

SZAKDOLGOZAT

Zeleszkó Tünde

2023



MAGYAR AGRÁR- ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM
SZENT ISTVÁN CAMPUS
NÖVÉNYTERMESZTÉSI TUDOMÁNYOK INTÉZET
MEZŐGAZDASÁGI MÉRNÖK ALAPKÉPZÉSI SZAK

KÜLÖNBÖZŐ SZŐLŐFAJTÁK TELJESÍTMÉNYE ELTÉRŐ
SZERVESANYAGTARTAMÚ HOMOKTALAJOKON

Belső konzulens: **dr Varga Zsuzsanna**

beosztás: **egyetemi docens**

intézete/tanszéke: **Szőlészeti és Borászati Intézet, Szőlészeti**

Tanszék

Készített: **Zeleszkó Tünde**

T0FVJZ

nappali

Gödöllő

2023

TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK	3
BEVEZETÉS	5
CÉLKITŰZÉS	6
1. IRODALMI ÁTTEKINTÉS	7
1.1. SZŐLŐTERMESZTÉS ÉS A TALAJ KAPCSOLATRENDSZERE	7
1.1.1. Homoktalajok	7
1.2. KUNSÁGI BORVIDÉK JELLEMZÉSE	8
1.2.1. Egyesfüggöny művelésmód	9
1.2.2. Más magas és középmagas kordon művelésmódok	9
1.2.3. Fejművelés	10
1.2.4. Homoktalajok hatása a borok minőségére	11
1.3. A SZŐLŐ ÉGHAJLATI IGÉNYE	11
1.3.1. Fény	11
1.3.2. Hőmérséklet	11
1.3.3. Csapadék	12
1.4. KÍSÉRLETBEN SZEREPLŐ SZŐLŐFAJTÁK BEMUTATÁSA	12
1.4.1. Bianca	12
1.4.2. Aletta	13
1.4.3. Kékfrankos	13
2. ANYAG ÉS MÓDSZER	14
2.1. TALAJVIZSGÁLAT EREDMÉNYEK	14
2.1.1. Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajban termő Bianca	14
2.1.2. Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajban termesztett Aletta	16
2.1.3. Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajban termesztett Kékfrankos	17
2.2. LOMBOZAT BORÍTOTSÁGÁNAK MÉRÉSE	19
2.3. TŐKE/ FÜRT SZÁMLÁLÁS	19
2.4. BOGYÓ ÉS FÜRT TÖMEG	20
2.5. MUSTFOK ÉS SAVTARTALOM MÉRÉS	21
2.6. A VIZSGÁLT ÉVJÁRATOK METEOROLÓGIAI JELLEMZŐI	22
2.6.1. Csapadék adatok	22
2.6.2. Hőmérséklet adatok	23
3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK	24
3.1. LOMBFELÜLET BORÍTOTSÁGI % EREDMÉNYEI	24
3.1.1. Bianca	24
3.1.2. Aletta	25
3.1.3. Kékfrankos	27

3.2.	TŐKE/FÜRT EREDMÉNYEK.....	28
3.2.1.	<i>Bianca</i>	28
3.2.2.	<i>Aletta</i>	29
3.2.3.	<i>Kékfrankos</i>	29
3.3.	FÜRTTÖMEG EREDMÉNYEK	30
3.3.1.	<i>Bianca</i>	30
3.3.2.	<i>Aletta</i>	30
3.3.3.	<i>Kékfrankos</i>	31
3.4.	100 BOGYÓ ÁTLAGTÖMEGE.....	32
3.4.1.	<i>Bianca</i>	32
3.4.2.	<i>Aletta</i>	32
3.4.3.	<i>Kékfrankos</i>	33
3.5.	CUKORTARTALOM	34
3.5.1.	<i>Bianca</i>	34
3.5.2.	<i>Aletta</i>	34
3.5.3.	<i>Kékfrankos</i>	35
3.6.	TITRÁLHATÓ SAVTARTALOM	36
3.6.1.	<i>Bianca</i>	36
3.6.2.	<i>Aletta</i>	36
3.6.3.	<i>Kékfrankos</i>	37
4.	KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK	38
5.	ÖSSZEFOGLALÁS	40
	IRODALOMJEGYZÉK	41
	ÁBRAJEGYZÉK.....	43
	TÁBLÁZATJEGYZÉK	45
	FÜGGELÉK	46

BEVEZETÉS

A kísérletek saját tulajdonban és művelésben álló területeken történnek, olyan területeken melyekről talajvizsgálati adatok alapján biztosan tudni lehet, hogy eltérő szervesanyag-tartalommal rendelkeznek. A kísérletben a mind az alacsony humusztartalommal rendelkező talajon, mind a magasabb szervesanyag-tartalommal rendelkező talajon ugyanazokat a fajtákat, nevezetesen a Biancát, Alettát és a Kékfrankost termesztjük, így lehetőségem nyílt ezek teljesítményének összehasonlítására.

Az ültetvények vegetatív növekedésének intenzitását 2022 májusában, az első rügyek pattanása után kezdtem nyomonkövetni kéthetente történő fotózással egészen június közepéig, melyhez a Canopeo alkalmazást használtam, mely a felületborítottságról adott nekem %-ban kifejezhető értéket. 2023-ban ugyanezekben az idő intervallumokban szintén elvégeztem ezeket a méréseket, így a kísérletem egy összehasonlító elemzés is a 2022-es és 2023-as évjáratok között.

A borítási %-on kívül, a területeket minél jobban bejárva igyekeztem minél nagyobb szórásban kiválasztani 10 tőkét, melyekről a tőke/ fürt mennyiséget határoztam meg. Fontos megjegyezni, hogy ezekről a területekről a szőlő eladásra kerül, így terméskorlátozás nem történt a minőség növelése érdekében.

A fürtök megszámlálását követte a szüret, melyet szintén - igyekezve a területet minél jobban bejárni - kezdtem meg. Parcellánként és fajtánként 50 db fürt tömegét és 15 x 100 db bogyó tömegét mértem, majd levüket kipréselve meghatároztam a must cukor-, illetve titrálható savtartalmát.

CÉLKITŰZÉS

A kísérletem céljául azt tűztem ki, hogy igyekezzem bemutatni, hogy a különböző szervesanyag tartamú talajok milyen hatással vannak a különböző fajták teljesítőképességére. Mivel két évjáratban is volt alkalmam vizsgálni, így alkalmam nyílt az előbbi adatok hőmérséklet és csapadékmennyiség adatokkal való összefüggéseinek vizsgálatára is. Ennek megállapítására a 2022-es aszályos évünk és az idei 2023-as év csapadék és hőmérséklet adatait gyűjtöttem ki. A munkám alkalmával végeztem felület borítási% mérést a Canopeo app segítségével, tőke/fürt db számot, fürtök és bogyók átlagtömegét valamint cukor és titrálható savtartalmat.

1. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

1.1. Szőlőtermesztés és a talaj kapcsolatrendszere

Általánosságban az a vélemény a szőlőről, hogy az talajban nem válogat (Rakonczás, 2014). A szőlőtalaj fogalma alatt értjük azokat a talajféleségeket, amelyeken a szőlő jól terem és tenyészik (Kozma, 1991). A szőlő ugyan a talaj iránt nem különösebben igényes, viszont a tulajdonságaira annál inkább (Bényei et al. 1999; Bényei et al. 2015). Különböző tulajdonságú és származású talajokon is összeségében jól tenyészik, ha adottak a számára kedvező ökológiai körülmények (Kozma, 1991). Ezeket a tulajdonságokat már a fajta és a termesztéstechnológia megválasztása előtt érdemes tudni (Bényei et al., 2015). Fontos befolyással van a talaj minőségére a humusztartalma, mely növelni képes a talaj víztartó és vízmegkötő képességét, ennek köszönhetően komoly hatása van a talaj vízháztartására (Bényei et al., 1999; Bényei et al., 2015). Minél magasabb a talaj víztartalma, annál hűvösebb a talaj és annál kevésbé melegedik fel, ezeken a nedves talajokon pedig a termésérés elhúzódhat (Kozma, 1991). A talaj színe is markánsan befolyásolja a szőlő vegetációs idejét, termésének minőségét azáltal, hogy a sötétebb talajok hamarabb felmelegednek és lényegesen több hőt is tárolnak, mint a világos színű talajok (Kozma, 1991). A talaj színe továbbá hatással van a levegő hőmérsékletére is, ugyanis a világosabb talajok fölötti levegő minimumai és maximumai sokkal szélsőségesebbek és magasabbak a humuszban gazdagabb sötét színű talajokkal ellentétben (Kozma, 1991).

1.1.1. Homoktalajok

A homoktalajok olyan üledékes kőzeteken keletkező talajtípusok, melyek magas % -ban tartalmaznak kvarcot, illetve kötőanyagot, viszont humusztartalmuk csekély (Eperjesi et al. 1998). A magas kvarctartalom miatt, ezek a talajok filoxérára immunisak (Bényei et al. 2015; Bényei et al. 1999). A homoktalajokon való szőlőtermesztés az 1875-ben filoxéra, más néven szőlőgyökértetű megjelenése után lendült fel (Lőrincz, Zsanthy 2013). A szőlőgyökértetű elleni védekezésben kétféle stratégiát kezdtek el alkalmazni, az egyik az volt, hogy homoktalajokba kezdtek el telepíteni ültetvényeket, a másik út pedig az oltványok használata volt (Hajdu, 2023). A homoktalajokon belül genetikailag megkülönböztetünk futóhomokos, gyengén humuszos és humuszos homoktalajokat (André et al. 1989). Meszes homoktalajok jellemzik az Alföldi régiót, viszont helyenként arányaiban ez a mésztartalom változó (Kozma, 1991). A homoki

szőlőtalajokon a tápanyaggazdálkodás kevésbé kedvező. Ugyanis 1% alatti értékével a kedvező tápanyaggazdálkodás fontos alapját képező humusz itt már nincs jelen kellő mennyiségben (Kozma, 1991). Homokos területeken történő szőlőtermesztésre leginkább csak azok a talajok alkalmasak, melyeknek a humusztartalma 0,3-0,5%-nál magasabb érték (André et al. 1989). A homoktalajok nagyon heterogének mechanikai összetételük alapján, leggyengébb típusa a sárga futóhomok mely rendkívül alacsony mennyiségben tartalmaz kötőanyagot, így a szél könnyedén képes szállítani és elhordani (Eperjesi et al. 1998).

1.2. Kunsági borvidék jellemzése

A Kunsági borvidék hazánk legnagyobb borvidéke (Lőrincz, Zanathy, 2013). Talaját tekintve legjellemzőbb homoktalajának eredete dunai meszes homok, amely a réti és mezőségi talajokra eltérő vastagságban telepedett (Kozma, 1991). Ezek a homoktalajok immunisak a filoxérára, így saját gyökéren is lehetséges a szőlők telepítése (Lőrincz, Zanathy, 2013) Erre a borvidékre jellemzők a leghidegebb telek és a legmelegebb nyarak, valamint a legszélsőségesebb hőingadozás is (Bényei et al. 2015). A szőlő tenyészidőszaka folyamán az éghajlat szélsőséges és változatos (Mészáros et al. 2012). Ez az ország legcsapadékszegényebb része (Cselőtei et al. 1985). Nyáron gyakori jelenség a nap perzselte lombzat, illetve a hőstressz, mely a forróság következménye (Kozma, 1991). Az időjárás erősen aszályba hajló lehet a szélsőséges csapadékviszonyok miatt (Lőrincz, Zanathy, 2013). Talaj adottságait tekintve változatos, megtalálhatóak a humuszban szegény világos és sülévényes futóhomok, de előfordulnak tápanyagban és humuszban gazdagabb, valamint jellemzők a sötétebb lösszel keveredett homoktalajok is (Mészáros et al. 2012). A Kunsági borvidéken készült borokról összességében elmondható, hogy lágyak és könnyedek, valamint asztali minőséget képviselnek (Eperjesi et al. 1998). A Kunsági borvidéken a KSH 2016-ban publikált felmérései alapján legnagyobb százalékban Bianca-t termesztnek, majd ezt követi a Cserszegi fűszeres, Kékfrankos, Aletta, Zalagyöngye (KSH, 2016). A szőlők művelése 55%-os eloszlásban egyesfüggöny művelésmódban történik (KSH, 2016).

