásdad. A kocsánya jól tartja a termést, egészen a biológiai érettség végéig. De az értékesítés érdekében, a korán kékre érett termések is betakaríthatók. Közepesen érzékeny a szilvavészre és a rozsdásodásra, ellenben ellenáll a szilvahimlőre és a gyümölcsrothadásra. (Institut za vočarstvo Čačak, 2024)

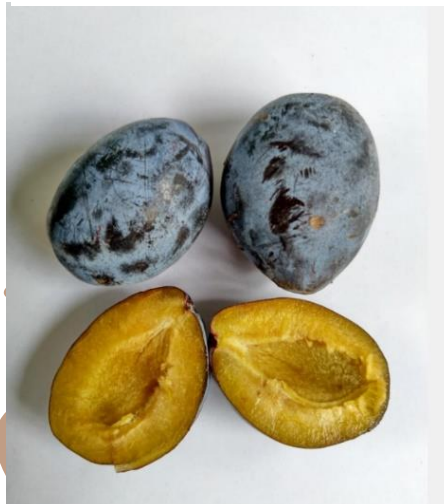
11. ábra Čačanska najbolja, (saját kép)



3.3.5 Stanley

Ez a szilvafajta az Ageni és Grand Duke szilva ötvözetéből alakult ki, Amerikában. A fája fontos szerepet tölt be, a legtöbb szilvának a porzója. Így a legtöbb szilvaültetvényben előfordul. A gyümölcse felhasználható befőttek készítéséhez, friss fogyasztásra vagy pedig fagyasztott áruként. A termése augusztus végétől szeptember elejéig szüretelhető. A korai színeződésének köszönve, már augusztus közepétől piacképes áru szüretelhető. A gyümölcse megnyúlt, közepes méretű, kerek (12. ábra). A tömege átlagosan 30-40g. A húsa savanykás, lédús, éretten magvaváló. Íze savas édes ízű. Betegségei a sarka vírus és a polisztigma. (Soltész, 1998)

12. ábra Stanley, (saját kép)



3.3.6 Bluefre

Amerikából származik a gyümölcs, a Stanley és a President szilvafajtákból lett előállítva. Mára már az egész világon termesztik. A fáját ritka koronarendszer, erős növekedési hajlam jellemzi. A gyümölcse, öntözés hiányában vagy szárazság esetén elaprósodik. A virágzása középkorai fajtákkal együtt virágzik, a termése szeptember közepén érik. Magas terméshozamról ismert a gyümölcs. A gyümölcse, hosszúkás, nagyméretű átlagosan 60g tömegű (13. ábra), magvaváló, vastag hamvasréteggel borítva. A héja vastag, és kemény húsú. A húsa ízletes, lédús, kiegyensúlyozott cukor és savtartalommal. Fogyasztásra és feldolgozás szempontjából is egyaránt ajánlott a termesztése. Betegségeit tekintve a sarka vírus és a polisztigma, ami ellen védekeznünk kell. (Soltész, 1998)

13. ábra Bluefre, (saját kép)



3.4 Lekvarkészítés folyamata

A szilvalekvárok főzésénél azonos receptúrát követtem, mind a 6 szilvalekvár főzésénél:

- 5kg szilva (csonthéj nélkül)
- 1 citromnak a leve
- a cukormennyiség a szilvának 10%-a (0,5 kg)
- azonos hőmérsékleten főzve, 50-53 BRIX %-ig

A főzési idő szilvafajtától függően 4-5 óra. A lekvár készítésekor 5kg érett, puha szilvát használtam, amelyet folyamatos keverés mellett főztem, míg a keverék elérte az 50-53 BRIX %-os cukortartalmat. A lekvár főzése közben, kifacsartam egy citromot, amit a péphez adagoltam. Ezáltal megmaradt a szilvák vöröses színe, valamint a savtartalmát is egyben növeltem. Az eltarthatóságához növelnem kellett a cukortartamát, az 5kg szilvához, 0,5 kg cukrot adagoltam. A lekvár 50 BRIX %-tól, eltartható, nem szükséges tartósítószer hozzáadni. A lekvárok cukortartalma kézi refraktométerrel lett követve. A főzés végét az 50 BRIX% és a tányérra kanalazott lekvár dermedtségé jelezte. Ha ezek a mutatók megfeleltek, akkor elkészült a lekvár.

A lekvárokat ezután forrón betöltöttem az üvegedényekbe, és fejtetőre állítottam 5 percig, majd a forró üvegeket, kipárnázva, egy dobozban tárolva hagytam, hogy lassan hűljön le az üvegedény. Így szárazdunsztolást végeztem. Ez a folyamat elősegíti a levegőmentességet, hermetikus lezártóságát.

