

DIPOMAMUNKA

Vigh Máté

2023

MAGYAR AGRÁR- ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM
SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI INTÉZET
BUDAPEST

Sauvignon blanc borok analitikai és organoleptikus összehasonlítása a Balaton-felvidéki borvidéken

Vigh Máté

Szőlész-borász mérnöki mesterképzési szak

Készült a Borászati Tanszéken

Közreműködő tanszék(ek): _____

Tanszéki konzulens: Dr. Szőke Barna Árpád

Konzulens(ek): _____

Bírálok: _____

Budapest, 2023.05.09

tanszékvezető/szakirányfelelős

konzulens

TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK.....	3
1. BEVEZETÉS.....	5
2. CÉLKITŰZÉS.....	6
3. IRODALMI ÁTTEKINTÉS.....	7
3.1 A SAUVIGNON BLANC SZŐLŐFAJTA BEMUTATÁSA.....	7
3.2 TERMESZTÉSI TERÜLETEK BEMUTATÁSA	8
3.2.1 Franciaország.....	8
3.2.2 Olaszország.....	8
3.2.3 Új Zéland.....	9
3.2.4 Dél-Afrika.....	9
3.2.5 Magyarország.....	9
3.3 SAUVIGNON BLANC AMPELOGRÁFIA.....	10
3.3.1 Tőke és vessző.....	10
3.3.2 Fiatal és fejlett hajtás	10
3.3.3 Virág, fürt és bogyó	10
3.3.4 Levél.....	10
3.4 A SAUVIGNON BLANC KÜLÖNLEGES AROMAKOMPONENSEI.....	11
3.5 BALATON-FELVIDÉKI BORVIDÉK BEMUTATÁSA	11
3.5.1 A borvidéket alakító emberi tényezők	13
3.5.2 A borvidéki borok leírása	13
3.5.3 Fehérbor érzékszervi jellemzők.....	14
3.5.4 Hegyközségi beszámoló 2022	14
3.5.5 A borvidék átlagos klimatikus mutatói:.....	14
3.5.6 Geológiai és talajtani viszonyok:.....	14
3.6 A BORSZŐLŐ MINŐSÉGÉT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK	15
3.7 ANALITIKAI VIZSGÁLATOK	16
3.7.1 Maradék cukortartalom	16
3.7.2 Savtartalom	16
3.7.3 Titrálható savtartalom.....	17
3.7.4 Illósav-tartalom	17
3.7.5 pH	18
3.7.6 Alkoholtartalom.....	18
3.7.7 Színintenzitás	18
4. ÉRZÉKSZERVI BÍRÁLAT	19
5. ANYAG ÉS MÓDSZER	20
5.1 BORVIDÉKI KÖRZETEK	20
5.2 VIZSGÁLAT ANALITIKAI PARAMÉTEREK MÓDSZERE.....	21
5.3 ÉRZÉKSZERVI BÍRÁLAT	21
5.4 STATISZTIKAI ELEMZÉS	22
6. EREDMÉNYEK.....	23
6.1 ANALITIKAI EREDMÉNYEK	23
6.2 ÉRZÉKSZERVI BÍRÁLATOK EREDMÉNYE	26
6.3 ANALITIKAI ÉS ÉRZÉKSZERVI BÍRÁLAT EREDMÉNYEK ÖSSZEHOSONLÍTÁSA.....	27
7. KÖVETKEZTETÉSEK	31

8. ÖSSZEFOGLALÁS	32
9. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	33
10. IRODALOMJEGYZÉK.....	34
11. MELLÉKLETEK.....	36

Vigh Máté

1. BEVEZETÉS

Diplomamunkámban a méltán világhírű Sauvignon blanc szőlőfajtából készült borokon keresztül fogom bemutatni a Balaton-felvidéki borvidék adottságait, valamint az egyes minták és borvidéken belüli lehatárolások egyediségét. A bemutatni kívánt szőlőfajta kiválasztásakor fontos szerepet játszott, hogy egy manapság igen meghatározó fajtát szeretnék bemutatni, amely a Balaton-felvidéken is megtalálható. A tájegységi választásomat pedig személyes kötődésem indokolja, hiszen családi gazdaságunk központja is ebben a térségben található. A bortermelés eredményességét napjaikban erősen befolyásolja a marketing és annak lehetőségei. Emiatt kerültek előtérbe azok a fajták, melyek jól alkalmazkodnak a különböző klímához és talajadottságokhoz és ezekben a régiókban is minőségi termést produkálnak, ezáltal a világ legtöbb szőlőtermesztő országában jelen vannak. Világviszonylatban a Sauvignon blanc a 8. legnépszerűbb borszőlőfajta, melyet a Grenache Noir, Syrah, Chardonnay, Airén, Tempranillo, Merlot és Cabernet Sauvignon előz meg. A három részre tagolt Balaton-felvidéki borvidéken eltérő domborzati, klimatikus és talaj adottságok miatt, illetve a szőlőfajtaról készült számtalan magyar és külföldi tanulmány segítségével részletes képet szeretnék kapni a Balaton-felvidéki Sauvignon blanc borok minőségéről, fajtajellegességéről és beltartalmáról. A koronavírus világjárvány okozta határázások hazánkra gyakorolt hatása miatt a Balaton-környéki desztinációk előtérbe kerültek, így több látogató jutott el a Balaton-felvidéki családi borászatokhoz is. A korábbi hordós érlelésű testes rizlingek mellett fontos lett a friss aromában gazdag borok elkészítése is a borvidékre jellemző fajtákból. A Sauvignon blanc kitűnő nemzetközi marketingnek örvend. A fajta népszerűsítéséhez nagy mértékben hozzájárult egy ausztráliai borász, David Hohnen, akire egy, 1983-ban kóstolt új-zélandi sauvignon blanc olyan nagy hatással volt, hogy Új-Zélandra utazott, kölcsönt vett fel, majd létrehozta a Cloudy Bay borászatot, amely híressé tette az új-zélandi sauvignon-blancot. A borászat óriás sikereket ért el, boraikat főként az Európai piacon értékesítették, a borszakértőket szintén lenyűgözte. Talán a szőlőfajták között egyedülállóan a Sauvignon blanc rendelkezik saját weboldallal, így a laikus borfogyasztó is nagyobb eséllyel ismeri a Sauvignon blanc-t mint például a hozzá hasonló Zöld veltelínt. Diplomamunkám elkészítésének érdekében a Balaton-felvidéken 11 gazdaságnál tettem látogatást, amely során valamennyi borász egybehangzóan kiemelte a Sauvignon blanc hangsúlyosságát a fajtaválasztékukban.

2. CÉLKITŰZÉS

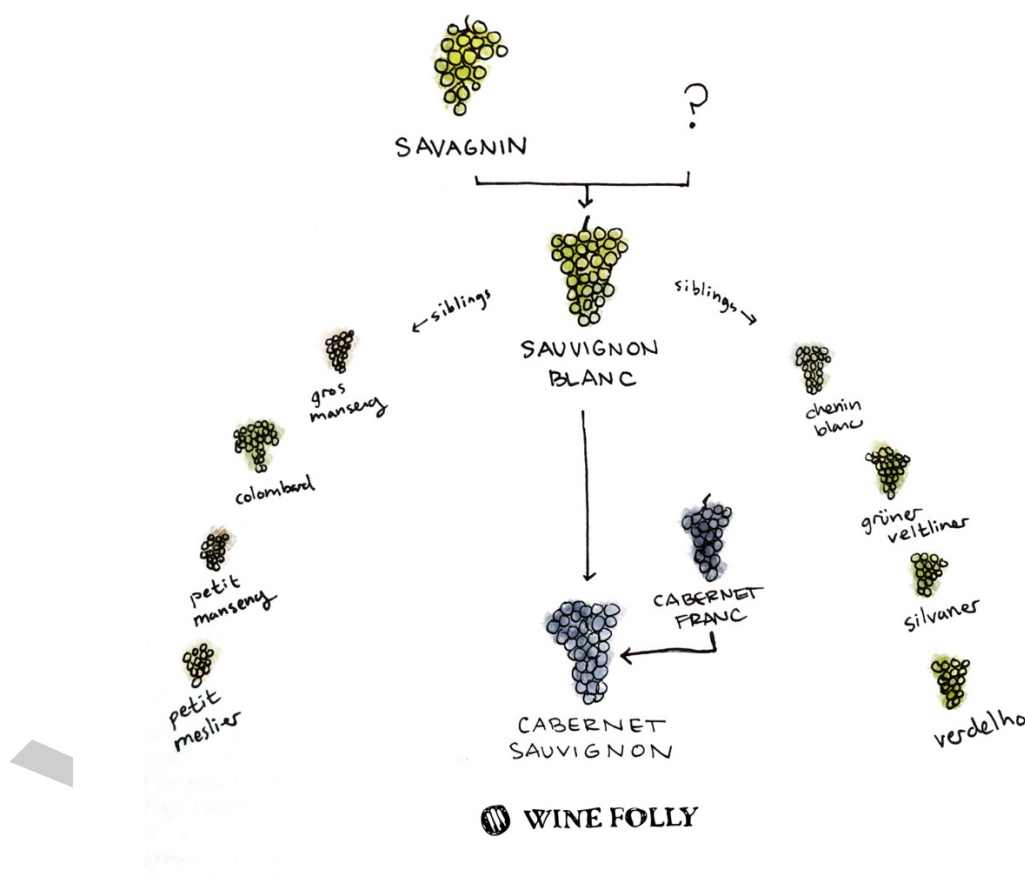
Diplomamunkámban célul tűztem ki a Balaton-felvidéki borvidék területéről szüretelt Sauvignon blanc borok érzékszervi és analitikai összehasonlítását az alábbiak szerint:

- Mindhárom körzetből közel az egész Sauvignon blanc termőterület lefedése a minták által.
- Reprezentatív bemutatása a 2022-es évjáratnak a borvidék és a fajta szemszögéből
- Részleges összehasonlítása a 2021 és 2022 évnek 6 és 10 mintán keresztül
- Statisztikai elemzése az érzékszervi és analitikai adatoknak
- Eredmények összehasonlítása nemzetközi tanulmányok eredményeivel

3. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

3.1 A Sauvignon blanc szőlőfajta bemutatása

A Sauvignon blanc azon szőlőfajták közé tartozik, melyek nagy történelmi múlttal rendelkeznek, azonban pontos eredetük bizonytalan. Valószínűleg a közép-franciaországi Loire völgyéből, vagy a délnyugat-franciaországi Bordeaux régióból származik. A fajta első írásos emléke VI. Henrik uralkodása idejéből „Surin” néven maradt fenn. A fajta neve a francia sauvage (vad) és a blanc (fehér) szóból ered (Galet 1998). Különböző szinonima neveken ismert még Franciaországban: Sauvignon jaune, Fumé blanc, Sauvignon vert, Pouilly fumé (Boursiquot, 2010).



1. ábra: Sauvignon blanc családfa (winefolly.com)

Egy Ausztriában végzett DNS vizsgálat, mely a fajta eredetére és családfájára irányult, kimutatta, hogy a Sauvignon blanc testvéri kapcsolatban van a Traminivel és a Chenin blanc-nal (Robinson, 2006). A franciaországi Montpellier-ben és Domaine de Vézallan régióban az INRA intézet kutatói a vizsgálatok során bebizonyították, hogy a Sauvignon blanc egyik „szülője” a Savagnin blanc (tramini blanc). A Savagnin blanc még sok más szőlőfajtának a szülője, ezért a következő fajták is féltestvéri viszonyban állnak a Sauvignonnal pl. Chenin, Zöldveltlini (Ausztria) Verdesse (Alpok) Verdejo blanco (Spanyolország) valamint Verdelho da Madeira (Portugália) (Boursiquot, 2010). A másik szülő minden egyes fajtánál egyelőre ismeretlen. Érdekességként, megemlítem a

John Bowers és Carole Meredith 1997-ben a Californiai Davis-i Egyetemen publikált cikkét, melyben a világ egyik legismertebb és legnagyobb területen termesztett kékszőlő fajtájáról, a Cabernet sauvignon-ról azt állítják, hogy a Sauvignon blanc és a Cabernet franc spontán kereszteződésével jött létre a Bordeaux-i borvidékben (Bowers és Meredith 1997).

3.2 Termesztési területek bemutatása

A Sauvignon blanc-t Franciaországban, Új-Zélandon, Ausztráliában, Chilében, Argentínában, Kaliforniában, Dél Afrikában termesztik, területe folyamatosan növekedik Olaszországban is. Jellemző aromái közé tartozik a fekete ribizli, puszpáng, füge, citrusfélék (gapefruit), maracuja, őszibarack, egres és a zöld paprika. (Boursiquot, 2010; Dubourdieu et al., 2006).

3.2.1 Franciaország

Jelenleg mintegy 65.000 ha Sauvignon blanc szőlőterület található Franciaországban. Fő régiók: Languedoc (16.000 ha), Bordeaux (15.000 ha), Sancerre (10.000 ha) és Loire völgy (9.500 ha) (Boursiquot, 2010). A bordeaux-i és a sancerre-i területekre az óceáni éghajlat, míg a Loire völgyére a kontinentális éghajlat jellemző. Ezek az éghajlati hatások lehetővé teszik a szőlő lassú érését, így ez jobb sav/cukor egyensúlyt, intenzívebb ízt, aroma anyag érzetet eredményez. Franciaországban fontos szerepe van a bor intenzitásának, és helyi jeleget felerősítő terroir jellemzésnek. Ilyen a Loire völgyében jellemző mészköves talaj, mely a Sancerre, a Pouilly sur Loire és a Quincy borvidékek borait fűszeres illatúvá teszi (Galet, 1998). A Loire folyó és mellékfolyója mellett található kavicsos területeken a fűszeres, virágos, ásványi ízekkel találkozhatunk. A sancerre vidékéről terjedt el a füstös fehér (Fumé blanc) nevezetű száraz Sauvignon. A bordeaux-i területek sajátossága a Sémillon fajtával való párosítás (Bowers és Meredith, 1996). Ebben a régióban Gironde megye az a legnagyobb terület, ahol a Sauvignon-t önálló borként való termesztés helyett más fajtákkal is társítják. Graves és Entre-Deux-Mers-ben száraz borként, míg Sauternesben édes borként állítják elő (Bolter, 1988). A sauternes-i területeken a szeptemberi enyhe, párás, ködös idő kedvez a Botrytis cinerea gomba elterjedésének. A fertőzés után fellép egy hosszú, száraz időszak, akkor aszúsodás és töppedés következményeként magasabb cukor- és savtartalom tapasztalható. Ennek eredményeként egy magas alkoholtartalmú (minimum 13%) édes Sauvignon Sémillon házasított bor jön létre (Bolter, 1988).

3.2.2 Olaszország

Több régióban egyre nagyobb területet foglal el a Sauvignon blanc, azonban így is a 2010-es adatok szerint a szőlőfajták és területeik arányában országos szinten a 40. helyet foglalja el. A 19. század elején a híres olasz ampelográfus, Molon kezdte el a fajta termesztését, főleg az észak olasz régiókban. Írásos dokumentumok szerint először Emilia-romagna és Triveneto régiókban. A fajta teljes termőterülete a 2010-es adatok alapján 3800 hektár, melynek 79%-a az észak olasz régiókban található, ezek: Piemonte, Veneto, Emilia-romagna, Friuli, Bolzano, Trento, ahol a nagy tengerszint feletti magasság ingadozás és helyenként akár 800m-es magasság,

valamint az Adriai tenger és a nagyobb vízfelületek, mint a Garda-tó klíma tompító hatásai miatt szeptember elején beérnek magas aromakonzentrációval, főleg tiol és kis mértékben pirazin jelenlétével (cmsauvignon.com).

