

DIPLOMADOLGOZAT

Őszi Bálint

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

Szőlészeti és Borászati Intézet

Szőlész-borász mérnöki mesterképzési szak

GÉNBANKI SZŐLŐFAJTÁK AMPELOGRÁFIAI LEÍRÁSA

Belső konzulens:	Dr. Bodor-Pesti Péter egyetemi docens Nyitrai Dr. Sárdy Diána tanszékvezető, egyetemi tanár
Belső konzulens intézete/tanszéke:	MATE Budai Campus, Szőlészeti és Borászati Intézet
Külső konzulens:	Gyurkó Adrienn osztályvezető Gyümölcsstermő Növények Osztálya, NBGK
Készítette:	Ószi Bálint

MATE Budai Campus, Szőlészeti és Borászati Intézet

2024

TARTALOMJEGYZÉK

1.	BEVEZETÉS	2
2.	IRODALMI ÁTTEKINTÉS	3
2.1.	Régi, őshonos fajták megőrzése	3
2.2.	A fajtaleírások kialakulása, fejlődése.....	3
2.3.	Morfológiai fajtaleírások	4
2.4.	Szőlőfajták ampelometriai mérőszámok szerinti csoportosítása	6
2.5.	Szőlőfajták érés szerinti csoportosítása	7
2.6.	A szőlő tulajdonságainak vizsgálata nemzetközi rendszerek alapján.....	7
2.7.	Ampelográfiai bélyegek	9
2.8.	A must kémiai összetétele	14
2.9.	Analitikai mérések a mustban és a bogyóban.....	18
3.	CÉLKITŰZÉS.....	21
4.	ANYAG ÉS MÓDSZER	22
4.1.	A kísérleti helyszín bemutatása	22
4.2.	Vizsgálatba vont szőlő (<i>Vitis vinifera</i> L.) fajtacsoportok.....	23
4.3.	Fenotípus vizsgálatok.....	25
4.4.	Fotódokumentáció.....	32
4.5.	Must és bogyóhéj beltartalmi értékeinek meghatározása.....	32
4.6.	Statisztikai értékelés.....	34
5.	EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSEK	35
5.1.	UPOV és OIV által meghatározott szőlő fajtatulajdonságok vizsgálatainak eredményei	35
5.2.	Fenológiai megfigyelések.....	50
5.3.	Must alapanalitikai adatai.....	50
5.4.	Bogyóhéj beltartalmi mutatói	56
6.	KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK.....	59
7.	ÖSSZEFOGLALÁS	61
	IRODALOMJEGYZÉK.....	62
	ÁBRAJEGYZÉK.....	65
	TÁBLÁZATOK	66
	MELLÉKLETEK.....	75
	NYILATKOZATOK	100
	KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	103

1. BEVEZETÉS

A bortermő szőlő (*Vitis vinifera* L.) az egyik legrégebben termesztett gyümölcsfajunk. Nemcsak borászati növény, hanem a kultúra és a történelem fontos szimbóluma is. Több ezer világszerte megtalálható fajtájával a szőlő, mint faj rendkívül nagy változatosságot és sokféleséget mutat, ezáltal gazdasági jelentősége is kiemelkedő. Ez a variabilitás az utóbbi időszakokban fenyegetetté vált, elsősorban az emberi tevékenység hatásának köszönhetően. Az intenzív mezőgazdasági gyakorlatok, a változó éghajlati feltételek és ennek következtében a biodiverzitás csökkenése aktuális problémává vált. A növények, köztük a szőlő genetikai sokfélesége és öröksége is veszélybe kerülhet.

A várható problémák miatt a génbankok szerepe a jövőben még inkább felértékelődik, kritikus fontosságú lesz a fajták genetikai sokféleségének megőrzése és fenntartása szempontjából. Ezek az intézmények a szőlő genetikai anyagát gyűjtik, tárolják és fenntartják. Őshonos és különleges fajták, de veszélyeztetett, kihalófélben lévő történelmi fajták is megtalálhatóak a génbanki gyűjteményekben. A világ különböző szőlő génbankjaiban összességében több, mint tízezer fajta található. A szőlő génbankok nemzetközi hálózatokban is részt vesznek, mint pl. az OIV (International Organisation of Vine and Wine) és az UPOV (International Union for the Protection of New Varieties and Plants), ez az együttműködés az információk és a genetikai anyagok cseréjét, tapasztalatok és módszerek megosztását teszi lehetővé.

A megőrzés mellett kiemelt szerepet kap a fajták morfológiai és fenológiai leírása, fotódokumentálása is, melyek lehetővé teszik a fajták azonosítását, hasznosítási lehetőségeit, ez pedig a szőlőtermesztők és borászok számára is kulcsfontosságú. A szakmabelieknek lehetőségük van kiválasztani azokat a fajtákat, amelyek valamilyen szempontból előnyösek lehetnek az eredményes, fenntartható gazdálkodáshoz. Ehhez viszont szükség van korszerű, új információkra, melyek a fajták értékeit hivatottak bizonyítani.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. Régi, őshonos fajták megőrzése

A több száz éve ismert fajták különbözőképpen alakultak ki: vad fajok házasításával, spontán kereszteződéssel vadfajok és fajták között, fajták közti kereszteződéssel. Kezdetben a klímához való alkalmazkodóképességük, ízük, színük, termésmennyiségük szerint szelektálták a fajtákat, később már tudatos nemesítés eredményeképp is létrejöhettek: keresztezéssel, szelekcióval, klónszelekcióval (Halász, 2010).

A Kárpát-medencében termesztett őshonos-és és külföldi származású fajtákban sok-sok érték rejlik. Történelmünkhöz, híres személyekhez, tájakhoz, ünnepekhez is kapcsolódnak. Vigyáznunk kell rájuk, mert a régi magyar fajták eltűnőben vannak.

Sok régi fajta eltűnése azonban indokolt, hisz ma már sokkal értékesebb, finomabb ízű, nagyobb termésbiztonságú, betegségekkel és kártevőkkel szemben jobban ellenálló fajták léteznek. Génbankokban, fajtagyűjteményekben való megőrzésük ettől függetlenül kiemelt jelentőséget kap, mivel értéket képviselnek. Bizonyos fajtákat nem termesztene máshol, vagy termesztésük jelentéktelen, inkább csak gyűjteményes jellegűek. A magyar szőlészek és borászok ezeket a fajtákat nagyon jól megismerték, a belőlük készült borok illenek a magyar ízlésvilághoz, ünnepekhez. Igazi kuriózumok.

„A magyar és a honosított fajtákat éppen nekünk, magyaroknak illik és szükséges menteni, hogy fennmaradjanak az egész Kárpát-medencében a jövő generációinak. Még ha jobb fajták is jönnek elő, az ő szerepük – ha másért nem is -, de a hagyományok, a történelmünk megőrzése miatt nagy jelentőséggel bírnak majd”

A világfajták termésbiztonsága azonban jobb, termésükből csúcsminőségű borok készíthetőek, modern művelésmódokra alkalmasak. Mivel ez a folyamat nem fordítható vissza, ezért a jövőben várhatóan csak azok a magyar fajták maradnak fenn, amelyek minőségi bor készítésére illetve különlegességek előállításához alkalmasak (Hajdu, 2013).

2.2. A fajtaleírások kialakulása, fejlődése

Már az ókori társadalmak korában is készültek szőlőfajtákkal foglalkozó irodalmak. A rómaiak több művet is írtak, azonban ezek még kevés fajtára jellemző bélyeget és tulajdonságot tartalmaztak (Németh, 1966). Komolyabb fajtaleírások már a 16. században megjelentek, már

a Szikszai Nomenklatúrában találunk utalásokat a bogyók méretére (Bodor et.al, 2022). Dodoens és Bauhin a 16.században például már botanikai szempontból is tanulmányozták a leveleket (Bodor et.al, 2023). A 19. századi művek főleg a levelek tagoltságára, szőrözöttségére és nagyságára, a fürtök alakjára, tömörségére és nagyságára; ill. a bogyók alakjára, nagyságára, ízére, érési idejére épülnek. (Németh, 1966). Ebben a században több nagyobb munka is született, nagyszámú szőlő morfológiai jellemzőt írtak le. Kiemelték például a levéllevelek és a levél fogazatának jelentőségét (Metzger, 1827; Bodor et.al., 2023).

Ugrásszerű fejlődés a 20. században következik, mindenre kiterjedő részletességű művek jelennek meg. Hazai viszonylatban az 1960-ban kiadott Csepregi - Zilai ampelográfia, a Kozma-féle csemege-szőlő fajta leírások és korszerű ampelográfiai alapismeretek, illetve a Németh Márton által megírt Ampelográfiai albumok számítanak kiemelkedő műveknek (Németh, 1966).

2.3. Morfológiai fajtaleírások

A morfológia feladata a szőlő külső szerkezetének leírása. A szőlő morfológiai tulajdonságait morfológiai bélyegeknél is nevezhetjük, melyek a fajtaleírások fontos részét képezik. A fajták többsége a bélyegek nagy részében megegyezik, mégis akadnak tulajdonságok, amelyekben eltérnek. Ezek alapján tudjuk a fajtákat egymástól megkülönböztetni. Az általánosan elterjedt, termesztésben is jelenlévő fajtákat nem nehéz felismerni, mert jellegzetes bélyegeiket már többnyire ismerjük, olykor egyetlen jellemző tulajdonság alapján is megállapíthatjuk, melyik fajtáról van szó. A kevésbé ismert fajtáknál ugyanakkor már nehezebb dolgunk van, részletesebb elemzésre, több jellegzetes bélyeg megkeresésére is szükség lehet a fajta felismeréséhez (Németh, 1966).

Ahhoz, hogy egy fajta sikeresen termesztethető legyen, és értékeit maximálisan fel tudjuk használni, a fajtát ismerni kell. A fajták felismerését, felvételezését a növényi részek változatos, sokszor szinte megkülönböztethetetlen formái, az ökológiai adottságokból eredő módosulások és a spontán mutációk is nehezítik (Hajdu, 2013).

Fajtafelismeréskor a bélyegek közül a megbízhatóbb, kevésbé változékonyságú sajátosságokra kell támaszkodni, és kerülni kell az ingadozó tulajdonságok figyelembevételét, mint a levél, fürt és bogyó nagyság, melyre környezeti hatások is befolyásolhatnak (Németh, 1966).

A fajtajelleges tulajdonságokat gyors megfigyelésekkel, és hosszadalmas mérésekkel állapíthatjuk meg, mindkettő megbízható adatokat ad. A munkaműveleteket előre meghatározott, a fajtára jellegzetes részen és megfelelő módon kell elvégezni, hogy releváns adatokat kapjunk. A mérések száma minél nagyobb, az adatok annál megbízhatóbbak lesznek. A megfigyelés és mérés csakis napos helyen, normálisan fejlődött, egészséges tőkéken történjen, melyek nem mutatnak tápanyaghiány tüneteket sem (Németh, 1966). Fontos, hogy a mintákat mindig a legalkalmasabb időben, a növény előre meghatározott részéről, és elegendő számú tőkéről szedjük meg (Rakonczás, 2014).

Az ampelográfiai leírásoknak van objektív része (ide tartoznak a mérhető kategóriába tartozó jellemzők) és szubjektív része (pl. szín, szőrözöttség). Utóbbi jellemzők vizsgálatához lehetnek segítségünkre az ún. referencia fajták, melyek segítik a bélyegek megállapítását. Kiemelt fontosságú, hogy minden jellemző számbavételekor tisztában legyünk azzal, hány mintát kell vizsgálni, a tenyészidő melyik szakaszában, és a hajtás mely részéről származzanak a minták, hogy ne értelmezhetetlen adatokat kapjunk.

A fajtaleírásban leírjuk azt is, hogy a fajta mire használható, mik a kedvező tulajdonságai és milyen hiányosságokkal rendelkezik. Kerülni kell az átlagos és közepes fokozatok hangsúlyozását, a legfontosabb pozitív és negatív tulajdonságokat célszerű kiemelni. Fel kell tüntetni, hogy a fajta hol telepíthető illetve engedélyezett fajta-e (Bényei, 2005).

2.3.1. Németh Márton ampelográfiája

Németh Márton 1966-ban kiadta a 'Borszőlőfajták határozókulcsa' című könyvét, mely 195 morfológiai bélyegre készített határozókulcsot. Állandósult, szembetűnő, gyorsan felismerhető tulajdonságok leírására alkalmas. A könyvben szereplő bélyegek alapján kimutatható a fajták közötti hasonlóság és a fajták közötti eltérés is (Hajdu, 2013).

Németh Márton rendszere jelenleg a legelterjedtebb természetes rendszernek számít, 19 szerv 125 tulajdonságának 463 bélyegét vizsgálja. Ez a rendszer leginkább nemesítéshez és fajtaleírásokhoz használatos (Rakonczás, 2014).

Németh Márton tevékenységének köszönhetően létrejött hazánk egyik legnagyobb szőlő génbankja a Pécsi Szőlészeti és Borászati Kutatóintézetben, neki köszönhetően a filoxéra vész után a termesztésből kiszorult, őshonos szőlőfajtáink is fennmaradtak. Ez nem csak a

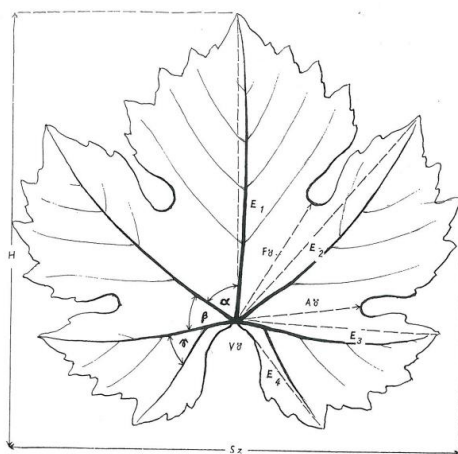
génmegőrzés, és a fajták megismerése miatt volt fontos, hanem a kulturális megőrzés miatt is, mivel ezek a fajták a magyar kultúra értékes részét képezik (Papp et.al, 2015).

2.4. Szőlőfajták ampelometriai mérőszámok szerinti csoportosítása

Az ampelometria nem más, mint a szőlő szerveinek mérése, majd a kapott eredmények alapján a jellemzők számszerűsítése. Leginkább a levelek mérése szerinti rendszerezés használatos, melyet folimetriának nevezünk. Lehet még méréseket végezni a magvakon, a levélnyélén, a fűrtkocsányon, a hajtás szártagján.

Egy szőlő levél ampelometriai jellemzőinek meghatározásához minimálisan 10 fajtára jellemző, azaz a vessző középén lévő levelet kell megmérni.

A fajtarendszerezésben nem az ampelometriai mérőszámokkal való jellemzés a leghatékonyabb, hiszen ez csak bizonyos korlátok között használható. Ennek oka a szőlőlevelekre jellemző polimorfizmus, ami még többszöri gondos levélmintavétel esetén is eltérő mutatókat eredményezhet, másrészt a fajták között sokszor minimálisak a különbségek és így a kapott mutatószámok is azonosak vagy egymáshoz közel állók lesznek (Lőrincz, 2005).



1. ábra A levél ampelometriai adatai

Forrás: Németh, 1966 (ahol: H-levél hosszúsága, Sz-levél szélessége, E₁-középső ér hossza, E₂-felső oldalér hossza, E₃-alsó oldalér hossza, E₄-másodrendű ér hossza, F_δ-felső öböl, A_δ-alsó öböl)

2.5. Szőlőfajták érés szerinti csoportosítása

Ehhez Pulliat francia ampelográfus rendszerét használjuk, mely a Chasselas fajtát tekinti kiindulási pontnak. A fajták érési idejét a szeptember első felében érő Chasselas-hoz viszonyítja. Ezt a rendszert nálunk is alkalmazzák, kisebb módosításokkal a földrajzi és a klímaadottságokhoz mérten.

A szeptember előtt érő fajták igen koraiak, a szeptember első felében érők koraiak, második felében érők közepes érésűek, az október első felében érők későiek, hónap közepe után érők igen késői fajták. Egyes érési időszakokon belül 5-5 napos érési fokozatok vannak (Lőrincz, 2005).

2.6. A szőlő tulajdonságainak vizsgálata nemzetközi rendszerek alapján

A szőlő alaktana a fajtaismeret alapja. Mivel a szőlő részeire különböző elnevezések is használatosak, ezért a Nemzeti Szőlészeti és Borászati Hivatal (OIV), a Nemzetközi Növényi Genetikai Erőforrások Intézete (IPGRI) és az Új Növényfajták Oltalmára Létesült Nemzetközi Szervezet (UPOV) egységes nevezéktant dolgozott ki közösen. A morfológiai jellemzőket kódszámok szerint, többnyire 0-9-es skála segítségével írják le

A számkulcsos rendszerezés már egy alaposabb tanulmányozást tesz lehetővé, biztonságosabb felismerés érhető el vele. Nemcsak a szervek mérhető tulajdonságait, hanem egyéb ampelográfiai bélyeget is számokkal helyettesít. A fajták közötti árnyalatnyi különbségek is érzékelhetően kifejezésre jutnak általa. Németh is kidolgozott egy ilyen számkulcsos rendszert, de a legaktuálisabb a később kialakult UPOV-EPGRI-OIV által egységes fajta leírásra kidolgozott rendszer (Lőrincz, 2005; UPOV, 2008; OIV, 2001; IPGRI, 1997).

2.6.1. OIV felvételezések

Az OIV által kiadott, fajták felvételezéséhez használható segédanyagok különböző fajtabélyegek megfigyelésénél nyújtanak segítséget. Céljuk, hogy szabványosított, és ezáltal objektív leírások készüljenek a fajtákról. Ez nagyban elősegíti a nemzetközi együttműködést, a szőlők megőrzése, leírása és értékelése terén. Az OIV segédanyagai nemcsak a fajták

megkülönböztetésére szolgáló tulajdonságokat, hanem a fajták agronómiai tulajdonságait is magukba foglalják.

Mindegyik tulajdonság egy OIV számmal rendelkezik. Lehetnek mennyiségi vagy minőségi jellegű tulajdonságok. A tulajdonságok leírásának legkisebb egységei a jegyek, melyeket számokkal kódolnak. A minőségi tulajdonságok diszkrét állapotokat mutatnak, a mennyiségi tulajdonságokat pedig tudjuk mérni, egy skála egyik szélsőségétől a másikig. Némely OIV tulajdonság az UPOV és az IPGRI számával és a hozzájuk tartozó kóddal is el van látva.

A tulajdonságok vizuálisan, ampelometriai méréssel, vagy érzékszervi megfigyelésekkel felvételezhetők. A jellemzők meghatározásának könnyítésére példa fajták is szerepelnek a számokkal ellátott jegyek alatt. Ha egy adott tulajdonság megfigyeléséhez az év egy bizonyos időszaka a legalkalmasabb, azt a segédanyagban külön jelzik. Éveken át történő megfigyelések esetén statisztikai módszereket kell alkalmazni az adatok kiértékeléséhez (OIV, 2001 UPOV, 2008; IPGRI, 1997).

2.6.2. UPOV felvételezések

Az UPOV irányelvek célja a DUS-vizsgálat, azaz a különbözőség, egyöntetűség és a stabilitás harmonizált vizsgálata a fajokon, majd harmonizált fajtaleírások készítése.

Az UPOV szabályrendszere:

- A vizsgált növényi anyagot nem szabad olyan kezelésnek alávetni, ami befolyásolja a fajtajellemzők kifejeződését.
- Olyan körülményeket kell biztosítani, melyek biztosítják a fajta releváns jellemzőinek kifejeződését, és a megfelelő növekedést, illetve fontos, hogy mindkét növényi ciklusban megfelelő gyümölcsöt teremjenek a tőkék.
- A vizsgálatok minimális ideje leggyakrabban két növényi ciklus, és lehetőleg egy helyszínen történjen.
- Fajtánként legalább 5 tőkén végezzük a vizsgálatokat
- A mérésekhez szükséges növényi részeket csak olyan számban lehet eltávolítani a tőkéről, hogy az ne befolyásolja a későbbi tulajdonságok felvételezését

- Minden tulajdonságnál fel vannak tüntetve a kifejeződési állapotok, melyekhez megfelelő numerikus jegyeket rendeltek az adatok könnyű rögzítéséhez és a leírások elkészítéséhez, cseréjéhez (UPOV, 2008) (2. ábra, 3. ábra).

2. Young shoot: openness of tip	Fiatal hajtás: hajtáscsúcs kinyílása		
	zárt	Riparia Gloire de Montpellier	1
	kissé nyitott	3309 Coudere	2
	félig nyitott	Kober 5 BB	3
	szélesen nyitott	Cina	4
	teljesen nyitott	Pinot noir, Riesling	5

2. ábra: Segédlet a fiatal hajtások felvételezéséhez
Forrás: UPOV/TG/50/9

35. Berry: size	Bogyók: nagysága		
very small	nagyon kicsi	Corinthe noir	1
small	kicsi	Riesling	3
medium	közepes	Blauer Portugieser	5
large	nagy	Muscat of Alexandria	7
very large	nagyon nagy	Alphonse Lavallée	9

3. ábra: Segédlet a szőlőbogyók nagyságának felvételezéséhez
Forrás: UPOV/TG/50/9

2.7. Ampelográfiai bélyegek

Hazánkban több száz szőlőfajta található meg a természetben. Az ampelográfia ezeknek a fajtáknak a leírásával és értékelésével foglalkozik, mely megkönnyíti a fajták közötti eligazodást (Rakonczás, 2014).

A szőlőfajtákat többnyire a hajtásrendszer jellegzetes morfológiai bélyegei alapján határozzuk meg. A bélyegek leírásához szükséges a legfontosabb botanikai fogalmak ismerete, ezért az a szőlő egyes növényi részeit röviden ismertetem. A szőlőtőke bélyegei nem azonos

értékűek. A gyökér például nem értékelhető közvetlenül; a virág csak nagyon rövid ideig tanulmányozható. Ellenben a levél és a fürtök jellemzői értékes bélyegek (Bényei, 2005).

2.7.1. Vessző

A beérett hajtást a lombhullás után vesszőnek nevezzük. Szárcsomókból és ízközökből áll. A vessző ízközhosszúsága jellemző fajtabélyeg lehet. Rövid az ízköz 80 mm-ig, közepes hosszúságú 80-120 mm között, hosszú ha meghaladja a 120 mm-t. Az ízközöket a vessző középső harmadánál kell mérni, mert az alapi részénél és a vessző hegyénél rövidebbek. A szártag vastagság lehet vékony (3-6 mm), középvastag (7-10 mm), vastag (> 10 mm). Vastag vesszője jellemzően a csemegeszőlő fajtáknak van. A vessző színe a sárga és a barna szín széles skáláján mozog, a vessző felszíne lehet pontozott, csíkozott, hamvas és barázdált is. A szártag keresztmetszete lehet lapított vagy hengeres, bélvastagsága lehet vékony és vastag. Ennek termesztéstechnológiai és fagyűrész szempontjából van jelentősége. A vastag bélszövetű fajták íveléskor könnyebben törnek (Bényei, 2005).

2.7.2. Rügy

A nóduszon, a levélhónaljban alakul ki. Ez egy rövid szártagú hajtáskezdemény, mely 2-3 rügypikkellyel borított. Megkülönböztetünk nyári rügyet (melyből a hónaljhajtás képződik) és téli rügyet, mely áttelel és következő évben fejlődik belőle a hajtás a terméssel (Németh, 1966).

2.7.3. Hajtás

A szőlő leveles szára, ami az éves vessző rügyeiből fejlődik. Tengelyrészből (szár) és oldalképletekből (levél, kacs, virágzat, rügyek, hónaljhajtás) áll. A hajtáson a szárcsomókon (nódusz) a levelek két oldalt, váltakozva erednek. Bizonyos nóduszoknál a levéllel átellenben kacsok képződnek. A még növekedő hajtás csúcsi részét vitorlának nevezzük, mely fontos ampelográfiai bélyeg (Németh, 1966). A hajtáscsúcs (vitorla) jellemzői közül fontos bélyeg a színe, és a szőrözöttsége. A vitorla alapján is jól elkülöníthetők egymástól az eurázsiai fajok az amerikai fajoktól. A *V. riparia* fajnál a vitorlalevelek csónakszerűen összeborulnak, a tenyészőcsúcs zárt. *V. rupestris*-nél körbeölelik ugyan a hajtáscsúcsot, de nem záródnak össze. *V. vinifera*-nál pedig a hajtáscsúcs szabadon áll, a levelek nem hajlanak össze (Bényei, 2005).

2.7.4. Levél

Részei a levéllemez, levélnyel és a levélalap. A levélnyel keskeny, hengeres növényi rész, ami hozzákapcsolja a levéllemez a szárhoz. A pontot, ahol a levélnyel a szárhoz illeszkedik, levélalapnak nevezzük. A levéllemez részei a váll, a széle, éle, csúcsa és az erezet. A vállnál illeszkedik a lemez a nyélhez, ezzel ellentétes irányban található a levél csúcsa. A lemez bemetszések (öblök) közötti részeit karéjnak hívjuk, melyek lehetnek középsők vagy oldalsók. Számuk változó, 2-7 darab fordul elő. Öblökből legalább egy megtalálható a lemezen - ez a vállöblől, de a lemez tagolódása alapján az öblök száma elérheti a 7-et is. A lemeznek 5 egyenrangú ere van: a levélnyel egyenes folytatása a középér (főér), a felső oldalkaréjokban végződők a felső oldalerek, az alsó karéjokban végződők pedig az alsó oldalerek (Németh, 1966).

Ampelográfiai szempontból a levél a legfontosabb szerv, mivel ez figyelhető meg a leghosszabb ideig. Levelek vizsgálatánál is érvényes az a szabály, hogy a leveleket a hajtás középső részéről, jellemzően a 8-12. nódusz között kell begyűjteni és fajtánként legalább 10 fajtajelleges levél vizsgálata javasolt (Bényei, 2005).

A szőlő levelének szinte összes tulajdonsága feltűnő változatosságot mutat a fajták tekintetében. A levelek többnyire egyszerűek, de a karéjok bizonyos fajtáknál annyira elkülönülhetnek egymástól, hogy a levél már összetettnek számít. Alak tekintetében kör, vese és szív forma lehetséges. Színben, méretben, felületben és fogazatban is sokfélék lehetnek. Egyes fajták már az adott hajtáson belül is nagy változatosságot mutatnak levelek tekintetében, fajtaleírásuk ezért nehezebb feladat (Chitwood, 2013).

A levélnyel mérete csak bizonyos fajtáknál fajtabélyeg, de vizsgálata ettől függetlenül indokolt lehet. Ugyanez érvényes a levéllemez méretére is, mely szintén fontos lehet, de ennek alakulását más tényezők is befolyásolják.

A levéllemez alakját a főér és oldalerek hossza, egymáshoz viszonyított arányuk és az általuk bezárt szögek határozzák meg. A lemez tagoltsága pedig a levélöblök és a karéjok függvénye: a levél lehet ép, karéjos, hasadt, osztott és szeldelt. Fontos jellemző az oldalöblök mélysége, alakja illetve, hogy a karéjok mennyire fedik egymást. Kiemelt jelentőségű ampelográfiai bélyeg a vállöblől alakulása (nyílt, záródó és zárt), a levéllemez széle (fűrész, csipkés, fogas).

A levélen két fajta szőrtípust különböztetünk meg: serteszőrök, melyek csak néhány sejtből állnak és a fonákon, ott is az ereken fordulnak elő; illetve gyapjas szőrök, melyek hosszúak és a lemezre hajolnak. Szőrözöttség szerint a levél lehet csupasz, pókhálós, gyapjas és nemezes. A szőrözöttség tanulmányozására a legalkalmasabb időpont az intenzív növekedési időszak (Bényei, 2005).

2.7.5. Virágzat

A náduszon fejlődik, összetett bogas fürt virágzatnak hívjuk. A virágkocsányokon virágok helyezkednek el, melyek az ivaros szaporodást szolgálják (Németh, 1966). A virágzat kisebb jelentőségű ampelográfiai szempontból. Lehet vizsgálni a színét, szőrözöttségét, méretét, alakját, típusát (hím, hímnős, nőivarú). A termesztett fajták többsége hímnős virágú, melyek jól fejlett termővel és porzókkal rendelkeznek, jól termékenyülnek. A hímvirágú fajták porzói fejlettek, termőjük viszont fejletlen, nem termékenyül. Néhány régi magyar fajtánál fordul elő, hogy bizonyos tökéken sok hímvirág található. A nővirágú fajták pollenje steril, ezért ezek a fajták csak idegen megporzással termékenyülnek. Tipikusan nővirágú fajták a Bakator és a Rosa mena di vacca (Bényei, 2005).

2.7.6. Kacs

A kacs a virággal homológ szerv, mely a náduszokon alakul ki, a levéllel szemben. A *V. Vinifera* fajtáknál a 3.-4. náduszig se kacs, se fürt nem alakul ki. Ha elsőként kacs jelenik meg, akkor felette már nem lesz fürt. Hajtásonként legfeljebb három fürt alakulhat ki. Felettük már csak kacsok alakulnak ki, náduszonként felfelé haladva 2 kacsos, majd 1 kacs nélkül ritmusban. A kacsoknál meg lehet figyelni a hosszt, elágazást, esetleg színt és szőrözöttséget (Bényei, 2005).

2.7.7. Fürt és bogyó

A szőlő termése valódi bogyótermés. A fürt központi tengelyét főtengelenek hívjuk, ebből erednek az oldalágak, ezekből pedig a bogyókocsányok. Ezeken található a vackok, melyen a bogyók ülnek. A kocsány kiindulási helyétől számítva kisebb távolságra mellékfürt alakulhat ki (Németh, 1966). A fürt és a bogyók a levél után a második legfontosabb szerv az ampelográfiában. A fürt nagyságát ugyan befolyásolja a termesztéstechnológia és a környezeti

tényezők, de azonos körülmények között természetesen a fajták közt látható különbségek vannak. Fontos bélyegek a fürt nagysága, alakja, tömörsége, a kocsány hossza, fásodása.

A bogyó nagysága jellemezhető a méreteivel és a tömegével. Bizonyos fajtáknál a fürtön belüli bogyóméret is eléggé különböző lehet, melyet a termékenyülés okoz (pl. Hamburgi muskotály, Furmint). A bogyók alakja is rendkívül változatos lehet, 20-nál több bogyóforma is létezik. A bogyókat szín alapján két nagy csoportra, fehérre és kék csoportra oszthatjuk, köztük vannak átmeneti színek. (zöld, arany, rózsaszín, húspiros, piszkos szürke, stb.). A fajtára jellemző szép bogyószín kialakulásának egyik fontos feltétele, hogy közvetlen napfényt kapjon. A fürtök árnyékos oldalán előfordul, hogy a bogyók még érett állapotban is zöldek maradnak. A bogyóhéj vastagságának az élvezeti értéke miatt és a rothadás ellenállóság szempontjából van jelentősége. Fontos tulajdonságok még a bogyóhús konzisztenciája, a bogyó íze, a magvak jelenléte és a száma, azok mérete és színe (Bényei, 2005).

2.7.8. Szőlőmag

A szőlő ivaros szaporító szerve, mely a bogyóban képződik. Fajtától függően 1-4 mag található egy bogyóban, de magvatlan fajták esetén hiányozhat is (Németh, 1966).

2.7.9. A termés minősége

Objektíven és szubjektíven megítélhető elemei vannak. Objektív elemek a mérhető tulajdonságok, melyek egyszerűbben vagy bonyolultabb módon mérhetők; szubjektív elemek az ízek, zamatok harmóniája, külső megjelenés (Bényei, 2005).