3.5 Otthoni mérések: fizikai paraméterek

A gyümölcsöket a szedés után átválogattam, megmostam és méréseknek vettem alá. Három átlagos méretű szilvát vettem ki a ládából. Digitális gramm mérleggel lemértem a tömegét. Tolómérővel pedig a hosszát, szélességét és vastagságát. Mindegyik szilván elvégeztem a méréseket és a mérések átlagát írtam be a táblázatba.

3.6 Kész szilvalekvárok laboratóriumi színmérése

Ez a vizsgálat arra szolgál, hogy megkapjuk a minták, színét és intenzitását. Három pont lett vizsgálva: L^* a világosságot jelöli, az a^* a zöld és vörös szín átmenetet, és a b^* a kék és sárga

szín átmenetét jelzi. Minél nagyobb az a^* érték, annál vörösebb a minta. Ha a b^* érték magas, akkor a minta sárgás színű. A vizsgálatokat az általam készített lekvármintákon a MATE Gyümölcstermesztési Tanszéken dr. Ficsek Gitta egyetemi docensasszony végezte egy frissen szervizelt és kalibrált Konica Minolta CR-400 típusú digitális színmérővel, amely az Lab értékeket adta meg.

3.7 A kész lekvárok érzékszervi bírálatának módszere

A kész lekvárok érzékszervi bírálata során mért mutatók, a szilvafajták jellemzőjének mérésére, a következők: szín, illat, állag, savasság, édesség, összérzet. A lekvárminták számozva, a fajta megjelölése nélkül kerültek bírálatra. Tehát a fajtákhoz köthető esetleges előzetes tapasztalatok így kizárásra kerültek. Mindegyik bírálatban részt vevő személy kapott egy előre elkészített bírálati lapot, melyet egyénileg töltött ki a bírálat folyamán. Ügyeltem, hogy a bírálói panel résztvevői – a bírálók – egymással ne egyeztethessenek. A vakteszt során a bírálók a paramétereket 1-5-ig terjedő skálán pontozhatták, ahol 1 a leggyengébb, az 5 pedig a legjobb értéket jelölte. Igyekeztem nem és kor szerint is kiegyenlített bírálói panelt összehozni, a bírálók létszáma 20 fő volt.

A bírálat után a bírálati lapokat összesítettem és kiértékeltem

4. Eredmények

4.1 Szilvaminták fizikai paraméterei

A lekvár készítésnél lemértem, a gyümölcsfajták méretét, tömegét és a kifőzött lekvár tömegét. (Az értékek az 1. táblázatban szerepelnek). Ez azért volt szükséges, hogy összehasonlítsam melyik fajta az, amely a legtöbb lekvármennyiséget adja. Így tesztelem, melyik fajta bizonyul a legalkalmasabbnak a lekvár készítéshez, a mennyiség szempontjából.

Több tényező is befolyásolja a kész lekvármennyiséget, mint a gyümölcs lédúsága, érettsége, Húsossága és a csonthéj mérete is.

A lekvárkihozatal szempontjából a legjobb értéket a Čacanska lepotica és a Čacanska rana érte el, 2,8 kg körüli értékkel. A Bluefre, sok levet ad a főzésnél, amit viszont a megfelelő sűrűség eléréséhez el kell főzni, így kevesebb lekvármennyiséget eredményez.

Lemértem az 5 kg alapanyag kimagozott szilvának a magszázalékát, nem lett nagy eltérés a mérések között. A legkisebb mag-hús arányú szilvafajta a Bluefre volt, köszönhetően a fajta kiemelkedően nagy gyümölcsméretének és az átlagos csontárméretének.

1.táblázat: Lekvárkészítés alapanyagainak és temékeinek az értékei (saját készítés)

	GYÜMÖLCS MÉRET	GYÜMÖLCS TÖMEGE	CSONTHÉJ %-BAN	LEKVÁR ALAPANYAG	KÉSZ LEVÁR/KG
RANA	54X44X42	46,54 g	6%	5kg magmentes szilva + 500g cukor + 1 citrom leve	2,75 kg
LEPOTICA	48X36X34	37,98 g	7%	5kg magmentes szilva + 500g cukor + 1 citrom leve	2,8 kg
NAJBOLJA	50X43X41	47,02 g	5,50%	5kg magmentes szilva + 500g cukor + 1 citrom leve	2,7 kg
RODNA	39X30X31	25,77 g	6,20%	5kg magmentes szilva + 500g	2,6 kg

				cukor + 1 citrom leve
STANLEY	40X19X17	51,60 g	6%	5kg magmentes szilva + 500g 2,55 kg cukor + 1 citrom leve
BLUEFRE	48X22X20	36,91 g	5,20%	5kg magmentes szilva + 500g 2,1 kg cukor + 1 citrom leve

4.2 Szilvalekvárok 'Lab' színvizsgálatának eredményei

A Gyümölcstermesztési Tanszék Gyümölcsanalitikai Laboratóriumában lemérték a kész lekvárminták Lab értékét, amelyet háromszor megismételtek. Ezek az adatok tartalmazzák a 2. táblázati értékeket.

