

SZAKDOLGOZAT

SZABÓ MÁRTA

Szabó Márta

2023

MAGYAR AGRÁR- ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM
SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI INTÉZET
BUDAPEST

A Szabóvári Pincészet egy technológiai éve a Nagy-Somlói Borvidéken

Szabó Márta

Szőlő- és borgazdasági szaktanácsadó

Készült a Szőlészeti és Borászati Tanszéken

Tanszéki konzulens: Dr. Lukácsy György

Bírálok:

Budapest, 2023. május

tanszékezető/szakirányfelelős

Dr. Lukácsy György konzulens

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	3
1.2. Célkitűzés	3
2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS	4
2.1. A Nagy-Somlói borvidék	4
2.1.1. A Somló hegy történelme, hagyományai, földrajzi adottságai	5
2.1.2. A Somló-ökológiai adottságai, dűlői.....	8
2.1.3. A Somló-hegy szőlőtermesztése	11
2.2. A Szabóvári Pincészet bemutatása	11
2.3. A szőlő termesztéstechnológiai elemeinek csoportosítása	12
2.4. A lelevelezés hatása a termés mennyiségére és minőségére	13
3. ANYAG ÉS MÓDSZER	16
3.1. A vizsgálat helye.....	16
3.2. A vizsgálat ideje.....	17
3.3. A vizsgált ültetvények szerkezete	18
3.4. A vizsgálat anyaga.....	18
3.5. A vizsgálat módszerei.....	21
3.5.1. Az éves szőlőtermesztés technológia jellemzése	21
3.5.2. A lelevelezés hatásainak vizsgálata	24
4. EREDMÉNYEK	28
4.1. Egy év szőlészeti technológiai műveleteinek bemutatása	28
4.2. A levelezés mértékének vizsgálata.....	37
4.2.1 A lomb szerkezete.....	38
4.2.2. Szüreti mutatók	39
5. ÖSSZEFOGLALÁS	41
6. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	42
7. IRODALOMJEGYZÉK	43

Vörösmarty Mihály: JÓ BOR

*Kit illet e pohár, Mely hű ajakra vár?
Szivemnek vére egy pohár borért,
És e pohár legjobb barátimért!
Rideg Somló, térföldi remete,
Reád száll a mezők lélekzete.
Körűlfoly a nap mint hű szerető,
Osztatlan hévvel téged ölelő.
A távol Marcal szellőt küld feléd,
Hogy illat és fény olvadjon beléd.
Mégis Somló benned nincs érzelem,
Tőid levét hiába szeretem:
Megszégyeníteni fősvény kebledet,
Baráti kéz tölté e serleget.
De mit beszélek? itt a bor,
Ahány csepp; éljen annyiszor
A hű barát s a szeretet,
Rideg Somló! isten veled!*



1. Saját kép

1. BEVEZETÉS

Dolgozatban a munkahelyemet, a Somló hegyet és a Szabóvári Pincészetet szeretném bemutatni. 2018. november 13.-án írtam alá annak a cégnek az eladási papírjait, amelyet még édesapámmal együtt alapítottunk, építettünk fel és húsz évig a feladatomból volt. Kellott egy új cél.

Édesapám 2006-os halála után a szőlőbirtokunk elhanyagolt és magára hagyott volt. Gyerekkoromban sok időt töltöttem ott, sok szép emlék kötött oda. Így 2018. november 14.-től ez lett a feladatomból.

Elszomorító körülmények fogadtak, mert a bérmunkásokkal műveltetett területek legyengültek, a félbehagyott borok a hordókkal együtt megecetesedtek. Ennek ellenére már az első perctől újra jól éreztem magam a hegyen.

Jelenleg a szőlészeti és a borászati munkákat irányítom és zömében el is végzem. Metszek, kötözök, hajtást válogatok, tetejezek, füvet kaszállok. Összeállítom a permetszereket, szüretelek, fejtek, derítetek, szűrök. Még traktort vezetni nem tudok, de gyakorlom. Tanulok, tapasztalatokat szerzek és a szakdolgozatomból is azért a saját pincészetünk éves szőlészeti munkálatairól írom, mert addig is átismétlem, átgondolom a tennivalókat.

Sok elképzelésem, tervem van, de számomra a leglényegesebb az, hogy nagyon szeretek a szőlővel és borral foglalkozni. A természetben létezni, egy élő anyaggal dolgozni kiváltság és már nem feladat.

Dolgozatomból első részében szeretném bemutatni a Somló hegy történelmét, hagyományait, a hozzá köthető anekdotakincset és a dűlőket. A folytatásban a Szabóvári Családi Pincészetéről írok, amely idén már 41 éves. Szüleim vásárolták az első 500 négyszögöles területet 1982-ben, ami azóta lassan majdnem három hektárosra bővült. Területeink a hegy különböző dűlőiben fekszenek, különböző fekvéssel és talajösszetétellel, öko és „hagyományos” gazdálkodással gondozva.

1.2. Célkitűzés

Kísérleti munkám az Olaszrizling fajtájú bakművelésű tőkék lelevelezésének vizsgálata. Arra kerestem a választ, hogy a különböző levelezési módok mennyire befolyásolják a termés minőségét és mennyiségét. Fényképekkel dokumentálom az eredményeit. Ezzel párhuzamosan bemutatom a Pincészet 2022-as évi szőlészeti technológiai évét, majd a dolgozat befejezésében összegzem az eredményeket.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. A Nagy-Somló borvidék

A Nagy-Somló Borvidék a Balatoni Borrégió tagja és hazánk 22 borvidéke közül a legkisebb. 458 hektáron folyik szőlőművelés a Hegyközség 2023.03.24.-i adatai alapján. A Szőlő- és Bortermelésről szóló 1997. évi CXXI. törvény a Vas megyei Ság hegyet és Kis-Somlyót hozzácsatolta a Somló Borvidékhez. Így ez a három hegy alkotja a Nagy-Somló Borvidéket.

A borvidék jellegzetessége, hogy szőlőhegyeinek minden oldalán, tehát az északon is eredményes szőlőtermesztés zajlik. A hegyek alapját és az alsó kúpjait harmad- és negyedidőszaki üledékek építik fel. A szőlőültetvények többnyire ezeken a területeken települtek, a hegy magasságától és a rétegződéstől függően 150-300 méter tengerszint feletti magasságban.

Ság hegy

A Ság hegy Celldömölk mellett magasodik és a Balaton-felvidéki tanúhegyek közül a legnyugatibb fekvésű. Keletkezéséről a korabeli néphit azt tartotta, hogy Lucifer és ördögei építették fel hét nap alatt, hogy a magasból gyönyörködhesse a táj szépségében. A közel 5 millió éves, Somlóhoz hasonló kialakulású 279 méter magas vulkán nagy része 1975 óta tájvédelmi körzet. A hegyet a múlt század húszas éveiben elkezdték bányászni, és bazaltsapkájának jelentős részét el is bontották. 89 hektáron folyik szőlőművelés. A terület fajtaösszetételében legmeghatározóbb az olaszrizling. A XIX. században pozitív élettani hatásai miatt „Sagweiner” néven gyógyitalként patikákban árulták, vesetisztítóként és gyomorjavítóként.

Kissomlyó

Kemenesalja kisebb, 3,9 millió éves vulkáni kúpja Borgáta, Egyházashetye és Kissomlyó községek mellett fekszik. A régiek Hegyes-Kis-Somlyónak nevezték a 229 m. magas hegyet. Majdnem szabályos kör alakú, lapos csonka kúp. Itt 42 hektáron termelnek bort. A Kis-Somlyó a másik két hegytől eltérően nem bazalt alapközetű, hanem mésztufa domb. Mivel kőzete könnyen bányászható és házépítéshez felhasználható, több bányagödör, illetve krátterszerű mélyedés jelzi a korai bányaművelést.

Somló hegy

A hegyet több település öleli körbe. Borszörcsök, Doba, Somlószlós, Somlójenő és Somlónásráhely (2. ábra). A megművelt területek nagyon elaprózottak és 333 hektáron terülnek el. A kommunista/szocialista időkben

a hegy lábánál nagyüzemi termelés folyt, míg a hegy lankáin zömében Ajka város bányászai vásároltak kis parcellákat. A c.a. 500 négyszögöles birtokokra több száz kis beton pince épült. Így még ma is az 1 ha-nál kisebb területtel rendelkező gazdák száma meghaladja az ezret. Ennek az a következménye, hogy ha valaki szeretné bővíteni a területei nagyságát, azzal óhatatlanul az épületeinek száma is növekszik.



2. Somló

www.origo.hu/tafelspicc/20160829-itt-az-ideje-megismerni-a-somloi-bort-tura-kostolo.html

2.1.1. A Somló hegy történelme, hagyományai, földrajzi adottságai

A Somló neve a somból ered, mert somfaerdő borította a hegy tetejét, sőt az azóta szőlővel beültetett lankáit is. Dunántúli tájnyelven szólva, „somlott”.

A szőlőkultúra megteremtői a rómaiak voltak. Mogetina település a mai Túskevár és Somlónásárhely között feküdt. Marcus Aurelius Probus császár Kr.u. 280-ban kiterjesztette a szőlőtelepítés jogát, és a békeidőkben katonáival szőlőt műveltetett. A népvándorlások idején avarok és hunok érkeztek a területekre, akik szintén rendelkeztek szőlőtermesztési, borfogyasztási szokásokkal. Ezért a honfoglaló magyarok érkezésére már kialakultak a bortermelés szempontjából fontosabb települések.

(Dercsényi, 1994)

I. István király 1010 körül Tornán apácázárdát alapított a Benedek rendieknek, melyhez a Somló hegyen szőlőterületeket adományozott. Később a Torna névből Apáczavásárhely lett. Az 1500-as évekig a rend számára komoly jövedelmet biztosítottak a szőlőterületek.

A vár első okirati említése a XI. század végéről származik és a Szent Márton kápolna neve egy 1135-ös okiratban már szerepel.

A tatárjárás idején a hegyen a szőlők majdnem teljesen kivesztek, ezért 1242 után IV. Béla Mores-ból hozatott vesszőket és új szőlőültetvényeket létesített. A XIV.-XV. században már a szomszédos országokban is ismerték a Somló nevét.

1479-ben a várat Garai Jób báró eladta Hunyadi Mátyás királynak, aki még ugyanebben az évben Kinizsi Pálnak adományozta hadi győzelmeiért. Mátyás királyhoz kapcsolódik az a legenda, hogy a híres fekete sereg somlói bort fogyasztott csak, mert az ekhós szekéren történő szállítást az bírta. 1490 után Kinizsi elzalogosította Szapolyai István főnemesnek, akitől később erdői Bakócz Tamás esztergomi érsek vásárolta meg 12.000 forintért. Aki a XVI. század elején nagyszabású építkezéseket végeztetett benne. Ő 1511-ben feloszlatta a vásárhelyi bencés monostort, oka egy abból az évből származó feljegyzés: *„Az vásárhelyi apácák szertelen rakoncátlankodásáról és megrendszabályozásáról szóló okirat.”* (Liksics, 1923)

A XV-XVII. között virágzott a szőlőtermesztés, borkészítés a Somlón. A török hódoltság alatt a török méltóságok és katonák is megtalálták a módját - a Próféta borfogyasztási tilalma ellenére - a bor élvezetének.

A borvidék következő fénykorát a XVIII. században élte. Ekkor a somlói bor a Habsburg-ház, Vilmos császár és udvartartása, valamint főúri asztalok keresett itala volt. A „nászéjszakák bora” -ként emlegetett somlóiról ugyanis azt hitték, hogy fogyasztása az utódnemzésben fiúgyermeket eredményez. A gazdag gyermekáldásról is ismert Mária Terézia és környezete ragaszkodott ehhez a szokáshoz. (Katona és Dömötör, 1963)

A XVIII. században az osztrák vámpolitikának köszönhetően a magyar borok külföldre jutása nehezebbé vált. (Mosoni, 2001.) 1752-ben egy szigorú, eredetvédelmi és minőségbiztosító szabályzatot hoztak létre. 1888.-ban megjelent a filoxéra, ami nagy változást idézett elő a szőlőültetvények területén. A szőlőgyökértetű ellen a helyi gazdák először szénkéreggel védekeztek. A hosszútávon eredménytelen védekezést felváltotta az amerikai alanyfajtára oltott eurázsiai oltványok beszerzése és telepítése. A kisbirtokosok tönkrementek, birtokaikat eladták, a birtokosokból napszámosok lettek, így a Somló birtokrendszere teljesen átalakult. A helyi gazdák gróf Esterházy Ferenc segítségével újratelepítették a szőlőültetvényeiket, így megfékeztek a járványt. (M. Mester, 2011)

A XIX. században a Somló-vár elvesztette korábbi jelentőségét, a hadi események messze elkerülték, romossá vált. A szőlővel hasznosított területek nőttek, egyre többet irtottak ki a hegy erdeiből.

