

ZÁRÓDOLGOZAT

Bárdos Elvira

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Károly Róbert Campus
Szőlészeti és Borászati Intézet
felsőoktatási szakképzés

**Szőlőszürettől a borpalackozásig reduktív technológia
alkalmazásával**

A Bárdos Pincészetnél alkalmazott módszerek

Belső konzulens:	Szövényi Áron Pál tanársegéd
Belső konzulens intézete/tanszéke:	Szőlészeti és Borászati Intézet
Készítette:	Bárdos Elvira

Gyöngyös
2024

TARTALOMJEGYZÉK

1	BEVEZETÉS	3
2	CÉLKITŰZÉS	4
3	IRODALMI ÁTTEKINTÉS.....	5
3.1	A Mátrai borvidék bemutatása.....	5
3.2	Bárdos Pincészet bemutatása.....	6
4	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK	7
4.1	Szüret megtervezése, megvalósítása és a szőlő szállítása.....	7
4.1.1	Szüret megtervezése	7
4.1.2	Szüret és a szőlő elszállítása	8
4.2	Szőlő fogadása, feldolgozása, bogyófeltárás és lé nyérése	9
4.3	Fehér mustok erjesztése.....	11
4.3.1	Erjesztés elindítása	11
4.3.2	Must tápanyag utánpótlása.....	12
4.3.3	Erjesztési hőmérséklet.....	13
4.3.4	Alkoholos erjesztés befejezése.....	13
4.4	Rozé mustok erjesztése	14
4.4.1	Rozékészítés	14
4.4.2	Rozékészítés közvetlen préseléssel	14
4.4.3	Rozékészítés héjon áztatással.....	15
4.5	Vörösbor készítése	16
4.5.1	Szőlő feldolgozása	16
4.5.2	Bogyózás és zúzás.....	16
4.5.3	Erjesztő tartály használata.....	16
4.5.4	Héjon erjesztés	17
4.5.5	Az erjesztés befejezése és préselés.....	19
4.5.6	Az almasav bontás	19
4.6	Az újborkezelési eljárások	20

4.6.1	Fejtés	20
4.6.2	Derítés	21
4.6.3	Szűrés.....	22
4.7	A bor harmóniájának kialakítása	23
4.8	Palackozás.....	24
5	KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK	25
5.1	Reduktív borok keresletének alakulása	25
6	ÖSSZEFOGLALÁS	28
7	IRODALOMJEGYZÉK	29
8	ÁBRAJEGYZÉK	30

1 BEVEZETÉS

A reduktív technológiát az 1970-80-as években kezdték el alkalmazni Magyarországon, amikor a borkészítők szembesültek azzal a ténnyel, hogy az oxidatív eljárással készült boroknál az elsődleges aroma jegyek elvesznek. Mivel vannak szőlőfajták (pl. illatos, muskotályos, fűszeres), amelyeknek jól áll ennek kihangsúlyozása, illetve fogyasztói oldalról is megnőtt erre az igény, egyre szélesebb körben kezdték alkalmazni ezt az eljárást. Reduktív technológiával készített boroknál a szőlő szüret technológiai érettségben történik, így nem magas az alkohol kihozatal. A nemesacélból készült tartályok tisztítása egyszerűbb, illetve magasabb szintű higiéniával készülhetnek a borok. A tartályok hűtése és fűtése központi vezérlő rendszerrel irányítható.

A reduktív borkészítés lényege, hogy az erjedés zárt acéltartályokban történik, hűtött, irányított erjesztéssel, majd egy viszonylag korai palackozással megőrizhetők a szőlőből származó elsődleges aromák. Ezt az eljárást akkor érdemes alkalmazni, ha friss, könnyed, gyümölcsös száraz fehérbor, egynyári rozébor, vagy savhangsúlyos, gyümölcsös vörösbor készítése a cél. Gyöngyöző, habzó borok alapanyaga is készülhet így.

A reduktív, gyümölcsös borok fogyasztása egyre népszerűbb, mert az emberek egyre egészségtudatosabban élnek, egészségesebb ételeket fogyasztanak, ami mellé alacsonyabb alkoholtartalmú borokat fogyasztanak.

2 CÉLKITŰZÉS

A Mátrai borvidéken élek, ahol túlnyomó részt reduktív eljárással készülnek a borok. Dolgozatom célja a Mátrai borvidék elemzésén, és egy helyi borászat példáján keresztül bemutatni a borvidékre jellemző reduktív technológia alkalmazását, a szürettől egészen a palackozásig, fehér, rozé és vörös borok készítése esetén.

Elemzem a pincészet elmúlt 10 évében reduktív eljárással készült száraz alap borainak éves fogyasztát, amely alapján látható, hogy hogyan alakult az egyes fajták népszerűsége az évek során. Az édes kategóriába tartozó borok fogyasztát is összehasonlítom, amely megmutatja, hogy a fehér és vörös édes tételek közül melyik volt a keresettebb. Végül megnézem egy reduktív technológiával készített gyümölcsös és egy barrique hordóban érlelt vörös bor éves értékesítését, figyelembe véve az elmúlt tíz év adatait.

Elemzem milyen külső tényezők, gazdasági események befolyásolták a fajták fogyasztának éves alakulását, hogyan változtak a borfogyasztási szokások és a jövőben milyen forgatókönyv várható. Megvizsgálom, hogy milyen hatással vannak a borfogyasztási szokások változásai a borászatokra és milyen lehetőségeik vannak a jelenlegi helyzetben.

Dolgozatomban a fenti kérdésekre keresem a választ.

3 IRODALMI ÁTTEKINTÉS

3.1 A Mátrai borvidék bemutatása

A Mátra az Északi-középhegység része, Európa legnagyobb fiatal vulkáni övezetéhez tartozik. A Mátra lába kis vulkáni kúpokkal borított dombvidék, művelés alá vont mezőgazdasági földterületekkel. Hazánk második legnagyobb borvidéke és legnagyobb hegyvidéki borvidéke.

A szárazföldi kontinentális éghajlaton túl érezhető az Északi-középhegység védelmi szerepe is. A borvidéken belül a szőlőterület nagyságának és a hegyvonulatnak köszönhetően változatos mikroklímák alakultak ki, amelyek jelentősen befolyásolják a szőlő érési folyamatait.

A Mátrai borvidék talaja rendkívül változatos. A szintkülönbségek és a helyenként változó mikroklíma hatására létrejött növénytakarónak köszönhetően alakultak ki a különböző talajtípusok, melyek mélyrétegűek és tápanyagokban gazdagok. Így megtalálható a csernozjom-barna erdőtalaj, fekete nyiroktalaj, barna erdőtalaj helyenként különböző mértékű agyagbemosódással. Az agyagbemosódás mértékétől függ a talaj vízáteresztő képessége. Az ásványosság minden talajtípusnál jelen van.

Sok szőlőfajta jól érzi magát a borvidéken. Főként fehér fajták telepítése hangsúlyos, amelyekre az illatos muskotályosság és fűszeresség jellemző. Legnagyobb területen elhelyezkedő szőlő fajták az Irsai Olivér, Szürkebarát, Tramini, Ottonel Muskotály, Rizlingszilváni, Olaszrizling és a Sauvignon Blanc. Az összes szőlő ültetvény körülbelül 20 %-át teszik ki a kékszőlő fajták. Ezek nagy részéből könnyedebb gyümölcsös jellegű vörösborok készülnek. Legjelentősebb kékszőlő fajták a Kékfrankos, a Zweigelt, a Cabernet Sauvignon, a Cabernet Franc és a Pinot Noir. A változatos talajnak és a kialakult mikroklímáknak köszönhetően egyfajta szőlőből többféle stílusú bor is elkészíthető. Vannak területek, amelyekről ugyanazon szőlőfajtát magasabb mustfokkal lehet szüretelni és akár hosszabb hordós érlelésre is alkalmas.

A klímaváltozás időjárásra gyakorolt hatása hosszú távon befolyásolhatja a fajtaválasztékot, a szüreti időpontok meghatározását és a termés cukortartalmát.

A borvidékben nagy potenciál rejlik és nemcsak a kedvező éghajlat, változatos talajadottság, mikroklímák vagy a fajtagazdagság terén. A Mátra a turizmusnak is otthont ad, a sportok kedvelőinek és az egyszerűen csak pihenni vágyóknak, legyen tél vagy nyár. A tiszta levegő, a túrázási lehetőségek tárháza várja az ideutazókat.

