

INHOUDSOPGAWE

	DIE LALLEMAND MAATSKAPPY	2
	• LALLEMAND KWALITEITSBEHEER	2
	• DIE LALLEMAND SPAN	4
	WYNGISTE	5
	• VINNIGE VERWYSINGSGIDS	18
	• NIE <i>CEREVISIAE</i> GIS	21
	• FERMENTASIE RIGLYNE	27
	• ORGANIES GOEDGEKEUR	32
	BAKTERIEË	33
	VOEDINGSTOWWE	43
	SPESIALE GIS DERIVATE	55
	CHITOSAN	62
	ENSIEME	65
	BEREKENINGE & OMSKAKELINGS	70
	THE TRAILBLAZER IN WINE BIOPROTECTION	72

“We are all faced with a series of great opportunities, brilliantly disguised as unsolvable problems.”
– John W. Gardner

DIE LALLEMAND MAATSKAPPY

'n Wêreldleier en kenner in die ontwikkeling, vervaardiging en verkope van mikro-organismes en hul byprodukte.

- 'n Kanadese maatskappy gestig in die laat 19^{de} eeu.
- In privaat besit van die Chagnon-familie sedert 1952 (tans 3^{de} generasie).

LALLEMAND 2024 STATUS / STATS

- Meer as **300** werknemers in navorsing
- Meer as **5000** werknemers
- In **50** lande oor **5** kontinente
- **100%** Expertise on wine micro-organisms and their applications
- **49** Produksie aanlegte
- **13** Navorsings laboratoriums
- **15** Besigheidseenhede vir 'n verskeidenheid van industrieë

LALLEMAND OENOLOGY

Being original is key to your success

At Lallemand Oenology, we apply our passion for innovation, maximize our skill in production and share our expertise, to select and develop natural microbiological solutions. Dedicated to the individuality of your wine, we support your originality, we cultivate our own.

We are dedicated to sharing our innovations in microbiology and our combined expertise to winemakers around the world. For us, microbiology is more than simply a science. It's also an art that allows us to explore and redefine limits, helping you achieve excellence in crafting unique and quality wines.

We select only natural microorganisms with exceptional qualities

We have always firmly believed in the incredible variety and richness of our planet's microorganisms. By exploring the microbial biodiversity associated with the winemaking process. Saccharomyces and non-Saccharomyces, oenococcus and non-Oenococcus... we have selected a range of naturally occurring, non genetically modified microorganisms. These make it possible to reveal and maximize the grape's full potential throughout the winemaking process, from the vine to the bottle.

QUALITY & SAFETY MANAGEMENT

AT THE SERVICE OF WINEMAKERS

Lallemand Oenology's reputation is based on two key factors: a wide variety of oenology products characterized by the best wine experts and production based on technical and microbiological expertise to meet the specific needs of winemakers.

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

The following support programs are in place to ensure the quality and food safety targets of our products:

- ISO 9001 Certified Facilities
- HACCP Program
- GFSI certified Facilities
- *Global Food Safety Initiative Standards
- Good Manufacturing Practices (GMP)
- Compliance to Environmental Regulations
- Business Ethics Policy
- Compliance to Labour Laws

We are your partner, wherever you are!



PRODUCT SPECIFICATIONS

Lallemand Oenology's products apply to the following product specifications:

- Product Quality Specifications (OIV)
- Control of non-conforming product
- Product compliance to Applications Regulations
- Allergens Free
- Material Securely packaged
- Safety Data Sheets (SDS)
- Certificates of Analysis (COA)
- No Nanotechnology
- No Irradiation
- No Sewage sludge
- No preservatives
- No animal by-products
- No animal testing

A full range of natural solutions for an unique offer.

Our expertise as a producer, characterization studies and precise knowledge of the synergies between our products, uniquely constitute a valuable asset to winemakers throughout the winemaking process. We offer complete and tailored solutions that correspond and respond to market changes and challenges. Our products can be used as biocontrol and bioprotection agents. This reduce the need for sulphites, prevent wine from oxidizing during ageing and limit the development of undesirable aromatic compounds and microorganisms. Most of our products are certified and can be used in natural and organic winemaking.

ETHICAL RESPONSIBILITIES

- The Lallemand Group's ethical behavior is based on honesty, equity and integrity. Our ethical responsibilities are covered separately in our "Code of Conduct" where all relevant criteria are captured including "Corporate Governance" which aims at protecting the legitimate interests of our staff and stakeholders in a fair, appropriate and effective way.
- We are committed to acting responsibly for the legitimate needs of consumers and addressing "Consumer Rights and Issues". We pay attention to customer service and support functions; our Complaints database records how effectively the timeline within which complaints are dealt with and resolved, with the aim of continuous improvements. We also benchmark our product quality and customer satisfaction through different relevant certification systems. The Lallemand Group is also developing and improving a well-structured software-based customer relationship management system.
- Within our Code of Conduct, we are committed to respecting the principles and rules of fair competition and "Fair Operating Practices". These are based on the highest business ethics considerations with emphasis on safeguarding the organization from unfair/prohibited practices like bribery, any form of corruption including facilitation payments, money laundering, insider trading, etc.
- We comply with applicable trade restrictions and are aligned with the rule and regulations related to applicable standards and fair business practices globally such as the Principle 10 of the United Nations (UN) Global Compact and other practices on data protection and security.
- Asset management, data management and confidentiality aspects are also covered in different internal policies and standard documents like the IT policy and the Confidentiality agreement and Non-solicitation obligation.
- Dedicated policies and tools are also in place to implement internal controls and to detect/prevent fraudulent activities (refer to Fraud Policy). Every employee has the right to, and is encouraged to, report possible illegal or unethical conduct through usual reporting channels. Moreover, to raise and report concerns the "Whistleblower Process" procedure also exists and is part of our internal communication system described in our Code of Conduct.

TEGNIESE ONDERSTEUNINGSPAN SUID AFRIKA



Eben Rademeyer
Technical Sales Manager
erademeyer@lallemand.com
📞 +27 72 276 0126



Piet Loubser
Area Bestuurder
Lallemand RSA
ploubser@lallemand.com
📞 +27 21 913 7555



Dirk Wiese
Technical Sales Manager
dwiese@lallemand.com
📞 +27 82 564 9401

PRODUKREEKS; BESTELLINGS & AFLEWERINGS

DISTRIBUSIE VAN DIE VOLLEDIGE PRODUKREEKS WORD DEUR ANCHOR OENOLOGY GEDOEN

Plaas asb u bestelling deur 'n epos te stuur na:

lallemandorders@anchor.co.za

of

Skakel die inbel-sentrum by:

0860 105 135

of

011 248 8334



Vir dringende bestellings skakel asseblief direk met die betrokke "Technical Sales Manager."

LALLEMAND SUSTAINABLE GOALS & PROCUREMENT

At Lallemand we believe that companies have key roles to play in achieving the UN Sustainable Development Goals (SDGs). Out of the 17 SDGs we see our significant contributions in 11 main categories: zero hunger; good health and well-being; gender equality; clean water and sanitation; affordable and clean energy; decent work and economic growth; industry, innovation, and infrastructure; reduced inequality; responsible consumption and production; climate action; life on land. Striking the balance with economic growth we practice sustainable procurement in our supply chain. We do apply sustainable procurement and production by following these approaches:

- Incorporating sustainability criteria in the organization's purchasing evaluations through our Supplier Code of Conduct and supplier assessment (questionnaires/auditing/ compliance checks, etc.).
- Promoting the concept of circular economy by using by-products as raw materials (e.g., use of molasses as substrate).
- Adding values to some of our by-products to contribute positively in sustainability.



Suitable for organic wine
(EU 2018/848)



Suitable for NOP



Vegan



WYNGIS

Lallemand se LALVIN™; ENOFERM™ en UVAFERM™ reeks aktiewe droë wyngiste is feitlik almal natuurlike seleksies vanuit moeder natuur, geïsoleer en geselekteer deur vooraanstaande wykundiges en navorsers van regoor die wêreld. Lallemand se sukses is toe te skryf aan sy voortdurende strewe na uitnemendheid, aanpasbaarheid en sy volgehoue belegging in navorsing en ontwikkeling. Lallemand bied 'n wye verskeidenheid van hoë gehalte produkte vir sy kliënte. Besoek ook ons webruimte by www.lallemand.com vir verdere inligting.

BORDEAUX RED (BDX™)

DIE PERFEKTE FERMENTEERDER



BDX™ is oorspronklik 'n Franse isolaat wat wêreldwyd gebruik word om hoë gehalte rooiwyne, meestal bestem vir verdere veroudering, te produseer. Dit is 'n gematigde fermenteerder in terme van tempo en verseker dus sodoende genoegsame tyd op die doppe. Die ras is verder bekend vir sy vermoë om die kultivar karakter na vore te bring en kleur verlies te beperk. **BDX™** verleen ook goeie struktuur en kompleksiteit aan wyn. Onder normale wynbereidings toestande word lae vlakke van vlugtige suur en H₂S geproduseer.

Aanbeveling: **BDX™** word aanbeveel vir verskeie rooiwyne, insluitende Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc, Merlot en Petit Verdot.

Voorsorgmaatreëls: **BDX™** het 'n besondere hoë voedingsbehoefte, veral as dit op volryp druiwe met 'n potensieel hoë alkohol gebruik word. Die voorkoms van H₂S onder hierdie toestande is uiteraard 'n aanduiding dat voedingstekorte ervaar word. Fermentasie temperature moet nie 28°C oorskry nie. Vir gistings bo 24°B word aanbeveel dat fermentasie by ±24°C gehou word. Die gebruik van 'n voedingstof soos **FERMAID K⁺™** tydens gisting, asook **GO-FERM PROTECT®** tydens rehidrasie is essensieel om 'n suksesvolle fermentasie te verseker, en H₂S vorming te beperk. 'n Goeie deurlugte en oorpomp strategie tydens fermentasie word ook aanbeveel. Pas gis dosis aan na gelang van rypheidsgraad - bo 24°B gebruik minstens 35-40g/hl droë gis.

LALVIN BM45™

VIR BESONDERE MONDGEVOEL



BM45™ is in die vroeë 1990's deur die "Conorzio del Vino Brunello de Montalcino", in samewerking met die Universiteit van Siena geïsoleer en gekarakteriseer. Hierdie gisras is 'n relatief stadige fermenteerder met 'n goeie alkohol toleransie (±16%), en is dus ideaal om te gebruik wanneer langer dopkontaktyd verlang word. Dit produseer besondere hoë vlakke van polisakkariede wat aanleiding gee tot wyne met uitstaande mondgevoel en goeie kleur stabiliteit.

Aanbeveling: **BM45™** kan dus met groot sukses op verskeie Bordeaux variëteite soos Merlot, asook Shiraz, Pinotage en Pinot Noir gebruik word. Goeie sukses is ook in Italiaanse variëteite soos Sangiovese, Barbera en Nebbiolo behaal. Dit kan ook op Chardonnay en Chenin Blanc gebruik word ten einde 'n komponent met goeie mondgevoel vir versnyding te verkry.

Voorsorgmaatreëls: **BM45™** het 'n baie hoë voedingsbehoefte en sal H₂S produseer onder toestande waar voedingstekorte ondervind word. Die gebruik van **GO-FERM PROTECT®** tydens die rehidrasieproses, asook **FERMAID K⁺™** tydens die verloop van die gistingproses is dus 'n noodsaaklikheid. Pas gis dosis aan na gelang van rypheidsgraad. Bo 24°B moet minstens 35-40 g/hl droë gis gebruik word. Fermentasie temperature bo 28°C word nie aanbeveel nie. Vir gistings bo 24°B word aanbeveel dat fermentasie temperature by ±24°C gehou word.

LALVIN BM4x4®

KARAKTERTREKKE VAN BM45™, MET BETER FERMENTASIE KAPASITEIT



BM4x4® is 'n mengsel van **BM45™**, en 'n gisras wat baie bekend is vir 'n besondere fermentasie vermoë. Wynmakers is baie suksesvol met **BM45™** en die gisras word waardeur vir 'n besondere bydrae tot mondgevoel. **BM45™** is egter 'n baie stadige fermenteerder met 'n besondere hoë voedingsbehoefte. Die gisras kan makliker en meer suksesvol bestuur word in 'n kelder omgewing waar tenkspasie nie voortdurend 'n probleem is nie. In bv. 'n ko-operatiewe opset waar tenkspasie voortdurend 'n probleem kan wees, daarom kan **BM4x4®** 'n besondere bydrae lewer. Hierdie gisras lewer soortgelyke bydraes as **BM45™**, maar het 'n verbeterde fermentasie kapasiteit en verseker 'n goeie afloop van fermentasie.

Gedurende die aanvang van fermentasie en aanvanklike groeifase stel **BM4x4®** redelike hoeveelhede reaktiewe polisakkariede in die fermenterende mos vry. Die kwaliteit van en hoeveelheid polisakkariede wat vrygestel word, lewer rooiwyne met besondere mondgevoel en goeie kleurstabiliteit. **BM4x4®** het 'n besondere goeie fermentasie vermoë onder beperkende toestande en kan moete met 27-28°B suksesvol droog fermenteer.

Aanbeveling: Plaaslike suksesse is behaal met Cabernet Sauvignon, Merlot, Cabernet Franc, Petit Verdot, Pinotage en Shiraz. Dit kan ook suksesvol aangewend word op variëteite soos Sangiovese, Barbera en Nebbiolo. **BM4x4®** het 'n baie egalige gistingstempo en is ideaal vir die gebruik in kuipe waar nie goeie temperatuur beheer toegepas kan word nie. Genoegsame tyd op die doppe word dus ook sodoende verkry. In witwyne maak **BM4x4®** 'n besondere bydrae tot hoër vlakke van esters en vrugtige aromas, tesame met goeie mondgevoel. Ideaal vir die voller en vrug gedrewe styl Chardonnay, Viognier, Sémillon en Chenin Blanc.

Voorsorgmaatreëls: **BM4x4®** het uitstaande fermentasie eienskappe, tog word versoek dat die gisras aan redelike en aanvaarde goeie wynmaak praktyke onderwerp word om goeie suksesse te verseker. Te lae fermentasie temperature (<15°C) moet liefers vermy word. Fermentasie temperature bo 28°C word nie aanbeveel nie. Vir gistings bo 24°B word aanbeveel dat fermentasie temperature by ±24°C gehou word.

LALVIN ICV-BLACK PEARL™

Nuut



INTENSE DONKER VRUG EN VOLLER PALET VIR SUPER PREMIUM ROOI

LALVIN ICV BLACK PEARL™ is in samewerking met die ICV Groep in die Suidelike deel van Frankryk geïsoleer. Hierdie gis ondersteun donker/ swart vrug karakters soos swart- en braambessie (blackberry) met 'n besondere vol palet en afronding.

Aanbeveling: Die gisras is 'n goeie keuse vir vrug gedrewe rooi variëteite wat insluit Shiraz, Merlot, Cabernet Sauvignon en Grenache.

Voorsorgmaatreëls: Volg altyd *Goeie Wynmaak Praktyke* en gebruik 'n komplekse of gepaste **Stimula™** voedingstof bv. **Stimula Syrah™** of **Stimula Cabernet™**.

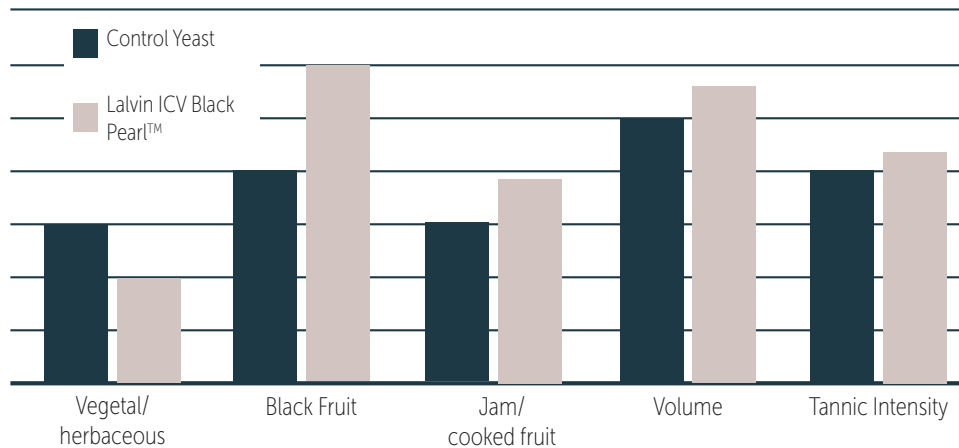


PROPERTIES OF LALVIN ICV-BLACK PEARL™

- *Saccharomyces cerevisiae* var. *cerevisiae*
- Competitive factor neutral
- Alcohol tolerance up to 15% (v/v)
- Good to excellent fermentative capacity even at high temperature
- Alcoholic fermentation temperature range: 18-28°C
- Medium to high nitrogen demand
- Low to very low potential for SO₂ production
- Medium to good compatibility with selected wine bacteria for MLF

Various winery trials have demonstrated that the wines obtained with LALVIN ICV BlackPearl™ stay stable over time in their sensory profiles, maintaining intensity, concentration and fruitiness. This longevity even after ageing or tank storage is an important asset for wine.

Winery trial on Syrah, South of France
(TAV=14.4%v/v; pH=3.7)



LALVIN™

ICV BLACKPEARL™

Accentuate black fruit aromas



RUBY™



DIE EERSTE EN SPESIFIEK GESELEKTEERDE GIS VIR DIE AKSENTUERING VAN TIOLE IN ROOIWYNE

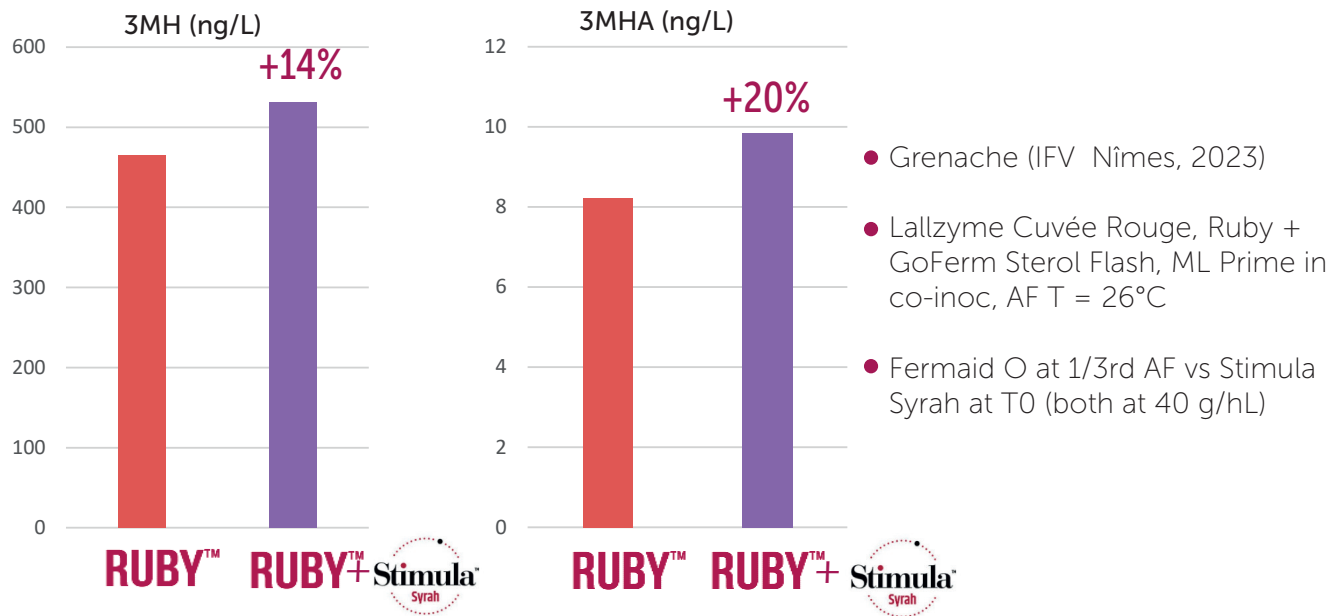
Die nuwe wyngis RUBY™ is 'n groot deurbraak in die benadering tot rooiwyn bereiding omdat dit die eerste gisras is wat spesifiek geselekteer is om tiole in rooiwyne te aksentueer. RUBY™ ontwikkel deur 'n innoverende mikrobiologiese benadering en verteenwoordig unieke eienskappe, spesifiek tot die beta-liase aktiwiteit. As gevolg van die spesifieke metabolisme, het RUBY™ die potensiaal om tiole in rooiwyne vry te stel wat 'n toename in aromatisiese kompleksiteit tot gevolg het.

RUBY™ is sterk en betroubare fermenteerder wat vars rooiwyne met intense vrug en diep kompleksiteit produseer. Algemene profiel beskrywings sluit in: "blackcurrant" (swartbessie), gooseberry (appelliefie), pruim en eeffe speseryagtig. RUBY™ ondersteun 'n goeie tannienstruktuur, goeie volume en lang nasmaak.

Aanbeveling: Cabernet Sauvignon, Grenache, Merlot, Malbec, Pinotage, Pinot Noir, Shiraz, Tempranillo. Die gebruik van komplekse en organiese voedingstowwe bv. die Stimula reeks word aanbeveel.

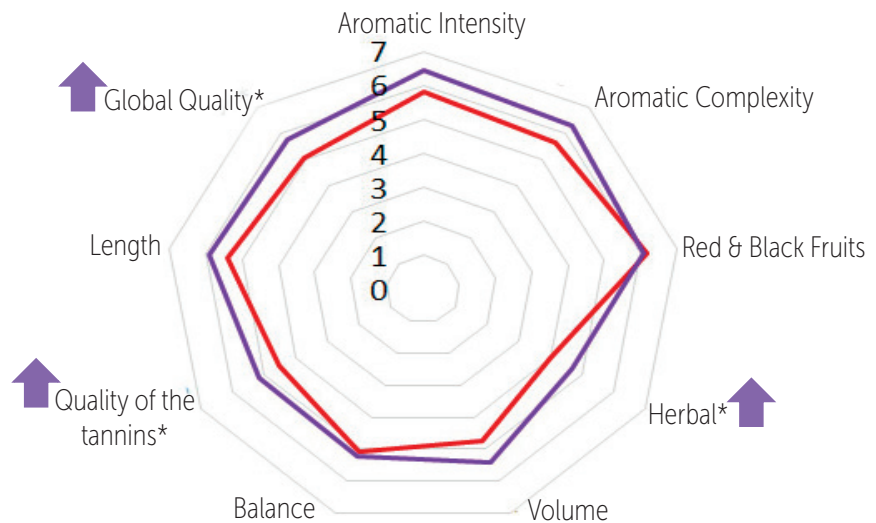
Voorsorgmaatreëls: Respekteer die parameters van Goeie Wynmaak Praktyke wat insluit temperatuur grense, asook 'n goeie voedingstrategie.

Thiols Analysis



Ruby + Stimula Syrah:
a very good synergy in terms of thiols & sensorial impact

— Ruby
— Ruby + Stimula Syrah



For optimal expression of varietal red thiols in wines



LALVIN ICV-D21®

DIE "TERROIR" GIS



ICV-D21® is gedurende 1999 vanuit die Pic Saint Loup Languedoc "terroirs" geïsoleer. Na verskeie verdere eksperimente is hierdie gisras deur die ICV geselekteer vir sy vermoë om rooiwye te fermenteer en goeie kleur te gee, goeie voor-mondgevoel ("front pallet"), goeie middel pallet en tannien struktuur, asook 'n vars nasmaak. In teenstelling met ander gisrasse produseer **ICV-D21®** goeie polisakkariëde en behou dit hoër suur. Die besondere interaksies tussen polisakkariëde en sekere vrugtige en vlugtige komponente verseker sodoende 'n meer stabiele aromatiese profiel. Hierdie eienskappe verhoed die ontwikkeling van die gekookte konfyt karakter en brandende alkohol sensasies in hoër rypheid druiwe veral by variëteite soos Cabernet Sauvignon, Merlot en Shiraz. **ICV-D21®** produseer baie min swawel verbindings gedurende fermentasie wat uiteraard meehelp dat die uitdrukking van vrugtige karakters beter beklemtoon word. Lae vlakke van swawel verbindings help ook dat vegetatiewe karakters wat soms by Cabernet Sauvignon en Merlot gevind word, nie geaksentueer word nie. Wanneer **ICV-D21®** wyne na fermentasie met wyne wat met **ICV-D254®** en **ICV-D80®** fermenteer is versny word, bring dit wyne met varser vrugtige geure wat deurgedra word tot en met die nasmaak. Hierdie gisras kan ook aangewend word om premium witwyne te berei. **ICV-D21®** het 'n goeie alkohol toleransie ($\pm 16\%$), gematigde fermentasie tempo, 'n relatief lae voedingsbehoefte, en kan by hoër gistingstemperature aangewend word.

Aanbeveling: **ICV-D21®** kan met groot sukses op variëteite soos Cabernet Sauvignon, Merlot, Cabernet Franc, Petit Verdot en Shiraz, aangewend word. Goeie suksesse is ook al met Chardonnay behaal. Kan komplimenterend met **ICV-D254®** gebruik word deur wyne na gisting te versny.

Voorsorgmaatreëls: **ICV-D21®** is 'n gisras met 'n hoër suurstof behoefte, en sal daarom baie baat vind indien wyne tydens die verloop van fermentasie goed deurlug word deur gereelde oorpompe en "delestage". Voorgestelde stappe is veral belangrik wanneer die inherente voedingstatus relatief laag is, die mos baie blink is en relatief hoog in suiker is. Die toevoeging van voedingstof, veral as die suikers baie hoog is, sal positief bydra tot 'n beter verloop van fermentasie. **ICV-D21®** is sensitief vir lae temperature ($<15^{\circ}\text{C}$). Vir gistings bo 25°B word aanbeveel dat fermentasie temperature by $\pm 25^{\circ}\text{C}$ gehou word.

LALVIN CLOS®

'n PRIORAT-ISOLAAT VIR ULTRA PREMIUM ROOIWYNE



Die Priorat D.O.C (Denomination de Origen) streek, geleë in die Tarragona area, is tradisioneel een van die oudste en mees bekende wingerdbou streke in Spanje met 'n reputasie van uitstaande wyne. Die Biotegnologie groep van die Rovira I Virgili Universiteit het 'n studie van die gis ekologie van kelders in die Priorat D.O.C streek gedoen. Riglyne vir die seleksie proses van die gis was in lyn met wyne tipies van die streek, met "mineraalagtig" as een van die belangrike aroma beskrywings. As resultaat van die bogenoemde studie is **LALVIN CLOS (YSEO)®** as die beste gis isolaat geïdentifiseer. Hierdie gisras dra by tot goeie struktuur en besondere goeie mondgevoel. Die gisras vertoon 'n kort sloerfase en ondersteun 'n goeie verloop van AMG. Dit kan moste met 'n baie lae stikstofinhoud suksesvol fermenteer, het 'n besondere hoër alkohol toleransie (17-18%), en kan oor 'n wye temperatuur gebied gebruik word.

Aanbeveling: **LALVIN CLOS®**, respekteer die organoleptiese en variëteit spesifieke kompleksiteit en mineraalagtigheid van top gehalte Cabernet Sauvignon, Merlot, Shiraz, Carignan, Grenache en Tempranillo wyne. Hierdie gisras kan ook aangewend word om die groen/vegetatiewe geure by sekere variëteite soos Cabernet Sauvignon, Merlot en Cabernet Franc te demp.

Voorsorgmaatreëls: **LALVIN CLOS®**, is 'n sterk fermenteerder met 'n vinnige fermentasie tempo. Indien dit soos aanbeveel op ultra premium rooiwye gebruik word, word voorgestel dat 'n fermentasie temperatuur van 23°C gehandhaaf word. **LALVIN CLOS®** presteer baie goed, selfs onder baie beperkende fermentasie toestande. Dit is egter belangrik om nie die onmoontlike te verwag, en die gisras onder uiters abnormale omstandighede aan te wend nie. Respekteer die parameters van Goeie Wynmaak Praktyke wat insluit temperatuur grense, asook 'n goeie voeding strategie.

LALVIN ICV-D254®

BESONDERE MONDGEVOEL IN MEDITERREENSE ROOI



ICV-D254® is 'n isolaat uit die suidelike deel van die Rhône vallei, en is deur ICV in 1998 vanuit Shiraz fermentasies in Gallician geïsoleer, onder andere vir sy vermoë om mos met lae stikstof inhoud suksesvol droog te fermenteer. Hierdie gisras het 'n gematigde fermentasie tempo en produseer aansienlike hoeveelhede polisakkariëde wat bydra tot 'n besondere mondgevoel, goeie middel pallet en "sagte" afgeronde tanniene in wyne wat met daarmee berei is. **ICV-D254®** het 'n alkohol toleransie van $>16\%$, mits voldoende deurlugting gereeld plaasvind, en fermentasie temperature onder 28°C bestuur word. In rooiwye ontwikkel hierdie gisras matige speseryagtige aromas, tesame met ryp vrug, pruim en swartbessie karakters. Wyne wat met **ICV-D254®** gegis is, maak uitstekende versnydingsboustene met wyne wat met **ICV-D80®, ICV-D47™** en **ICV-D21®** berei is. Die gebruik van **ICV-D254®** is ondersteunend tot die verloop van AMG.

Aanbeveling: Uitstaande resultate is al plaaslik behaal met **ICV-D254®** op Shiraz, Cabernet Sauvignon, Merlot, Tempranillo en Mourvèdre. **ICV-D254®** kan ook suksesvol op wit variëteite, soos Chardonnay (in vate of in tenke) en Viognier, aangewend word. Benewens die besondere bydrae tot goeie mondgevoel, word **ICV-D254®** se sensoriese bydrae tot Chardonnay bv. beskryf met terme soos neutagtig, peer karakter, en amandel.

Voorsorgmaatreëls: ICV-D254® is sensitief vir hoë temperature en om hierdie rede moet rooiwijn fermentasies, spesifiek in die teenwoordigheid van hoë suikers, onder geen omstandighede 28°C oorskry nie. Vir gistings bo 24°B word aanbeveel dat fermentasie temperature by ±24°C gehou word. Verder het hierdie gisras ook 'n hoë suurstof behoefte, en daarom moet daar gereelde en goeie deurlugting tydens aktiewe fermentasie deur middel van oorpomp aksies en ("delestage") gedoen word. Dit is veral belangrik indien mos baie hoë suikers het, en die inherente voedingstatus relatief laag is. Die gebruik van **FERMAID K⁺**™ as voedingstof tydens gisting word sterk aanbeveel. Indien **ICV-D254**® in witwijn fermentasies (>15°C) aangewend word, sal die gebruik van **GO-FERM PROTECT**® tydens rehidrasie groot voordele inhou. Die aanbeveling is ook dat 'n effens hoër dosis gis (tot 35 g/hl) dan gebruik word.

LALVIN ICV-D80®

PERFEK VIR PINOTAGE



ICV-D80® is gedurende 1992 deur Dominique Delteil vanuit die Côte Rôtie area van die Rhône vallei geïsoleer vir sy vermoë om mos met hoë suikers en polifenole te fermenteer. Plaaslike suksesse is al behaal deur ±28°B Pinotage suksesvol droog te gis deur **ICV-D80**® tesame met **GO-FERM PROTECT**® te gebruik. Hierdie gisras inisieer die gistingsproses relatief vinnig, maar het andersins 'n gematigde fermentasie tempo. Dit is spesifiek geselekteer vir Mediterreense tipe rooiwijn, en groot sukses word plaaslik met **ICV-D80**® op verskeie rooi variëteite behaal. **ICV-D80**® gee goeie mondgevoel, besondere middel palet met goeie en gebalanseerde tannien sensasie. Die kompleksiteit van rooiwijn kan verder verhoog word deur wyne wat met **ICV-D80**® gegis is, te versny met wyne wat met **ICV-D254**® en **ICV-D21**® gegis is. Die **ICV-D80**® komponent verleen 'n goeie tannien intensiteit aan die versnyding.

Aanbeveling: **ICV-D80**® is 'n goeie keuse vir onder andere Pinotage, Shiraz en ook Mourvèdre.

Voorsorgmaatreëls: **ICV-D80**® vereis verskeie oorpomp aksies tydens aktiewe fermentasie, en die insluiting van genoegsame suurstof is baie belangrik. Veral onder toestande waar mos voedingstekorte ondervind, en baie hoë suikers het. **ICV-D80**® is sensitief vir hoë temperature. Gistingstemperature moet dus onder geen omstandighede 28°C oorskry nie, veral as druiwe met besonder hoë suikers gegis word. Vir gistings bo 24°B word aanbeveel dat fermentasie temperature by ±24°C gehou word. 'n Goeie voedingstrategie, insluitende die gebruik van **FERMAID K⁺**™ sal baie positief wees vir 'n suksesvolle fermentasie, spesifiek waar die potensiële alkohol hoër as 14% gaan wees.

LALVIN PERSY™



VIR SKOON, VRUG-GEDREWE ROOI MET BAIE LAE TOT GEEN SWAWEL KARAKTERS

LALVIN PERSY™ is 'n nuwe isolaat wat in samewerking met INRA en SupAgro in Montpellier, Frankryk ontwikkel is. Uitstaande kenmerke sluit in; baie lae of geen SO₂ produksie met geen waarneembare vlakke van H₂S en lae asetaldheid. Dit is 'n uitstaande en betroubare fermenteerder met alkohol toleransie van tot 16% met goeie mondgevoel, "soft tannins", uitstaande vrug en aroma "persistence". Goeie ondersteuning vir AMG.

Aanbeveling: As gevolg van unieke bostaande kenmerke, maak **LALVIN PERSY**™ ideaal vir die bereiding van Shiraz, Pinot Noir, Merlot, Grenache en Tempranillo.

Voorsorgmaatreëls: **LALVIN PERSY**™ is 'n uitstaande fermenteerder in alle opsigte, maar *Goeie Wynmaak Praktyke* moet altyd gevolg word, insluitende 'n goeie voedingstrategie.

LALVIN NBC™ (New Burgundy Chardonnay)



VIR 'N "CHABLIS" STYL VAN CHARDONNAY

LALVIN NBC™ is deur die COEB (Centre Oenologique de Bourgogne) vanuit Chardonnay druiwe geïsoleer. Die seleksie is gedoen op grond van goeie fermentasie vermoë en organoleptiese profiel met 'n nuwe styl van Chardonnay in gedagte. Wyne wat met **LALVIN NBC**™ gegis is, word beskryf as wyne met elegante tekstuur, aromatisiese finesse, lang en aangename nasmaak met verdere beskrywings van mineraalagtig, wit blomme en sitrus. Dis gisras het 'n alkohol toleransie van tot 15%, 'n relatief kort sloerfase en medium tot effe hoër voedingsbehoefte.

Aanbeveling: Die gisras is 'n goeie keuse vir vrug gedrewe wit variëteite. Groot suksesse is op Chardonnay behaal. Fermentasie temperature van bo 15°C word aanbeveel. Oorweeg **GO-FERM PROTECT EVOLUTION**™ in gevalle waar 'n hoër alkohol en lae turbiditeit ervaar word. **LALVIN NBC**™ kan baie goed met wyne van **LALVIN QA23** en **LALVIN CY3079** gekombineer word.

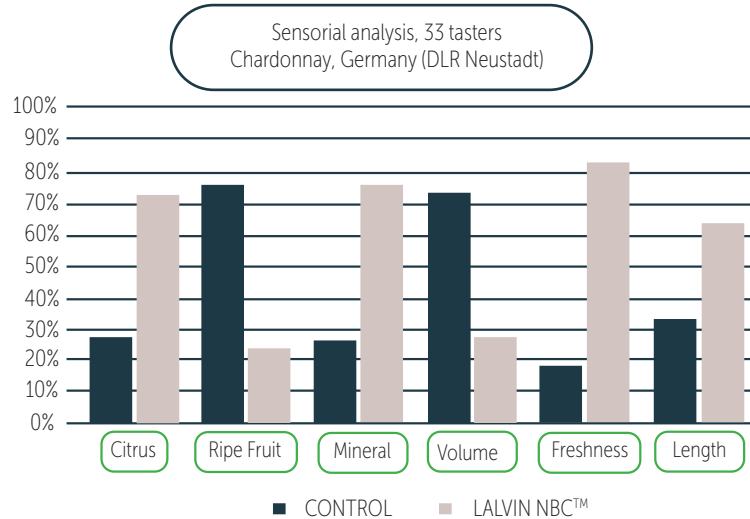
Voorsorgmaatreëls: Volg altyd *Goeie Wynmaak Praktyke* en gebruik 'n komplekse of gepaste **Stimula** voedingstof bv. Stimula Chardonnay.

LALVIN NBC™ (Continue...)

AROMATIC FINESSE AND ELEGANT MINERALITY

LALVIN NBC™ demonstrates a good and reliable alcoholic fermentation performance in a wide range of white winemaking conditions, making it particularly suitable for the production of premium white wines from diverse origins.

Wines fermented with LALVIN NBC™ show common trends in their elegant texture, aromatic finesse and a long and tingly finish. They are frequently described as balanced and crispy, with an appealing minerality, some white flowers, citrusy and flint-like hints. LALVIN NBC™ is also particularly interesting when fermenting in barrels as it helps to bring freshness and excellent wood integration.



Must analysis: Sugar = 231 g/L – pH = 3.52 – TA = 7.3 g/L – Malic acid = 5.4 g/L.
Temperature of alcoholic fermentation (AF) = 18°C. 20 g/hL of complex nutrition at 1/3rd of the AF.

LALVIN ICV-D47™

VIR 'N KOMPLEKSE VOLLER STYL WIT



ICV-D47™ is 'n Rhône isolaat vanuit Suze-la-Rousse en is deur Dominique Delteil geïsoleer vir sy vermoë om 'n bydrae tot die ryp, vol en komplekse aromas van Mediterreense wit variëteite te maak. Hierdie gisras produseer polisakkariede en is wyd bekend vir die produksie van voller styl Chardonnay in vate. ICV-D47™ het 'n gematigde fermentasie tempo en het 'n relatief lae voedingsbehoefte. Goeie sukses is ook op Sémillon behaal, veral as versnydingskomponent waar goeie volheid verlang word.

