

LALLEMAND VOORWOORD

GESKIEDENIS & AGTERGROND

Lallemand Inc. is 'n Kanadese maatskappy in privaat besit. Dit is teen die einde van die 19de eeu gestig deur Fred Lallemand en produseer gis sedert 1923. Vanaf 1952 is die maatskappy in besit van die Chagnon familie. Lallemand is 'n wêreldklas vervaardiger van gis, bakterieë en voedingstowwe met afdelings wat besigheid doen regoor die wêreld. Produkte word voorsien aan bakkerye, wyn- en bierbedrywe, die alkohol-industrie, mens- en diervoedingsindustrieë, die farmaseutiese-bedryf, asook die voedsel- en landbou-industrie. Lallemand het meer as 2800 werknemers, in meer as 40 lande en 5 kontinente, in diens waarvan ±140 spesifiek op navorsing en ontwikkeling fokus. Die wynafdeling is gebaseer in Toulouse Frankryk en fokus spesifiek op navorsing en ontwikkeling, beide in huis, asook in samewerking met verskeie internasionaal bekende universiteite en navorsingsinstitute.

LALLEMAND FILOSOFIE

Lallemand Inc. glo dat samewerking sukses meebring. Wat Lallemand sy kliënte en vennote kan bied is sy bates, wat insluit die produksie fasiliteite, ondervindingen 'n wye netwerk van kontakte, kennis en

reputasie as wêreldleier in die produksie van giste, bakterieë, voedingstowwe en spesiaal geïnaktiveerde gisprodukte asook die energie en innoverende denke van sy werknemers.

In samewerking met die kliënte, die werknemers en die plaaslike gemeenskappe word bedrewenheid en bronne gefokus op die ontwikkeling van spesifieke geleenthede, met spesifieke finansiële dissipline, ten einde op die langtermyn:

- 'n kompeterende, waardevolle en kwaliteit produk(te) aan kliënte te voorsien
- 'n goeie mark vir Lallemand voorsiensers te verseker, asook
- goeie werksgeleenthede vir die groep se werknemers daar te stel.

Lallemand Inc. streef daarna om nie net 'n uitstaande voorsiener, vervaardiger en werkgewer te wees nie, maar streef daarna om u vennoot in sukses te wees - **"U Sukses is Ons Sukses."**

Lallemand bied 'n verskeidenheid produkte vir die wynmaker. Dit sluit in 'n wye verskeidenheid gisrasse, bakterieë vir AMG, voedingstowwe vir giste & bakterieë, spesiaal geïnaktiveerde gisprodukte asook ensieme in. Die produkte word plaaslik versprei deur Protea Chemicals en Warren Chem Specialities.

VISIE & MISSIE

Lallemand Inc. is 'n private maatskappy met 'n visie en ambisie om een van die wêreldleiers in spesifiek geselekteerde markte te wees. Om uitstaande opbrengste op bates te behaal en om dit volhoubaar te doen. Die kern fokus bly egter steeds die ontwikkeling, vervaardiging en bemaking van giste, bakterieë en produkte wat daarmee geassosieer word.

Lallemand is trots op die kwaliteit van werk, die prosesse wat gebruik word, die produkte wat geproduseer word, die diens wat verskaf word en die voortdurende pogings ter verbetering daarvan. Lallemand poog om die kliënte se behoeftes vroegtydig te identifiseer, daaraan te voldoen en word gekenmerk deur innoverende navorsing en nuwe produkte. Dankie dat u Lallemand gekies het. Beste wense en goeie sukses met die produkreeks word u toegewens.



Piet Loubser
Area Bestuurder
Lallemand
Suid-Afrika

Tel: (021) 913 7555 /
Faks: (021) 913 5550
E-pos: ploubser@lallemand.com

www.lallemandwine.com

INHOUDSOPGAWE

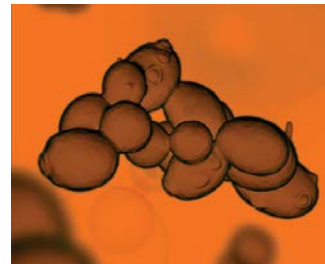
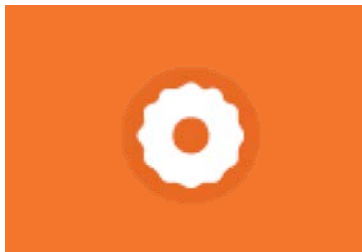


	VOORWOORD	1
	WYNGISTE & WILDE GISTE.....	3
	AMG BAKTERIEË.....	24
	VOEDINGSTOWWE.....	35
	GEÏNAKTIVEERDE GIS.....	47
	ENSIEME.....	56
	BEREKENINGE & OMSKAKELINGS...	62





LALLEMAND WYNGISTE



Lallemand se **LALVIN™**, **ENOFERM™** en **UVAFERM™** reeks aktiewe droë wyngiste is feitlik almal natuurlike seleksies vanuit moeder natuur, geïsoleer en geselekteer deur vooraanstaande wyngkundiges en navorsers van regoor die wêreld. Lallemand se sukses is toe te skryf aan sy voortdurende strewe na uitnemendheid, aanpasbaarheid en sy volgehoute belegging in navorsing en ontwikkeling. Lallemand bied 'n wye verskeidenheid van hoë gehalte produkte vir sy kliënte. Die seleksie van spesialiteitsgiste wat hier vir u aangebied word, kan aangewend word om verskeie style van rooiwylne, witwylne, vonkelwylne, appelwylne en ook rabatwylne te produseer. Inligting wat volg is slegs kort beskrywings van die onderskeie rasse, en aspekte wat rasse van mekaar onderskei onder normale wynbereidings toestande. Vir verdere en meer gedetailleerde inligting kan die vinnige verwysingsgids (bl. 18-19) geraadpleeg word. Giste waarop gefokus word, verteenwoordig rasse vanuit Suid-Afrika, Australië, Frankryk, Spanje, Portugal en Italië. Besoek ook ons webruimte by www.lallemandwine.com vir verdere inligting.

BORDEAUX RED (BDX™) DIE PERFЕКTE FERMENTEERDER



BDX™ is oorspronklik 'n Franse isolaat wat wêreldwyd gebruik word om hoë gehalte rooiwylne, meesal 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 rooiwylne, 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 "Conzorzio 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 gistingsproses 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 ander gisras wat baie bekend is vir sy besondere fermentasie vermoë. Wynmakers is baie suksesvol met **BM45™**, en die gisras word waardeer vir sy besondere bydrae tot mondgevoel. **BM45™** is egter 'n baie stadige fermenteerder met 'n besondere hoë voedingsbehoefte. Die gisras kan dus 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, kan **BM4x4®** dus '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 rooiwylne 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-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 rooiwyne te fermenteer en goeie kleur te gee, goeie voor-mondgevoel (“foremouth”), 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 (±16%), gematigde fermentasie tempo, 'n relatief lae voedingsbehoefte, en kan by hoër gistingstempore 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 hoë 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°C). Vir gistings bo 25°B word aanbeveel dat fermentasie temperature by ±25°C gehou word.

LALVIN ICV-D80® PERFEK VIR PINOTAGE



ICV-D80® is gedurende 1992 deur Dominique Delteil vanuit die Côtie 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 gistingproses relatief vinnig, maar het andersins 'n gematigde fermentasie tempo. Dit is spesifiek geselekteer vir Mediterreense tipe rooiwyne, 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 rooiwyne 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. Gistingstempore 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 potensiele alkohol hoër as 14% gaan wees.



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 polisakkariede wat bydra tot 'n besondere mondgevoel, goeie middel palet 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 rooiwyne 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 rooiwyn 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 witwyn 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.

ICV THERMO PREMIUM[®] VIR TERMOVINIFIKASIE



ICV THERMO PREMIUM[®] is 'n mengsel van gis wat deur die ICV, spesifiek vir die bereiding van wyne deur die termovinifikasie proses te gebruik, ontwikkel is. Hierdie gisras ondersteun ook die goeie verloop van AMG. **ICV THERMO PREMIUM[®]** is 'n sterk fermenteerder, het 'n kort sloerfase en het ook 'n goeie alkohol toleransie (16%).

Aanbeveling: **ICV THERMO PREMIUM[®]** kan met groot sukses op wyne wat deur die termovinifikasie proses berei word gebruik word.

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

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 Biotechnologie groep van die Rovira I Virgili Universiteit het ses jaar gelede begin met 'n studie van die gis ekologie van kelders in die Priorat D.O.C streek. 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 meeste met baie lae is stikstofinhoud suksesvol fermenteer, het 'n besondere hoë 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 rooiwyne 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 Praktijk** wat insluit temperatuur grense, asook 'n goeie voeding strategie.



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 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 QA23™ VEELSYDIG EN 'N GOEIE KEUSE VIR SAUVIGNON BLANC



QA23™ is 'n isolaat van die noorde van Portugal, deur die Universiteit van Tras-os-Montos 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 terpenes 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 ongehoue 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 tirole 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 Praktjke**.



Neut LALVIN *sensy* - GOEIE SO₂ BESTUUR EN UITSTAANDE VRUG BY WITWYNE



LALVIN SENSY™ is h 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 uikers lae tot geen H₂S, SO₂ en asetaldehyd te produseer, asook goeie fermentasie sekuriteit te verseker. LALVIN SENSY™ vertoon h 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 h lae voedingsbehoefte, h 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 h goeie keuse indien lae SO₂ vlakke vereis word. Lae H₂S – en lae asetaldehydvlakke dra by tot beter vruguitdrukking en h minder/laer SO₂ toediening is gevolglik nodig.

Voorsorgmaatreëls: LALVIN SENSY™ vertoon baie goed, self sonder uikers beperkende omstandighede. Respekteer egter altyd riglyne vir **goeie wynmaak praktyk** om die beste resultate te behaal.

ontmasker jou uyand!

**LALLEMAND
SUID AFRIKA**

Posbus 3542
Matieland, 7602
Tel: (021) 913 7555
Faks: (021) 913 5550
ploubser@lallemand.com
www.lallemand.com

VERSPREIDING DEUR:
Protea Chemicals
Killarney Gardens, Milnerton
Tel: (021) 550 8128
Fax2Mail: 086 594 7398
wineorders@proteachemicals.co.za



LALVIN™
sensy



LALLEMAND

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 ROSÈ 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 suksesse 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™** geïnkuleer word. Indien **CROSS EVOLUTION™** 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.

Neut UVA FERM EXENCE™ ONTSLUIT KULTIVAR AROMAS VAN WIT & ROSÈ



UVA FERM EXENCE™ is 'n natuurlike kruising wat deur die Instituut vir Wynbiotegnologie, Universiteit van Stellenbosch ontwikkel is. Dit is spesifiek ontwikkel om verder tot kultivar aromas by te dra soos bv. tirole en esters. **UVA FERM EXENCE™** is 'n sterk fermenteerder, het goeie alkohol toleransie (14,5%), kan by lae (>14°C) temperature fermenteer.

Aanbeveling: **UVA FERM EXENCE™** word aanbeveel vir wit en rose. Variëteite soos bv. Sauvignon Blanc, Colombar, Chenin Blanc, Verdejo en Chardonnay is goeie keuses om met **UVA FERM EXENCE™** te gis. Vlugtige tiol vlakke spesifiek van 3-MHA en gevolglik die sitrus- en tropiese vruggeure was noemenswaardig hoog in vergelyking met kontroles.

Voorsorgmaatreëls: **UVA FERM EXENCE™** is 'n sterk fermenteerder, maar **Goeie Wynmaak Praktyk** moet altyd gevolg word om volgehoue fermentasie sukses te verseker.

LALVIN RHONE 4600® VIR ELEGANTE VRUGTIGE WITWYNE EN ROSÈ



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 rooiwyne 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 rooiwyne 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 dienoreenkomstig 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 'n baie hoë suikers suksesvol droog te fermenteer, en het 'n alkohol toleransie van 16 - 17%. Hierdie eienskappe maak dit dus ideaal om rooiwyne 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.

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 CHAMPAGNE / METHOD CAP CLASSIQUE ISOLAAT



DV10[™] is in die Epernay area in die Champagne streek geselekteer en goedgekeur deur die CIVC. 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™ (PRISE DE MOUSSE), DIE OORSPRONKLIKE



EC1118™ is 'n isolaat van die Champagne streek en word allerweë beskou as die oorspronklike Prise de Mousse. Hierdie neutrale gisras, in terme van aromas, is 'n uitstaande fermenteerder onder feitlik alle omstandighede.

Aanbeveling: Dit is ook welbekend vir die bereiding van basiswye 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 appel-melksuurgisting negatief beïnvloed.