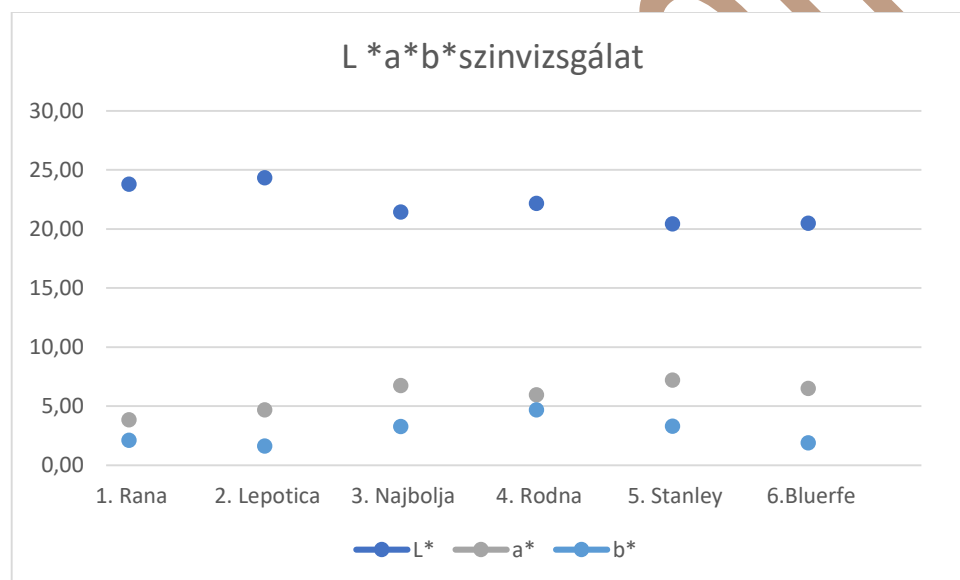
2. táblázat: A $L^*a^*b^*$ színvizsgálat eredményei (saját készítés)

		L^*		a^*		b^*
1. Rana	24,38	23,79	3,63	3,85	1,96	2,11
	23,44		3,97		2,15	
	23,54		3,94		2,22	
2. Lepotica	24,65	24,34	4,44	4,69	1,65	1,62
	24,20		4,78		1,55	
	24,17		4,84		1,66	
3. Najbolja	21,18	21,45	6,78	6,74	3,32	3,27
	21,53		6,76		3,30	
	21,63		6,68		3,20	
4. Rodna	22,06	22,16	6,07	5,95	4,78	4,68
	22,09		5,95		4,75	
	22,32		5,83		4,51	
5. Stanley	20,42	20,42	7,14	7,20	3,35	3,31
	20,45		7,26		3,28	
	20,39		7,19		3,29	
6. Bluerfe	19,83	20,48	7,03	6,50	3,04	2,89
	19,82		6,93		3,07	
	21,78		5,55		2,55	

Ezeket a számadatokat értelmeztem, és ebből készítettem egy összesítő ábrát (a 14. ábra szemlélteti). Ahol látszik, hogy a Čačanska lepotica a legvilágosabb. A legsötétebb a Stanley és a Bluefre. A legtöbb vörös szint, a Stanley és a Najbolja tartalmazza, ezt követi a Rodna és a Bluefre kicsit zöldesebb színárnyalattal. A sárga színből a legtöbbet a Rodna tartalmaz, a többi elmarad mögötte.

Az ábrából az a következtetést lehet levonni, hogy a Rodna színe lehet a legintenzívebb vöröses-sárgás árnyalatban, míg a legsötétebb és inkább zöldes- kékes árnyalatot a Stanley adja.

14. ábra Lab vizsgálat eredményei (saját készítésű)



4.3 Érzékszervi bírálat eredményei

4.3.1 A lekvárkóstoló eredményei

A lekvárok érzékszervi bírálatakor kapott eredmények alapján, állítottam fel egy összegzést, ahol fel lettek tüntetve a fajták, az osztályozandó bírálati szempontokkal és a bírálók által adott válaszok alapján számított átlagokkal. A kérdőív még tartalmazza, a bíráló nemét, korát és a végzettségét, amelyek feldolgozásával még részletesebb eredményekhez juthatunk.

Az ízpróbát a településemen, Bácskossuthfalván végeztem el, több helyszínen is. Figyeltem a kor, nem és a végzettség eloszlására is, hogy pontosabb képet kapjak. A helyszíneken összesen 25 személy töltötte és kóstolta végig a mintáim, amiről mellékletként képeket csatolok. A kóstolás lényege, hogy vakteszt alapján töltsék ki a lapot, hogy ne tudja a kóstolót befolyásolni az adott faj neve.