3.2 Bárdos Pincészet bemutatása

A Bárdos Pincészet a Mátrai borvidéken, Nagyrédén található családi vállalkozás, melyet a tulajdonosok 1999-ben alapítottak. 10 hektárnyi szőlőültetvényt barna erdőtalajon keskeny sortávolsággal ültették. Szőlőfajtáik között megtalálható az Irsai Olivér, a Sauvignon Blanc, a Chardonnay, a Szürkebarát, az Ottonel muskotály, az Olaszrizling, a Furmint, a Zenit, a Tramini, a Kékfrankos, a Pinot Noir, a Cabernet Sauvignon, Merlot és a Cabernet Franc. A legfontosabb dűlők Nagyréde határaitól találhatók. Ezeken a területeken a termesztés az agrár-környezetgazdálkodási program keretein belül történik. Az ültetvényeken ernyős művelésmódot alkalmaznak, és ha szükséges, zöldszürettel csökkentik a tőketerhelést, melynek köszönhetően jobb minőségű a feldolgozott alapanyaguk. Fontos a megfelelő tápanyag visszapótlás, a jó és egyenletes minőség érdekében. Levélanalízis alapján minden évben tápanyagtervet készítenek és azt figyelembe véve történik a következő évi szőlőművelés. Saját termésük nem fedezi a feldolgozott mennyiséget, így évről évre helyi szőlőtermelőktől is jelentős mennyiségű szőlőt vásárolnak bizonyos fajtákból. Tárolókapacitásuk 3000 hl, de a COVID megjelenése óta csökkentették az éves mennyiséget, mert boraik jelentős részét a HORECA piacán értékesítik, ami a COVID miatt jelentősen megnyírbálódott és átrendeződött.

A feldolgozott szőlőből, hűtött, irányított erjesztéssel, reduktív technológiával készülnek boraik. Pincészetük a borvidék adottságait kihasználva az illatos fehér- és rozéborok készítésére helyezi a hangsúlyt.



1. ábra: Manósi dűlő - Bárdos Pincészet

4 ALKALMAZOTT MÓDSZEREK

4.1 Szüret megtervezése, megvalósítása és a szőlő szállítása

4.1.1 Szüret megtervezése

A szőlő szüreti időpontjának pontos meghatározása nagy jelentőséggel bír a reduktív technológiában. A szőlő érettségi fokának, cukortartalmának, savszerkezetének és íz profiljának figyelembevételével elengedhetetlen a megfelelő időpont kiválasztása, ezért a szüreti időpont meghatározásához rendszeres mérésekre van szükség, mind mustfok, mind sav és pH érték tekintetében. A reduktív technológiával készített fehérborok esetében a szőlőszüret technológiai érettségben történik. Ilyenkor a szőlő cukortartalma és savtartalma eléri a fajtára, az évjáratra és a szőlőtermesztési tényezők hatására jellemző szintet. A pH érték 3-3,3 között megfelelő, a mustfoknak pedig legalább 17,0°MM-nak kell lennie, ami igény szerint maximum 2,0°MM-kal javítható, ha egy 12% alkoholtartalommal rendelkező bort szeretnénk kapni. Alapboroknál 12 % alkoholtartalom a célkitűzés, így ezt figyelembe véve kell korrigálni a mustfokot répacukorral. A körülbelüli termés mennyisége meghatározható az egy tőkérről leszedett fürtök súlyának és az összes tőkeszámnak a szorzatával, amiből következtetni lehet majd a szüreti mennyiségre.

A szüreti időpont kitűzésekor szükséges a szüreti előkészületek elvégzése is. Ilyen a tiszta konténer kihelyezése a sorok végére, illetve a konténer szállítójával a szállítási időpont egyeztetése. Kézi szüret esetén tapasztalt szüretelő csapatra van szükség. Vannak fajták, amik kézi szedést igényelnek, ezek lehetnek akár késői szüretelésűek vagy superior kategóriájú vörösbor alapanyagok. Ilyenkor a szüreti csapatnak figyelnie kell arra, hogy csak az érett, egészséges szőlő kerüljön a szüreti ládába, mert ez elengedhetetlen a tökéletes mustkezelés szempontjából. Elvárás a tiszta munkaruha, illetve a tiszta és megfelelő eszközök használata a szüret alatt. A többi fajta gépi betakarítással kerül a feldolgozóba, ahol szintén elvárt a tiszta szüretelőgép és a hajnali szüret beütemezése.

4.1.2 Szüret és a szőlő elszállítása

A gépi és a kézi szüretnek is megvannak az előnyei és a hátrányai. A kézi szüretnél kevésbé sérül a leszedett szőlő és van lehetőség válogatásra, hogy csak egészséges fürtök kerüljenek feldolgozásra. A kézi szüret kíméletesebb megoldás, és a támrendszer megrongálódási esélye kizárt. Még mindig vannak telepítések, amik nem teljesen alkalmasak gépi szüretre. Sajnos a kézi munkaerő egyre csökken, ezért szükséges átállni a gépi betakarításra. Gépi szüretnél már hajnalban beszállítható a szőlő, így nem melegszik fel a termés, csökken az oxidáció, valamint az ecetsav-baktériumok felszaporodásának esélye. Kézi szüretnél a hőmérséklet emelkedése miatt ez nem mondható el.

Szüret közben a konténerben lévő szőlőre fontos ként szórni, hogy az ecetsav-baktériumok ne tudjanak elszaporodni és, hogy csökkenjen az oxidáció mértéke. Szüret után pedig rögtön megkezdődik a szőlő elszállítása a feldolgozás helyére.



2. ábra: Konténer ürítése fogadógaratba (Bárdos Pincészet)

4.2 Szőlő fogadása, feldolgozása, bogyófeltárás és lényerése

Elengedhetetlen a szőlő feldolgozáshoz szükséges eszközök megfelelő higiéniai állapota és a feldolgozó gépek működőképessége. Ezeket még szüret előtt szükséges szervizeltetni, hogy a feldolgozás gördülékenyen haladjon.

A szőlő a beszállítást követően a konténerből a garatba kerül, ahol lehetőség van a termés mérésére a garat lábain lévő digitális mérőcella segítségével. Későbbiekben ezt figyelembe véve szükséges az enzimek, fájlesztők és egyéb segédanyagok adagolása.

A szőlő a garatból a zúzó-bogyózóba érkezik, amely a bogyót és a kocsányt külön választja. A kocsány külön konténerbe kerül, amelynek az elszállításáról gondoskodni kell. A zúzó-bogyózóból polietilén tömlőn keresztül, cefreszivattyú segítségével kerül a cefre az áztató tartályba, melyet fajtától függően 0-24 órás hideg, 10°C alatti áztatás követ. Az alacsony hőmérséklettel megakadályozható a keserű fenolok beoldódása a mustba.



3. ábra: Erjesztő tartály használat közben (Bárdos Pincészet)

Főként gépi szűret esetén, különféle fémek (kapcsok, csavarok) és egyéb szennyező anyagok kerülhetnek a leszedett szőlőbe. Ezek általában a garatban, vagy a szivattyúban fennakadnak, a pici darabkák ülepítéskor a durva seprővel kerülnek ki a kierjedt tételből.

Áztatáskor aromafeltáró enzimek adagolása szükséges a cefréhez, melyek fokozzák az íz-, illat- és zamatjegyek kioldódását. A cefre forgatása 2-3 órás időközönként történik, majd az áztatást követően 3-4 forgatással, 1,2 bar nyomásig kíméletesen kipréselik. Ezután megkezdődik az ülepítés. A konténerben gyűjtött törkölyt el kell szállítani.

Ülepítés után, ami 24-48 óra közötti időt vesz igénybe, a tiszta must átfejtésre kerül egy tiszta tartályba. A mustalj pedig vákuum dobszűrés után kerül a tiszta musthoz. Az erjesztés megkezdése előtt mindenképpen fontos, a tisztított must, erjesztő tartályokba töltése. Ezeknek a hűtéséről és a szén-dioxid elvezetéséről gondoskodni kell. A tartályok feltöltésénél fontos a kb. 10-15% erjedési űr meghagyása, mivel az erjedés hőtágulást indukál, illetve a zajos erjedés során nagy mennyiségű hab képződik, ami élesztőtörzsneként változó mértékű lehet.