1.2.1. Egyesfüggöny művelésmód

A KSH 2016-ban publikált felmérései alapján a Kunsági borvidéken 55%-os aránnyal az egyesfüggöny a leggyakrabban alkalmazott művelésmód (KSH 2016). A kordon művelések közé tartozó egyesfüggöny művelésmód a legmagasabb törzssel rendelkező művelésmód (Bényei et.al 2015). Ezen művelésmód lényege, hogy a kar 160-180 cm magasságban helyezkedik el a talajhoz viszonyítva (André et.al. 1989). Ebben az esetben nincsenek hajtástartó- és segédhuzalok, csak egy 4-5 mm átmérőjű kartartó huzal (Lőrincz, Zanathy 2013). A tőkeművelésmód ezen alkalmazásának számos előnye van, többek közt az egyszerű metszés, maga a táंबरendezés karbantartása, javítása sokkal egyszerűbb, mint más táंबरendezés esetében. Vékony lombfala jó megvilágítással és széljárhatósággal rendelkezik, mely a gépi szüretre is kedvező körülményeket biztosít megfelelő karbantartás mellett (André et.al. 1989). Általános hátrányaként említhető, hogy a homokos területeken a termőre fordulás egy évvel kitolódik, melynek oka a hosszú törzs és karok támrendszerre való felfutásának ideje (André et.al. 1989). A jól megvilágított szellős lombzat csak megfelelő hajtásválogatással, a kacsokkal összekapaszkodott hajtások fésülésével, szétválasztásával kivitelezhető (Lőrincz, Zanathy, 2013). Rendkívül munkaerő igényes a megfelelő lombfal kialakítása, ugyanis, ha a lombzat túlzottan árnyékos és sűrű, abban az esetben nem lesz kielégítő a termékenyülés és érés folyamata (André et.al. 1989). Lényeges hátrány lehet még, hogy ez a művelésmód az, mely leginkább kitett a szélkárnak, az erős szélnyomás jelentős hajtástörést, átfordítást tud eredményezni (André et.al. 1989).

1.2.2. Más magas és közép magas kordon művelésmódok

Kozma (1993) meghatározása szerint azon tőkék, melyek kordonművelésűek, függőleges helyzetű törzsből és egy vagy két vízszintesen elhelyezkedő karból állnak, melyeket kartartó huzal rögzít. Egyöntetű előnye a kordonművelésnek, hogy nagy teljesítőképességgel rendelkező, jól gépesíthető, minőségi borok készítésére is alkalmas, valamint egészséges szőlőt képes nevelni (Kozma, 1993).

Moser-féle kordon művelés

A KSH 2016-ban publikált felmérései alapján a Kunsági borvidék második legnagyobb arányban alkalmazott művelésmódja, mely 24%-os részarányal követi az egyesfüggöny

tőkeművelésmódot (KSH, 2016). A támrendszer felépítését a következő paraméterekkel lehet leírni: a nagyjából 120 cm magas törzset támoszlop mellett nevelik, a karral megegyező magasságban 4-5 mm vastagságú huzal szolgálja a kar megtartását, majd ezen huzal felett további két huzal helyezkedik el egymástól 30-30 cm távolságra, melyek már a hajtások megtartásának szerepét töltik be (André et.al. 1989). A Moser-féle tőkeművelésmód előnyeiként említhető, hogy télen is lehetőség van metszésre, ellenállóbb a tavaszi fagyok károsításával szemben, valamint kialakítása előnyt és könnyebbséget jelent a szüret és a metszés végeztével (André et.al 1989). Hátránya, hogy a nem megfelelően végzett zöldmunkák hatására a rügydifferenciálódás kedvezőtlen lehet, valamint a túlsúlyban lévő nagy zöldtömeg önárnyékolása mellett különböző növényvédelmi problémák is teret nyerhetnek (André et.al 1989).

Középmagas kordon művelésmód

Erre a művelésmódra is szintén az egy törzs egy kar kialakítás a jellemző (Lőrincz, Zanathy 2013). A törzs kialakításának magassága 60 és 90 cm között változik (Bényei et.al 2015). Kozma (1993) szerint összeségében a középmagas kordonok a klasszikus változatok ezen művelésmód ágazatban, melyen belül legelterjedtebbek a Royat-kordonok és a Cazenave-kordonok.

1.2.3. Fejművelés

A Kunsági borvidéken a fejművelés az a tőkeforma, ami a legkisebb arányt teszi ki a művelésmódok közül, csupán mintegy 8%-ot a KSH 2016-ban publikált adatai alapján (KSH 2016). A filoxéravészt megelőzően számos más borvidéken is alkalmazták ezt a művelésmódot, azonban 1989-es évekre már csak az alföldi homokra volt jellemző túlnyomóan (André et.al 1989). A fejművelés egy olyan tőkeművelésmódot jelent, mely során a termőalap közvetlenül a talaj felett kerül kialakításra (André et.al 1989). Előnyei közé sorolható, hogy homoktalajokon is sikerrel hasznosítható, és defláció ellen is sokkalta jobb védelmet képes nyújtani más művelésmóddal összehasonlítva, lombfala kialakítása optimális fényviszonyokat biztosít (Bényei et.al 2015).

Előnyei mellett azonban számos hátrány is társul hozzá, mint például, hogy rendkívül nehezen gépesíthető, ez mellett pedig óriási kézimunkát igényel, és mindemellett az sem elhanyagolható hátrány, hogy a talaj közelsége révén a fűtők is szennyeződnek (Bényei et.al 2015).

1.2.4. Homoktalajok hatása a borok minőségére

A homoktalaj hatása a bor minőségére, jellegére eltérően nyilvánulhat meg minden fajta esetében (Kozma, 1991). A homoktalajú ültetvényeken a bor lágy, gyorsan fejlődik és gyorsan el is öregedik, extraktban szegény, viszont alkoholtartalmában gazdag lehet (Bényei et al. 2015; Bényei et al. 1999). A kedvezőbb hőgazdálkodású, melegebb talajokon rendszerint jobb minőséggel rendelkező, karakteresebb borok készülnek a hidegebb talajokon tenyésző szőlőkkel ellentétben (Bényei et al. 2015; Bényei et al. 1999). Ugyan a talaj határozza meg döntően a bor ízét, zamatát és illatát, azonban az éghajlat is markánsan nyomot hagy, döntően a cukor, alkohol és savtartalom alakulásában van kiemelkedően fontos szerepe (Bényei et al. 2015; Bényei et al. 1999).

1.3. A szőlő éghajlati igénye

1.3.1. Fény

A szőlőtermesztésre alkalmas termőhelyeket az éghajlati viszonyok határozzák meg (Szenteleki, 2011). A szőlő olyan fénykedvelő növény, mely a szórt fényt is képes jól hasznosítani, viszont a nagyon árnyékos helyeket nem viseli (Lőrincz, Zanathy, 2013). A kedvezőtlen megvilágítás hatására megnyúlnak az ízközők, valamint a levelek sárgulását, majd elhalását eredményezi (Eperjesi, 1998). A fénynek fontos szerepe van az asszimiláción túl a bogyók színeződésében is, ugyanis azok a bogyók, melyek kitettek a napfénynek, sokkal jobban színeződnek, vastagabb héjjal, magasabb cukortartalommal és alacsonyabb savtartalommal rendelkeznek, mint az árnyékban fejlődött fürtök (Eperjesi, et al. 1998). Azok a rügyek, melyek fényben fejlődtek kedvezőbb termékenységgel rendelkeznek (Lőrincz, Zanathy, 2013).

1.3.2. Hőmérséklet

A legkiválóbb minőséggel rendelkező borszőlők a 10-16 °C-os évi középhőmérsékleti izotermák között vannak (Eperjesi, et al. 1998).

A talaj hőmérséklete meghatározó befolyással van a szőlő gyökerének tevékenységére, valamint a talajban élő mikrobák élettevékenységére is nagy hatást gyakorol (Kozma, 1991). A talaj hőmérséklete képes jelentősen módosítani a léghőmérsékletet is (Kozma, 1991). A júliusi

középhőmérséklet (minimum 18 °C) fontos szerepet játszik az érési folyamatok megindulásában (Eperjesi, et al. 1998). A szőlő biológia 0 pontja 10 °C, ez alatti hőmérséklet esetén a vegetáció nem indul be (Eperjesi, et al. 1998). Forrónapokon a hőstressz és a lombzat megperzselődése gyakori jelenség (Kozma, 1991). Veszélyes lehet továbbá az alacsony hőmérséklet is, ugyanis a késő tavaszi fagyok a duzzadó rügyekben, illetve a zsendülő hajtásokban (0 °C) is kárt tehetnek (Rakonczás, 2014).

1.3.3. Csapadék

A szőlő gyökerei segítségével a felvett vizet elpárologtatja, ezzel megkönnyítve a növény számára a tápanyagok szállítódását, valamint jelentős szerepe van a hőmérsékletének a szabályozásában is (Lőrincz, Zanathy, 2013). A szőlő fejlődése során eltérő mennyiségben igényli a csapadék mennyiségét (Eperjesi et al. 1998). Legnagyobb vízigénye virágzástól zsendülésig, majd zsendüléstől egészen a szüret optimális időpontjának beköszöntéig tart (Rakonczás, 2014). Hosszan elhúzódó szárazság után, ha augusztus vége és szeptember elején nagy mennyiségben hull le csapadék, az a bogyók gyors vízfelvételét eredményezi, melynek hatására a bogyók felrepednek, ezzel utat nyitva a kórokozók megtelepedésének (Eperjesi, 2013). Júliusban és augusztusban, amikor a legnagyobb a szőlő vízigénye két egymást követő száraz hónap után már tartós vízhiány alakulhat ki, ennél hosszabb időszak pedig már kritikus lehet a szőlő számára (André et al. 1989). Az optimálisnál nagyobb vízmennyiség hatására a bogyók húsa lazább lesz, csökken a cukortartalom, emelkedik a savtartalom a bogyó héja elvékonyodik, és színe világosabb és zöldesebb lesz (Lőrincz, Zanathy, 2013).

1.4. Kísérletben szereplő szőlőfajták bemutatása

1.4.1. Bianca

Több nyugat-európai országban is ismert annak köszönhetően, hogy jó minőségű fehérborok készíthetők belőle, valamint ellenálló képessége is figyelemreméltóvá teszi (Lőrincz, Zanathy, 2013). Bótermő fajta, melynél közepes fűrt- és bogyóméretet találunk (Eperjesi et al., 1998). Erős növekedési erély és hosszú ízközök jellemzik, valamint ehhez társul ritkás szellős lombozata (Lőrincz, Zanathy 2013). A virágzaskori időjárásra érzékenyen reagál, csapadékos, hűvös időben a kötés nem megfelelő, mely csökkent termésmennyiséget eredményez (Lőrincz, Zanathy 2013). Rossz termékenyülés hatására sok madárkás bogyó lehet fűrtjében (André et al. 1989). Szeptember második dekádjában kedvező savtartalommal és jó minőséggel szüretelhető

(André et al. 1989). Fagyűrő fajta, a gombabetegségekkel szemben ellenálló, viszont érzékenyen reagál a szárazságra (Rakonczás, 2014). A belőle készült bor ízvilága selymes és kellemesen savas (Eperjesi, 2015). Alapvetően olcsó borok készülnek ebből a tömegtermő rezisztens fajtákból (Baglyas, N.a.). Bora stílusát nagymértékben befolyásolja a szüret időpontja, gyorsan veszít savtartalmából ha túlérlik (Kielmayer, Herczeg, N.a.).

1.4.2. Aletta

Az Aletta nagyobb fürttömeeggel és rügytermékenyüléssel rendelkezik a Biancához képest (Baglyas et al 2014). Rendkívül ellenálló a gombás megbetegedésekkel szemben, rövid tenyészidőszakkal jellemezhető és korai érésel (Kielmayer, Herczeg, N.a.). Jó ellenálló képességgel bír a peronoszpórával és lisztharmattal szemben (Bozsik, 2010) Kedvelt termesztett fehérszőlőfajta az Alföldön, asztali borok készülnek belőle (Baglyas et al. 2014). Bora harmonikusabb és illatosabb, mint a Biancából készültek (Baglyas et al 2014). Homokon is nagy sikerrel termesztető (Kielmayer, Herczeg N.a.). A belőle készült bor illatos, enyhén muskotályos (Bozsik, 2010).

1.4.3. Kékfrankos

Kedvelt kékszőlő fajta hazánkban, kedveltsége megbízható minőségi és mennyiségi tulajdonságainak tudható be (Eperjesi et al. 1998). A homoki termőtájon is képes minőségi termést produkálni (André et al. 1989). Szárazságra kevésbé, viszont a talaj tápanyagtartalmára érzékenyen reagál (Lőrincz, Zanathy 2013) Közepes cukortartalommal rendelkezik, termését szeptember végétől október elejéig 17-19 mustfokkal lehet leszüretelni (Eperjesi, 2015). Alapvetően egy magasminőségre képes, sokszínű fajta (Kielmayer, Herczeg, N.a.). A belőle készült bor kellemes zamattal, mély vörös színnel és alapvetően kemény, majd szépen finomodó savakkal definiálható, testes és fanyar (Lőrincz, Zanathy, 2013).