Aanbeveling: Dit kan dus gebruik word vir die produksie van vat gefermenteerde Chardonnay, Sémillon, asook rooiwyne, insluitende Shiraz, Cabernet Sauvignon en Pinotage. Die speseryagtige aromas wat deur ICV-D47™ geaksentueer word, maak dit 'n uitstekende versnydingskomponent met wyne wat met ICV-D80®, ICV-D254® en ICV-D21® berei is. Beste resultate word met ICV-D47™ verkry wanneer gebruik by temperature van 17 - 18°C en in moste met 'n hoër turbiditeit van 100 - 150 NTU's.

Voorsorgmaatreëls: ICV-D47™ toon 'n sensitiwiteit vir lae temperature (<15°C), veral wanneer dit op baie blink mos gebruik word. Dosisse van tot 40 g/hl word dan aanbeveel. Ten spyte van die feit dat hierdie gisras 'n relatief lae voedingsbehoefte het, is die byvoeging van 'n voedingsbron soos FERMAID K™ tydens fermentasie, asook die gebruik van GO-FERM PROTECT® tydens rehidrasie 'n noodsaaklikheid onder bovermelde toestande. Indien ICV-D47™ op rooiwyne aangewend word moet temperature nie 28°C oorskry nie. Vir gistings bo 24°B word aanbeveel dat fermentasie temperature by ±24°C gehou word.

LALVIN CY3079®

(BOURGOBLANC) VIR KLASSIEKE BURGUNDY WIT



CY3079® is 'n isolaat van die Boergondië streek. Hierdie gisras is 'n stadige fermenteerder, veral teen die einde van gisting as gevolg van 'n vroeë outolise. Goeie volheid en rondheid word egter daardeur verkry. Die gisras het 'n goeie alkohol toleransie, maar het 'n redelik hoë voedingsbehoefte. CY3079® word sterk aanbeveel vir die bereiding van 'n vol styl Chardonnay (in vate of in tenk) met goeie mondgevoel, en ook waar wyne vir 'n tydperk op die moer gelaat word. Teen die einde van gisting word sekere peptiede deur die gis vrygestel wat moontlik komplekse aromas soos heuningagtigheid, neutagtigheid en pynappel aromas verder kan versterk.

Aanbeveling: Hierdie gisras kan ook suksesvol gebruik word op Chenin blanc en Colombar, veral wanneer wyne met beter volheid en afgerondheid verlang word.

Voorsorgmaatreëls: CY3079® het 'n hoë voedingsbehoefte en die nodige aanpassings moet dus gemaak word. Die gebruik van FERMAID K™ is absoluut essensieel, terwyl GO-FERM PROTECT® tydens rehidrasie baie groot voordele inhou. Aanvanklike fermentasie temperature moet nie te laag wees nie, 16-18°C is 'n goeie riglyn. Onder beperkende toestande word aanbeveel dat minstens 35-40 g/hl CY3079® gis gebruik word.

LALVIN ICV-OPALE 2.0™

VIR ROSÉ EN WIT WYNE MET EKSOTIESE EN SITRUS NOTE



LALVIN ICV-OPALE 2.0™ is 'n nuwe seleksie wat in samewerking met die ICV, SupAgro en INRA Montpellier gedoen deur middel van die QTL tegniek. Hierdie benadering maak dit moontlik om gisrasse te ontwikkel wat baie lae vlakke van SO₂, H₂S en asetaldehyd produseer. Hierdie gisras maak 'n bydrae tot eksotiese -, tropiese vrug en sitrus karakters.

Aanbeveling: LALVIN ICV-OPALE 2.0™ word aanbeveel vir vrug gedrewe variëteite wat insluit: Chardonnay, Chenin Blanc, Roussanne, Marsanne en rosé wyne. Die gebruik van **STIMULA CHARDONNAY™** voedingstof word ten sterkste aanbeveel.

Voorsorgmaatreëls: LALVIN ICV-OPALE 2.0™ is 'n goeie fermenteerder met lae voedingsbehoefte. Doen egter steeds die vereiste aanpassings.

SAUVY™

VIR OPTIMALE UITDRUKKING VAN TIOOL AROMAS



SAUVY™ is 'n nuwe isolaat en geselekteer op grond van unieke metabolisme en ensimatiese aktiwiteite wat aanleiding gee tot besondere potensiaal en opname en vrystelling van vlugtige tirole, spesifiek 4 MMP/groen karakter. SAUVY™ is 'n ideale keuse vir die produksie van intense en aromatiese wit wyne. Tipiese geure profiele van wyne wat met SAUVY™ gegis is, word beskryf met "boxwood", "gooseberry", "passion fruit", "citrus" en "black currant" met 'n "crisp" en "fresh" mondgevoel.

Aanbeveling: SAUVY™ word aanbeveel vir tiool gedrewe variëteite wat insluit: Sauvignon Blanc, Verdejo, Vermintino en Colombar en wyne kan verder baatvind met die gebruik van **STIMULA SAUVIGNON BLANC™** voedingstof. 'n Gistingstemperatuur van 16°C word aanbeveel. 'n Laer SO₂ (<50mg/L) word voorgestel.

Voorsorgmaatreëls: SAUVY™ is 'n goeie fermenteerder met medium tot hoër voedingsbehoefte. Doen dus die vereiste aanpassings. Lae temperature (<15°C) kan aanleiding gee tot laer aanvanklike gistingstempo / aanvang van gisting.

INTENSE, FRESH AND AROMATIV WHITE WINES

Combining those distinctive properties and abilities to express other aromas, Sauvy™ is well suited for the production of intense and fresh aromatic white wines. Wines fermented with Sauvy™ show typical flavor profiles described as boxwood, gooseberry, tomato leaf, passion fruit, citrus and black currant. Sauvy™ also favors refreshing and crisp mouthfeel sensation.

Please visit the SAUVY™ landing page, for more information om this new, exciting product:

<https://www.lallemandwine.com/en/south-africa/sauvy/>

There are three main volatile thiols:

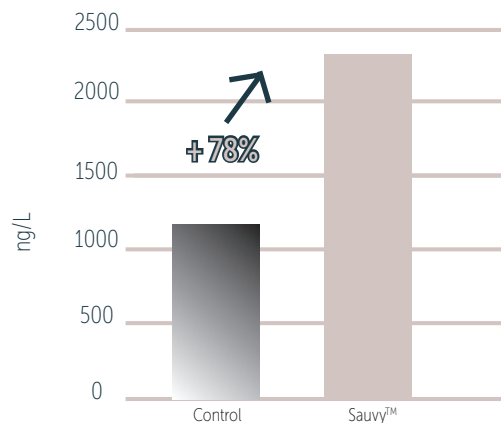
• 4MMP



• 3MH



• 3MH-A



Thiols released by SAUVY™ (3MH + 3MH-A + 4MMP) compared to a reference thiolic yeast (average of 7 trials performed in Sauvignon blanc from France, Germany, United States, New Zealand and Chile)

LALVIN ICV-SUNROSÉ™

'N GOEIE KEUSE MET DIE KLEM OP ROOI VRUG IN ROSÉ WYNE

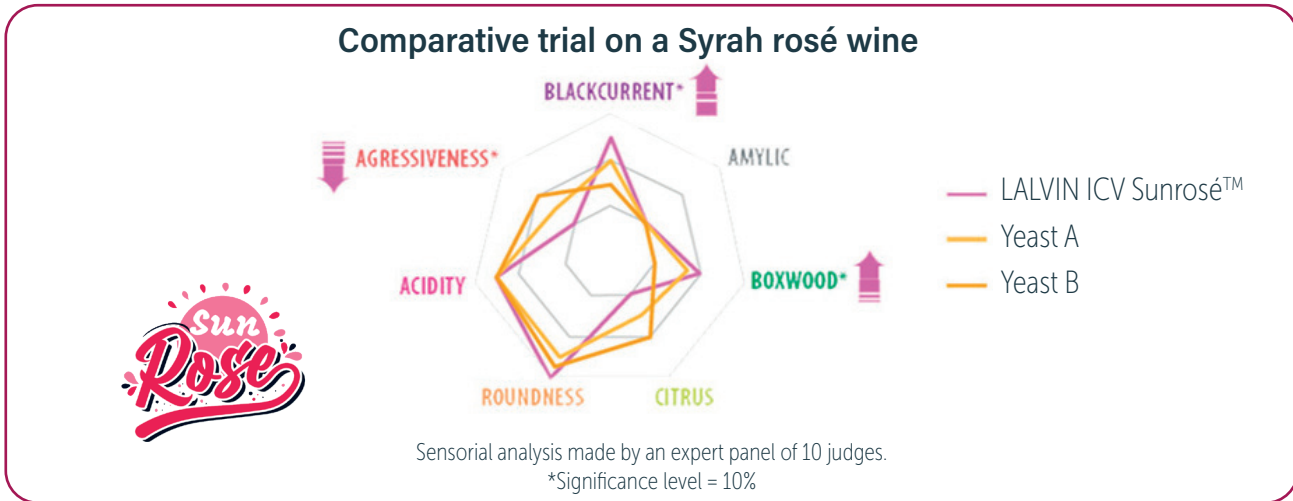


Lalvin ICV-SunRose is vanuit die natuur geïsoleer en word aanbeveel vir rooi vrug / bessie karakter en vrug gedrewe rosé wyne. Lalvin ICV-SunRosé gee elegante en komplekse wyne, wat goed gebalanseerd is, met goeie mondgevoel. Lalvin ICV Sunrosé ondersteun die ontwikkeling van volheid en volume op die palet wat 'n uiters gewilde balans verskaf, wat hoog in aanvraag is in moderne rosé wyne. Lalvin ICV-SunRosé is in samewerking met die ICV (Institut Cooperatif du Vin) geïsoleer. Met 'n uitstekende inplantingstempo en 'n lae vlugtige suur produksie, selfs ook in druiwe met hoë aanvanklike suikerinhoud en robuuste karakter, is Lalvin ICV SunRose™ perfek geskik vir die fermentasie van ryp druiwe.

LALVIN ICV-SUNROSÉ™ (continue ...)

Aanbeveling: Die gisras is 'n goeie keuse vir Mediterreense variëteite. Fermentasie temperature van 15°C tot 16,5°C word vir rosé bereiding aanbeveel. Dit kan vir die dopkontak asook "saignee" metode gebruik word. Oorweeg die gebruik van **Glutastar™** en **Lalvigne Aroma** op wingerde wat vir rosé bestem is.

Voorsorgmaatreëls: Volg alty *Goeie Wynmaak praktyke* en gebruik 'n komplekse of gepaste **Stimula** voedingstof.



LALVIN MSB™

(MARLBOROUGH SAUVIGNON BLANC), RESPEKTEER SAUVIGNON BLANC KARAKTER

LALVIN MSB™ is 'n nuwe isolaat deur Lallemant se R&D-span van die Marlborough streek in New Zeeland. Hierdie gisras is geselekteer op grond van goeie fermentasie kapasiteit en dat dit tipiese Sauvignon Blanc karakters respekteer.

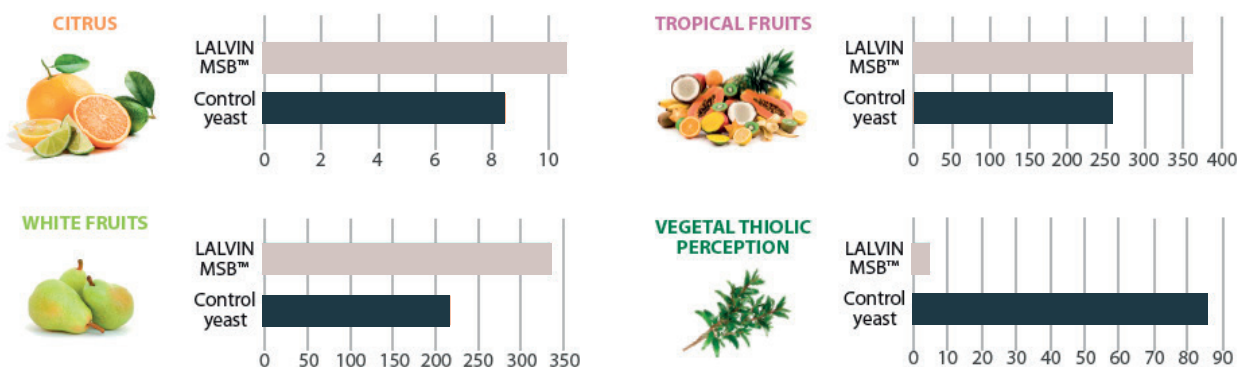
Aanbeveling: **LALVIN MSB™** word aanbeveel vir elegante Sauvignon Blanc met tipiese karakter, vrugtige, tropiese en "zesty" sitrus geure wat ondersteun word deur vrugtige tiol produksie en goeie mondgevoel. Dit kan ook vir Chenin Blanc oorweeg word. Oorweeg gerus ook **STIMULA SAUVIGNON BLANC™** as komplimenterende voedingstof.

Voorsorgmaatreëls: Fermentasie temperature van >15°C word aanbeveel. Alkohol toleransie is ±14,5%.

BENEFITS & RESULTS

Winery trials have consistently demonstrated that **LALVIN MSB™** produces elegant Sauvignon Blanc wines with tropical notes, zesty grapefruit, spicy with lemon pith flavours and lovely fruit weight. This well-balanced fruity thiol production is accompanied with excellent mouthfeel perception in the wines fermented with **LALVIN MSB™**.

Wines fermented with **LALVIN MSB™** show a well-balanced sensory profile between the different aroma families illustrated below.



Aromas index based on Odor Activity Value • Sauvignon Blanc (Val de Loire, France)
Initial sugar content = 220 g/L • Initial YAN = 110 mg/L • TA = 6.28 g/L (TH2) • pH = 3.18 - Free SO₂ <5 mg/L • Total SO₂ - 22 mg/L

LALVIN QA23™

VEELSYDIG EN 'n GOEIE KEUSE VIR SAUVIGNON BLANC



QA23™ is 'n isolaat van die noorde van Portugal, deur die Universiteit van Tras-os-Montes en Alto Duaro – UTAD, in samewerking met die Wingerdkundige kommissie van Vinhos Verdes. Hierdie ras word gekenmerk deur sy lae voedingsbehoefte, asook sy vermoë om baie blink mos suksesvol droog te fermenteer. **QA23™** handhaaf 'n gemiddelde fermentasie tempo oor 'n redelike wye temperatuur gebied, en het 'n alkohol toleransie van tot 16%. Hierdie gisras kan gebruik word vir die bereiding van vars vrugtige witwyne met 'n baie kenmerkende sitrus tipe aroma, 'n karaktertrek eie aan hierdie ras. **QA23™** vertoon goeie beta-glukosidase aktiwiteit wat die vrystelling van sekere gebonde terpene meebring in variëteite waar dit wel voorkom. Hierdie bydrae kan baie positief wees, veral as wyn vir 'n tydperk op die moer gelaat word. Dit is dus ideaal vir die bereiding van vrug gedrewe en ongehoute Chardonnay. **QA23™** is ondersteunend tot die verloop van AMG.

Aanbeveling: Dit kan met sukses op Sauvignon Blanc, Chardonnay, Chenin Blanc, Nouvelle, Riesling, Gewürztraminer, Pinot Gris en Sémillon gebruik word. **QA23™** word allerweë beskou as 'n uiters veelsydige witwyn gis. Onlangse werk wat deur die AWRI (Australian Wine Research Institute) gedoen is, het aangetoon dat **QA23™** die vermoë besit om die omskakeling van sekere tiale na vlugtige komponente te kan doen. Dit kan van besondere belang wees by die bereiding van tropiese tipe Sauvignon Blancs.

Voorsorgmaatreëls: **QA23™** vertoon baie goed, selfs onder baie moeilike fermentasie toestande. Dit is egter belangrik om nie die onmoontlike te verwag, en die gisras onder uiters abnormale omstandighede aan te wend nie. Respekteer die parameters van *Goeie Wynmaak Praktyke*.

LALVIN SENSY™

GOEIE SO₂ BESTUUR EN UITSTAANDE VRUG BY WITWYNE



LALVIN SENSY™ is 'n nuwe generasie wyngis en dit gee die wynmaker verskeie opsies om die fermentasie van witwyne beter te bestuur. Lallemand, in samewerking met INRA en SupAgro in Montpellier, Frankryk het **LALVIN SENSY™** ontwikkel. Hierdie nuwe en innoverende metode van ontwikkeling behels natuurlike terugkruising, identifisering en seleksie van gisrasse wat baie lae vlakke van swavelbevattende komponente produseer.

LALVIN SENSY™ is baie spesifiek geselekteer vir sy vermoë om uiters lae tot geen H₂S, SO₂ en asetaldehyd te produseer, asook goeie fermentasie sekuriteit te verseker. **LALVIN SENSY™** vertoon 'n kort sloerfase, alkohol toleransie van ±14,5%, lae tot geen H₂S en SO₂ vorming – ongeag ander beperkende toestande en ook baie lae VA (<0,35 g/l) produksie. **LALVIN SENSY™** het 'n lae voedingsbehoefte, 'n gemiddelde fermentasie tempo en lewer wyne met besonder goeie mondgevoel en sterk vruguitdrukking.

[Voorbeeld: 2016 Sauvignon Blanc met 40 mg/l SO₂ toevoeging by afsak: TSO₂ voor fermentasie van tenk met kontrole gis was 47 mg/l, en tenk met **LALVIN SENSY™** gis was 40 mg/l.

Na fermentasie ontledings: Tenk met kontrole gis was 87 mg/l TSO₂, en tenk met **LALVIN SENSY™** gis was 44 mg/l TSO₂].

Aanbeveling: **LALVIN SENSY™** kan met groot sukses op alle wit variëteite gebruik word. Uitstaande terugvoer op Sauvignon Blanc, Chenin Blanc, Colombar en Chardonnay is verkry. **LALVIN SENSY™** is 'n goeie keuse indien lae SO₂ vlakke vereis word. Lae H₂S – en lae asetaldehydvlakke dra by tot beter vruguitdrukking en 'n minder/laer SO₂ toediening is gevolglik nodig.

Voorsorgmaatreëls: **LALVIN SENSY™** vertoon baie goed, self sonder uiters beperkende omstandighede. Respekteer egter altyd riglyne vir *Goeie Wynmaak Praktyk* om die beste resultate te behaal.

LALVIN R2™

BEKLEMTONING VAN GROENER TIPE SAUVIGNON BLANC KARAKTERS



R2™ is 'n isolaat van die Sauternes streek in Bordeaux. Hierdie gisras handhaaf 'n bo gemiddelde fermentasie tempo en kan by redelik lae temperature (10°C) gebruik word. **R2™** het 'n alkohol toleransie van ±16%.

Aanbeveling: Dit kan gebruik word vir die produksie van vrugtige witwyne en kan dus met sukses vir bereiding van Sauvignon Blanc, Sémillon en Riesling aangewend word. **R2™** word spesifiek aanbeveel vir die produksie van die groener/vroeër geparsde styl van Sauvignon Blanc.

Voorsorgmaatreëls: **R2™** mag H₂S produseer indien dit voedingstekorte ervaar, asook by te hoë temperature gebruik word. Die toevoeging van **FERMAID K™** is dus belangrik om voedingstekorte op te hef. Weens die vermoë om by lae temperature te kan funksioneer, is die gebruik van voldoende verkoeling noodsaaklik. Die gebruik van **GO-FERM PROTECT®** tydens rehidrasie kan positief wees, veral as **R2™** onder lae temperature aangewend word.

CROSS EVOLUTION™

'N PLAASLIKE HIBRIED VIR AROMATIESE WIT EN ROSÉ WYNE



CROSS EVOLUTION™ is 'n nuwe hibried gis wat plaaslik deur die Instituut vir Wynbiotegnologie, Universiteit van Stellenbosch ontwikkel is, en is nie geneties gemodifiseer nie. Hierdie gisras is 'n sterk fermenteerder en het 'n gemiddelde fermentasie tempo. Die aanvang (sloerfase) van gisting is egter stadig. Die gis het ook 'n hoë alkohol toleransie (>15%), lae voedingsbehoefte en kan by lae temperature fermenteer. Die vrystelling van hoë konsentrasies polisakkariede dra by tot wyne met goeie mondgevoel en goeie aromatiese intensiteit.

Aanbeveling: **CROSS EVOLUTION™** word aanbeveel vir vrug gedrewe Chenin Blanc, Colombar, Chardonnay en rosé. Tydens plaaslike evaluasies is goeie sukses ook met Pinotage, Shiraz en Merlot behaal.



Voorsorgmaatreëls: CROSS EVOLUTION™ is 'n uitstekende fermenteerder met uitstaande kenmerke. Die sloerfase van **CROSS EVOLUTION™** is egter effens langer as normaal. Die aanbeveling is dus dat die aanvanklike gistings temperatuur ongeveer 16°C⁺ moet wees. As die fermentasie egter goed aan die gang is kan dit, indien nodig, effens laer gemaak word. Dit is dan ook raadsaam om te wag dat die mos temperatuur (na afsak) voldoende styg voordat met **CROSS EVOLUTION™** geïnokuleer word.

Indien **CROSS EVOLUTION™** op rooiwye aangewend word moet temperature nie 28°C oorskry nie. Vir gistings bo 24°B word aanbeveel dat fermentasie temperature by ±24°C gehou word.

LALVIN RHONE 4600®

VIR ELEGANTE VRUGTIGE WITWYNE EN ROSÉ

RHONE 4600® is vanuit Viognier geïsoleer deur die tegniese departement van Inter-Rhône na 'n drie jaar lange program. Die gisras het 'n goeie alkohol toleransie (>16%) en is 'n goeie en vinnige inisieerder van gisting. **RHONE 4600®** stel goeie hoeveelhede polisakkariede vry wat bydra tot goeie mondgevoel, en produseer ook besondere esters. Pynappel (etiel-heksanoaat) en appelkoos (etiel-oktanoaat) aromas in aansienlik hoër konsentrasies as normaal, is al waargeneem. Rhone 4600 het 'n relatief lae voedingsbehoefte.

Aanbeveling: Die gisras kan met groot sukses op Viognier, Chenin Blanc, Colombar en Chardonnay gebruik word. **RHONE 4600®** kan ook vir die bereiding van rosé aangewend word.

Voorsorgmaatreëls: RHONE 4600® is 'n uitstekende fermenteerder met uitstaande kenmerke. Die aanbeveling is egter om altyd goeie wynmaak praktyke te volg en dit steeds binne normaal aanvaarde riglyne aan te wend. Indien **RHONE 4600®** egter onder lae temperatuur toestande gebruik word, moet dit nie laer as 13-14°C wees nie. Die gebruik van **FERMAID K⁺™** onder sodanige toestande is 'n noodsaaklikheid.



LALVIN ICV-GRE™

VIR MAKLIKE DRINKBARE RHÔNE STYL WYNE & ROSÉ

ICV-GRE™ is 'n isolaat van die Cornas area in die Rhône vallei en is aanvanklik geselekteer vir gebruik op Grenache. Hierdie gisras het 'n gematigde fermentasie tempo, 'n alkohol toleransie van 14 - 15% en 'n redelik hoë voedingsbehoefte. **ICV-GRE™** is ideaal vir die bereiding van vrugtige en maklik drinkbare styl van rooiwye waar kort dopkontak periodes van 3 tot 5 dae toegepas word, asook vir rosé wyne. Tydens die bereiding van wit of rosé wyne, word 'n vars vrugtige karakter verkry, en wyne wat besondere mondgevoel openbaar. Dit kan na gisting suksesvol versny word met rosé wyne wat met **ICV-D21®** berei is.

Aanbeveling: ICV-GRE™ is ideaal vir die bereiding van vroeg bemerkbare en maklik drinkbare rooiwye waar 'n goeie vrug komponent verlang word. Ook ideaal vir die bereiding van rosé.

Voorsorgmaatreëls: ICV-GRE™ het 'n relatief hoë voedingsbehoefte en daarom is die gebruik van 'n voedingstof soos **FERMAID K⁺™** tydens die verloop van fermentasie baie belangrik. Hierdie gisras is ook baie gevoelig vir uiterste temperature (<15°C en >28°C), en 'n mos turbiditeit van < 100 NTU's. **ICV-GRE™** moet dus dienoooreenkomstig aangewend word. Die insluiting van suurstof tydens fermentasie is noodsaaklik, spesifiek as moste baie blink is, en dus inherent laag aan voedingstowwe is. Die gebruik van **GO-FERM PROTECT®** tydens rehidrasie, sal bevorderlik wees vir 'n suksesvolle fermentasie.



LALVIN L2056®

VIR GOEIE STRUKTUUR, KLEUR EN SPESERYAGTIGHEID

L2056® is geïsoleer deur ITV vanuit die Côte du Rhône area. Hierdie gisras het 'n baie goeie alkohol toleransie, fermenteer oor 'n redelik wye temperatuur gebied en produseer lae vlakke van vlugtige suur en SO₂. **L2056®** is 'n gematigde tot bo-gemiddelde fermenteerder met 'n redelike hoë voedingsbehoefte. Die beta-glukosidase aktiwiteit van **L2056®** kan meehelp met die vrystelling van nor-isoprenoïde verantwoordelik vir viooltjie ("violet") en perske aromas in sekere variëteite.

Aanbeveling: Hierdie gisras verseker goeie kleur stabiliteit en kan met groot sukses op Shiraz, Cabernet Sauvignon, Merlot, Pinotage, Sangiovese en Tempranillo aangewend word. Goeie sukses is ook met Sauvignon Blanc verkry.

Voorsorgmaatreëls: L2056® het 'n hoë voedingsbehoefte en daarom is dit belangrik om die nodige aanpassings in die verband te doen, veral as daar met hoë suiker mos gewerk word. Gereelde oorpomp aksies, met die insluiting van suurstof, sal voordeling wees. Die gebruik van **GO-FERM PROTECT®** en **FERMAID K⁺™** word dus sterk aanbeveel. Fermentasie temperature moet nie 28°C oorskry nie. Vir gistings bo 25°B word aanbeveel dat fermentasie temperature by ±25°C gehou word.



LALVIN L2226™

VIR BESONDERE ALKOHOL TOLERANSIE

L2226™ is 'n isolaat van die Côte du Rhône area. Uitstaande kenmerke van hierdie gisras is sy vermoë om mos met baie hoë suikers suksesvol droog te fermenteer, en het 'n alkohol toleransie van 16 - 17%. Hierdie eienskappe maak dit dus ideaal om rooiwye met besonder hoë suikers te fermenteer.

Aanbeveling: Dit word aanbeveel vir Côte du Rhône tipe kultivars soos Shiraz, maar goeie sukses is ook al op Pinotage en Gamay Noir behaal. **L2226™** kan suksesvol aangewend word om 'n slepende gisting aan die gang te kry, maar die aanwending daarvan moet egter nie tot dit beperk word nie, aangesien die ras ander uitstaande karaktertrekke het wat dit uiters geskik maak vir normale wynbereiding.





original by culture.

Voorsorgmaatreëls: L2226™ het 'n hoë voedingsbehoefte en daarom is dit belangrik om die nodige aanpassings in die verband te doen. Dit is veral belangrik as dit in volryp druiwe met hoë suiker gebruik word. Die gebruik van **GO-FERM PROTECT®** en **FERMAID K⁺™** kan groot voordeel inhou. Fermentasie temperature moet nie 28°C oorskry nie. Vir gistings bo 25°B word aanbeveel dat fermentasie temperature by ±25°C gehou word.

LALVIN RC 212®

VIR PINOT NOIR MET GOEIE KLEUR EN STRUKTUUR



RC212® is geselekteer vanuit fermentasies van die Boergondië streek deur BIVB, spesifiek vir 'n voller styl van Pinot Noir. Hierdie gisras het 'n gematigde fermentasie tempo en ook 'n bo-gemiddelde voedingsbehoefte. **RC212®** is 'n gisras wat ook goeie struktuur aan wyn verleen en ryp bessie/vrug, asook speseryagtigheid is aromas wat daarmee geassosieer word. As gevolg van beperkte adsorpsie van polifenole aan die gis selwande, beperk dit kleurverlies en maak dit 'n uiters geskikte gisras vir Pinot Noir bereiding.

Aanbeveling: Pinot Noir wyne wat met **RC212®** berei is kan suksesvol versny word met wyne wat met **BM4X4** gegis is. Laasgenoemde bring goeie mondgevoel tot die finale wyn.

Voorsorgmaatreëls: Weens **RC212®** se bo gemiddelde voedingsbehoefte is dit raadsaam om **FERMAID K⁺™** tydens die fermentasie proses te gebruik. Dit sal die risiko van H₂S vorming as gevolg van 'n voedingstekort afweer. Fermentasie temperature moet nie 28°C oorskry nie. Vir gistings bo 25°B word aanbeveel dat fermentasie temperature by ±25°C gehou word.

LALVIN C™

IS 'N GOEIE KEUSE VIR RABAT, DROË WIT EN DROË ROOI



LALVIN C™ is geselekteer vanuit 'n kolleksie van die Pasteur Instituut in Parys. Hierdie ras het 'n bo gemiddelde fermentasie tempo, word beskou as 'n sterk en neutrale fermenteerder en het 'n alkohol toleransie van tot bo 16%. Dit kan in baie skoon en blink mos gebruik word en kan moste met 'n baie lae stikstof inhoud suksesvol droog fermenteer. Hierdie gisras kan ook gebruik word om slepende gistings weer aan die gang te kry en is ook al suksesvol in sekondêre gistings vir vonkelwyn bereiding gebruik.

Aanbeveling: Dit is geskik vir die bereiding van wit- en rooiwyne. Uiters goeie sukses is plaaslik met Chardonnay behaal. Hierdie gisras het 'n relatief lae voedingsbehoefte. **LALVIN C™** vertoon eienskappe wat uniek is aan 'n gisras wat vir rabat bereiding gebruik kan word wat insluit lae skuimvorming/geen of lae SO₂ produksie. Dit word reeds met groot sukses deur verskeie rabat produsente gebruik om hoë kwaliteit rabatwyn te berei. Verskeie produsente wend dit ook aan om droë witwyne en ook droë rooiwyne te berei.

Voorsorgmaatreëls: **LALVIN C™** word beskou as 'n gisras met besondere eienskappe wat suksesvol fermenteer onder baie beperkende toestande. Dit is egter belangrik om nie die onmoontlike te verwag, en die gisras onder uiters abnormale omstandighede aan te wend nie. Volg altyd *Goeie Wynmaak Praktyke*.

LALVIN DV10™

DIE BESTE METHOD CAP CLASSIQUE ISOLAAT



DV10™ is 'n Franse isolaat van 'n bekende vonkelwyn streek. Dit is dan ook een van die rasse wat die meeste in daardie area gebruik word. Dit is 'n sterk en bo gemiddelde fermenteerder, oor 'n redelik wye temperatuur gebied. **DV10™** het 'n relatief lae stikstof en suurstof behoefte, kan onder lae pH toestande, by hoë totale SO₂ en by lae temperature funksioneer. Verdere uitstaande kenmerke is die lae skuimvorming, lae vlugtige suur produksie, lae SO₂ en H₂S vorming.

Aanbeveling: Hierdie ras word sterk aanbeveel vir premium wit variëteite, asook vir bereiding van basiswyn en Méthode Cap Classique wyne, eerste en tweede fermentasies. **DV10™** gee 'n neutrale karakter, en laat dus die kultivar karakter sterk na vore tree. As gevolg van sy besondere fermentasie vermoë kan hierdie gisras ook gebruik word om slepende gistings aan die gang te kry.

Goeie sukses is ook al met verskeie rooiwyne, onder andere Merlot behaal, spesifiek waar daar met redelik hoë suikerbevattende mos gewerk word.

Voorsorgmaatreëls: **DV10™** vertoon baie goed, selfs onder baie moeilike fermentasie toestande. Dit is egter belangrik om nie die onmoontlike te verwag, en die gisras onder uiters abnormale omstandighede aan te wend nie. Indien **DV10™** op rooiwyne aangewend word moet temperature nie 28°C oorskry nie. Vir gistings bo 24°B word aanbeveel dat fermentasie temperature by ±24°C gehou word.

LALVIN EC1118™

DIE OORSPRONKLIKE ISOLAAT VIR METHOD CAP CLASSIQUE



EC1118™ is 'n isolaat van 'n bekende vonkelwyn streek in Frankryk. Hierdie neutrale gisras, in terme van aromas, is 'n uitstaande fermenteerder onder feitlik alle omstandighede.

Aanbeveling: Dit is ook welbekend vir die bereiding van basiswyne vir Méthode Cap Classique, asook sekondêre gisting in die bottel. As gevolg van **EC1118™** se besondere fermentasie vermoë kan hierdie gisras ook aangewend word om slepende gistings aan die gang te kry.

Voorsorgmaatreëls: **EC1118™** is 'n sterk fermenteerder met 'n vinnige fermentasie tempo. Die gebruik van voldoende verkoeling, veral by hoër temperature is dus belangrik. Hierdie gisras toon die geneigdheid om hoër vlakke van vlugtige suur en SO₂ as normaal te produseer. Onder laasgenoemde omstandighede, mag dit die suksesvolle verloop van appelmelksuurgisting negatief beïnvloed.

UVAFERM 43[®]

'N STERK FERMENTEERDER MET GOEIE FRUKTOFILIESE EIENSKAPPE



UVAFERM 43[®] is geselekteer in samewerking met Inter Rhone Laboratorium. Die gis se uitstaande vermoë om slepende gisting weer aan die gang te kry maak van hom 'n wenner. **UVAFERM 43[®]** was die eerste keuse vanuit 33 isolate wat deeglik vir hierdie doel beproef is. Hierdie gisras vertoon ook baie besondere fruktofiliese eienskappe. **UVAFERM 43[®]** word geklassifiseer as 'n *Saccharomyces cerevisiae* bayanus. Die sensoriese bydrae van **UVAFERM 43[®]** is neutraal.

Aanbeveling: Weens die gis se besondere fermentasie vermoë en hoë alkohol toleransie (>16%) kan dit gebruik word om moste met besondere hoe rypheid/balling suksesvol droog te fermenteer. **UVAFERM 43[®]** kan op beide wit- en rooiwye gebruik word.

Voorsorgmaatreëls: Volg altyd *Goeie Wynmaak Praktyke*. Indien **UVAFERM 43[®]** gebruik word om 'n slepende gisting aan die gang te kry, wat insluit wyne met hoe vlakke van residuele fruktose, moet minstens 40-50 g/hl gis gebruik word. Dit is noodsaaklik om dan **GO-FERM PROTECT[®]** daarmee saam te gebruik.

LALVIN ICV OKAY[®]

MINDER SO₂ EN MEER AROMATIES



Wêreldwyd streef wynmakers na prosedures om die swawel inhoud van wyne te verminder ten einde publieke aanvraag te respekteer, asook spesifieke regulasies na te kom. **ICV-OKAY[®]** is die resultaat van 'n samewerkings ooreenkoms tussen Lallemant, ICV, Sup'Agro en INRA Montpellier. Hierdie innovasie is gebaseer op opeenvolgende terugkruisings van 'n spesifieke gis met uitstaande fermentasie vermoë en 'n gis wat baie lae vlakke van swawel komponente wat insluit SO₂ en H₂S en ook asetaldehyd produseer. Gevolglik kan minder SO₂ in die proses gebruik word. Hierdie gisras kan bo 30°C fermenteer, het 'n alkohol toleransie van meer as 15,5%. **ICV-OKAY[®]** is nie 'n GMO nie.

Aanbeveling: **ICV-OKAY[®]** word aanbeveel vir aromatiese wit, rooi en rosé wyne, terwyl baie lae vlakke van vlugtige suur en SO₂ verseker word. Dit verseker ook varsheid en vrugtigheid van wyne.

Voorsorgmaatreëls: **ICV OKAY[®]** is 'n sterk fermenteerder met uitstaande fermentasie kenmerke, maar *Goeie Wynmaak Praktyk* moet altyd gevolg word om volgehoue fermentasie sukses te verseker.

IONYSTM_{WF}

VIR BETER SUUR, BETER BALANS EN LAER ALKOHOL BY ROOI



IONYSTM_{WF} is die eerste gis binne die *Saccharomyces cerevisiae* spesies wat geselekteer is vir sy vermoë om 'n noemenswaardige bydrae tot natuurlike suur van mos tydens die fermentasie proses te maak. Die seleksie is gedoen in samewerking met die INRA, Montpellier, Frankryk. Die fokus van hierdie samewerking was om 'n gisras te selekteer wat beter aangepas is vir toestande van globale verwarming. Laer vlakke van alkohol en ook noemenswaardige hoër vlakke van gliserol is ook waargeneem. Goeie gebalanseerde wyne met goeie balans en goeie varsheid word verkry deur **IONYSTM_{WF}** te gebruik. **IONYSTM_{WF}** is veral geskik vir rooi, rosé en witwyne in klimaat en variëteite waar wynmakers die natuurlike laer suurvlakke wil balanseer. 'n Gebalanseerde mondgevoel (suur met 'n aangename tekstuur) en aroma profiel is verkry in rooiwye wat goed aangepas is vir veroudering. Wit en rosé wyne wat gefermenteer is met **IONYSTM_{WF}** ontwikkel intense en komplekse aromas met effe hoër suurvlakke.

Aanbeveling: Gebruik teen 30 g/hl vir die gisting van hoër rypheid rooiwye met effe hoër pH's van veral warmer areas. Die gis het 'n hoër voedingsbehoefte en 'n goeie gebalanseerde benadering tot voeding wat insluit **Go-Ferm Protect[®]** gedurende rehidrasie en **Fermaid OTM** gedurende fermentasie is belangrik (verwys na *Fermaid OTM*). Fermentasie temperature van 24-28°C word aanbeveel vir die optimale produksie van gliserol en afname in alkohol.

Voorsorgmaatreëls: Die seleksie van **IONYSTM_{WF}** word beskerm deur 'n internasionale patent toegestaan – Nr. WO2015/11411. Dit is 'n oortreding van die patent indien **IONYSTM_{WF}** nie per tenk toegevoeg word nie, maar vooraf vermeerder en as moedertenke voorberei word. Stoor gis by 4°C.

VOORDELE

IONYSTM_{WF} is 'n *Saccharomyces cerevisiae* geselekteerde gis met 'n unieke metabolisme vir oorproduksie van gliserol en organiese suur (malic, alpha-cetoglutaric and succinic acids).

