

ENARTIS NEWS

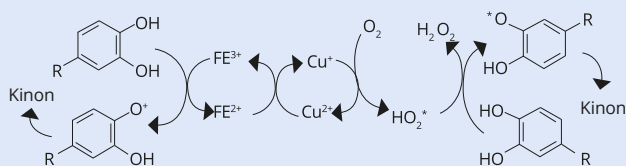
A BOROK ÉLETTARTAMÁNAK MEGHOSSZABBÍTÁSA

A borászok egyik fő kérdése az erjesztés végén, hogy miként maradhat friss, fiatal és vonzó a bor a palackozásáig. Ennek a kérdésnek a megválaszolása manapság még fontosabb, hiszen a jelenlegi globális helyzet miatt nehezen lehet megjósolni, hogy mikor kerül piacra a bor. Az alábbi néhány egyszerű és költségkímélő stratégiával meghosszabbítható a borok eltarthatósága.

A BOR OXIDÁCIÓS MECHANIZMUSA

A bor eltarthatóságának a meghosszabbítása a bor oxidációtól történő megóvását jelenti. Mindegy, hogy milyen színű borról van szó, az oxidáció nagy változásokat eredményez a bor minőségében, és ezek a változások kivétel nélkül a fiatalos jelleg elvesztéséhez vezetnek. A fehérboroknál az oxidáció hatására barna és rózsaszín szín jelenik meg, keserűség jelentkezik, nő az acetaldehyd mennyisége, valamint elveszik a fajtajelleg és a friss aroma. A vörösboroknál az oxidáció hatásai között említendő az aszalt és befőttes gyümölcsíz jelentkezése, a zamat ellaposodása, valamint a barna/narancssárga árnyalat erősödése. Ha hatékony stratégiát szeretnénk alkalmazni a borok élettartamának növelésére, érdemes gyorsan összefoglalni a bor oxidációjának a kémiáját. A bor oxidációs folyamatában több vegyület is szerepet játszik, beleértve az oxigént, a fenolos vegyületeket, a vasat és a rézet.

Az **oxigén** a kiindulási pont. Borban való oldhatósága nélkülözhetetlen a folyamat beindulásához. Mindazonáltal az oxigén önmagában nem képes oxidálni a borvegyületeket – erősebb oxidálószerre kell alakítani, amilyen például a szuperoxid gyök, a hidroperoxid, a hidroxil gyök vagy a hidrogén-peroxid (1. ábra).



1. ábra: Polifenolok oxidációs folyamatának Danilewicz-féle ábrája (2007)

A **vas** és a **réz** az a két átmeneti fém, amely az oxigént szabad gyökké alakítja.

A **fenolos vegyületek** – főként a katekolrendszer tartalmazók (hidroxil-fahéjsavak, például kávésav, valamint flavanolak, például (+)-katechin, (-)-epikatechin, (+)-gallokatechin, (-)-epigallokatechin) – az oxidáció fő szubsztrátjai. A fenolos vegyületek oxidációja során kinonok képződnek, amelyek a nukleofil polifenolokat közvetlenül kondenzálva sárga pigmenteket termelnek. Ezek felelősek a bor barnulásáért. A szabad gyökök a bor egyéb vegyületeit oxidálják, ideértve többek között az alkoholt, ami a kellemetlen vegetális aromáért felelős acetaldehyddé alakul, valamint az SO₂-t, ami szulfáttá alakulva elveszíti antioxidáns és antimikrobiális hatását.

A BOR ELTARTHATÓSÁGÁNAK MEGHOSSZABBÍTÁSÁRA SZOLGÁLÓ MEGOLDÁSOK

A bor oxidációja mögött álló kémia ismeretében a megelőzésére szolgáló hatékony stratégia az alábbi 4 lehetséges tevékenységből áll.

