



# Catálogo de Vindima

Propostas de elaboração



# Agrovin em Espanha e no mundo:

+ 60 anos de experiência

+ 200 funcionários

+ 5000 clientes

+ 20 países



● Delegações comerciais

● Distribuidores

A Agrovin foi fundada em 1960 com o objetivo de fornecer produtos para vinificação. No seu início, operava apenas na zona de Castilla – La Mancha, de Alcázar de San Juan (Ciudad Real), cidade onde atualmente tem a sua sede.

Em 1965, a empresa iniciou um processo de expansão em Espanha, o que a levou a abrir delegações nas principais zonas vitivinícolas do país.

Em 2005, deu o salto para outros mercados externos e na Roménia foi construída uma fábrica que pode ser considerada uma das mais modernas da Europa. E hoje, está presente em mais de 15 países.

A partir de 1985, a Agrovin iniciou a diversificação para outros sectores como a cerveja, os óleos e azeite, as águas minerais e a indústria agroalimentar em geral.

A Agrovin tem vindo a expandir e modernizar as suas instalações, contando atualmente com mais de 1.800 m<sup>2</sup> de escritórios, mais de 15.000 m<sup>2</sup> de armazéns e várias fábricas de fabrico próprio de produtos em todo o mundo. E tem a sua própria rede logística para garantir uma distribuição ótima.

A Agrovin, no seu compromisso com a enologia e de pesquisa continua neste mundo, tem o maior laboratório enológico do país e acreditado pela ENAC, mais de 300 m<sup>2</sup> dedicados à consultoria técnica, investigação e I+D+i.

## Sede / Fábrica

Avda. de los Vinos, s/n, P.I.Alces  
13600 Alcázar de San Juan  
Ciudad Real (ESPAÑA)  
Tel.+34 926 55 02 00  
central@agrovin.com

[agrovin.com](http://agrovin.com)

A Agrovin é a primeira empresa do seu setor a obter aprovação em padrões de qualidade em Espanha.

Em 2018 obteve a certificação que garante a máxima segurança em termos de Segurança Alimentar.

Além disso, tem o seu próprio laboratório acreditado pela ENAC.

ISO 9001

BUREAU VERITAS  
Certification



FSSC 22000

BUREAU VERITAS  
Certification



## MICR STAB pH

### **Estabilização química e microbiológica dos mostos antes da FA**

Estabilizante microbiológico que ajuda a reduzir consideravelmente a carga bacteriana que altera os vinhos e mostos em fermentação assim como as populações de *Brettanomyces*.

**P. 10**

---

## MICR STAB PROTECT

### **Alternativa ao SO<sub>2</sub> com efeito antimicrobiano: Quitosano Fúngico**

Preparação específica, que reúne propriedades antimicrobianas, antioxidantes e antioxidásicas pelo que é apresentado como um recurso eficaz que permite diminuir os níveis de sulfuroso durante a elaboração dos vinhos.

**P. 11**

---

## Actimax *Regrowth*

### **Nutriente específico com quitosano fúngico para melhorar a viabilidade das leveduras**

Nutriente de última geração que combina fontes de azoto e fatores de crescimento específicos com quitosano fúngico.

**P. 23**

---

## viniferm *Direct*

### **Levedura de fácil aplicação em vinhos de perfil varietal**

Levedura especificamente selecionada para uma fácil aplicação na adega com uma grande adaptabilidade às condições limitantes do mosto.

**P. 38**

---

## viniferm NS TD

### **Levedura Não *Saccharomyces*. Reforço aromático e estrutura na boca**

Viniferm NS TD é uma levedura *Torulaspora delbrueckii* selecionada pela sua aptidão para a melhoria sensorial dos vinhos.

**P. 39**

## viniferm **ÉLITE**

### Vinhos varietais de grande elegância e personalidade

Variedade procedente dos resultados do Projeto de Investigação NUTRIAROMA “Desenvolvimento de Estratégias e métodos vitícolas e enológicos face às alterações climáticas” Esta Variedade é ideal para aumentar os descritores varietais dos vinhos tintos. O seu perfil sensorial permite exaltar as características do terroir.

**P. 36**



### Carvalho ibérico não tostado em formato "grão de arroz"

Acentua os aromas florais e varietais do vinho. A sua elevada capacidade antioxidante respeita a fruta e ajuda a estabilizar a cor.

**P. 60**



### Frescura e aumento da sensação de acidez

Produto específico para vinhos brancos e rosés com uma tosta média-longa a baixa temperatura destinada a aumentar a frescura aromática e a frescura na boca.

**P. 61**



### Elaboração de vinhos tintos de qualidade

Variedade de segunda geração. Seleção natural de *Oenococcus oeni* a partir de mostos e vinhos das variedades como a Tinta Roriz no Douro. De destacar as suas características sensoriais e o seu carácter bioprotector.

**P. 64**

## Proveget **PREMIUM**

### Proteína vegetal (*Pisum sativum*) em formato líquido

Devido a um processo de produção mais respeitador, sem alternância brusca das temperaturas, ocorre um processo de extração que liberta a proteína das estruturas vegetais, permitindo uma maior fração ativa da proteína vegetal solubilizada.

**P. 69**

# Índice de conteúdo



## 1. Controlo microbiológico e proteção antioxidante

---

<b>Estabilização microbiológica dos mostos antes da FA</b>	
Microstab pH	P. 10

---

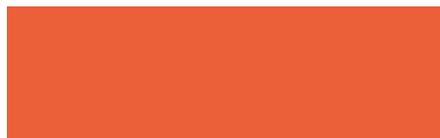
<b>Alternativa ao SO<sub>2</sub> com efeito antimicrobiano</b>	
Microstab Protect	P. 11

---

<b>Estabilidade microbiológica do vinho</b>	
Microstab ML	P. 12

---

<b>Efeito antioxidante para a proteção dos aromas e atraso da evolução dos vinhos</b>	
SuperBouquet Evolution	P. 13



## 2. Nutrição

---

<b>Nutrição orgânica. Fermentações perfeitas</b>	
Actimax Natura	P. 19
Actimax Varietal	P. 20
Actimax GSH	P. 21

---

<b>Nutrição complexa e inorgânica</b>	
Actimax Plus	P. 22
Actimax Regrowth	P. 23



## 3. Fermentação alcoólica

---

<b>Leveduras varietais para vinhos brancos</b>	
Viniferm Revelación	P. 29
Viniferm Diana	P. 29
Viniferm Elegancia	P. 29

---

<b>Leveduras aromáticas para vinhos brancos</b>	
Viniferm Aura	P. 31
Viniferm Pasión	P. 31

---

<b>Leveduras para vinhos rosados</b>	
Viniferm Emoción	P. 33
Viniferm Diana	P. 33
Viniferm Revelación	P. 33

---

<b>Leveduras para vinhos tintos</b>	
Viniferm Carácter	P. 34
Viniferm RVA	P. 34
Viniferm Sensación	P. 35
Viniferm TTA	P. 35
Viniferm Élite	P. 36
Viniferm 3D	P. 37
Viniferm CT007	P. 37
Viniferm Direct	P. 38

---

<b>Leveduras Não Saccharomyces</b>	
Viniferm NSTD	P. 39



## 4. Precisão enzimática

### Decantação estática

Mostos de qualidade P. 42

### Enzimas para vinhos brancos

Enozym Extra Arome P. 44

Enozym Lux P. 45

### Enzimas para vinhos tintos

Enozym Vintage P. 47



## 5. Flotação

### Mostos limpos com elevado rendimento

Proveget FLOT P. 51

Proveget PREMIUM P. 51

Vinigel CRISTAL P. 51



## 6. Estrutura e volume

### Taninos para maceração e desencuba

Tanicol Vintage P. 54

Tanicol ONE P. 55

MannoCROM P. 55

MAnnoBLANC P. 55

### Melhoria sensorial na maceração

Tanicol Red Sense P. 56

Manno Arome P. 56

Tanicol Red Vintage P. 57

Tanicol Blanc Excellence P. 57



## 7. Alternativos de carvalho

### O carvalho e o vinho

Formatos e aplicação P. 59

### Alternativos de carvalho

Linha de produtos Spirit P. 60



## 8. Fermentação maloláctica

### Bactérias lácticas

Viniferm Oe AG-20 P. 64

Viniferm Oe 104 P. 65

Viniferm Oe 322 P. 65



## 9. Clarificação

### Clarificantes seletivos

BCP XXI P. 67

Triplex R P. 67

Divergan P. 67

### Clarificantes de origem vegetal

Proveget Bc P. 67

Proveget Cristal P. 67

Proveget Clar P. 67

Proveget Fine P. 67

Proveget 100 P. 67

Proveget Quit P. 68

Proveget Premium P. 69

# 01. Controlo microbiológico e proteção antioxidante

O controlo do crescimento e desenvolvimento de microrganismos contaminantes é uma atividade essencial para obter um produto de qualidade em conformidade com as necessidades de segurança alimentar.

Atualmente, o uso de Sulfuroso está amplamente estabelecido nas Adegas, as suas vantagens, como o controle da flora bacteriana, destruição de enzimas oxidantes como Lacase e tirosinase e o seu efeito antioxidante fazem com que se torne um elemento-chave na produção de vinho. No entanto, a sua aplicação pode ter efeitos tecnológicos prejudiciais como:

- Sua adição destrói tiamina ou vitamina B1.
- Produção química de Sulfídrico para potenciais redox abaixo de -70mV.
- Inibição da fermentação malolática.
- Descoloração de antocianinas.
- Em doses altas, pode causar odor/sabor picante e desagradável.

Mas hoje em dia esses não são os problemas mais significativos do emprego de SO<sub>2</sub>. A principal desvantagem está relacionada com a sua toxicidade e o seu efeito negativo na saúde.

Por esse motivo, o consumo de vinhos Biológicos e orgânicos cresceu na última década.

---

<b>Estabilização microbiológica dos mostos antes da FA</b>	
Microstab pH	P. 10

---

<b>Alternativa ao SO<sub>2</sub> com efeito antimicrobiano</b>	
Microstab Protect	

---

<b>Estabilidade microbiológica do vinho</b>	
Microstab ML	P. 12

---

<b>Efeito antioxidante para a proteção dos aromas e atraso da evolução dos vinhos</b>	
SuperBouquet Evolution	P. 13

## Tabela de produtos antioxidantes e microbianos

	MICR STAB pH	MICR STAB PROTECT	MICR STAB ML	SuperBouquet EVOLUTION
Capacidade antimicrobiana	● ● ●	● ● ●	● ● ●	
Capacidade antioxidante		● ●		● ● ●
Efeito organoléptico	Acidez e frescura	Neutro	Acidez e frescura	Aumento do volume
Quitosano fúngico	✓	✓	✓	
Levedura enriquecida em glutatão		✓		✓
Mosto	✓	✓		✓
Vinho	✓	✓	✓	✓
Formato	Líquido	Sólido	Sólido	Sólido
Certificado ecológico	✓	✓		✓



Dose: 30-60 g/hl | Embalagem: 1 e 15 kg

## Estabilização microbiológica dos mostos antes da FA.

**Microstab pH é um estabilizador microbiológico que ajuda a reduzir consideravelmente a carga bacteriana de vinhos e mostos, além de reduzir a população de *Brettanomyces*.**

**Microstab pH** aplicado antes da fermentação não interfere com a actividade fermentativa das leveduras *saccharomyces*, assim como realiza toda a sua actividade contra as bactérias lácticas e outras populações microbianas que alteram as qualidades organoléticas dos vinhos.

Aplicado antes da fermentação, inclusivamente em vinificações sem sulfuroso, reduz a carga microbiológica e atrasa o início da fermentação maloláctica.

**Microstab pH** pode ser usado em mostos e vinhos para as seguintes aplicações:

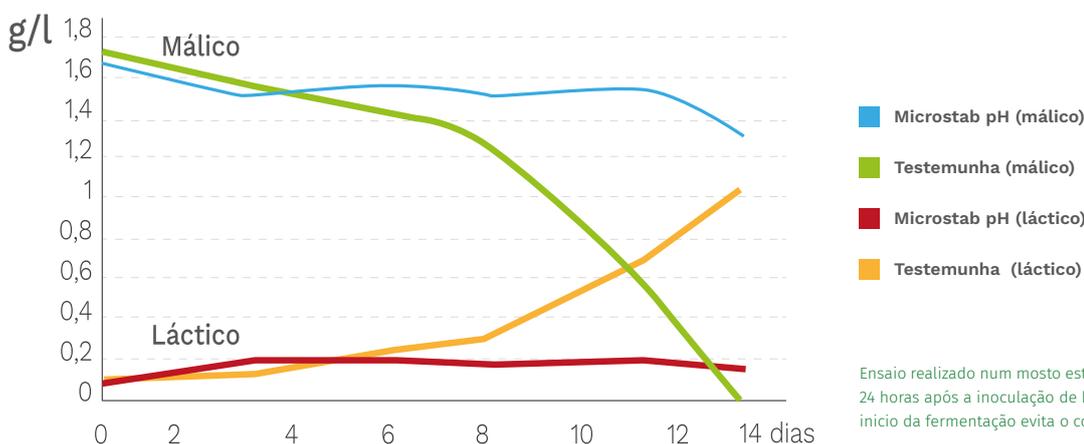
- Como preventivo contra contaminação bacteriana aplicar uma dose entre 50 e 100 ml/hl.
- Como ferramenta para controlar as fermentações malolácticas, aplicar uma dose de 150-200 ml/hl.
- O seu uso combinado com o SuperBouquet Evolution permite reduzir eficazmente a adição de sulfuroso.

### Formato líquido

Ao estar no formato de solução em pH ácido, o Quitosano encontra-se totalmente dissolvido, que otimiza a sua homogeneização e facilita a adição tanto em depósitos como utilizando equipamentos automáticos de dosificação.



Embalagens de 24 kg e 1200 kg.



Ensaio realizado num mosto esterilizado. Adição de 150ml/hl de Microstab pH, 24 horas após a inoculação de bactérias lácticas. Aplicado ao mosto, antes do início da fermentação evita o começo da FML durante a fermentação.



Dose: 10-30 g/hl | Embalagem: 1 kg

**Alternativa ao SO<sub>2</sub> com efeito antimicrobiano: Quitosano fúngico.**

## Preparação específica, que reúne propriedades antimicrobianas, antioxidantes e antioxidásicas que permite diminuir os níveis de sulfuroso durante a elaboração dos vinhos.

**Microstab PROTECT** pode utilizar-se em qualquer momento da elaboração como substituto ou complemento do sulfuroso.

- Reduz substancialmente ou elimina populações de *Brettanomyces*, diminuindo o risco de alterações devido à presença desta levedura contaminante.
- Diminui eficazmente as populações de leveduras e bactérias de ácido láctico. Como qualquer outro antimicrobiano, a redução das populações depende da carga microbiana inicial.
- Efeito antioxidante e protetor de oxidação. Efeito antioxidante natural, protege a fração aromática e limita o escurecimento dos vinhos.
- Inativa os catalisadores da oxidação. Reduz a atividade de enzimas oxidásicas, responsáveis pela oxidação dos fenólicos.
- Reduz o conteúdo em metais (Fe e Cu).

### Efeito antioxidante

Devido ao seu elevado conteúdo em glutatião, combinado com a acção antioxidásica do tanino gálico obtém-se resultados superiores aos da aplicação de glutatião apenas.

### Efeito antimicrobiano

Muito eficaz para *Brett*, controlando as populações sem a necessidade de adicionar sulfuroso.

O efeito **Microstab PROTECT** nas bactérias lácticas também é observável, podendo reduzir-se as populações até níveis abaixo dos limites desejados, prevenindo desta forma os problemas derivados de uma contaminação

### Especialmente recomendado para

- **Vinhos com açúcar residual.**  
Reduzindo o risco de contaminações por bactérias lácticas.
- **pH alto.**  
Quando o sulfuroso é menos efectivo.
- **Vinhos sem SO<sub>2</sub>.**  
Alternativa completa ao uso de sulfuroso.
- **Reduzir SO<sub>2</sub>.**
- **Controlo de Brett.**
- **Reforçando a proteção antioxidante.**
- **Atrasar ou controlar a FML**
- **Redução da Oxidação.**

### Apto para vinho ecológico





Dose: 30-60 g/hl | Embalagem: 1 e 15 kg

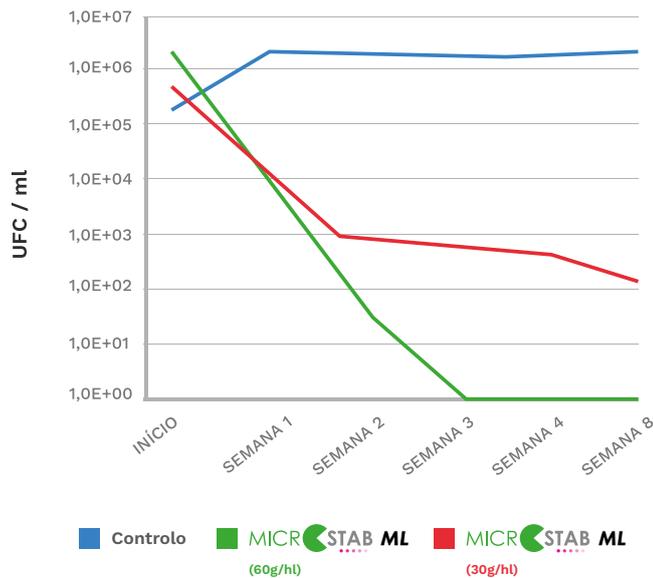
**Estabilizador biológico com elevada eficácia contra as bactérias lácticas.**

**Permite inibir a fermentação maloláctica durante longos períodos de tempo e reduzir as populações de *Brettanomyces*, diminuindo o risco de alterações devidas à presença desta levedura contaminante.**

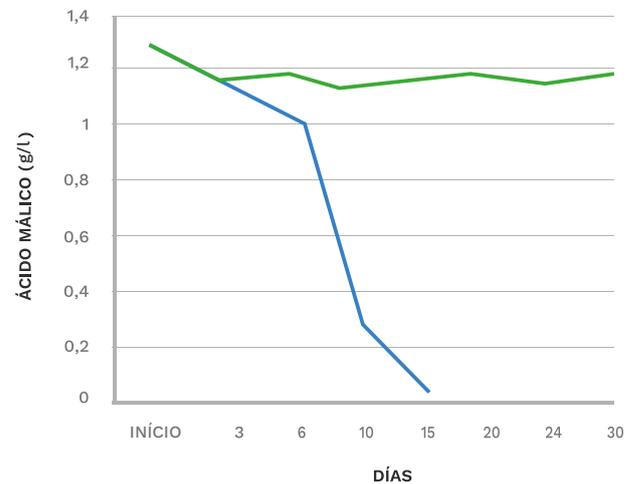
### Aplicação

#### Em vinhos brancos e tintos

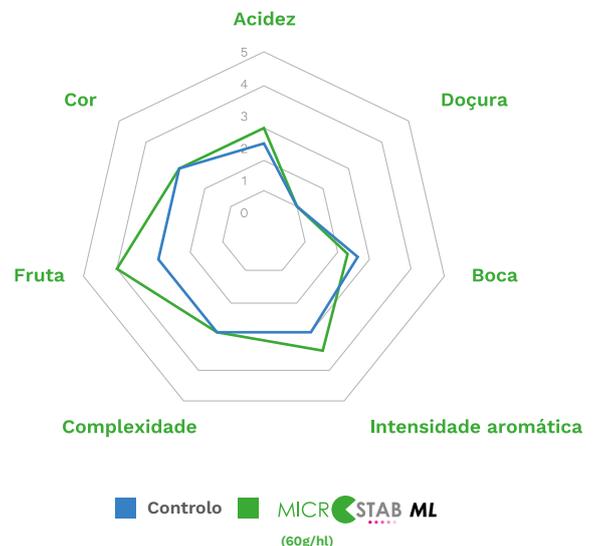
- Controla a fermentação maloláctica. Retarda ou até mesmo inibe a fermentação maloláctica. Permite manter a acidez e o pH inicial dos vinhos e reduz a formação de amins biogénicas
- Melhora a estabilidade microbiológica. Reduz substancialmente a população de bactérias lácticas e ajuda a controlar a população de *Brettanomyces*
- Reduz a concentração de SO<sub>2</sub>, graças à melhoria da estabilidade microbiológica, ajudando a reduzir as doses de enxofre aplicadas durante a conservação dos vinhos.



Comparação da evolução da população de bactérias lácticas ao longo do tempo após o tratamento com diferentes doses de Microstab ML



Interrupção da FML com a aplicação de Microstab ML (60g/hl)



Perfil organoléptico comparativo do vinho de controlo e após o tratamento com Microstab ML (60g/hl). Vinho Tempranillo colheita 2021

# SuperBouquet® EVOLUTION

Dose: 20-40 g/hl | Embalagem: 1 e 10 kg

**Efeito antioxidante para a proteção dos aromas e atraso da evolução dos vinhos.**

## Proposta natural com elevada capacidade antioxidante que melhora o potencial de envelhecimento dos vinhos.

Trata-se de uma segunda geração de leveduras inativas especialmente enriquecidas de maneira natural em glutatião.

A sua utilização é adequada em qualquer tipo de vinho, especialmente na produção de vinhos brancos procedentes de variedades bastante oxidativas, ricas em tióis voláteis (Chardonnay, Sauvignon Blanc, Verdejo).