Hierdie is 'n vinnige verwysingsgids om te help met 'n keuse van gisras.. Vir meer inligting, raadpleeg die gedetailleerde beskryf

GISRAS	DROË WIT	JONG ROOIWYNE	VEROUDERDE ROOIWYNE	"RESTART" SLEPENDE GISTINGS	SENSORIESE BYDRAE *
BDX™					VKK
BM45™					VKK
BM4X4®					VKK
ICV-D21®					VKK
ICV-D80®					VKK
ICV-D254®					VKK
LALVIN CLOS®					VKK
ICV-D247®					VKK
CY-3079®					VKK
QA 23™					VKK
LALVIN SENSY™					VKK
R2™					ESTERS
CROSS EVOLUTION™					VKK
RHONE 4600®					ESTERS
ICV-GRE™					VKK
L 2056®					ESTERS
L 2226™					VKK
RC 202®					VKK
DV 10™					VKK
EC 1118™					NEUTRAAL
UVAFERM 43®					NEUTRAAL
AFFINITY ECA5™					NEUTRAAL
ICV OKAY®			-		ESTERS
IONYS _{WF} ™					ESTERS
PERSY™	-				VKK
SAUVVY™					TIOLE
LALVIN MSB™					VKK & TIOLE
SUNROSE™					ROOI VRUG
ICVOPALE 2.0™					VKK
ICV BLACK PEARL™					VKK
RUBY™					TIOLE
LALVIN NBC™					VKK

NOTAS

= 4
Sterk aanbeveel

● Gradering:
Beste = 4
en minste = 1

● Die "benaderde temperatuur grense" dui nie die optimum temperatuur aan nie. Die vermoë van die gis om by bepaalde temperature te funksioneer, hang nouliks saam met verskeie faktore bv. die potensiele % alkohol.

BENADERDE TEMP. GRENSE (°C)	FERMENTASIE TEMPO	"KILLER" FAKTOR	ALKOHOL TOLERANSIE	RELATIEWE VOEDINGS-BEHOEFTES	H ₂ S PRODUKSIE BY 60 mgN/L	H ₂ S PRODUKSIE BY 170 mgN/L
18-28	GEMIDDELD	SENSITIEF	16%	HOOG	MEDIUM	LAAG
16-28	GEMIDDELD	POSITIEF	16%	HOOG	LAAG	LAAG
16-28	GEMIDDELD	POSITIEF	16%	MEDIUM	-	-
15-30	GEMIDDELD	POSITIEF	16%	LAAG	LAAG	LAAG
16-28	GEMIDDELD	POSITIEF	16%	MEDIUM	LAAG	LAAG
15-28	GEMIDDELD	NEUTRAAL	16%	LAAG	LAAG	LAAG
15-30	GEM.-VINNIG	POSITIEF	17-18%	LAAG-MED	-	-
15-28	GEMIDDELD	POSITIEF	15%	MEDIUM	LAAG	LAAG
15-25	GEMIDDELD	SENSITIEF	15%	HOOG	LAAG	LAAG
12-30	GEM.-VINNIG	POSITIEF	16%	LAAG	LAAG	LAAG
15-18	GEMIDDELD	POSITIEF	14.5%	BAIE LAAG	GEEN - LAAG	GEEN - LAAG
10-30	GEM.-VINNIG	POSITIEF	16%	HOOG	LAAG	LAAG
15-28	GEMIDDELD	POSITIEF	15%	LAAG	-	-
13-28	GEMIDDELD	POSITIEF	15%	LAAG	-	-
15-28	GEMIDDELD	POSITIEF	15%	HOOG	LAAG	LAAG
15-28	GEMIDDELD	POSITIEF	16%	MED- HOOG	HOOG	LAAG
15-28	GEM.-VINNIG	POSITIEF	17%	HOOG	LAAG	LAAG
20-28	GEMIDDELD	NEUTRAAL	16%	MEDIUM	LAAG	LAAG
15-30	GEM.-VINNIG	SENSITIEF	16%	LAAG	-	-
10-30	GEM.-VINNIG	POSITIEF	18%	LAAG	LAAG	LAAG
10-30	VINNIG	POSITIEF	18%	LAAG-MED	LAAG	LAAG
13-30	GEM.-VINNIG	NEUTRAAL	18%	LAAG	LAAG	LAAG
15-28	GEM.-VINNIG	POSITIEF	16%	BAIE LAAG	LAAG	LAAG
15-28	GEMIDDELD	-	15.5%	HOOG	-	-
15-28	GEM.-VINNIG	POSITIEF	16%	LAAG	-	-
13-20	GEM.-HOOG	POSITIEF	14.5%	MED- HOOG	-	-
>14	GEMIDDELD	POSITIEF	14.5%	MEDIUM	-	-
15-28	GEMIDDELD	POSITIEF	16%	MEDIUM	-	-
15-28	GEMIDDELD	POSITIEF	>15%	LAAG	-	-
15-28	GEMIDDELD	NEUTRAAL	15%	MED-HOOG	-	-
15-28	GEM.-VINNIG	POSITIEF	16%	LAAG	-	-
15-28	GEMIDDELD	NEUTRAAL	15%	MED HOOG	-	-

- Die relatiewe voedingsbehoefte is 'n aanduiding van die gis se voedingsbehoefte relatief tot die ander rasse.
- Die H₂S produksie kolom verwys na die vermoë om H₂S te produseer in 'n Chardonnay sap met 60 mgN/L (uiters beperkende toestande) en by 170 mgN/L.

BESTE KEUSE GISRASSE VIR SPESIFIEKE KULTIVARS

WITWYN VARIËTEITE

CHARDONNAY	QA23™, ICV-D254®, ICV-D47™, ICV-OPALE 2.0™, LALVIN NBC™
SAUVIGNON BLANC	QA23™, RHONE4600®, R2™, SESY™, EXCENCE™, SAUVY™, MSB™
CHENIN BLANC	CROSS EVOLUTION™, RHONE4600®, CY3079®, QA23™, ICV-GRE™, Sensy™, EXCENCE™, MSB™, ICV-OPALE 2.0™, LALVIN NBC™
COLOMBAR	CROSS EVOLUTION™, RHONE4600®, CY3079®, QA23™, ICV-GRE™, SENSY™, EXCENCE™, SAUVY™
SÉMILLON	ICV-D47™, RHONE4600®, R2™, QA 23™, SAUVY™
PINOT GRIS	ICV-D47™, ICV-GRE™, QA23™, RHONE4600®, SENSY™
MUSCAT	QA23™
VOIGNIER	RHONE4600®, ICV-D254®, QA23™
GEWURZTRAMINER	ICV-GRE™, ICV-D47™, QA23™
NOUVELLE	QA23™
RIESLING	QA23™
ROUSANNE	ICV-OPALE 2.0™
MARSANNE	ICV-OPALE 2.0™
VERDEJO	QA23™, SAUVY™

MOONTLIKE GISRAS KEUSES

ANDER VARIËTEITE

METHOD CAP CLASSIQUE / VONKELWYN
RABAT WYN
Rosé

MOONTLIKE GISRAS KEUSES

DV10™, EC1118™ (PRISE DE MOUSSE)
LALVIN C™, ICV-D254®, ICV OKAY®
ICV SUNROSE™, ICV OPALE 2.0™, RHONE4600®, PERSY™, CROSS EVOLUTION™, EXCENCE™

WITWYN VARIËTEITE

CABERNET SAUVIGNON	LALVIN CLOS®, ICV-D254®, ICV-D21®, BM4X4®, ICV BLACK PEARL™, RUBY™
CABERNAY FRANC	CV-D21®, BDX™, BM4X4®, LALVIN CLOS®, RUBY™
RUBY FRANC	ICV-D21®, ICV-D254®, ICV-D47™, BM45™
TEMPRANILLO	ICV-D254®, ICV-D21®, LALVIN CLOS®, ICV-D80®, PERSY™, RUBY™
PETIT VERDOT	CV-D21®, BDX™, BM4X4®, LALVIN CLOS®
SANGIOVESE	BM45™, BM4X4®, ICV-D254®
MOURVÉRDE	ICV-D80®, ICV-D254®
PINOT NOIR	RC212®, BM4X4®, PERSY™, RUBY™
GRENACHE	ICV-GRE™, ICV-D80®, BM4X4®, PERSY™, ICV BLACK PEARL™, RUBY™
ZINFANDEL	ICV-D21®, ICV-D254®, ICV-D80®
NEBBIOLO	BM45™, BM4X4®, ICV-D254®
CARIGNAN	LALVIN CLOS®, ICV-D254®
PINOTAGE	ICV-D80®, ICV-D21®, BM45™, ICV-D254®, RUBY™
BARBERA	ICV-D254®, ICV-D21®, BM45™, BDX™, BM4X4®
MALBEC	ICV-D254®, BDX™, BM4X4®, RUBY™
MERLOT	BM4X4®, BDX™, PERSY™, ICV-D21®, BM45™, ICV BLACK PEARL™, RUBY™
TANNAT	CV-D254®, BM4X4®, LALVIN CLOS®
SHIRAZ	ICV-D254®, ICV-D21®, ICV-D80®, PERSY™, LALVIN CLOS®, ICV BLACK PEARL™, RUBY™

MOONTLIKE GISRAS KEUSES

NIE-CEREVISIAE

'N NIE-CEREVISIAE EN CEREVISIAE GIS KOMBINASIE

Vir die afgelope paar dekades het Lallemand, in samewerking met verskeie internasionale instansies, meegewerk om verskeie nuwe gisrasse, met baie spesifieke eienskappe daar te stel. Vandag beskik Lallemand oor meer as 150 *Saccharomyces* giste. Vir die afgelope 10 jaar het Lallemand merkbaar insette gemaak om die rol van nie-*saccharomyces* in primêre fermentasie giste beter te verstaan. In samewerking met die INRA (Frankryk) het Lallemand verskeie nie-*saccharomyces* rasse ondersoek in kombinasie met 3 verskillende *saccharomyces cerevisiae* rasse. Die bekendstelling van **LEVEL2 TD™** is die eerste konkrete bewys van die werk van Lallemand se Navorsings- en Ontwikkelingspan in hierdie veld. **LEVEL2 TD™** bied 'n gis-paar ('n kombinasie van 'n nie-cerevisiae met 'n *Saccharomyces cerevisiae*) wat in opvolg inokulasie ("sequential inoculation") gebruik word ten einde beter en meer komplekse aromatiese profiel te gee, spesifiek ook in variëteite met 'n laer aromatiese potensiaal.

HOEKOM DAN DIE SELEKSIE & GEBRUIK VAN 'N NIE KONVENSIONELE GIS?

Die welbekende *Saccharomyces cerevisiae* verteenwoordig slegs 'n klein persentasie van giste, wat aan die begin van 'n alkoholiese fermentasie teenwoordig is. Ander nie konvensionele giste wat aangetref word sluit onder andere in: *Hanseniaspora*, *Candida*, *Pichia* en *Torulaspota*. Laasgenoemde giste maak beslis 'n bydrae tot die aromatiese kompleksiteit deur op te tree as aroma en metaboliet produseerders, of deur die uitskeiding van ensimatiese aktiwiteite wat bydra tot aroma uitdrukking. *Saccharomyces cerevisiae* rasse is egter die beste vir oorlewing in meeste aangepas en domineer gewoonlik na enkele dae na die aanvang van die fermentasie. Van die gis spesies wat aanvanklik in mos voorkom is *Torulaspota delbrueckii* dikwels die een wat in literatuur beskryf word as dié een wat die mees positiewe bydrae tot aromatiese kompleksiteit maak. Lallemand se Navorsing- en Ontwikkelingspan het verskeie van hierdie rasse in-diepte ondersoek. Ook die interaksies met bekende *Saccharomyces cerevisiae* en hul impak om 'n merkbaar bydrae tot geur kompleksiteit in witwyne te maak.

DIE PRODUKSIE PROSES 'N GROOT UITDAGING

Vir baie lank al word aktiewe droë wyngis van *Saccharomyces cerevisiae* suksesvol gemaak. Die produksie van die nie konvensionele ewe-knie was egter 'n veel groter uitdaging aangesien geen prosedure in die verband tot nou bestaan het nie. Na in-diepte studies en verskeie pogings kan Lallemand vandag met trots 'n kombinasie van 2 spesies in aktiewe droë formaat vir wynmakers aanbied. Voorwaar 'n stukkie innovasie en vooruitgang op die gebied van wynkunde.

Non <i>Saccharomyces</i>	Spesifieke Organisme	Spesifieke Aktiwiteite	Spesifieke Toepassing	Tydstip van Inokulasie	Voorgestelde <i>Saccharomyces</i>
LEVEL² TD²	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> & <i>Torulaspota delbrueckii</i>	1ste inokulasie met <i>Torulaspota delbrueckii</i> en dan met <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Vir wit & rooi. Voller mondgevoel en afronding. Beter "pallet weight".	<i>Torulaspota delbrueckii</i> met aanvang en <i>Saccharomyces cerevisiae</i> nadat 1,5 tot 3,0°B afgegis het.	Soos voorgeskryf
LEVEL² BIODIVA²	<i>Torulaspota delbrueckii</i>	Komplekse aroma komponente en polisakkariede.	Vir wit & rooi. Voller mondgevoel en afronding. Beter "pallet weight".	<i>Torulaspota delbrueckii</i> opgevolg met <i>Saccharomyces cerevisiae</i> van u keuse.	Sien tabel bl.24
LEVEL² FLAVIA²	<i>Metschikowia pulcherrima</i>	Hoë ensimatiese aktiwiteit en aroma voorlopers.	Verhoogde geurvorming en trole.	FLAVIA™ met aanvang en 24 uur later met <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Enige <i>Saccharomyces cerevisiae</i>
LEVEL² LAKTIA²	<i>Lachancea thermotolerans</i>	Produseer melksuur vanaf glukose. Natuurlike "acidifier".	Vir varsheid en kompleksiteit. Verhoog suurvlakke van lae suur mos. Ideaal vir "blending"	LEVEL 2 LAKTIA™ ; 24 tot 72 uur later met <i>Saccharomyces cerevisiae</i> .	Enige <i>Saccharomyces cerevisiae</i>
LEVEL² INITIA²	<i>Metschikowia pulcherrima</i>	Opname van suurstof. Bind koper.	Gebruik tydens koue kontak/ vervoer van druive. Beskerm teen oksidasie.	By vervoer van druive/ koue kontak/ "cold stabulation" van wit.	Enige <i>Saccharomyces</i>
LEVEL² GUARDIA²	<i>Metschikowia pulcherrima</i>	Bind yster tydens koue masserasie van rooi.	Gebruik tydens koue masserasie van rooi druive. Onderdruk natuurlike mikroflora	Met aanvang van koue masserasie.	Enige <i>Saccharomyces</i>



Nuut

LEVEL² INITIA™



NATUURLIKE BIO-BESKERMING TEEN OKSIDASIE EN ANDER MIKRO-ORGANISMES

LEVEL2 INITIA™ is 'n nie-*Saccharomyces* (*Metschnikowia pulcherrima*) wyngis. Hierdie gisras is vanuit die natuur geïsoleer in samewerking met die IFV (Institut Francais de la Vigne et du Vin). LEVEL2 INITIA™ is die eerste bio-beskerming gis wat ontwikkel is om die oksidasie verskynsel reeds vroeg in die wynmaakproses te beperk deur suurstofopname en ook die vermoë om koper te kan bind. Hierdie gis fermenteer glad nie, maar is in staat op by baie lae temperature te kan groei. LEVEL2 INITIA™ is 'n besondere biologiese opsie wat goed aangewend kan word tydens die voor-fermentasie en kouebehandeling stappe tydens witwyn- en rosébereiding.

Aanbeveling: Gebruik die LEVEL2 INITIA™ teen +/-10g/hl ten tye van masjien oes, afmaal of koue behandeling by witwyne.

Voorsorgmaatreëls: Volg altyd Goeie Wynmaak Praktyke en inokuleer die mos/sap na die behandeling met u keuse van *Saccharomyces cerevisiae*. Die gebruik van 'n komplekse of gepaste Stimula voedingstof word voorgestel.

LEVEL² INITIA™

THE NEW YEAST GENERATION FOR BIOPROTECTION

Due to its unique active properties LEVEL2™ INITIA limits oxidation phenomena. Applied at in the beginning, LEVEL2™ INITIA™ helps to reduce the use of SO₂ while naturally protecting your white and rosé wines against oxidation spoilage flora. Level2™ Initia™ is a non-*Saccharomyces* yeast selected in Burgundy by IFV.



<https://www.youtube.com/watch?v=dQbJwggPIU>

PRODUCT CHARACTERISTICS

- No production of undesirable compounds (such as volatile acidity, SO₂, H₂S, etc.)
- Requires inoculation of selected *Saccharomyces cerevisiae* yeast for alcoholic fermentation
- Nutrition management: systematic nutrient addition with *Saccharomyces cerevisiae* inoculation is recommended.
- High oxygen consumption capacity to synthesize its own polyunsaturated fatty acids.
- Good survival at low temperature
- 2 mechanisms of bioprotection against spoilage
- Pure culture of *Metschnikowia pulcherrima*
- SO₂ tolerance: <40mg/L of total SO₂
- Resistant to low pH.
- Alcohol tolerance : very low
- Fermentative capacity: very weak to none
- Implantation and growth capabilities: high
- Optimal temperature range: 4 to 18°C

Nuut

LEVEL² GUARDIA™



AKTIEWE BIO-BESKERMING VIR ROOIWYNE

LEVEL2 GUARDIA™ is 'n nie-*Saccharomyces* (*Metschnikowia pulcherrima*) wyngis. Hierdie gisras is vanuit die natuur geïsoleer in samewerking met die IFV (Institut Francais de la Vigne et du Vin). LEVEL2 GUARDIA™ produseer natuurlike hoë vlakke van pulkerrimiensuur, wat yster in die medium cheleer (dit bind yster). Dit het tot gevolg dat ander mikro-organismes in die mos nie kan groei nie. Hierdie baie unieke eienskap maak LEVEL2 GUARDIA™ baie effektief teen enige ongewenste mikro-organismes wat insluit *Brettanomyces* spp., en ook asynsuur bakterieë.

Aanbeveling: Gebruik die LEVEL2 GUARDIA™ teen +/-10g/hl ten tye van koue maserasie/dopkontak by rooiwyne.

Voorsorgmaatreëls: Volg altyd Goeie Wynmaak Praktyke en inokuleer die mos/sap na die koue maserasie met u keuse van *Saccharomyces cerevisiae*. Die gebruik van 'n komplekse of gepaste Stimula voedingstof word voorgestel.

LEVEL2 GUARDIA™ PROVIDES A NATURAL SHIELD AGAINST A WIDE RANGE OF UNDESIREABLE MICROORGANISMS.

LEVEL2 Guardia™, another unique strain of *Metschnikowia pulcherrima*, can be used in bioprotection during cold soak of red grapes. In grape must, LEVEL2 Guardia™ can implant itself very efficiently and multiply in the must and displace other species, even at low temperature. As shown in the figure 1 below, LEVEL2 Guardia™ multiplies during a cold soak of 5 days at 10°C. At the end of this prefermentative step, a reduction of the spoilage yeast *Hanseniaspora uvarum* and other contaminating yeasts in comparison to SO₂ addition was seen (Figure 1 on the following page).



It produces a high amount of pulcherimmic acid (no sensory impact) which effectively chelates iron (Fe), enhancing its capacity to limit the growth of spoilage microflora. In addition to limiting microbial contamination, we observed a better implantation and growth of the inoculated *Saccharomyces cerevisiae* after a **LEVEL2 Guardia™** addition. A true natural synergistic combination that results in reduction in the use of SO₂ to control the microbial population.

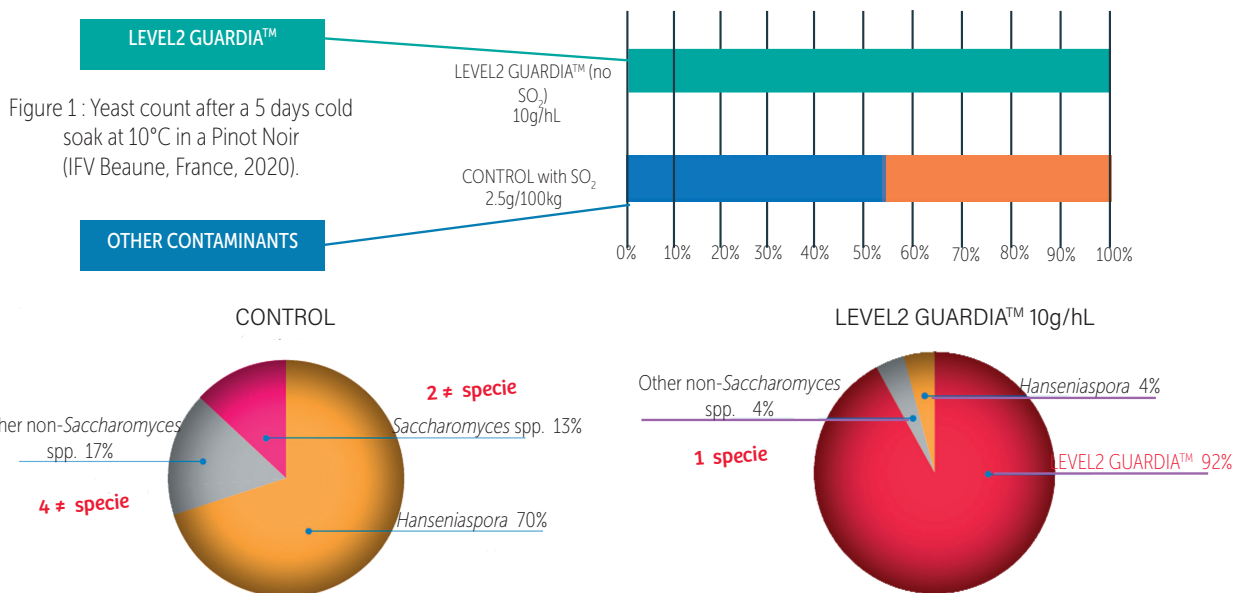


Figure 2: Implantation control in a Grenache (INCAVI, Spain, 2020). Trial comparing LEVEL2 GUARDIA™ added at 10 g/hL before a cold soak (5 days at 10°C) to a control without bioprotection. Zero sulfites addition.

LEVEL² LAKTIA™



VIR VARIËTEITE WAT SUUR BENODIG

LEVEL 2 LAKTIA™ is h enkel kultuur van *Lachancea thermotolerans*. Dit is deur Lallemand in die Rioja streek van Spanje geïsoleer. Hierdie gisras produseer melksuur ("lactic acid") wanneer dit aan die begin van die alkoholiese fermentasie toegevoeg word. Wanneer dit in opvolg fermentasie ("sequential") gebruik word met meeste van die beskikbare *Saccharomyces* giste word merkbare vlakke van melksuur geproduseer wat as h natuurlike "blending" komponent gebruik kan word, veral vir wyne van warm streke. Verder maak dit h bydrae tot varsheid en suurvlakke.

LEVEL 2 LAKTIA™ bring ook aromatiese kompleksiteit.

1 ste INOKULASIE – Inokulasie met LEVEL 2 LAKTIA™

Inokuleer die gis teen 25g/hl. Rehidreer gis in skoon water 10 x die gewig by 30°C. Laat staan vir ongeveer 15-20 minute en meng stadig. Om h koue skok te voorkom, kombineer ewe hoeveelhede van die rehidrasie oplossing en die sap. Totale rehidrasie tyd moet nie 45 minute oorskry nie.

2 de INOKULASIE – Inokulasie met *Saccharomyces cerevisiae*

Na ongeveer 24 uur, inokuleer die *Saccharomyces cerevisiae* teen 25 g/hl. Gebruik **Go-Ferm Protect™/Go-Ferm Protect Evolution™** gedurende die rehidrasie.

NOTA: Indien die *Saccharomyces cerevisiae* later (48-72 uur na **LAKTIA™**) geïnokuleer word, sal dit aanleiding gee tot hoër vlakke van melksuur produksie deur **LEVEL 2 LAKTIA™**.

Voorsorgmaatreëls: Monitor SO₂ toevoegings nouliks.

Bereiding van rooiwyne: SO₂ toevoeging by ontvangs van druive moet minder as 40 mg/l wees.

Bereiding van witwyne: Maak seker SO₂ vlakke is laer as 15 mg/L voordat inokulasie plaasvind.

Verder,

- Voeg organiese voedingstof by direk na die inokulasie van die **LEVEL 2 LAKTIA™**.
- Voeg organiese voedingstof/komplekse voedingstof by, na sowat 1/3 van die fermentasie verloop het.
- **AMG Bestuur:** Oorweeg ko-inokulasie met bakterieë op dieselfde tyd as wat die *Saccharomyces cerevisiae* gis geïnokuleer word.

LAKTIA™

Lachancea thermotolerans

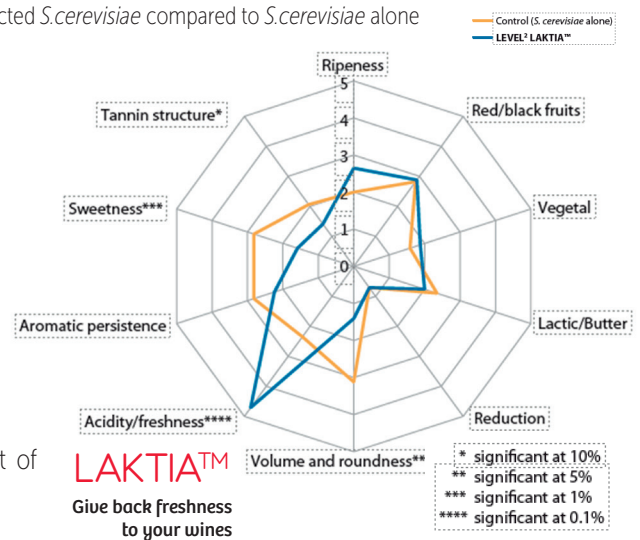
Lachancea thermotolerans (L. thermotolerans) is an ubiquitous yeast species found worldwide, in an-thropic and wild habitats (Hranilovic et al. 2017) including the grape/wine ecosystem. The main technological interest of *L. thermotolerans* inoculation during wine fermentation is its ability to lower pH in wine (Comitini et al. 2011; Morata et al. 2019; Vaquero et al. 2020). *Lachancea thermotolerans* Level2 Laktia™ was selected in the Rioja region in Spain from Tempranillo and became available to winemakers in 2018 mainly for use in warm to hot climate regions to provide a blending component to increase naturally the acidity and freshness of wine.



Both figures below: Merlot (South of France) fermented with **Level2 Laktia™** and selected *S.cerevisiae* compared to *S.cerevisiae* alone



Feedback from wine tasting trials in Italy and Spain on the impact of **Level2 Laktia™** on the sensory profile of red wines.



LEVEL² BIODIVA™

VIR 'N VOLLER EN MEER KOMPLEKSE ULTRA PREMIUM ROOI EN WIT



BIODIVA™ is 'n enkel suiwer kultuur van *Torulaspora delbrueckii* wat baie spesifiek geselekteer is vir die vermoë om wyn aromas te versterk en om goeie kompleksiteit en mondgevoel te ondersteun. Die spesifieke *Torulaspora delbrueckii* kan suksesvol in 'n opvolg inokulasie strategie (sequential inoculation) gebruik word met spesifieke gisrasse waarmee dit dan verenigbaar is.

Torulaspora delbrueckii het 'n gemiddelde lengte sloerfase. Verhoed dus temperature <16°C. Die gisras het 'n gemiddelde voedingsbehoefte. Vlughtige suur produksie is baie laag en dit is baie ondersteunend vir die verloop van AMG.

Aanbeveling: **BIODIVA™** word aanbeveel vir voller en meer komplekse ultra premium wit en rooiwyn. Verwys na tabel hiernaas vir die *Saccharomyces cerevisiae* giste wat vir die opvolg inokulasie vir wit- en rooiwyne gebruik kan word. Optimum temperatuur vir die aanvang van fermentasie is 16°C.

Hierdie gisras is baie geskik vir die produksie van laat-oes tipe wyne, spesifiek as gevolg van die baie lae vlughtige suur produksie.

Voeding: Indien die sap "YAN" relatief laag is (± 80 mgN/L), kan **BIODIVA™** dit baie maklik opneem en dus die omstandighede vir die *Saccharomyces cerevisiae* baie bemoelik om die fermentasie suksesvol voort te sit. Om daardie rede word aanbeveel dat 20g/hl **FERMAID K™™** toegevoeg word,

- Nadat die *Saccharomyces cerevisiae* geïnkuleer is en
- Nadat ongeveer 6 tot 9°B van die aanvanklike suiker afgegis is.

Onder uikers beperkende toestande met 'n YAN < 80 mgN/L word aanbeveel dat 20 g/hl **FERMAID O®** komplekse voedingstof toegevoeg word net nadat die **BIODIVA™** geïnkuleer is.

Voorsorgmaatreëls: Let op die vry SO₂ inhoud van die mos. Op die tydstip van inokulasie met die *Torulaspora delbrueckii*, maak seker die vry SO₂ vlakke oorskry nie 15-20 mg/l nie. Die optimum temperatuur vir **BIODIVA™** is > 16°C. Indien die temperatuur egter <16°C is kan 'n heelwat langer sloerfase ver wag word. **BIODIVA™** is ook sensitief vir lae turbiditeit <80 NTU.

KEUSE VAN GISRASSE VERENIGBAAR MET BIODIVA™

WITWYNE

ALVIN DV10™, LALVIN QA23™, LALVIN C™, LALVIN SENSY™, UVAFERM EXCENCE™, LALVIN CY3079®, LALVIN RHONE 4600®, LALVIN EC1118™, UVAFERM 43®

ROOIWYNE

LALVIN ICV-D254®, UVAFERM BORDEAUX RED (BDX™), LALVIN L2056®, LALVIN ICV-GRE™, LALVIN ICV OKAY®, LALVIN L2226™, LALVIN ICV-D21®, UVAFERM 43®, ENOFERM SYRAH

GEBRUIKSAANWYSINGS VIR OPEENVOLGENDE INOKULASIE VAN BIODIVA™ (*TORULASPORA DELBRUECKII*) MET DIE *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* VAN U KEUSE

1ste INOKULASIE – Inokulasie met **BIODIVA™** *Torulaspora delbrueckii*

NOTA: Let daarop dat die rehidrasie temperatuur van die *Torulaspora delbrueckii* verskil van die van die *Saccharomyces cerevisiae*.

Inokuleer die gis teen 25g/hl. Rehidreer gis in 10x sy gewig in skoon water by 30°C. Laat staan vir ongeveer 15-20 minute en meng dan stadig. Koel die mengsel stadig af deur stelselmatig koue sap by die rehidrasie mengsel / giskultuur te voeg. Die temperatuur verskil tussen die giskultuur en die mos moet nie 10°C oorskry nie. Totale rehidrasie tyd moet nie 45 minute oorskry nie.

2de INOKULASIE – Inokulasie met *Saccharomyces cerevisiae**

NOTA: Let op die tyd van inokulasie en rehidrasie temperatuur van *Saccharomyces cerevisiae*.

Na ongeveer 1,5 – 3,0 °B afgegis is, inokuleer dan die *Saccharomyces cerevisiae* gis teen 25 g/hl. Rehidreer die gis in 10X sy gewig in skoon water teen 37-39 °C. Laat staan vir ongeveer 15-20 minute en meng dan stadig. Koel die mengsel stadig af deur stelselmatig koue sap by die rehidrasie mengsel / giskultuur te voeg. Die temperatuur verskil tussen die giskultuur en die mos moet nie 10 °C oorskry nie.

RAKLEEF TYD: 24 maande teen 4 °C. (*) – Volg 'n goeie voeding strategie en gebruik ook **GO-FERM PROTECT®**.

YAN level (mg/L)	< 80	80 < YAN < 150	>150
YAN = Yeast Assimilable Nitrogen	1 - Add complex nutrition* just after Biodiva™ inoculation		
	2 - Add complex nutrition* just after <i>Saccharomyces cerevisiae</i> inoculation	1 - Add complex nutrition* just after <i>Saccharomyces cerevisiae</i> inoculation	1 - Add complex nutrition* just after <i>Saccharomyces cerevisiae</i> inoculation
LEVEL ² BIODIVA ²	3 - Add DAP** at ± mid of fermentation	2 - Add DAP** at ± mid of fermentation	

* For inoculation rate, follow good nutrition practises

** Diammonium Phosphate

LEVEL² FLAVIA™



VIR BESONDERE EN VERHOOGDE GEUR UITDRUKKING VIR VERSKEIE WIT EN ROSÉ WYNE

FLAVIA™ is 'n enkel suiwer kultuur van *Metschnikowia pulcherrima*. Hierdie gis is deur die Universitat de Santiago de Chile (USACH) vanuit die natuur geïsoleer, spesifiek vir die vermoë om ensieme met alpha-arabinofuranosidase aktiwiteit. Die spesifieke *Metschnikowia pulcherrima* kan suksesvol in 'n opvolg inokulasie strategie (sequential inoculation) gebruik word met spesifieke gisrasse waarmee dit dan verenigbaar is. Die besondere ensiem aktiwiteit van *Metschnikowia pulcherrima* maak 'n noemenswaardige impak op die produksie van en vlakke van variëteit spesifieke aromas wat insluit terpene en vlugtige tiale.

Aanbeveling: FLAVIA™ word aanbeveel vir variëteite soos bv. Sauvignon Blanc, Chardonnay en Chenin Blanc. Die *Saccharomyces cerevisiae* gis van u keuse kan vir die opvolg inokulasie gebruik word.

Voeding: Indien die sap "YAN" relatief laag is (±100 mgN/L) word aanbeveel dat 'n komplekse voedingstof soos **FERMAID O®** teen 20 g/hl toegevoeg word met die aanvang van fermentasie. 'n Verdere 20 g/hl **FERMAID O®** kan bygevoeg word net nadat die *Saccharomyces cerevisiae* gis na 24 uur bygevoeg is.

In mos met gemiddelde "YAN" (100 – 200 mgN/L) kan 30 g/hl **FERMAID K™** toegevoeg word nadat ongeveer 5 tot 6 °B van die aanvanklike suiker afgegis is.

Voorsorgmaatreëls: Let op die vry SO₂ inhoud van die mos. Op die tydstop van inokulasie met die *Metschnikowia pulcherrima*, maak seker die vry SO₂ vlakke oorskry nie 15-20 mg/l nie. Die optimum temperatuur vir **FLAVIA™** is 18 – 20 °C.

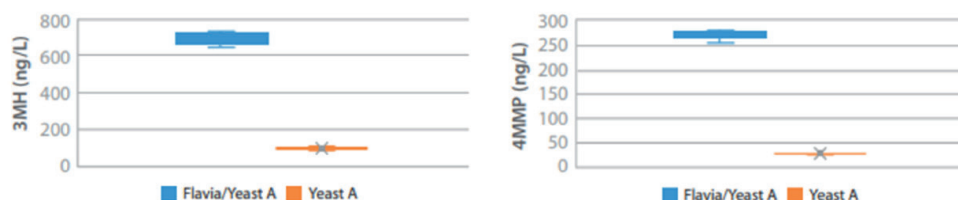


Figure: Production of 3MH and 4MMP in **LEVEL2 FLAVIA™/Yeast A** sequential fermentation and in pure culture of Yeast A. The concentrations are measured at 90% progress of the fermentation, carried out on a synthetic medium containing 220 g/L of sugar, 190 mg/L of assimilable nitrogen and 5 mg/L of phytosterols (triplicates).

GEBRUIKSAANWYSINGS VIR OPEENVOLGENDE INOKULASIE VAN FLAVIA™ (METSCHNIKOWIA PULCHERRIMA) MET DIE SACCHAROMYCES CEREVISIAE VAN U KEUSE

1ste INOKULASIE – Inokulasie met FLAVIA™ *Metschnikowia pulcherrima*

NOTA: Let daarop dat die rehidrasie temperatuur van die *Metschnikowia pulcherrima* verskil van die van die *Saccharomyces cerevisiae*.

Inokuleer die gis teen 25g/hl. Rehidreer gis in 10x sy gewig in skoon water by 30 °C. Laat staan vir ongeveer 15-20 minute en meng dan stadig. Koel die mengsel stadig af deur stelselmatig koue sap by die rehidrasie mengsel/giskultuur te voeg. Die temperatuur verskil tussen die giskultuur en die mos moet nie 10 °C oorskry nie. Totale rehidrasie tyd moet nie 45 minute oorskry nie.



2de INOKULASIE – Inokulasie met *Saccharomyces cerevisiae**

NOTA: Let op die tyd van inokulasie en rehidrasie temperatuur van *Saccharomyces cerevisiae*.

Na ongeveer 24 uur, inokuleer dan die *Saccharomyces cerevisiae* gis teen 25 g/hl. Rehidreer die gis in 10X sy gewig in skoon water teen 37-39°C. Laat staan vir ongeveer 15-20 minute en meng dan stadig. Koel die mengsel stadig af deur stelselmatig koue sap by die rehidrasie mengsel / giskultuur te voeg. Die temperatuur verskil tussen die giskultuur en die mos moet nie 10°C oorskry nie.

RAKLEEFITYD: 24 maande teen 4°C. (*) – Volg 'n goeie voeding strategie en gebruik ook **GO-FERM PROTECT**®.

YAN level (mg/L)	<100	>100
YAN = Yeast Assimilable Nitrogen	1 - Add complex nutrition* just after Flavia™ inoculation	
LEVEL ² FLAVIA ²	2 - Add complex nutrition* just after <i>Saccharomyces cerevisiae</i> inoculation	1-Add complex nutrition* at density 1040 (1/3 of AF)

* For inoculation rate, follow good nutrition practices



LEVEL² TD™

RIGLYNE OM *TORULASPORA DELBRUECKII* IN OPVOLG INOKULASIE TE GEBRUIK

Die *Torulaspota delbrueckii* word aan die begin van die fermentasie geïnokuleer (25-30 g/hl) en nadat ongeveer 1,5–3,0°B afgegis is, word 'n bekende *Saccharomyces cerevisiae* geïnokuleer teen 25 g/hl. Hierdie gis paar staan bekend as **LEVEL2 TD™**, dit dra by tot verdere aroma kompleksiteit en verseker goeie fermentasie sekuriteit.

MOS VOORBEREIDING

NOTA: Let op die vry SO₂ inhoud van die mos. Op die tydstop van inokulasie met die *Torulaspota delbrueckii*, maak seker die vry SO₂ vlakke oorskry nie 20 mg/l nie.

1ste INOKULASIE (1st LEVEL) – Inokulasie met *Torulaspota delbrueckii*.