3.2.3 Új-Zéland

A fajtát 1970-ben hozták be Kaliforniából. Manapság Új-Zéland a legjelentősebb Sauvignon blanc termelő ország. Egyedülállósága helyi tapasztalatok szerint az éghajlati hatásokból ered. Az elnyújtott vegetációs időszakú, különleges tengeri klíma a bordeauxi-hoz hasonlít. A hosszú, hűvös de napsütéses ősz lehetővé teszi a késői érést, ami javítja a savak/cukrok egyensúlyát (Perry és Brendon, 1991). A marlborough-i terület fekvése előnyös, annak ellenére, hogy óceán veszi körül, tavasszal a déli hegység megvédi az erős északnyugati szélről. A hőmérséklet az óceáni hatás miatt mérsékelt. A magas ultraibolyafény jó hatással van a bogyók aromájára (Trought, 2010). A homokos, palás talaj jó vízelvezető képessége, rossz termékenysége, alacsony terméshozammal jár. Ezek a tények segítik a bogyóban található ízek koncentrációját. A minőségi marlboroughi Sauvignon blanc-t érett ízek jellemzik úgy, mint a maracuja és egres (Trought, 2010).

3.2.4 Dél-Afrika

Dél-Afrika szintén a Sauvignon blanc egyik jelentős bortermelő vidéke. Az ország délnyugati csücskében, az Atlanti óceán partvidékén termelt borkülönlegességét az Antarktisz felől érkező széljárás eredményezi. A bor jellegét és jelentőségét az is mutatja, hogy az 1985. és 2009. közötti évek során 570 hektárról 22.475 ha-ra nőtt a termőterülete (Freese, 2010; Marais et al., 1999).

3.2.5 Magyarország

Magyarországon a fajta régóta ismert, eleinte a Balaton északi partján és Baranya vármegyében telepítették. A fajta 1982-ben kapott állami minősítést, melyet napjainkban összesen 907 ha-on termesztnek, 18 borvidéken 10 ha-nál nagyobb és 3 borvidékünkön 100 ha-nál nagyobb az ültetett területek nagysága. A legnagyobbak közé tartozik az Etyek–Budai (110ha), Balatonboglári (110ha), illetve a Mátrai (69ha) (Lőrincz et al. 2013), de minőségi szempontból kiemelkedő még a Zalai és a Badacsonyi borvidék. Környezeti igényét tekintve inkább a meleg fekvéseket és a szárazabb talajokat kedveli. Homokon is kitűnően termesztendő. Termesztéstechnikai igénye: fej- és bakművelésnél hosszúcsapos metszés. Kiválóan alkalmas Guyot, alacsony kordon és ernyőművelésre. Kedvező alanya: Berlandieri x Riparia T-K 5BB és T 5C. Ellenálló képessége: jó fagy és szárazságtűrés. Rothadásra mérsékelten hajlamos. Peronoszpórára érzékeny (Németh M. 1967).

3.3 Sauvignon blanc ampelográfiai jellemzői

3.3.1 Tőke és vessző

A tőke erős, dús fél-mereven álló vesszőkkel. Vesszőjén a szártag pókhálós, barna, részben mintázott, alig hamvas, enyhén barázdált, sima, rövid, közép-vastag, lapított. A csomó a szártagnál sötétebb színű. A rügy pókhálós, közép-barna, hegyesedő, kicsi (Németh M. 1967).

3.3.2 Fiatal és fejlett hajtás

A fiatal hajtás: a 2-4 cm nagyságú, nemezesen gyapjas, zöldes vörös. A 15-20 cm hosszú hajtás zöld, virágzata gyapjas, vöröses zöld. Vitorlája: gyapjas, bronzos zöld, levéllemezei homorúak kiterítettek. Fejlett hajtásán a kacs pókhálós, zöld, rövid. A virágzat háromszoros elágazású. A szártag pókhálós, zöld, mintázatlan, alig hamvas. A rügy pókhálós, barnás zöld. A szártag és a levélnyel által bezárt szög közép-nagy (Németh M. 1967).

3.3.3 Virág, fürt és bogyó

Virága hímnős, körte alakú, közép-nagy termővel, azzal egyező hosszú porzósálakkal. Éretlen fürtjén a kocsányzat pókhálós, zöld, mintázatlan. A bogyó zöld, nem színeváltó, gyéren pontozott. Érett fürtje vállas, tömött, nagyon rövid, középszéles, kicsi, kocsányzata tartós, kocsánya rövid, közép-vastag, vastagodása egyenletes, bogyókocsánya közepesen szemölcsös, középhosszú, közép-vastag, kocsánykoronája harang alakú, ecsetje közép-hosszú. A bogyó gömbölyded, kicsi, pontozott, alig hamvas, sokmagvú, húsa puha, leves, olvadó, íze közömbös, héja közepesen vastag, közepesen erős, tartós. A mag megnyúlt, közép-nagy, szürkésbarna, törzse tojásdad, vagy szív alakú, csőre rövid (Németh M. 1967).

3.3.4 Levél

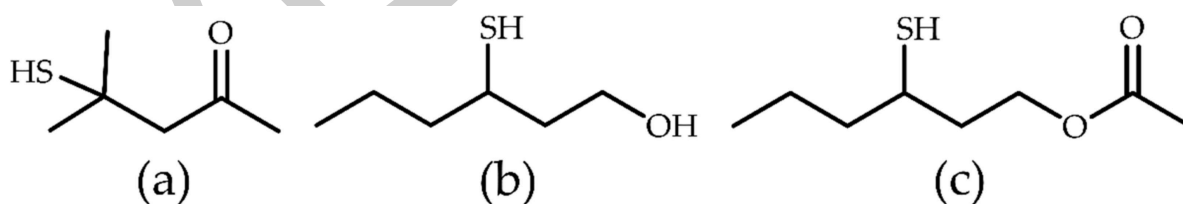
A levélnyel és a lemez síkja által bezárt szög közép-nagy. Levéllemez kerek, közép-nagy, olyan hosszú, mint széles, homorú, karéjszélei felfelé és befelé hajlanak, sötétzöld, kemény, merev, nehezen szakadó, alig fényes, nem zsíros, osztott-hasadt, karéjainak száma 2-5. Oldalöbleinek száma 1-4, csúcsa tompaszögű, vállöble sekély, határozatlan alakú, alapját a lemez szövete határolja, oldalöblei határozatlan alakúak, keskenyek, alapjuk határozatlan alakú, széle csipkés, határozatlanul bemetszett, éle pillás, erezete zöld, színének felülete pókhálós, sima hólyagos, fonákja bársonyos és gyapjas. A levélnyel pókhálós, zöld, mintázatlan, hengeres, rövid, a középső érhez viszonyítva aránylag rövid (Németh M. 1967).



2. ábra: Sauvignon blanc szőlő levele és érett fürtje (Forrás: hu.wikipedia.org)

3.4 A Sauvignon blanc különleges aromakomponensei

A Sauvignon blanc fajta különlegessége, hogy a sokszínű íz világ és az aromajegyek dominanciája függ a termesztési technológiától, a betakarítási időponttól és módjától, illetve a klimatikus és talaj adottságoktól (Boursiquot, 2010; Robinson, 2006). A szőlőben megtalálható a metoxipirazine ami a zöld paprikás míg a tiolos vegyületek a trópusi gyümölcsös jegyeket adják a bornak. A tiolok kéntartalmú vegyületek, melyek a szőlő héjában és húzában találhatók szagtalan aroma prekursorok formájában aminosavakhoz kötve. Az alkoholos erjedés során a kénvegyületek elválasztásra kerülnek az aminosavaktól az exogén vagy az élesztő által előállított enzimek hatására, ezáltal aromás vegyületek keletkeznek, melyek vadvirágokra, grapefruitra, citrusfélékre, maracujára emlékeztetnek. A Sauvignon blanc-on kívül a Chenin Petit és a Cabernet Sauvignon sőt az Olaszrizling és a Zöld veltelini szőlő héja is tartalmaz tiolos aroma prekursorokat (Tsai, P.-C, et. al 2022).

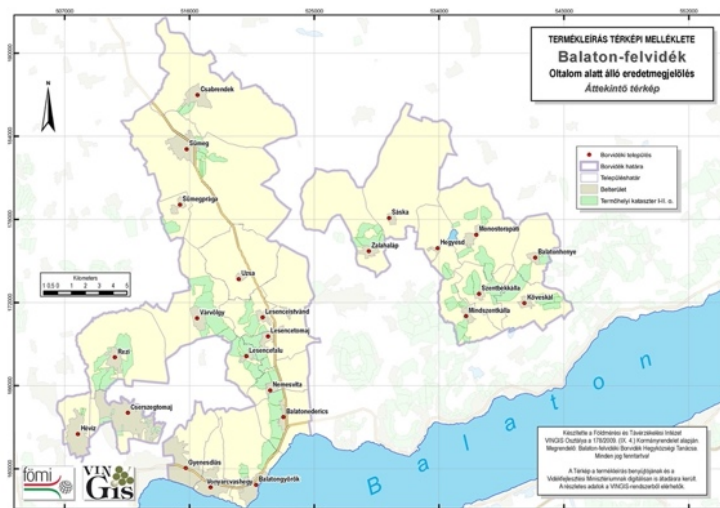


3. ábra: Illó tiolok szerkezeti képlete, a: 4-merkaptó-4 metilpentán-2-on 4MMP, b: 3-merkaptohexán-1-ol 3MH, c: 3-merkaptohexil acetát, 3MHA, (Tsai, P.-C, et. al 2022)

3.5 Balaton-felvidéki borvidék bemutatása

A Balaton Borrégió több területegységből álló borvidéke a példátlan változatosságú Balaton-felvidéki borvidék. A borvidék a Keszthelyi-hegység és a Dél-Bakony lábánál, a hegyek közötti medencék oldalain, köztük

a Káli-medence lejtőin terül el Sümeg szőlőterületeivel kiegészülve. A domborzatilag gazdagon tagolt tájban kedvező mikroklimatikus viszonyok alakultak ki. A Balaton-parthoz hol lenyúló, hol attól néhány kilométerrel hátrébbhúzódó, meredek profilú domborok védett tájékain különleges, a szőlőknek nagyon kedvező mikroklimák alakultak ki. Egyedülálló éghajlati adottságokat teremt a borok termeléséhez az is, hogy a borvidék minden fontos szőlőhegye hatalmas erdőterület környezetébe ágyazott. Az egész borvidék a Balaton-felvidéki Nemzeti Park része, ezért is csak környezetbarát módon termelhető a szőlő és a bor. Több, mint 2000 évre visszanyúló római kori szőlőművelés jellemzi a Balaton egész környékét. A térségben a Veszprémi Püspökség jelentős szőlőbirtokokkal rendelkezett az 1300-as évek elején. A Balaton környékének szőlőbirtokai közül az Eszterházy család birtokolta a legnagyobb területeket. A borvidéken évszázadokon keresztül termeltek bort, többek közt királyi, főúri, valamint kismemesi birtokokon. Az így megtermelt borok méltán híressé váltak, már a középkorban exportálták őket délnémet vidékekre, továbbá az Alpokon túlra is. Önállóvá, azonban csak 1990-ben vált, a jelenlegi nevét - Balaton-felvidéki borvidék- 1990-ben kapta. Része a Balaton-felvidéki Nemzeti Parknak, amely a Balaton északi partján húzódik, 1-15 km széles sávban, öt tájegységet foglal magában: a Balaton-felvidéket, a Déli- Bakony egy részét, a Tapolcai-medencét, a Keszthelyi-helységet, valamint a Kis-Balaton medencéjét. A változatos felszín különösen értékesé teszi a területet. (Forrás: balatonfelvideki.hu)



4. ábra: Balaton-felvidéki borvidék térképe (Forrás: Vingis.hu)

A borvidék a következő körzetekre oszlik: Káli körzet, Balatonederics-Lesencei körzet, Cserszegi körzet. A változatos földrajzi elhelyezkedés révén a borvidéken sokféle alapkőzet és ez által több talajtípus figyelhető meg, meszes kőzetek, bazaltos láva- és tufakőzetek, vályogos talajok vannak túlsúlyban. Éghajlatát a mediterrán hatás és sok napsütés jellemzi, tájképi szempontból kiemelten kezelendő terület övezetébe esik több szőlőhegye, a borok mellett ez többletértékként jelenik meg, így erősíti a turisztikai vonzerőt is. Végtelen gazdagság fedezhető itt fel kultúrtörténeti értékek terén, a Káli-medence templomromjai, a Lesence-környéki kápolnák egyedi hangulatot biztosítanak nekünk. A mészkő- és dolomitfélések mellett kiváló termőhelyet képez a bazaltból kialakult talaj is. A nyugati rész elsősorban Rezi, Balatongyörök és Balatonederics, alapkőzetük a dolomit és a márga. A Nyugat-Balaton térsége rengeteg turisztikai eseményt, borhoz fűzött programot kínál. Sokakat vonzanak a borfesztiválok, és a Keszthelyi-hegység déli, nyugati lejtőin elérhető kisebb vendégházak pincészetek is. A Tapolcai-medence

északi felén lévő Haláp-hegy a badacsonyi térséggel mutat rokon vonásokat, hiszen képződését tekintve hasonlóképpen a bazaltvulkanizmus által formált hegyről van szó (Forrás: balatonfelvideki.hu).

3.5.1 A borvidéket alakító emberi tényezők

A filoxéravész után alakult ki a Balaton-felvidék máig meghatározó fajtaösszetétele, mely a borvidék egyedi ökológiai adottságaihoz jól alkalmazkodó, késői és közepes érésű fehérborszőlő fajtákra (juhfark, olaszrizling, szürkebarát) alapozott. Az elmúlt 60 év kutatási kísérletei alapján több, a borvidékhez kapcsolódó fajta terjedt el országos szinten. A rendszerváltoztatást követően újraéledő Balaton-felvidéki borvidék termelői is ezekre a helyi jelentőséggel bíró fajtákra alapozták a borvidék új arculatának kialakítását melyek kiegészülnek a rozé és vörösborkészítéshez megfelelő vörösborszőlő-fajtákkal. A szőlő felújítása és újratelepitése során fokozatosan az alacsony, középmagas tőkeformákra tértek át. Az engedélyezett maximális terméshozamokat a minőségi bortermelés igényei szerint alakították át (maximum 100hl/ha). A rendszerváltozás első éveiben alakult ki a borvidéken a gyöngyözőbor előállítására mely mára a borvidék egyik keresett terméke lett (Balaton-felvidéki borvidék termék-leírás 2013).