2.7.9.1. Borszőlő fajták

Borszőlő fajtáknál a legfontosabb minőségi tulajdonság a bogyó és a belőle kisajtolt must cukortartalma. A minőségi borszőlőfajták magas, 18-20 mustfokkal rendelkeznek, a "tömeg" fajták pedig maximum a 15-16 mustfokot érik el. A másik fontos alkotórész a savtartalom. A must titrálható savtartalmát borkősavban fejezzük ki, g/l-ben, azaz ezrelékben adjuk meg. A savtartalom 90%-át zömében almasav és borkősav alkotja, kisebb mennyiségben a citromsav, oxálsav, glikolsav, fumársav is megtalálható.

Vörösborszőlők fontos értékmérő tulajdonsága a szárazanyagtartalom, azaz a fenolos anyagok (flavonok, antocianinok) jelenléte. A fehér bogyójú fajták színét a flavonok, a piros és

a kék bogyójú fajtákat az antocianinok határozzák meg. Fontos fenolos anyagok továbbá a cserzőanyagok (pl. tanninok), melyek a kocsányban, magban és a héjban találhatóak. Ezek meghatározzák a vörösbőr fanyarságát. Jelentős élettani hatású fenolos vegyület a rezveratrol, mely részt vesz a szív-és érrendszeri betegségek kialakulásának megelőzésében (Bényei, 2005).

2.7.9.2. Csemegeszőlő fajták

Csemegeszőlőknél fontos minőségi tulajdonság a cukor-sav arány, de a tetszetőség is, mint a nagy fürtméret, a laza fürtfelépítés, a bogyók tetszetős alakja és színe. A bogyó cukor-savtartalmának kifejezésére a glükó-acidimetrikus mutatószám használható, melyet úgy kapunk meg, hogy a cukortartalmat elosztjuk a savtartalommal (mindkét tartalom g-ban legyen kifejezve). Ha a hányados eléri a 20-25 körüli értéket, akkor a termés fogyasztható (Bényei, 2005).

2.8. A must kémiai összetétele

A szőlő bogyójának préselésével mustot kapunk, mely egy édes zavaros folyadék. Főként a bogyóhús sejtnedvéből, szerves és szervetlen molekulákból, és ionokból áll. Színe fehér szőlők esetében zöldsárgától aransárgáig, kék szőlők esetében akár vöröses is lehet. Fő alkotóelemei a következők: szénhidrátok, szerves savak, N-tartalmú anyagok, polifenolok, ásványi anyagok, színyanyagok, lipidek (viaszok, olajok, zsírok), enzimek, vitaminok, aromaanyagok (Nagy, 2020).

2.8.1. Szénhidrátok

A must szénhidrát tartalmának túlnyomó részét a glükóz és a fruktóz alkotja, melyeket redukáló cukroknak is nevezünk. Mennyiségük a mustban 150-250 g/l között van (Kállay, 2010). A cukrok meghatározzák a termés minőségét, továbbá részt vesznek az ízanyagok kialakulásában, illetve a termés érettségének mutatói is (Zhong et.al., 2023). Az éretlen szőlőben a domináns cukor a glükóz, majd az érési szakaszban a glükóz-fruktóz arány 1:1, végül az érett szőlőben a fruktóz aránya meghaladja a glükózét. A fruktóz az édesebb cukor, ennek a borászatban édesítéskor nagy szerepe van. A két fő cukor mellett megtalálható még a szacharóz, mely a teljes cukrok 2%-át teszi ki. (Wu, 2011).

2.8.2. Szerves savak

A szőlőbogyó érése során a cukortartalom növekedik, közben a savtartalom csökkenni kezd. A savak a levelekben, zöld bogyókban, hajtásban és fiatal gyökerekben képződnek, majd innen áramlanak tovább a bogyókba: főként borkősav és almasav, alacsony mennyiségben pedig citromsav. A levelekből kisebb mennyiségben fumársav és borostyánkősav is bekerül a bogyókba (Papp et.al, 2015)

Az összes szerves sav 96-97%-át a mustban a borkősav, almasav és a citromsav teszik ki. A mustban a savak szabadon, kötött vagy félig kötött (borkősav, almasav) formában vannak jelen. A must szabad és félig kötött savai adják a szabad savtartalmat, ezek okozzák a must savanyú ízét (Kállay, 2010).

A **borkősav** a szőlő legállandóbb és legerősebb szerves sava, a mustban jelentős része kötött állapotban van. Szüreti időpontra a mustban jellemzően túlsúlyba kerül az almasavval szemben, mennyisége 4-8 g/l (Kállay, 2010). A szerves savtartalom 42-77%-át teszi ki, létfontosságú szerepe van a bor savasságában, frissítő de kemény sav. A borban viszonylag stabil. Biztosítja a borok egyedi ízét, alacsony pH-ját, eltarthatóságát és színtabilitását is (Li, 2023). A borkősav jelentősebb mennyiségben csak a szőlőben fordul elő, más gyümölcsökben csak kisebb mennyiségben van jelen (Jančářová et.al., 2013).

Almasavat a szőlő minden része tartalmaz, a mustban lévő mennyisége erősen változó, az időjárási viszonyoktól függ. Mennyisége 2-7 g/l között van. Kb. 20%-a van kötött állapotban (Kállay, 2010). Nem olyan erős sav, mint a borkősav. A magas almasavtartalom negatív hatással van a bor érzékszervi tulajdonságaira. Általában tejsavvá alakul át a malolaktikus fermentáció során (Preiner et.al.,2013). Az almasavtartalom az érés előrehaladtával fokozatosan csökken a bogyókban, részben a bogyó térfogatnövekedésének hígító hatásaként, illetve lebomlási folyamat következményeként (Duchêne et.al., 2013).

2.8.3. Polifenolok

A szőlőbogyó gazdag olyan bioaktív anyagokban is, mint a polifenolok. Ezek az anyagok jelentős antioxidáns hatásúak, védik az egészségünket. Jelentős részben a bogyóhéjban, a magvakban és a kocsányban találhatóak meg; a bogyóhúsban csak elenyésző mennyiségben (Papp et.al, 2015).

A szőlő fenolos vegyületei nem flavonoid és flavonoid vegyületekre oszthatók. A jelentős részét a kettő közül a flavonoidok teszik ki. A flavonoidok közé soroljuk az antocianinokat, tanninokat és a flavan-3-olokat (katechin, epikatechin, gallokatechin, epigallokatechin, katechin-3-O-gallát). A katechinek felelősek a bor keserűségéért, és részben a fanyarságáért is.

Portugália 21 fehér és kék borszőlőfajtájának vizsgálata során figyelemre méltó különbségek mutatkoztak a bogyók fenolkoncentrációjában, a kék szőlők jelentősen magasabb értékeket mutattak (Teixeira, 2013).

Polifenolok jelentősége:

- A szőlőbogyóban található fenolok hozzájárulnak többek között a szőlő érzékszervi tulajdonságaihoz, a színéhez, és a környezettel szembeni védelemhez is.
- Befolyásolják a borok színét, ízét, textúráját és fanyarságát is
- A szőlőben lévő fenolok antioxidáns és szabadgyökfogó tulajdonsága figyelmet kíván. A katechinek, proantocianidinek és antocianinok mind fontos szerepet játszanak az élőlények szervezetére nézve, egészségügyi hatásuk jelentős (Teixeira, 2013).
- A polifenolok természetes színezékek, rákellenes aktivitással rendelkeznek, jótékony hatást fejtenek ki a szív- és érrendszerre, és a gyógyszeriparban is sokrétűen felhasználják őket (Flamini, 2013).
- A héjból, magból és bogyókocsányból álló szőlőtörköly a magas polifenoltartalma miatt nem csak hulladék, hanem felhasználható többek között élelmiszer-színezékek előállítására, tápértékkel rendelkező adalékanyagként és gyógyszerkészítmények hatóanyagaként is.
- A polifenolok pozitívan befolyásolják a vérnyomást, csökkentik a szisztolés-diasztolés nyomást
- Fitoalexinként hatnak, mely a növények természetes védekezési mechanizmusának része, segítenek megvédeni a növényeket a fertőzésektől, környezeti hatásoktól és más stresszhatásoktól. Emellett védenek az UV sugárzástól és csökkentik az abiotikus/biotikus stresszek által okozott reakciókat.
- Az emberi szervezet előnyére válna, ha az étrendbe több friss szőlőt és szőlőterméket, illetve mérsékelt borfogyasztást vinnénk be.

- A különböző betegségek gyógyítására alkalmazott szintetikus gyógyszereknek nagyon sok mellékhatása van, hosszú távon gyakran károsítják a szerveket, viszont a szőlőből izolált polifenolok nem citotoxikusak, és nagyon sok pozitív hatásuk van (Tomaz, 2020).

A flavonoid fenolok borban lévő mennyiségétől függ pl. a barnulási hajlam; a keserű, összehúzó íz is. A vér- és hajszálerek áteresztőképességét és törékenységet csökkentik (Kállay, 2010). Ebbe a csoportba tartoznak az alábbi fenolos anyagok:

2.8.3.1. Katechinek

Vízoldható, nem észter jellegű vegyületek. Szőlőben csak a katechin és a sztereoizomerje, az epikatechin fordulnak elő (Kállay, 2010).

2.8.3.2. Leukoantocianinok

A katechinekhez hasonlóan szintén a bor keserű, húzós ízérzetét okozzák, ezért túlzott jelenlétük a borban nem kívánatos. Belőlük képződnek a leukoantocianidinek, melyek megvédik a borokat az oxigén káros hatásaitól. A leukoantocianinok részt vesznek a szőlő védekezési mechanizmusaiban - minél nagyobb a mennyiségük, annál jobb az adott fajta szárazságtűrése és patogének elleni rezisztenciaszintje (Nagy, 2020).

A leukoantocianinokat alkoholos sósavval melegítve antocianin-kloridokat kapunk. Ez egy vörös színű vegyület, ezen alapul a meghatározási módszerük is (Kállay, 2010).

2.8.3.3. Antocianinok

Az antocianinok a bogyók vörös, lila és kék színeződéséért felelősek. A héjban, az epidermisz alatti 3-4 sejtsorban találhatóak, de bizonyos szőlőfajtáknál a bogyóhúsban is előfordulhatnak. Felhalmozódásuk a héjban a zsendüléskor kezdődik és a gyümölcsérés fázisában éri el a maximumát. Erjedés során az alkohol és hő hatására a színanyagokkal teli tasakokból az antocianinok változatlanul a mustba, majd a borba kerülnek. (Teixeira, 2013). A természetben mind a 6 féle antocianin megtalálható a kék szőlőben (delfinidin, petunidin, malvidin, peonidin, cianidin, pelargonidin) (Kállay, 2010). A leggyakoribb antocianin szinte minden fajta esetében a malvidin-3-O-glükozid (Tomaz, 2020). Az antocianinok tartalma a héjban, kék szőlő fajták esetében 11,5-29,8 mg/g között alakul (Vianello, 2008). Az antocianinok teljes mennyisége és az egyes antocianinok relatív mennyisége rendkívül változó az egyes szőlőfajtákban - ez genetikailag meghatározott, viszont környezeti és agronómiai tényezők is befolyásolhatják

(Tomaz, 2020). Biológiai funkciójuk a következő: napsugárzás elleni védelem, kórokozók elleni védelem, oxidatív károsodás és szabad gyökök elleni védelem (Flamini, 2013).

2.8.4. Nitrogén-tartalmú vegyületek: aminosavak

2.8.4.1. Prolin

A prolin a legnagyobb mennyiségben előforduló aminosav a borban. Az élesztők nem hasznosítják az erjedés során, koncentrációja a szőlő érettségétől függ. Jelentős hatással van a borok érzékszervi tulajdonságaira, többek között csökkenti a fanyarság érzetét, a keserűséget a borban, viszont fokozza az édességérzetet, a viszkozitást és a bor gyümölcsösségének intenzitását. Az L-glutaminsavval együtt fontos szerepük van a borok édes-sós-umami ízének kialakulásában (Nandorfy, 2018).

A bogyó további alkotóelemei az ammónium, a nitrátok, aminosavak, fehérjék, illat és zamatanyagok, pektinek, ásványi anyagok (főleg K, Mg, Ca) (Papp et.al, 2015).

2.9. Analitikai mérések a mustban és a bogyóban

2.9.1. Cukortartalom mérése

Az jó minőségű bor készítéséhez elengedhetetlen a must megfelelő cukor és savtartalma. Cukortartalom mérhető magyar mustfokban (MMo) és BRIX%-ban. Előbbi azt mutatja meg, hogy egy kg must hány dkg cukrot tartalmaz, utóbbi pedig hogy 100 g cukor-víz keverékben hány g cukor van (Kállay, 2010).

2.9.2. Titrálható savtartalom mérése

Savtartalom mérés az alábbiak szerint történik: ismert koncentrációjú lúgot adunk a musthoz, amely leköti a benne lévő savakat. Ezt hívjuk titrálásnak. Amikor a közeg semlegessé válik, a lúgban lévő indikátor kékre változik. Az elhasznált lúg mennyiségének megfelelően meg lehet állapítani a must savtartalmát g/l-ben. A titrálható savtartalom nem más, mint az összes szabad savtartalom, melyet hazánkban legtöbbször borkősavra számítva adunk meg, mégpedig a

borkósav grammokban számított értékét 1 l mustra vonatkoztatva, sav ezrelékben. A must titrálható savtartalma sok tényezőtől függ, jellemzően 4-15 g/l között mozog (Kállay, 2010).

2.9.3. pH-érték mérése

A cukortartalom után a pH a második legfontosabb borminőséget meghatározó érték. A savtartalomtól abban különbözik, hogy ez az érték a H^+ ionok mennyiségét mutatja, amelyek felelősek a savas érzésért. Az optimális pH érték 3 és 4 között mozog a borban. 4 felett a bor már nagy eséllyel rövid időn belül elromlik. Optimális érték mellett a molekuláris SO_2 tartalom nő a borban, ez megvédi a különféle mikroorganizmusoktól, megtartja a bor frissességét, és meggátolja a vad élesztők elszaporodását az erjedés során (Kállay, 2010).

2.9.4. Asszimilálható nitrogén mérése

Szakirodalmak szerint ez az azonnal felvehető nitrogént jelenti, ami nem más, mint az erjedés során az élesztők által hasznosítható nitrogénvegyületek összessége. Anaerob körülmények között az élesztő nem tudja hasznosítani a prolint, ezért az AFN-tartalomba nem szabad beleszámítani a prolinból származó nitrogént (Nyitrai Sárdy et.al., 2017).

Az optimális alkoholos erjedés lefutásához elengedhetetlen, hogy megfelelő mennyiségű nitrogén tartalmú vegyület legyen a mustban. Ha ez a mennyiség a szükségesnél alacsonyabb, akkor az élesztőgombák nagyobb mennyiségben termelnek kénhidrogént (Nyitrai Sárdy, 2004).

2.9.5. Teljes antioxidáns kapacitás (TAK)

Ennek az értéknek a mérése széles körben alkalmazott a növényeknél, főleg a növényi eredetű élelmiszerek élelmezésügyi szempontból hasznosnak tartott antioxidáns-tartalmának vizsgálatára. A mérés olcsó és gyors, egyszerű eszközökkel (fluoriméter, fotométer) elvégezhető. A TAK egy olyan integrált paraméter, ami több különböző antioxidáns vegyület komplex összegét jellemzi (Majer, 2013).

2.9.6. Színintenzitás mérése

A színintenzitás kialakulásáért nagyrészt a monomer katechinek felelősek. Ezek keserűbb ízt okoznak, mint a polimerizált származékaik, a kondenzált tanninok. Szerepet játszanak a bor testességének kialakításában, hatásukra a bor keserűbb, húzóssabb lesz (Nagy, 2020). Az áztatással készült borok nagyobb intenzitást mutatnak a közvetlen préseltekhez képest. Annál erősebb lesz a színintenzitás, minél magasabb a hőmérséklet és minél tovább áztatjuk. A színintenzitás értékei a következők: < 0,7: „rosé” típusú bor, < 1: siller típus, 1-2: Kadarka-típus, 2-3: pecsenye vörösbor, 3-4: minőségi vörösbor, 4-5: különleges minőségű vörösbor, 8-10: gyenge festőbor, 10-15: közepes festőbor, 15-20: kiváló festőbor (Kállay, 2010).

A színtónusnak mindig mélyebb színűnek kell lennie, mint a készítendő bor megcélzott színintenzitása, mert ezek a színanyagok lekötődnek a későbbi borászati kezelések során illetve az elpusztuló élesztők által. Értékei: $T=0,50-0,80$: a vörösbor színárnyalat jó, $T=0,80-1,00$: a bor barnatörésre hajlamos, $T>1,00$: a bor barnatörött (Barócsi, 2018).

3. CÉLKITŰZÉS

Munkám célja, hogy régi, elfeledett fajtákról nyújtsak új, nemzetközi fajtaleíró rendszerek segítségével gyűjtött információkat, mivel újabb szakirodalmakban már nem találkozhatunk ezen régi fajták leírásaival. Céлом továbbá, hogy megállapítsam a fajták közti morfológiai különbségeket, meghatározzam fontos szőlészeti és borászati beltartalmi paramétereit. Vizsgálatokat végeztem többek között a cukortartalomra, titrálható savtartalomra és polifenol-összetételre vonatkozóan. A polifenolok gazdag antioxidáns források, melyek egészségügyi szempontból fontosak különböző betegségekkel szemben. A különböző csemege és borszőlő fajtákról szeretném megállapítani, hogy milyen mértékben járulhatnak hozzá az egészségünk javításához. A savtartalommal és a cukortartalommal pedig a borszőlőfajták borászati, a csemege-szőlők élvezeti értékét és minőségét szeretném bemutatni, mely fontos információkkal szolgálhat termelők, biokémikusok számára.

Szeretném felhívni a figyelmet ezeknek a történelmi fajtáknak a fontosságára, értékére. Ezek a fajták gyakran hordoznak olyan tulajdonságokat, amelyek ellenállóbbá teszik őket a betegségekkel és a környezeti hatásokkal szemben, emiatt pedig a fenntartható szőlőtermesztés szempontjából fontosnak tekinthetők. Szeretnék ösztönzést adni ezen fajták újbóli termesztésbe vonására, genetikai értékük felhasználására, akár új fajták előállításához is.

A Nemzeti Biodiverzitás- és Génmegőrzési Központ (NBGK) génbanki szőlő-gyűjteményről fiatalsága révén eddig viszonylag kevés intézményi adat áll rendelkezésre, ezért fontosnak tartom az itt őrzött és fenntartott fajták részletes vizsgálatát, hogy átfogó képet kapjunk a fajták fenotípusos és genotípusos jellemzőiről.

Már egy vegetációs időszak alatt gyűjtött adatok alapján is számos különbséget lehet kiemelni a vizsgált fajták között akár morfológiai szempontból, akár beltartalmi szempontból. A dolgozat keretében elkészült fajtaleírások számos mennyiségi és minőségi tulajdonságot tartalmaznak, melyeket fotódokumentációval is alá lehet támasztani.

4. ANYAG ÉS MÓDSZER

4.1. A kísérleti helyszín bemutatása

A kísérlet helyszínéül az NBGK tápiószelei szőlőgyűjteménye szolgált (Tápiószele, Külső mező 15, 47.35595736290519, 19.895541949527445) (4. ábra).



4. ábra: A tápiószelei génbank szőlőgyűjteménye (műholdfelvétel)

Forrás: www.maps.google.com

Ez a fajtagyűjtemény génbankokban őrzött fajták biztonsági másod-ültetvényeként funkcionál. Azok a fontosabb fajták találhatóak meg itt, melyek a tápiószelei körülmények között megőrzésre alkalmasak. A gyűjtemény 2017-ben létesült, majd folyamatosan bővülve 2023-ban elérte a 160-as tételszámot. A fajták közel kétharmada történelmi magyar fajta, jelentős részük már csak szórványosan, házikertekben, más génbanki gyűjteményekben található meg. A tételek a következőképp oszlanak meg: borszőlőfajták 60%, csemegeszőlők 40%. Három fajtából – Furmintból, Hárslevelűből és Tarcából klónokat is őriznek. A tételek Magyarország öt tájáról származnak – Pécsről, Tarcáról, Villányból, Kecskemétreől és Kistelekreől.

A szőlőgyűjtemény összterülete 2760 m² (megközelítőleg 0,3 ha), hét, egyenként 138 m hosszú sorból áll, soronként átlagosan 140 tőkét számlál. A jelenlegi egyedszám 871. A tőkék egymástól 1 m távolságra helyezkednek el, a sortávolság 3 m, a sorok kelet-nyugati irányban tájoltak. A legtöbb fajta tőkeszáma 7, mely az ampelográfiai felvételezésekhez, és egyéb vizsgálatokhoz mérvado mennyiség.

4.1.1. A vizsgált terület ültetvényszerkezete és termesztéstechnológiája

A tőkék kordonművelésűek, a törzsmagasság 100 cm. Az egykarú kordonon rövid termőcsapok találhatóak, tőkénként 4-5 kétrügyes csapot hagyunk meg metszéskor, egységesen minden fajtánál.

A talaj humuszos homok, a talajművelés a tőkesorokban és a sorközökben kizárólag mechanikai úton történik, herbicideket nem alkalmazunk. A tőkék megfelelő növekedéséhez nélkülözhetetlen tápanyag mennyiséget előzetes analízist követően pótoljuk. Az ültetvény egész területe öntözött, melyre a nyári extrém aszályos időszakok alatt, a homoktalaj gyors kiszáradása miatt van szükség. Az öntözőrendszert műanyag csepegtetőszalagok alkotják, melyek közvetlenül a tőkék mellett vannak elhelyezve a talaj felszínén. Rügyfakadástól a fajták zsendüléséig, az időjárástól függően különböző időintervallumonként indítjuk be az öntözést.

Mivel a gyűjtemény fajtáinak nagy része érzékeny a gombabetegségekre, ezért megelőző jelleggel, előrejelzési módszerek segítségével okszerű növényvédelmet folytatunk. Cél a kórokozók és a kártevők elterjedésének megfékezése, jelenlétüknek biztonsági küszöb alatt tartása. Gombabetegségek közül a lisztharmat, a peronoszpóra, a szürkepenész és a feketerothadás ellen folytatunk vegyszeres növényvédelmet, kártevők közül a szőlő gubacsatka és a kunsági zöld cserebogár jelentik a legnagyobb problémát.



5. ábra: Az NBGK szőlőgyűjteménye
Forrás: saját készítés

4.2. Vizsgálatba vont szőlő (*Vitis vinifera* L.) fajtacsoportok

6 fajtacsoportot részletes morfológiai megfigyelését és mérését végeztem el. Az Oportók közül a Kékoportó, Fehér oportó és a Szürke oportó; a Kecsekecsősi változatok közül a Kecsekecsősi

piros, Kecsekecsőcsű rózsaszín, Kecsekecsőcsű fehér és a Kecsekecsőcsű kék; a Bakatorok közül a Piros bakator és a Kék bakator; a Chasselas változatok közül a Piros chasselas és a Fehér chasselas; a Furmintok közül a Piros furmint és a Változó furmint; a Gohér fajtacsoporton belül pedig a Gohér fehér, Gohér piros, a Gohér változó és a Budai gohér képezték a vizsgált fajták körét. A Furmintok, a Fehér chasselas, Piros chasselas, Piros bakator és a Kékoportó államilag engedélyezett fajták, a többi vizsgált fajta telepítésre nem engedélyezett.

4.2.1. Oportó fajtakör

Osztrák eredetű fajták, termesztésben csak a Kékoportó fajta van. A szürke és a fehér változatok termőterülete nagyon csekély. Korán érő fajták, szeptember elején már fogyaszthatóak. Jól termékenyülnek és nagy termőképességűek, közepes cukorfokkal. Igényesek a talajra, silány homokon nem gazdaságos a termesztésük. A Kékoportó bora színanyagokban gazdag, lágy bor mely gyorsan öregedik (Németh, 1967).

4.2.2. Furmint fajtakör

Balkán-félszigetről származó fajták, de magyar fajtáknak ismerjük el őket, az ország minden borvidékén megtalálhatók. A Piros és a Változó furmint csak kisebb területeken fordulnak elő. Késői érésűek, közepes termőképességűek, jól töppednek, beérési cukorfokuk közepes (Németh, 1967).

4.2.3. Gohér fajtakör

Régi magyar fajták, borszőlőnek étkezési szőlőnek is használják. Termőképességük kicsi, ezért telepítésre nem engedélyezettek. Házikerti szinten előfordulnak. A fajták kiveszőben vannak. Korai érésűek, a bogyók töppednek. Beérési cukorfokuk közepes, tömegbort adó fajták (Németh, 1970).

4.2.4. Bakator fajtakör

Olasz eredetű fajták, elsősorban megtalálhatóak Magyarországon, de kiveszőben vannak. Telepítésre nem engedélyezettek. Nőjellelű virágjaik révén rosszul termékenyülnek, kis termőképességűek. Beérési cukorfokuk alacsony. A kék változat bora rubinvörös vékony vörösbort, a piros változaté pedig finom illatú, zamatos, tüzese jó minőségű asztali bor (Németh, 1970).

4.2.5. Chasselas fajtakör

Kis-ázsiai eredetű, Franciaországból elterjedt csemegeszőlő fajták, a világ minden szőlőtermesztő területén ismertek. Az egyik leggazdaságosabban termesztendő fajtacsoport, cukor-sav összetételük nagyon kedvező. Vékonyabb, lágy asztali bor is készíthető belőle (Németh, 1975).

4.2.6. Keckecsöcsű fajtakör

Magyar eredetű csemegeszőlő fajták, nevük a bogyók alakjára utal, mert nagyon, hosszúkásak és a végük elhegyesedő. Minden bizonnyal az egyik legrégebbi magyar fajtacsoport, már a török kor előtti időkben elterjedhetett. Ma már érdemben csak az Alföld borvidékein fordulnak elő (www.savariamuseum.blog.hu).

4.3. Fenotípus vizsgálatok

A vizsgálatokat a 2023-as vegetációs időszakban végeztem el, több bélyeg vizsgálata azonban többéves megfigyelést kíván (az UPOV például minimálisan két éves ciklust ír elő), így a mérések és megfigyelések ezekre a fajtákra reflektálva folytatódnak a 2024-es vegetációs időszakban is. Fenológiai megközelítésből a rügyduzzadás rügyfakadás és szüret időpontjait figyeltem meg. Morfológiai megközelítésből viszont a szőlőtőke összes szervére kiterjedtek a megfigyelések a rügyfakadástól egészen a betakarításig, az UPOV TG/50/9 és az OIV Code Descripteurs 2nd Edition irányelveinek, ajánlásainak és útmutatóinak segítségével (Későbbiekben UPOV és OIV). Míg az UPOV a DUS-vizsgálatokra összpontosít, addig az általam kiválasztott egyes OIV paraméterek már a fajták részletesebb, szabványosított, objektív leírására is alkalmasak lehetnek. Az útmutatóban szereplő referencifajták sok esetben nem álltak rendelkezésre, ezért a saját gyűjteményi fajták korábbi évekből vett adatait vettem számítási alapként.

4.3.1. Morfológiai felvételezések és mérések

Nyugalmi időszakban 7, vegetációs időszakban pedig 52 tulajdonságot vizsgáltam, ebből 57 morfológiai tulajdonság, fenológiai jellemző pedig 2 volt (1. táblázat). A megfigyelt tulajdonságokat az 1. táblázat tartalmazza. A megfigyeléseket az adott tulajdonságra vetítve az UPOV és OIV szerint meghatározott növekedési fázisban és a növényi szervek megfelelő

részein végeztem. A vizsgált tulajdonságok többségénél fajtánként 5 tőkéről, tőkénként 5, tehát összesen 25 mintát gyűjtöttem. Az OIV tíz minta megfigyelését javasolja, az UPOV viszont 25-öt. Utóbbival relevánsabb eredmények kaphatóak. Egy fajta esetében nem állt rendelkezésre a kívánt tökeszám, a Gohér változóból csak a két tőke adatait tudtam rögzíteni. Ennek a fajtának emiatt nagyon sok tulajdonságát nem lehet relevánsan összehasonlítani a fajtacsoport többi változatával, ismeretterjesztő jelleggel azonban fontosnak tartom közölni ennek a fajtának az eredményeit is. Az 'Eredmények' fejezetben a táblázatokban fajta neve mellett emiatt '(1)' jelölés szerepel. Az egyes tulajdonságok vizsgálataihoz az OIV/UPOV által adott kategória kódjai a 'Mellékletek' fejezetben lévő 1-8. mellékletben szerepelnek részletesen.

1. táblázat: A szőlő különböző részein megfigyelt és mért tulajdonságok száma, 2023
Forrás: *saját szerkesztés*

Tulajdonságok			
	Mért	Megfigyelt	Összesen
1. Morfológiai vizsgálat			
Fás vessző	4	3	7
Fiatal hajtás, fiatal levelek		3	3
Virágok		3	3
Kifejlett hajtások		5	5
Kacsok		2	2
Levelek	10	8	18
Fürtök és bogyók	10	9	19
2. Fenológiai vizsgálatok		2	2
Összesen:			59

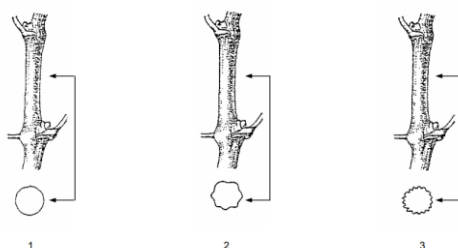
4.3.1.1. Vesszőmorfológiai vizsgálatok

A vesszőméréseket és megfigyeléseket nyugalmi időszakban, 2023 februárjában végeztem. Fajtánként 20 vesszőt felvételeztem, melyek 5 tőkéről lettek begyűjtve.

Vizsgált tulajdonságok:

- Jellemző vesszőszín (sárgásbarna (1), narancsbarna (2), sötétbarna (3), pirosbarna (4), lila (5))
- Vessző keresztmetszete (kerek, elliptikus, összenyomott)
- Vessző felületének szerkezete (sima, bordázott, csipkés)
- Vessző farészének és a bélnek mérete, egymáshoz viszonyított arányuk (mm)
- Vessző ízközök hosszúsága és vastagsága (mm)

Mind a kvalitatív, mint a kvantitatív tulajdonságok esetében is a vesszők középső és felső harmadát vettem számításba, ezen rész alapján lehet a leginkább fajtára jellemző eredményeket kapni. A keresztmetszetet és a felület szerkezetét az ízköz közepén vágott metszlapon kellett megfigyelni (6. ábra). A vessző színét referenciafajták segítségével határoztam meg, a mérésekhez pedig digitális tolómérőt használtam.



6. ábra: Segédábra a vesszőfelület szerkezetének felvételezéséhez,
Forrás: *A szőlőfajták és Vitis fajok OIV Leírólistájának második kiadása*

4.3.1.2. Fiatal hajtások és fiatal levelek vizsgálatai

Vizsgált tulajdonságok:

- Hajtáscsúcs kinyitottsága (zárt, félig nyitott, nyitott)
- Fiatal levél felső oldalának színe (sárgás zöld, zöld, zöld antocianinos elszíneződéssel, világos rézvörös, sötét rézvörös, borvörös)
- Lehajló szőrök mennyisége a főerek között a levél fonákán (hiányzik vagy nagyon ritka, ritka, közepes, sűrű, nagyon sűrű)

A megfigyeléseket virágzás idején, 2023. május végén - június elején végeztem az OIV és az UPOV által előírtak szerint. A hajtáscsúcsot kinyitottságát és a lehajló szőrök mennyiségét az első kibontott levél felett szemléltem, zárt és félig nyitott hajtáscsúcs esetén a leveleket ki kellett bontani. 5 tőkén, tőkénként 5 hajtást, így összesen 25 hajtást figyeltem meg fajtánként.

