

SZAKDOLGOZAT

SZŐGYÉNYI LÁSZLÓ
Mezőgazdasági Mérnök

Gyöngyös
2022



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Károly Róbert Campus
Mezőgazdasági Mérnök FOSZ Szak

Egy 5,7 hektáros szőlőültetvény telepítésének és termőre fordításának munkaszervezési sajátosságai a Csepel-szigeten

Belső konzulens: Dr. Varga Zsuzsanna
egyetemi docens

Külső konzulens:

Készítette: Szógyényi László
Huphes
Levelező

Intézet/Tanszék:

Gyöngyös
2022

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	3
2. Irodalmi áttekintés	6
2.1 A szőlő alaktana.....	6
2.1.1. A gyökér- és szárrendszer.....	6
2.1.2 A rügyek.....	7
2.1.3. A szőlő hajtás és oldalszervei	7
2.1.4. Virágzat és termés.....	7
2.2 A szőlő ökológiai igényei	8
2.2.1. A fény.....	8
2.2.2. A hőmérséklet	8
2.2.3. A csapadék.....	8
2.2.4. A talaj.....	8
2.2.5. fiziografikus tényezők, mikroklimatikus hatások	9
3 Előkészületek szőlőtelepítésre	9
3.1. Ültetvényszerkezet elemei.....	9
3.4. tőkeművelésmód kiválasztása.....	12
4. Telepítést megelőző munkálatok.	12
4.1. Terület előkészítése, melioráció.	12
5. Munkálatok a szőlőben a telepítéstől, termőre fordulásig.....	13
5.1. Az ültetési anyag tárolása és az ültetés idejének megválasztása.	13
5.1.1.szaporítóanyag átvétele, tárolása, ha szükséges, és előkészítése ültetésre	13
5.1.2. A telepítés ideje.....	14
5.2. ültetés különböző módjai.....	14
5.2.1.A gödrös ültetés.	14
5.2.2. A földfúrós és hidrofúrós ültetés	14
5.2.3. Ültetőgéppel való telepítés	14
5.3. Csirkézés	15
5.4. támrendszer kiépítése.....	16
5.5. Munkálatok termőre fordulásig modern nagyüzemi ültetvényekben.....	16
5.6. A sorok és sorközök művelése	17
5.7. A metszés és a zöldmunkák.....	18
5.8. Szőlő betegségei, kártevői és növényvédelem	19
6. Egy ráckevei 5,7 hektáros terület fajtaváltásának és két éves nevelésének bemutatása ...	21

6.1 Termőhelyi kataszter bemutatása.....	21
6.1.1 Méret, tájolás	21
6.1.2. Infrastruktúra és megközelíthetőség	21
6.1.3. Klimatikus tényezők és talajadottságok	22
6.2. Az újratelepítés okai	23
6.3. Szőlőfajták bemutatása	23
6.4.A termesztéstechnológia, és kiválasztásának okai.....	23
7. A Telepítés időrendi sorrendben.....	24
7.1 2019.....	24
7.2 2020.....	25
7.3 2021	30
8.Ismétlődő munkák.....	34
8.1 Növényvédelmi munkálatok	34
8.2 A gyomkezelés	35
8.3 Tápanyag utánpótlás	35
9. Következtetések, Javaslatok.....	36
9.1 Mennyi munkaórát és emberi erőforrást vett igénybe telepítés?.....	36
9.2 Lehetséges-e hatékonyabban végezni e munkálatokat?	36
9.3 Egyéb alternatíva a termesztéstechnológiában.	36
Összefoglalás	37
Köszönetnyilvánítás.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
Irodalomjegyzék	39

Borfilozófia

"A bor lényege az **ember**, aki termeszt a szőlőt,
félti, gondozza, mint gyermekét,
majd elérkezvén a várva-várt pillanathoz,
kellő tisztelettel kóstolja az új termést."

Hamvas Béla

Bevezetés

Dolgozatomban a modern elvárásoknak megfelelő szőlőtelepítés munkaszervezési sajátosságait szeretném bemutatni, egy Csepel-szigeti ültetvényben. Mennyi munkaerő, hány munkaóra alatt és milyen eszközökkel végzik el a munkálatokat.

Kitérek ezen kívül a 2020-2021-es években milyen időjárási és gazdasági folyamatok befolyásolták az ültetvényi munkálatok menetét. Ilyenek például a Covid-19 intézkedések és az aszály.

A témaválasztást a személyes tapasztalatok motiválták. A később leírt, példaként bemutatott ültetvény minden ápolási munkálatában személyesen részt vettem 2020 január és 2021 decembere között.

2. Irodalmi áttekintés

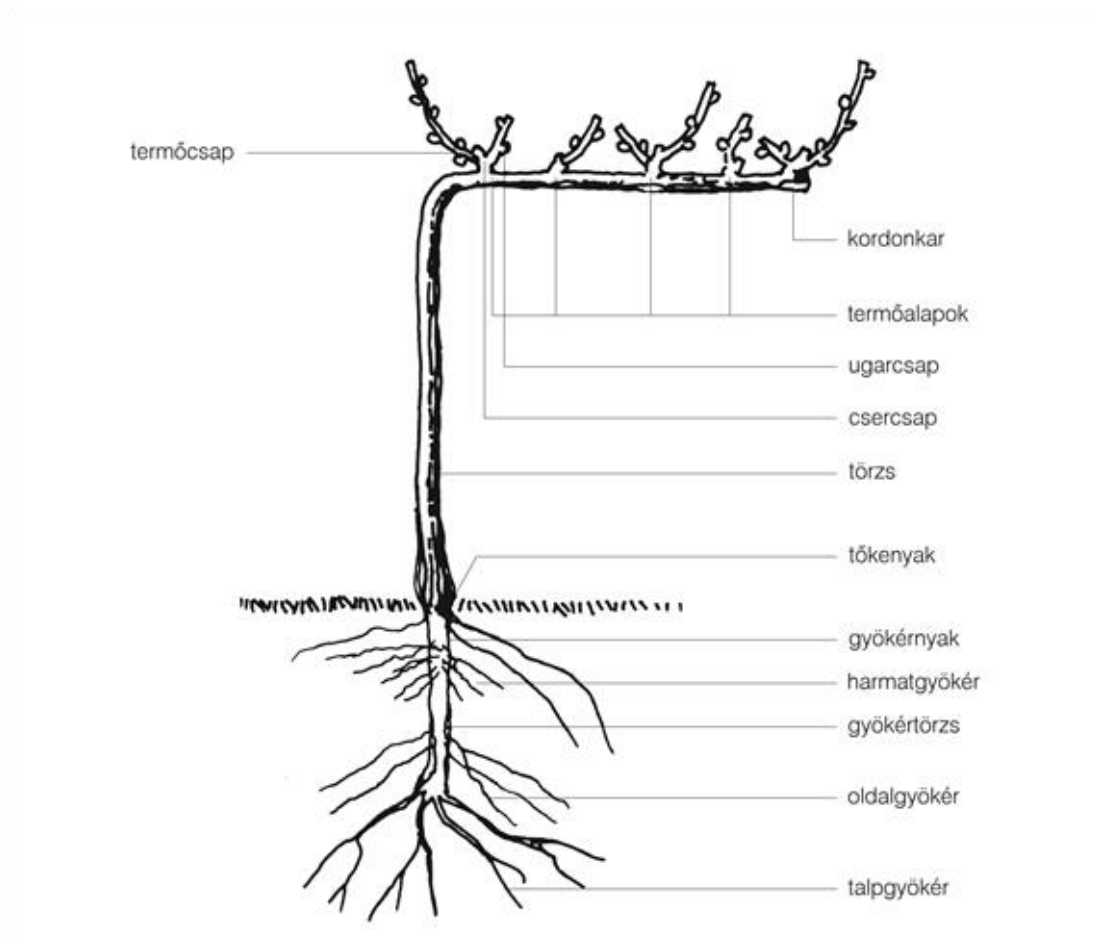
2.1 A szőlő alaktana

2.1.1. A gyökér- és szárrendszer

A vegetatív úton való szaporítás során a szőlővessző talajszint alatti részeiből járulékos gyökerek képződnek, míg a talajszint feletti része hajtásokat növeszt, melyekből később a szárrendszer jön létre.

A járulékos gyökerek főgyökér jellegűek, melyekből másodlagos, harmadlagos, és további rendű gyökerek képződnek, melyek alkotják a gyökérrendszert. A gyökérzetet három részre, a talp-, oldal- és harmatgyökerekre oszthatjuk.

A szőlő egy kacsokkal kapaszkodó kúszónövény. Elfásodott részeiből a liánszerű törzs helyett, a művelésmódnak megfelelően, tőkét alakíthatunk ki. A tőke formájától függően több részből állhat. A kordon vagy függőnyművelés esetén a tőkenyakból eredő magas törzset és termőkart alakítunk ki, mely karon helyezkednek el a termőalapok a csapokkal, rügyekkel. Fejművelés esetén a tőkenyak és tőketörzs egyben van és a tőkefejen helyezkednek el a termőalapok.



1. ábra A kordonművelésű tőke részei (Sz. Nagy, 1986)

2.1.2 A rügyek

A szőlő rügyei a hajtás szárcsomóin találhatóak. Megkülönböztetünk a téli vagy áttelelő rügyeket és a nyári rügyeket. A nyári rügyekből fejlődhetnek a hónaljajtások, a téli rügyek pedig a következő év tavaszán hajthatnak ki

Az áttelelő rügy vegyes rügy, mert egyazon rügyből fejlődik a hajtás és a termés. Ezen kívül összetett rügy is, mert főrügyből és mellékrügyekből áll. A rügyek összetettsége a hajtás tövétől a hajtás végéig haladva növekszik, majd ismét csökken. Az összetett rügyből több hajtás is kifakadhat, melyet ikerhajtásnak vagy ikervesszőnek nevezünk. Megkülönböztetünk alapi és sárrügyet, valamint világos rügyeket. Ezenkívül az elfásodott rész által benőtt rügyeket rejtett vagy alvó rügynek nevezzük, melyekből nőhetnek a fattyúhajtások. A legtermékenyebbek a cseres csapon található világos rügyek.

2.1.3. A szőlő hajtás és oldalszervei

A hajtás a szőlő még el nem fásodott szárrésze, melyen a találhatóak a rügyek, a levelek, kapaszkodó kacsok és a termés. A hajtást nóduszok vagy szárcsomók tagolják, ezen nóduszokon helyezkednek el a rügyek és az egyéb oldalszervei. A szárcsomók közti részt ízközőknek, vagy internóduszoknak nevezzük.