A sua elevada capacidade antioxidante permite diminuir os níveis de SO<sub>2</sub> durante a elaboração. Especialmente indicado na elaboração de vinhos sem sulfitos.

**SuperBouquet EVOLUTION** é o resultado do Projecto de Investigação VINNOSO2 (INNPACTO IPT 2012-0967-060000) que tem como objetivo diminuir os níveis de SO<sub>2</sub> durante a elaboração.

### Aplicação

- Nas primeiras etapas da fermentação alcoólica, para permitir a assimilação e a síntese de glutatião por parte da levadura.
- No final da fermentação alcoólica.
- Maceração pelicular e vinho terminado.

Para conseguir o máximo efeito protector de Superbouquet EV é necessário evitar carencia em azoto. Por isso aconselha-se a aplicação de nutriente orgânico desde o início da fermentação (Actimax Natura, Actimax Varietal) e evitar a aplicação de sais de amónio nesta fase.

Para elaboração de vinhos com baixos níveis de SO<sub>2</sub> ou mesmo sem sulfitos recomenda-se a análise do oxigénio dissolvido assim como controlo microbiológico de forma regular.

### Qualidades organolépticas

O seu efeito antioxidante natural permite:

- **Proteção da cor:** Limita o escurecimento de mostos e vinhos. Elimina quinonas reativas presentes mosto.
- **Proteção dos aromas:** Ajuda a preservar a fração aromática dos mostos e vinhos. A sua aplicação precoce garante uma proteção dos tióis voláteis formados durante a fermentação alcoólica especialmente suscetíveis de oxidação.

Aplicado em fermentação alcoólica aumenta a expressão das potencialidades aromáticas de variedades tiólicas.



■ Testemunha

■ **SuperBouquet® EVOLUTION**  
(20 g/hl +20 g/hl)

Ensaio em adega (depósitos 60.000l): Perfil organoléptico de vinho branco 2017, com e sem aplicação de SuperBouquet EVOLUTION, após seis meses finalizada fermentação alcoólica. Variedade Macabeo, pH 3,58, AT 4,12 g/l, SO<sub>2</sub> livre 2 mg/l, SO<sub>2</sub> Total 32 mg/l. A aplicação de SuperBouquet EVOLUTION em fermentação, após 4 meses de conservação em garrafa a temperatura ambiente, sem correção dos níveis de SO<sub>2</sub>, redundou numa melhoria organoléptica significativa. Preserva a fruta, diminui aromas negativos (como sobremaduro ou acetaldeído) e além disso aumenta de forma significativa o volume e equilíbrio em boca em relação ao mesmo vinho testemunha.

# 02. Nutrição

A progressão da fermentação alcoólica está condicionada pela capacidade das leveduras para desenvolver as suas funções vitais comodamente.

Uma condicionante fundamental tanto para o desenvolvimento das populações de leveduras, como para a total expressão das características que distinguem cada estirpe de levedura, é o equilíbrio correto entre açúcares e substâncias azotadas.

---

**Nutrição orgânica. Fermentações perfeitas**

Actimax Natura	P. 19
Actimax Varietal	P. 20
Actimax GSH	P. 21

---

**Nutrição complexa e inorgânica**

Actimax Plus	P. 22
Actimax Regrowth	P. 23

Produto	Composição	NFA mg/l Dose:30 g/hl	NOPA mg/l Dose:30 g/hl	Tiamina	Aminoácidos	Propriedades
<b>Actimax® VARIETAL</b>	Levedura totalmente autolisadas	31	25	Não	● ●	Aumenta e protege o carácter varietal. Perfil tiológico.
<b>Actimax® NATURA</b>	Levedura totalmente autolisadas	44	40	Não	● ● ●	Incremento da fração aromática. Elevado aporte de arginina.
<b>Actimax® GSH</b>	Leveduras inativas naturalmente ricas em glutatião	5	1,75	Não	●	Previne a oxidação e escurecimento dos vinhos. Proporciona maior longevidade em brancos e rosados.
<b>Actimax® VIT</b>	Leveduras inativadas	5	1,75	Não	●	Aumenta ligeiramente a turbidez de mostos muito clarificados.
<b>Actimax® OENI</b>	Leveduras inativas, aporte de minerais especialmente Mg e Mn	4,6	1,75	Sim	●	Nutriente específico para estimular a fermentação maloláctica em condições difíceis.
<b>Actimax® Corcell</b>	Parede celular de levedura	1	0,75	Não	Não	Paragem de FA. Eliminação de produtos tóxicos.

NFA: Azoto facilmente assimilável (NH4+ e aminoácidos, exceto prolina).

NOPA: Azoto orgânico quantificado de acordo com método NOPA (aminoácidos exceto prolina).

(\*) Actimax VIT: 5 g/hl fornece uma superfície de contacto equivalente a 30 g/hl de celulose.

## Nutrientes combinados e inorgânicos

Produto	Composição	NFA mg/l Dose:30 g/hl	NOPA mg/l Dose:30 g/hl	Tiamina	Aminoácidos	Propriedades
<b>Actimax® Regrowth</b>	Levedura autolisada rica em ergosterol e factores de crescimento. Fosfato de amónio e vitamina B1. Quitosano fúngico.	38	8,55	Sim	● ●	Permite uma rápida multiplicação celular mantendo a viabilidade celular.
<b>Actimax® Plus</b>	Leveduras inativadas e fosfato de amónio	42	0,65	Sim	●	Contribuição nutricional. Paragens FA.
<b>Actimax® Ferm</b>	Leveduras inativadas, fosfato e sulfato de amónio	45	0,65	Sim	●	Nutriente complexo de amplo espetro.
<b>Actimax® XL</b>	Leveduras inativadas, fosfato de amónio, celulose.	45	0,65	Sim	●	Nutriente para elaborações sequenciais.
<b>Actipasa® GREEN</b>	Fosfato de amónio	62	0	Sim	Não	Facilita a multiplicação celular. Ideal para vinhos ecológicos.
<b>Actipasa®</b>	Sulfato de amónio	65	0	Sim	Não	Facilita a multiplicação celular.
<b>Actipasa® FAST</b>	Sulfato de amónio y fosfato de amónio	62	0	Sim	Não	Facilita a multiplicação celular.
<b>Fosfato de amónio</b>	Fosfato de amónio	62	0	Não	Não	Facilita a multiplicação celular.
<b>Tiamina Dosage</b>	Cloridrato de tiamina (Vitamina B1)	0	0	Sim	Não	Redução da fase de latência celular, diminui os níveis de ácidos cetónicos (ácido pirúvico e cetoglutárico).

# Nutrição orgânica

**AGROVIN propõe nutrição rica em azoto com elevada proporção de azoto assimilável sob a forma de aminoácidos.**

**Uma boa nutrição orgânica assegura finais de fermentação e vinhos de maior qualidade**

O azoto presente nas uvas e mostos acessível para as leveduras expressa-se em conteúdo de Azoto Facilmente Assimilável (NFA); as necessidades mínimas para a fermentação de mostos são de 150 mg N/l. Este conteúdo azotado é formado por amónio e aminoácidos assimiláveis (todos exceto a prolina).

O valor nutricional dos aminoácidos é muito superior ao do amónio, de forma que estes, e particularmente alguns deles, como a arginina, desempenham uma função principal como azoto de resistência no final da fermentação alcoólica.

## A arginina e a formação de aromas a redução

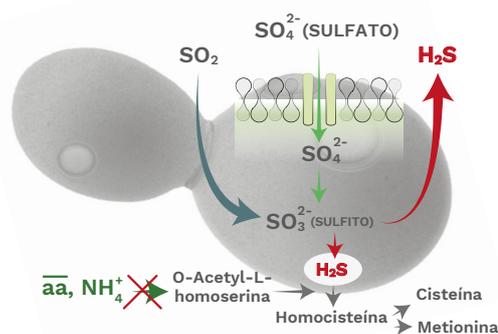
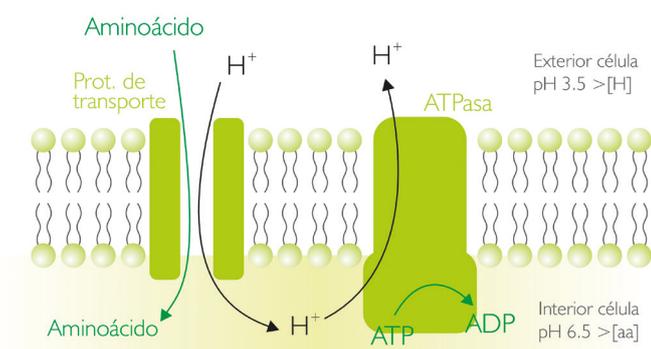
A molécula do aminoácido arginina, contém até quatro átomos de N dos quais pelo menos três são assimiláveis nas condições de vinificação.

É este o aminoácido maioritário nos mostos e o que nutre a célula nas fases finais da fermentação. Isso deve-se em primeiro lugar à sua lenta assimilação ficando no mosto durante mais tempo, uma vez no interior da célula acumula-se nos vacúolos até ser necessária a sua incorporação no metabolismo do azoto.

O aparecimento de problemas de redução está ligado à carência de azoto em geral e de arginina em particular pois este defeito aparece habitualmente na fase intermédia e final da fermentação, onde o suporte azotado se deve quase exclusivamente a este aminoácido.

Para a síntese dos aminoácidos cisteína e metionina a levedura incorpora enxofre em forma de sulfatos, que estão presentes no mosto e são reduzidos primeiro a sulfitos e depois a enxofre molecular, sobre o qual se liga o esqueleto azotado.

Na ausência de azoto, este enxofre fica na forma de H<sub>2</sub>S que sai para o meio, originando o desagradável aroma a ovos podres. Um bom aporte de arginina, evita a produção de problemas de redução.



A presença de sulfídrico nos vinhos (redução), está associada a carência de azoto em geral e de certos aminoácidos em particular.

## Porque é que os aminoácidos se devem incorporar no início da fermentação?

Os aminoácidos são assimilados pela levedura no início da fermentação, quando o grau alcoólico é baixo. A entrada dos aminoácidos na célula realiza-se mediante proteínas específicas de membrana e leva acoplada a introdução de protões (H+) e a consequente acidificação do interior celular. Este efeito contrapõe-se com a expulsão dos H+ contra gradiente através de outra proteína de membrana (ATPase) e implica gasto de energia.

Quando o grau alcoólico aumenta, produz-se uma entrada de protões massiva a favor do gradiente, e a ATPases de membrana devem

trabalhar com pleno rendimento para evitar a acidificação do meio. Nesse momento a célula interrompe a entrada de aminoácidos evitando a entrada de protões.

Calcula-se que quando se alcança um grau alcoólico de 5% vol, a inativação da permease de aminoácidos reduz a sua atividade em 80%. Por tudo isso, a realização da nutrição orgânica aconselha-se ao início da fermentação.

---

## Vantagens de uma nutrição exclusivamente orgânica

Quando se adiciona simultaneamente amónio e nutrientes orgânicos, a levedura consome diretamente o amónio, provocando um excesso de multiplicação celular e um esgotamento das leveduras antes do tempo, dando assim problemas de fermentação e aromas de redução.

O uso exclusivo de nutrientes orgânicos (aminoácidos) ao início da fermentação evita excesso de multiplicação celular, conduz a menor produção de sulfídrico, maior intensidade aromática e incremento do carácter varietal.

---

## Formação de aromas fermentativos

Os aminoácidos são a base de compostos voláteis produzidos pelas leveduras. Um terço dos álcoois superiores produzem-se durante o início da fermentação alcoólica a partir dos aminoácidos.

Posteriormente e na presença de etanol formam ésteres frutados, com influência muito positiva no perfil aromático do vinho.

---

## Incremento de aromas varietais

Os aminoácidos também acentuam a complexidade aromática incrementando os registos varietais.

Uma boa nutrição azotada conduz a uma ótima atuação das enzimas (proteínas) responsáveis pela libertação de precursores aromáticos presentes na uva:  $\beta$ -glicosidases y  $\beta$ -liases

## Correção inicial do NFA com nutrição orgânica

As necessidades nutricionais das leveduras dependerão principalmente da quantidade de açúcar fermentável contida no Mosto, embora existam outros fatores, como a variedade de leveduras, que também devem ser tidos em conta.

Regra geral, o azoto necessário para completar a fermentação é resumido no quadro seguinte:

Grau provável	NFA (mg/l)		
	Necessidades nutricionais baixas	Necessidades nutricionais médias	Necessidades nutricionais altas
11,5°	150	155	186
12°	150	161	194
12,5°	151	168	202
13°	157	175	210
13,5°	163	182	218
14°	169	188	226
14,5°	175	195	234
15°	182	202	242
16°	194	215	258

Para as necessidades de azoto de cada variedade de levedura pode consultar a tabela em **pág. 25**.

# Actimax® NATURA

Dose: 20-30 g/hl | Embalagem: 1 e 10 kg

**Nutriente orgânico para fermentação alcoólica.**

## Máxima expressão aromática e liberação ativa de aminoácidos.

Actimax NATURA é um nutriente orgânico para a fermentação alcoólica de uvas e mosto. É uma fonte muito rica de azoto orgânico (aminoácidos livres).

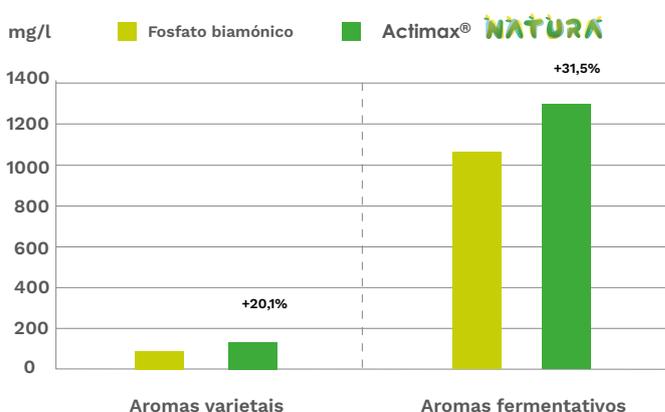
Este nutriente de fermentação alcoólica é o resultado das pesquisas realizadas no âmbito do Projeto CENIT-DEMETER (2008-2011): “Estratégias e método vitícolas e enológicas para combater as mudanças climáticas. Aplicação de novas tecnologias que melhoram a eficiência dos processos resultantes”, dentro das linhas específicas trabalho realizado com a Universidade Rovira i Virgili eo Conselho Superior de Investigações Científicas (CSIC)



### Efeito sensorial da nutrição orgânica

- **Aumento dos aromas varietais:** Os aminoácidos acentuam a complexidade aromática aumentando os registos varietais. Uma boa nutrição azotada resulta num desempenho ótimo das enzimas (proteínas) responsáveis pela libertação dos precursores aromáticos presentes nas uvas  $\beta$ -glicosidasas e  $\beta$ -liases.
- **Formação dos aromas fermentativos:** Os aminoácidos são a base dos compostos voláteis produzidos pelas leveduras. Um terço dos álcoois superiores é produzido durante o início da fermentação alcoólica dos aminoácidos. Posteriormente, na presença de etanol, formam ésteres frutados com uma influência muito positiva no vinho.
- **Evitar aromas de redução.**

### Aumento aromático



Composto	DAP	Actimax Natura
Linalol	6 µg/l	6,8 µg/l
B-Citronelol	1,4 µg/l	3,1 µg/l
Acetato de linalol	2 µg/l	3,6 µg/l
Butirato de etilo	0,39 µg/l	0,43 µg/l
Álcool isoamílico	132 µg/l	146 µg/l
Decanoato de etilo	0,50 µg/l	0,55 µg/l

ENSAIO SOBRE INCREMENTO AROMÁTICO: Estudo realizado na vindima de 2012 na Rioja em Viura. Comparação entre o perfil aromático de uma elaboração com nutrição orgânica rica em aminoácidos (Actimax NATURA) e outra somente com adição de DAP. Incremento na fração aromática em 30 %.

# Actimax® VARIETAL

Dose: 20-40 g/hl | Embalagem: 1 kg

## Ativador orgânico para fermentação alcoólica.

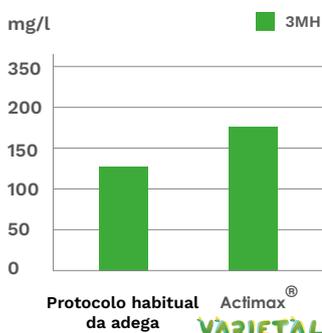
### Máxima expressão varietal e proteção do caráter tiólico libertado.

**Actimax Varietal** é um nutriente orgânico equilibrado para a fermentação alcoólica de uva e mosto. É uma fonte rica em aminoácidos. A disponibilidade de aminoácidos otimiza a qualidade organoléptica dos vinhos e permite a formação de enzimas ( $\beta$ -liase) responsáveis pela proteção do perfil tiólico libertado.

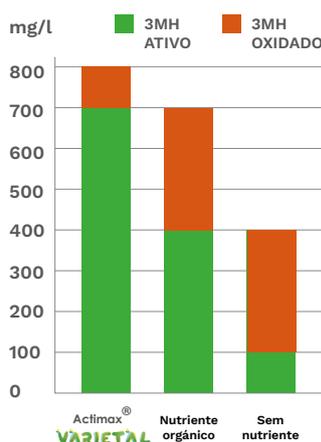
Os tióis são um grupo de mais de 50 compostos, que incluem 4-mercaptometilpentanona (4-MMP), 3-mercaptohexanol (3-MH) e o seu acetato (Ac-3MH). A sua ligeira presença (limiar de percepção muito baixo da ordem de ng / l) contribui de forma muito positiva para a qualidade organoléptica dos vinhos, proporcionando aromas com descritores como buxo, toranja, maracujá, frutas cítricas.

Estes tióis estão naturalmente presentes na uva apenas na sua forma não-odorante (precursores de tiol), apenas algumas leveduras (com alta atividade da enzima  $\beta$ -liase, como Viniferm Revelación permitem a sua libertação expressando todo o potencial varietal do perfil tiólico. Esta família de compostos é especialmente sensível à oxidação.

Experimentalmente (vinificação em escala industrial) verifica-se que 50% dos tióis libertados já estavam oxidados no final da fermentação alcoólica:



A elevada capacidade antioxidante natural de Actimax Varietal, permite a expressão do potencial varietal de perfil tiólico de uvas brancas e tintas e também protege da oxidação precoce dos tióis libertados. Excelentes resultados na libertação e preservação de tióis em fermentação com Viniferm Revelación (levedura com elevada atividade da  $\beta$ -liase) e Actimax Varietal.



Este nutriente de fermentação alcoólica é o resultado das investigações realizadas dentro do Projeto NUTRIAROMA: "Nutrição azotada e a sua influência na libertação de aromas varietais tiólicos por que foi financiada pela União Europeia através dos fundos do FEDER e CDTI (Ministério da Indústria) (85% EU Co financiamento).

O projeto visa obter uma ampla visão de como uma nutrição azotada pode afetar a libertação de aromas varietais, através da atividade enzimática de leveduras responsáveis por revelar precursores aromáticos de vinho durante a fermentação.



# Actimax® GSH

Dose: 10-20 g/hl | Embalagem: 1 kg

**Nutriente orgânico com elevado conteúdo em glutatião.**

## Nutriente orgânico para fermentação alcoólica com elevado conteúdo em glutatião para preservar a frescura e qualidades aromáticas de vinhos brancos e rosados.

Actimax GSH tem capacidade antioxidante, protegendo a cor e os aromas varietais (especialmente os de tipo tiólico) em vinhos brancos e rosados.

Permite a obtenção de máxima expressão aromática da uva, prolongando frescura e retardando a evolução da cor em garrafa.

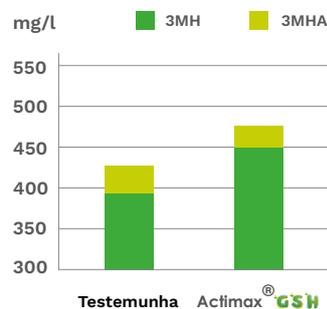
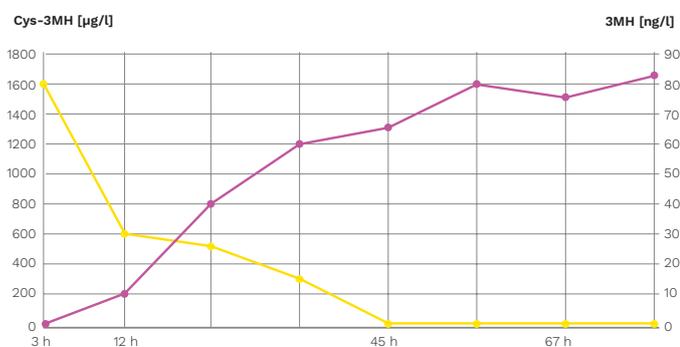
### Produção e conservação tiólica

#### Princípio da conversão

O aparecimento de aromas perceptíveis (tióis voláteis) é o resultado de uma reação entre a enzima C-S-Liase e os seus precursores.

O desempenho desta conversão é geralmente muito baixo: apenas 5-10% dos precursores disponíveis no mosto.

#### Cinética da atividade C-S Liase e produção de 3MH



Conteúdo em tióis varietais voláteis (4MMP, 3MHA e 3MH) após a FA. Ensaio realizado com Sauvignon Blanc, 2016 (Chambre d'Agriculture Gironde.)

