

MAGYAR AGRÁR- ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI INTÉZET

BUDAPEST

Borok hideg stabilitásának vizsgálati lehetőségei és stabilizálásának módszerei

Takács György

Szőlész-borász mérnök Msc

Készült a Borászati Tanszéken

Tanszéki konzulens: Szövényi Áron Pál

Bírálok: _____

Bírálok: _____

Budapest, 2023.05.02.

tanszékvezető/szakirányfelelős

konzulens

Diplomadolgozat Kivonat

A borászat fejlődésével egyre nagyobb hangsúlyt fektetünk a borok tisztaságára mind fogyasztói, mind termelői oldalról. Igaz, el kell ismernünk, hogy az utóbbi évtizedben nagy figyelmet kapott és újra népszerű lett a derítetlen, szűretlen borok készítése. Ezen kívül, mint régi-új technológia a *Pétillant Naturel* is nagy figyelmet vívott ki magának. Ezek közé tartozik a *Pét-Nat* is, amely „ősi borkészítési eljárással” készül, más néven "*urale*", "*artisanale*" vagy "*gaillacoise*" technológiával. A Pét-Nat-ot nem degorzsálják, és az erjedés befejeztével szűrésre kerülhet, vagy szűretlen is maradhat. Amennyiben szűrés nélkül történik a forgalomba hozatal, biztosak lehetünk benne, hogy a palack felbontása után nem lesz teljesen tiszta a Pet Nat. Azonban a fentebb említett technológiával készített borok után érdeklődők száma még mindig csekély a bort fogyasztó összes emberhez képest. Azok, akik ezen bortípusokat fogyasztják, ismerik és fel is vannak rá készülve, hogy egy opálos bort kóstolnak. Viszont az emberek döntő többsége elvárja, ha bort fogyaszt, hogy az tiszta és tükrös legyen, a palackban ne legyen üledék, zavarosság vagy opálosság. Amennyiben a felsoroltak valamelyike előfordul a bornál, akkor az már a fogyasztóban bizalmatlanságot ébreszt, és ha érzékszervileg a bor rendben is van, nem biztos, hogy el fogja fogyasztani. Sőt, nagy eséllyel a borászat iránt is megrendül a fogyasztói hűsége. Tehát nem tekinthetjük elegendőnek, hogy az adott bor a palackozás pillanatában tiszta legyen, garantálnunk kell azt is, hogy hosszabb tárolás esetén is az maradjon.

A tradicionális borkészítés során a bor stabilitását különböző klasszikus műveletekkel érték el, ezek közül a legfontosabb a hosszú időn át tartó fahordóban érlelés, időközönként pedig az üledékről történő lefejtés. A hosszú periódus alatt a bor a fejtések és a levegővel történő érintkezés miatt viszonylag stabil állapotot ért el. Egyes esetekben azonban a palackozást követően ezek a borok ismételtlen megzavarosodtak. Így ez a megoldás sem jelentett százszázalékos védelmet a borok nem kívánatos opálossága ellen.

A fogyasztói szokások sokat változtak az elmúlt évtizedekben, és egyre nagyobb igény mutatkozik a fogyasztók részéről olyan borok iránt, amelyek frissek, üdék, és a szőlőre jellemző elsődleges aromákból lehetőleg minél többet tartalmaznak. A fahordós, több éves érleléssel, levegőztetéssel járó technológia viszont nem garantálja az újabb, jelenlegi fogyasztói igényeknek megfelelő bor elkészítését. Ezért szükségessé vált olyan újabb, gyorsabb módszerek kidolgozása, amelyek lehetővé teszik a borok rövid időn belüli stabilá kezelését. Ahhoz, hogy ezt a problémát meg tudjuk oldani, ismernünk kell a borokban előforduló különböző anyagokat, amelyek a kiválásért felelősek lehetnek.

Kutatásom témájául azért választottam a „*borok hideg stabilitásának vizsgálati lehetőségei és stabilizálásának módszereit*”, mert munkám során már sokszor okozott nehézséget, és szeretném, ha más hasonló problémákkal küzdő szakemberek is tudnák hasznosítani tapasztalataimat és eredményeimet saját munkájuk során. Mindazonáltal nem tekinthetünk el attól a ténytól sem, hogy az utóbbi időszakban Európa-szerte megfigyelhető, hogy a kálium, de főképp a kalcium koncentrációk egyre nagyobb értékeket mutatnak a szőlőből préselt mustokban. A klímaváltozás szélsőséges időjárási viszontagságai a 2022-es évjáratban is megfigyelhetőek voltak. A szőlőnövény jó alkalmazkodó képessége ellenére a szélsőséges időjárási körülmények hatására az egyes