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

2.1. Talajvizsgálat eredmények

A kísérlet helyszíne a Kunsági borvidékben található Akasztó, Csengőd és Tabdi határában. Ezek a talajok eltérő szervesanyag-tartalommal rendelkeznek, melyet a 2022-ben a Mezőgazdasági Vizsgáló és Termékminősítő Laboratórium által végzett talajvizsgálati jegyzőkönyv eredményei alapján szeretnék bemutatni saját szerkesztésű táblázatokban, valamint az ültetvények szemléltetése is saját készítésű fotókkal történik. A kísérletben szereplő fajták azonos ápolási munkákon estek át.

2.1.1. Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajban termő Bianca

A magasabb humusztartamú talajon termesztett Bianca szőlőfajta egy 2014-es telepítésű és Moser-féle művelésmódú ültetvény, míg a csekélyebb szervesanyagtartamú talajon termesztett Bianca 1 évvel öregebb, azaz egy 2013-ban telepített szintén Moser-féle művelésmódú ültetvény.

Mélység (cm)	pH (pH egység)	CaCO ₃ (% m/m)	Humusz (% m/m)
0-30	8,1	7,4	0,88
30-60	8,2	7,8	0,94

1. táblázat: Magasabb humusztartamú talajvizsgálati eredményei Biancában



1. ábra: Magasabb humusztartamú talajon termesztett Bianca ültetvény

Mélység (cm)	pH (pH egység)	CaCO₃ (%m/m)	Humusz (%m/m)
0-30	8,2	4,6	0,22
30-60	8,1	7,2	0,73

2. táblázat: Csekélyebb humusztartamú talaj talajvizsgálati eredményei Biancában



2. ábra: Csekélyebb humusztartamú talajon termesztett Bianca ültetvény

A két talajvizsgálati eredményt bemutató táblázatban látható, hogy a két vizsgált talaj pH értékében eltérés nincs, viszont a mésztartalom különbözőségei már mást mutatnak. A 2. táblázat 0-30 cm-ében mért mésztartalom jóval kevesebb, mint az 1. táblázatban mért ugyanezen mélység mésztartalma, illetve a 2. táblázatban szereplő 0-30 és 30-60 cm-ben mért CaCO₃ is sokkal nagyobb különbséggel található meg, mint az 1. táblázatban, ahol csupán 4 tized eltérés mutatkozik. Humusztartalmat tekintve az 1. táblázatban leolvasható, hogy a 0-30 cm-ig terjedő szakaszban a humusztartalom 0,88 % m/m és a 30-60 cm-ig mért egységben pedig 0,94 % m/m, ami a 2. táblázatban található adatokkal összehasonlítva jóval kisebb különbséget mutat a két mérési mélységben.

2.1.2. Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajban termesztett Aletta

A két Aletta ültetvényről elmondható mind a két esetben a telepítés 10 évvel ezelőtt történt, tehát az ültetvények egyidősek, illetve mind a kettő egyes függöny művelésmódban van művelve. A jobb humusztartamú talajadottságokkal rendelkező Aletta ültetvény Tabdi határában található, míg a csekélyebb humusztartamú talajon termesztett ültetvény Akasztó határterületén helyezkedik el.

Mélység (cm)	pH (pH egység)	CaCO ₃ (% m/m)	Humusz (% m/m)
0-30	8,2	5,0	0,25
30-60	8,2	8,0	0,88

3. táblázat: Magasabb humusztartamú talajvizsgálat eredményei Alettában



3. ábra: Magasabb humusztartamú talajon termesztett Aletta ültetvény

Mélység (cm)	pH (pH egység)	CaCO ₃ (% m/m)	Humusz (% m/m)
0-30	8,2	4,6	0,26
30-60	8,2	4,8	0,26

4. táblázat: Csekélyebb humusztartamú talajvizsgálat eredményei Alettában



4. ábra: Csekélyebb humusztartamú talajon termesztett Aletta ültetvény

Ugyanebben az esetben a csekélyebb szervesanyag tartalmú talaj 0-30 cm-ben 1 századdal magasabb a mért érték (0,26 % m/m). Fontos megfigyelni a 30-60 cm-ig tartó mérési eredményeket is, ahol a 3. táblázat bemutatja, hogy ebben az említett mélységben viszont kiugróan magasabb a humusztartalom, 0,88 % m/m, míg a 4. táblázat eredményei között látható, hogy a gyengébb talajban az említett mélységben ez a 0,26 % m/m változatlanul megmarad. Ez azért lényeges, mert a szőlő növény gyökerei ebben a mélységben, vagy akár ez alatt található szintekben még intenzívebben vannak jelen. A pH értékükben megegyeznek, viszont a mésztartalom a különböző területek és azok mélységi eredményei között szintén nagy különbségű értékek figyelhetők meg. A magasabb humusztartalommal jellemzett és a 3.táblázatban bemutatott eredményekből leolvasható, hogy ebben az esetben a mésztartalom a 0-30 cm-ig tartó mélységben 5,0 % m/m, majd ez a mésztartalom a 30-60 cm-ig tartó mélységben megugrik 8,0 % m/m értékre. Ezzel szemben a csekélyebb szervesanyag tartamú talajként elnevezett 4. táblázat eredményei jelentősen kisebb eltérést mutatnak a mélységek között. A 0-30 cm-ig tartó mélységben 4,6 % m/m a mért eredmény, míg a 30-60 cm mélységben ez a mért érték 4,8 % m/m.

2.1.3. Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajban termesztett Kékfrankos

A Kékfrankos esetében Tabdi határában a csekélyebb humusztartamú talajon termő ültetvény művelésmódja egyes függöny, és telepítése 15 évvel ezelőtt történt. Addig a kedvezőbb humusztartalommal jellemzett talajon termő Kékfrankos ültetvény jóval fiatalabb, mindössze 7 évvel ezelőtti telepítés, és művelésmódjában is eltér, ugyanis Akasztó határterületén Moser-féle művelésmódban történik.

Mélység (cm)	pH (pH egység)	CaCO ₃ (% m/m)	Humusz (% m/m)
0-30	8,2	7,1	0,82
30-60	8,1	7,6	0,82

5. táblázat: Magasabb humusztartamú talaj talajvizsgálati eredményei Kékfrankosban



5. **ábra:** Magasabb humusztartamú talajon termesztett Kékfrankos ültetvény

Mélység (cm)	pH (pH egység)	CaCO₃ (%m/m)	Humusz (%m/m)
0-30	8,1	4,2	0,26
30-60	8,1	4,5	0,22

6. **táblázat:** Csekélyebb humusztartamú talaj talajvizsgálatai eredményei Kékfrankos ültetvényben

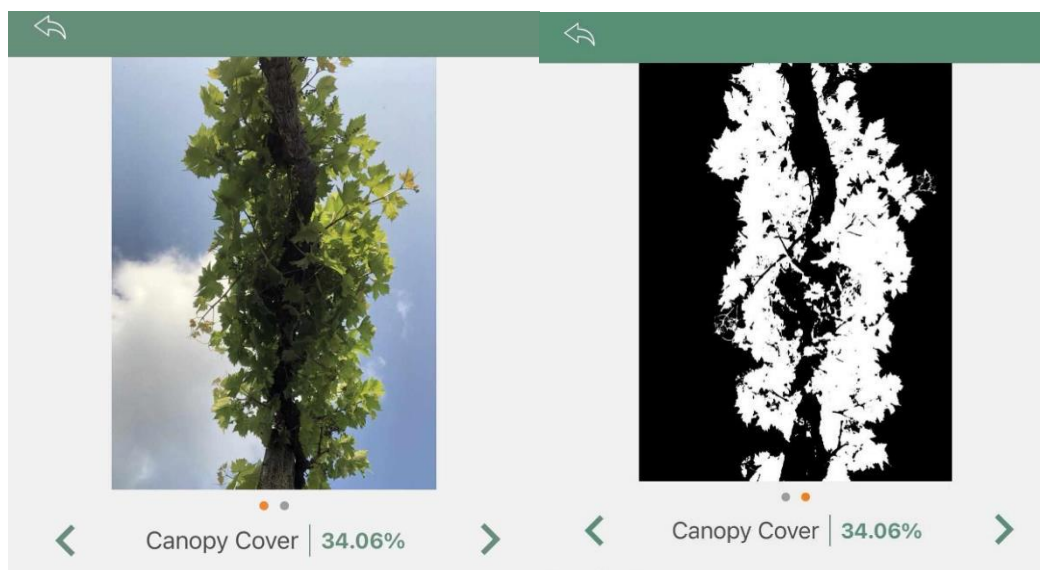


6. **ábra:** Csekélyebb humusztartamú talajon termesztett Kékfrankos ültetvény

A terület pH értéke között jelentős különbség nem figyelhető meg, viszont mésztartalmuk és humusztartalmuk között már jelentős eltérés figyelhető meg. Az 5. táblázatban látható eredményeken látható, hogy a 0-30 cm-ig terjedő mélységben a mésztartalom 7,1 % m/m, és ugyanebben a mélységben a humusztartalma 0,82 % m/m. A 30-60 cm mélységbe haladva a mésztartalomban jelentős változás nem látható, valamint a humusztartalom is változatlan. A 6. táblázatban bemutatott értékek szemléltetik, hogy a sekélyebb és a mélyebb rétegben a mésztartalmat tekintve jelentős növekedés nem látható. A 0-30 cm-ig tartó szakaszban a mésztartalom 4,2% m/m, míg a 30-60 cm-ig tartó mélységben 4,5% m/m. A humusztartalom az 5. táblázat értékéhez viszonyítva jelentősen csekélyebb, mindössze 0,26% m/m, és ez a humusztartalom a mélyebb rétegfelé haladva 0,22% m/m-re csökken.

2.2. Lombozat borítottságának mérése

A területek kiválasztását követően a mérhető rügyfakadás kezdetétől kéthetente, összesen három alkalommal végeztem felületborítási mérést, melyhez a Canopeo appot használtam. A mérést a talajtól körülbelül 10-15 cm-es távolságban végeztem a telefonom előlapi kamerájával, mely így a lombozatról készített egy fotót, melynek borítottságát az alkalmazás %-os formában kiértékelte. A mérések időpontjai 2022-ben és 2023-ban is május 6-a, május 27-e és június 18-a volt.



7. ábra: Canopeo app által készített és át konvertált fotó

2.3. Tőke/ fűrt számlálás

A 2022-es szüret időpontjához igazítottan végeztem el a fűrtszámlálást 2023-ban is. Az eltérő nagyságú területeken igyekeztem minél nagyobb szórásban kiválasztani tőkéket és a rajtuk termett szőlőfűrtöket megszámlálni. Területenként 10 db tőkéről számoltam le fűrtöket, majd a kapott eredményből számoltam egy átlagolt eredményt is.

2.4. Bogyó és fürt tömeg

2022-ben és 2023-ban is ugyanazokon a napokon végeztem el a kézi szüretet, mind a két évben 50 db fürtöt és 15 x 100 bogyó tömegét mértem meg, melyhez egy konyhai mérleget használtam.

A szüret időpontja a Bianca tőkék esetében augusztus 19-e, Aletták esetében augusztus 24-e és a Kékfrankos ültetvényeken szeptember 9-e volt. 2022-ben valóban ekkor történtek a gépi szüretetek is, viszont 2023-ban a gépi szüret jóval kitolódott az évjárat különbözőségének hatására, ezért hogy pontosan meg tudjam határozni a beltartalmi különbségeket a kézi szüretemet a 2022-ben végzett napokra időzítettem. A mellékelt fotók (8-10. ábra) saját készítésűek.



8. **ábra:** A leszüretelt Aletta



9. **ábra:** A fürttömeg mérése konyhai kis mérlegen



10. **ábra:** A bogyótömeg mérése konyhai kis mérlegen

2.5. Mustfok és savtartalom mérés

A megmért bogyók levét kézi kis présrel kipréseltem, a cukortartalmat refraktométerrel, míg a savtartalmat titrálással határoztam meg úgy, hogy pipettával 15 cm³ mustot lemértem egy lombikba, majd hozzá adtam 10 csepp brómtimolkék indikátort és 0,1 M-os NaOH oldattal a kék szín megjelenéséig titráltam.