O vinho fermentado com 30g/hl de Actimax GSH apresenta um incremento de 22% em tióis varietais voláteis em relação à testemunha.

A incorporação e a conversão ocorrem durante os primeiros 3 a 5 dias e dependem de vários fatores:

- Variedade e temperatura de levedura (p. 29).
- A nutrição, os sais de amónio inibem tanto a incorporação de precursores com a sua transformação (Proyecto Nutriaroma) no que é conhecido como repressão catabólica da NH<sub>4</sub>.
- Presença de antioxidantes ativos na FA. A glutatião tem uma dupla função em fermentação:
  - Proteção tiólica à medida que os tióis são libertados. A presença de glutatião durante esta fase de libertação permite que estes tióis sejam preservados até ao final da fermentação.
  - A *saccharomyces cerevisiae* é capaz de produzir GSH a partir dos seus precursores durante a fermentação e libertá-la durante a autólise.

# Nutrição combinada e inorgânica

## Cinéticas regulares e equilibradas.

Os sais de amônio incrementam o conteúdo de azoto facilmente assimilável de maneira rápida e eficaz.

Pelo seu efeito sobre a multiplicação celular, é recomendável a sua aplicação após o primeiro terço da fermentação alcoólica, uma vez ultrapassada a fase tumultuosa (crescimento exponencial).

Os nutrientes combinados aportam, para além de sais de amônio, aminoácidos, outros fatores de crescimento (vitaminas, minerais) e fatores de sobrevivência (esteróis e ácidos gordos de cadeia longa). Ajudam a compensar de maneira mais completa os desequilíbrios nutricionais do mosto, evitando o incremento de acidez volátil e o incremento térmico do mosto ou massas.

## Benefícios de uma nutrição correta.

Eficaz em condições difíceis de fermentação
• Elaboração a baixa temperatura
• Mostos muito clarificados
• Flotação
• Uvas com elevado grau alcoólico
• Fermentação em grandes volumes.
• Termovinificação

Efeitos cinéticos
• Melhorar processo de FML
• Evitar paragens de fermentação
• Resolução paragens de fermentação
• Eliminação de compostos tóxicos
• Melhorar processo de FA

Actimax® *Plus*

Dose: 10-20 g/hl | Embalagem: 1 e 20 kg

## Nutriente combinado

### Aumenta o NFA e diminui a acidez volátil.

**Actimax Plus** é um ativador de fermentação alcoólica formulado à base de fosfato de amônio, leveduras inativas e tiamina.

A sua adição ao mosto aumenta o azoto facilmente assimilável (NFA), garantindo o complemento ideal em azoto orgânico e inorgânico, melhorando significativamente as condições ambientais para o rápido crescimento das leveduras.

O aumento dos níveis de NFA favorece a multiplicação das leveduras e assegura uma adequada atividade ao longo do processo de fermentação.

Previne o aparecimento de defeitos sensoriais, tais como problemas de redução: SH<sub>2</sub> e derivados.

# Actimax® *Regrowth*

Dose: 20-30 g/hl | Embalagem: 1 e 10 kg

**Nutrientes específicos para melhorar a viabilidade das leveduras em multiplicadores e promover a implantação.**

## Combina fontes de azoto com fatores de crescimento, esteróis e ácidos gordos para satisfazer as exigentes necessidades nutricionais das leveduras durante a multiplicação.

A produção de biomassa em sistemas intensivos de multiplicação celular causa na levedura uma elevada procura de nutrientes que devem ser fornecidos de forma a que sejam fáceis de assimilar por ela e nas proporções que permitem o máximo aproveitamento.

A formulação específica do **Actimax Regrowth** é desenvolvida para proporcionar uma maior biodisponibilidade dos componentes necessários para permitir que a levedura expresse todo o seu potencial quando um elevado número de gerações são necessárias:

### Esteróis e ácidos gordos

A rápida multiplicação celular resulta numa diminuição dos esteróis e ácidos gordos da membrana lipídica, o que enfraquecerá a sua resistência ao etanol nas fases finais da fermentação. A impossibilidade acrescida de formar alguns esteróis, como o ergosterol, implica a necessidade de adicioná-los para garantir que as novas leveduras formadas possam manter uma membrana plasmática resistente com boa fluidez e permeabilidade.

### Cofatores de crescimento

Minerais como  $Mg^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$  e  $Ca^{2+}$  são essenciais para o desenvolvimento das funções metabólicas da levedura.

### Fonte de amónio

Garante uma fonte rápida de azoto de assimilação para gerar novas células num curto espaço de tempo.

### Aminoácidos

A presença de aminoácidos fornecerá à levedura estruturas azotas suficientes para a formação de enzimas, proteínas e outros compostos necessários para garantir o metabolismo correto da levedura.

### Quitosano fúngico

O Polissacarídeo de origem fungica (*Aspergillus niger*) derivado da quitina, que tem uma forte ação sobre leveduras nativas e bactérias lácticas. A sua utilização permite reduzir significativamente as populações dos microorganismos contaminantes e garantir a implantação da variante selecionada.

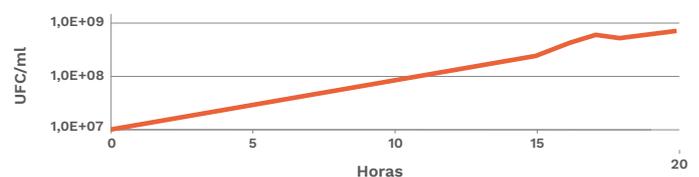
### Tiamina

Vitamina que atua sobre as reações de ganho de energia da levedura, a sua adição durante a fase de multiplicação ajudará a levedura a obter a energia necessária para o seu melhor desenvolvimento e crescimento.

A adição de **Actimax Regrowth** durante a multiplicação celular envolve:

- Fornecimento de azoto, essencial para o desenvolvimento de leveduras.
- Melhorar a viabilidade da população gerada.
- Resistência aumentada ao etanol de levedura.
- Fermentações mais seguras.
- Diminuição do risco de reduções e acidez volátil.
- Pureza do inóculo gerado.
- Diminuição do risco de contaminações microbiológicas autóctones, causadas principalmente por bactérias lácticas e leveduras *não-Saccharomyces*.

## Resultados experimentais



Evolução da população de levedura durante a criação de biomassa usando uma levedura Viniferm na dose de 0,7 g / l e Actimax Regrowth na dose de 3 g / l.

# 03. Fermentação alcoólica

A utilização de agentes de conversão do mosto em vinho, as leveduras, exaltam as particularidades varietais, aromáticas ou inclusivé regionais de variedades e tipos de elaboração, ao mesmo tempo que minimizam riscos de desvios na fermentação.

A Agrovin coloca a sua disposição um grande leque de variedades, escolhidas pelas suas aptidões e características fermentativas, adaptando-se aos possíveis estilos de vinho a elaborar, no que respeita ao perfil aromático e gustativo, temperaturas de trabalho, necessidades de azoto, influência na cor e rendimento alcoólico, entre outras.

---

#### Leveduras varietais para vinhos brancos

Viniferm Revelación	P. 29
Viniferm Diana	P. 29
Viniferm Elegancia	P. 29

---

#### Leveduras aromáticas para vinhos brancos

Viniferm Aura	P. 31
Viniferm Pasión	P. 31

---

#### Leveduras para vinhos rosados

Viniferm Emoción	P. 33
Viniferm Diana	P. 33
Viniferm Revelación	P. 33

---

#### Leveduras aromáticas para vinhos tintos

Viniferm Carácter	P. 34
Viniferm RVA	P. 34
Viniferm Sensación	P. 35
Viniferm TTA	P. 35
Viniferm Élite	P. 36
Viniferm 3D	P. 37
Viniferm CT007	P. 37
Viniferm Direct	P. 38

---

#### Leveduras Não *Saccharomyces*

Viniferm NSTD	P. 39
---------------	-------

## Leveduras Viniferm

AGROVIN aposta numa seleção de leveduras adaptadas aos processos de vinificação de nossas latitudes.

Leveduras viniferm®	Tolerância ao etanol (Vol.)	Temperatura de trabalho (°C)	Necessidades nutricionais	Rendimento alcoólico	Fenótipo Killer	Cepa frutófila (var. Byanus)	Adequada para resolver parágens	Perfil aromático varietal	Perfil fermentativo	Aumento estrutura	Tipo de vinho
<b>REVELACIÓN</b>	14 %	13-25	Alta	Médio	Killer	-	-	sim	-	-	● ●
<b>DIANA</b>	14 %	14-25	Alta	Médio	Killer	-	-	sim	sim	-	● ●
<b>Elegancia</b>	15 %	12-25	Baixa	Médio	Killer	sim	-	sim	-	sim	● ● ●
<b>AURA</b>	16 %	12-30	Média	Alto	Killer	-	-	-	sim	-	● ●
<b>PASIÓN</b>	14 %	14-25	Média	Médio	Killer	-	-	-	sim	-	● ●
<b>EMOCIÓN</b>	14,5 %	13-28	Baixa	Médio	Killer	-	-	-	sim	-	● ●
<b>Sensación</b>	14 %	15-28	Alta	Alto	Neutro	-	-	-	sim	sim	● ● ●
<b>ÉLITE</b>	16 %	18-26	Média	Médio	Killer	-	-	sim	-	sim	● ●
<b>RVA</b>	16 %	16-28	Alta	Baixo	Killer	-	-	sim	-	-	●
<b>TTA</b>	14 %	18-28	Média	Médio	Neutro	-	-	-	sim	-	● ●
<b>Carácter</b>	15 %	16-28	Alta	Baixo	Killer	-	-	sim	-	sim	● ●
<b>CT007</b>	15 %	14-30	Média	Alto	Killer	sim	-	sim	-	-	●
<b>3D</b>	15 %	18-28	Alta	Médio	Neutro	-	-	sim	-	sim	● ●
<b>911</b>	14 %	14-25	Baixa	Médio	Killer	sim	-	sim	-	sim	● ● ●
<b>PDM</b>	16 %	12-25	Baixa	Alto	Killer	sim	sim	Neutro	Neutro	-	● ● ● ●
<b>BY</b>	17 %	10-25	Baixa	Alto	Neutro	sim	sim	Neutro	Neutro	-	● ● ● ●
<b>KLR</b>	16 %	12-30	Baixa	Alto	Killer	sim	sim	-	-	-	●
<b>522</b>	14 %	18-30	Média	Alto	Neutro	-	-	Neutro	Neutro	-	● ●
<b>Start</b>	17 %	14-30	Média	Baixo	Neutro	sim	sim	Neutro	Neutro	-	● ● ● ●
<b>Direct</b>	15 %	16-28	Média	Alta	Neutro	-	-	sim	-	sim	●

● Tinto ● Branco ● Rosé ● Espumante

# ● Seleção de leveduras VINIFERM

## Na variedade está a diferença

O predomínio das espécies de *Saccharomyces* e a sua especial relevância no êxito do processo de vinificação provocou o desenvolvimento da tecnologia dos cultivos iniciais, principalmente em torno destas espécies. A seleção natural implica a procura de leveduras diretamente nas uvas e vinhas, assim como nas fermentações espontâneas.

Após o isolamento, é necessário um processo de caracterização enológica que assegure aspetos positivos na adegas. Os critérios de seleção a que se submetem as variedades isoladas podem dividir-se em três blocos: propriedades fermentativas, propriedades tecnológicas e propriedades sensoriais.

Algumas das vantagens de usar este tipo de leveduras são:

- Fermentações rápidas e seguras.
- Melhoria sensorial.
- Respeito pela tipicidade.
- Complexidade aromática.
- Expressão varietal.

viniferm® Anos de investigação

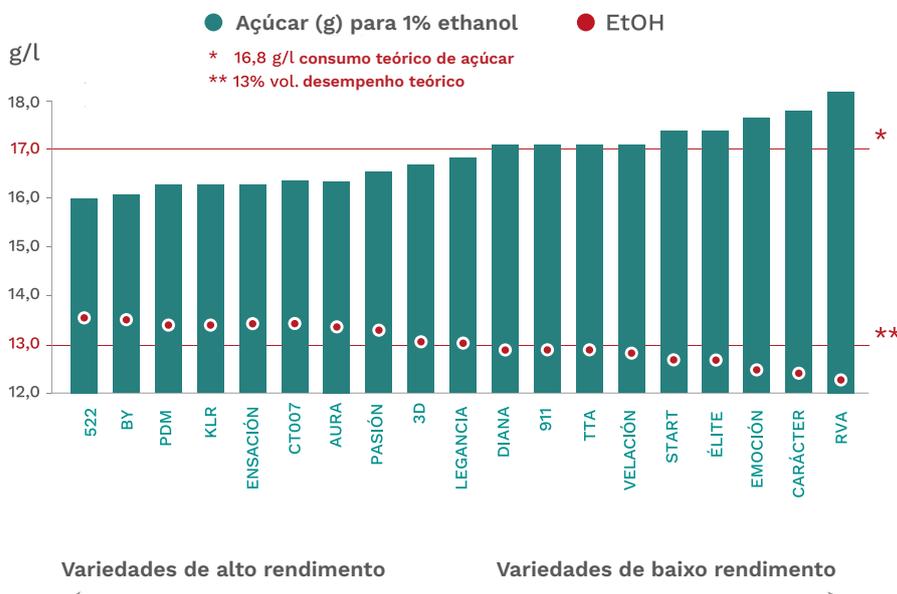
AGROVIN aposta nos últimos anos na seleção de leveduras autóctones adaptadas aos processos de vinificação das nossas latitudes e à sua caracterização enológica segundo os critérios atuais de elaboração. Para isso abriu Projectos de Investigação com diversos centros de reconhecido prestígio mundial no campo da Microbiologia Enológica:

Universidad Politécnica de Madrid (UPM); Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Universidad Complutense de Madrid (UCM), Universitat Rovira i Virgili (RiV), Universidad Valladolid (Uva), Universidad de Valencia (UVEG).

## Rendimento alcoólico das variedades

Nos vinhos de regiões submetidas ao rigor das alterações climáticas, ou nas vindimas que procuram a maturação fenólica, conhecer o rendimento alcoólico da variedade de levedura a utilizar permite modelar o grau alcoólico final do vinho.

Existem diferenças substanciais entre variedades de levedura.



## Sulfuroso nos vinhos

Os efeitos desfavoráveis do sulfuroso na saúde do consumidor e o controlo legislativo da sua utilização até determinados limites, faz com que seja desejável reduzir o seu uso nos vinhos. As alternativas ao sulfuroso não são completas, existem alternativas que podem suprir a sua faceta antimicrobiana, outros a faceta antioxidante e antioxidásica. Em qualquer caso estas alternativas devem ir acompanhadas de práticas de elaboração que reduzam as

necessidades de agentes antimicrobianos e antioxidantes: evitar excessivas contaminações, seleção e utilização de variedades de levedura com baixa produção de SO<sub>2</sub>, correções com nutrientes sem sulfato de amónio, uso racionado da tiamina, controlo de pH, proteção do poder antioxidante natural da uva e das leveduras (glutatião) ou vinificações em condições redutoras, entre outras.

## Produção de sulfuroso por diferentes variedades de leveduras. Elaboração sem SO<sub>2</sub>



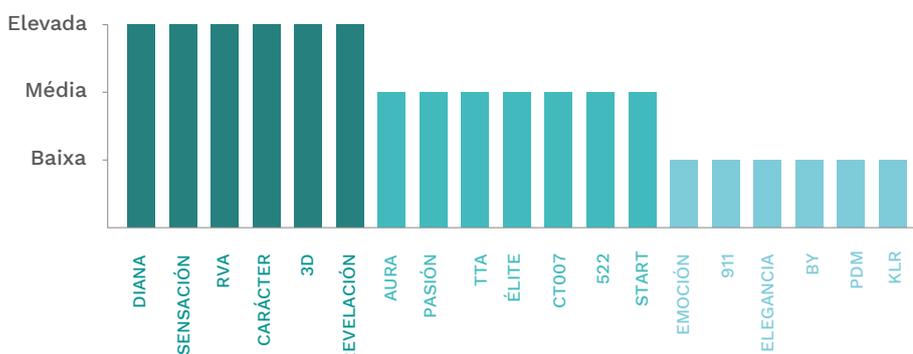
A reduzida produção de sulfuroso é um critério de seleção das leveduras Viniferm.

As variedades Revelación, Carácter, Sensación, Pasión, CT007, RVA, Elegancia e Emoción produzem menos de 2 mg/l de SO<sub>2</sub> durante a vinificação.

## Necessidades de azoto das leveduras

Para um desenvolvimento ideal da fermentação alcoólica e a máxima expressão das características da uva é necessário conhecer a fundo as necessidades nutricionais de cada variedade. Nem todas as leveduras têm a mesma necessidade de recursos azotados. Quanto mais sofisticada for a variedade (produção de aromas fermentativos, libertação de precursores varietais, produção e libertação de polissacáridos) mais necessidades azotadas terá.

De igual forma quando as condicionantes fermentativas se complicam (fermentações a baixa temperatura, clarificação, pH baixo) as leveduras incrementam as suas necessidades. Naturalmente o grau alcoólico potencial da uva ou mosto, determinante para a multiplicação de leveduras, supõe necessidades azotadas distintas. Entre 12% vol e 14% vol de álcool provável, as necessidades de azoto aumentam cerca de 20%.



**Necessidades azotadas da família de leveduras Viniferm.**

# ● Leveduras varietais para vinhos brancos

## Carácter varietal

### libertação de tióis

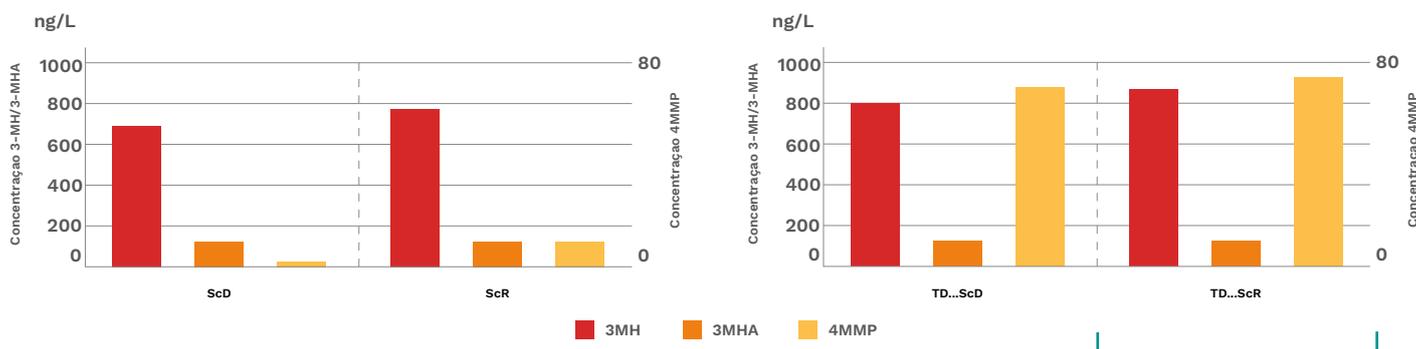
A libertação de precursores tiólicos realiza-se durante os 3-5 primeiros dias da fermentação alcoólica. Depende estreitamente da temperatura de fermentação (20°C>13°C) (ver gráfico: “impacto dos diferentes perfis térmicos no aroma do vinho”, abaixo nesta página \*).

Para conseguir os melhores resultados convém evitar clarificações excessivas.

### Combinadas com vini<sup>®</sup>ferm<sup>NS</sup>TD

Com a combinação de *Saccharomyces* de carácter tiólico em cultivo misto com a levedura de *Torulasporea dellbrueckii* NS-TD, obtém-se um incremento global de descritores tiólicos característicos.

### Grande libertação de 4-MMP em inoculação sequencial com VINIFERM NS-TD + VINIFERM REVELACIÓN



Fermentação com *S.cerevisiae* var Diana (ScD), Fermentação com *S.cerevisiae* var Revelación (ScR); Fermentação sequencial com *T. delbrueckii* NS-TD seguida por *S. cerevisiae* var Diana (TD...ScD); Fermentação sequencial com *T. delbrueckii* NS-TD seguida por *S.cerevisiae* var Revelación (TD...ScR).

## Impacto dos diferentes perfis térmicos de fermentação no aroma do vinho.

Vinhos elaborados a uma temperatura de **14°C**, são ricos em ésteres fermentativos, e pobres em tióis varietais.

O perfil de fermentação a **18°C** permite obter vinhos com maior potencial em tióis varietais, mas produz menos ésteres fermentativos.

Os vinhos elaborados recorrendo ao perfil térmico **(18+14°C)** invertido são os que têm um perfil aromático intermédio, com concentrações em tióis varietais (Ac3MH) e ésteres fermentativos interessantes. Desta forma obtém-se vinhos mais complexos.

	14°C	18°C	18+14°C
Tióis varietais 4MMP, 3MH	●	● ● ●	●
Ac3MH	●	● ●	● ● ●
Ésteres fermentativos	● ●	●	● ●

## viniferm REVELACIÓN

Dose: 20-30 g/hl | Embalagem: 500 g



Plenitude aromática. Perfil tiólico varietal.

### Máxima expressão tiólica

- Produção de vinhos brancos e rosés de carácter varietal de grande elegância e complexidade.
- Adequado para fermentações de perfil térmico invertido.
- Atividade  $\beta$ -Liase. Revelação de tióis, capaz de converter os precursores de tipo tiólico em aromas perceptíveis, em particular: 4MMP: (buxo, groselha), 3MH: (toranja, citrinos) e 3MHA: (maracujá, manga, ananás).
- **Perfil do vinho:** Aromas florais, persistência e boa evolução no tempo, vinhos de longa duração.