NOTA: Let daarop dat die rehidrasie temperatuur van die *Torulaspota delbrueckii* verskil van die van die *Saccharomyces cerevisiae*.

Inokuleer die gis teen 25g/hl. Rehidreer gis in 10x sy gewig in skoon water by 30°C. Laat staan vir ongeveer 15-20 minute en meng dan stadig. Koel die mengsel stadig af deur stelselmatig koue sap by die rehidrasie mengsel / giskultuur te voeg. Die temperatuur verskil tussen die giskultuur en die mos moet nie 10°C oorskry nie. Totale rehidrasie tyd moet nie 45 minute oorskry nie.

2de INOKULASIE (2nd LEVEL) – Inokulasie met *Saccharomyces cerevisiae**

NOTA: Let op die tyd van inokulasie en rehidrasie temperatuur van *Saccharomyces cerevisiae*.

Na ongeveer 1,5 – 3,0°B afgegis is, inokuleer dan die *Saccharomyces cerevisiae* (2nd LEVEL) gis teen 25 g/hl. Rehidreer die gis in 10X sy gewig in skoon water teen 37°C. Laat staan vir ongeveer 15-20 minute en meng dan stadig. Koel die mengsel stadig af deur stelselmatig koue sap by die rehidrasie mengsel / giskultuur te voeg. Die temperatuur verskil tussen die giskultuur en die mos moet nie 10°C oorskry nie.

(*) – Volg 'n goeie voeding strategie en gebruik ook **GO-FERM PROTECT**®. **LEVEL2 TD™** is 'n nuwe toevoeging tot Lallemand se bestaande reeks produkte. Dit is in 'n twee pak ("kit") beskikbaar. Met een sodanige twee-pak kan 2000 liter (20 HL) wyn berei word.

RAKLEEFITYD: 24 maande teen 4°C.

LEVEL²

The Trailblazer in wine Bioprotection

FOR MORE INFORMATION ON THIS TOPIC SEE p. 72

FERMENTASIE RIGLYNE

WAT IS NATSTEP

- NATSTEP® (NATural STERol Protection): beskerming van die gis tydens die rehidrasie prosés deur die gis-membraam te versterk en te help teen die skok van osmose.
- NATSTEP® gis beskerming verbeter ook die gis se alkohol toleransie, wat 'n meer voorspelbare fermenteerde eindproduk sonder sensoriese probleme, verskaf.
- NATSTEP® is gepatenteer (Europa 1395649, Australië 2002317228)



RIGLYNE VIR 'N SUKSESVOLLE FERMENTASIE

Gedurende die opbou tot die aanvang van die gistingsproses, moet voldoende selgroei en selvermeerdering eers plaasvind, voordat die omskakeling van suikers na alkohol suksesvol kan verloop. Vir hierdie groei en toename in gis getalle, is dit belangrik dat aktiewe droë wyngis korrek hanteer, rehidreer en die regte voeding ontvang. Wynmakers wat dus noukeurig na hierdie aspekte omsien en die korrekte prosedures volg, het reeds 'n pro-aktiewe stap geneem om 'n suksesvolle gisting te verseker.

LALLEMAND REHIDRASIE PROSEDURE

- Vir die beste resultate, rehidreer die aktiewe droë wyngis in 'n volume skoon water van 37°C - 39°C, gelykstaande aan 10 x die gewig van die hoeveelheid gis benodig (1 kg gis benodig dus 10 liter water). Die mengsel kan liggies geroer word om enige moontlike klontvorming te voorkom.
- Om 'n voldoende gis-inokulum te verseker, veral as daar met baie hoë suiker mos gewerk word, word aanbeveel dat minstens 30 g/hl aktiewe droë wyngis gebruik moet word. Indien in uitermate hoë suiker mos gewerk word (bo 26°B) moet dosisse aangepas word en minstens 35-40 g/hl gis gebruik word.
- Indien GO-FERM PROTECT® (NATSTEP® Protector) gebruik word, moet dit aangewend word teen dieselfde dosis as die aktiewe droë wyngis (30 g/hl). Die GO-FERM PROTECT® moet eerstens in skoon water gesuspendeer en goed gemeng word, voordat gis bygevoeg word. Na die toevoeging van gis verloop rehidrasie verder soos normaal.
- Die afkoeling van die gissuspensie kan, indien nodig, gedoen word met koel water (sien bl. 48 vir meer detail rakende die gebruik van GO-FERM PROTECT®).
Laat die gissuspensie vir ongeveer 15 - 20 minute staan, en roer liggies met tussenposes vir 'n verdere 5 - 10 minute.
- Neem 'n gelyke volume van die sap wat geïnokuleer moet word, en voeg dit stadig (minstens oor 'n tydperk van 5 minute) by die gissuspensie ten einde 'n temperatuurskok te verhoed. * Die temperatuur tussen die mos, en die gissuspensie moet nie 10°C oorskry nie. Hoe minder hierdie verskil is hoe beter. Rehidrasie tyd moet nie 45 minute oorskry nie.

- Inokuleer die mos onmiddellik. Hierdie stap is van kritiese belang, veral waar groot tenke met 'n lang vultyd gebruik word. Voeg die gissuspensie in die bodem van die tenk sodra daar met opvulling begin word. Dit verseker goeie vermenging en verseker dat dié giste 'n voordeel het bo ander rasse van die natuurlike populasie, veral gedurende die sloerfase.
- 'n Voldoende dosis gis (30 g/hl) is baie belangrik vir 'n suksesvolle fermentasie. Nie alleen verseker 'n voldoende inokulum 'n goeie inplanting en aanvang van gisting (as gevolg van genoegsame gissel getalle) nie, maar ook 'n beter afloop daarvan met laer residuele suikers. Laer vlakke van vlugtige suur, 'n beter sensoriese bydrae, asook beter weerstand teen osmotiese druk, veral in hoë suikerbevattende mos, is verdere voordele van 'n goeie inokulum.





original by culture.

RIGLYNE OM ICV-D47™, ICV-D254® , CY3079® & NBC™ SUKSESVOL IN CHARDONNAY TE GEBRUIK

(Inligting saamgestel deur Dominique Delteil en Piet Louber)

Gisrasse ICV-D47™, ICV-D254® en CY3079® bly steeds van die beste keuses vir die bereiding van 'n vrug gedrewe en voller styl van Chardonnay. Die geheim om suksesvolle fermentasies te verseker is om pro-aktief op te tree en Goeie Fermentasie Praktyke te volg. Hieronder volg belangrike riglyne oor hoe om genoemde gisrasse suksesvol te gebruik tydens tenk, asook vat fermentasies.



TENK

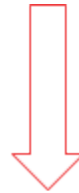
CHARDONNAY FERMENTASIES

VAT



Gebruik die korrekte dosis aktiewe droë wyngjis. Pas dit aan indien nodig. Met ongeveer 22°B is 30 g/hl die minimum hoeveelheid droë gis wat gebruik moet word. Gebruik 40 g/hl indien met hoër suikers gewerk word (>14% alkohol). 'n Laer dosis gis ⇨ laer direkte kostes ⇨ laer sekuriteit ⇨ hoër risiko ⇨ hoër indirekte kostes deur bv. 'n slende fermentasie.

- Die korrekte rehidrasie tesame met die korrekte voedingstowwe. Volg die vervaardiger se voorskrifte nouliks en sien toe dat **GO-FERM PROTECT®** wat die nodige mikrovoedingstowwe, asook sterole tydens rehidrasie voorsien, wel gebruik word.
- Voorkom 'n temperatuur skok, en sien toe dat die gerehidreerde gis behoorlik afkoel voordat dit by die mos gevoeg word. Die temperatuur verskil moet so klein wees as moontlik (<10°C).
- Voeg 30 g/hl **OPTIWHITE® / OPTIMUMWHITE™ / GLUTASTAR™** by die sap voor die aanvang van fermentasie. Dit verseker goeie mondgevoel, beskerm die vrugtige karakter en ondersteun verbeterde rakleefyd. Optiwhite® / Optimumwhite™ ondersteun ook die die fermentasie proses deur die klein hoeveelhede aminosure wat daarin voorkom. Dit help ook om skadelike komponente te absorbeer.
- Dien 6 mg/L suurstof toe ('n makro oksigenasie met enkele dosering) wanneer ±3°B reeds gefermenteer is, of sodra die fermentasie aktief aan die gang is en goeie hoeveelhede CO₂ reeds geproduseer word. Indien nie toegerus met sodanige apparaat nie, kan 'n lang oorpomp aksie (150% van die tenk volume) met die insluiting van suurstof gedoen word.
- Doen gereelde roer aksies, minstens een maal per dag om te verseker alle gis bly in suspensie. Voer versigtig uit om te verseker dat uitermatige skuimvorming nie plaasvind nie.
- Meer gereelde roer aksies mag nodig wees indien die mos se suiker redelik hoog is, temperature onder 16°C is, en tenke hoër as 3 meter is. Verder kan die roer aksies ook bydra tot die vrystelling van polisakkariede vir beter volheid, aroma stabiliteit en beskerming teen atipiese bottelveroudering.
- Voeg 40g/hl **STIMULA CHARDONNAY™** by wanneer ongeveer 5-6°B afgegis is. Doen toevogings stelselmatig. Sien bl. 53. Dien 8 mg/L suurstof toe ('n makro oksigenasie met enkele dosering) wanneer ongeveer 5-6°B reeds gefermenteer is, met ander woorde op dieselfde stadium as bostaande **STIMULA CHARDONNAY™** byvoeging. Die suurstof dra by tot die voorkoming van swawelagtige wangeure. Herhaal die suurstof toediening die volgende dag.
- Handhaaf 'n temperatuur van 16-18°C deur die verloop van die fermentasie om te verseker dat die onderskeie gisrasse nie deur te lae temperature benadeel word nie.
- Handhaaf turbiditeit hoër as 100-150 NTU's.



SLEUTEL ASPEKTE:

FERMENTASIE VAN SAUVIGNON BLANC

(inligting saamgestel en verwerk deur Dominique Delteil en Piet Loubser)

VOOR FERMENTASIE STAPPE A: OES VAN DRUIWE.

- 1) Oes van druiwe moet verkieslik gedurende die nag wees om vlakke van tioen voorlopers te verseker/beskerm.
- 2) Koel druiwe af na 15°C voordat dit verwerk word

VOOR FERMENTASIE STAPPE B: BESKERM TEEN OKSIDASIE WANNEER DIE TROSSE IN DIE ONTSTINGELAAR VAL.

- 1) Voeg wynsteensuur by indien nodig. Die mikpunt is h sap met pH 3.2 na pers.
- 2) Voeg 4 g/hl kalium metabisulfaat + 3 g/hl **LALLZYME® CUVÉE BLANC** ensiem + 20 g/hl **OPTIMUMWHITE®** en 1 kg droë ys vir elke 100 kg druiwe.

NOTA: Indien verkies kan die ensiem en ook die **OPTIMUMWHITE® / GLUTASTAR™** direk in die pers toegevoeg word terwyl dit gevul word. Op hierdie stadium beskerm die **OPTIMUMWHITE® / GLUTASTAR™** die sap teen oksidasie.

VOOR FERMENTASIE STAPPE C: ONTSTINGEL, BREEK VAN DRUIWE EN TOEVOEGING VAN CO₂ OM LUG UIT PYPE TE KRY.

- 1) Maak seker druiwe is koel - <15°C.

VOOR FERMENTASIE STAPPE D: PERS VAN DRUIWE EN OPVUL VAN PERS MET GESLOTE DREINERING UITLATE.

- 1) Pulp en dop kontak vir ongeveer 2 ure, afhangende van die temperatuur en proe/smaak van sap.
- 2) Maak uitlate oop en druk tot by 0.4 bar of tot 65% van druiwe se gewig indien die ekstraksie/ sap herwinning bereik is voor 0.4 bar.
- 3) Skei die sappe by 0.4 bar. Indien verder en hoër druk toegepas word, word dit vir h ander laer kwaliteit wyn gebruik.

VOOR FERMENTASIE STAPPE E: BESKERMING VAN SAP NA PERS / IN ONTVANGER TENK GEDURENDE PERS.

- 1) Voeg 1 g/hl SO₂ (by vry afloop en <0.4 bar sap) +1 g/hl askorbiensuur + CO₂ om lug uit pype te kry.

VOOR FERMENTASIE STAPPE F: BLINKMAAK VAN SAP.

- 1) Voeg 10 g/hl PVPP by en sak af vir 48 uur by 5°C. Indien nodig, kan **LALLZYME® C-MAX** teen 32 teen 1-2 g/hl as afsak ensiem oorweeg word.
- 2) Neem die blink sap (<100 NTU) en sien toe dat totale SO₂ in blink sap tussen 35 en 40 mg/l is. Elimineer die moer.

FERMENTASIE STAPPE A: GIS INOKULASIE.

- 1) Oorweeg Lalvin Sensy, Uvaferm Exence of **LALVIN QA23™** as gisras. Gebruik 30 g/hl gis.
- 2) Rehidreer die gisras met 30 g/hl **GO-FERM PROTECT®/GO-FERM PROTECT EVOLUTION®**.
- 3) Voeg gis/rehidrasie mengsel by tenk.
- 4) Voeg onmiddellik ook 20 g/hl **OPTIMUMWHITE®** by.
- 5) Indien verskeie tenke gegis word, gebruik die onderskeie gisrasse hierbo en versny dit na afloop van fermentasie.

FERMENTASIE STAPPE B: BEGIN VAN FERMENTASIE.

- 1) Temperatuur met aanvang van fermentasie moet by 16-17°C wees.
- 2) Doen h roer-aksie elke dag gedurende die fermentasie proses deur van h menger gebruik te maak.
- 3) Voeg 40 g/hl **STIMULA SAUVIGNON BLANC™** by met aanvang van fermentasie + 40 g/hl bentoniet wat goed voorberei is.

NOTA: Laer temperature veroorsaak stres en gevolglike swawel afgeure.

FERMENTASIE STAPPE C: DOEN DIE VOLGENDE TOEVOEGINGS.

- 1) By ±1,5°B, voeg 1 g/hl **REDULESS®** by.

EINDE VAN FERMENTASIE STAPPE A:

- 1) Sodra alle suiker klaar fermenteer is, voeg 1 g/hl **REDULESS®** by en pas pH aan tot 3.2
- 2) Voeg 3g/hl SO₂ en 4 g/hl askorbiensuur by in die volgorde soos genoem terwyl geroer word.
- 3) Wag 24 uur
- 4) Trek af na h nuwe tenk onder CO₂ beskerming. Dit is oortap 1.
- 5) Vyf dae later, voeg nog 1 g/hl **REDULESS®** by, wag vir 3-4 dae en doen weer h oortap 2.

Hierdie twee oortappe is van kritieke belang om die moer te skei. Eerstens word die growwe moer, wat altyd negatief is, verwyder en verder word die gis in die wyn in suspensie gehou vir h verdere bydrae tot die kolloïdale matriks en beskerming van geure.

RIGLYNE OM TE VOLG AS BAIE HOË SUIKER SAP GEGIS MOET WORD:

In Suid-Afrika is dit 'n aanvaarde praktyk om voller styl wyne te maak en daarom word druiwe vir rooiwijn bereiding, asook vir witwijn bereiding by hoër rypheid gepars. Hierdie praktyk vereis dan dat baie spesifieke riglyne gevolg moet word om 'n suksesvolle fermentasie te verseker. Indien nie, kan die wynmaker uiteraard fermentasie probleme te wagte wees. Hieronder volg belangrike riglyne om te volg ten einde suksesvolle fermentasies in hoë suiker moste te verseker.

1. Doen 'n behoorlike analise van die mos ten einde te bepaal presies waarmee u werk. Indien moontlik, laat ook 'n YAN ("yeast available nitrogen") bepaling doen om 'n idee te kry wat die voedingstatus van die mos is. Hoë suiker moste het normaalweg 'n lae voedingstatus. Lae YAN vlakke kan fermentasie probleme veroorsaak. 'n ± 150 mgN/L kan as riglyn gevolg word, terwyl minstens 200 mgN/L nodig is om H₂S vorming te beperk. Nota: Daar is egter ook ander faktore wat tot H₂S vorming kan aanleiding gee.
2. Maak die regte keuse van gisras. Verseker dat die gisras in staat is om wel die hoë suikers te kan hanteer (verwys na spesifieke beskrywings (bl. 18-19) om 'n goeie keuse te maak).
3. Volg die vervaardiger se voorskrifte nouliks na oor hoe om die gis reg te rehidreer (verwys na spesifieke rehidrasie prosedure (bl. 27) vir meer details).
4. Die gebruik van **GO-FERM PROTECT® / GO-FERM PROTECT EVOLUTION®** tydens die rehidrasie proses is essensieel. Dit voorsien die nodige mikrovoedingstowwe, asook sterole – almal noodsaaklike komponente om 'n goeie en gesonde gis te verseker (verwys na die spesifieke gebruik van **GO-FERM PROTECT® / GO-FERM PROTECT EVOLUTION®** vir meer details).
5. Normale dosering van gis is 30 g/hl. Indien ryper druiwe geoes word en dus met hoë suikers gewerk word, is dit noodsaaklik om die gis dosis aan te pas. 30 tot 35 g/hl gis behoort voldoende te wees vir 24-26°B. Indien die suikers hoër is moet 40 g/hl gis oorweeg word.
6. Implementeer 'n goeie voedingstrategie deur die gebruik van 'n komplekse voedingstof soos **FERMAID K⁺™** (verwys na spesifieke tabelle vir meer details).
7. As algemene riglyn vir rooiwijn bereiding, handhaaf 'n fermentasie temperatuur van tussen 24-28°C. Indien mos van 25°B en hoër gegis word, word aanbeveel dat 'n gistingstemperatuur van 24-25°C gehandhaaf word. As algemene riglyn vir witwijn bereiding, handhaaf 'n fermentasie temperatuur van 15°C en hoër. Te lae temperature (<18°C) by veral wit en rosé wyne het 'n stremmende effek op die afloop van fermentasie. Vir spesifieke gisrasse is dit noodsaaklik om minstens 'n temperatuur van 16-18°C te handhaaf.
8. Doen gereelde oorpomp aksies ("delestage"), spesifiek by rooiwyne ten einde suurstof in te sluit.
9. Vermoed ten alle koste die stelselmatige vermeerdering van 'n gisinokulum, die welbekende moedertenk konsep. Gewoonlik het giste wat op hierdie manier opgegroeï word, nie dieselfde weerstandbiedende eienskappe as wanneer dit as 'n droë kultuur gebruik word nie.

SOLUTIONS FOR LOW SO₂ WINES

Oxidation

- Oxidant trap
- Increased GSH content



Special Yeast Derivates, OptiMum White™ and Glutastar™ act as antioxidants (due to high levels of reduced glutathione) and provide protection of many aromatic precursors and preservation of thiols and esters.

Use of SYD's at the early stages of fermentation improves the aromatic freshness and intensity of the final wine.

Microbiological spoilage /contamination



- Bioprotection tools

Using natural solutions to protect the must such as non-Saccharomyces Metschnikowa pulcherrima (Level² Initia™) which consume oxygen during its growth, offers a unique advantage during white and rose pre-fermentation to protect from oxidation and preserve the quality of the wine.

Fermentation management

- Avoid yeast stress
- Reduce acetaldehyde H₂S and SO₂ production
- Control of volatile phenol precursors



Lalvin ICV Okay™, Lalvin Sensy™, Lalvin ICV Opale 2.0™ and Lalvin Persy™ will produce low to no SO₂, H₂S and acetaldehyde during fermentation.

Early malolactic fermentation with selected wine bacteria is recommended to protect wine against contaminants and minimize wine faults.

Co-inoculation (inoculation of selected bacteria 24H to 48H after yeast addition) is ideal in those situation.

With our *Oenococcus Oeni* MBR® or 1-STEP® format, in red and white to better suppress Brettanomyces growth.

With ML-Prime™ (Lactobacillus plantarum) in reds with high pH, combined with a very early stabilization to minimize risk of VA production.

Microbiological Stabilization



- Reduce microbial contaminants

Chitosan products (No Brett Inside™ and Bactiless™) are natural allergenic chitosan biopolymers from fungal origins (100% *Aspergillus niger*) that help to reduce/ eliminate *Brettanomyces* and spoilage bacterial populations in wine.

Oxidation

- Scavenge dissolved oxygen



A specific yeast derivate to protect finished wine against oxidation. Pure-Lees™ Longevity has natural high ability to scavenge dissolved oxygen to protect white wine quality.

Pure-Lees™ Longevity can be used to protect wine from oxidation during storage, cold stabilisation process and bulk transport of wine to different world wide regions.

ORGANIES GOEDGEKEUR

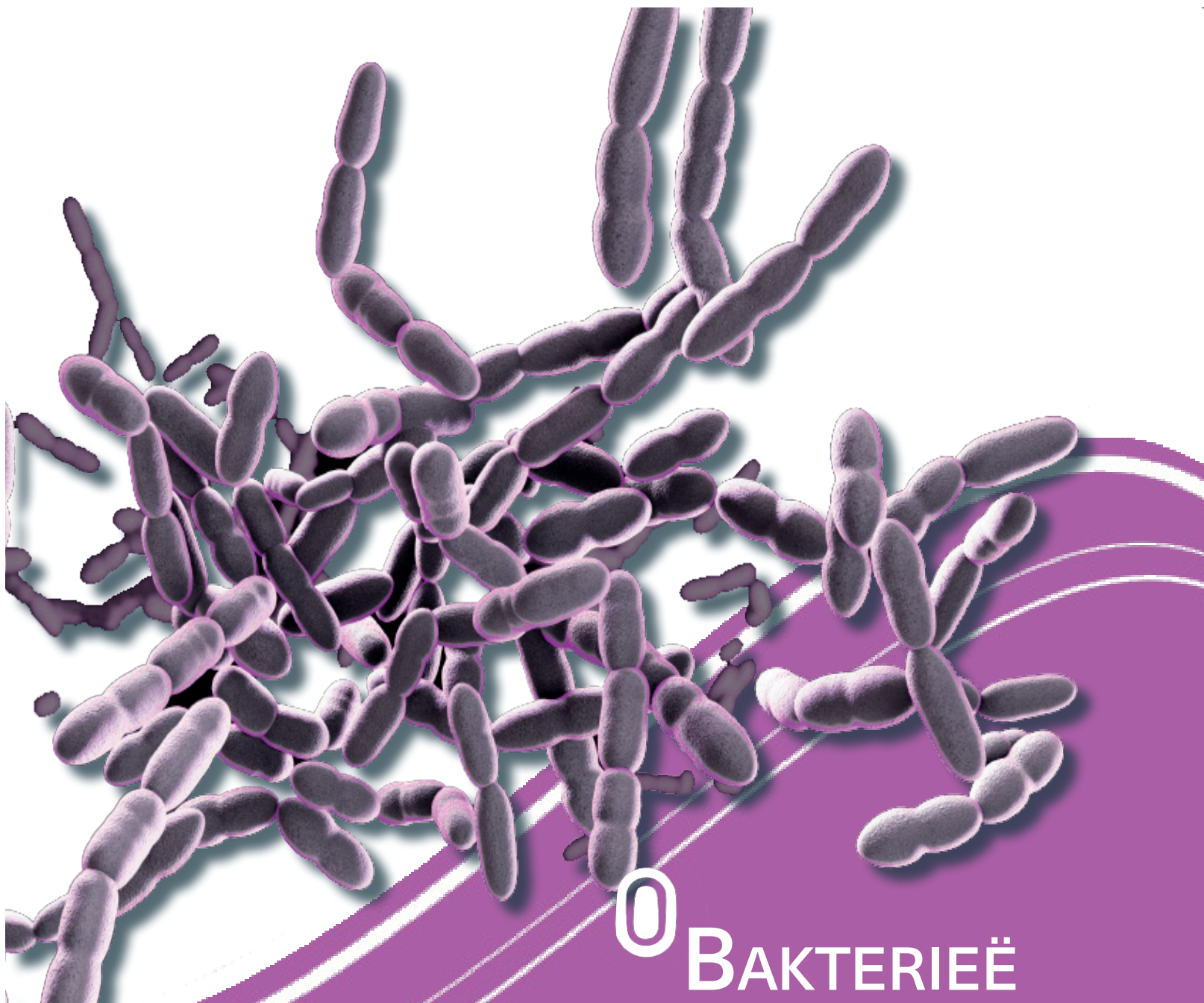


OMRI is die akroniem vir "Organic Materials Review Institute" (USA). OMRI goedgekeurde produkte mag gebruik word in die bereiding van wyne wat as organies gesertifiseer is onder die "USDA National Organic Program". Die skakel tot die OMRI webtuiste is <http://www.omri.org>

PRODUK	PRODUK TIPE	ORGANIESE SERTIFISERING
GoFerm™	Rehidrasie Voedingstof	✓
GoFerm Protect Evolution™	Rehidrasie Voedingstof	✓
Fermaid O®	Gis Voedingstof	✓
ML Red Boost™	Bakterieë Voedingstof	✓
Opti'ML Blanc®	Bakterieë Voedingstof	✓
OptiMum Red®	Spesifieke Gis Outolisaat : Verhoog kleur & mongevoel	✓
OptiMum White™	Spesiaal Geïnaktiveerde Gis : hoog in glutatioon	✓
OptiWhite®	Spesiaal Geïnaktiveerde Gis : ryk aan glutatioon	✓
Noblesse®	Spesiaal Geïnaktiveerde Gis : Verhoog mondgevoel / afronding	✓
Reduless®	Spesiaal Geïnaktiveerde Gis : Reduktiewe Wyne	✓
GlutaStar™	Spesiaal Geïnaktiveerde Gis : Besonder hoog in glutatioon	✓
LalVigne™ Aroma™	Wingerdproduk : Toename van geur voorlopers in wit druiwe	✓
LalVigne™ Mature™	Wingerdproduk : Toename van geur voorlopers in rooi druiwe	✓

Verder is verskeie Lallemmand produkte ook by ECOCERT gelys. Kontak gerus u Lallemmand verteenwoordiger vir verdere details.

NOTA: Hierdie dien slegs as ondersteunende inligting en die verantwoordelikheid berus steeds by die plaaslike wynmaker om te verseker die produkte is goedgekeur deur die spesifieke sertifiseringsliggaam waar die betrokke kelder geregistreer is.



0 BAKTERIEË

Appel-melksuurgisting (AMG) speel 'n baie belangrike rol in die wynbereidingsproses as geheel. Die positiewe bydrae wat AMG maak tot die algehele kwaliteit en kompleksiteit van wyn word gereeld oor die hoof gesien weens die feit dat die proses eerder gesien word as "iets wat moet gebeur en vinnig tot voltooiing moet kom".

Benewens die feit dat dit appelsuur afbreek, gee dit gevolglik ook 'n sagter palet. Dit verleen ook mikrobiologiese stabiliteit, en maak ook 'n beduidende sensoriese bydrae vir verdere kompleksiteit van die wyn. Gedurende die AMG proses word ander substrate wat insluit organiese sure en ook stikstof bevattende verbindings gemetaboliseer wat dan bydra tot die aromatiese kompleksiteit van die wyn.



original by culture.

AMG EN BEPERKENDE FAKTORE

Temperatuur, pH, SO₂, en alkohol is beperkende faktore in wyn wat sinergisties optree betreffende die groei en aktiwiteit van appel-melksuurbakterieë. Wyne wat dus vir AMG bestem is, moet sover moontlik sodanig berei word dat die beperkende faktore se invloed tot die minimum beperk word. Verder is dit belangrik om na die spesifieke voorskrifte vir gebruik van die onderskeie bakterieë te kyk, en te sien onder watter toestande hulle die beste funksioneer. Die gebruik van **ML REDBOOST®** en **OPTI'ML BLANC®**, voedingstowwe spesifiek vir melksuur bakterieë, word sterk aanbeveel indien AMG kulture onder baie beperkende toestande aangewend word. Verskeie minder bekende faktore wat insluit, sekere druif tanniene, tipe gisras gebruik, residuele lisosiem, hidrostatiese druk, oormaat suurstof en spuitstof residue mag ook die verloop van AMG negatief beïnvloed.

VERDER, ANDER FAKTORE WAT DIE VERLOOP VAN AMG KAN BEÏNVLOED SLUIT IN:

- die produksie van medium ketting vetsure en antibakteriese peptiede deur die gis (negatief vir bakterieë).
- appelsuur afbraak deur gis (positief vir bakterieë as pH effe styg).
- 2-feniel etanol en suksinaat deur gis geproduseer (negatief vir bakterieë).
- Glutatioon deur gis geproduseer kan 'n positiewe effek hê op groei van sekere bakterieë rasse.
- Trehalose wat deur die gis tydens alkoholiese fermentasie geakkumuleer word en dan weer tydens outolise vrygestel word kan moontlik as C-bron vir bakterieë dien. Dit kan bakterieë ook help om koue stres beter teen te staan.
- Asetaldehyd wat deur gis tydens fermentasie vrygestel word, word deur bakterieë benut.

SPONTANE AMG VS INOKULASIE

DIE BELANG VAN INOKULASIE VIR AMG IS 'N ASPEK WAT NIE OORBEMTOON KAN WORD NIE. KOMMERSIËLE AMG KULTURE BIED VERSKEIE VOORDELE WAT DIE VOLGENDE INSLUIT:

- Verminder die risiko van natuurlike AMG.
- Bakterieë verseker 'n hoë oorlewingsvermoë.
- Dit verleen kompleksiteit en het organoleptiese voordele.
- Verseker goeie aktiwiteit onder beperkende toestande.
- Beperk die vorming van vlugtige suur.
- Beperk die vorming van biogene amiene.
- Ondersteun 'n beter/skoner sensoriese profiel.

TIPES AMG KULTURE BESKIKBAAR

LALLEMAND BIED VERSKEIE TIPES BAKTERIEË AAN WYNMAKERS. DIT SLUIT IN:

- die standaard **AMG** kultuur, spesifiek vir vonkel basiswyn
- **MBR®** kulture wat voorberei en direk tot wyn gevoeg word,
- die baie suksesvolle **ONE STEP®** kulture wat eers deur 'n akklimatiserings proses voorberei word.

1 STANDAARD AMG KULTURE

LALVIN MT01™

DIE NOMMER 1 VIR AMG IN VONKEL BASISWYNE



MT01™ is 'n *Oenococcus oeni* kultuur met Franse oorsprong. Dit word reeds met sukses sedert 1993 gebruik. Hierdie kultuur is die tradisionele standaard AMG kultuur en die nodige akklimatiserings stappe moet dus gedoen word voordat dit geïnkuleer kan word. Na die nodige aanpassingsproses kan dit onder uiters beperkende omstandighede funksioneer. Sien onderstaande tabel vir riglyne en beperkende faktore waaronder **MT01™** kan funksioneer.

NOTA: Vir die spesifieke rehidrasie en akklimatiserings stappe, kontak u Lallemand verteenwoordiger.

Sensoriese Bydrae: **MT01™** produseer baie lae vlakke van vlugtige suur en ook diasetiel as gevolg van die afwesigheid van sitraat permease aktiwiteit. Die kultuur lewer 'n neutrale sensoriese impak en ondersteun die kultivar karakters van die basiswyn wat gebruik word.



2 MEMBRAAN VERBETERDE (MBR[®]) AMG BAKTERIE KULTURE

MBR[®] kulture is gekonsentreerde gevriesdroogde enkel bakterie kulture wat gedurende die vervaardigingsproses aan verskeie beperkende wyntoestande onderwerp word. Dit verleen 'n bestandheid aan die bakterieë wanneer dit direk tot wyn gevoeg word, sonder 'n dramatiese afname in selgetalle. Die afbraak van L-appelsuur kan dus onmiddellik in aanvang neem.

Die plaaslike beskikbare (MBR[®]) bakterie kulture sluit die volgende in: ENOFERM ALPHA, LALVIN VP41, PN4, OMEGA, ML PRIME

ENOFERM ALPHA™

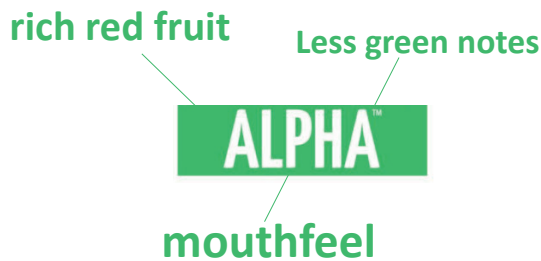


'N VEELSYDIG KULTUUR, GOEIE TEMPO, AMG SEKURITEIT EN GOEIE MONDGEVOEL VIR 'N WYE SPEKTRUM VAN WYN TOESTANDE

ENOFERM ALPHA™ is geïsoleer deur die IFV in Frankryk. Dit is 'n tweede generasie MBR[®] kulture en kan gebruik word vir die direkte inenting vir AMG. Sien onderstaande tabel, bl. 39, vir riglyne en beperkende faktore waaronder ENOFERM ALPHA™ optimaal kan funksioneer.

Sensoriese bydrae: Behalwe die afbraak van appelsuur in die wyn maak die kulture ook 'n besondere bydrae tot sensoriese kompleksiteit. In witwyne dra die ENOFERM ALPHA™ by tot mondgevoel terwyl dit kultivar eienskappe respekteer. In rooiwyne gee hierdie kulture 'n sagte afronding en goeie mondgevoel. Die produksie van hoë konsentrasies etiel propanoaat gee tipiese vrugte aroma en furfuraal die tipiese aarbeigeure. ENOFERM ALPHA™ help ook met die vermindering van groen vegetatiewe geure. Dit is 'n gematigde produseerder van diasetiel indien 'n inokulasie na afloop van alkoholiese gisting gedoen word. Indien h'n ko-inokulasie strategie gevolg word, is die produksie van diasetiel baie laag. **NOTA:** Die ENOFERM ALPHA™ kulture is 'n baie goeie keuse vir die indusering van AMG in wyne met 'n aanvanklik baie lae appelsuur konsentrasies (>0,7g/l).

AROMATIC PROFILE



<https://www.youtube.com/watch?v=IA6cwzw8YTg&t=10s>

LALVIN VP41™

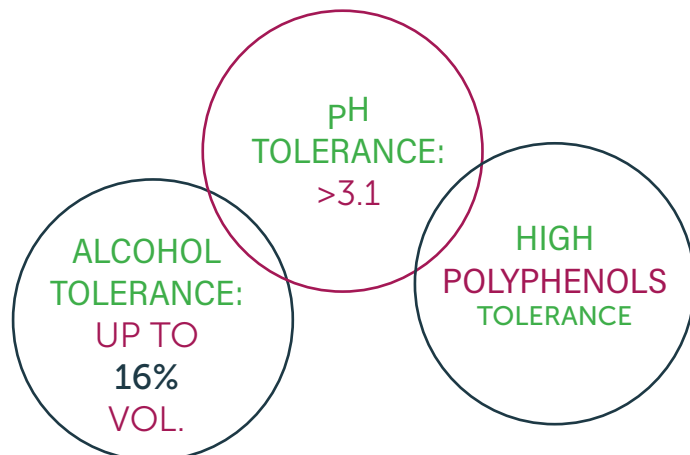
HOË ALKOHOL EN ANDER BAIE BEPERKENDE TOESTANDE



LALVIN VP41™ is in 'n warm streek van Italië geïsoleer gedurende 'n uitgebreide EU projek (CRAFT). Hierdie kulture is spesifiek gekies as gevolg van sy besondere vermoë om onder uiters beperkende faktore 'n suksesvolle AMG deur te voer. Sien onderstaande tabel vir riglyne en beperkende faktore waaronder LALVIN VP41™ optimaal kan funksioneer.

Sensoriese Bydrae: Behalwe die afbraak van appelsuur in die wyn maak die kulture ook 'n besondere bydrae tot sensoriese kompleksiteit. In witwyne beklemtoon hierdie kulture die tipiese tropiese en grenadella geure. In rooiwyne beklemtoon hierdie kulture die vars rooi vrug karakters. Dit maak ook 'n bydrae tot kompleksiteit en 'n soeterige tannien struktuur. LALVIN VP41™ is 'n baie lae produseerder van diasetiel.

AROMATIC PROFILE



<https://www.youtube.com/watch?v=DR0tk7zm21Q>

PN4™

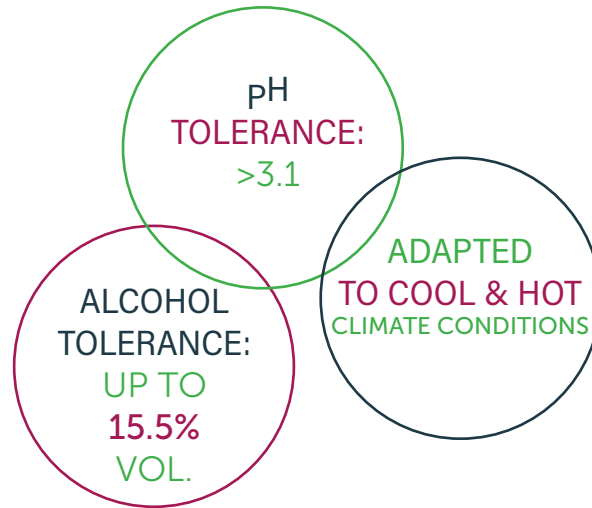
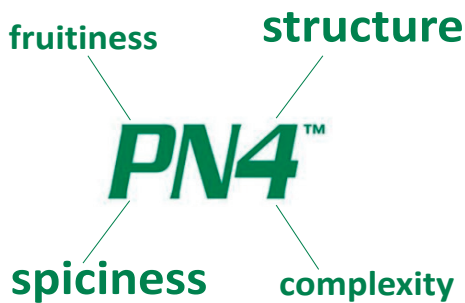


DIE "AMG" ROCKET; STERK IN 'N WYE SPEKTRUM VAN WYN TOESTANDE

PN4™ is deur die San Michelle Instituut, Trentino streek Italië geïsoleer vir onder andere die vermoë om suksesvolle AMG's onder 'n wye spektrum beperkende toestande deur te voer. Sien onderstaande tabel, BL. 42, vir riglyne en beperkende faktore waaronder PN4™ optimaal kan funksioneer.

Sensoriese Bydrae: Behalwe die afbraak van appelsuur in die wyn maak die kultuur ook 'n besondere bydrae tot sensoriese kompleksiteit. In witwyne dra hierdie kultuur by tot piesang- en heuningagtige karakters, spesifiek in vate. In rooiwyne verleen dit goeie struktuur en aksentueer dit die algemene persepsie van vrugtigheid. Speseryagtige karakters is ook waargeneem. PN4™ is 'n gematigde tot hoë produseerder van diasetiel en dra dus sodoende by tot kompleksiteit indien AMG na afloop van alkoholiese gisting gedoen word. Wanneer dit gedurende ko-inokulasie gebruik word, is die produksie van diasetiel laag.