Ahogy azt korábban is megemlítettem az érzékszervi bírálat során mért mutatók, a szilvafajták jellemzőjének mérésére, a következők voltak: szín, illat, állag, savasság, édesség, összérzet.

Összegezve az eredményeket (a 3. táblázat), a pontszámok átlagával az összérzet, amely 1-5 ig terjedő skálán változott, a legmagasabb pontszámot a Bluefre és a Čacanska najbolja érte el.

3.táblázat Az ízpróba feldolgozott adatai (saját készítés)

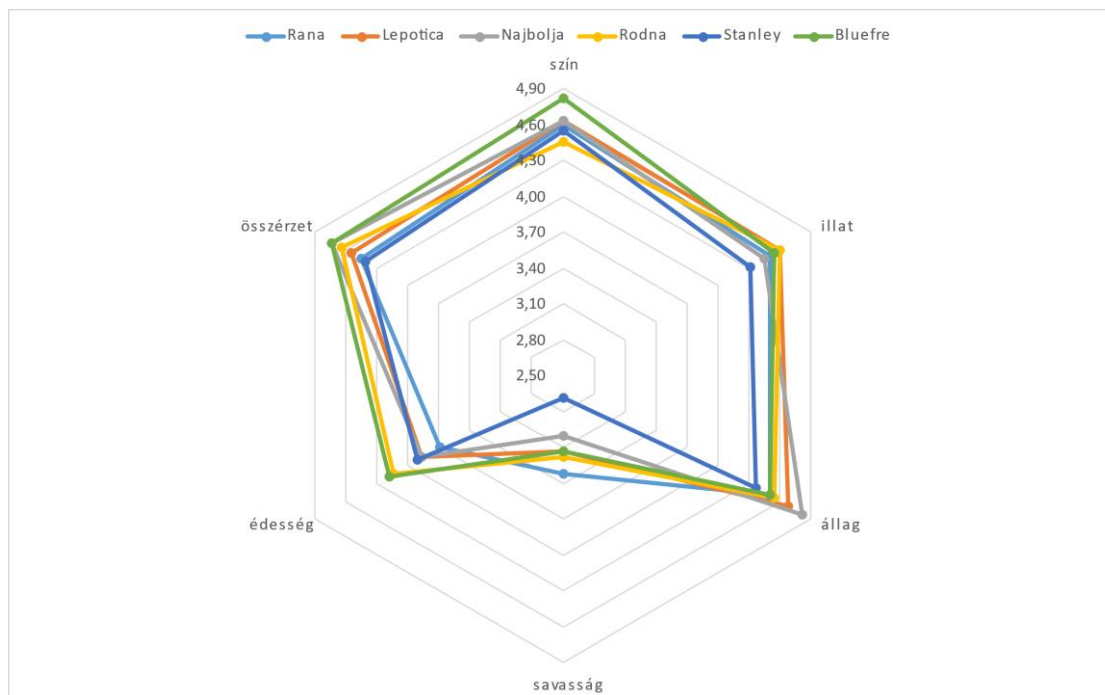
	Rana	Lepotica	Najbolja	Rodna	Stanley	Bluefre
Szín	4,59	4,64	4,64	4,45	4,55	4,82
Illat	4,50	4,59	4,45	4,59	4,32	4,55
Állag	4,50	4,68	4,82	4,55	4,36	4,50
savasság	3,32	3,14	3,00	3,18	2,68	3,14
édesség	3,68	3,86	3,86	4,14	3,91	4,18
összérzet	4,45	4,55	4,73	4,64	4,41	4,73
Összes pont	25,05	25,45	25,50	25,55	24,23	25,91

4.3.2 Az érzékszervi bírálat értékei

Az első mért érték a szín, amelynél nehézséget jelentett rangsorolni a fajtákat, mivel mindegyiknek vörös színű megjelenése volt. De a legszebb színűnek a Bluefre-t pontozták, melynél az élénkebb vörös szín, vonzóbb kinézetet adott. A többi fajta kissé alulmaradt a pontozásban. Az illata alapján, az értékelések szerint, a Čacanska rodna és a Čacanska lepatica egyaránt vezetett. Az állaga szerint a Čacanska najbolja bizonyult a legjobbnak. A savasság, amely a 15. ábrán is látva nagyon alacsony értékeket ért el, az összes fajta minimális savassággal rendelkezett, a legsavasabb mutatót a Čacanska rana kapta. A többi fajta a Stanley kivételével hasonló savtartalommal, 1-5-ig terjedő skálán, 3 körüli pontszámozás volt a jellemző. Az édességet tekintve itt volt a legváltozatosabb a pontszámozás, mivel személyenként eltért az édesség érzet, amely savasság érzettel együtt párosult. A legédesebbnek a Bluefre és a Čacanska rodna lett értékelve.