UVAFERM 43®, 'N STERK FERMENTEERDER MET GOEIE FRUKTOFIELIESE 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 van uit 33 isolate wat deeglik vir hierdie doel beproef is. Hierdie gisras vertoon ook baie besondere fruktofiliëse 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 wye 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.

Nuut AFFINITY™ ECAS - VIR HOË KONSENTRASIE VAN AROMAS VIR VROEË VRYSTEL WIT, ROSÈ & ROOIWYNE



AFFINITY™ ECAS is die resultaat van 'n samewerking tussen Lallemand en die INRA in Frankryk. Die doel van die samewerking was gebaseer op 'n studie om giste te verbeter deur hul metabolisme te verander deur onder andere selektiewe druk van voedingstowwe toe te pas. Hierdie gisras het dan 'n spesifieke genetiese potensiaal om verhoogde aroma voorlopers te vorm deur gebruik te maak van die gespesialiseerde voedingstof/stimulant wat saam met die gis voorsien word. Verhoogde vlakke van vyf esters word verkry, insluitende 3 hoër alkohol asetaat esters, asook 2 essensiële vetsuur etiel esters. **Die drie hoër alkohol asetaat esters sluit in:** (1) Iso-amiel asetaat met tipiese piesang en vrugte geure, (2) Heksel asetaat wat verantwoordelik is vir perske geure, asook (3) Pheniel-etiel asetaat met tipiese blommetjie geure. **Die 2 essensiële vetsuur etiel esters sluit in:** (1) Etiel-heksanoaat met tipiese pynappel en rooi vrug geure en (2) Etiel-oktanoaat met tipiese appelkoos en peer geure. Hierdie verhoogde ester vlakke, asook die kombinasie van die onderskeie esters gee goeie aroma intensiteit asook verhoogde kompleksiteit.

AFFINITY™ ECAS is 'n sterk fermenteerder, toon 'n kort sloerfase en het 'n baie lae voedingsbehoefte. SO₂ en vlugtige suur produksie is ook baie laag. Hierdie gisras het 'n alkohol toleransie van >15% en kan in 'n temperatuur gebied van ±16 tot 28°C gebruik word.

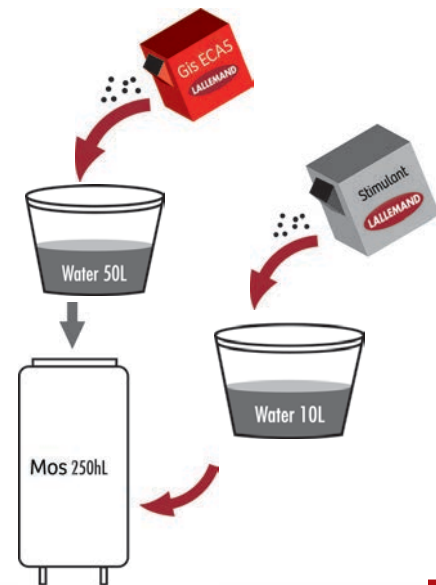
Aanbeveling: **AFFINITY™ ECAS** word aanbeveel vir vrugtige witwye, rosé en rooiwye wat vroeg vrygestel moet word.

Voorsorgmaatreëls: **AFFINITY™ ECAS** is 'n gisras met 'n baie lae voedingsbehoefte. Ten einde te verseker dat die gepaardgaande voedingstof wat saam met die gis vir u aangebied word wel deur die gis gebruik word om die nodige geur voorlopers te vorm, word die volgende aanbeveel. Indien die voedingstatus van die mos aanvanklik laer as 100 mgN/L is, voeg 'n komplekse voedingstof soos bv. **FERMAID K⁺™** teen 25-30 g/hl by nadat sowat 5-6°B afgegis is.

HOE OM AFFINITY™ ECAS TE GEBRUIK:

1. Rehidreer die gis in die voorgeskrywe hoeveelheid water by 37-39°C.
2. Volg die normale rehidrasie prosedure vir die gis soos voorgeskryf
3. Terselfdertyd suspendeer die gepaardgaande voedingstof/ stimulant in 10 liter water in 'n aparte houër, en
4. Voeg voedingstof by die mos onmiddellik nadat die **AFFINITY™ ECAS** gis bygevoeg is.

Nota: Beskikbaar in 'n 15kg verpakking, voldoende om 250 HL wyn mee te gis.

**Affinity™ ECAS KARAKTERTREKKE**

- Sterk fermentasie kapasiteit
- Lae vlugtige suur produksie
- Lae SO₂ produksie
- Lae stikstof behoefte
- Alkohol toleransie: 15%
- “Killer” faktor
- Kort sloerfase
- Wye temperatuur spektrum: 16-28°C

Nutrition is a key point when using **Affinity™ ECAS Kit**

- Turbiditeit: >10NTU
- YAN limiet: 100mgN/L



Nuut 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 Lallemand, 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 asetaldéhidie 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 rose 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 Praktiek** moet altyd gevolg word om volgehoue fermentasie sukses te verseker.

Very low SO₂ production ✓OK

Very low acetaldehyde production ✓OK

Very good fermentation activity ✓OK

Low nitrogen needs ✓OK

Low H₂S production ✓OK

Freshness and balance ✓OK

Montpellier SupAgro LALVIN ICV OKAY® INRA

"Low SO₂- producing yeast for fresh and fruity wines.

The selection of these yeasts was largely made possible through a collaborative study between the ICV Group, Lallemand Oenology, SupAgro and INRA Montpellier. This study, using the QTL technique (Quality Trait Loci), was used during the thesis: Identification of the molecular basis of technological properties of wine yeast (Jessica Noble, Advisor: Bruno Blondin, 2011). This work resulted in a patent application filing by INRA and Montpellier SupAgro: "Method of control on the production of sulfites, hydrogen sulfur and acetaldehyde by yeast (Variants MET2 / SKP2) " This approach has enabled the development of an innovative selection technique for yeast which produces low levels of SO₂, H₂S and acetaldehyde." Currently the ICV OKAY and Lalvin Sensy strains are locally available."

A new reliable yeast to secure alcoholic fermentation with low production of SO₂ and Acetaldehyde.

With **LALVIN ICV OKAY®**, get SO₂ level under control with less negative compounds!

Nuut NEEM FERMENTASIE NA 'N ANDER VLAK - LEVEL²™ '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 KONVENSIENELE 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 *Torulasporea*. Laasgenoemde giste maak beslis 'n bydrae tot die aromatiese kompleksiteit deur op te tree as aroma en metaboliet produseerders, of deur die uitskeiding van ensimaties 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 *Torulasporea 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 wynekunde.

RIGLYNE OM *TORULASPOORA DELBRUECKII* 291 IN OPVOLG INOKULASIE TE GEBRUIK

Die *Torulasporea delbrueckii* 291 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 tydstip van inokulasie met die *Torulasporea delbrueckii* 291, maak seker die vry SO₂ vlakke oorskry nie 20 mg/l nie.

1ste INOKULASIE (1st LEVEL) – Inokulasie met *Torulasporea delbrueckii* 291.

Nota: Let daarop dat die rehidrasie temperatuur van die *Torulasporea delbrueckii* 291 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.

Rakleef tyd: 24 maande teen 4°C.



LALLEMAND

Nuut **BIODIVA™** - VIR 'N VOLLER EN MEER KOMPLEKSE ULTRA PREMIUM ROOI EN WIT

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

Torulaspota delbrueckii het 'n gemiddelde lengte sloerfase. Verhoed dus temperature $<16^{\circ}\text{C}$. 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* geinokuleer 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™ geinokuleer is.

Voorsorgmaatreëls: Let op die vry SO_2 inhoud van die mos. Op die tydstop van inokulasie met die *Torulaspota delbrueckii*, maak seker die vry SO_2 vlakke oorskry nie $15\text{-}20$ mg/l nie. Die optimum temperatuur vir BIODIVA™ is $> 16^{\circ}\text{C}$. Indien die temperatuur egter $< 16^{\circ}\text{C}$ is kan 'n heelwat langer sloerfase verwag word. BIODIVA™ is ook sensitief vir lae turbiditeit < 80 NTU.

KEUSE VAN GISRASSE VERENIGBAAR MET BIODIVA™	
Witwyne	LALVIN 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®

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

1ste INOKULASIE (1st LEVEL) – Inokulasie met BIODIVA™ *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 $1,5 - 3,0^{\circ}\text{B}$ 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 $37\text{-}39^{\circ}\text{C}$. 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®.





Die eerste opvolg inokulasie giste vir 'n hoër vlak van aromatiese diversiteit.

Torulasporea delbrueckii

Lallemand was suksesvol in die kommersiële produksie van hierdie spesifieke gis wat natuurlik in spontane fermentasies voorkom. Gedurende hierdie proses het die gis ook al sy spesifieke eienskappe en organoleptiese impak op fermentasie behou.

1ST LEVEL

Saccharomyces cerevisiae

Die *Saccharomyces cerevisiae* is geselekteer vir sy verenigbaarheid met die *Torulasporea delbrueckii* spesifiek ten opsigte van fermentasie, asook vir goeie vrug uitdrukking deur beide gisrasse.

2ND LEVEL

Nuut 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 tydstip van inokulasie met die *Metschnikowia pulcherrima*, maak seker die vry SO₂ vlakke oorskry nie 15-20 mg/l nie. Die optimum temperatuur gebied vir **FLAVIA™** is 18 – 20°C.

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

1ste INOKULASIE (1st LEVEL) – 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 (2nd LEVEL) – 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* (2nd LEVEL) 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®.





Reeks Gisrasse

Hierdie is slegs 'n vinnige verwysingsgids ten einde u te help om 'n keuse van gisras te doen. Vir meer inligting, raadpleeg die gedetailleerde beskrywings, besoek www.lallemmand.com of raadpleek u plaaslike Lallemmand verteenwoordiger of verspreider.

NOTAS:

- Beste aanwending = 4 en minste aanbeveel = 1
- Let daarop dat die "benaderde temperatuur grense" nie die optimum temperatuur aandui nie. Die vermoë van die gis om by bepaalde temperature te funksioneer, hang nouliks saam met verskeie faktore by die potensiële persentasie alkohol.
- 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.

★★★★ = 4

Sterk aanbeveel
VKK: versterk Kultivar
Karakter

*Spesifieke waardes onder bepaalde toestande

GISRAS	DROË WIT	JONG ROOIWYNE	VEROUDERDE ROOIWYN	INISIEER SLEPENDE GISTINGS	SENSORIESE BYDRAE
BDX™	★	★★★★	★★★★	★	VKK
BM45™	★★	★★★	★★★★	★	VKK
BM4X4°	★★★★	★★★	★★★★	★	VKK
ICV-D21°	★★★	★★★★	★★★★	★	VKK
ICV-D80°	★	★★★	★★★★	★	VKK
ICV-D254°	★★★★	★★★★	★★★★	★	VKK
ICV THERMO PREMIUM°		★★★★	★★★	★	VKK
LALVIN CLOS°	★★	★★	★★★★	★	VKK
ICV-D47™	★★★★	★★★	★★★	★	VKK
CY3079°	★★★★	★	★	★	VKK
QA23™	★★★★	★	★	★★★	VKK
LALVIN SENSY™	★★★★	★	★	★★	VKK
R2™	★★★★	★	★	★★★	ESTERS
CROSS EVOLUTION™	★★★★	★★★	★★★	★	VKK
UVAFERM EXENCE™	★★★★	★	★	★★	ESTERS & TIOLE
RHONE4600°	★★★★	★	★	★	ESTERS
ICV-GRE™	★★★★	★★★★	★★	★	VKK
L2056°	★★★★	★★★★	★★★★	★	ESTERS
L2226™	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	VKK
RC212°	★	★★★★	★★★★	★	VKK
LALVIN C™	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	VKK
DV10™	★★★★	★★	★★★★	★★★★	NEUTRAAL
EC1118™	★★★★	★★	★★	★★★★	NEUTRAAL
UVAFERM 43®	★★★★	★★★	★★	★★★★	NEUTRAAL
AFFINITY ECA5™	★★★★	★★★★	★	★	ESTERS
ICV OKAY°	★★★★	★★★★		★★★	ESTERS