4.3.1.3. Kifejlett hajtások vizsgálatai

Vizsgált tulajdonságok:

- Hajtás helyzete kötözés előtt (felálló, félig felálló, vízszintes, félig lecsüngő, lecsüngő)
- Internódiumok háti oldalának színe (zöld, zöldespiros, piros)
- Internódiumok hasi oldalának színe (zöld, zöldespiros, piros)

- Nóduszok háti oldalának színe (zöld, zöldespiros, piros)
- Nóduszok hasi oldalának színe (zöld, zöldespiros, piros)

A szemrevételezés szintén a virágzás ideje alatt történt meg. A háti oldal a közvetlen napfénynek kitett oldalt, míg a hasi oldal az árnyékos oldalt jelenti.

4.3.1.4. Virágok és kacsok vizsgálatai

Vizsgált tulajdonságok:

- Kacsok hossza (10 cm-ig, cca. 15 cm, cca. 20 cm, cca. 25 cm, 30 cm felett)
- Egymást követő kacsok száma (2 vagy kevesebb, 3 vagy több)
- Virág: ivarszervek jellege (teljesen fejlett porzók, nincs termő; teljesen fejlett porzók és fejletlen termő; fejlett porzók és fejlett termő; lehajló porzók és fejlett termő)
- Az első virágzat elhelyezkedése (második nóduszig; harmadik és negyedik nódusz közt; ötödik nódusztól)
- Virágzatok száma a hajtáson (egy, kettő, három, háromnál több)

A kacsok hosszát a hajtás középső harmadán, fajtánként 25 kacson figyeltem meg, ez a tulajdonság azonban nem mérhető a fajták megkülönböztetésekor, mert a hosszukat a törke kondíciója is befolyásolhatja.

4.3.1.5. Levelek vizsgálatai

Ebben a kategóriában összesen 18 tulajdonságot szemrevételeztem/mértem, ez az összes tulajdonság közel harmadát teszi ki. Vizsgált tulajdonságok:

- Levél: karéjok száma (egy, három, öt, hét, hétnél több)
- Levél: főerek antociános elszíneződése a levél felső oldalán (hiányzik, csak a nyél illeszkedési pontjánál, első elágazásig, második elágazásig, második elágazáson túl)
- Levél: főerek antociános elszíneződése a levél fonákján (hiányzik, csak a nyél illeszkedési pontjánál, első elágazásig, második elágazásig, második elágazáson túl)
- Levél: fogak alakja (mindkét oldal homorú, mindkét oldal egyenes, mindkét oldal domború egyik homorú és másik domború; kombinációja a mindkét oldal egyenesnek és mindkét oldal domborúnak)
- Levél: vállöböl nyitottsága (nagyon szélesen nyitott, nyitott, zárt, átfedő, erősen átfedő)
- Levél: vállöböl alakja (U-alakú, kapcsos zárójel alakú, V-alakú)
- Levél: oldalöböl nyitottsága (nyitott, zárt, kicsit átfedő, erősen átfedő, hiányzik a karéj)

- Levél: felső oldalöblök mélysége (hiányzik vagy nagyon sekély, sekély, közepes, mély, nagyon mély)
- Mért tulajdonságok:
 - Levél hosszúsága (H), szélessége (Sz) (mm)
 - Levélnyel hosszúsága és vastagsága (mm)
 - Középső ér hossza (E_1) (mm)
 - Felső oldalér hossza (E_2) (mm)
 - Alsó oldalér hossza (E_3) (mm)
 - Másodrendű ér hossza (E_4) (mm)
 - Felső oldalöblől és a levélnyel illeszkedési pontja közti távolság (F_0) (mm)
 - Alsó oldalöblől és a levélnyel illeszkedési pontja közti távolság (A_0) (mm)

A levélvizsgálatokat és méréseket a bogyóköttetés utáni intenzív hajtásnövekedési időszakban végeztem, a zsendülésig bezárólag. Erre az időszakra már kialakulnak a fajtajelleges méretű levelek. Fajtánként 20 levelet gyűjtöttem, 5 tőkéről, a hajtások középső harmadáról, ebben a zónában találhatóak meg ugyanis a fajta jelleges levelek. Ez nagyban megkönnyíti az eredmények kiértékelését. 5-nél több levél eltávolítása egy tőkéről már nem javasolt, mert az befolyásolta volna a későbbi terméshozást és a hajtások fejlődését is. Egy hajtásról csak egy levelet távolítottam el.

A levél fogazottságát a két felső, oldalsó lebenynél kellett megfigyelni, a vállöblől alakját annak alsó harmadában, az oldalöblök nyitottságát pedig a felső oldalöblöknél. A levéllemez mérési paramétereit digitális tolómérő segítségével mértem le (7. ábra). Az oldalerek méretének mérésekor a két oldal átlagértékét vettem számításba az eredmények kiértékelésekor.



7. ábra: A levél paramétereinek mérése digitális tolómérő segítségével
 Forrás: saját fotó

4.3.1.6. Fürtök és bogyók vizsgálatai

Ebben a kategóriában összesen 19 tulajdonságot szemrevételeztem/mértem, ami szintén az összes tulajdonság közel harmadát teszi ki. 10 mért és 9 megfigyelt tulajdonságot mutatok be.

Vizsgált tulajdonságok:

- Fürt alakja (henger alakú, kúp alakú, tölcsér alakú)
- Fürt sűrűsége (nagyon laza, laza, közepes, sűrű, nagyon sűrű)
- Kocsány lignifikációja (csak az alapnál, a kocsány feléig, a kocsány több mint feléig)
- Bogyó hússzilárdsága (puha, kicsit szilárd, nagyon szilárd)
- Bogyó lédúsága (kicsit lédús, közepesen lédús, nagyon lédús)
- Bogyó különleges íze (nincs, muskotályos, rókaízű, zöldnövény jellegű, egyéb ízű)
- Bogyó elválása a bogyókocsánytól (nagyon könnyen, könnyen, nehezen)
- Bogyó héjszíne (zöldessárga, rózsaszín, piros, szürke, sötétvörös-lila, kékesfekete)
- Bogyó alakja (ovális, gömbölyű, széles ellipszoid, keskeny ellipszoid, henger alakú, tompa tojás, tojásdad, fordított tojás, szarv, ujj)

Mért tulajdonságok:

- 100 bogyó tömege (g)
- Fürtönkénti bogyószám (db)
- Kocsány hosszúság (mm)
- Kocsány átmérő (mm)
- Fürt hosszúság (mm)
- Fürt szélesség (mm)
- Fürt tömeg (g)
- Bogyó szélesség (mm)
- Bogyó hosszúság (mm)

A fürtök betakarítása optimális érettségi állapotban történt meg. Az ezt követő mérések közvetlenül szedés után történtek. Betakarítás során mértük a tőkénként betakarított termés tömegét (13.táblázat), majd ezt követték a fürt és a bogyó mérések, megfigyelések. 5 tőkéről, tőkénként 5, összesen 25 fürtöt vizsgáltam, a legnagyobb méretű fürtök kerültek a minták közé az UPOV által előírtak szerint (8. ábra).

A kocsány lignifikációja a kocsány barnulását jelenti. Ennek a mértékét az aktuális érettségi állapot is befolyásolhatja. A fürt alakjának felvételezésekor a vállakat nem vettem figyelembe, csak az az alatti részek voltak mérvadóak.



8. ábra: A fürtök tulajdonságainak megfigyelése, mérése. Tápiószele, 2023. szeptember
 Forrás: *saját fotó*

A bogyó tulajdonságainak meghatározásához 30 bogyót szedtem le fajtánként a fürtökről. Ezek a bogyók a fürtök középső részéről származtak és nem lehettek deformáltak, sérültek. A bogyószín meghatározásakor a fürtök napsütötte oldaláról származó bogyók adtak releváns eredményt (9. ábra). A bogyóhús szilárdságát, ízét valamint lédúságát íz-érzékszervi bírálattal állapítottam meg. A fürt és a bogyó méreteinek meghatározásához ez esetben is a digitális tolómérő volt a segítségemre.



9. ábra: A fürtök tulajdonságainak megfigyelése, mérése. Tápiószele, 2023. október
 Forrás: *saját fotó*

4.3.2.Fenológiai megfigyelések

4.3.2.1. Rügyfakadás, szüreti időpont

Fenológiai fázisok részletes megfigyelésére idő hiányában nem került sor, a rügyduzzadás és rügyfakadás időpontjai, illetve a szüreti időpontok kerültek feljegyzésre.

Áprilisban heti alkalommal figyeltem meg a fajták rügyfakadási stádiumait, az aktuális állapotokat fotódokumentáltam (10. ábra, 9. melléklet).



10. ábra: Rügyfakadás (a) és a fajták biológiai érettség időpontjának (b) megfigyelése.
Tápiószele, 2023. Forrás: *saját fotó*

4.4. Fotódokumentáció

A génbanki fajtadokumentálás egyik fontos része a részletes fotódokumentáció is, ezért a fajtákról, a növényi részekről az év során több időpontban készültek helyszíni fotók, fotóboxban készült fotók és szkennelt fájlok is. A fajtánként összeállított fénykép válogatások a dolgozat végén található mellékletekben kaptak helyet. Készültek képek a vesszőkről (fotóboxban) (14. melléklet), a rügyfakadásról (

10. *melléklet*), a vitorláról (11. melléklet), a kifejtett hajtásokról (12. melléklet). A leveleket szkennelt formában dokumentáltam (16. melléklet), betakarításkor a tőkéken lévő fürtökről (13. melléklet) majd beltéren fotóboxban is készültek képek (15. melléklet).

4.5. Must és bogyóhéj beltartalmi értékeinek meghatározása

A bogyókból elektromos gyümölcsprés segítségével mustot préseltem, melyet az előre lefagyasztott bogyókkal együtt elemzésnek vetettünk alá a MATE Szőlészeti-és Borászati Tanszék laboratóriumának közreműködésével. Különböző beltartalmi értékek megállapítására került sor.

Mustban: cukortartalom, titrálható savtartalom, pH, színintenzitás, TAK-érték, AFN-tartalom, prolin, antocianin, színtónus, összes polifenol tartalom, leukoantocianin és katechin tartalom.

Bogyóhéjban: összes polifenol, leukoantocianin, katechin, antocianin, TAK-érték.

A **titrálható savtartalmat és a pH-t** a mindennapi gyakorlatban használatos módszerrel határoztuk meg:

- Titrálható savtartalom: MSZ 9472-86 szerint
- pH: kombinált üvegelektróddal – MSZ-14849-79 szerint

Polifenol tartalom meghatározása:

- Összes polifenol: Folin-Ciocalteu reagens alkalmazásával, galluszsavra kalibrálva, MSZ-9474-80 szerint
- Leukoantocianin: vas(II)-szulfátot tartalmazó sósav-butanol, 40:60 arányú elegyével történő melegítés után, spektrofotometriásan
- Katechin: alkohollal hígított borban kénsavas vanilinnel reagáltatva, 500 nm-en, spektrofotometriásan

Aminonitrogén tartalom meghatározása:

50 cm³ mustot állandó keverés mellett 1n NaOH oldattal pH = 7,8-ra semlegesítettünk. Ezután a pH-értéket 0,1n NaOH-val pontosan 8-ra állítottuk be. Majd 2 csepp hidrogén-peroxidot tettünk a rendszerhez, 1-2 perc elteltével 20 cm³ formaldehidet, pár perc keverés mellett, 0,1n NaOH-val pontosan 8,5 értékre állítjuk be a pH-t. Az ekkor fogyott lúg cm³-nek a számát leolvassuk.

Aminosav összetétel (prolin) meghatározása:

Analizálás előtt a mintákat Sartorius membránszűrőn (0,45 µm-es) szűrtük, majd 100 µl-t injektáltunk a berendezésbe. A mérések Aminochrom II OE-914 (Budapest) típusú automata aminosav analizátorral történtek. Ninhydrines utóoszlop származékképzést követően a fotometriás detektálás 440 nm-en történt prolin esetében.

4.6. Statisztikai értékelés

A mért adatokat statisztikai kiértékelésnek vetettük alá, ANOVA módszert alkalmaztunk. Minden vizsgált tulajdonságnál megállapítottuk az alábbiakat:

- Az összes fajta mért értékei közül a minimum és a maximum érték
- 5%-os szignifikáns differencia (95 %-os valószínűségi szinten ha a két fajta átlagai közt a kapott értéknél nagyobb az eltérés, akkor a fajták az adott tulajdonságban valószínűleg különböznek egymástól)
- CV% relatív szórás (ha az értéke 20-30-nál nem több, akkor a vizsgálat elfogadható, a vizsgált növényi anyag megfelelően homogén volt)
- P – valószínűségi szint – 99,9%-os valószínűségi szinten igazolja, hogy ahol a fajták közt különbséget állapítottunk meg, ott statisztikailag igazolható különbség volt

A megfigyelések során eltérő változó típusokkal dolgoztam. Nominális változónak minősült például a vesszők felülete, ahol nem lehetséges sorrendet felállítani, vagyis a kategóriák kódja: 1,2,3 stb.) csak a kategória megnevezését segítik, matematikai jelentésük (kisebb-nagyobb) nincsen. Az ordinális változók közé tartozik például a bogyó lédúsága (kicsit lédús, közepesen lédús, nagyon lédús). Ugyancsak ordinális változó a karéjok száma (egy, három, öt, hét, hétnél több). Ezekben az esetekben nem lehet az átlag értékkel számolni, mert például egy adott fajta 3 darab 5 karéjú és 2 darab 3 karéjú levele esetén az átlag érték 4,2 lenne, ilyen levél viszont nem létezhet, vagyis nem az átlag hanem a leggyakoribb értéke adja meg a fajtára jellemző értéket, a példa esetén az 5 karéjú levél a fajtára jellemző, mert az 3 esetben fordult elő. A folytonos változók csoportjába tartoznak a mért tulajdonságok: erek hossza, fürtök tömege. Ezek esetén már az átlag, szórás is megadható továbbá variancia analízis is végezhető amit kutatásomban az Excel programmal végeztem (Bodor és Ladányi, 2021).

5. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSEK

5.1. UPOV és OIV által meghatározott szőlő fajtatulajdonságok vizsgálatainak eredményei

5.1.1. Vessző

5.1.1.1. Jellemző vesszőszín

Vesszőszín tekintetében nagy a változatosság fajtacsoportokon belül, jellemzően a narancsbarna és a sötétbarna színek váltakoznak. Egységesen sötétbarna vesszőszín csak az Oportó és a Chasselas csoportoknál figyelhető meg. Pirosbarna vesszőszínével kitűnik a Kecseksöcsű fehér fajta.

5.1.1.2. Vessző keresztmetszet

A legtöbb fajta vesszőinek keresztmetszete kerek. Fajtacsoporton belüli különbségek az Oportók közt vannak, ez esetben a kék változat vesszője összenyomott, a fehéré elliptikus, a szürkée kerek, de a minták közt nagy volt a változatosság. Különbség van a Furmintok közt: Piros furmint – összenyomott, Változó furmint – kerek; illetve a Chasselas-k közt is: Piros chasselas – kerek, Fehér chasselas – összenyomott.

5.1.1.3. Vessző felületének szerkezete

E tulajdonság tekintetében a fajták a Piros furmint kivételével megegyeznek (sima), a jellemző kifejeződési fokozat a csipkés. A sima szerkezet megjelenik a Kékoportó és a Piros chasselas esetében is, nagyobb számú mintán lehetett megfigyelni ezt a kifejeződési fokozatot.

A vessző jellemzők a leggyakrabban előforduló morfológiai bélyeggel a 3. táblázat-ban találhatók meg.

5.1.2. Fiatal hajtás

5.1.2.1. Hajtáscsúcs kinyitottsága

A Gohér fajtakörön belül a legtöbb minta a 3-as, 'félig nyitott' tulajdonságot mutatta, a Budai Gohér fajta esetében viszont nagyobb számban előfordult a 4-es fokozat is, azaz a félig nyitott és a nyitott közötti köztes érték. A Kecseksöcsű fajtakörben szintén a 'félig nyitott' hajtáscsúcs

dominált, kivéve a Kecsecsöcsű pirost, itt is a 4-es fokozat volt többségben. Az Oportó és Bakator csoportban egységesen a 'félig nyitott,- míg a Furmint és Chasselas csoportban a 4-es köztes érték dominált. Általánosságban elmondható, hogy a fajtacsoportokon belül nem lehet kimutatni számottevő különbségeket a fajták között.

5.1.2.2. Fiatal levél felső oldalának színe

A minták többsége fajtán belül főleg ugyanabba a színkategóriába esett. Az UPOV által meghatározott négy színkategóriába nem lehetett besorolni a mintákat, ezért a helyszínen megfigyelt színezettséget 4 további színnel bővítettem a skálán. Gohérok közül a piros változat vitorla levelei sárgászöldek, ellenben a másik 3 fajtával. Az antocianinos elszíneződés megtalálható az összes Gohér fajtán, bizonyos mértékben. A Kecsecsöcsű fajták megközelítőleg megegyeznek. Oportók közül a kék változat vitorlájának alapszíne sárgászöld, a másik kettő fajtáé zöld. A többi fajtacsoport közt nincs érdemi különbség e tulajdonság tekintetében. Érdekesség lehet a Chasselas fajtáknál a többségében teljesen bronzos vitorla, ami mellett nagy számban volt zöld alapon bronzos vitorla is a minták közt mindkét fajtánál.

5.1.2.3. Lehajló szőrök a főerek között a levéllemez fonákján

Gohér fajtakörben fajták többségénél a ritka fokozat volt túlsúlyban, kivétel a Gohér változó, ahol az érték közepes. Kecsecsöcsű fajtáknál már nagyobbak voltak az eltérések. A fehér és a kék változat a 'nagyon ritka' és a 'ritka' közötti 2-es köztes értéket, a piros változat a 3-as 'ritka értéket', a rózsaszín változat az 5-ös 'közepes' értéket mutatta. Kiemelhető, hogy a Kecsecsöcsű piros változatnál jelentősebb számú minta közepes, a Kecsecsöcsű rózsaszínnél pedig ritka értéket mutatott. Oportó fajtakörben egységesen a 2-es, Furmint és Bakator csoportban az 5-ös, közepes értéket mutatták a fajták. A két Chasselas közti különbség elhanyagolható, a szőrözöttség mértéke a 2-es és a 3-as (ritka) érték között mozog. Általánosságban elmondható, hogy fajtacsoportokon belül jelentősebb különbséget csak a Gohér változó és a Kecsecsöcsű rózsaszín mutattak.

A fiatal hajtás jellemzők a leggyakrabban előforduló morfológiai bélyeggel a 4. táblázat-ban találhatóak meg.

5.1.3.Kifejlett hajtás

5.1.3.1. Hajtás helyzete kötözés előtt

A legtöbb fajta a 'félig felálló' kifejeződést mutatja. A Gohér piros és a Kecseksöcsű rózsaszín hajtásai 'felálló', de jelentős számú minta e fajták esetében is szintén 'félig felálló' volt. A Kék bakatornál a hajtások közül a legtöbb félig felálló volt, de megközelítőleg ugyanilyen arányban voltak a vízszintesek is. A Furmint csoport egyértelműen eltér a többitől itt a hajtások felálló mindkét fajta esetében. Általánosságban elmondható, hogy e tulajdonság tekintetében a fajtakörökön belül nincs számottevő különbség.

5.1.3.2. Internódiumok háti oldalának színe

A fajták többsége dominánsan a 'zöldespiros' értéket mutatja, a Gohérok közül elkülönül a Gohér piros a 'zöld' kifejeződéssel, a Bakatorok közül a Piros bakator, mely szintén 'zöld', a Chasselas csoportból pedig a Fehér chasselas a 'piros' kifejeződéssel.

5.1.3.3. Internódiumok hasi oldalának színe

Gohér fajtakörben a minták többsége 'zöld', Furmint és Chasselas fajtakörben 'zöldespiros', a Kecseksöcsű fajták közül a fehér és a kék változat 'zöld', de szinte ugyanekkora arányban voltak jelen a 'zöldespiros' minták is. A piros és a rózsaszín változatok 'zöldes pirosak'. Az Oportók közül fehér és a szürke változat 'zöld', a kék változat pedig 'zöldespiros', de a minták nagy arányban voltak 'zöldespirosak' is. A Bakatorok viszont egyértelműen elkülönülnek: a piros változat 'zöld', míg a kék változat 'zöldespiros'. Általánosságban tehát elmondható, hogy fajtacsoporton belül egyértelmű különbség csak a Bakatorok között van.

5.1.3.4. Nóduszok háti oldalának színe

E tulajdonság tekintetében az összes fajtánál a 'zöldespiros' kifejeződés dominál, a Gohér pirosnál ki lehet emelni a jelentősebb számú 'zöld' mintát, a Kék bakatornál pedig a 'pirosat'.

5.1.3.5. Nóduszok hasi oldalának színe

A fajták többségénél szintén a 'zöldespiros' kifejeződés dominál, viszont itt már több fajtacsoporton belül is különbségek mutatkoztak a fajták között. A Gohér csoport tagjai a Budai Gohér kivételével 'zöldek'. A Kecseksöcsű csoportban a fajták 'zöldespirosak', egyedül a kék változat különül el, itt a minták többsége 'zöld' volt. Az Oportóknál a kék és a fehér változatnál több volt a 'zöldespirosból', a szürkénél a 'zöldeből', de előbbieknél nagyobb számú minta is

'zöld' volt, utóbbinál pedig 'zöldespiros', tehát releváns különbség nincs a fajták közt. A Bakator és a Furmint csoport tagjai egységesen 'zöldes pirosak', a Piros chasselas viszont elkülönül a fehértől, előbbinél a 'zöldespiros', utóbbinál a 'piros' kifejeződés dominál.

A kifejlett hajtás jellemzők a leggyakrabban előforduló morfológiai bélyeggel az 5. táblázatban találhatóak meg.

5.1.4. Virágok, kacsok

5.1.4.1. Virágok

A vizsgált fajták döntő többsége hímnős virágokkal rendelkezik, tehát a porzók és a termők is fejlettek a virágon belül. Eltér a Bakator fajtakör, itt nőivarú virágok dominálnak, tehát a porzók lehajlók, a termők fejlettek. Fajtacsoporton belüli eltérést egyedül a Kecseksöcsű fajták közt találunk: a kék és a piros változatok nőivarúak, azaz a megfelelő terméskötődéshez idegen fajta porzója szükséges.

5.1.4.2. Az első virágzat elhelyezkedése

A legtöbb fajta esetében az első virágok a harmadik és a negyedik nódusz között helyezkednek el, egyedül a Piros furmint mintái adtak más eredményt, itt a második nóduszig elhelyezkedő virágok voltak többségben. A Fehér és a Szürke oportónál is nagyobb számú minta mutatta ezt a kifejeződési fokozatot. Általánosságban viszont elmondható, hogy releváns különbség nincs a fajtacsoportokon belül a fajták közt.

5.1.4.3. Virágzatok száma a hajtáson

A legtöbb fajta hajtásonként két virágzatot hozott. Gohér csoportban különbözik a Budai gohér, itt többnyire egy virágzat volt csak hajtásonként, de nagyobb számban fordult elő kettő is. Hajtásonként egy virágzatot hozó fajták még a Kecseksöcsű fehér és rózsaszín, illetve a Piros bakator. Három virágzatot is hoz hajtásonként a Piros furmint, de a Chasselas csoportban is megfigyelhető volt nagyobb számú mintán a hajtásonként három virágzat.

5.1.4.4. Egymást követő kacsok száma

Ebben a tulajdonságban egyik fajta közt sem volt eltérés, az egymást követő kacsok száma a hajtásokon minden fajtánál kettő vagy kevesebb.

5.1.4.5. Kacsok hossza

A fajták többségének kacshossza közepes, azaz 20 mm körüli. Ettől egyértelműen elkülönül a Furmint fajtakör, a 'nagyon rövid' kacshosszal. 3 fajtánál voltak többségben a hosszú kacsok, ezek a Budai Gohér, Kecskecsöcsű fehér, Kék bakator. Kiemelendő, hogy a Piros chasselas fajtánál viszonylag nagy volt a nagyon hosszú kacsok aránya is. Általánosságban elmondható, hogy a fajtacsoportokon belül nincs releváns különbség a kacshossz tekintetében.

A virág és kacs jellemzők a leggyakrabban előforduló morfológiai bélyeggel a 6. táblázat-ban találhatóak meg.

5.1.5. Levelek

5.1.5.1. Karéjok száma

Gohér fajtacsoporton belül egyértelműen elkülönül a Budai gohér az öt karéjos leveleivel, szemben a másik három fajta háromkaréjos leveleihez képest. A Kecskecsöcsű és Chasselas fajtakörön belül nem tapasztalható különbség, a fajták levelei öt karéjosak. Az Oportók közül viszont a Kékoportó eltér a másik két színváltozattól, előbbinek hétnél több karéjosak a levelei, utóbbiaknak pedig öt karéjosak. A Bakatorok között is jelentős a különbség, a Piros bakator levelei öt karéjosak, a Kék bakatoré hétnél több karéjjal rendelkeznek. Különbözik egymástól a két furmint is e tulajdonság tekintetében, a Piros furmint levelei három, a Változó furmint levelei öt karéjosak.

5.1.5.2. Felső oldalöblök mélysége

Gohér fajtacsoporton belül a Budai gohér tér el, a levél felső oldalöblei sekélyek. A fajtacsoport másik három fajtájának nagyon sekélyek az oldalöblei, vagy hiányoznak. Kecskecsöcsű fajtakörben az oldalöblök mélysége közepes, kivétel ez alól a sekély oldalöblökkel rendelkező Kecskecsöcsű rózsaszín. Az Oportó, Bakator és Chasselas változatokon belül nincs különbség a fajták közt, a Furmintok közt viszont igen. A Piros furmint oldalöblei nagyon sekélyek vagy hiányoznak, a Változó furmint oldalöblei pedig sekélyek.

5.1.5.3. Oldalöblök nyitottsága

A Gohér fajtakörben az oldalöblök kis mértékben átfedik egymást, kivétel: a Gohér változó esetében erősen átfedik, de a Budai gohérnál is nagyobb számú ilyen minta fordult elő. Nagyobb változatosságot mutat a Kecskecsöcsűek csoportja, itt a fehér és a rózsaszín változatok a 'kicsit

átfedő', míg a piros és a kék változatok a 'nyitott' kategóriába tartoznak. Bakatoroknál a piros változat oldalöblei kicsit fedik át egymást, míg a kék változatnál már erősen. A Chasselas változatok közül a piros a 'kicsit átfedő', a fehér a 'nyitott' kategóriába került. Ennek ellenére mindkét fajtánál nagyobb számú zárt oldalöböllel rendelkező levélminta is volt. Oportó és Furmint csoportokon belül nincsenek eltérések a fajták közt.

5.1.5.4. Vállöböl kinyitottsága

Fajtacsoportokon belüli egyezés csak a Bakator és a Chasselas fajtáknál van. Gohérok közül a piros és a fehér változat vállöble zárt, míg a Budai gohér és a Gohér változó fajtáké nyitott. Kecskecsöcsű csoporton belül a vállöböl nyitott, kivétel a rózsaszín változat, mely a nyitott és a zárt vállöböl közti 4-es köztes értéket mutatja. Az Oportók teljes mértékben különböznek egymástól, a kék változat vállöble nyitott, a fehéré zárt, a szürkée pedig átfedő. A Furmintok közt is különbség van, a piros változat vállöble nyitott, míg a Változó furminté zárt.

5.1.5.5. Fogak alakja

5 fajtacsoport fajtái ugyanazt az eredményt mutatják – a levélszél fogazatának mindkét oldala egyenes. Kivétel a Bakator csoport, itt a fogak alakja a kombinációja a mindkét oldal egyenes és a mindkét oldal domború fogazottságnak. A Kék bakatornál nagyobb számú mintán volt megfigyelhető a 'mindkét oldal domború' kifejeződés is.

5.1.5.6. Főerek antociános elszíneződése a levél felső oldalán

A legtöbb fajta esetében hiányzik az antociános elszíneződés. Gohér és Oportó fajtakörökön belül nincs különbség, az összes fajtánál hiányzik az antocianin. Kecskecsöcsű csoportból ugyanez érvényes a fehér és a kék változatra; a piros és a rózsaszín mintái viszont egészen a főér második elágazásáig antocianinos elszíneződésűek. Bakatorok közül a piros változatnál hiányzik, a kéknél az első elágazásig látható az elszíneződés, illetve sok esetben csak a nyél illeszkedési pontjánál. Nagy különbség látható a két Furmint közt, a piros változatnál hiányzik az antocianin, a Változó furmintnál viszont egészen a főér második elágazásán túl is jelen van. A Chasselas fajtái is különböznek, a pirosnál hiányzik, a fehérnél az illeszkedési pontnál látható elszíneződés.

5.1.5.7. Főerek antociános elszíneződése a levél fonákján

Gohér fajtakörön belül hiányzik az antocianinos elszíneződés, kivéve a Budai Gohérnál, ahol volt antocianin a nyél illeszkedési pontjánál. Nagy volt a változatosság a Kecskecsőcsű csoporton belül, egyedül a kék változatnál hiányzott az antocianin. A rózsaszín és a piros változatoknál az illeszkedési pontig, a fehérenél az első elágazásig volt antocianinos színezettség. Az Oportóknál minden fajtánál az illeszkedési pontnál volt antocianin. Bakatoroknál a piros változatnál hiányzott, a kéknél az illeszkedési pontnál volt jelen. Furmintoknál szintén volt különbség – a piros változatnál hiányzott, a Változó furmintnál főleg az illeszkedési pontnál, de nagyobb számú mintán akár az első elágazásig is jelen volt. A két Chasselas között nem volt számottevő különbség.

5.1.5.8. Vállöblök alakja

A Gohéroknaál egységesen U-alakú. Chasselas csoportban egységesen V-alakú. A Kecskecsőcsű változatok vállöble V-alakú, kivétel az U-alakú piros változat. Oportóknál számottevő különbség nincs, a minták nagy része V-alakú kifejeződést mutatott. Bakatorok közül a piros V, a kék U-alakú; Furmintok közül a piros U, a változó pedig V-alakú, de nagy számban voltak U-alakú vállöblök is a minták közt.

A levél jellemzők a leggyakrabban előforduló morfológiai bélyeggel a 7. táblázatban találhatóak meg.

5.1.6. Fürtök, bogyók

5.1.6.1. Fürt sűrűsége

A Gohérok fürtjei közepes sűrűségűek, kivétel a Budai gohér a laza fürtjeivel. A Kecskecsőcsű csoporton belül nagyon sűrű fürtjei vannak a fehér változatnak, sűrű a piros és a rózsaszínnek, közepesen sűrű a kéknak. Az Oportók közt nincs különbség, fürtjük nagyon sűrű. A Piros bakator fürtje laza, míg a kéké sűrű. Furmintok közül a piros fürtje közepesen sűrű, a Változó furminté sűrű. Chasselas: a piros változat közepesen sűrű, a fehér sűrű; de itt laza fürtök is előfordultak nagyobb számban.

5.1.6.2. Fürt alakja

Gohér, Kecskecsőcsű és Furmint csoportokon belül nem voltak számottevő különbségek a fajták közt. Az Oportók fürtjei kúp alakúak, kivéve a Fehér oportót, ami döntően hengeres

alakú. Ennek ellenére, a Kékoportónál is több minta hengeres volt. A Piros bakator fürtjei kúp, míg a kék változaté hengeres alakúak. A Chasselas-k is különbséget mutattak: a fehér fajta hengeres, a piros inkább kúp alakú fürtöket nevel.

5.1.6.3. Kocsány lignifikációja

Ez a tulajdonság függ az aktuális érettségi állapottól is, ezért ez alapján a bélyeg alapján nem lehet kizárólagosan megkülönböztetni a fajtákat. A legtöbb fajta esetében lignifikáció csak a kocsány alapnál volt megfigyelhető, fajtacsoporton belüli különbségek csak a Kecseksöcsű, a Bakator és a Furmint fajták közt voltak. Kecseksöcsűeknél a fehér fajta a kocsány feléig fásodott, a piros a kocsány negyedéig. Bakatorok közül mintkét fajta a kocsány negyedéig fásodott, de a kék változatnál a kocsány több, mint feléig is megfigyelhető volt a lignifikáció. Furmintoknál a piros fajta esetében döntően csak az alapnál volt, a Változó furmint esetében viszont a lignifikáció szinte minden fokozata előfordult.