Mustkezelés a Bárdos Pincészetnél

Nagyobb üzemekben a színmustot és a vákuum dobszűrt mustot külön kezelik, a Bárdos Pincészetnél a kis mennyiségből adódóan együtt kezelik ezeket.

A pincészetnek beltéri és kültéri tartályai is vannak, amelyek rozsdamentes, saválló acélból készültek. Mindegyik hűtőköpennyel rendelkezik, amelyben a kettő hűtőkörös rendszer által szolgáltatott hűtőfolyadék cirkulál. A mustok hűtése és a szén-dioxid elvezetése megoldott.



4. ábra: Vákuum dobszűrés (Bárdos Pincészet)

4.3 Fehér mustok erjesztése

4.3.1 Erjesztés elindítása

Több mint 30 éve terjedt el a különböző fajélesztők használata. A szárított fajélesztők speciális tulajdonságokkal rendelkeznek. A mustok ülepítésekor a vadélesztő sejtszám csökkenthető, így fajélesztős beoltáskor a 15-20 g/hl szárított élesztő elegendő a tisztítókezelésen átesett alapanyagok számára. Minél tisztább mustokat erjesztünk, minél alacsonyabb hőmérsékleten, annál kevesebb az esélye a felszaporodásnak.

Az élesztőt langyos vízben elkeverve, több lépcsőben célszerű visszahűteni az erjesztendő musthoz, így nem alakul ki hősokk az élesztőnél, amely sejtpusztulást okozhatna. A bekevert élesztő és a must hőmérséklete között nem lehet 10°C-nál nagyobb eltérés az élesztő adagolásakor.

Az élesztőgombák a glükózt átalakítják acetaldehiddé, majd etil-alkohollá. Az etil-alkohol mellett glicerint, ecetsavat, aminosavakat és sok aromaanyagot is előállítanak.

Az élesztőfajok nemesítése hatással van az alkohol-kihozatalra, fokozhatja a must ellenálló képességét a különböző stressz hatásokkal szemben, növelheti az almasavbontó képességet, glicerint, észter vagy tiolvegyületeket képez.

A kereskedelmi forgalomban lévő fajélesztők nem befolyásolják kedvezőtlenül a borok minőségét, az emberi egészségre gyakorolt hatását és a bor jellegét. Fajélesztő használatakor, a teljes erjesztési folyamat irányítása mellett kiszámíthatóbb az erjedés kimenetele egy spontán erjedéssel szemben.

Az erjesztési folyamat elején több élesztőtörzs van jelen, és ahogy növekszik az alkoholtartalom, először a kevésbé alkoholtűrő vadélesztő fajok pusztulnak el. Az erjesztési ciklus végére mindig kialakul egy domináns törzs, ami az erjesztést végig viszi.

A fajélesztős beoltáskor 15-20 g/hl szárított fajélesztő alkalmazása esetén, a fajélesztő dominanciája nagy biztonsággal garantálható. A szelektált fajélesztők sok teszten mennek át, mielőtt forgalomba kerülnek, ezért ritkábban fordulhatnak elő problémák.

Fontos a megfelelő fajélesztő kiválasztása, amihez figyelembe kell venni a termőhelyet, a fajtát és az évjáratot. A megfelelő fajélesztő kiválasztása általában több év kísérletezés eredménye. A legkedvezőbb zamatú és harmóniájú bor előállítására kell törekedni. Nagy tételben történő erjesztés esetén mindenképp indokolt a fajélesztők használata, mivel jobban irányítható, tervezhető az erjedési folyamat.

4.3.2 Must tápanyag utánpótlása

Az élesztők anyagcseréjéhez nitrogénre és oxigénre van szükség. A szőlőben lévő nitrogén mennyiséget befolyásolja a csapadékmennyiség nagysága és eloszlása a szőlő területen, illetve a talajtípus. Szintén befolyásoló tényező lehet a talajban lévő szerves anyagtartalom és az ültetvény tápanyag utánpótlása. Fontos az ültetvény kora, a gyökerek elhelyezkedése és, hogy a sorközök füvesítettek-e. Ezek mind befolyásolják a szőlő nitrogén tartalmát. Ha a mustban mért nitrogénszint nem éri el a 160 mg/l-t, szükséges a nitrogénpótlás. A nitrogénpótlás akkor sikeres, ha közvetlenül a musthoz vagy az erjedés korai szakaszában történik az adagolás. Hiány esetén ízhibák alakulhatnak ki a borban és gyakran a teljes kiejedés sem megy végbe. Gyorsan előregedő, elsődleges aromajegyekben szegény, kellemetlen íz hatású vegyületek jellemzik.

Az élesztő megfelelő szaporodásához fontos az erjedés közben történő oxigén bejuttatása is. Ennek a leghatékonyabb időszaka az erjedés első szakaszában van, mivel már elindult az erjedési folyamat és a szén-dioxid is jelen van. Az oxigén bevitel egy kicsit visszafogja az erjedési aromák képződését, viszont az oxigén hiányától megnő az erjedés leállításának esélye. Az erjedés első napjaiban 2-4 mg/l oxigén bejuttatása javítja a nitrogén kedvező hatásait.



5. ábra: Kültéri erjesztő tartályok (Bárdos Pincészet)

4.3.3 Erjesztési hőmérséklet

Minél nagyobb térfogatú erjesztő tartályokban történik az erjesztés, annál nagyobb az esélye a túlmelegedésnek és annál nagyobb figyelmet kell fordítani a hűtés technológiájára. A fehér és rozé mustok esetében 13-15 °C közötti hőmérsékleten szükséges erjesztetni. Ügyelni kell a fokozatosságra, túl gyorsan nem szabad növelni vagy csökkenteni a hőmérsékletet, hogy az élesztőt ne érje sokkhatás. Az inox tartályok kedvező hővezető tulajdonsággal rendelkeznek.

4.3.4 Alkoholos erjesztés befejezése

A száraz fehérborok esetében maximum 10 nap erjedési idő szükséges. Az elhúzódó erjedés a borminőséget kedvezőtlen irányba viszi, oxidáció, aroma veszteség léphet fel, de akár az acetaldehid mennyisége is növekedhet, ami a borokat kénfalóvá teszi. A teljes folyamat kontrollálása szükséges a napi cukortartalom mérésével. Száraz borok készítésénél 2 g/l alatti cukortartalom elérése a cél. Ilyen alacsony cukortartalmat kóstolással nem lehet pontosan meghatározni. Az erjedés befejezésének meggyőződése után az újbort le kell kénezní, majd a tartályt tele kell tölteni. A tartály hőmérsékletét normál pince hőmérsékletre kell állítani, ami 12-15°C.

Cukorfogyás figyelése a Bárdos Pincészetnél

A pincészetnél folyamatosan ellenőrzi a borász az erjesztési hőmérsékletet, méri a cukorfogyást és érzékszervi ellenőrzést is végez. Fontos, hogy a napi cukorfogyás körülbelül 20-30 g/l legyen, és hogy 1g/l-nél ne maradjon több maradékcukor a kiejedt borban. Ezek a folyamatok szorosan összefüggnek, és együttesen járulnak hozzá a bor kívánt tulajdonságainak kialakításához. A borászati döntések, mint például az élesztő választás, az áztatási idő vagy a segédanyagok használata, mind befolyásolják a végeredményt.

4.4 Rozé mustok erjesztése

4.4.1 Rozékészítés

A rozék jellemzője a kékszőlő alapanyag, amiből a fehér borokhoz használt technológiával készül a rozébor, a friss, gyümölcsös jelleg megtartása érdekében. A kékszőlőfajták jellemzője, hogy bogyójuk antocianint és tannint tartalmaz.

A rozék színárnyalata széles skálán mozog, a nagyon halvány púdertől a hagymahéjon át a pinkes rózsaszínig, illetve a világos piros sillerig bezárólag. Az, hogy milyen árnyalatú rozé készül, meghatározza a szőlőfajta, annak antocianin aránya és a termőhely. Az évjárat, amely módosíthatja a színanyag összetételt és beérettséget. A szőlő egészségi állapota, a szüreti időpont, a bogyóhéj antocián tartalmának kioldódási sebessége és az alkalmazott borkészítési eljárás.