11. **ábra:** Préselt szőlőlé palackban

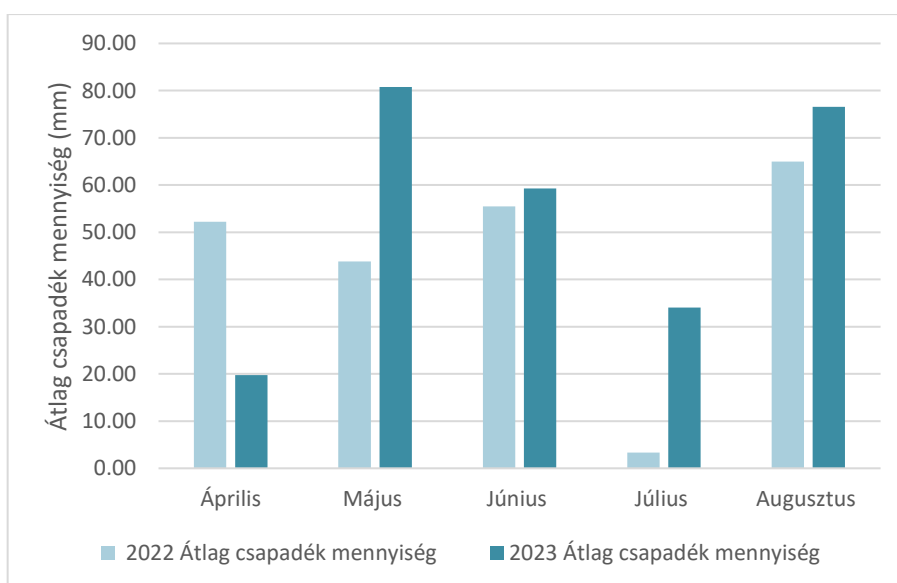


12. **ábra:** A titrálható savtartalom meghatározása

2.6. A vizsgált évjáratok meteorológiai jellemzői

2.6.1. Csapadék adatok

A csapadék adatok az Országos Meteorológiai Szolgálat adatbázisából származnak. Mivel kifejezetten Akasztón, Csengődön és Tabdin nem található csapadékmérő állomás, ezért a közelben található települések Solt, Kiskunhalas és Izsák csapadék adatainak az átlagát használtam fel, a minél pontosabb, a kísérletet érintő területeken „potenciálisan lehullott” csapadékmennyiség meghatározására.

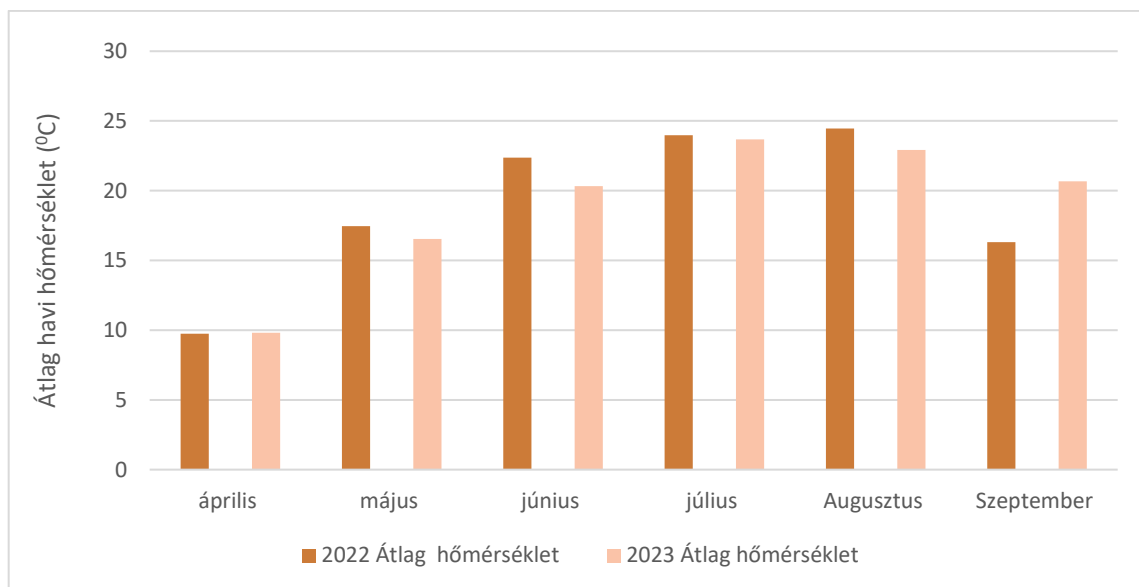


13. **ábra:** Akasztó térségében „potenciálisan lehullott” csapadék átlagok hónapra vonatkozó lebontásban

2022 áprilisában a lehulló csapadék 52,20 mm volt, míg 2023 áprilisában a felénél jóval kevesebb, csupán 19,78 mm csapadék volt mérhető. Májusban az arányok fordultak, ugyanis míg 2023-ban 80,77 mm csapadékot mértek, addig a 2022 májusában lehullott csapadék mennyisége 48,83 mm volt. Júniusban a két évet összehasonlítva már kisebb volt az eltérés, 2022-ben 55,47 mm volt, míg 2023-ban 59,27 mm. 2022-ben a júliusban lehullott csapadék mennyisége igencsak csekély, mindössze 3,37 mm volt, 2023-ban jóval több csapadék hullott le ebben a hónapban, összesen 34,05 mm. Augusztusban 2022-ben 64,97 mm, míg ugyanebben a hónapban a következő évben összesen 76,57 mm csapadék hullott.

2.6.2. Hőmérséklet adatok

Az adatokat az AccuWeather oldaláról gyűjtöttem ki, itt először a hónapok napjain mért maximum és minimum hőmérsékletek kerültek kigyűjtésre, majd a külön-külön a maximum és minimum hőmérsékleteket átlagoltam, így kaptam egy átlagos havi maximum és egy átlagos havi minimum hőmérsékletet az adott hónapra levetítve. A kapott átlagos maximum és átlagos minimum hőmérsékletet szintén átlagoltam, így kaptam meg a táblázatban szereplő havi átlaghőmérséklet adatokat.



14. **ábra:** Akasztón mért átlag napi hőmérsékletek

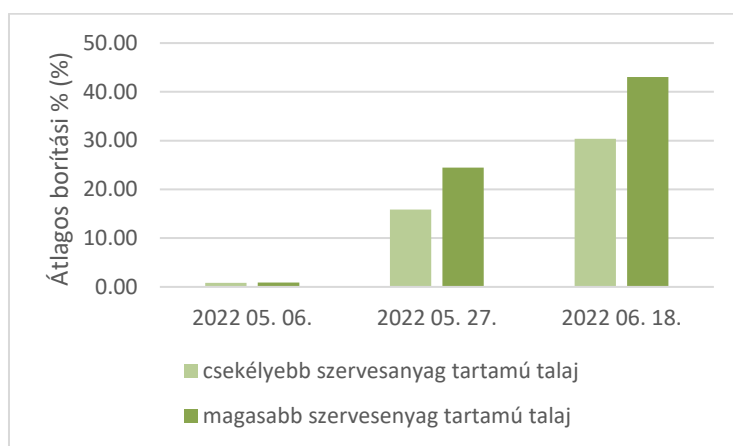
2022 és 2023 áprilisában az átlag hőmérséklet nagyon hasonló: 2022-ben 9,75 °C volt, míg 2023-ban 9,82 °C. A májusi hónapokban 2022-ben 17,45 °C, míg 2023 májusában az átlagos havi hőmérséklet 16,55 °C volt. 2022 júniusában az átlag havi hőmérséklet 2 °C -kal volt melegebb, mint 2023-ban, ahol ebben a hónapban 20,33 °C-ot mértek. Júliusban is hasonlóan közeli eredményeket mértek: 2022-ben 23,98 °C-ot, míg 2023-ban 23,68 °C-ot. Augusztusban a júniusi hőmérséklethez hasonlóan szintén 2 °C körüli hőmérséklet különbség volt megfigyelhető 2022-es év javára, amikor is az átlag havi hőmérséklet 24,47 °C. Szeptemberben már más volt a helyzet: 2022-ben 16,32 °C volt a hőmérséklet, míg 2023-ban jóval magasabb 20,68 °C.

3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

3.1. Lombfelület borítottsági % eredményei

3.1.1. Bianca

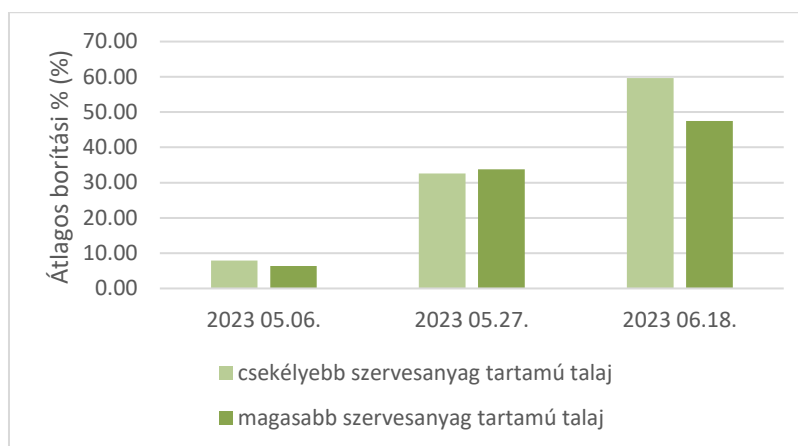
2022. május 6-án az figyelhető meg, hogy a kezdeti borítottság mind a két típusú talajon igen alacsony, a csekélyebb humusztartamú talajon 0,84%, míg a magasabb humusztartamú területen mért borítottsági átlag csupán minimálisan magasabb mindössze 0,87%. A május 27-ei mérésen már jelentős vegetatív tömeg növekedés volt megfigyelhető: a magasabb szervesanyag-tartalmú talajon 24,45% volt az átlagos felületborítás, a csekélyebb szervesanyag-tartalmú talajon pedig 15,88%. Az utolsó mérés június 18-án történt, ahol a mért átlagos felületborítottság a csekélyebb humusztartamú területen 30,4% volt, míg a magasabb humusztartalommal rendelkező talaj esetében ez az érték magasabb (43,06%).



15. **Ábra:** Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajokon termő Bianca ültetvényben mért felület borítottság 2022-ben

2023-ban a csapadék kedvezőbb eloszlása miatt az első mérésen sokkal magasabb átlagérték volt mérhető, mint 2022-ben ugyanezen a májusi napon. 2023 május 6-án a csekélyebb szervesanyag-tartalommal rendelkező talajon 7,93% volt az átlagos felületborítottság, míg a magasabb humusztartamú talajon termő szőlő esetében ez az érték minimálisan alacsonyabb volt (6,4%). A második mérés eredményei is jóval magasabbak voltak 2023-ban, mint 2022-ben: a mért átlageredmények május 27-én a csekélyebb szervesanyag tartalmú talajon 32,61%,

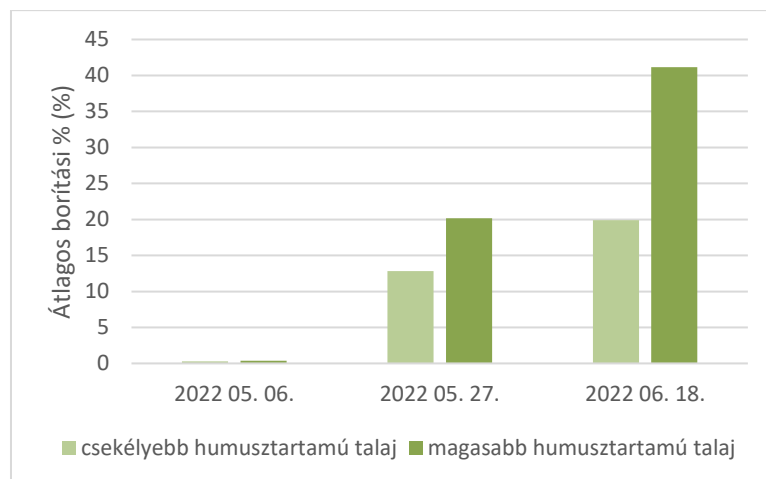
a magasabb szervesanyag tartalmú talajon fejlődő Bianca ültetvény 33,79%-os átlag növekedési eréllyel volt definiálható. Az utolsó mérésre, ahogy 2022-ben is, 2023 június 18-án került sor, ahol a csekélyebb talajon az átlag felületborítottság 59,68%, míg a magasabb szervesanyag tartalmú talajon 47,44% volt.