## viniferm DIANA

Dose: 20-30 g/hl | Embalagem: 500 g



Vinhos brancos varietais e/ou fermentados em barrica.

### Produção de aromas tiólicos e fermentativos.

- Elaboração de vinhos brancos e rosés varietais de alta qualidade (Verdejo, Sauvignon Branco, Alvarinho...).
- Elaboração de vinhos brancos em condições redutoras. Liberta 4MMP e 3MH.
- Atividade  $\beta$ -Liase.
- **Perfil do vinho:** Aromas fermentativos e frutados. Vinhos com volume e estrutura.
- Respeito pelos caracteres varietais, destacando os aromas de frutos tropicais (manga, maracujá) e frutos de caroço (alperce).
- Untuosidade e volume na boca.



## viniferm ELEGANCIA

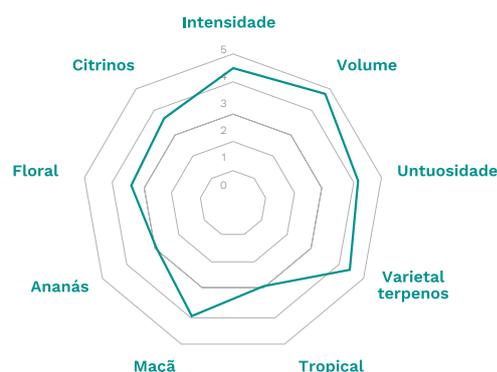
Dose: 20-30 g/hl | Embalagem: 500 g



Aromas primários limpos e florais, libertação de terpenos.

### Preserva o carácter varietal e acentua as sensações de volume e suavidade na boca.

- Particularmente indicado para a produção de vinhos brancos com tipicidade varietal.
- Levedura criofílica com atividade  $\beta$ -glucosidase. Interessante para fermentações a baixas temperaturas.
- Aromas primários e florais.
- **Perfil do vinho:** preserva o carácter varietal e acentua as sensações de volume e maciez na boca.



# Leveduras aromáticas para vinhos brancos

A *Saccharomyces cerevisiae*, graças ao seu metabolismo, pode a partir de uma fonte de aminoácidos e de açúcares produzir álcoois superiores. Mediante esterases, a levedura pode combinar estes álcoois, formando ésteres de influência muito positiva no perfil aromático dos vinhos. Os compostos que se produzem durante a fermentação e que incidem no aroma dos vinhos são:

- **Álcoois superiores:** os aminoácidos desaminam-se para formar  $\alpha$ -cetoácidos, que são descarboxilados a aldeídos e finalmente reduzidos para formar álcoois (álcool isoamílico, 2-feniletanol).
- **Ésteres de álcoois:** resultado da reação de acetilCoA com os álcoois superiores (acetato de isoamilo, acetato de hexilo).
- **Ésteres etílicos de ácidos gordos:** obtidos por etanólise a partir de AcilCoA que se forma durante a síntese ou degradação de ácidos gordos (butanoato de etilo, hexanoato de etilo, octanoato de etilo).

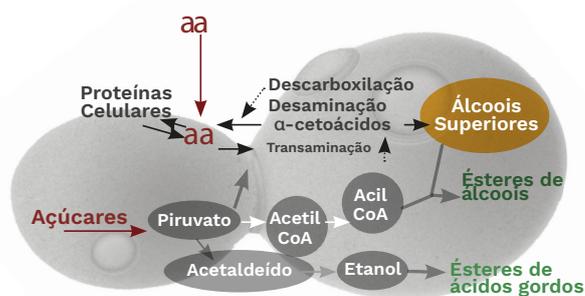
## Aminoácidos: precursores do aroma

Ainda que cada aroma proceda de um aminoácido determinado, não há uma síntese direta a partir da incorporação de cada um deles, mas sim um armazenamento em forma de cetoácidos (desaminados) de onde partem para a síntese de proteínas.

A tendência para a formação de um ou outro composto aromático procede principalmente da estirpe de levedura. Por outro lado, a maior disponibilidade geral de recursos azotados do tipo orgânico, facilita a complexidade e qualidade dos aromas.

## A importância da levedura

Existe uma tendência genética entre as diferentes leveduras para a formação de uma maior ou menor quantidade de compostos aromáticos fermentativos, assim, por exemplo, a levedura **PASIÓN** é caracterizada por sua alta produção de aromas do tipo tropical (2-fenil acetaldéido), enquanto a levedura **AURA** produz uma grande quantidade de ésteres de frutas com descritores de tipo abacaxi e banana (acetato de isoamila).



Aminoácido	Álcool	Éster	Aroma
Valina	→ Isotabunol	→ Isobutilacetato	→ Maça
Isoleucina	→ Isoamílico	→ Isoamilacetato	→ Banana
Leucina	→ Amílico	→ Amilacetato	→ Banana e morango
Fenilalanina	→ Feniletanol	→ Fenilacetato	→ Rosa

viniferm **AURA**

Dose: 20-30 g/hl | Embalagem: 500 g



Perfil amílico e segurança da fermentação.

## Elevada produção de aromas fermentativos.

- Produção de vinhos brancos e rosés de castas neutras.
- Aromas muito persistentes no tempo. Intensificação dos caracteres de frutos tropicais (ananás/banana).
- Fermentação controlada com mostos muito clarificados.
- **Perfil do vinho:** Vinhos com aroma fresco e frutado.



viniferm **PASIÓN**

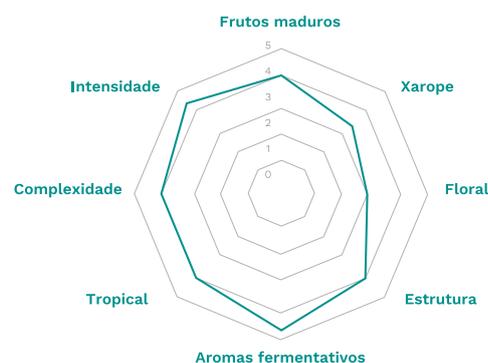
Dose: 20-30 g/hl | Embalagem: 500 g



Aromas tropicais e frutados.

## Ésteres e aromas fermentativos muito estáveis no tempo.

- Produção de vinho branco e rosé, como Airén, Fernão Pires, Aragonês e Touriga Nacional.
- Produção de uma grande quantidade de compostos aromáticos do tipo ésteres.
- Aromas a caramelo, notas de compotas e toques florais.
- **Perfil do vinho:** Vinhos aromáticos com complexidade tropical.



### Máxima expressão amílica

#### Objetivo

#### Produto

Extração de precursores

Enozim **LUX**

Formação de aromas

Actimax **NATURA**

Proteção aromática

SuperBouquet **EVOLUTION**

# ● Leveduras para vinhos rosés

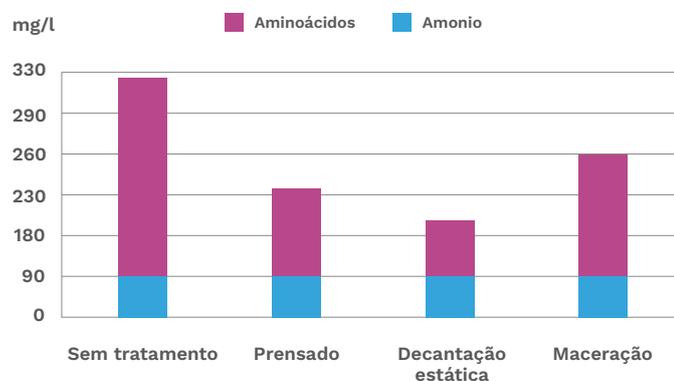
## Dificuldades fermentativas particulares

Na fermentação de mosto rosé as leveduras têm de trabalhar sobre mosto muito limpo, clarificado após maceração em frio, com muito baixa turbidez, procedente de maceração pelicular e prensagem. Importante carga de catiões (K+), e pH baixo (3,2- 3,5). O grau alcoólico potencial não costuma ser baixo (> 12%vol).

As dificuldades fermentativas agravam-se quando o protocolo de trabalho não é específico (utilizar sangrias de elaboração de tintos).

Isso faz com que os riscos de paragem de fermentação sejam maiores na elaboração de rosés e a sua resolução mais complexa. Um dos problemas mais frequentes é a gênese de problemas de redução.

## Conteúdo de NFA em uva e mosto



- O teor de NFA no mosto é menor do que nas uvas.
- No mosto obtido pela decantação estática diminui drasticamente o teor de NFA.
- O teor de amónio permanece estável.
- Diminui a proporção de aminoácidos (azoto orgânico).

## Nutrição: fator determinante para a elaboração de rosés de qualidade

Os mostos usados na elaboração de rosés são naturalmente pobres em substâncias nutritivas. Assim, a fermentação deste tipo de vinho é francamente melhorada pela adição de nutrientes orgânicos especialmente sob a forma de Leveduras inativas ou autolisadas (Actimax NATURA), que além de suporte, fornecem também vitaminas e minerais. A sua aplicação elimina o risco de situações de redução e proporciona um perfil aromático mais complexo.

## Para rosés existem cores

O rosé não é um vinho monolítico, sendo que há uma grande variedade de vinhos rosés que oferecem diferentes perfis aromáticos e cromáticos. Com a intenção de ampliar a sua coleção, perante o pedido do mercado por rosés, o departamento de I+D da AGROVIN trabalhou na seleção de uma nova estirpe de levedura para vinhos rosés de elevada intensidade aromática apta para trabalhar em condições difíceis (baixa temperatura, mosto muito clarificado):  
**viniferm® EMOCIÓN**

## Rosés tiólicos complexos de alta expressão

### Objetivo

### Produto

Produção aromática e aumento de volume

viniferm® **NSTD**  
+  
viniferm® **REVELACIÓN**

Formação e proteção de aromas

Actimax® **VARIETAL**

Proteção tiólica

**SuperBouquet® EVOLUTION**

## viniform **EMOCIÓN**

Dose: 20-30 g/hl | Embalagem: 500 g



Rosés intensamente frutados.

**Excelente equilíbrio na produção de aromas fermentativos de tipo amílico e carácter frutado na vinificação de rosés a baixa temperatura.**

- Fermentação a baixas temperaturas.
- Produção de vinhos rosés com elevada intensidade e persistência aromática.
- Produção de aromas amílicos.
- Muito boa cinética de fermentação.



## viniform **DIANA**

Dose: 20-30 g/hl | Embalagem: 500 g

Vinhos de perfil varietal e/ou fermentados em barrica.

**Libertação de tióis voláteis, com expressão de aromas fermentativos de natureza floral.**

- Elaboração de vinhos rosés varietais.
- Atividade  $\beta$ -Liase.
- Recomendado para utilização em mostos muito limpos.
- Aromas do tipo maracujá.



## viniform **REVELACIÓN**

Dose: 20-30 g/hl | Embalagem: 500 g

Plenitude aromática. Perfil tiólico varietal.

**Libertação de tióis voláteis**

- Recomendado em fermentação térmica invertida.
- Produção de vinhos rosés tiólicos.
- Produção de aromas de toranja e citrinos.
- Atividade  $\beta$ -Liase.



# ● Leveduras aromáticas para vinhos tintos

viniferm **Carácter**

Dose: 20-30 g/hl | Embalagem: 500 g

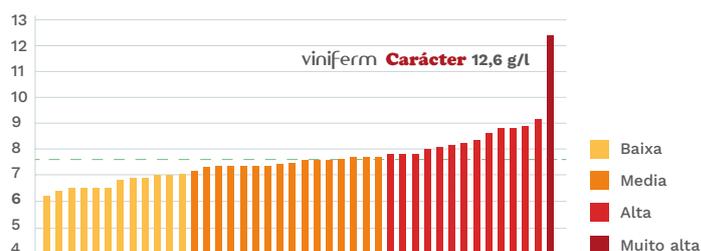


## Notas varietais com nuances balsâmicas.

- Indicada para vinificação de vinhos tintos Premium.
- Uma estirpe com alta produção de glicerol que origina vinhos com muito corpo e volume na boca.
- Potencia a produção de aromas frutados do tipo groselha, ameixa, framboesa, amora, assim como estrutura em boca.
- Ideal para variedades Aragonês, Alicante Bouschet, Merlot.



## Produção de glicerol (g/l)



viniferm **RVA**

Dose: 20-30 g/hl | Embalagem: 500 g

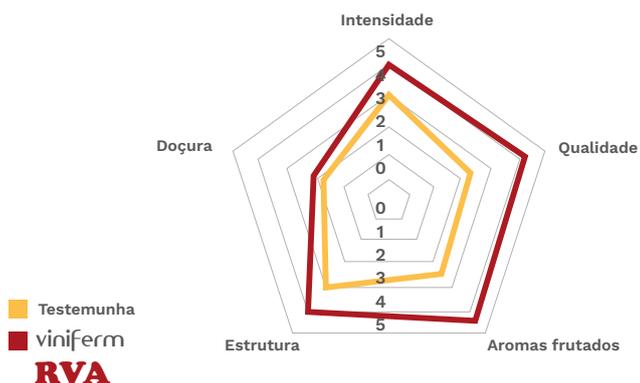


## Fruta e estrutura em vinhos de alto potencial alcoólico. Vinhos menos alcoólicos.

- Indicada para vinhos tintos com macerações longas.
- Permite proteger e incrementar a intensidade corante do vinho.
- Interessante para vinhos destinados a envelhecimento em madeira.
- Excelentes resultados em coinoculação com bactérias lácticas Viniferm OE.
- Ideal para variedades Merlot, Cabernet Sauvignon, Aragonês.

### 3. Fermentação alcoólica

Leveduras aromáticas para vinhos tintos



Prova de vinho Merlot vindima 2018 - Teor alcoólico 15,8°



## viniferm Sensación

Dose: 20-30 g/hl | Embalagem: 500 g



### Perfil frutado com estrutura na boca.

- Variedade recomendada para a produção de vinhos tintos jovens com macerações curtas.
- Produz altos níveis de ésteres fermentativos frutados, como morango e cereja.
- Ideal para castas mediterrânicas como Syrah, Castelão, Aragonês.



## viniferm TTA

Dose: 20-30 g/hl | Embalagem: 500 g



### Tintos jovens aromáticos.

- Indicado para maceração carbônica e vinhos muito aromáticos.
- Permite a expressão característica dos aromas varietais (frutos vermelhos: cereja, groselha, morango).
- Ideal para Merlot, Cabernet Sauvignon, Aragonês.



# viniform **ÉLITE**

Dose: 20-30 g/hl | Embalagem: 500 g

Exalta as características do terroir.

## Levedura ideal para aumentar descritores varietais de vinhos tintos.

### Características

- **Vinhos microbiologicamente mais estáveis:** Menor incidência de alterações (entre elas a *Brettanomyces*).
- **Vinhos sem açúcares residuais:** a sua resistência ao etanol leva a fermentação alcoólica até ao esgotamento total dos açúcares.
- **Vinhos menos alcoólicos:** o seu baixo rendimento açúcar/etanol permite iniciar a vindima no seu momento ideal de maturação.
- **Vinhos sem notas de redução:** não produz sulfídrico, evitando a presença de redução derivada das carências de azoto do meio e a maturação da uva.
- **Vinhos de perfil varietal:** libertação de precursores tiólicos, também eficaz para a paleta aromática de vinhos tintos.
- **Vinhos redondos, sem arestas, com tanino integrado e boa capacidade de envelhecimento:** graças a sua produção de glicerol e capacidade de lise da parede celular.

### Aplicação

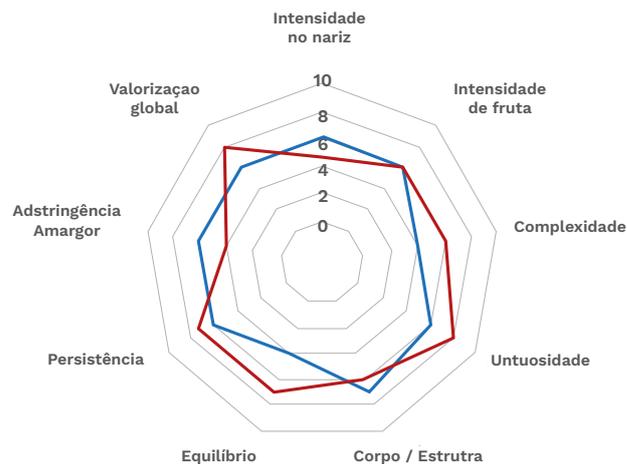
Vinhos tintos de perfil varietal, estruturados e elegantes, procedentes de uvas maduras de potencial grau alcoólico elevado e desenvolvimento posterior na madeira.

### Origem

*Saccharomyces cerevisiae var. cerevisiae*.

Estirpe procedente dos resultados de investigação do Projeto NUTRIAROMA "Desenvolvimento de Estratégias e Métodos vitícolas e Enológicos face à alteração climática", obtida da colaboração entre a Agrovin e a Universidade Complutense de Madrid (2015-2017).

Retirada de vinhas de *Vitis vinifera* cv. Merlot, Bodéus (França).



■ Testemunha  
■ viniform **ÉLITE**

Perfil sensorial na variedade Tempranillo.  
Grau provável 15,5% vol. Tª. 16-24°C.

### Qualidades organolépticas

#### Vinhos de Intensidade média-alta

Perfil varietal muito complexo e dominante com predominância de fruta vermelha e negra, acompanhados de persistentes notas florais. Ausência de notas de sobrematuração.

#### Na boca

Destaca-se a sua boa integração do conjunto dos taninos, fornecendo volume e estrutura. Elevada persistência.

### Propriedades enológicas

- Fase de latência curta.
- Velocidade de fermentação rápida.
- Resistência ao etanol: 16 %.
- Rendimento alcoólico médio.
- Exigência média em azoto assimilável, ótimos resultados com **Actimax NATURA**.
- Baixa produção de ácido acético.
- Baixa produção de SO<sub>2</sub> e SH<sub>2</sub>.
- Excelente implementação no meio, tanto pela sua capacidade competitiva como pelo facto de apresentar fenótipo Killer.

# viniferm 3D

Dose: 20-30 g/hl | Embalagem: 500 g



Elevada produção de polissacáridos.

## Intensifica o sabor, acrescenta presença e volume.

Distingue-se pela sua importante produção de manoproteínas durante a fermentação e na fase pós-fermentativa, que conferem volume, redondez e longevidade aos vinhos.

Para os vinhos mediterrânicos, permite o desenvolvimento das características aromáticas e gustativas das uvas tintas de qualidade.

Os vinhos obtidos de uvas maduras, com elevado teor de etanol e forte presença fenólica, necessitam de estrutura suficiente para evitar sensações de calor e notas secas ou amargas.

Excelente para a produção de variedades tintas como Cabernet Sauvignon, Merlot, Alicante Bouschet e Aragonês.

Na produção de variedades brancas, proporciona uma grande untuosidade, devido à libertação de manoproteínas, com descritores de fruta de caroço e fruta branca

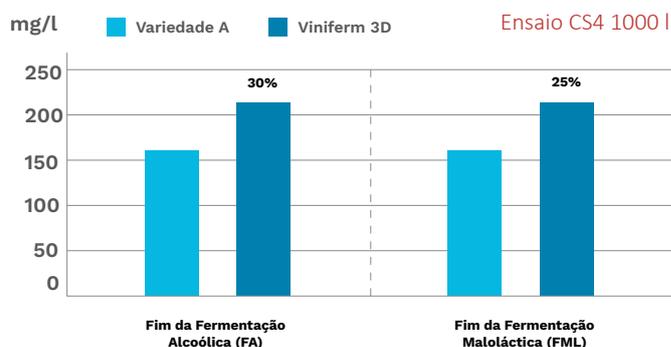


ProyectoDeméter



Variedade proveniente do projeto CENIT DEMÉTER.  
Desenvolvida em colaboração com as Bodegas Torres S.A. e o ICVV do CSIC.

### Libertação de manoproteínas, comparação entre cepas de leveduras



Cabernet Sauvignon.  
A análise da manoproteína foi efetuada por isolamento da fração macromolecular dos vinhos e a sua posterior hidrólise e análise por HPLC. As amostras foram analisadas em duplicado, de acordo com Quirós, M., Gonzalez, R. e Morales, P. 2012. A simple method for total quantification of mannoprotein content in real wine samples. Food Chemistry 134:1205-1210.

# viniferm CT007

Dose: 20-30 g/hl | Embalagem: 500 g

enotecUPM  
Universidad Politécnica de Madrid  
Agrónomos, Tecnología de Alimentos

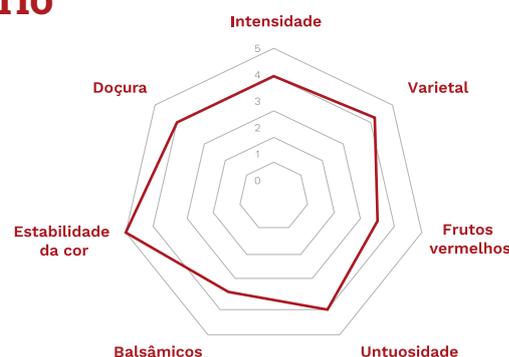


Favorece a estabilidade da cor.