Az oxigén oldhatóságának a minimalizálása

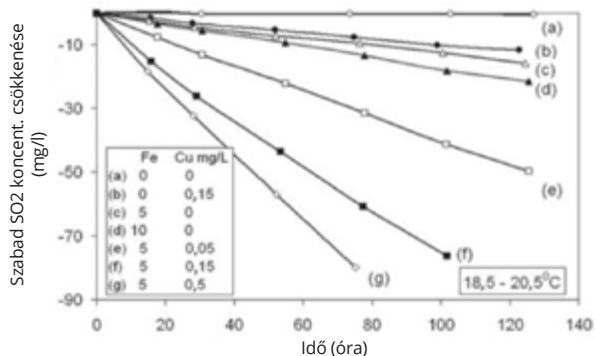
Az oxidáció megelőzésének az első lépése a levegőnek való kitettség elkerülése, így elkerülhető az oxigén borban való oldódása. Az inert gázzal történő fizikai semlegesítésen kívül egyéb eszközök is rendelkezésre állnak. Az aszkorbinsav és az inaktivált élesztő rendkívül gyorsan „fogyasztja el” az oxigént, mielőtt a borvegyületek oxidációja elkezdődik (2. ábra).



2. ábra: Az EnartisStab SLI megóvja a bort az oxidációtól, valamint lassítja az öregedést. Bor, polcon történő 6 hónapos érlelés után. A bal oldalon a kontroll bor, a jobb oldalon a 20 g/hl EnartisStab SLI termékkel kezelt bor látható.

Az oxidációt katalizáló fémek kiiktatása

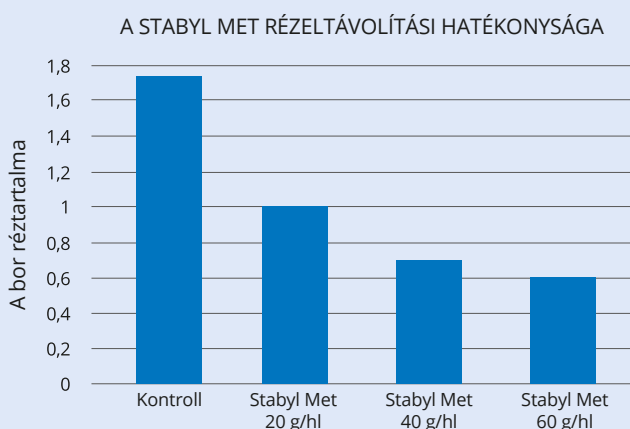
A bor oxidációjáért felelős katalizátorok a vas és a réz. Az oxigén önmagában gyenge oxidálószer, azonban a vas és a réz miatt szabad gyökké alakulhat, amelyek képesek gyorsan oxidálni az SO₂-t és a borban esetlegesen jelen lévő szerves vegyületeket (3. ábra).



3. ábra: A réz és a vas jelentősége a bor oxidációja tekintetében (Danilewicz, 2007): míg a borszerű oldat pusztán oxigénnel való kitétsége nem okoz szabad SO₂ csökkenést („a” vonal), a réz és a vas hozzáadása („e”, „f” és „g” vonal) a szabad SO₂ gyors csökkenését eredményezi. A két fém együtt nagyobb csökkenést idéz elő, mint azoknak a rátáknak az összege, amikor külön-külön tesztelték őket („b”, „c” és „d” vonal)

A polivinil-imidazol és polivinil-pirrolidon kopolimerek (PVI/PVP) nagyon hatékonyan abszorbálják ezeket a prooxidáns fémeket (4. ábra) és korlátozzák az oxidációs folyamatot.

Aktivált kitozán segítségével „természetesebb” módon is elérhető hasonló eredményt. Az ellág tanninok és a citromsav is meglehetősen hatékonyan semlegesíti a két fémet kelátot képezve velük, míg a borsófehérje kifejezetten a vas eltávolításában hatékony (5. ábra).



4. ábra: A Stabyl Met hatékonyan csökkenti a bor réz- és vastartalmát.

	Adag	ppm Fe+++	Fe eltávolítása (%)
Kontroll		22,40
CLARIL AF	40 g/hL	14,53	35%
PROTOMIX AF	40 g/hL	14,54	35%
COMBISTAB AF	40 g/hL	13,57	39,4%
PLANTIS AF	40 g/hL	13,26	40,8%
Kálium-kazeinát	40 g/hL	13,22	41%