	BENADERDE TEMP. GRENDE (°c)	FERMENTASIE TEMPO	"KILLER" FAKTOR	ALKOHOL TOLERANSIE	RELATIEWE VOEDINGS-BEHOEFTTE	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
	15-28	GEMIDDELD-VINNIG	POSITIEF	16%	LAAG	LAAG	LAAG
	15-30	GEMIDDELD-VINNIG	POSITIEF	17-18%	LAAG-MEDIUM	-	-
	15-28	GEMIDDELD	POSITIEF	15%	MEDIUM	LAAG	LAAG
	15-25	GEMIDDELD	SENSITIEF	15%	HOOG	LAAG	LAAG
	12-30	GEMIDDELD-VINNIG	POSITIEF	16%	LAAG	LAAG	LAAG
	15-18	GEMIDDELD	POSITIEF	14.5%	BAIE LAAG	GEEN- LAAG	GEEN- LAAG
	10-30	GEMIDDELD-VINNIG	POSITIEF	16%	HOOG	LAAG	LAAG
	15-28	GEMIDDELD	POSITIEF	15%	LAAG	-	-
	15-28	GEMIDDELD-VINNIG	POSITIEF	15%	LAAG	LAAG	LAAG
	13-28	GEMIDDELD	POSITIEF	15%	LAAG	-	-
	15-28	GEMIDDELD	POSITIEF	15%	HOOG	LAAG	LAAG
	15-28	GEMIDDELD	POSITIEF	16%	MEDIUM-HOOG	HOOG	LAAG
	15-28	GEMIDDELD-VINNIG	POSITIEF	17%	HOOG	LAAG	LAAG
	20-28	GEMIDDELD	NEUTRAAL	16%	MEDIUM	LAAG	LAAG
	15-30	GEMIDDELD-VINNIG	POSITIEF	16%	LAAG	-	-
	10-30	GEMIDDEL-VINNIG	POSITIEF	18%	LAAG	LAAG	LAAG
	10-30	VINNIG	POSITIEF	18%	LAAG-MEDIUM	LAAG	LAAG
	13-30	GEMIDDELD-VINNIG	NEUTRAAL	18%	LAAG	LAAG	LAAG
	14-26	GEMIDDEL-VINNIG	POSITIEF	16%	LAAG	-	-
	15-28	GEMIDDELD-VINNIG	POSITIEF	16%	BAIE LAAG	LAAG	LAAG



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.

SPESIFIEKE REHIDRASIE PROSEDURE VAN LALLEMAND GISTE

- STAP 1** 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 gisinokulum 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®** 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. 37 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.
- STAP 2** 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.
- STAP 3** 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.

VERDERE KEUSES VAN GISRASSE WAT VIR SPESIFIEKE KULTIVARS OORWEEG KAN WORD SLUIT DIE VOLGENDE IN:

WITWYNE

VARIËTEITE	MOONTLIKE KEUSES VAN GISRAS
Chardonnay	QA23™, ICV-D254®, CY3079®, ICV-D47™, LALVIN Sensy™
Sauvignon Blanc	QA23™, RHONE4600®, R2™, LALVIN Sensy™, UVAFERM EXCENCE™
Chenin Blanc	CROSS EVOLUTION™, RHONE4600®, CY3079®, QA23™, ICV-GRE™, LALVIN Sensy™, UVAFERM EXCENCE™
Colombar	CROSS EVOLUTION™, RHONE4600®, CY3079®, QA23™, ICV-GRE™, LALVIN Sensy™, UVAFERM EXCENCE™
Sémillon	ICV-D47™, RHONE4600®, R2™,
Pinot Gris	ICV-D47™, ICV-GRE™, QA23™, RHONE4600®, LALVIN Sensy™
Muscat	QA23™
Viognier	RHONE4600®, ICV-D254®
Gewurztraminer	ICV-GRE™, ICV-D47™, QA23™
Nouvelle	QA23™
Riesling	QA23™

ANDER

VARIËTEITE	MOONTLIKE KEUSES VAN GISRAS
VONKELWYN / METHODÉ CAP CLASSIQUE	DV10™, EC1118™ (PRISE DE MOUSSE)
RABATWYN	LALVIN C™, ICV-D254®, ICV OKAY®



ROOIWYNE

VARIËTEITE	MOONTLIKE KEUSES VAN GISRAS
Pinotage	ICV-D80°, ICV-D21°, BM45™, ICV-D254°
Cabernet Sauvignon	LALVIN CLOS°, ICV-D254°; ICV-D21°, BM4X4°
Ruby Cabernet	ICV-D21°, ICV-D254°, ICV-D47™, BM45™
Barbera	ICV-D254°, ICV-D21°, BM45™, BDX™, BM4X4°
Grenache	ICV-GRE™, ICV-D80°, BM4X4°
Malbec	ICV-D254°, BDX™, BM4X4°
Nebbiolo	BM45™, BM4X4°, ICV-D254°
Sangiovese	BM45™, BM4X4°, ICV-D254°
Tempranillo	ICV-D254°, ICV-D21°, LALVIN CLOS°, ICV-D80°
Zinfandel	ICV-D21°, ICV-D254°, ICV-D80°
Petit Verdot	CV-D21°, BDX™, BM4X4°, LALVIN CLOS°
Cabernet Franc	CV-D21°, BDX™, BM4X4°, LALVIN CLOS°
Mourvèdre	CV-D80°, ICV-D254°
Pinot Noir	RC212°, BM4X4°
Tannat	ICV-D254°, BM4X4°, LALVIN CLOS°
Carignan	LALVIN CLOS°, ICV-D254°

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

(Inligting saamgestel deur Dominique Delteil en Piet Loubser)

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 Praktjke** te volg. Hieronder volg belangrike riglyne oor hoe om genoemde gisrasse suksesvol te gebruik tydens tenk, asook vat fermentasies.

RIGLYNE VIR SUKSESVOLLE TENK FERMENTASIES VAN CHARDONNAY

- STAP 1 Gebruik die korrekte dosis aktiewe droë wyngis.** Pas dit aan indien nodig. Met ongeveer 22°B is 30 g/hl die minimum hoeveelheid droë gis wat gebruik moet word. Gebruik 40g/hl indien met hoër suikers gewerk word (>14% alkohol). 'n Laer dosis gis = laer direkte kostes = laer sekuriteit = hoër risiko en hoër indirekte kostes deur bv. 'n slepende fermentasie.
- STAP 2 Die korrekte rehidrasie tesame met die korrekte voedingstowwe.** Volg die vervaardiger se voorskrifte nouliks na, en sien toe dat **GO-FERM PROTECT®** wat die nodige mikrovoedingstowwe, asook sterole tydens rehidrasie voorsien wel gebruik word.
- STAP 3 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 moontlik wees (<10°C).
- STAP 4 Voeg 30 g/hl OPTIWHITE® by die sap voor die aanvang van fermentasie.** Dit verseker goeie mondgevoel, beskerm die vrugtige karakter en ondersteun verbeterde rakleef tyd. **OptiWhite®** ondersteun ook die fermentasie proses deur die klein hoeveelhede aminosure wat daarin voorkom. Dit help ook om skadelike komponente te absorbeer.
- STAP 5 Voeg ±15g/hl FERMAID K™ by sap ongeveer 6-12 ure na inokulasie van dis gis.** Vermy die toevoeging van enige DAP tydens die stadium.
- STAP 6 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.
- STAP 7 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, temperatuur 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.
- STAP 8 Voeg ±20 g/hl FERMAID K™ by** wanneer ongeveer 5-6°B reeds afgegis is. Sien ook punt 5 hierbo.
- STAP 9 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 **FERMAID K™** byvoeging. Die suurstof dra by tot die voorkoming van swawelagtige wangeure. Herhaal die suurstof toediening die volgende dag.
- STAP 10 Handhaaf 'n temperatuur van 16-18°C** deur die verloop van die fermentasie ten einde te verseker dat die onderskeie gisrasse nie deur te lae temperature benadeel word nie.
- STAP 11 Handhaaf turbiditeit hoër as 100-150 NTU's.** Sien toe dat die mos nie te blink is nie, want tesame met lae temperature kan dit fermentasie probleme veroorsaak.



RIGLYNE VIR SUKSESVOLLE VAT FERMENTASIES VAN CHARDONNAY

- STAP 1** Gebruik die korrekte dosis aktiewe droë wyngis. Pas dit aan indien nodig. Met ongeveer 22°B is 30 g/hl die minimum hoeveelheid droë gis wat gebruik moet word. Gebruik 40g/hl indien met hoër suikers gewerk word (>14% alkohol). 'n Laer dosis gis = laer direkte kostes = laer sekuriteit = hoër risiko en hoër indirekte kostes deur bv. 'n slepende fermentasie.
- STAP 2** Die korrekte rehidrasie tesame met die korrekte voedingstowwe. Volg die vervaardiger se voorskrifte nouliks na, en sien toe dat **GO-FERM PROTECT®** wat die nodige mikrovoedingstowwe, asook sterole tydens rehidrasie voorsien wel gebruik word.
- STAP 3** 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 moontlik wees (<10°C).
- STAP 4** Voeg 30 g/hl **OPTIWHITE®** by die sap voor die aanvang van fermentasie. Dit verseker goeie mondgevoel, beskerm die vrugtige karakter en ondersteun verbeterde rakleefyd. **OptiWhite®** ondersteun ook die fermentasie proses deur die klein hoeveelhede aminosure wat daarin voorkom. Dit help ook om skadelike komponente te absorbeer.
- STAP 5** Voeg ±15g/hl **FERMAID KTM** by sap ongeveer 6-12 ure na inokulasie van dis gis, spesifiek as die sap se stikstofvlakke baie laag is (100 mgN/l). Vermyn die toevoeging van enige DAP tydens die stadium.
- STAP 6** Doen gereelde roer aksies ("batonnage"), 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. Die toediening van presiese hoeveelhede suurstof tydens vat fermentasies is baie moeilik. Deur egter alle ander stappe nouliks deur te volg behoort steeds 'n goeie fermentasie te verseker.
- STAP 7** Voeg ±20 g/hl **FERMAID KTM** by wanneer ongeveer 5-6°B reeds afgegis is. Doen toevoegings stelselmatig.
- STAP 8** Handhaaf 'n temperatuur van 16-18°C of selfs hoër deur die verloop van die fermentasie ten einde te verseker dat die onderskeie gisrasse nie deur te lae temperature benadeel word nie.
- STAP 9** Handhaaf 'n turbiditeit hoër as 100-150 NTU's. Sien toe dat die mos nie te blink is nie, want tesame met lae temperature

SLEUTEL ASPEKTE VIR DIE FERMENTASIE VAN SAUVIGNON BLANC

(inligting saamgestel en verwerk deur Dominique Delteil en Piet Loubser – Augustus 2016)

VOOR FERMENTASIE STAPPE A: - OES VAN DRUIWE.

- 1) Oes van druiwe moet verkieslik gedurende die nag wees om vlakke van tiol 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 miktelpunt is 'n sap met pH 3.2 na pers.
- 2) Voeg 4 g/hl kalium metabisulfaat + 4 g/hl askorbiensuur + 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®** direk in die pers toegevoeg word terwyl dit gevul word. Op hierdie stadium beskerm die **OPTIMUMWHITE®** 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 'n 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 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 20 g/hl **FERMAID O®** by $\pm 19^{\circ}\text{B}$ + 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 $\pm 16^{\circ}\text{B}$, voeg 15 g/hl **FERMAID K⁺™** by.
- 2) By $\pm 12,5^{\circ}\text{B}$, voeg 10 g/hl **FERMAID O®** by.
- 3) By $\pm 1,5^{\circ}\text{B}$, 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 SO_2 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 CO_2 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. Dit is 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 MOS GEGIS MOET WORD:

In Suid-Afrika is dit 'n aanvaarde praktyk om voller styl wyne te maak en daarom word druiwe vir rooiwyn bereiding, asook vir witwyn 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.

- STAP 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 H_2S vorming te beperk. Nota: Daar is egter ook ander faktore wat tot H_2S vorming kan aanleiding gee.
- STAP 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. 20-21) om 'n goeie keuse te maak).
- STAP 3** Volg die vervaardiger se voorskrifte nouliks na oor hoe om die gis reg te rehidreer (verwys na spesifieke rehidrasie prosedure (bl. 20) vir meer details).
- STAP 4** Die gebruik van **GO-FERM PROTECT®** 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®** vir meer details).
- STAP 5** Normale dosering van gis is 30 g/hl. Indien ryper druiwe goes word en dus met hoër suikers gewerk word, is dit noodsaaklik om die gis dosis aan te pas. 30 tot 35 g/hl gis behoort voldoende te wees vir $24-26^{\circ}\text{B}$. Indien die suikers hoër is moet 40 g/hl gis oorweeg word.
- STAP 6** Implementeer 'n goeie voedingstrategie deur die gebruik van 'n komplekse voedingstof soos **FERMAID K⁺™** (verwys na spesifieke tabelle vir meer details).
- STAP 7** As algemene riglyn vir rooiwyn 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 witwyn 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.
- STAP 8** Doen gereelde oorpomp aksies ("delestage"), spesifiek by rooiwyne ten einde suurstof in te sluit.
- STAP 9** Vermyn 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.