A rozé színe befolyásolható az áztatás hosszával, az áztatási hőmérséklettel és a préselés mértékével.

Savösszetétel szempontjából az optimális szüreti időpont az, amikor a borkósav és almasav aránya 1-1,5 közé esik, 3,1-3,3 pH érték mellett.

Próbaszüretek alkalmával érdemes a héj és a mag fenol tartalmát is megvizsgálni.

A rozék készítésekor 20-25 g/l cukormentes extrakt kialakítása a cél, amelynél segítséget jelent a szüreti időpont meghatározása, az alkalmazott élesztőtörzs használata és az erjesztési körülmények.

Reduktív technológiával készített rozé borok alkoholtartalma 11-12 v/v % körül mozog. A provence-i rozék jellegzetessége a magasabb alkohol tartalom, melyet még forgalomba hozatal előtt zöld palackokban érlelnek az eltarthatóság érdekében. A 15-16 mustfokkal rendelkező rozé alapanyagokat pezsgőgyártáshoz vagy habzóborok készítéséhez használják fel, mert borként durva savérzetet és vékony íz- és illatjegyeket produkálnak.

4.4.2 Rozékészítés közvetlen préseléssel

Bogyózás-zúzás után a cefre rögtön a présbe kerül 5-8 g/hl cefrekénezással, így az antociánok és tanninok présnyomás hatására kerülnek a mustba. Fontos, hogy a préselés 2 bar alatt legyen, mert a fenolos kioldódás a nyomás intenzitásával fokozódik. A préslazítások számának csökkentése is javasolt, mert ez növeli az antocián és tannin arányt, ami sárgás színárnyalatot eredményez. Javasolt a színmust, a présmust és az utóprésmust elválasztása és

külön erjesztése, mert más színárnyalattal és tápanyag tartalommal rendelkeznek. Az utóprésmustot minőségi rozé készítéséhez nem ajánlott használni.

4.4.3 Rozékészítés héjon áztatással

A szőlő a bogyózás-zúzás után a cefreáztató tartályba kerül 4-5 g/hl cefrekénekezéssel. Ezzel a mennyiséggel még nem erősödik a színioldódás, de mindenképpen magasabb, mint a közvetlen préselésnél. A cefreáztatás időtartama függ a fajtától, az érettségtől és a készítendő borstílustól. A must színe mindig mélyebbnek mutatkozik, mint az elkészített boré. Ennek több oka is van; az egyik, hogy erjedés közben az élesztősejtek sok színyanyagot kötnek meg, a másik, hogy a további borkezelések (fejtés, derítés, szűrés) is csökkentik a borban lévő szín intenzitását.

Alacsony hőmérsékleten történő cefreáztatással készített rozék esetében kicsi a spontán erjedés kialakulásának veszélye, könnyebben ülepedhetnek, kisebb a színintenzitásuk, de intenzívebb és teltebb zamatúak- és aromagazdagabbak.

Rozékészítéskor is mustülepítésre és fajélesztővel való beoltásra van szükség. Alacsony hőmérsékleten (15°C alatt) szükséges erjeszteni és a későbbiekben a tárolás is ezen a hőmérsékleten történik.

A reduktív jelleg megőrzése érdekében 30-35 mg/l szabad kénessav szint kialakítására és fenntartására kell törekedni a rozé teljes élettartama során.

Rozékészítési eljárás a Bárdos Pincészetnél

A pincészetnél héjon áztatással készül a rozé. A préselés 1,2 bar-on történik, minimális préslezítással és nincs utóprés. A nem jelentős rozé mennyiség készítése miatt a színmust és a présmust nincs külön kezelve.

4.5 Vörösbor készítése

4.5.1 Szőlő feldolgozása

A vörösborok nemcsak színben, de íz- és zamatjegyekben is eltérnek a fehérborokétól, ami a bogyó héjában, húzában és magjában található polifenoloknak (antociánok, tanninok), valamint maga a feldolgozási eljárásoknak köszönhető.

Vörösbor készítéséhez egészséges szőlőre van szükség. Szüretkor kerülni kell a fürtök törődését. A konténerben lévő szőlő mindenképpen kénevezést igényel kb. 3-4 g/hl adaggal, ha a feldolgozásig hosszabb idő telik el. A termés gravitációs úton kerül a garatba és a szivattyúk használatának mellőzése a legjobb módja a káros ízanyagok esetleges képződésének elkerülésére.

4.5.2 Bogyózás és zúzás

Általában bogyózva kerül a szőlő az áztatóba, mivel a kocsány emelheti a bor cstersavtartalmát. Emellett a kocsáynak köszönhetően a borok alkoholtartalma és antocián tartalma is csökken, a kioldódó tannin viszont stabilabbá teszi a bor színét.

A bogyózott tétel esetében több hely marad az erjesztőtartályban.

A zúzás, a bogyók megroppantását jelenti. Előnyt jelent olyan gép használata, amelyen állítható a hézag és a zúzóhenger forgási sebessége, mert az erős zúzás fokozza a bor kesernyességét.

4.5.3 Erjesztő tartály használata

Eredményesebb a gravitáció útján feltöltött erjesztő tartály, mellőzve a cefreszivattyú használatát. Ha ez nem kivitelezhető, kíméletesebb cefreszivattyúk használata ajánlott, mint a perisztaltikus vagy a gördülőcsigás.

A vörösbor készítésekor is erjedési ürre van szükség, de nagyobbra, mint a fehér mustoknál. Ennek oka, hogy bogyóhéjat, magokat és mustot erjesztünk együtt, aminél nemcsak habzásra és hő tágulásra kell számítani, hanem törkölyalapra is. Cefretöltésnél a tartály kb. 25%-át üresen kell hagyni.

4.5.4 Héjon erjesztés

Héjon erjesztés célja, a színanyag és a cserzőanyag kivonása a bogyóhéjból.

Kioldódást befolyásoló tényezők:

1. hőmérséklet:

A cefre indulóhőmérséklete 14-15 °C körül optimális és 25-29 °C között eredményes az erjesztés, ugyanis ezen a hőmérsékleten tud kioldódni a színanyag, valamint a tanninok nagy része. Ennél magasabb hőmérsékleten megvan a kockázata a tejsavas illósodásnak és a barnulásnak. Az erjedés leállhat és az élesztők helyét a tejsavbaktériumok veszik át, amely savanyú káposztára emlékeztető jegyeket ad a bornak. Magas pH értékű cefre, magas hőfokon történő erjesztése pedig sokféle borhibát és borbetegséget okozhat.

Hideg cefreáztatásnál a cefrét hűthető tartályokban 4-6 napon keresztül 6-8 °C-on ajánlott hűteni. Ilyenkor az antociánok kioldódása fokozódik, de a tanninoké nem. A vörösbor elsődleges aromajegyei koncentrálnak, így gyümölcsös aromajegyek jellemzik ezeket a borokat.

2. alkoholtartalom:

Minél magasabb az alkoholtartalom, annál több színanyag és tannin tud kioldódni, ami ez utóbbinál nem biztos, hogy előnyös. Az alkohol nemcsak oldószer, de stabilizálja is a bort, mert megakadályozza az élesztők és a baktériumok elszaporodását.

3. kén-dioxid hatása:

A kén-dioxid jelenléte felgyorsítja az antociánok és tanninok kioldódását a cefrében. Ideiglenes színhalványodás figyelhető meg. Magasabb kén-dioxid bevitel intenzív színt biztosít a vörösbornak, de az élesztőket acetaldehid termelésére ösztönzi, ami megköti a kén-dioxidot. A vörösboroknál nélkülözhetetlen almasav bontás magas kénessavtartalom mellett nem tud végbemenni. Az optimális kénessav dózis 3-4 g/hl.

4. oxigén szerepe:

Az oxigénnek fontos szerepe van az élesztők erjedésének elindításánál és a nyílt körfejtéseknél. Stabilabb a szín és a kénhidrogén szag kialakulása is csökkenthető. Az oxigén már mikro-oxidációs úton is bejuttatható az erjedés során.