Az I. világháború után elhanyagolódott a Somló és a minőségi bortermelés is, a gazdák többségének be kellett vonulnia a seregbe, a területek gondozatlanul maradtak. A háborút követő időszakban az uradalmi szőlőket feloszlatták. Ezekben az években komoly visszaesés volt mind a szőlőtermesztésben mind pedig a borkészítésben.

A II. világháború után a borvidék átalakult, a szövetkezetesítés (TSZ) hatására nagyüzemi gépesítés indult be, de a hagyományos régi fajták megmaradtak, ennek hatására a következő évtizedekben a minőségi bortermelés teljesen háttérbe szorult.

Az 1960-as évektől a régió intenzív iparosodásának következtében a Somló egyre inkább a környékbeli munkások, bányászok hétvégi hobbitelkévé vált.

1987. június 1-jén életbe lépett a „Hegytörvény”, amely nemcsak a mezőgazdasági művelést és termelést szabályozza, hanem az épületekre, utakra, műemlékvédelemre, környezetvédelemre vonatkozó szabályokat is

előírja. A 12/2006 (II.3.) FVM rendelettel véglegesen meghatározásra kerültek a somlói védett eredetű borra vonatkozó szabályok is.

A hegy több anekdotával is rendelkezik. A Habsburg családhoz kapcsolódik a már említett "nászéjszakák bora" történet. Amennyiben az ifjú pár somlói bort fogyaszt, akkor fiú gyermeke fog születni. A somlói bort a Zirci patikában gyógyszerként is forgalmazták (Valószínűleg a Zirci Apátság somlói borászatának ehhez lehetett valami köze.) Sokáig ez a bor volt az egyetlen, amely a tengeri szállítást is bírta. (Csoma, 1986)

A hegyen több látnivaló is van, mely jó kirándulási lehetőséget rejt magában. A Somló vára és a hegy tetején a négyszintes Szent István kilátó. Tiszta időben a Balatonig sőt az Alpokig is ellátni.

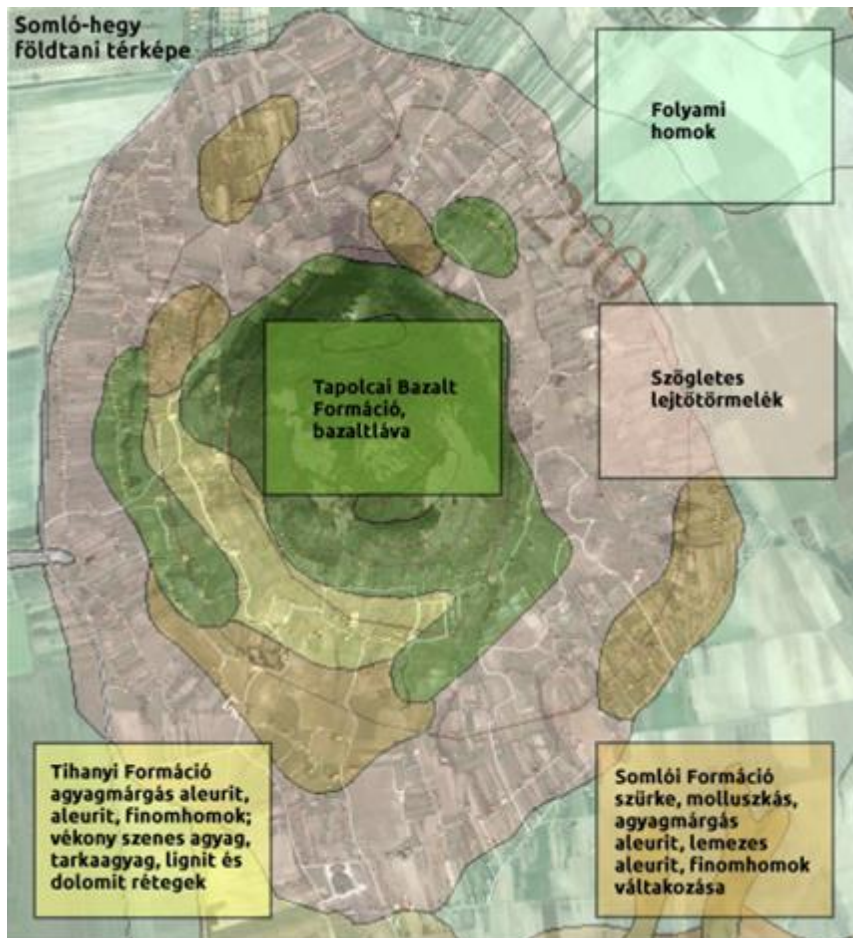
Szagrális épületek is vannak a hegyen, a Szent Margit, a Szent Márton és Szent Ilona kápolnák. Magyarországon pedig csak a Somlón található egy három méter átmérőjű lábbal hajtott kút, a Taposó-kút.

"A Somló születése a felső-pleiocén időszakában /4-5 millió éve/ lezajlott vulkáni tevékenység eredménye, amely több lépcsőben játszódott le. A pannonkori homokos, agyagos-homokos felszínre az első lépésben bazalttufa rakódott. A második kitörés ezt a bazalttufa felszint bontotta meg és a hegy északi oldalán völgykatlant hozott létre, ami később tufával töltődött fel. Az utolsó kitörés eredménye a hegcsúcs hólyagos bazaltból álló felső része. Emiatt a hegy három kúpszeletből épül fel (3. ábra).

a) alsó, enyhén lejtő hegyoldal, 180-300 m-nyi tengerszint fölötti magasságban a Pannóniai-tó üledékét alkotó homokos agyagból és kavicsos homokból áll;

b) a középső, meredek csonka kúp körülbelül 300-400 m tengerszint feletti magasságban pados elválású bazaltból (szürkés-feketés nefelinbazanitból) épült fel.

c) legfelül a tetőn egy sapkaszerű kiemelkedést, egy körülbelül 35 m vastag harmadik kúpszeletet találunk. Anyaga hólyagos-lávás bazalt. Ezt a hólyagos - likacsos -, salakos bazaltot a nép "hopokának" nevezi. Ez a hopokából álló közetsapka tetőzik 435 m tengerszint feletti magasságban. "(Zákonyi, 1989)



3. Somló földtani rajza

foldtan.jpg (1900×2075) (mandiner.hu)

A Somló alakja az idők folyamán változott. Ezt elősegítette a szél, amely a Pannóniai-tó megszáradt üledékét dél felé fújta egyre jobban letarolva az eredeti felszínt. A területen keresztülfolyó Ós-Duna, a csapadékvíz, a patakok, folyók vize is egyre jobban mélyedő medrével rombolta a talajt. A bazaltkő a hó, a csapadék és a szél hatására kisebb-nagyobb darabokra aprózódik, végül is dió, mogyoró, sörét nagyságú lesz. Ez mentette meg a hegyet a kőbányászattól, mert ez a málló tulajdonság nem megfelelő az útépitéshez. (Kovács, 2008)

2.1.2. A Somló-ökológiai adottságai, dűlői

A hegy növény és állatvilága rendkívül változatos. A hegy vegetációját Kitaibel Pál 1799-ben vizsgálta meg és 122 fajt jegyzett fel az útinaplójába. A meredek bazalt által meghatározott hegyoldalon sajmeggyes bokorerdők és virágos kőrsek honosodtak meg. Közöttük kökény, vadrózsa, som és galagonya él. Az aljnövényzetben találhatunk hóvirágot, borostyánt, medvehagymát, és turbánliliomot. A hegy palástját körben szőlők borítják. (Baurer, 2002)

A borvidék 1993 óta tájvédelmi körzet (4. ábra) A hegytető fokozottan védett terület, ott már nem folyhat szőlőművelés. A szőlőtermelők bánatára a vadvilág is nagyon gazdag a területen. Őzek, szarvasok, fácánok, nyulak segítik a terméskorlátozást. Miután nincs természetes ragadozójuk és a vadászatuk kivitelezhetetlen a sok tereptárgy miatt, túlszaporodott az állomány. A gyíkok számára is ideális a hely, négy fajuk is él a hegyen. Gazdag a madárvilág, sólymok, rigók, seregélyek és hollók is előfordulnak.

A Somló éghajlata kiegyenlített, kontinentális jellegű. Az évi középhőmérséklet az országos átlagnál kicsit magasabb. Az évi napfénytartam 1950-2000 óra, ami kedvez a szőlő cukortartam növekedésében, de az erős napsugárzás perzseli is a növényt. Az évi csapadékmennyiség 640-710 mm. A legcsapadékosabb a július és az augusztus, a legkevesebb januárban esik. Az utóbbi évek alatt a klímaváltozás miatt az eddiginél melegebb nyarakat figyelhattunk, tapasztalhattunk meg. A telek csapadékmennyisége is elmaradt a korábbi évek átlagaitól, ami a szőlőtermesztést is egyre jobban fogja formálni. A Somló hegyen az uralkodó szélirány északnyugati, ami gyorsan szárítja a vizes fűtöket, megelőzve ezzel a gombás megbetegedéseket. Jégkár az utóbbi években sajnos gyakrabban van, nyaranta július és augusztus között. A szélmozgás gyakori, kevés a köd, alacsony a páratartalom.

A Somlót jelenleg a tőkeművelésmódok széles választéka jellemzi. A kevés bakművelés mellett, jelen van az egy- és kétkarú alacsony és közép magas kordon, az ernyő-, Moser- és a Guyot is.

A hegyen a következő dűlőneveket véglegesítette a termék-leírás:

Doba: Báró-tag, Felső-hegyalja, Százforduló, Szent Márton-dűlő, Váralja

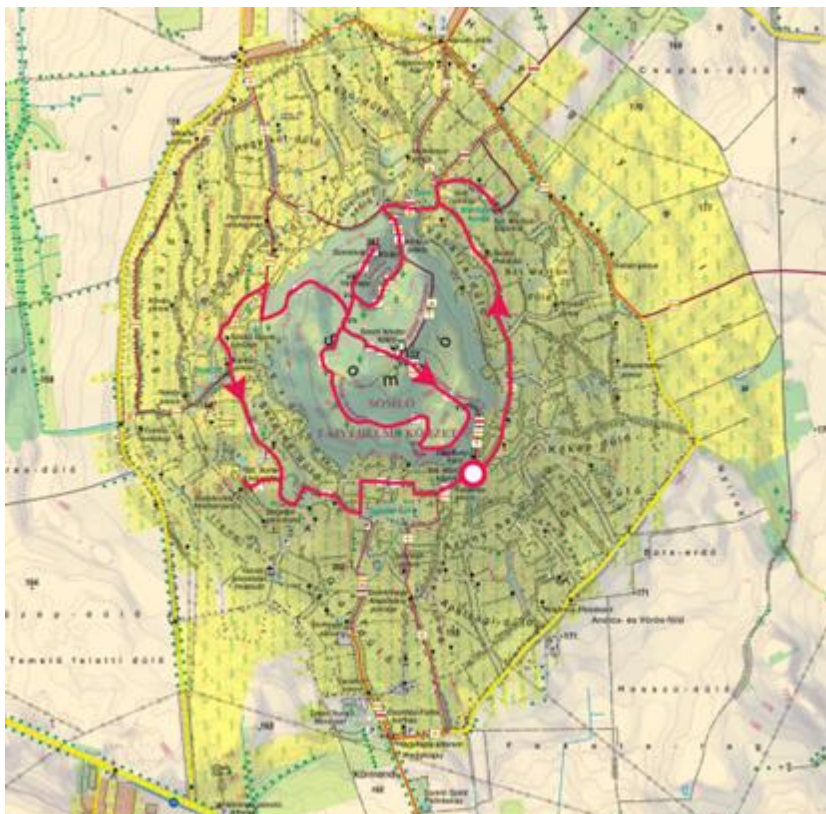
Somlójenő: Szent Ilona-dűlő

Somlószőlős: Aszói-dűlő, Báró-tag, Hegykút-dűlő, Ragalja, Séd-dűlő,

Somlívásárhely: Apátsági-dűlő, Arany-hegy, Grófi-dűlő, Gyúr, Kükép-dűlő, Serétes-dűlő, Taposókút-dűlő.

