

ENARTIS NEWS

ESTABILIZAR AS PROTEÍNAS DESDE O INÍCIO

A estabilidade proteica foi sempre um desafio na produção do vinho. Ao longo das últimas três décadas, vimos assistindo a um aumento geral dos níveis de instabilidade proteica nos vinhos brancos em todo o mundo. Isto significa que são necessárias doses superiores de bentonite para estabilizar completamente os vinhos. Este facto pode ter origem nas alterações climáticas ou em mudanças nas práticas e gestão da vinha e vinificação, que tendem a orientar-se pela melhoria na qualidade em detrimento da quantidade.

As doses de bentonite necessárias para obter a estabilidade proteica podem variar entre 10 g/hL até 100-300 g/hL para castas aromáticas como o Sauvignon Blanc, Alvarinho ou Moscatel. Alguns vinhos, especialmente os que apresentam pH elevado ou que provêm de uvas de climas quentes, podem necessitar de

doses ainda mais elevadas. Embora eficaz, a colagem com bentonite levanta alguns constrangimentos. Primeiro, este tratamento não é seletivo apenas para as proteínas e pode alterar a qualidade organolética do vinho, removendo parte dos aromas do vinho. Em segundo lugar, a colagem com bentonite resulta em perdas de volume de vinho estimadas entre os 3% e os 5% do volume tratado, que representam o custo mais significativo da colagem. Finalmente, a eliminação da bentonite utilizada consiste numa quantidade considerável de resíduos.

Por estas razões, a Enartis propõe práticas e medidas pró-ativas que o enólogo pode adotar para a estabilização proteica, que irão auxiliar na manutenção da qualidade, reduzir custos e contribuir para uma melhor sustentabilidade e rentabilidade da adega.

FERRAMENTAS PARA OBTER A ESTABILIDADE PROTEICA

Bentonite

Apesar dos problemas relacionados com a sua aplicação, a clarificação com bentonite permanece sendo a prática mais comum e efetiva para a estabilização das proteínas. Por esta razão, vale a pena aprofundar mais o conhecimento sobre este produto.

Existem no mercado diversos tipos de bentonite e nem todos são igualmente eficazes na estabilidade proteica. As suas propriedades e aplicações enológicas dependem principalmente da natureza do principal catião de troca (Tabela 1). A presença de impurezas (quartzo e outros minerais que não a montmorilonite) ou de partículas grosseiras, podem danificar os equipamentos (filtros, membranas, bombas, centrífugas, etc.), tornando-as menos adequadas para as aplicações enológicas.

Tabela 1: Tipos de bentonite e principais propriedades enológicas (4 - mais eficiente; 1 - menos eficiente)

		Catão de troca principal	Capacidade de hidratação	Eliminação de proteínas	Atividade clarificante	Compactação de borras
Bentonites naturais	Bentonite sódica	Sódio	●●●	●●●	●●	●
	Bentonite cálcica	Cálcio	●	●	●●●	●●●
Bentonites ativadas*	Bentonite cálcica ativada por carbonato de sódio	Sódio	●● / ●●●	●●●	●●	● / ●●

* as propriedades das bentonites ativadas dependem do nível de ativação. Podem ter um comportamento intermédio entre a bentonite cálcica e a bentonite sódica, igual ou mesmo superior a esta última.

Outro critério que deve orientar a escolha da bentonite é a análise sensorial. Alguns enólogos tendem a considerar a bentonite como uma ferramenta para a eliminação de proteínas, sem qualquer efeito organolético.

Na realidade, a bentonite é o adjuvante enológico com a dose média mais elevada (50 - 100 g/L) após os alternativos de carvalho. A bentonite tem um impacto sensorial e a utilização de um produto em detrimento de outro pode significar uma grande diferença na qualidade do vinho tratado.

Quando utilizar a bentonite?