AMG 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.

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. Wyn 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, hidrostatische 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 DIE BESLUIT OM TE INOKULEER?

Die belang van inokulasie vir AMG is 'n aspek wat nie oorbeklemtoon 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.

WATTER TIPE AMG KULTURE IS BESKIKBAAR?

Lallemand bied verskeie tipes bakterieë aan wynmakers. Dit sluit in: (1) die standaard AMG kultuur, spesifiek vir vonkel basiswyn (2) **MBR®** kulture wat voorberei en direk tot wyn gevoeg word, (3) die baie suksesvolle **ONE STEP®** kulture wat eers deur 'n akklimatiserings proses voorberei word en (4) die nuwe **ACIDOPHIL+** vir gebruik op wyne met lae pH (3.1) en hoë sure (bv. vonkel basis).

1 STANDAARD AMG KULTURE

Nuut 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 geïnokuleer 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

M^{BR}® 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 'n aanvang neem.

DIE PLAASLIK BESKIKBARE (MBR®) BAKTERIE KULTUUR SLUIT DIE VOLGENDE IN: ENOFERM ALPHA, LALVIN VP41, PN4, V22, 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® kultuur en kan gebruik word vir die direkte inenting vir AMG. Sien onderstaande tabel vir riglyne en beperkende faktore waaronder **ENOFERM ALPHA** 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 die **ENOFERM ALPHA** by tot mondgevoel terwyl dit kultivar eienskappe respekteer. In rooiwyne gee hierdie kultuur 'n sagte afronding en goeie mondgevoel. Die produksie van hoë konsentrasies etiel propanoaat gee tipiese vrugte aroma en furfuraal die tipiese aarbei geure. **ENOFERM ALPHA** help ook met die vermindering van groen vegetatiewe geure. Dit is 'n gematigde produseerder van diasetiel indien 'n inokulasie na afloop van alkoholise gisting gedoen word. Indien 'n ko-inokulasie strategie gevolg word, is die produksie van diasetiel baie laag.



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 kultuur is spesifiek gekies as gevolg van sy besondere vermoë om onder uikers 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 kultuur ook 'n besondere bydrae tot sensoriese kompleksiteit. In witwyne beklemtoon hierdie kultuur die tipiese tropiese en grenadella geure. In rooiwyne beklemtoon hierdie kultuur 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.



PN4 – DIE “AMG” ROCKET; STERK IN 'N WYE SPEKTRUM VAN WYN TOESTANDE

PPN4 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 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 alkoholise gisting gedoen word. Wanneer dit gedurende ko-inokulasie gebruik word, is die produksie van diasetiel laag.



V22 – IDEAAL VIR HOË PH, KO-INOKULASIE EN GEEN VLUGTIGE SUUR RISIKO

VV22 is 'n homofermentatiewe *Lactobacillus plantarum* wat beteken dat geen vlugtige sure vanaf heksose suikers geproduseer word nie. Indien ko-inokulasie prosedure gevolg word, is die toename van vlugtigheid tydens steek- / sleep fermentasies dus nie 'n probleem nie. Sien onderstaande tabel vir riglyne en beperkende faktore waaronder **V22** optimaal kan funksioneer.



Sensoriese bydrae: Behalwe die afbraak van appelsuur in die wyn maak die kultuur ook 'n besondere bydrae tot sensoriese kompleksiteit. In rooiwylne help hierdie kultuur met die vermindering van die groen en mintagtige karakters. Dit maak ook 'n bydrae tot donker en rooi vrug karakters. **V22** is 'n baie lae produseerder van diasetiel wat verantwoordelik is vir die botteragtige karakter.

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 uiters beperkende faktore deur te voer. Sien onderstaande tabel vir riglyne en beperkende faktore waaronder **OMEGA** optimaal kan funksioneer.

Nuut

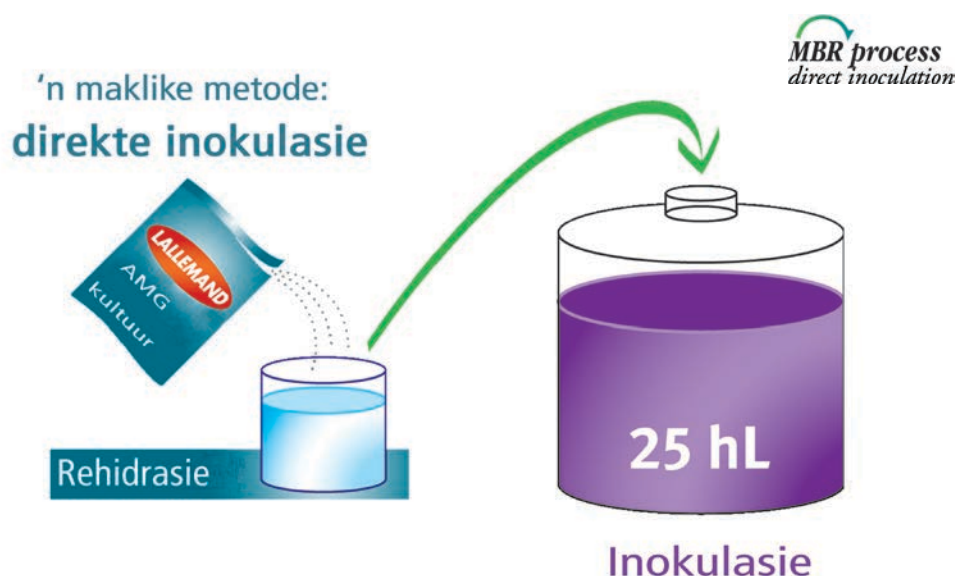
Sensoriese bydrae: Behalwe die afbraak van appelsuur in die wyn maak die kultuur ook 'n besondere bydrae tot sensoriese kompleksiteit. Hierdie kultuur komplimenter vars vrug gedrewe style in wit- en rooiwylne. Dit ondersteun varsheid in die wylne en maak 'n bydrae tot mineraalagtigheid. Die afbraak van 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 deur die kultuur, help dit met die stabilisasie van kleur.

ML PRIME - DIE KO-INOKULASIE KAMPIOEN EN VERMINDERING VAN RISIKO **ML Prime™**

Nuut

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 rooiwylne 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 rooiwylne. Dit dra ook by tot goeie struktuur, effe speseryagtige karakters en volheid.



MALOTABS - 'N EENVOUDIGE OPLOSSING OM VATE TE INOKULEER

Die inokulasie van AMG in vate kan nou met behulp van vinnig oplosbare tablette gedoen word. Die **MALOTABS™** is 'n tablet van 'n spesifieke *Oenococcus oeni* kultuur wat spesifiek ontwikkel is vir die indusering van AMG in vate. Die vinnig oplosbare tablet verseker ook 'n vinnige verspreiding van die bakterieë in die vat. **MALOTABS™** is beskikbaar vir wit- en rooiwye. **MALOTABS™** is ontwikkel in samewerking met Eurotab. Sien onderstaande tabel vir riglyne en beperkende faktore waaronder **MALOTABS™** optimaal kan funksioneer.

Sensoriese bydrae: **MALOTABS™** komplimenteer vars en vrug gedrewe wye met goeie mondgevoel.

RIGLYNE VIR DIE VOORBEREIDING EN AANWENDING VAN DIE **MALOTABS™** TABLETTE NA AFLOOP VAN ALKOHOLIESE GISTING.

- STAP 1** Maak die verpakking oop en voeg een tablet per vat van 225/250 liter.
STAP 2 Die oplos van **MALOTABS™** is relatief vinnig en geen verdere roer-aksies is nodig nie.
STAP 3 Indien moontlik, hou by **18-22°C**. Moniteer die verloop van AMG op gereelde basis.

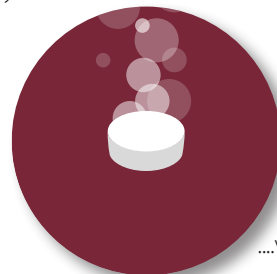


'n vinnige oplossing...



vir wit wyne en ...

- pH: > 3,2
- Alkohol: < 16% vol
- Temperatuur: > 16°C (61°F)
- SO₂: 60 mg/L
- Goeie implanting
- AMG Tempo: Vinnig tot gemiddeld
- Lae vlugtige suur produksie
- Geen produksie van biogene amiene
- Baie lae diasetiel produksie



...vir rooi wyne

Verpakking: 5 tablette = 5 vate

Nadat verpakking oopgemaak is, moet die tablette gebruik word. Ongebruikte/verseelde tablette kan gestoor word vir 12 maande by 4°C of 30 maande by -18°C in oorspronklike verpakking

malotabs

Video



http://www.youtube.com/watch?v=6INtnqZe_Qc

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

- STAP 1** Rehidreer een (1) pakkie van die gevriesdroogde **MBR®** kultuur in 20X sy gewig is skoon chloorvrye water by 'n temperatuur van 20-30°C vir 15 minute.
STAP 2 Roer die suspensie versigtig na afloop van die 15 minute.
STAP 3 Voeg die suspensie direk by die wyn wat AMG moet ondergaan.
STAP 4 Meng die volle volume deur versigtig te roer of deur oor te pomp sonder om suurstof in te sluit. Hou temperatuur >18°C, verkieslik by ±21°C.

LALLEMAND

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

- STAP 1** Volg normale prosedure met die inokulasie van die gis vir alkoholiese gisting.
- STAP 2** Indien SO₂ teen <50mg/l toegedien is, wag minstens **24 uur**.
Indien SO₂ teen 50-80 mg/l toegedien is, wag minstens **48 uur**.
Indien SO₂ teen >80 mg/l toegedien is, wag minstens **72 uur**.
- STAP 3** Rehidreer een (1) pakkie van die gevriesdroogde **MBR®** kultuur in 20X sy gewig is skoon chloorvrye water by 'n temperatuur van **20-30°C** vir **15 minute**.
- STAP 4** Voeg die suspensie by die mos/wyn wat AMG moet ondergaan en verseker goeie vermenging (verwys na stap 2 hierbo).
- STAP 5** Kontroleer die appelsuur konsentrasie, asook die vlugtige suur vlakke op gereelde basis.
- STAP 6** Roer gereeld en hou temperatuur >**18°C**, verkieslik by **±21°C**.

RAKLEEF TYD EN STOOR RIGLYNE:

MBR® 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 oopgemaak is.

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 Korter 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 **17-25°C** 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 min**.
- STAP 2** Na die verloop van die **20 minute**, meng die **ONE-STEP®** suspensie soos is 1A en 1B hierbo voorberei is met die spesifieke hoeveelheid wyn (volgens onderstaande tabel), (pH>3.4, totale SO₂ <45 mg/l, geen vry SO₂ en temperatuur **17-25°C**) en wag vir **18-24 uur**.
- STAP 3** Na die waggerperiode van **18-24 uur**, dra die kultuur oor na die spesifieke hoeveelheid wyn wat geïnokuleer moet word. Hou temperatuur by **17-24°C**. Monitor die verloop van AMG gereeld, bv. elke 2 - 4 dae.

TIPPE ONE STEP® KIT	1A	2
	VOLUME DRINK WATER (L)	VOLUME WYN (L)
100 HL KIT	10	10
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 om die voorgeskrewe 24 uur akklimatiseringstyd deur te gaan indien die ontledings van die betrokke mos gunstig is ($> \text{pH } 3.4$ en totale $\text{SO}_2 < 80 \text{ mg/l}$).

AANBEVELING: DIT IS RAADSAAM OM EERS DIE GE-AKKLIMATISEERDE **ONE STEP®** KULTUUR NA SOWAT 24-48 UUR NADAT DIE GIS GEINOKULEER IS, BY DIE MOS/WYN TE VOEG. DIT VERSEKER DAT ONGEBONDE SO_2 NIE DIE BAKTERIEË NEGATIEF BEÏNVLOED NIE.

STAP 1A Meng en suspendeer die inhoud van die pakkie aktieverder versigtig in 'n spesifieke hoeveelheid skoon drinkwater by **18-25°C** (sien tabel hieronder).

TIPE ONE STEP® KIT	VOLUME DRINK WATER (L)
100 HL	10
500 HL	50
1000 HL	100

STAP 1B Voeg die inhoud van die pakkie AMG kultuur by bostaande mengsel en meng deur versigtig te roer. Akklimatiseer vir 'n maksimum van **twee (2) ure**.

