Borászati Füzetek

2025/5 | HEGYKÖZSÉGEK LAPJA | XXXV. évfolyam | ALAPÍTVA: 1869 | www.boraszatifuzetek.hu

FÓRUM
A magyar szőlőültetvényeket egyre súlyosabban fenyegető aranyszínű sárgaság fitoplazma napjaink egyik legnagyobb kihívása a borászok, szőlősgazdák és a növényvédelem szakemberei számára

13
A bort negatív színben feltüntető hírek alkalmasak a kulturált borfogyasztás népszerűségének csökkentésére, a tudományosan alá nem támasztott megállapítások óriási kárt okoznak

14
A klímaváltozásról mindig csak a szőlőtermesztés tükrében beszélgetünk, miközben a borászatban legalább ugyanakkora kihívást jelent. Szerencsére számos innovatív megoldás születik ezen a területen

22
Tudjuk jól, a bor nemcsak egy termék, hanem az értékteremtés egyik eszköze. Magyarországon azonban még el kell érni, hogy a „magyar bor” olyan minőségi védjeggyé váljon, amely magyarázat nélkül is értelmezhető

A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSA A PINCEGRÁDICSON TÚL

Szendei Gergő: Figyelem, milyen alapanyagok, innovációk állnak rendelkezésünkre, és abból mit tudunk kihozni

A klímaváltozásról mindig csak a szőlőtermesztés tükrében beszélgetünk, miközben a borászatban legalább ugyanakkora kihívást jelent. Milyen innovatív megoldások születtek ezen a területen? Szendei Gergőt, a MATE címzetes egyetemi docensét – aki a tudományos életben és a kutatásban is aktívan részt vesz –, borászt, a Szendei Wine Kft. ügyvezetőjét kérdeztük a legújabb trendekről.

„Elsősorban borásznak érzem magam, nem pedig kereskedőnek, szaktanácsadóként pedig figyelem, hogy milyen alapanyagok, innovációk állnak rendelkezésünkre, és abból mit tudunk kihozni", vallja a szakember, aki elsődlegesen a fermentációval foglalkozik, s mélyrehatóan figyeli a borászati technológiai lépéseket. Biotechnológiáról beszélünk, vagyis erjesztéstechnológiáról, amit nagyban meghatároz, hogy mivel erjesztünk, használunk-e nem Saccharomyces élesztőtörzset, bioprotekciós törzset, alkalmazunk-e baktériumokat vagy sem, s sorolhatnánk.

„Ami jól kirajzolódik, hogy évjárattól függően minden esztendőben egyre több eltérő paraméterrel kell szembenéznünk. Próbaszüretet végzünk, s annak alapján mérjük a beérkező must jellemzőit, megvizsgáljuk, ezek alapján mire számíthatunk. Nehéz úgy egyensúlyozni, hogy optimális legyen a szüreti időpont, meglegyen a kellő mennyiség a megfelelő tulajdonságok mellett. Jelenleg nagy kihívások elé állítják a borászokat az évjáratok. A must analitikai paraméterei érdekelnek, mert a végén ez adja a lehetőséget, hogy minőségi bort készítsünk. A mustban a biotechnológia csak bizonyos körülmények között tud dolgozni. Ez azt jelenti, hogy vannak tól-ig határértékek, vagy maximum-minimum értékek, azaz a komfortzóna, ahol akár az élesztő, akár a baktériumok otthonosan mozognak. A szélsőséges évjáratok miatt szélsőséges paramétereket mérünk, és sokszor nem is azzal van baj", magyarázta a szakember. Beszélhetünk cukortartalomról, fontos a savtartalom, a savösszetétel, ezen belül az almasav, a citromsav, a borkősav, melyek alapvetően befolyásolják a pH-t. Majd jön a következő nagy kérdés, az alkohol, de legalább ennyire fontos téma a fenolosság, az érettségi állapot.

„Azt tapasztalom, hogy az elmúlt hét-nyolc évben egyre újabb kihívások jelentek meg. Miként változik az erjedés alatt a savtartalom, az alkoholtartalom, az élesztő miért fogyaszt több vagy kevesebb cukrot ugyanolyan körülmények között, mint korábban? Eltérő biotechnológia jelenik meg, ami ezelőtt nem volt, vagy csak ritkábban. Lassan minden évjárat egyedi", tette hozzá. A beltartalmi tulajdonságok nagyban függnek az évjárattól, amit nehéz összehasonlítani.

Ezek a szélsőséges paraméterek nagy szórást mutatnak, miközben a biotechnológia sztenderd körülményekre lett kihegyezve. Ezért felértékelődnek azok a technológiák, melyeket korábban csak különleges esetekben alkalmaztak, így a savtermelő, az alkoholt fogyasztó élesztő használata, amely azonos alkoholfok eléréséért több cukrot használ fel. Ezek befolyásolják a végtermék pH-értékét, sav- vagy alkoholtartalmát.

