

ENARTIS NEWS KORAI FEHÉRJE STABILIZÁLÁS

A fehérjestabilizálás mindig is kihívás volt a borászok számára. Az utóbbi három évtizedben jelentős mértékű fejlődés történt a fehérborok fehérjestabilizálása során. Ez egyre nagyobb mennyiségű bentonit felhasználást eredményez. A klímaváltozás illetve a megváltozott szőlőültetvény gazdálkodás, és a betakarítás módok a nagyobb mennyiség helyett a jobb minőség elérésére ösztönzik a borászatokat.

A fehérjestabilizáláshoz szükséges bentonit mennyiség illatos fajták esetén pl: Sauvignon blanc 0,1g/hL-től kezdve egészen 1-3g/L-t is elérheti. Bizonyos fajták, melegebb fekvésű területekről, különösen ha magas pH-val szüretelik őket még ennél is nagyobb mennyiségű bentonitot igényelnek.

A FEHÉRJESTABILIZÁLÁS ESZKÖZEI Bentonit

A fent említett problémák ellenére még mindig a bentonit az első számú fehérjestabilizálásra használt derítőszer a borászatokban. Éppen ezért fontos, hogy alaposan megvizsgáljuk a használatával kapcsolatos információkat. Számos különböző összetételű és hatékonyságú bentonit

Bár a fehérjestabilizálás jelenleg ismert leghatékonyabb módja a bentonittal való derítés, használata számos későbbi problémát idéz elő. Először is: mivel a bentonit nem válogat, nemcsak a fehérjékre, hanem az érzékszervi tulajdonságokat nagymértékben meghatározó aromákra, illatanyagokra is hatással van. Másodsorban a bentonittal való derítés során keletkező derítési alj nem elhanyagolható (3-5%-os) bormennyiség csökkenéshez vezet. A derítési alj megsemmisítése továbbá számos hulladékkezelési kérdést vet fel.

A fenti okok miatt az Enartis egy olyan megelőző stratégiát javasol a borászatoknak, mellyel a mennyiséget és a minőséget egyaránt megőrizhetik, csökkentve az ezzel járó költségeket és környezetterhelést.

kapható manapság. A borászati alkalmazásuk a fő cserélhető kation jellegétől függ. (1.táblázat) Az egyes szennyezőanyagok (a montmorillonittól eltérő ásványok, kvarckristályok), és nagy részecskék eltömíthetik a borászati gépeket (szűrőket, membránokat, centrifugákat, szivattyúkat stb...), ezért kevésbé alkalmazhatóak a borászati technológiában.

1.táblázat: a bentonitok különböző típusai, és borászati alkalmazásuk (4 a leghatékonyabb; 1 a legkevésbé hatékony)

		Fő cserélhető kation	Duzzadó képesség	Fehérje eltávolító képesség	Tisztító hatás	Üledék kompaktsága
Természetes bentonitok	Nátrium bentonit	Nátrium	◆◆◆	◆◆◆	◆◆	◆
	Kalcium bentonit	Kalcium	◆	◆	◆◆◆	◆◆◆
Aktivált bentonitok*	Kalcium bentonit nátrium-karbonáttal aktiválva	Nátrium	◆◆ / ◆◆◆	◆◆◆	◆◆	◆ / ◆◆

*Az aktivált bentonitok hatékonysága az aktiválás mértékétől függ. Hatékonyságuk általában a nátrium és a kalcium bentonitok között mozog, de előfordulhat azokkal egyenértékű, sőt őket meghaladó hatékonyság is.

A másik fontos szempont a megfelelő bentonit kiválasztása során a kóstelés. A legtöbb borász számára a bentonit pusztán egy fehérje eltávolító eszköz érzékszervi hatás nélkül. A valóság azonban az, hogy az egyes fa-alternatívák után fajlagosan

a bentonit a legnagyobb mennyiségben használt derítőszer (0.5 – 1 g/L). A bentonitnak egyértelműen hatása van az érzékszervi tulajdonságokra, ezért a megfelelő választás nagymértékben befolyásolhatja a borok aromatikáját.