3.5.2 A borvidéki borok leírása

A Balaton-felvidék borai diszkrét illatúak, zamatan gazdagok és elegánsak. Illatban és ízben közös pontként jelenik meg az ásványosság, azonban a borok vegetális aromaanyagoktól mentesek. Ízükben az érett és komplex savstruktúra dominál, ami a borvidékre jellemző mandulás utóízzel kiegészülve hosszan érezhető a kóstolás után. A vegetációs időszakban nagy mennyiségű csapadéknak köszönhetően a meleg nyári napokban is megfelelő marad a szőlő vízellátása. Ezáltal a kritikus nyári időszakokban a szőlő fejlődése folyamatos, stressz hatások csak mérsékelten érhetik, így a borban a fűlledt illatok és az éretlen, nyers savak nem jelennek meg. Az érett, kifejező savak és a minerális ízjegyek hangsúlyos megjelenése a Balaton-felvidéki borokban a Pannon tenger mészkőpadozat alapkőzetre vezethetőek vissza. A borvidék szőlőfajtái nagy mennyiségben tudják felvenni ezeket az ásványi anyagokat, ezáltal a borok cukormentes extrakt-tartalma magasabb az átlagosnál. A Balaton víztömegének az országra jellemző kontinentális klímát módosító hatásából következik, hogy a tavaszi-zsendülés viszonylag későn zajlik le. Ennek köszönhetően a tavaszi fagy a legtöbb esetben még nem jelent problémát a borvidék szőlőire, így minden évben egyenletes hajtásnövekedés, megfelelő lombfal alakulhat ki, ami a szőlő optimális beérését eredményezi. A mediterrán anticiklonok által biztosított hosszú, napos őszi nappalok után a Bakonyi szeleknek köszönhetően a szőlő a fotoszintézis sötét szakaszába lép ami a termés cukortartalom koncentrációjának gyors emelkedéséhez vezet. Ennek köszönhetik a borvidék borai a kiemelkedő testességüket (Balaton-felvidéki borvidék termék-leírás 2013)

3.5.3 Fehérbor érzékszervi jellemzők

A fehérbor színe a halvány-szalmasárgától a halvány aranysárga színig változik. Illatában karakteresen az ásványi illatjegyek jelennek meg, melyek kiegészülnek a fehérvirágok (akác, hársfavirág, jácint, narancsvirág) illatjegyeivel. Ízének gerincét az érett, elegáns, ugyanakkor élénk savak adják, mely kóstolást követően hosszan a szájban marad, a helyi fajtákra jellemző kesernyés ízvilággal (Balaton-felvidéki borvidék termékleírás 2013).

3.5.4 Hegyközségi beszámoló 2022

A Balaton-felvidéki borvidék hegyközsége 659 hektár szőlőterülettel rendelkezik, melyből 629 termő és 23 hektár új, még nem termő ültetvény. A tagok létszáma 774 fő, közülük csupán 173 tag rendelkezik borászati üzemengedéllyel. A borvidéken 57 szőlőfajtát termesztene, amelyből 12 fajta 10 hektár feletti összterülettel van jelen. A hegyközség fő fajtái az Olaszrizling (293ha), Szürkebarát (84ha), Irsai Olivér (52ha) Kékfrankos (41ha), Chardonnay (34ha), Sauvignon blanc (26ha), Pinot noir (21ha).

A Hegybírói beszámoló szerint a 2022. évi szüretben 27 637 q szőlő, összesen 490 hektár területről került leszüretelésre 56q / ha termésátlaggal. A jelentés szerint 89 hektárról nem szüreteltek (Némethné, 2023).

3.5.5 A borvidék átlagos klimatikus mutatói:

- Napfénytartalom: 1950 -2000 óra
- Évi középhőmérséklet: 11-12 C°
- Csapadékmennyiség a tenyészidőszak alatt: 420 mm
- Éves csapadék: 650 mm

3.5.6 Geológiai és talajtani viszonyok:

A Balaton-felvidéki borvidék változatos földtani szerkezetű. Kőzetrétegeit túlnyomóan triász tengeri karbonátos kőzetek építik fel. Uralkodó a felső triász mészkő és dolomit a Keszthelyi-hegységben (Rezi, Balatonedics, Balatongyörök). Ezeken az idős kőzeteken pannon agyag és homok alakult ki. A Káli-medence peremén a pliocén bazalt láva és tufaközei is jelen vannak. Talajai változatosak: a dolomit, mészkő, márga alapkőzetten rendzinatalaj alakult ki, a pannon agyag és homokkő máladékán, valamint a pleisztocén löszön agyagbemosódásos barna erdőtalajok, csernozjom, barna erdőtalajok, kőzet-lejtőtörmelékes vályogtalajok formálódtak. A bazaltláva-bazalttufa felületén köves és földes kopárok, fekete nyirok (erubáz) képződött (pl. Fekete-hegy). Ami a természeti környezetet illeti, a borvidék keletibb fele mállékony, ezért a talajt ásványi

anyagokban különösen gazdaggá tevő vulkáni kőzetekre épül (Káli körzet), a nyugatibb felén dolomit alapkőzetben barna erdőtalaj dominál (Balaton-felvidéki borvidék termékleírás 2013).

3.6 A borszőlő minőségét befolyásoló tényezők

„Amennyire egyszerű a mennyiség fogalmának a meghatározása – mivel az anyagnak mérhető, számokban kifejezhető nagyságáról van szó –, annyira bonyolult viszont a minőség fogalmának meghatározása” (Diófási, 1985).

A bor minőségét tehát legnagyobb részben a borszőlő minősége határozza meg. A pincébe bekerült szőlő a tökéletes állapotnak tekinthető, melytől kezdve az alapanyag minősége már csak romlani tud a feldolgozási folyamatok során, ezért fontos arra törekedni, hogy minél jobban védjük a szőlő minőségét. A különböző szőlőfajták rendkívül változatos és egyedi íz, illat, zamat, és aromaanyagokkal rendelkeznek, amelyek alakítják a bor sajátos értékmérő tulajdonságait, így ezek megőrzése a feldolgozás során kiemelkedően fontos. A szőlő- és borágazatban jelentős, hogy a szakemberek tisztában legyenek a borszőlő minőségét befolyásoló tényezőkkel, valamint a minőségi borkészítéshez szükséges megfelelő technológiai ismeretekkel. Kijelenthető, hogy megannyi tényező együtt állása biztosítja a megfelelő minőséget egy kiemelkedő bor számára, ezek közül a legfontosabbak:

- termőhely ökológiai tényezői,
- évjárat időjárási viszonyai,
- szőlőfajták tulajdonságai,
- szőlőtermesztési technológia,
- szőlő érettsége és növényegészségügyi állapota,
- szüret és a beszállítás módja (Eperjesi, 2010).

Vannak olyan tényezők, melyekre mi emberek is hatással tudunk lenni. Ilyen például a szőlőtermesztési technológia, vagy éppen a szüret és a beszállítás módja, emellett vannak olyanok is, amiket nem tudunk befolyásolni, mint az évjárat időjárási hatásai. A szőlőtermesztés sajátosságai közé tartozik, hogy a különböző tényezők hosszú, illetve rövid időre adóttak. A termőhely, a fajta és a termesztéstechnológia egyes elemei, mint például a sor- és tőtávolság vagy éppen a táंबरendezés hosszú időre adóttak, ezzel szemben évről-évre szabályozhatók például a rügy- illetve fűrtterhelés, vagy a lombszabályozás mértéke. A termőhely ökológiai tényezői nagymértékben meghatározzák a szőlő és a bor minőségét. A szőlőtőkék életfolyamataihoz szükséges feltételeket adják meg, amelybe bele tartoznak a klimatikus, a fiziografikus, a talaj-(edifikus) és a biotikus tényezők is. A klimatikus tényezők közé sorolhatók a fény, a hő, a csapadék, és a mikroklíma (Eperjesi, 2010).

A Balaton közelségének köszönhetően, a vízfelszínről visszaverődő fénysugarak és a melegebb mikroklíma optimális környezetet biztosít, egyrészt a rügyfakadás időszakában másrészt a termésbeérés időszakában is. A tavaszi fagyok kialakulásának a lehetősége nagyon alacsony, ezáltal minden évben egyenletes a hajtásnövekedés, ez eredményezi a megfelelő nagyságú lombfalat, ami miatt a szőlő beérése optimális (Lőrincz et al., 2015).

3.7 Analitikai vizsgálatok

3.7.1 Maradékcukor-tartalom

A borban természetes úton nagyrészt D-glükóz, D-fruktóz, L-arabinóz, D-xilóz található. Előbbi kettő hexóz, ezek jóval nagyobb mennyiségben fordulnak elő, mint az utóbbi kettő pentóz. A borok maradékcukor-tartalma változó. Függ a leszüretelt szőlő mustfokától, az erjedéshez felhasznált élesztő fajtájától, erjesztőképességétől, a bor tárolásától és kezelésétől. A hatályos bortörvény szerint száraz bor a legfeljebb 4 g/l cukortartalommal rendelkezik vagy legfeljebb 2 g/l-rel haladja meg a borkősav g/l-ben kifejezett, titrálható savtartalmat, de legfeljebb 9 g/l lehet. A száraz borok eltarthatósága olyan szempontból kedvezőbb az édesekkel szemben, hogy ezeknél nem fordulhat elő a bor érzékszervi tulajdonságait erősen befolyásolható utóerjedés (Kállay, 2010).

3.7.2 Savtartalom

A bor savtartalma több szerves és szervetlen savtól függ. Mennyiségük és minőségük nagyban befolyásolják a borok stabilitását, eltarthatóságát és az érzékszervi megítélést is. A legnagyobb mennyiségben hat szerves sav található a borban, a többi elenyésző mértékben fordul elő (Kállay, 2010).

3.7.2.1 A szőlőből származó szerves savak

L-borkősav (1-5 g/l), kizárólag a szőlőre jellemző sav a természetben. A bor legfontosabb és legerősebb sava, nagymértékben befolyásolja a pH értéket, mivel könnyen disszociál. A három szőlőből származó szerves sav közül ezt tudják a legkevésbé lebontani a baktériumok, ezért kevésbé veszélyes borbetegségek szempontjából. Mennyisége kicsapódás során csökkenhet az érlelés során, borkő formájában. Elősegíthetjük a kiválást hidegkezeléses borkőstabilizálással (Kállay, 2010).

L-almasav (0-8 g/l) nem csak a szőlőre jellemző, nagy mennyiségben tartalmazza például a zöldalma is. Szemben a borkősavval nagyon érzékeny a mikrobiális tevékenységre. Ennek köszönhető az, hogy az alkoholos erjedés során körülbelül 20-30%-kal csökken mennyisége az élesztő tevékenység miatt. Mennyisége nagyban befolyásolja egy bor minőségét és nagyban befolyásolja a szüret időpontjának megválasztását is – így elkerülhető a nyers íz. Ez elkerülhető malolaktikus fermentációval, azaz almasavbontással is, mivel ezen folyamat során a tejsavbaktériumok átalakítják akár teljes mennyiségét tejsavvá és szén-dioxiddá, így lágyabbá téve a savérzetet (Kállay, 2010).

L-citromsav (0,15-0,3 g/l): Mennyisége elhanyagolható a borban, mennyisége ugyanúgy csökken az erjedés során, mint az almasavé. Almasavbomlásakor szinte teljes mennyiségében lebomlik (Kállay, 2010).

3.7.2.2 Az erjedés során létrejövő szerves savak

Borostyánkősav (0,5-1,5 g/l): Az alkoholos erjedés másodlagos terméke. Nagyon stabil szerves sav, a mikrobiális tevékenységek nincsenek rá befolyással, mennyisége az érés során nem változik. Íze savas, sós és kesernyős, ez a borok és egyéb erjedéssel létrehozott italok közös jellegzetes ismertetőjegye (Kállay, 2010).

Tejsav (0-5 g/l): Háromféle módon keletkezhet. Élesztők szintetizálják cukorból az erjedés során. Almasavból szintetizálja a tejsavbaktérium a malolaktikus fermentáció során. Borbetegségeknél tejsavas erjedés során szintetizálódhat szintén tejsavbaktériumok által glicerinnél, borkősavból és a bor egyéb alkotórészeiből. Ez az egyetlen szerves sav, amelynek mennyisége nő az érlelés során, kivéve a folyamatosan kénezett tételek, amelyekben a kén meggátolja a bakteriális tevékenységet, így a mennyiség az erjedéskor létrejött mértékhez képest változatlan marad (Kállay, 2010).

Ecetsav (0-1 g/l mennyiségben nevezhető egészségesnek a bor): A borok illósav-tartalmának majdnem 95%-át teszi ki. Keletkezése hasonlóan történik, mint a tejsavé. Kis mennyiségben az alkoholos erjedés során, mennyisége nagyban függ a felhasznált szőlő egészségi állapotától, az élesztőtől, és az erjesztés körülményeitől. Ecetsav-baktérium és oxigén hatására oxidálhatja a bor alkoholtartalmát, így magas ecetsav-koncentráció jöhet létre. Valamint tejsavbaktériumok is okozhatnak ecetsavas, bakteriális borbetegséget (Kállay, 2010).

3.7.3 Titrlható savtartalom

Mennyisége nagyon fontos az ízbeli egyensúly miatt a bor édessége, amit a maradékcukor és az alkohol adhat és savtartalma között, amit szerves és szervetlen savak adnak. A titrlható savtartalmat más néven összes savtartalomnak is nevezik, mivel ez a mennyiség reprezentálja a bor szerves és szervetlen savtartalmát, valamint az aminosav-tartalmat is. Mennyiségük és erősségük eltérő. Erősségük disszociációs képességükben mutatkozik meg, valamint abban, hogy mennyire képesek sót alkotni (Kállay, 2010).

3.7.4 Illósav-tartalom

Mennyiségét az ecetsav, a hangyasav, a propionsav és a vajsav szabja meg. Az ecetsav általában 95% körüli arányban, a többi egészséges bor esetén kis mértékben fordul elő. Magasabb illósav-tartalom esetén borbetegség gyanúja állhat fent. 1 g/l mennyiség felett ecetesedésnek indult bornak minősítjük a fehérborokat (Kállay, 2010).

3.7.5 pH

Fontos minőségi értékmérő a must pH értéke. A pH és a titrálható savtartalom alapján megbecsülhető a must almasav-borkősav aránya mely az érettség egyik kifejezője lehet. (KLEIWER és WEAVER 2005)

A bor pH értéke 2,8-4 közötti. Nagyon fontos ismerni a borok titrálható savtartalmát a minőség szempontjából, de értékéből csak a szabad savtartalmat mérjük, a különböző savak erősségét nem vesszük figyelembe, így nem ad teljes képet a bor savtartalmáról, -szerkezetéről. Viszont a hidrogénionok koncentrációjából, megállapíthatjuk ezt így a valódi savtartalom állapítható meg. Az alacsony pH jó mikrobiológiai és fizikai-kémiai stabilitást jele (Jackson, 2000).