## Ideal para a maceração pré-fermentativa a frio Produção de pigmentos estáveis

As piroantocianas são pequenas moléculas que se formam principalmente durante a fermentação por reação da malvidina com metabólitos fermentativos. Estes compostos são mais estáveis ao longo do tempo porque não são afetados por variações de pH, temperatura e SO<sub>2</sub>.

Dentro deste grupo de moléculas encontram-se as Vitisinas A e B, compostos sintetizados pelo Viniferm CT007, o que resulta numa maior estabilidade cromática dos vinhos fermentados com ela.



# viniform **Direct**

Dose: 20-30 g/hl | Embalagem: 500 g

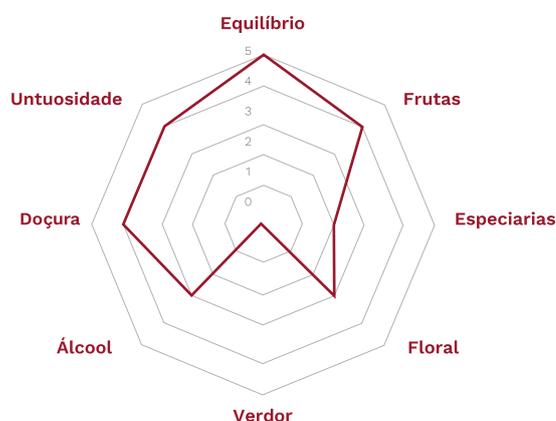
## Levedura de inoculação direta que realça o perfil varietal

Viniform Direct é uma levedura de efeito rápido com um forte perfil varietal. A sua elevada libertação de polissacáridos permite melhorar a suavidade na boca dos vinhos estruturados com uma elevada componente polifenólica.

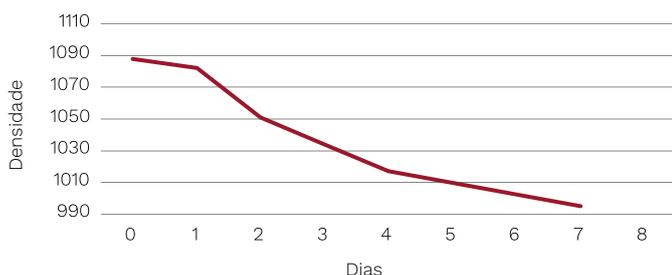
Contribui igualmente para reequilibrar os vinhos elaborados a partir de uvas com maturação menos equilibrada.

### Propriedades enológicas

- Levedura de adição direta.
- Elevada espessura da membrana fosfolipídica.
- Fase curta de latência.
- Elevada resistência ao stress osmótico.
- Baixa produção de acidez volátil.
- Elevado intervalo de temperatura de trabalho (16-28°C).
- Persistência varietal.
- Tolerância ao etanol 15%.

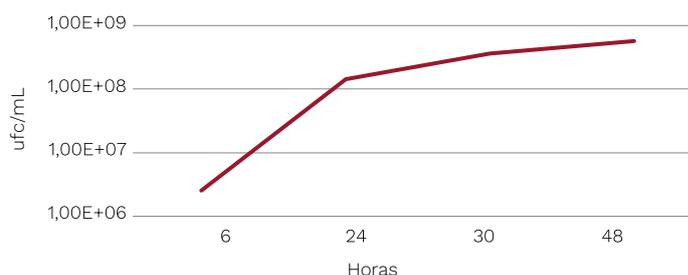


### Cinética fermentativa de um mosto após adição direta com Viniform Direct a uma temperatura de 20°C.



A implantação de Viniform Direct é de 100% na determinação realizada abaixo da densidade 1040.

### População de leveduras num mosto após adição direta com Viniform Direct a uma temperatura de 20°C



Observa-se que as populações de leveduras obtidas são ótimas para a fermentação.

# ● Leveduras Não *Saccharomyces*

viniferm NS TD

Dose: 20-30 g/hl | Embalagem: 500 g



Departamento de Microbiología III.  
Universidad Complutense de Madrid.

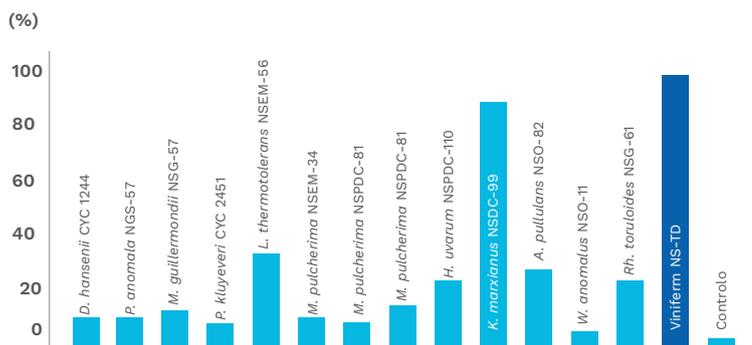
Recomendado para a fermentação sequencial.

## Melhoria sensorial e aumento da complexidade nos registos aromáticos e gustativos do vinho.

O termo *Não-Saccharomyces* engloba diferentes géneros e espécies de leveduras presentes no processo natural de produção de vinho e diferentes da espécie fermentativa por excelência, que é *Saccharomyces cerevisiae* (Figura 1). Nos últimos anos, o setor enológico voltou-se para a utilização dos recursos sensoriais que esta oferece esta diversidade biológica. Atualmente, sabe-se que as propriedades benéficas destes microrganismos devem ser especificadas ao nível da cepa e não da espécie.

Neste contexto, a variedade *Torulasporea delbrueckii* NSTD tem características sensoriais invulgares, que foram demonstradas ao longo de vários anos de investigação. Além disso, esta variedade, ao contrário mesmo de outras variedade da sua espécie, tem uma elevada prevalência na fermentação alcoólica, o que lhe permite ser utilizada em cultura mista desde o início, juntamente com a variedade de *S. cerevisiae* desejada, facilitando assim o trabalho na adegas.

### 1. Atividade $\beta$ -liase de diferentes leveduras Não *Saccharomyces*

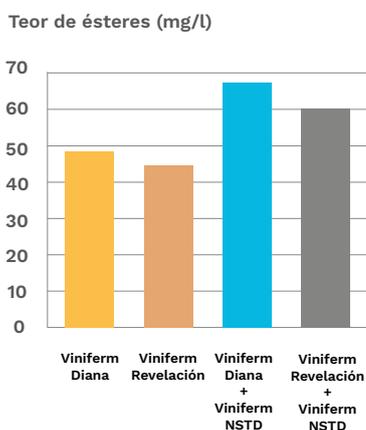


### Características

- Maior sensação na boca e profundidade no gosto.
- Vinhos mais glicéricos, maior volume na boca.
- Maior complexidade e intensidade aromática.
- Aumento da longevidade do aroma.

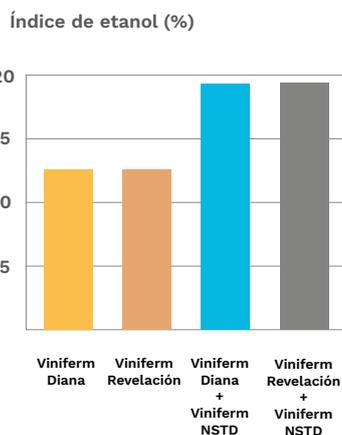
1: Atividade  $\beta$ -liase de diferentes leveduras não-*Saccharomyces*. Destaca-se a atividade da Viniferm NS-TD. Belda et al. (2016) [4].

### 2. Produção de aromas fermentativos



2: Formação de ésteres após a fermentação de um mosto Sauvignon Blanc utilizando *S. cerevisiae* e em combinação com a variedade NSTD

### 3. Aumento do volume e redução da adstringência.



3: Índice de etanol (indica a quantidade de taninos condensados com polissacáridos) após a fermentação de um mosto Sauvignon Blanc com *S. cerevisiae* e em combinação com a variedade NSTD



# 04. Precisão enzimática

As preparações enzimáticas em enologia constituem uma ferramenta de grande precisão, tanto para resolver problemas tecnológicos de clarificação ou prensagem como para aproveitar ao máximo as qualidades da uva em termos de aroma e cor.

Na Idade de Ouro da Enologia, a ação física sobre a uva e o mosto é substituída por processos microbiológicos e bioquímicos, muito mais específicos e subtis.

As preparações enzimáticas constituem uma ferramenta de grande precisão tanto para resolver problemas tecnológicos como para tirar o máximo proveito da uva em termos de aroma e cor, acelerando e otimizando os fenómenos procurados pelo enólogo.

As preparações enzimáticas complementam as atividades enzimáticas já existentes na uva ou nos microorganismos relacionados com a fermentação, sendo de idêntica natureza que estes.

---

#### Decantação estática

Mostos de qualidade

P. 42

---

#### Enzimas para vinhos brancos

Enozym Extra Arome

P. 44

Enozym Lux

P. 45

---

#### Enzimas para vinhos tintos

Enozym Vintage

P. 47

# Enovin / Enozym

Melhoram o rendimento e a qualidade do mosto, reduzem o tempo de trabalho, aumentam o potencial aromático, otimizam o extração de cor, afinam o vinho... para cada objetivo existe uma enzima adequada.. Todas as enzimas propostas por AGROVIN são isentas de cinamil esterase (FCE).

Produto	Formato	Atividades	Aplicações	Dose *
<b>Enozym® LUX</b>	Solução líquida	Poligalacturonase (PG) Pectinliase (PL) Pectinmetilesterase (PE)	Decantação estática de frio Maceração pelicular Flotação	0,4-1,0 ml/100 kg
<b>Enozym® EXTRA AROME</b>	Solução líquida	Poligalacturonase (PG) Pectinliase (PL) Pectinmetilesterase (PE) $\beta$ -glucosidase	Maceração pelicular pré-fermentativa	0,4-0,8 ml/100 kg
<b>Enozym® Vintage</b>	Granulado	Poligalacturonase (PG) Pectinliase (PL) Pectinmetilesterase (PE) $\beta$ -Glucanase Celulase Hemicelulase Protease	Extração e estabilidade de cor Extração de compostos aromáticos	1-3 g/hl
<b>Enovin® Clar</b>	Granulado	Poligalacturonase (PG) Pectinliase (PL) Pectinmetilesterase (PE)	Decantação estática	1-3 g/hl
<b>Enovin® PECTINASE</b>	Solução líquida	Poligalacturonase (PG) Pectinliase (PL) Pectinmetilesterase (PE)	Flash	>8 ml/hl
			Decantação estática Filtração	>2 ml/hl
<b>Enovin® FI</b>	Solução líquida	Poligalacturonase (PG) Pectinliase (PL) Pectinmetilesterase (PE)	Flotação	>2 ml/hl
<b>Enovin® CROM</b>	Solução líquida	Poligalacturonase (PG) Pectinliase (PL) Pectinmetilesterase (PE) Celulase Hemicelulase	Extração de cor	>2 ml/ 100 kg
<b>Enovin® COLOR</b>	Granulado	Poligalacturonase (PG) Pectinliase (PL) Pectinmetilesterase (PE) Celulase Hemicelulase	Extração de cor	>2 g/hl
<b>Enozym® GLUCAN</b>	Granulado	$\beta$ -1,3- Glucanase $\beta$ -1,6- Glucanase	Tratamento de mostos e vinhos afetados por podridão. Estágio sobre borras finas	>3 g/hl
<b>Enovin® Varietal</b>	Granulado	$\beta$ -glucosidase	Libertação de aromas varietais	5 g/hl

\* As doses aplicadas devem ser aferidas dependendo da temperatura, tempo de contacto e casta utilizada.

## Decantação estática de mostos de qualidade

A decantação estática é a sedimentação de sólidos em suspensão por ação da gravidade e ocorre naturalmente se não começa antes a fermentação. O tempo utilizado para completar a decantação de um mosto é o que demoram as partículas mais pequenas a percorrer a altura da cuba. Neste processo, para além da gravidade há que considerar as forças de interação das partículas: o movimento de

líquido ao redor destas e a força de repulsão entre as partículas carregadas pode atrasar a deslocação até ao fundo do depósito.

A presença de polímeros coloidais como polissacáridos e proteínas que conferem carga positiva ao pH do mosto dificulta a precipitação.

---

### Importância da actividade pectin-liase (PL) para uma decantação rápida

A pectin-liase facilita a decantação ao dividir a pectina em fragmentos e acelerar a descida dos sólidos. O rendimento de clarificação aumenta.

A uva madura é rica em PME e PG mas não em PL: Incorporando esta actividade enzimática consegue-se processos de clarificação mais velozes.

---

### Maceração pelicular da uva

A maceração pré-fermentativa em vinificação de brancos consiste em levar a uva desengaçada e esmagada a baixas temperaturas para favorecer a extração dos compostos aromáticos das películas, assim como de outros compostos que aportam estrutura ao vinho. A refrigeração deve fazer-se rapidamente (máximo 3 horas) e a temperatura estabelece-se para cerca dos 5°C, nunca mais de 8°C, para evitar o início da fermentação e a ação de enzimas oxidases.

A maceração realiza-se com baixa concentração de anidrido sulfuroso (3-4 g/hl), já que este atua como dissolvente, e deve durar entre 12 e 24 horas (resultam muito favoráveis as atmosferas inertes).

Esta técnica se não se realiza adequadamente, pode enriquecer o mosto em polifenóis que lhe conferem cor e adstringência.

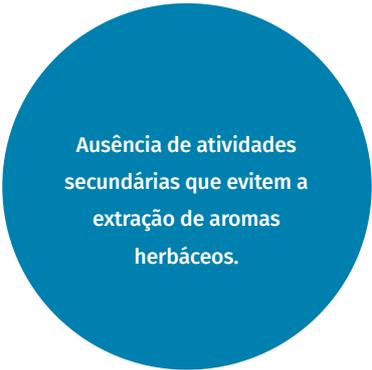
---

### Requisitos

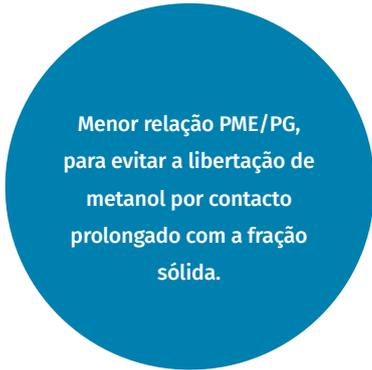
Nestas condições nem todas as enzimas pectolíticas são adequadas. Precisa-se de:



Elevada atividade enzimática capaz de trabalhar a baixas temperaturas e que facilitem a posterior decantação.



Ausência de atividades secundárias que evitem a extração de aromas herbáceos.



Menor relação PME/PG, para evitar a libertação de metanol por contacto prolongado com a fração sólida.

## Mecanismo de ação das três pectinases

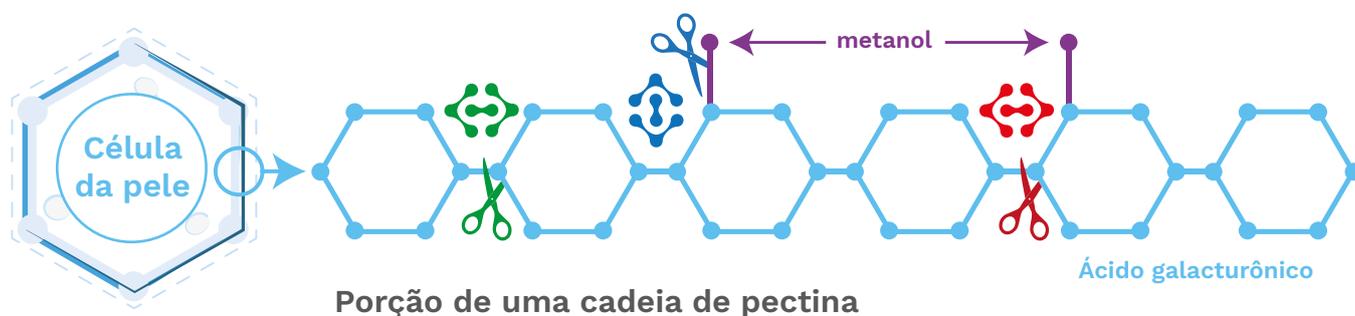
As pectinases reúnem três atividades enzimáticas de ação sinérgica: A atividade fundamental é a pectin galacturonase (PG), que degrada as unidades de ácido galacturônico da cadeia pectica.

Esta atividade precisa da ação prévia da pectin metil esterese (PME), já

que a PG só pode atuar nas funções carboxílicas livres das unidades de galacturônico.

A PL separa a pectina em fragmentos e acelera o processo de clarificação no seu conjunto.

## Mecanismo de ação das pectinases



- PECTIN METIL ESTERASE (PME)
- POLIGARACTURONASA (PG)
- PECTINLIASE (PL)

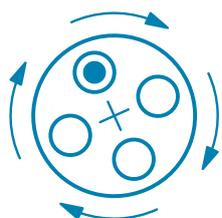
A **PL** permite diminuir rapidamente a viscosidade do mosto. A ação da **PG** necessita da ação preliminar da **PME**, e leva a uma solubilização completa da pectina.

## Teste de pectinas

Garantir a despectinização completa do mosto antes da passagem a limpo não só promove a rápida limpeza do mosto como, uma vez terminada a fermentação alcoólica, promove a clarificação e filtração do vinho.



1. 10 ml de mosto.



2. Centrifugar.



3. Adicione 10ml de álcool a 1% de HCl.



4. Esperar 10 minutos.



5. Se os flóculos gelatinosos aparecerem significa que o teste é positivo.

# ● Enzimas para brancos

## Enozym® EXTRA AROME

Máxima extração de precursores e libertação de aromas.

**Maceração pelicular e clarificação a frio.**  
**Libertação de aromas varietais. A sua rápida atividade reduz o risco de oxidação.**

— Atividade enzimática: Pectinase muito concentrada e  $\beta$ -glucosidase.

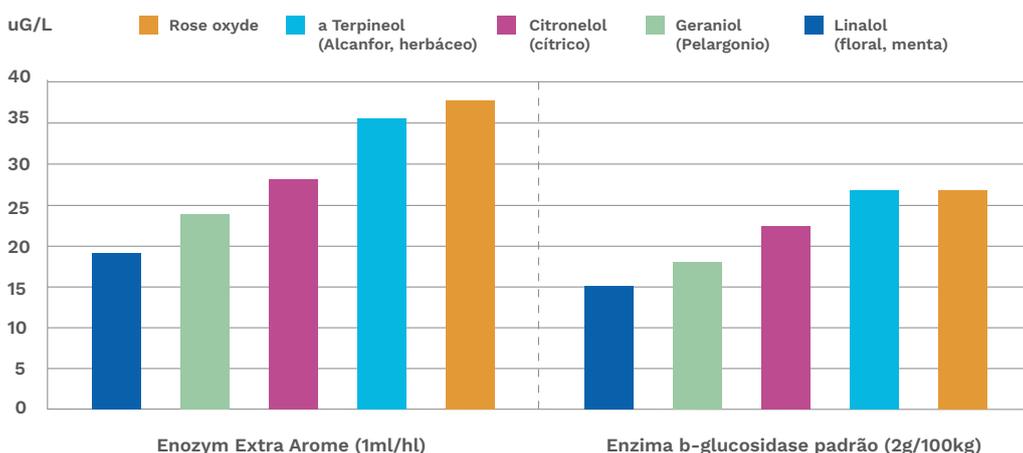
— Pode aplicar-se diretamente na uva.

— Preparação enzimática purificada e concentrada que contribui para a libertação de precursores aromáticos

— Despectinização rápida e a baixas temperaturas.

### Aplicação de Enozym Extra Arome para extração de aromas varietais

#### Quantificação por CG de compostos aromáticos (família dos terpenos)



Com metade da dose de **Enozym Extra Arome** (1 ml/hl) obtem-se um acréscimo de 36% nos principais monoterpenos em comparação com a **Enzima b-glucosidase padrão** (2 g/100 kg).

Vinho mais intenso. Perfil mais varietal.  
Destacam-se outros descritores como erva cortada.

Perfil mais característico de Alvarinho.  
Destacam-se notas mais compostadas, mais doces.

Existe uma ampla variedade de compostos olfativos nos vinhos. Entre eles, destacam-se os alcoóis monoterpenos. Compostos com limiar de percepção muito baixo, com descritores positivos como floral, rosa, cítricos,... e com um importante efeito sinérgico (a mistura de

monoterpenos tem um limiar de percepção mais baixo do que se estiverem na forma isolada).

## Enozym® LUX

Enzima líquida muito concentrada para clarificação rápida.

### Clarificação rápida a baixas temperaturas que proporciona aromas limpos e estáveis.

Preparação líquida de fácil aplicação altamente concentrada em pectinliase (PL) que, a doses muito baixas, proporciona mostos limpos e de alto rendimento. Consegue uma maior intensidade e estabilidade dos aromas.

Combina as distintas atividades pectolíticas: Pectina Liase e Poligalacturonase, em proporção equilibrada para respeitar ao máximo as qualidades do mosto

— Atividade enzimática: Pectinase muito concentrada. Rica em pectinliase.

— Preparação enzimática purificada e concentrada, FCE.