Mikor használjuk a bentonitot?

A nagy mennyiségű bentonitot igénylő, jelentős mértékű instabil fehérjét tartalmazó borok esetében gyakori kérdés az, hogy már a mustban vagy csak a borban használjunk bentonitot? A must természetesen több fehérjét tartalmaz mint a bor, ezért mustban használva csökken a bentonit hatékonysága.

Figyelembevéve, hogy a bentonit használatának egyik legnagyobb hibája a bor aromatikájának csökkenése, használata bor helyett már a mustban ajánlott. Ugyanis a mustban az aromakomponensek kötött formában vannak jelen, így a bentonit kevésbé abszorbálja azokat. Továbbá a mustban való bentonit használattal megelőzhető az erjedés során keletkező aromák elvesztése.

2.táblázat: Enartis bentonit táblázat (4 a leghatékonyabb; 1 a legkevésbé hatékony)

	A bentonit típusa	Forma	Duzzadó képesség	Fehérje eltávolító képesség	Tisztító hatás	Üledék kompaktsága
Bentolit Super	Nátrium aktivált kalcium bentonit	Por	♦♦	♦♦	♦♦♦	♦♦♦
Pharmabent	Nátrium aktivált kalcium bentonit Gyógyszerészeti minőség	Granulátum	♦♦♦♦	♦♦♦♦	♦	♦
Pluxbenton N	Természetes nátrium bentonit	Granulátum	♦♦♦	♦♦♦	♦♦	♦♦
Pluxcompact	Nátrium aktivált kalcium bentonit	Granulátum	♦	♦	♦♦♦♦	♦♦♦♦

HOGYAN CSÖKKENTHETŐ A BENTONITTAL VALÓ DERÍTÉS MÉRTÉKE?

Bár jelenleg nincs olyan hatékony, gazdaságos alternatíva, mely egy az egyben kiváltaná a bentonitot, a tanninok, mannopeinek, és enzimek használatával csökkenthető a szükséges mennyiség és ezáltal kiküszöbölhetők a magas adagok okozta negatív hatások.

Tanninok

A tanninok képesek kölcsönhatásba lépni a fehérjékkel és kicsapják azokat. A borászatban alkalmazott tanninok közül a kondenzált tanninok (szőlőből, quebracho és egyéb egzotikus fából kivonva) a leghatékonyabbak e célra. Ezen kívül a gallusz és ellágtanninok is használhatók ilyen céllal.

3. táblázat: Tanninok csoportosítása és azok borászati hatásait

	Antioxidáns hatás	Színstabilizálás	Aroma tisztaság	Fehérje eltávolítás	Fémekkel való kelátképzés
Gallusz tannin	♦♦♦	♦	♦	♦	♦♦
Ellág tannin	♦♦♦	♦♦	♦♦♦	♦♦	♦♦♦
Kondenzált tannin	♦	♦♦♦	♦	♦♦♦	♦

A tanninok fehérje eltávolító képessége jóval kisebb a bentonitokénál. Mindazonáltal kis mennyiségben használva a mustokban, majd az érlelés során csökkentik a borok fehérjetartalmát megvédve ezzel a szín-és aroma anyagokat. Fehérjestabilizálás szempontjából a legjobb stratégia a tannint a

musthoz erjedés közben hozzáadni. A borkészítés korai fázisában hozzáadva ugyanis a tanninok még magas adaggal (10-15 g/hL) sem változtatják meg a borok eredeti aromaprofilját. A palackozáshoz közeledve egyre kisebb adagokkal kell dolgozni, így a stabilizáló hatékonyság is fokozatosan csökken.