3.7.6 Alkoholtartalom

Az alkohol a bor egyik legfontosabb alkotórésze a víz után a legnagyobb mennyiségben van jelen, a bor természetes védő- és tartósítóanyaga. A nagyobb alkoholtartalmú bor jobban ellenáll a mikroorganizmusok okozta borbetegségeknek. Az alkoholtartalom közvetlenül függ a szőlő érettségi állapotától. A kiemelkedő évjáratok borai csaknem mindig nagy alkoholtartalmúak. Végeredményben az alkoholtartalom a bor minőségének egyik legfontosabb, de nem egyedüli meghatározója. A borok alkoholtartalma széles spektrumon változhat. A természetes úton keletkezett alkoholtartalom 7–17 V/V%, szélsőséges esetekben 5–19 V/V% között változik. Az alkohol a borban kémiaiilag stabil, egy kis része ugyan szerves savakkal és aldehidekkel észtereket és acetátokat képez, amelyek fontos szerepet játszanak az aromaanyagok kialakulásában, de ez mennyiségileg nem jelentős. Ecetsav-baktériumok azonban megtámadják és ecetsavvá oxidálják, a mikoderma élesztők pedig vízre és széndioxidra bontják. A párolgás következtében kismértékű, de állandó alkoholcsökkenés keletkezik, különösen fejtéskor és mozgatáskor. A száraz borok alkoholtartalma lassan, de állandóan csökken. A magas alkohol- és a magas savtartalom együttes jelenléte növeli az eltarthatóságot (Kállay, 2010).

3.7.7 Színintenzitás

A fehérborok színének kémiai eredetéről nagyon kevés információnk van. Azonban a fenolos anyagok jelentősége elvitathatatlan ebben a kérdésben, még a fehérborokban lévő alacsony koncentrációjuk ellenére is. A szőlőből származó fahéjsav-származékok, azaz a p-kumársav, ferulasav, kávéssav leggyakrabban borkősavval alkotnak észtereket. Ezt azért fontos megjegyezni, mert a kumársav és a borkősav által alkotott észter a kutársav gyakran szubsztrátja a polifenoloxidáz enzimeknek. Ez az enzimes oxidáció erős színárnyatbeli változást hozhat létre, ez a borhiba a barnatörés. Kénssav adagolása esetén a kén inaktiválja az enzimet és megakadályozza a barnatörés létrejöttét. Alapvetően a kutársav, a kaftársav és a tanninok kémiai eredetű oxidációja okozza a színmélyülést a borokban. Léteznek nem fenolos anyagok is, amelyek befolyásolják a színintenzitás megváltozását, de ezek jelentősége az édes fehérboroknál tapasztalható (Jackson, 2000).

4. ÉRZÉKSZERV BÍRÁLAT

A borok minőségének bírálásában az érzékszervi tulajdonságoknak meghatározó szerepük van. Az érzékszervi vizsgálatok általánosságban segítik a vásárlói kedveltség felderítését, a bor íz-profil meghatározását. A vizsgálatok során a bírálókat gyakran befolyásolják a külső környezetből érkező ingerek. A bírálók saját szubjektív véleménye és a már kialakult preferenciájuk is nagy szerepet játszhat a végső megállapításaikban. A minősítés jelenleg használt legmagasabb szintje az a borbírálat, mely során a borok organoleptikus értékelését egy bizottság végzi. A bizottsági borbírálaton pedig megkülönböztetünk nyílt és zárt érzékszervi bírálatot. Nyílt vizsgálatnál ismerjük a borra vonatkozó összes adatot, zárt (vak teszt) vizsgálatnál azonban nem ismerünk semmiféle adatot. A borvizsgálat módja lehet abszolút és relatív. Az abszolút vizsgálat esetén a bort önmagában bíráljuk, míg a relatív vizsgálat során a bort valamely más borhoz viszonyítjuk, vagyis összehasonlító bírálatot végzünk (Nagy, 2006). A szabványos kóstoló pohár az O.I.V (Nemzetközi Szőlészeti és Borászati Hivatal) által megengedett típusú lehet (megegyezik az MSZ ISO 3591:2015 szabványban leírtakkal). A talpas kóstoló pohár felfelé kúposan szűkülő, öblös, kehely alakú, vékony falú, szintelen és sima felületű, mindenféle csiszolástól, díszítéstől mentes. A szabványos kóstoló pohár űrtartalma 2 dl, amelybe a bírálatkor 0,4-0,5 dl bort kell tölteni. Az érzékszervi bírálat magával von egy bizonyos fokú szubjektivitást, a válaszok időbeni eltérését és az egy napon vizsgálható minták korlátozott számát, valamint igen időigényes folyamatok és kedvezőtlenek a valós idejű mérések esetén. A vizsgálatokat számos tényező befolyásolja úgy, mint az emberek fáradtsága, a stressz, az inkonzisztencia (Meilgaard et al.(1999). Az ilyen nehézségek miatt próbálkoznak a kutatók az objektív műszeres technikák alkalmazásával (Ouyang et al. 2014) és mesterséges érzékszerveket kívántak kifejleszteni, melyek objektív végeredményt szolgáltatnak, nagy érzékenységű mérésekre alkalmasak és az érzékszervi vizsgálatokhoz hasonlóan komplex információt adnak.

5. ANYAG ÉS MÓDSZER

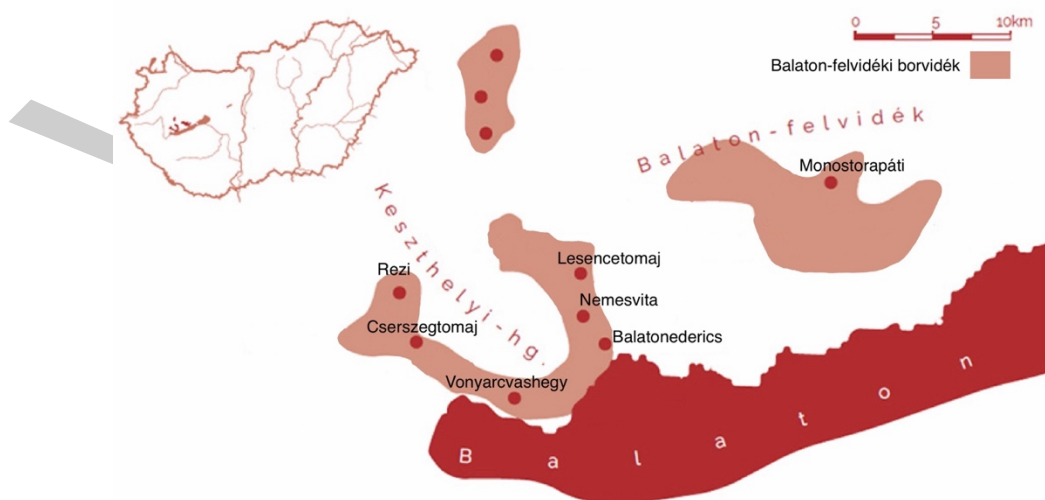
5.1 Borvidéki körzetek

A Balaton-felvidéki borvidékről származó Sauvignon blanc borokat közvetlenül a termelőktől szereztem be, így lehetőségem volt a termőhely bejárására, valamint a gazdák a legtöbb esetben részletesen informáltak az adott dűlők értékeiről és egyediségeiről. Szerencsémre a borvidék mindhárom körzetéből sikerült mintát gyűjtenem, melyek lefedik közel az egész Sauvignon Blanc termőterületet a borvidéken.

Cserszegi körzet: Zala vármegye területén helyezkedik el, a keszhelyi hegység déli és nyugati részén. A kísérletben vizsgált minták a cserszegi körzeten belül Cserszegtomajról, Reziből, Vonyarcvashegyről származnak, a települések I. és II. osztályú szőlőkataszter szerinti területeiről. Cserszegtomaj a Balaton partjától 7km távolságra, azonban a szőlőterületek tengerszint felett 175m-en helyezkednek el, így a balatoni klíma érvényesül. Vonyarcvashegy szőlőterületei a Balatonhoz közvetlen közel, déli kitettségű, 135mm tengerszint feletti magasságon helyezkednek el. Rezi a borvidék legnyugatibb települése, a borminta a nagy lejtőszögű, 300m tengerszint feletti magasságú területeiről származik.

Lesencei körzet: Veszprém vármegye területén, a keszhelyi hegység keleti részén helyezkedik el. A körzet mintái Balatonederics, Nemesvita, Lesencefalva, Lesencetomaj településekről származnak. A borvidéki községek az említett sorban távolodnak a Balaton partjától, azonban tengerszint feletti magasság terén egyöntetűen 200-210m magasan helyezkednek el az ültetvények.

Káli körzet: A Káli medence nyugati és északi része alkotja a Káli körzetet. Eredetvédelmi szempontból egyedi, más borvidékeken nem készíthető Káli-királyi főbor jelzéssel láthatják el a termelők a borokat a szigorú termékleírás betartását követően. A kísérlet szempontjából bemutatásra szoruló község Monostorapáti, ahol a szőlőterületek a falu felett 280m tengerszint feletti magasságon helyezkednek el. Monostorapáti a borvidék egyik legkeletibb települése Rezitől 40km-re található.



5. ábra: Balaton-felvidéki borvidék térképe a kísérletben vizsgált borok származási helyének jelölésével.

A mintákat 11 borásztól szereztem be. Közülük 3 (6, 8, 9) a szomszédos Badacsonyi borvidéken készíti a borokat azonban a Sauvignon blanc borszőlő területük a Balaton-felvidéki borvidéken található. 4 borászat vásárolt szőlőt is feldolgozott (5, 6, 8, 9).

5.2 Vizsgálat analitikai paraméterek módszere

Összes polifenol koncentrációjának meghatározása: MSZ-9474-80 szerint 1 ml százszorosra hígított bormintát és 5 ml Folin-Ciocalteu reagenst 100 ml-es mérőlombikba mértünk, majd 30 másodperc múlva 20 ml 20%-os nátrium-karbonát oldatot adtunk hozzá. Desztillált vízzel 100 ml-re egészítettük és összeráztuk. A kapott kék színű oldat abszorbanciáját 1 óra múlva, de két órán belül 750nm hullámhosszon vakpróbával szemben mértük. A vakpróbát ugyanígy készítettük el vizsgálandó minta hozzáadása nélkül. Spektrofotométerrel mérve a színintenzitást, galluszsavval felvett kalibrációs egyenes alapján meghatároztuk az összes polifenol koncentrációt (SINGLETON-ROSSI, 1969).

Leukoantocianin- koncentráció meghatározása: Vas(II)-szulfátot tartalmazó sósav-butanol, 40:60 arányú elegyével történő melegítés után, spektrofotometriásan (AUBERT, 1970, módosítva).

Antocianin-koncentráció meghatározása: 550 nm-en spektrofotométerrel mérve, 2 V/V % koncentrációjú HCl-t tartalmazó 96 %-os etanollal történő hígítást követően. (AUBERT, 1970, módosítva).

Katechin-koncentráció meghatározása: Alkohollal hígított borban kénsavas vanilinnel reagáltatva, 500 nm-en, spektrofotometriásan (TANNER, BRUNNER, 1979, módosítva).

Színintenzitás meghatározása: Spektrofotometriásan. A vörösborok színintenzitása a bor 420 és 520 nm-en mért abszorbancia-értékének összege. A mérés menete: 0,2 cm vastagságú üvegküvetába 5000 fordulat/perc-en tükros tisztaságúra centrifugált bormintát töltünk, és desztillált vízzel szemben 420 (A420) és 520 (A520) nm-en megmérjük az abszorbancia-értékét. A bor színintenzitását a két mért érték összege adja: $I = (A_{420} + A_{520}) \cdot (1/d)$, ahol d = a küvette falvastagsága (cm) I = a vörösbor színintenzitása, színindexe 420 nm-en a barna színű polifenol vegyületeket, 520 nm-en a vörös színű antocianinokat mérjük (SUDRAUD, 1968).

Titrálnakó savtartalom: MSZ 9472-86 szerint

pH mérés kombinált üvegelektóddal -MSZ-14849-79 szerint

Kénessav tartalom: (szabad/összes)-MSZ 9465-85 szerint

Illósav tartalom: -MSZ 9473-87 szerint

5.3 Érzékszervi bírálat

A borokat az analitikai vizsgálaton túl, érzékszervi bírálaton keresztül is értékeltük. A borokat a MATE Szőlészeti-borászati intézet Borászati tanszékén, a borbírálat 3. tantárgy keretein belül értékeltünk, szakértársaim és dr. Szövényi Áron tanár úrral összesen 8 bíráló pontozta egy bizottságban a borokat. A bírálat 100 pontos pozitív rendszerben, részpontokkal együtt került kitöltésre. A borokat 3 körben bíráltuk, körönként egyszerre maximum 6 mintát. A borokat minőségben és termőhely függvényében is megpróbáltuk a bírálat előtt kellően

diverz sorrendbe állítani, így a bírálati sor az 1. táblázat szerint állt össze. A mintákat az OIV által előírt ISO 3591: 1977 szabványnak megfelelő talpas pohárban bíráltuk egymástól jól elkülönítve.

1. táblázat: Borminták és származásuk körzet szinten. (Cs: Czerszegi körzet, K: Káli körzet, L: Lesencei körzet)

Sorszám:	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A	1B	4B	6B	8B	9B	11B
Körzet:	Cs	K	Cs	L	L	L	Cs	Cs	L	Cs	Cs	L	L	Cs	L	L



6. ábra: Borminták analitikai vizsgálat után a laborban (Saját fotó)

5.4 Statisztikai elemzés

A diplomamunkám során gyűjtött adatokat az egymáshoz kapcsolódó több paraméter és az adatok sokfélesége miatt szükséges volt statisztikai szempontok szerint is elemezni és kiértékelni. Külön kezeltük az érzékszervi bírálatok során a bírálók részletesen kitöltött bírálati lapjait, és a Borászati Tanszék laborja által kiadott analitikai eredményeket. A statisztikai analízisekre az IBM SPSS programját használtam, melyet az egyetem VPN kapcsolatán keresztül értem el. A laborvizsgálat eredményeit az SPSS szoftverben többváltozós variancia-analízis (MANOVA) segítségével vizsgáltam. Az analízis során a függő változók az alkoholtartalom, maradékcukor, pH, szabad és összes kén, titrálható savtartalom, illósav tartalom, összes polifenol tartalom, színintenzitás. A faktor pedig a borok sorszáma, tehát az egyes pincészetek. MANOVA feltételei: független mintavétel, a függő változók egymással való korrelációja nem túl magas és nem is túl alacsony, szóráshomogenitás a faktorszinteken, feltételezhetően lineáris kapcsolat a független változók és függő változók között, Box-féle teszt. A normalitás ellenőrzése: A függő változók korrelációjának ellenőrzése (Pearson's), a hibatagok normalitásvizsgálata Shapiro-Wilk, Skewness ferdeség, Kurtosis csúcsosság. A MANOVA 3 lépésből áll. Az első a multivariate teszt a függő változók lineáris kombinációjának homogenitását teszteli. Wilks' Lambda a nem magyarázott varianciarányad. Szignifikáns interakció esetén a MANOVA eredmény szignifikánsnak tekinthető.