5. héjon áztatás idejének hossza:

Függ a szőlőfajtától, az évjáratától, a szőlő egészségi állapotától, de még a tartály típusától és anyagától is. Függ a készíteni kívánt vörösbor stílusától. Az áztatás hosszával egyenesen arányosan nő a tannintartalom, míg az antocianin tartalom esetében 6-7 napig növekedést, majd azt követően csökkenést lehet megfigyelni. Antocianin tartalom csökkenését a szabad antociánok oxidációja és az erjedés végén elpusztult élesztősejtek színanyag megkötő képessége okozza.

Rövid áztatással gyümölcsös tanninszegény borok készíthetők. Éretlen szőlő esetében pedig azért nem ajánlott a hosszú áztatás, mert diszharmonikus, nyers bor az eredmény.

6. körfejtés vagy csömöszölés:

A kékszőlő cefréjének erjedésekor szén-dioxid képződik, amely a bogyóhéjat és a magokat a bor felszínére emeli és törkölykalapot képez. Viszont ebben vannak a szín- és tanninos anyagok, amik így kevésbé tudnak kioldódni. Ezért szükséges körfejtéssel vagy csömöszöléssel a törkölykalapot visszajuttatni a lébe. Körfejtés alkalmazásánál hatékonyabb az eljárás, nagyobb nyomású szivattyú használatával. Csömöszöléssel hatékonyabban lehet forgatni, viszont hátránya, hogy hagyományosan csak nyílt tartályokban megvalósítható az eljárás.

7. zárt erjesztés:

Zárt rendszerben kisebb mértékű aromaanyag, alkohol és hő veszteség alakul ki, viszont kockázatot jelent az erjedés leállása. Zárt erjesztéskor ajánlott nyílt körfejtést alkalmazni. Fontos, hogy milyen az erjesztő tartály anyaga. Az acéltartályok jó hő leadó tulajdonságúak, így a túlmelegedés kockázata csekély. Nagy erjesztő tartályok esetében előny, ha a hőmérsékletszabályozás megoldható.

4.5.5 Az erjesztés befejezése és préselés

A színbor elválasztása a törkölytől gravitáció útján történik. A színbor pH-ja alacsonyabb, mint a présboré, viszont a présborban több a cukor. Tisztán erjedő, zárt erjedésből származó vörösboroknál a présbor sokkal kedvezőbb összetételű, mint a színbor.

4.5.6 Az almasavbontás

Vörösborkészítéskor mindig van almasav bontás, melynek ideális hőmérséklete 20-25 °C és csak utána kéneznünk. Enélkül illósodhat a bor. Alacsony pH értéknél savcsökkentésre van szükség. Almasav bontás után a bor eredeti ízhatása visszatér, teltebb ízhatású lesz a bor.

A Bárdos Pincészet vörösbor készítmény technológiája

A pincészet már áztatáskor hozzáadja a cefréhez az aromafeltárási enzimeket, melyek fokozzák a tannin és antocianin kioldódását. Figyelni kell a koncentráció mértékére, mert a tanninanyagok feldúsulása a bor keserűvé válását okozhatja. A mustot 2-3 óránként körfejtik. Az erjesztés a must cukortartalmának alkohollá és szén-dioxiddá való átalakulását jelenti. A héjon erjesztést élesztő hozzáadásával 25 °C -on indítják el. A beoltást követő nap kezdődik az almasav bontás is, így a két erjedési folyamat egy időben zajlik le. Az első 7 napban alkohol termelődik, ami kioldja a szín- és cserzőanyagokat. A 8. naptól a színintenzitás csökken, aminek az oka, hogy a színanyagok egy része a leülepedő, elhalt élesztőkhöz és a szilárd bogyórészekhez kötődik. A színanyag stabilizálásához szükséges a tanninok kioldódása, amely az erjedés első két napjában intenzív, majd koncentrációja folyamatosan emelkedik. Az alkoholos erjedésnek hamarabb kell befejeződnie, hogy elkerülhető legyen a tejsavas erjedés. Folyamatosan ellenőrizni kell az erjesztési hőmérsékletet, mérni kell a cukorfogyást és érzékszervi ellenőrzésre is szükség van. Az erjedés utolsó harmadában, amikor a maradékcukor tartalom körülbelül 30g/l, le kell választani a színlevet, a cefrét pedig kíméletesen kipréselni. A prés lé a majdnem kiejedt tételhez adása után az erjesztés már a törköly nélkül fejeződik be. Fontos, hogy 1g/l-nél ne maradjon több maradékcukor a borban. Az alapkénezés csak az almasav bontás befejezése után történik. A kiejedt tétel kezelése már csak 40mg/l kénnel folytatódik, mivel már korábban a szőlő feldolgozásnál is kapott belőle. Ez stabilizálja a színanyagot illetve az íz aromajegyeket. Tartósítja a bort, így gátolja az ecetsav baktériumok újraszaporodását.

4.6 Az újborkezelési eljárások

A kierjedt tétel az újbor. Közvetlenül kierjedés után még zavaros és szén-dioxiddal telített. A borban lebegnek a szőlő feldolgozásakor belekerült szennyező anyagok, az elhalt élesztősejtek és az erjedés során kicsapódott anyagok. Ahogyan csökken a szén-dioxid tartalom és érvényesül a gravitáció, úgy ülepednek le ezek a szennyeződések a tartály aljára. A zavaros újborok tisztulásával elkezdődnek a stabilizációs folyamatok is. A zavarosító anyagok fedik a bor illat-, íz-, és aromajegyeit, ezért is fontos az öntisztulás. Az öntisztulás hatékonyabban zajlik le, a teljes érettségi állapotában leszedett egészséges szőlőfeldolgozásával, a must tisztításával, hatékony segédanyagok használatával, illetve irányított erjesztéssel a must cukortartalma teljesen ki tud erjedni. Öntisztulással a bor sohasem lesz tökéletes tisztaságú, ezért különböző tisztító kezeléseket szükséges alkalmazni.

4.6.1 Fejtés

A fejtés során a bort egyik tartályból a másikba kell áramoltatni. A fejtés lehet nyílt, félig zárt, vagy zárt. Kis- és középüzemekben az első fejtés, nyílt fejtés, mert az oxigén hatására fehérjék csapódnak ki, amelyek elősegítik a bor stabilitását. Hatékony musttisztítás után (pektinbontó enzimek használata, flotálás) az első fejtés lehet zárt is. Érdemes a bort minél hamarabb lefejteni a durva seprőről.

Az első fejtési műveletet a kierjedés után 2-6 hét között szükséges elvégezni. Azokat a fehér borokat, amelyeknek hosszabb a kierjedési ideje, későbbre tolódik a fejtése. Előnyös a borok 1-3 hónapos finom seprőn tartása egészséges szőlőfeldolgozás, magas savtartalom és megfelelő pinceklíma esetén. A vörösborokat az almasav bontás miatt később fejtik.

A második fejtés 3-4 hónap, a harmadik fejtés 5-6 hónap múlva esedékes. Nagy pincészeteknél az első fejtést olyan hatékony tisztító és stabilizáló eljárások követik, ami indokolatlanná teszi a következő fejtéseket. Csak a hosszabb érlelési idejű borok fejtése történhet többször.

4.6.2 Derítés

A zavarosság megszüntetésének módja a derítés. Mindig végezni kell próbaderítést. A derítés akkor hatékony, ha a derítőszer homogenizálása a borral csomómentesen történik, ha a bor nyugalmi állapotban van, ha optimális a pincehőmérséklet és a borok pH értéke megfelelő. A túl kemény vagy túl lágy borok nehezen deríthetők.

Ásványi derítőszer a Bentonit. Vulkanikus eredetű ásványi anyag Észak-Amerikából, Fort Bentonból származik, innen is kapta a nevét. A bentonitot tömegüknek a 10-20-szoros vízmennyiséggel kell bekeverni és betartani a duzzasztási időt.

A tartályban lévő borkeverése nitrogénnel vagy szén-dioxiddal történik, az előkészített bentonit adagolásával. A nitrogén közben kiűzi az oxigént a borból, a szén-dioxid pedig tartósít. A bentonit 1-3 órán belül kifejti hatását, de több napra van szükség a kiváló anyagok ülepedésére. A bentonitnak színyanyag csökkentő hatása mellett nagyon jó fehérje stabilizáló hatása is van és jóval gazdaságosabb a hőkezeléses eljárással szemben. Az adagolásra viszont oda kell figyelni, mert az optimálisnál nagyobb dózisban használt bentonit megnövelheti a bor nátrium tartalmát (exportoknál max. 60 mg/l lehet) és értékes zamatanyagokat illetve aminosavakat vonhat ki a borból.