AROMATIC PROFILE



<https://www.youtube.com/watch?v=CHRJLPy6X9M&t=8s>

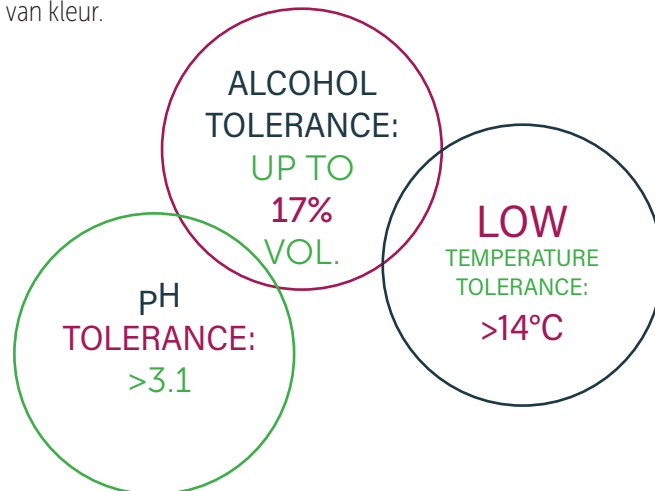
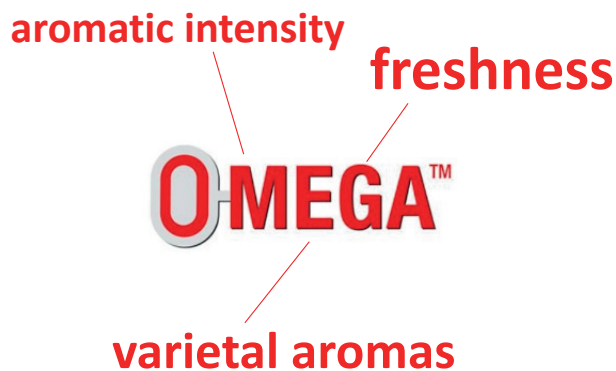
OMEGA™



VINNIG, STERK EN HOOGS EFFEKTIEF

OMEGA™ is deur die IFV in die suide van Frankryk geïsoleer, spesifiek as gevolg van sy besondere vermoë om AMG vinnig en onder uitsers beperkende faktore deur te voer. Sien onderstaande tabel, bl.42, vir riglyne en beperkende faktore waaronder OMEGA™ optimaal kan funksioneer.

Sensoriese Bydrae: Behalwe die afbraak van appelsuur in die wyn maak die kultuur ook 'n besondere bydrae tot sensoriese kompleksiteit. Hierdie kultuur komplimenteer vars vrug gedrewe style in wit- en rooiwyne. Dit ondersteun varsheid in die wyne en maak 'n bydrae tot mineraalagtigheid. Die afbraak van sitroensuur is laat en baie stadig en om die rede is die produksie van diasetiel baie laag. As gevolg van die stadige afbraak van asetaldehyd help dit met die stabilisasie van kleur.



<https://www.youtube.com/watch?v=N9U5nA5gWdo&list=PL2cmpYwzFFUr8sw3ExBdJ2jKliTnx33UT&index=24&t=3s>



respectful by nature



ML PRIME™

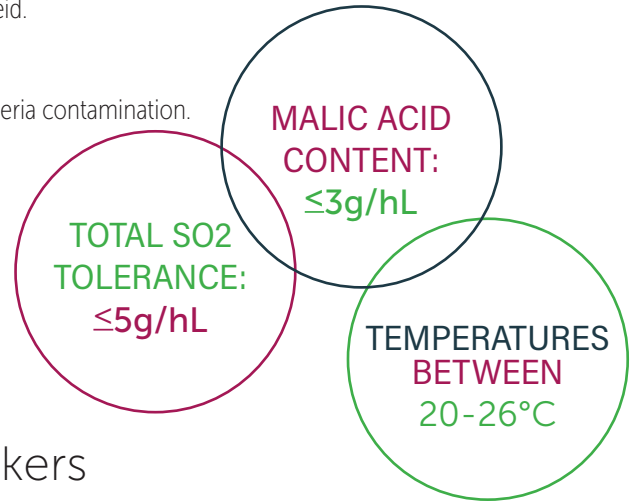
DIE KO-INOKULASIE KAMPIOEN EN VERMINDERING VAN RISIKO VAN VLUGTIGE SUUR

ML PRIME™ is deur die Universiteit Cattolica del Sarco Cuore, Piacenza, Italië, geïsoleer. Hierdie *Lactobacillus plantarum* kultuur en 'n nuwe innovasie van gevriesdroogde kulture met 'n hoë konsentrasie bakterieë om sodoende 'n vinnige en hoë **AMG** aktiwiteit te inisieer. Daar is dan ook geen risiko van VA produksie nie. Hierdie kultuur word slegs aanbeveel vir ko-inokulasie van **AMG** in rooiwyne waar kort tot medium maserasie toegepas word. As gevolg van die hoë aktiwiteit, verseker dit 'n baie vinnige verloop van AMG. Sien onderstaande tabel vir riglyne en beperkende faktore waaronder **ML PRIME™** optimaal kan funksioneer.

Sensoriese bydrae: Behalwe die afbraak van appelsuur in die wyn maak die kultuur ook 'n besondere bydrae tot sensoriese kompleksiteit in rooiwyne. Dit dra ook by tot goeie struktuur, effer speseryagtige karakters en volheid.

REASONS TO USE ML PRIME™:

- Implement a very active starter culture against indigenous and undesirable bacteria contamination.
- Complete MLF during the AF without any risk of volatile acidity production
- Very early stabilization of wine to stop the risk of contamination by spoilage microorganisms.
- Stop the risk of "off-flavors" and volatile acidity production by indigenous flora contamination.
- Avoids the risk of undesirable flora growth.
- Avoids the risk of volatile acidity increase.

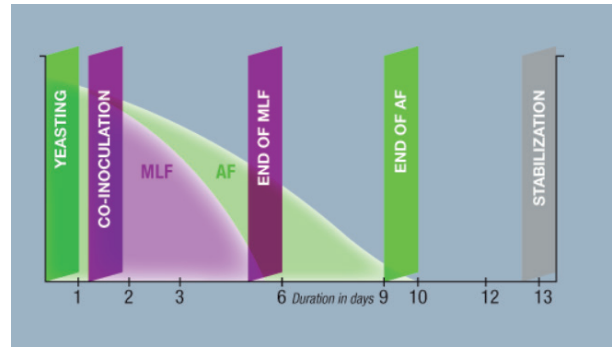


MLPrime™ - a perfect tool for winemakers

- Speeds up malolactic fermentation
- Acts as bioprotection solution
- NO production of acetic acid from glucose and fructose
- And can produce higher lactic acid concentration

Apply the Bio-control

- to reduce the risk of VA increase
- to preserve your wine quality



https://www.youtube.com/watch?v=hQB_VfSciE&list=PL2cmpYwzFFUr8sw3ExBdJ2jKliTnx33UT&index=22

For more information on this exciting product, please visit the Lallemand landing page at:

<https://www.lallemandwine.com/en/south-africa/mlprime/>

MLPrime



3 ONE STEP® AMG BAKTERIE KULTURE

Die **ONE STEP®** konsep is 'n nuwe en innoverende benadering deur Lallemand om groot volumes wyn suksesvol deur AMG te laat gaan, en steeds goeie wynkwaliteit te verseker. Die konsep is ontwikkel spesifiek vir groot kelders wat groot volumes wyn deur AMG moet kry, en teen 'n baie mededingende prys. Die **ONE STEP®** "kit" bestaan uit 'n sekere deel bakterieë, asook 'n deel aktiveerder/voedingstof wat spesiaal vir die behoeftes van die spesifieke bakterieë onder die spesifieke toestande berei is.

Van die **ONE STEP®** kultuur se uitstaande kenmerke sluit in:

- Die onderdrukking van die natuurlike populasie van bakterieë as gevolg van goeie selgetalle en goeie aktiwiteit.
- Die vinnige inisiasie van AMG.
- 'n Kortere totale verloop van AMG.
- Geen toename in vlugtige suur nie.
- Geen biogeen amien produksie nie.
- Goeie sensoriese impak en geen wangeure nie.
- Geen probleem met die verloop van alkoholiese gisting indien ko-inokulasie prosedure gevolg word.
- 'n Baie ekonomiese benadering tot AMG.

Die **ONE STEP®** kultuur benodig 'n 18-24 uur aanpassings periode voordat dit tot wyn gevoeg kan word. Hierdie aanpassings periode verseker 'n baie kort of geen sloerfase en dus 'n vinnige aanvang van AMG.

Die plaaslik beskikbare **ONE STEP®** bakterie kulture sluit die volgende in:

- **ONE STEP® ALPHA**
- **ONE STEP® PN4**
- **ONE STEP® VP41**
- **ONE STEP® OMEGA**

RIGLYNE VIR VOORBEREIDING EN AANWENDING VAN ONE STEP® KULTURE OM AMG NA AFLOOP VAN ALKOHOLIESE GISTING TE INDUSEER:

- STAP 1A** Meng en suspendeer die inhoud van die pakkie met aktiveerder versigtig in skoon drinkwater by 17-25oC na aanleiding van die onderstaande tabel.
- STAP 1B** Voeg die inhoud van die pakkie AMG kultuur by en meng deur versigtig te roer. Wag vir 20 minute.
- STAP 2** Na verloop van 20 minute, meng die One Step® suspensie soos in 1A en 1B hierbo voorberei met die spesifieke hoeveelheid wyn volgens onderstaande tabel met wyn, pH>3.5, totale SO₂ <45mg/l, geen vry SO₂ en temperatuur 18 tot 25oC. Wag vir 18-24 uur. Indien die appelsuur konsentrasie egter <1,2 g/l is, wag slegs 6 tot 10 ure.
- STAP 3** Na die wagperiode van 18 – 24 uur, dra die kultuur oor na die spesifieke hoeveelheid wyn wat geïnokuleer moet word. Voorgestelde temperatuur vir wit/rosé is van 16 tot 20oC en vir rooi met n alkohol <14,5%/vol van 17 tot 25oC. Die optimum is 18 tot 22oC. Indien die alkohol egter>14,5%/vol is, 18 tot 20oC.
Monitor die verloop van AMG gereeld, bv. elke 2 tot 4 dae.

TIPE ONE STEP® KIT	1A VOLUME DRINKWATER (L)	2 VOLUME WYN (L)
100 HL KIT	10	10
250 HL KIT	25	25
500 HL KIT	50	50
1000 HL KIT	100	100

RIGLYNE VIR VOORBEREIDING EN AANWENDING VAN ONE STEP® KULTURE OM DIE KO-INOKULASIE BENADERING TOT AMG TE VOLG:

ONE STEP® kan ook tydens ko-inokulasie prosedure gebruik word sonder enige akklimatiseringstyd.

- STAP 1A** Meng en suspendeer die inhoud van die pakkie aktiveerder versigtig in die spesifieke hoeveelheid skoon drinkwater by 17 tot 25°C (sien tabel).
- STAP 1B** Voeg die inhoud van die pakkie AMG kultuur by bostaande mengsel en roer versigtig.
- STAP 2** Voeg die ONE STEP® suspensie dadelik by die mos/wyn sonder enige akklimatiseringstyd. Onthou die ONE STEP® suspensie toevoeging word gedoen 24 uur na die aanvanklike toevoeging van die gis. Dit verseker dat ongebonde SO₂ nie die bakterieë negatief beïnvloed nie.
- STAP 3** Hou temperatuur by 17-24°C. Monitor die verloop van die AMG bv. elke 2 tot 4 dae. Kontroleer die VA. In gevalle waar die aanvanklike toevoeging van SO₂ 80 mg/l oorskry word aanbeveel dat die One Step® na alkoholiese gisting gebruik word. Die MBR® kulture kan ook oorweeg word.

TIPE ONE STEP® KIT	VOLUME DRINKWATER (L)
100 HL	10
250 HL	25
500 HL	50
1000 HL	100



RAKLEEF TYD EN STOOR RIGLYNE:

ONE STEP® kulture kan vir 18 maande by 4°C gestoor word, en vir 30 maande by -18 tot -20°C. Gebruik die volle pakkie wanneer dit eers ooggemaak is.

NOTA: Temperatuur beheer tydens gisting en ook AMG is van uiterste belang. In Algemene benadering is dat fermentasie temperature gedurende alkoholiese gisting nie 28°C moet oorskry nie. Vir alkoholiese gisting bo 24/25°C word aanbeveel dat temperature by 24/25°C gehou word. Voorgestelde temperatuur vir AMG na afloop van alkoholiese gisting vir wit/rosé is van 16 tot 20°C en vir rooi met 'n alkohol <14,5%/vol van 17 tot 25°C. Die optimum is 18 tot 22°C. Indien die alkohol egter >14,5%/vol is, word 18 tot 20°C voorgestel. Indien die ko-inokulasie prosedure gevolg word, word aanbeveel dat tot en met 14,5% alkohol, die temperatuur nie 24/25°C moet oorskry nie. Indien die alkohol egter hoër is as 14,5% word nog laer temperature voorgestel.

WAARSKUWING

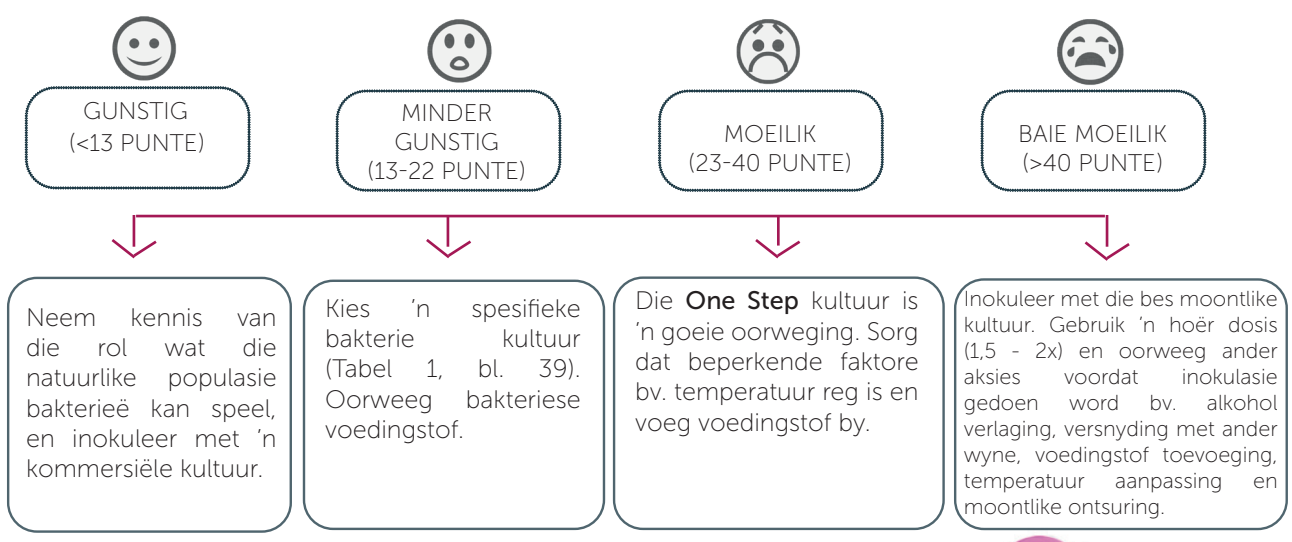
Volg altyd die vervaardiger se voorskrifte noukeurig ten opsigte van die bepaalde hoeveelheid bakterieë wat gebruik moet word om 'n spesifieke volume wyn te inokuleer. Onvoldoende inokulasie, soos die gebruik van moedertenke of moer van tenke waarvan die AMG reeds voltooi is, gee aanleiding tot laer vlakke van bakterieë getalle per milliliter. Dit kan 'n vertraagde en onvolledige verloop van AMG tot gevolg hê, terwyl die natuurlike populasie onder sodanige omstandighede 'n uiters negatiewe impak kan uitoefen. Die gebruik van moer van ander tenke wat reeds AMG voltooi het, hou ook kontaminasie risiko's in.

TABEL 1 – RIGLYNE OOR HOE OM DIE MEES GESKIKTE AMG KULTUUR TE KIES

AMG Kultuur	Alkohol Toleransie (%)	pH Grense	Temperatuur Grense (°C)	Totale SO ₂ Grense (mg/l)	Fermentasie Tempo	Voedings-behoefte	Biogeen amien produksie
Alpha	±15%	>3.2	>14°C	<50	Vinnige aanvang/ stadig afloop	Laag	Geen
VP41	±16%	>3.1	>16°C	<60	Stadig aanvang/ vinnig afloop	Laag	Geen
PN4	±16%	>3.0	>16°C	<60	Gelykmatige aan- vang/ vinnig afloop	Laag	Geen
Omega	±16%	>3.1	>14°C	<60	Vinnig	Laag tot medium	Geen
ML Prime	±15.5%	>3.4	>20-26°C	<50	Vinnig	Medium	Geen
MT01	±12.5%	>2.9	>15°C Ideaal 18-22°C	<50	Relatief stadig	Laag	Geen

TABEL 2 – TELKAART VIR DIE BEPALING VAN DIE MOEILIKHEIDSGRAAD VAN AMG

	1 PUNT ELK	2 PUNTE ELK	8 PUNTE ELK	10 PUNTE ELK		TELLING
Alkohol (% vol)	<13	13-15	15-17	>17	⇒	
pH	>3.4	3.1-3.4	2.9-3.1	<2.9	⇒	
Vry SO ₂ (mg/L)	<8	8-12	12-15	>15	⇒	
Totale SO ₂ (mg/L)	<30	30-40	40-60	>60	⇒	
Temperatuur	18-22	14-18 of 18-24	10-14 of 24-29	<10 of >29	⇒	
Gis se Voedingsbehoefes	Laag	Medium	Hoog	Baie hoog	⇒	
Tipe Alkoholiese Fermentasie	Geen probleem fermentasie	Matige gis stres	Stadige / steek fermentasie	Baie lang fermentasie	⇒	
Aanvanklike Vlak van Appelsuur (g/l)	2-4	4-5 of 1-2	5-7 of 0.5-1	>7 of <0.5	⇒	
Fermentasie Tempo (°B / Dag)	<2	2-4	4-6	>6	⇒	
<p>NOTA: Ander minder bekende faktore (bv. opgeloste suurstof, fenoliese samestellings, moer kompaksie, spuit residue ens.) word nie in ag geneem in die samestelling van hierdie telkaart nie.</p> <p>TOTALE TELLING / MOEILIKHEIDSGRAAD VAN AMG: ⇒ TOTAAL</p>						



VIR VERDERE INLIGTING OOR DIE KEUSE VAN WATTER BAKTERIEË OM TE GEBRUIK GAAN NA:

LALLEMAND OENOLOGY
WINE BACTERIA SENSORY PROFILE

<http://tools.lallemandwine.com/wine-bacteria-sensory-profiling/en/>

WHITE WINE
Choose your wine style
 Fresh and fruity White wine
 White wine for aging
 White wine for aging with buttery characters
 Sparkling Wine

ROSÉ WINE
Choose your wine style
 Fresh and fruity Rosé wine

RED WINE
Choose your wine style
 Young Red wine
 Fresh & round Red wine
 Fruit driven and round mouthfeel Premium red wine with red or black fruit characters
 Premium red wine with spicy notes
 Red wine Higher end

ML REDBOOST™

'N VOEDINGSTOF SPESIFIEK VIR HOË RYPHEID ROOIWYNE



ML REDBOOST™ is 'n komplekse voedingstof, spesiaal geformuleer van spesifiek geïnaktiveerde gis fraksies vir die ondersteuning van AMG onder baie beperkende wynstoestande in rooiwyne. **ML REDBOOST™** is ontwikkel na in-diepte studies van die spesifieke voedingsbehoefes van bakterieë in uitsers beperkende toestande in rooiwyne en ook die rol van spesifieke gis fraksies wat die weerstand van die bakterieë in die spesifieke omstandighede verbeter. **ML REDBOOST™** dra beslis by tot die vermindering van die tydsverloop van die AMG.

VOORBEREIDING EN AANWENDING VAN ML REDBOOST™

- STAP 1** Gebruik **ML REDBOOST™** teen minstens 20 g/hl.
STAP 2 Los op in water ($\pm 10x$ die gewig – bv. 1 kg in 10 liter water)
STAP 3 Voeg stelselmatig by die wyn ongeveer 24 uur voordat die bakterieë bygevoeg word.
STAP 4 Indien bakterieë egter reeds bygevoeg is, kan **ML REDBOOST™** steeds teen 20 g/hl toegevoeg word om AMG te ondersteun.

OPTI'ML BLANC®

VOEDINGSTOF VIR 'N VERBETERDE & VERKORTE VERLOOP VAN AMG BY WIT & ROSÉ RISIKO WYNE



Om die goeie verloop van AMG te verseker moet bakterieë in staat wees om suksesvol in die wyn te kan groei. Wyn toestande, spesifiek in wit en rosé wyne kan soms baie beperkend vir bakterieë groei wees. Verder, die algemene praktyk van die blink maak van witwyne, en soms die oormatige blink maak daarvan kan aanleiding gee tot voedingstekorte en gevolglike stadige of selfs onvoltooide AMG.

OPTI'ML BLANC® is 'n mengsel van geïnaktiveerde gis ryk aan aminosure en spesifieke peptiede. Onlangse studies deur Lallemand het aangetoon dat die bio beskikbaarheid van sekere peptiede die groei van die Lallemand reeks geselekteerde bakterieë sterk ondersteun en bevoordeel. Dit sal meehelp om verkorte en meer suksesvolle AMG's in wit en rosé wyne te bewerkstellig.

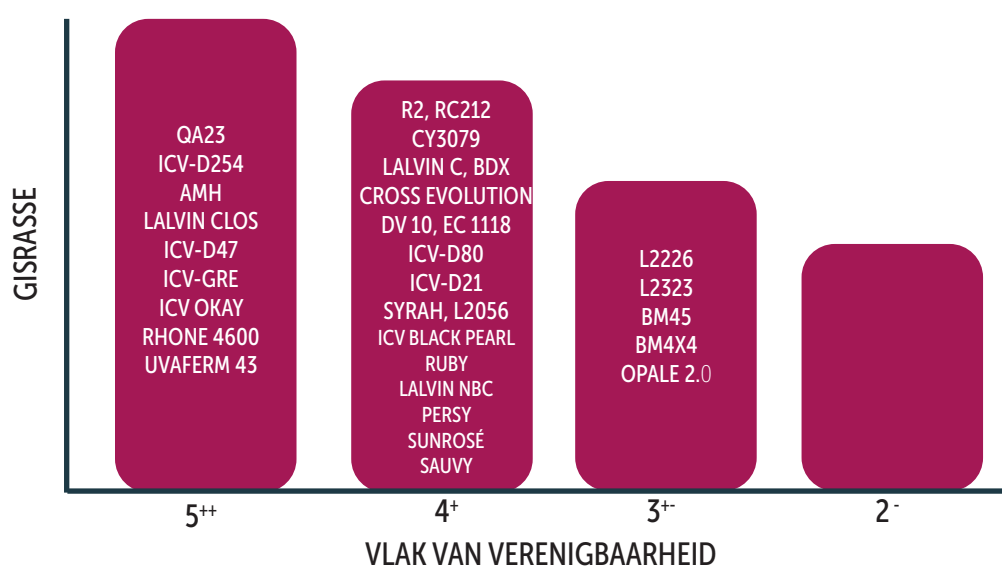
VOORBEREIDING EN AANWENDING VAN OPTI'ML BLANC®

- STAP 1** Gebruik **OPTI'ML BLANC®** teen 20 g/hl.
STAP 2 Los op in water of in wyn ($\pm 10 x$ die gewig).
STAP 3 Voeg stelselmatig by wyn net nadat bakterie kultuur vir AMG bygevoeg is.
STAP 4 Roer om goeie vermenging te verseker.

VERPAKKING EN STOOOR RIGLYNE

OPTI'ML BLANC® is beskikbaar in 1 kg verpakings. Stoor is koel en droë plek. Vermyn enige vog, asook hoë temperature. **OPTI'ML BLANC®** het rakleefyd van minstens 4 jaar.

KEUSE VAN GISRAS EN VERENIGBAARHEID MET AMG BAKTERIEË





original by culture.

ALGEMENE VRAE

KAN EK DIE HELFTE VAN 'N PAKKIE BAKTERIEË GEBRUIK EN DAN DIE ANDER HELFTE LATER?

Nee, verkieslik nie. Sodra 'n pakkie ooggemaak is word dit aan suurstof en moontlik te veel vog blootgestel. Dit kan die effektiwiteit van die kultuur benadeel.

MY BAKTERIEË IS IN 'N KOELHOUER BY MY AFGELEWER, MAAR VAN DIE KOUE VERPAKKING / DROË YS HET REEDS GESMELT. KAN EK DIT NOG GE-BRUIK?

Ja, u kan. Byvoorbeeld vir ver afgeleë plekke mag bakterieë moontlik oornag verskeep word. Lallemand se spesifieke vervaardigings proses ondersteun die bakterieë se stabiliteit. Onder gematigde warmer toestande van ongeveer 30°C vir minder as 48 uur behoort die aktiwiteit steeds in orde te wees. Sodra bakterieë ontvang word, plaas dit onmiddellik in 'n vrieskas (-18°C) of yskas (4°C).

WAT IS DIE VERSKIL TUSSEN DIE DIREK INOKULEER BAKTERIEË EN DIE ONE STEP®?

Die sogenaamde MBR® of direk inokuleer bakterieë is sodanig vervaardig dat dit direk tot wyn gevoeg kan word en oorleef. Die ONE STEP® kulture moet egter vir 'n voorgeskrewe periode geakklimatiseer word voordat dit geïnokuleer word. Die ONE STEP® kulture is ook 'n baie koste effektiewe benadering om AMG deur te voer.

HET MY BAKTERIEË ENIGE VOEDING NODIG?

Ja, beslis. Daar is nie 'n effektiewe metode om moontlike voedingstekorte vir bakterieë te bepaal nie. Bakterieë benodig aminosure, vitamien en minerale om AMG deur te voer en elke spesifieke ras het 'n spesifieke voedingsbehoefte. Die toevoeging van gepaste voedingstowwe onder beperkende toestande word dus sterk aanbeveel.

HOEKOM SPEEL TOTALE SO₂ SO 'N GROOT ROL BY 'N WYN WAT VIR AMG GEÏNDUSEER MOET WORD?

SO₂ is in staat om asetaldehyd te bind. Bakterieë kan egter die asetaldehyd metaboliseer en SO₂ kan sodoende weer vrygestel word. Dit maak die omgewing vir bakterieë dan baie ongunstig.

RIGLYNE VIR 'N SUKSESVOLLE AMG

ENKELE RIGLYNE WAT WYNMAKERS KAN VOLG TEN EINDE 'N SUKSESVOLLE AMG TE VERSEKER, EN OM DIE PROSES AS GEHEEL BETER TE VERSTAAN SLUIT DIE VOLGENDE IN:

Volg die vervaardiger se voorskrifte vir die korrekte voorbereidings- en inokulasie prosedure, asook korrekte dosisse.

Sien toe dat die beperkende faktore, soos op bl.39 bespreek, binne die vereiste grense val.

Vergewis uself van die moontlikheid dat ander faktore wat insluit, tanniene, gisras gebruik, hidrostatiese druk, residuele li-sosiem, oormatige suurstof en spuitstof residu, nie moontlik 'n rol speel nie.

Gebruik kommersiële kulture om te inokuleer en verseker sodoende voldoende aantal selle /ml (minstens 10⁶) om 'n AMG te inisieer en suksesvol deur te voer.

Indien die benadering gevolg word waar AMG geïnduseer word na afloop van alkoholiese gisting, word aanbeveel dat die temperatuur wat deur gisting opgebou is, gebruik word om die AMG 'n goeie "afskop" te gee.

Gebruik die nodige voedingstowwe sou omstandighede dit vereis (sien die belang van voeding vir meer detail hieromtrent).

Inenting van AMG op die doppe moet berekend gedoen word, aangesien 'n groot aantal van die bakterieë verlore kan gaan as die doppe kort daarna verwyder word. Verseker dus 'n goeie vermenging indien hierdie praktyk gevolg word.

Vermyn koue areas in die kelder om 'n AMG deur te voer, spesifiek waar witwyne besig is om te gis en temperature 15°C of selfs laer is.

Vermyn die gebruik van moedertenke ten alle koste. Deur hierdie benadering te volg mag beteken dat daar nie voldoende selgetalle teenwoordig is om die AMG suksesvol te inisieer en deur te voer nie. Die geleentheid word ook geskep vir die natuurlike bakterieë populasie om sterker na vore te tree as die kommersiële kultuur se selgetalle te laag is, en kan sodoende moontlik domineer.

Maak die regte keuse ten opsigte van die spesifieke bakterie kultuur wat u moet gebruik (sien tabel met riglyne bl.39).



VOEDINGSTOWWE

Lallemand produseer gis sedert vroeg in die 20ste eeu. Om hierdie rede verstaan ons die belang van optimale voeding vir die gis gedurende die opgroei en fermentasie proses.

Verder het Lallemand se ondervinding in die maak van gis die grondslag gelê vir die verskeie formulasies van voedingstowwe wat tans beskikbaar is. Nuwe en innoverende voedingstowwe wat insluit Stimula Sauvignon Blanc, Stimula Chardonnay, Stimula Shiraz, Stimula Cabernet, Stimula Pinot Noir en Stimula Chenin Blanc is nou beskikbaar. Hier was die fokus spesifieke variëteite en die bydrae tot verhoging aan spesifieke groepe aromas soos bv. tiale, esters, terpene en nor-isoprenoïde.



origibal by culture.

STIKSTOF:

'N BELANGRIKE KOMPONENT WAT GIS BENODIG

Druive bevat stikstof in verskillende vorme, waarvan proteïene die belangrikste is, peptiede, ammonium ione en alpha aminosure. YAN ("Yeast Available Nitrogen") word opgemaak uit ammonium (NH₄⁺) en alpha aminosure (prolien uitgesluit). Hierdie verskillende vorme van stikstof word op verskillende maniere opgeneem en uiteraard is die invloed op die gis ook anders.

ANORGANIESE STIKSTOF:

- Dit kom natuurlik in mos/druive voor. DAP is 'n voorbeeld van anorganiese stikstof.
- Dit word relatief vinnig deur die gis geassimileer.
- Dit help met die produksie van biomassa van gisselle. Dit is belangrik vir 'n suksesvolle fermentasie, maar die toediening van DAP moet oordeelkundig wees.
- Anorganies stikstof het 'n impak op vrug uitdrukking / esters.
Hoë konsentrasies van ammonium inhibeer egter die opname van aminosure en inhibeer spesifieke transport sisteme.

ORGANIESE STIKSTOF:

- Dit kom natuurlik in mos/druive voor.
- Die opname daarvan is relatief stadig en verskillende aminosure word teen verskillende tempos opgeneem. Sodra dit opgeneem is, word dit as deel van proteïene geïntegreer, afgebreek tot ammonium of omgeskakel tot glutamaat.
- Daar is 'n hipotese dat teen die einde van fermentasie wanneer alkohol konsentrasies relatief hoog is en die transport van stikstof deur die membraan geïnhibeer word, die organiese stikstof wat in die selle gestoor is dan gebruik kan word. Dit help dan uiteraard met beter en meer gesonde gisselle teen die einde van die fermentasie.

FAKTORE WAT DIE OPNAME EN GEBRUIK VAN STIKSTOF BEÏNVLOED

- **pH:** Aktiewe transport sisteme word beïnvloed deur lae pH. Hoë pH daarenteen is meer gunstig vir ammonium transport.
- **Etanol Toksisiteit:** Aktiewe transport prosesse bv. aminosuur opname word deur alkohol geïnhibeer.
- **Temperatuur:** Die tempo van opname van aminosure word verlaag by lae temperature.
- **Samestelling van plasma membraan:** Lae sterol inhoud sal die effektiwiteit van die membraan en ook stikstof transport verminder.
- **Gisras:** Verskillende gisrasse het verskillende stikstof behoeftes en ook tempo van opname.
- **Wilde giste:** Hierdie gisrasse sal in kompetisie vir voedingstowwe wees met die geïnkuleerde gis.
Verskillende gisrasse het verskillende voedingsbehoefte om optimaal te kan funksioneer. Hierdie behoeftes moet in ag geneem word wanneer 'n voedingstrategie vir 'n bepaalde fermentasie beplan word. Verwys na die vinnige verwysingsgids op bl. 18-19.

GOEIE VOEDING EN GOEIE BESKERMING VIR DIE GIS TYDENS ALKOHOLIESE FERMENTASIE

Om 'n volledige en suksesvolle fermentasie te verseker is dit noodsaaklik dat die druive en mos waarmee gewerk word aanvaarbare vlakke van voedingstowwe het ten einde die gis toe te laat om voldoende te vermeerder en groei. Om die risiko van slepende en/of steek fermentasies te verminder, is dit noodsaaklik om goeie en gesonde gisselle te verseker.

DIE VOLGENDE FAKTORE KAN MOONTLIKE OORSAKE VAN SLEPENDE EN/OF STEEK FERMENTASIES WEES:

- Stikstof tekort
- Onvoldoende temperatuur beheer
- Tekorte aan vitamien en minerale
- Inhiberende metaboliete deur die gis
- Voedingswanbalanse wat insluit hoë YAN vlakke, maar 'n lipiede tekort.
- Onvoldoende pantoteensuurvlakke gee aanleiding tot afsterf van selle ten spyte van hoë YAN vlakke.
- Suurstof tekort
- Onvolledige en foutiewe rehidrasie
- Baie blink sap/mos
- Spuit residue en te veel SO₂

LALLEMAND BIED VERSKEIE Tipes VOEDINGSTOWWE WAT INSLUIT:

- Voedingstowwe en komponente wat beskerming aan gis bied tydens rehidrasie.
Dit word by die rehidrasie water gevoeg en die gis rehidreer dus in die water/voedingstof mengsel.
Verwys na **GO-FERM PROTECT®** en **GO-FERM PROTECT EVOLUTION®**
- Komplekse voedingstowwe sluit in **FERMAID K⁺™** & **FERMAID O®** en die reeks **Stimula™** produkte wat gedurende alkoholiese fermentasie gebruik kan word.
- Komplekse voedingstowwe sluit in **ML RED BOOST™** & **OPTI'ML BLANC™** wat vir die suksesvolle verloop van AMG aangewend kan word.



respectful by nature

GO-FERM STEROL FLASH™



'N REVOLUSIONÊRE REHIDRASIE VOEDINGSTOF VIR VINNIGE GIS REHIDRASIE

GO-FERM STEROL FLASH™ is 'n nuwe en natuurlike rehidrasie voedingstof, gebaseer op 'n unieke gisoutolisaat. **GO-FERM STEROL FLASH™** is ontwikkel deur 'n unieke, innoverende en spesifieke Lallemand proses en word aangebied in 'n mikro-"agglomerated" formaat wat vinnige oplosbaarheid in koel water moontlik maak.

Die hoë konsentrasie van bio-beskikbare sterole maak dit moontlik vir die gis om in koel water gerehidreer te word terwyl dit steeds hoë vlakke van lewensvatbaarheid behou, ook tydens die fermentasie proses en selfs onder moeilike toestande. Die mengsel kan dan onmiddellik by die tenk gevoeg word sonder enige verdere akklimatiserings stappe. 'n Eenvoudige proses en sodoende word tyd, arbeid en energiekostes bespaar. Met **GO-FERM STEROL FLASH™** se dubbelaksie van hoër sterole, asook beter integrasie daarvan, het gesonder gisselle met beter metabolisme tot gevolg. Dit bring verder 'n toename in aromatiese komponente en uiteraard 'n positiewe sensoriese eienskappe mee.

GEBRUIKSAANWYSINGS – GO-FERM STEROL FLASH™

STAP 1: Suspendeer teen 30 g/hl met water gelykstaande aan 10 x die gewig van die **GO-FERM STEROL FLASH™** en roer liggies. Water van kamertemperatuur (bo 15°C) is voldoende.

STAP 2: Voeg gis (25 tot 30g/hl) by en roer matig.

STAP 3: Wag 15 minute, voeg by tenk en meng.

STAP 4: Geen akklimatisering van gis is nodig nie.

FASTER, SIMPLER, YEAST REHYDRATION

A revolutionary yeast rehydration protector, instantly dispersed in cool water.

It enables a more reliable alcoholic fermentation and optimizes yeast aroma precursors assimilation.

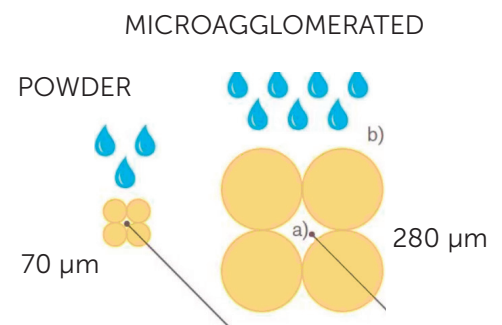
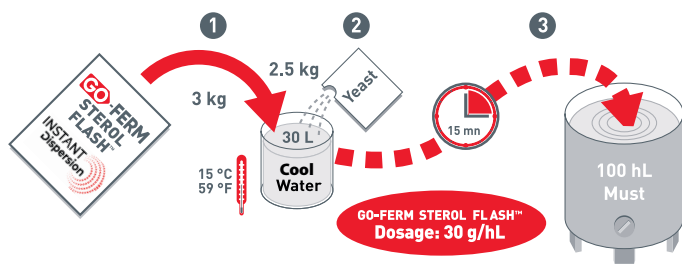


BIOAVAILABLE STEROLS:

Sterols are key components for yeast viability and vitality. They help with a better assimilation of total YAN, leading to healthier cell membranes that are more efficient for the uptake of amino acids and assimilable nitrogen. This leads to higher yeast performance, efficiency and aromatic contribution, even under difficult conditions. **GO-FERM STEROL FLASH™** is a natural specific and unique yeast autolysate with the highest sterol content. The sterol content is immediately bioavailable for the yeast so that it can be quickly integrated during rehydration.