Végül a legfontosabb pontozás az összérzet volt, mikor a kóstolónak összegezve kellett értékelnie a lekvárt a többi fajtához hasonlítva, így viszont a Blufre és a Čacanska najbolja bizonyult a legkiválóbbnak, és egyben az érzékszervi vizsgálatokra nézve a legmegnyerőbb szilvafajtának mondható, amelyek valamilyen formában a kóstolónak a tetszését elnyerik.

15. ábra Az érzékszervi bírálólat eredményei fajtánként (saját készítésű)



5. Következtetések

A legkevesebb készterméket a Bluefre fajtából kaptam, a táblázatban viszont a Čačanska leptica bizonyult a legjobbnak a lekvárkihozatali mennyiség szempontjából. Itt lehet még megemlíteni, hogy a Bluefre -nek volt a legkevesebb %-os csontár aránya.

Az ízpróbánál a megkérdezettek nagy százalékának a Bluefre és a Čačanska najbolja nyerte el a tetszését, ezt szorosan követte a Čačanska rodna. Érdekesség, hogy a Čačanska rodna a tesztelők értékelése szerint, a színe miatt nem érte el az első helyet. Ennek viszont a L^* a^* b^* színvizsgálat ellentmond, melynél a Čačanska rodna, világosságát tekintve a középértéket képviseli. De ha az a^* és a b^* értékeket vesszük figyelembe, akkor a legszebb színűnek bizonyul, mert ez a minta tartalmazza az értékeket összeadva a legtöbb vörös és sárgás szint.

Ha összesítünk mindent, akkor a Čačanska leptica mondható a legkifizethetőbbnek. Ha az ízpróbát és a színvizsgálatot összesítjük, az íz szempontjából az első helyen a Čačanska najbolja állt, másodikként a Čačanska rodna és a harmadik helyezést a Bluefre nyerte el.

Megjegyzésként, a családuk kedvence a Bluefre. Kis mennyiségű lekvár elkészítésénél nem érzékeljük, hogy sokkal kevesebb a végtermék mennyisége. A Čačanska leptica-tól 25%-al kevesebb lekvár nyerhető belőle.

6. Összefoglalás

Az ásatások útján megtudhatjuk, hogy a szilva történelme a neolitikus idősakra vezethető vissza. A szilvatermesztés a 18. századtól folyik a hazánkban. A középkori kerteket a kökényszilva, kökény és ringló szilvák alkották.

A szilva a rózsafélék családjába tartozik, 50 szilvafajjal és hozzátartozó hozzá tartozó alfajaival rendelkezik, nagyon sokszínű volt eredetileg a génbankja, de egyre csökkent a genetikai variabilitása, a néhány faj termesztése révén.

A mai szilvafajtáink őseként kialakuló *Prunus domestica* (L.) és rokonfajaiból kialakuló fajtákat termesztik. A világon három fajtacsoport különíthető el: európai-, ázsiai-, és amerikai.

Az Európában is kialakuló PPV vírus, nagy természetlag kiesését jelentette, amikor először úgy döntöttek nemsítéssel rezisztens fajtákat alakítanak ki. Erre az idősakra tehető az egyik fontos gyümölcsünk a Besztercei szilva leromlása is, amelyet évszázadokig termeltek ősünk. Mára már rendelkező fajtáink, egyre jobb rezisztenciát mutatnak, amivel növelhető a szárazságtűrés, termésmennyiség és a gyümölcsminőség is.

A dolgozatom címe: Szilvafajták értékelése lekvár készítés alkalmassága alapján Vajdaságban

A dolgozatom célja, hogy megtudjam, melyik szilvafajta a legkifizetődőbb, és melyik az ami a fogyasztóknak a legjobban tetszik. A kutatásomhoz hat szilvafajta érzékszervi mutatóit vettem össze. A szilvamintáim a Čačanska rodna, Čačanska najbolja, Čačanska leptica, Čačanska rana, Stanley és Bluefre voltak.

Lekvárkészítésnél azonos receptúrát követtem az elkészítéséhez. A vöröses szín megtartásához citromlevet adagoltam. 5 kg szilvából készült lekvár, a főzése közben 0,5 kg cukrot adagoltam a péphez. Majd a lekvárt 50 BRIX %-ig főztem, amellyel elérte azt a szárazanyagtartamot, amivel a lekvár eltartható.

Érzékszervi bírálatot folytattam le, azzal a céllal, hogy mely szilvafajtából készült lekvár nyeri el a lakosság tetszését a településemen. A tesztelők kiválasztásánál figyeltem a kor, nem és a végzettség eloszlásra is, a pontosabb eredmény érdekében. A kóstoló személyek feladata volt, hogy értékelje az adott lekvárokat több szempontból is, és azt a kérdőív 1-5-ig terjedő skáláján jegyezze be.