Fontos, hogy a megváltozott körülmények között is megfelelően működjenek a biotechnológiai lépések. A jelenlegi paraméterek nagyon kifeszítik a biotechnológiát, sokszor túl alacsony pH-val találkozunk. Itt van például almasavbontás, ahol az a baj, hogy szinte mindig elérjük a minimum pH-igényeket, ezáltal nem a komfortzónájában dolgozik a törzs. Akár savtermelő, akár nagyobb alkoholfogyasztású élesztőtörzsekről beszélhetünk, ezekkel lehet finomhangolni a technológiát. De ezek csak finomhangolások – hívta fel a figyelmet –, drasztikus beavatkozásra nem alkalmasak. Vannak a testességet növelő, tehát poliszacharidot termelő törzsek. Így ha gyengébb az évjárat, akkor be lehet avatkozni, teltebb lesz az ízérzet. Vannak olyan élesztők, melyek alkalmasak arra, hogy korábbi szüret esetén csökkentsék a zöld, fenolos jegyeket. Ez jelenleg a legdivatosabb terület, segít abban, hogy ha hamarabb szedik a szőlőt, akkor se legyen éretlen ízű a bor. Ennek köszönhetően több típusú bort készíthetünk és a különböző aromaprofiloknak megfelelően lehet házasítani. Eddig alapvetően a borstruktúra kialakítása miatt történt a házasítás, most viszont azért tesszük, hogy elkészüljön a megfelelő bor, egy lépéssel előrébb jött a technológia. Ha ismerjük a paramétereket, és ahhoz alkalmazzuk a megfelelő biotechnológiát, akkor jó végeredményt kaphatunk, amivel várhatóan a vásárló, a végfogyasztó is elégedett lesz.

„A fenolosságról szólva hozzátenném, vannak olyan fontos és érdekes technológiai lépések, mint az élesztő-autolizátumok alkalmazása. A hő- és az enzimatikus hatásra feltárt élesztőkről beszélünk, aminek a feltártsága ad lehetőséget bizonyos alapanyagok technológiába építésére. Ezek a technológiai lépések korábban is léteztek. Ilyenkor szoktam az egyetemen felvetíteni az élesztősejtet, utána a sejtfalmetszetet, majd a sejtfal-összetevőket mutatom meg, hogy a sejtfalban és a membrán szerkezetében, illetve a citoplazmában milyen összetevők találhatók. Amikor az élesztő elhal, feltárul, és bizonyos anyagok kikerülnek belőle. Attól függően, hogy mennyire és hogyan tárul fel az élesztő, képződnek különböző poliszacharidok, mannoproteinek, lehet a glutationtartalomra specializálódni, és vannak az élesztőből származó fehérjemolekulák. A fenolossági probléma erre nagyon jó példa, amit élesztőfehérjével kezelünk. Ez azért érdekes, mert a mai világban nagyon sok mesterséges adalékanyagot használunk. Én úgy gondolom, hogy minden, ami mesterséges, az emberre hatással van, és nem feltétlenül pozitív hatással. A biotechnológiában vagy a kezelőanyagok területén a piacon találunk olyan élesztőfehérje-kivonatot, ami helyettesíti a mesterségeseket. Nem állati vagy növényi fehérjéről, hanem élesztőfehérjéről beszélünk. Miért érdekes ez? Mert normál esetben ez eleve benne van a spontán erjesztési technológiában is", mutatott rá Szendei Gergő, hogy a fenolosságot lehet nagyon finoman hangolni az élesztő saját kezelőanyagával.

HAMAROSAN ELÉRHETŐ AZ EGERES ÍZ TOMPÍTÁSÁRA IS ALKALMAS KEZELŐANYAG A KERESKEDELEMBEN

Amikor korai a szüret vagy alacsonyabb az elvárt alkohol, esetleg jön az eső, s menteni kell a termést, préseléskor erősen fenolos, zöld ízek jelennek meg. A biotechnológiában rejlik olyan lehetőség, hogy élesztő-poliszacharidokkal, mannoproteinekkel lehet struktúrát építeni a borban, tehát egy vékonyabb alapanyagot ki lehet egészíteni, illetve a zöld ízeket képes kezelni. De hamarosan elérhető az egeres íz tompítására is alkalmas élesztő-autolizátum kezelőanyag a kereskedelemben, ami a már képződött hibás ízt el tudja „takarítani". Ezek olyan speciális összetételű élesztőszármazékok, melyek egyediek a piacon. Nemzetközi szinten is az az irány, hogy minél természetesebb módon tudjuk a bort nemcsak elkészíteni, hanem kezelni is. Használhatunk olyan prefermentatív élesztőket, melyek alkalmazásával kiküszöbölhetjük vagy csökkenthetjük a ként. A kénmentes vagy alacsony kénszintet alkalmazó technológia lényege a megfelelő törzsek használata, de a szakember kiemelte, vannak olyan törzsek, amelyek alkalmazásával a felhasznált mennyiséget lehet csökkenteni, például szüretkor, a fermentáció elindításakor. Hártyaképző élesztőkről beszélünk, olyan élesztőtörzsekről, melyek oxigént vonnak el a mustból, és ezáltal reduktívabbá válik a technológia.