STAP 2 Na die verloop van die periode van **2 ure** van akklimatisering van die **ONE-STEP®** suspensie soos is 1A en 1B hierbo voorberei is, kan dit gebruik word om die wyn/mos te inokuleer [riglyn ontleding – ($\text{pH} > 3.4$, totale $\text{SO}_2 < 45 \text{ mg/l}$, geen vry SO_2 en temperatuur **17-25°C**)].

NOTA: Sien aanbeveling hierbo. Wag vir **24 tot 48 uur** nadat die gis geïnokuleer is, voordat **ONE STEP®** mengsel bygevoeg word. Indien SO_2 teen $< 50 \text{ mg/l}$ toegedien is, wag minstens **24 uur**. Indien SO_2 egter teen $50-80 \text{ mg/l}$ toegedien is, wag minstens **48 uur**. Die wagperiode verseker dat ongebonde SO_2 nie die bakterieë negatief beïnvloed nie.

STAP 3 Hou temperatuur by **17-24°C**. Monitor die verloop van AMG gereeld, bv. **elke 2 - 4 dae**.

RAKLEEFYD 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 oopgemaak is.

NOTA: Temperatuur beheer is van uiterste belang wanneer die ko-inokulasie benadering gevolg word. Die volgende kan as 'n riglyn dien. 'n Algemene benadering is dat fermentasie temperatuur nie **28°C** moet oorskry nie. Vir gisting by $24/25^\circ\text{B}$ word aanbeveel dat temperatuur by **24/25°C** gehou word. Indien ko-inokulasie gevolg word, word aanbeveel dat tot en met 14% alkohol, die temperatuur geensins **26/28°C** moet oorskry nie. Sodra daar egter meer as 14% alkohol teenwoordig is, moet temperatuur afwaarts aangepas word na ongeveer **22/23°C** tot en met die einde van die fermentasie.

4 ACIDOPHIL+ AMG BAKTERIE KULTURE VIR LAE PH EN HOË SUUR

acido pHit

ACIDOPHIL+ 'n nuwe en effektiewe oplossing vir AMG is wit (bv. Chardonnay, Riesling, Colombar, Manseng, Verdejo en vonkel basis) en rosé wyne met besondere hoë sure en lae pH's (3.1). Gebaseer op die sinergistiese effek van die spesifieke bakterie kultuur [geselekteer deur IFV (Institut Francais de le Vigne)], tesame met 'n aktieverder en 'n spesifieke akklimatiserings protokol oor 'n tydperk van drie dae verseker **ACIDOPHIL+** goeie en suksesvolle AMG's onder die beperkende toestande (pH 3.1).

ACIDOPHIL+ bakterie kultuur kan by $> \text{pH } 3.1$ funksioneer. Die aanbevole temperatuur is **16°C**, maar laer as **18°C**. Die kultuur het 'n alkohol toleransie van 14%, $\text{SO}_2 < 45 \text{ mg/l}$ en lae vlugtige suur produksie.

HOE OM ACIDOPHIL+ TE GEBRUIK EN AMG NA AFLOOP VAN ALKOHOLIESE GISTING TE INDUSEER:

Die protokol vereis 'n 2-stap akklimatiserings proses en duur ongeveer **3 dae**.

STAP 1 Meng 12,5 liter drinkwater met 12,5 liter van die wyn (of gistende mos)* wat geïnokuleer moet word. Hou temperatuur by ongeveer **20°C**.

Voeg die sakkie met aktieverder by die water/wyn/mos mengsel.

Voeg dan die inhoud van die pakkie bakterieë by die mengsel en roer liggies.

Hou die temperatuur by **20°C**. Wag vir **40 tot 60 uur**.

STAP 2 Na stap 1 hierbo, voeg 'n verdere 25 liter wyn, met temperatuur by **20°C**, by die **ACIDOPHIL+** bakterieë suspensie.

Hou die temperatuur by **20°C**. Wag vir 'n verdere **20 tot 30 uur**.

INOKULASIE VAN DIE WYN

- Verseker dat die temperatuur van die wyn wat geïnokuleer moet word, 16 tot 18°C is.
- Voeg dan die voorbereide kultuur (50 liter) tot die wyn (5000 L) en meng goed.
- Voeg ook **OPTI'ML BLANC®** by teen 20 g/hl, bereken volgens die totale hoeveelheid wyn.

*Verwys na **STAP 1** op bl. 30. Indien die ko-inokulasie benadering vir AMG gevolg word kan van die mos/reeds gistende mos geneem word om met water te vermeng vir die akklimatiserings proses. **OPTI'ML BLANC®** teen 20 g/hl kan ook bygevoeg word gedurende die laaste derde van die alkoholiese gistings proses om die verloop van die AMG te ondersteun .

NOTA: Dit is belangrik om toe te sien dat die wyn wat geïnokuleer moet word se temperatuur **16 tot 18°C** is voordat die bakterie kultuur/mengsel bygevoeg word. 'n Hoër temperatuur kan die proses benadeel. Sodra die afbraak van appelsuur begin het, kan die temperatuur egter tot **20°C** verhoog word. **>30°C** sal die aktiwiteit van die kultuur drasties benadeel.

VERPAKKING EN STOOR RIGLYNE:

ACIDOPHIL⁺ is beskikbaar in 'n verpakking (bakterie kultuur + aktiveerder) voldoende om 50HL wyn mee te inokuleer. Sodra die pakkies oopgemaak is, moet dit onmiddelik gebruik word. Die produk kan vir **18 maande** by **4°C** gestoor word, en vir **30 maande** by **-18 tot -20°C** gestoor word. Blootstelling aan temperature **>30°C** sal die aktiwiteit van die drasties benadeel.

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
ENOFERM ALPHA	±15%	>3.2	>14°C	<50	VINNIGE AANVANG/ STADIGE AFLOOP	LAAG	GEEN
LALVIN vp41	±16%	>3.1	>16°C	<60	STADIGE AANVANG/ VINNIGE AFLOOP	LAAG	GEEN
PN4	±16%	>3.0	>16°C	<60	GELYKMATIGE AANVANG/ VINNIGE AFLOOP	MEDIUM	GEEN
OMEGA	±16%	>3.1	>14°C	<60	VINNIG	LAAG TOT MEDIUM	GEEN
v22	±15,5%	>3.5	>17°C	<50	GELYKMATIGE AANVANG/ MATIGE	MEDIUM	GEEN
ML PRIME	±15,5%	>3.4	20-26°C	<50	VINNIG	MEDIUM	GEEN
ACIDOPHIL ⁺	±14%	>3.1	16-18°C	<45	RELATIEF STADIG	MEDIUM	GEEN
MT01	±12,5%	>2.9	>15°C , IDEEAAL 18-22°C	<50	RELATIEF STADIG	LAAG	GEEN
MALOTABS™	±16%	>3.2	18-22°C	<60	GEMIDDELD TOT VINNIG	LAAG	GEEN





OPTI'ML BLANC® - VOEDINGSTOF VIR 'N VERBETERDE EN VERKORTE VERLOOP VAN AMG BY WIT EN ROSE WYNE VAN RISIKO

Nuut

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.

Vorbereiding 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 ($\pm 10 \times$ 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 STOOR RIGLYNE

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

KEUSE VAN GISRAS EN VERENIGBAARHEID MET AMG BAKTERIEË

VLAK VAN VERENIGBAARHEID	5	4	3	2
	++	+	+ -	-
GISRASSE	QA23	R2	L2226	
	ICV-D254	RC212	L2323	
	AMH	CY3079	BM45	
	LALVIN CLOS	LALVIN C	BM4X4	
	ICV-D47	BDX		
	ICV-GRE	CROSS EVOLUTION		
	ICV OKAY	CY3079		
	RHONE 4600	DV10		
	UVAFERM 43	EC1118		
		ICV-D80		
		ICV-D21		
		RP15		
		SYRAH		
		L2056		

NOTA: 2 en 3: Die vlak van verenigbaarheid kan ondersteun/verbeter word deur goeie wynmaak praktyke te volg en spesifiek vir gisrasse ,et 'n relatief hoë voedingsbehoefte te help deur 'n goeie voedingstrategie (insluitende 'n komplekse voedingstof soos bv. **FERMAID K⁺**™ in plek te sit.)

ALGEMENE VRAE

- 1 **KAN EK DIE HELFTE VAN 'N PAKKIE BAKTERIEË GEBRUIK EN DAN DIE ANDER HELFTE LATER?**
Nee, verkieslik nie. Sodra 'n pakkie oopgemaak is word dit aan suurstof en moontlik te veel vog blootgestel. Dit kan die effektiwiteit van die kultuur benadeel.
- 2 **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. Vir ver afgeleë plekke bv. 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).



3 WAT IS DIE VERSKIL TUSSEN DIE DIREK INOKULEER BAKTERIEË EN DIE ONESTEP®?

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

4 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, vitamienne 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.

5 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:**

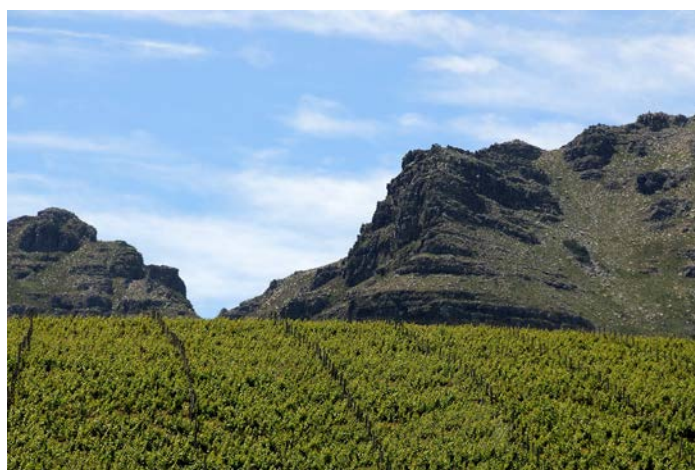
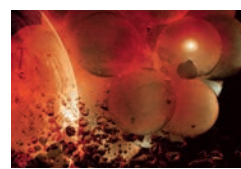
- 1** Volg die vervaardiger se voorskrifte vir die korrekte voorbereidings- en inokulasie prosedure, asook korrekte dosisse.
- 2** Sien toe dat die beperkende faktore, soos elders bespreek, binne die vereiste grense val.
- 3** Vergewis uself van die moontlikheid dat ander faktore wat insluit, tanniene, gisras gebruik, hidrostatiese druk, residuele li-sosiem, oormatige suurstof en spuitstof residu, nie moontlik 'n rol speel nie.
- 4** Gebruik kommersiële kulture om te inokuleer en verseker sodoende voldoende voldoende aantal selle /ml (minstens 10⁶) om 'n AMG te inisieer en suksesvol deur te voer.
- 5** 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.
- 6** Gebruik die nodige voedingstowwe sou omstandighede dit vereis (sien die belang van voeding vir meer detail hieromtrent).
- 7** 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.
- 8** Vermoed 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.
- 9** Vermoed 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.
- 10** Maak die regte keuse ten opsigte van die spesifieke bakterie kultuur wat u moet gebruik (sien tabel met riglyne).

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

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



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 proses. Verder het Lallemand se ondervinding in die maak van gis die grondslag gelê vir die verskeie formulasies van voedingstowwe wat tans beskikbaar is.

STIKSTOF IS 'N BELANGRIKE KOMPONENT WAT DEUR DIE GIS BENODIG WORD

Druiwe 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/druiwe 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/druiwe 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 is 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 druiwe 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 van gis
- Baie blink sap/mos
- spuit residue en te veel SO₂



VOEDINGSTOWWE VIR 'N SUKSESVOLLE ALKOHOLIESE FERMENTASIE

sedert Lallemand gis begin produseer het vroeg aan die begin van die 20ste eeu is daar besef watter belangrike rol voedingstowwe speel in die suksesvolle opgroei van giste. Die ondervinding wat ons dus opgedoen het in ons eie produksie fasiliteite het die basis gelê vir sekere voedingstof formulasies. Die latere ontwikkeling daarvan was in samewerking met verskeie ander instansies.

Lallemand bied verskeie tipes voedingstowwe wat insluit:

- 1) 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®**
- 2) Komplekse voedingstowwe wat insluit **FERMAID K⁺™** en ook **FERMAID O®** wat gedurende alkoholiese fermentasie gebruik word.
- 3) Komplekse voedingstowwe wat insluit **ML RED BOOST™** en ook **OPTI'ML BLANC™** wat vir die suksesvolle verloop van AMG aangewend kan word.



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 vitamien (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.