A $L^*a^*b^*$ szín vizsgálatként feltüntetett értékek alapján mérhető a világosság, vöröses és sárgás szín értéke a mintákban. Ezek a színötvözetek, jellemzik a legmegfelelőbb lekvár tulajdonságát is.

Eredményül, ha összesítünk mindent, a Čačanska lepotica mondható a legkifizethetőbbnek a lekvár mennyiségéből levonva. Ha az ízpróbát és a szín vizsgálatot összesítjük. A legkellemesebb összérzetet Čačanska najbolja érte el, amit a Čačanska rodna követett és végül a harmadik helyen a Bluefre végzett. Szín tekintetében a megkérdezetteknel a legjobb eredményt a Bluefre és a Čačanska najbolja hozta. A $L^*a^*b^*$ szín vizsgálat, viszont a Čačanska rodna-t részesítette előnyben, a szép vöröses-sárgás árnyalata miatt.

A hipotézisemként, a dolgozat elején a Bluefre szilvafajtát részesítettem előnyben a lekvárkészítés alkalmasságából tekintve, de az eredményeim ellent mondanak ennek, mivel a legalkalmasabb több analízis eredményeként a Čačanska najbolja lett.

7. Irodalomjegyzék

Irodalmi források:

1. Almágyi L., Keresztesi B., (szerk.) (1991): A Méhlegelő. Budapest: Akadémiai Kiadó
2. Cselőtei L., dr. Nyújtó S., Csáki A., (1993): 6. kiadás, Kertészet. Budapest: Mezőgazda Kiadó
- 3.(2020): Élelmiszeripari kézikönyv 7.: Érzékszervi vizsgálatok. Nemzeti Agrárgazdasági Kamara.
4. Gonda I., (2014): Gyümölcsstermesztés. Debrecen: Debreceni Egyetemi Kiadó
5. Gonda I., Vaszily B., (szerk.) (2012): Gyümölcsstermesztés. Debreceni Agrártudományi Egyetem Mezőgazdasági Kar
6. Gonda I., Csihon Á., (szerk) (2017): A Gyümölcsstermesztés Alapjai. Debrecen: Debreceni Egyetemi Kiadó
7. Hrotkó k., (1999): Gyümölcsfaiskola-A gyümölcsfák szaporításának elmélete és Gyakorlata. Budapest: Mezőgazda Kiadó
8. Hunyadi I., (2018-12-12): A szilva korszerű művelési rendszere és termesztéstechnológiája. Fruitweb Magazin, Zöldség- Gyümölcs Piac és technológia.
Forrás: <https://magazin.fruitweb.hu/a-szilva-korszeru-muvelesi-rendszere-es-termesztestecnologiaja/> Letöltés ideje: 2024.06.25
9. Jules J. (2011): Origin and dissemination of Prunus Crops: Peach, cherry, apricot,plum, Almond. The American Pomological Society: American Society for Horticultural Science
10. Kádas R. (1980): Gyümölcsök. Budapest: Móra Ferenc Ifjúsági könyvkiadó
11. Kovács Sz.: (N.A.) Korszerű kertészet. Gyümölcsfajta -értékelés. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem Kertészettudományi Kar
https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/3521/gyumolcsfajta_ertekeles.pdf?sequence=1&isAllowed=y (letöltés időpontja 2024.11.05.)

12. N. Milošević I.S., Glišić., M. Đorđević., S. Radičević., D. Jevremović., (2021): An overview of plum breeding at Fruit Research Institute, Čačak. International Society for Horticultural

Forrás: https://www.ishs.org/ishs-article/1322_2. Letöltés ideje: 2024.04.20.

13. (2024) Mesečni bilten za Srbiju februar 2024. Godine. Republički hidrometeorološki zavod Srbije

14. Papp J. (szerk.) (2004): 2. A Gyümölcsök Termesztése. Budapest: Mezőgazda Kiadó

15. Pepó Pál (2010): Növénynevelés. Debrecen: Az Agrármérnöki MSc szak tananyagfejlesztése

16. Racskó J., Dani M. (2005): Az őszibarack, a nektarin és a szilva tárolása. Agrárodal minden ami mezőgazdaság.

17. Soltész M. (szerk.) (1998): Gyümölcsfajta ismeret és – használat. Budapest: Mezőgazda kiadó.

18. Surányi D., (2009) : Szilva a Kárpát-medencében és Zemplénben, Zempléni múzsa - társadalomtudományi és kulturális folyóirat, 9.évf.1sz. pp. 15-20.

Forrás: https://www.epa.hu/02900/02940/00033/pdf/EPA00000_zmimuzsa_2009_1_015-020.pdf. Letöltés ideje: 2024.05.12.