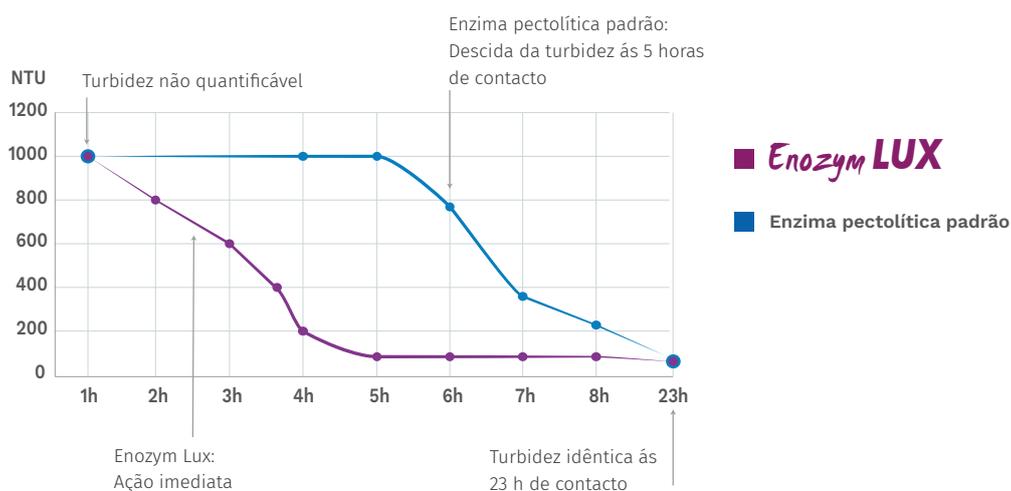
Escasso conteúdo de Pectina Metil Esterase (PE) para permitir a sua aplicação na prensa ou macerador.

Enozym LUX é uma preparação purificada, não contém atividades secundárias. Não contém atividade cinamil esterase (FCE), limitando a libertação de vinilfenóis.

— Despectinização rápida e a baixas temperaturas.

— Pode aplicar-se diretamente na uva.

### Comparação da clarificação estática entre Enozym LUX e uma enzima pectolítica padrão



Turbidez (NTU) após tratamento de mosto variedade Verdelho a 8°C. Recolha de amostras na porção inferior do depósito (torneira de prova).

# ● Enzimas para tintos

## Extração de cor

A extração dos compostos fenólicos não depende unicamente da quantidade em que estes se encontram na uva. As paredes celulares formam uma barreira à difusão de antocianinas, taninos e outros polifenóis da uva para o vinho.

A maturação implica solubilização dos polissacáridos da parede celular da película. A degradação da parede celular durante a maturação, facilitará a extração da matéria corante durante a vinificação.

## Efeito das enzimas na maceração

A utilização de enzimas permite hidrolisar a parede da película, libertando antocianinas e taninos na fase aquosa da fermentação alcoólica. Os seus efeitos são notórios em diferentes níveis.

- Atuam sobre a pele da uva, degradando os componentes polissacáridos e favorecendo a separação inter e intracelular, facilitando a libertação dos taninos.
- Facilitam a saída do conteúdo antociânico e aromático.

- Permitem uma longa estabilidade do vinho ao nível da intensidade tanto cromática como aromática.
- Atuam sobre as proteínas da membrana dos vacúolos, e degradando-a, facilitam a saída do conteúdo antociânico e aromático.
- Determinam no mosto uma equilibrada relação polifenóis/antocianinas.

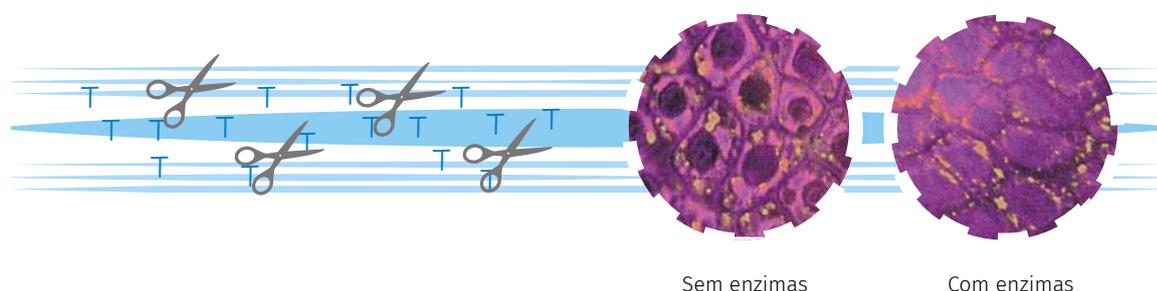
## Importância das atividades secundárias para a estabilização e extração de cor

As preparações enzimáticas destinadas à maceração em tintos apresentam:

- **Actividade pectolítica (PG, PL, PME):**  
Rompe as pectinas e liberta os taninos menos adstringentes, ligados à parede.

- **Actividade celulásica y hemicelulásica :**  
Desagrega as paredes vegetais, libertando os polifenóis ligados a estas.
- **Ausência de cinamil-esterase (FCE):**  
Que colabora na formação de fenóis voláteis, origem de problemas sensoriais importantes.

## Células da película depois da FA



Sem enzimas

Com enzimas

## Enozym® VINTAGE

### Extração e estabilidade de cor.

## Extração e estabilidade de matéria corante. Aromas persistentes no tempo.

- Atividade enzimática: Pectinase, celulase, hemicelulase, protease e  $\beta$ -glucanase.
- Incremento de estrutura e estabilidade dos vinhos devido à extração compensada de taninos, antocianinas e polissacáridos.
- Melhora a prensagem e filtração dos vinhos.

**Enozym VINTAGE:** Preparação enzimática destinada não só à extração de cor mas também a melhorar a sua estabilidade e evolução no tempo. Para além das habituais atividades enzimáticas de corte (pectinolíticas, celulásicas e hemicelulásicas), contém atividade  $\beta$ -glucanase, para a rotura de glucanos da parede vegetal assim como para extração de polissacáridos varietais de origem fúngico.

### Estabilidade da cor

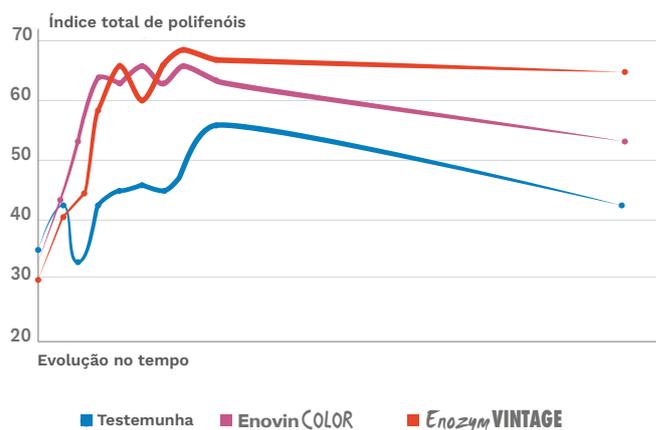
Durante a maceração pretende-se, não só a máxima extração de compostos fenólicos, como também assegurar a sua estabilidade no tempo. Isto é especialmente importante nos vinhos destinados a envelhecimento.

### Porquê utilizar uma preparação enzimática com atividade $\beta$ - Glucanase?

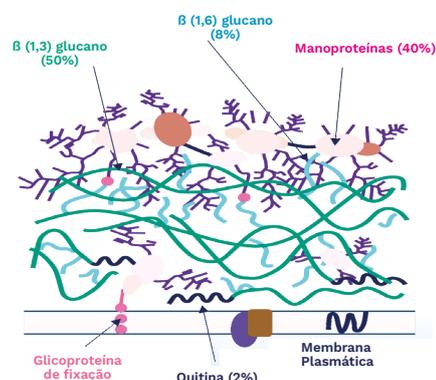
Aumenta os rendimentos de sangria e prensagem e melhora a clarificação e filtração dos vinhos. Evita problemas de turbidez e posterior colmatagem de filtros. Especialmente recomendável em vindimas de maturação irregular ou de qualidade sanitária deficiente.

### Momento de aplicação

A atividade glucanase apresenta aproximadamente 50% da sua atividade ao pH do vinho e unicamente 10 a 15% de atividade a temperaturas de 10°C. Não são muito sensíveis ao SO<sub>2</sub>, mas a sua atividade reduz-se para metade com níveis normais de etanol nos vinhos. Por isso o melhor momento de aplicação é em fermentação onde a temperatura e o nível de álcool vão permitir que a enzima atue com normalidade.



Influência da preparação enzimática nos parâmetros de cor. Com ambas as preparações, uma extração mais rápida é observada e uma maior quantidade de polifenóis extraídos é observada. Com Enozym VINTAGE a evolução do componente polifenólico é melhor.



### Sabia que?

A parede celular da levedura não é simplesmente um elemento protetor, a sua composição bioquímica torna-a necessária na transformação de mosto em vinho. Constitui entre 15% e 30% do peso seco da célula. Composta em grande parte por  $\beta$ -glucano (50%-60%) e manoproteínas (35%- 40%), sendo que o  $\beta$ -glucano é o principal polissacárido responsável pela manutenção da forma e rigidez da parede celular das leveduras.

É conhecido que durante os processos de gemulação existe uma hidrólise dirigida por  $\beta$ -glucanases endógenas próprias das leveduras segregando manoproteínas para o meio.

# 05. Clarificação por flotação

A flotação permite clarificar e estabilizar de modo contínuo grandes quantidades de mosto reduzindo notavelmente os custos de tratamento e limitando o impacto que se produz no meio ambiente.

A flotação é uma técnica de separação que, como a decantação, aproveita a diferença de peso específico entre o líquido e as partículas nele encontradas. No entanto, enquanto na decantação as substâncias sólidas se caracterizam por terem um peso específico superior ao do líquido, na flotação ocorre a situação oposta, conseguindo-se um aumento da velocidade de movimento das partículas de baixo para cima.

A redução das quantidades de borras e dos compostos fenólicos é um objetivo facilmente alcançável e essencial na qualidade final do mosto.

---

#### Mostos limpos com elevado rendimento

Proveget FLOT	P. 51
Proveget PREMIUM	P. 51
Vinigel CRISTAL	P. 51

Coadjuvante	Doses	Composição
<b>Proveget FLOT</b>	50-200 ml/hl	Proteína vegetal e derivados de quitina na forma líquida <b>ORIGEM VEGETAL</b>
<b>Proveget PREMIUM</b>	50-200 ml/hl	Proteína vegetal pura de grande reatividade na forma líquida <b>ORIGEM VEGETAL</b>
<b>Enozým LUX</b>	1-2 ml/hl	Elevada reatividade em formato líquido
<b>Enovin FL</b>	2-4 ml/hl	Enzima pectinase
<b>Vinigel FL</b>	5-25 g/hl	Gelatina de alto peso molecular
<b>Vinigel CRISTAL</b>	30-80 ml/hl	Gelatinas de alto peso molecular em formato líquido
<b>Maxibent FL</b>	10-40 g/hl	Bentonite cálcica activada
<b>Silisol</b>	10-30 g/hl	Solução de Sílica



## Sistema Performance

Para otimizar o processo de flotação, a Agrovín desenvolveu o sistema performance, um sistema de flotação que permite clarificar e estabilizar continuamente grandes quantidades de mosto, reduzir significativamente os custos de tratamento do produto processado e limitar o impacto que ocorre para o ambiente.

Em todos os testes realizados com o Sistema Performance de flotação, são alcançados rendimentos elevados, turvações muito baixas e uma grande velocidade na obtenção do mosto limpo.

No que diz respeito à comparação com limpeza de mostos tradicional, os resultados nos vinhos não diferem, pelo que esta técnica não provoca qualquer oxidação na utilização do ar como gás.

# ● Mostos limpos com elevado rendimento

A flotação é uma técnica de separação de substâncias sólidas mediante arraste para a superfície do mosto por adesão a bolhas de gás.

Trata-se de um procedimento rápido, de alto rendimento, para a clarificação de mosto. A sua contribuição para a qualidade em anos com podridão ou com temperatura elevada do mosto é inquestionável.

A flotação reduz a quantidade de sólidos em suspensão em mostos, oferece a possibilidade de operar em contínuo e necessita de uma menor utilização de coadjuvantes.

É um procedimento eficaz e económico.

## Princípio da flotação

A flotação é uma clarificação baseada no comportamento característico das partículas em suspensão. Se uma partícula se põe em contacto com uma bolha de gás, forma-se um complexo sólido-gás de densidade menor que a do líquido que o contém. Este complexo tende a flutuar na superfície do líquido de onde se pode separar.

## Em que consiste a clarificação por flotação?

### 1. Diminuição da viscosidade do mosto:

A separação das partículas é função do diâmetro das mesmas e inversamente proporcional à viscosidade do meio. A viscosidade pode-se diminuir pela adição de enzimas pectolíticas que cortam as pectinas em fragmentos mais pequenos. As preparações enzimáticas para flotação Enovin FL contém uma proporção maior de pectinase (PL). O processo de flotação começa adicionando enzimas pectolíticas ao mosto sujo e deixando atuar durante um tempo não inferior a 1 hora e meia.

### 2. Formação de flóculos:

Adição de um ou vários coadjuvantes para formar flóculos com os sólidos do mosto. Imprescindível a adição de gelatina (Vinigel FL ou Vinigel CRISTAL). Outros coadjuvantes são opcionais e o seu uso depende do rendimento desejado. Posteriormente realiza-se a injeção de um gás (N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> ou ar comprimido filtrado) ao mosto.

### 3. Arraste de partículas até à superfície:

Pressurização para dissolver o gás no mosto. Na posterior despressurização formam-se pequenas bolhas de menor densidade que o líquido que tendem a subir e que arrastam no seu interior as partículas a eliminar.

## Coadjuvantes de flotação

No mosto as partículas de sujidade têm umas características intermédias entre polares e apolares, mas a flotabilidade pode ser melhorada pela adição de floculantes que diminuam a polaridade e aumentem a flotabilidade.

- **Gelatina de alto peso molecular:** incrementa a consistência e evita a desagregação dos flóculos por interações eletrostáticas.
- **Proteínas vegetais específicas:** uma boa alternativa aos adjuvantes de origem animal.
- **Bentonite específica de flotação:** melhora a consistência dos flóculos e aumenta o desempenho.
- **Solução de sílica:** ajuda a compactar as borras.

## Proveget **FLOT**

Dose: 50-200 ml/hl | Embalagem: 22 e 1200 kg

**Clarificante vegetal específico para flotação de mostos.**

### Redução de polifenóis e elevada compactação.

Melhora a consistência e a velocidade de formação dos floculos combinando as características eletrostáticas da proteína vegetal com as do quitino-glucano, polissacarídeo altamente carregado. Como resultado, a remoção de partículas do mosto é acelerada, incluindo elementos potencialmente oxidantes.

Ao melhorar a compactação dos floculos, o desempenho é significativamente melhorado.

## Proveget **PREMIUM**

Dose: 50-200 ml/hl | Embalagem: 20 e 1200 kg

**Clarificante vegetal orgânico para flotação de mostos.**

### Grande flotabilidade e redução de polifenóis potencialmente oxidantes.

Novo clarificador líquido à base de proteína de ervilha 100%. O seu inovador processo de extração permite obter uma proteína mais reativa com a turvação do mosto, permitindo uma rápida clarificação, reduzindo

a cor e evitando o posterior escurecimento, reduzindo o substrato por oxidação.

## Vinigel **CRISTAL**

Dose: 50-250 ml/hl | Embalagem: 5, 22 e 1000 kg

**Clarificação de vinhos equilibrados e estruturados.**

### Respeita a expressão aromática e a estrutura tânica do vinho.

Gelatina líquida purificada e pouco hidrolisada, obtida a partir de substâncias com colagénio. De excelente ação clarificante que equilibra a estrutura polifenólica de forma eficaz, preservando a estrutura do vinho.

O vinho mantém o seu potencial de envelhecimento e as suas qualidades aromáticas.

# 06. Estrutura e volume

Os compostos polifenólicos têm um papel importante nas características organoléticas dos vinhos. Um equilíbrio adequado consegue uma melhoria na expressão aromática e na estrutura dos vinhos.

Os taninos enológicos dividem-se em duas categorias:

- **Taninos condensados ou proantocinidinas:** Oferecem excelente proteção antioxidante e estabilização de cor, para além de incrementarem a estrutura e corpo dos vinhos. Ajudam à estabilidade corante devido às elevadas propriedades de polimerização.
- **Taninos hidrolisáveis ou ácidos fenólicos:** são galotaninos e elagitaninos específicos para conseguir uma proteção antioxidante excepcional ou umas clarificações sem riscos de sobrecolagem. Num meio como o vinho (meio ácido) hidrolisam-se facilmente fornecendo ácidos fenólicos como o ácido gálico, digálico (ou tânico) e/ou o ácido elágico em função da espécie botânica da que procede o extrato.

---

#### Taninos para maceração e desencuba

Tanicol Vintage	P. 54
Tanicol ONE	P. 55
MannoCROM	P. 55
MAnnoBLANC	P. 55

---

#### Melhoria sensorial na maceração

Tanicol Red Sense	P. 56
Manno Arome	P. 56
Tanicol Red Vintage	P. 57
Tanicol Blanc Excellence	P. 57

## Estrutura e volume

Polissacáridos e polifenóis são a fechadura e a chave do corpo do vinho. O equilíbrio adequado entre antocianinas e taninos numa melhoria da evolução da cor e também na estrutura dos vinhos.

Aumentando o teor de polissacáridos e manoproteínas, contribuimos para as sensações de corpo e volume de boca.

Ao interagir com os compostos fenólicos nos vinhos tintos, diminuímos a sensação de adstringência e amargor da fração tânica.

Juntos, polissacáridos e taninos aumentam a percepção aromática, prolongando o final de boca e contribuem para a estabilidade do vinho.

	Tanicol <b>REDSense</b>	Manno <b>AROME</b>	Tanicol <b>BLANC</b> <b>EXCELLENCE</b>	Tanicol <b>RED VINTAGE</b>	Tanicol <b>VINTAGE</b>	Tanicol <b>ONE</b>	Manno <b>CROM</b>	Manno <b>BLANC</b>
Tanino de grãinha de uva	✓		✓	✓	✓		✓	
Tanino de carvalho		✓						
Tanino de fruta	✓		✓	✓				
Polissacáridos		✓					✓	✓
Aumento aromático	● ● ●	● ●	● ● ●	● ● ●	●			
Estabilidade de cor	●			●	● ● ●	●	● ●	
Proteção antioxidante	●	●	● ●	● ●	● ●	● ● ●	●	● ● ●
Fermentação	● ●	● ● ●	●		● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Desencuba	● ●		●		● ● ●			
Vinhos tintos	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
Vinhos brancos e rosés			✓					✓
Aumento de fruta	● ● ●		● ● ●	● ● ●	●		●	
Aumento de volume	● ●	● ● ●	● ●	● ●	● ●	●	● ● ●	● ● ●
Micro-oxigenação	● ●	●			● ● ●			
Uva botritizada	●	●	●		● ●	● ● ●		
Baixa maturação fenólica	● ●	● ● ●		● ●	● ● ●	●	● ● ●	

# Taninos para maceração e desencuba

## Tanicol **VINTAGE**

Dose: 10 - 20 ml/hl | Embalagem: 1 e 10 kg

Tanino de gráinha 100%

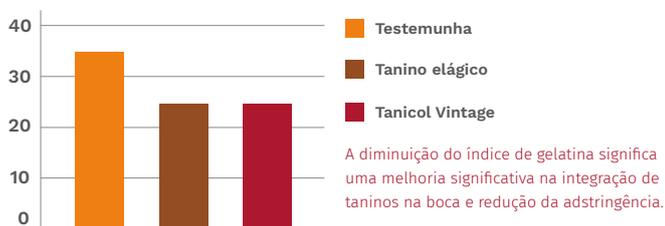
**Tanino condensado de gráinha de uva com elevado efeito sobre a estabilidade de cor.**

Grande reatividade e capacidade de combinação com antocianas. Aumenta o potencial fenólico do vinho proporcionando grande robustez e estrutura.

Excelente na fermentação e/ou encuba onde aumenta o aroma dos vinhos, marcando as características varietais.

- Melhora a estabilidade corante.
- Proporciona corpo e estrutura.
- Muito fácil de dissolver.
- Poder antioxidante.

### Índice de gelatina

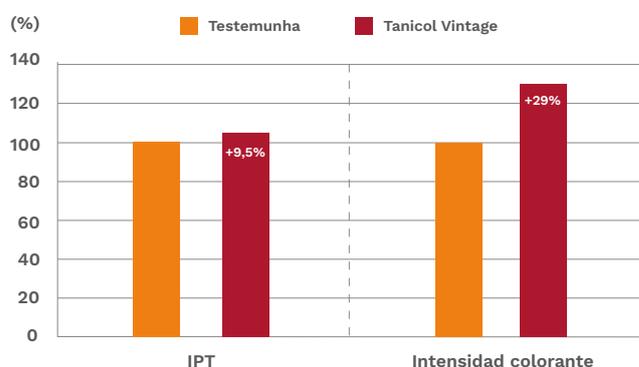


	Testemunha	Tanicol <b>VINTAGE</b>
<b>IPT</b>	42,1	45,2
<b>Intensidade colorante</b>	8,1	10,4
<b>Taninos totais [mg/l]</b>	1439,2	1634,9
<b>Antocianos totais [mg/l]</b>	658,9	684,8

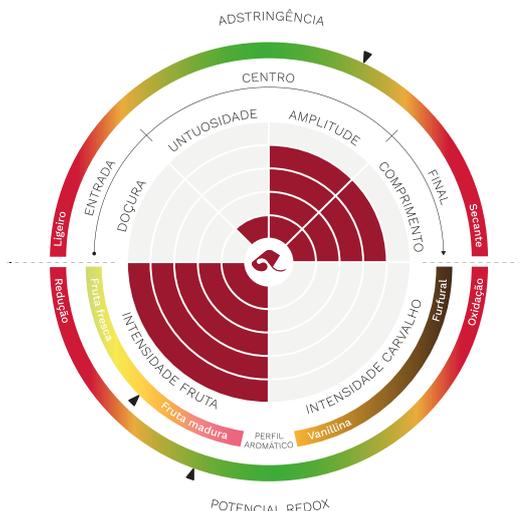


UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

### Intensidade colorante e IPT



Efeito de adição de 20g/hl de Tanicol Vintage no início da fermentação da aplicação de Tanicol Vintage na elaboração de um vinho tinto (Variedade Aragonês, T<sub>g</sub> 17°C).