5.1.6.4. Bogyó alak

A Gohér fajtakör bogyói széles ellipszoid alakúak, kivétel itt is a keskeny ellipszoid alakú Budai gohér. A Kecseksöcsűek ismét nagy változatosságot mutattak. A fehér változat széles ellipszoid, a piros keskeny ellipszoid és tojásdad, a rózsaszín szarv, míg a kék tojásdad alakú. Az Oportók, Bakatorok és Chasselas-k gömbölyűek, a Furmintok közt viszont különbség van: a Piros Furmint bogyói széles ellipszoid, a Változó furmint bogyói pedig fordított tojás alakúak.

5.1.6.5. Bogyó héjszín

Héjszínben kiemelkedően nagy változatosság figyelhető meg. Az UPOV által felsorolt színekategóriákat tovább bővítettem a tapasztaltaknak megfelelően, a 7-es számtól kezdődően. *A 8. táblázat: Fürtök és bogyók morfológiai jellemzői a leggyakrabban előforduló morfológiai bélyeggel (UPOV TG/50/9 és OIV Code Descripteurs 2nd Edition szerint) Tápiószele, 20238.* táblázat tartalmazza a fajtákon dokumentált színeket. Fajtacsoportokon belül színbeli egyezés csak a Gohér fehér és a Budai gohér, illetve a Kecseksöcsű piros és rózsaszín között van.

5.1.6.6. Bogyó elválása a bogyókocsánytól

A legtöbb fajta bogyója könnyen elválik a bogyókocsánytól. Gohér, Furmint és Bakator csoporton belül nincs különbség a fajták közt. Kecseksöcsű fajták közül a kék bogyói nagyon

könnyen, míg a többi fajtaé könnyen válnak el. Az Oportók bogyói többnyire nehezen válnak el, a fehér fajta bogyói könnyen. A Piros chasselas bogyói nehezen, a fehéré könnyen elválík, de itt is előfordult nagyobb számú nehezen elváló bogyó.

5.1.6.7. Bogyóhús szilárdsága

Gohér, Bakator, Furmint és Chasselas fajtakörökön belül nincs releváns különbség a fajták között. A Kecseksöcsű fehér és kék változatok bogyói kissé szilárdak, míg a piros és rózsaszín változatok nagyon szilárdak. Az Oportók kicsit szilárdak, a fehér változat puha.

5.1.6.8. Bogyóhús lédúsága

A fajták többsége közepesen lédús. Kivétel a Gohér fajtakör három fajtája: a Gohér piros, a Gohér fehér és a Budai gohér, melyek nagyon lédúsak. Szintén ebbe a kategóriába sorolható a Kecseksöcsű fehér, a Bakatorok és a Piros furmint.

5.1.6.9. Különleges íz

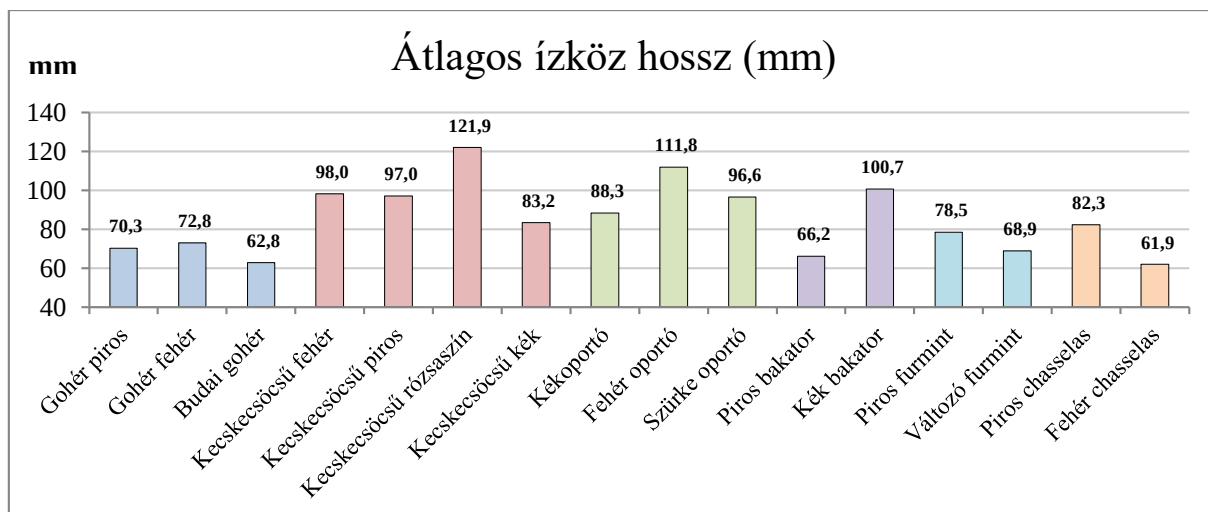
A fajták többségének nincs különleges íze. Két fajtának volt ettől eltérő íze, a Gohér változó bogyói enyhén citrusos, mandarinos ízűek voltak, a Kecseksöcsű rózsaszín bogyói pedig rózsavirágra emlékeztető, enyhén csípős/karcos, gyümölcsös ízűek. Meg lehet említeni a Kecseksöcsű fehér néhány bogyójában érezhető érett szilvás ízt, és a Furmintok néhány bogyójának kissé kellemetlen, enyhén fűszerpaprika jellegű ízét.

A fürt és bogyó jellemzők a leggyakrabban előforduló morfológiai bélyeggel a 8. táblázatban találhatóak meg.

5.1.7. A vessző morfológiája

5.1.7.1. Ízközök hossza

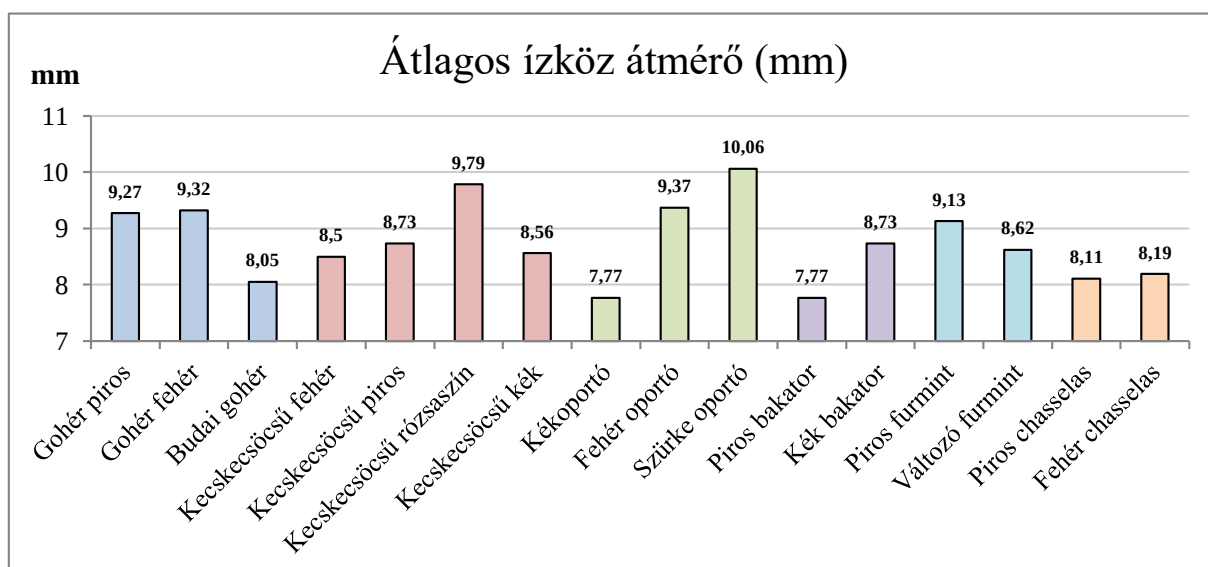
Kiugró értékek fajtakörökön belül a Kecseksöcsű rózsaszín (121,9 mm) és a Kék bakator (100,7 mm). Legkisebb átlagos ízközhossz a Fehér chasselas-n volt (61,9 mm) (11. ábra). 95%-os valószínűségi szinten az Oportók, Bakatorok, Furmintok, Chasselas-k különböznek egymástól ebben a tulajdonságban, Gohérok közül csak a Budai gohér, Kecseksöcsű változatok közül a rózsaszín és a kék különböznek. A relatív szórás alapján a vizsgálat elfogadható, a vizsgált növényi anyag megfelelően homogén volt.



11. ábra: Vesszők átlagos ízközhossza
Forrás: saját szerkesztés

5.1.7.2. Ízközök átmérője

A legnagyobb átlagos ízköz átmérőt a Szürke oportón (10,06 mm), a legkisebbet a Kék oportón és a Piros bakatoron mértem (7,77 mm) (12. ábra). 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns differencia van az Oportók, Bakatorok, Furmintok fajtakörain belül. Két másik fajta mutatott még szignifikáns különbséget a saját fajtakörén belül, ezek a Budai gohér és a Kecskecsöcsű rózsaszín. A relatív szórás alapján a vizsgálat elfogadható, a vizsgált növényi anyag megfelelően homogén volt.



12. ábra: Vesszők átlagos ízköz átmérője. Tápiószele, 2023
Forrás: saját szerkesztés

5.1.7.3. Vessző fa-bélszövet aránya

A legnagyobb átlagos bélvastagságot a Kecseksöcsű rózsaszínen (4,36 mm), a legkisebbet a Budai gohéron mértem (3,17 mm) (9. táblázat). 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns differencia van a Bakatorok és a Furmintok fajtakörein belül a fajták közt, illetve két másik fajtakör 1-1 fajtája, a Budai gohér és a Kecseksöcsű rózsaszín is különbséget mutatnak.

A legnagyobb átlagos faszövet vastagságot a Szürke oportón (5,22 mm), a legkisebbet a Piros bakatoron mértem (3,46 mm). Szignifikáns differenciát mutat (95%) a Kecseksöcsű fehér és a Kékoportó a fajtaköreiken belül.

A legnagyobb fa-bél arány a Szürke oportó fajtáé volt (1,52), a legkisebb pedig a Kék bakatoré (0,92). A szaporítóanyag előállításnál fontos, hogy ez az érték minél közelebb legyen az 1-hez. Távol estek ettől az értéktől az Oportók és a Budai gohér fa-bél arány átlagai, ezek nem bizonyultak megfelelőnek erre a célra. 95 %-os szignifikancia szinten különböznek a Bakatorok, illetve a csoportján belül a többi fajtától a Kékoportó és a Budai gohér.

A relatív szórás alapján a vessző vizsgálatok elfogadhatók, a vizsgált növényi anyag megfelelően homogén volt.

5.1.8. Ampelometriai tulajdonságok

5.1.8.1. Középső ér hossza (E_1)

A legnagyobb átlagos középső (fő) ér hosszt a Budai gohéron (176,1 mm), legkisebbet a Fehér chasselas-n (90,4 mm) mértem. 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns különbség van a Kecseksöcsű, Bakator, Furmint, Chasselas csoportjain belül a fajták közt, illetve a Budai gohér mutatott még szignifikáns különbséget Gohérok többi tagjától.

5.1.8.2. Felső oldalér hossza (E_2)

A legnagyobb átlagos felső oldalér hosszt szintén a Budai gohéron (141 mm), a legkisebbet szintén a Fehér chasselas-n (74,9 mm) mértem. 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns különbség van a Bakatorok és a Furmintok csoportján belül, illetve különbséget mutat a Budai gohér, a Kecseksöcsű rózsaszín és a kék változat is fajtacsoporton belül.

5.1.8.3. Alsó oldalér hossza (E_3)

A legnagyobb átlagos alsó oldalér hosszt a Budai gohér (102,3 mm), legkisebbet a Fehér chasselas (52,7 mm) mutatta. 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns különbség van a

Kecskecsöcsű, Bakator, Furmint csoportokon belül, illetve a Szürke oportó is szignifikánsan különbözik a másik kettő Oportó változattól.

5.1.8.4. Másodrendű ér hossza (E_4)

A legnagyobb átlagos másoderndű ér hossz szintén a Budai gohéron (78 mm), a legkisebb szintén a Fehér chasselas-n (29,1 mm) volt mérhető. 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns különbség van a Bakator és a Furmint csoportokon belül, illetve a Kecskecsöcsű kék és piros; Szürke oportó változatok is szignifikánsan különböznek a csoportjuk többi tagjától.

5.1.8.5. Felső oldalöböl és levélalap közti távolság (F_6)

A felső oldalöböl és a nyél illeszkedési pontja közti átlagos távolság tekintetében a legnagyobb átlagos értéket a Gohér fehér (93,8 mm), a legkisebbet a Fehér chasselas (25,8 mm) mutatta. 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns különbség van az Oportó, Furmint és Bakator csoportokon belül, továbbá a Budai gohér és Kecskecsöcsű rózsaszín is szignifikánsan különböznek a csoportjuk többi fajtájától.

5.1.8.6. Alsó oldalöböl és levélalap közti távolság (A_6)

Az alsó oldalöböl és a nyél illeszkedési pontja közti átlagos távolság tekintetében a legnagyobb átlagos értéket a Gohér fehér (78,8 mm), a legkisebbet a Fehér chasselas (28,9 mm) mutatta. 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns különbség van a Furmint és Bakator csoportokon belül, illetve a Budai gohér is szignifikáns különbséget mutat a Gohérok között.

5.1.8.7. Levél hosszúsága (H)

Legnagyobb átlagos levélhosszt a Budai gohéron (220,5 mm), legkisebbet a Fehér chasselas-n mértem (131,8 mm). 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns különbség van a Furmint és Bakator csoportokon belül, továbbá a Gohér fehér, Kecskecsöcsű piros és rózsaszín, és a Fehér oportó is szignifikáns különbséget mutatnak a csoportjaikon belül.

5.1.8.8. Levél szélessége (Sz)

A legnagyobb átlagos levél szélességet a Gohér fehérén (209,8 mm), a legkisebbet a Piros chasselas-n (123,4 mm) mértem. 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns különbség van a Furmint és Bakator csoportokon belül, illetve a Kecskecsöcsű csoportban a rózsaszín és a kék is szignifikánsan különbözik.

5.1.8.9. Levélnyel hossza

Legnagyobb átlagos levélnyelhosszúságot a Kékoportón (130,6 mm), legkisebbet a Fehér chasselas-n (70,2 mm) mértem. 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns különbség van a Furmint és Bakator csoportokon belül, ezen kívül a Budai gohér, Kecskecsöcsű rózsaszín és kék, illetve a Kékoportó fajták is szignifikáns különbséget mutatnak a csoportjukon belül.

5.1.8.10. Levélnyel vastagsága

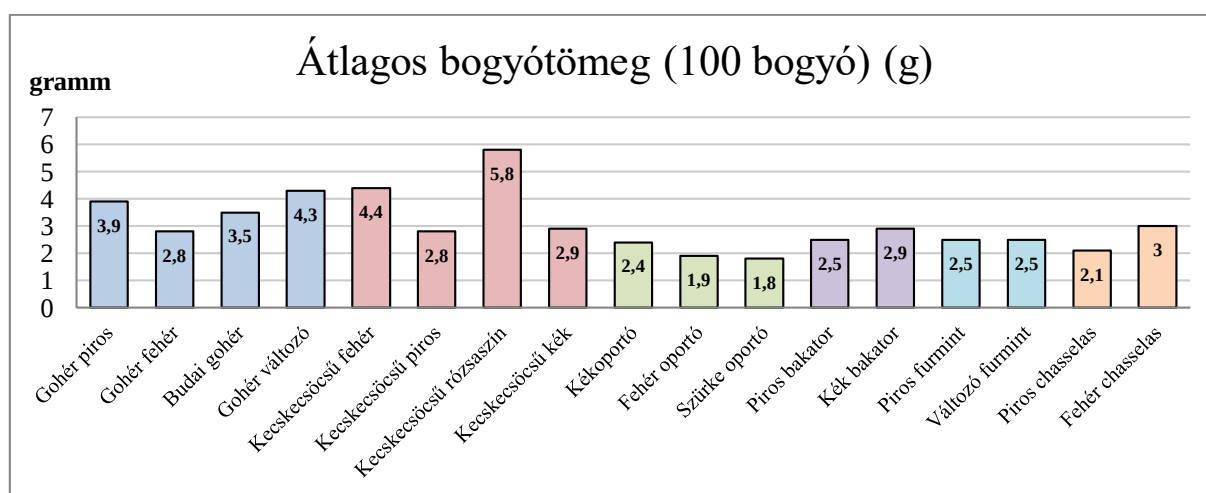
Levélnyelvastagság tekintetében a legmagasabb átlagértéket a Gohér fehér (5,1 mm), a legkisebbet a Fehér chasselas mutatta (2,5 mm). 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns különbség van a fajták közt a Kecskecsöcsű, Furmint és Bakator csoportokon belül.

A relatív szórás alapján a levél mérések elfogadhatóak, a vizsgált növényi anyag megfelelően homogén volt. A levélmérések részletes eredményei a 10. táblázatban találhatóak meg.

5.1.9. Mérések fürtökön, bogyókon

5.1.9.1. Átlagos bogyótömeg

Legnagyobb átlagos bogyótömeget a Kecskecsöcsű rózsaszín (5,8 g), a legkisebbet pedig a Szürke oportó adta (1,8 g) (13. ábra). 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns differencia van a Furmintok és a Kecskecsöcsű piros illetve kék változatok kivételével az összes fajtakörön belül a fajták közt. A relatív szórás alapján a bogyótömeg mérések elfogadhatók, a vizsgált növényi anyag megfelelően homogén volt.

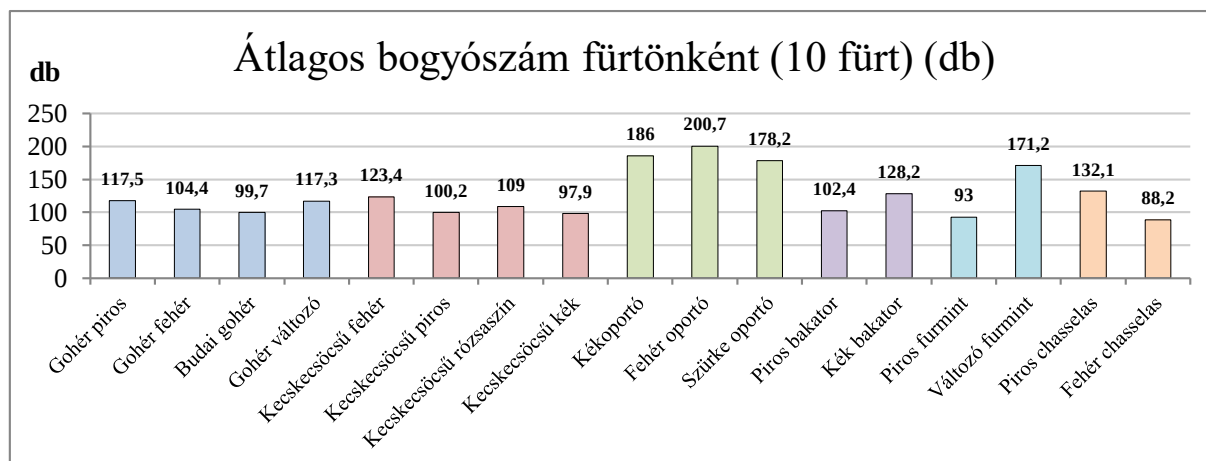


13. ábra: Átlagos bogyótömegek alakulása 100 bogyó átlagából, 2023

Forrás: saját szerkesztés

5.1.9.2. Átlagos fürtönkénti bogyószám

Legnagyobb átlagos bogyószám fürtönként a Fehér oportón (200,7 db), legkisebb a Fehér chasselas-n volt mérhető (88,2 db) (14. ábra). 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns differencia van a Furmintok és a Chasselas-k közt. A relatív szórás alapján a bogyószám eredmények még épp elfogadhatóak, a vizsgált növényi anyag elegendően homogén volt.

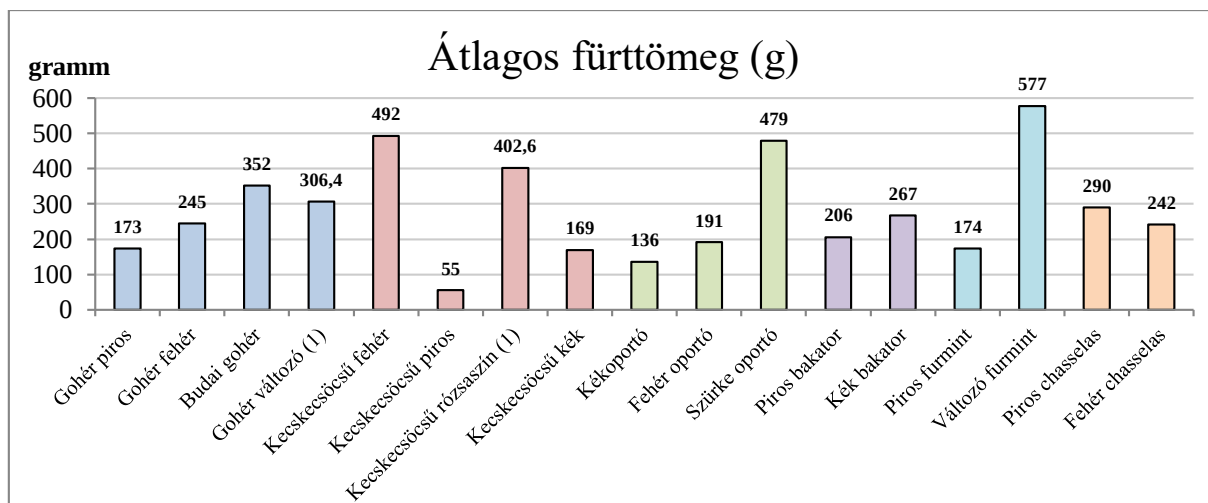


14. ábra: Átlagos fürtönkénti bogyószám alakulása 10 fürt átlagából, 2023

Forrás: saját szerkesztés

5.1.9.3. Átlagos fürttömeg

Kiugró értékek a Kecskecsöcsű fehér és rózsaszín, Szürke oportó, Változó furmint értékei. A két csemegeszőlő (Kecskecsöcsű piros és kék) nőivarú virágaik révén rosszul termékenyültek, a fürtök sok esetben madárkásak voltak. Ezt igazolják a fürttömeg mérés eredményei is, az átlagos fürttömegük ezeknek a fajtáknak jelentősen alacsonyabb volt (15. ábra). Átlagos fürttömeg tekintetében egyedül a Chasselas-k közt nincs 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns differencia. A relatív szórás alapján a fürttömeg vizsgálatok nem elfogadhatóak teljes mértékben, mert a vizsgált növényi anyag nem volt megfelelően homogén.



15. ábra: Átlagos fürttömegek alakulása, 2023
 Forrás: saját szerkesztés

5.1.9.4. Kocsány hosszúság

A legnagyobb átlagos kocsány hosszúság a Fehér oportón (59,5 mm), a legkisebb a Kékoportón volt mérhető (20,4 mm). 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns differencia van a Furmintok és a Chasselas-k közt, illetve 3 fajtakörön belül 1-1 fajtán is ez tapasztalható: Gohér piros, Kecskecsöcsű kék, Fehér oportó.

5.1.9.5. Kocsány átmérő

Legnagyobb átlagos kocsány átmérő a Változó furminton (7,2 mm), a legkisebb a Fehér oportón (3 mm) volt mérhető. 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns differencia van a Gohérok, Oportók, Bakatorok és a Furmintok fajtakörein belül a fajták közt, illetve a Kecskecsöcsű piros is szignifikáns különbséget mutat a csoportján belül.

5.1.9.6. Fürt hossza

Legnagyobb átlagos fürt hossz: Változó furmint (225,8 mm), legkisebb: Kékoportó (106,3 mm). 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns differencia van az Oportók és Furmintok fajtakörein belül a fajták közt, továbbá a Gohér piros, a Kecskecsöcsű piros és kék is szignifikáns különbséget mutatnak csoportjukon belül.

5.1.9.7. Fürt szélessége

Legnagyobb átlagos fürt szélesség: Budai gohér (147,8 mm), legkisebb: Piros furmint (62,6 mm). 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns differencia van az összes vizsgált fajta között.

5.1.9.8. Bogyó szélessége

A legnagyobb átlagos bogyószélesség a Kecseksöcsű rózsaszínen (19,3 mm), a legkisebb a Kecseksöcsű piroson volt mérhető (8,3 mm). 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns differencia van a Kecseksöcsű, Bakator, Furmint és Chasselas fajtakörain belül a fajták közt, illetve a Budai gohér és a Szürke oportó is szignifikáns különbséget mutatnak csoporton belül.

5.1.9.9. Bogyó hosszúsága

Legnagyobb átlagos bogyóhosszúság: Kecseksöcsű rózsaszín (28,8 mm), legkisebb: Kecseksöcsű piros (8,4 mm). 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns differencia van a Gohér, Kecseksöcsű és Bakator fajtakörökön belül a fajták közt, illetve a Kékoportó is szignifikáns különbséget mutat a csoportján belül.

A relatív szórás alapján a fürt és bogyó vizsgálatok elfogadhatók, a vizsgált növényi anyag megfelelően homogén volt. Kivétel a kocsányhosszúság, ez esetben a növényi anyag nem volt homogén.

A fürt és bogyó mérések részletes eredményei a 11. táblázat-ban találhatóak meg.

5.2. Fenológiai megfigyelések

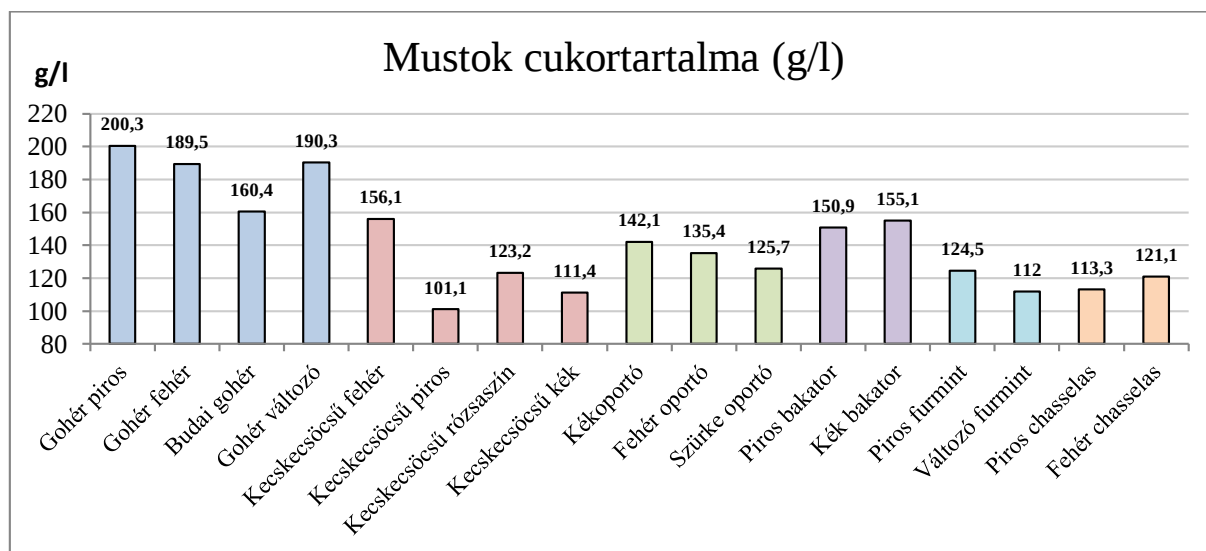
Gohér fajtacsoportban a Budai gohér és a Gohér változó esetében 5 nappal korábban kezdődött a duzzadás a másik két fajtához képest, de a fakadás időpontja már egységes volt (április 24). Legkorábban a Gohér változó (szept.19), legkésőbb a Budai gohér került betakarításra (okt. 4). A Kecseksöcsű változatok már a rügyduzzadás és a rügyfakadás időpontjában is jelentősebben eltértek, kiemelendő a Kecseksöcsű rózsaszín többi változathoz képest késői fakadása, a betakarításnál pedig a Kecseksöcsű kék és piros változatok késői érési ideje (okt. 25 és 26). Az Oportók közül a Kékoportó fakadt és érett nagyjából 1 héttel korábban a másik két változathoz képest. A Bakatorok, Furmintok és Chasselas-k a vizsgált két fenológiai fázis időpontja alapján nem különböztethetők meg egymástól (12.táblázat, 9. melléklet).

5.3. Must alapanalitikai adatai

5.3.1. Cukortartalom

A must cukortartalma a Gohér fajtakörben volt a legmagasabb. Itt még a legalacsonyabb mért érték is megelőzte a többi fajtacsoport mintáinak értékeit. Legmagasabb cukortartalmat a Gohér pirosban (200,3 g/l), legalacsonyabbat a legkésőbbi időpontban szüretelt Kecseksöcsű

pirosban (101,1 g/l) mértük. A Kecskecsőcsű fehér fajta cukortartalma kiemelkedik a csemegeszőlő fajták közül (156,1 g/l) (16. ábra).

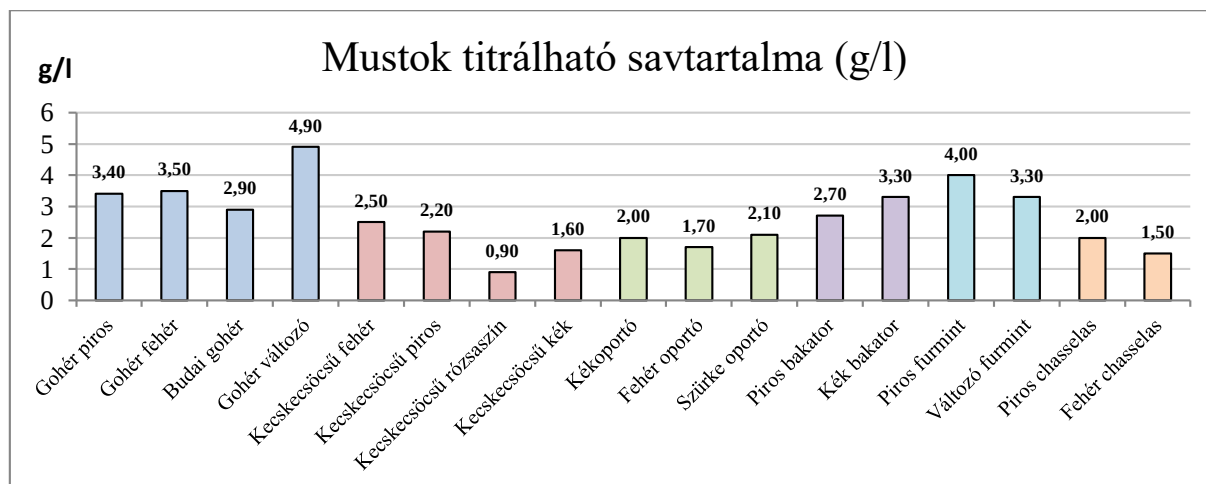


16. ábra: Mustok cukortartalmának alakulása, 2023

Forrás: saját szerkesztés

5.3.2. Titrálható savtartalom

A titrálható savtartalom a csemegeszőlők mustjában értelemszerűen alacsonyabb volt a borszőlőkéhez képest. Legmagasabb titrálható savtartalma a Gohér változónak (4,9 g/l), legalacsonyabb a Kecskecsőcsű rózsaszínnek volt (0,9 g/l). Fajtacsoportokon belül csak kisebb különbségeket tapasztaltunk (17. ábra).