A másik kérdés az illó sav. Gondoljunk bele, hogy a mai meleg időszakokban akár a pettyesszárnyú muslica (Drosophila suzukii) vagy a darazsak kártételével már a bogyóban megindul az erjedés és az illósodás. A technológiában ilyenkor értékelődik fel a bioprotekció, a biológiai védelem alkalmazása. Amikor egy hagyományos cerevisiae-törzset alkalmazunk, a felszaporodást megelőzi egy lappangási fázis, majd következik az exponenciális növekedési fázis, s az erjesztési csúcson lévő fázis. A lappangási fázisban a cerevisiae-törzset először rehidratáljuk, akklimatizálódik, majd exponenciálisan szaporodik és erjeszt. Itt egy nyitott időkapu áll a romlást okozó mikrobák és egyéb törzsek rendelkezésére. Ekkor lép a képbe az „easy to use", a könnyű felhasználású élesztő, amit csak rá kell szórni a mustra. Ez már egy kilenc-tízéves technológia. Nem a törzs a különleges, hanem a gyártása, nem kell rehidratálni. Így az előállítás alatt nem deformálódik nagymértékben a törzs sejtszerkezete, a szárítás idején nem törik össze, nem veszti el olyan mértékben a rugalmasságát, mint normál szárítási eljárással. Tehát nem roncsolódik a külső sejtfala, ezáltal a mustba keverve azonnal életképes. Tehát a hagyományos eljáráshoz viszonyítva életképesebb, egészségesebb törzset kapunk, ami rögtön dolgozni kezd.

„Magyarországon ennek bevezetése sokáig váratott magára, sajnos nem terjedt el úgy, mint megérdemelné. Ezért a vad törzsek, ameddig a cerevisiae át nem veszi az uralmat, bejutnak és dolgoznak. A bioprotekció azt jelenti, hogy hozzáadunk egy olyan törzset a musthoz, ami kiüti, kiszorítja a többit. Ehhez használhatjuk párban azokat a cerevisiae-törzseket, melyeket nem kell rehidratálni, tehát gyorsabbak. Ez az egyik megoldás. A másik az olyan prefermentatív törzs használata, ami kitakarítja a káros flórát, nem enged teret a többinek, és utána a cerevisiae-t bátran alkalmazhatjuk", nyugtázta a borász.

Bár ugyanazokkal az eszközökkel dolgoznak a magyar borászok, mint nyugat-európai társaik, létezik mégis olyan technológiai elem, amit érdemes megemlíteni.

Rendelkezésünkre állnak a membránszűrés-, az ultraszűrés- vagy nanoszűrés-elveken alapuló reverzióozmózisos technológiák. Ez érinti például az alkoholcsökkentést. Ki lehet szűrni a vizes-alkoholos elegyet, elválasztható a bor összes többi alkotóelemétől, majd ezt az elegyet fölviszik lepárlóoszlopra, kiveszik belőle az alkoholt, és a növényi vizet visszajuttatják. Ez az alkoholmentesítés-alkoholcsökkentés legmodernebb technológiai lépése. Ezen a területen számtalan innováció jelent meg a nagyvilágban. Alkoholmentesítést már korábban is végeztek, nem új keletű folyamat, az illó komponenseket hőmérséklet hatására elválasztják. Ez az alkoholmentesítés alapja. Ugyanakkor most ezt a folyamatot megelőzi egy olyan szűréstechnológiai lépés, ami által külön lehet választani a víz-alkohol elegyet és az összes többi komponenst. Ez adja az alkoholmentesítés új dimenzióját.

„Sajnos még nincs benne a szakmai köztudatban, hogy az alkoholmentesítés legfontosabb része a membránszeparáció. Új technológiáról beszélhetünk, ami most érkezett a piacra, és minőségi szempontból igazi boomot élhetünk meg, lehetőséget nyújt arra, hogy a képződő magas alkoholokat csökkenthessük", hangsúlyozta Szendei Gergő.

V.S.