### Condições da experiência: Adição de 28g/hl de Tanicol Vintage

	Testemunha	Tanicol <b>VINTAGE</b>	Aumento
<b>Polifenóis totais (Folin-Ciocalteu, mg/l (+)-catequina)</b>	1265	1438	14%
<b>Intensidade colorante</b>	5,99	8,44	41%
<b>Antocianos totais (mg/l malvidin-3-glucósido)</b>	278	302	9%
<b>Antocianos combinados com tanino (mg/l malvidin-3-glucósido)</b>	150	185	23%

## Tanicol **ONE** | Tanicol **ONE L**

Dose: 10 - 40 g/hl | 30 - 120 ml/hl

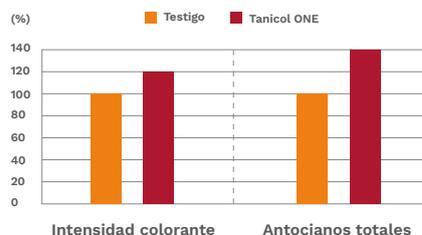
Embalagem: 1 e 15 kg | 22 kg

Tanino elágico (castanheiro) com efeito protetor de cor.

### Efeito antioxidante e protetor dos polifenóis naturais da uva.

Aplicado nas etapas iniciais da fermentação, aumenta a cor final do vinho, tanto pela a sua proteção antioxidante como pela formação de copigmentos.

Especialmente indicado para uvas de maturação incompleta como suplemento da sua estrutura e também em uvas atacadas por botrytis pela sua capacidade antioxidante e anti-oxidásica



Adição de 28g/hl de Tanicol ONE. Estudo realizado pela Universidade de Torino com uva da variedade Barbera.



UNIVERSITA  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

## Manno**CROM**

Dose: 15 - 35 g/hl | Embalagem: 1 kg

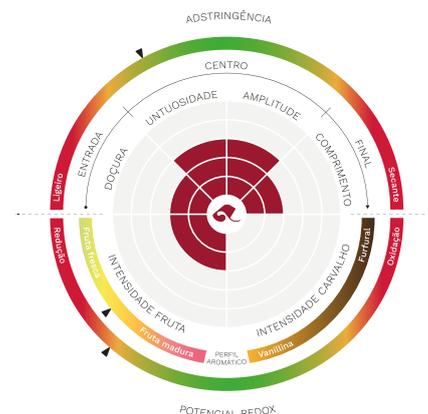
Estrutura e estabilidade nos vinhos tintos.

### Aumenta a estrutura e o volume dos vinhos.

Contribui para as características sensoriais do vinho, polindo os taninos agressivos, reduzindo a adstringência e aumentando as sensações de corpo e volume na boca.

A entrada de procianidinas (tanino proantocianidínico) reage com os antocianos formando uniões muito estáveis, **melhorando a estabilidade da cor** e a sua evolução no tempo. O aumento da concentração de manoproteínas favorece a proteção coloidal da fração polifenólica, evitando precipitações de matéria corante.

**Composição:** Preparado à base de leveduras inativas e tanino proantocianidínico, rico em manoproteínas com ação estruturante e estabilizante. Contém tanino condensado proveniente da uva.



## Manno**BLANC**

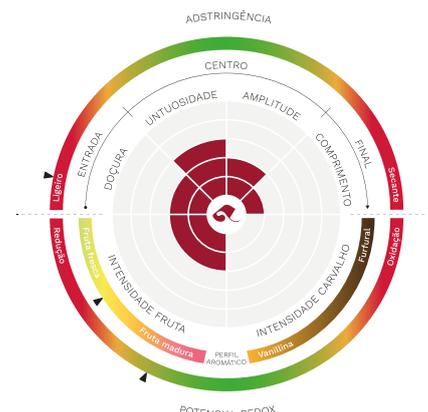
Dose: 15 - 35 g/hl | Embalagem: 1 e 15 kg

Intensidade aromática e volume na boca.

### Estabilidade e intensidade dos aromas.

Utilizado desde as primeiras fases de vinificação, protege os aromas e a frescura dos vinhos brancos e aumenta a fração manoproteica, resultando em vinhos mais gordos, redondos e persistentes. Recomendado na produção de vinhos brancos com caráter varietal marcado ou quando se pretende um envelhecimento posterior sobre as borras. Proporciona borras francas, menos reductoras e mais estáveis do ponto de vista microbiológico.

**Composição:** Preparado rico em polissacarídeos e tanino antioxidante destinado a favorecer a máxima expressão aromática na produção de vinhos brancos.



# Melhoria sensorial em maceração

Tanicol **REDSense**

Dose: 10 - 40 g/hl | Embalagem: 1 kg

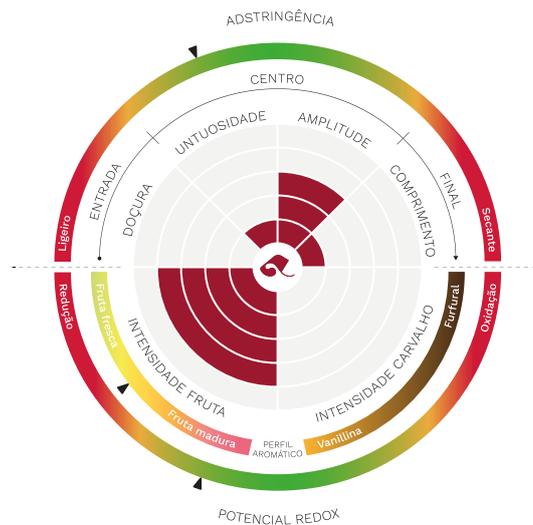
Melhoria sensorial na elaboração de vinhos tintos.

## Combinação de taninos com efeito na cor, proteção e estabilização em vinhos.

TANICOL RedSense é um tanino **granulado** que combina taninos de diferentes origens para obter os objetivos desejados na vinificação de uvas tintas. Com a combinação de taninos de diferentes origens obtém-se um incremento na cor, uma maior proteção e estabilização dos vinhos, melhor estrutura e corpo além de um aumento de aromas de fruta vermelha e negra.

### Efeito positivo na intensidade corante dos vinhos

O tanino elágico favorece os fenómenos de co-pigmentação e a formação de pigmentos estáveis através da combinação com o tanino da uva.



### Propriedades

#### Efeito antioxidante por três vias

- Consumo de oxigénio
- Efeito antioxidásico
- Precipitação de metais pesados (catalizadores de oxidações químicas)

#### Alta reatividade contra as proteínas

Protege os fenóis naturais da uva.

#### Melhoria sensorial

- Visual** —> Aumento da intensidade e estabilidade corante
- Olfativa** —> Aromas a fruta vermelha
- Em boca** —> Aumento da estrutura sem adstringência

**Manno AROME**

Dose: 20 - 50 g/hl | Embalagem: 10 kg

Complexidade aromática e estrutura em vinhos tintos.

Faz um polimento dos taninos agressivos incrementando as sensações de corpo e volume.

### Composição

Preparado à base de parede celular de levedura e tanino elágico procedente de carvalhos selecionados.

- Previne o aparecimento de aromas de redução.
- Reduz ao mínimo as notas verdes de uvas pouco maduras.
- Reduz a sensação de adstringência e verdor.
- Aumento de volume e estrutura de boca.

	Tanicol	Manno AROME
Intensidade colorante	5,6	5,5
IPT	51	49
Índice de gelatina	75	40

## Tanicol **RED VINTAGE**

Dose: 10 - 20 g/hl | Embalagem: 1 kg

Acentua os registos frutados.

### Potencia os caracteres de fruta vermelha e roxa, acentuando a tipicidade varietal dos vinhos tintos.



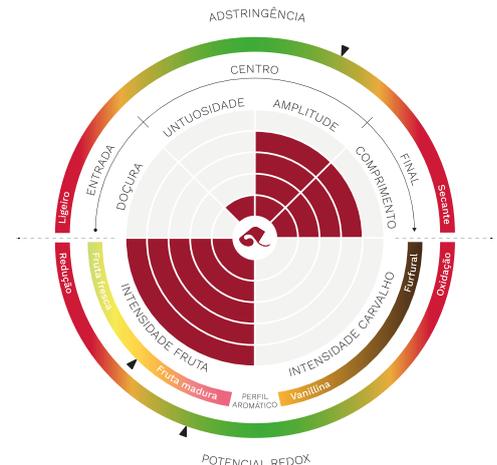
Na descuberta matiza e define as características varietais. Aplicado aos vinhos em estágio ou no pré-engarrafamento, realça os descritores de fruta vermelha e roxa (cereja, morango, ameixa, mirtilo).

#### Estabilidade da cor

- Incrementa o conteúdo de tanino condensado procedente de uva favorecendo uma equilibrada proporção de antocianinas e taninos.
- Elevado efeito sobre a estabilidade de cor devido à sua elevada reatividade e capacidade de combinação com antocianinas.
- A mistura de tanino condensado e tanino elágico favorece a estabilidade de cor e uma melhor evolução no tempo.
- Incremento da intensidade corante e do potencial de evolução.

#### Aumento de estrutura

- Aporte de estrutura com uma sensação suave e doce.
- Excelente integração no equilíbrio do vinho.
- Pule as notas amargas e verdes procedentes de uma deficiente maturação fenólica.
- Acentua as sensações de corpo e volume em boca potenciando a frescura e respeitando os caracteres varietais.



## Tanicol **BLANC EXCELLENCE**

Dose: 1 - 15 g/hl | Embalagem: 1 kg

Frescura e intensidade aromática em vinhos brancos.

### Incremento de complexidade e longevidade. Proteção perante evoluções de cor e aroma.



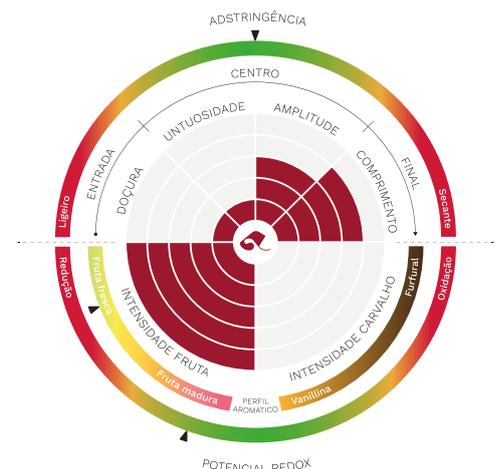
Restabelece a juventude de vinhos brancos e rosés, dotando-os de grande frescura e maior intensidade aromática. Recupera as matizes de tipo cítrico, limão, toranja ou matizes de erva fresca e notas tiólicas, em função da variedade de uva. Incremento do perfil aromático do vinho.

#### Efeito Antioxidante

- Elevada capacidade antioxidante sem sensação de amargor ou aspereza, graças ao seu elevado conteúdo em tanino de uva.
- Elimina notas oxidadas, melhorando a evolução do vinho.
- Protege da evolução de cor e aroma.
- Ajuda a limitar a adição de sulfuroso em vinhos brancos.
- Diminui ou elimina aromas a redução.

#### Estrutura

- Aporte de estrutura com uma sensação suave e doce.
- Proporciona ao vinho estrutura de forma integrada e equilibrada.



# 07. Alternativos de carvalho na elaboração

O carvalho faz parte do vinho há séculos e os seus benefícios são amplamente conhecidos, vinhos mais duradouros, mais equilibrados, mais expressivos, mais complexos e, em suma, com mais prestígio e reputação no mercado.

No início, era uma simples ferramenta de transporte e, desta forma, tornou-se conhecida e desenvolveu-se até aos dias de hoje; embora continue a ser uma arte, é um ofício completamente artesanal.

O carvalho desempenha um papel fundamental no mundo do vinho em muitos aspetos e em muitas fases da produção. Podemos encontrar tanques de 800hL para um envelhecimento muito discreto, passando pelos diferentes tamanhos de barris, blocos, aduelas, aparas e lascas e, por fim, os toppings. Cada produto tem os seus prós e contras, tem o seu momento de trabalho e, de facto, podem até funcionar de forma sinérgica, não são antagónicos.

Dependendo do vinho a que se destina, da complexidade pretendida e do tempo dispensado, jogaremos com um ou outro produto. Todos os formatos têm, obviamente, funções diferentes e até podem e devem ser trabalhados em conjunto. O mais importante é determinar o que cada vinho necessita em cada momento e utilizar a técnica ou o produto mais adequado.

---

**O carvalho e o vinho**

P. 59

---

**Alternativos de carvalho**

Linha de produtos Spirit

P. 60

# ● O carvalho e o vinho

Presentemente, tal como no passado, os vinhos são trabalhados com carvalho desde a fermentação de forma a determinar o carácter do vinho de uma forma mais delicada e eficaz. Nos vinhos modernos, poder-se-ia dizer que é uma necessidade sine

## Porquê o carvalho?

Os benefícios são muitos, sendo os mais relevantes:

- 1 Modificar a composição fenólica do vinho de forma quantitativa e qualitativa. —————> Reduzir a adstringência, melhorar o poder Redox do vinho
- 2 Extrair muitos tipos de compostos que, por um lado, aumentam a complexidade aromática e, por outro, aumentam a sensação global de textura na boca.

Outros pontos decisivos quando se trabalha com o carvalho e que têm um impacto direto no vinho são o tostado, a origem botânica, o tamanho, o grau de tostado e o tratamento do carvalho. Nesta secção, analisaremos as características que nos tornam muito especiais e únicos.

## Efeito - interação

Os vinhos estão vivos e mudam com o tempo, e o vinho da mesma parcela será diferente todos os anos; há muitas variáveis que interferem e que tornam cada vinho único. É muito importante determinar e analisar o vinho todos os anos e durante o processo de produção, porque ele irá sempre interagir e responder ao envelhecimento de forma desigual, dependendo das suas **características inatas** (quantidade de taninos e estilo de taninos, estilo de maturação da fruta, etc.) e do **estado** em que se encontram (polimerização dos taninos, potencial REDOX, oxigénio consumido).

Atendendo a estes parâmetros, cada vinho deve ser tratado e trabalhado em função de cada colheita e de acordo com os objetivos estabelecidos, porque o que vamos conseguir é apenas uma mudança no **carácter** do vinho e não na qualidade.

O nosso "know-how" fez-nos avançar para um protocolo com uma visão centrada na qualidade do vinho e na preservação e valorização da percepção da fruta.

## O que é que nos torna diferentes?

Optámos por trabalhar com o carvalho autóctone ibérico (*Q. Pyrenaica*) devido às suas grandes vantagens em relação aos carvalhos habitualmente utilizados. O carvalho ibérico tem as vantagens do carvalho americano, ou seja, fornece-nos muitas lactonas e, portanto, muita doçura, e, por outro lado, é respeitador e lembra mais o carvalho francês.



## Este é o produto que recomendamos durante a fermentação: carvalho ibérico não tostado

As suas principais características:

- **DOÇURA** → **SEM TOSTAR** → O facto de não ser tostado beneficia o facto de muitas moléculas poderem mudar a sua estrutura com o calor, trazendo muita doçura e respeito pela matéria-prima, além de não interferir com os aromas tostados ao vinho.
- **REDOX** → **ELAGITANINOS** → Outro ponto chave durante a fermentação é o REDOX do vinho, é um momento com muitas alterações químicas e o vinho pode tender a reduzir. Com Spirit Nature ajudamos a ter um melhor equilíbrio do potencial devido ao alto teor de elagitaninos que regulam e amortecem o REDOX.
- **FRUTA** → **LACTONAS** → Ajudamos a realçar o frutado do vinho, devido a uma boa gestão do REDOX e graças à concentração de lactonas; estas desempenham um papel chave na forma de expressar o carácter frutado.



## Que outras questões podemos trabalhar? Aplicações

### Maturidade fenólica insuficiente

Em muitos casos, encontramos uvas com maturidade fenólica desequilibrada, o que se traduz numa textura desequilibrada e adstringência.

Nestes casos, recomendamos a utilização de 0,8 a 1,2 g/l de Spirit Nature na fermentação ou logo após a desengace. Irá proporcionar-lhe estrutura e uma sensação geral de estrutura muito agradável. Por outro lado, o Spirit Nature ajudará muito a mascarar o efeito de secura dos taninos pouco maduros.

### Aparecimento de notas vegetais

Por vezes, devido a uma paragem na maturação ou a uma maturação incompleta, obtêm-se vinhos com aromas vegetais desagradáveis.

A nossa recomendação é que utilize doses ligeiramente superiores de 1,5 a 2 g/l já no processo de enchimento das cubas e que incorpore também o Spirit ROAST a 0,5 g/l.

### Falta de estrutura

Em vinhas com uma produção elevada, podemos encontrar uvas com falta de estrutura.

O Spirit Nature pode providenciar a falta de estrutura necessária, trabalhando entre 0,5 a 3 g/l, dependendo da procura.

## Como realçar a fruta e aumentar a circularidade? Protocolo de produção

### Para que tipo de vinhos?

- **Vinhos com falta de definição e baixo potencial aromático** - uvas com baixo NFA e poucos precursores aromáticos.
- **Vinhos com aromas vegetais e pirazinas** - uvas com falta de maturação, bloqueio de maturação.
- **Vinhos com problemas de redução** - Uvas com tanino verde que requerem muito oxigénio, vinhos com uma nutrição desequilibrada.
- **Vinhos com pouca cor e estrutura** (diluídos), facilmente oxidáveis.

## Aplicação

Na fermentação e pós-fermentação durante 6-8 semanas.

## Dosagem

- 0,75 a 1 g/l para vinhos tintos de baixa maturação cujo objetivo é aumentar a estrutura e proteger a cor.
- 1 a 1,25 g/l Vinhos com falta de fruta ou problemas de redução.
- 1,25 a 1,5 g/l Vinhos tintos com aromas vegetais.
- 1,5 a 2 g/l Vinhos encorpados e com taninos muito adstringentes, falta de doçura, etc.

## Utilize a combinação de produtos para obter caracteres diferentes

- **Aumenta a sensação de frutos vermelhos e notas florais:**  
1 g/l Spirit Nature + 0,5 g/l Spirit Pure
- **Para aumentar a sensação de fruta e trabalhar o centro da boca:** 1 g/l Spirit Nature + 0,5 g/l Spirit Core
- **Aumentar a sensação de frescura e de mineralidade (baixo redox):** 1 g/l Spirit Nature + 0,5 g/l Spirit Roast



## Produto específico para vinhos brancos e rosés com uma tosta média-longa a baixa temperatura, a fim de reforçar a frescura aromática e a frescura na boca.

- **ACIDEZ** → **Taninos** → Atua sobre o efeito estrutura, contribuindo para aumentar a sensação de acidez.
- **BALANCE** → **Aromas e taninos** → Aumenta a sensação geral de textura, proporcionando um pouco de doçura e de untuosidade, embora a sua principal função seja a sensação de acidez e amplitude.
- **FRESCURA AROMÁTICA** → Aumenta a sensação de fruta, de aromas florais e de aromas de ervas frescas.

## Como aumentar a frescura? Protocolo de produção

### Para que tipo de vinhos?

- **Vinhos com baixo potencial aromático e de pouca complexidade** - uvas com baixo NFA e poucos precursores aromáticos
- **Vinhos com acidez e pH baixo** - uvas com falta de acidez
- **Vinhos com concentração muito baixa** - uvas de alto rendimento e pouca concentração

## Aplicação

Em fermentação e pós-fermentação durante 6 a 8 semanas

## Dosagem

- 0,5 a 0,75 g/l para vinhos brancos de muito baixa concentração e teor alcoólico
- 0,75 a 1 g/l para vinhos brancos com boa maturidade e concentração
- 1 a 1,25 g/l para vinhos brancos muito maduros

Caso pretenda adicionar mais complexidade, aumente a dose entre 0,25 a 0,5 g/l.

## Utilize a combinação de produtos para obter perfis diferentes

- **Aumentar a sensação de fruta madura e notas florais:**  
0,5 g/l Spirit White + 0,5 g/l Spirit Pure
- **Aumentar a sensação de frescura e de mineralidade (baixo redox):** 0,5 g/l Spirit White + 0,3 g/l Spirit Roast



# 08. Fermentação maloláctica

A fermentação maloláctica nas nossas latitudes e as técnicas de enologia actuais fazem com que a gestão da FML seja uma tarefa cada vez mais difícil porque tem que se realizar em vinhos de elevado grau alcoólico e/ou elevado conteúdo em polifenóis.

O objetivo do uso de bactérias lácticas selecionadas é o maior controlo da fermentação maloláctica. Os aspectos procurados nesta fermentação são a baixa produção de acidez volátil, evitar a produção de amins biogénicas e a preservação dos aromas varietais.