Hosszú évtizedekig nem is használták őket, csak néhány éve az eredetvédelemhez kapcsolódóan kutatták fel ismét. A hegyen a dűlőnevek tájékoztató pontokat adnak, helymeghatározásként funkcionálnak. Tehát az Ilona-dűlőnél van a Szent-Ilona kápolna, a Szent Márton-dűlőnél a Szent Márton kápolna, a Séd-dűlőnél a Séd forrás, a Taposókút dűlőnél a Taposókút (5. ábra).

Természetesen a fekvések eltérőek, ezért az alapján, hogy egy dűlő déli-délnyugati /Vásárhely Apátsági vagy Grófi / vagy északi-északkeleti / Doba Szent-Márton/ van minőségben különbség. Az északi oldalán a hegynek 2-3 mustfokkal alacsonyabb cukorfokú a must a déli részekhez képest. Azonban a savak magasabbak. A déli rész közepén az Aranydombon, aszúsodni is szokott a szőlő.



4. Térképvágat: Bakony (déli rész) 1:40 000 (Cartographia) Somló 1:20 000 melléktérkép



5. Somló dűlői 1856.jpg (3660×4468) (mandiner.hu)

2.1.3. A Somló-hegy szőlőtermesztése

A borvidék fő fajtái a Furmint, Hárslevelű, Juhfark, Olaszrizling és a Tramini. Ezeken kívül még legalább harmincöt fehérbort adó fajtát is megtalálunk itt, mint például Szürkebarát, Ezerjő, Zenit, Irsai-Olivér vagy Kabar. Napjainkban a Kék és Piros Bakort és a Járdoványt is ültetik a hegyen. A Nagy-Somlói borvidék fehérbort termő vidék, de néhány kékszőlő fajta is megtalálható területein. Érdemes megemlíteni a Kékfrankost, Merlot, Cabernet Sauvignon és a Syrah fajtákat.

2.2. A Szabóvári Pincészet bemutatása

A Szabóvári Pincészet magyar családi vállalkozás, 1982 óta gazdálkodik a Nagy-Somlói Borvidéken a Somló hegyen. Az alapítás évében csak 500 négyszögöl szőlőnk volt, ami 2006-ra elérte a az 1,6 hektárt. Abban az időben még csak a helyi TSZ és néhány kisebb borászat palackoztatott, illetve adta el felvásárlóknak - pl. Törley pincészetnek - a termését. Borunkat egy olyan kereskedő vásárolta fel, aki például a Malévnek is szállított.

Ezek a visszajelzések arra ösztönözték a szüleimet, hogy az akkor itthon is újdonságként megszervezett borfesztiválokra megjelenjünk és bemutatkozási lehetőséget keressünk a pincészetnek. Szüleim nevéből Szabó-Óvári megalkottuk a Szabóvári nevet. A fesztiválok lehetőséget biztosítottak arra, hogy a borkereskedők is megismerjenek minket, ezért már néhány fővárosi boltban és egyes éttermekben is megtalálhatóak lettek a boraik.

2006-ban hirtelen elhunyt az édesapám, a borász, az egész vállalkozás hajtóereje. A családtagok nem akarták eladni a birtokot, de nem is tudtunk 100%-ig a teljes állások mellett a birtokkal foglalkozni. Idénymunkásokkal tartattuk karban a területeket, a pincemunkákat másra bíztuk. Ezt a szőlő és a borok minősége is megsínylette.

2018-ban pályát módosítottam, és én kezdtem el foglalkozni a szőlővel és a pincészetrel. A meglévő 1,6 hektárhoz vásároltam további 1,2 hektárt. A területek elaprózottságát jelzi a hegyen, hogy ehhez a 2,8 hektár területhez 8 pinceépület tartozik (6. ábra). 2018-tól a szőlőterületek felújításával foglalkozom és lépésről lépésre fejlesztem a pincészetet is.

A borvidékre legjellemzőbb négy fehérbor fajtát termeljük, amelyek a Juhfark, Olaszrizling, Hárslevelű és Furmint. Az Apátsági dűlőben, a Grófi dűlőben és a Szent-Márton dűlőben fekszenek a területeink.

Abban hiszek, hogy jó bor csak egészséges szőlőből készülhet. Ezért rendkívül nagy hangsúlyt fektetek a precíz szőlőművelésre. A hegy vulkanikus eredetéből adódóan minerális, magas alkoholtartalmú és száraz borokat készítünk. Az ültetvény szerkezete közép magas kordon és 2 x 1 m-s a sorállás.

Csak az 2021-es boraink vannak tökéletes minőségi állapotban, de az előző évek termése is foglalja a tárolókapacitásainkat. Jelenleg 30.000 liternek megfelelő befogadóképességű műanyag és acéltartályunk van.

Jelenleg a borok műanyag és acél úszófedeles tartályokban erjednek ki, és a borérelés vegyesen fahordókban és úszófedeles tartályokban történik.

A pincészet egy FENGSHUI 184 és egy KUBOTA B1241-es traktorral műveli a területeket. A szőlőfeldolgozás során egy VASLIN VERITAS 10 és egy VASLIN VERITAS 15 horizontális prést használunk. A szőlő feldolgozási és tárolási technológiánk eszközeivel már rendelkezünk. Lapszűrőnk, centrifugálszivattyúink már vannak. Egy 200 literes ZUPAN AXIAL ventilátoros traktorra függesztett 8 fúvókás permetezőgéppel végezzük a növényvédelmet, a bakművelésű területet SOLO háti permetezővel kezeljük. Talajlazításhoz kultivátort, fűnyíráshoz egy 1,2 m széles függőleges tengelyű négy késes száruzót használunk. Sorajlműveléshez egy STIHL benzines és egy MAKITA akkumulátoros damilos fűkasztát alkalmazunk. Célunk a saját boraink forgalmazása, borkóstoló helyek kialakítása, vendégfogadás és szálláshely biztosítása.



6. Saját kép - Somlónásárhelyi oldala a hegynek, középen a pincéink

2.3. A szőlő termesztéstechnológiai elemeinek csoportosítása

A szőlő termesztéstechnológiájának egy ültetvény évről évre történő, egymással szorosan összefüggő és egymásra épülő tevékenységeinek az összességét értjük.

Alkalmazását sok tényező befolyásolja

- területnagyság
- környezeti feltételek
- ültetvényszerkezet
- a tőkeművelésmód
- szőlőfajta
- termesztéstechnológiai irányzat
- egyéb tényezők

Műveleteit az alábbiak szerint csoportosítjuk.

1. Talajon keresztül ható, agrotechnikai műveletek.

- talajművelés
- tápanyagellátás
- öntözés

2. Növényn keresztül ható fitotechnikai műveletek, amelyek a növények föld feletti részeit érintik.

- metszés
- metszést kiegészítő műveletek
- zöldmunkák

1. Növényvédelmi kezelések

2. A termés betakarítása

3. Műszaki berendezések karbantartása

4. Ültetvényállag fenntartása

- biológiai
- műszaki
- ökonómiai

2.4. A lelevelezés hatása a termés mennyiségére és minőségére

A fitotechnikai műveletek közül az egyik legfontosabb a levéltörítés. Hatásai az alábbiak.

-külső tényezők

“A napsugárzás jobban eléri a bogyókat, ezért azok hőmérséklete éréskor a levegő hőmérsékleténél akár 10 °C-kal is magasabb lehet. Emiatt az enzimek aktivitása nőni fog. Ezért a lelevelezett szőlőben több aroma -és színanyag képződik. Azonban arra is kell figyelni, hogy a harminc fok fölé se kerüljön a bogyók hőmérséklete, ezért a teljes fűrtzőna lelevelezése sem ideális.” (Zanathy, 2014)

Az elmúlt években nyilvánvalóvá vált az éghajlatváltozás és annak a mezőgazdaságra gyakorolt hatása is. Jelenleg a szőlő körülbelül 2 °C-kal magasabb hőmérsékleten érkezik mint 30 évvel ezelőtt. Ilyen melegebb körülmények között a lelevelezés hatására a fűrtők éréskor erősebb napfénynek és magasabb hőmérsékletnek

vannak kitéve. Nagyobb valószínűséggel lép fel napégés, ami negatív hatással van a szőlő összetételére is. (Sternad et al., 2015)

Éppen az aktualitása miatt nagyon sok kutató vizsgálja ezt a témát napjainkban. "Azokban a régiókban, ahol a napfény intenzitása hővel párosul, a leveleket a lombfal reggeli napsütéses oldalán távolítják el, a leveleket a délutáni-napsütéses oldalon hagyva, hogy megakadályozzák az ilyen negatív hatásokat (Spayd et al. 2002). Az időzítés is fontos, mivel nő a kockázata, hogy napégést szenved a bogyó, ha a leveleket a fűtzáródás után eltávolítják. A gyümölcsök túlzott expozíciója csökkent antocianintermeléshez, késleltetett éréshez és a bor minőségének romlásához is vezethet meleg éghajlati körülmények között (Mori et al., 2007)." (Drenjančević et al., 2023)

- beltartalmi értékek

A szőlőbogyókban több száz olyan vegyület található, amelyek potenciálisan hozzájárulhatnak a bor ízéhez és aromájához. Ezek az íz- és aromavegyületek azonban többféle eredetűek. A bor aromájáért felelős vegyületek között vannak alkoholok, észterek, illékony savak és illékony fenolok. Kísérleti ültetvényekben kimutatták, ezek összetételét befolyásolja a levelek eltávolítása. (Vilanova et al. 2011)

- termés savtartalma

Azokban a bogyókban, amelyeket erősebb napfény ér, kevesebb a titrálható savtartalom. Egy kísérletben melyben a levelezés időzítésének a hatásait vizsgálták arra a következtetésre jutottak, hogy jelentősen csökkent a bor almasavtartalma. Az aromakomplexitás és a tannin pedig kimutathatóan magasabb volt. Egyébként ez a bortétel volt a legkedveltebb az összérték szempontjából is a kísérletben. (Tardáguila et al.,2008).

- borok minősége

A levelezés jó hatással van a borok illat-és zamatanyagaira. A legintenzívebb gyümölcsös jegyeket ilyen kísérletből származó tétel produkálta egy összehasonlító elemzés szerint. (Massimiliano et al. 2017) Egy másik kutatás azt is kimutatta, hogy levelezett szőlő termésében magasabb a virág és parfümaroma. (Vilanova et al., 2011)

- levelezés ideje

Különböző elméletek születtek nagyon sok tanulmány alapján, hogy melyik időszak a legmegfelelőbb a beavatkozásra. Kimutatták, hogy a korai levelezés jóval nagyobb hatással van a bor összetételére és minőségére, mint a késői. (Tardáguila et al. 2008). A virágzás előtti levelezés növelte a lombfal porozitását, csökkent a fűtök mérete. (Massimiliano et al. 2017) A levelek ritkítása elvégezhető a virágzást megelőző időszakban, virágzaskor, és virágzás után is. Ezek hatásait is felmérések vizsgálták." A maximális előnyök általában akkor érhetőek el, ha a levelezést virágzás után, de jóval a zsendülés előtt végezzük. (Nicolosi et al. 2012; Vilanova et al. 2012), A korai kezelések az összes fenol növekedését és fokozott antioxidáns aktivitást eredményeztek a Cabernet Sauvignon

vörösborban (Drenjančević et al. 2017), de csökkentették egyes észterek koncentrációját (Drenjančević et al. 2018). A virágzás előtti lelevelezés csökkenti a fürtönkénti bogyószámot (Intrieri et al. 2008; Poni és mások, 2006; Tardaguila et al. 2008).” (Drenjančević et al. 2023)

-levelezés mértéke és kivitelezése

A fitotechnikai műveletek során az a cél, hogy szellős, jól megvilágított lombzatot hozzunk létre. (Eperjesi, 2019) Ez a levelek számának és a szőlő hasznos fotoszintetizáló teljesítményének feltételezhetően a csökkenésével jár. A növény 10-15 % veszteséget pótolni tud. Fokozza a hónaljajtások képzését, a meglévő levelek méretét és azok öregedésének lassulása is bekövetkezik.