4. táblázat: Az Enartis tanninok erjedés közbeni használata a javítja a fehérjestabilitást

	Összetétel	Fehérje eltávolítás	Antioxidáns hatás	Érzékszervi hatás			
				Struktúra	Fanyarság	Lágyság	Aroma
EnartisTan Antibotrytis	Gallusz, digallusz és ellág tanninok	●●	●●●●●	●●	●●	●	Semleges
EnartisTan Arom	Gallusz és digallusz tannin+kénpeptidekben gazdag inaktivált élesztő	●●	●●●●●	●●	●●	●●	Ananász, maracuja, grapefruit
EnartisTan Blanc	Gallusz tannin	●	●●●●●	●●	●●	●	Semleges
EnartisTan Citrus	Gallusz és kondenzált tannin	●●●	●●●●●	●●	●●	●●	Citrusok, fehér virágok
EnartisTan Clar	Ellág tannin	●●●●	●●●	●●●	●●●	●	Semleges, fa
EnartisTan Elegance	Fehér szőlő héjából és egzotikus gyümölcsfából kivont kondenzált tannin	●●●●	●●●●	●●	●	●●●●	Csonthéjas gyümölcsök, fehér virágok
EnartisTan Skin	Fehér szőlő héjából kivont kondenzált tannin	●●●	●●●	●●	●●	●●	Csonthéjasok, ananász, maracuja

Élesztőből származó mannopeptidek

Köztudott, hogy a finomseprőn érlelt száraz boroknak palackozás előtt jóval kisebb a bentonit igénye. Ez a finomseprőben lévő élesztőből az erjedés során felszabaduló vagy az érlelés során az autolízisből származó mannopeptideknek köszönhető.

Ami azt illeti, a mannopeptidek megvédik a

borokat a fehérje kicsapódásoktól. A mechanizmus pontos részletei nem ismertek: vagy a hő általi denaturációtól védenek vagy a kicsapódás után megakadályozzák, hogy azok nagy oldhatatlan részecskéket képezzenek.

A borok mannopeptin tartalmát növelhetjük a későbbi fehérjestabilizálás érdekében élesztő derivátumok erjedés vagy érlelés közbeni hozzáadásával.

5. táblázat: Enartis élesztőderivátumok melyek segítségével javítható a borok fehérje stabilitása

	Összetétel	Antioxidáns védelem	Aroma felfrissítés	Ízretet javítása	Öregedésgátlás	
Erjesztés	EnartisPro Arom	Kénpeptidekben gazdag inaktivált élesztő	●●	●●●● (több tiol)	●	●●
	EnartisPro Blanco	Mannopeptidekben és kénpeptidekben gazdag inaktivált élesztő	●●	●●●● (több tiol)	●●	●●
	EnartisPro FT	Mannopeptidekben és kénpeptidekben gazdag inaktivált élesztő+PVI-PVP	●●●	●●●● (több tiol)	●●	●●●
	EnartisPro R	Inaktivált élesztő	●	●	●	●
	EnartisPro Uno	Mannopeptidekben gazdag inaktivált élesztő	●	●	●●	●
	EnartisPro XP	Mannopeptidekben gazdag inaktivált élesztő+PVI-PVP	●●●	●	●●	●●●
Érlelés	Surli Elevage	Élesztő sejtfa	●●	●	●●●	●
	Surli Natural	Inactivated yeast	●●	●	●●●	●●
	Surli One	Enzimálással inaktivált élesztő	●●	●	●●●	●●

Enzimek

Az enzimekkel végzett fehérjestabilizálás igen vonzó megoldás, hiszen így egyaránt megelőzhetőek a mennyiségi és minőségi veszteségek.

Az 1950-es évek óta kutatják azon proteáz enzimeket amelyek lebontják az opálosodást okozó fehérjéket borászati körülmények között. Ennek a megoldásnak a nehézsége abban rejlik, hogy a fehérjéket általában a bor instabilitásával hozzák

összefüggésbe. A fehérjék, amelyek leginkább érintettek: kitináz és taumatiszerű fehérjék, melyek természetes formái igen ellenállóak a proteázoknak. Valójában a flash-pasztörizációt követően az opálosodást okozó fehérjék szétnyílnak és még érzékenyebbek a proteázokra. Összegezve elmondható, hogy az erjesztésnél alkalmazott proteázok 20-25%-al csökkentik a bentonit szükségletet a fehérjestabilitás eléréséhez.