16. **ábra:** Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajokon termő Bianca ültetvényben mért felület borítottság 2023-ban

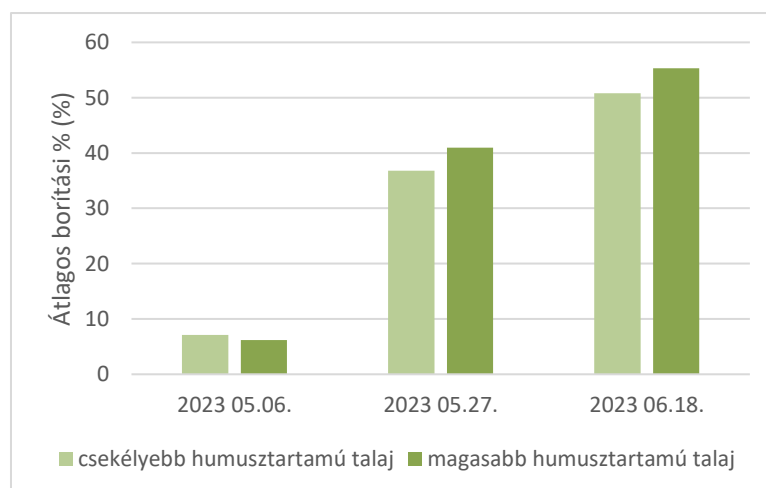
3.1.2. Aletta

2022. május 6-án az Aletta ültetvények esetében egyaránt alacsony növekedési erély volt megfigyelhető: a csekélyebb szervesanyag tartamú talajokon 0,28% volt az átlag felületborítás, a magasabb szervesanyag tartamú talajon közel hasonló 0,38% volt ez az érték. Május 27-ei mérésnél már „kezdte utolérni magát a szőlő”, és a csekélyebb humusztartamú területen már 12,83% volt az átlagos felületborítottság, de a magasabb szervesanyag tartamú talajon így is magasabb (20,17%) volt a mért eredmény. Az utolsó mérés június 18-án történt, ahol jelentős különbségek voltak megfigyelhetőek a két különböző talajon fejlődő növény növekedése között, ugyanis a magasabb humusztartamú talajon 41,17% volt az átlag borítottság, míg a csekélyebb szervesanyag tartamú talajon mindössze 19,9%.



17. **ábra:** Magasabb és csékélyebb szervesanyag tartamú talajokon termő Aletta ültetvényben mért felület borítottság 2022-ben

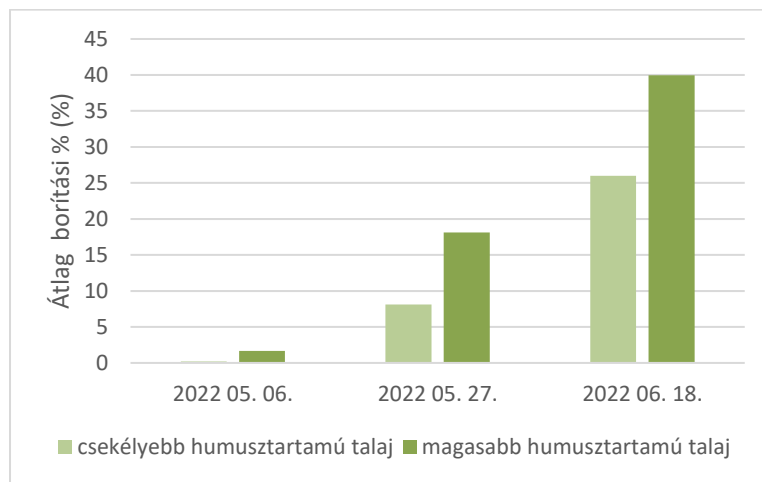
2023-ban az első mérésnél a csékélyebb humusztartamú talajon mértem nagyobb kezdeti növekedést, 7,13%-ot, a magasabb humusztartamú talajon pedig 6,17% volt az átlagos felület borítottság. A második mérésre május 27-én került sor, ahol már a magasabb humusztartamú talajon volt magasabb az átlag borítás értéke (40,95%), szemben az alacsonyabb humusztartamú talajéval, ahol ez az érték 36,78% volt. Az utolsó mérésre június 18-án került sor, ahol a magasabb humusztartamú talajon 55,3%, a csékélyebb humusztartamú talajon pedig 50,81% volt az átlagos felületborítottság.



18. **ábra:** Magasabb és csékélyebb szervesanyag tartamú talajokon termő Aletta ültetvényben mért felület borítottság 2023-ban

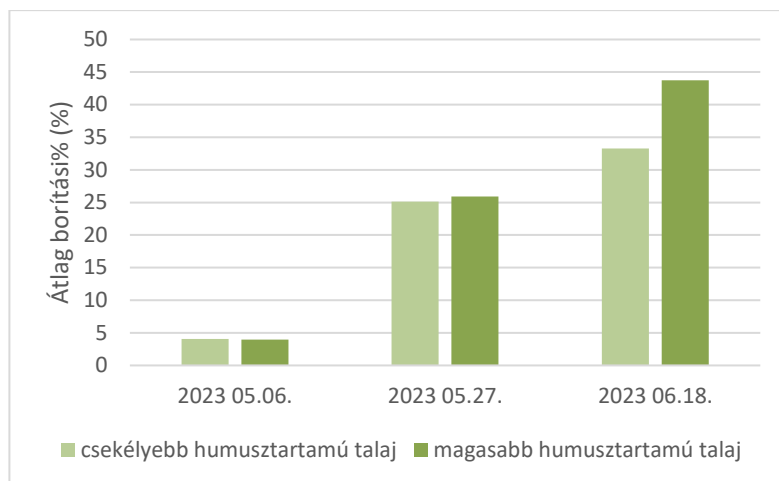
3.1.3. Kékfrankos

2022-ben az első mérés alkalmával az volt tapasztalható, hogy a csekélyebb humusztartamú talajon növekedő szőlő növekedési erélye átlagosan kisebb, mint a magasabb humusztartamú talajon fejlődő szőlőé. A magasabb humusztartamú talajon 1,68% volt az átlag borítási érték, a csekélyebb tartamú talajon pedig mindössze 0,22%. A második mérés alkalmával még mindig a magasabb humusztartamú talajon volt markánsabb a vegetatív részek fejlődése, 18,1%, a csekély szervesanyag-tartamú talajon pedig ez az érték csupán 8,1% volt. Az utolsó felület borítási mérés alkalmával sem borult fel az eddigi növekedési intenzitás, a magasabb humusztartamú talajon 39,95% volt a mért eredmény, míg a másik, csekélyebb szervesanyag tartamú talajon 26,01% volt az átlag felület borítottság június 18-án.



19. **ábra:** Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajokon termő Kékfrankos ültetvényben mért felület borítottság 2022-ben

A 2023-ban végzett első mérési eredmény kezdetben a csekélyebb humusztartamú talajon termő ültetvény növekedésében volt magasabb: ugyan nem jelentősen, de 4,04% volt, míg a magasabb humusztartamú talaj esetében 3,98%. A második mérés alkalmával már utolérte, és le is hagyta növekedésben a magasabb humusztartamú talajon termő ültetvény a csekélyebb humusztartamú talajon termő ültetvényt: az előbbi esetében 25,92% volt az átlagos eredmény, míg az utóbbi esetben 25,12%. Az utolsó mérés alkalmával az arányokban nem következett be változás, 43,75% volt mérhető a magasabb humusztartamú talajokon fejlődő szőlő esetében és 33,3% a gyengébb humusztartamú adottságú talajon termő szőlőével.

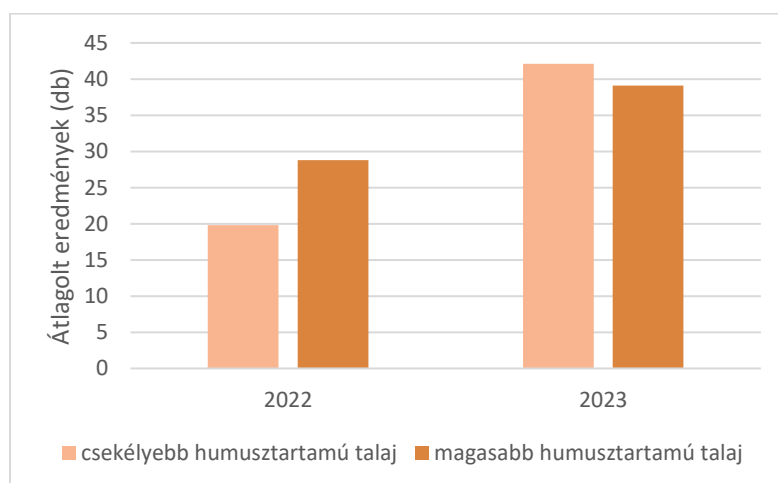


20. **ábra:** Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajokon termő Kékfrankos ültetvényben mért felület borítottság 2023-ban

3.2. Tőke/fürt eredmények

3.2.1. Bianca

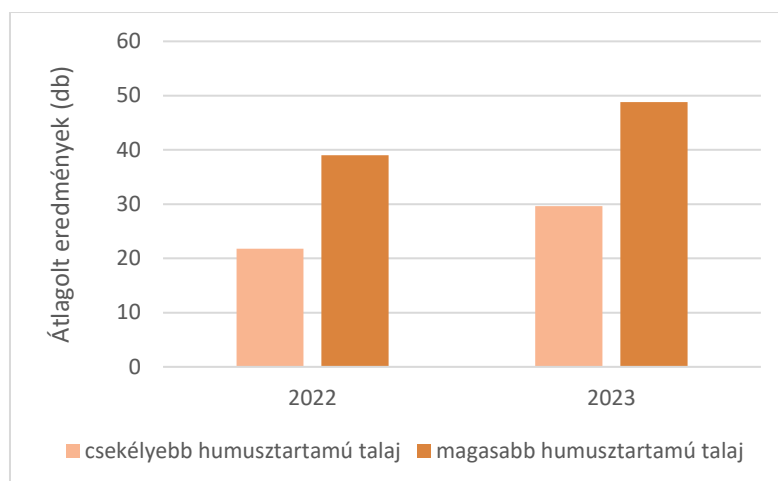
A 2022-es évben a csekélyebb humusztartamú talajon termő ültetvény esetében egy tőkén átlagosan, kerekítve 20 db fürt termett, míg ugyanezen a területen a 2023-as évben több mint a kétszerese, átlagosan 42 db. A magasabb humusztartalommal jellemzett talajon egy tőkén átlagosan 29 db szőlőfürt termett 2022-ben, míg ugyanezen a talajon a 2023-as évben az egy tőkén termő fürtök átlagos száma 39 db volt.



21. **ábra:** Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajokon termő Bianca ültetvényben mért tőke/fürt eredmények 2022-ben és 2023-ban

3.2.2. Aletta

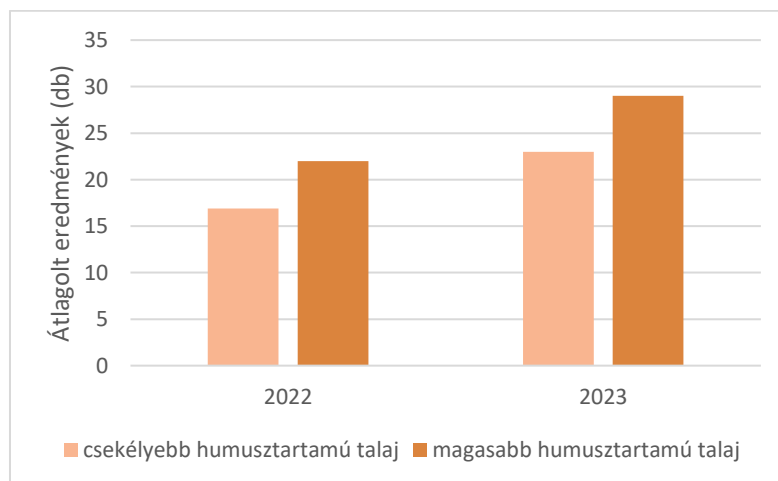
2022-ben a magasabb humusztartamú területeken mért átlagos tőke/ fürt 39 db volt, 2023-ban ez az érték nőtt, és átlagosan, kerekítve 50 db szőlőfürtöt termett egy tőke. 2022-ben a csekélyebb humusztartamú talajon átlagosan egy tőkén 22 db fürt termett, míg 2023-ban 30 db.



22. **ábra:** Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajokon termő Aletta ültetvényben mért tőke/fürt eredmények 2022-ben és 2023-ban

3.2.3. Kékfrankos

A magasabb humusztartamú talajon fejlődő szőlő 2022-ben 17 db fürtöt nevelt ki tőkénként, míg ugyanebben az évben a csekélyebb humusztartamú talajon termő Kékfrankos szőlőfajta átlagosan 22 db-ot tőkénként. A 2023-as évben a csekélyebb humusztartamú talajon lévő tőkék darabonként átlagosan 23 db szőlőfürtöt fejlesztettek, míg a magasabb humusztartamú talajon fejlődő tőkék átlagosan 29 db fürtöt neveltek ki.