Em vinhos que exigem cada vez doses mais elevadas de bentonite, a pergunta comum é, será melhor tratar o mosto ou o vinho? O mosto é mais rico em proteínas do que o vinho, isto naturalmente reduz o efeito da bentonite. Considerando que um dos principais custos relacionados com a utilização da

bentonite é a diminuição da qualidade aromática do vinho, é altamente recomendado efetuar o tratamento preferencialmente ao mosto. No mosto, a maioria dos compostos aromáticos está presente na forma ligada, menos absorvíveis pela bentonite. Por outro lado, se o tratamento for feito ao mosto, os compostos aromáticos produzidos durante a fermentação não são eliminados.

Tabela 2: Tabela orientativa para as bentonites Enartis (4 - mais eficiente; 1 - menos eficiente)

	Tipo de bentonite	Forma física	Capacidade de hidratação	Eliminação de proteínas	Atividade de clarificação	Compactação de borras
Bentolit Super	Bentonite cálcica ativada por sódio	Pó	♦♦	♦♦	♦♦♦	♦♦♦
Pharmabent	Bentonite cálcica ativada por sódio (grau farmacêutico)	Granulado	♦♦♦♦	♦♦♦♦	♦	♦
Pluxbenton N	Bentonite sódica natural	Granulado	♦♦♦	♦♦♦	♦♦	♦♦
Pluxcompact	Bentonite cálcica ativada por sódio	Granulado	♦♦	♦♦	♦♦♦♦	♦♦♦♦

COMO REDUZIR AS COLAGENS COM BENTONITE?

Embora ainda não exista uma verdadeira alternativa efetiva à bentonite, a utilização de taninos, manoproteínas e enzimas pode contribuir para uma diminuição das doses de bentonite e minimizar os efeitos negativos relacionados com a sua aplicação.

Taninos

Os taninos têm a capacidade de reagir com proteínas, fazendo-as precipitar. Entre as diversas classes de taninos enológicos, os taninos condensados (extraídos da uva, do quebracho e de outras madeiras exóticas) são os mais reativos (Tabela 2). Adicionalmente, os taninos elágicos e gálicos podem ser muito eficazes nestas situações.

Tabela 3: classes de taninos e o seu efeito enológico

	Efeito antioxidante	Estabilidade da cor	Limpeza aromática	Eliminação de proteínas	Quelação de metais
Tanino gálico	♦♦♦	♦	♦	♦	♦♦
Tanino elágico	♦♦♦	♦♦	♦♦♦	♦♦	♦♦♦
Tanino condensado	♦	♦♦♦	♦	♦♦♦	♦

A eficácia dos taninos na estabilização proteica do vinho é muito inferior à da bentonite. No entanto pequenas adições de taninos, começando no mosto e prosseguindo ao longo de todo o período de estágio, podem auxiliar a reduzir o teor de proteínas instáveis no vinho, contribuindo simultaneamente para a proteção antioxidante da cor e dos compostos aromáticos.

A melhor prática consiste na adição de taninos no estado de mosto ou no início da fermentação para melhorar a estabilidade proteica. Efetivamente, na fase inicial da vinificação, a dose de aplicação pode ser elevada (até 10-15 g/hL) sem qualquer risco de modificação do perfil sensorial do vinho. Em pré-engarrafamento, apenas pequenas quantidades são exequíveis, e conseqüentemente muito menos eficazes.

Tabela 4: Taninos Enartis que melhoram a estabilidade proteica durante a fermentação