A szőlőfajták jellemzésére, beazonosítására, szolgál több egyedi tulajdonságuk. A hajtás színe, átlagos vastagsága, ízközei hossza. A levelek színe, mérete, formája. A kacsok mennyisége, vastagsága.

A zöld hajtás a vegetatív időszak végére elfásodik, és később a metszés során művelésmód szerint csapokat alakítunk ki belőlük, melyekből a következő évi hajtások fejlődnek majd ki.

2.1.4. Virágzat és termés

A szőlő virágzata összetett fürt avagy buga virágzat. A gyakorlatban egyszerűen csak fürtnek nevezik. Egy hajtáson 1–3, ritkábban 4–6 fürt is fejlődhet. Virágai szél által porzottak. A virágok lehetnek nő- és hímvirú, valamint hímnős virágok. Egy tőkén vagy virágzaton rendszerint egyfajta virágtípus dominál.

Termése bogyótermés, mely összetett fürtöt alkot. A bogyó és a fürt külleme fajta szerint sokféle lehet. A fürt alakja lehet: hengeres, vese alakú, kúp alakú, ágas vagy szárnyas. A fürtöt ezen kívül mérete és tömörsége szerint is szokás jellemezni. A bogyót alakja, mérete és színe alapján jellemezzük. A fürtök tömörsége, mérete valamint a bogyó mérete az évjárat kedvező vagy kedvezőtlen időjárása miatt változhat.

(Bényei 1999)

2.2 A szőlő ökológiai igényei

2.2.1. A fény

A szőlő fényt kedvelő növény. A szórt fényt is képes hasznosítani, a túl kevés fény kedvezőtlenül hat rá. Kevés fényben az ízközők hosszabbra nőnek, a rüggekben nem vagy alig lesz fűrtkezdemény, a virágok rosszul termékenyülnek, az elrűgás nagymértékű lehet, a levelek hamarabb sárgulnak és elhullnak. Napfényenergia kihasználási együtthatója 1-3%, de elérheti az 5%-ot is. Több fény jó hatással van a termésre, a bogyók színe élénkebb lesz, megvastagszik a héja, cukortartalma nő, míg a savtartalma csökken.

2.2.2. A hőmérséklet

A szőlő életfolyamatainak meghatározó tényezője a hőmérséklet. A hőviszonyok hatására lép át a szőlő egyik életciklusából a következőbe. A szőlő 9°-21°C éves középhőmérséklet közt termesztendő, mely Magyarországon 9°C-11°C között mozog. Biológiai nulla foka a szőlőnek a 10°C. mely alapján meghatározhatjuk a vegetatív időszakot, a tavaszi 10°C-tól az őszi 10°C-ig. Az érés időszaka alatt a hőmérséklet nagyban befolyásolja a termés cukortartalmát. Fontos mutatószám a vegetációs időszak *hőösszege*, mellyel jellemezhetőek a borvidékek és az évszázatok. A szélsőségesen magas vagy alacsony hőmérsékletek károsíthatják a szőlőt, perzselést vagy fagykárt okozva. A szőlőfajta fagyűrő képessége fontos szempont fajtaválasztásnál.

2.2.3. A csapadék

A **csapadékból** származik a víz, mely a növények számára rendkívül fontos. A víz feloldja a tápanyagokat, segíti azok felvételét, szállítását, közege a biokémiai, fiziológiai folyamatoknak. A növény hőháztartásában is nagyon fontos szerepe van. A szőlő transpirációs együtthatója 250-300. Az optimálisnál szélsőségesen eltérő vízmennyiség negatívan befolyásolja a termést. Az éves teljes csapadékmennyiség mellett fontos annak az egy éven belüli eloszlása, de az fontos lehet, melyik napszakban hullik a csapadék. A szőlőfajták közt megkülönböztetünk szárazságot jobban és kevésbé tűrő fajtaikat.

2.2.4. A talaj

A szőlő igénytelen a talajra, azonban jövedelmező üzemi termelést csak olyan területen lehet folytatni, ahol a talaj a szőlő igényeit jól kielégíti. A talajvizsgálat ezért nemcsak fontos, hanem törvényi előírás is.

A talaj szőlőtermesztésre való alkalmasságának meghatározásakor figyelembe kell venni annak eredetét, mechanikai összetételét, típusát, rétegzettségét, kötöttségét, humusztartalmát, tápanyagtartalmát, színét, mélységét, vízáteresztő és víztartó képességét, kémiai sajátosságait, mésztartalmát stb.

A talaj minőségének hatása van a szőlőtermés és a belőle készült bor minőségére. Kiváló minőségű borok lesznek vulkanikus eredetű és löszös talajokon. Meszes talajok erősen savas bort adnak, melyek remek alapanyagul szolgálnak pezsgőkészítésre. Homokos talajok erősebb

alkoholtartalmú, lágyabb karakterű, gyorsan fejlődő és öregedő borokat eredményeznek. A talaj humusztartalma is befolyásolja a borok minőségét, valamint, hogy a talaj milyen gyorsan melegszik át.

2.2.5. fiziografikus tényezők, mikroklimatikus hatások

A szőlőültetvénynek lehet sajátos, a helyi időjárástól nagyban eltérő helyi klímája, melyet mikroklimának nevezünk. Ezek az eltérések különbözőek lehetnek akár az ültetvényen belül is, mint például szélkitettség, fénykitettség, hőmérsékleti eltérések. A mikroklima erősen befolyásolhatja termés mennyiségét és minőségét, a szőlőbetegségek kialakulásának kockázatát.

A helyi klímát több tényező alakíthatja. Fiziografikus tényezők, vagyis a Föld melyik szélességi fokán, milyen tengerszint feletti magasságon helyezkedik el az ültetvény, továbbá a helyi környezeti tényezők, mint a lejtés foka, égtáji tájoltság, közelben nagyobb vízfelület vagy domb.

Helyi állományklímáról is beszélhetünk, vagyis az ültetvényen belül kialakult sajátos klímáról. Például az ültetvény sorainak irányára merőlegesen fújó állandó szélnek az első sorok jobban kitettetek, mint a bentebb elhelyezkedő sorok, így annak negatív hatásait az jobban elszenvedi.

(Lőrincz 2015)

3 Előkészületek szőlőtelepítésre

Szőlőültetvény telepítésénél rendkívül körültekintőnek kell lennünk, hiszen állókultúráról van szó, mely több évtizedig foglalja el a területet. Már a telepítés előtt és termőre fordulás után is minden munkálat során több évre előre kell gondolkodnunk, hiszen bármely művelet helytelen elvégzése évekre befolyásolhatja az ültetvény állapotát.

3.1. Ültetvényszerkezet elemei

A tájolását az ültetvénynek az uralkodó szélirány és az égtájak szerinti irány alapján kell megtervezzük. A napfény legnagyobb kihasználása érdekében a Kelet-Nyugat irányú sorvezetés a legjobb, azonban így a nyári forróságban esélyesebb a napperzselés. Az uralkodó széliránnyal párhuzamos sorvezetés csökkenti a szélkár esélyét.

A táblák, utak, forgók, és egyéb infrastrukturális elemek a terület megközelítésében és a területen belüli közlekedésben van szerepe. Táblák és utak mérete befolyásolja milyen méretű gépeket használhatunk a művelés vagy szüret során. Egyéb infrastrukturális elemek a fűrt kút vagy vezetékes víz a permetezés szempontjából lehetnek fontosak. Amennyiben az ültetvény mellett van a feldolgozó üzem is, akkor az áram bevezetése valamint jó minőségű aszfaltos út is fontos lehet. Megjegyzendő, hogy tervezés során amennyiben támogatással telepítjük a szőlőt, melynek egyik kritériuma lehet egy hektáronkénti tőkeszám, hogy a művelő utak is beleszámítanak a teljes területbe. Tehát minél nagyobb arányban foglalnak el területet az utak, annál kisebb tőtávolsággal kell majd telepítenünk.

3.1.4. Sor és tőtávolság adja a szőlő tenyészterületét. Ez nagyban függ a tőke művelésmódjától. A sortávolságot a lombfal magasságához és a használni kívánt gépek nyomtávjához igazítjuk. A tőtávolság a termőkarok hosszával függ össze.

Támaszrendszer részei mai modern művelésben az oszlopok és a huzalok, valamint ezek feszítésére használt horgonyok. Használunk még karókat a fiatal vagy gyengébb törzsű szőlőtőkék megtámasztására. Többféle anyagból készült oszlopot használhatunk, mint például fa, acél esetleg beton.

(Bényei 1999)

3.2. A tervezés, tervek jóváhagyása, pályázás, pályázat jóváhagyása

Egy szőlőültetvény telepítésének és felújításának meg kell felelnie állami szabályozásoknak. A szabályozások célja a összes szőlőtermesztő terület nagyságának szabályozása túltermelési problémák elkerülése végett. A minőség és mennyiség magasán tartása érdekében korlátozza a termesztendő szőlőfajtákat és szőlőtermő területet. Ezeken kívül meghatározzák a támogatások paramétereit.

Az állami és Európai Unió támogatások nagy szerepet játszanak a ültetvények létesítése során, hisz sok meg sem valósulna nélkülük. A támogatások részletes követelményrendszer alapján bírálják el.

Borszőlőt csakis meghatározott bortermőhelyeken engedélyezett termesztetni és kizárólag az államilag engedélyezett szőlőfajtákból választhatunk. Ezen kívül a szaporítóanyag is ellenőrzött, minősített kell legyen, engedéllyel rendelkező árutermelő iskolában előállított kell legyen. Meghatározott az állomány sűrűsége hektáronként és hogy a területnek a művelő utak legalább mekkora részét foglalják el.

(Kozma Pál, 2001)

3.3. A terület kiválasztása, talaj, terep, fekvés

A telepítésre alkalmazható területeket rendeletek szabályozzák, azonban ezeken felül is fontos a körülmények választás. Szükséges figyelembe venni a terület termelési értékét, melyet aranykoronában és egy 400 pontos rendszert mely szőlőtermesztésre való alkalmasságát vizsgálja. Vizsgálunk kell mennyire alkalmas a terület az általunk alkalmazni kívánt termesztéstechnológiára és nem utolsósorban a közeli infrastruktúrát.

(Lőrincz 2015)

3.3. fajtaválasztás kérdései

Üzemi termesztésben használni kívánt szőlőfajtákat a Nemzeti fajtajegyzékből választhatunk, melyet minden évben a Nemzeti Élelmiszerlánc-Biztonsági Hivatal ad ki.

A telepíteni kívánt szőlőfajta kiválasztásánál fontos a termesztési cél, mely után figyelembe kell venni az adott terület klimatikus tényezőit, a talaj tulajdonságait és a terület fiziografikus tényezőit. Mérvadó lehet az adott szőlő és/vagy bortermelő vidék profilja, vagyis, hogy mely fajták népszerűek.