ENARTISZYM AROM MP

Fehér- és rozéborok áztatásához használt mikrogranulált enzimpreparátum. Másodlagos hemicelluláz és proteáz aktivitásának köszönhetően, szétrombolja a héjban található sejtfalat-és membránt. Ez nem csupán a vakuólumban tárolt aromaprekurzorok felszabadulásához vezet, hanem a kötött szilárd sejtstruktúrában levők kinyeréséhez is. Az EnartisZym Arom MP-vel kezelt borok hosszantartó, komplex, gyümölcsös aromaprofillal

rendelkeznek és nem elhanyagolható, hogy a proteáz aktivitásnak köszönhetően 20-25%-al csökken a fehérjestabilizáláshoz szükséges bentonit szükséglet (1.ábra).

Alkalmazás: fehér-és kék szőlő áztatása, nagyfokú fehérje stabilitással rendelkező gyümölcsös borok készítéséhez.

Adagolás: 20-40 g/t

Kiszerezés: 250 g - 1 kg

1. ábra: Az EnartisZym Arom MP enzim hatása a fehérjestabilitásra

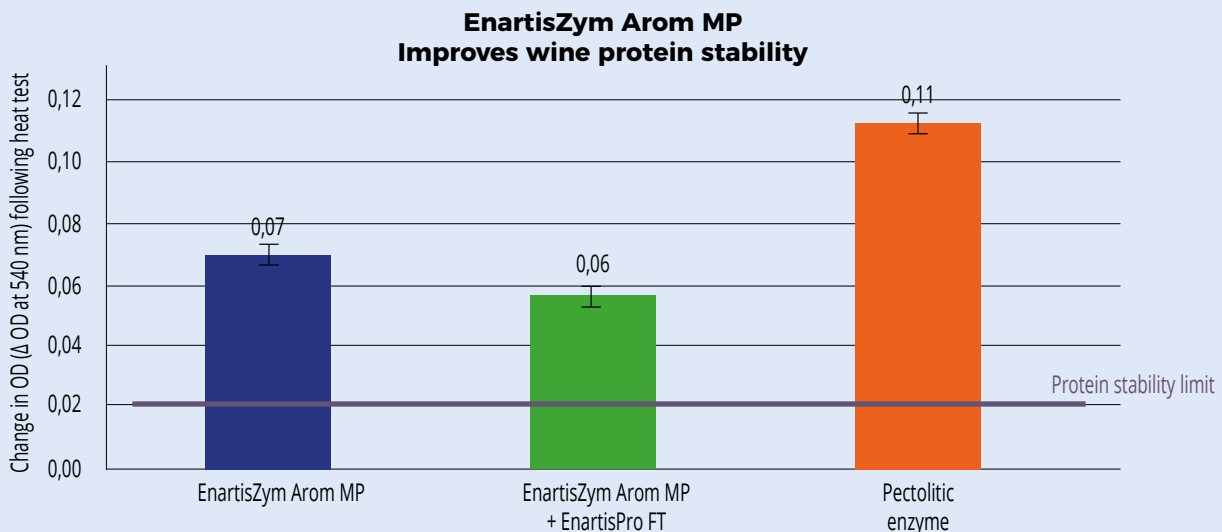
Alább a kezelt borok melegtett (2 óra 80°C) követő eredményei. A bor fehérjestabil, ha az 540nm-en mért optikai sűrűség változása kevesebb mint 0.02

Az egyes kezelések összehasonlítása:

KÉK: Áztatás során EnartisZym Arom MP-vel kezelt szőlőből készült bor.

ZÖLD: Áztatás során EnartisZym Arom MP-vel kezelt szőlőből készült bor+ a fajlesztős beoltáskor EnartisPro FT hozzáadása.

NARANCSSÁRGA: Kontroll- pektolitikus enzimmel kezelt szőlőből készült bor- a kezelések átlaga háromszoros ismétlésben. Az EnartisZym Arom MP-vel kezelt borok fehérjestabilitása javult.



Tartsa velünk a kapcsolatot!

IRATKOZZON FEL HÍRLEVELÜNKRE!

www.enartis.com/en/newsletter/