fenológiai fázisok időtartama lerövidülhet. Ezért a zsendülés és termésérés hamarabb, magasabb hőmérsékleten játszódik le. A cukortartalom emelkedik, ezáltal a bor alkoholtartalma is növekedni fog. A klímaváltozás hatására a szőlőnövényt a vegetációs időszak alatt egyre több olyan stresszhatás éri, mint az UV-B sugárzás mértékének emelkedése, a tápanyagellátottsági problémák és a szárazságstressz. Ezen hatások együttesen hozzájárulnak ahhoz, hogy évről évre a mustok kálium és kalcium tartalma növekedő tendenciát mutat. A szüreti időpontok is korábbra tolódtak, viszont a mustok pH értéke a megfelelő mustfok elérésekor már magasabb, mint 15-20 évvel ezelőtt. A magasabb alkoholtartalom is negatív irányba befolyásolja a borkőstabilitást. Ezért is fordulhat elő, hogy olyan szakemberek, akiknek ezelőtt 10 évvel még nem volt borkő stabilitással problémájuk, az utóbbi évszázadokban rendre nehézségekkel küzdenek, és a borászati segédanyagokkal foglalkozó szakemberekhez kell fordulniuk segítségért a problémájuk megoldása érdekében.

Kutatásomban szeretnék egy olyan új módszert bemutatni, amellyel a hidegkezelés megoldható és a stabilitás vizsgálata is egyszerűbb és megbízhatóbb lenne. Az elmúlt években egyre több problémát jelent a borágazatban az emelkedő kalcium és kálium szintek kérdése. Ahogy már korábban részleteztem, nincs olyan pincészet napjainkban, akit ez a kérdés ne foglalkoztatna. A vezetőképesség alapján végzett stabilitási vizsgálatok sokszor nehezen kivitelezhetőek és pontatlannak is bizonyulnak, ezért szeretném egy másik oldalról megközelíteni a problémát.

A dolgozat megírása közben végig szerettem volna egy olyan újítást leírni, amely garantálja minden borkészítő számára, hogy ha ezt a technológiát alkalmazza, akkor nem érhetik meglepetések a borok hidegstabilitásával kapcsolatban. Be kellett látnom, hogy a bor egy rendkívül komplex rendszer, amelyet hidegstabilitás szempontjából százszázalékos biztonsággal meghatározni nem tudunk. Az általam bemutatott módszerek is csak becslés pontossággal képesek a bor stabilitását megítélni. A borkészítés során én nem vagyok híve olyan anyagok adagolásának, amelyek természetesen úton nem találhatóak meg a borban. Ezen felül úgy gondolom, hogy a metaborkősav és a CMC adagolása sok esetben csak hamis biztonságérzetet ad a kristálykiválás elkerülésével szemben. Szerettem volna egy olyan technológiát, ami egyszerre nagy méretekben - és piciben is reprodukálható. Dolgozatom eredményei egyértelműen alátámasztják, hogy elengedhetetlen a kalcium szintek csökkentése, a kálium szintek csökkentése mellett. Úgy gondolom, hogy napjainkban a borászok figyelmét fel kell hívnunk arra a tényre, hogy nem elég már a borok hidegkezelése bármilyen kontaktáló anyag hozzáadása nélkül, mert szükséges a kalcium szintek csökkentése is a megfelelő stabilitás eléréséhez. Igaz, ami miatt a CaT kiválás sok esetben feledésbe merül, az az a tényező, hogy a hideg hatására nem történik a legtöbb esetben spontán kristálykiválás, hanem akár egy év is eltelhet kiválás előfordulása nélkül.

Vélemény szerint az általam bemutatott technológia a hidegstabilitás előrejelzésére egy jó biztonsággal alkalmazható eljárás. Előnyei közé tartozik, hogy egy kísérlettel meg tudjuk állapítani azt, hogy stabil-e a borunk, és ha nem, milyen mértékben nem stabil és a kezelés alatt CaT, KHT, vagy esetleg mindkét só ki fog-e csapódni. Az előrejelzés módszere mellett még a technológiai ajánlás során egy komplett technológia javaslatot is tettem annak érdekében, hogy ha valaki nem szeretne aggódni a bor stabilitása miatt, akkor mely egyszerű eljárással tudja garantálni, hogy azok megfelelőek legyenek. Előnye továbbá, hogy azon boroknál, ahol a védőkolloid

nagyobb mértékben befolyásolja a stabilitást, amellyel az oldhatósági szorzat alapján történő értékelés nem tud számolni, ezt is figyelembe veszi. Olyan esetekre gondolok, ahol a borok hidegkezelése a védőkolloid miatt nem indokolt, és felesleges is lenne, mivel nagy valószínűséggel a borok minőségi romlását idézné elő.