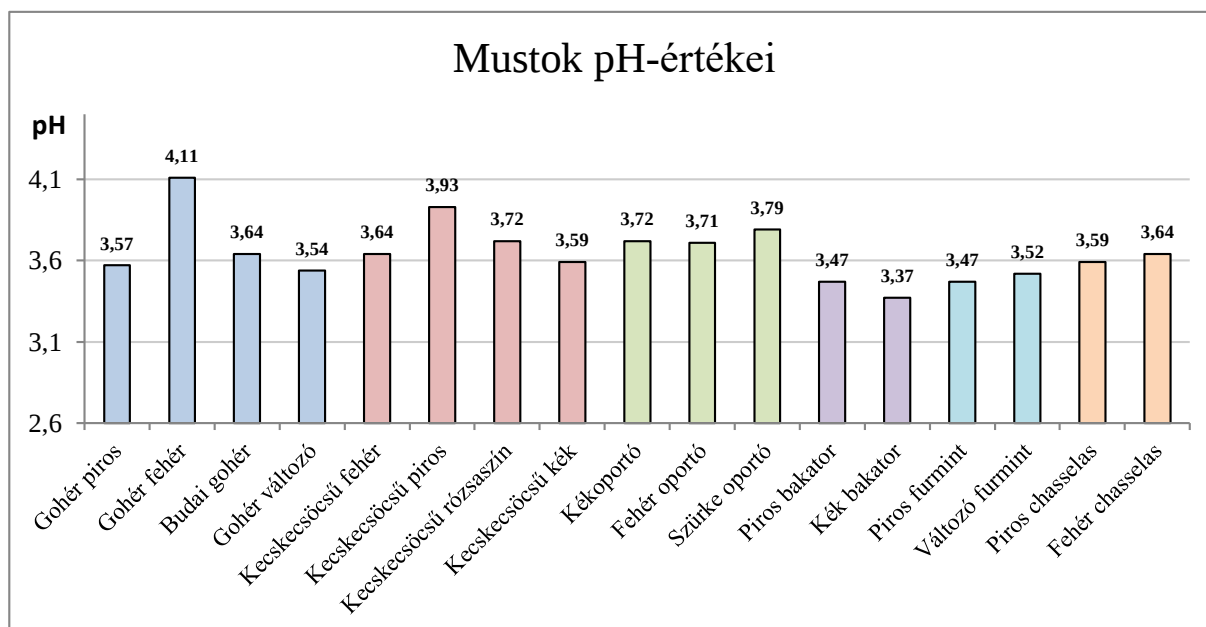


17. ábra: Mustok titrálható savtartalmának alakulása, 2023

Forrás: saját szerkesztés

5.3.3. pH-érték

A pH-érték egy fajta kivételével 4-es pH alatt alakult, de több fajta is 4-es érték körül mozog, ami a mustból készítendő bor gyors romlását idézheti elő, ezért sav hozzáadása vagy magasabb savtartalmú musttal történő házasítás lehet javasolt. A fajták közt nem voltak kiugró különbségek. Legmagasabb pH a Gohér fehér (4,11), legalacsonyabb pH a Kék bakator mustjában volt (3,37) (18. ábra).

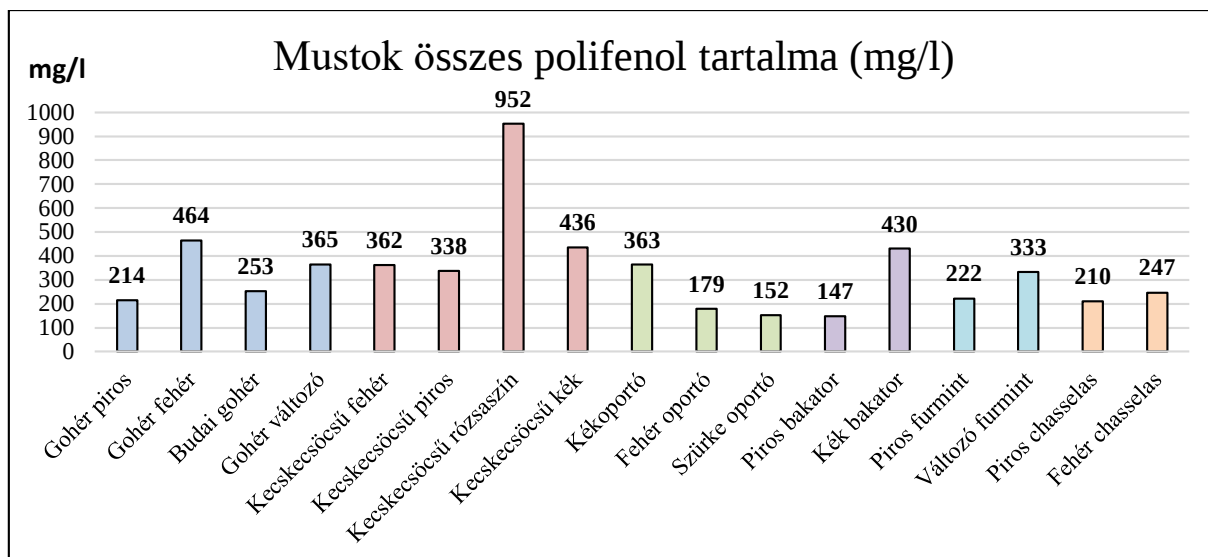


18. ábra: Mért pH-értékek a mustokban, 2023
Forrás: *saját szerkesztés*

5.3.4. Mustok polifenol összetételének eredményei

5.3.4.1. Összes polifenol

Összes polifenol tekintetében kiugró értékek 4 fajtacsoporton belül voltak 1-1 fajtánál: Gohér fehér, Kecskesöcsű rózsaszín, Kékoportó, Kék bakator. Legmagasabb összes polifenol tartalmat a Kecskesöcsű rózsaszín (952 mg/l), legalacsonyabbat a Piros bakator mustjában mértünk (147 mg/l) (19. ábra).

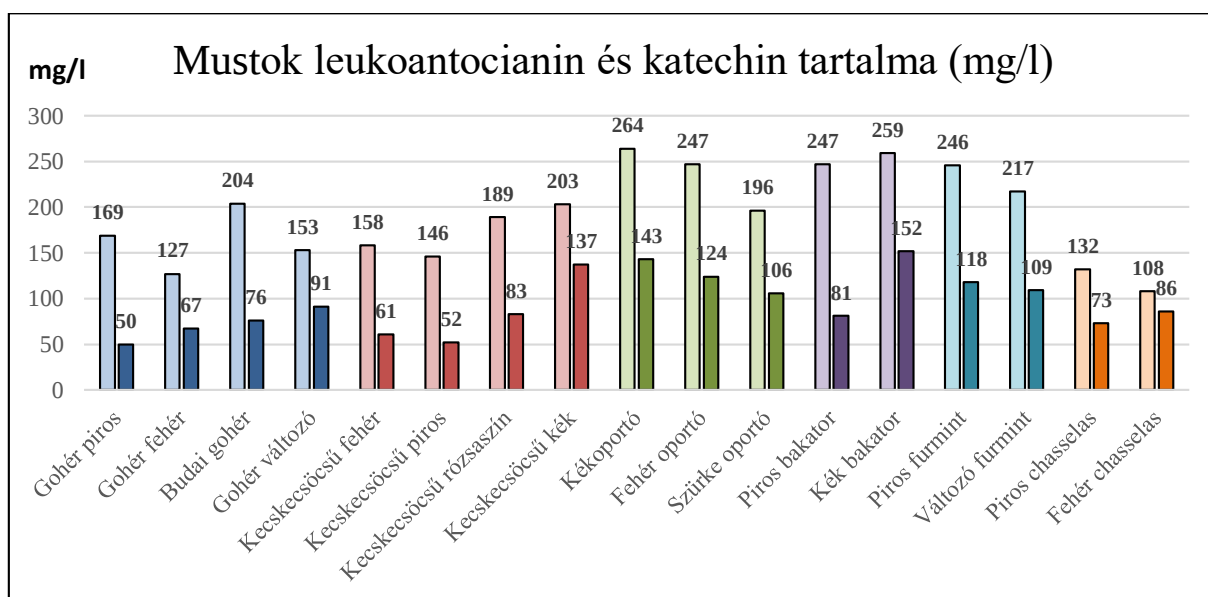


19. ábra: Mustok összes polifenol tartalma, 2023
Forrás: saját szerkesztés

5.3.4.2. Leukoantocianin és katechin

A leukoantocianin tartalom a fajtacsoportokon belül nem különbözött nagy mértékben, a legmagasabb értéket a Kékoportó mustjában (264 mg/l), a legalacsonyabbat pedig a Fehér chasselas mustjában mértük (108 mg/l). Fajtacsoporton belüli jelentősebb katechin-tartalom különbség a Bakatoroknál és a Kecskecsöcsű fajtáknál volt.

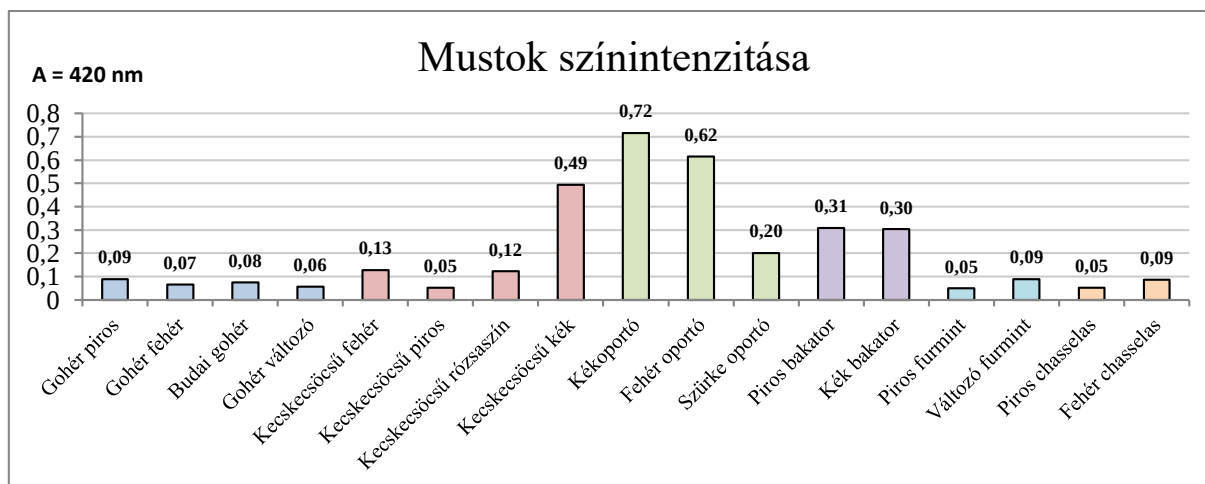
A legmagasabb katechin értéket a Kék bakator mustjában (152 mg/l), a legalacsonyabbat a Gohér piros mustjában mértünk (50 mg/l) (20. ábra).



20. ábra: Mustok leukoantocianin és katechin tartalma, 2023
Forrás: saját szerkesztés

5.3.5.Színintenzitás

Kecskecsöcsű fajtacsoportban a kék változat mutatott kiugró színintenzitást (0,49), az Oportók közül pedig a Kékoportó (0,72), mely egyben a legnagyobb érték a fajták közt. A Piros és a Kék bakator színintenzitás értékei szinte azonosak, a bogyóhéj-színkülönbség ellenére is (21. ábra)

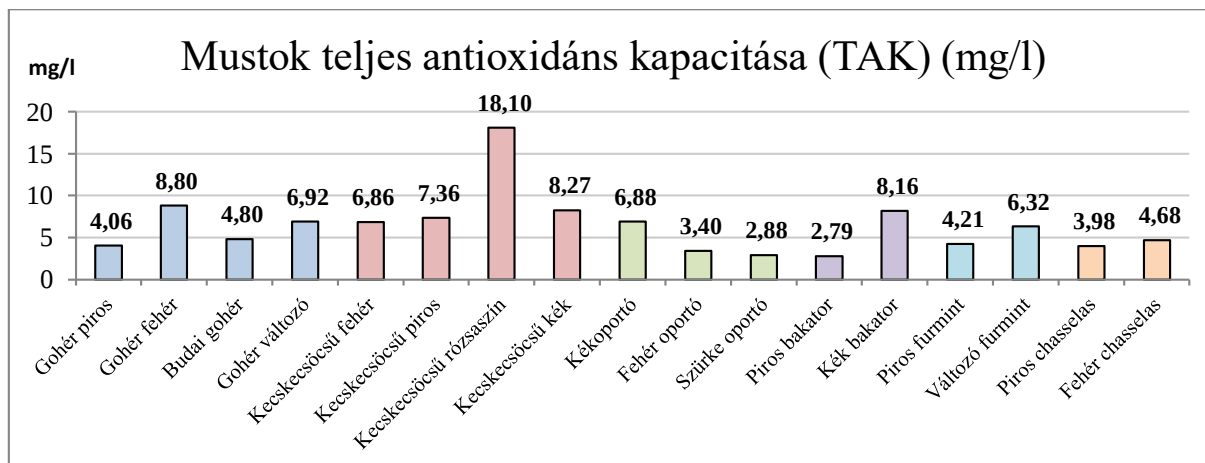


21. ábra: Mustok színintenzitásának mért eredményei, 2023

Forrás: saját szerkesztés

5.3.6.TAK-érték

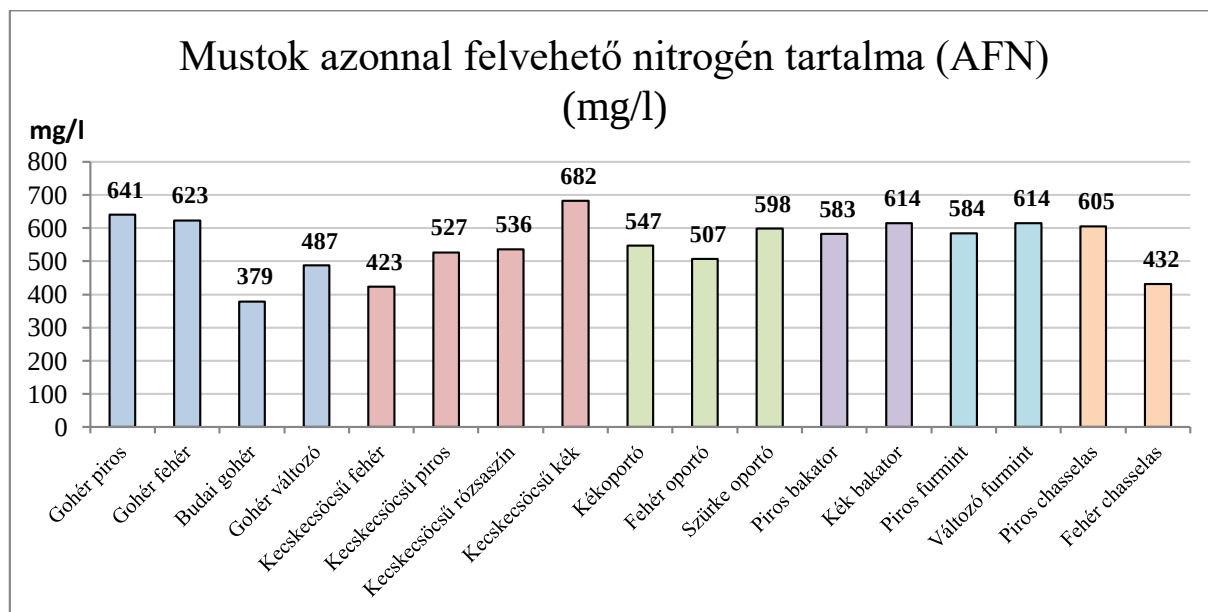
A mustok TAK-értékeiben abszolút kiugró értéket mutat a Kecskecsöcsű rózsaszín (18,1 mg/l). A legalacsonyabb értéket a Szürke oportóban mértük (2,88 mg/l). Fajtacsoportokon belül kiemelhetők a Gohérok, Oportók és Bakatorok közti különbségek (22. ábra).



22. ábra: Mustok TAK-értékeinek alakulása, 2023. Forrás: saját szerkesztés

5.3.7. Azonnal felvehető nitrogén (AFN)

A mustok AFN értékei minden fajtánál 250 mg/l felett alakultak, így a N-ellátottság jónak mondható. Fajtacsoportokon belül kiemelhető a Budai gohér relatív alacsony AFN-értéke, mely egyben az összes fajta közül a legalacsonyabb érték (379 mg/l) és a Kecskescsöcsű kék relatív magas értéke, mely a fajták közül a legmagasabb érték (682 mg/l). Viszonylag nagy különbség van a Fehér chasselas és a Piros chasselas értékei között is (23. ábra).

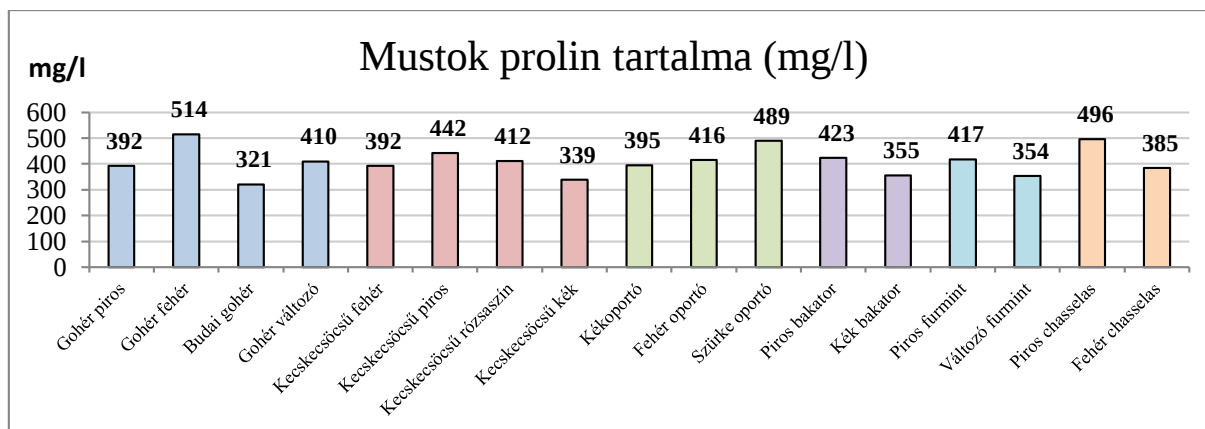


23. ábra: Mustok AFN-tartalmának alakulása, 2023

Forrás: saját szerkesztés

5.3.8. Prolin

A mustok prolin tartalmának tekintetében fajtacsoportokon belül vannak kisebb különbségek, jelentősebb különbségek csak néhány esetben (pl. Gohér fehér, Piros chasselas). Legmagasabb mért érték a Gohér fehér mustjában volt (514 mg/l), legalacsonyabb a Budai gohérében (321 mg/l). Ehhez képest a csemegeszőlő fajták közt mért legmagasabb értéket a Piros chasselas-ban (496 mg/l), a legalacsonyabbat a Kecskescsöcsű kékben mértük (339 mg/l) (24. ábra).



24. ábra: Mustok prolin-tartalmának alakulása, 2023
Forrás: saját szerkesztés

5.3.9. Antocianin és színtónus

Három must mintában sikerült antocianin tartalmat, és így színtónust is mérni. A legmagasabb antocianin tartalom a Kék oportó mustjában volt (27 mg/l), melynek a színtónusa 1,43 (2. táblázat).

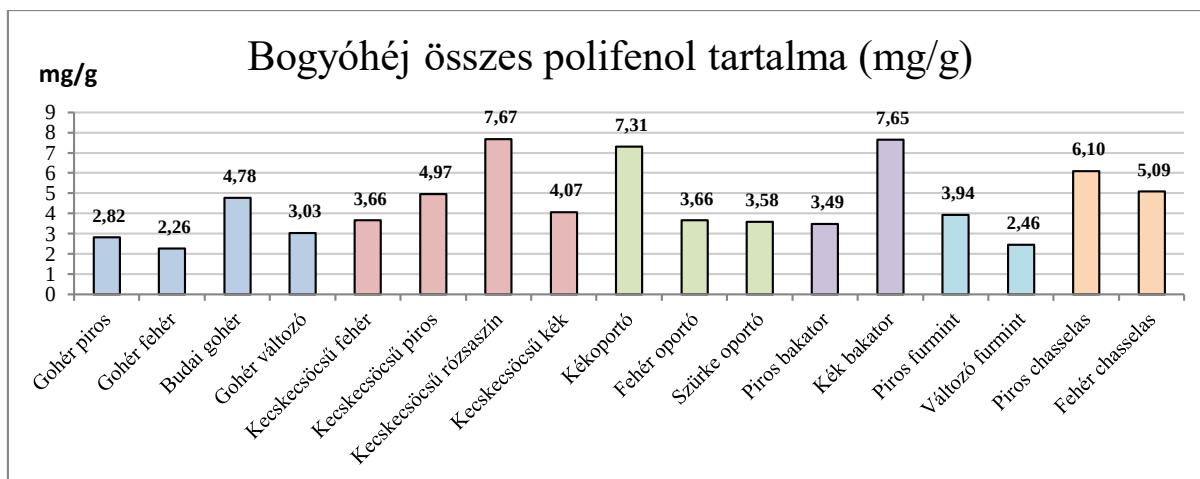
2. táblázat: Három fajta mustjának antocianintartalma és színtónusa, 2023
Forrás: saját szerkesztés

Fajta	Antocianin (mg/l)	Szín tónus
Kecskecsöcsű kék	12	1,02
Kékoportó	27	1,43
Kék bakator	18	0,64

5.4. Bogyóhéj beltartalmi mutatói

5.4.1. Összes polifenol tartalom

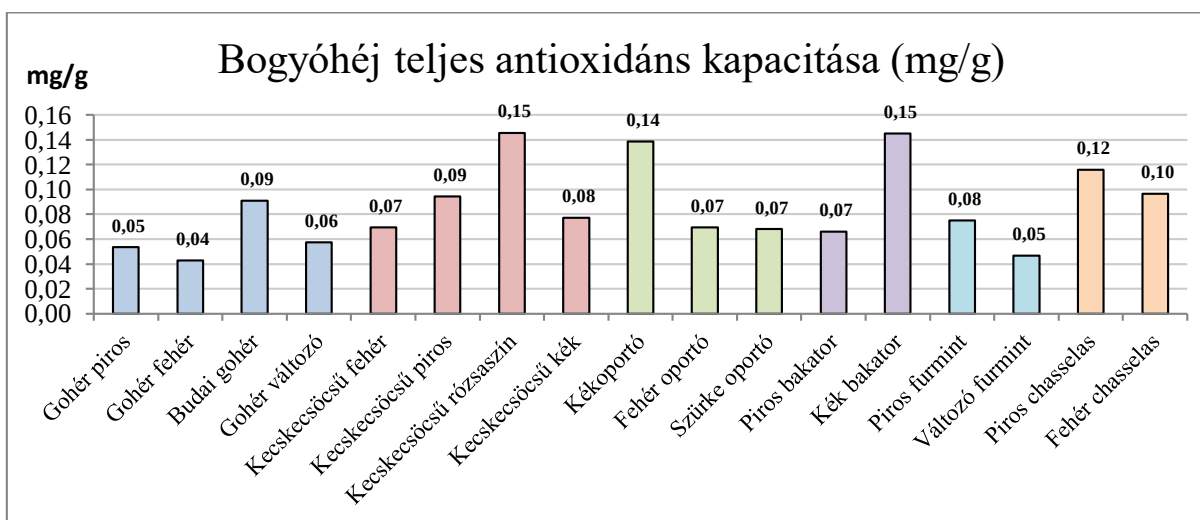
Az összes polifenol tartalom a bogyóhéjban 4 fajtacsoporton belül 1-1 fajtán mutat kiugró értéket, ezek a következők: Budai gohér, Kecskecsöcsű rózsaszín, Kékoportó, Kék bakator. Legmagasabb össz. polifenol tartalmat a Kecskecsöcsű rózsaszín (7,67 mg/g) és a Kék bakator (7,65 mg/g), legalacsonyabbat a Gohér fehér fajtán mértünk (2,26 mg/g). A kiugró értékű fajtákon kívül a fajtacsoportokon belül nem voltak számottevő különbségek (25. ábra).



25. ábra: Összes polifenol tartalom a bogyóhéjban, 2023
 Forrás: saját szerkesztés

5.4.2. TAK-érték

A bogyóhéj teljes antioxidáns kapacitása tekintetében 4 fajtakörben is kiemelkedett 1-1 fajta, ezek a Budai gohér, a Kecskésöcsű rózsaszín, a Kékoportó, és a Kék bakator. Legmagasabb TAK-értéket a Kecskésöcsű rózsaszín (0,15 mg/g), legalacsonyabbat a Gohér fehérén mértük (0,04 mg/g). A kiugró értékű fajtákon kívül a fajtacsoportokon belül nem voltak számottevő különbségek (26. ábra).

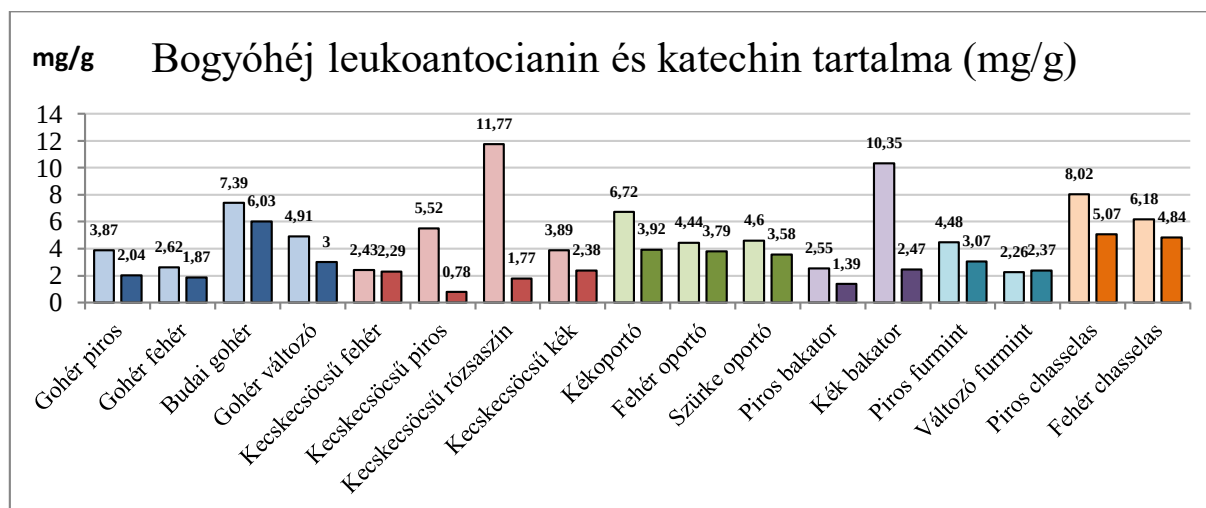


26. ábra: Bogyóhéj TAK-értékei, 2023
 Forrás: saját szerkesztés

5.4.3. Leukoantocianin és katechin

A fajtacsoportokon belüli különbségek a legtöbb esetben jól láthatóak. Leukoantocianinok tekintetében a Gohér fajtakörben kiugróan magas értéket mutat a Budai gohér, Kecskecsöcsű fajtakörben a rózsaszín változat, a Bakatorok közül pedig a kék változat.

Katechin tartalom tekintetében szintén kiemelkedik a Budai gohér, mely az összes vizsgált fajta közül a legnagyobb értéket adta (6,03 mg/g). A legalacsonyabb értéket a Kecskecsöcsű pirosan mértük (0,78 mg/g) (27. ábra).

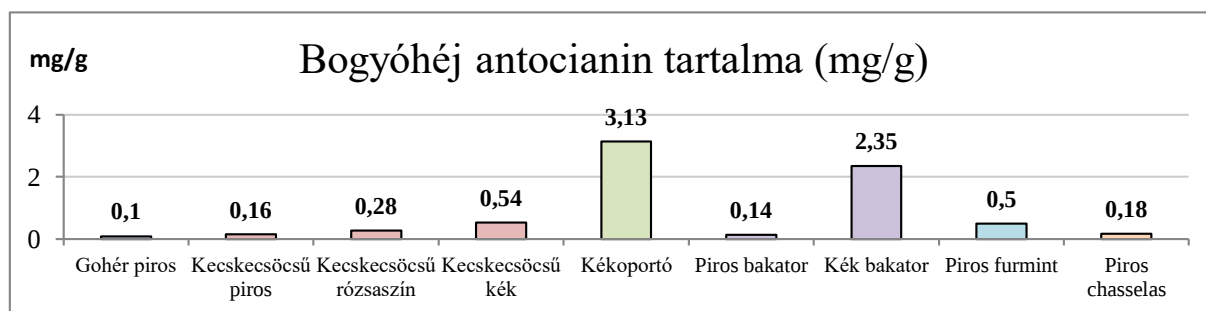


27. ábra: Leukoantocianin és katechin tartalom alakulása a bogyóhéjban (világosabb színárnyalat: leukoantocianin; sötétebb színárnyalat: katechin), 2023

Forrás: saját szerkesztés

5.4.4. Antocianin

Antocianin tartalom a fehér bogyójú fajtákon nem volt mérhető. Kimagasló értékeket mértünk a Kékoportó (3,13 mg/g) és a Kék bakator (2,35 mg/g) fajták bogyóhéjában (28. ábra).



28. ábra: Bogyóhéjban fellelhető antocianin tartalom, 2023

Forrás: saját szerkesztés

6. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Fiatal hajtások tulajdonságai tekintetében a legtöbb különbség arányosan a Kecskecsőcsű fajtakörön belül volt, mind a 3 vizsgált tulajdonságban találtam szignifikáns különbséget valamelyik fajtán. 2 fajtakörben (Bakator és Chasselas) nem volt különbség egyik tulajdonságban sem.

Kifejlett hajtások tulajdonságai tekintetében a legtöbb különbség arányosan a Kecskecsőcsű, Bakator és a Chasselas fajtakörön belül volt. Kecskecsőcsű fajtakörben a vizsgált tulajdonságok 60%-ában találtam szignifikáns különbséget valamelyik fajtán. 1 fajtakörben (Furmint) nem volt különbség egyik tulajdonságban sem.

Virágok és kacsok tulajdonságai tekintetében a legtöbb különbség arányosan a Kecskecsőcsű, fajtakörön belül volt. Ebben a fajtakörben a vizsgált tulajdonságok 60%-ában találtam szignifikáns különbséget valamelyik fajtán. 2 fajtakörben (Oportó, Chasselas) nem volt különbség egyik tulajdonságban sem.

Levelek tulajdonságai tekintetében a legtöbb különbség arányosan a Furmint, fajtakörön belül volt. Ebben a fajtakörben a vizsgált tulajdonságok 89%-ában találtam szignifikáns különbséget a két fajta között. A legkevesebb tulajdonságban a Chasselas fajtakör fajtái tértek el.

Fürtök és bogyók tulajdonságai tekintetében a legtöbb különbség arányosan a Kecskecsőcsű fajtakörön belül volt. Ebben a fajtakörben a vizsgált tulajdonságok 89%-ában találtam szignifikáns különbséget valamelyik fajta között. A legkevesebb tulajdonságban a Chasselas és a Bakator fajtakör fajtái tértek el.

Vessző tulajdonságai tekintetében a legtöbb különbség arányosan a Furmint fajtakörön belül volt. Ebben a fajtakörben a vizsgált tulajdonságok 75%-ában találtam szignifikáns különbséget a két fajta között. A legkevesebb tulajdonságban a Chasselas fajtakör fajtái tértek el.

Fenológiai tulajdonságok tekintetében a legtöbb különbség arányosan a Kecskecsőcsű fajtakörön belül volt. Ebben a fajtakörben a vizsgált tulajdonságok 100%-ában találtam szignifikáns különbséget valamelyik fajta között. A Bakator, Furmint és a Chasselas fajtakör fajtái nem mutattak különbséget.