Termelési cél alapján lehet *borszőlőfajta*, melyen belül megkülönböztetünk fehérborszőlő, minőségi fehérborszőlő, tömegborszőlő és vörösborszőlő fajtákat. Ezen kívül lehet **csemegezőlő-fajta**, **mazsolaszőlő-fajta**, **direkttermő és régi rezisztens hibridfajták**. Vannak *alanyszőlő* fajtáink, melyeket a filoxéra-ellenállóságuk miatt használunk arra, hogy ráoltsuk a nemes, termő fajtákat.

Termesztési értékük alapján vizsgáljuk a termőfajtákat, mely tulajdonságok 10 pontban ismertethetők. Ezek alapján vizsgálhatjuk, hogy egy fajta igényei összhangban vannak-e egy terület természeti tényezőivel, a termesztési céllal, valamint a megvalósítani kívánt termesztési technológiával.

A fajta érési ideje.

Fenológiai jellemzői, vagyis életszakaszainak kezdete és időtartama hogyan alakul. Ez szoros kapcsolatban van a termesztéstechnológiai műveletekkel.

Növekedési erély alapján van erősebb és gyengébb növekedésű fajta. Erősebb növekedésű (vegetatív) fajták esetén fokozott zöldmunka igény szükséges, mert túlnövekedés esetén önárnyékolás léphet fel. Gyengébb növekedésű (generatív) esetén pedig fokozottan ügyelni kell, hogy a tőke ne legyen túlterhelve, mert az növekedés lassulásával, legyengüléssel jár. Cél mindkét esetben a vegetatív és generatív növényi részek egyensúlyának megteremtése.

Termőképesség egy genetikailag kódolt tulajdonság, azonban befolyásolható a termesztéstechnológiákkal. Egyes fajtáknál számolni kell a másodtermés képzéssel.

Termés minősége lehet mérhető, objektív, és nem mérhető, szubjektív. Mérhető tulajdonság a cukortartalom, savtartalom, szárazanyagok, színanyagok. Nem mérhető tulajdonság a felsorolt tulajdonságok és íz-, illat-, zamatanyagok harmóniája. Meg kell említeni a nemesrothadásra való hajlamot, mely fontos tulajdonsága lehet egyes borszőlőfajtáknak.

Környezeti igényei a szőlőfajtának, vagyis az adott terület klimatikus tényezőihez és talaj tulajdonságaihoz hogyan viszonyul. Fontos szempont a fagytűrés, téltűrés, hajtás és termésregenerálódó képesség és a vízigény. A szőlő a talajjal szemben nem igényes, azonban annak tulajdonságai nagyban befolyásolják a termés minőségét.

Fajta ellenálló képessége betegségekkel, kártevőkkel szemben. Különösen fontos szempont a gombás betegségek elleni rezisztencia, mint a lisztharmat, peronoszpóra, és a szürkerothadás.

A fajta viszonyulása a termesztési technológiához. Egyes szőlőfajtáknak lehetnek különleges igényei a termesztéstechnológiával szemben. Ez alapján eldönthetjük, hogy igazodunk egy természeteni kívánt fajta igényeihez vagy a használni kívánt technológiákhoz igazítjuk a szőlőfajta választást. Változó lehet *metszésigényük*, rövid- vagy hosszúcsapos esetleg szálvesszős metszést igényelnek. *Zöldmunkaigénye* lehet kisebb vagy nagyobb, aszerint, hogy milyen a növekedési erélye egy fajtának. *Tápanyagigényükben* is előfordulnak igénytelenek és különösen igényes fajták. Néhány fajta pedig nem igényli a támaszt.

Vizsgálni kell ezen a téren, hogy egy fajta mennyire toleráns az alkalmazni kívánt tőkeformával vagy a gépi szüreteléssel.

A fajták borászati technológiai sajátosságai. Egyik ilyen szempont a lényeredék kinyerési mennyisége, hányada. Értékmérője egy szőlőfajtának, hogyan viszonyul egyes borászati technológiához, tehát alkalmas-e oxidatív, reduktív erjesztésre, vagy rosébor, vörösbor, pezsgő készítésre.

A csemegezőlő fajták értékmérő tulajdonságai a termés megjelenése, íze, zamata, konzisztenciája, eltarthatóság, esetleg a magnélküliség. Ezen kívül szempont lehet a szállíthatóság.

(Bényei 1999)

3.4. tőkeművelésmód kiválasztása

A tőke művelésmódja a szőlő föld feletti, elfásult részeinek méretét, térbeli alakját jelenti, melyek kialakítása és fenntartása a metszés és zöldmunkák során történik. Az ültetvényszerkezet egyik legfontosabb eleme a tőke művelésmódja, mely szorosan kapcsolódik a sor és tőtáv megválasztásához és a támrendszerhez. A megfelelő sortáv kiválasztása a tőkék árnyékolásának elkerülése miatt is fontos.

A művelésmód kiválasztása, a sor- és tőtávolság és tőkeforma, több tényező befolyásolja. Ilyenek a termesztési cél, természeteni kívánt szőlőfajta adottságai, az ökológiai viszonyok. Kiemelten fontos a gépesíthetőségi lehetőségek, hiszen nagyban befolyásolja a termelés gazdaságosságát.

A tőkeművelésmódok közül megkülönböztetünk támaszt nem igénylő, karós támaszú és huzalos támrendszert igénylő csoportokat. A támasz nélküli a hagyományos fej- és bakművelés. A karós támasszal fenntartható művelések a fej- bak- és combművelés, de ezek mindegyikén alkalmazható a huzalos támrendszer.

Az egysíkú függőleges, huzalos támrendszert igénylő tőkeformák a különböző kordon és gulyot művelések. Ezek lehetnek alacsony, középmagas és magas művelésű tőkék.

Magyarországon jelenleg egyik legjobban elterjedt művelésmód az egyes függöny művelés. Magasművelésű tőke, melynek sajátossága, hogy a 170-180 cm magas kordonkarok alatt és felett sem szükséges több huzalt kifeszíteni. A hajtások növekedésük során a növekedő súly miatt csüngő állapotba kerülnek. Sortávolság igénye 3-3,5 méter, tőtávolság a termőkar hosszúság alapján 80-100 cm. Mivel az egész vegetációt egyetlen huzal tartja, az oszlopokat sűrűbben, 4-7 méterenként, érdemes elhelyezni, melyeken erős huzallal.

Előnye, hogy védelmet nyújt a talaj menti fagyok ellen, metszéskor a levágott vesszőket nem kell a huzalok közül kirángatni valamint alkalmas gépi szüretelésre. Lehetővé teszi a vegyszeres gyomirtást a tőkék között és a hosszú vesszőre metszést.

Azonban a metszést nehezíti, hogy ergonómiailag előnytelen a magas termőkaron dolgozni. Fokozottan figyelni kell a zöldmunkák elvégzésének idejére.

(Dr. Csepregi 1998)

4. Telepítést megelőző munkálatok.

4.1. Terület előkészítése, melioráció.

A telepítés előtti melioráció a terület egyfajta javítását, jobbá tételét jelenti. A szőlőtelepítésre szánt terület termékenységeinek szinten tartását vagy növelését jelenti. Ezek a munkák akár 2-3 évvel a telepítés előtt is kezdődhetnek. Ezek a munkálatok a vízelvezetők és teraszok létesítése, a rónázás és egyéb műveletek, melyek alkalmasabbá tehetik a területet a szőlőtermesztésre.

A rónázás a síkvidéki területeken alkalmazzák és a buckák eltűrését illetve a mélyedések feltöltését jelenti. Homokos talajokon a buckák ellapítása felszínhez közelebb hozza a lentebb

található kötöttebb réteget, azonban a mélyedésekbe nem szabad túl vastagon homokos réteget felhordani, mert így mélyebbre kerülnek a felszíntől a kötöttebb talajrétegek. Síkvidéken rónázásnak nevezzük a vadvizes foltok vizének elvezetését is.

Támfalak és vízvezetők létesítése a domboldali területeken nélkülözhetetlen művelet, melyek az esővíz elvezetését szolgálják a víz általi talajerózió elkerülése érdekében. Övárak létesítése az ültetvény felett megakadályozza nagy eső esetén a lerohanó víz átzúdulását az ültetvényen.

Teraszírozás a lejtős területeken teraszok kialakítását jelenti, melyet meredek lejtőjű területeken alkalmazunk. Megkülönböztetünk mikro- és makroteraszokat. Mikroteraszok enyhébb lejtőkön jönnek létre a lejtőre merőlegesen telepített szőlősorok sorközművelése során. Makroteraszokat meredekebb lejtőkön hozhatunk létre komoly földmunkával. Ezek lehetnek keskeny és széles teraszok, aszerint mennyi szőlősor van bennük. A teraszok között rézsűket alakíthatunk ki, közelekedés céljából.

Lejtő irányú művelés kiválthatja a teraszokat, mely megkönnyíti a telepítési és fenntartási munkákat, azonban több figyelmet kell fordítanunk a talajerózió elleni védelemre és speciális munkagépeket kell alkalmaznunk.

(Lőrincz 2015)

5. Munkálatok a szőlőben a telepítéstől, termőre fordulásig

5.1. Az ültetési anyag tárolása és az ültetés idejének megválasztása.

5.1.1. szaporítóanyag átvétele, tárolása, ha szükséges, és előkészítése ültetésre

A legtöbb gazdaság a szaporítóanyagot egy másik, erre szakosodott termelőtől szerzi be. Az ültetőanyagot, különösen nagy mennyiség esetén, előre meg kell rendelni, hogy az időben készen álljon az telepítésre. Az előnevelt anyagot fagymentes időben, kiszáradástól védve kell szállítani.

Az átvétel során ellenőrizni kell az előnevelt szőlő egységes, szabványszerű minőségét, egészségi állapotát, különös tekintettel a gyökerek frissességére.

Amennyiben szükség van a gyökeres anyag tárolására, akkor legalkalmasabbak a hűtőházak. Vermelés esetén 0,5%-os Solvochin oldattal kell 6 órán át kezelni, s a kötegeket gyökereikkel egymás felé téve, azokra folyami homokot rétegezve, fedett helyen, fólia alatt kell tárolni.

Közvetlenül az ültetést megelőzően kell előkészíteni a telepíteni kívánt anyagot, a választott ültetési módnak megfelelően. Fúrós telepítés esetén 1-2 cm-re, gödrös esetén 5-10 cm-esre vágjuk. Az iskolában nevelt vesszőket két „szemre” vágjuk vissza. Gépi telepítés esetén a gyökerek visszavágása nem feltétlen szükséges, mely később elősegíti a gyorsabb kezdeti fejlődést. Előkészítés után, de felhasználás előtt 48 órára vízbe állítjuk, így jól megszívják magukat. Ezek után az ültetési anyag felső részét paraffinba mártjuk, hogy megvédjük a kiszáradástól.