MICROAGGLOMERATION AND PARTICLE SIZE:

Microagglomeration agglomerates several particles together. **GO-FERM STEROL FLASH™**, no ligands or additives are used to achieve this state. Each particles is now bigger and heavier (4-5x), just enough so that it is no longer powdery when pured or manipulated. The dispersion is also greatly improved as the bigger size particle creates larger spaces between each particle, so that more water can penetrate the interspace. There is also a greater surface area exposed to water, making it easier to dissolve. tot gevolg. Dit bring verder 'n toename in aromatiese komponente en uiteraard 'n positiewe sensoriese eienskappe mee.



FERMENTATION SECURITY & MAXIMUM AROMA POTENTIAL:

Microagglomeration facilitates better bioavailability of the sterols. **With the high sterol content and microagglomeration, the rehydration temperature can be as low as 15°C, the time of rehydration is 15 minutes and there is no need for acclimatization to must temperature.** The extra sterols and their first dispersion render them highly bioavailable for the wine yeast, providing an instant and extra protection for the cell. Alcoholic fermentation is secured and it was also shown to significantly increase production of different aroma compounds such as acetate esters, ethyl esters and higher alcohols.

ENERGY AND TIME SAVINGS

The protocol of rehydration is greatly simplified without compromising performance and a considerable amount of time, energy and labour is saved during yeast inoculation

Energy Saving: Tap water rehydration temperature (15°C), no heating required

Gain of time: Quick and fast dispersion

Gain of time: Shorter yeast preparation time

Already acclimatized to must temperature

GO-FERM PROTECT™

BIED DIE BESTE BESKERMING VIR JOU GIS TYDENS REHIDRASIE



GO-FERM PROTECT® is spesiaal geïnaktiveerde gisselle wat ryk is aan sekere essensiële vitamieë (pantoteensuur, biotien); minerale (magnesium, sink en mangaan) en aminosure. Dit bied die verdere voordeel van sekere beskermingsfaktore wat voorsien word deur die sogenaamde **NATSTEP™** (Natural Sterol Protection) proses. Hierdie beskermings meganismes sluit in spesifieke sterole en verskeie onversadigde vetsure wat meehelp met die versterking van die gis se membraan gedurende rehidrasie. Dit maak dan die gis uiteraard meer bestand teen stresvolle fermentasie toestande.

GO-FERM PROTECT EVOLUTION®



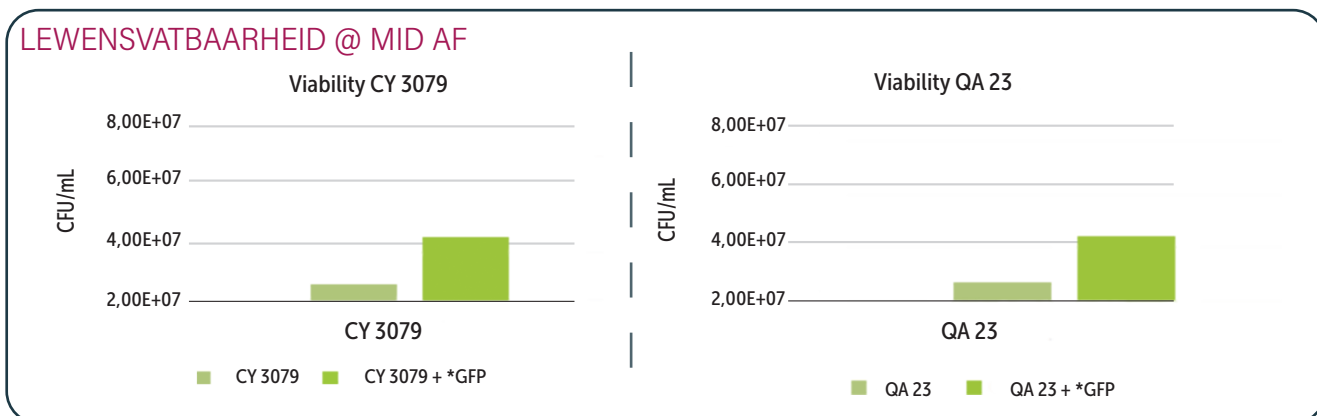
BIED DIE BESTE BESKERMING VAN GIS TYDENS REHIDRASIE VIR WIT EN ROSÉ BEREIDING

GO-FERM PROTECT EVOLUTION® is 'n nuwe generasie rehidrasie voedingstof, spesifiek ontwikkel vir giste wat tydens wit en rosé wynbereiding gebruik word. **GO-FERM PROTECT EVOLUTION®** bied 'n rehidrasie voedingstof met heelwat hoër vlakke van sterole, 'n stof wat baie belangrik is vir die oorlewing van gis, spesifiek gedurende witwyn fermentasies. **GO-FERM PROTECT EVOLUTION®** ondersteun gis lewensvatbaarheid en ook gis oorlewing onder andere deur die teenwoordigheid van ergo-sterole en beskikbare vitamieë. Die gebruik van **GO-FERM PROTECT EVOLUTION®** verbeter ook die alkohol toleransie van die gis wat deur die beskikbaarheid van magnesium bewerkstellig word.

Indien 'n praktyk van O₂ toediening gedurende die fermentasie gevolg word, kan dit vermy word deur die gebruik van **GO-FERM PROTECT EVOLUTION®**. Die teenwoordigheid van aansienlik hoër vlakke van beskikbare sterole verbeter ook die asimilasie van aroma-voorlopers. Die gee gevolglik aanleiding tot 'n beter aroma vrystelling deur die gis. Verder lewer **GO-FERM PROTECT EVOLUTION®** ook 'n hidraat tot beter tiol produksie omdat dit die invloed van onder andere aminosure in die gissel deur spesifieke permeases bevorder.

GO-FERM PROTECT® & **GO-FERM-PROTECT-EVOLUTION®**: word gebruik in die rehidrasiewater en dit skep 'n suspensie van mikrovoedingstowwe en beskermings-faktore wat biobeskikbaar is.

NORMALE REHIDRASIE VS GO-FERM PROTECT™



DIE REHIDRASIE VOEDINGSTOWWE WORD AANBEVEEL ONDER DIE VOLGENDE BEPERKENDE OMSTANDIGHEDE:

- Indien hoë rypheid moste (>25°B) gegis moet word, en die gis teen hoë osmotiese skok beskerm moet word.
- Om vlugtige suurvorming te minimaliseer.
- Om in potensieel hoë alkohol toestande die gis te beskerm en gevolglike probleem/slepde fermentasie af te weer.
- As daar met baie blink mos gewerk word soos bv. Sauvignon Blanc fermentasies wat uiteraard laag aan voedingstowwe is.
- Om tydens herinokulasie die gis teen hoë alkohole te beskerm.
- Indien gistings by baie lae temperature (<15°C) uitgevoer word.
- Wanneer die tweede inokulasie van die Level 2 TD met die *Saccharomyces cerevisiae* gis gedoen word.
- Wanneer daar met Botritis mos gewerk word.
- Wanneer die potensiele alkohol besonder hoog is (>14,5%).
- Om algehele stres op die gis te minimaliseer en sodoende goeie vrug en aroma uitdrukking te verseker.



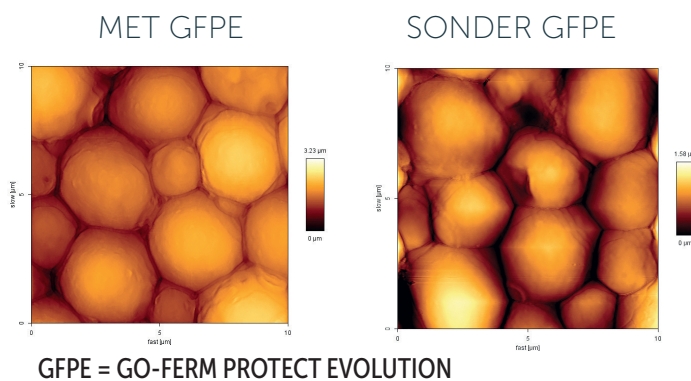
HOE OM GO-FERM PROTECT® & GO-FERM-PROTECT EVOLUTION® TE GEBRUIK:

- STAP 1** Gebruik dit teen 30g/hl – dus teen dieselfde dosis as die gis.
- STAP 2** Gebruik slegs skoon water (20x gewig van die rehidrasie voedingstof), en meng dit goed met die rehidrasie water. Verseker dat die rehidrasie voedingstof behoorlik opgelos is. Effens warmer water (43°C) kan gebruik word om oplosbaarheid te verbeter.
- STAP 3** Verseker dan dat die temperatuur korrek is (37-39°C) vir die rehidrasie van die gis. Temperatuur aanpassings kan met koue of warm water gemaak word. Voeg dan gis teen minstens 30 g/hl by die water en die rehidrasie voedingstof mengsel.
- STAP 4** Volg dan die rehidrasie proses deur soos normaal – wag ±20 minute, en roer liggies.
- STAP 5** Koel die mengsel af met koue water (of sap*) indien nodig. Maak seker die temperatuur verskil tussen die onderskeie mengsels is so min as moontlik (altyd <10°C).
- STAP 6** Inokuleer tenk deur die gis suspensie in die bodem van die tenk te gooi.
- STAP 8** Meng goed met die mos wat geïnokuleer word.
- STAP 9** Monitor gisting op gereelde basis.

NOTA: Gebruik slegs skoon water (geen sap) om die rehidrasie voedingstowwe aanvanklik in te suspendeer en om die rehidrasie proses volledig mee deur te voer. *Eers na afloop van rehidrasie kan die mengsel afgekoel word met koue water of sap.

VOORDELE VIR DIE GEBRUIK VAN REHIDRASIE VOEDINGSTOWWE

- Dit verseker goeie sel vermeerdering, asook hoër sel lewensvatbaarheid. Dit verseker verder 'n beter benutting van suikers en beter afloop van fermentasie.
- Dit verseker goeie sensoriese bydrae deurdat mikrovoedingstof beskikbaarheid die vorming van vlugtige suur en swavelbevattende komponente beperk.
- Dit verseker die beskikbaarheid en vrye opname van mikrovoedingstowwe vir die gis in 'n water omgewing aangesien essensiële vitamienre vroeg reeds deur die natuurlike mikrobe populasie in mos, ten koste van die gis wat geïnokuleer, benut kan word.
- Dit verseker die opname van sekere minerale, aangesien ensiem ko-faktore soos bv. Mg, Mn en Zn se toevoeging tot mos oneffektief kan wees weens die feit dat dit in chelate gebind kan word.



WAT VAN DIE TOEVOEGING VAN ANDER VOEDINGSTOWWE?

Die toevoeging van **FERMAID K⁺™** en **DAP** is egter steeds belangrik, veral by mos met 'n lae voedingstatus. Vir die beste resultate word aanbeveel dat spesifieke rehidrasie voedingstowwe tydens die rehidrasie proses, gevolg deur **FERMAID K⁺™** en **DAP** tydens die verloop van gisting gebruik word. Wees egter versigtig om nie oormatige hoeveelhede anorganiese stikstof soos bv. DAP te gebruik nie.

FERMAID K⁺™

STIKSTOF IS ESSENSIËLE VOEDINGSTOWWE WAT GOEIE FERMENTASIE VERSEKER STIKSTOF, ANDER VOEDINGSTOWWE EN WYKSWALITEIT



Stikstof is dié belangrikste makro-voedingstof vir 'n wyngis ten einde 'n goeie fermentasie te verseker en slepende gisting te voorkom. Nie alle stikstof wat egter in mos teenwoordig is, kan deur giste opgeneem word nie. Verskeie faktore, insluitende oesjaar, druif variëteit, streek, grondtipe en geskiedenis van die blok wingerd is faktore wat 'n invloed kan hê op die vlakke van totale assimileerbare stikstof in mos. Wat belangrik is vir suksesvolle fermentasie is voldoende hoeveelhede gis-beskikbare-stikstof (YAN – yeast available nitrogen). Dit verteenwoordig die totale hoeveelheid stikstof en sluit dus die alpha amino stikstof, asook die ammoniak stikstof in. Die laagste YAN vlakke wat nodig is om slepende gisting te voorkom is ± 140 - 150 mg/N/l, terwyl 200mgN/l nodig is om die risiko van H₂S vorming die hoof te bied.



original by culture.

FERMAID K⁺™ IS DIE NOMMER 1 KOMPLEKSE VOEDINGSTOF

h Dosis van 25 tot 30 g/hl word aanbeveel. Teen 30 g/hl lewer **FERMAID K⁺™** h bydrae van 46 mgN/l. Maksimum riglyn dosis is 40 g/hl [= 62 mgN/l]. **FERMAID K⁺™** is h nuut geformuleerde komplekse voedingstof en bevat onder andere die volgende:

DAP EN AMINOSURE – DAP is die primêre bron van anorganiese stikstof, terwyl aminosure die voorlopers van verskeie aroma komponente is en h bron van organiese stikstof (alpha amino stikstof). Aminosure speel ook h kritiese rol in gisgroeï en –metabolisme.

GEÏNAKTIVEERDE GIS – Hierdie komponent is natuurlik ryk aan magnesium en vitamie. Dit absorbeer skadelike stowwe soos bv. versadigde vetsure en verleen ook "turbiditeit" aan mos en kan dus meehelp dat baie blink mos makliker gegis kan word. Geïnaktiveerde gis voorsien ook sterole en belangrike lipiede.

VITAMIE - TIAMIEN (B). Verder, die geïnaktiveerde gis komponent is ook ryk aan vitamie wat insluit: niasien (B3), foliensuur (B) en pantoteensuur (B5) – Vitamie vervul h uiters belangrike rol om suksesvolle metabolisme te verseker. Dit help voorkom die produksie van abnormale hoë vlugtige sure en wangeure. Pantoteensuur is baie belangrik vir goeie metabolisme en speel h krities belangrike rol om die vorming van H₂S te beperk.

MAGNESIUM - soos voorsien deur die geïnaktiveerde gis komponent is h baie belangrike mikro voedingstof / mineraal en speel h prominente rol in verskeie metaboliese prosesse, insluitende as ko-faktor by ensiematiese aktiwiteite en membraan funksies. Dit vervul ook h belangrike rol om goeie alkohol toleransie by die gis te ondersteun.

FERMAID K⁺™ DAP EN DIE INVLOED OP WYN KWALITEIT

h Goeie pro-aktiewe voeding strategie verhoed tekorte, en verseker sodoende maksimum aroma ontwikkeling en kompleksiteit vanuit beskikbare voorlopers. Aangesien DAP slegs in die primêre stikstof behoefte van die gis voorsien, is die gebruik van **DAP** alleenlik nie voldoende om in totaliteit aan gis se voedingsbehoefes te voorsien nie.

Indien mos met inherent lae voedingstatus gegis word, mag 'n onvoldoende fermentasie tempo of slepende gisting die uiteindelijke resultaat wees. Die toevoeging van **DAP** onder sodanige omstandighede kan uiteraard die tempo en verloop van fermentasie verbeter. Daarenteen, die oormatige toevoegings van **DAP** egter kan wyne hard en bitter maak en goeie wynkwaliteit negatief beïnvloed. Die gebruik van 'n gebalanseerde komplekse voedingstof soos **FERMAID K⁺™** (tesame met DAP indien nodig) onder bogenoemde toestande word dus aanbeveel. Die gebruik daarvan in sodanige gevalle sal verbeterde mondgevoel, balans en goeie kwaliteit wyne tot gevolg hê. Optimale voedingstoestande (soos voorsien deur **FERMAID K⁺™** vir die gis) verseker beter aroma intensiteit deur spesifieke voorlopers vanuit die mos/sap.

VOORDELE VAN FERMAID K⁺™

FERMAID K⁺™ is 'n gebalanseerde en komplekse voedingstof wat in die mikro- en makrovoedingstof behoeftes van giste voorsien. Die gebruik daarvan, in plaas van bronne wat slegs stikstof voorsien, sal uiteraard in die kwaliteit van die wyn weerspieël word. Benewens die feit dat dit die algehele fermentasie tempo bevorder, verlaag die gebruik van **FERMAID K⁺™** ook SO₂ bindende komponente wat gedurende gisting gevorm word. Die noodsaaklike toevoeging van SO₂ na afloop van gisting kan dus drasties minder wees.

HOE EN WANNEER OM FERMAID K⁺™ TE GEBRUIK:

STAP 1 Gebruik **FERMAID K⁺™** teen minstens 25-30 g/hl.

STAP 2 Los op in water of sap (±10x die gewig).

STAP 3 Voeg stelselmatig by wyn.

STAP 4 Moet bygevoeg word wanneer die primêre gisting reeds 'n aanvang geneem het en gis groei 'n maksimum bereik het. Dit kan wees na daar ongeveer 3-6°B reeds afgegis het. Afhangende van die fermentasie temperatuur, is dit gewoonlik 1 tot 3 dae na inokulasie. Indien nodig, kan 'n tweede toevoeging van **FERMAID K⁺™** teen 10 g/hl net voor die middel van die fermentasie gemaak word (by ±13°B). Ten tye van die **FERMAID K⁺™** toevoegings (soos hierbo aanbeveel) kan klein hoeveelhede (10 – 15 g/hl **DAP** bv. tesame daarmee by elk van die toedienings ook bygevoeg word.

NOTA: Die toevoeging van suurstof op die stadium wat **FERMAID K⁺™** bygevoeg word, kan ook voordelig wees. Indien mos egter uiters lae voedingstof vlakke het, kan die byvoeging van klein hoeveelhede **FERMAID O®** net na aanvang van gisting oorweeg word (tot 4 ure na inokulasie).



respectful by nature



FERMAID O[®]

ORGANIESE EN BIO-DINAMIESE WYNBEREIDING:

FERMAID O[®] is die nuutste toevoeging tot die bestaande reeks van uitstekende voedingstowwe in die Lallemand reeks. Die formulering bevat 100% natuurlike komponente van slegs gis oorsprong. Dit bevat geen ammonium sout (DAP) of ander toegevoegde mikrovoedingstowwe nie, en voorsien 'n goeie gebalanseerde voeding aan giste. **FERMAID O[®]** is ryk aan alpha aminosure, die voorkeur organiese stikstofbron. Verder dien alpha aminosure as voorlopers van sekere aromatisiese komponente soos bv. esters. Dit help beperk ook die risiko van H₂S vorming.

FERMAID O[®] word aanbeveel vir wyne waarvan die aanvanklike mos lae tot gemiddelde voedings tekorte het. Dit word dus sterk aanbeveel vir organiese / biodinamiese wynbereiding. By **FERMAID O[®]** word egter gekonsentreer op die kwaliteit van die beskikbare organiese stikstof, en nie op die hoeveelheid daarvan nie. Die gebruik van **FERMAID O[®]** ondersteun die uitdrukking van ryp vrug geure, beter volheid en verminder die droë sensasie/nasmaak.

DIE GEBRUIK VAN FERMAID O[®] HET VERSKEIE VOORDELE:

- Die organiese stikstof kan intern deur die gis gestoor word en kan dus moontlik later gebruik word sou omstandighede dit vereis.
- **FERMAID O[®]** gebruik/ produseer deurlopend laer hitte as bv. DAP alleen. Hitte pieke word vermy en die impak op die verkoelingsstelsel is dus baie minder.
- **FERMAID O[®]** ondersteun die vorming van esters wat insluit, 2-metiel-propiel asetaat, 3-metiel-butiel asetaat, etiel oktanoaat en heksiel asetaat. Hierdie kombinasie van esters dra by tot meer vrugtige, soet en komplekse aromas.
- **FERMAID O[®]** dra by tot laer of geen H₂S of vorming.
- **FERMAID O[®]** dra by tot 'n algehele sensoriese impak.

NOTA: In meeste met 'n inherent baie lae YAN, kan die toediening van slegs **FERMAID O[®]** nie voldoende wees nie. Indien toelaatbaar kan klein hoeveelhede van DAP (10-20 g/hl) gebruik word om aanvullings te maak. **FERMAID O[®]** kan vir witwyn, rosé en rooiwyn bereiding gebruik word.

HOE EN WANNEER OM FERMAID O[®] TOE TE DIEN:

- STAP 1** Gebruik **FERMAID O[®]** teen 2 x 20 g/hl om sowat 15-16 mgN/L organiese stikstof beskikbaar te maak.
- STAP 2** Suspendeer in skoon water of sap teen ±10x die gewig.
- STAP 3** Die eerste 20 g/hl kan toegedien word met die aanvang van gisting.
- STAP 4** Die tweede 20 g/hl kan toegedien word na sowat ±5°B reeds afgegis is.

STIMULA SAUVIGNON BLANC[™]



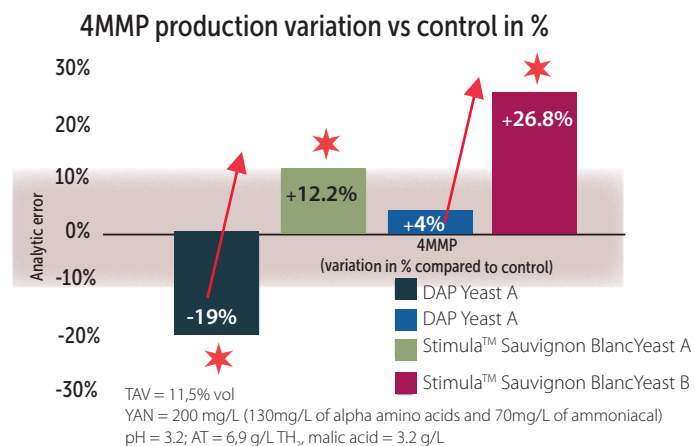
AKSENTUEER TIOLE

Stimula[™] Sauvignon Blanc is deel van nuwe en innoverende reeks voedingstowwe. Dit is 'n 100% gis outolisaat en sodanig geformuleer om optimale hoeveelhede van aminosure, sterole, vitamien en minerale beskikbaar maak ten einde die metabolisme van aromatisiese komponente deur die gis te optimaliseer. **Stimula Sauvignon Blanc[™]** is spesifiek ryk aan pantotenaat, tiamien, foliensuur, sink en magnesium ten einde die opname van 4MMP en 3MH voorlopers en hul gevolglike bio-omskakeling na vlugtige tiole te optimaliseer.

HOE OM STIMULA SAUVIGNON BLANC[™] TE GEBRUIK

- STAP 1** Gebruik dit teen 40 g/hl met aanvang van fermentasie.
- STAP 2** Meng met water of sap (10 x die gewig).
- STAP 3** Voeg by aan die begin van fermentasie. Saam met gis, maar apart voorberei.

NOTA: Indien 'n aanvanklike YAN van >200 mgN/l beskikbaar is, behoort geen ander voedingstofbyvoeging nodig te wees nie. Indien YAN vlakke egter laer is, 125-200 mgN/l, word 'n toevoeging van 10-20 g/hl **Fermaid K[™]** aanbeveel na sowat ±60B afgegis is. Met YAN vlakke wat nog laer is, <125 mgN/l, word 'n toevoeging van 20-30 g/hl **Fermaid K[™]** aanbeveel.



STIMULA CHARDONNAY™



AKSENTUEER ESTERS

Stimula Chardonnay™ is deel van nuwe en innoverende reeks voedingstowwe. Dit is h 100% gis outolisaat en sodanig geformuleer om optimale hoeveelhede van aminosure, sterole, vitamieene en minerale beskikbaar maak ten einde die metabolisme van aromatiese komponente deur die gis te optimaliseer. **Stimula Chardonnay™** is spesifiek ryk aan biotien, B6 vitamieene, magnesium en sink ten einde die biosintese van vlugtige esters te optimaliseer.

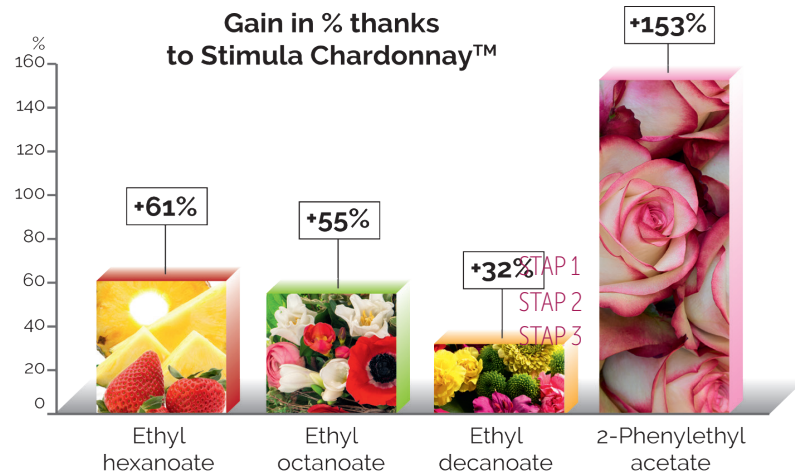
HOE OM STIMULA CHARDONNAY™ TE GEBRUIK

- STAP 1** Gebruik 40 g/hl nadat ongeveer 1/3 van fermentasie verloop het.
- STAP 2** Meng met water of sap (10 x die gewig).
- STAP 3** Voeg by min of meer nadat ±6-7°B afgegis is.

NOTA: Indien h aanvanklike YAN van >200 mgN/l beskikbaar is, behoort geen ander voedingstofbyvoeging nodig te wees nie. Indien YAN vlakke egter laer is, 125-200 mgN/l, word h toevoeging van 20 g/hl Fermaid O met aanvang van fermentasie aanbeveel. Met YAN vlakke wat nog laer is, <125 mgN/l, word h toevoeging van 10-20 g/hl **Fermaid K+™** aanbeveel by ± die middel van die fermentasie.

GEURE:

- Ethyl hexanoate = Vrugtig, appel kan prominent wees
- Ethyl octanoate = Vrugtige en blomgeure
- Ethyl decanoate = Vrugtig en soet
- 2-Phenylethyl acetate = Roos en heuning geure



STIMULA CABERNET™



AKSENTUEER ESTERS EN VERMINDER VEGETATIEWE GROEN KARAKTER

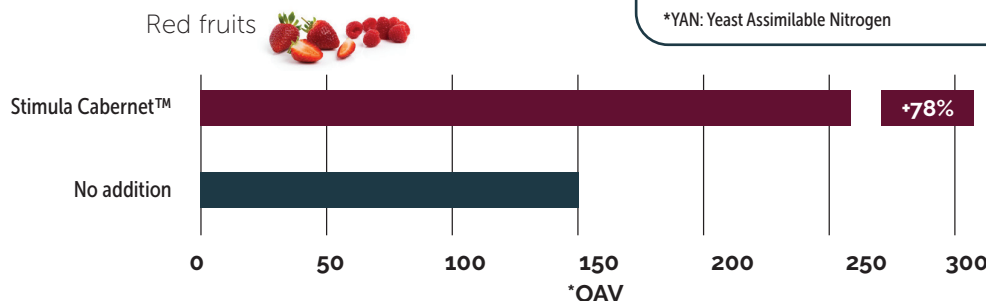
STIMULA CABERNET™ – Hierdie 100% gisoutolisaat is sodanig geformuleer om optimale vlakke van organiese stikstof beskikbaar te stel vir die gis metabolisme. **STIMULA CABERNET™** is spesifieke ryk aan verskeie stikstof bronne (spesifiek kort peptiede), vitamieene (biotien) en minerale soos magnesium en sink. Onlangse navorsing het baie spesifieke transporters van klein peptiede (di-peptiede en tri-peptiede) geïdentifiseer. In die teenwoordigheid van oligo-elemente word daar h toename in die opname van peptiede waargeneem wat aanleiding gee tot verhoogde ester sintese. Die oor-produksie van vrug aromas bring dan mee dat die vegetatiewe karakters van sommige Bordeaux variëteite verminder word.

HOE OM STIMULA CABERNET™ TE GEBRUIK

- STAP 1** Gebruik 40 g/hl nadat ongeveer 1/3 van die fermentasie verloop het. Min of meer nadat ±6-7°B afgegis is.
- STAP 2** Meng met water of sap (10 x die gewig)
- STAP 3** Voeg by nadat ±6-7°B afgegis is.

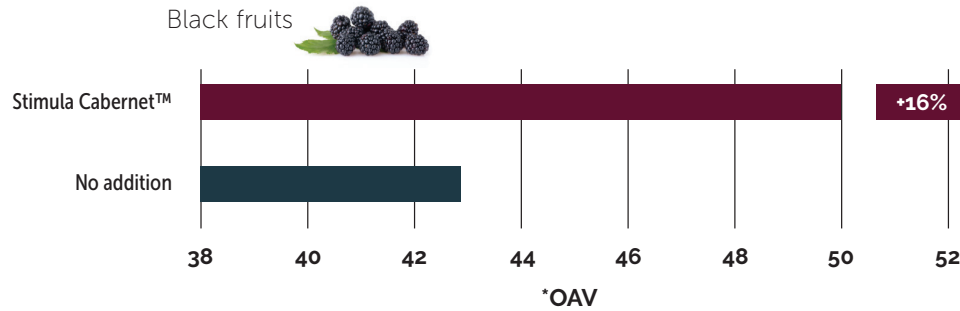
NOTA: Indien h aanvanklike YAN van >200 mgN/l beskikbaar is, behoort geen ander voedingstof byvoeging nodig te wees nie. Indien YAN vlakke egter laer is, 125 – 200 mg N/l word h toevoeging van 20 g/hl Fermaid O met aanvang van fermentasie aanbeveel. Met YAN vlakke wat nog laer is, <125 mgN/l, word h toevoeging van 10-20 g/hl Fermaid K+ aanbeveel by ± die middel van die fermentasie.

TRIAL RESULTS



Must YAN*	Start of AF	1/3 rd of AF
> 200 mg/L		Stimula Cabernet™ 40 g/hL
125-200 mg/L	Fermaid™ O 10-20 g/hL	Stimula Cabernet™ 40 g/hL
< 125 mg/L	Fermaid™ K+ 10-20 g/hL	Stimula Cabernet™ 40 g/hL

*YAN: Yeast Assimilable Nitrogen



AROMAS INDEX BASED ON *ODOR ACTIVITY VALUE (OAV).

Comparative trial on a Cabernet sauvignon wine (Bordeaux, France, 2019) no addition vs Stimula Cabernet™ added at 40 g/hL at 1/3rd of AF.

(Must analysis: sugar content = 238 g/L - YAN = 218 mg/L - pH = 3.46).

STIMULA SYRAH™

AKSENTUEER TIOLE, TERPENE EN NOR-ISOPRENOÏDE

STIMULA SYRAH™ – Hierdie 100% gisoutolisaat is sodanig geformuleer om optimale vlakke van organiese stikstof beskikbaar te stel vir die gis metabolisme. **STIMULA SYRAH™** is spesifieke ryk aan peptiede en vry aminosure, spesifieke vitamieë (pantoteensuur, tiamien), asook minerale vir h toename in die vrystelling van aromas en om reduktiewe karakters te beperk. h Toename in tiole, terpene en nor-isoprenoïde word ook waargeneem. Aangesien die opname van bv. tiole baie vroeg reeds plaasvind, word die toevoeging van **STIMULA SYRAH™** met die aanvang van gisting aanbeveel.



HOE OM STIMULA SYRAH™ TE GEBRUIK

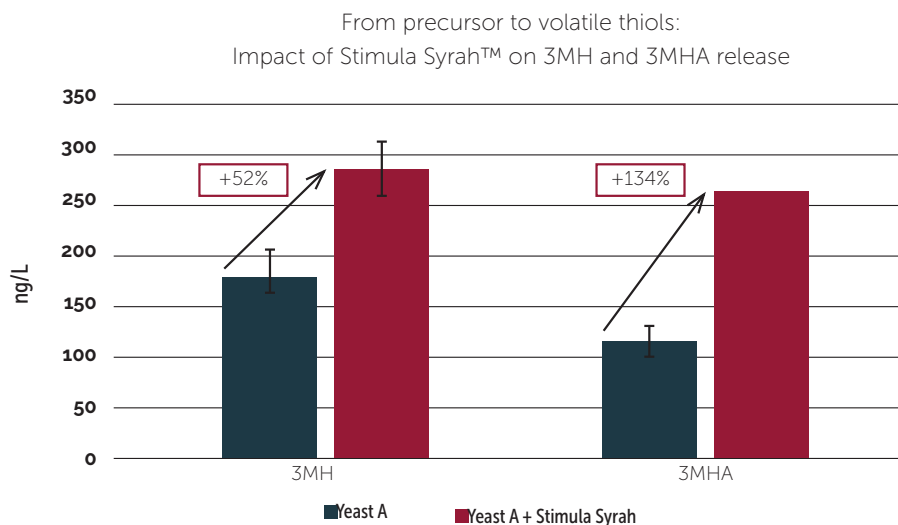
- STAP 1** Gebruik 40 g/hl met die aanvang van fermentasie.
- STAP 2** Meng met water of sap (10 x die gewig)
- STAP 3** Voeg by met aanvang van fermentasie. Saam met gis, maar apart voorberei.

NOTA: Indien h aanvanklike YAN van 200 mgN/l beskikbaar is, behoort geen ander voedingstof byvoeging nodig te wees nie. Indien YAN vlakke egter laer is, 125 – 200 mg N/l word h toevoeging van 10-20 g/hl **Fermaid K+** aanbeveel na sowat 6-7^oB afgegis het. Met YAN vlakke wat nog laer is, <125 mgN/l, word h toevoeging van 20-30 g/hl **Fermaid K+** aanbeveel. Fermaid O kan ook gebruik word.

Must YAN*	Start of AF	1/3 rd of AF
> 200 mg/L	Stimula Syrah™ 40 g/hL	
125-200 mg/L	Stimula Syrah™ 40 g/hL	Fermaid™ K+ 10-20 g/hL
< 125 mg/L	Stimula Syrah™ 40 g/hL	Fermaid™ K+ 20-30 g/hL

*YAN: Yeast Assimilable Nitrogen

TRIAL RESULTS



Comparative trial on a Syrah wine (Stellenbosch University, South Africa, 2018) no addition vs **Stimula Syrah™** added at 40 g/hL at the beginning of AF. (Must analysis: sugar content = 256 g/L - YAN = 156 mg/L - pH = 3.54 - TA = 4.42 g/L)

STIMULA PINOT NOIR™

AKSENTUEER TIOLE, TERPENE EN NOR-ISOPRENOÏDE

Nuut



Die **STIMULA** reeks produkte is 'n 100% gis outolisaat wat sodanig ontwikkel om optimale hoeveelhede organiese voedingstof vir optimale gis metabolisme beskikbaar te stel. Dit ondersteun 'n spesifieke aromatiese profiel van die onderskeie druif variëteite. **STIMULA PINOT NOIR™** is ryk aan verskeie stikstofbronne wat insluit aminosure, vitamieëne en minerale ten einde 'n spesifieke aromatiese profiel te ondersteun en ook om reduktiewe karakters te beperk. Dit ondersteun ook die sintese en stabiliteit van vruggedrewe esters. **STIMULA PINOT NOIR™** is 'n goeie keuse vir Pinot Noir en ook Pinotage.

HOE OM STIMULA PINOT NOIR™ TE GEBRUIK

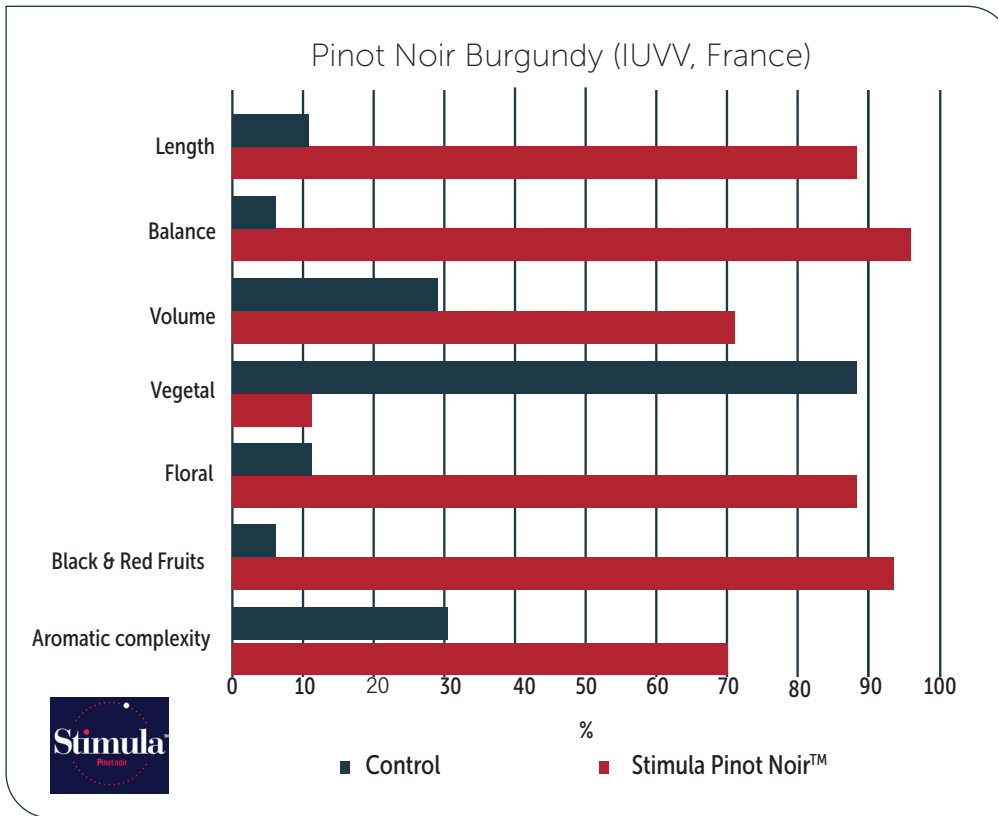
- STAP 1** Gebruik 40 g/hl met aanvang van fermentasie.
- STAP 2** Meng met water of sap (10 x die gewig)
- STAP 3** Voeg by aan die begin van fermentasie. Saam met die gis, maar apart voorberei.

NOTA: Indien 'n aanvanklike YAN van >200 mgN/l beskikbaar is, behoort geen ander voedingstof nodig te wees nie. Indien YAN vlakke egter laer is, 125-200 mgN/l, word 'n toevoeging van 10-20 g/hl **Fermaid K+™** aanbeveel na sowat ±6°B afgegis is. Met YAN vlakke wat nog laer is, <125 mgN/l, word 'n toevoeging van 20-30 g/hl **Fermaid K+™** aanbeveel.