Morfológiai és fenológiai megközelítésből látható tehát, hogy a legtöbb különbséget a Kecsecsöcsű fajtakörön belül tapasztaltam a fajták között, a legkevesebbet pedig a Chasselas két fajtája között.

Az egyes must analitikai mérések tekintetében az alábbi fajtakörön belül voltak a legnagyobb különbségek: cukortartalom: Kecsecsöcsű fajtakör; titrálható savtartalom: Gohér fajtakör; pH-érték: Gohér fajtakör; színintenzitás: Kecsecsöcsű fajtakör, TAK-érték: Kecsecsöcsű fajtakör; AFN: Gohér fajtakör; prolin: Gohér fajtakör; összes polifenol: Kecsecsöcsű fajtakör; leukoantocianin: Gohér fajtakör; catechin: Kecsecsöcsű fajtakör.

Az egyes bogyóhéj analitikai mérések tekintetében az alábbi fajtakörön belül voltak a legnagyobb különbségek: összes polifenol: Bakator fajtakör; TAK-érték: Kecsecsöcsű fajtakör; leukoantocianin: Kecsecsöcsű fajtakör; catechin: Gohér fajtakör; antocianin: Oportó fajtakör.

Az eredmények azt mutatják, hogy a legtöbb különbség a must és a bogyó alapanalitikai eredmények tekintetében is egyértelműen a Kecsecsöcsű fajtakör fajtái közt volt megfigyelhető.

Az ampelográfiai felvételezések és az analitikai mérések egy vegetációs időszakra terjedtek ki. Mivel sok tulajdonság a nemzetközi rendszerek előírásai szerint is több évnvi megfigyelést kíván, a munkát folytatni lehet. Több évnvi adat már átfogóbb képet ad a fajták közti különbségekről. A munka gördülékenységét, alaposágát segíteni lehetne a digitalizáció és a mesterséges intelligencia adta lehetőségekkel, a vizsgálandó tulajdonságok körét pedig bővíteni is célszerű lehet, beleértve fajták fenológiai jellemzőit, a termesztéstechnológia hatásait, a környezeti hatásokat vagy az ellenállóképességet.

7. ÖSSZEFOGLALÁS

A Nemzeti Biodiverzitás- és Génmegőrzési Központ génbanki gyűjteménye számos különleges, történelmi, mára már elfeledett, kihalóban lévő fajtát őriz. Újszerű rendszerek szerinti vizsgálatokra ilyen fajtákon hazánkban nagyon kevés helyen van lehetőség. Szükség van ezeknek a fajtáknak a részletes vizsgálatára, mert értékesek, több évszázadnyi szelekciós nyomást túléltek már, számos lehetőség rejlik bennük.

6 fajtacsoport (Gohér, Kecskecsőcsű, Oportó, Bakator, Furmint, Chasselas) 17 fajtáján az egész vegetációs időszakon keresztül, elsősorban nemzetközi fajtaértékelő rendszerek (UPOV, OIV) és génbanki módszerek segítségével részletes ampelográfiai felvételezéseket végeztem, számos morfológiai és fenológiai tulajdonságot figyeltem meg, illetve must és bogyóhéj analitikai vizsgálatokat is végeztem.

A diplomamunka keretén belül elkészített fajtaleírások ismeretterjesztő céllal készültek el. Nem a lehető legtöbb bélyeg leírására törekedtem, hanem a fajták beazonosítására, felismerésére, egymástól való megkülönböztetésére, ennek megfelelően választottuk ki a vizsgálandó bélyegeket.

A vizsgálat célja a fajták részletes ampelográfiai leírásán, fotódokumentálásán és a beltartalmi értékek kiemelésén túl a fajtakörökön belüli különbségek kiemelése volt. Mivel a fajták főleg rügymutációval jöttek létre, az egyik alapvető különbség köztük a bogyóhéj színe. Azt lehetne feltételezni, hogy mivel a fajtakörök fajtái szoros rokonsági kapcsolatban állnak egymással, túl sok egyéb különbség nincs köztük, ezt sikerült megcáfolni.

Számos tulajdonságban eltértek a fajták egymástól a fajtacsoportjukon belül mind morfológiai, mind fenológiai, mind analitikai mérések tekintetében. A legtöbb tulajdonságban a Kecskecsőcsű fajtakör fajtái különböztek egymástól, a legkevesebb tulajdonságban pedig a Chasselas fajtakör tagjai.

A felvételezések során készült génbanki fotódokumentációk átfogóbb képet hivatottak adni a fajták fenotípusos kifejeződéseiről, megkülönböztethetőségéről. A gyűjtött és kiértékelt adatok génbankok, történelmi, szőlőfajtákkal foglalkozó szakemberek, fajtanemesítők számára hasznos információkkal szolgálhatnak.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Barócsi Z. (2018): A borászati technológia kulcskérdései a gyakorlatban. Tananyag. PTE Élelmiszergazdasági és Turisztikai Tanszék, Pécs
2. Bényei F.(2005): A szőlőfajták ampelográfiai bélyegei. In: Bényei-Lőrincz (2005): Borszőlőfajták, Csemegeszőlő-fajták És Alanyok. Mezőgazda Kiadó, Budapest p.63-77
3. Bodor P. et.al (2023): A Review of Ampelometry: Morphometric Characterisation of the Grape (*Vitis* spp.) Leaf. *Plants* 2023. 12.(3):452.
<https://doi.org/10.3390/plants12030452>
4. Bodor P. et.al. (2022): Digital image analysis methods in grapevine uvometric investigations. *Hungarian Agricultural Research*. 32.(4):3-9
5. Bodor P., Ladányi M. (2021): Szőlőfajták morfológiai bélyegeinek statisztikai megközelítése. *Agrofórum Extra*. 2021.(91):22-24
6. Chitwood D.H. (2013): A Modern Ampelography: A Genetic Basis for Leaf Shape and Venation Patterning in Grape. *Plant Physiology*. 164. (1):259-272
7. Duchêne, E. et.al (2013): Genetic variability of descriptors for grapevine berry acidity in Riesling, Gewürztraminer and their progeny. *Australian Journal of Grape and Wine Research*. 20.(1):91-97 <https://doi.org/10.1111/ajgw.12051>
8. Flamini R. (2013): Advanced Knowledge of Three Important Classes of Grape Phenolics: Anthocyanins, Stilbenes and Flavonols. *International Journal of Molecular Sciences*. 14.(10):19651-19669 <https://doi.org/10.3390/ijms141019651>
9. Hajdu E. (2013): A szőlőfajták leírása. In: Hajdu (2013): Magyar szőlőfajták. Mezőgazda Kiadó, Budapest. p.11-29
10. Halász G. (2017): Szőlő-és almafajták jellemzése mikroszatellit markerekkel. Doktori értekezés. Szent István Egyetem Növénytudományi Doktori Iskola, Gödöllő
https://archive2020.szie.hu/file/tti/archivum/Halasz_Gabor-Disszertacio.pdf
11. https://savariamuseum.blog.hu/2016/11/01/szent_marton-szolo_szentmartoni_szolo
12. IPGRI. International Plant Genetic Resources Institute (1997): Descriptors for Grapevine.https://www.ecpgr.cgiar.org/fileadmin/bioversity/More_pubs/393_Descriptors_for_grapevine__Vitis_spp_.pdf

13. Jančářová, I. et.al. (2013): Changes of organic acids and phenolic compounds contents in grapevine berries during their ripening. Central European Journal of Chemistry. 11.(10).:1575-1582 DOI: 10.2478/s11532-013-0288-2
14. Kállay M. (2010): A must kémiai összetétele. In: Borászati kémia. Mezőgazda Kiadó, Budapest. p.19-79
15. Li, M. et.al: (2023): Grape Tartaric Acid: Chemistry, Function, Metabolism, and Regulation. Horticulturae. 9.(11).:1173 <https://doi.org/10.3390/horticulturae9111173>
16. Lőrincz A. (2005): A szőlőfajták csoportosítási lehetőségei. In: Bényei-Lőrincz (2005): Borszőlőfajták, Csemegeszőlő-fajták És Alanyok. Mezőgazda Kiadó, Budapest. p.52-59
17. Majer P. (2013): Antioxidánsok szerepe a levelek akklimációjában - rövidtávú alkalmazkodás változó megvilágításhoz. Ph.D. értekezés. SZTE TTIK Biológia Doktori Iskola, Szeged https://doktori.bibl.u-szeged.hu/id/eprint/1750/1/MajerPetra_PhD2013.pdf
18. Metzger, J. (1827): Der Rheinische Weinbau in Theoretischer Und Praktischer Beziehung ; August Oßwald: Heidelberg, Németország, 1827; p. 344
19. Nagy B. (2020): A Bianca szőlőfajta borászati technológiájának optimalizálása. Doktori értekezés. Szent István Egyetem, Borászati Tanszék, Budapest https://real-phd.mtak.hu/1671/1/nagy_balazs_ertekezes_DOI.pdf
20. Nandorfy D. E. (2022): Influence of amino acids, and their interaction with volatiles and polyphenols, on the sensory properties of red wine. Australian Journal of Grape and Wine Research. 28.(4).:621-637 <https://doi.org/10.1111/ajgw.12564>
21. Németh M. (1966): Borszőlőfajták határozókulcsa. p. 10-24
22. Németh M. (1967): Ampelográfiai album, Termesztett borszőlőfajták 1. p.61-151
23. Németh M. (1970): Ampelográfiai album, Termesztett borszőlőfajták 2. p.69-182
24. Németh M. (1975): Ampelográfiai album, Alany-, direkt termő és csemegeszőlő-fajták. p.150-161
25. Nyitrai Sárdy D. (2004): Bioborok összetételének vizsgálata. Doktori értekezés. Budapesti Corvinus Egyetem Élelmiszertudományi Doktori Iskola, Budapest
26. Nyitrai Sárdy D. et.al. (2014): Folyékony tápanyag hatása a borok asszimilálható nitrogén-tartalmára. Borászati füzetek. 2017/4

27. OIV. Organisation Internationale de la Vigne et du Vin. (2001): 2nd edition of the OIV descriptor list for grape varieties and Vitis species.
28. Papp N. et.al (2015): A kerti szőlő etnobotanikai, gyógyszer-történeti és gyógyászati jelentősége. Művelődés-, Tudomány- és Orvostörténeti Folyóirat. 6.(10):229-250
29. Preiner, D. et.al. (2013): Organic acids profiles of the most important Dalmatian native grapevine (*V. vinifera* L.) cultivars. Journal of Food Composition and Analysis. 32.(2):162-168 <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2013.09.005>
30. Rakonczás N.(2014): A szőlőfajták rendszerezése, fajtaismeret. In: Rakonczás (2014): Szőlőtermesztés. Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen p.175-188
31. Teixeira A. (2013): Berry Phenolics of Grapevine under Challenging Environments. International Journal of Molecular Sciences. 14.(9):18711-18739 <https://doi.org/10.3390/ijms140918711>
32. Tomaz I. (2020): Grapevine as a Rich Source of Polyphenolic Compounds. Molecules. 25.(23):5604 <https://doi.org/10.3390/molecules25235604>
33. UPOV. International Union for the Protection of New Varieties of Plants. (2008): Method of examination. Technical Guideline TG/50/9.
34. Vianello F. (2008): Transport and accumulation of flavonoids in grapevine (*Vitis vinifera* L.). Plant Signaling & Behavior. 3.(9):626-632 <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.4161/psb.3.9.6686?needAccess=true>
35. Wu, B.H. et.al. (2011): Carbohydrate metabolism in grape cultivars that differ in sucrose accumulation. Vitis. 50.(2):51-57. <https://core.ac.uk/download/pdf/235691083.pdf>
36. Zhong, H. et.al. (2023): Comprehensive metabolomics-based analysis of sugar composition and content in berries of 18 grape varieties. Frontiers in Plant Science. 2023.(4). <https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1200071>

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra	A levél ampelometriai adatai	6
2. ábra:	Segédlet a fiatal hajtások felvételezéséhez	9
3. ábra:	Segédlet a szőlőbogyók nagyságának felvételezéséhez	9
4. ábra:	A tápiószelei génbank szőlőgyűjteménye (műholdfelvétel) Forrás: www.maps.google.com	22
5. ábra:	Az NBGK szőlőgyűjteménye Forrás: saját készítés	23
6. ábra:	Segédábra a vesszőfelület szerkezetének felvételezéséhez,	27
7. ábra:	A levél paramétereinek mérése digitális tolómérő segítségével Forrás: saját fotó	29
8. ábra:	A fürtök tulajdonságainak megfigyelése, mérése. Tápiószele, 2023. szeptember	31
9. ábra:	A fürtök tulajdonságainak megfigyelése, mérése. Tápiószele, 2023. október	31
10. ábra:	Rügyfakadás (a) és a fajták biológiai érettség időpontjának (b) megfigyelése. Tápiószele, 2023. Forrás: saját fotó	32
11. ábra:	Vesszők átlagos ízközhossza	44
12. ábra:	Vesszők átlagos ízköz átmérője. Tápiószele, 2023	44
13. ábra:	Átlagos bogyótömegek alakulása 100 bogyó átlagából, 2023	47
14. ábra:	Átlagos fürtönkénti bogyószám alakulása 10 fürt átlagából, 2023	48
15. ábra:	Átlagos fürttömegek alakulása, 2023	49
16. ábra:	Mustok cukortartalmának alakulása, 2023	51
17. ábra:	Mustok titrálható savtartalmának alakulása, 2023	51
18. ábra:	Mért pH-értékek a mustokban, 2023	52
19. ábra:	Mustok összes polifenol tartalma, 2023	53
20. ábra:	Mustok leukoantocianin és katechin tartalma, 2023	53
21. ábra:	Mustok színintenzitásának mért eredményei, 2023	54
22. ábra:	Mustok TAK-értékeinek alakulása, 2023. Forrás: saját szerkesztés	54
23. ábra:	Mustok AFN-tartalmának alakulása, 2023	55
24. ábra:	Mustok prolin-tartalmának alakulása, 2023	56
25. ábra:	Összes polifenol tartalom a bogyóhéjban, 2023	57
26. ábra:	Bogyóhéj TAK-értékei, 2023	57
27. ábra:	Leukoantocianin és katechin tartalom alakulása a bogyóhéjban (világosabb színárnyalat: leukoantocianin; sötétebb színárnyalat: katechin), 2023	58
28. ábra:	Bogyóhéjban fellelhető antocianin tartalom, 2023	58

TÁBLÁZATOK

3. táblázat: Fajták vesszőinek morfológiai jellemzői az adott fajtára leggyakrabban előforduló morfológiai bélyeggel (UPOV TG/50/9 és OIV Code Descripteurs 2nd Edition szerint) Tápiószele, 2023. Forrás: *saját szerkesztés*

Fajta	Tulajdonság		
	Jellemző vesszőszín	Vessző keresztmetszet	Vessző felületének szerkezete
Gohér piros	narancsbarna	kerek	csipkés
Gohér fehér	sötétbarna	kerek	csipkés
Budai gohér	narancsbarna	kerek	csipkés
Gohér változó	sötétbarna	kerek	csipkés
Kecskecsöcsű fehér	pirosbarna	összenyomott	csipkés
Kecskecsöcsű piros	narancsbarna	kerek	csipkés
Kecskecsöcsű rózsaszín	sötétbarna	kerek	csipkés
Kecskecsöcsű kék	narancsbarna	kerek	csipkés
Kékoportó	sötétbarna	összenyomott	csipkés
Fehér oportó	sötétbarna	elliptikus	csipkés
Szürke oportó	sötétbarna	kerek	csipkés
Piros bakator	narancsbarna	kerek	csipkés
Kék bakator	sötétbarna	kerek	csipkés
Piros furmint	sötétbarna	összenyomott	sima
Változó furmint	narancsbarna	kerek	csipkés
Piros chasselas	sötétbarna	kerek	csipkés
Fehér chasselas	sötétbarna	összenyomott	csipkés

4. táblázat: Fajták fiatal hajtásainak morfológiai jellemzői a leggyakrabban előforduló morfológiai bélyeggel (UPOV TG/50/9 és OIV Code Descripteurs 2nd Edition szerint) Tápiószele, 2023. Forrás: *saját szerkesztés*

Fajta	Tulajdonság		
	Hajtáscsúcs kinyitottsága	Fiatal levél felső oldalának színe	Lehajló szőrök a főerek között a levéllemez fonákán
Gohér piros	félíg nyitott	sárgás zöld antociános elszíneződéssel	ritka
Gohér fehér	félíg nyitott	zöld, bronzos elszíneződéssel	ritka
Budai gohér	félíg nyitott	zöld, rezes elszíneződéssel	ritka
Gohér változó	félíg nyitott	zöld, bronzos elszíneződéssel	közepes
Kecskecsöcsű fehér	félíg nyitott	zöld, antociános elszíneződéssel	nagyon ritka/ritka
Kecskecsöcsű piros	félíg nyitott/teljesen nyitott	zöld, rezes elszíneződéssel	ritka
Kecskecsöcsű rózsaszín	félíg nyitott	zöld, antociános elszíneződéssel	közepes
Kecskecsöcsű kék	félíg nyitott	zöld, antociános elszíneződéssel	nagyon ritka/ritka
Kékoportó	félíg nyitott	sárgás zöld antociános elszíneződéssel	nagyon ritka/ritka
Fehér oportó	félíg nyitott	zöld, antociános elszíneződéssel	nagyon ritka/ritka
Szürke oportó	félíg nyitott	zöld, antociános elszíneződéssel	nagyon ritka/ritka
Piros bakator	félíg nyitott	zöld, rezes elszíneződéssel	közepes
Kék bakator	félíg nyitott	zöld, rezes elszíneződéssel	közepes
Piros furmint	félíg nyitott/teljesen nyitott	zöld, rezes elszíneződéssel	közepes
Változó furmint	félíg nyitott/teljesen nyitott	zöld, bronzos elszíneződéssel	közepes
Piros chasselas	félíg nyitott/teljesen nyitott	bronz	nagyon ritka/ritka
Fehér chasselas	félíg nyitott/teljesen nyitott	bronz	ritka

5. táblázat: Fajták kifejtett hajtásainak morfológiai jellemzői a leggyakrabban előforduló morfológiai bélyeggel (UPOV TG/50/9 és OIV Code Descripteurs 2nd Edition szerint)

Tápiószele, 2023

Forrás: *saját szerkesztés*

Fajta	Tulajdonság				
	Hajtás helyzete kötözés előtt	Az internódiumok háti oldalának színe	Az internódiumok hasi oldalának színe	A nóduszok háti oldalának színe	A nóduszok hasi oldalának színe
Gohér piros	felálló	zöld	zöld	zöldespiros	zöld
Gohér fehér	félig felálló	zöldespiros	zöld	zöldespiros	zöld
Budai gohér	félig felálló	zöldespiros	zöld	zöldespiros	zöldespiros
Gohér változó	félig felálló	zöldespiros	zöld	zöldespiros	zöld
Kecskecsöcsű fehér	félig felálló	zöldespiros	zöld	zöldespiros	zöldespiros
Kecskecsöcsű piros	félig felálló	zöldespiros	zöldespiros	zöldespiros	zöldespiros
Kecskecsöcsű rózsaszín	felálló	zöldespiros	zöldespiros	zöldespiros	zöldespiros
Kecskecsöcsű kék	félig felálló	zöldespiros	zöld	zöldespiros	zöld
Kékoportó	félig felálló	zöldespiros	zöldespiros	zöldespiros	zöldespiros
Fehér oportó	félig felálló	zöldespiros	zöld	zöldespiros	zöldespiros
Szürke oportó	félig felálló	zöldespiros	zöld	zöldespiros	zöld
Piros bakator	félig felálló	zöld	zöld	zöldespiros	zöldespiros
Kék bakator	félig felálló	zöldespiros	zöldespiros	zöldespiros	zöldespiros
Piros furmint	felálló	zöldespiros	zöldespiros	zöldespiros	zöldespiros
Változó furmint	felálló	zöldespiros	zöldespiros	zöldespiros	zöldespiros
Piros chasselas	félig felálló	zöldespiros	zöldespiros	zöldespiros	zöldespiros
Fehér chasselas	félig felálló	piros	zöldespiros	zöldespiros	piros

6. táblázat: Virágok és kacsok morfológiai jellemzői a leggyakrabban előforduló morfológiai bélyeggel (UPOV TG/50/9 és OIV Code Descripteurs 2nd Edition szerint) Tápíószele, 2023

Forrás: saját szerkesztés

Fajta	Tulajdonság				
	Ivarszervek	Az első virágzat elhelyezkedése	Virágzatok száma a hajtáson	Egymást követő kacsok száma	Kacsok hossza
Gohér piros	fejlett porzók és fejlett termő	harmadik és negyedik nódusz közt	kettő	kettő vagy kevesebb	közepes
Gohér fehér	fejlett porzók és fejlett termő	harmadik és negyedik nódusz közt	kettő	kettő vagy kevesebb	közepes
Budai gohér	fejlett porzók és fejlett termő	harmadik és negyedik nódusz közt	egy	kettő vagy kevesebb	hosszú
Gohér változó	fejlett porzók és fejlett termő	harmadik és negyedik nódusz közt	kettő	kettő vagy kevesebb	közepes
Kecskecsöcsű fehér	fejlett porzók és fejlett termő	harmadik és negyedik nódusz közt	egy	kettő vagy kevesebb	hosszú
Kecskecsöcsű piros	lehajló porzók és fejlett termő	harmadik és negyedik nódusz közt	kettő	kettő vagy kevesebb	közepes
Kecskecsöcsű rózsaszín	fejlett porzók és fejlett termő	harmadik és negyedik nódusz közt	egy	kettő vagy kevesebb	közepes
Kecskecsöcsű kék	lehajló porzók és fejlett termő	harmadik és negyedik nódusz közt	kettő	kettő vagy kevesebb	közepes
Kékoportó	fejlett porzók és fejlett termő	harmadik és negyedik nódusz közt	kettő	kettő vagy kevesebb	közepes
Fehér oportó	fejlett porzók és fejlett termő	harmadik és negyedik nódusz közt	kettő	kettő vagy kevesebb	közepes
Szürke oportó	fejlett porzók és fejlett termő	harmadik és negyedik nódusz közt	kettő	kettő vagy kevesebb	közepes
Piros bakator	lehajló porzók és fejlett termő	harmadik és negyedik nódusz közt	egy	kettő vagy kevesebb	közepes
Kék bakator	lehajló porzók és fejlett termő	harmadik és negyedik nódusz közt	kettő	kettő vagy kevesebb	hosszú
Piros furmint	fejlett porzók és fejlett termő	második nóduszig	három	kettő vagy kevesebb	nagyon rövid
Változó furmint	fejlett porzók és fejlett termő	harmadik és negyedik nódusz közt	kettő	kettő vagy kevesebb	nagyon rövid
Piros chasselas	fejlett porzók és fejlett termő	harmadik és negyedik nódusz közt	kettő	kettő vagy kevesebb	közepes
Fehér chasselas	fejlett porzók és fejlett termő	harmadik és negyedik nódusz közt	kettő	kettő vagy kevesebb	közepes

7. táblázat: Levelek morfológiai jellemzői a leggyakrabban előforduló morfológiai bélyeggel (UPOV TG/50/9 és OIV Code Descripteurs 2nd Edition szerint) Tápiószele, 2023

Forrás: saját szerkesztés

Fajta	Tulajdonság							
	Karékjok száma	Felső oldalöblök mélysége	Oldalöblök nyitottsága	Vállöblök kinyitottsága	Fogak alakja	Főerek antociános elszíneződése a levél felső oldalán	Főerek antociános elszíneződése a levél fonákán	Vállöblök alakja
Gohér piros	három	hiányzik vagy nagyon sekély	kicsit átfedő	zárt	mindkét oldal egyenes	hiányzik	hiányzik	U alakú
Gohér fehér	három	hiányzik vagy nagyon sekély	kicsit átfedő	zárt	mindkét oldal egyenes	hiányzik	hiányzik	U alakú
Budai gohér	öt	sekély	kicsit átfedő	nyitott	mindkét oldal egyenes	hiányzik	hiányzik	U alakú
Gohér változó	három	hiányzik vagy nagyon sekély	erősen átfedő	nyitott	mindkét oldal egyenes	hiányzik	hiányzik	U alakú
Kecskecsücsű fehér	öt	közepes	kicsit átfedő	nyitott	mindkét oldal egyenes	hiányzik	első elágazásig	V alakú
Kecskecsücsű piros	öt	közepes	nyitott	nyitott	mindkét oldal egyenes	második elágazásig	csak a nyél illeszkedési pontjánál	U alakú
Kecskecsücsű rózsaszín	öt/hét	sekély	kicsit átfedő	nyitott/zárt	mindkét oldal egyenes	második elágazásig	csak a nyél illeszkedési pontjánál	V alakú
Kecskecsücsű kék	öt	közepes	nyitott	nyitott	mindkét oldal egyenes	hiányzik	hiányzik	V alakú
Kékoportó	hétnél több	sekély	kicsit átfedő	zárt	mindkét oldal egyenes	hiányzik	csak a nyél illeszkedési pontjánál	V alakú
Fehér oportó	öt	sekély	kicsit átfedő	nyitott	mindkét oldal egyenes	hiányzik	csak a nyél illeszkedési pontjánál	U alakú
Szürke oportó	öt	sekély	kicsit átfedő	átfedő	mindkét oldal egyenes	hiányzik	csak a nyél illeszkedési pontjánál	V alakú
Piros bakator	öt	közepes	kicsit átfedő	átfedő	kombinált	hiányzik	hiányzik	V alakú
Kék bakator	hétnél több	közepes	erősen átfedő	átfedő	kombinált	első elágazásig	csak a nyél illeszkedési pontjánál	U alakú
Piros furmint	három	hiányzik vagy nagyon sekély	nyitott	nyitott	mindkét oldal egyenes	hiányzik	hiányzik	U alakú
Változó furmint	öt	sekély	nyitott	zárt	mindkét oldal egyenes	második elágazáson túl	csak a nyél illeszkedési pontjánál	V alakú
Piros chasselas	öt	közepes	kicsit átfedő	nyitott	mindkét oldal egyenes	csak a nyél illeszkedési pontjánál	első elágazásig	V alakú
Fehér chasselas	öt	közepes	nyitott	nyitott	mindkét oldal egyenes	hiányzik	csak a nyél illeszkedési pontjánál	V alakú

8. táblázat: Fürtök és bogyók morfológiai jellemzői a leggyakrabban előforduló morfológiai bélyeggel (UPOV TG/50/9 és OIV Code Descripteurs 2nd Edition szerint) Tápíószele, 2023

Forrás: saját szerkesztés

Fajta	Tulajdonság								
	Fürt sűrűsége	Fürt alakja	Kocsány lignifikációja	Bogyó alak	Bogyó héjszín	Bogyó elválása a kocsánytól	Bogyóhús szilárdsága	Bogyóhús lédúsága	Különleges íz
Gohér piros	közepes	hengeres alakú	csak az alapnál	széles ellipszoid	zöldes narancs	könnyen	puha	nagyon lédús	nincs
Gohér fehér	közepes	hengeres alakú	csak az alapnál	széles ellipszoid	zöldes sárga	könnyen	puha	nagyon lédús	nincs
Budai gohér	laza	hengeres alakú	csak az alapnál	keskeny ellipszoid	zöldes sárga	könnyen	puha	nagyon lédús	nincs
Gohér változó	közepes	hengeres alakú	csak az alapnál	széles ellipszoid	narancs rózsaszín	könnyen	puha	közepesen lédús	egyéb ízű
Kecskecsöcsű fehér	nagyon sűrű	hengeres alakú	kocsány feléig	széles ellipszoid	zöldessárga	könnyen	kicsit szilárd	nagyon lédús	nincs
Kecskecsöcsű piros	sűrű	hengeres alakú	kocsány negyedéig	keskeny ellipszoid/tojásdad	rózsaszínes sárga	könnyen	nagyon szilárd	közepesen lédús	nincs
Kecskecsöcsű rózsaszín	közepes/sűrű	hengeres alakú	csak az alapnál	szarv	rózsaszínes sárga	könnyen	nagyon szilárd	közepesen lédús	egyéb ízű
Kecskecsöcsű kék	közepes	hengeres alakú	csak az alapnál	tojásdad	sötétvörös-lila	nagyon könnyen	kicsit szilárd	közepesen lédús	nincs
Kékoportó	nagyon sűrű	kúp alakú	csak az alapnál	gömbölyű	kékes fekete	nehezen	kicsit szilárd	közepesen lédús	nincs
Fehér oportó	nagyon sűrű	hengeres alakú	csak az alapnál	gömbölyű	zöldes sárga	könnyen	puha	közepesen lédús	nincs
Szürke oportó	nagyon sűrű	kúp alakú	csak az alapnál	gömbölyű	zöldes szürke	nehezen	kicsit szilárd	közepesen lédús	nincs
Piros bakator	laza	kúp alakú	kocsány negyedéig	gömbölyű	piros	könnyen	kicsit szilárd	nagyon lédús	nincs
Kék bakator	sűrű	hengeres alakú	kocsány negyedéig/több mint feléig	gömbölyű	sötétvörös-lila	könnyen	kicsit szilárd	nagyon lédús	nincs
Piros furmint	közepes	hengeres alakú	csak az alapnál	széles ellipszoid	rózsaszínes sárga	nagyon könnyen	puha	nagyon lédús	nincs
Változó furmint	sűrű	hengeres alakú	kocsány negyedéig	fordított tojás	zöldes sárga	nagyon könnyen/könnyen	puha	közepesen lédús	nincs
Piros chasselas	közepes	kúp alakú	csak az alapnál	gömbölyű	piros	nehezen	kicsit szilárd	közepesen lédús	nincs
Fehér chasselas	sűrű	hengeres alakú	csak az alapnál	gömbölyű	zöldes sárga	könnyen	kicsit szilárd	közepesen lédús	nincs

9. táblázat: A vesszők átlagos fa-bél aránya, Tápiószele, 2023
 Forrás: saját szerkesztés

Fajta	Bél (mm)	Fa (mm)	Fa-bél arány (mm)
Gohér piros	4,03	4,19	1,07
Gohér fehér	4,06	4	0,99
Budai gohér	3,17	4,05	1,32
Gohér változó (1)	4,03	4,09	1,01
Kecskecsöcsű fehér	3,73	3,67	1,02
Kecskecsöcsű piros	3,73	4,19	1,13
Kecskecsöcsű rózsaszín	4,36	4,17	0,99
Kecskecsöcsű kék	3,77	4,04	1,09
Kékoportó	3,47	4,23	1,26
Fehér oportó	3,46	5,1	1,51
Szürke oportó	3,59	5,22	1,52
Piros bakator	3,18	3,46	1,14
Kék bakator	4,14	3,72	0,92
Piros furmint	4,13	4,09	1,01
Változó furmint	3,72	3,82	1,05
Piros chasselas	3,33	3,73	1,14
Fehér chasselas	3,31	3,69	1,14
Átlag	3,7	4,09	1,14
SzD(5%)	0,36	0,39	0,17
CV%=	15,78	15,42	23,64
P	0,10%	0,10%	0,10%