Ültetés ideje alatt is védenünk kell a szőlőt a kiszáradástól, ezért az éppen nem használt anyagot vizes tartályban tartjuk, vagy vizes zsákokkal letakarjuk. Ezáltal az esetleges üzemzavarok esetén sem száradnak ki a vesszők.

5.1.2. A telepítés ideje.

Szőlőt telepíteni lehet bármikor a nyugalmi időszak fagymentes napjain. Azonban sok előkészületet és akár több napi munkát vehet igénybe a feladat, ezért ősszel a fagyok beállta előtt vagy kora tavasszal az utolsó fagyos napok után szoktunk ültetni. Így kevésbé valószínű hogy az időjárás beleszól a szervezésbe.

Őszi ültetés előnyei között van, hogy a szaporítóanyag tárolásáról nem kell gondoskodni. Azonban a terület előkészítése nem minden esetben fejeződik be ebben az időszakban, valamint a fagy miatti károsodás is nagyobb eséllyel jelentkezik.

Tavaszi ültetést elkezdhetjük amikor az időjárás már kedvező. Ilyenkor a talajt kevésbé tapossuk össze és az ültetési anyag kiszáradásától is kevésbé kell tartanunk. Április közepéig a munkákat mindenképp be kell fejezni.

Az utóbbi évek időjárása alapján a tél enyhe és csapadékos, a tavasz pedig szeles és száraz, ezért az őszi ültetés lehet kedvezőbb.

(Dr. Csepregi 1998)

5.2. ültetés különböző módjai

5.2.1. A gödrös ültetés.

Lehetséges simavessző, gyökeres vessző és földlabdás palánta ültetése is ezzel a módszerrel. Egy gödröt kell ásni, mely mélyebb az ültetni kívánt szaporítóanyagnál, a gödör aljába szerves trágyát rakunk, melyet földdel hintünk be, majd behelyezzük a vesszőt vagy palántát. Ezután a gödröt betemetjük és a vessző/palánta körül a földet betömörítjük. A kiásott föld helyett vagy mellé keverve használhatunk tápanyaggal dúsított virágföldet.

Bár remekül előkészíti a talajt a szőlőnek, nagy élőmunka-igénye és a folyamat hosszúsága miatt inkább kiskertekben alkalmazható.

5.2.2. A földfűrés és hidrofűrés ültetés

Sima vessző vagy gyökeres vessző ültetésére alkalmas.

Lényege, hogy nem gödröt, hanem lukat ásunk a szőlőnek, mely alig nagyobb, mint a használt szaporítóanyag. Eszköze lehet kézi lukfűró (motoros, vagy kézihajtású), traktorra szerelhető fűró, vagy hidrofűró. A hidrofűró előnye, hogy a talajt átnedvesíti a lyuk körül, mellyel meg is öntözzük a dugványt.

Fontos gyökeres vessző esetén a gyökerek visszavágása, 2-4 cm-esre.

Folyamata a következő: tőkehelyek kijelölése, szaporítóanyag előkészítése, fűrés, (műtrágya szórása a gödörbe), dugvány elhelyezése, talajtömörítés ültetőrúddal.

5.2.3. Ültetőgéppel való telepítés

Simavessző és a gyökeres dugvány ültetésére alkalmas.

Ültetőgép végzi, melyet traktor vontat. Szükséges a traktorvezetőn kívül egy vagy két operátor, akik a szaporítóanyagot adagolják a gépbe. Modern traktorokkal már digitális vezérléssel végzik a munkát, mellyel nagy pontosságot lehet elérni, gyorsan és egyszerűen.

(Bényei 1999)



2. ábra Traktorvontatta ültetőgép (www.agriexpo.online)

5.3. Csirkézés

Az ültetés után vagy akár azzal egy időben a paraffinnal nem kezelt növények föl feletti részét felcsirkézzük, vagyis a rügyeket vékony földréteggel betakarjuk. Célja, hogy a gyökeresedés előtt a megakadályozza a túlzott párologtatást, mely száraz, szeles időben veszélyezteti a szőlőt. Ezen felül késlelteti a rügyek kifakadását, így azok nem indulnak meg a gyökeresedés előtt. A csirkézés tehát jobb eredési mutatót fog eredményezni.

Őszi ültetés esetén különösen szükség van ezen művelet végrehajtására, hogy megvédjük a téli fagyok elől. Ilyenkor a paraffinos kezelésen átesett szőlővesszőket is betakarjuk, ám ezeket a fagyos időjárás elmúltával, tavasszal, kitakarjuk. Tavaszi telepítés esetén a hajtások megjelenése után a halmocskákat apránként lekopatjuk, így elkerüljük a harmatgyökök fejlődését.

Kötött talajon a halmok cserepesedhetnek, laza talajokon, pedig a szél hordhatja el a csirkéket. Ezek miatt a csirkéket érdemes figyelni és ápolni, vagyis a kötött talajt lazítani, az elhordott halmokat újra felhúzni.

A csirkéket kialakíthatjuk kézi kapával, vagy szőlészeti ekével. Gépi takarás esetén is érdemes a területet átjárni és kézi szerszámmal megigazítani ahol szükséges.

(Kozma Pál, 2001)

5.4. támrendszer kiépítése

A nagy biológiai értékű dugványok és a tápanyaggal gazdagított talaj hatására a szőlő erőteljes növekedése várható már az első évben is, ezért a támaszrendszer kiépítését már ültetés után végre kell hajtani. Érdemes a munkát nem halogatni, hogy a kipattanó rügyekben, vagy később a hajtásokban ne tegyünk kárt.

A támaszrendszer telepítésének módja nagyban függ a használni kívánt anyagoktól. Beton és faoszlopok esetén általában elő kell fúrni az oszlopok helyén, míg a fémoszlopok leverhetőek vagy géppel lenyomhatóak fúrás nélkül is. Némely talajba a faoszlopok is benyomhatóak traktorral.

Az oszlopok elhelyezése után a huzalok telepítése következik. Ezeket először a sorok között méretre vágva lefektetjük, majd felhelyezzük az oszlopokra. A felhelyezés módja függ az oszlop anyagától, kialakításától. Fa oszlopokon használhatunk szögeket, fém oszlopok azonban már huzaltartókkal vannak legyártva. Amennyiben több huzalt szükséges kifeszíteni, mert a művelésmód ezt követeli meg, akkor legelőször a tőkét támasztó dróttal kell kezdeni. Ez a huzal kell, hogy a legerősebb és legfeszesebb legyen, hiszen ez tartja majd a hajtások, levelek és termés nagy részét. A végleges feszítést többféle eszközzel végezhetjük, házi vagy külön erre gyártott feszítővel.

(Dr. Csepregi 1998)

5.5. Munkálatok termőre fordulásig modern nagyüzemi ültetvényekben

A gyakorlat szerint a szőlő termőre fordulási ideje 5 év. Ez idő alatt alakítjuk ki a kívánt tőkeformát, és hagyjuk megerősödni a növényt.

Fontos a terület talajának jó gyommentesen tartása. Új telepítésű szőlőben károkat okozhat a gyomirtó használata, így elsősorban mechanikai gyommentesítést kell alkalmaznunk. Mivel a fiatal tőkék sokáig érzékenyek a mechanikai gyomirtást is kézi eszközökkel érdemes végezni, így elkerülhetőek a gépi művelés károsító hatásai, azonban ez a legköltségesebb módszer. Fóliás telepítés esetén a tőkeközi műveléssel nem kell foglalkoznunk, csupán a fóliacsíkok szélét kell gyommentesen tartani. Ezt végezhetjük akár vegyszerek óvatos használatával is. A fólia hátránya, hogy a harminatgyökerek eltávolítása problémássá válik.

Használhatunk növekedési dobozt a tőkéken, mely esetben szintén megoldható lehet a herbicidek használata a fiatal szőlőben, a kellő óvatossággal. Előnyei között van, hogy kellemes mikroklímát teremt a növénynek, mely serkenti a növekedését. Hátrányai, hogy költséges a dobozok telepítése, és károkat okozhat benne az erős szél.

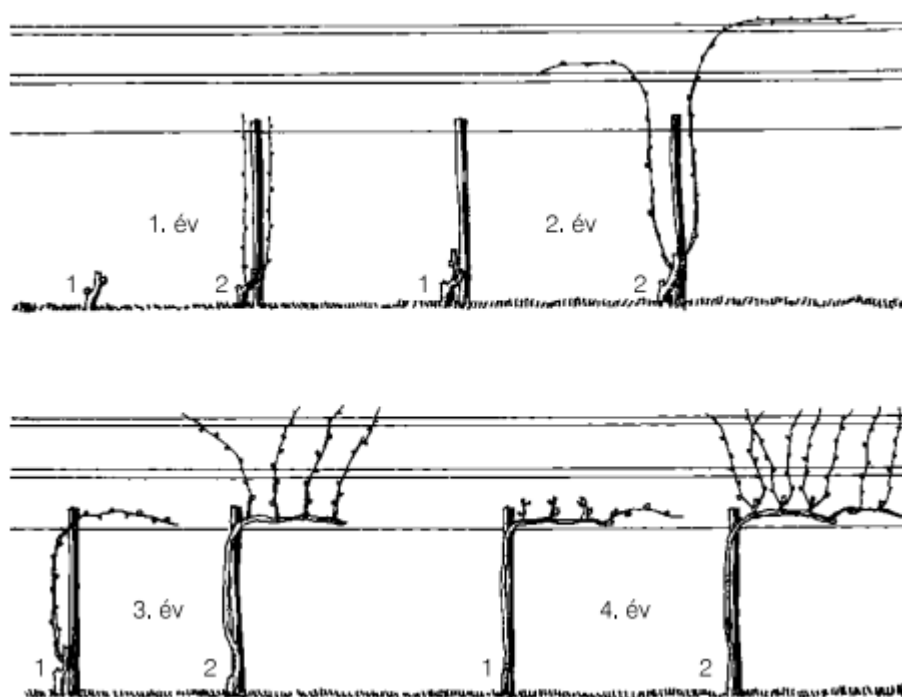
A különböző okok miatt keletkezett tőkehiányokat és a nem fajtaazonos tőkéket első év nyarán pótolhatjuk tenyészedényes szaporítóanyaggal. Ha csupán gyökeres vesszők állnak rendelkezésre, akkor a telepítést halaszthatjuk az első év őszére vagy a második év tavaszára.