Fehérjetartalmú derítőszerek pozitív elektromos töltéssel rendelkeznek, melyek megkötik a bor negatív töltésű tannintartalmát. Legjelentősebb fehérje tartalmú derítőszer a borászatban a zselatin. A száraz zselatinból 4-5-szörös vízmennyiségben duzzasztva oldat készíthető. Ezután melegítésre van szükség, hogy teljesen feloldódjon, majd annyi bort adagolva hozzá, hogy az oldat 10%-os legyen. Derítés után 8-14 nap múlva lefejthető a bor az üledékről, de ezt a műveletet érdemes egy szűrőssel együtt elvégezni. Ma már készítenek hideg vízben oldódó zselatint is a könnyebb használhatóság érdekében. Figyelni kell a mennyiségek betartására, mert az oldott állapotban visszamaradt tannintól kellemetlenül fanyar ízűvé válhat a bor.

Fehérjetartalmú derítőszer

ek a vizahólyag, a tojásfehérje és a kazein is.

A vizahólyag ritkán használt derítőszer, inkább palackozás előtt használják a borászatban.

A tojásfehérjét vörösborok derítésekor használnak a színkímélő hatása miatt.

A Kazeint derítőszerként alig használják, de annál inkább a fehérborok színvilágosító hatása és a fenolos anyagok eltávolítására.

A sárgavérlúgsóval (Kálium- vas(II)-cianid) kékderítést végezhetünk, ha a borban nehézfémek vannak. A nehézfémek felhalmozódása kiküszöbölhető kóracél tartályok használatával. A sárgavérlúgsó túladagolásával a cianid felesleg cián-hidrogénre bomlik, ami mérgező hatású.

Derítés a Bárdos Pincészetben

A pincészet a kierjedt bort Bentonittal deríti. A folyamat során a borban lévő elhalt élesztősejtek, fehérjék és egyéb szennyeződések leülepednek a tartály aljára. Ezzel a bort meleg stabillá teszik. A derítés másnapján a derített tételt -2°C -ra hűtik. Ezen a hőmérsékleten tartják 10 napon keresztül. Így érik el a bor hidegstabilitását. Ezután a tiszta bort átfejtik egy másik tartályba, a tartály alján leülepedett derítési aljat pedig külön edényben gyűjtik.

Néhány esetben használnak tojásfehérjét vagy növényi alapú (zöldborsó) fehérjét is.

4.6.3 Szűrés

A szűrés a borok tisztítására szolgál. Általában a derítést szűrés követ, de attól függetlenül is végezhető.

A **kovaföldszűrők** alkalmasak zavaros, nyálkás újborok szűrésére, de leggazdaságosabban a derített borok szűrésére javasolt. Háromdimenziós szűrő, a kovaföld folyamatos felhordása a szűrőfelületre állandó megújulást jelent, mert megakadályozza a zárófilmréteg képződését, így csak a gépek szűrőanyag befogadóképessége szab határt. A szűrő beindításakor egy négyzetméter szűrőfelületre 300-800 g alapréteg iszapolása szükséges, majd hl-ként 20-100 g kovaföld. A mennyiség függ a bor zavarosságától.

A **lapszűrők** szűrőtartály nélküli gépek. A szűrőlapok cellulóz tartalmúak. A T- és F-keretek váltakoznak, ezeken helyezkednek el a szűrőlapok úgy, hogy a szűrőlap bolyhos oldala a T-keret, sima oldala pedig az F-keret felé néz. A kereteket és a lapokat szorító szerkezet fogja össze és a rendszert vízzel át kell mosatni addig, míg a víz ízmentesen távozik.

A **membránszűrők** a zavaros boroktól a tükrös borok sterilre szűréséig használhatóak. Legtöbb esetben palackozás előtt, a bor sterilre szűréséhez használják.

4.7 A bor harmóniájának kialakítása

A bor harmóniájának kialakításakor sav-, alkohol- és cukortartalom szabályozása, illetve íz és szín javítása a feladat.

Savnövelés egész évben végezhető borkősav, almasav, illetve tejsav hozzáadásával. Borkősav használatakor számolni kell azzal, hogy a felhasznált mennyiség $\frac{2}{3}$ -ad része érvényesül, az $\frac{1}{3}$ -ad része később kiválik.

Savtompítás is egész évben engedélyezett 1 g/l felső határig. 150 g borkősavat 100 g kalcium-karbonát semlegesít, aminek a nagy része közvetlenül az eljárás után kicsapódik. A teljes mennyiség kiválása 3-4 hónapig is eltarthat.

Alkoholtartalom növelésének egyetlen törvényes módja a bor hűtése és ezzel a részleges sűrítése. Alkohol hozzáadása törvényellenes.

Borok édesítése szőlőmusttal, sűrített szőlőmusttal vagy finomított szőlőmust sűrítménnyel történhet. A bor alkoholtartalma legfeljebb 4v/v %-kal növelhető és szárazbor esetében a bor maradékcukor-tartalma 2 g/l-rel lehet több az összes savtartalomnál, fél-száraz boroknál pedig ez az eltérés nem lehet több 10 g/l-nél.

Borok színjavítása akkor szükséges, ha bor színe nem az elvártnak megfelelő. Vannak fehérboroknál pinkesedésre hajlamos fajták, mint a szürkebarát vagy a tramini. A rozék színének az erőssége sem mindig az elvártat hozza. Ilyenkor aktívszén-készítményekkel oldhatóak meg ezek a problémák. Óvatosan kell eljárni, általában derítéssel kombinálva végezhető és a bor 4-5 nap múlva szűrhető.

4.8 Palackozás

Minden palackozás előtt szükséges a palackozógép fertőtlenítő mosása. Csak olyan bor palackozható, amit a borász harmonikusnak ítél meg és megfelelő szín, íz-, illat- és zamatjegyekkel rendelkezik. Palackozás előtt membránszűréssel válik csíra-mentessé a bor. A töltéskor huta tiszta palackok egy fertőtlenítő mosást is kapnak mielőtt a palackozó gép megfelelő szintig tölti az üvegeket egy érzékelő segítségével, hogy minden palackba egyenlő mennyiség kerüljön. Ezután a szalagon tovább haladva a gép ráteszi a csavarzárát. Fontos a folyamatos ellenőrzés a palackozás során. Hiába az új palack, előfordulhat hajszáltrepedés, amitől már egy kis nyomás hatására is szétropanhat. Előfordul, hogy a töltőgép kevesebb bort tölt a beállított mennyiségnél, ezeket ki kell venni a sorból. Figyelni kell, hogy a csavarzár tartóban mindig legyen csavarzár.

Végül a címkézés következik. Minden palacknál be kell állítani a címke magasságát és a has és hátcímke közötti távolságot. A sor végén lévő dolgozó ellenőrzi a címkét, mert előfordulhat gyűrődés, esetleg szakadás. Ezután kartonjelölővel ellátott 6-os kartonba csomagolva, raklapra kell pakolni. Egy raklapon 480 palack kerül. A tárolás száraz, hűvös raktárban történik.