10. táblázat: Levelek mérési eredményei, 2023

Forrás: saját szerkesztés

Fajta	Főér hossza (E ₁) (mm)	Felső oldalér hossza (E ₂) (mm)	Alsó oldalér hossza (E ₃) (mm)	Másod- rendű ér hossza (E ₄) (mm)	Felső oldal- öböl és illeszke- dési pont közötti távolság (F ₆) (mm)	Alsó oldal- öböl és illeszke- dési pont közötti távolság (A ₆) (mm)	Levél hossza (H) (mm)	Levél széles- sége (Sz) (mm)	Levél- nyél hosszú- sága (mm)	Levél- nyél vastag- sága (mm)
Gohér piros	165,3	131,5	98,1	75,8	92,3	76,8	213,1	199,9	97	4,9
Gohér fehér	164	129,4	100,9	77,2	93,8	78,7	168,2	209,8	99,9	5,1
Budai gohér	176,1	141	102,3	78	85,3	70,4	220,5	203,2	123,8	4,9
Gohér változó (1)	134,3	106,2	79,5	61	52,6	58,4	166,2	152,8	91,5	3,4
Kecskecsöcsű fehér	153,3	129,3	92,2	67,4	59,9	59,1	199	195,2	103,9	3,5
Kecskecsöcsű piros	164,5	128,7	99,7	75,5	60,1	56,1	162,5	191,6	111	3,2
Kecskecsöcsű rózsaszín	131,8	102	73	57,9	45,6	51,3	133,1	155,5	95,6	3,6
Kecskecsöcsű kék	144,9	114,2	81,4	54,1	58,9	54,1	199,2	172,2	93,8	3,1
Kékoportó	141,1	117	88,2	67,5	62,6	63,1	144,5	178,4	130,6	3,8
Fehér oportó	147,1	120,4	89,7	65,6	53,9	59,1	191,2	177	117,6	3,7
Szürke oportó	148	120,9	95,5	75,7	45,8	47,1	142,8	188,1	105,6	3,8
Piros bakator	138,3	116,3	91,4	60,3	49,4	51,7	137,2	189,4	126,4	3,9
Kék bakator	119,5	98,7	73,7	49,2	70,3	62,1	160,7	143,7	71,8	3
Piros furmint	152	122,7	93,3	64,7	71,9	74,8	215,3	204,5	102,2	4,2
Változó furmint	107,8	83,7	57,2	34,2	32,1	34,5	147,8	125	92,4	2,6
Piros chasselas	99,8	76,3	53,9	32	30,4	30,9	137,9	123,4	80,1	2,6
Fehér chasselas	90,4	74,9	52,7	29,1	25,8	28,9	131,8	124,2	70,2	2,5
Minimum	81,5	53,5	39,1	18	19	17	110,3	100,2	39,1	0,4
Maximum	193,4	160,5	120,3	94,9	119,9	90,9	253	251,6	182,1	6
Átlag	143	114,9	85,6	62,3	60,3	58	171,2	175,6	102,7	3,7
SzD(5%)	8,4	7,3	5,4	4,7	6,4	5,3	9,7	10,9	9	0,3
CV%=	9,5	10,2	10,2	12,2	17	14,6	9,1	9,9	14,1	11,7
P	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%

11. táblázat: Fürtök és bogyók mérési eredményei, 2023

Forrás: saját szerkesztés

Fajta	Kocsány hosszúság (mm)	Kocsány átmérő (mm)	Fürt hosszúság (mm)	Fürt szélesség (mm)	Bogyó szélesség (mm)	Bogyó hosszúság (mm)
Gohér piros	59,1	5	140,9	87,1	16,2	20,8
Gohér fehér	37,4	6,1	175,1	111,7	16,7	24
Budai gohér	36,5	5,5	187,1	147,8	17,9	19,7
Gohér változó (1)	42,9	5,4	175	110,6	17,9	19,9
Kecskecsöcsű fehér	31,2	4,4	190,9	120,7	16,8	22,1
Kecskecsöcsű piros	32,5	3,7	176,3	96,9	8,3	8,4
Kecskecsöcsű rózsaszín (1)	39	4,6	212,5	146,5	19,3	28,8
Kecskecsöcsű kék	56,2	4,2	119,4	77,3	13,3	19,2
Kékoportó	20,4	3,5	106,3	80,3	14,6	17,3
Fehér oportó	59,5	3	137,8	102	13,5	14,2
Szürke oportó	28,3	5,4	169,6	156	13,9	15
Piros bakator	44,6	3,7	149	116,1	14,1	14,5
Kék bakator	51,4	5,6	151,2	133,1	16,4	18,4
Piros furmint	33,3	6,1	182,1	62,6	16,5	17,1
Változó furmint	24,2	7,2	225,8	127,1	15,4	18
Piros chasselas	53,4	3,8	154	124,5	17,3	16,6
Fehér chasselas	32	3,9	162,4	85,5	18,3	17,2
Minimum	11,2	2	55,1	45,7	7,7	8,4
Maximum	123,1	9,8	261,7	200,4	21,7	32,2
Átlag	41	4,5	161	111,9	16,1	18,4
SzD(5%)	8,2	0,5	16,4	14	0,8	1,1
CV%=	36	18,2	18,3	22,4	8,4	10,3
P	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%

12. táblázat: Fürtök és bogyók mérési eredményei, 2023

Forrás: saját szerkesztés

Fajta	Időpontok		
	Rügyduzzadás	Rügyfakadás	Szüret
Gohér piros	17.ápr	24.ápr	27.szept
Gohér fehér	17.ápr	24.ápr	27.szept
Budai gohér	12.ápr	24.ápr	04.okt
Gohér változó	12.ápr	24.ápr	19.szept
Kecskecsöcsű fehér	03.ápr	17.ápr	27.szept
Kecskecsöcsű piros	29.márc	17.ápr	26.okt
Kecskecsöcsű rózsaszín	17.ápr	24.ápr	04.okt
Kecskecsöcsű kék	29.márc	12.ápr	25.okt
Kékoportó	03.ápr	17.ápr	19.szept
Fehér oportó	17.ápr	24.ápr	25.szept
Szürke oportó	19.ápr	24.ápr	25.szept
Piros bakator	29.márc	19.ápr	02.okt
Kék bakator	29.márc	19.ápr	02.okt
Piros furmint	03.ápr	19.ápr	18.okt
Változó furmint	29.márc	17.ápr	18.okt
Piros chasselas	29.márc	17.ápr	19.szept
Fehér chasselas	29.márc	17.ápr	19.szept

13. táblázat: Tőkéként betakarított termésmennyiségek kg-ban kifejezve. Tápiószele, 2023
 Forrás: saját szerkesztés

Fajta	Tőke 1	Tőke 2	Tőke 3	Tőke 4	Tőke 5
Gohér piros	4,22	5,31	5,35	3,03	3,5
Gohér fehér	2,26	3,32	2,59	1,88	1,8
Budai gohér	2,75	1,68	2,11	2,8	4,35
Gohér változó	3,29	4,34	-	-	-
Kecskecsöcsű fehér	1,3	2,39	2,41	1,39	1,13
Kecskecsöcsű piros	2,76	0,37	0,26	0,26	0,73
Kecskecsöcsű rózsaszín	2,87	0,48	0,74	0,98	-
Kecskecsöcsű kék	1,78	2,24	0,92	1,29	1,9
Kékoportó	2,38	1,69	4,25	3,84	3,53
Fehér oportó	4,33	4,07	3,04	2,86	4,02
Szürke oportó	3,82	2,65	3,28	0,69	3,47
Piros bakator	1,23	0,97	0,85	2,01	2,27
Kék bakator	2,4	1,88	3,74	2,4	3,12
Piros furmint	6,83	5,57	5,22	5,13	4,05
Változó furmint	3,78	5,22	2,65	3,87	2,68
Piros chasselas	4,36	3,9	4,27	3,76	3,16
Fehér chasselas	3,47	2,71	4,55	1,89	3,35

MELLÉKLETEK

1. melléklet: A fiatal hajtások UPOV és OIV előírások szerinti felvételezésének részletes eredményei (narancs szín-domináns kifejeződés, lila szín - dominánstól eltérő kifejeződés, nagyobb számban) Tápiószele, 2023

Forrás: *saját szerkesztés*

UPOV 2 - Hajtáscsúcs kinyitottsága	Minták száma				
Fajta	1 - zárt	2	3- félig nyitott	4	5 - nyitott
Gohér piros	0	0	24	1	0
Gohér fehér	0	0	23	2	0
Budai gohér	0	0	14	11	0
Gohér változó	0	0	10	0	0
Kecskecsöcsű fehér	0	0	20	5	0
Kecskecsöcsű piros	0	0	10	15	0
Kecskecsöcsű rózsaszín	0	0	19	1	0
Kecskecsöcsű kék	0	0	16	9	0
Kékoportó	0	6	18	1	0
Fehér oportó	0	3	21	1	0
Szürke oportó	0	3	22	0	0
Piros bakator	0	0	16	9	0
Kék bakator	0	0	17	8	0
Piros furmint	0	0	5	18	2
Változó furmint	0	0	6	19	0
Piros chasselas	0	0	0	20	5
Fehér chasselas	0	0	2	19	4

UPOV 6 - Fiatal levél felső oldalának színe	Minták száma							
Fajta	1 - zöld	2 - sárga	3 - bronz	4 - réz	5 - sárgás zöld antociános	6 - zöld antociános	7 - zöld rezes elszíneződéssel	8 - zöld bronzos elszíneződéssel
Gohér piros	0	0	0	0	15	0	1	9
Gohér fehér	0	0	0	0	7	0	0	18
Budai gohér	0	0	0	0	0	2	23	0
Gohér változó	0	0	0	0	3	0	0	7
Kecskecsöcsű fehér	4	0	0	0	0	21	0	0
Kecskecsöcsű piros	0	0	0	0	0	5	20	0
Kecskecsöcsű rózsaszín	2	0	0	0	0	18	0	0
Kecskecsöcsű kék	4	0	0	0	0	21	0	0
Kékoportó	1	0	0	0	18	6	0	0
Fehér oportó	3	0	0	0	0	22	0	0
Szürke oportó	8	0	0	0	0	17	0	0
Piros bakator	1	0	0	0	0	0	24	0
Kék bakator	0	0	0	0	0	4	21	0
Piros furmint	3	0	0	0	0	0	22	0
Változó furmint	2	0	0	0	4	0	0	19
Piros chasselas	0	0	15	0	0	0	0	10
Fehér chasselas	0	0	15	0	0	0	0	10

UPOV 7 - Lehajló szőrök a főerek között a levéllemez fonákán	Minták száma								
Fajta	1 - hiányzik vagy nagyon ritka	2	3 - ritka	4	5 - közepes	6	7 - sűrű	8	9 - nagyon sűrű
Gohér piros	0	0	20	0	5	0	0	0	0
Gohér fehér	0	0	20	2	3	0	0	0	0
Budai gohér	0	0	18	0	7	0	0	0	0
Gohér változó	0	0	1	0	9	0	0	0	0
Kecskecsöcsű fehér	0	14	11	0	0	0	0	0	0
Kecskecsöcsű piros	0	0	15	0	10	0	0	0	0
Kecskecsöcsű rózsaszín	0	0	9	0	11	0	0	0	0
Kecskecsöcsű kék	0	19	6	0	0	0	0	0	0
Kékoportó	0	16	9	0	0	0	0	0	0
Fehér oportó	4	19	2	0	0	0	0	0	0
Szürke oportó	4	21	0	0	0	0	0	0	0
Piros bakator	0	0	8	0	17	0	0	0	0
Kék bakator	0	0	9	0	16	0	0	0	0
Piros furmint	0	0	2	0	21	0	2	0	0
Változó furmint	0	0	4	0	21	0	0	0	0
Piros chasselas	2	14	9	0	0	0	0	0	0
Fehér chasselas	0	0	21	0	4	0	0	0	0

2. melléklet: A kifejtett hajtások UPOV és OIV előírások szerinti felvételezésének részletes eredményei (narancs szín-domináns kifejeződés, lila szín - dominánstól eltérő kifejeződés, nagyobb számban) Tápiószele, 2023

Forrás: saját szerkesztés

UPOV 9 - Hajtás helyzete kötözés előtt	Minták száma								
Fajta	1 - felálló	2	3 - félig felálló	4	5 - vízszintes	6	7 - félig lecsüngő	8	9 - lecsüngő
Gohér piros	15	0	10	0	0	0	0	0	0
Gohér fehér	11	0	14	0	0	0	0	0	0
Budai gohér	9	0	16	0	0	0	0	0	0
Gohér változó	3	0	7	0	0	0	0	0	0
Kecskecsöcsű fehér	3	0	18	0	4	0	0	0	0
Kecskecsöcsű piros	3	0	19	0	3	0	0	0	0
Kecskecsöcsű rózsaszín	11	0	9	0	0	0	0	0	0
Kecskecsöcsű kék	5	0	17	0	3	0	0	0	0
Kékoportó	10	0	13	0	2	0	0	0	0
Fehér oportó	2	0	22	0	1	0	0	0	0
Szürke oportó	2	0	20	0	3	0	0	0	0
Piros bakator	5	0	20	0	0	0	0	0	0
Kék bakator	0	0	13	0	12	0	0	0	0
Piros furmint	25	0	0	0	0	0	0	0	0
Változó furmint	22	0	3	0	0	0	0	0	0
Piros chasselas	1	0	17	0	7	0	0	0	0
Fehér chasselas	0	0	22	0	3	0	0	0	0

UPOV 10 - Az internódiumok háti oldalának színe	Minták száma		
Fajta	1 - zöld	2 - zöldespiros	3 - piros
Gohér piros	19	6	0
Gohér fehér	7	18	0
Budai gohér	5	20	0
Gohér változó	3	7	0
Kecskecsöcsű fehér	0	25	0
Kecskecsöcsű piros	0	19	6
Kecskecsöcsű rózsaszín	0	17	3
Kecskecsöcsű kék	7	18	0
Kékoportó	0	24	1
Fehér oportó	2	23	0
Szürke oportó	7	18	0
Piros bakator	16	9	0
Kék bakator	0	21	4
Piros furmint	0	25	0
Változó furmint	0	16	9
Piros chasselas	0	23	2
Fehér chasselas	0	4	21

UPOV 11 - Az internódiumok hasi oldalának színe	Minták száma		
Fajta	1 - zöld	2 - zöldespiros	3 - piros
Gohér piros	25	0	0
Gohér fehér	21	4	0
Budai gohér	17	8	0
Gohér változó	9	1	0
Kecskecsöcsű fehér	13	12	0
Kecskecsöcsű piros	1	24	0
Kecskecsöcsű rózsaszín	2	18	0
Kecskecsöcsű kék	16	9	0
Kékoportó	12	13	0
Fehér oportó	15	10	0
Szürke oportó	18	7	0
Piros bakator	24	1	0
Kék bakator	3	22	0
Piros furmint	7	18	0
Változó furmint	1	21	3
Piros chasselas	2	23	0
Fehér chasselas	1	21	3

UPOV 12 - A nóduszok háti oldalának színe	Minták száma		
Fajta	1 - zöld	2 - zöldespiros	3 - piros
Gohér piros	10	15	0
Gohér fehér	5	20	0
Budai gohér	0	18	7
Gohér változó	2	8	0
Kecskecsöcsű fehér	0	24	1
Kecskecsöcsű piros	0	22	3
Kecskecsöcsű rózsaszín	0	19	1
Kecskecsöcsű kék	8	17	0
Kékoportó	1	24	0
Fehér oportó	2	23	0
Szürke oportó	2	21	2
Piros bakator	0	25	0
Kék bakator	0	14	11
Piros furmint	4	19	1
Változó furmint	0	19	6
Piros chasselas	0	17	8
Fehér chasselas	0	17	8

UPOV 13 - A nóduszok hasi oldalának színe	Minták száma		
Fajta	1 - zöld	2 - zöldespiros	3 - piros
Gohér piros	23	2	0
Gohér fehér	15	10	0
Budai gohér	6	19	0
Gohér változó	7	3	0
Kecskecsöcsű fehér	6	19	0
Kecskecsöcsű piros	2	23	0
Kecskecsöcsű rózsaszín	2	18	0
Kecskecsöcsű kék	19	6	0
Kékoportó	9	16	0
Fehér oportó	11	14	0
Szürke oportó	14	11	0
Piros bakator	8	17	0
Kék bakator	3	20	2
Piros furmint	8	17	0
Változó furmint	2	23	0
Piros chasselas	1	24	0
Fehér chasselas	0	4	21

3. melléklet: A virágok és kacsok UPOV és OIV előírások szerinti felvételezésének részletes eredményei (narancs szín-domináns kifejeződés, lila szín - dominánstól eltérő kifejeződés, nagyobb számban) Tápiószele, 2023. *Forrás:* saját szerkesztés

UPOV 15 - Kacsok hossza	Minták száma								
Fajta	1 - nagyon rövid	2	3 - rövid	4	5 - közepes	6	7 - hosszú	8	9 - nagyon hosszú
Gohér piros	0	0	4	0	17	0	4	0	0
Gohér fehér	0	0	2	0	19	0	4	0	0
Budai gohér	0	0	0	0	9	0	12	0	4
Gohér változó	0	0	1	0	9	0	0	0	0
Kecskecsöcsű fehér	0	0	2	0	9	0	10	0	4
Kecskecsöcsű piros	0	0	3	0	15	0	7	0	0
Kecskecsöcsű rózsaszín	0	0	1	0	16	0	3	0	0
Kecskecsöcsű kék	0	0	1	0	18	0	5	0	1
Kékoportó	0	0	4	0	16	0	5	0	0
Fehér oportó	0	0	4	0	18	0	3	0	0
Szürke oportó	0	0	1	0	15	0	9	0	0
Piros bakator	0	0	5	0	13	0	7	0	0
Kék bakator	0	0	2	0	10	0	12	0	1
Piros furmint	24	0	1	0	0	0	0	0	0
Változó furmint	17	0	7	0	1	0	0	0	0
Piros chasselas	0	0	3	0	10	0	4	0	8
Fehér chasselas	0	0	6	0	14	0	4	0	1

UPOV 16 - Virág: ivarszervek	Minták száma			
Fajta	1 - teljesen fejlett porzók, nincs termő	2 - teljesen fejlett porzók és fejletlen termő	3 - fejlett porzók és fejlett termő	4 - lehajló porzók és fejlett termő
Gohér piros	0	0	25	0
Gohér fehér	0	0	25	0
Budai gohér	0	0	25	0
Gohér változó	0	0	25	0
Kecskecsöcsű fehér	0	0	25	0
Kecskecsöcsű piros	0	0	0	25
Kecskecsöcsű rózsaszín	0	0	25	0
Kecskecsöcsű kék	0	0	0	25
Kékoportó	0	0	25	0
Fehér oportó	0	0	25	0
Szürke oportó	0	0	25	0
Piros bakator	0	0	0	25
Kék bakator	0	0	0	25
Piros furmint	0	0	25	0
Változó furmint	0	0	25	0
Piros chasselas	0	0	25	0
Fehér chasselas	0	0	25	0

OIV 16 - Egymást követő kacsok száma	Minták száma	
Fajta	1 - kettő vagy kevesebb	2 - három vagy több
Gohér piros	25	0
Gohér fehér	25	0
Budai gohér	25	0
Gohér változó	10	0
Kecskecsöcsű fehér	25	0
Kecskecsöcsű piros	25	0
Kecskecsöcsű rózsaszín	25	0
Kecskecsöcsű kék	25	0
Kékoportó	25	0
Fehér oportó	25	0
Szürke oportó	25	0
Piros bakator	25	0
Kék bakator	25	0
Piros furmint	25	0
Változó furmint	25	0
Piros chasselas	24	1
Fehér chasselas	25	0

OIV 152 - Az első virágzat elhelyezkedése	Minták száma		
Fajta	1 - második nóduszig	2 - harmadik és negyedik nódusz köz.	3 - ötödik nódusztól
Gohér piros	4	20	1
Gohér fehér	1	23	1
Budai gohér	0	17	8
Gohér változó	0	10	0
Kecskecsöcsű fehér	0	20	5
Kecskecsöcsű piros	2	21	2
Kecskecsöcsű rózsaszín	0	16	3
Kecskecsöcsű kék	0	24	1
Kékoportó	9	16	0
Fehér oportó	10	15	0
Szürke oportó	12	13	0
Piros bakator	1	23	1
Kék bakator	0	21	4
Piros furmint	14	10	1
Változó furmint	0	23	2
Piros chasselas	1	24	0
Fehér chasselas	1	24	0

OIV 153 - Virágzatok száma a hajtáson	Minták száma			
Fajta	1 - egy	2 - kettő	3 - három	4 - háromnál több
Gohér piros	0	21	4	0
Gohér fehér	5	20	0	0
Budai gohér	15	10	0	0
Gohér változó	1	9	0	0
Kecskecsöcsű fehér	22	3	0	0
Kecskecsöcsű piros	9	16	0	0
Kecskecsöcsű rózsaszín	20	0	0	0
Kecskecsöcsű kék	10	13	2	0
Kékoportó	4	19	2	0
Fehér oportó	2	21	2	0
Szürke oportó	4	20	1	0
Piros bakator	18	7	0	0
Kék bakator	10	15	0	0
Piros furmint	0	10	15	0
Változó furmint	1	22	2	0
Piros chasselas	1	13	11	0
Fehér chasselas	6	15	4	0

4. melléklet: A levelek UPOV és OIV előírások szerinti felvételezésének részletes eredményei 2/1 (narancs szín - domináns kifejeződés, lila szín - dominánstól eltérő kifejeződés, nagyobb számban) Tápiószele, 2023

Forrás: saját szerkesztés

UPOV 20 - Karéjok száma	Minták száma				
Fajta	1 - egy	2 - három	3 - öt	4 - hét	5 - hétnél több
Gohér piros	0	23	2	0	0
Gohér fehér	2	18	5	0	0
Budai gohér	0	0	23	2	0
Gohér változó	0	6	4	0	0
Kecskecsöcsű fehér	0	5	12	3	2
Kecskecsöcsű piros	0	0	21	3	1
Kecskecsöcsű rózsaszín	0	1	8	8	3
Kecskecsöcsű kék	0	1	22	2	0
Kékoportó	0	0	6	3	16
Fehér oportó	0	5	14	5	1
Szürke oportó	0	3	10	9	3
Piros bakator	0	0	19	5	1
Kék bakator	0	0	1	8	16
Piros furmint	2	18	5	0	0
Változó furmint	0	2	23	0	0
Piros chasselas	0	0	23	2	0
Fehér chasselas	0	0	20	5	0

UPOV 21 - Felső oldalöblök mélysége	Minták száma								
Fajta	1 - hiányzik vagy nagyon sekély	2	3 - sekély	4	5 - közepes	6	7 - mély	8	9 - nagyon mély
Gohér piros	19	4	2	0	0	0	0	0	0
Gohér fehér	15	8	2	0	0	0	0	0	0
Budai gohér	1	9	13	0	2	0	0	0	0
Gohér változó	7	1	1	1	0	0	0	0	0
Kecskecsöcsű fehér	0	0	6	3	11	0	0	0	0
Kecskecsöcsű piros	1	0	7	6	11	0	0	0	0
Kecskecsöcsű rózsaszín	0	0	16	0	4	0	0	0	0
Kecskecsöcsű kék	0	0	9	0	16	0	0	0	0
Kékoportó	0	0	12	9	4	0	0	0	0
Fehér oportó	0	1	13	2	9	0	0	0	0
Szürke oportó	2	0	12	0	11	0	0	0	0
Piros bakator	0	0	1	0	23	0	1	0	0
Kék bakator	0	0	3	2	20	0	0	0	0
Piros furmint	18	0	7	0	0	0	0	0	0
Változó furmint	1	0	17	7	0	0	0	0	0
Piros chasselas	0	0	2	2	14	0	7	0	0
Fehér chasselas	0	0	1	2	16	0	5	0	1

UPOV 22 - Oldalöblök nyitottsága	Minták száma				
Fajta	1 - nyitott	2 - zárt	3 - kicsit átfedő	4 - erősen átfedő	5 - hiányzik a karéj
Gohér piros	6	1	18	0	0
Gohér fehér	8	1	16	0	0
Budai gohér	0	1	13	11	0
Gohér változó	0	0	2	8	0
Kecskecsöcsű fehér	0	7	12	1	0
Kecskecsöcsű piros	12	9	3	1	0
Kecskecsöcsű rózsaszín	0	2	18	0	0
Kecskecsöcsű kék	10	9	6	0	0
Kékoportó	6	4	14	1	0
Fehér oportó	2	3	15	5	0
Szürke oportó	6	2	17	0	0
Piros bakator	1	2	22	0	0
Kék bakator	0	0	10	15	0
Piros furmint	24	1	0	0	0
Változó furmint	16	8	1	0	0
Piros chasselas	6	9	10	0	0
Fehér chasselas	14	10	1	0	0

UPOV 23 - Vállöblök kinyitottsága	Minták száma								
Fajta	1 - nagyon szélesen nyitott	2	3 - nyitott	4	5 - zárt	6	7 - átfedő	8	9 - erősen átfedő
Gohér piros	0	0	7	2	11	0	5	0	0
Gohér fehér	0	0	4	10	11	0	0	0	0
Budai gohér	2	0	22	0	1	0	0	0	0
Gohér változó	0	0	7	1	1	0	1	0	0
Kecskecsöcsű fehér	0	0	17	1	2	0	0	0	0
Kecskecsöcsű piros	0	0	17	6	1	0	1	0	0
Kecskecsöcsű rózsaszín	0	0	1	10	7	0	2	0	0
Kecskecsöcsű kék	0	0	22	2	1	0	0	0	0
Kékoportó	0	1	9	2	10	0	3	0	0
Fehér oportó	0	0	12	2	7	0	4	0	0
Szürke oportó	0	0	6	0	6	0	12	0	1
Piros bakator	0	0	2	0	9	0	12	0	2
Kék bakator	0	0	0	0	6	0	16	0	3
Piros furmint	0	0	24	0	1	0	0	0	0
Változó furmint	0	1	9	1	12	0	2	0	0
Piros chasselas	0	0	17	6	2	0	0	0	0
Fehér chasselas	0	0	19	1	4	0	1	0	0

5. melléklet: A levelek UPOV és OIV előírások szerinti felvételezésének részletes eredményei 2/2 (narancs szín - domináns kifejeződés, lila szín - dominánstól eltérő kifejeződés, nagyobb számban) Tápiószele, 2023

Forrás: saját szerkesztés

UPOV 26 - Fogak alakja	Minták száma				
Fajta	1 - mindkét oldal homorú	2 - mindkét oldal egyenes	3 - mindkét oldal domború	4 - egyik homorú, másik domború	5 - kombinációja a mindkét oldal
Gohér piros	0	20	0	0	5
Gohér fehér	0	16	1	0	8
Budai gohér	0	25	0	0	0
Gohér változó	0	9	0	0	1
Kecskecsöcsű fehér	0	15	0	0	10
Kecskecsöcsű piros	0	22	0	0	3
Kecskecsöcsű rózsaszín	0	20	0	0	0
Kecskecsöcsű kék	0	25	0	0	0
Kékoportó	0	23	1	1	0
Fehér oportó	0	25	0	0	0
Szürke oportó	0	24	0	0	1
Piros bakator	0	6	1	0	18
Kék bakator	0	1	11	0	13
Piros furmint	0	25	0	0	0
Változó furmint	0	15	4	3	1
Piros chasselas	0	14	4	0	2
Fehér chasselas	0	19	2	0	4

OIV 70 - Főerek antociános elszíneződése a levél felső oldalán	Minták száma				
Fajta	1 - hiányzik	2 - csak a nyél illeszkedési	3 - első elágazásig	4 - második elágazásig	5 - második elágazáson túl
Gohér piros	25	0	0	0	0
Gohér fehér	24	1	0	0	0
Budai gohér	17	8	0	0	0
Gohér változó	10	0	0	0	0
Kecskecsöcsű fehér	23	2	0	0	0
Kecskecsöcsű piros	0	1	5	19	0
Kecskecsöcsű rózsaszín	0	0	4	10	6
Kecskecsöcsű kék	25	0	0	0	0
Kékoportó	25	0	0	0	0
Fehér oportó	24	1	0	0	0
Szürke oportó	25	0	0	0	0
Piros bakator	18	7	0	0	0
Kék bakator	0	9	10	6	0
Piros furmint	25	0	0	0	0
Változó furmint	0	0	1	9	15
Piros chasselas	0	25	0	0	0
Fehér chasselas	19	6	0	0	0

OIV 71 - Főerek antociános elszíneződése a levél fonákán	Minták száma				
Fajta	1 - hiányzik	2 - csak a nyél illeszkedési antociánus	3 - első elágazásig	4 - második elágazásig	5 - második elágazáson túl
Gohér piros	21	4	0	0	0
Gohér fehér	18	7	0	0	0
Budai gohér	13	12	0	0	0
Gohér változó	10	0	0	0	0
Kecskecsöcsű fehér	8	8	9	0	0
Kecskecsöcsű piros	2	23	0	0	0
Kecskecsöcsű rózsaszín	0	11	8	1	0
Kecskecsöcsű kék	24	1	0	0	0
Kékoportó	6	19	0	0	0
Fehér oportó	6	18	1	0	0
Szürke oportó	7	18	0	0	0
Piros bakator	23	2	0	0	0
Kék bakator	0	19	6	0	0
Piros furmint	25	0	0	0	0
Változó furmint	0	14	11	0	0
Piros chasselas	0	8	17	0	0
Fehér chasselas	0	15	10	0	0

OIV 80 - Vállból alakja	Minták száma		
Fajta	1 - 'U' alakú	2 - kapesos zárójel alakú	3 - 'V' alakú
Gohér piros	17	0	8
Gohér fehér	20	0	5
Budai gohér	25	0	0
Gohér változó	9	0	1
Kecskecsöcsű fehér	5	0	15
Kecskecsöcsű piros	24	0	1
Kecskecsöcsű rózsaszín	9	0	11
Kecskecsöcsű kék	8	4	13
Kékoportó	4	2	19
Fehér oportó	11	4	10
Szürke oportó	2	0	23
Piros bakator	7	0	18
Kék bakator	19	0	6
Piros furmint	19	0	6
Változó furmint	11	1	13
Piros chasselas	0	8	17
Fehér chasselas	0	2	23

6. melléklet: A fürtök és bogyók UPOV és OIV előírások szerinti felvételezésének részletes eredményei 2/1 (narancs szín-domináns kifejeződés, lila szín - dominánstól eltérő kifejeződés, nagyobb számban) Tápiószele, 2023

Forrás: saját szerkesztés

UPOV 33 - Fürt sűrűsége	Minták száma								
Fajta	1 - nagyon laza	2	3 - laza	4	5 - közepes	6	7 - sűrű	8	9 - nagyon sűrű
Gohér piros	0	0	4	0	15	0	5	0	1
Gohér fehér	0	0	10	0	13	0	2	0	0
Budai gohér	0	0	20	0	5	0	0	0	0
Gohér változó	0	0	1	0	7	0	2	0	0
Kecskecsőcsü fehér	0	0	0	0	0	0	4	0	21
Kecskecsőcsü piros	0	0	5	0	7	0	13	0	0
Kecskecsőcsü rózsaszín	0	0	2	0	6	0	6	0	0
Kecskecsőcsü kék	0	0	3	0	16	0	6	0	0
Kékoportó	0	0	0	0	1	0	6	0	18
Fehér oportó	0	0	0	0	0	0	10	0	15
Szürke oportó	0	0	0	0	0	0	6	0	19
Piros bakator	3	0	17	0	5	0	0	0	0
Kék bakator	0	0	0	0	1	0	18	0	6
Piros furmint	0	0	0	0	18	0	7	0	0
Változó furmint	0	0	0	0	2	0	20	0	3
Piros chasselas	0	0	11	0	13	0	1	0	0
Fehér chasselas	0	0	0	0	9	0	13	0	3

UPOV 36 - Bogyó alak	Minták száma									
Fajta	1 - ovális	2 - gömbölyű	3 - széles ellipszoid	4 - keskeny ellipszoid	5 - henger alakú	6 - tompa tojás	7 - tojásdad	8 - fordított tojás	9 - szarv	10 - ujj
Gohér piros	0	10	15	0	0	0	0	0	0	0
Gohér fehér	0	8	17	0	0	0	0	0	0	0
Budai gohér	0	0	6	16	0	1	2	0	0	0
Gohér változó	0	3	17	0	0	1	0	4	0	0
Kecskecsőcsü fehér	0	0	18	2	0	0	0	5	0	0
Kecskecsőcsü piros	0	0	3	9	0	0	9	0	0	4
Kecskecsőcsü rózsaszín	0	0	0	4	0	0	9	0	12	0
Kecskecsőcsü kék	0	0	9	4	0	1	10	0	0	1
Kékoportó	0	20	3	0	0	0	0	2	0	0
Fehér oportó	0	19	5	0	0	0	0	1	0	0
Szürke oportó	0	22	3	0	0	0	0	0	0	0
Piros bakator	2	23	0	0	0	0	0	0	0	0
Kék bakator	0	18	7	0	0	0	0	0	0	0
Piros furmint	0	10	12	0	0	0	0	3	0	0
Változó furmint	0	0	10	0	0	0	0	15	0	0
Piros chasselas	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0
Fehér chasselas	3	22	0	0	0	0	0	0	0	0