A jól indított állományban a hajtások hossza több méteresre is megnőhet, ezért elengedhetetlen a hajtásválogatás elvégzése. Két szálla válogatjuk a hajtásokat, melyeket a már telepített támaszrendszerre aggatunk, kötözünk. Az erős növekedésű állományban akár első évben elkezdhetjük a tőkék kialakítását.

Metszés során az első négy évben a tőkeforma kialakítását és megerősödését tarjuk szem előtt. Termőre metszeni nem szabad a fiatal tőkét, mert túlságosan megterheli a növényt. Kizárólag rövid metszést alkalmazunk, első évben 1 darab egy-két rügyes csapot, 2. évben 1

darab kétrügyes csapot, a 3. évben 2 darab 2 rügyes csapot a 4. évben pedig 4 darab kétrügyes csapot hagyunk

A tőkeforma kialakítása a legfontosabb feladat a termőre fordulás előtt. Első évben két kiválogatott hajtás közül egyiket meghagyjuk 2 rügyes csapnak, a másikat tövénél lemetsszük. Második évben erősebb hajtások nőnek, melyek közül az legalkalmasabbat használjuk, hogy abból alakítsuk a kívánt tőkeformát. Elég erőteljes és hosszú vesszőből akár egyszerre kialakíthatjuk a tőkekart. Amennyiben ez nem lehetséges, a vesszőt vágjuk vissza ameddig szükséges és az ebből fejlődő hajtások segítségével folytatjuk a tőkekar kinevelését. Gyenge vesszők esetén ismét visszavághatjuk két rügyesre. Harmadik évben azokon a tőkéken, ahol a tőkekart már elkezdjük kialakítani, ott két szemre metszett csapokat hagyhatunk, kettőt. Negyedik évben már négy darab két szemre metszett csapot hagyhatunk, és ha erős már a tőke, valamennyi termést is kinevelhet a szőlő. A karok kialakítása során fontos a megfelelő rögzítés.



3. ábra A kordonművelésű tőke kialakítása 4 év alatt (Sz. Nagy, 1986)

Zöldmunkák közül fontosak a hajtásválogatás, hónaljajtások visszametszése, csonkázás és a termésszabályozás. Utóbbi különösen fontos, mert a fiatal szőlőt ha teremni hagyjuk, az túlságosan nagy terhet jelenthet a növénynek, mely akadályozza a megerősödését, így késik a termőre fordítás ideje. Különleges esetekben lehet csekély mennyiségű termést hagyni a tőkéken.

(Lőrincz 2020)

5.6. A sorok és sorközök művelése

A talajművelés és talajápolás tekintetében lehet beszélni mechanikai talajművelésről, vegyszeres gyomirtásról, takarónövényes talajápolásról és talajművelés nélküli termesztésről. Ezen módszereket nemcsak külön, de együttesen is alkalmazhatjuk. Ezek mindegyike nagyon jól gépesíthető.

Mechanikai talajművelés eszközei a traktorral vontatott kultivátor, tárcsa, mélylazító, szőlészeti eke és külön szőlőművelésre kidolgozott kombinátorok. A rendszeres sekély talajművelés elsődleges célja a gyomirtás. Az eszközöket a talaj adottságaihoz mérten kell megválasztanunk. A gyakori gépi művelés eredménye, hogy az alsóbb, művelés nélküli talajréteg betömörödik, eketalp alakul ki. Ennek ellensúlyozása érdekében időközönként, 2-4 évente, érdemes mélylazítást végrehajtani.

Vegyszeres gyomirtás általános eszköze a vontatott permetezőgép és persze a gyomirtó szer. Magyarországon kizárólag vegyszeres gyomirtóval művelt szőlőültetvény nincs. Hazánkban vegyesen alkalmaznak mechanikai és vegyszeres művelésmódot. A gyomirtó szerek közül választhatunk kontakt és gyökéren keresztül ható termékek közül. Fontos, hogy sok szer alkalmazása nem ajánlott fiatal szőlőültetvényekben.

Takarónövényes sorközművelés hagyományosan a szőlő sorközeinek haszonnövényekkel való kihasználását jelentette, melyek lehetnek akár kapás növények is. Mai modern művelésben a füvesítést értjük ez alatt. A füvesített területeken a talaj jobban megőrzi eredeti szerkezetét, nő a biológiai potenciál valamint lejtős területeken akadályozza a talajeróziót és megfogja a lerohanó vizet. Hátránya, hogy előnytelenül is változtathatja az állományklimát, csökkentve a talaj hőtartó képességét, emellett növelve a gombabetegségek kialakulásának és a talaj menti fagyok okozta károkozás esélyét. Ezeken kívül hátránya a jelentős többletköltség is a vetés és később az ápolás idején is.

(Bényei 1999)

5.7. A metszés és a zöldmunkák.

A metszésnek két fő célja van. Az első a termesztéstechnológia által megszabott mesterséges szárrendszer kialakítása és fenntartása, vagyis a szőlőtőke művelése. Másik célja, hogy a szőlőtőke és az ültetvény termőegyensúlyát megteremtsük, az egyenletes, nagy és jó minőségű termés elérése érdekében. Tehát alakító és termőre metszés.

A szőlőt termőre metszéskor kopaszra, rövid és hosszú csapra vagy szálvesszőre metsszük. Ez a választott művelésmód és a szőlőfajta tulajdonságai döntenek el. Ideje a szőlő nyugalmi időszakában van, vagyis lombhullástól rügyfakadásig kell elvégeznünk.

Legfontosabb eszköze a metszőolló. A kisebb, egy kézzel működtetett olló mellett kétkézes, hosszabb metszőollót is használunk. Ezeken kívül alkalmazunk még fűrészt is és a harmanyokerek metszésére kapa és szőlőcsákány szolgál. A metszés részben gépesíthető csupán. Leggyakrabban gépi működtetésű kézi metszőolló jelenti a gépesítést, melyet hajthat saját elektromos motor, vagy pneumatikus működésű is lehet. Utóbbihoz általában traktorra szerelt kompresszor szolgáltatja túlnyomást. Ezen kívül vannak előmetsző gépek, azonban ez nem helyettesíti a kézi metszést, csupán segíti.

Zöldmunkának hívjuk a szőlő vegetatív időszakában, zöld, lágyszárú részeit elvégzett munkákat. Megkülönböztetünk hajtás és terméskezelő munkákat. Céljuk a vegetatív időszak során a termőegyensúly megteremtése és megtartása, a művelésmódnak megfelelő lombforma megteremtése és az állomány optimális mikroklímájának megteremtése.

A hajtáskezelés műveletei a következők lehetnek: törzstisztítás, hajtásválogatás vagy –ritkítás, a hajtások támaszon elrendezése és rögzítése, gyűrűzés, levélritkítás, stb.

bák ellen csak a megelőzés lehet hatékony, míg a fás részek beteg részeinek levágásával lassíthatjuk a tünetetek tovább terjedését.

- állati kártevők
 - filoxéra
A filoxéra, vagy gyökértetű teszi szükségessé az oltványtőkék használatát. Homoktalajokban nem okoz károkat a gyökérzeten.
 - atkák
A szőlő levelét károsítják, és fontos szerepük lehet betegségek terjesztésében. A fiatal hajtásokat is megtámadhatják, komoly károkat képesek okozni. Rovarölő szerekkel védekezhetünk ellenük, de ez csak akkor igazán hatékony, ha megakadályozzuk, hogy átteleljenek. Ilyen atka például a szőlőgubacsatka, a kétfoltos takácsatka, levélatka.
 - szőlőmolyok
A szőlőmolyok lárvái a leveleket és az érés elején lévő bogyót rágják meg. A keletkező seb betegségeknek szolgáltathat támadófelületet. A molyok jelenlétét, egyedszámuk becsült nagyságát molycsapdákkal kimutathatjuk. Védekezni hernyóik ellen, rovarirtó szerrel hatékonyan lehet. Például tarka szőlőmoly, nyerges szőlőmoly.
 - szőlőilonca
Lárvái a fiatal hajtások leveleit, virágfürtöket és bimbókat támadnak. A levélnyel átrágása után egyfajta szövődéket képez, és azt rágják. Mivel a kocsányt is rágják, a fürt elszáradását okozhatják. A molyok elleni védekezés megvéd az iloncától is.
 - madarak, nyulak és őzek távoltartása érdekében riasztóberendezéseket használhatunk.

(Lőrincz 2020)

6. Egy ráckevei 5,7 hektáros terület fajtaváltásának és két éves nevelésének bemutatása

6.1 Termőhelyi kataszter bemutatása

A terület Ráckeve külterületén található, mely a Kunsági borvidéken belül a Sziget Hegyközség része. A területen érvényesülnek a borvidékre jellemző talaj és éghajlati adottságok.



4. ábra A Sziget hegyközség (www.kunsagiborvidek.hu)

6.1.1 Méret, tájolás

Az 5,7 hektáros terület enyhén trapéz alakú oldalai körülbelül 340 m és 168m hosszúak. Kettő átlagosan 170 méter hosszú pásztára van osztva melyeket 6 méter széles művelőút választ el egymástól. Hosszabbik oldala, mellyel párhuzamos irányúak a sorok, Kelet-északkelet rövidebb oldala Észak-északnyugat tájolású.

6.1.2. Infrastruktúra és megközelíthetőség

Drótkerítéssel határolt több mint 13 hektáros terület része az új ültetvény. Belső művelő utak nem burkoltak. A permetezéshez, öntözéshez szükséges vizet fűrt kút biztosítja. Könnyen megközelíthető autóval, traktorral. A településtől 2 km távolságra fekszik, melyből 1 km egy viszonylag jól karbantartott földút. A teleptől 5,65 km-re található, autóval körülbelül 15 perc, traktorral 25-30 perces út.

6.1.3. Klimatikus tényezők és talajadottságok

Kunságra jellemző szélsőséges időjárás. Hosszabb száraz időszakok lehetnek egész évben. Tavasz többnyire szeles és előfordulhatnak fagyok egészen májusig. Nagy előny a Duna közelsége, mert a talajvíz a legszárazabb időszakokban sem elérhetetlen a szőlő gyökerei számára.

A talaj legnagyobb része laza, humuszos homok. Remekül megmunkálható és a laza talajban a növények gyökerei is könnyebben fejlődnek. Azonban, hogy a talaj ne veszítse el termőképességét, 4, legfeljebb 5 évenként nagy mennyiségű szerves trágya kijuttatására van szükség. Elterő talajtípusok a térképen jelölt területeken van, melyek jellemzésével folytatom.