6. EREDMÉNYEK

6.1 Analitikai eredmények

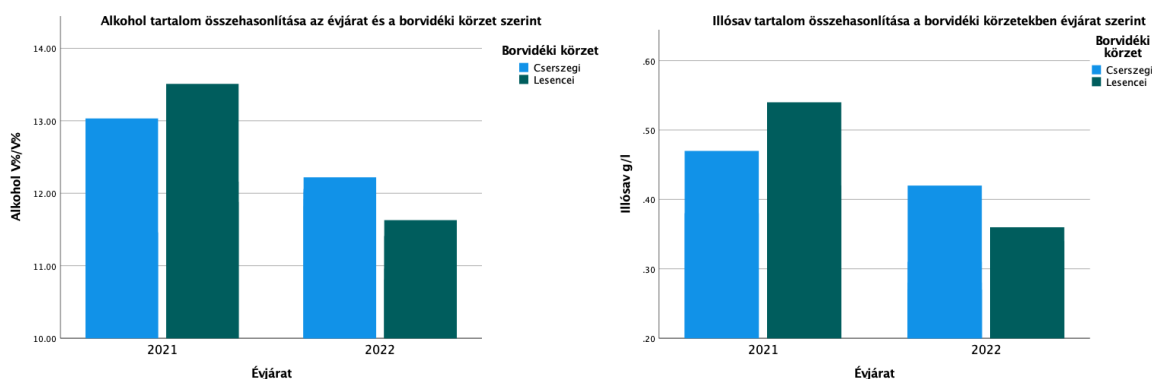
A bormintákat a MATE Szőlészeti-borászati intézet Borászati tanszékének laborjában vizsgálta Hegyiné-Kiss Zsuzsanna laboráns. Fontos szempont volt a teljes rutinanalitikai vizsgálat elvégzése, így a lehető legtöbb alapvető paraméter rendelkezésre áll a borok összehasonlításához. Ezek a vizsgálatok jól szemléltetik a borszőlő termőhelyi és feldolgozási különbségeit az egyes borvidéki körzetekben és azon belül az egyes pincészeteknél. A rutinanalitikai vizsgálatok eredményeit a 2. táblázat mutatja be.

2. táblázat.: Rutinanalitikai laborvizsgálat részletes eredményei bormintánként paraméterek szerint.

Sorszám	Alkohol V%/V%	Maradék cukor g/l	pH	Titrlható sav g/l	Szabad/Összes kénssav mg/l	Illósav g/l	Színintenzitás	Összespilifenol mg/l	TAK	Leukoantocianin mg/l	Katechin mg/l
1A	12,02	2,8	3,19	6,2	32/100	0,27	0,107	259	6,8	60	108
2A	12,46	1,7	3,12	6,2	6/100	0,23	0,109	225	4,26	46	75
3A	12,06	3,6	3,14	6,3	30/112	0,28	0,088	353	6,7	79	142
4A	10,96	8,8	3,14	6,8	42/118	0,32	0,075	266	5,06	99	114
5A	11,63	4,7	3,35	6,4	36/116	0,26	0,074	386	7,32	76	120
6A	11,41	0,9	3,2	5,6	46/100	0,36	0,169	292	5,57	53	119
7A	11,82	1,4	3,34	5,2	44/130	0,27	0,037	217	4,12	30	76
8A	11,92	2,5	3,16	5,5	40/96	0,31	0,096	250	4,74	31	72
9A	10,81	0,7	3,14	5,3	32/90	0,34	0,099	202	3,84	26	63
10A	12,22	7,4	3,04	6,2	34/146	0,42	0,07	462	8,76	187	190
1B	11,46	1,4	3,29	6,4	36/94	0,47	0,075	262	4,98	31	71
4B	13,85	28	3,69	6,3	28/160	0,5	0,236	335	6,36	306	177
6B	11,88	0,7	3,15	6,6	26/80	0,54	0,118	247	4,96	61	111
8B	13,033	1,7	3,29	6,3	36/86	0,38	0,059	261	4,97	50	109
9B	12,16	2,1	3,26	5,8	40/144	0,42	0,067	272	5,54	56	117
11B	13,51	3	3,42	6,4	44/126	0,39	0,123	530	10,1	207	186

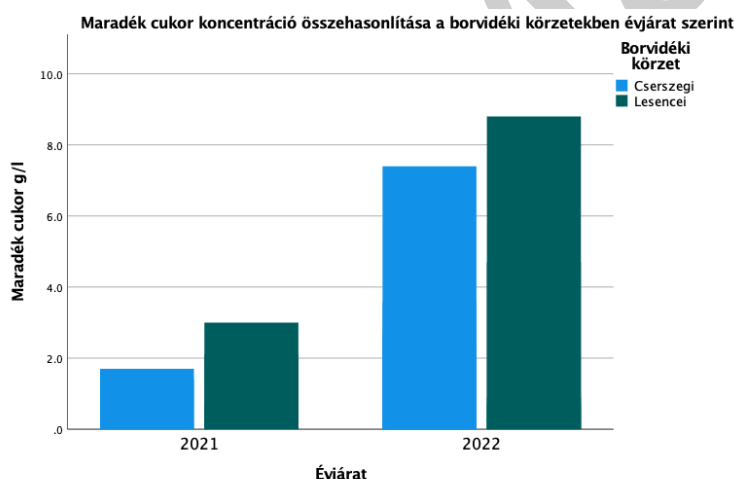
Az SPSS szoftverben lehetőségem nyílt összehasonlítást végezni az egyes analitikai paraméterekre évjáratok belül, illetve körzetekre lehatárolva is. A borvidék adottságait az egyes paraméterek jól reprezentálják, így ezekre próbáltam meg részletesebben kitérni az eredmények értékelése során. A 2. táblázat már messziről láttatja, hogy a vizsgált borok közül mindegyik megfelel a Balaton-felvidéki borvidék 2013. augusztus 1-je után érvényes termékleírásban szereplő száraz fehérbornak, illetve a 4B borminta esetében, ahogy az a palackon is fel volt tüntetve a félédes kategóriának is. Az elemzés szempontjából a 4B minta analitikai paramétereit a bor jellege miatt nem minden értékelésbe számítottam be, az esetleges eredménytorzító hatása miatt.

A borminták analitikai paramétereit az évjárat és körzet szerint hasonlítottam össze. A minták száma miatt az összehasonlítás a Cserszegi és Lesencei körzetben valósulhatott meg, mivel a Káli körzetből csak a 2022-es évjáratból és összesen 1 mintát sikerült beszerezni, így ez a körzet az analitikai összehasonlításba nem került értékelésre. A statisztikai elemzés lefuttatását követően szignifikáns eltérést évjáratok és körzetek között az alkoholtartalomra és az illósav koncentrációra kaptunk 5% -os, vagy annál kisebb szignifikanciaszintet.



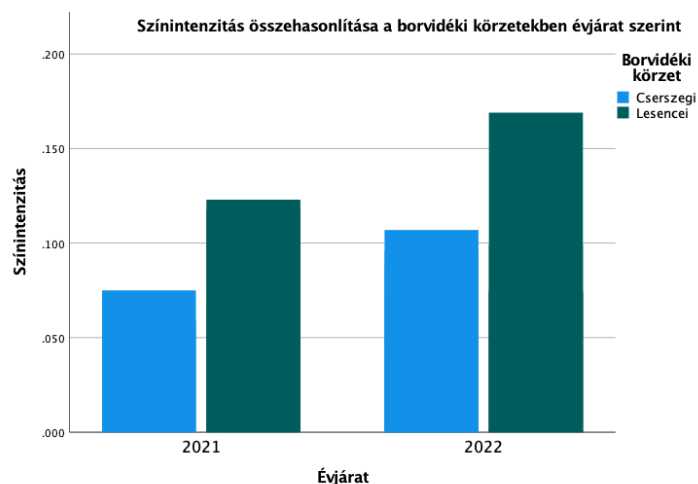
7-8. ábra: Alkohol és Illósav tartalom összehasonlítása évjárat és Borvidéki körzet szerint.

A maradékcukor-tartalom terén a két évjárat között szignifikáns különbség fedezhető fel, ami a 2022-es évjáratban tapasztalt szélsőséges meleg és száraz időjárási körülményeknek is köszönhető. Az adatok érdekessége, hogy a Lesencei körzetben mindkét évjáratban a Cserszegi körzethez képest magasabb maradékcukor-tartalom figyelhető meg, továbbá a különbség aránya az évjáratokon belül a körzetekben nagyon hasonló. A körzetek közötti különbség betudható a Balaton közelségének és a szőlőterületek kedvezőbb fekvésének.



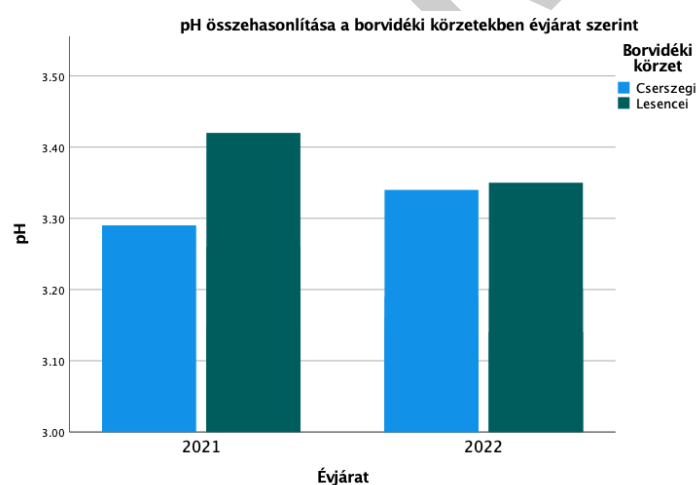
9. ábra: Maradékcukor-tartalom összehasonlítása a borvidéki körzetekben évjárat szerint

A színintenzitás hasonlóképp a maradékcukor-tartalomhoz jól reprezentálja a két évjárat közötti különbséget, melyet nagyban befolyásoltak a klimatikus körülmények. A lesencei körzet színintenzitás terén is magasabb értéket produkált, mint a cserszegi azonban az évjáratokon belül a körzetek különbségének aránya nem azonos, a 2022-es évjáratban az extrém időjárás jobban megmutatta a különbséget a két borvidéki körzet között.

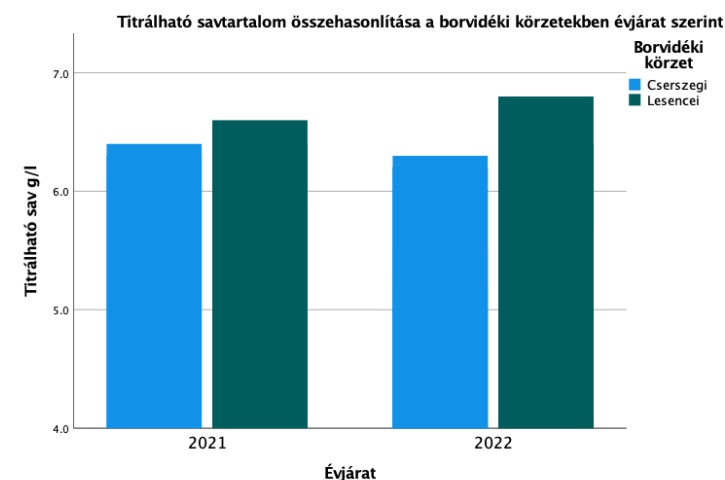


10. ábra: Színintenzitás összehasonlítása a borvidéki körzetekben évjárat szerint

A borok pH értékei között szignifikáns eltérést nem találtunk, melyet a 11. ábra mutat be. A lesencei körzetben magasabb érték figyelhető meg a 2021-es évben, azonban az eltérés mértéke a minták száma miatt nem számottevő. A pH érték és a titrálható savtartalom együttesen fontos értékmérő paraméterek a must és bor esetében is. Jelen esetben a borok titrálható savtartalmában szignifikáns eltérés nem mutatkozik (12. ábra), az átlagolt értékek azt mutatják, hogy a lesencei körzetben a 2021. és 2022. évben is magasabb titrálható savtartalommal készültek a Sauvignon blanc borok.

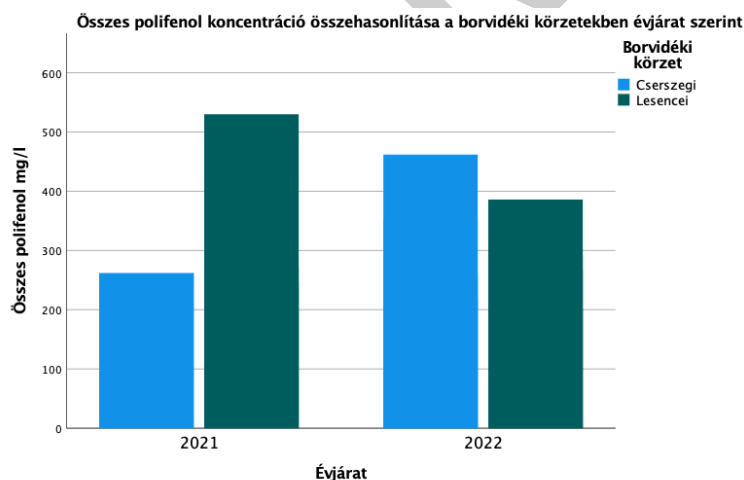


11. ábra: pH összehasonlítása a borvidéki körzetekben évjárat szerint



12. ábra: Titrálható savtartalom összehasonlítása a borvidéki körzetekben évjárat szerint

Az összes polifenol koncentráció 5%-os valószínűséggel nem mutat szignifikáns eltérést. 10%-os elemzés esetén az évjáratok között szignifikáns a különbség, mely főleg a 2021-es évjáratban mutatkozik meg. A 2021-es évben a Cserszegi körzetben a két évjáratot hasonlítva és körzetek szerint is a legalacsonyabb összes polifenol koncentráció figyelhető meg. Ebben az évjáratban a Lesencei körzetben a Cserszegi körzet értékének duplája figyelhető meg ami meghaladja az 500 mg/l koncentrációt.



13. ábra: Összes polifenol koncentráció összehasonlítása a borvidéki körzetekben évjárat szerint

6.2 Érzékszervi bírálatok eredménye

Az érzékszervi bírálat sikeresen lezajlott a Borászati tanszéken rendezett 8 fős bírálóbizottság pontozása alapján. Az érzékszervi bírálat 100 pontos pozitív bírálattal zajlott. A bírálati lap részletes kitöltésének segítségével teljes képet kaptam a borminták érzékszervi paramétereiről, az összpontszámon kívül az egyes paramétereket is össze tudtam hasonlítani a borminták és az évjárat szerint is. Az összpontszámokat tekintve 74,3 pontot kapott a részletesen értékelt leggyengébb, 87,4 pontot a legjobbra értékelt bor. Mindkét minta a Lesencei körzetből

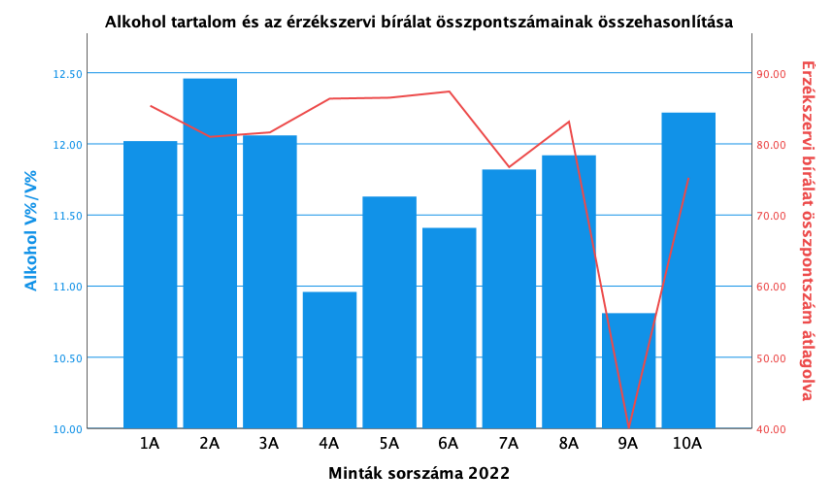
származik. Egy minta kizárásra került a részletes bírálatból, ez a 9. pincészet "A" 2022-es évjáratú bora, melyben a bíráló bizottság egyhangúan megállapította, hogy hibás, seprő, illetve almasav bomlás markáns íz és illatjegyei dominálnak. A megjelenés tisztasága és színe rendben volt mindkét évjáratban, így ezekre a jellemzőkre a borok közel maximum pontot kaptak. Illat-tisztaság szempontból a 6A és a 8A volt a legjobb a bírálók pontjainak átlaga alapján. Az illat-tisztaság a leggyengébb a 2022-es évben a 2A és 7A minták, a 2021-es évből a 9B és a 11B mintáknak volt legkevésbé tiszta illata. Illat-intenzitás terén is kiemelkedik az 5A és a 6A, legkevesebb pontot a 4A és a 11B kapott. Illat-minőség szempontból legjobb a 6A azt követi az 1A és a 4A. Illat-minőség szempontjából a 2021-es borok gyengébbnek bizonyultak az új 2022-es évjáratnál. Íz-tisztaság pontérték a 4A, 5A, 6A borok esetében volt a legmagasabb, míg tőlük az átlagolt pontszám szerint egy tizeddel kevesebbet a 8B minta kapott. Az íz-intenzitás nagyon hasonló eredményt mutat minden minta esetében, ennek ellenére negatív eltérést a 7A és 9B mutat, míg a legjobb eredményt a 4A, 5A, 4B, 8B érte el.