Com a introdução de culturas selecionadas, estes objetivos são mais fáceis de conseguir do que através da microbiota bacteriana autóctone.

---

#### Bactérias lácticas

Viniferm Oe AG-20

Viniferm Oe 104

Viniferm Oe 322

P. 64

P. 65

P. 65

## Fermentações malolácticas de qualidade, seguras e rápidas

### Porquê aplicar bactérias lácticas?

Os vinhos realizam espontaneamente a fermentação maloláctica, mas o uso de bactérias de ácido láctico selecionadas resulta em:

— **QUALIDADE:** o cultivo de bactérias lácticas selecionadas reduz o período de latência entre a fermentação alcoólica e maloláctica, e com ele o risco de desvios microbianos (por exemplo, proliferação de leveduras *Brettanomyces*) e perda de aromas, consequência ao manter o vinho a temperaturas altas com ausência de sulfuroso.

— **SEGURANÇA:** limita a produção de amins biogénicas, entre elas a histamina, responsável por reações alérgicas e regulamentada em alguns países importadores.

— **RAPIDEZ:** a aplicação de culturas de bactérias lácticas permite adiantar o início da fermentação maloláctica, antecipando as posteriores operações de adegagem e a saída dos vinhos para o mercado.

### Cultura líquida para fermentações difíceis Prontas para aplicação!

As culturas líquidas **VINIFERM OE** (*Oenococcus oeni*), estão prontas para aplicação e adaptadas às condições do vinho. Sem sofrer o processo de desidratação e liofilização, encontram-se em condições ótimas para iniciar a fermentação maloláctica desde o momento da inoculação.

As estirpes de *Oenococcus oeni* das culturas líquidas VINIFERM OE procedem da seleção natural de regiões vitivinícolas da Península Ibérica, estando perfeitamente adaptadas às condições enológicas das nossas latitudes.

São caracterizadas por respeitarem ao máximo o caráter varietal do vinho tanto a nível analítico como sensorial.

Por se tratarem de estirpes não aminogénicas, a aplicação de culturas líquidas selecionadas VINIFERM OE limita o risco de produção de amins biogénicas.

### Fermentadores de bactérias lácticas

Novos fermentadores permitem obter culturas únicas no mercado, muito mais fiáveis e eficazes, e a um preço mais competitivo.

Este novo equipamento, desenvolvido pela equipa técnica da AGROVIN, conta com uma maior capacidade produtiva e permite um melhoramento nas condições de cultivo com controlos diretos em tempo real.



# Bactérias lácticas

Viniferm<sup>®</sup>OE  
AG-20

Variedade de segunda geração para a elaboração de vinhos tintos de elevada qualidade.

## Excelentes resultados em fermentação maloláctica em barrica, já que mantém as cores do vinho e o perfil varietal.

Para a produção de vinhos de qualidade, as características das variedades bacterianas devem ir além da realização da fermentação maloláctica sem desvios e de forma completa.

O Departamento Técnico e de I+D+i da AGROVIN trabalha há anos na seleção de bactérias lácticas indígenas, não pelo uso local, mas pela proveniência de regiões vinícolas onde são produzidos vinhos de elevada graduação alcoólica e elevada intensidade corante. Como resultado desta investigação surge a nova bactéria láctica Viniferm OE AG-20.

Viniferm OE AG-20 é uma seleção natural de *Oenococcus oeni* de mostos e vinhos das variedades Tempranillo (Tinto Fino) na D.O Ribera del Duero.

Viniferm OE AG-20 foi selecionado pelas suas características sensoriais e o seu carácter bioprotetor

### Qualidades organolépticas

Potencia as características aromáticas varietais.

- Mantém a expressão frutada e floral dos vinhos.
- Baixa produção de aromas lácteos (diacetilo e acetoína) que mascaram a percepção da fruta.
- Não produz aminas biogénicas (putrescina e cadaverina) que reduzem a sensação de fruta.

### Modificações olfativas em vinho tinto



### Carácter bioprotetor

A sua elevada prevalência limita o desenvolvimento de microrganismos indesejáveis e controla as fermentações maloláticas espontâneas, eliminando os inconvenientes daí decorrentes entre eles o risco de produzir aminas biogénicas, mesmo em vinhos com pH e grau alcoólico elevados.

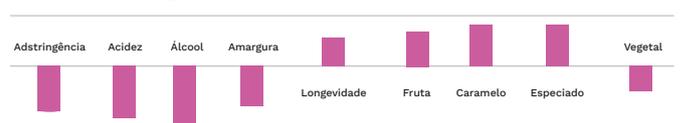
### Mantém a intensidade corante após a FML

- Pela sua escassa repercussão na acidez ajuda a retardar a evolução da cor.
- Não apresenta perda de cor por arraste das paredes celulares da bactéria.
- Acentua as sensações de corpo e volume em boca.

### Aplicação

- Cultura líquida de *Oenococcus oeni* especialmente indicada para vinhos tintos de carácter varietal nos quais se pretende marcar frutas e suavidade em boca com elevada capacidade de evolução ao longo do tempo.
- Indicado para todos os tipos de variedades tintas (Aragonês, Alicante Bouschet, Merlot, Cabernet-Sauvignon, Syrah).
- Variedade adaptada a vinhos com elevado teor alcoólico.
- Excelentes resultados em fermentação maloláctica em barricas. Mantém as características da cor é muito interessante para vinhos destinados ao envelhecimento em madeira.
- Compatível com fermentação alcoólica espontânea.

### Modificações gustativas em vinho tinto



## viniferm OE<sub>104</sub>

### Para vinhos tintos de marcada expressão polifenólica e elevado grau alcoólico.

Respeita as características aromáticas varietais, permite manter a expressão frutada e floral dos vinhos depois da fermentação maloláctica. Acentua as sensações de corpo e volume de boca.

— Cultura de *Oenococcus oeni* especialmente indicada para a elaboração de vinhos tintos de macerações longas e/ou elevado teor em polifenóis totais.

- Indicado para todo tipo de variedades tintas: Aragonês, Alicante Bouschet, Touriga Nacional, Merlot, Cabernet-Sauvignon, Syrah.
- Excelentes resultados em fermentações malolácticas em barrica.
- Apto para co-inoculação com leveduras Viniferm.

#### Qualidades organolépticas

- Respeita as características aromáticas da casta.
- Permite manter a expressão frutada e floral dos vinhos após a fermentação maloláctica.
- Acentua as sensações de corpo e volume em boca.

## viniferm OE<sub>322</sub>

### Para vinhos brancos varietais de pH baixo.

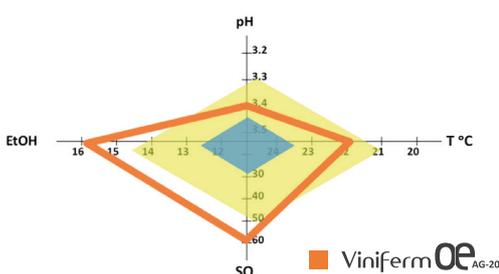
Respeita e intensifica as qualidades de variedades aromáticas (buxo, cítricos, maracujá, cravo, flores brancas). Preserva o carácter frutado dos vinhos e acentua as sensações em boca.

- Cultura de *Oenococcus oeni* especialmente indicada para vinhos brancos de variedades aromáticas e mostos ácidos como: Alvarinho, Gouveio, Loureiro, Trajadura.

#### Qualidades organolépticas

- Respeito e intensidade das qualidades das castas aromáticas (buxo, citrinos, maracujá, cravo, flores brancas).
- Preserva o carácter frutado dos vinhos e acentua as sensações no paladar.

### Informações práticas FML



	Condições limitantes	Condições normais	Condições ideais
Temperatura	< 20 °C	22 - 24 °C	22 °C
pH	< 3.4	3.4 - 3.6	> 3.4
Álcool	> 15 %	14 - 15 %	< 15 %
SO <sub>2</sub> total	> 50 ppm	< 50 ppm	< 30 ppm sem SO <sub>2</sub>
Inoculação recomendada	Coinoculação	Coinoculação	Coinoculação ou inoculação sequencial

# 09. Clarificação de mostos e vinhos

Tecnicamente, a clarificação é um fator de qualidade essencial que toda a adega deve cumprir antes de engarrafar o vinho. Devido ao mercado atual, os vinhos turvos ou com precipitados são mal aceites pelo consumidor, independentemente da sua qualidade real.

Por isso, a clarificação é uma etapa generalizada na elaboração de todo o tipo de vinho.

Produtos de grande especificidade que conseguem retirar do vinho aqueles elementos não desejados: polifenóis potencialmente oxidáveis, proteínas ou outros elementos sólidos. Os agentes clarificantes são selecionados em função do elemento que se deseja retirar.

Se detectar no vinho um excesso de compostos polifenólicos adstringentes e/ou secantes, o recomendável é adicionar proteínas de elevado peso molecular (como as gelatinas de cadeia larga ou a albumina de ovo). Estas reacionarão rapidamente com os compostos não desejados eliminando-os, conseguindo um efeito de suavidade no vinho final.

Em contrapartida, se o vinho tem uma instabilidade proteica, é recomendável adicionar compostos inorgânicos (como a bentonite ou o sol de sílica) para que durante o processo arrastem este excesso de proteínas e se consiga a estabilidade procurada. Existe a possibilidade de utilizar “clarificantes complexos”, já que incorporam os elementos necessários para conseguir o efeito procurado economizando tempo de preparação e manejar com maior eficácia este processo. Podem ser aplicados em vindima ou em vinho terminado.

---

#### Clarificantes seletivos

BCP XXI	P. 67
Triplex R	P. 67
Divergan	P. 67

---

#### Clarificantes de origem vegetal

Proveget Bc	P. 67
Proveget Cristal	P. 67
Proveget Clar	P. 67
Proveget Fine	P. 67
Proveget 100	P. 67
Proveget Quit	P. 68
Proveget Premium	P. 69

## Clarificantes de origem vegetal

Produto	Composição	Aplicação
<b>Proveget PREMIUM</b>	Proteína vegetal pura de grande reatividade	Grande limpidez de vinhos brancos clarificados. Eliminação de polifenóis oxidados e potencialmente oxidáveis. Obtenção de vinhos mais francos e frescos nos aromas.
<b>Proveget BC</b>	Proteína vegetal e combinação bentonites cálcica e sódica ativadas e naturais	Esclarecimento de mostos potencialmente oxidáveis. Redução do conteúdo proteico dos mostos. Melhora o rendimento, boa compactação das borras.
<b>Proveget CRISTAL</b>	Proteína vegetal, PVPP, Bentonite e Celulose	Clarificação de mostos em fermentação. Eliminação de elementos inibidores da fermentação. Melhoria da cinética de fermentação.
<b>Proveget QUIT</b>	Proteína vegetal, Quitin-Glucano e Bentonite	Melhoria substancial na limpidez e estabilidade proteica dos vinhos. Redução do conteúdo de metal. Melhoria da evolução dos vinhos.
<b>Proveget CLAR</b>	Proteína vegetal, PVPP e Bentonite	Especialmente indicado para vinhos brancos e rosés. Eliminação de turbidez, proteínas e escurecimento.
<b>Proveget FINE</b>	Proteína vegetal pura ( <i>Solanum tuberosum</i> )	Elevada seletividade. Clarificação de vinhos de alta gama. Eliminação seletiva de polifenóis oxidáveis.
<b>Proveget 100</b>	Proteína vegetal pura ( <i>Pisum sativum</i> )	Clarificação de mostos em decantação ou fermentação alcoólica.

## Clarificantes seletivos

Produto	Composição	Aplicação
<b>BCPXXI</b>	Bentonite, PVPP e Celulose	Eliminação de proteínas, polifenóis oxidados ou oxidáveis.
<b>TRIPLEX R</b>	Bentonite, PVPP e Carvão	Melhora e protege a evolução da cor. Elimina redução e outros aromas indesejáveis.
<b>DIVERGAN F *</b>	PVPP Origem Europa	Eliminação de catequinas e leucoantocianinas impedindo que o vinho evolua para tons oxidados.

\* DIVERGAN é uma marca registada que não pertence a AGROVIN.

# Clarificantes de origem vegetal

## Proteínas vegetais **Proveget**

A inovação tecnológica na AGROVIN é um pilar fundamental para o desenvolvimento contínuo do sector vitivinícola. O desenvolvimento de novos clarificantes complexos permite a obtenção de excelentes resultados em menos tempo, respeitando a personalidade do vinho.

Os clarificantes vegetais respondem à procura de novos mercados que rejeitam o consumo de derivados de origem animal como os vegetarianos ou vinhos Kosher.

Os clarificantes **Proveget®** caracterizam-se por produzir uma floculação rápida e produção de borras compactas.

Organolepticamente protegem da oxidação e arredondam os taninos agressivos.

### Em vinho branco

- Melhora a capacidade antioxidante, diminuição significativa da absorvância a 420 nm e 440 nm.
- Melhora a cor ao eliminar acastanhamentos.
- Não há perdas significativa de intensidade no nariz.
- Não origina a instabilidade proteica.

### Em vinho tinto

- Elimina adstringência, suavizando o vinho em boca.
- Não há perdas de intensidade corante.
- Não há perdas significativas de intensidade no nariz, ligeiro efeito antioxidante.

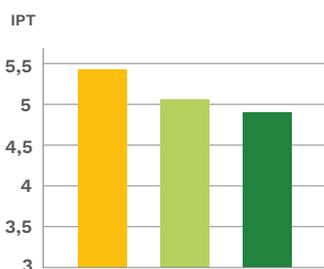
## Proveget QUIT

Dose: 20-80 g/hl (máx legal 250 g/hl) | Embalagem: 1 e 20 kg

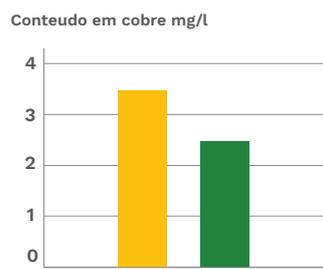
Vinhos limpos e intensamente aromáticos.

## Solução natural para eliminação de polifenóis oxidáveis.

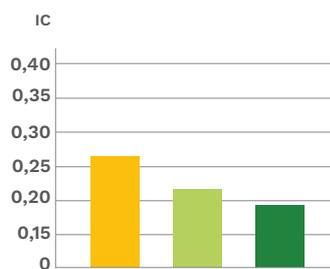
Diminuição IPT



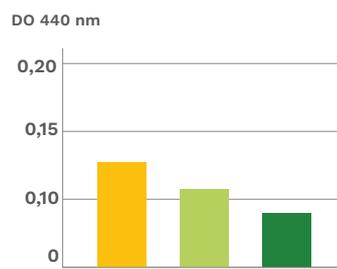
Diminuição dos níveis de cobre



Diminuição intensidade corante



Diminuição nível escurecimento



Pela adição de uma dose de 50g/hl de **PROVEGET QUIT** em fermentação observa-se uma diminuição significativa (20%) tanto de intensidade corante como do escurecimento da amostra.

## Proveget PREMIUM

Dose: 50 - 100 g/hl | Embalagem: 20 e 1200 kg

Clarificante vegetal com grande reatividade.

### Proteína vegetal (*Pisum sativum*) em formato líquido.

Devido a um processo de produção mais respeitador, sem alternância drástica das temperaturas, ocorre um processo de extração que liberta a proteína das estruturas vegetais, permitindo uma maior fração ativa da proteína vegetal solubilizada.

Este processo de tratamento permite uma mudança na formação de proteínas, obtendo assim uma maior reatividade.

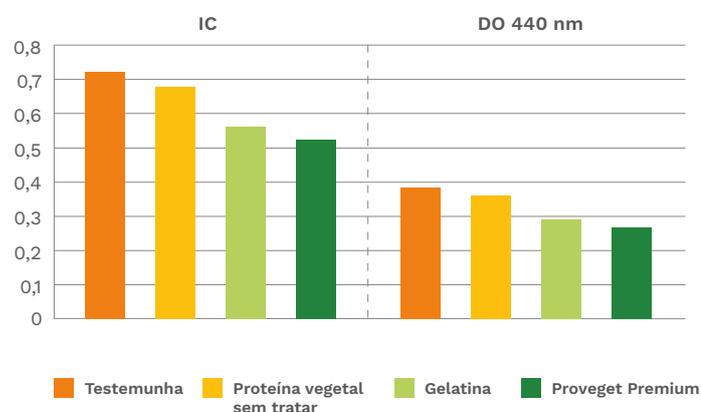
**Proveget Premium** é o resultado do projeto Winebalance:

Melhorar a estrutura coloidal do vinho - Novas ferramentas bioativas de interesse

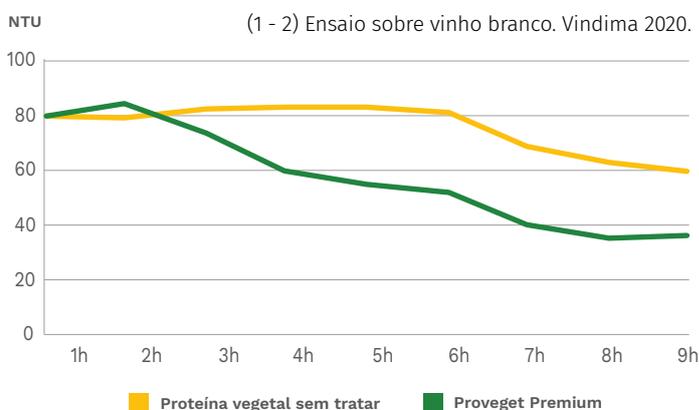


UNIÃO EUROPEA  
Fundo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)  
Una manera de hacer Europa

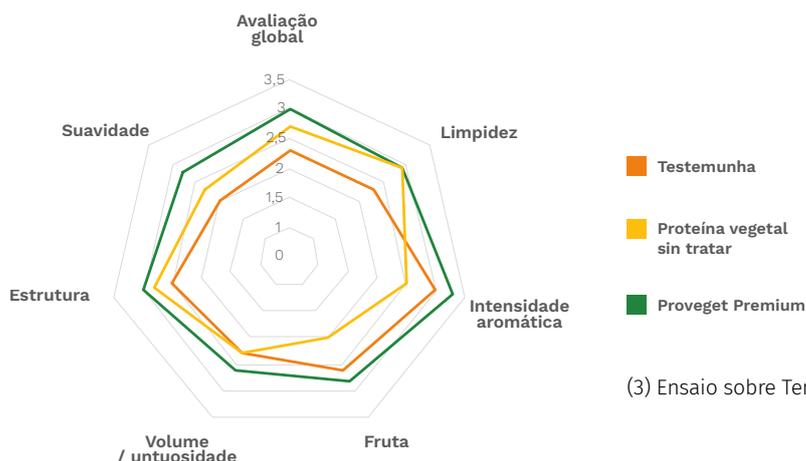
#### 1. Impacto na cor



#### 2. Taxa de sedimentação



#### 3. Maior respeito pelo vinho



(3) Ensaio sobre Tempranillo. Vindima 2020.



# Contato

## Espanha

### Norte

P.I. Lentiscales, Parcela 27  
26370 Navarrete (La Rioja)  
Tel.+34 941 227 004  
norte@agrovin.com

### Noroeste

Ctra. de Zamora, Km 8,5  
24231 Onzonilla (León)  
Tel.+34 987 28 20 71  
noroeste@agrovin.com

### Cataluña

Av. Vilafranca, 25,  
P.I. Sant Pere Molanta  
08734 Olèrdola (Barcelona)  
Tel.+34 938 92 39 67  
catalunya@agrovin.com

### Centro

Avda. de los Vinos, s/n, P.I. Alces  
13600 Alcázar de San Juan  
(Ciudad Real)  
Tel.+34 926 55 02 00  
central@agrovin.com

### Levante

C/ Manises, 3,  
P.I. Ciudad de Mudeco  
(N-III Madrid-Valencia km 344)  
46930 Quart de Poblet (Valencia)  
Tel.+34 961 92 05 30  
levante@agrovin.com

### Extremadura

Ctra. Sevilla-Gijón, Km. 313,  
06200 Almendralejo (Badajoz)  
Tel.+34 924 66 61 12  
lusitania@agrovin.com

### Andalucía

P. I. Llano de Jarata, Parc. 43-44,  
14550 Montilla (Córdoba)  
Tel.+34 957 65 07 43  
andalucia@agrovin.com

---

## Europa

### Francia

ZA Via Europa, 1,  
Avenue de Bruxelles  
34350 (Vendres)  
Tel.+33 (0)4 67 94 02 62  
agrovinfrance@agrovin.com

### Portugal

Norte  
Tel. +351 934 441 352  
portugalnorte@agrovin.com  
Centro-Sur  
Tel. +351 934 554 813  
portugalcentro@agrovin.com

### Italia

Via Ortigara, 55,  
37069 Villafranca di Verona  
(Verona)  
Tel.+39 045 894 1335  
agrovinitalia@agrovin.com

### Rumanía

Str/ Spiru Haret, 38,  
075100 Otopeni (Ilfov)  
Tel. 021/7954576  
agrovinromania@agrovin.com

---

## Internacional

### USA

572 Martin Avenue - Suite A  
94928 Rohnert Park (California)  
Tel. 707-536-9934  
agrovinusa@agrovin.com

Avda. de los Vinos, s/n, P.I.Alces  
13600 Alcázar de San Juan  
Ciudad Real (ESPAÑA)

Tel.+34 926 55 02 00  
central@agrovin.com

---

**agrovin.com**