5. ábra Az 5,7 hektáros terület melyen megvalósult a telepítés. (maps.google.com)

1 Erősen agyagos, kötött talaj. Termékenysége alacsony, a növények itt rendkívül lassan növekednek. Míg a többi területen meg lehetett kezdeni a tőke kialakítását már az első évben, itt a tőkék jelentős részének kondíciója ezt nem engedte. Nagy részét második évben is két szemre vissza kellett metszeni, hogy tovább erősödhessenek. Itt várhatóan évekkel eltolódik a termőre fordulás.

2 Közepesen kötött talaj, a homok és a fent említett agyag egyfajta keveréke, mely több szerves anyagot kötött meg, mint a körülötte elterülő homok és anyag talajok. A terület legjobban termő része.

3. Rendkívül laza folyóhomok, a második leggyengébben termő terület az ültetvényben. Jellemzően gyengébb kondíciójúak a növények, vékony elnyújtott hajtásokat nevel. A szél rendszeresen szétteríti a csirkézés buckáit.

6.2. Az újratelepítés okai

A megszüntetett ültetvény 1992-ben volt telepítve és kivágásakor 27 éves volt. Fele fejművelésű tőkéből állt, másik fele egyes függöny volt. A fejművelésű szőlő csekély mértékben volt gépesíthető, a munkálatok nagy részét kézi eszközökkel kellett végezni, ezért már nem volt gazdaságos a fenntartása. Az egyes függöny ültetvény már kiöregedett, sok hiány volt a tőkék között, hiszen a magas művelésű tőkék élettartama legfeljebb 25-30 év.

Az új telepítés hivatalos besorolás szerint fajtaváltás, mely az Európai Unió által (1/2018 (II. 1.) FM rendelet) kiírt pályázati támogatás segítségével jött létre.

Az új telepítésnél fontos volt a népszerűbb borszőlő fajták választása és a gazdaságos termesztési technológia alkalmazása.

6.3. Szőlőfajták bemutatása

Az Olaszrizling Magyarországon népszerű fajta, nagy területet foglal el. Mutációk következtében több változata alakult ki. Tőkéje közepesen erős vagy gyenge, a vesszők vékonyak. Fürtje kicsi, tömött hengeres és hajlamos a mellékfürt képzésre. Termése gömbölyű, kicsi és sárgászöld valamint édes és lédús azonban jellegtelen ízű. A mustfok 15-17 körül várható, 8-9 ezrelékes savtartalommal. Gombás betegségekre és rothadásra fogékony, fagytűrő képessége közepes. Homokos talajokat kevésbé kedveli, így e helyen termesztése rizikós. Bora várhatóan lágy és mandula zamatú lesz.

Irsai Olivér egy kettős hasznosítású fajta, vagyis bor-, és csemege-szőlőnek is használható. Középerős tőkét növel, henyeszárú vesszőkkel. Bogyói kicsi gömbölyűek, aranysárga színűek, lédúsak, muskotályos zamatúak és kellemes savtartalmúak. Fürtjei többnyire lazák, közép-nagyok és vállasak. Gyengén vagy közepesen terem, 15-17 fokos musttal. Savtartalma 7-8 ezrelék között várható. Gombás betegségekre és atkákra érzékeny, rothadásra kevésbé hajlamos. Fagytűrő képessége gyengébb. Bora várhatóan erősen muskotályos és lágy lesz. Remek pálinka-alapanyag.

(Kozma Pál, 2001)

6.4. A termesztéstechnológia, és kiválasztásának okai.

Művelésmód a modern szempontok alapján lett kiválasztva, tehát fő elvárások a korai termőre fordulás, a gazdaságos és fenntartható, magas terméshozamú termesztés. Ezeken kívül fontos volt, hogy alkalmas legyen gépi művelésre és szüretelésre.

Egyes függöny tőkeművelésmód, a termőkar 170 cm magasan helyezkedik el és 88cm hosszú. A sortávolság 3méter, így a tenyészterület 2,64 négyzetméter. Az állománysűrűség 3787 tőke/hektár.

A tőkeforma a fent említett követelményeken túl véd a tavaszi talaj menti fagyok ellen, mely gyakori a területen. A Moser-kordon tőkeforma került még megfontolásra, mellyel hosszabb lett volna a várható élettartam, de kevésbé védett volna a fagykárok ellen és nagyobb a beruházási költsége is.

7. A Telepítés időrendi sorrendben

7.1 2019

- Régi telepítés felszámolása
2019 január végén kezdődött az ültetvény felszámolása és 2 héten át tartott. Ezen 6 munkás dolgozott. A következő munkálatokkal:
 - Metszés és a venyige darálása szárzúzóval.
 - Huzalok oszlopokról való leszerelése és feltekerése.
 - Oszlopok kihúzása. Ezeket kiválogattuk, és az újrahasznosíthatóakat egy telephelyen raktuk le.
 - Tőkék kihúzása következett közép-mély lazító segítségével. A kiszedett anyagot billenős pótkocsira pakolva egy másik szőlőültetvény mellett helyeztük el, hogy később tüzelőként hasznosíthassuk.
- Szervestrágya nagy mennyiségű kijuttatása, mely elengedhetetlen a csemeték jó kondíciójú indításához.
 - 100 tonna/hektár mennyiségű szarvasmarhatrágya és hozzávetőleg összesen 30 tonna baromfitrágya, mely több mint 5 tonna hektáronként.
 - Használt eszközök a vontatott trágyaszóró kocsit melyhez minimum 50 LE traktor szükséges. A szóróba pakolást kisméretű rakodógép végezte.
 - 2 munkanap alatt végeztük el.
 - Annak megelőzése érdekében, hogy a trágya kiszáradhasson és a mélyszántás során a traktor meg ne csússzon (ez a traktorkezelő aggodalma volt), a kijuttatott szervestrágyát azonnal betárcsázták.
- A mélyszántás 60-70cm mélységben történt, mélyenszántó ekével. Célja a talaj fellazítása és a kijuttatott trágya beforgatása. Kettő munkanap alatt végezték el bér munkában.
- Talaj elegyengetése tárcsával, az ültetés előtt három alkalommal. Ezzel megszüntetve a mély barázdákat, hogy a telepítéskor már könnyen járható legyen a terep. E művelet a terület gyommentesen tartását is szolgálta.
- Telepítést megelőzően az ültetési anyag betárolására és előkészítésére nem volt szükség. Az anyag a telepítés napján érkezett, és az ültetőgép képes volt a teljes gyökértömeggel telepíteni a szőlőt.
- Az ültetést ősszel, október hónapban végezték. Jellemzően az őszi és a téli csapadékosabb ebben a térségben, ezért biztonságosabb volt ekkor végezni.
 - GPS-vezérelt ültetőgéppel folyt a telepítés, bér munkában. A gépet összesen 3 fő működtette, egy traktorvezető és két ember adagolta az ültetési anyagot. A kiszolgálásán további 3 fő dolgozott
 - Egy munkanap alatt készen volt az ültetés.
 - A hosszú vesszők miatt az ültetésben hibák keletkeztek, egy részük elfeküdt. A fekvő vesszők egy részét megigazítottuk a betakarás során, a maradék pedig kinevelhetőnek bizonyult.



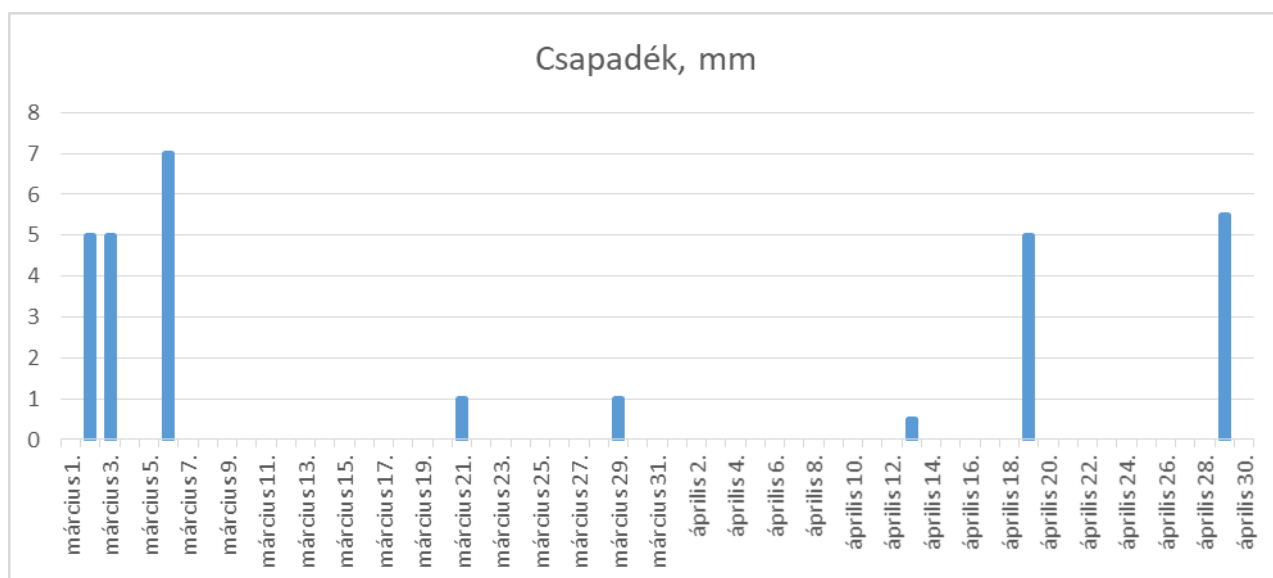
6. ábra Egy hibásan ültetett, fekvő növendék tőke (saját kép)

- Ezt követte a vesszők betakarása avagy a „csirkézés”.
 - Az elültetett vesszőket betakartuk, a téli fagykár elkerülése miatt valamint a hibásan ültetett tőkét megigazítottuk.
 - Kézi kapával végeztük a csirkézést, hogy a vesszőket nehogy mechanikai kár érje. Ezen felül a gépi takarás nagy hátránya lett volna, hogy a betakart növények helye nem lett volna látható, mely kockázatát rejtette annak, hogy kitakarásakor megsértsük a leendő tőkét.
 - munkaerő: 4 fő
 - idő: 10 munkanap

7.2 2020

- Március elején, tavasszal a takarást meg kellett igazítani, hol az erodált halmokat megemelni, hol pedig a teljesen betakart vesszőket kicsit kitakarni, hogy a metszés könnyebb legyen.
 - Kézi kapával végzett munka volt.
 - munkaerő: 3 fő
 - idő: 3 munkanap
- Metszés két rügyre.
 - Eszköze a kézi metszőolló
 - munkaerő: 3 fő
 - idő: 5 munkanap
 - megjegyzés: A munkafolyamat fizikailag megterhelő, mert folyamatosan hajolva kell végezni a munkát

- Áprilisban a rendkívül aszályos időszak miatt szükségessé vált az öntözés.
 - A száraz és szeles tavaszi időjárás miatt a talaj kiszáradt, a növények párologtatása megnövekedett. Az aszályos időszak miatt rendelet
 - Módszer: Árkos öntözést alkalmaztunk. Ezzel közvetlen a csemeték mellé juttattuk ki a vizet. Mennyisége hozzávetőleg 13 liter/tőke.
 - Benzines szivattyúval termeltük fel a vizet a 2 pótkocsin elhelyezett tartályra. A tartályok egyenként 6000 literesek voltak. A tartályokból tömlőkön keresztül közvetlen az árkokba folytattuk a vizet, miközben kapával kis gátakat készítve megakadályoztuk, hogy a víz elfolyjon a legalacsonyabb pontokig.
 - Amíg egyik tartályt töltöttük, addig a másikat ürítettük. Fontos volt összehangolni a két művelet sebességét.
 - Munkaerő: 3 fő; 1 traktorvezető, 2 munkás
 - 10 munkanapot vett igénybe.