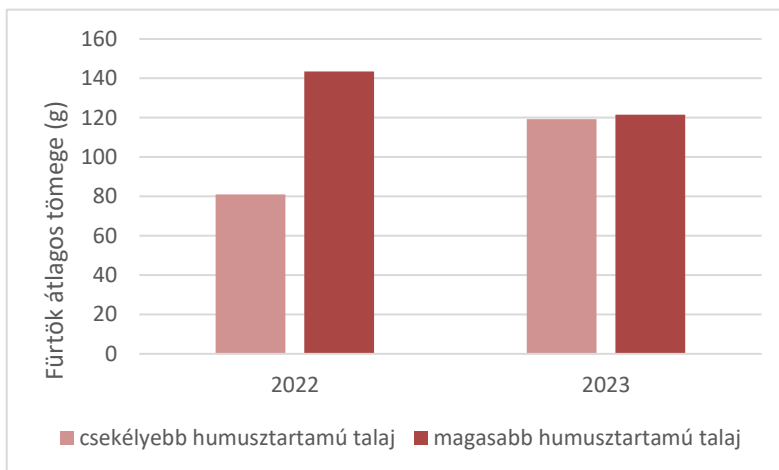


23. **ábra:** Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajokon termő Kékfrankos ültetvényben mért tőke/fürt eredmények 2022-ben és 2023-ban

3.3. Fürttömeg eredmények

3.3.1. Bianca

2022-ben egy átlagos fürt tömege 80,96 gramm volt a csekély szervesanyag tartamú talajokon, míg egy szervesanyagban gazdagabb talajon az átlag fürttömeg 143,56 gramm volt. 2023-ban a kedvezőtlenebb humusztartalom ellenére is a 2022-es évhez viszonyítva jóval magasabb átlagtömegeket mértem. Ezen humuszban szegény területen az átlag tömeg 143,56 gramm volt. 2023-ban a magasabb humusztartamú talajokon termő fürtök átlagos tömege 121,6 gramm volt. Az előző adatokból is kiolvasható, hogy kedvező humusztartalom mellett jóval kiegyenlítettebbek a terméseredmények.

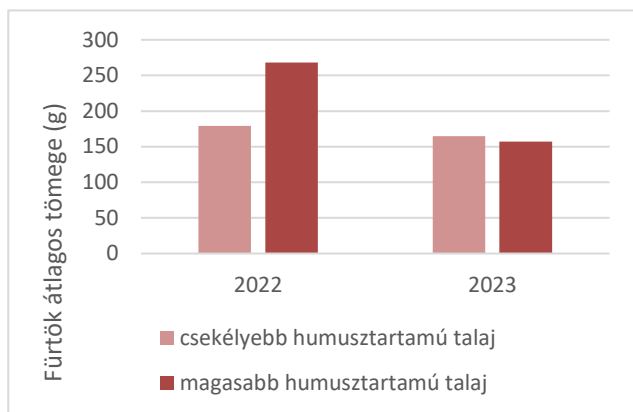


24. **ábra:** Átlag fürttömeg eredmények 2022-ben és 2023-ban Bianca ültetvényben.

25. **ábra:** Bianca fürtök 2022-ben magasabb és csekélyebb humusztartamú talajokon

3.3.2. Aletta

2022-ben a szervesanyagban szegényebb talajon termő fürtök átlagos tömege 179,22 gramm volt, míg a magasabb szervesanyag-tartamú talajon termő fürtöké 268,08 gramm. 2023-ban kisebb volt a tömegbeli eltérés a két eltérő talajon termő átlagos fürttömegek között, ugyanis a csekélyebb talajon az átlag fürttömeg 164,72 gramm volt, a szervesanyagban gazdagabb talajon termő átlag fürttömeg pedig 156,98 gramm volt.

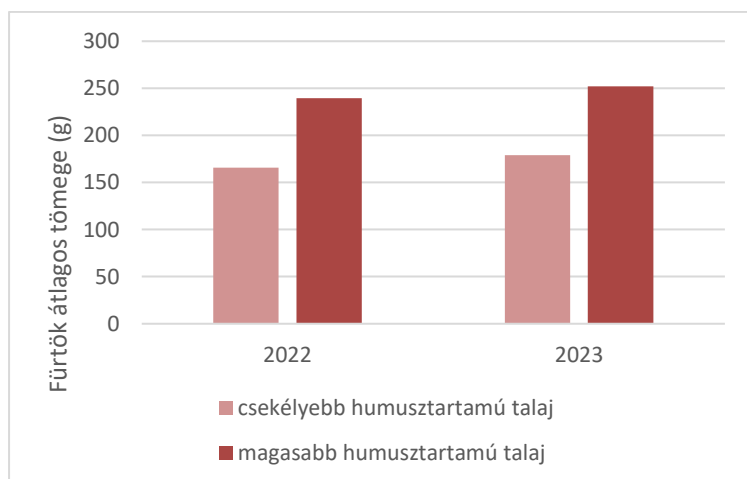


26. **ábra:** Átlag fürtötömeg eredmények 2022-ben és 2023-ban Aletta ültetvényben

27. **ábra:** Aletta fürtök 2022-ben a magasabb és csekélyebb humusztartamú talajokon

3.3.3. Kékfrankos

A Kékfrankos ültetvényekben az átlag fürtötömeg a csekélyebb humusztartamú területeken 2022-ben 165,74 gramm volt, 2023-ban pedig ugyanezen a területen 178,88 gramm volt az átlagtömeg. A magasabb humusztartamú talajon a 2022-es évben 239,66 gramm, míg 2023-ban 251,96 gramm volt a fürtök átlagos tömege.



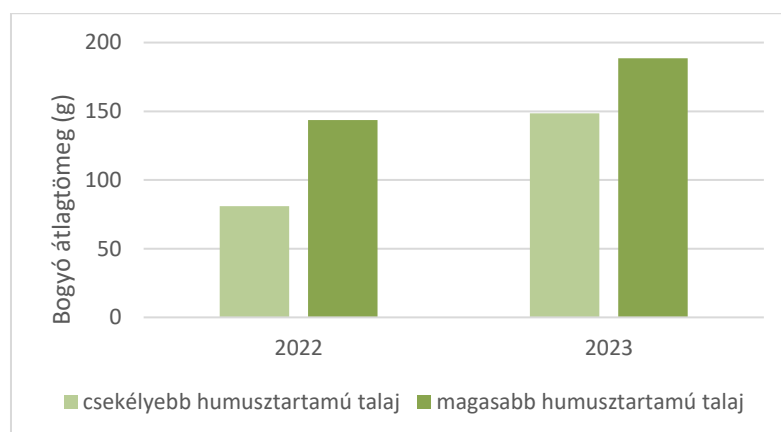
28. **ábra:** Átlag fürtötömeg eredmények 2022-ben és 2023-ban Kékfrankos ültetvényben

29. **ábra:** Kékfrankos fürtök 2022-ben magasabb és csekélyebb humusztartamú talajokon

3.4. 100 bogyó átlagtömege

3.4.1. Bianca

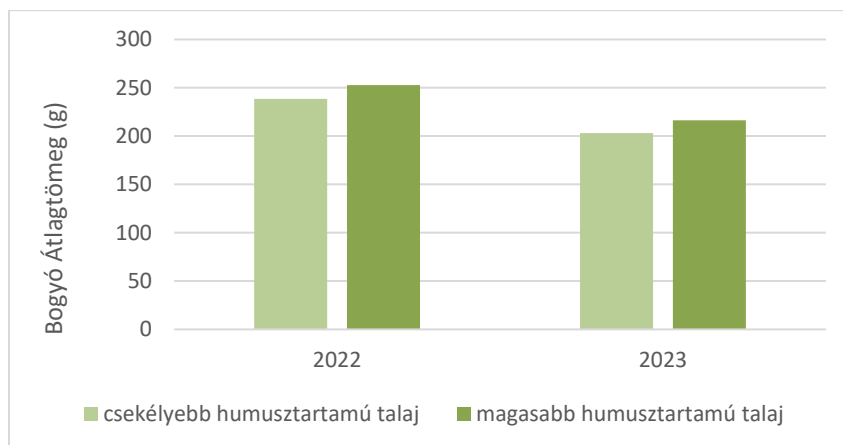
2022-ben az átlag bogyók tömege a csekélyebb szervesanyag tartamú talajon 80,96 gramm volt, a magasabb szervesanyag tartamú talajon pedig ez az érték 143,56 gramm. 2023-ban ugyanezen a területeken a csekélyebb humusztartalom ellenére is magasabb volt a bogyók átlagos tömege, 148,6 gramm. A szervesanyagban gazdagabb talajon ugyanebben az évben 188,53 gramm volt a mért bogyók tömege.



30. **ábra:** 100 bogyó átlagtömege 2022-ben és 2023-ban a két eltérő humusztartamú talajon termő Bianca ültetvényben

3.4.2. Aletta

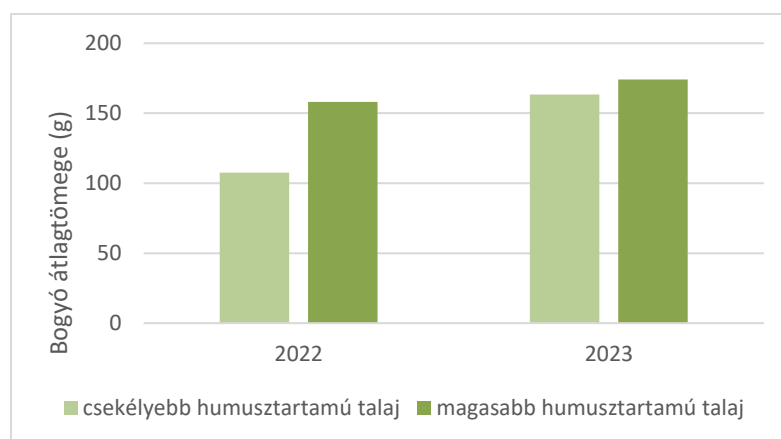
Az Aletta fajta esetében a 2023-as évben nem volt magasabb a bogyók átlagos tömege a 2022-es, aszályos évhez viszonyítva. 2022-ben a szervesanyagban szegényebb talaj esetében az itt tenyésző szőlőn 100 bogyó átlagtömege 238,53 gramm volt, míg a szervesanyagban gazdagabb talajon 100 bogyó átlagtömege nem volt kiemelkedően több, csupán 252,73 gramm. 2023-ban a csekélyebb szervesanyag-tartamú talajon 100 bogyó tömege átlagosan 203,27 gramm volt, míg a magasabb szervesanyag-tartamú talajon 216,33 gramm.



31. **ábra:** 100 bogyó átlagtömege 2022-ben és 2023-ban a két eltérő humusztartamú talajon termő Aletta ültetvényben

3.4.3. Kékfrankos

A szervesanyagban szegényebb talajokon a 2022-es évben 107,53 gramm volt 100 bogyó átlag tömege, a humuszban gazdagabb talajon pedig 158,2 gramm. 2023-ban már az átlag tömeg magasabb volt, mind a két talajtípust tekintve. Ebben az évben a csekélyebb szervesanyag-tartamú talajon 163,4 grammot mértem 100 bogyó átlagos tömegének, a magasabb szervesanyag-tartamú talajon pedig 174,13 grammot.

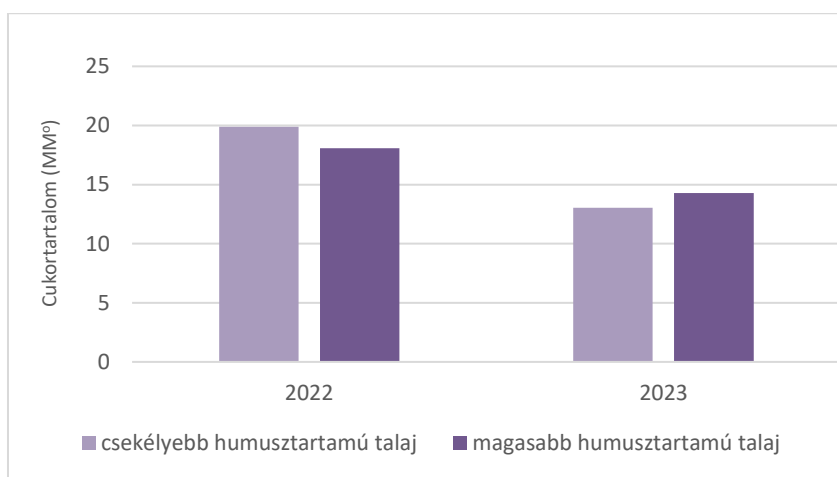


32. **ábra:** 100 bogyó átlagtömege 2022-ben és 2023-ban a két eltérő humusztartamú talajon termő Kékfrankos ültetvényben

3.5. Cukortartalom

3.5.1. Bianca

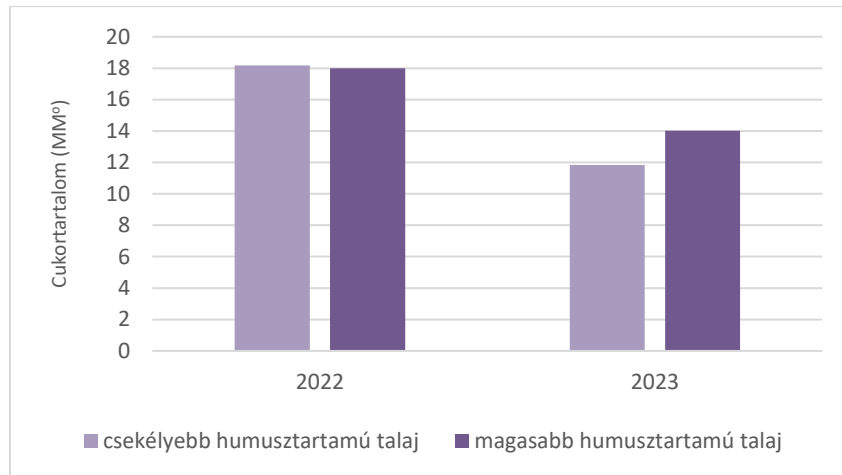
2022-ben Bianca fajtájú szőlőben a csekélyebb humusztartamú talajon 19,89 MM^o volt a cukortartalom, a magasabb humusztartamú területen pedig kevesebb, 18,08 MM^o. 2023-ban ugyanezen fajta eredményei jóval alacsonyabbak voltak mind a két talajtípus esetében. A magasabb szervesanyag tartamú talajon 14,29 MM^o, a csekélyebb humusztartamú talajon 13,03 MM^o volt a mérhető eredmény.