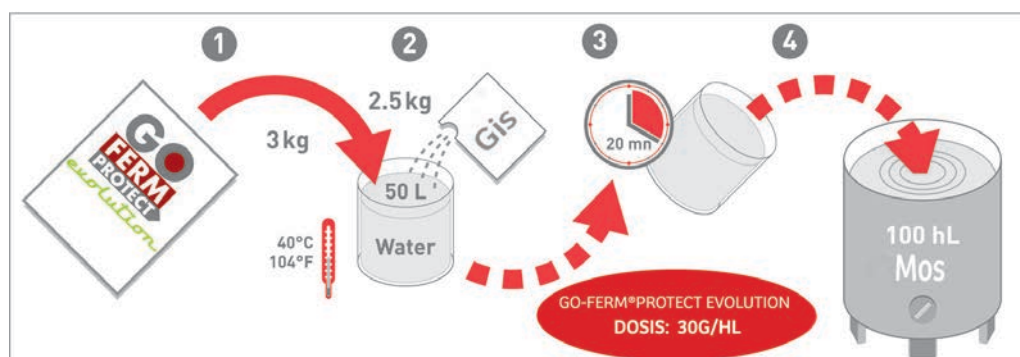
GO-FERM PROTECT EVOLUTION® BIED DIE BESTE BESKERMING VAN GIS TYDENS REHIDRASIE VIR WIT EN ROSE BEREIDING

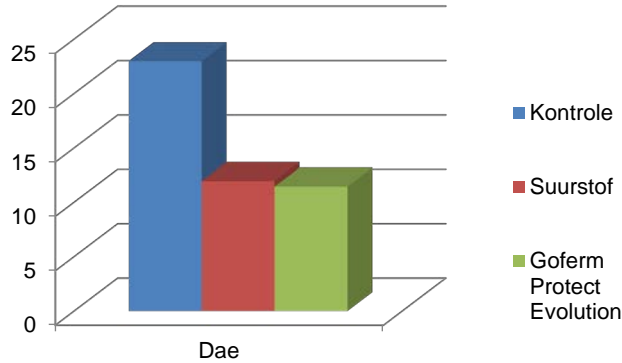


GO-FERM PROTECT EVOLUTION® is h nuwe generasie rehidrasie voedingstof, spesifiek ontwikkel vir giste wat tydens wit en rose wynbereiding gebruik word. **GO-FERM PROTECT EVOLUTION®** bied h rehidrasie voedingstof met heelwat hoër vlakke van sterole, h stof wat baie belangrik is vir die oorlewing van gis, 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 vitamien. Die gebruik van **GO-FERM PROTECT EVOLUTION®** verbeter ook die alkohol toleransie van die gis wat deur die beskikbaarheid van magnesium bewerkstellig word.

Indien h 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 assimilasi van aroma-voorlopers. Die gee gevolglik aanleiding tot h beter aroma vrystelling deur die gis. Verder lewer **GO-FERM PROTECT EVOLUTION®** ook h bydrae tot beter tiol produksie omdat dit die invloed van onder andere aminosure in die gissel deur spesifieke permeases bevorder.

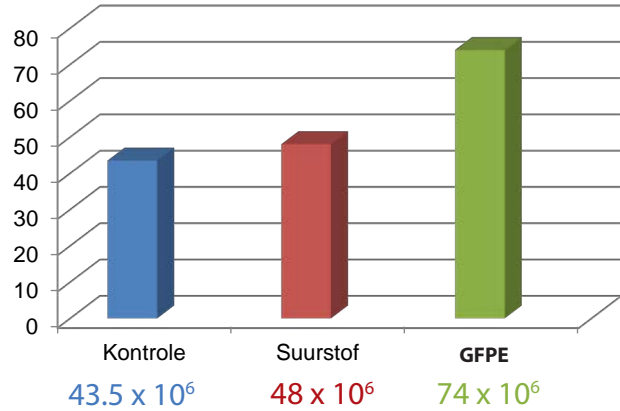
GO-FERM PROTECT® en **GO-FERM-PROTECT-EVOLUTION®** word gebruik in die rehidrasiewater en dit skep 'n suspensie van mikrovoedingstowwe en beskermings-faktore wat biobeskikbaar is.



Evaluasie van **Go-Ferm Protect Evolution™** in witwyn:**Chardonnay, 20°C**

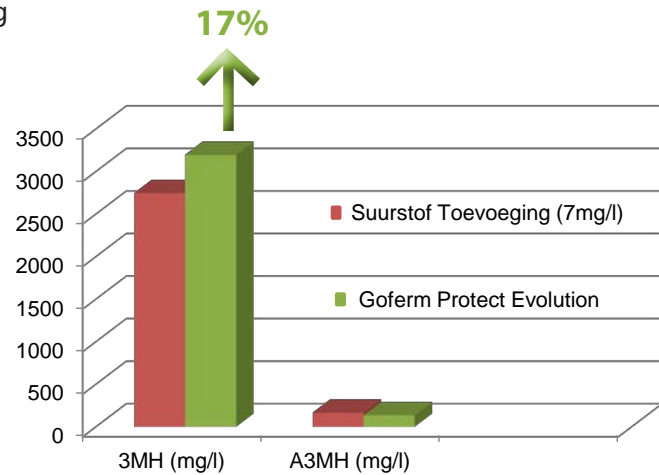
- o Verbeterde fermentasie tempo
- o Beter impak as O₂ toediening
- o GFPE verbeter sel lewensvatbaarheid en oorlewing

Lewensvatbaarheid (CFU/ml)

**Go-Ferm Protect Evolution™ en Tiole:**

- GFPE ondersteun verbeterde 3MH vrystelling

Turbiditeit:	100 NTU
Alkohol %:	12,5%
YAN:	168mg/l
pH:	3.0
Gis (Elixir):	25g/hl
O₂ Toediening:	1/3 van AF

**DIE REHIDRASIE VOEDINGSTOWWE WORD AANBEVEEL ONDER DIE VOLGENDE BEPERKENDE OMSTANDIGHEDDE:**

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

RIGLYNE OOR 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.

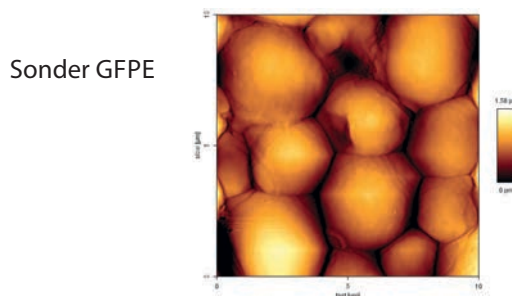
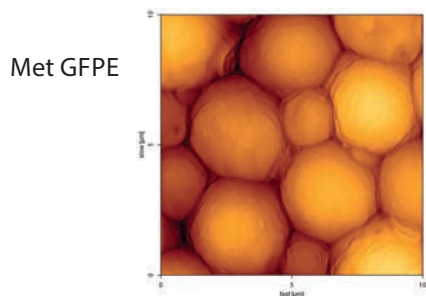
STAP 7 Meng goed met die mos wat geïnokuleer word.

STAP 7 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.

WATTER VOORDELE HOU DIE GEBRUIK VAN REHIDRASIE VOEDINGSTOWWE IN?

- 1) Dit verseker goeie sel vermeerdering, asook hoër sel lewensvatbaarheid. Dit verseker verder 'n beter benutting van suikers en beter afloop van fermentasie.
- 2) Dit verseker goeie sensoriese bydrae deurdat mikrovoedingstof beskikbaarheid die vorming van vlugtige suur en swavelbevattende komponente beperk.
- 3) 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.
- 4) 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⁺™ EN STIKSTOF IS ESSENSIËLE VOEDINGSTOWWE WAT GOEIE FERMENTASIE VERSEKER

STIKSTOF, ANDER VOEDINGSTOWWE EN WYNKWALITEIT

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.



FERMAID K⁺ IS DIE NOMMER EEN KOMPLEKSE VOEDINGSTOF

’n Dosis van 25 tot 30 g/hl word aanbeveel. Teen 30 g/hl lewer **FERMAID K⁺** ’n bydrae van 46 mgN/l. Maksimum riglyn dosis is 40 g/hl [= 62 mgN/l]. **FERMAID K⁺** is ’n 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 ’n bron van organiese stikstof (alpha amino stikstof). Aminosure speel ook ’n kritiese rol in gisgroei en –metabolisme.

GEÏNAKTIVEERDE GIS – Hierdie komponent is natuurlik ryk aan magnesium en vitamieë. 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.

VITAMIEË - TIAMIEN (B). Verder, die geïnaktiveerde gis komponent is ook ryk aan vitamieë wat insluit: **niasien (B3), foliensuur (B) en pantoteensuur (B5)** – Vitamieë vervul ’n 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 ’n krities belangrike rol om die vorming van H₂S te beperk.

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

FERMAID K⁺, DAP EN DIE INVLOED OP WYN KWALITEIT

’n 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 voedingsbehoefte 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.

RIGLYNE OOR HOE EN WANNEER OM FERMAID K⁺ TE GEBUIK:

- 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).





FERMAID O[®], VIR 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 soute (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. Verwys na grafiek op bl. 47 vir die beter en meer effektiewe impak van organiese stikstof.
- 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. Die benutting van organiese stikstof in FERMAID O[®]

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** Suspender 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.

AANBEVELINGS VIR SUKSESVOLLE FERMENTASIE

'n Goeie voedingstrategie vorm 'n integrale deel van 'n suksesvolle fermentasie. Verskeie tipes voedingstowwe is beskikbaar. Die aanbeveling is dat 'n mikrovoedingstof soos bv. **GO-FERM PROTECT[®]** 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, wat insluit DAP of vloeibare ammoniak, 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. Om op 'n spesifieke voedingstrategie te besluit moet die volgende bekend wees:

- Rypheid (°B) en
- Gis Beskikbare Stikstof – "YAN"

Wanneer dit bekend is kan die volgende tabelle as riglyn gebruik word om 'n spesifieke voedingsplan in plek te sit.





Gesik vir Organiese Gebruik

Fermaid O®

'N GEKONSENTEERDE OPLOSSING UIT DIE NATUUR

Fermaid O® is 'n nuwe gis voedingstof vir alkoholiese fermentasies.

Die samestelling is van 100 % gis oorsprong. Hierdie voedingstof is 'n natuurlike bron van organiese stikstof.

Word aanbeveel vir laag tot gemiddelde stikstof tekorte en gesik vir organiese en/of bio-dinamies georiënteerde wynbereiding.

Fermaid O® het geen anorganiese stikstof soos di-ammonium fosfaat (DAP) nie.

<p>GIS BESKERMING</p> <p>Go-Ferm® Protect Gepatenteer in sekere lande</p>	<p>GEÏNAKTIVEERDE GIS</p> <p>Optim-White®/ Optimum White® Gepatenteer in Suid Afrika (N°WO/2006/05985).</p>	<p>Noblesse®</p>
<p>GIS VOEDINGSTOF</p> <p>Fermaid O®</p>	<p>Opti-Red®</p>	<p>OMRI GOEDKEURING Hierdie produkte is OMRI (The Organic Materials Review Institute) goedgekeur en voldoen aan die vereistes soos bepaal deur die OMRI Standards Manual en die OMRI Policy Manual, wat beide gebaseer is op die vereistes van die USDA National Organic Program Rule (7 CFR Part 205) – www.omri.org.</p>



TABEL 1: MOS MET UITERS LAE YAN [50 – 70mgN/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 - 27°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

- 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 BAIE LAE YAN [<125mgN/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
22-27°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

- 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 3: MOS MET MEDIUM YAN [125-200mgN/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
22-27°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 wanner meeste met gemiddelde stikstof gegis word, kan voordelig wees ten einde goeie sel vermeerdering en sel oorlewing te verseker.
- T1** In meeste met medium YAN kan die gebruik van h organiese voedingstof soos bv. FERMAID O® met die aanvang van fermentasie gebruik word om sensoriese kompleksiteit te verhoog.
- 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 4: 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 wanner moste 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 5: 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 gistings	21 mgN/L	42 mgN/L	52 mgN/L	63 mgN/L	Anorganiese N
Ammoniak (25%)	Tydens gistings	25 mgN/L	50 mgN/L	62,51 mgN/L	75 mgN/L	Anorganiese N
FERMAID K ⁺ ™	Tydens gistings	15,5 mgN/L	31 mgN/L	39 mgN/L	46 mgN/L	Anorganiese en Organiese N
FERMAID O®	Met aanvang en tydens eerste 1/3 van gisting				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