3. táblázat: Érzékszervi bírálatok eredményeinek átlaga paraméterenként borminták szerint

	Megjelenés-tisztaság	Megjelenés-szín	Illat-tisztaság	Illat-intenzitás	Illat-minőség	Íz-tisztaság	Íz-intenzitás	Íz-hosszúság	Íz-minőség	Összbenyomás	Összpontszám
1A	4,9	9,8	5,1	6,8	14,3	4,8	6,6	6,5	17,1	9,6	85,4
2A	4,8	9,3	4,9	6,0	12,8	4,6	6,3	6,3	16,8	9,5	81,0
3A	4,9	9,5	4,8	6,3	12,8	4,9	6,5	6,0	16,8	9,4	81,6
4A	4,9	9,8	5,0	5,0	14,0	5,1	6,9	6,5	17,5	10,0	86,4
5A	4,9	9,5	5,1	7,1	13,8	5,1	6,9	6,8	17,5	9,9	86,5
6A	4,9	9,8	5,3	7,3	14,5	5,1	6,8	6,1	18,3	9,5	87,4
7A	4,9	9,5	4,5	5,8	12,0	4,4	5,4	5,9	16,0	8,5	76,8
8A	4,9	9,8	5,3	6,9	13,8	4,9	6,6	6,4	15,6	9,1	83,1
9A											40,0
10A	4,9	9,8	4,6	6,1	11,9	4,5	6,1	6,3	15,3	8,9	78,3
1B	4,9	9,8	5,1	6,8	13,5	4,5	6,5	6,5	15,6	9,4	82,5
4B	4,6	8,8	4,5	6,3	12,5	4,5	6,9	6,5	17,1	9,3	80,9
6B	4,6	9,5	4,5	5,8	12,0	4,9	6,5	6,4	16,4	9,3	79,8
8B	4,9	9,8	5,0	6,5	13,5	5,0	6,9	6,6	17,1	9,4	84,6
9B	4,9	9,3	3,9	5,8	11,8	4,1	5,5	5,9	14,9	8,4	74,3
11B	4,9	9,8	3,8	5,0	11,3	4,1	6,0	6,0	16,0	8,5	75,3

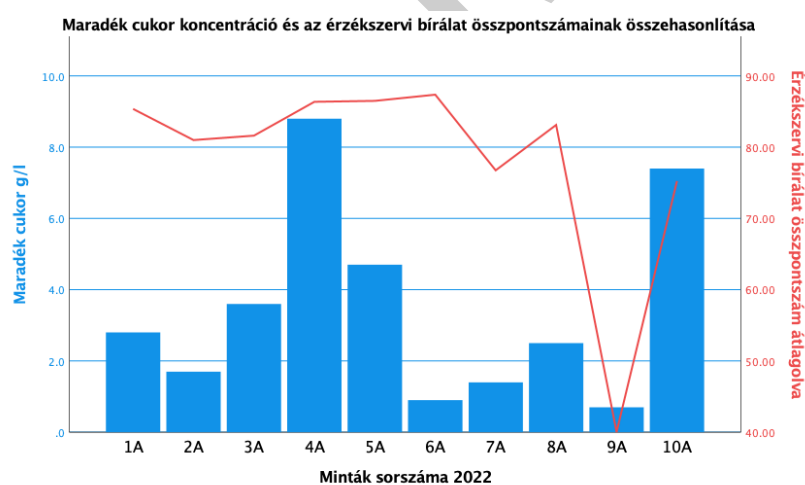
6.3 Analitikai és érzékszervi bírálat eredmények összehasonlítása

Diagrammok segítségével az analitikai eredményeket és az érzékszervi bírálat eredményeinek átlagolt értékeit mutatom be a 2022. évjáratban. Az értékelést a statisztikai elemzés szerint évjáraton belül is szignifikáns eltérést mutató alkoholtartalom és illósav tartalom bemutatásával kezdem az érzékszervi paraméterek figyelembevételével. Az alkohol tartalmat és a bírálati összpontszámot bemutató 14. ábra jól láttatja, hogy az alacsonyabb alkoholtartalmú borok kaptak magasabb pontszámot érzékszervi szempontból. A 11 és 11,5 V%/V% alkoholtartalmú borok 85 pont felett teljesítettek, amelyek a 4A, 5A, 6A. A többi mintához képest alacsonyabb alkoholtartalom lehetővé tette az illat- és ízjegyek dominálását, így a borok összképe és fajtajellegessége is jobban megmutatkozott.



14. ábra: Alkohol tartalom és az érzékszervi bírálat összpontszámainak összehasonlítása

A borok maradékcukor-tartalmának nagymértékű eltérését szerettem volna az érzékszervi bírálatokkal alátámasztani, miszerint a száraz fehérbor kategóriában a felső határértékhez közeli maradékcukor-tartalom egy alapvetően minőségi borban magasabb érzékszervi pontokat eredményez, azonban ennek a teljes ellentétét tudom bemutatni a 15. ábrával, ahol jól látszik, hogy a maradékcukor-tartalom nem feltétlenül függ össze az érzékszervi pontoknál két hasonlóan jóra értékelt bor esetében teljesen eltérő maradékcukor koncentrációval.

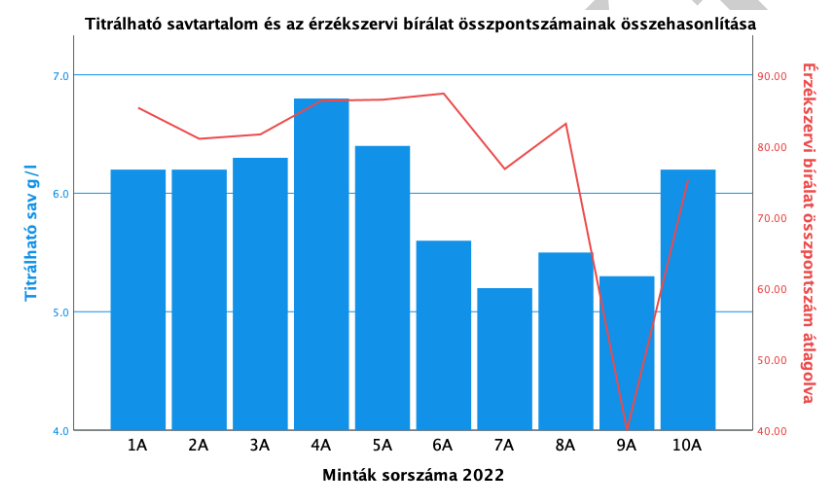


15. ábra: Maradék cukor koncentráció és az érzékszervi bírálat összpontszámainak összehasonlítása

A pH érték és titrálható savtartalom paramétereiből a 16. és 17. ábra alapján az érzékszervi bírálat eredményeivel összefüggést nem tudunk levonni. A titrálható savtartalom jobban követi az érzékszervi bírálat eredményeit azonban a változás mértéke maximum 1-1,5 g/l.

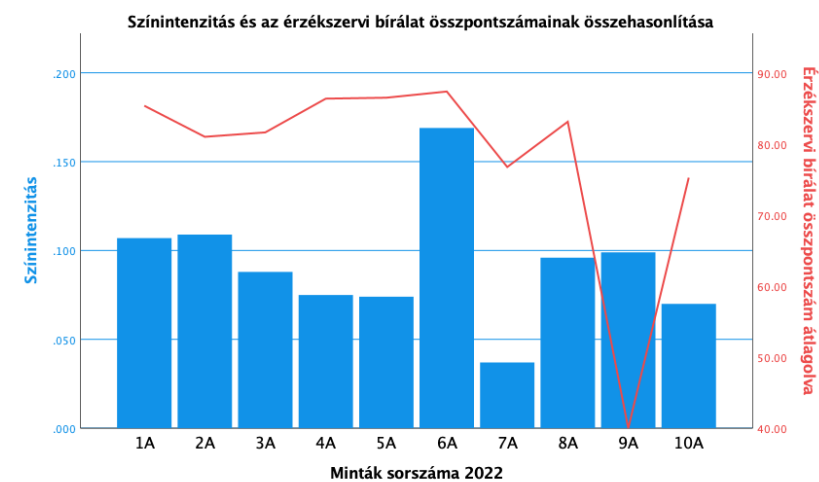


16. ábra: pH érték és az érzékszervi bírálat összpontszámainak összehasonlítása

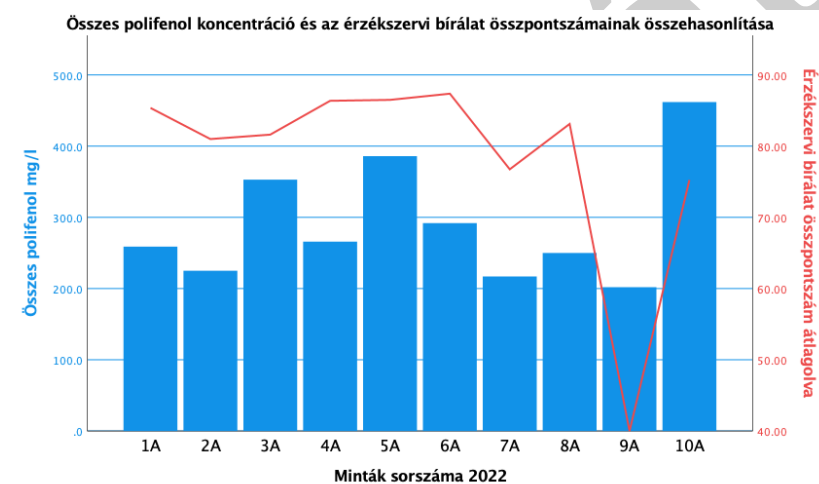


17. ábra: Titrlható savtartalom és az érzékszervi bírálatok összpontszámainak összehasonlítása

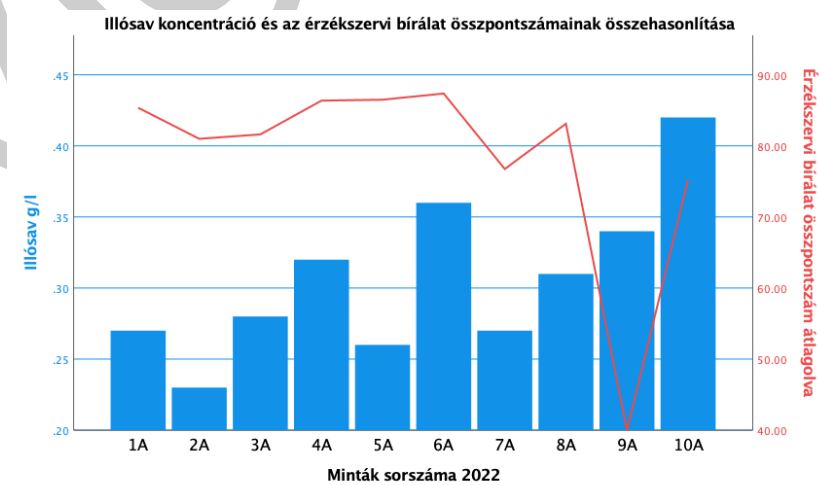
A színintenzitás tekintetében a vizsgált borminták értéke változatos, és az értékek eloszlása nem hasonlít az érzékszervi eredményekhez az egyes minták esetében. A színintenzitás háttérében álló vegyületek koncentrációja és megjelenése a 18. ábra szerint hatással lehet az érzékszervi eredményekre, mely alapján a 6A legjobbra értékelt bor rendelkezik a legnagyobb színintenzitással, míg az egyik leggyengébb 10A bor, amely a korábbi színintenzitás kevesebb mint felét, a leggyengébb, pedig a legjobb érték harmadánál is kevesebbet ért el. Az összes polifenol tartalmat a termőhely és a borászati technológiai is alakítani tudja. A 19. ábra bemutatja az összes polifenol tartalmat és az érzékszervi bírálatok eredményeit a 2022-es évjáratban. A diagram jól láttatja, hogy a 250-380mg/l összes polifenol koncentrációval rendelkező borok érzékszervi eredményei jobbak, mint a 250mg/l alatti és 450mg/l koncentráció feletti értékkel rendelkező borok érzékszervi pontjai. Az illósav-tartalom szignifikáns eltérést mutat évjáratok között és évjáraton belül is. A 20. ábra alapján az illósav koncentráció és az érzékszervi eredményekben jelen esetben nincs összefüggés a vizsgálat során mért legmagasabb illósav-tartalom is az érzékszervi határérték alatt van.