33. **ábra:** Cukortartalom eredmények 2022-ben és 2023-ban csekély és magasabb humusztartamú talajon termő Bianca ültetvény esetében

3.5.2. Aletta

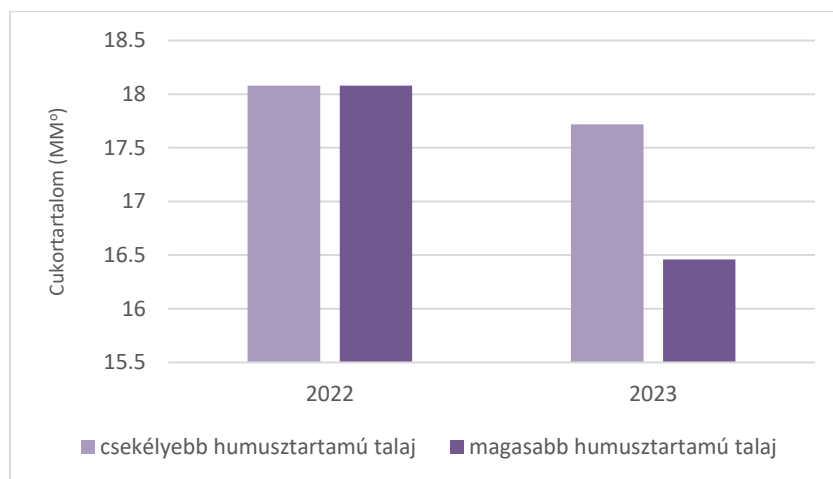
A cukortartalom eltérés az Aletta fajtában, nem volt jelentős a csekélyebb és a magasabb humusztartamú talajon termő növény esetében 2022-ben. Az előbbi cukortartalma 18,17 MM^o volt, míg az utóbbi 17,99 MM^o. A 2023-as évben már egy kicsit nagyobb volt az eltérés, a csekélyebb humusztartamú talajon 11,84 MM^o volt mérhető, míg a magasabb humusztartamú talajon termő esetében ez az érték 14,01 MM^o.



34. **ábra:** Cukortartalom eredmények 2022-ben és 2023-ban csekély és magasabb humusztartamú talajon termő Aletta ültetvény esetében

3.5.3. Kékfrankos

A Kékfrankos fajta esetében a 2022-es év mind a két különböző szervesanyag tartamú talajon ugyanazt az eredményt mutatta 18,08 MM^o-ot. A 2023-as év már másként alakult, sokkal alacsonyabb és szélsőségesebb volt a két talajon mért cukortartalom. A csekélyebb szervesanyag tartalmú talajon 17,72 MM^o, míg a magasabb szervesanyag tartamú talajon jóval alacsonyabb mindössze 16,46 MM^o volt mérhető.

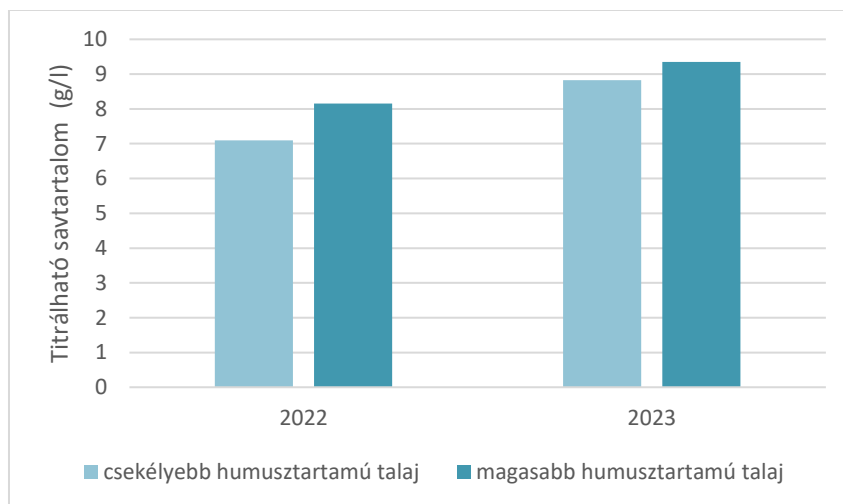


35. **ábra:** Cukortartalom eredmények 2022-ben és 2023-ban csekély és magasabb humusztartamú talajon termő Kékfrankos ültetvény esetében

3.6. Titrálható savtartalom

3.6.1. Bianca

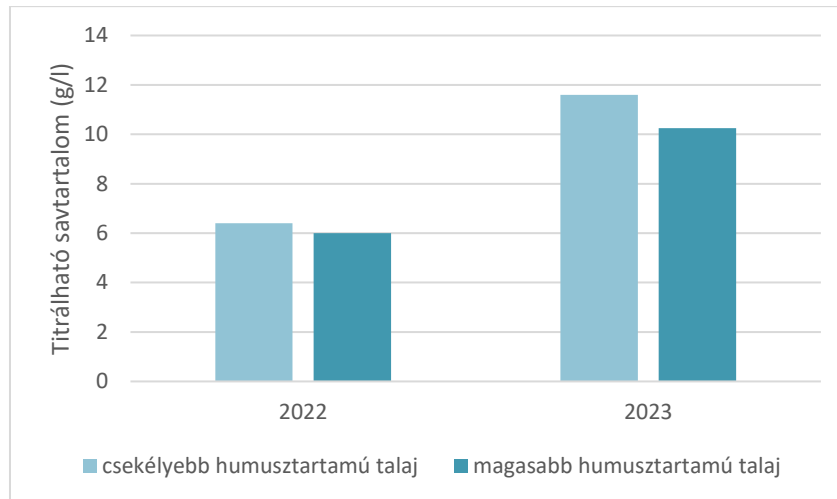
2022-ben a csekélyebb humusztartamú talajon termő szőlő titrálható vastartalma 7,1g/l volt, a magasabb szervesanyag tartamú talajon pedig minimálisan magasabb, 8,15 g/l-t mértem. 2023-ban mind a két talajtípus esetében magasabb volt ez az érték, a szegényebb talajon 8,83 g/l, míg a szervesanyagban gazdagabb talajon termőé 9,35 g/l volt.



36. **ábra:** Bianca ültetvényben mért titrálható savtartalom mérési eredményei 2022-ben és 2023-ban a csekélyebb és a magasabb humusztartamú talajokon

3.6.2. Aletta

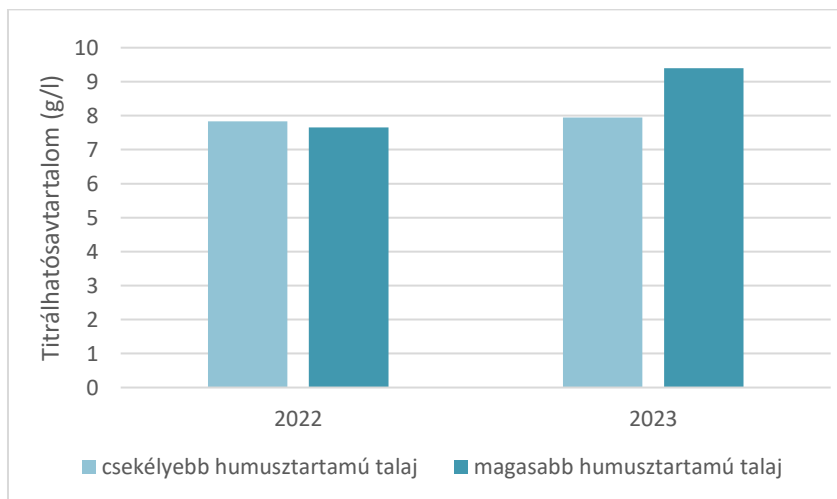
2022-ben a titrálható savtartalom a csekélyebb humusztartamú talajon termő Aletta esetében 6,4 g/l volt, míg a szervesanyagban gazdagabb talaj esetében 6 g/l. A 2023-as évben már magasabb volt mindkét talaj esetében a titrálható savtartalom. A humusztartalomban gazdag talaj esetében 10,25 g/l volt mérhető, majd a humusztartalomban szegényebb talaj esetében 11,6 g/l-t mértem.



37. **ábra:** Aletta ültetvényben mért titrálható savtartalom mérési eredményei 2022-ben és 2023-ban a csekélyebb és a magasabb humusztartamú talajokon

3.6.3. Kékfrankos

2022-ben a csekélyebb humusztartamú talajon termő szőlő titrálható savtartalma 7,83 g/l volt, a magasabb szervesanyag tartamú talajon pedig minimálisan magasabb 7,65 g/l-t mértem. 2023-ban a szegényebb talajon 7,95 g/l, míg a szervesanyagban gazdagabb talajon termőé 9,4 g/l volt a mért titrálható savtartalom.



38. **ábra:** Kékfrankos ültetvényben mért titrálható savtartalom mérési eredményei 2022-ben és 2023-ban a csekélyebb és a magasabb humusztartamú talajokon

4. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Előljáróban le kell szögeznünk, hogy a két évjárat jelentősen befolyásolta az eredmények alakulását. A vegetatív részek növekedését tekintve a 2022-es évben lehulló csapadék mennyisége, sem eloszlása nem volt kedvező a szőlő kezdeti növekedésének talaj szervesanyag tartalmától függetlenül. A hetek teltével azonban a magasabb humusztartamú talajokon termő ültetvények lehangyultak növekedési erélyben a szervesanyagban szegényebb talajokon fejlődő növényeket. 2023-ban már a csapadék mennyisége és eloszlása is kedvezőbb volt a szőlő számára ugyanis a 2022-es évhez viszonyítva egyöntetűen nagyobb erejű növekedési intenzitást mutattak a szőlőfajták. Valamint 2023-ban az eltérő humusztartamú talajok között éles átlagbeli különbségek sem figyelhetők meg, mint az előző aszályos évben.

A csapadék mennyisége és a talaj vízraktározó képessége, mely a humusztartalommal van összefüggésben nem csak a hajtások növekedésén látszott meg, hanem a fürtök, bogyók tömegén, de még színén is. 2022-ben a humuszban gazdagabb talajon termő bogyók lédúsabbak és zöldebbek voltak, mint ugyanebben az évben és időben szemügyrevett csekélyebb humusztartamú talajon termő fürtök, bogyók. Az utóbbi esetben a bogyók kevésbé voltak lédúsak, kisebb tömegűek, madárkásabbak, és sárgásabb színezetük is volt.

2022-ben a magas hőmérséklet magával hozta, hogy a talaj felszíne felett is magasabb volt a hőmérséklet, mint az kedvező lenne, ennek eredményeként a tőkén a fürtök szinte megfőttek és rásültek a kocsányra, ezzel megnehezítve a gépi szüretet. Ez a jelenség jelen volt a csekélyebb és magasabb szervesanyagtartamú talajokon is, viszont az előbbin markánsabban érvényesült. Ebben az évben a csapadék hiány miatt az átlagosnál nagyobb problémát jelentettek a seregélyek is, az általuk végzett károkat megelőzve a Biancákban például kényszer szüretet kellett végrehajtani a termés megvédése érdekében. 2023-ban a seregélyekkel nem volt probléma, valamint éles eltérés sem volt a bogyók-, fürtök tömegében, színében a két különböző szervesanyag tartamú talajon.

A cukortartalom 2022-ben magasabb volt, főleg a csekélyebb szervesanyagtartamú talajokon. 2023-ban a cukortartalom alakulása 2022-hez képest alacsonyabb volt, és nem volt nagy eltérés a két különböző talajon termők között. A savtartalom viszont 2023-ban volt magasabb.

Összességében elmondhatjuk, hogy a magasabb humusztartalom minden fajta esetében kiegyenlített növekedést és terméshozamot eredményezett – évjáratától függetlenül. A minőségi paraméterek azonban teljesen ellentmondásosak voltak, mind a talajok, mind a fajták, mind az évjáratok tekintetében.