-növényvédelem

A lelevelezéssel eredményesen befolyásolható mind a termés minősége, mind pedig egészségi állapota. A *Botrytis cinerea* megjelenése elleni védekezésben van nagy jelentősége, valamint általa levegős és napos lesz a fürtzóna. (Hed et al. 2015; Sabbatini és Howell, 2010) (Verdenal et al. 2017) Könnyebben bejutnak a növényvédő szerek a fürtzónába, a lomb gyorsabban megszárad, így kevésbé alakulnak ki a betegségek és a készítmények is jobban hasznosulnak. A lelevelezés nemcsak a szürkerothadás fellépését és fertőzésének mértékét csökkenti, de előnyös a lisztharmat, továbbá a szőlőmolyok elleni védekezés szempontjából is. Azáltal, hogy mérséklődik a betegségek megjelenése, a szüret későbbre halasztható, így a cukortartalom tovább gyarapodhat.

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

3.1. A vizsgálat helye

Pincészetünknek a hegy több oldalán is vannak ültetvényei (7.ábra). Ahol a feldolgozó épületünk és a borospincéink is találhatóak, az a hegy déli oldala, az Apátsági dűlő és az Aranyhegy dűlő találkozási pontja. 1,3 hektár, ahol a fajták eloszlása 40 éves Furmint, 30 éves Olaszrizling, Hárslevelű, Juhfark, Furmint, Kebler.



7. Saját kép - Apátsági dűlő Furmint ültetvényünk

Ugyanezen a déli oldalon, de a hegyet körbefutó alsó út mellett fekszik az Apátsági dűlőben 0,3 hektárnyi legalább 40 éves Olaszrizling (8. ábra), valamint ugyanilyen korú Tramini, Hárslevelű. Van közöttük néhány korai illatos fajta is, és csemegeszőlő is legalább 20 tőke.



8. Saját kép - A hegy lábánál fekvő területünk

A hegy keleti oldalán a Szent Márton dűlőben van a 21 éves Furmint, Olaszrizling, Hárslevelű, Juhfark telepítésünk (9. ábra). Ez 0,8 hektár. Két kicsi szomszédos területet is megvásároltunk már, de azokon jelenleg

nincs még szőlő. A legkisebb ültetvény a hagyományos művelésű (10. ábra) főleg Olaszrizlinges. Csak 0,15 hektár a déli oldalon az Apátsági dűlő és az Aranyhegy dűlő mellett. A tőkék 60 évesnél idősebbek.



9. Saját kép - A két Szent-Márton dűlői pincénk



10. Saját kép - A hagyományos művelésű Olaszrizling

3.2. A vizsgálat ideje

A vizsgálat 2022-ben történt. “Magyarországon ebben az évben az évi középhőmérséklet országos átlagban 11,83°C volt, ami 1,1°C-kal volt melegebb az 1991-2020-as éghajlati normálnál. A 2019-es és 2018-as évek után a 3. legmelegebb év az elmúlt 122 évben. Az év során lehullott csapadék mennyisége országos átlagban a homogenizált adatok alapján 497 mm, ezzel a 17. legszárazabb év volt 1901 óta. 2022 során a megszokott csapadékmennyiség 81%-a hullott le, mind térben, mind időben igen szélsőségesen alakult az eloszlása. “(Országos Meteorológiai Szolgálat, 2023.03.23.)

Az idősebb ültetvényeket nem viselte meg annyira a vízhiány, de a fiatal tőkéket, friss telepítéseket komolyan veszélyeztette, ahogy a termés mennyiségére is káros hatással volt. Elsősorban nem a fürtök számában jelentkezett a terméscsökkenés, hanem inkább a bogyók méretében. A száraz időjárás miatt kevesebb volt a

gombás megbetegedések száma is. Bár volt kivétel, mert a Somló északi oldalán májusban egy komoly peronoszpóra fertőzést szenvedtünk el. Az extrém meleg, a szárazság és az erős UV sugárzás sok borvidéken napégést okozott a szőlőn. Szeptemberben helyenként nagyobb mennyiségű eső esett, a bogyók repedését okozta, így védekezni kellett rothadás ellen.

3.3. A vizsgált ültetvények szerkezete

A hegy déli lejtőin fekvő két ültetvényünk művelésmódja középmagas kordon. A szerkezetét egy vezérhuzal, és három további huzalpár alkotja. A sortávolság 2 m a tőketávolság 70 cm-1 m közötti. A sorok É-D irányúak. A végoszlopok akácfaából készültek, a soroszlopok akácfa és horganyzott acélok vegyesen.

A déli területeket a népnyelv a Somló veséjének is hívja. A talaj főleg törmelékes lösz, málló bazalt. A talajadottságok a bor illat és zamatanyagait, valamint extrakt tartalmának kialakulását is befolyásolják. Fontos szerepük van a savtartalom mértékében is. Területeink a vulkanikus talaj miatt gazdagok káliumban, és értékesek mikroelemekben.

A keleti oldalon is középmagas kordon a művelési módja az ültetvénynek. Ugyanúgy egy vezérhuzal, és három további huzalpár alkotja. A sortávolság 2 m, a tőketávolság 1 m. A végoszlopok akácfaából készültek, a soroszlopok akácfa és horganyzott acélok vegyesen itt is. A domborzat 20 %-os lejtő, 260 méter magasan. A talaj kötöttebb agyagos, itt főleg fontos, hogy a darált venyigével lazítsuk. Szeles terület és a peronoszpórára érzékeny.

A levelezési kísérletet a bakművelésű, zömében Olaszrizling fajtájú szőlőnkben végeztem, amely becslésem szerint legalább 60 éves. A terület a Somló hegy Vásárhelyi oldalán az Apátsági dűlőben fekszik. Déli kitétséggű, D-DNy-i irányban enyhe lejtésű parcellán, talaja homok és bazalttörmelék. A tőkék egymástól való távolsága 2 m. Összesen 256 egyed alkotja az állományt. Sok gyümölcsfa és egy veteményeskert is fekszik a tőkék mellett. A szőlőtől az északi irányból egy sűrű bokorsor védi, keletről a középmagas kordonos szőlőnk határolja.

3.4. A vizsgálat anyaga

Pincészetünk a somlói hagyományos négy fajtát termeli. Ez a Furmint, Juhfark, Hárslevelű és Olaszrizling.

Sok kisebb birtok megvásárlásával állt össze a jelenlegi ültetvény. Vannak olyan területeink, amelyet kivágtunk és újratelepítettünk, és vannak olyanok is, ahol megtartottuk a régi szerkezetet és fajtaállományt. Ennek az volt az oka, hogy ezekben is főleg a négy említett szőlő volt ültetve, és néhány illatos fajta, amelyek bele sem kerülnek a mustba, mert leérnek a szüretig. Ilyenek a Sárga muskotály, Chardonnay és a Tramini.

Furmintból 0,4 hektárunk van (11. ábra). Jelenlegi termőterülete Magyarországon c.a.3500 ha, ennek nagy része Tokaj-hegyalján 3320 ha és 73 ha a Somlón. (HNT 2022.07.31) Sok néven ismert, mint például a Zapfner, Zöldszőlő vagy Somszőlő. Eredete ismeretlen. Sokan kutatták a balkáni Moslavachoz fűződő viszonyát mert morfológiai bélyegei hasonlóak. A világon elsősorban hazánkban termesztik. Tokajban az aszú alapja, és az

első magyarországi említése is Tokaj-Hegyaljai 1623-ban. A furmint érési ideje október elejére, közepére esik. Fürtje hengeres középnyag. Bogyói kissé vastag héjúak, ropogósak, lédúsak, rozsdásodásra hajlamosak. (A hús állaga miatt a cefre préselése nehéz, lassú folyamat. Ha nem hagyunk elég időt a színmust lefolyásának, a prés kosarának réseiből sugárban kerül a mennyezetre.) Szépen aszúsodik. Levele alig tagolt, vastag szövetű, erős, zsíros tapintású, kissé hólyagos felületű. A botrytis gombára és a téli fagyra érzékeny fajta. Bora általában magas savtartalmú. Ízében gyakran körte, birs és szegfűszeg keveredik. A Somlón szüretelt furmintnak jól áll a 3-4 éves hordós érlelés, sőt még további 10-15 évig is élvezetes marad. Kötött, mély, ásványi anyagokban gazdag talajokat kedveli leginkább, de a vulkáni málladékon és a löszön is jól terem.



11. Furmint /www.somlokincse.hu/



12. Juhfark /www.somlokincse.hu/

Juhfarkból pincészetünk 0,6 ha területtel rendelkezik. Ősi magyar fajta (12. ábra). Nevét a hosszúkás, hengeres fürtjéről kapta, amely a juh farkának visszakunkorodását mintázza. Egy időben teljesen elfeledett fajtaként tartották számon, a '90-es évek elejétől lett újra engedélyezett. Hazánkban megközelítőleg 110 ha területen termesztik és ennek csak elenyésző része található meg más területeken, mint például a Balaton északi partján elterülő Balatonfüredi-Csupaki borvidéken. Legfontosabb borvidéke a Nagy-Somlói Borvidék, ahol 76 hektáron termesztik. Levele világoszöld, sima a felülete, vékony a szövete, nyílt vállöblű. Termése hosszú, hengeres, tömött, ezért, ha szeptember elején nagyobb mennyiségű csapadékot kap, a fürt vállban megreped, és azonnal rothadni kezd. Ebben az időszakban különösen nagy figyelmet kíván. Bőtermő fajta melynek érési ideje szeptember vége, október eleje. A betegségekre sajnos túlságosan fogékony, és a vesszői is törékenyek. Ezért nagyon gondos szőlészeti munkát igényel. Valódi értékeit a vulkáni, ásványos talajokon mutatja meg igazán, de a meszes talajokat is kedveli. (Rohály, 2004) Beltartalmi értékeinek kibontásához hosszabb fahordós érlelést igényel, így savai veszítenek a kezdeti érdességükből.

A neve szinte összeforrt a Somlóval, mert egy marketing stratégiának köszönhetően a „nászéjszakák boraként” vált híressé.

Hárslevelűt 0,4 ha területen termelünk. Ősi magyar fajta (13. ábra), hazánk összes borvidéken megtalálható. Kedveli a vulkáni eredetű, melegebb talajokat, emiatt a Somlón is kiválóan termesztető. A fagyokra közepesen a szárazságra nagyon érzékeny, október elején érő hosszú tenyészidejű fajta. Vesszője vastag, metszése komoly fizikai kondíciót igényel. A Somlón 28 hektárnyi területen termesztik. Levele öblök nélküli. Fürtje igen hosszú, laza szerkezetű. Bogyói közepes nagyságúak, gömbölyűek, vékony héjúak, lédúsak, zölde-sárgák, kissé hamvasak, kellemesen édes ízűek. Fajtajelleges, hársméz illatú bor készül belőle, amely kissé fűszeres zamatú, és testes. Savai elegánsabbak, mint a furminté, enyhe fanyar utóízzel. Jó cukorgyűjtő képességgel bír és jól is aszúsodik. (Csepregi és Zilai, 1973)



13. Hárslevelű /www.somlokincse.hu/ 14. Olaszrizling/www.somlokincse.hu/

A hagyományos művelési területünk fő fajtája, és a levelezési feladat szereplője az Olaszrizling (14. ábra). Nagyjából 1,1 ha területünk van a hegyen. A borvidéken a legnagyobb területen ezt a szőlőt termesztik, megközelítőleg 111 hektáron található meg. Különösen jól érzi magát a vulkanikus talajokon, így a Somló ásványi anyagokban gazdag talaja is kiváló összhangot mutat a fajtával, mivel ezeket jól képes hasznosítani. Késői érésű, bőven termő, kiváló minőségű, meleg fekvést igénylő fajta. Szedési ideje október közepe-vége, azonban hajlamos az aszúsodásra ezért kiváló késői szüretelésű bor készíthető belőle. A téli fagyűrése kitűnő, rothadásra közepesen fogékony. Cukorgyűjtő képessége nagy.