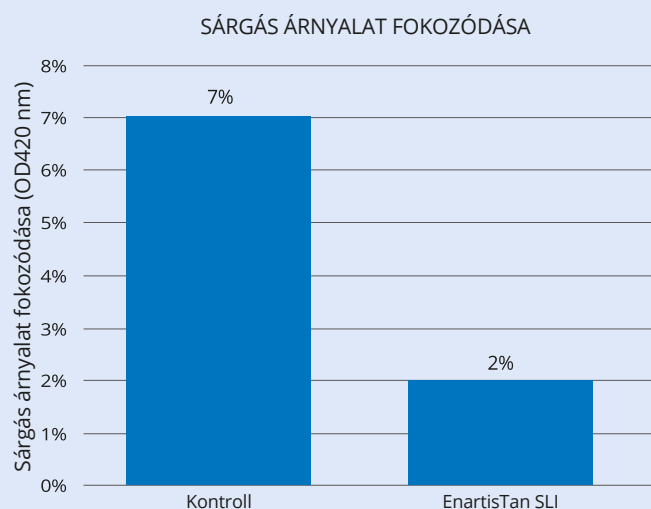
5. ábra: A Plantis AF borsófehérje és a borsófehérjét tartalmazó keverékek a kálium-kazeinához hasonló mértékben távolítják el a vasat (Fe).

Az oxidálható polifenolok tartalmának a csökkentése

A katechinek és a hidroxifahéjsavak az első olyan vegyületek között szerepelnek, amelyek oxidálják a bort. A szabad gyökök hatására kinonok képződnek ezekből a fenolos vegyületekből. Ezek felelősek a borok sötétedéséért és minőségi romlásáért. A PVPP, az aktivált kitozán és a PVI/PVP adszorpciós hatásának köszönhetően eltávolíthatók a fenolos vegyületek, és így nő a bor oxidációval szembeni ellenálló-képessége (más néven oxidatív stabilitása).

Szabad gyökök blokkolása

A szabad gyökök gyors, erős és nonspecifikus oxidálószerke, amelyek a borban lévő bármilyen szerves vegyületet képesek oxidálni, így például az aromás vegyületeket, a polifenolokat, az alkoholokat stb. A tanninok (főleg az ellág tanninok) nagyon erős szabadgyökmegkötő képességgel rendelkeznek, ennek köszönhetően értékes alternatívák lehetnek a kén-dioxid használata helyett (6. ábra).



6. ábra: Az EnartisTan SLI megóvja a bort az oxidációtól, és ezzel korlátozza a sárga szín fokozódását. Fehérbor, ami 5 ppm vasat tartalmaz, de SO₂-t nem. A mérés 6 nappal a 2 fejtést követően történt

AZ ENARTIS ESZKÖZEI, AMELYEK SEGÍTSÉGÉVEL MEGHOSSZABBÍTHATÓ A BOROK ÉLETTARTAMA AZ ÉRLELÉS ÉS A PALACKOZÁS KÖZÖTT

Fázis	Termék	Összetétel	Hatás			
			O ₂ megkötés	Szabad gyökmegkötés	Polifenolok eltávolítása	Katalizáló fémek eltávolítása
FOLYÓBOR	SURLÌ ONE	Inaktivált élesztő	•			•
	ENARTISSTAB SLI	Inaktivált élesztő, PVPP, tölgy tannin	•	•	•	•
	INCANTO NC WHITE	Inaktivált élesztő, tölgy és kondenzált tanninok	•	•		•
	INCANTO NC CHERRY	Inaktivált élesztő, tölgy és kondenzált tanninok	•	•		•
	ENARTISTAN SLI	Pörköletlen amerikai tölgyből kivont tannin	•	•		•
	AST	Kálium-metabiszulfít, aszkorbinsav, gallusz tannin	•	•		
DERÍTÉS	PLANTIS AF-Q	Borsófehérje, aktivált kitozán			•	•
	PLANTIS AF	Borsófehérje			•	•
	CLARIL AF	Bentonit, PVPP, borsófehérje			•	•
	STABYL MET	PVI-PVP			•	•
	CLARIL HM	PVI-PVP, kitozán			•	•
PALACKOZÁS	CITROSTAB rH	Citromsav, aszkorbinsav, kálium-metabiszulfít, gallusz tannin	•	•		•
	ENARTISTAN SLI	Pörköletlen amerikai tölgyből kivont tannin	•	•		•
	HIDEKI	Válogatott és tisztított gallusz, ellág és kondenzált tannin	•	•		•

Tartsa velünk a kapcsolatot!

IRATKOZZON FEL HÍRLEVELÜNKRE!

www.enartis.com/hu/newsletter/