7. ábra Lehullott csapadék mennyisége 2020 március 1 és április 30 között. Az időjárási adatokat a sSziget Hegyközség Hegybírója szolgáltatta.

Fenti grafikonon látható, hogy 2020-ban kora tavasszal rendkívül száraz volt az időjárás, melyet súlyosbított a szeles időjárás is. Április 20.-án hivatalosan tartósan vízhiányos időszakot hirdettek (forrás: NAK)

- Május vége, Támaszrendszer oszlophelyeinek kijelölése.
 - A telepíteni kívánt oszlopok helyét vékony nád pálcikákkal jelöltük ki. Először az első, a középső és az utolsó sorokban bejelöltük az összes oszlop helyét, mérőszalaggal mérve a távolságot. Majd erős madzagot kifeszítettünk az első és középső sorok oszlophelyei között, mely így keresztben volt a sorok vonalára. A köztes sorokban a madzag és a szőlősor metszésében jelöltük ki az oszlophelyeket. Később ezt az utolsó és középső sor közt kifeszített madzaggal is megismételtük.
 - 3 munkás dolgozott rajta, összesen 4 napig.
 - 1 munkanap előkészület, majd 3 nap



8. ábra Az első oszlopok (saját kép)

- Június, Az oszlopok elhelyezése következett.
 - Import fém oszlopokat használtunk. A nemzetközi Covid-19 rendelkezések miatt a gyártás és szállítás késett, mely veszélyeztette, hogy a támaszrendszer a támogatásban kiszabott határidőre készen legyen. A beszerzés után az áru minőségellenőrzéssel egyetemben átvételre került.
 - Az aznapra elegendő oszlopot és a szükséges eszközöket traktor vontatta pótkocsin, valamint autóval szállítottuk a helyszínre.
 - Az oszlopok leverése 4 fő munkáját vette igénybe
 - 1 ember kezeli a vésőgépet,
 - 1 ember beállítja, hogy függőleges legyen az oszlop és figyel, milyen mélyen kerül az oszlop a földbe,
 - 1 segéd, aki átadja az oszlopokat, és egy traktorvezető
 - A vésőgépnek egy benzinmotoros aggregátor szolgáltatja az áramot.
 - Az összesen 5000 oszlop 10 munkanap alatt került elhelyezésre, tehát átlagosan 500 oszlop/nap volt a teljesítmény.



9. ábra Egy oszlop beverése (saját kép)

- A huzalok elhelyezése.
 - A következő munkákat jelentette: Huzalok kitekerése, méretre vágása, és az oszlopok tetejére helyezése, majd kifeszítése.
 - A kifeszítést „gripple” drótfeszítővel a sorok közepén feszítettük meg. Hátránya, hogy a műanyag belső alkatrészek miatt némely feszítő visszaenged, újra kell húzni, vagy kicserélni.
 - 4 fő 4 munkanap alatt végezte el a munkákat.
 - A szállítási nehézségek ellenére a támaszrendszer határidőre készen lett.



10. ábra A gripple feszítő rendszer elemei (gripple.com)

- Július közepén következett a kötözés, aggatás és hajtásválogatás
 - 2 hajtást meghagyni, hónaljajtásokat eltávolítani, majd madzagra, drótra aggatni a szőlőt. Ezen kívül a terméseket levágni, hogy ez ne terhelje a tőkét.
 - eszközök: erős, nem nyúló madzag és metszőolló.
 - 8 ember 10 munkanap alatt végezte el. 6 idénymunkás
- Augusztusban a harmatgyökerek eltávolítását (azaz a bakcsolást) csináltuk.
 - A harmatgyökereket szőlőcsákány és metszőolló segítségével levágtuk a tőkékről.
 - 3 ember 15 munkanap alatt végezte el.
 - E munkafolyamat közben találtunk több gyökérgolyvás egyedet az Irsai Olivér fajta között. Ezeket kivágtuk egy külön erre a célra használt metszőollóval, hogy elkerüljük az egészséges tőkék megfertőzését. A kivágott tőkéket összegyűjtöttük, majd elégettük.



11. ábra Gyökérgolyva okozta daganat egy Irsai Olivér csemetén (saját kép)

- Ősszel ismét betakartuk a fiatal tőkéket a talaj menti fagykár elkerülése érdekében.
 - A takarást egy a traktor orrára szerelt szőlészeti eke segítségével végeztük, mely után, ahol szükséges volt kézi kapával megigazítottuk a földet.
 - A munkálatok traktor kezelőjével együtt 4 ember munkáját vette igénybe és 3 napig tartott.



12. ábra Gépi takarás eredménye (saját kép)

7.3 2021

Ez évben későn jött a felmelegedés, egészen májusig jellemzően hűvös időjárás volt, olykor talaj menti fagyokkal. Júniusban „berobbant” a nyári hőség és szárazság, melyet csapadékos és forró július követett, augusztus pedig ismét szárazabb volt.

- Tavasszal amikor már várhatóan tartós volt a meleg időjárás, elvégeztük a tőkék kitakarását.
 - Kitakarást az említett ekével és a traktor hátuljára függesztett kifűjőval végeztük.



13. ábra Fűvógép és szőlészeti eke (saját kép)

- Tavaszi metszés.
 - A csemetéket kondíciójuk alapján nem minden esetben szükséges 2 szemre visszametszeni, a tőke kialakítását hamarabb elkezdhetjük. Hozzávetőleg 25%-át 2 szemre metszettük, 25%-át a huzalig hagytuk meg, és kb. 50%-át tudtuk legalább 40cm hosszan a huzalra tekerni, kialakítva a leendő tőkeformát.
 - 3 állandó munkás és 2 idénymunkás vett részt a munkálatokban, melyek 5 munkanapot vettek igénybe.



14. ábra két szemre metszett és kartartó huzal alá metszett tőkék (saját kép)



15. ábra A jó kondíciójú tőkéken már kialakíthattuk a kordonkart (saját kép)

- Június elején következett a törzstisztítás.
 - A törzsön már pár centiméteres nagyságúra kihajtott rügyek letörését végeztük el, ezzel elősegítettük a legfelső hajtások további növekedését. A művelet azért is fontos, mert a megfelelően lepucolt törzsön akár évekig nem hajt majd ki a szőlő.
 - Leghatékonyabb munkát vastagon gumis tenyérrel ellátott kesztyűvel lehetett elérni.
 - 3 állandó és 3 idénymunkás vett részt a munkálatokban, melyek 8 munkanapot vettek igénybe.
- Június végén kombinált zöldmunkákat kellett elvégezni.
 - A következő munkálatokat hajtottuk végre a fiatal tőkéken: hajtásfésülés, csonkázás és fürtválogatás. Eszköze a kézi metszőolló volt.
 - A hajtásfésülés után azokat csonkára vágtuk, kb. 120 cm hosszúságúra.
 - Ezután könnyebben hozzáfértünk a fürtzónához, ahol a fürtök nagy részét eltávolítottuk. Csupán a huzalra aggatott vesszőkön hagytunk legfeljebb 3 fürtöt.
 - Összesen 5 ember munkáját igényelte, 5 munkanapon.
- Július közepén a csonkázást megismételtük.
 - 3 embernek 5 napi munkáját vette igénybe.
- A harmadik csonkázást géppel csináltuk.
 - Traktor orrára szerelt, hidraulikus hajtású csonkázó gép segítségével.
 - 1 ember kevesebb, mint 1 munkanap alatt elvégezte.

- Sokkal jobban roncsolja a hajtások végét, azonban jóval rövidebb idő alatt készen van.
- Az első szüret.
 - Augusztus végére beérett az Irsai Olivér.
 - A fiatal szőlőtőkéken csakis kézi szüretelés jöhetett szóba. Szüretelőollókkal ládába szedték a fürtöket. Egyszerre öt soron szedték a szőlőt, a ládákat pedig a két középső sorba húzták. A teli ládákat traktor vontatta csúszólapra szedték össze.
 - Hozzávetőleg 35 mázsa termés lett, melyből 15 mázsát egy helyi pálnkafőzde vásárolt fel, 20 mázsa pedig saját telepen került feldolgozásra.
 - 10 embernek 3 munkanapját vette igénybe.



16. ábra Hatalmas Irsai Olivér fürtök (saját kép)

- Október végén az Olaszrizling szüretelése következett. A szőlő ekkorra kicsit túlérlett, megindult már a töppedés.
- A szüretelés módszere megegyezett az Irsai Olivérével.
- Körülbelül 20 mázsa termés lett, mindet saját üzemben dolgoztuk fel.
- 9 ember 2 nap alatt végezte el.

8. Ismétlődő munkák

8.1 Növényvédelmi munkálatok

- Növényvédelmi permetezést 10-12 naponta végeztük. A gombás megbetegedések elleni védelem folyamatos fenntartása, illetve a szezonális bakteriális és rovar kártevők károsításának megelőzése a fő cél.
- A szezonális kártevők jelenlétét csapdák kihelyezésével figyeltük valamint a hírek és helyi gazdák beszámolóí alapján tájkozódunk.
- Egy permetezést 1 ember legfeljebb 4 óra alatt végzett el, permetszer bekeverésével és kijuttatásával együtt. Vontatott, 2000 literes, ventilátoros permetezőgépet használva.
- 2020
 - május 18. Polyram, Kumulus, Ninja
 - május 29. Kumulus, Polyram Sercadis
 - június 8. Folicur Solo Delan pro
 - június 19. Sercadis Orvego
 - június 30. Kumulus, Folicur Solo Qudris max, Karate zeon
 - július 13. Kumulus, Folicur Solo, Cymbal
 - július 24. Kumulus, Cymbal
 - augusztus 7. Cosavet, Cymbal
 - augusztus 20. Nordox, Cosavet
 - a támoszlopok szállításának eltolódás miatt a támrendszer kiépítése késett, mely miatt 20 nap telt el két gomba elleni permetezés között, így elszaporodott a lisztharmat, és a hajtások nem értek be teljesen.
- 2021-es év
 - május 25 Cosavet, Polygram, Karate
 - június 4. Cosavet, Delan Pro, Flintmax
 - június 14 Kumulus S, Orvego, Sercadis
 - június 25 Cosavet, Flintmax, Melody Compact
 - július 7. Orvego, Folicur Solo, Karate, Asco Alga
 - július 20. Kumulus S, Flintmax, Orvego, Karate
 - július 27. Cosavet, Klartan, Folicur
 - augusztus 6 Nordox 75WG, Kumulus S, Cymbal
 - augusztus 18 Quadris Max, Flintmax Csak az Olaszrizling szőlőt permeteztük.