18. ábra: Színintenzitás és az érzékszervi bírálat összpontszámainak összehasonlítása



19. ábra: Összes polifenol koncentráció és az érzékszervi bírálatok összpontszámainak összehasonlítása



20. ábra: Illósav koncentráció és az érzékszervi bírálat összpontszámainak összehasonlítása

7. KÖVETKEZTETÉSEK

A Balaton-felvidéki borvidék összesen 26 hektár Sauvignon blanc területeiről készített borok analitikai és érzékszervi eredményei alapján arra következtethetünk, hogy a területméret és a borvidéki tradíciók miatt jelenleg a borászatok egy része nem fordít kiemelt figyelmet a fajtára és a benne rejlő lehetőségekre. Ettől függetlenül a vizsgált borok fajtajellegesek és megfelelő minőségűek voltak. Más évjáratokban és nemzetközi viszonylatban a Sauvignon blanc borok analitikai eredményei a borvidéken vizsgált értékeknél jóval magasabb az alkoholtartalom és a titrálható savtartalom terén. Ez látható MASLOV-BANDIC és munkatársai (2020) a Bentonitok Sauvignon blanc aromaprofilra gyakorolt hatásának vizsgálata című munkájukban használt borminták analitikai eredményeiben, melyek a 2016-os évjáratból Horvátország területéről származnak. Hasonlóképp PARISH-VIRTUE és munkatársai (2021) által beállított Sauvignon blanc aromakomponens vizsgálatára irányuló kísérletben is magas alkohol és titrálható savtartalom mellett 3.3g maradékukor-tartalomról számolnak be eredményeikben. J.A. Green és munkatársainak 2011-es Sensory and chemical characterisation of Sauvignon blanc wine: Influence of source of origin című publikációjában 18 Sauvignon blanc bort vizsgáltak 2006. és 2007-es évjáratokból Ausztria, Franciaország és Új-zélandi borászatoktól. Összevetve a nemzetközi eredményeket a Balaton-felvidéki Sauvignon blanc borok analitikai paramétereivel arra következtethetünk, hogy a 6A minta a nemzetközi gyakorlathoz hasonlóan megfelelően kiválasztott szüreti időpontban teljesen végbement erjedést követően, az érzékszervi bírálat eredményeit is figyelembe véve, technológiai és szőlészeti szempontból is kiemelkedő. Az 5A és 6A boroknál az analitikai paraméterek alapján arra következtethetünk, hogy az évjárat kedvezőtlen hatásait tetőzve késői szüreti időpontot választottak, ami a megfelelő alkoholtartalom mellett 4-8g/l maradékukor-tartalmat eredményezett. Az összes polifenol alakulása a bormintákban arra ad következtetést, hogy az egyes pincészetek eltérő ideig és körülmények között áztatták a szőlőt préselés előtt.

8. ÖSSZEFOGLALÁS

A Balaton-felvidéki borvidéken mindösszesen 26 hektár Sauvignon blanc borszőlő ültetvény található a borvidék mindhárom körzetében, eltérő tengerszint feletti magasságon, alapkőzetben és klimatikus körülmények között helyezkednek el. A különböző borászati, technológiai fejlettség mellett is bizonyította a fajta, hogy egyöntetűen jó minőségű bor állítható elő ezen a borvidéken is. A kísérletben vizsgált Balaton-felvidéki borvidékről származó Sauvignon blanc borai felülmúlták várakozásaimat az érzékszervi bírálat és az analitikai eredmények terén is. Számítottam arra, hogy lesz olyan minta amit az érzékszervi bírálaton ki fogunk zárni, hiszen a kísérletem időpontjából adódóan több olyan tétel is volt, amelyet a borászatok készre kezeltek, de még nem palackozták. Több kutatás már bebizonyította a szabad vízfelületek jótékony hatását a mezőgazdasági kultúrák termesztésében. Diplomamunkám analitikai paraméterei is ezt igazolják, miszerint a közvetlen balatoni kapcsolattal rendelkező és 210m átlagos tengerszint feletti magasságon a Lesencei körzet több paraméter szerint is kiemelkedett a hozzá hasonlított szomszédos Csereszegi körzettől. A 2022-es évjárat több tekintetben is szélsőségesnek jellemezhető. A vegetációs időszakban hirtelen nagy mennyiségű csapadék megnehezítette a növényvédelmi beavatkozásokat, majd az extrém szárazság és meleg hatására országos szinten megannyi helyen aszálykár is sújtotta még a szőlőültetvényeket. Ennek ellenére az analitikai vizsgálat és az érzékszervi bírálat esetében is kijelenthető volt, hogy a 2022-es évjárat is kiváló minőségű borokat eredményezett és sok esetben a pincészeteken belül összehasonlítva a 2021-es évjáratával még magasabb minőség volt megfigyelhető.

9. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozom témavezetőmnek Dr. Szőke Barna Árpádnak a szakmai segítségért. Dr. Szövényi Áronnak az érzékszervi bírálat során történő közreműködéséért, Hegyin-Kiss Zsuzsannának az analitikai vizsgálatokért, Huszárszky Szilvia Zsuzsannának a statisztikai elemzésben nyújtott segítségért és természetesen a 11 Balaton-felvidéki borászatnak.

Vigh Máté

10. IRODALOMJEGYZÉK

1. Bolter, W (1988): The White Wines of Bordeaux, Octopus Books Limited, Michelin House, 81 Fulham Road, London SW3, England.
2. Boursiquot, JM (2010): 'About Sauvignon and its Clonal Development Programs in France',
3. Bowers, JE, Meredith, CP (1997): The parent age of a classic winegrape, Cabernet Sauvignon, Nature Genetics 16:84.
4. Diófási, L (1985): A minőségi borszőlőtermesztés tudományos alapjai. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. pp. 260.
5. Dubourdieu, D, Takatoshi, T, Isabelle, M, Catherine, PG, and Marie, ML (2006): The Role of Yeasts in Grape Flavor Development during Fermentation: The Example of Sauvignon blanc. Am. J. Enol. Vitic. 57:1.
6. Galet, P (1998): Grape Varieties and Rootstock Varieties. OENOPLURIMÉDIA sarl, Château de Chaintré, 71570 CHAINTRÉ, France.
7. Lőrincz A., Sz. Nagy L., Zanathy G. 2015. Szőlőtermesztés. Budapest. Mezőgazda kiadó 282-284 p.
8. Lőrincz, A, Bodor, P, Fazekas, I (2013) Helyzetkép a borvidékek fajtaösszetételéről. Borászati Füzetek 20. évf. 6 sz. 23-27p.
9. Németh, M (1967): Ampelográfiai album I. Budapest Mezőgazdasági Kiadó, p. 94-98.
10. Robinson, J (2006): The Oxford Companion to Wine, 3rd ed. Oxford University Press, Great Clarendon Street, Oxford, England.
11. Sullivan, Charles, L (1994): Napa Wine, A History from Mission Days to the Present, 2nd ed., The Wine Appreciation Guild, 360 Swift Avenue, South San-Francisco, California.
12. Trought, M (2010): 'Soils, sunshine and serendipity: the success of New Zealand Sauvignon blanc', presentation at Variety Focus: Sauvignon blanc, May 6, 2010, in Davis, California
13. Eperjesi I. 2010. Borászati technológia. Mezőgazda Kiadó. Budapest
14. Jackson, R. S. 2000. Wine Science: Principle, Practice, Perception, 2nd Edition. Academic press. London
15. Kállay M. 2010. Borászati kémia. Mezőgazda Kiadó. Budapest
16. Ribéreau-Gayon, P. et al. 2006. Handbook of Enology Volume 2: The Chemistry of Wine and Stabilization and Treatments. John Wiley & Sons, Ltd. England
17. Nagy, Á., 2006. A bor érzékszervi bírálata. Mezőgazda kiadó, Budapest.
18. Meilgaard, M.C., Carr, B.T., Civille, G. V, 1999. Sensory Evaluation Techniques, Third Edition. Taylor & Francis.
19. Ouyang, Q., Zhao, J., Chen, Q., 2014. Instrumental intelligent test of food sensory quality as mimic of human panel test combining multiple cross-perception sensors and data fusion. Anal. Chim. Acta 841, 68–76. <https://doi.org/10.1016/j.aca.2014.06.001>
20. Kliewer, M. W., Dokoozlian, N. K. (2005): Leaf area/crop weight ratio of grapevines: influence on fruit composition and wine quality. Am. J. Enol. Vitic., 56 (2) 170-181. p.

21. Bowers, J., Meredith, C. The parentage of a classic wine grape, Cabernet Sauvignon. *Nat Genet* 16, 84–87 (1997). <https://doi.org/10.1038/ng0597-84>
22. Némethné-Kópházi.V.Balaton-felvidéki borvidék Hegybírói beszámoló a 2022-es évről 2023.
23. Tsai, P.-C.; Araujo, L.D.; Tian, B. Varietal Aromas of Sauvignon Blanc: Impact of Oxidation and Antioxidants Used in Winemaking. *Fermentation* 2022, 8, 686. <https://doi.org/10.3390/fermentation8120686>
24. Freese, Phil. 2010. Global Perspectives on Sauvignon blanc, South Africa, presentation at *Variety Focus: Sauvignon blanc*, May 6, 2010, in Davis, California – the entire pre- sentation is accessible on videotape at UC Integrated Viti- culture Online, <http://iv.ucdavis.edu>, in the section entitled Videotaped Seminars and Events.
25. Marais, J., J.J. Hunter, and P.D. Haasbroek. 1999. Effect of Canopy Microclimate, Season and Region on Sauvignon blanc Grape Composition and Wine Quality, *S.Afr.J.Enol. Vitic.* 20(1): 19.
26. Singleton V. L., Rossi I.A. (1969): Phenolic Substances in Grapes and Wine and their Significance Academic Press, New York and London, 8-41p.
27. Perry, P,John and Brendon,PN (1991): The Origins & Development of a New World Vignoble: Marlborough, NewZealand, 1970-90, *Journal of Wine Research* 2(2):97-114.

Internetes hivatkozások:

1. <https://www.vingis.hu/index.php/termekleiresok-terkepi-mellekletei/category/37-04-balaton-felvidek-oem>
2. <http://balatonfelvideki.hu>
3. https://boraszat.kormany.hu/download/7/55/91000/Balaton-felvidek_termekleiras_v2.pdf
4. <https://cmsauvignon.com/en/sauvignon-blanc-has-gradually-made-its-mark-on-italy/>
5. https://hu.wikipedia.org/wiki/Sauvignon_blanc#/media/Fájl:Sauvignon_Blanc_DSC_4417.JPG
6. <https://winefolly.com/deep-dive/enthusiasts-guide-sauvignon-blanc/>

11. MELLÉKLETEK

Multivariate Tests^a

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	1,000	7376,924 ^b	9,000	4,000	<,001
	Wilks' Lambda	,000	7376,924 ^b	9,000	4,000	<,001
	Hotelling's Trace	16598,078	7376,924 ^b	9,000	4,000	<,001
	Roy's Largest Root	16598,078	7376,924 ^b	9,000	4,000	<,001
Évjárat	Pillai's Trace	,948	8,158 ^b	9,000	4,000	,029
	Wilks' Lambda	,052	8,158 ^b	9,000	4,000	,029
	Hotelling's Trace	18,355	8,158 ^b	9,000	4,000	,029
	Roy's Largest Root	18,355	8,158 ^b	9,000	4,000	,029

a. Design: Intercept + Ev

b. Exact statistic

Korrelációk

		Alkohol	Cukor	pH	TitrSav	Szabad	OsszKen	IlloSav	SzinInt	OsszPolifen
Alkohol	Pearson Correlation	1	-,075	,443	,217	,091	,212	,159	-,040	,583*
	Sig. (2-tailed)		,798	,113	,455	,757	,467	,588	,891	,029
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Maradék cukor	Pearson Correlation	-,075	1	-,323	,506	,086	,527	-,233	-,277	,446
	Sig. (2-tailed)	,798		,260	,065	,770	,053	,422	,337	,110
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14
pH	Pearson Correlation	,443	-,323	1	-,005	,464	,094	-,112	-,137	,199
	Sig. (2-tailed)	,113	,260		,988	,095	,749	,703	,640	,496
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Titrálható sav	Pearson Correlation	,217	,506	-,005	1	-,323	-,060	,310	,007	,397
	Sig. (2-tailed)	,455	,065	,988		,260	,837	,281	,982	,160
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Szabad kénessav	Pearson Correlation	,091	,086	,464	-,323	1	,405	-,261	,057	,132
	Sig. (2-tailed)	,757	,770	,095	,260		,151	,367	,847	,653
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Összes kénessav	Pearson Correlation	,212	,527	,094	-,060	,405	1	-,169	-,373	,521
	Sig. (2-tailed)	,467	,053	,749	,837	,151		,564	,189	,056
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Illósav	Pearson Correlation	,159	-,233	-,112	,310	-,261	-,169	1	,178	,045
	Sig. (2-tailed)	,588	,422	,703	,281	,367	,564		,543	,879
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Színintenzitás	Pearson Correlation	-,040	-,277	-,137	,007	,057	-,373	,178	1	,154
	Sig. (2-tailed)	,891	,337	,640	,982	,847	,189	,543		,600
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14
OsszPolifen	Pearson Correlation	,583*	,446	,199	,397	,132	,521	,045	,154	1
	Sig. (2-tailed)	,029	,110	,496	,160	,653	,056	,879	,600	
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Alkohol	Based on Mean	3,273	1	12	,096
	Based on Median	1,295	1	12	,277
	Based on Median and with adjusted df	1,295	1	10,071	,282
	Based on trimmed mean	3,190	1	12	,099
Maradék cukor	Based on Mean	4,497	1	12	,055
	Based on Median	2,709	1	12	,126
	Based on Median and with adjusted df	2,709	1	8,569	,136
	Based on trimmed mean	4,169	1	12	,064
pH	Based on Mean	,084	1	12	,776
	Based on Median	,048	1	12	,830
	Based on Median and with adjusted df	,048	1	11,961	,830
	Based on trimmed mean	,082	1	12	,780
Titrálható savtartalom	Based on Mean	5,820	1	12	,033
	Based on Median	2,020	1	12	,181
	Based on Median and with adjusted df	2,020	1	10,728	,184
	Based on trimmed mean	5,947	1	12	,031
Szabad kénessav	Based on Mean	,098	1	12	,760
	Based on Median	,059	1	12	,812
	Based on Median and with adjusted df	,059	1	10,174	,813
	Based on trimmed mean	,085	1	12	,776
Összes kénessav	Based on Mean	2,797	1	12	,120
	Based on Median	,769	1	12	,398
	Based on Median and with adjusted df	,769	1	8,179	,405
	Based on trimmed mean	2,635	1	12	,130
Illósav	Based on Mean	,458	1	12	,511
	Based on Median	,157	1	12	,698
	Based on Median and with adjusted df	,157	1	10,630	,699
	Based on trimmed mean	,427	1	12	,526
Színintenzitás	Based on Mean	,016	1	12	,900
	Based on Median	,004	1	12	,949
	Based on Median and with adjusted df	,004	1	11,700	,949
	Based on trimmed mean	,018	1	12	,895
Összespolifenol	Based on Mean	,342	1	12	,569
	Based on Median	,007	1	12	,935
	Based on Median and with adjusted df	,007	1	8,616	,935
	Based on trimmed mean	,188	1	12	,672