UPOV 37 - Bogyó héjszín	Minták száma													
Fajta	1 - zöldessárga	2 - rózsaszín	3 - piros	4 - szürke	5 - sötétvörös-lila	6 - kékesfekete	7 - narancs rózsaszín	8 - zöldes narancs	9 - zöld	10 - zöldes szürke	11 - sárga	12 - liláspiros	13 - rózsaszínes sárga	14 - zöldes rózsaszín
Gohér piros	0	0	0	0	0	0	9	15	1	0	0	0	0	0
Gohér fehér	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Budai gohér	21	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
Gohér változó	0	0	0	0	0	0	16	9	0	0	0	0	0	0
Kecskecsőcsü fehér	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0
Kecskecsőcsü piros	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0
Kecskecsőcsü rózsaszín	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0
Kecskecsőcsü kék	0	0	0	0	17	5	0	0	0	0	0	0	3	0
Kékoportó	0	0	0	0	3	22	0	0	0	0	0	0	0	0
Fehér oportó	20	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
Szürke oportó	0	0	0	4	0	0	0	0	2	19	0	0	0	0
Piros bakator	0	4	13	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kék bakator	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Piros furmint	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	6
Változó furmint	21	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0
Piros chasselas	0	8	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fehér chasselas	17	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0

7. melléklet: A fürtök és bogyók UPOV és OIV előírások szerinti felvételezésének részletes eredményei 2/2
(narancs szín-domináns kifejeződés, lila szín - dominánstól eltérő kifejeződés, nagyobb számban) Tápiószele,
2023

Forrás: saját szerkesztés

UPOV 38 - Bogyó elválása a bogyókocsánytól	Minták száma		
Fajta	1 - nagyon könnyen	2 - könnyen	3 - nehezen
Gohér piros	8	14	3
Gohér fehér	7	16	2
Budai gohér	6	18	1
Gohér változó	6	19	0
Kecskecsöcsű fehér	5	16	4
Kecskecsöcsű piros	3	21	1
Kecskecsöcsű rózsaszín	9	15	1
Kecskecsöcsű kék	17	8	0
Kékoportó	2	11	12
Fehér oportó	1	15	9
Szürke oportó	0	8	17
Piros bakator	2	15	8
Kék bakator	3	17	5
Piros furmint	17	8	0
Változó furmint	12	12	1
Piros chasselas	0	8	17
Fehér chasselas	3	13	9

UPOV 42 - Különleges íz	Minták száma				
Fajta	1 - nincs	2 - muskotályos	3 - rókaizú	4 - zöldnövény jellegű	5 - egyéb ízű
Gohér piros	25	0	0	0	0
Gohér fehér	25	0	0	0	0
Budai gohér	25	0	0	0	0
Gohér változó	5	0	0	0	20
Kecskecsöcsű fehér	20	0	0	0	5
Kecskecsöcsű piros	25	0	0	0	0
Kecskecsöcsű rózsaszín	0	0	0	0	25
Kecskecsöcsű kék	25	0	0	0	0
Kékoportó	25	0	0	0	0
Fehér oportó	25	0	0	0	0
Szürke oportó	25	0	0	0	0
Piros bakator	25	0	0	0	0
Kék bakator	25	0	0	0	0
Piros furmint	24	0	0	0	1
Változó furmint	22	0	0	0	3
Piros chasselas	25	0	0	0	0
Fehér chasselas	19	6	0	0	0

UPOV 45 - Bogyóhús szilárdsága	Minták száma		
Fajta	1 - puha	2 - kicsit szilárd	3 - nagyon szilárd
Gohér piros	23	2	0
Gohér fehér	23	2	0
Budai gohér	25	0	0
Gohér változó	23	2	0
Kecskecsöcsű fehér	2	20	3
Kecskecsöcsű piros	0	3	22
Kecskecsöcsű rózsaszín	0	9	16
Kecskecsöcsű kék	0	18	7
Kékoportó	3	22	0
Fehér oportó	15	10	0
Szürke oportó	10	15	0
Piros bakator	3	22	0
Kék bakator	6	19	0
Piros furmint	18	7	0
Változó furmint	13	12	0
Piros chasselas	4	20	1
Fehér chasselas	1	24	0

OIV 232 - Bogyóhús lédúsossága	Minták száma		
Fajta	1 - kicsit lédús	2 - közepesen lédús	3 - nagyon lédús
Gohér piros	0	0	25
Gohér fehér	0	2	23
Budai gohér	0	0	25
Gohér változó	0	22	3
Kecskecsöcsű fehér	0	2	23
Kecskecsöcsű piros	3	21	1
Kecskecsöcsű rózsaszín	0	25	0
Kecskecsöcsű kék	0	22	3
Kékoportó	0	25	0
Fehér oportó	4	19	2
Szürke oportó	1	19	5
Piros bakator	0	11	14
Kék bakator	0	5	20
Piros furmint	0	10	15
Változó furmint	0	18	7
Piros chasselas	0	22	3
Fehér chasselas	0	19	6

OIV 207 - Kocsány lignifikációja	Minták száma						
Fajta	1 - csak az alapjánál	2	3 - kocsány szelvény	4	5 - a kocsány feléig	6	7 - a kocsány több, mint feléig
Gohér piros	14	5	0	0	6	0	0
Gohér fehér	18	1	5	0	1	0	0
Budai gohér	15	0	9	0	1	0	0
Gohér változó	7	0	3	0	0	0	0
Kecskecsöcsű fehér	4	0	5	0	15	0	1
Kecskecsöcsű piros	8	0	12	0	5	0	0
Kecskecsöcsű rózsaszín	9	0	4	0	0	0	0
Kecskecsöcsű kék	13	0	9	0	3	0	0
Kékoportó	16	0	4	0	2	0	3
Fehér oportó	16	0	2	0	6	0	1
Szürke oportó	21	0	2	0	2	0	0
Piros bakator	6	0	15	0	3	0	1
Kék bakator	3	4	7	0	4	0	7
Piros furmint	21	0	4	0	0	0	0
Változó furmint	3	0	9	0	7	0	6
Piros chasselas	24	1	0	0	0	0	0
Fehér chasselas	23	2	0	0	0	0	0

OIV 208 - Fürt alakja	Minták száma		
Fajta	1 - hengeres alakú	2 - kúp alakú	3 - tölszerű alakú
Gohér piros	18	6	1
Gohér fehér	17	8	0
Budai gohér	18	7	0
Gohér változó	8	2	0
Kecskecsöcsű fehér	21	4	0
Kecskecsöcsű piros	23	2	0
Kecskecsöcsű rózsaszín	12	4	0
Kecskecsöcsű kék	20	5	0
Kékoportó	11	14	0
Fehér oportó	16	9	0
Szürke oportó	7	18	0
Piros bakator	7	18	0
Kék bakator	23	2	0
Piros furmint	23	2	0
Változó furmint	20	5	0
Piros chasselas	4	12	9
Fehér chasselas	14	9	2

8. melléklet: A fás vesszők UPOV és OIV előírások szerinti felvételezésének részletes eredményei (narancs szín-domináns kifejeződés, lila szín - dominánstól eltérő kifejeződés, nagyobb számban) Tápiószele, 2023
Forrás: *saját szerkesztés*

UPOV 44 - Jellemző vesszőszín	Minták száma				
Fajta	1 - sárgásbarna	2 - narancsbarna	3 - sötétbarna	4 - pirosbarna	5 - lila
Gohér piros	1	16	3	0	0
Gohér fehér	2	2	16	0	0
Budai gohér	0	20	0	0	0
Gohér változó	0	0	15	0	0
Kecskecsöcsű fehér	1	3	4	12	0
Kecskecsöcsű piros	3	15	2	0	0
Kecskecsöcsű rózsaszín	2	4	14	0	0
Kecskecsöcsű kék	0	17	3	0	0
Kékoportó	0	0	20	0	0
Fehér oportó	0	0	15	5	0
Szürke oportó	0	3	15	2	0
Piros bakator	2	12	6	0	0
Kék bakator	0	3	17	0	0
Piros furmint	0	0	20	0	0
Változó furmint	0	20	0	0	0
Piros chasselas	0	8	11	1	0
Fehér chasselas	0	6	14	0	0

OIV 101 - Vessző keresztmetszet	Minták száma		
Fajta	1 - kerek	2 - elliptikus	3 - összenyomott
Gohér piros	15	2	3
Gohér fehér	10	3	7
Budai gohér	14	1	5
Gohér változó	11	1	3
Kecskecsöcsű fehér	7	5	8
Kecskecsöcsű piros	10	3	7
Kecskecsöcsű rózsaszín	15	4	1
Kecskecsöcsű kék	10	1	9
Kékoportó	5	7	8
Fehér oportó	4	9	7
Szürke oportó	9	5	6
Piros bakator	12	5	3
Kék bakator	13	2	5
Piros furmint	5	4	11
Változó furmint	14	3	3
Piros chasselas	17	0	3
Fehér chasselas	6	5	9

OIV 102 - Vessző felületének szerkezete	Minták száma		
Fajta	1 - sima	2 - bordázott	3 - csipkés
Gohér piros	0	0	20
Gohér fehér	1	0	19
Budai gohér	0	0	20
Gohér változó	3	0	12
Kecskecsöcsű fehér	1	0	19
Kecskecsöcsű piros	0	0	20
Kecskecsöcsű rózsaszín	0	0	20
Kecskecsöcsű kék	0	0	20
Kékoportó	9	0	11
Fehér oportó	7	0	13
Szürke oportó	3	0	17
Piros bakator	3	0	17
Kék bakator	6	0	14
Piros furmint	17	0	3
Változó furmint	7	1	12
Piros chasselas	8	0	12
Fehér chasselas	6	0	14

9. melléklet: A szőlőfajták rügduzzadási, rüg fakadási és betakarítási időpontjai (zöld-duzzadás, sárga-fakadás). Tápíószele, 2023
 Forrás: saját szerkesztés

Rügduzzadás és fakadás																													
Fajta	29.márc	30.márc	31.márc	01.ápr	02.ápr	03.ápr	04.ápr	05.ápr	06.ápr	07.ápr	08.ápr	09.ápr	10.ápr	11.ápr	12.ápr	13.ápr	14.ápr	15.ápr	16.ápr	17.ápr	18.ápr	19.ápr	20.ápr	21.ápr	22.ápr	23.ápr	24.ápr		
Gohér piros																													
Gohér fehér																													
Budai gohér																													
Gohér változó																													
Kecskecsőcsű fehér																													
Kecskecsőcsű piros																													
Kecskecsőcsű rózsaszín																													
Kecskecsőcsű kék																													
Kékoportó																													
Fehér oportó																													
Szürke oportó																													
Piros bakator																													
Kék bakator																													
Piros furmint																													
Változó furmint																													
Piros chasselas																													
Fehér chasselas																													

Szüreti időpontok																																							
Fajta	19.szept	20.szept	21.szept	22.szept	23.szept	24.szept	25.szept	26.szept	27.szept	28.szept	29.szept	30.szept	01.okt	02.okt	03.okt	04.okt	05.okt	06.okt	07.okt	08.okt	09.okt	10.okt	11.okt	12.okt	13.okt	14.okt	15.okt	16.okt	17.okt	18.okt	19.okt	20.okt	21.okt	22.okt	23.okt	24.okt	25.okt	26.okt	
Gohér piros																																							
Gohér fehér																																							
Budai gohér																																							
Gohér változó																																							
Kecskecsőcsü fehér																																							
Kecskecsőcsü piros																																							
Kecskecsőcsü rózsaszín																																							
Kecskecsőcsü kék																																							
Kékoportó																																							
Fehér oportó																																							
Szürke oportó																																							
Piros bakator																																							
Kék bakator																																							
Piros furmint																																							
Változó furmint																																							
Piros chasselas																																							
Fehér chasselas																																							

10. melléklet: Szőlőfajták rügyfakadása. Tápiószele, 2023
 Forrás: saját fotók

29. <i>Gohér piros</i>	30. <i>Gohér fehér</i>	31. <i>Budai gohér</i>
		
32. <i>Gohér változó</i>	33. <i>Kecskecsöcsű fehér</i>	34. <i>Kecskecsöcsű piros</i>
		
35. <i>Kecskecsöcsű rózsaszín</i>	36. <i>Kecskecsöcsű kék</i>	37. <i>Kékoportó</i>
		

<i>10. Fehér oportó</i> 	<i>11.. Szürke oportó</i> 	<i>12.. Piros bakator</i> 
<i>13. Kék bakator</i> 	<i>14. Piros furmint</i> 	<i>15. Változó furmint</i> 
<i>16. Piros chasselas</i> 	<i>17. Fehér chasselas</i> 	

11. melléklet: Szőlőfajták hajtáscsúcsa. Tápiószele, 2023
 Forrás: saját fotók

1. <i>Gohér piros</i>	2. <i>Gohér fehér</i>	3. <i>Budai gohér</i>
		
4. <i>Gohér változó</i>	5. <i>Kecskecsöcsű fehér</i>	6. <i>Kecskecsöcsű piros</i>
		
7. <i>Kecskecsöcsű rózsaszín</i>	8. <i>Kecskecsöcsű kék</i>	9. <i>Kékoportó</i>
		

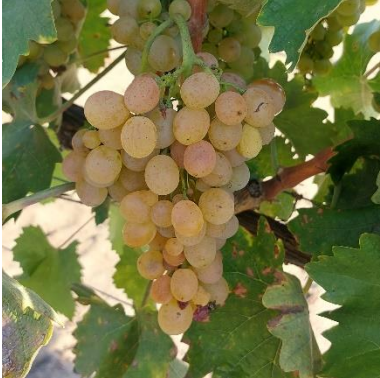
<i>10. Fehér oportó</i> 	<i>11.. Szürke oportó</i> 	<i>12.. Piros bakator</i> 
<i>13. Kék bakator</i> 	<i>14. Piros furmint</i> 	<i>15. Változó furmint</i> 
<i>16. Piros chasselas</i> 	<i>17. Fehér chasselas</i> 	

12. melléklet: Szőlőfajták kifejtett hajtásainak antociános elszíneződése. Tápiószele, 2023
 Forrás: saját fotók

1. Gohér piros	2. Gohér fehér	3. Budai gohér
		
4. Gohér változó	5. Kecsecsöcsű fehér	6. Kecsecsöcsű piros
		
7. Kecsecsöcsű rózsaszín	8. Kecsecsöcsű kék	9. Kékoportó
		

<i>10. Fehér oportó</i> 	<i>11.. Szürke oportó</i> 	<i>12.. Piros bakator</i> 
<i>13. Kék bakator</i> 	<i>14. Piros furmint</i> 	<i>15. Változó furmint</i> 
<i>16. Piros chasselas</i> 	<i>17. Fehér chasselas</i> 	

13. melléklet: Szőlőfajták fürtjei (szüret). Tápiószele, 2023
 Forrás: saját fotók

1. Gohér piros	2. Gohér fehér	3. Budai gohér
		
4. Gohér változó	5. Kecskecsöcsű fehér	6. Kecskecsöcsű piros
		
7. Kecskecsöcsű rózsaszín	8. Kecskecsöcsű kék	9. Kékoportó
		

<i>10. Fehér oportó</i> 	<i>11.. Szürke oportó</i> 	<i>12.. Piros bakator</i> 
<i>13. Kék bakator</i> 	<i>14. Piros furmint</i> 	<i>15. Változó furmint</i> 
<i>16. Piros chasselas</i> 	<i>17. Fehér chasselas</i> 	

14. melléklet: Szőlőfajták vesszői, fotóboxban. Tápiószele, 2023
 Forrás: saját fotók



11. Szürke oportó



12. Piros bakator



13. Kék bakator



14. Piros furmint



15. Változó furmint



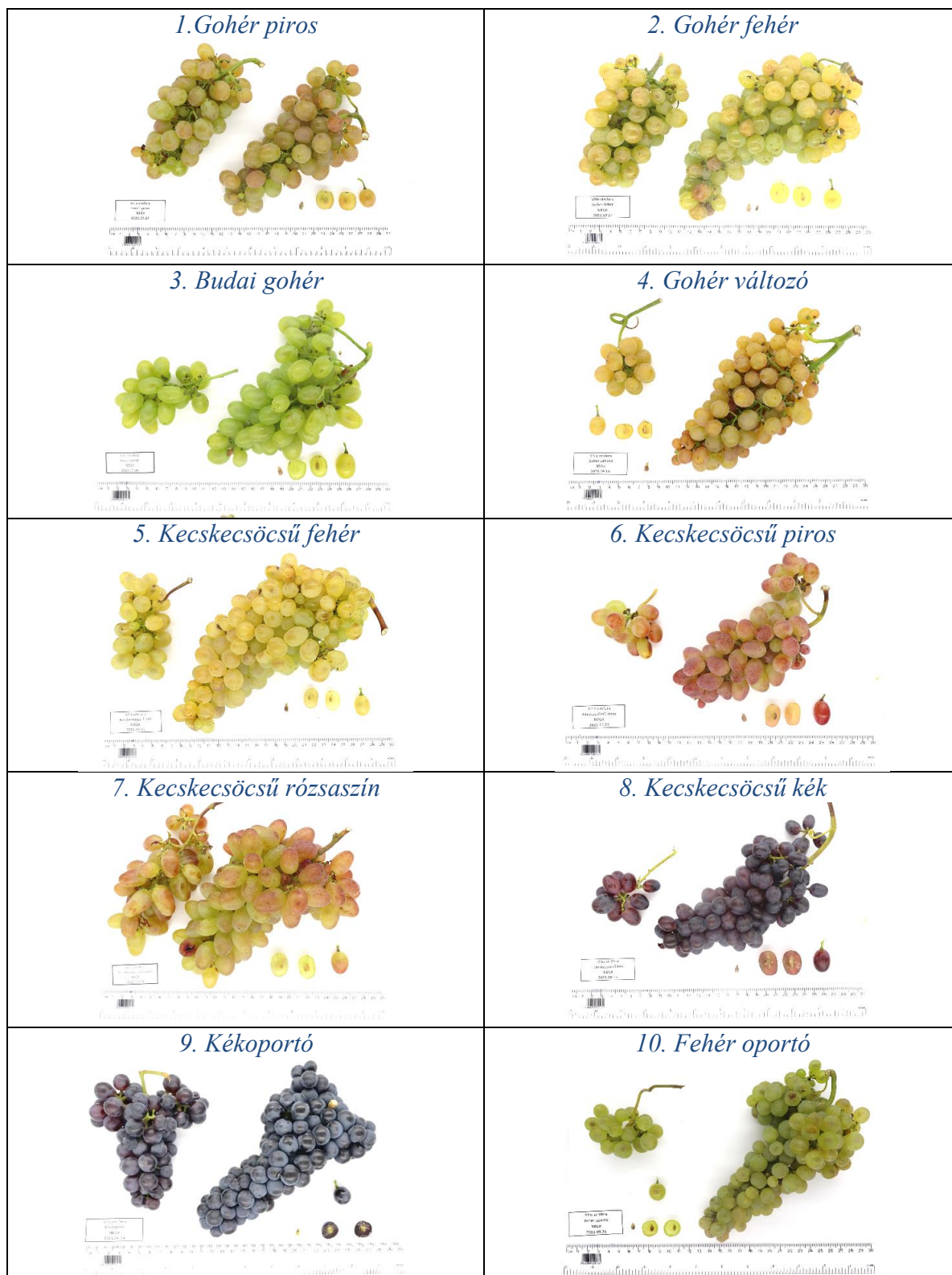
16. Piros chasselas



17. Fehér chasselas



15. melléklet: Szőlőfajták fürtjei, szüret után, fotóboxban. Tápiószele, 2023
 Forrás: saját fotók



11. Szürke oportó



12. Piros bakator



13. Kék bakator



14. Piros furmint



15. Változó furmint



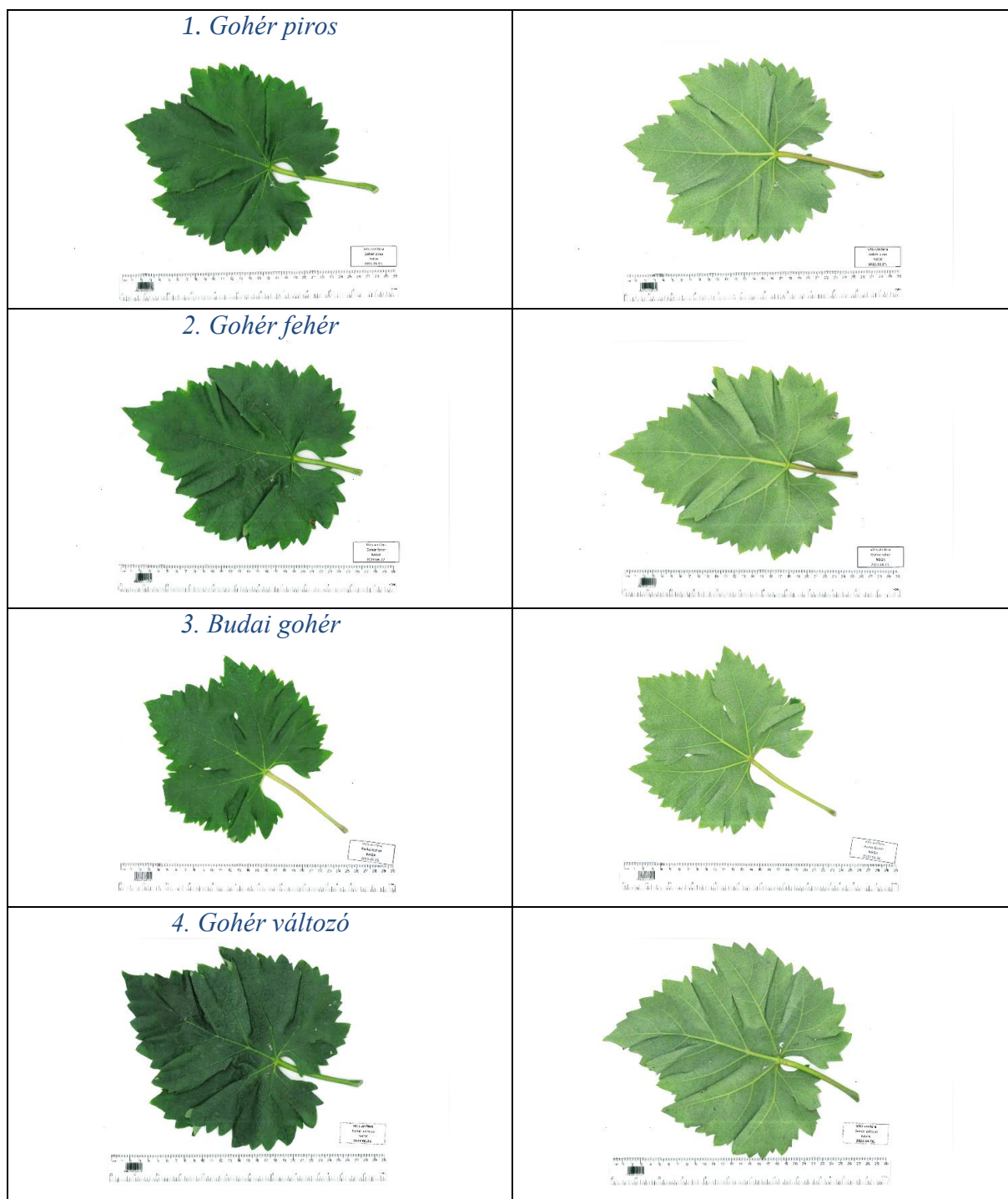
16. Piros chasselas



17. Fehér chasselas



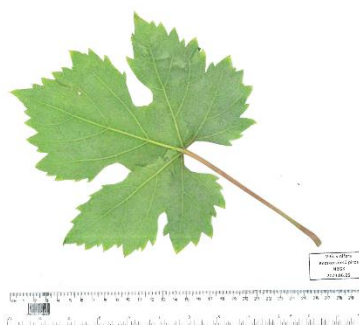
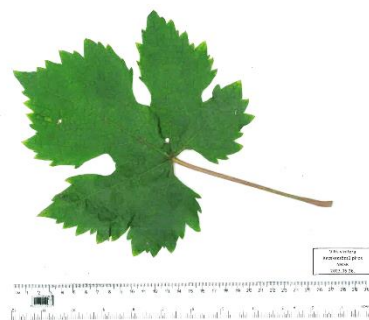
16. melléklet: Szőlőfajták szkennelt levelei (bal oldalt – levél színe, jobb oldalt – levél fonákja). Tápiószele, 2023
 Forrás: *saját fotók*



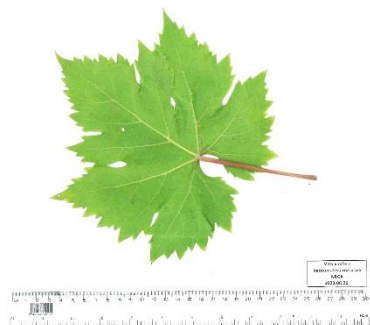
5. Kecskesöcsű fehér



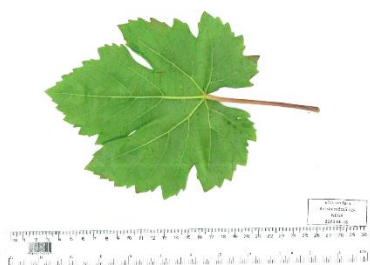
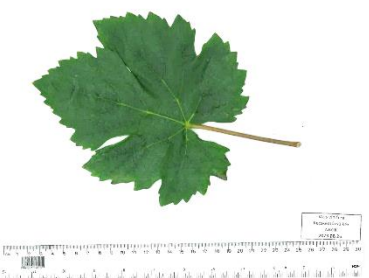
6. Kecskesöcsű piros



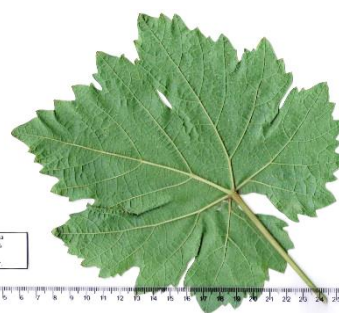
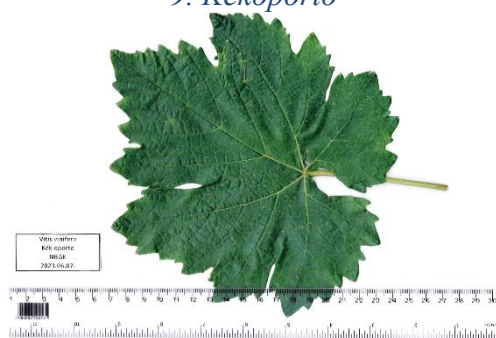
7. Kecskesöcsű rózsaszín



8. Kecskesöcsű kék



9. Kékoportó



10. Fehér oportó



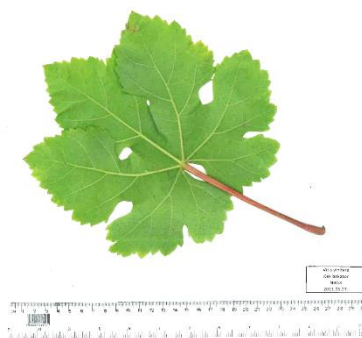
11. Szürke oportó



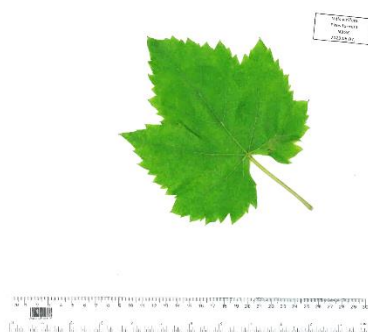
12. Piros bakator



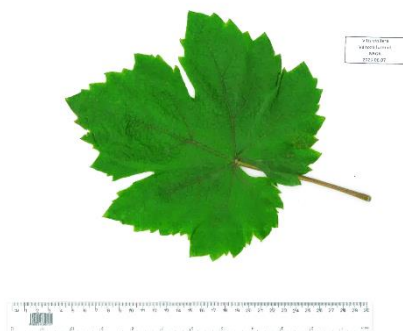
13. Kék bakator



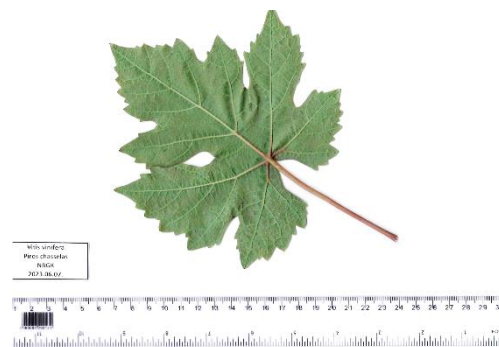
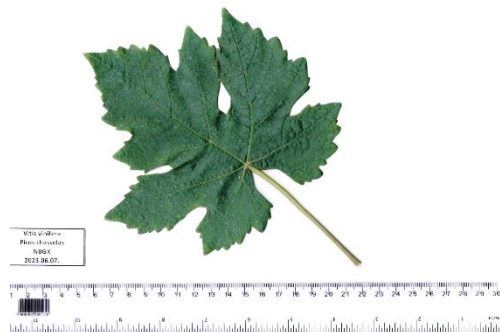
14. Piros furmint



15. Változó furmint



16. Piros chasselas



NYILATKOZATOK

NYILATKOZAT

a diplomadolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Ószi Bálint
A Hallgató Neptun kódja: FDAL4K
A dolgozat címe: Génbanki szőlőfajták ampelográfiai leírása
A megjelenés éve: 2024
A konzulens intézetének neve: MATE Szőlészeti és Borászati Intézet, Budai Campus
A konzulens tanszékének a neve: Szőlészeti Tanszék, Borászati Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott diplomadolgozat 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 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
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után

nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumában.

Kelt: 2024. április 21.


Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

Őszi Bálint (Neptun azonosítója: FDAL4K) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot 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 javaslom¹.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*2}

Kelt: 2024. év április hó 16. nap

Dr. Bodor-Pesti Péter
egyetemi docens
MATE SzBI, Szőlészeti Tanszék

¹ A megfelelő aláhúzendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

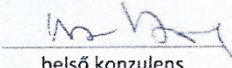
NYILATKOZAT

Ószi Balint (Neptun azonosítója: FDAL4K) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a diplomadolgozatot 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 javaslom¹.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem²

Kelt: 2024 év április hó 18. nap


belső konzulens

Nyitrai Dr. Sárdy Diána Ágnes
tanszékvezető, egyetemi tanár
MATE SzBI, Borászati Tanszék

¹ A megfelelő aláhúzendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Szeretnék köszönetet mondani konzulenseimnek, Dr. Bodor-Pesti Péternek és Nyitrai Dr. Sárdy Diána Ágnesnek, akik munkájukkal készségesen segítettek kutatásomat, kiemelkedő szakmai tudásukkal, szakmai tanácsaikkal hozzájárultak diplomadolgozatom elkészítéséhez. Köszönöm Dr. Baktay Borbála főigazgatóasszonynak és Gyurkó Adriennek, az NBGK Gyümölcsstermő Növények Osztálya vezetőjének a kísérleti helyszín, a kutatási anyag és a segédeszközök biztosítását, a szakmai tanácsokat és a kutatómunka gördülékeny megszervezését. Köszönet jár Komjáti Blanka Zsófiának és kollégáimnak, akik mindvégig segítettek a munkámat.