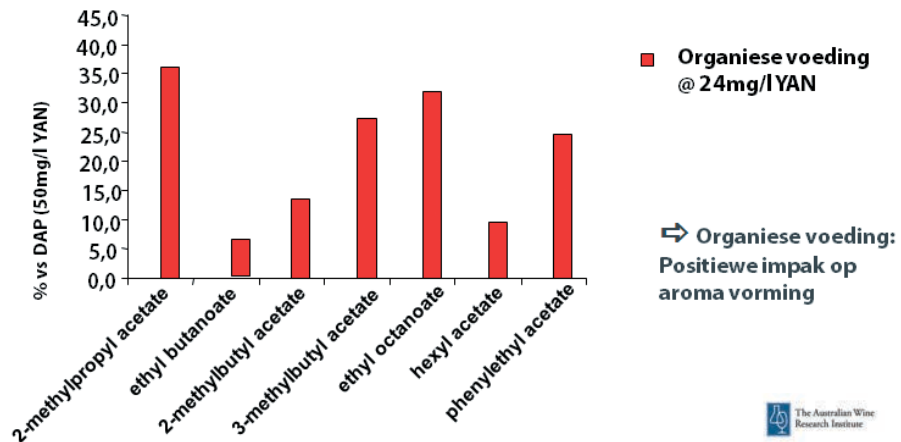
VERPAKKING, STOO RIGLYNE EN RAKLEEF TYD VIR VOEDINGSTOWWE:

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



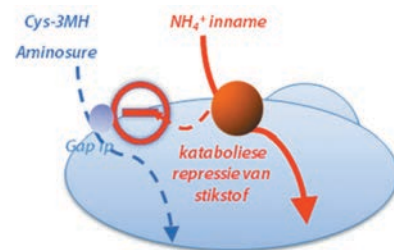
ORGANIESE STIKSTOF (N) VS DAP:

Organiese stikstof lewer 'n positiewe bydrae selfs in laer doserings

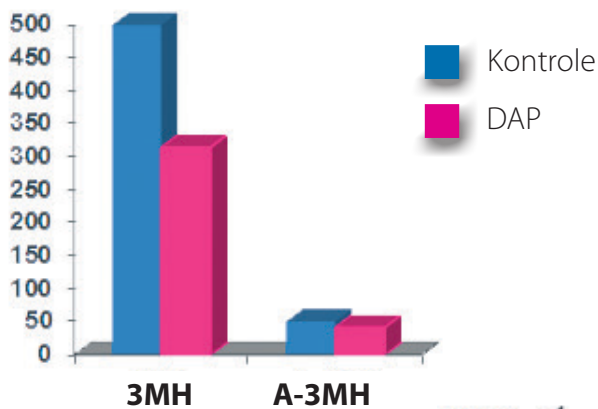


ROL VAN GISVOEDING: OMSKAKELING VAN TIOOL VOORLOPERS

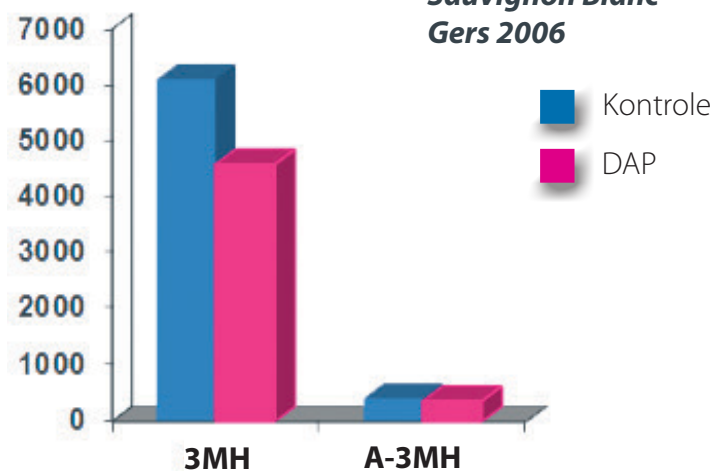
Ormatige ammonium toevoeging tydens die begin van fermentasie kan aanleiding gee tot die inhibisie van die invloed van spesifieke voorlopers na binne die sel. Gevolglik beperk dit dan die spesifieke tiool produksie deur die gis.



Sauvignon Blanc Languedoc 2004



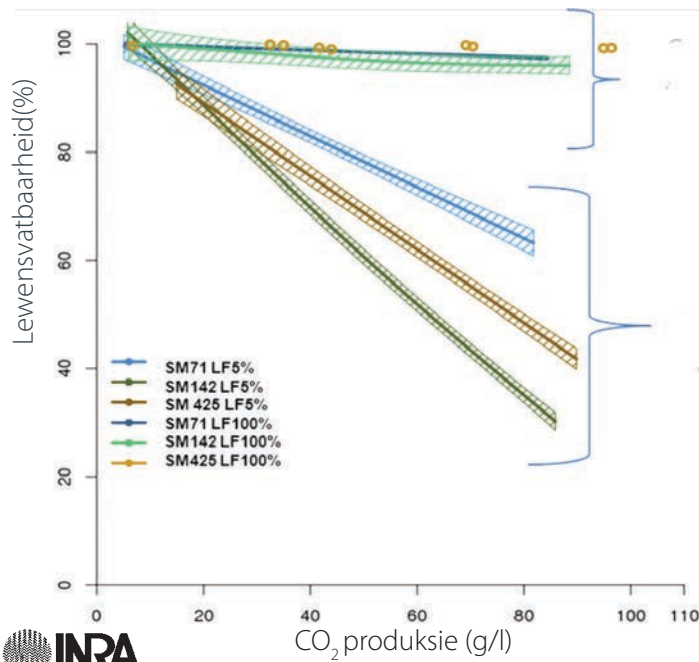
Sauvignon Blanc Gers 2006



- ☐ **Subileau & Salmon, FEMS Yeast Res 8 (2008) 771-780**
- ☐ **Schneider 2008**



STIKSTOF EN DIE ROL VAN LIPIEDE (ERGOSTEROL): IMPAK OP GIS LEWENSVATBAARHEID



- Hoë lipied inhoud
- 3 vlakke van stikstof: van 70 tot 425 mg/l YAN)

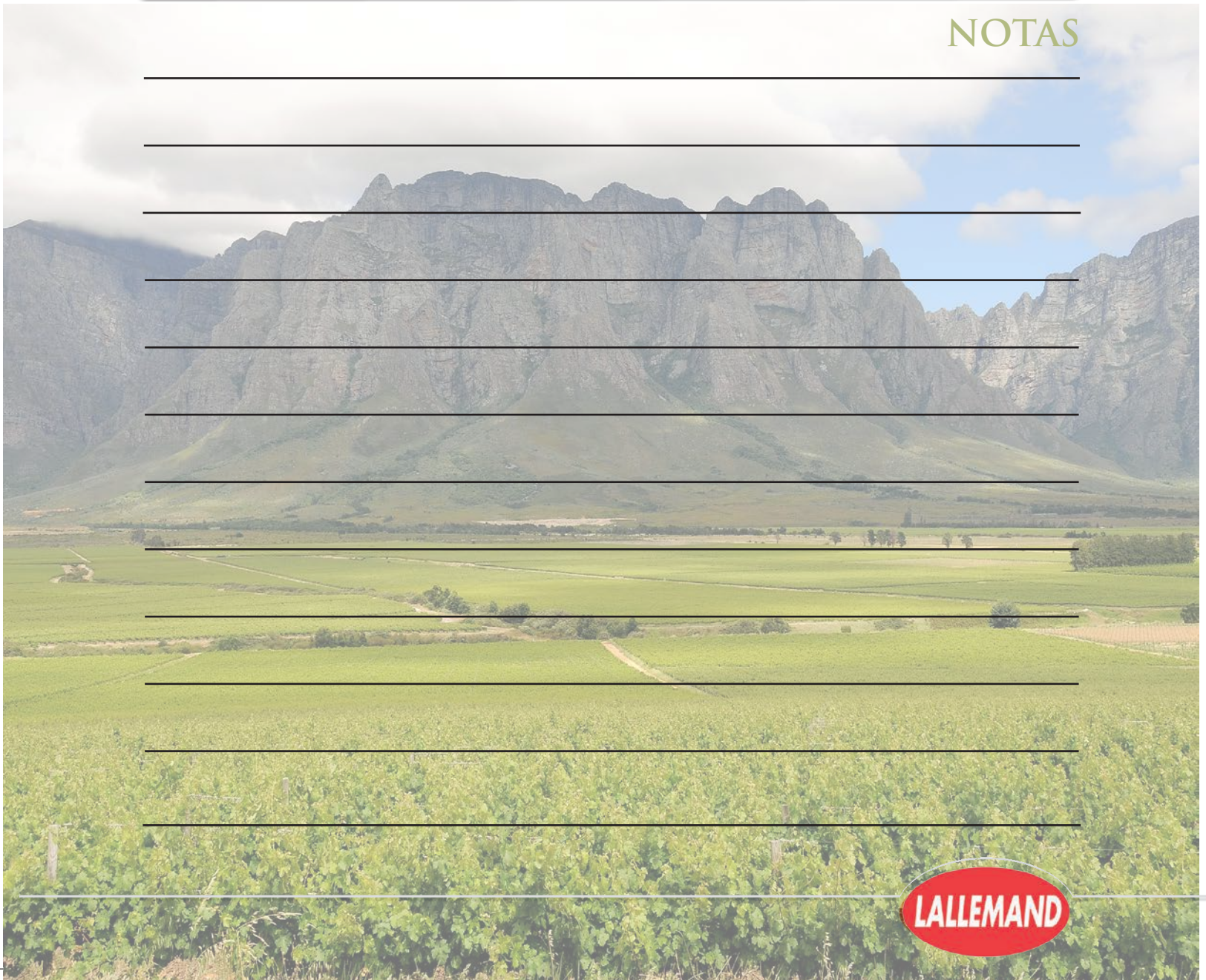
- Baie lae lipied vlakke
- 3 vlakke van stikstof: van 70 tot 425 mg/l YAN)

Lipied tekorte

- Vinnige afname in sel lewensvatbaarheid tydens stasionêre fase.
- Hoogste afsterf tempo waargeneem by hoogste stikstof konsentrasie en laagste lipied vlakke.

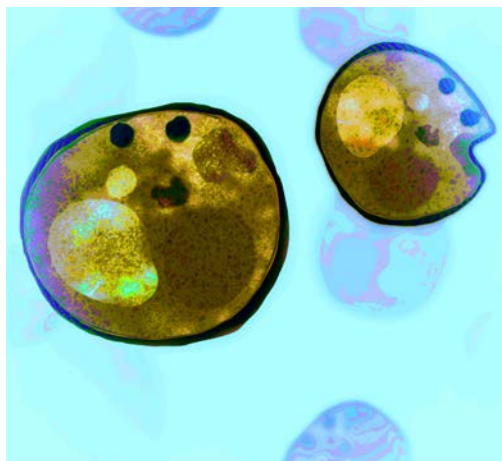
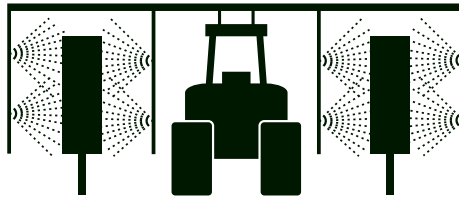


NOTAS





GEÏNAKTIVEERDE GIS



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.



- BETER MONDGEVOEL EN SAGTE TANNIENE

OPTIRED® word verkry deur unieke giste wat op 'n spesiale manier opgegroeï en geïnaktiveer is. Die eindresultaat is 'n gisderivaat met 'n hoë konsentrasie reaktiewe gisselwand polisakkariede. 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 **OPTIRED**® is dus ideaal vir rooiwyne wat vroeg markgereed moet wees. **OPTIRED**® ondersteun ook goeie kleur stabiliteit en help met die integrasie van alkohol, veral in gevalle waar alkohole 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 **OPTIRED**® net na inokulasie of met die eerste oorpomp bygevoeg word.

Nuwe inligting dui daarop dat die oplosbaarheid van **OPTIRED**® oor tyd toeneem en dat daar in dieselfde tydperk ook 'n besondere toename in die vrystelling van hoë molekule polissakkariede is.

Nuut



- 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 alkohole 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 **OPTIRED**® / **OPTIMUMRED**® AAN TE WEND:

- STAP 1** Gebruik **OPTIRED**® / **OPTIMUMRED**® teen 30 g/hl (± 225 g/ton).
- STAP 2** Los op in water (± 10 x die gewig van die **OPTIRED**® / **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 **OPTIRED**® / **OPTIMUMRED**® by met inokulasie of tydens eerste oorpomp.