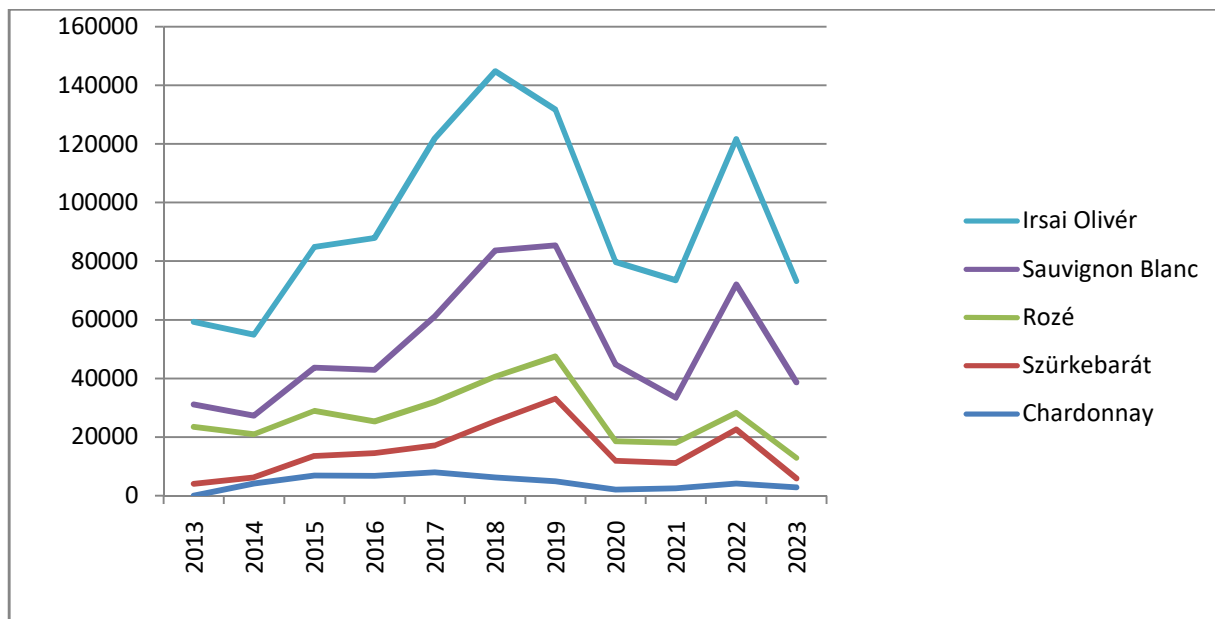


6. ábra: Palackozó- címkézőgép (Bárdos Pincészet)

5 KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

5.1 Reduktív borok keresletének alakulása

A Bárdos Pincészet öt tételének éves értékesítését gyűjtöttem ki 2013 és 2023 között. Ezek a fajták a pincészet reduktív eljárással készített alaptételei.

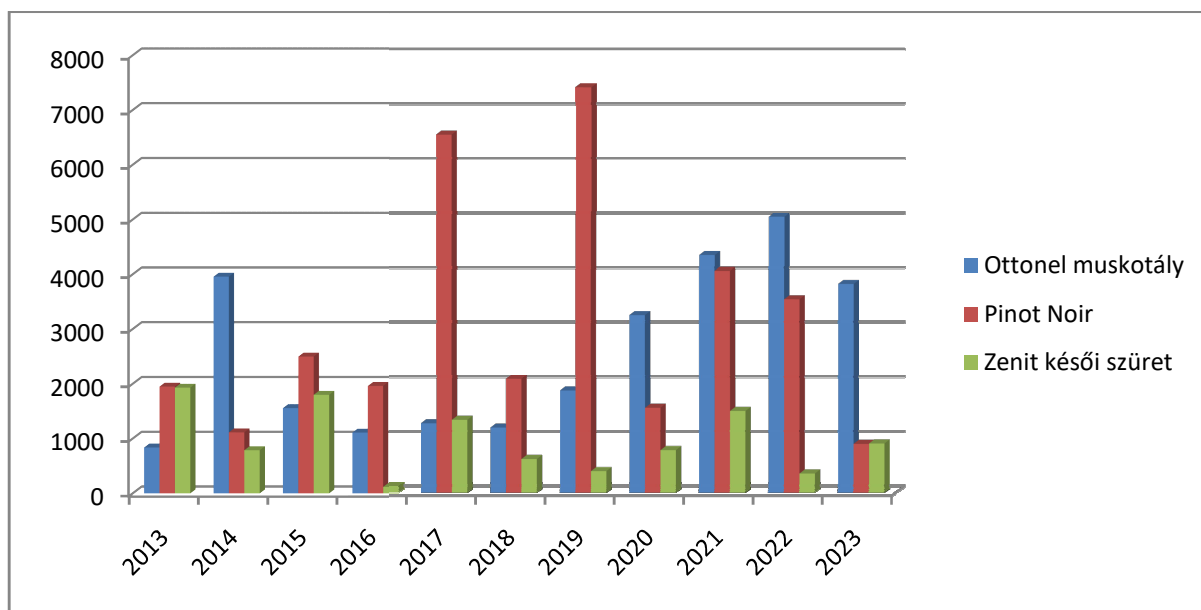


7. ábra: Éves palackos értékesítés fajta/év felbontásban (Bárdos Pincészet)

Látható, hogy 2013-2019 között emelkedett a reduktív borok iránti kereslet. Főként az Irsai Olivér és a Sauvignon Blanc iránti érdeklődés nőtt. 2020-ban a COVID-19 megjelenése erőteljesen hatott a borászati szektorra. A boraik 90%-át HORECA-ban értékesíti a pincészet, ennek köszönhető a jelentős visszaesés. 2020-ban nagyon sok étterem és szórakozóhely kényszerült bezárásra a kijárási tilalom, a rendezvény- és létszámkorlátozás miatt. Eközben a multinacionális cégek borforgalma és a webshop-os értékesítések száma is jelentősen megnőtt. A korlátozott kijárási lehetőség következtében az emberek az otthonaikban fogyasztottak bort. A kiskereskedőknél nem volt jelentős forgalom visszaesés, a direkt értékesítés pedig emelkedett. 2022-ben kezdett visszarendeződni a forgalom, viszont az orosz-ukrán háború egy újabb gazdasági válságot eredményezett. Megemelkedtek az üzemanyag, alapanyag és rezsiárak, és jelentősen megnöttek az élelmiszer árak is. Ez a drágulás 2023-ban tetőzött, amit a borászatok nem tudtak érvényesíteni az átadási áraiknál. A megnövekedett élelmiszer árak mellett az élvezeti cikknek számítóborok iránti kereslet alább hagyott. Azóta a

fogyasztók egy része a megfizethetőbb asztali borokat keresi, a minőségi borokra igényt tartó fogyasztók pedig nem fedik le a piacon lévő kínálatot. A reklámok elterelik a fogyasztók figyelmét a sörök, a boralapú koktélok és a magasabb alkoholtartalmú szeszek felé, mint a gin és a rum.

Kigyűjtöttem a pincészet rendszeresen készített édes borait. Egy 80 g/l-re édesített fehér és vörös illetve egy körülbelül 100 g/l maradékcukor tartalommal rendelkező késői szüretelésű fehérbor éves forgalmának alakulását figyelhetjük meg.

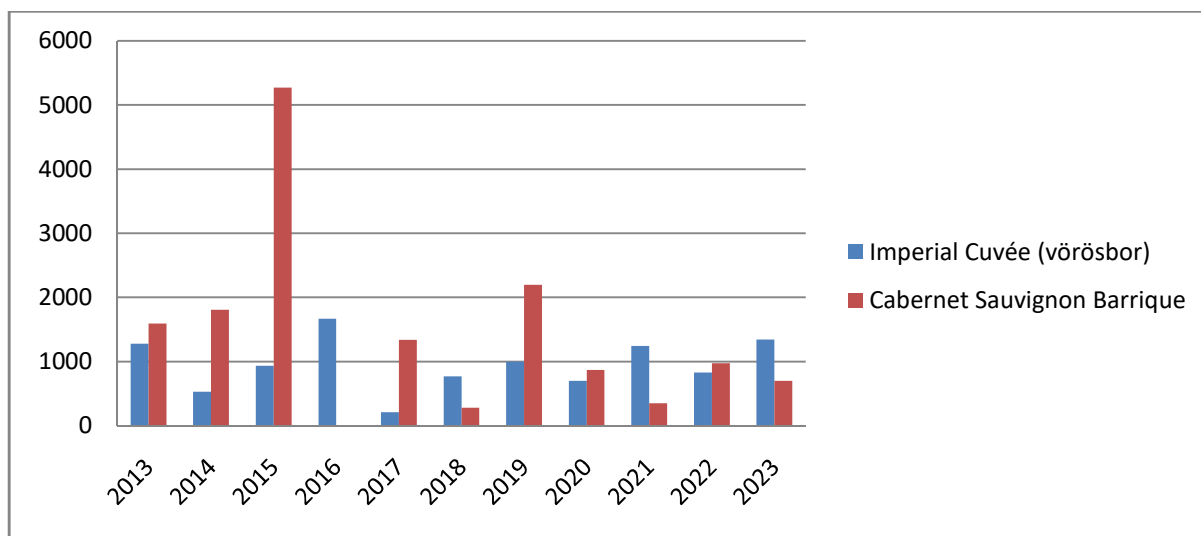


8. ábra: Édes borok éves értékesítése 2013-2023 között (Bárdos Pincészet)

2017-ben és 2019-ben nagyobb mennyiségben exportált a pincészet édes vörösbort, a kiugró érték ebből adódik, de a helyét évről évre átveszi az édes fehérbor. Nő az igény az édes fehérborok iránt, de 2023-ban a gazdasági válság miatt mindegyik fajtának csökkent a fogyasztása.