Magnézium igénye magas, de ezt a Somló bazalt kőzetéből könnyedén kinyerheti, így hiánybetegség a vulkanikus talajon nem alakul ki. Levele viszonylag kis méretű, változatosan tagolt, nyílt vállöblű. Fürtje kicsi, jellegzetesen vese alakú, tömött, gyakran mellékfürttel rendelkezik. Bogyói kicsi vagy közép nagyságúak, sárga, sárgászöld színűek,

alig hamvasak, vékony héjúak, lédúsak, édesek, jellegtelen ízűek és sok magvúak. Bora keserűmandula, zöld alma ízjegyeket hordoz. (Csepregi és Zilai, 1973)

A hagyományos művelésmód – ahogy a neve is utal rá – a régi domb-és hegyvidéki szőlők legelterjedtebb módszere volt. Lassan felváltotta az egyszerűbb, gépesíthető huzalos kordonrendszer. Jelenleg a Somlón is egyre kevesebb az ilyen terület. Inkább csak a nehezen megművelhető a hegy bazaltorgonái alatt közvetlenül elhelyezkedő parcellákon található meg.

Részemről nem volt kérdés, hogy a terület megvásárlása után megtartom a szerkezetét. Ragaszkodom a hagyományokhoz és véleményem szerint egy ilyen fagymentes, napsütötte területen, ahol bazaltos a talaj felszíne, ott érdemes egy alacsony fűrtzónájú termesztési módot megtartani. Levelezési feladatokat ebben a bakművelésű szőlőben végeztem.

3.5. A vizsgálat módszerei

3.5.1. Az éves szőlőtermesztés technológia jellemzése

A területen végzett agrotechnikai, fitotechnikai és növényvédelmi munkákat a szüreti munkálatokkal kiegészítve fenológiai fázisonként mutatom be. Az alábbi fenofázisokat emeltem ki:

- lombhullás után, nyugalmi időszak
- fakadástól virágzásig
- virágzástól fűrtzáródásig
- hajtásnövekedéstől a zöld bogyó fejlődéséig
- zsendülés és érés
- lombhullásig

Az év elején 40 egymás mellett álló tőkét kiválasztottam, és ezeket négyszer tízes csoportra osztottam. A karókon jelöltem a négy állományt (1. táblázat). A többi az ültetvényben élő tőke jelentette a kontrollállományt, amelyet a II. és III. csoport közötti átlaggal hajtásonként minimum 5 levél levételével leveleztem le.

1. A négy vizsgált csoport jelölése

Csoport	Jelölése
I.	X
II.	△
III.	○
IV.	□



15. A tőkék a metszés után.

A négy kijelölt parcellában a metszési műveletek ugyanabban az időben és ugyanolyan módon történtek meg. Az idős bakművelésű tőkét rövid csapra, két szemre metszettem (15. ábra). A 40 tőke egységes tőketerhelést kapott. A 15–30 cm-es hosszúságú hajtások közül 6-10 termőhajtást meghagyva hajtást válogattam.

A bakművelésű tőkét folyamatosan kötni kell. A szél eltörheti a hajtásokat, ezért még a virágzás előtt időszerű az első kötözés. A karóhoz kell rögzíteni, de nem szorosan, mert a hajtások elpattanhatnak. Ahogy fejlődik a növény további 30 cm-ként újra köthetünk. Eközben leválogathatóak a hónaljajtások. Amikor már magasabb volt a vessző a karónál akkor a karó felett 20 cm-el csonkáztam.

A növényvédelem során csak rezet /Champ PD/ és ként /Microthiol/, valamint gyógynövények erjesztett levét /csalán, zsurló/ és narancsolajat /WETCIT/ használtam. A hagyományos művelésű terület többi tőkéje is ilyen permetezésben részesült.



16. A képeken a tőkék zöldbogyós állapotban. 2022.07.01.

A szőlő zöldbogyós állapotában (16. ábra) történt a fűrtszámolás. Mind a négy csoport tíz tőkéjén külön lettek számolva a fűrtök.

A fűrtök egészségének folyamatos ellenőrzése szembecslés alapján történt.

A szüret 2022.09.29.-én zajlott, kézi munkával (20. ábra). A mérés digitális asztali mérleggel /CAS ER-PLUS/ történt.

A kiválasztott egyedek egységes kondícióban voltak és a növényvédelmi kezelésekből is ugyanazt és egyidőben kapták. A munkálatok alatt egy tőke sem esett ki a kísérletből és sem vadkár, sem természeti kár /fagy, jég, napégés/ nem lépett fel. A sorok között gyepfelület van, amit akkumulátoros fűkaszával nyírtam. A tőkék töve kapálva volt.

3.5.2. A lelevelezés hatásainak vizsgálata

A levélrítítást röviddel a virágzást követően, a 2022. június 4.-én végeztem el. A lelevelezés során a kijelölt tőkék fűrttel szembeni, valamint az alatta és felette elhelyezkedő leveleket kézzel, a levéllemez alapi részénél történő lecsípésével eltávolítottam.

Az I. csoportba tartozó tőkékről /X/ 2 levelet vágtam le a hajtásokról a fűrtzóna alatt. A II. csoport / Δ / tőkéről 4 levelet hajtásonként. A III. csoport / \bigcirc / tőkési esetén a fűrtzóna alatt csak 2-4 levelet hagytam. A IV. csoport / \square / tőkéről semmit nem szedtem le.

A szüret előtti felvételezés (17. ábra) alapján ismertem a fűrtök számát, ezen érték és a tőke termésmennyisége alapján a fűrt átlagos tömegét ki tudtam számítani.

Minden kijelölt tőke esetén az összes fűrtöt vödörbe szedtem. A leszüretelt fűrtök közé soroltam az egészséges és a tünetes terméseket is (18. ábra).

A beltartalmi mutatók méréséhez mindegyik ládából legalább 8-10 fűrtöt műanyag tasakban szállítottam és tároltam felhasználásig (19. ábra). Majd a bogyókat kiperéseltem és a mustot hűtve juttattam el a laborig.

A mustvizsgálatokat Simon Cecília végezte el, aki Bataapátiban a Tűzkő Birtok borásza és a Pincészetünk borászati szaktanácsadója.

-pH-értéket: MSZ 14849:1979 szerint potenciometriásan

-MSZ9491:1986 mustfokmérővel

-titrálható savtartalmat MSZ 9472:1986 szerinti titrálással



17. A képeken a tőkék éréskor.



18. Szüreti eredmények.



19. A négy szüreti minta



20. Szüret

4. EREDMÉNYEK

4.1. Egy év szőlészeti technológiai műveleteinek bemutatása

A pincészet éves technológiai feladatai a teljes vegetációs időszakon keresztül zajlanak. Figyelembe véve a szőlőnövény aktuális ápolásának, kezelésének igényeit. Az alábbi munkafolyamatok a saját pincészetünk éves feladatait mutatják be, amit a folyamatos tanulás, tapasztalatszerzés minduntalan felül is ír.

Fejlődési szakasz: Nyugalmi vegetációs időszak, valamint a növekedési időszak korai szakasza. Könnyezés.

Szabóvári Pincészet technológia:Metszés

Időszak: január-február-március közepéig

A szőlő egy lián növény, kapaszkodva tör a fény felé. Viszonylag magas fényigényű, ezért jelentős csúcsdominanciával bír, ami azt jelenti, hogy mindig a felsőbb helyzetű rügyei fognak kihajtani. Emiatt, ha nem metszenék meg, akkor mindig egyre feljebb és feljebb törne és a szőlőtőke kinőné a támaszrendszert. A szőlő metszése során két nagyon fontos dologra kell koncentrálnunk. Az egyik, hogy megpróbáljuk fenntartani a már kialakított tőkeművelésmódot, tehát a metszéssel korlátozzuk a tőkének a további növekedését. A másik pedig az, hogy az adott évi termésmennyiséget határozzuk meg. (Johnson, 2020)

Fontos számomra a szőlő egészsége, ezért metszéskor mindig ügyelek a metszési sebekre. Évről évre sokat ejtettünk az ollóval a szőlőtőkén. A sebek visszazáradást idéznek elő, amelyek a tápanyag szállítást akadályozzák a növény belsejében. A gyökerek és a levelek között folyamatos áramlás zajlik. Egy közepes méretű tőke egy nyári napon akár 10 -15 liter, egy nagyobb akár 20 liter vizet átenged azokon a szállító rendszereken, amik a növény fás részein belül találhatóak. Ha bármilyen száradás ezt akadályozza, akkor az az egyed gyengülését fogja okozni. (Prohászka, 1982)

Szőlőink középmagas kordonművelésűek, amelyeken rövidcsapos metszést alkalmazunk, és 2 világos rügyre vágjuk vissza a vesszőt. Főleg idős karokon, felkopaszodott termőalapokon dolgozom. Folyamatosan nevelem a törzsből az új hajtásokat, amelyek, ha megerősödnek le tudják váltani a régi karokat. Ahogy a tanulmányaim során megismerkedtem a szelíd metszés módszerével, már nagyon figyelek arra is, hogy ha sebet ejtek, akkor figyeljek arra, hogy elegendő beszáradási csonk maradjon. Nem számít már az esztétikus megjelenés, fontosabb, hogy kivédjem a fás megbetegedéseket.

A metszési műveleteket januárban kezdem, -5 C feletti nappali hőmérséklet mellett. Sok a közel három hektár egy/két embernek, ezért több hétig tart nálunk a munka. Az időjárás és a borospincében aktuális feladatok is befolyásolják, hogy milyen ütemben tudunk haladni. A metszés során drótkéfével megpucolom a törzset is, mert a hánccs alatt meg tudnak bújni a gypjas pajzstetvek és a pajzstetvek, amelyek áttelelnek a fás részeken (21. ábra). Két LÖWE típusú metszőollóval, egy Makita akkumulátoros metszőollóval, valamint egy Fiskars LX99 göllerollóval dolgozom. Minden munkanap után hypós vízzel fertőtlenítem az eszközöket.



21. Saját kép - Apátsági dűlő

Januárban a szőlő még nyugalmi állapotban van. Ez azért is szerencsés mert még nem indul meg a növényben a nedvkeringés, és mire az bekövetkezik a metszlap már beszárad. Amikor a talaj 6-10 Celsius fokos hőmérsékletű kezdődik el a vegetáció. Ekkor indul meg a könnyezés is. Ennek időtartama függően az időjárástól 10–60 nap. A könnyezést követően, illetve már alatta is megindul a rügyek fakadása. Ennek feltétele a levegő hőmérsékletének a megemelkedése. Amikor a napi átlaghőmérséklet 10 C lesz - március vége április eleje- akkor kezdődik. A metszési munkálatok nagyjából március elejéig-közepéig tartanak. Ha már könnyezik a szőlő akkor is lehet végezni ezt a munkát, de ilyenkor érdemes a metszlap irányára figyelni.

Metszés után a kötözés feladatai következnek. Az általános törekvésem a régi kordonkarok megtartása, de vannak olyan tőkék, ahol egy-egy szálvesszőn tudok csak termelni. Az ültetvényeket újra átjárom és egy rugalmas kötözőanyaggal az alsó huzalhoz rögzítem a vesszőt. Előtte "megropogtatom", hogy ne törjön el és a huzalra ráfektetve több helyen lekötöm.

Ezek után a támrendszer javításai következnek. A területeink több mint felében akác oszlopok a vég-és soroszlopaink. Ezek közül évente legalább 5-10 darab elkorhad, cserélni kell. A huzalok elszakadnak, pótolni kell őket, engednek a feszítésből, meg kell őket húzni. A kacsok év közben összekapaszkodva a huzalokat is gubancolják, ezért azokat is mindig el- és le vagdosom. A tőkék melletti karókat leütöm újra, ha szükséges cserélem a rögzítést. Az oszlopokon pótlom a huzalokat tartó U-szegeket.