19. Szalay L., (2019. június 1. 23:02): A cseresznye, meggy és a szilva termőrészei. Agroforum

Forrás: <https://agroforum.hu/lapszam-cikk/a-cseresznye-a-meggy-es-a-szilva-termoreszei/>. Letöltés dátuma: 2024.07.10.

20. Sorte vocaka srvorene u institutu za vocarstvo. Institut Za Vocarstvo Cacak.

Forrás: <https://institut-cacak.org/sorte.html>. Letöltés ideje: 2024.07.10

21. Tetyana Z., Vijay S., Ralph S., Ann C., Michel R., Sarah C., Theodore D. Christopher A. S., Cris D., (2019): Genetic characterization of worldwide *Prunus domestica* (plum) germplasm using sequence-based genotyping. Horticulture Research

Forrás: <https://www.nature.com/articles/s41438-018-0090-6>. Letöltés ideje: 2024. 05.06.

22. Thurn L., (2018. augusztus 15.): A SZILVA POST-HARVEST TECHNOLÓGIÁJÁNAK KIEGÉSZÍTÉSE SMARTFRESH PROTABS HASZNÁLATÁVAL. Fruitweb Magazin

23. Tóth M. (1997): Gyümölcsészet. Debrecen: PRIMOM SZ-SZ-B. Megyei Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Vállalkozói Központ
24. Tóth M., Bujdosó G., (2011) - Gyümölcsstermesztés És Fajtahasználat. Budapest: Budapesti Corvinusi egyetem
25. Tóth M. (szerk.) (2015): Gyümölcsismeret. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem, Gyümölcstermő Növények Tanszék

Internetes források:

1. Japanese Plum Tree, Kanpai Japan weboldal
<https://www.kanpai-japan.com/travel-guide/japanese-plum-trees>
Letöltés ideje: 2024.06.20.
2. Srbija je treća na svetu po proizvodnji šljiva, Kamatica weboldal
<https://www.kamatica.com/analiza/srbija-je-trec-a-na-svetu-po-proizvodnji-sljiva/70315#>
Letöltés ideje: 2024.05.14.
3. Klima Vojvodine, Scribd
<https://www.scribd.com/doc/137535317/Klima-Vojvodine>
Letöltés ideje: 2024.06.10.
4. Digital Collections, New York Public Library
<https://digitalcollections.nypl.org/items/510d47dc-913f-a3d9-e040-e00a18064a99> Letöltés ideje: 2024.07.12
5. Research on Plum Tree, Nature weboldal
<https://www.nature.com/articles/s41438-018-0090-6>
Letöltés ideje: 2024.08.23.
6. Cseresznyeszilva, Wikipedia
https://hu.wikipedia.org/wiki/Cseresznyeszilva#/media/F%C3%A1jl:Prunus_cerasifera_branc

[h_fruits_bgiu.jpg](#)

Letöltés ideje: 2024.06.20.

7. ISHS Article 1322_2, ISHS

https://www.ishs.org/ishs-article/1322_2

Letöltés ideje: 2024.07.08.

8. Élelmiszeripari kézikönyv 7. - Érzékszervi vizsgálatok, Scribd

<https://www.scribd.com/document/627033810/Élelmiszeripari-Kezikonyv-7-Erzekszervi-Vizsgalatok>

Letöltés ideje: 2024.06.11.

9. Stara Moravica – Klima, Aladin

<https://www.aladin.info/sr/srbija/stara-moravica-klima>

Letöltés ideje: 2024.07.20.

Ábrajegyzék:

1. ábra: Prunus domestica (<https://digitalcollections.nypl.org/items/510d47dc-913f-a3d9-e040-e00a18064a99>)

2. ábra A szilva termés mennyisége Magyarországon (Forrás: Saját szerkesztés KSH (1959-2017) adatok alapján)

3. ábra: A szilva részaránya a gyümölcsstermesztésben (Forrás: Saját szerkesztés KSH (2017) adatok alapján)

415. ábra Prunus domestica változatai (4. internetes forrás)

5. ábra Mirobalán (cseresznyeszilva) (6. internetes forrás)

6. ábra Meggy és szilva betakarító gép, (saját forrás)

7. ábra Bácskossúthfalva átlaghőmérsékletei, (9. internetes forrás)

8. ábra Čačanska rana, (saját kép)

9. ábra Čačanska leptotica, (saját kép)

10. ábra Čačanska rodna. (saját kép)

11. ábra Čačanska najbolja, (saját kép)

12. ábra Stanley, (saját kép)

13. ábra Bluefre, (saját kép)

14. ábra Lab vizsgálat eredményei (saját készítésű)

15. ábra Az érzékszervi bírálat eredményei fajtánként (saját készítésű)

Táblázatok jegyzéke:

1.táblázat: Lekvárkészítés alpanyagainak és temékeinek az értékei (saját készítés)

2. táblázat: A $L^*a^*b^*$ színvizsgálat eredményei (saját készítés)