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Ev

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Alkohol	1,850 ^a	1	1,850	4,610	,053
	Maradék cukor	11,173 ^b	1	11,173	1,973	,186
	pH	,028 ^c	1	,028	2,879	,116
	Titrlható sav	,406 ^d	1	,406	1,716	,215
	Szabad kénessav	2,800 ^e	1	2,800	,074	,790
	Összes kénessav	115,714 ^f	1	115,714	,247	,628
	Illósav	,051 ^g	1	,051	15,424	,002
	Színintenzitás	1,493E-5 ^h	1	1,493E-5	,013	,912
	Összespolfenol	806,935 ⁱ	1	806,935	,083	,778
Intercept	Alkohol	1860,481	1	1860,481	4636,309	<,001
	Maradék cukor	94,579	1	94,579	16,698	,002
	pH	134,590	1	134,590	13902,848	<,001
	Titrlható sav	481,906	1	481,906	2034,632	<,001
	Szabad kénessav	17474,800	1	17474,800	464,755	<,001
	Összes kénessav	152755,714	1	152755,714	325,937	<,001
	Illósav	1,830	1	1,830	556,902	<,001
	Színintenzitás	,103	1	,103	88,781	<,001
	Összespolfenol	1207653,79	1	1207653,79	124,132	<,001
Évjárat	Alkohol	1,850	1	1,850	4,610	,053
	Maradék cukor	11,173	1	11,173	1,973	,186
	pH	,028	1	,028	2,879	,116
	Titrlható sav	,406	1	,406	1,716	,215
	Szabad kénessav	2,800	1	2,800	,074	,790
	Összes kénessav	115,714	1	115,714	,247	,628
	Illósav	,051	1	,051	15,424	,002
	Színintenzitás	1,493E-5	1	1,493E-5	,013	,912
	Összespolfenol	806,935	1	806,935	,083	,778
Error	Alkohol	4,815	12	,401		
	Maradék cukor	67,970	12	5,664		
	pH	,116	12	,010		
	Titrlható sav	2,842	12	,237		
	Szabad kénessav	451,200	12	37,600		
	Összes kénessav	5624,000	12	468,667		
	Illósav	,039	12	,003		
	Színintenzitás	,014	12	,001		
	Összespolfenol	116745,422	12	9728,785		
Total	Alkohol	1996,185	14			
	Maradék cukor	203,350	14			
	pH	145,495	14			
	Titrlható sav	519,320	14			
	Szabad kénessav	19620,000	14			
	Összes kénessav	174700,000	14			
	Illósav	1,897	14			
	Színintenzitás	,127	14			
	Összespolfenol	1413201,00	14			
Corrected Total	Alkohol	6,665	13			
	Maradék cukor	79,144	13			
	pH	,144	13			
	Titrlható sav	3,249	13			
	Szabad kénessav	454,000	13			
	Összes kénessav	5739,714	13			
	Illósav	,090	13			
	Színintenzitás	,014	13			
	Összespolfenol	117552,357	13			

a. R Squared = .278 (Adjusted R Squared = .217)

b. R Squared = .141 (Adjusted R Squared = .070)

c. R Squared = .193 (Adjusted R Squared = .126)

d. R Squared = .125 (Adjusted R Squared = .052)

e. R Squared = .006 (Adjusted R Squared = -.077)

f. R Squared = .020 (Adjusted R Squared = -.061)

g. R Squared = .562 (Adjusted R Squared = .526)

h. R Squared = .001 (Adjusted R Squared = -.082)

i. R Squared = .007 (Adjusted R Squared = -.076)

Leíró statisztika

	Ev	Mean	Std. Deviation	N
Alkohol	2021	12,4086	,84321	5
	2022	11,6500	,49641	9
	Total	11,9209	,71603	14
Maradék cukor	2021	1,780	,8526	5
	2022	3,644	2,8518	9
	Total	2,979	2,4674	14
pH	2021	3,2820	,09628	5
	2022	3,1889	,09943	9
	Total	3,2221	,10526	14
Titrálható sav	2021	6,300	,3000	5
	2022	5,944	,5570	9
	Total	6,071	,4999	14
Szabad kénessav	2021	36,40	6,693	5
	2022	37,33	5,831	9
	Total	37,00	5,910	14
Összes kénessav	2021	106,00	27,677	5
	2022	112,00	17,889	9
	Total	109,86	21,012	14
Illósav	2021	,4400	,06595	5
	2022	,3144	,05247	9
	Total	,3593	,08325	14
Színintenzitás	2021	,08840	,029896	5
	2022	,09056	,035948	9
	Total	,08979	,032732	14
Összespolifenol	2021	314,40	120,852	5
	2022	298,56	85,385	9
	Total	304,21	95,092	14

Érzékszervi bírálatok:

1A								
Bíráló	1	2	3	4	5	6	7	8
Megjelenés tisztaság	5	5	5	5	5	5	5	4
Megjelenés szín	10	10	10	10	10	10	10	8
Illat tisztaság	4	5	5	4	6	6	5	6
Illat intenzitás	6	7	7	6	7	6	8	7
Illat minőség	14	16	16	10	14	12	16	16
Íz tisztaság	3	5	5	4	6	6	4	5
Íz intenzitás	4	7	7	6	8	7	7	7
Íz hosszúság	6	7	7	6	7	6	7	6
Íz minőség	13	19	16	16	19	16	19	19
Összbenyomás	9	10	10	9	10	9	10	10
ÖSSZPONT	74	91	88	76	92	83	91	88

2A								
Bíráló	1	2	3	4	5	6	7	8
Megjelenés tisztaság	5	5	5	4	5	5	5	4
Megjelenés szín	10	10	10	6	10	10	10	8
Illat tisztaság	3	6	5	4	6	6	4	5
Illat intenzitás	4	6	7	6	6	6	7	6
Illat minőség	10	14	14	12	14	14	12	12
Íz tisztaság	3	5	4	5	6	6	4	4
Íz intenzitás	6	7	6	7	6	6	6	6
Íz hosszúság	6	7	6	7	6	6	6	6
Íz minőség	13	19	16	16	22	16	16	16
Összbenyomás	8	10	10	10	10	9	9	10
ÖSSZPONT	68	89	83	77	91	84	79	77

3A								
Bíráló	1	2	3	4	5	6	7	8
Megjelenés tisztaság	5	5	5	5	5	5	5	4
Megjelenés szín	10	10	10	8	10	10	10	8
Illat tisztaság	4	4	5	4	6	5	5	5
Illat intenzitás	6	7	6	6	4	6	7	8
Illat minőség	12	14	12	12	12	12	14	14
Íz tisztaság	3	6	4	4	6	6	5	5
Íz intenzitás	4	7	6	6	7	7	7	8
Íz hosszúság	5	7	6	6	5	6	6	7
Íz minőség	13	19	16	16	19	16	16	19
Összbenyomás	8	10	8	10	10	9	10	10
ÖSSZPONT	70	89	78	77	84	82	85	88

4A								
Bíráló	1	2	3	4	5	6	7	8
Megjelenés tisztaság	5	5	5	5	5	5	5	4
Megjelenés szín	10	10	10	10	10	10	10	8
Illat tisztaság	5	6	5	5	5	6	4	4
Illat intenzitás	7	7	7	7	6	8	6	6
Illat minőség	14	14	16	14	14	16	12	12
Íz tisztaság	4	5	5	6	6	6	5	4
Íz intenzitás	6	7	7	8	7	6	7	7
Íz hosszúság	7	6	7	7	6	6	7	6
Íz minőség	19	16	16	19	19	16	19	16
Összbenyomás	10	9	11	11	10	9	10	10
ÖSSZPONT	87	85	89	92	88	88	85	77

5A								
Bíráló	1	2	3	4	5	6	7	8
Megjelenés tisztaság	5	5	5	5	5	5	5	4
Megjelenés szín	10	10	10	10	8	10	10	8
Illat tisztaság	5	4	6	5	5	5	5	6
Illat intenzitás	6	7	7	7	8	7	7	8
Illat minőség	10	12	14	16	14	14	14	16
Íz tisztaság	4	5	5	6	6	6	4	5
Íz intenzitás	6	7	7	7	8	6	7	7
Íz hosszúság	6	6	7	7	7	7	7	7
Íz minőség	13	16	22	22	16	16	16	19
Összbenyomás	8	9	11	11	10	9	10	11
ÖSSZPONT	73	81	94	96	87	85	85	91

6A								
Bíráló	1	2	3	4	5	6	7	8
Megjelenés tisztaság	5	5	5	5	5	5	5	4
Megjelenés szín	10	10	10	10	10	10	10	8
Illat tisztaság	5	5	5	6	6	6	5	4
Illat intenzitás	7	7	7	7	8	8	7	7
Illat minőség	12	14	14	16	16	16	14	14
Íz tisztaság	4	5	6	5	6	6	5	4
Íz intenzitás	6	7	7	7	6	7	7	7
Íz hosszúság	6	6	7	6	6	6	6	6
Íz minőség	16	19	19	19	22	19	16	16
Összbenyomás	9	9	9	10	10	10	9	10
ÖSSZPONT	80	87	89	91	95	93	84	80

7A								
Bíráló	1	2	3	4	5	6	7	8
Megjelenés tisztaság	5	5	5	5	5	5	5	4
Megjelenés szín	10	10	10	10	8	10	10	8
Illat tisztaság	3	6	5	4	5	5	4	4
Illat intenzitás	4	6	6	6	4	7	7	6
Illat minőség	10	12	12	12	10	14	14	12
Íz tisztaság	3	4	4	4	6	5	4	5
Íz intenzitás	2	7	6	6	4	7	7	4
Íz hosszúság	5	6	6	6	5	6	7	6
Íz minőség	13	16	16	16	16	19	16	16
Összbenyomás	8	9	8	6	9	10	9	9
ÖSSZPONT	63	81	78	75	72	88	83	74

8A								
Bíráló	1	2	3	4	5	6	7	8
Megjelenés tisztaság	5	5	5	5	5	5	5	4
Megjelenés szín	10	10	10	10	10	10	10	8
Illat tisztaság	4	5	5	5	6	6	6	5
Illat intenzitás	4	7	7	7	7	8	8	7
Illat minőség	10	14	12	14	16	16	16	12
Íz tisztaság	4	5	4	5	6	6	4	5
Íz intenzitás	6	6	6	8	7	7	6	7
Íz hosszúság	6	6	6	7	7	7	6	6
Íz minőség	13	16	13	19	19	16	13	16
Összbenyomás	9	9	8	10	10	9	9	9
ÖSSZPONT	71	83	76	90	93	90	83	79

10A								
Bíráló	1	2	3	4	5	6	7	8
Megjelenés tisztaság	5	5	5	5	5	5	5	4
Megjelenés szín	10	10	10	10	10	10	10	8
Illat tisztaság	3	4	4	4	6	6	6	4
Illat intenzitás	4	6	6	6	7	7	7	6
Illat minőség	10	12	12	12	12	14	13	10
Íz tisztaság	3	5	4	5	6	6	3	4
Íz intenzitás	4	7	6	7	7	7	5	6
Íz hosszúság	5	7	6	7	7	7	5	6
Íz minőség	13	19	13	16	16	16	13	16
Összbenyomás	8	10	8	9	9	10	8	9
ÖSSZPONT	65	85	74	81	85	88	75	73

1B								
Bíráló	1	2	3	4	5	6	7	8
Megjelenés tisztaság	5	5	5	5	5	5	5	4
Megjelenés szín	10	10	10	10	10	10	10	8
Illat tisztaság	4	5	5	5	6	6	6	4
Illat intenzitás	6	6	6	7	7	8	8	6
Illat minőség	12	12	12	14	14	16	16	12
Íz tisztaság	4	4	4	4	6	6	4	4
Íz intenzitás	4	6	7	7	7	7	7	7
Íz hosszúság	5	6	7	6	7	7	7	7
Íz minőség	13	16	16	16	16	16	16	16
Összbenyomás	9	9	10	10	10	9	9	9
ÖSSZPONT	72	79	82	84	88	90	88	77

4B								
Bíráló	1	2	3	4	5	6	7	8
Megjelenés tisztaság	5	5	5	3	5	5	5	4
Megjelenés szín	6	10	10	8	10	10	10	6
Illat tisztaság	3	5	5	4	6	4	4	5
Illat intenzitás	4	6	6	6	7	7	6	8
Illat minőség	10	14	12	12	16	12	12	12
Íz tisztaság	3	5	5	4	6	4	4	5
Íz intenzitás	6	6	6	7	8	7	7	8
Íz hosszúság	6	7	6	6	7	6	7	7
Íz minőség	16	19	13	19	19	13	16	22
Összbenyomás	10	9	9	10	10	8	9	9
ÖSSZPONT	69	86	77	79	94	76	80	86

6B								
Bíráló	1	2	3	4	5	6	7	8
Megjelenés tisztaság	5	5	5	5	5	3	5	4
Megjelenés szín	10	10	10	10	10	8	10	8
Illat tisztaság	4	6	5	4	5	3	4	5
Illat intenzitás	4	6	6	6	7	4	6	7
Illat minőség	10	12	12	12	14	10	12	14
Íz tisztaság	4	5	5	5	6	5	4	5
Íz intenzitás	6	6	6	6	7	6	7	8
Íz hosszúság	5	6	6	6	7	6	7	8
Íz minőség	16	16	13	16	19	16	16	19
Összbenyomás	8	9	9	10	10	9	9	10
ÖSSZPONT	72	81	77	80	90	70	80	88

8B								
Bíráló	1	2	3	4	5	6	7	8
Megjelenés tisztaság	5	5	5	5	5	5	5	4
Megjelenés szín	10	10	10	10	10	10	10	8
Illat tisztaság	4	4	5	5	6	6	5	5
Illat intenzitás	6	6	6	6	7	7	6	8
Illat minőség	12	14	12	14	14	14	14	14
Íz tisztaság	4	5	5	5	6	6	4	5
Íz intenzitás	6	7	7	7	7	8	7	6
Íz hosszúság	6	6	7	7	7	7	7	6
Íz minőség	16	16	16	19	19	19	16	16
Összbenyomás	9	9	9	10	10	9	9	10
ÖSSZPONT	78	82	82	88	91	91	83	82

9B								
Bíráló	1	2	3	4	5	6	7	8
Megjelenés tisztaság	5	5	5	5	5	5	5	4
Megjelenés szín	10	10	10	10	10	6	10	8
Illat tisztaság	4	5	5	4	4	3	3	3
Illat intenzitás	4	7	6	6	7	6	4	6
Illat minőség	10	16	12	12	12	12	10	10
Íz tisztaság	3	5	5	5	5	4	3	3
Íz intenzitás	4	6	4	7	7	6	4	6
Íz hosszúság	5	7	7	6	6	5	5	6
Íz minőség	13	16	13	16	16	16	13	16
Összbenyomás	8	9	8	9	9	8	8	8
ÖSSZPONT	66	86	75	80	81	71	65	70

11B								
Bíráló	1	2	3	4	5	6	7	8
Megjelenés tisztaság	5	5	5	5	5	5	5	4
Megjelenés szín	10	10	10	10	10	10	10	8
Illat tisztaság	4	5	2	6	2	5	2	4
Illat intenzitás	6	7	2	7	2	7	2	7
Illat minőség	12	14	8	14	8	14	8	12
Íz tisztaság	4	4	4	5	4	6	2	4
Íz intenzitás	6	6	6	7	7	7	2	7
Íz hosszúság	6	6	6	7	7	5	4	7
Íz minőség	16	16	16	19	19	16	10	16
Összbenyomás	9	9	7	10	9	8	7	9
ÖSSZPONT	78	82	66	90	73	83	52	78

NYILATKOZAT

a diplomadolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Vigh Máté
A Hallgató Neptun kódja: A957NU
A dolgozat címe: Sauvignon blanc borok analitikai és organoleptikus összehasonlítása a Balaton-felvidéki borvidéken
A megjelenés éve: 2023
A konzulens tanszék neve: Borászati tanszék

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

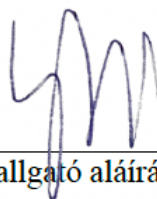
Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a Záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

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

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

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

Kelt: 2023 év 05. hó 9. nap



Hallgató aláírása

KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

Dr. Szőke Barna Árpád (hallgató Neptun azonosítója: A957NU) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a diplomadolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A diplomadolgozatot a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom¹.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem

Kelt: 2023. év 05. hó 9. nap

Dr. SZŐKE BARNÁ

Belső konzulens



¹ A megfelelő alá húzandó.