A metszést követően a levágott vesszőt kiszedem a huzalok közül és minden második sorba a sorokkal párhuzamosan a sor közepére rakom (22. ábra). Ez azért fontos, mert a venyigezúzónk keskeny, így a forgó karmok nem tudják a venyigét felhúzni ha nem rendezetten fekszik a talajon. A darálás veszélyforrás is lehetne a gombás betegségek és a vírusok miatt, de mi minden ősszel, - amíg a levelek nem hullanak le – lemosószerral /réz-kén+növényi olaj/permetezzük az ültetvényt, a permetező fúvókáit úgy beállítva, hogy a talajt is érje. Az aprított venyige javítja a kötött talaj szerkezetét és humusznak is jó. Az elszáradt, kivágott tőkéket /bölőkéket/ a másik sorba rakom, a lecserélt karokkal együtt. Külön összeszedem és otthon a kandallóban fűtök vele.



22. Saját kép - Szent Márton dűlő, előtérben a Hárslevelű

Fejlődési szakasz: Növekedési vegetációs időszak, rügyfakadás, rügyfejlődés, hajtásnövekedés

Szabóvári Pincészet technológia: törzstisztítás, hajtásválogatás

Időszak: március közepétől-április-május

Még a virágzás előtt vagyunk, és adódik egy újabb esély arra, hogy a termőegyensúlyra hatással legyünk. Ha hibát vétettünk a metszés során, az ilyenkor javítható, ha esetleg fagykárt szenvedett a növény, akkor azt is orvosolni tudom. A metszést kiegészítve már lepuoltam drótkéfével a törzset, de a hajtásnövekedés során a törzsön és a tőkenyakon a rejtett rügyekből hajtások bújnak elő. Ezeket minél kisebb korukban érdemes leszedni, mert akkor még szerszám nélkül kézzel le lehet pattintani. Amikor a karon már 15-20 cm-ek a hajtások, akkor kezdődik a hajtásválogatás (23. ábra). Már látható, hogy mik az ikerhajtások, fattyúhajtások és meddő hajtások. Érdemes leszedni az egymáshoz túl közel állókat is, mert növekedés során árnyékolják vagy elnyomják egymást. Hasznos tevékenység, mert szellős lesz a lomb, nő a megvilágítottság, nem lesz túlterhelve a tőke, jobb vesszőérés várható. Ennél a munkálatnál is sietni kell, mert sokkal egyszerűbb egy kisebb hajtás lepattintása, mint ollóval, sebet ejtve vágni.



23. Saját képek - Az 1982-ben telepített Apátsági dűlői Furmint

Közben a hajtások elérték az első huzalok magasságát. Ezért el kell rendezni őket a két párhuzamos huzalsor közé. Fontos egy olyan lombfelület kialakítása ahol a lomb szellősen fejlődik. Ez azért is ideális, mert a növényvédelem során egyenletesen jut mindenhová a permetszer. A hajtások folyamatos növekedése miatt ezt a műveletet egy termőciklusban háromszor is meg kell tenni. De ha jól ütemezzük, akkor egy kellemes tempójú sétával kivitelezhető.

Fejlődési szakasz: virágzás, megtermékenyülés,

Szabóvári Pincészet technológia: permetezés, hajtásválogatás, hónaljzás, kötözés

Időszak: május vége - június közepe

A virágzás május vége és június közepe között zajlik. A fajtáink nem egy időben nyílnak, ezért heteken át lehet élvezni azt a semmihez sem hasonlítható illatot, ami körbelengi a sorokat. Egy fürt elvirágzásához kedvező időjárás esetén 4-8 nap szükséges. Egy fajta 8-14, egy ültetvény 12-20 nap alatt virágzik el./Lőrincz et al. 2015/

A napi virágzás (24. ábra) intenzitását az azt megelőző nap hőmérséklete határozza meg. Amennyiben az napos és meleg volt, a következő napi virágzás intenzív lesz. Gondot okoz a termékenyülésben ha esik az eső, hideg van, vagy száraz az idő. Az első éves permetezésünk összetevői közé bort is tettünk a kötődés elősegítése miatt.



24. Saját kép - Virágzás

A hajtások meg tudnak kapaszkodni a kacsákkal a huzalokon, de a nem megfelelő irányba fejlődőket érdemes hozzá is kötnünk. A levelek hónaljából a nyári rügyből fejlődő hónaljajtásokat kicsípem.

A tavalyi évtől 0,7 hektáryi területünkön elkezdtem a bio növényvédelmet. Ezekben a szőlőkben csak rezet, ként, narancsolajat és gyógynövények áztatott levét használtam. (Szőke, 2018) Kéthetente, általában hétvégén permeteztünk. Az időjárás kegyes volt hozzánk, tudtuk tartani az ütemet és elkerült minket a peronoszpóra, valamint a lisztharmat is. Csak az őszi ködös, párás idő szeptember végén okozott némi rothadást. Érdekes tapasztalat, hogy a bio kezelt területről származó olaszrizling és hárslevelű bor illata a legintenzívebb, azonban a leglágyabb savakban. Folyamatosan figyeltem az állományt, és lehetett volna csúsztatni, vagy esetleg ki is hagyni egy-egy permetezési napot, de a tapasztalatlanságom és az aggodalmam miatt a szőlő iránt, nem mertem kockáztatni. A többi 1,6 hektár területünk a konvencionális vegyszeres növényvédelemben részesült. Itt is használtam már narancsolajat, kiegészíttem gyógynövényekkel, de nem bántam meg hogy maradtam a modern szereknél, mert a dobai oldalon a Szent-Márton dűlőben május végén nagyon komoly peronoszpóra fertőzést kaptunk, ami vegyszerek nélkül a teljes termést elpusztította volna.

A május végi első permetezésünk célja a kötődés elősegítése, peronoszpóra, lisztharmat, molyok elleni védekezés és lombtrágya kijuttatása. A réz a kötődést nehezíti, ezért ebben az időszakban a peronoszpóra elleni védekezésben kisebb dózisban használható csak.

Fejlődési szakasz: gyors hajtásnövekedés, zöld bogoyófejlődés

Szabóvári Pincészet technológia: levelezés, csonkázás, permetezés

Időszak: június-július

A lelevelezés során a fűrtzónát szellősebbé tesszük (25. ábra). Hasznos, mert a növényvédelmi szerek könnyebben bejutnak a bogyókhoz, és a gombáknak sem ideális egy szellős környezet. Az alsóbb, idősebb leveleket szedem le, mert ezek már úgyszemint vesznek részt dominánsan a fotoszintetizációban. (Eperjesi, 2010) A fűrtök környezetét nem tisztítom meg teljesen mert a napégéstől védeni kell, azonban a napfényre is szükség van a magasabb mustfokú termés érdekében. Fontos, figyelembe venni a sorok tájolását is. A Szent-Márton dűlőben fekvő területeinken csak az északi oldalt levelezem le, a déli oldalról éppen csak lecsípek. Amennyiben nagyobb számú fűrt van a tőkén, mint amit ki tudna nevelni, akkor leszedekek néhányat. Nem szívesen teszem, fáj egészséges fűrtöket eltávolítani, hiába tudom, hogy érdemes.



25. Saját kép

A csonkázás egy radikális, de szembetűnő változással járó művelet. Amikor a hajtások már a felső dróton is túlnőttek és hajolnak be a sorba, akkor elkezdem nézni a naptárt, hogy június vége van-e. A néphagyomány szerint Péter-Pálíg várni kell, mert ha korán tetejezzük, akkor a hónaljajtások indulnak erőteljes fejlődésnek és azok leszedése ad újabb feladatot. A visszavágás magassága a felső huzalpár fölött c.a. 20 cm. Sokáig nem lehet várni a csonkázással, mert a traktor nem tud bemenni a sorokba, és a permetezések ciklusait tartanom kell. Azért is fontos a tetejezés, mert a hosszú hajtások csak feleslegesen vonják el a tőkétől a tápanyagot. Beárnyékolják a fűrtzónát, és a peronoszpóra fejlődésnek is gócpontjává válnak.

A permetezés kéthetente ütemszerűen zajlik. Peronoszpóra, orbánc és lisztharmat ellen, kiegészítve lombtrágyával, narancsolajjal. A növényvédelemnek több alapeleme van és miután minden szőlővédelmi szezon más és más, ezért ezek adják az alapot.

1. jól megválasztott szer – a konkrét igényhez igazodik, próbálom nem megvárni a betegség első jeleit
2. időzítés – általában kéthetente prevenció jelleggel, valamint az előrejelzésekre alapozva
3. pontosság – a dózisokra nagyon figyelek
4. permetezőgép állapota – használat után mindig alaposan lemosom, öblítem a tartályt, a szűrőket és a fúvókákat
5. fúvóka választása – lényeges, hogy a célzott területre és a levélfelület nagyságához igazítva legyen a fúvókák szórásképe, és mennyisége

Legjelentősebb károkat a szőlőinkben a lisztharmat, peronoszpóra és a szürkerothadás okozzák. A lisztharmat micéliumos átteleléssel a fás részekben vészeli át a hideget. Ezért is fontos, hogy a metszési időszakban lekeféljem a törzset. Tartósan 10 C feletti éjszakai hőmérséklet után kevés 2,5-3 mm esőt követően jelenik meg először az ültetvényekben. Második megjelenése 18-25 °C-on 70 %-os páratartalomban. Szürkés, lisztes felület majd később barna foltok a levélen bizonyítják a jelenlétét. Az egész vegetáció során érzékeny rá a növény. A szellős lomb kialakításával, hajtásválogatással, az év végi lemosó permetezéssel védekezem ellene. A peronoszpóra olajos folt a levélen, darás jellegű penészes kiverődés a levélfonákon. A fertőzött lombon telet át, ezért is permeteztetem a talajt is ősszel. Már az első permetezéseink során védekezünk ellene, mert már a zsenge hajtásokon megjelenik.

(Lehoczky és Reichart, 1968)

A szürkepenész egészen korán, meg tud jelenni. Ezért virágzás végén, fűrtzáródás előtt kezeléseket kell biztosítani ellene. Ha jégverés vagy moly, darázs rovarkártétel vagy napégés éri a bogyót, akkor is.



.Saját képek - Apátsági dűlő

Fejlődési szakasz: hajtásnövekedés, zsendülés, érés kezdete

Szabóvári Pincészet technológia: bújtatás, kötözés, permetezés

Időszak: augusztus, szeptember

A hajtásnövekedés miatt folyamatosan a huzalok közé bújtatom a vesszőket, esetleg kötöm is (26. ábra).

A bogyónövekedés utolsó stádiuma a zsendülés. Ilyenkor a zöld bogyó kezd színesedni, a magok barnulnak, és viaszosodik a bogyóhéj.

Permetezés továbbra is kéthetente. Lisztharmat, peronoszpóra, szürkepenész elleni védekezés, és lombtrágya. A lombtrágyát általános kondicionálásra, valamint célzott kezelésre is használjuk. A szőlő vegetációja során a 4-6 leveles állapottól kezdve a fűtzáródás, illetve a zsendülés végéig együtt juttatjuk ki a többi növényvédelmi kezeléssel.

Fejlődési szakasz: érés, lombszíneződés

Szabóvári Pincészet technológia: szüret

Időszak: október

A szőlész célja a jó minőségű szőlő előállítás. A borász határozza meg, milyen típusú bort szeretne készíteni. Ehhez el kell dönteni, hogy a szőlőt milyen érettségi állapotban szedjük le. Mi teljes érettségben szüretelünk. Szerencsés időjárási lehetőségek között lehet, hogy egyszer kipróbálom, hogy milyen lehet a késői szüretelésű aszúsodott furmint.

Az év legfontosabb eseménye a szőlőben a szüret. Mindennek amiért fáradoztunk a pincébe kell kerülnie. Ez egy rendkívül összetett logisztikai kihívás. Ha a szakkönyvekben leírtak szerint tudnánk mindent megszervezni és lebonyolítani, akkor nagyon szerencsések lennénk. Addig is próbálkozunk.