17. ábra Egytengelyű, vontatott, 2000 literes ventilátoros Permetezőgép (saját kép)

8.2 A gyomkezelés

- A sorok és sorközök gyommentesítése
 - Átlagosan 6-8 hetes időközönként foglalkoztunk a gyommentesítéssel a szőlő vegetatív időszak alatt.
 - Kizárólag mechanikai gyomirtást alkalmaztunk.
 - A sorok között vontatott tárcsával és a traktor elejére szerelt lúdláb kapával történt. A kapa-párt a szőlészeti eke helyére szereltük fel. Így a tőkék mentén csupán tenyérnyi széles csík maradt megmunkálatlanul.
 - A tőkék között kézi horolókapával kellett a gyomtalanítást végezni.
 - 3 fő 4-5 nap alatt fejezte be a munkát.

8.3 Tápanyag utánpótlás

5 évente a szerves trágya kijuttatása feltétlen szükséges a talaj termékenysége fenntartása érdekében. Ilyenkor nagy mennyiségű, legalább 100 tonna hektáronkénti adagot dolgozunk a szőlőtőkék alá a következő módon: A tőkék mellett ekével barázdát húzunk, a sorközbe kijuttatjuk a trágyát, majd egy traktor által vontatott faékkal a barázdába temetjük a szervestrágyát.

A homokos talajnak rendkívül jól tesz, hogyha évente huminsav tartalmú műtrágyát juttatunk ki. Szénnel kötött huminsavat használ a gazda.

A huminsav-műtrágyának olyan előnyei vannak, mint a szén stabilizálása és a szén megkötése, ezáltal a talajban lévő tápanyagok megkötése, a növénynek könnyebben felhasználhatóvá tétele. Ezzel együtt fokozza a talaj humusztartalmát és a talaj-életet.

9. Következtetések, Javaslatok

A fentiekben bemutatott ültetést összehasonlítva a szakirodalomból idézettekkel, elmondhatjuk, hogy a folyamat úgymond „tankönyvszerű” volt. A modern elvárásoknak és a pályázati feltételeknek igyekezett 100%-osan megfelelni, miközben alkalmazkodott a helyi viszonyokhoz és az időjáráshoz.

9.1 Mennyi munkaórát és emberi erőforrást vett igénybe telepítés?

Az öreg ültetvény megszüntetése és a terep elrendezése 19 munkanapot vett igénybe, és sok bér munkás és idénymunkás vett részt benne.

Az első évben az ápolási munkálatok összesen 71 munkanapot vettek igénybe, melynek munkacsúcsa a zöldmunkák idején volt. Ekkor kellett több idénymunkást alkalmazni.

Második évben a munkálatok csupán 33 munkanapot vettek igénybe. Legfőbb munkacsúcs ismét a zöldmunkák idején volt valamint szüretkor.

9.2 Lehetséges-e hatékonyabban végezni e munkálatokat?

Sajnos, a szőlő termesztése és különösen a telepítése, rendkívül élőmunka-igényes feladat. Véleményem szerint a folyamatok a lehetőségekhez mérten leghatékonyabban voltak végrehajtva. A munkát az idénymunkások motivátlansága és szakértelmük hiánya hátráltatta, olykor egyenesen többletmunkát termelve. A mezőgazdasági idénymunka manapság azonban népszerűtlen megélhetés, a rendelkezésre álló munkaerő limitált minőségben és mennyiségben áll rendelkezésre.

Erdős Bálint szőlősgazda véleménye szerint legfőképpen az oszlopok elhelyezését csinálná másképpen. Egy kisméretű markolóval gyorsabban, könnyebben lehetne az oszlopokat a földbe nyomni, két sorban haladva egyszerre.

9.3 Egyéb alternatíva a termesztéstechnológiában.

Felmerült a tervezés során a Moser-kordon féle tökeművelésmód alkalmazása is.

A Moser-kordon tökeművelés hosszabb életű és jobban alkalmas a gépi szürethez, így az kedvezőbb lett volna az egyes-függönnyel szemben. Azonban ebben a térségben gyakoriak a tavaszi, talaj menti fagyok, mely ellen nagyon hatékony védekezés a magas művelésű töke.

Összefoglalás

Dolgozatomban bemutattam a szakirodalom hogyan javasolja egy szőlőültetvény telepítését.

Bemutattam a szőlőnövény felépítését, melyek alapján a termesztési technológiákat kialakítják. A különböző termesztési technológiákat és gépeket. Azt, hogy a technológiák és a gépek hogyan viszonyulnak egymáshoz.

Leírtam, hogyan kell az említett technológiák és gépek alkalmazására felkészíteni az ültetvényt, hogy aztán évtizedekig egészséges és bőtermő maradhasson.

Ezután beszámoltam részletesen egy 5,7 hektáros szőlőültetvény telepítéséről, annak munkafolyamatairól. Kitérve arra, mennyi munkaerőt, időt és eszközöket igényelt. Fontos volt bemutatni, hogy az elméleti termesztési módszereket hogyan lehet alkalmazni a rendelkezésre álló eszközökkel és, hogy a gazdasági és időjárási viszonyok hogyan befolyásolják az ültetés menetét.

A telepítéskor minden munkafolyamatban személyesen is részt vettem, saját tapasztalataimról számoltam be.

Köszönetnyilvánítás

Köszönöm Dr. Varga Zsuzsanna konzulensemnek az iránymutatást, hasznos tanácsait dolgozatom megírásához. Hálás vagyok minden tanáromnak, aki segített idáig eljutnom tanulmányaimban.

Külön megköszönöm Nagyné Végh Ildikónak és munkatársainak a segítséget tanulmányaimmal kapcsolatos ügyek elintézésében, és tájékoztatásban.

Hálával tartozom Erdős Bálint szőlősgazdának, hogy segített a gyakorlatban megismerkedni a szőlőtermesztés gyakorlatával és a borászat alapjaival.

Köszönöm munkatársaimnak, Uzelmanné Margit néninek, Horváth Jánosné Katinak, Taligás Józsefnek és Vásárhelyi Benedeknek a közös munkát, élményeket.

Irodalomjegyzék

Dr. Csepregi Pál:

Szőlőtermesztés II., Szőlőültetvények létesítése és termesztés-technológiája, 1998

Kozma Pál:

A szőlő termesztése II, A szőlő szaporítása és termesztéstechnológiája, 2001

Bényei Ferenc, Lőrincz András, Sz. Nagy László:

Szőlőtermesztés, 1999

Lőrincz András, Sz. Nagy László, Zanathy Gábor:

Szőlőtermesztés, 2015

1. ábraA kordonművelésű tőke részei (Sz. Nagy, 1986).....	6
2. ábraTraktorvontatta ültetőgép (www.agriexpo.online)	15
3. ábraA kordonművelésű tőke kialakítása 4 év alatt (Sz. Nagy, 1986)	17
4. ábraA Sziget hegyközség (www.kunsagiborvidek.hu).....	21
5. ábra Az 5,7 hektáros terület melyen megvalósult a telepítés. (maps.google.com)	22
6. ábra Egy hibásan ültetett, fekvő növendék tőke (saját kép).....	25
7. ábra Lehullott csapadék mennyisége 2020 Március 1 és Április 30 között. Az időjárási adatokat a sSziget Hegyközség Hegybírója szolgáltatatta.	26
8. ábra Az első oszlopok (saját kép)	27
9. ábra Egy oszlop beverése (saját kép)	28
10. ábra A gripple feszítő rendszer elemei (griipple.com)	28
11. ábra Gyökérgolyva okozta daganat egy Irsai Olivér csemetén (saját kép)	29
12. ábra Gépi takarás eredménye (saját kép)	30
13. ábra Fúvógép és szőlészeti eke (saját kép)	30
14. ábra két szemre metszett és kartartó huzal alá metszett tőkék (saját kép).....	31
15. ábra A jó kondíciójú tőkéken már kialakíthattuk a kordonkart (saját kép).....	32
16. ábra Hatalmas Irsai Olivér fürtök (saját kép)	33
17. ábra Egytengelyű, vontatott, 2000 literes ventilátoros Permetezőgép (saját kép).....	34

NYILATKOZAT

Alulírott, büntetőjogi felelősségem tudatában kijelentem, hogy az általam benyújtott, című szakdolgozat (diplomadolgozat) önálló szellemi termékem. Amennyiben mások munkáját felhasználtam, azokra megfelelően hivatkozom, beleértve a nyomtatott és az internetes forrásokat is.

Tudomásul veszem, hogy a szakdolgozat/diplomadolgozat elektronikus példánya a védelem után a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtárába kerül elhelyezésre, ahol a könyvtár olvasói hozzájuthatnak.

Kelt:....., év hó nap.

.....

aláírás

NYILATKOZAT

Alulírott _____, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, _____ Campus, _____ szak nappali/levelező* tagozat végzős hallgatója nyilatkozom, hogy a dolgozat saját munkám, melynek elkészítése során a felhasznált irodalmat korrekt módon, a jogi és etikai szabályok betartásával kezeltem. Hozzájárulok ahhoz, hogy Szakdolgozatom egyoldalas összefoglalója felkerüljön az Egyetem honlapjára és hogy a digitális verzióban (pdf formátumban) leadott dolgozatom elérhető legyen a témát vezető Tanszéken/Intézetben, illetve az Egyetem központi nyilvántartásában, a jogi és etikai szabályok teljes körű betartása mellett.

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

Kelt: _____ év _____ hó _____ nap

Hallgató

NYILATKOZAT

A dolgozat készítőjének konzulense nyilatkozom arról, hogy a Záródolgozatot/Szakdolgozatot/Diplomadolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A Szakdolgozatot záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom*.

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

Kelt: _____ év _____ hó _____ nap

Belső konzulens

***Kérjük a megfelelőt aláhúzni!**