	Composição	Eliminação de proteínas	Efeito antioxidante	Efeito sensorial			
				Estrutura	Adstringência	Suavidade	Aroma
EnartisTan Antibotrytis	Taninos gálicos, digálicos e elágicos	●●	●●●●●	●●	●●	●	Neutro
EnartisTan Arom	Taninos gálicos e digálicos + levedura inativada rica em aminoácidos sulfurados	●●	●●●●●	●●	●●	●●	Ananás, maracujá, toranja
EnartisTan Blanc	Taninos gálicos	●	●●●●●	●●	●●	●	Neutro
EnartisTan Citrus	Taninos gálicos e condensados	●●●	●●●●	●●	●●	●●	Citrinos, flores brancas
EnartisTan Clar	Taninos elágicos	●●●●	●●●	●●●	●●●	●	Neutro, madeira
EnartisTan Elegance	Taninos condensados de madeira exótica e de películas de uvas brancas	●●●●	●●●●	●●	●	●●●●	Frutos de caroço, flores brancas
EnartisTan Skin	Taninos condensados de películas de uvas brancas	●●●	●●●	●●	●●	●●	Frutos de caroço, Ananás, maracujá

Manoproteínas de levedura

É do conhecimento geral que preservar os vinhos secos sob as suas borras finas resulta na utilização de uma dose menor de bentonite necessária para a estabilização proteica antes do engarrafamento. Este efeito pode ser explicado pela presença de manoproteínas de leveduras que são libertadas naturalmente durante a fermentação ou por autólise durante o estágio do vinho. Na verdade, as manoproteínas protegem os vinhos da precipitação proteica.

O mecanismo de funcionamento proteção contra a casse permanece por esclarecer: podem proteger as proteínas contra a desnaturação térmica ou, uma vez desnaturadas as proteínas, proteger contra a formação de grandes agregados insolúveis.

De modo a aumentar o teor de manoproteína no vinho e o seu efeito benéfico na estabilidade proteica, os derivados de leveduras podem ser adicionados durante a fermentação ou durante o afinamento dos vinhos.

Tabela 5: Derivados de leveduras Enartis que melhoram a estabilidade proteica do vinho

	Composição	Proteção antioxidante	Melhoria aromática	Melhoria organolética	Efeito anti-envelhecimento	
Fermentação	EnartisPro Arom	Levedura inativa rica em aminoácidos sulfurados	●●	●●● (mais tíois)	●	●●
	EnartisPro Blanco	Levedura inativa rica em manoproteínas e aminoácidos sulfurados	●●	●●● (mais tíois)	●●	●●
	EnartisPro FT	Levedura inativa rica em manoproteínas e aminoácidos sulfurados + PVI-PVP	●●●	●●● (mais tíois)	●●	●●●
	EnartisPro R	Levedura inativa	●	●	●	●
	EnartisPro Uno	Levedura inativa rica em manoproteínas	●	●	●●	●
Afinamento	Surli Elevage	Paredes celulares de levedura	●●	●	●●●	●
	Surli Natural	Levedura inativa	●●	●	●●●	●●
	Surli One	Levedura inativa tratada enzimicamente	●●	●	●●●	●●

Enzimas

Atingir a estabilidade proteica com enzimas é uma alternativa à bentonite particularmente atraente, uma vez que minimiza o volume de vinho e a perda de qualidade. Desde a década de 50, a investigação tem-se focado em encontrar proteases que consigam evitar as casses proteicas do vinho nas condições enológicas. A dificuldade em adotar esta solução está no facto das proteínas estarem geralmente associadas à instabilidade do vinho. As proteínas

mais envolvidas são: a quitinase e as proteínas semelhantes à taumatina (TLP), ambas muito resistentes às proteases na sua forma natural. De facto, se se proceder a um tratamento térmico como a flash-pasteurização, as proteínas que originam casses proteicas desdobram-se e tornam-se mais suscetíveis à atividade das proteases. A aplicação de proteases ácidas na fermentação do vinho pode levar a uma diminuição de 20-25% da bentonite necessária para a estabilização do vinho.

ENARTISZYM AROM MP

Preparação enzimática microgranulada para a maceração de uvas brancas e para a vinificação do vinho rosé. As suas atividades secundárias, hemicelulásicas e proteásicas, rompem as paredes celulares e as membranas localizadas na película. Isto provoca não só a solubilização dos precursores aromáticos contidos nos vacúolos, como também aqueles que estão ligados às estruturas celulares sólidas. Os vinhos tratados com EnartisZym Arom MP possuem um perfil aromático caracterizado

por intensos aromas frutados com complexidade e persistência. Adicionalmente, a atividade da protease contribui para a estabilização proteica, reduzindo as adições de bentonite em 20 a 25% (Gráfico 1).