Folyamatosan figyelemmel kísérem a szőlő érését, mérem a mustfokot. Szőlőfajtáim nem egyidőben érnek, néhány hét eltérés van közöttük, de a szomorú valóság az, hogy a jelenlegi gazdasági helyzetben örülök, hogy évek óta legalább ugyanazokat az embereket el tudom hívni szüretelni. Az ő időbeosztásukhoz és az időjáráshoz kell igazítani a szedés időpontját. Ha szerencsénk van, akkor két különböző időpontot leszerelhetek, ha nem, akkor az összes fajtát négy napon keresztül szedjük.

A szőlőt vödörkbe szedik, azokat ládába öntik (27. ábra). A ládákat traktorral szállítjuk a feldolgozóhoz, ahol a termés a daráló-bogyózóba kerül. A cefrét áztatjuk, majd a préselést követően egy éjszakát ülepitjük a mustot.



27. Saját képek - szüret a Szent Márton dűlőben

A tavalyi évben 2022. szeptember 29-október 2. között zajlott a szüret. Több éve nem volt ilyen kevés a termésünk. A dobai oldalon közel egy hektárt fertőzött meg tavasszal a peronoszpóra, és a tanulmányaim hatására a többi területen elkezdtem visszafogni a tőkék terhelését. Így összesen 60 hl lett az első fejtést követően a készlet. Egy szerencsésebb növényvédelmi év után 70-80 hl. az általam elfogadhatónak tartott mennyiség.

A vegetáció utolsó stádiuma, amikor nemcsak a bogyók, hanem a hajtások is beérnek. A jól beért vesszők rügyei jobban bírják a téli fagyokat. Bebarrul a bélszövet, a klorofill bomlása és a tápelemek visszavétele miatt a szőlő levele elszíneződik majd lehullik.

Fejlődési szakasz: lombhullás, nyugalmi időszak kezdete

Szabóvári Pincészet technológia: trágyázás, permetezés, talajmunka

Időszak: november, december

Ültetvényeink hosszú évek óta nem voltak trágyázva. Sokat gondolkodtam azon, hogy ezzel ártok-e a szőlőnek. Tanulmányaim során több olyan kutatásról és módszerről is hallottam, hogy a növényt direkt stresszelik és a túlélésért zajló küzdelemben hozza a legjobb formáját. "A rendszeres tápanyagpótlás vagy annak teljes elhagyása a prémium borászatok egyik izgalmas kérdése. Vannak híres borászok, akik azt vallják, hogy a bornak az a jó, ha a szőlő tápanyag hiányos talajban küszködik. „/Ember S. et al. 2021/.

Területeink minden második sorát talajtakaró növényvel vetettem be. Egy akkumulátoros vetőgéppel fél napi séta volt. A magkeveréket az OMKI től vásároltam. Tartalmaz repcét, pillangós növényeket. Előnye, hogy milyen lehatol a gyökérzetbe, véd az erózió ellen és gyűjti a nitrogént. „a takarónövény nemcsak szerves anyagot termel, de közreműködhet a talaj nitrogénkészletének javításában, illetve a tápanyagok feltárásában is. A jól beállt takarónövényzet kiszoríthatja a problematikus gyomnövényeket. A felszín növényzete segítheti a károsítók elleni

védekezést /életteret ad a hasznos fajok számára/. A sorközök növényzete ráadásul térbeli lehetőséget ad, hogy a biodiverzitást „visszacsempésszük az ültetvénybe”, és ez a fajgazdagság hasznos az ökoszisztéma stabilitásának szempontjából is.” (Varga és Bodor P., 2022) Ügyelünk arra is, hogy a traktor csak indokolt esetben menjen be ezekbe a sorokba. Miután a magok beértek és kiszóródtak, csak akkor szoktam lenyírni őket.

Október és november a lemosópermetezés és a talajmunka ideje. Nálunk nincs túlzottan beszántva a talaj, csak kultivátorral lazítjuk meg a felső réteget, megközelítőleg 20-30 cm mélyen. Így a téli csapadéknak van lehetősége könnyen leszivárogni.

4.2. A levelezés mértékének vizsgálata

Kísérletem során az alábbi kérdésekre kerestem a választ:

Hogyan hatnak az egyes levelezési műveletek a minőségre?

Hogyan hatnak az egyes levelezési műveletek a termésmennyiségre?

Hogyan hat a levelezés a must paramétereire?

A levélritkításnak nagy jelentősége van a hagyományos bakművelésű tőkéknel. A fürtök a talaj közelségében helyezkednek el, ezért itt nagyobb mértékben léphet fel a rothadás.

Az I., II. és III. csoport tőkénél a levelezés a növényvédelmi célok hatékonyabb megvalósítását segítette. Hatására a lombzat megfelelően szellőzőtöbbé vált, és kedvező mikroklima alakult ki. A IV. csoport tőkénél ahogy fejlődtek a hajtások és minél nagyobb lett a lombfal, annál kevésbé tudott a permetlé a lomb belsejébe hatolni.

A levelezés időzítését tanulmányozták egy Pinot Noir szőlőültetvényen. Arra voltak kíváncsiak, hogy a levelek eltávolítása mennyire befolyásolja a Botrytis cinerea megjelenését. Összehasonlították egy gombaölő szerekkel kezelt területtel, ahol nem leveleztek. Költségszámításokat végeztek, hogy mennyire hatékony a művelet. Az eredmények azt mutatták, hogy a virágzás előtti levelezés megváltoztatta a szőlő mikrobiális populációját, és kiváló lehetőséget kínált a továbbiakban a Pinot Noir szőlőültetvények fenntarthatóbb és költséghatékonyabb kezelésére (M. Sternad et al. 2015)

Kísérletem ugyannerre az eredményre jutott. Az I., II. és III. csoport tőkénél a levelezés mértékétől függően lett a fürtözona szellősebb. Emiatt az alkalmazott növényvédelem is sikeresebb lett. Azokon a tőkéken, ahonnan nem szedtem le levelet /IV. csoport/, megjelent a Botrytis cinerea (28. ábra). Minden tőkén volt legalább olyan fürt, amelyen voltak rothadt szemek. A nagyobb csapadékmennyiség és a gomba számára ideális hőmérséklet (18-21 C), a tömött fürt és a mi esetünkben az átszellőztelen lombzat fokozta a betegség súlyosságát. A kéthetente történő növényvédelmi kezelések ellenére a IV. csoport mindegyik tőkájén megtalálható volt.

A legegészségesebb fürtök a III. csoport tőkén (26. ábra) voltak. A fürtök is nagyobbak és egészségesebbek voltak a IV. csoport tagjaihoz képest.



28. A IV. csoport fürtje



29. Fürt a III. csoportból

Az I., II, és III. csoport fürtjei a kevesebb levél miatt jobban ki voltak téve a jégeső veszélyének is, de szerencsére 2022 nyarán nem volt ilyen esemény a hegyen. Azonban aszályos, meleg nyár volt és a napégés veszélye is fennállt.

Az Agroscope kutatóállomás öt szőlőfajtán – Chasselas, Doral, Pinot noir, Gamay és Merlot – és három kísérleti helyszínen végzett kísérleteket a Genfi-tó, valamint a Tessin régióban. Arra a megállapításra jutottak, hogy a lombtalanítás intenzitása befolyásolja a napégés tüneteit. (Verdenal et al 2019) A saját kísérleti területen szerencsére sok gyümölcsfa van, és a kora délutáni óráktól váltakozó árnyék érte már a szőlőt. Így a közvetlen napsütésnek leginkább kitett III. csoport tőkái sem szenvedtek napégést.

4.2.1 A lomb szerkezete

Nem képződött sem gyengébb, sem erősebb lombfelület a kontrollcsoportéhoz képest. Igaz, hogy a levelezést követően a fotoszintézis összteljesítménye kezdetben biztosan csökkent, de a tőkén maradt levelek fotoszintetikus aktivitása vélhetően nőtt. (ZANATHY et al. 1997) "A szőlő jól kompenzálja a levélfelületének a csökkenését akkor, ha az korán, még a virágzás idején történik vele. Ilyenkor a megmaradt levelek az átlagosnál nagyobbra nőnek, több klorofilt tartalmaznak, nő a fotoszintézisük és lassul az öregedésük." (Fazekas, 2012) A legtöbb esetben a szőlő képes megerősödni egy levelezést követően. A megmaradt levelekben magasabb fotoszintetikus aktivitás és vízfelhasználási potenciált figyeltek meg. (Verdenal et al. 2017) A virágzás utáni levélritkítás elvileg termész szabályozási eljárás, ennek ellenére a III.csoport egyedein - ahol a legnagyobb volt a levélritkítás - volt a legegészségesebb, és legtöbb termés.

Egyéb terméskorlátozó fitotechnikai módszerekről is készültek kutatások. Ezekben megállapították, hogy például a fűrtrikítás hatására nőtt a tőkék vegetatív teljesítménye, a vesszők átmérője vastagabb lett és a fürtök átlagos tömege is növekedett. (Fazekas 2012).

“Vizsgálataimmal megállapítottam, hogy a fűrtitkítás hatására nőtt a Furmint és a Hárslevelű tőkék vegetatív teljesítménye. A fűrtterhelés csökkentésével nőtt a tőkéken képződött vesszőtömeg értéke és a vesszők átmérője.” (Lukácsy,2006) Összehasonlítva a saját kísérletemmel, megállapítható, hogy hasonló tapasztalatokat szereztem a levélritkítással is.

4.2.2. Szüreti mutatók

2. Termésmennyiség

Csoport	Jelölése	10 tőke összsúlya kg / egy tőke termésmennyisége kg
I.	X	12 / 1,2
II.	△	11 / 1,1
III.	○	14 / 1,4
IV.	□	10 / 1
Kontrollcsoport		11 / 1,1

A mennyiségi paraméterekben túlságosan nagy eltérés nem mutatkozott (2. táblázat). A nem levelezett IV. csoport összes fűrtje mérve lett, beleértve a rothadt szemeket és fűrtöket is. Több kutatás arra az eredményre jutott, hogy a levelezési kísérletek alanyainak kisebb a fűrtje és kevesebb termésük is van. Azonban ezek a kísérletek több éven keresztül vizsgálták az adott ültetvényeket, míg az én kísérletem csak egy évet ölelt fel. Megjegyezném, hogy nagyon ideális helyszínen és környezetben fejlődtek a tőkék, szélsőséges időjárási tényezők sem befolyásolták negatív irányban őket.

3. Must analízis

Csoport	Jelölése	Cukor g/l	Cukor MM'	Tsav g/l	pH
I.	X	203	19,1	5,45	3,1
II.	△	216	20,4	5,62	3,14
III.	○	218	20,5	6,02	3,13
IV.	□	199	18,7	5,25	3,24
Kontrollcsoport		192	18,1	5,15	3,11

A lelevelezés csoportok vegyes eredményt adtak a kontrollcsoport adataihoz képest. Eredményeim szerint a beavatkozás a bogyók cukortartalmát növelte, hiszen sokkal több napfényt ért (3. táblázat). A titrálható

savtartalom tekintetében nem volt szignifikáns különbség. A pH-érték adatok alapján úgy tapasztaltam, hogy erre a jellemzőre sincs a fenti kezeléseknek hatása. Hasonló véleményre jutottak egy olyan kísérlet során is, amikor azt vizsgálták, hogy a levelezés milyen hatással van a Grenache borok hozamkomponenseire és a bogyó érzékszervi jellemzőire. A bor paraméterei, az alkoholtartalom és a Ph érték a kontrollcsoporthoz képest nem változott. (Tardaguila et al. 2008) Ugyanerre a következtetésre jutottak más hasonló kísérletben is, ahol a levelezés hatására a must minőségi adatai érdemben nem változtak. "A must és a bor mennyiségi és minőségi paramétereit azonban nem mindig befolyásolja jelentős mértékben a levelezés. Mivel ez több paraméter függvénye, mint például a talajtani viszonyok, a növény egészségi állapota és egyensúlya, valamint a szőlő életeréje." (Verdenal et al. 2017)

Hasonlóan az imént idézett kutatásokhoz, a mustok paraméterei közötti kimutatható különbség nem volt. Véleményem szerint ez annak is tulajdonítható, hogy a levelezés virágzást követően történt. Több tanulmány is azt mutatta ki, hogy az ebben az időszakban történt beavatkozás nincs komolyabb hatással ezekre a mutatókra.