Összehasonlítottam kétféle száraz vörösbort fogyasztásának alakulását. Az egyik egy reduktív technológiával készített, gyümölcsös jellegű vörös cuvée, a másik egy szintén reduktív technológiával készített, de barrique hordóban érlelt vörösbort. Megfigyelhető, hogy 2020-ig nagyobb volt az érdeklődés a barrique hordós tétel iránt, de az utóbbi pár évben átvette a helyét a gyümölcsös vörösbort. A fogyasztói igények megváltoztak az évek alatt, egyre többen

döntenek az egészségtudatosabb életmód mellett, így a kevésbé magas alkoholtartalmú gyümölcsösebb ízvilágú vörösborok felé irányult az emberek érdeklődése.



9. ábra: Száraz vörösbor fogyasztás alakulása 2013-2023 év között (Bárdos Pincészet)

Ezen kívül a vörösbor fogyasztás a melegebb hónapokban visszaszorul és átveszi a helyét a könnyedebb fehérbor. Ezt támasztja alá a borfesztiválokon tapasztalt borértékesítés is.

Elmondható, hogy a legkeresettebbek az illatos, reduktív technológiával készített fehérborok, amit a rozé követ.

Továbbra is igény van az édes borokra és azon belül is az édes fehér borok a kedveltebbek. A vörösbor fogyasztás a legvisszafogottabb és a borfogyasztók részéről a könnyedebb, gyümölcsös jellegű vörösborokra van igény.

6 ÖSSZEFOGLALÁS

Jó minőségű borok készítését sok tényező befolyásolja. Már a telepített szőlő helye, a telepítendő szőlőfajták kiválasztása, a szőlőművelés jellege és minősége, a kijuttatott tápanyagok, az időben kezelt betegségek, a szüret optimális időpontjának meghatározása mind befolyásolja a szőlő és a bor minőségét. Ezek a szőlő termesztő döntéseivel befolyásolhatóak.

Az időjárási viszonyok alakulása viszont nem befolyásolható, és az ebből adódó kedvezőtlen hatásokra megoldást kell találni, az aktuális helyzet kezelése szükséges. A cél, egészséges fűrtök szüretelése, optimális sav, cukor és pH értékkel.

Fontos a szőlő oxidációjának megakadályozása már a szüret kezdetétől az egész feldolgozás alatt. Jelentősége van a megfelelő fajlesztő és az enzimek kiválasztásának, az áztatási hőmérsékletnek és az áztatási időnek. Minél kíméletesebb legyen a préseléssel kinyert must alapanyag. A megfelelő musttisztítással csökkenthetőek a későbbiekben nem várt íz, illat hibák. A reduktív technológia használata lehetővé teszi az erjedési folyamat irányítását, a teljes kierjedést.

A higiénia betartása, az újborok kénezése, a szűrések, a borok hideg- és melegstabilizálása mind elengedhetetlen a megfelelő íz-, illat- és zamatjegyek kialakításához a borban.

A reduktív technológia alkalmas a szőlő fajtájára jellemző aromák kiemelésére a borban. Míg a friss boroknál az elsődleges aromajegyek kerülnek előtérbe, az érlelt boroknál nagyobb íz gazdagság figyelhető meg.

A Hegyközségek Nemzeti Tanácsa 2017-ben piackutatást végzett a 18-35 éves korosztálynál, hogy megtudja, milyen borfogyasztási trend figyelhető meg Magyarországon. Kiderült, hogy az első borfogyasztási élmény egyre korábbra tolódik. Az elsőként rozét fogyasztók nagyobb valószínűséggel válnak borfogyasztóvá. A fiatal borfogyasztók kedvelik a magasabb cukortartalmú borokat. Szinte minden megkérdezett szereti a gyümölcsös ízeket, illatokat, de a citrusos ízvilág és illataroma is kedves számukra. A válaszadók 62%-a szereti a fűszeres ízeket, illatokat. Míg a rozébor fogyasztása 5%-kal nőtt, a vörösborfogyasztás 7%-al csökkent.

A borászatoknak ezeket a fogyasztói igényeket figyelembe véve kell olyan borokat készíteniük, amelyek tükrözik a borvidék adottságait és fémjelzik a borászat egyedi stílusát.

7 IRODALOMJEGYZÉK

(dátum nélk.). Forrás: www.boraszportal.hu: <https://boraszportal.hu/magyarorszag-borvidekei/matrai-borvidek-19>

Ágnes, H. (dátum nélk.). Letöltés dátuma: 2024, forrás: www.bor.hu: <https://bor.hu/a-borfogyasztas-kulturaja>

agroinform.hu. (2024). Forrás: <https://www.agroinform.hu/kerteszeti-szoleszet/koch-csaba-interju>

Dr.Ásvány, Á., Eperjesi, I., Erdőss, T., Dr.Kádár, G., Dr.Mercz, Á., Dr.Rakcsányi, L., és mtsai. (1963).

Borászat. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó.

Dr.Barócsi, Z. (2018). *A borászati technológia kulcskérdései a gyakorlatban*. Szekszárd: Pécsi Tudományegyetem.

Eperjesi, I. (2010). *Borászati Technológia*. Budapest: Mezőgazda Lap- és Könyvkiadó.

Imre, K. (1979). *Szőlőből bor*. Budapest: Magvető Könyvkiadó.

Kiss, A. (2020). *Szép bor, jó bor*. Szeged: GeolArt Bt.

Robert Steidl, W. R. *Korszerű vörösborkészítés*. Mezőgazda Kiadó.

www.hnt.hu. (2023. 10 10). Letöltés dátuma: 2024. 03, forrás: www.hnt.hu:
www.hnt.hu/piackutatas-borfogyasztasi-trendek-magyarorszagon-2/

8 ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra: Manósi dűlő - Bárdos Pincészet	6
2. ábra: Konténer ürítése fogadógaratba (Bárdos Pincészet).....	8
3. ábra: Erjesztő tartály használat közben (Bárdos Pincészet)	9
4. ábra: Vákuum dobszűrés (Bárdos Pincészet)	10
5. ábra: Kültéri erjesztő tartályok (Bárdos Pincészet)	12
6. ábra: Palackozó- címkézőgép (Bárdos Pincészet).....	24
7. ábra: Éves palackos értékesítés fajta/év felbontásban (Bárdos Pincészet)	25
8. ábra: Édes borok éves értékesítése 2013-2023 között (Bárdos Pincészet).....	26
9. ábra: Száraz vörösbor fogyasztás alakulása 2013-2023 év között (Bárdos Pincészet).....	27

NYILATKOZAT

a záródolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Bárdos Elvira
A Hallgató Neptun kódja: NL9JIH
A dolgozat címe: Szőlőszürettől a borpalackozásig reduktív technológia alkalmazásával
A megjelenés éve: 2024
A konzulens intézetének neve: Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
A konzulens tanszékének a neve: Szőlész-Borász Szak

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

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

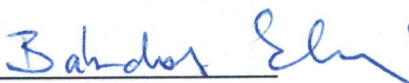
A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

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

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumába. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumában.

Kelt: 2024. év április hó 19. nap


Hallgató aláírása

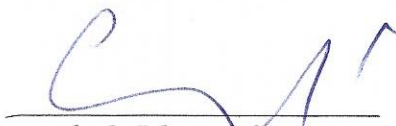
NYILATKOZAT

Bárdos Elvira (név) (hallgató Neptun azonosítója: NL9JIH) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom¹.

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

Kelt: 2024. év április hó 19. nap


belső konzulens

¹ A megfelelő aláhúzendó.

² A megfelelő aláhúzendó.