Aplicação: na maceração de uvas brancas e tintas; na produção de vinhos brancos, tintos e rosés frutados; melhora a estabilidade proteica.

Dose: 2-4 g/100 kg

Embalagem: 250 g - 1 kg

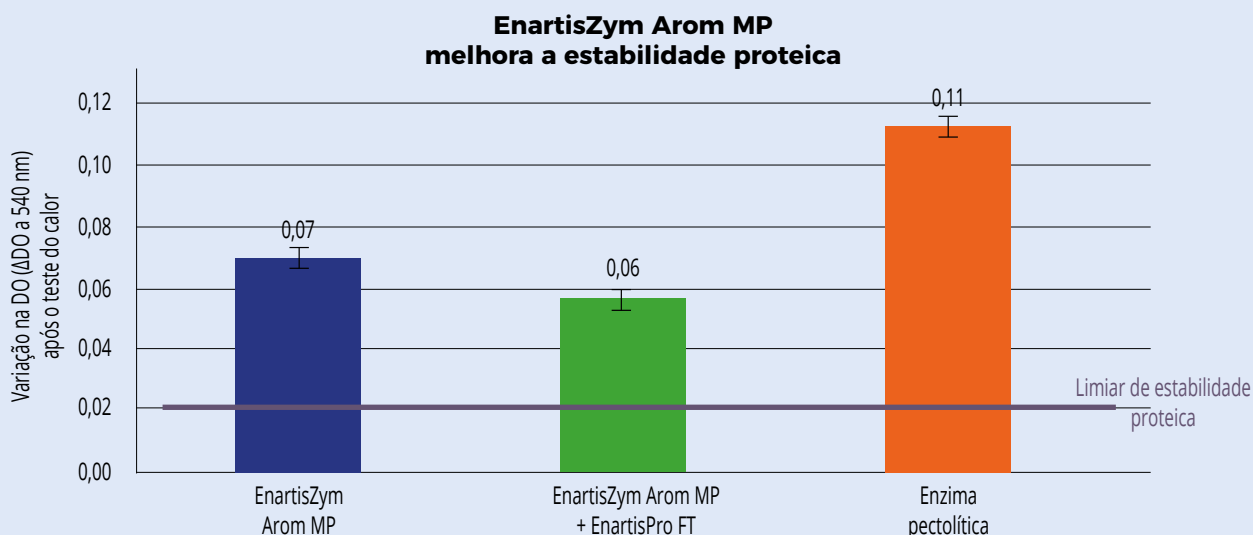
Gráfico 1: Efeito da EnartisZym Arom MP na estabilidade proteica do vinho.

Apresentam-se os resultados dos vinhos tratados após um teste do calor (2 horas a 80 °C). O vinho encontra-se estável, ao nível das proteínas, quando a alteração na densidade óptica, a 540 nm, regista um valor inferior a 0,02. Os tratamentos são os seguintes:

AZUL: Vinho de uvas tratadas com EnartisZym Arom MP durante a maceração.

VERDE: Vinho de uvas tratadas com EnartisZym Arom MP durante a maceração e com EnartisPro FT no momento da inoculação das leveduras.

LARANJA: Controlo - Vinho de uvas tratadas com enzimas pectolíticas. Os resultados médios mostrados são de tratamentos em triplicado. O tratamento com EnartisZym Arom MP aumentou o nível da estabilidade proteica do vinho.



[Mantenha-se em contacto!](#)

SUBSCREVA A NEWSLETTER

[/www.enartis.com/pt-pt/newsletter/](http://www.enartis.com/pt-pt/newsletter/)