Hivatkoznék egy másik tanulmányra is, ahol a levelezés hatását vizsgálták különböző szőlőfajtákban. A Sauvignon Blanc borokban a szabad és kötött monoterpének tartalma jelentősen nőtt. A Merlot esetében intenzívebb és tartósabb aromát eredményezett az illékony anyagok növekedése, míg a Shiraz árnyalt gyümölcskoncentrációjának csökkenése következett be. Rizling borokban nem mutatkozott jelentős különbség (Verzera et al.2015). Kísérletem Olaszrizling ültetvényben zajlott, az eredményeink megegyeznek.

Elmondható, hogy a virágzás utáni levelezés hatékony módszerként használható a betegségek megelőzéseként. A fürtök szellősebben fének el, a napsugárzás eléri a fürtzónát, de a felső levelek védik a napperzseléstől. A bogyók egészségesebbek, nagyobbak és ellenállóbbak a szürkerothadással szemben. A beavatkozás gyorsan elvégezhető. A fűrtrikítással együtt alkalmazva megfelelő módszer lehet jó kondíciójú szőlő és kiváló beltartalmi értékekkel bíró bor előállítására.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

Dolgozatomban a Somló hegyet és az ott tevékenykedő saját borászatunkat a Szabóvári Pincészetet mutattam be. Hazánk legkisebb borvidékén közel három hektárnyi területet művelünk meg. Fő fajtáink a Furmint, Hárslevelű, Juhfark és az Olaszrizling. Középmagas kordon művelésű és hagyományos bakművelésű területeink vannak.

Végigkísértem a birtok teljes szőlészeti technológiai évét. Valamint elvégeztem egy lelevelezéses vizsgálatot a bakművelésű Olaszrizling szőlőben. A szőlő terméskorlátozásának egyik fitotechnikai módszere a virágzás utáni lelevelezés. A pincészetünknek fontos, hogy a lehető legjobb minőségű szőlőt termelje. Ez a törekvés áthatja az összes technológiai műveletünket. A kísérlettel arra kerestem a választ, hogy a virágzás utáni levelezés mértéke mennyiben befolyásolja a termés mennyiségét és minőségét és a must paramétereit. Lassan szeretnénk az ültetvényeinket átállítani bio művelésre, és emiatt arra is kíváncsi voltam, hogy levelezési módszerek közötti különbségek mennyire gyakorolnak hatást a növényvédelmi védekezés hatékonyságára.

Felkutattam lelevelezéssel, fitotechnikai műveletekkel foglalkozó leírásokat, kísérleteket és eredményeket, amelyek segítettek a vizsgálatom elvégzéséhez.

Bizonyították, hogy a beavatkozás időpontja befolyásolja a fürtök szerkezetét és méretét, a bogyók minőségét, a bor paramétereit. Kísérletemben én is megállapítottam, hogy növényvédelmi szempontból nagyon ideális a fürtzóna kilevelezése, mert a szellős környezetben a gombák nehezen szaporodnak. A virágzás utáni beavatkozás hatással volt a beltartalmi értékekre is. Vizsgálatom során kiderült, hogy magasabb cukorfokkal rendelkeznek azok a mustok, amelyek a legjobban levelezett tőkéken termettek. A beavatkozás ezen előnyei mellett az is megállapítható, hogy ideális volt a terület enyhe árnyékoltsága. A környező gyümölcsfák védték a fürtöket a napégéstől és szerencsére jégeső sem károsította.

Évek óta próbálkozom a teljes állományban a levélritkítás módszerével. Ez a 40 tőkés vizsgálat megerősített abban, hogy fontos fitotechnikai elem maradjon a technológiánkban.

Számomra a minőség felülírja a mennyiséget. Idős szőlőültetvénnyel dolgozom, óvni szeretném őket, mivel érzelmi szálak fűznek hozzájuk. Nem a mennyiség a prioritás, hanem a növény élettartamának a meghosszabbítása és a megfelelő életminőségének biztosítása.

6. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Egyetemi beiratkozásom oka főleg az volt, hogy minél többet tudjak meg a szőlőtermesztés feladatairól, ezen belül is a fitotechnikai műveletekről. Tanulmányaim során Dr. Lukácsy György órái jelentették számomra az elméleti és gyakorlati tudás tökéletes egyensúlyát. Köszönettel tartozom a szakdolgozatom megírásához nyújtott szakmai észrevételeiért, támogatásáért.

Hálás vagyok családomnak, hogy hisznek az álmomban.

SZABÓ MÁRTA

7. IRODALOMJEGYZÉK

1. Baurer N. 2002. Somló Kitaibel tanösvény. Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság.
2. Csepregi P., Zilai J. 1973. Szőlőfajtáink. Budapest. Mezőgazdasági Kiadó.
3. Csoma Zs. 1986. Nászéjszakák bora: a somlai. Budapest. Mezőgazdasági Kiadó.
4. Drenjančević, M., Kujundžić, T., Jukić, V., Karnaš, M., Braun, U., Schwander, F., Teklić, T., Rastija, V., (2023) Impact of leaf removal as a source of stresses on grapevine yields, chemical characteristics, and anthocyanin content in the grapevine variety Babica <https://doi.org/10.1111/aab.12832>
5. Dercsényi B. 1994. Tájak – Korok – Múzeumok Kiskönyvtára 497. szám
6. Ember S., Kozma K., Domián E. 2021. Borkönyv. Budapest. Mezőgazda Könyvek.
7. Eperjesi I. 2019. Házi borászkodás. Budapest. Mezőgazda.
8. Eperjesi I. 2010. Borászati technológia. Budapest. Mezőgazda Lap-és Kiadó.
9. Fazekas I. 2012. 13. oldal TERMÉSKORLÁTOZÓ FITOTECHNIKAI MUNKÁK HATÁSA VÖRÖSBORSZŐLŐ-FAJTÁKRA Doktori (PhD) értekezés Budapesti Corvinus Egyetem Budapest
10. Johnson H., Robinson J. 2020. A bor világotlasza, Budapest. GABO.
11. Lehoczky J., Reichart G. 1968. A szőlő védelme. Budapest. Mezőgazdasági Kiadó
12. Katona J., Dömötör J. 1963. Magyar borok-borvidékek. Budapest. Mezőgazdasági Kiadó.
13. Kovács I. 2008. Újabb adatok a Somló felszínfejlődéséhez.
Földrajzi Értesítő LVII.évf.3-4 füzet 257-271
14. M. Sternad L., Sivilotti, P., Butinar, L., Laganis, J., Vrhovsek U. (2015) Pre-flowering leaf removal alters grape microbial population and offers good potential for a more sustainable and cost-effective management of a Pinot Noir vineyard
2015. <https://doi.org/10.1111/ajgw.12148>

15. Lőrincz A., Sz. N. L., Zanathy G. 2015. Budapest. Szőlőtermesztés. Mezőgazda Könyvek
16. Lukácsy Gy. 2006 127. old. A fürtrikítás idejének és mértékének hatása a 'furmint' és 'hárslevelű' fajták vegetatív és generatív teljesítményére Tokaj-hegyalján. Budapest. Doktori értekezés. Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Doktori Iskola.
17. M. Mester K. 2011. Somlóország, istenadta szép vidék, szerzői kiadás
18. Massimiliano, A., Fabrizio, B., Annarita P., Riccardo F., Diego T. (2017) Effect of pre-bloom leaf removal on grape aromacomposition and wine sensory profile of Semillon cultivar 2017. <https://doi.org/10.1002/jsfa.8638>
19. Mosoni P. 2001. Borkultúra borászati alapokkal. Gödöllő. Szent István Egyetem Kertészeti Technológiai Tanszék.
20. Országos Meteorológiai Szolgálat, Elmúlt évek időjárása https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/eghajlati_visszatekinto/elmult_evek_idojarasa/ 2023.március 23.
21. Prohászka F. 1982. Budapest. Szőlő és Bor Mezőgazdasági Kiadó
22. Rohály G., Mészáros G., Nagymarosy A. 2004 Terra Benedicta-Áldott Föld. Budapest. Akó Kiadó
23. Szőke L., 2018. Bioszőlő, Budapest. Biobor Mezőgazda Lap-és Kiadó
24. Tardaguila, J., Diago, M. P., Martínez de Toda, F., Poni, S. és Vilanova, M. (2008). Effects of timing of leaf removal on yield, berry maturity, wine composition and sensory properties of cv.Grenache grown under non irrigated conditions *OENO One*, 42(4), 221–229. <https://doi.org/10.20870/oenone.2008.42.4.810>
25. Varga Zs., Bodor-Pesti P. 2022. A szőlőültetvény talaja nem csupán termeszőközeg Borászati füzetek, XXXII. Évf. I. 12-14.old
26. Verdenal, T., Zufferey, V., Dienes-Nagy, A., Belcher, S., Lorenzini, F., Rösti, J., Koestel, C., Gindro, K., & Spring, J.-L. (2018). Intensity and timing of defoliation on white cultivar Chasselas under the temperate climate of Switzerland *OENO One*, 52(2), 93–104. <https://doi.org/10.20870/oenone.2018.52.2.2158>
27. Verdenal, T., Zufferey, V., Dienes-Nagy, A., Bourdin, G., Gindro, K., Spring J.-L.(2019)

Effeuillage de la vigne avant ou après la nouaison: conséquences physiologiques et intérêts qualitatifs

DOI: <https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2019.2528>

28. Verdenal, T., Zufferey, V., Dienes-Nagy, A., Gindro, K., Belcher, S., Lorenzini, F., Rösti, J., Koestel, C., Spring, J.-L., & Viret, O. (2017). Pre-flowering defoliation affects berry structure and enhances wine sensory parameters. A virágzás előtti lombtalanítás befolyásolja a bogyószerkezetet és javítja a bor érzékszervi paramétereit. *OENO One*, 51(3). <https://doi.org/10.20870/oeno-one.2017.51.2.1808>

29. Verzera, A., Tripodi, G., Dima, G., Condruso, C., Scacco, A., Cincotta, F., Giglio, D.M.L., Santangelo, T. and Sparacio, A. (2016), Leaf removal and wine composition of *Vitis vinifera* L. cv. Nero d'Avola: the volatile aroma constituents. *J. Sci. Food Agric.*, 96: 150-159. <https://doi.org/10.1002/jsfa.7075> Leaf removal and wine composition of *Vitis vinifera* L. cv. Nero d'Avola: the volatile aroma constituents

30. Vilanova, M., Diago, M.P., Genisheva, Z., Oliveira, J.M. and Tardaguila, J. (2012), Early leaf removal impact on volatile composition of Tempranillo wines. *J. Sci. Food Agric.*, 92: 935-942. Early leaf removal impact on volatile composition of Tempranillo wines
<https://doi.org/10.1002/jsfa.4673>

31. Zanathy G. A szőlőfürtök körüli levelek ritkítása - Agro Napló - A mezőgazdasági hírportál (agronaplo.hu)
<https://www.agronaplo.hu/szakfolyoirat/2003/7/novenytermesztes/a-szolofurtok-koruli-levelek-ritkitasa>

32. Zákonyi F., 1989. 6. old. A Somló útikalauza, Veszprém Megyei Idegenforgalmi Hivatal

KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

A Szabó Márta (hallgató Neptun azonosítója: ZCG7P8) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfóliót a záróvizsgán történő védelemre javaslom / nem javaslom.

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

Kelt: Bp. 2023. év 04. hó 27. nap


Belső konzulens

NYILATKOZAT

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

A hallgató neve: Szabó Márta

A Hallgató Neptun kódja: ZCG7P8

A dolgozat címe:

A Szabóvári Pincészet egy technológiai éve a Nagy-Somlói Borvidéken

A megjelenés éve: 2023

A konzulens tanszék neve: Szőlészeti és Borászati Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió 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 Záróvizsgabizottság 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.

Kelt: 2023. április 30.



Hallgató aláírása