3. táblázat: Az izpróba feldogozott adatai (saját készítés)

8. Mellékletek

1. melléklet: Az ízpróba kitöltött kérdőívei

Lekvárok ízpróbája szakdolgozathoz

Lakhely: <u>MORAVICA</u>	
Foglalkozás: <u>AUTÓ SZERELŐ</u>	
Életkor: ☐ fiatalabb mint 30 ☒ 30-50 ☐ idősebb mint 50	Neme: ☐ nő ☒ férfi
Iskolai végzettség: ☐ Általános Iskola ☒ Középiskola ☐ Felsőoktatási végzettség	

1. minta	szín	1	2	3	4	5
	illat	1	2	3	4	5
	állag	1	2	3	4	5
	savasság	1	2	3	4	5
	édesség	1	2	3	4	5
	összérték	1	2	3	4	5
2. minta	szín	1	2	3	4	5
	illat	1	2	3	4	5
	állag	1	2	3	4	5
	savasság	1	2	3	4	5
	édesség	1	2	3	4	5
	összérték	1	2	3	4	5
3. minta	szín	1	2	3	4	5
	illat	1	2	3	4	5
	állag	1	2	3	4	5
	savasság	1	2	3	4	5
	édesség	1	2	3	4	5
	összérték	1	2	3	4	5
4. minta	szín	1	2	3	4	5
	illat	1	2	3	4	5
	állag	1	2	3	4	5
	savasság	1	2	3	4	5
	édesség	1	2	3	4	5
	összérték	1	2	3	4	5
5. minta	szín	1	2	3	4	5
	illat	1	2	3	4	5
	állag	1	2	3	4	5
	savasság	1	2	3	4	5
	édesség	1	2	3	4	5
	összérték	1	2	3	4	5
6. minta	szín	1	2	3	4	5
	illat	1	2	3	4	5
	állag	1	2	3	4	5
	savasság	1	2	3	4	5
	édesség	1	2	3	4	5
	összérték	1	2	3	4	5

A felső részben töltsd ki az adatait, a mintáknál pedig értékelje az adott szám bekeretezésével.

Lekvárok ízpróbája szakdolgozathoz

Lakhely: <u>Bácskossuthfalva</u>	
Foglalkozás: <u>KÖNYVELŐ</u>	
Életkor: ☐ fiatalabb mint 30 ☒ 30-50 ☐ idősebb mint 50	Neme: ☐ nő ☒ férfi
Iskolai végzettség: ☐ Általános Iskola ☐ Középiskola ☒ Felsőoktatási végzettség	

1. minta	szín	1	2	3	4	5
	illat	1	2	3	4	5
	állag	1	2	3	4	5
	savasság	1	2	3	4	5
	édesség	1	2	3	4	5
	összérték	1	2	3	4	5
2. minta	szín	1	2	3	4	5
	illat	1	2	3	4	5
	állag	1	2	3	4	5
	savasság	1	2	3	4	5
	édesség	1	2	3	4	5
	összérték	1	2	3	4	5
3. minta	szín	1	2	3	4	5
	illat	1	2	3	4	5
	állag	1	2	3	4	5
	savasság	1	2	3	4	5
	édesség	1	2	3	4	5
	összérték	1	2	3	4	5
4. minta	szín	1	2	3	4	5
	illat	1	2	3	4	5
	állag	1	2	3	4	5
	savasság	1	2	3	4	5
	édesség	1	2	3	4	5
	összérték	1	2	3	4	5
5. minta	szín	1	2	3	4	5
	illat	1	2	3	4	5
	állag	1	2	3	4	5
	savasság	1	2	3	4	5
	édesség	1	2	3	4	5
	összérték	1	2	3	4	5
6. minta	szín	1	2	3	4	5
	illat	1	2	3	4	5
	állag	1	2	3	4	5
	savasság	1	2	3	4	5
	édesség	1	2	3	4	5
	összérték	1	2	3	4	5

A felső részben töltsd ki az adatait, a mintáknál pedig értékelje az adott szám bekeretezésével.

2. melléklet: Képek az ízpróbáról



Masli

3. melléklet:

NYILATKOZAT

a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Masic Evelin
A Hallgató Neptun kódja: FV9MF0
A dolgozat címe: Szilvafajták értékelése lekvárkészítési alkalmassága alapján
Vajdaságban
A megjelenés éve: 2024
A konzulens intézetének neve:
A konzulens tanszékének a neve: Gyümölcstermesztési tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat 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 állítotam, 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 mindenkor szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumába. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően

Kelt: 2024. év 11 hó 11 nap

Masic Evelin
Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

Masic Evelin hallgató, Neptun azonosítója: FV9MF0 konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védelemre javaslom.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: nem

Kelt: Budapest 2024 év 11 hó 11 nap



Dr. Simon Gergely
belső konzulens