Must YAN*	Start of AF	1/3 rd of AF
> 200 mg/L	Stimula Pinot Noir™ 40 g/hL	
125-200 mg/L	Stimula Pinot noir™ 40 g/hL	Fermaid™ K+ 10-20 g/hL
< 125 mg/L	Stimula Pinot Noir™ 40 g/hL	Fermaid™ K+ 20-30 g/hL

*YAN: Yeast Assimilable Nitrogen

TRIAL RESULTS



Discover a new sensory galaxy!



respectful by nature

STIMULA CHENIN BLANC™

Nuut



AKSENTUEER ESTERS IN CHENIN BLANC EN VERHOOG AROMATIESE KOMPLEKSITIEIT

Die Stimula reeks is 'n 100% gisoutlisaat wat sodanig geformuleer is om optimale hoeveelhede organiese stikstof, mikrovoedingstowwe, wat insluit vitamien en minerale, vir optimale gis metabolisme beskikbaar te stel.

Die toevoeging van **Stimula Chenin Blanc™** sal gismetabolisme optimaliseer, 'n toename van aroma biosintese tot gevolg hê en die tipiese Chenin Blanc druif karakter aksentueer.

Hierdie goed gebalanseerde voeding van **Stimula Chenin Blanc™** sal gis stres gedurende die alkoholiese fermentasie verminder. Dit sal ook 'n goeie en gebalanseerde verloop van die fermentasie met goeie vrug uitdrukking verseker. Aromatiese intensiteit, kompleksiteit steenvrug aroma sal ook verbeter word. Goeie balans, varsheid en volheid van die palet word ook verkry.

GEBRUIKSAANWYSINGS – STIMULA CHENIN BLANC™

STAP 1 Gebruik teen 40 g/hl nadat ongeveer 1/3 van fermentasie reeds verloop het. Min of meer nadat +/- 6 tot 7^oB afgegis is.

STAP 2 Meng met water of sap (10 x die gewig)

STAP 3 Voeg by +/- 6 tot 7^oB afgegis is.

NOTA: Indien 'n aanvanklike YAN van >200 mgN/l beskikbaar is, behoort geen ander voedingstof nodig te wees nie. Indien YAN vlakke egter laer is, 125-200 mgN/l, word 'n toediening van 20 g/hl Fermaid O met die aanvang van die fermentasie voorgestel. Met YAN vlakke wat nog laer is, 125 mgN/l, word 'n toevoeging van 10 -20 g/hl **Fermaid K⁺** aanbeveel by +/- die middel van die fermentasie.



Must YAN*	Start of AF	1/3 rd of AF
> 200 mg/L		Stimula Chenin Blanc™ 40 g/hL
125-200 mg/L	Fermaid O™ 20 g/hL	Stimula Chenin Blanc™ 40 g/hL
< 125 mg/L	Fermaid™ K ⁺ 10 - 20 g/hL	Stimula Chenin Blanc™ 40 g/hL

*YAN: Yeast Assimilable Nitrogen

KOMPLEKSE VOEDING VIR SUKSESVOLLE FERMENTASIE

'n Goeie voedingstrategie vorm 'n integrale deel van 'n suksesvolle fermentasie. Verskeie tipes voedingstowwe is beskikbaar. Die aanbeveling is dat **GO-FERM PROTECT® / GO FERM PROTECT EVOLUTION®** tydens gis rehidrasie gebruik word wanneer toepaslik. 'n Komplekse voedingstof soos bv. **FERMAID K⁺™** is 'n noodsaaklikheid en moet gedurende gisting gebruik word. Verdere stikstof aanvullings kan gedoen word deur van anorganiese stikstof bronne, bv. DAP gebruik te maak. Let asseblief daarop dat anorganiese stikstof alleenlik nie die beste fermentasie resultate lewer nie. 'n Oordosering kan wyne ook hard, bitter en onaangenaam maak. Die doel is dan om 'n goeie balans te vind tussen watter hoeveelhede van watter tipe voedingstof bygevoeg moet word. Dit sal goeie fermentasie sekuriteit, asook die beste uitdrukking van fermentatiewe en sensoriese karakters verseker. Oorweeg die nuwe reeks doelgemaakte **STIMULA™** voedingstowwe om spesifieke wyndoelwitte te bereik.

TABEL 1: MOS MET UITERS LAE (50-70 mgN/L) TOT MEDIUM YAN (125 – 225mgN/L)

YAN	° Balling	Tydens Rehidrasie T0	Met aanvang van fermentasie tot ± 4 ure daarna T1	Binne 1/3 van suikerbenutting. (± 5-6 ^o B afgegis) T2	Teen middel van fermentasie (±11-13 ^o B afgegis) T3
UITERS LAAG (50-70mgN/L)	22 - 27 ^o B	GO-FERM PROTECT® vir rooiwyne en GO-FERM PROTECT EVOLUTION® vir witwyne	FERMAID O® teen 20-40 g/hl	FERMAID™ K ⁺ teen 20 g/hL	FERMAID™ K ⁺ teen 10 g/hL
BAIE LAAG (70-125mgN/L)	22 - 27 ^o B	GO-FERM PROTECT® vir rooiwyne en GO-FERM PROTECT EVOLUTION® vir witwyne	FERMAID O® teen 20 g/hl	FERMAID™ K ⁺ teen 20 g/hL	FERMAID™ K ⁺ teen 10 g/hL
MEDIUM (125-225mgN/L)	22 - 27 ^o B	GO-FERM PROTECT® vir rooiwyne en GO-FERM PROTECT EVOLUTION® vir witwyne		FERMAID™ K ⁺ teen 20 g/hL	FERMAID™ K ⁺ teen 10 g/hL

- T0** Die gebruik van h rehidrasie voedingstof, spesifiek onder baie lae YAN toestande, ongeag die rypheidsgraad, is essensieel om goeie sel vermeerdering en sel oorlewing te verseker.
- T1** In meeste met baie lae YAN is die gebruik van h organiese voedingstof soos bv. **FERMAID O®** baie belangrik, veral aan die begin van die fermentasie tot ongeveer 4 ure na inokulasie. Dit lewer ook h bydrae tot sensoriese kompleksiteit.
- T2 & T3** Die toevoeging van h komplekse voedingstof soos bv. **FERMAID™ K⁺** binne die eerste derde van die fermentasie (T2) is die mees effektiewe stadium om sodanige toevoeging te maak. Indien besluit word om teen die middel van die fermentasie (T3) ook h toevoeging te maak kan die beplande dosis opgedeel word vir toediening by (T2 en T3) (verwys na tabel hierbo). Toevoeging van **FERMAID™ K⁺** by (T3) kan ook aangepas word na 20 g/hl sou omstandighede dit vereis.

TABEL 2: MOS MET BO GEMIDDELDE TOT HOË YAN [>200mgN/L]

° Balling	Tydens Rehidrasie T0	Met aanvang van fermentasie tot ± 4 ure daarna T1	Binne 1/3 van suikerbenutting. (± 5-6°B afgegis) T2	Teen middel van fermentasie (±11-13°B afgegis) T3
22 - 24°B			FERMAID™ K ⁺ teen 20 g/hL	FERMAID™ K ⁺ teen 10 g/hL
25 - 27°B	GO-FERM PROTECT® vir rooiwyne en GO-FERM PROTECT EVOLUTION® vir witwyne		FERMAID™ K ⁺ teen 20 g/hL	FERMAID™ K ⁺ teen 10 g/hL

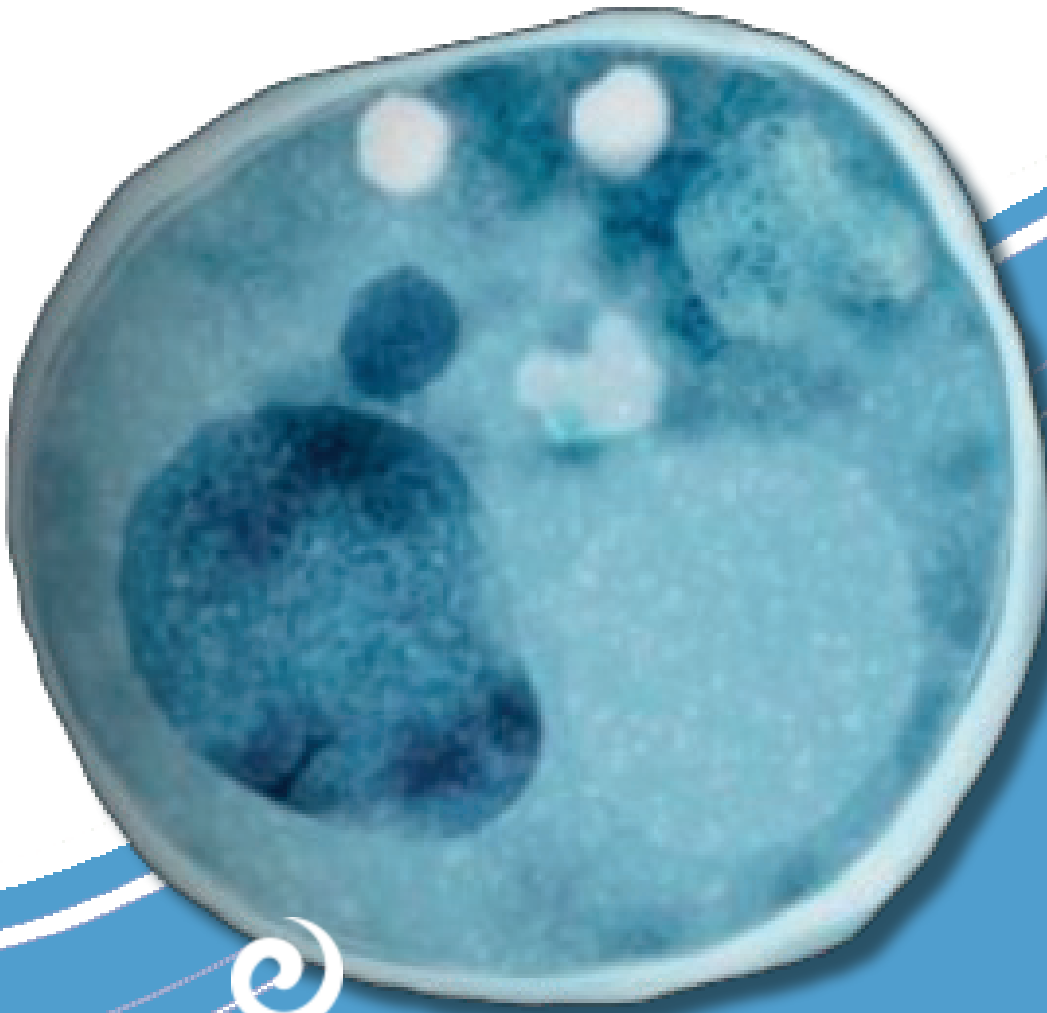
- T0** Die gebruik van h rehidrasie voedingstof, selfs wanneer meeste met bo gemiddelde stikstof gegis word, kan voordelig wees ten einde goeie sel vermeerdering en sel oorlewing te verseker.
- T1** Verdere toevoeging hier moontlik nie nodig nie. Om verhoogde sensoriese kompleksiteit te verseker en te verhoog kan **FERMAID O®** hier toegedoen word teen 20 g/hl.
- T2 & T3** Die toevoeging van h komplekse voedingstof soos bv. **FERMAID™ K⁺** binne die eerste derde van die fermentasie (T2) is die mees effektiewe stadium om sodanige toevoeging te maak. Indien besluit word om teen die middel van die fermentasie (T3) ook h toevoeging te maak kan die beplande dosis opgedeel word vir toediening by (T2 en T3) (verwys na tabel hierbo). Toevoeging van **FERMAID™ K⁺** by (T3) kan ook aangepas word na 20 g/hL sou omstandighede dit vereis.

TABEL 3: BENADERDE STIKSTOFINHOUD VAN ONDERSKEIE VOEDINGSTOWWE

Voedingstof	Tyd van Toediening	Teen 10g/hL	Teen 20g/hL	Teen 25g/hL	Teen 30g/hL	Stikstof Bron
DAP	Tydens gisting	21 mgN/L	42 mgN/L	52 mgN/L	63 mgN/L	Anorganiese N
Ammoniak (25%)	Tydens gisting	25 mgN/L	50 mgN/L	62,51 mgN/L	75 mgN/L	Anorganiese N
FERMAID™ K ⁺	Tydens gisting	15,5 mgN/L	31 mgN/L	39 mgN/L	46 mgN/L	Anorganiese en Organiese N
FERMAID O®	Met aanvang en tydens 1ste 1/3 van gisting				12 mgN/L	Organiese N
STIMULA™	Soos aanbeveel	4 mgN/L	8 mgN/L	10 mgN/L	12 mgN/L	Organiese N
GO-FERM PROTECT®	Tydens rehidrasie				6 mgN/L	Organiese N
GO-FERM PROTECT EVOLUTION®	Tydens rehidrasie				6 mgN/L	Organiese N

VERPAKKING, STOO RIGLYNE EN RAKLEEF TYD VIR VOEDINGSTOWWE:

GO-FERM PROTECT®, **GO-FERM PROTECT EVOLUTION®**, **FERMAID™ K⁺** en **FERMAID O®** is beskikbaar in 1 kg of 2,5 kg verpakings, opgemaak in een houër van 10 kg. Stoor in h koel en droë plek. Vermy enige vog, asook hoë temperature. Hierdie produkte het h rakleef tyd van minstens 4 jaar. Sien individuele etikette en verpakings vir meer details.



SPESIALE GIS DERIVATE

Lallemand se navorsingspanne is voortdurend besig om nuwe produkte na te vors en ander toepassings van huidige produkte te ondersoek. Die nuutste ontwikkelinge is op die gebied van spesiaal geïnaktiveerde gis. Die produkte word verkry deur die opgroei, oes en spesifieke inaktivering en outolise van baie spesifieke gisrasse, met baie spesifieke eienskappe.

Die spesiaal geïnaktiveerde gis produkte is ryk aan reaktiewe polisakkariede, asook sekere peptiede wat in wynbereiding gebruik kan word. Hierdie produkte bevat uit die aard van hul voorbereiding klein hoeveelhede voedingstowwe, maar kan onder geen omstandighede bestaande voedingstowwe vervang nie.

Met die toevoeging van die spesifieke geïnaktiveerde gis produkte tot mos en wyn bring dit mee dat goeie gesonde "moer" voorsien word, tesame met die voordele wat dit inhou. Wyne kan dan verder op die "moer" wat die spesiaal geïnaktiveerde gis voorsien, verouder word.

OPTIMUMRED®



MEER VOLHEID EN AFGERONDHEID IN ROOIWYNE

OPTIMUMRED® is 'n nuwe ontwikkeling van Lallemand en is 'n baie spesifieke gis outolisaat van 'n baie spesifieke gisras, wat tesame met die ekstraksie van mannoproteïene ook meer polisakkariede beskikbaar maak in die wyn. Wetenskaplike data, sowel as praktiese ondervinding het aangedui dat daar 'n interaksie plaasvind tussen polisakkariede en tanniene. Tannien kolloïde kan presipiteer, maar sodanige presipitasie kan verhoed word indien polisakkariede teenwoordig is om "beskerming" te bied. Sodoende word 'n beter stabiliteit aan polifenole verleen.

Polisakkariede het ook 'n positiewe invloed op mondgevoel, en daarom is die teenwoordigheid daarvan noodsaaklik vir 'n voller styl premium rooiwyn met sagte palet en afronding. Die gebruik van **OPTIMUMRED®** is dus ideaal vir rooiwyne wat vroeg markgereed moet wees. **OPTIMUMRED®** ondersteun ook goeie kleur stabiliteit en help met die integrasie van alkohol, veral in gevalle waar alkohol redelik hoog is.

'n Dosis van 30 g/hl (gesuspendeer in water) word aanbeveel, en kan reeds met afmaal toegevoeg word. Indien 'n koue behandeling egter vooraf gegee word, word aanbeveel dat **OPTIMUMRED®** net na inokulasie of met die eerste oorpomp bygevoeg word.

HOE OM OPTIMUMRED® AAN TE WEND:

STAP 1 Gebruik **OPTIMUMRED®** teen 30 g/hl (± 225 g/ton).

STAP 2 Los op in water ($\pm 10x$ die gewig van die **OPTIMUMRED®**).

STAP 3 Gebruik 'n roerder om dit op te los indien nodig.

STAP 4 Voeg by net na afmaal, of met eerste oorpomp.

NOTA: Indien koue maserasie gedoen word, voeg **OPTIMUMRED®** by tydens inokulasie of 1ste oorpomp.

OPTIWHITE®



VIR KLEUR EN AROMA BESKERMING ASOOK BETER VOLHEID IN WITWYNE

OPTIWHITE® is 'n derivaat van natuurlike gis vir gebruik in witwyne. Die produk is ryk aan polisakkariede, asook 'n tripeptied n.l. glutatien wat goeie anti-oksidadant eienskappe vertoon. Wanneer **OPTIWHITE®** met die aanvang van gisting tot die mos gevoeg word, dra dit by tot beter mondgevoel en dit verhoed die verbruining en vergeling van witwyne. **OPTIWHITE®** gee verder beter aromatisiese kompleksiteit, en beskerm ook aromas tydens veroudering. Die anti-oksidadant eienskappe ondersteun die werking van SO_2 wat meebring dat moontlik laer dosisse SO_2 gebruik kan word. Die gebruik van **OPTIWHITE®** sal ook die vorming van negatiewe swawel komponente teenwerk. Die aanwending van **OPTIWHITE®** kan dus beslis bydra tot die bereiding van goed gebalanseerde aromatisiese wit en rosé wyne, met goeie mondgevoel en goeie verouderings potensiaal. 'n Dosis van 30 g/hl (gesuspendeer in water) word aanbeveel, en moet reeds met aanvang van gisting tot mos toegevoeg word.

Nuwe inligting dui daarop dat tiale (3-MHA) in Sauvignon Blanc en rosé wyne tot solank as een jaar na bottelering baie goed deur **OPTIWHITE®** beskerm word en in hoër konsentrasies in die wyne teenwoordig was. Hoër vlakke van spesifieke esters en terpene na een jaar van veroudering was in baie hoër konsentrasies teenwoordig in vergelyking met wyne waar geen **OPTIWHITE®** gebruik is nie.

OPTIMUM WHITE®



ONDERSTEUN AROMA INTENSITEIT EN HOEVERMOË IN WIT EN ROSÉ WYNE

OPTIMUMWHITE® is 'n nuwe spesifiek geïnaktiveerde gis ryk aan glutatien en polisakkariede. Die geoptimaliseerde produksie proses bring mee dat groter hoeveelhede beskikbare glutatien bio-beskikbaar is. Die produk moet so vroeg as moontlik aan die begin van die alkoholiese gistingsproses toegevoeg word ten einde die mos teen oksidasie te beskerm. Hierdie nuwe ontwikkeling ondersteun die beskerming van geure en ondersteun die hou vermoë van wit- en rosé wyne.

HOE OM OPTIWHITE® / OPTIMUMWHITE® AAN TE WEND:

STAP 1 Gebruik **OPTIWHITE® / OPTIMUMWHITE®** teen 20-40 g/hl. Riglyn dosis is 30 g/hl.

STAP 2 Los op in water ($\pm 10x$ die gewig van die **OPTIWHITE® / OPTIMUMWHITE®**).

STAP 3 Gebruik 'n roerder om dit op te los indien nodig.

STAP 4 Voeg by mos met aanvang van fermentasie. Moet dus op dieselfde stadium as die gis bygevoeg word.

Moet verkieslik nie voor afsak toedien nie, maar so spoedig moontlik daarna.

GLUTASTAR™

"THE KING OF ALL ANTI OXIDANTS"

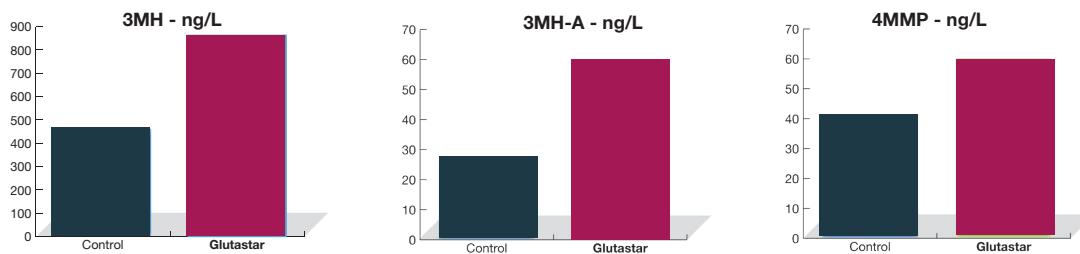


GLUTASTAR™ is 'n nuwe spesifiek geïnaktiveerde gis met gewaarborgde glutatioon vlakke, spesifiek vir die beskerming van wit en rosé wyne teen verbruining en aroma oksidasie. Terselfdertyd word tirole en esters ook beskerm en beter houvermoë word verkry. Die toevoeging van GLUTASTAR™ bring ook hoë vlakke van stabiliserende peptiede en verder dra poli-sakkariede by tot beter afronding en mondgevoel.

GLUTASTAR™ is die resultaat van 'n samewerking tussen Lallemand en die Universiteit van Dijon, Frankryk. Hierdie nuwe toevoeging tot die familie spesiaal geïnaktiveerde gis maak die hoogste vlakke van beskikbare gereduseerde glutatioon beskikbaar en spesifieke peptiede wat vrye radikale "elimineer". Byvoeging kan vroeg reeds plaasvind bv. by uitlaat van die pers of in houertenk tydens flottasie.

HOE OM GLUTASTAR™ AAN TE WEND:

- STAP 1** Gebruik GLUTASTAR™ teen 20-40 g/hl. Die riglyn dosis is 30 g/hl.
- STAP 2** Los op in water ($\pm 10x$ die gewig van die GLUTASTAR™)
- STAP 3** Voeg by voor fermentasie, bv. by uitlaat van die pers/houertenk by flottasie.



▲ Figure 1 : Comparative trial: Sauvignon blanc, Loire, 2018, analysis of volatile thiols at the end of AF

The king of natural antioxidants

- Exclusive antioxidant peptides
- High reduced glutathione
- Contributes polysaccharides

Recommended from prefermentation stages

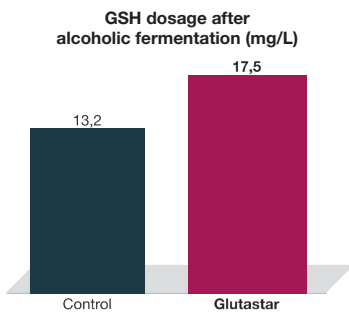
- Effective in must
- Cold storage on solids
- Low/no sulfur winemaking

Prevents oxidation

- Blocks free radicals
- Reduces risk of browning

Wines of higher quality stages

- Wines with more thiols
- More complex terpenes
- Stability of esters
- More color stability



▲ Figure 2: GSH dosages after AF, comparative trial, Sauvignon blanc 2018

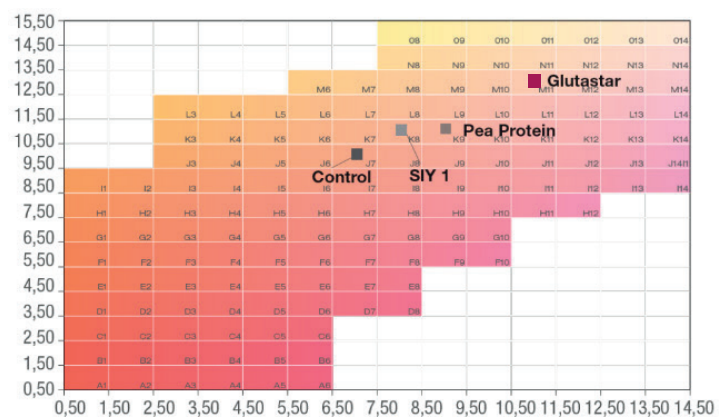
VERLENGDE BESKERMING VAN AROMAS & KLEUR MET GLUTASTAR™

Glutastar's™ performance comes from the diversity of antioxidants it contains, that complement the action of glutathione.

A LONGER PRESERVATION OF COLOUR AND AROMAS OVER TIME

Lallemand conducted a trial on a Rosé de Provence (Syrah/Grenache) comparing the wine's colour and aroma preservation ability over a period of time, treated just after pressing with pea protein (30g/hL), GSH inactivated yeast (30g/hL), GLUTASTAR™ (30g/hL) and a control wine. The data presented in Figure 3 were observed after bottling and clearly show the efficiency of GLUTASTAR™ to protect wine colour from the very beginning of the winemaking process.

The study also showed a good impact on aromas after bottling, with better candy, yellow and red fruits, spice aromas and less bitterness than in other wines.



▲ Figure 3: GSH Managing colour on Rosé de Provence (Syrah / Grenache)

GLUTASTAR GET SUPREME HIGH POWER

NOBLESSE®



VIR AFRONDING EN BESKERMING VAN WYN TYDENS VEROUDERING

NOBLESSE® is geïnaktiveerde gis van 'n baie bekende gisras van ICV. Dit help met die stabilisering en onderhoud van die kolloïdale matriks van alle wyne. Die toevoeging van **NOBLESSE®** tot wyne (na afloop van alkoholiese fermentasie) kan verskeie bydraes maak wat insluit:

- Verhoogde / verbeterde persepsie van ryp vrug, spesifiek vir ultra-premium wit- en rooiwyne.
- Beter mond gevoel met 'n meer afgeronde en voller nasmaak, spesifiek vir "mid-range" wyne.
- Beter struktuur en verlaagde persepsie van "saw dust" in wyne wat in nuwe vate verouder word.
- Verlaagde persepsie van intense sterk branderige alkohol sensasie in wyne met besondere hoë alkohol.
- Ondersteuning van AMG.

NOBLESSE® komplementeer die integrasie van alternatiewe hout komponente.

NOBLESSE® kan ook help met die voorkoming van swawelagtige karakters.

HOE OM NOBLESSE® AAN TE WEND:

- STAP 1** Gebruik **NOBLESSE®** teen 30 g/hl. Dit kan op wit- en rooiwyne gebruik word.
- STAP 2** Los op in water ($\pm 10x$ die gewig van die **NOBLESSE®**). **NOBLESSE®** kan egter ook net so as poeier by die wyn ingeroer word. Sien toe dat goeie vermenging plaasvind.
- STAP 3** Gebruik 'n roerder om dit op te los indien nodig.
- STAP 4** Voeg by wyn na afloop van fermentasie (dus met aanvang van die verouderings fase).
- STAP 5** Doen gereelde roer aksies.
- STAP 6** Proe gereeld.

NOTA: Die voorstel is om eers kleinskaalse laboratorium proewe te doen ten einde die impak waar te neem en ook die verlangde dosis te bepaal.

MANNOLEES™



GEE BALANS IN JOU WYNE

MANNOLEES™ is 'n spesifieke gis mannoproteïene preparaat. Mannoproteïene dra by tot die "soet" karakter in wyne. Dit kan ook 'n bydrae maak tot tartraat en proteïene stabiliteit in wyn. **MANNOLEES™** dra by tot beter afgerondheid en volheid. Dit verminder ook die aggressiewe persepsie van tannien.

HOE OM MANNOLEES™ AAN TE WEND:

- STAP 1** Gebruik **MANNOLEES™** teen 5 tot 30 g/hl. Doen kleinskaalse proewe om presiese dosis te bepaal. Verskeie toetse het aangedui dat 3-10 g/hl gewoonlik voldoende is.
- STAP 2** Los op in water ($\pm 10x$ die gewig van die **MANNOLEES™**).
- STAP 3** **MANNOLEES™** is 100% oplosbaar.
- STAP 4** Voeg by wyn ongeveer 24 uur (of minder) tot 2 ure voor bottelring en finale filtrasie (indien van toepassing).

PURELEES™ LONGEVITY



BESKERM WYNE TEEN OKSIDASIE GEDURENDE VEROUDERING EN STOOR

Soos alkoholisiese gisting voltooi is, word wyne aan suurstof en dus gevolglike oksidasie blootgestel. **PURELEES™ LONGEVITY** is 'n spesifieke geïnaktiveerde gis wat in samewerking met INRA, Montpellier, Frankryk ontwikkel is. **PURELEES™ LONGEVITY** het die vermoë om opgeloste suurstof op te neem. Teen 'n dosis van 20g/hl word 1 mg opgeloste suurstof/l deur **PURELEES™ LONGEVITY** opgeneem. Die wyn se kleur en aromas word sodoende baie beter beskerm.

HOE OM PURELEES™ LONGEVITY AAN TE WEND:

- STAP 1** Gebruik **PURELEES™ LONGEVITY** teen 20-40 g/hl.
- STAP 2** Die droë produk word in die bodem van die tenk geplaas net voordat dit opgevol word. Dit kan ook in water opgelos word ($10x$ die gewig van die **PURELEES™ LONGEVITY**).
- STAP 3** Gebruik 'n roerder om dit op te los indien nodig.
- STAP 4** Voeg by wyn teen einde van gisting. Kontaktyd kan van 1 tot 9 maande wees, afhangende van die veroudering strategie wat gevolg word.
- STAP 5** **PURELEES™ LONGEVITY** kan ook gebruik word om wyne teen oksidasie te beskerm as dit heen en weer gepomp word.
- STAP 6** **PURELEES™ LONGEVITY** poeier kan dan teen 20 g/hl in die tenk se bodem geplaas word voordat dit dan met wyn opgevol word.



respectful by nature

PURELEES™ DELICACY

SPESIAAL GEÏNAKTIVEERDE GIS VIR ROOIWYNE



Die **PURELEES DELICACY™** is nuwe ontwikkeling in die reeks van spesifiek geïnaktiveerde gis en word geproduseer deur middel van nuwe proses genaamd "High Pressure Homogenisation" (HPH™). Hierdie meganiese proses veroorsaak opbreek van die totale gissel ten einde die grootste oppervlak blootstelling aan die wynmatriks te verleen.

PURELEES DELICACY™ toediening teen ±20 g/hl bring die opgebreekte selle in kontak met die wynmatriks. Dit gee aanleiding tot die vorming van stabiele komplekse met die fenoliese komponente van die wyn en rond ook tanniene af. Dit dra by tot die algehele afronding van die wyne sonder om die struktuur te verander

Die produk kan toegedien word teen die einde van gisting of ook nadat gisting reeds voltooi is. Dit kan as alternatief vir gismoer dien en kan vir verlengde periodes gedurende die verouderingsproses so gelaat word. Die positiewe impak is binne enkele dae waarneembaar.

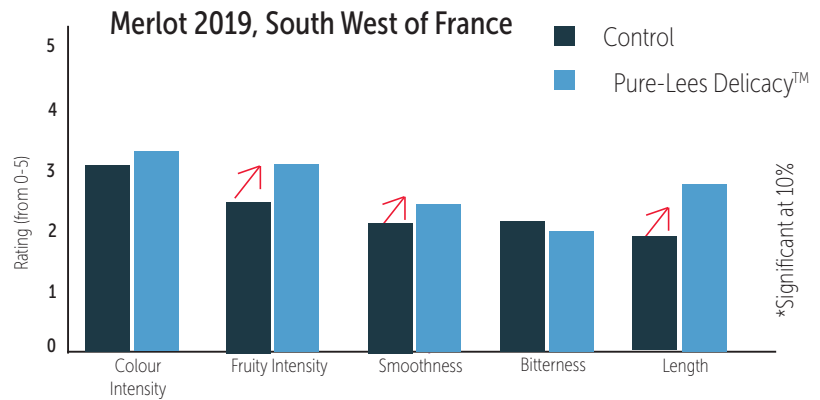
VOORDELE EN RESULTATE

PURE-LEES DELICACY™ kan gebruik word as alternatief tot gismoer gedurende lang periodes van kontak tydens veroudering.

Danksy die hoë interaksie aan die wynmatriks word 'n merkbare verandering reeds waargeneem na kontak van slegs 'n paar dae.

'n Observasie is gedoen op 'n 2019 Merlot, soos getoon in die onderstaande grafiek

Volgens die sensoriese analise wat gedoen is wys **PURE-LEES DELICACY™** 'n merkbare bydrae to "length" (mondgevoel) en 'n konstante "smoothness" en vrug intensiteit.



Sensorial analysis led by 11 judges (**PURE-LEES DELICACY™** compared to a control with no addition.)

PURELEES™ ELEGANCY

SPESIAAL GEÏNAKTIVEERDE GIS VIR ROOIWYNE MET ELEGANSIE



Die **PURELEES ELEGANCY™** is 'n nuwe ontwikkeling in die reeks van spesifiek geïnaktiveerde gis en word geproduseer deur middel van 'n nuwe proses genaamd "High Pressure Homogenisation" (HPH™). Hierdie meganiese proses veroorsaak 'n opbreek van die totale gissel ten einde die grootste oppervlak blootstelling aan die wynmatriks te verleen.

PURELEES ELEGANCY™ toediening teen ±20 g/hl word aanbeveel. Dit help met die afronding van 'n growwe tekstuur/tanniene en verleen verbeterde tekstuur aan die wyn. Gevolglik word meer elegante wyne verkry.

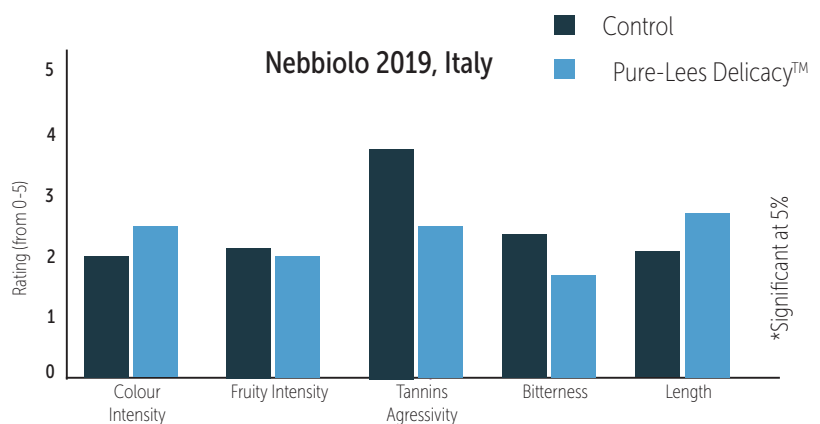
Die produk kan toegedien word teen die einde van gisting of ook nadat gisting reeds voltooi is. Dit kan as 'n alternatief vir gismoer dien en kan vir verlengde periodes gedurende die verouderingsproses so gelaat word. Die positiewe impak is binne enkele dae waarneembaar.

VOORDELE EN RESULTATE

PURE-LEES ELEGANCY™ kan gebruik word as alternatief tot gismoer gedurende lang periodes van kontak tydens veroudering.

Danksy die hoë interaksie met die wynmatriks word 'n merkbare verandering reeds waargeneem na kontak van slegs 'n paar dae.

'n Observasie is gedoen op 'n 2019 Nebbiolo met aggressiewe tanniene. Na twee maande was daar 'n merkbare afname in tanniene, minder bitterheid en 'n meer "length" (mondgevoel) in die monster behandel met **PURE-LEES ELEGANCY™**. Sien asb die grafiek hieronder vir meer besonderhede.



Sensorial analysis led by 11 judges (**PURE-LEES ELEGANCY™** compared to a control with no addition.)

Choose the right solution to modulate your red wine texture

REDULESS®



VIR DIE BEHANDELING VAN WYNE MET REDUKTIEWE EN SWAWELAGTIGE KARAKTERE

REDULESS® is 'n uniek geformuleerde produk van gis oorsprong om swawelagtige wangeure te verminder, asook om die algehele kwaliteit van die spesifieke wyn te verbeter. Swawel wangeure is 'n algemene probleem, en kan nie so maklik verminder, verwyder of maskeer word nie. Die oorsprong daarvan kan biologies of nie biologies van aard wees. Dit het 'n uiters negatiewe invloed op die algehele kwaliteit van die wyn wat insluit verminderde vrug karakter, asook harde en onaangename mondgevoel.

REDULESS® is spesifiek ontwikkel vir wit- en rooiwyne om:

- H₂S, DMS, DES en ander verwante swawel wangeure te verminder.
- Die algehele kwaliteit te verbeter deur onder andere beter mondgevoel en minder fenoliese wangeure.

DOSIS: Vir witwyne gebruik 10 - 15 g/hl. Vir rooiwyne gebruik 20 - 25 g/hl.

KONTAKTYD: Probeer om nie 'n totale kontaktyd van ±5 dae te oorskry nie.

NOTA: Die aanbeveling is om eers kleinskaalse laboratorium proewe uit te voer ten einde die mees effektiewe dosis te bepaal.

VOLG RIGLYNE IN ONDERSTAANDE TABEL:

DOSIS PER HL	DOSIS PER L	DOSIS PER 750ML
10g/hl	100mg/l	75mg
15g/hl	150mg/l	112,5mg
20g/hl	200mg/l	150mg
25g/hl	250mg/l	187,5mg

RIGLYNE VIR DIE GEBRUIK VAN REDULESS®

- STAP 1** Los die verlangde hoeveelheid **REDULESS®** op in 10x die gewig van die produk in skoon water.
- STAP 2** Roer goed, en voeg onmiddellik by die wyn.
- STAP 3** Na byvoeging, roer wyn baie goed om goeie vermenging te verseker.
- STAP 4** Roer weer die wyn een maal binne die volgende twee tot drie dae.
- STAP 5** Laat die wyn vir 'n verdere dag of twee sonder om te roer. Probeer om nie 'n totale kontaktyd van ±5 dae te oorskry nie.
- STAP 6** Proe gereeld en trek wyn van moer af na behandeling.

RESKUE™

GIS-SELWANDE VIR DIE ADSORPSIE VAN FERMENTASIE INHIBITORE

Dit is wel bekend dat kort en medium ketting vetsure, asook sekere spuit residue van swamdoders, insekdoders en onkruidodders die proses van alkoholiese gisting kan benadeel deur gis lewensvatbaarheid te beïnvloed. Die vorming van kort en medium ketting vetsure vind spesifiek plaas as moste met baie lae turbiditeit (NTU's) en ook baie hoë suikers gegis word. Hierdie vetsure beïnvloed die suiker transport sisteme negatief. Spuit-residue van swamdoders, insekdoders en onkruidodders kan ook 'n negatiewe impak hê op die produksie van sekere aromas. **RESKUE™** is uniek voorbereide gisselwande wat die toksiese komponente soos hierbo vermeld kan adsorbeer.