A csapadék megfelelő mennyiségi és minőségi eloszlása, valamint a hőmérséklet a kulcs a homokon termesztett ültetvények sikeréhez. Ugyanis megfelelő környezeti adottságok mellett egy szervesanyagban soványabb talaj is tudja azt hozni, amit egy szervesanyagban gazdagabb. Viszont egy aszályos időszakra a soványabb talaj sokkal érzékenyebben és szélsőségesebben reagál.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

A kísérletek saját tulajdonban és művelésben álló területeken történnek, olyan területeken melyekről talajvizsgálati adatok alapján biztosan tudni lehet, hogy eltérő szervesanyag-tartalommal rendelkeznek. A kísérletben a három alacsony humusztartalommal rendelkező talajon Bianca, Aletta és Kékfrankos művelése történik, illetve a másik három magasabb szervesanyag-tartalommal rendelkező talaj esetében szintén ezek a fajták állnak termesztés alatt. A kísérlet céljával azt tűztem ki, hogy igyekezzem számszerűsített adatokkal bemutatni a Kunsági borvidék eltérő szervesanyag-tartalommal rendelkező homoktalajain termelt különböző szőlőfajták növekedési, illetve beltartalmi különbözőségeit a 2022-es és 2023-as évjáratoknak megfelelően különböző mérési és adatgyűjtési eredmények felhasználásával.

A kísérlet eredményei alátámasztották, hogy az alacsonyabb szervesanyag-tartamú talajok és a magasabb szervesanyag-tartamú talajok között érdembeli eltérés kedvező klimatikus körülmények között nincs, viszont egy kedvezőtlen évjárat már markáns különbséget eredményez. Bianca, Aletta és Kékfrankos szőlőfajták mindegyikén megfigyelhető, hogy a 2022-es évben a növekedési erély jóval gyengébb az alacsonyabb humusztartamú talajokon, mint a 2023-as évben, ugyanezen talajokon. A cukortartalom alakulása Bianca esetében 2022-ben a csekély szervesanyag-tartamú talaj esetében $19,89 \text{ MM}^{\circ}$, 2023-ban $13,03 \text{ MM}^{\circ}$. A titráható savtartalom alakulása 2022-ben $7,1 \text{ g/l}$, 2023-ban pedig $8,83 \text{ g/l}$. Aletta esetében a csekély humusztartamú talajon a 2022-es évben $18,17 \text{ MM}^{\circ}$ tartalom és $6,4 \text{ g/l}$ savtartalom volt mérhető, míg 2023-ban a cukortartalom $11,84 \text{ MM}^{\circ}$ a savtartalom pedig $11,6 \text{ g/l}$ volt. A csekély humusztartamú Kékfrankos szőlőfajta esetében volt a legkisebb ingás az 2022-es és 2023-as értékek között. 2022-ben $18,08 \text{ MM}^{\circ}$ volt a mért cukortartalom, $7,83 \text{ g/l}$ pedig a savtartalom. 2023-ban a cukor és savtartalom alakulása $17,72 \text{ MM}^{\circ}$ és $7,95 \text{ g/l}$ volt.

IRODALOMJEGYZÉK

1. ANDRÉ, J., BAKACSI, L., BÁNYAI, A., BÍRÓ, E., BOGNÁR, K., BOTOS, E., CSAPÓ, P., ELEK, Gy., FRIGYESSY, F., KAMPÓS, J., KERÉNYI, Z., KOZMA, F., MIKULÁS, J., NOVÁK, I., URBÁN, A., VARGA, S., VÁCZI, I., ZILAI, J. (1989). Szőlő a homokon. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
2. BAGLYAS, F., PÖLÖS, E., PERNESZ, Gy. (2014). Az Aletta és a Bianca szőlőfajták összehasonlító vizsgálata. Forrás: https://gradus.kefo.hu/archive/2014-2/2014_2_AGR_003_BAGLYAS.pdf p.6.
3. BAGLYAS, F. (N.a.) Rezisztens szőlőfajták a homokon. forrás: <https://magyarmezogazdasag.hu/2022/10/17/rezisztens-szolofajtak-homokon/>.
4. BÉNYEI, F., LŐRINCZ, A., SZENDRŐDY, Gy., SZ. NAGY, L., ZANATHY, G. (2015). Szőlőtermesztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
5. BÉNYEI, F., LŐRINCZ, A., SZENDRŐDY, Gy., SZ. NAGY, L., ZANATHY, G.(1999). Szőlőtermesztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
6. BOZSIK, J. (2010. 08.31.) Három új szőlőfajta. forrás: <https://szabadfold.hu/kertunk-udvarunk/2010/08/harom-uj-szolofajta>.
7. CSELŐTEI, L., NYUJTÓ, S., CSÁKY, A. (1985). Kertészet. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 605: 415.p.
8. EPERJESI, I., KÁLLAY, M., MAGYAR, I. (1998) Borászat. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 539: 54-74.p.
9. EPERJESI, I. (2013). Házi borászkodás. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 181: 7-26.p.
10. HAJDU, E. (2023. 11.01) Viticulture of Hungary. forrás: <https://ojs.lib.unideb.hu/actaagrar/article/view/1713/2356>
11. KIELMAYER, K., HERCZEG, Á. (N.a.). Aletta. forrás: <https://bor.hu/szolofajtak/fehersizolo-fajtak-feherbor-stilusok/aletta>.
12. KIELMAYER, K., HERCZEG, Á. (N.a.). Bianca forrás: <https://bor.hu/szolofajtak/fehersizolo-fajtak-feherbor-stilusok/bianca>
13. KIELMAYER, K., HERCZEG, Á. (N.a.). Kékfrankos. forrás: <https://bor.hu/szolofajtak/kekszolo-fajtak-vorosbor-stilusok/kekfrankos>.
14. KOZMA, P., (1991) Szőlő és termesztése I. Akadémiai Kiadó, Budapest.
15. KOZMA, P. (1993) Szőlő és termesztése II. Akadémia Kiadó, Budapest.

16. KSH. (2016. június) Magyarország Borvidékei 2014. forrás:
https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/moborvid_14.pdf. 8.p.
17. LŐRINCZ, A., ZANATHY, G. (2013). Szőlőtermesztés. Budapesti Corvinus Egyetem Kertészettudományi Kara. Hrotkó K. egyetemi tanár.
18. MÉSZÁROS, G., ROHÁLY, G., VARGA, I. (2012). Magyarország híres borvidékei. Czeglédi L. Eszterházy Károly Főiskola nyomdája, Eger. forrás:
https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/2932/Magyarorszag_hires_borvidekei.pdf?sequence=1
19. RAKONCZÁS, N. (2014). Szőlőtermesztés. Debreceni Egyetemi Kiadó. 72-77.p.
20. SZENTELEKI, K., LADÁNYI, M., GAÁL, M., ZANATHY, G., BISZTRAY, GY. (2011). Climatic risk factors of central hungarian grape growing regions . Corvinus university of Budapest. forrás: https://www.aloki.hu/pdf/1001_087105.pdf

ÁBRAJEGYZÉK

1. **ábra:** Magasabb humusztartamú talajon termesztett Bianca ültetvény
2. **ábra:** Csekélyebb humusztartamú talajon termesztett Bianca ültetvény
3. **ábra:** Magasabb humusztartamú talajon termesztett Aletta ültetvény
4. **ábra:** Csekélyebb humusztartamú talajon termesztett Aletta ültetvény
5. **ábra:** Magasabb humusztartamú talajon termesztett Kékfrankos ültetvény
6. **ábra:** Csekélyebb humusztartamú talajon termesztett Kékfrankos ültetvény
7. **ábra:** Canopeo app által készített és át konvertált fotó
8. **ábra:** A leszüretelt Aletta
9. **ábra:** A fürttömeg mérése konyhai kis mérlegen
10. **ábra:** A bogyótömeg mérése konyhai kis mérlegen
11. **ábra:** Préselt szőlőlé palackban
12. **ábra:** A titrálható savtartalom meghatározása
13. **ábra:** Akasztó térségében „potenciálisan lehullott” csapadék átlagok hónapra vonatkozó lebontásban
14. **ábra:** Akasztón mért átlag napi hőmérsékletek
15. **ábra:** Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajokon termő Bianca ültetvényben mért felület borítottság 2022-ben
16. **ábra:** Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajokon termő Bianca ültetvényben mért felület borítottság 2023-ban
17. **ábra:** Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajokon termő Aletta ültetvényben mért felület borítottság 2022-ben
18. **ábra:** Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajokon termő Aletta ültetvényben mért felület borítottság 2023-ban
19. **ábra:** Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajokon termő Kékfrankos ültetvényben mért felület borítottság 2022-ben
20. **ábra:** Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajokon termő Kékfrankos ültetvényben mért felület borítottság 2023-ban
21. **ábra:** Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajokon termő Bianca ültetvényben mért töke/fürt eredmények 2022-ben és 2023-ban
22. **ábra:** Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajokon termő Aletta ültetvényben mért töke/fürt eredmények 2022-ben és 2023-ban

23. **ábra:** Magasabb és csekélyebb szervesanyag tartamú talajokon termő Kékfrankos ültetvényben mért töke/fürt eredmények 2022-ben és 2023-ban
24. **ábra:** Átlag fürttömeg eredmények 2022-ben és 2023-ban Bianca ültetvényben
25. **ábra:** Bianca fürtök 2022-ben a magasabb és csekélyebb humusztartamú talajokon
26. **ábra:** Átlag fürttömeg eredmények 2022-ben és 2023-ban Aletta ültetvényben
27. **ábra:** Aletta fürtök 2022-ben a magasabb és csekélyebb humusztartamú talajokon
28. **ábra:** Átlag fürttömeg eredmények 2022-ben és 2023-ban Kékfrankos ültetvényben
29. **ábra:** Kékfrankos fürtök 2022-ben a magasabb és csekélyebb humusztartamú talajokon
30. **ábra:** 100 bogyó átlagtömege 2022-ben és 2023-ban a két eltérő humusztartamú talajon termő Bianca ültetvényben
31. **ábra:** 100 bogyó átlagtömege 2022-ben és 2023-ban a két eltérő humusztartamú talajon termő Aletta ültetvényben
32. **ábra:** 100 bogyó átlagtömege 2022-ben és 2023-ban a két eltérő humusztartamú talajon termő Kékfrankos ültetvényben
33. **ábra:** Cukortartalom eredmények 2022-ben és 2023-ban csekély és magasabb humusztartamú talajon termő Bianca ültetvény esetében
34. **ábra:** Cukortartalom eredmények 2022-ben és 2023-ban csekély és magasabb humusztartamú talajon termő Aletta ültetvény esetében
35. **ábra:** Cukortartalom eredmények 2022-ben és 2023-ban csekély és magasabb humusztartamú talajon termő Kékfrankos ültetvény esetében
36. **ábra:** Bianca ültetvényben mért titrálható savtartalom mérési eredményei 2022-ben és 2023-ban a csekélyebb és a magasabb humusztartamú talajokon
37. **ábra:** Aletta ültetvényben mért titrálható savtartalom mérési eredményei 2022-ben és 2023-ban a csekélyebb és a magasabb humusztartamú talajokon
38. **ábra:** Kékfrankos ültetvényben mért titrálható savtartalom mérési eredményei 2022-ben és 2023-ban a csekélyebb és a magasabb humusztartamú talajokon

TÁBLÁZATJEGYZÉK

1. **táblázat:** Magasabb humusztartamú talajvizsgálati eredményei Biancában
2. **táblázat:** Csekélyebb humusztartamú talaj talajvizsgálati eredményei Biancában
3. **táblázat:** Magasabb humusztartamú talajvizsgálati eredményei Alettában
4. **táblázat:** Csekélyebb humusztartamú talajvizsgálat eredményei Alettában
5. **táblázat:** Magasabb humusztartamú talaj talajvizsgálati eredményei Kékfrankosban
6. **táblázat:** Csekélyebb humusztartamú talaj talajvizsgálati eredményei Kékfrankos ültetvénybe

FÜGGELÉK

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

6.13. sz. függeléke: A MATE egységes szakdolgozat /
diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója

4.2. sz. melléklete: Nyilatkozat a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről

NYILATKOZAT

a szakdolgozat nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről

A hallgató neve: Zeleszkó Tünde
A Hallgató Neptun kódja: TOFVJZ
A dolgozat címe: Különböző szőlőfajták teljesítménye eltérő szervesanyagtartamú homoktalajokon
A megjelenés éve: 2023
A konzulens intézetének neve: Szőlészeti és Borászati Intézet
A konzulens tanszékének a neve: Szőlészeti Tanszék

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

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

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

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

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

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelté után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2023.11.05.



Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

Zeleszkó Tünde (név) (hallgató Neptun azonosítója: T0FVJZ) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót¹ áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védésre **javaslom / nem javaslom**².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*³

Kelt: 2023.11. 03.



belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.