HOE OM RESKUE™ AAN TE WEND

- STAP 1** Gebruik **RESKUE™** teen 40 g/hl. Moet nie voorgeskrewe dosis oorskry nie.
- STAP 2** Rehidreer die spesifieke hoeveelheid **RESKUE™** in ±10x die gewig in water by 30-37°C. Dus 1kg **RESKUE™** in 10 liter water. Wag vir ongeveer 20 minute voordat dit by die mos gevoeg word. Voeg by wyn na dit omtrent ²/₃ afgegis het ten einde 'n probleem/steek fermentasie te voorkom.
- STAP 3** Verseker goeie vermenging.

Indien **RESKUE™** egter gebruik word om 'n steek fermentasie te behandel moet soortgelyke rehidrasie prosedure soos hierbo aangedui gevolg word.

- STAP 1** Behandel die steek fermentasie met 40 g/hl **RESKUE™**.
- STAP 2** Laat die behandelde/probleem wyn vir 48 uur.
- STAP 3** Na die 48 uur periode, trek die wyn af na 'n nuwe tenk en herinokuleer met **UVAFERM 43®** gis.

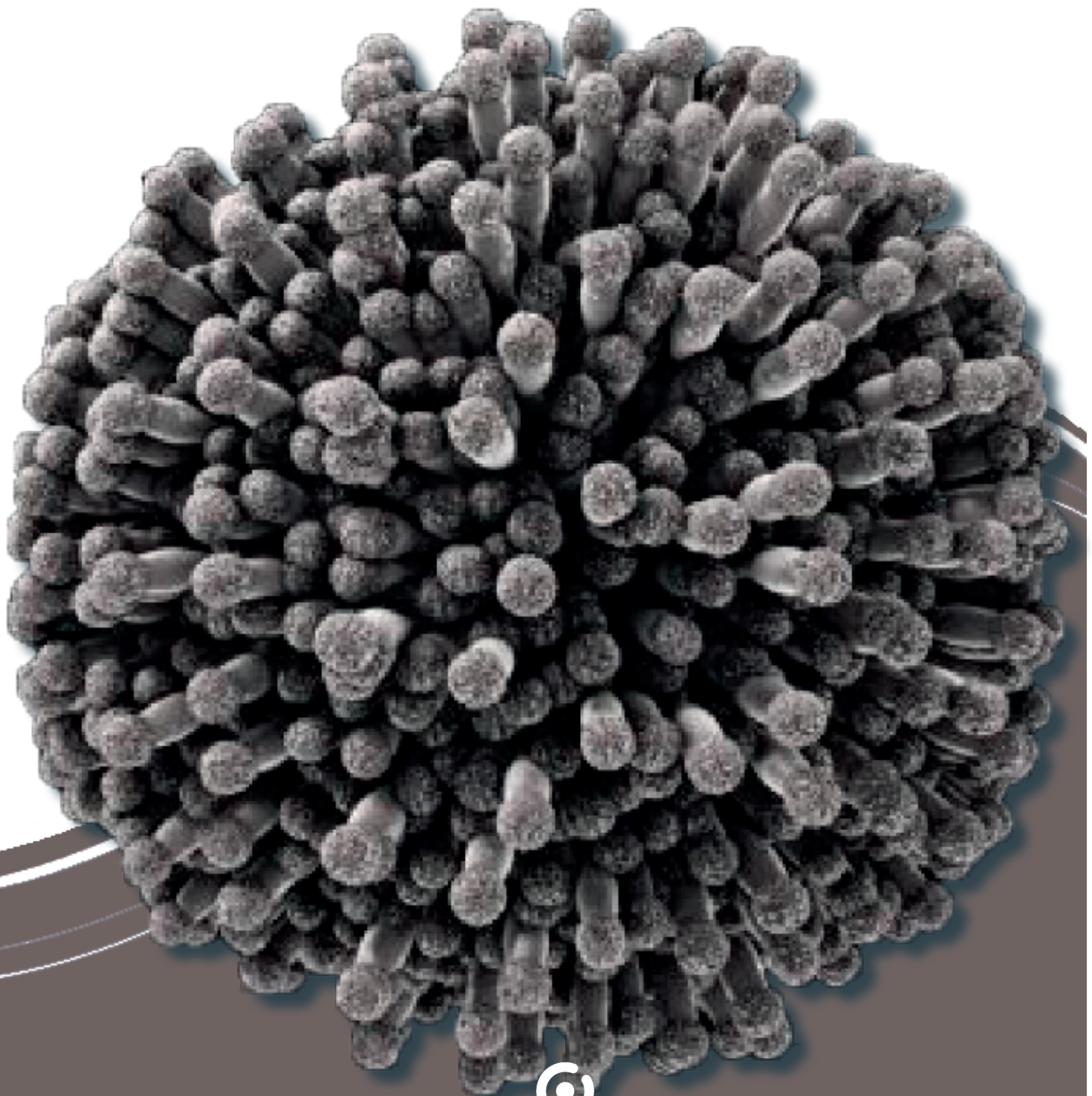


WATTER SPESIAAL GEÏNAKTIVEERDE GIS VIR WATTER SPESIFIEKE DOELWIT:

TIPESYD PRODUK	DOELWIT	DOSIS G/HL	TYD VAN TOEDIENING	TIPESYD DRUIF / MARK SEGMENT
OPTIWHITE®/ OPTIMUMWHITE®	Beskerming teen oksidasie. Beter hou vermoë en rakleef tyd. Ondersteun mondgevoel. Verbeterde aromas en varsheid.	30	Voeg by mos met aanvang van fermentasie.	Vir alle tipes wit en rosé
	Verminder bitter sensasie. Help met hout integrasie en afronding. Beter kolloidale matriks en afronding vir vonkelbasis.	20-30	Voeg by mos met aanvang van fermentasie	Hoë alkohol witwyne. Hout verouderde witwyne. Wyne met besonder hoë sure. Vonkel basiswyn.
OPTIMUMRED®	Kleur- en tannien stabiliteit. Algehele afronding, integrasie en balans. Verminder alkohol persepsie.	30	Net na afmaal, met aanvang van fermentasie of met eerste oorpomp	Volryp rooi druiwe. Rooiwyne met verlengde dopkontak
	Beter tannien en hout integrasie	20-30		Lae ryphheid druiwe. Hoë drag druiwe.
GLUTASTAR™	Beskerming teen oksidasie en verbruining. Beter afronding en mondgevoel.	30	So vroeg as by uitlaat van pers of in houertenk tydens flottasie.	Vir alle tipes wit en rosé.
NOBLESSE®	Beter middel pallet en afronding. Volheid en afronding. Verminderde branderige alkohol persepsie. Om beter vrug uitdrukking te verseker. Vermindering van vlugtige swawel karakters.	10-30	Voeg by wyn teen einde van gisting of met aanvang van verouderingsfase. Tydens oortap gedurende veroudering.	Vir alle tipes wit, rooi en roséwyn vir beter volheid en afronding. Spesifiek vir wyne met hoë alkohol en sure. Vonkelbasiswyn en 2de fermentasie. Wyne waar houtprodukte gebruik word om integrasie te komplimenteer.
PURELEES™ LONGEVITY	Beskerming van witwyne/rosé teen oksidasie deur opgeloste suurstof op te neem.	20	Tydens oorpompe. Ook as wyne van en na tenkwaens gepomp word.	Vir alle tipes wit en rosé wat beskerming teen oksidasie benodig
PURELEES™ DELICACY	Vir afronding en beter palet binne 'n kort tydperk.	20-40	Voeg by met aanvang van verouderingsfase.	Vir voller styl rooiwyn.
PURELEES™ ELEGANCY	Vir afronding en beter palet binne 'n kort tydperk.	20-40	Voeg by met aanvang van verouderingsfase.	Vir ligter styl rooiwyn.
MANNOLEES™	Afronding, beter mondgevoel, volheid, beter pallet en minder aggressiewe tannien sensasie.	3-10	Vanaf 24 uur tot 2 ure voor bottelering.	Vir alle tipes wyne waar finale afronding, mondgevoel en volheid verlang word.
RESKUE™	Die adsorpsie van negatiewe komponente in wyne. Om probleem wyne "skoon" te maak voor herinokulasie.	40	Voeg by probleem wyn / steek fermentasie nadat ongeveer 2/3 reeds gefermenteer is. Voeg by steek fermentasie, wag 48 uur en trek wyn af na nuwe tenk.	Alle tipe fermentasies waarmee probleme ondervind word.
REDULESS®	Verwydering van wangeure, reduktiewe karakters en H ₂ S.	10-15 vir wit. 20-25 vir rooi.	Voeg by wyn.	Probleem wyne met wangeure, reduktiewe karakters en H ₂ S agtigheid.
	Om wyne te verfris /styl te beïnvloed.	2-4	Voeg by wyn.	Om ouer wyne te verfris.

VERPAKKING, STOOOR RIGLYNE & RAKLEEF TYD :

Sien bl. 64 vir meer besonderhede.



© CHITOSAN

Chitosan is 'n bio-polimeer en word ook gebruik vir die biologiese beheer van wyn bederforanismes.

Die gebruik daarvan is ook algemeen in die mediese-, landbou- en ook die voedselindustrie.



BACTILESS™



VIR DIE BEHEER VAN BEDERF BAKTERIEË

BACTILESS™ is 'n 100% natuurlike, nie-GMO en nie-allergeniese bio-polimeer van die fungus *Aspergillus niger*. Dit word gebruik om die bakteriese populasie in wyne te beheer. **BACTILESS™** word aangewend om die lewende populasie van asynsuur – en ook melksuur bakterieë te beheer. Ten spyte van sy effek op bakterieë, het dit geen impak op gisselle nie. Die antibakteriese werking van **BACTILESS™** kan verder versterk word deur die gebruik van SO₂. Dit kan egter nie die SO₂ vervang nie, aangesien dit geen antioksidant en antifungus effek toon nie. Die gebruik van **BACTILESS™** egter kan help om die hoeveelheid SO₂ wat gebruik word te verminder.

MELKSUUR BAKTERIEË: **BACTILESS™** kan gebruik word om die populasie van melksuur bakterieë drasties te verlaag en sodoende verdere groei daarvan in die wyn te beperk, spesifiek na afloop van AMG. Hierdie benadering bied 'n alternatief vir lisosiem of verdere SO₂ toediening. **BACTILESS™** help beskerm dus die wyne teen bederf en verhoed die metabolisme van negatiewe komponente soos bv. biogene amiene.

ASYNSUUR BAKTERIEË: **BACTILESS™** kan ook gebruik word om die lewende populasie van asynsuur bakterieë te verlaag en verdere groei teen te werk. Die vlakke van vlugtige suur kan sodoende beperk word.

HOE OM BACTILESS™ AAN TE WEND

- Gebruik **BACTILESS™** teen 20 tot 50 g/hl, afhangende van die graad van kontaminasie.
- Suspendeer die spesifieke hoeveelheid **BACTILESS™** in ±10x die gewig in water. Dus 1kg **BACTILESS™** in 10 liter water.
- Voeg by wyn en laat 'n minimum kontaktyd van 10 dae toe. Na afloop van kontaktyd, trek wyn van moer af na 'n aparte tenk.

VOORSORGMAATREËLS:

BACTILESS™ word nie aanbeveel indien wyne nog deur AMG moet gaan nie.

NO-BRETT INSIDE®



'n NUWE BENADERING TOT DIE BEHEER VAN *BRETTANOMYCES*

Brettanomyces is 'n bederf organisme en kan groot verliese vir wynmakers veroorsaak. Hierdie gis is aangepas om onder moeilike omstandighede wat insluit hoë alkohol, lae voedingstatus en hoë SO₂ vlakke op enige stadium in wyne te kan ontwikkel. *Brettanomyces* is verantwoordelik vir die produksie van ongewenste aromatisiese komponente wat insluit 4-etiel phenol, 4-etiel guaiakol en 4-etiel catechol. Die impak van hierdie komponente is negatief en word beskryf met terme wat insluit leeragtig, medisinaal, "band aid" en "animal like". Selfs as die gis in lae konsentrasies teenwoordig is (1 tot 1000 cfu/ml) kan dit steeds 'n bedreiging inhou aangesien bogenoemde komponente enige tyd gevorm kan word. Indien die negatiewe komponente voorkom in konsentrasies selfs onder die drempelwaarde kan dit steeds die wyn se vrug karakter demp. Praktiese wat tans gebruik word om *Brettanomyces* te beheer sluit in:

- Goeie SO₂ en pH bestuur
- Goeie alkoholiese en appel-melksuurgisting.
- Goeie moer bestuur.
- Goeie vat higiëne

Ten spyte van bogenoemde mag dit soms wel wees dat *Brettanomyces* steeds "sy kop uitsteek". **NO BRETT INSIDE®** is 'n nuwe produk om *Brettanomyces* te beheer. Dit is 'n natuurlike polisakkaried van fungus chitien vanuit *Aspergillus niger*.

NBI® se moontlike meganisme van werking is die vernietiging van die selmembran van die gis.

NBI® is volledig bio afbreekbaar en word deur mikro-organismes in die grond afgebreek na oplosbare metaboliet. Dit is nie toksies vir ekosisteme nie.

Verskeie chitosan toepassings word wyd in die landbou-, kos-, medisyne- en ook kosmetiese bedryf gevind. **NBI®** wat vir wynmaak doeleindes gebruik word, is nie-allergenies.

GOEDKEURING:

- Deur OIV goedgekeur vir gebruik in wyn.
- Toelaatbaar in die EU sedert Desember 2010, FDA GRAS kennisgewing nota nommer 000397.
- Goedgekeur vir gebruik in Suid-Afrika. Verwys na Drankwet 60 van 1989 - regulasie tabel 6.

VOORBEREIDING EN AANWENDING VAN NO BRETT INSIDE®:

- STAP 1** **NO BRETT INSIDE®** is onoplosbaar en moet dus in water of wyn suspendeer word voordat dit tot die wyn gevoeg word.
- STAP 2** Gebruik teen 4g/hl
- STAP 3** Voeg by van bokant van tenk en meng goed om goeie verspreiding te verkry.
- STAP 4** Na 10 dae kontaktyd moet die wyn van die moer afgetrek word.

BELANGRIK :

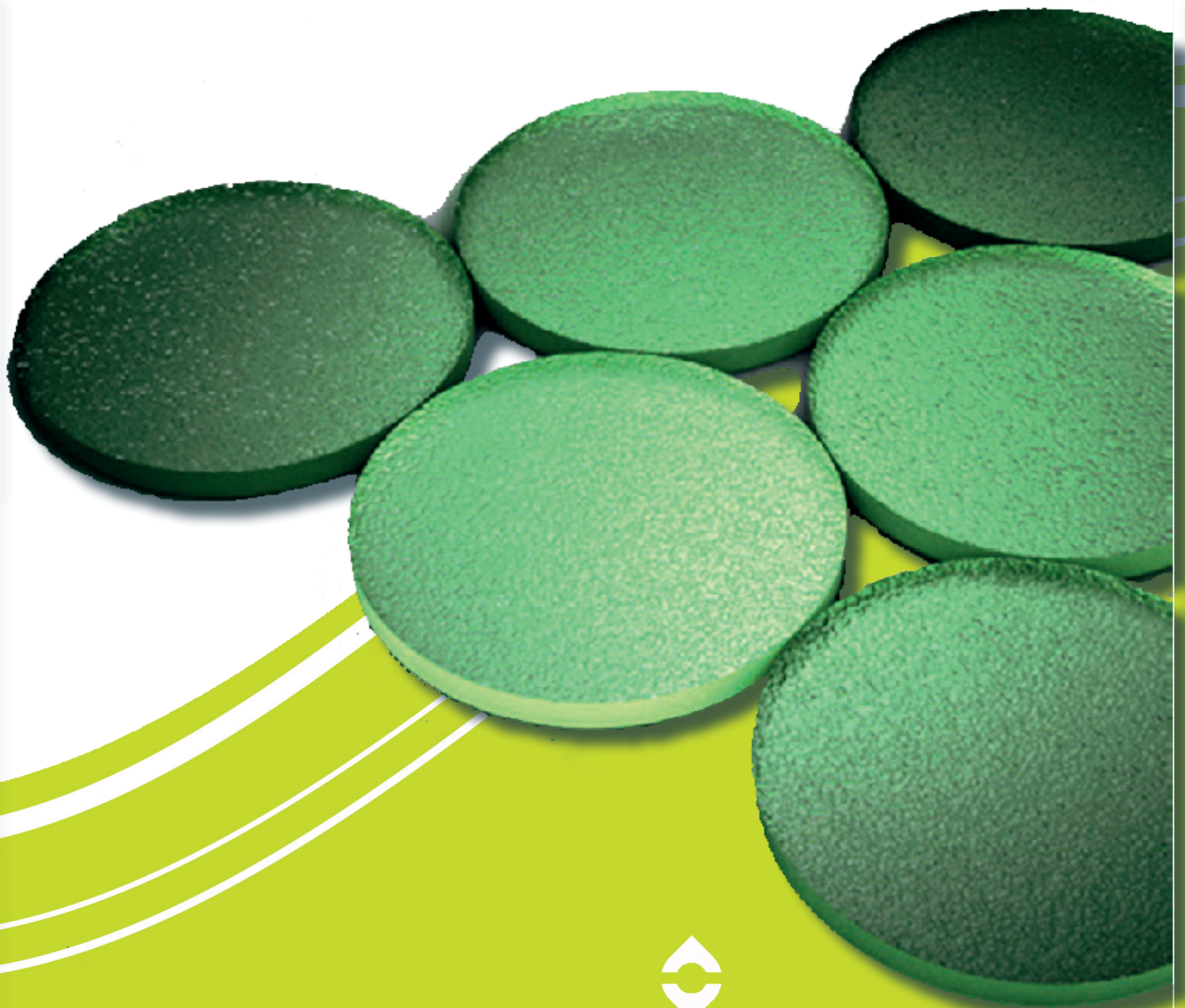
Vir optimale resultate moet **NO BRETT INSIDE®** na afloop van AMG toegevoeg word.

VERPAKKING, STOOOR RIGLYNE & RAKLEEF TYD :

VAN DIE REEKSE SPESIALE GIS DERIVATE EN CHITOSAN PRODUKTE:

- **OPTIMUMRED®, GLUTASTAR™, OPTIWHITE®, OPTIMUMWHITE®, PURELEES™ LONGEVITY, PURELEES™ DELICACY, PURELEES™ ELEGANCY & RESKUE™**
is beskikbaar in 1kg verpakings, opgemaak in 'n houer met 10 x 1kg pakke.
- **MANNOLEES™ & BACTILESS™** is beskikbaar in 500 gram verpakings.
- **NOBLESSE® & REDULESS®** is beskikbaar in 2,5kg verpakings, opgemaak in 'n houer met 4 x 2,5kg pakke.
- **NO-BRETT INSIDE®** is beskikbaar in **100 gram houers**. Dit is 'n fyn lig gekleurde poeier en moet in 'n koel droë plek gestoor word.

Stoor alle spesiaal geïnaktiveerde gisprodukte in 'n koel en droë plek. Vermyn enige vog, asook hoë temperature. Hierdie spesiaal geïnaktiveerde gisprodukte het 'n rakleef tyd van minstens vier jaar. Sien ook etiket en verpakking vir meer detail.



ENSIEME

Druive mos/sap is ryk aan pektiene, 'n komplekse produk verantwoordelik vir die hoë viskositeit van sap. Dit is uiteraard vir die wynmaker belangrik om spoedig 'n blink sap te verkry ten einde met die verdere prosessering daarvan te kan begin. Hier speel die gebruik van effektiewe pektinases [poli-galaktorinase (PG), pektien esterase (PE) en pektien liase (PL) ensieme] 'n belangrike rol in die verheldering en afsak van die sap. By rooiwyn bereiding speel goeie kleur en struktuur 'n baie belangrike rol. Ensiem preparate wat pektinases, sellulases en hemisellulases bevat sal die vrystelling van sodanige komponente bewerkstellig. Hierdie ensieme staan bekend as ekstraksie of maserasie ensieme. Sekere baie spesifieke ensieme (beta-glukosidasies) kan ook gebruik word om die aroma profiele van sommige witwyne te verhoog. Terwyl beta-glukanase ensieme gebruik kan word om die outolise proses van gis na afloop van alkoholiese gisting te bespoedig.

LALLZYME®

LALLEMAND SE LALLZYME® REEKS BIED 'N VERSKEIDENHEID ENSIEME AAN DIE PLAASLIKE WYNMAKERS WAT INSLUIT:

- Maserasie ensieme soos bv. **LALLZYME@Cuvee Rouge**, **LALLZYME@EX-V** en **LALLZYME@Cuvee Blanc**
- 'n Ensiem vir gis outolise bv. **LALLZYME@MMX**
- 'n Ensiem vir die afsak / blinkmaak van sap bv. **LALLZYME@C-Max**

ENSIEM	OORSPRONG	AKTIWITEIT(E)	ROOI OF WIT	TOEPASSING	DOSIS
Cuvee Rouge	<i>Aspergillus niger</i>	Hoë konsentrasie pektinases en beta-glukosidasie	Rooi	Maserasie vir ligte/vrugtige styl rooiwyne	20-30 g/ton
EX-V	<i>Aspergillus niger</i>	Hoë konsentrasie pektinases en hoë sy-aktiwiteite FCE	Rooi	Maserasie vir voller styl en komplekse rooiwyne	20 g/ton
Cuvee Blanc	<i>Aspergillus niger</i>	Mid konsentrasie pektinases met beta-glukosidase lae CE	Wit	Maserasie en dop-kontak vir wit druiwe	20 g/ton
C-Max	<i>Aspergillus niger</i>	Hoë konsentrasie pektinases FCE	Wit	Afsak/Blink maak	0,5-2 g/hl
MMX	<i>Aspergillus niger</i> en <i>Trichoderma spesie</i>	Mid konsentrasie pektinases met beta-glukanase FCE	Rooi en Wit	Sap/Wyn verheldering in geval van Botritis en op gismoer veroudering	3 g/hl vir wit & 5 g/hl vir rooi

LALLZYME® CUVEE ROUGE



VIR DOPKONTAK EN MASERASIE VAN LIGTE VRUGTIGE ROOIWYNE

LALLZYME CUVEE ROUGE® is 'n spesifieke mengsel van 'n hoë konsentrasie pektinases met beta-glukosidasies en spesifieke sekondêre aktiwiteite. Hierdie ensiem word aanbeveel vir voor fermentasie dopkontak en tydens koue maserasie van rooiwyne in 'n ligter en vrugtige styl met verkorte dopkontak tyd. **LALLZYME CUVEE ROUGE®** help met die sap herwinning asook die vrystelling van aroma voorlopers.

LALLZYME CUVEE ROUGE® is beskikbaar as 'n water oplosbare poeier en word aanbeveel teen 'n dosis van 20 – 30 g/ton. Dit kan vroeg reeds in die bereidingsproses (tydens afmaal) van die druiwe bygevoeg word.

TOEPASSING	SPESIFIEKE PARAMETERS	DOSIS
Met aanvang van fermentasie/ dopkontak periode	15-25°C/ temperatuur waarteen druiwe inkom	20-30 g/ton
Koue maserasie	<12°C / 2-6 dae	20-30 g/ton

LALLZYME® EX-V



VIR OPTIMUM MASERASIE VIR PREMIUM ROOIWYNE

LALLZYME@EX-V is 'n pektolitiese ensiem preparaat met 'n besondere sekondêre aktiwiteit op selwand strukture en membrane van wyndruiwe. Hierdie ensiem is spesiaal ontwikkel vir verbeterde kleur en tannien ekstraksie, veral vir rooiwyne wat bestem is vir verdere veroudering.

LALLZYME@EX-V verseker:

- 'n Volledige en vinnige vrystelling van antosianiene.
- 'n Beter en effektiewe vrystelling van tanniene en die daaropvolgende binding aan antosianiene vir beter stabiliteit.
- 'n Toenemende vrystelling van aromatiese komponente.



Die gebruik van **LALLZYME®EX-V** verseker dus wyne met beter kompleksiteit en mondgevoel, asook groter stabiliteit oor die langer termyn vir verdere veroudering en ontwikkeling. **LALLZYME®EX-V** is beskikbaar as 'n water oplosbare poeier en word aanbeveel teen 'n dosis van 20 g/ton. Dit kan vroeg reeds in die bereidingsproses bygevoeg word, selfs voordat die tenk of pers opgevol word.

TOEPASSING	SPESIFIEKE PARAMETERS	DOSIS
Dopkontak / maserasie	18-28°C / 2-8 dae	20 g/ton
Dopkontak en post-fermentasie en maserasie	18-28°C / <8 dae	Twee toedienings <ul style="list-style-type: none"> • 10 g/ton aan begin en 10 g/ton teen middel van fermentasie proses
Koue maserasie	12°C / 2-6 dae	Twee toedienings <ul style="list-style-type: none"> • 10 g/ton met aanvang van koue maserasie en • 10 g/ ton wanneer temperatuur 18-20°C is

LALLZYME® CUVÉE BLANC



VIR DOPKONTAK EN MASERASIE VIR PREMIUM WITWYNE

LALLZYME® CUVÉE BLANC is 'n spesifieke mengsel van pektinases en glukosidases wat met groot sukses wêreldwyd op Sauvignon blanc, Chardonnay en Sémillon gebruik word. Hierdie ensiem is deur Lallemand se span ensiemkundiges ontwikkel vir sy spesifieke aksie op wit druiwe tydens kort dopkontak periodes ten einde beter kwaliteit, ryk en vol aromas, beter mondgevoel en beter struktuur te verkry. Dit gee verder beter sap opbrengs en sap helderheid.

LALLZYME® CUVÉE BLANC is beskikbaar as 'n water oplosbare poeier en word aanbeveel teen 'n dosis van 20 g/ton. Dit moet vroeg reeds in die bereidingsproses (tydens afmaal) van die wit druiwe bygevoeg word.

TOEPASSING	SPESIFIEKE PARAMETERS	DOSIS
Dopkontak/ maserasie	12-16°C / 6-12 ure	20 g/ton

LALLZYME® C-MAX



VIR AFSAK/BLINK MAAK VAN SAP

LALLZYME® C-MAX is 'n spesifieke mengsel van 'n hoë konsentrasie van pektinases vir die suksesvolle afbraak van pektiene onder beperkende toestande (hoë pektien inhoud en lae temperatuur). Hierdie ensiem kan aangewend word om sap van witwyne vinnig en suksesvol af te sak en blink te maak.

LALLZYME® C-MAX is beskikbaar as 'n water oplosbare poeier en word aanbeveel teen 'n dosis van 10-20 g/ton. Dit moet na afmaal ter voorbereiding vir die afsak en blinkmaakproses bygevoeg word.

TOEPASSING	SPESIFIEKE PARAMETERS	DOSIS
Afsak / blink maak - algemene toestande	12-20°C / 3-12ure	0,5 g/ht
Afsak / blink maak - moeilike toestande	5-12°C / 3-12ure	1-2 g/ht

BEPAAL DIE REGTE DOSIS LALLZYME® C-MAX

TABEL 1

		AANTAL PUNTE	TELLING
DRUIF VARIËTEIT	Lae pektien inhoud (Chardonnay; Sauvignon Blanc)	1	
	Hoë pektien inhoud (Muskaat variëteite)	3	
OES METODE	Hand oes	1	
	Masjien oes	3	
PERS EVALUASIE	Sagte pers / druk	1	
	Medium pers / druk	2	
	Sterk pers / druk	3	
PH VAN SAP	>3,2	1	
	<3,2	3	
TEMPERATUUR VAN SAP	Hoog (>18°C)	1	
	Medium (12-17°C)	2	
	Laag (<12°C)	3	
TOTAAL		Minimum van 5 Maksimum van 15	

TABEL 2

TELLING	ENSIEM OM TE GEBRUIK	DOSERING VAN ENSIEM (G/HL)
5	LALLZYME® C-MAX	<1 g/hl
6-8	LALLZYME® C-MAX	1 g/hl
9-12	LALLZYME® C-MAX	1-1,5 g/hl
>12	LALLZYME® C-MAX	2 g/hl

In geval van Botritis infeksie word aanbeveel dat die dosis ensiem met 25% verhoog word vir 'n vinniger afsak en blink maak. Die kontaktyd met die prut moet ook beperk word. Addisionele gebruik van 'n beta-glukanase ensiem soos **LALLZYME® MMX** teen 2-3 g/hl sal verder meehelp om die filtrasie van sodanige wyne te verbeter.

LALLZYME® MMX

VIR VRYSTELLING VAN POLI-SAKKARIEDE



LALLZYME® MMX is 'n beta-glukanase ensiem preparaat met sekondêre pektolitiese aktiwiteit, en word gebruik by wit- en rooiwyne na afloop van die alkoholiese gisting terwyl wyne op hul fynmoer lê. Die ensiem verkort die tyd op die moer/verouderingstyd van wyne deur die vrystelling van polisakkariede.

DIT VERSEKER ONDER ANDERE DIE VOLGENDE:

- Goeie mondgevoel.
- Kompleksvorming met tanniene en antosianiene.
- Positiewe bydrae tot die verloop van AMG.
- Verbeterde filtrasie.

LALLZYME® MMX is beskikbaar as 'n water oplosbare poeier en word aanbeveel teen 'n dosis van 3 g/hl vir witwyne en 5 g/hl vir rooiwyne.

TOEPASSING	SPESIFIEKE PARAMETERS	DOSIS
Rooiwyn verouder op moer	10-15°C / minimum 6 weke	4-5 g/hl
Witwyn verouder op moer	10-15°C / minimum 6 weke	2-3 g/hl
Filtrasie van wyne ryk aan glukane bv Botritis	10-15°C / minimum 6 weke	2-3 g/hl

RIGLYNE OM ENSIEME VOOR TE BEREI

1. Gebruik die voorgestelde dosis.
2. Maak ensiem aan in genoegsame hoeveelheid water of sap (1 in 10). Met ander woorde 100 gram ensiem in 1l water of sap.
3. Voeg by op verlangde stadium.
4. Verseker goeie vermenging en verspreiding van ensiem.

VERPAKKING, STOOR RIGLYNE EN RAKLEEF TYD VAN ENSIEME

- Die **LALLZYME®** ensieme **CUVEE ROUGE, CUVEE BLANC, EX-V & MMX** is beskikbaar in 100 gram verpakkings.
- Die C-MAX is beskikbaar in 250 gram verpakkings.
- **EX-V is in 100 gram en ook 500 gram houers beskikbaar is.**
- Alle ensieme het 'n rakleef tyd van minstens drie (3) jaar.
- Stoor houers in 'n koel en droë plek. Verwys na vervaldatum wat op elke houer aangebring is.

BEREKENINGE & OMSKAKELINGS

OMSKAKELINGS TABEL

1 kg/hl = 1000 g/hl = 10 000 mg/L = 10 g/L = 10 mg/ml

1ppm = 1 mg/L

1 ppb = 1 mg/1000L

1°Balling / Brix = 1% suiker (wt/vol)

1 Vol % = 1 mg/100 ml

1 Gew. % = 1 g/100g

SPESIFIEKE VOORBEELDE VAN °C EN °F

°C = Grade Celsius

°F = Grade Fahrenheit

°C na °F = $(°F \times \frac{5}{9}) + 32$

°F na °C = $(°F - 32) \times \frac{5}{9}$

°C	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35
°F	14	23	32	41	50	59	68	77	86	95

MOLEKULÊRE SO₂ BY VERSKILLENDIGE ETANOL VLAKKE

Vry SO ₂ (mg/L)	Molekulêre SO ₂ (mg/L) - 18° - etanol @ 8% v/v				Molekulêre SO ₂ (mg/L) - 18° - etanol @ 13% v/v			
	pH 3.0	pH 3.2	pH 3.4	pH 3.6	pH 3.0	pH 3.2	pH 3.4	pH 3.6
5	0.23	0.14	0.09	0.06	0.41	0.26	0.16	0.10
8	0.37	0.23	0.15	0.09	0.66	0.42	0.26	0.17
10	0.46	0.29	0.18	0.11	0.83	0.52	0.33	0.21
15	0.69	0.43	0.27	0.17	1.24	0.78	0.49	0.31

TOTALE SUUR UITGEDRUK AS

TOTALE SUUR BEREKEN AS	Wynsteensuur/ (Tartaric Acid)	Appelsuur/ (Malic Acid)	Sitroensuur/ (Citric Acid)	Melksuur/ (Lactic Acid)	Swawelsuur/ (Sulphuric Acid)	Asynsuur/ (Acetic Acid)
Wynsteensuur / Tartaric Acid	-	0.893	0.853	1.20	0.653	0.8
Appelsuur / Malic Acid	1.119	-	0.955	1.343	0.731	0.896
Sitroensuur / Citric Acid	1.172	1.047	-	1.406	0.766	0.938
Melksuur / Lactic Acid	0.833	0.744	0.711	-	0.544	0.667
Swawelsuur / Sulphuric Acid	1.531	1.367	1.306	1.837	-	1.225
Asynsuur / Acetic Acid	1.25	1.117	1.067	1.5	0.817	-

BEREKENINGE: Tydens AMG word 1 gram appelsuur omgeskakel na ±0,66 g/l melksuur + CO₂

VERGELYKINGSTABEL VIR VERSKILLENDE DIGTHEIDSDATA

Grade Balling (°B)	Digtheid	Grade Baume	Grade Oechsle	Grade Balling (°B)	Digtheid	Grade Baume	Grade Oechsle
0.0	1.00000	0	0	21.0	1.08733	11.7	87
0.2	1.00078	0.1	1	21.2	1.08823	11.8	88
0.4	1.00155	0.1	2	21.4	1.08913	11.9	89
0.6	1.00233	0.3	2	21.6	1.09003	12.0	90
0.8	1.00311	0.45	3	21.8	1.09093	12.1	91
1.0	1.00389	0.55	4	22.0	1.09183	12.2	92
2.0	1.00779	1.1	8	22.2	1.09273	12.3	93
3.0	1.01172	1.7	12	22.4	1.09364	12.45	94
4.0	1.01567	2.2	16	22.6	1.09454	12.55	95
5.0	1.01965	2.8	20	22.8	1.09545	12.7	95
6.0	1.02366	3.3	24	23.0	1.09636	12.8	96
7.0	1.02770	3.9	28	23.2	1.09727	12.9	97
8.0	1.03176	4.4	32	23.4	1.09818	13.0	98
9.0	1.03586	5.0	36	23.6	1.09909	13.1	99
10.0	1.03998	5.6	40	23.8	1.10000	13.2	100
11.0	1.04413	6.1	44	24.0	1.10092	13.3	101
12.0	1.04831	6.7	48	24.2	1.10193	13.45	102
13.0	1.05252	7.2	53	24.4	1.10275	13.55	103
14.0	1.05667	7.8	57	24.6	1.10367	13.7	104
15.0	1.06104	8.3	61	24.8	1.10459	13.8	104
16.0	1.06534	8.9	65	25.0	1.10551	13.9	106
17.0	1.06968	9.4	70	25.2	1.10643	14.0	106
17.4	1.07142	9.7	71	25.4	1.10736	14.1	107
18.0	1.07404	10.0	74	25.6	1.10828	14.2	108
18.4	1.07580	10.2	76	25.8	1.10921	14.3	109
19.0	1.07844	10.56	78	26.0	1.11014	14.45	110
19.2	1.07932	10.65	79	26.2	1.11106	14.55	111
19.4	1.08021	10.8	80	26.4	1.11200	14.65	112
19.6	1.08110	10.9	81	26.6	1.11293	14.8	113
19.8	1.08198	11.0	82	26.8	1.11386	14.9	114
20.0	1.08287	11.1	83	27.0	1.11480	15.0	115
20.2	1.08376	11.2	84	27.2	1.11573	15.1	116
20.4	1.08456	11.35	85	27.4	1.11667	15.2	117
20.6	1.08554	11.45	86	27.6	1.11761	15.3	118
20.8	1.08644	11.56	86	27.8	1.11855	15.45	119


Bogenoemde tabel is 'n hulpmiddel om die wynmaker te ondersteun in die berekening van digtheidsdata in enige van die volgende 3 eenhede: balling/Brix, Baumé en Oechsle

LALLEMAND OENOLOGY PRODUK VERSPREIDER

BESTELLINGS VIR DIE VOLLEDIGE PRODUKREEKS KAN GEPLAAS WORD BY:

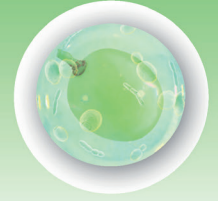
Anchor Oenology

 lallemandorders@anchor.co.za

 0860 105 135 of 011 248 8334



THE TRAILBLAZER IN WINE BIOPROTECTION



WHY IS **LALLEMAND OENOLOGY** YOUR TRUSTED PARTNER FOR BIOPROTECTION SOLUTIONS

WHAT IS BIOPROTECTION DURING WINEMAKING?

Bioprotection is the natural alternative to control the development of undesirable microorganisms and/or to avoid oxidations on grapes, must and wines. Bioprotection by using specific selected wine yeast (*Saccharomyces/ non-Saccharomyces*), and specific selected wine bacteria (*Oenococcus oeni/Lactiplantibacillus plantarum...*), reduces SO₂ or other chemical products use in wine. As some strains can show higher effectiveness than others the strain-effect must be considered between bioprotective species.

Lallemand Oenology is the only company that has the expertise for the development and production of all those bioprotection microorganisms with quality criteria that go above and beyond those of the OIV. From vine to wine, we control **the entire chain of development** of yeast and bacteria. This gives us a unique expertise, and a global vision for bioprotection.

Our partnership with leading research institutes and universities has led to the discovery of the diversity of non-*Saccharomyces* yeast and lactic acid bacteria isolated from grapes or musts, for their bioprotection power.

Non-*Saccharomyces* yeast require a special expertise in their production. They are different than *S.cerevisiae*, and as such, they can be fastidious and temperamental to produce and offer in dry-form (ADY). The goal is to retain their specificity as well as a high viability and efficacy in order to be fully functional bioprotection agents.

We have more than 50 years of production expertise for *Saccharomyces* and more than 20 years with non-*Saccharomyces*, with investment in R&D and production. Our production experts grow them with the final objective to adapt the production process both to each strain and to its final application.

For more than 35 years, we are producing the highest level of quality and activity of *Oenococcus oeni* and *Lactiplantibacillus plantarum* which require special care when they are produced. Each strain and specie has their own production procedure and our production and process teams nurture them to their full potential, efficacy and bioprotection potential.