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. glutatioon wat baie goeie anti-oksident 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 aromatiese kompleksiteit, en beskerm ook aromas tydens veroudering. Die anti-oksidant eienskappe ondersteun die werking van SO₂ wat meebring dat moontlik laer dosisse SO₂ 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 aromatiese 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 thiole (3-MHA) in Sauvignon Blanc en rose wyne tot solank as een jaar na bottelering baie goed deur **OPTIWHITE®** beskerm is en in hoër konsentrasies in die wyne teenwoordig was. Hoër vlakke van spesifieke esters en terpene na een jaar van veroudering was is baie hoër konsentrasies teenwoordig in vergelyking met wyne waar geen **OPTIWHITE®** gebruik is nie.

Nuut

OptiMUM
WHITE

– ONDERSTEUN AROMA INTENSITEIT EN HOEVERMOË IN WIT EN ROSE WYNE

OPTIMUMWHITE® is 'n nuwe spesifiek geïnaktiveerde gis ryk aan glutatioon en polisakkariede. Die geoptimaliseerde produksie proses bring mee dat groter hoeveelhede beskikbare glutatioon 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. Riglyne dosis is 30 g/hl.
STAP 2 Los op in water (±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.

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:

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

PURELEES™ LONGEVITY – BESKERM WYNE TEEN OKSIDASIE GEDURENDE VEROUDERING EN STOOR

So dra alkoholiese 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.

LALLEMAND

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.



MANNOLEES™ – GEE BALANS IN JOU WYNE

MANNOLEES™ is 'n spesifieke gis mannoproteïen preparaat. Mannoproteïene dra by tot die "soet" karakter in wyne. Dit kan ook 'n bydrae maak tot tartraat en proteïen 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).

redules[®] – VIR DIE BEHANDELING VAN WYNE MET REDUKTIEWE EN SWAWELAGTIGE KARAKTERS

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:

- o H_2S , DMS, DES en ander verwante swawel wangeure te verminder
- o 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 residu 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 $\pm 10x$ 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 $\frac{2}{3}$ 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 **UVAFERM43®** gis.



STUCK FERMENTATION?



SELECTED WINE YEAST CELL WALLS

Adsorbs fermentation inhibitors

BACTILESS™ – VIR DIE BEHEER VAN BEDERF BAKTERIEË

BACTILESS™ - is 'n 100% natuurlike, nie-GMO en nie-allergieniese 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 SO_2 . Dit kan egter nie die SO_2 vervang nie, aangesien dit geen antioksidant en antifungus effek toon nie. Die gebruik van **BACTILESS™** egter kan help om die hoeveelheid SO_2 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 SO_2 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

- STAP 1** Gebruik **BACTILESS™** teen 20 tot 50 g/hl, afhangende van die graad van kontaminasie.
- STAP 2** Suspender die spesifieke hoeveelheid **BACTILESS™** in $\pm 10x$ die gewig in water. Dus 1kg **BACTILESS™** in 10 liter water.
- STAP 3** 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.

VERPAKKING, STOOR RIGLYNE & RAKLEFTYD VAN DIE REEKS SPESIAAL GEÏNAKTIVEERDE PRODUKTE

- **OPTIRED[®], OPTIMUMRED[®], OPTIWHITE[®], OPTIMUMWHITE[®], PURELEEST[™] LONGEVITY** en **RESKUE[™]** is beskikbaar in 1kg verpakings, opgemaak in 'n houer met 10 x 1kg pakke
- **MANNOLEES[™]** en **BACTILESS[™]** is beskikbaar in 500 gram verpakings.
- **NOBLESSE[®]** en **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.

Stoor alle spesiaal geïnaktiveerde gisprodukte in 'n koel en droë plek. Vermoë 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.



NO-BRETT INSIDE[®] - 'N NUWE BENADERING TOT DIE BEHEER VAN *BRETTANOMYCES*



B*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 aromatische 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, medisaan, "band aid" en "animal like". Self 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 Kemp. Praktyke 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 polisakkarië 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.

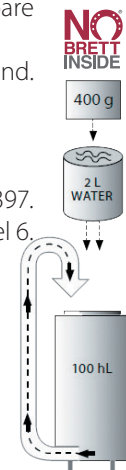
Verskeie chitosan toepassings word wyd in die landbou-, kos-, medisyne- en ook kosmetiese bedryf gevind. NBI wat vir wynmaak doeleindes gebruik word, is nie-allergienies.

GOEDKEURING:

- Deur IOV 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 EN STOOR RIGLYNE

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.

Don't Bet on the Wrong Horse!

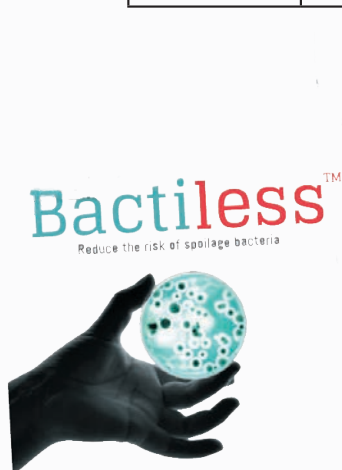


"NO BRETT INSIDE[™] - chitosan of fungal origin for the elimination of *Brettanomyces* in wines."

LALLEMAND

WATTER SPESIAAL GEÏNAKTIVEERDE GIS OM TE GEBRUIK VIR 'N SPESIFIEKE DOELWIT:

TIPESY PRODUK	DOELWIT	DOSIS	TYD VAN TOEDIENING	TIPESY DRUIF / MARK SEGMENT
OPTIWHITE® OPTIMUMWHITE®	Beskerming teen oksidasie. Beter houvermoë en rakleetyd Ondersteun mondgevoel Verbeterde aromas en varsheid.	30g/hl	Voeg by mos met aanvang van fermentasie.	Vir alle tipes wit en rose
	Verminder bitter sensasie. Help met hout integrasie en afronding. Beter kolloïdale matriks en afronding vir vonkelbasis.	20-30g/hl	Voeg by mos met aanvang van fermentasie	Hoë alkohol witwyne. Hout verouderde witwyne. Wyne met besonder hoë sure. Vonkelbasiswyn.
OPTIRED® / OPTIMUMRED®	Kleur- en tannien stabiliteit Algehele afronding, integrasie en balans Verminder alkohol persepsie.	30g/hl	Net na afmaal, met aanvang van fermentasie of met eerste oorpomp	Volryp rooi druiwe Rooiwyne met verlengde dopkontak
	Beter tannien en hout integrasie	20-30g/hl		Lae rypheid druiwe. Hoë drag druiwe.
NOBLESSE®	Beter middel pallet en afronding. Volheid en afronding. Verminderde branderige alkohol persepsie. Om beter vrug uitdrukking te verseker. Vermindering van vlugtige swawel karakters.	10-30g/hl	Voeg by wyn teen einde van gisting of met aanvang van verouderingsfase. Tydens oortap gedurende veroudering.	Vir alle tipes wit-, rooiwyne en rose vir beter volheid en afronding. Spesifiek vir wyne met hoë alkohol en hoë sure. Vonkelbasiswyn en 2de fermentasie. Vir wyne waar alternatiewe houtprodukte gebruik word ten einde integrasie te komplimenteer.
PURELEES™ LONGEVITY	Beskerming van witwyne/rose teen oksidasie deur opgeloste suurstof op te neem	20 g/hl	Tydens oorpompe Ook as wyne van en na tenkwaens gepomp word.	Vir alle tipes wit en rose wat beskerming teen oksidasie benodig
MANNOLEES™	Afronding, beter mondgevoel, volheid, beter pallet en minder aggressiewe tannien sensasie.	3-10 g/hl	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 g/hl	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.	10-15g/hl vir wit. 20-25g/hl 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 g/hl	Voeg by wyn.	Om ouer wyne te verfris.
BACTILESS™	Vermindering van bakterieë getalle (melksuur - en asynsuur bakterieë).	20 g/hl	Voeg by probleem wyn en laat minimum 10 dae kontaktyd toe.	Enige tipe wyn waar bakteriële kontaminasie probleem is.



Bring balance to your wine!

- SPECIFIC YEAST MANNOPROTEINS PREPARATION.
- INCREASE SWEETNESS AND ROUNDNESS PERCEPTION.
- IMPROVE WINE QUALITY.
- PRE-BOTTLING STAGE APPLICATION.

LALLEMAND

Neut LALVIGNE WINGERD PRODUKTE – “GROW YOUR WINE”



In die onlangse verlede het Lallemand h “Plant Care” afdeling tot stand gebring. Dit was die uitvloeisel van voortgesette navorsing en ontwikkeling ten einde nuwe en innoverende idees en praktyke nie net vir die kelder nie, maar ook vir wingerde daar te stel.

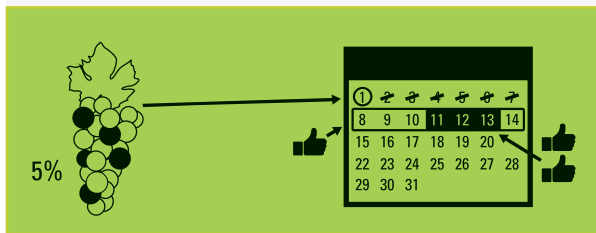
Verskeie internasionale proewe is die afgelope aantal jare reeds gedoen, insluitende Suid-Afrika waar daar reeds sedert 2012 daarop gewerk word. Twee produkte is tans vir die mark beskikbaar. **LalVigne® AROMA** vir behandeling van wit druiwe en **LalVigne® MATURE** vir behandeling van rooi druiwe.

LalVigne® AROMA – VIR BEHANDELING VAN WIT VARIËTEITE

LalVigne® AROMA is h 100% gis gebaseerde produk. Die produk is vir blaar en tros bespuiting gedurende deurslaan met h opvolg bespuiting **10-12 dae** later. Hierdie behandeling dra by tot verbeterde druif kwaliteit en gevolglik beter wyn kwaliteit met meer kompleksiteit, beter balans, beter mondgevoel en houvermoë.

Twee blaar en tros bespuitings word gedoen. Eerste bespuiting word by 5% deurslaan gedoen. Dit word opgevolg met h tweede bespuiting word **10 – 12 dae** later.

PROSEDURE VIR GEBRUIK VAN LALVIGNE® AROMA

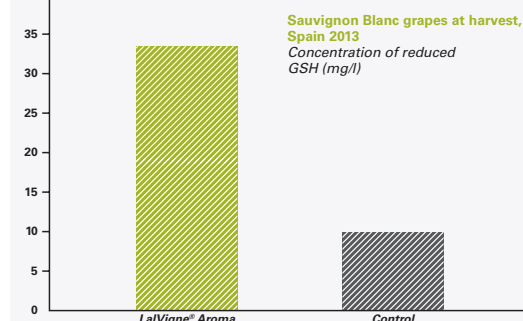
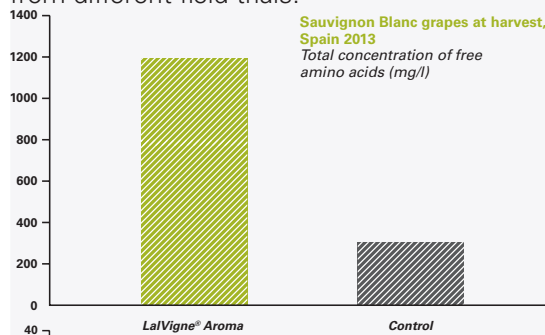


ENHANCE THE FLAVOUR OF YOUR WINE INCREASING THE CONCENTRATION IN AROMA PRECURSORS OF YOUR GRAPES



BENEFITS

Free amino acids and glutathione (GSH) play a crucial role in the development and stability of aroma potential. Analysis of free amino acids and reduced GSH content were carried out in grapes from different field trials.



1 Treatment = 2 applications.

Recommended dose by application on vines

3 kg / ha (6.6 lb / 2.5 acre).

1st Application = beginning of veraison (around 5%).

2nd Application = 7 - 14 days after 1st application

(preferably 10 - 12 days).

FOLIAR SPRAYING APPLICATION.

Dilute in water before applying (around 200 - 600 l /

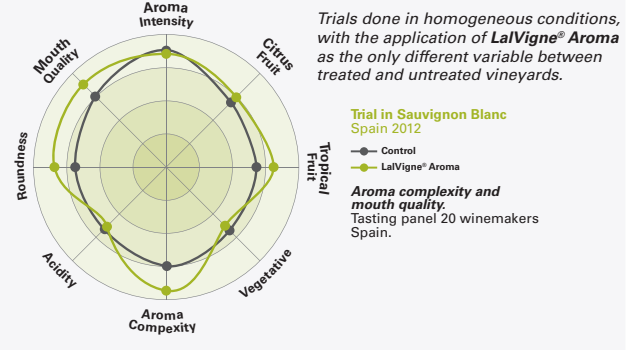
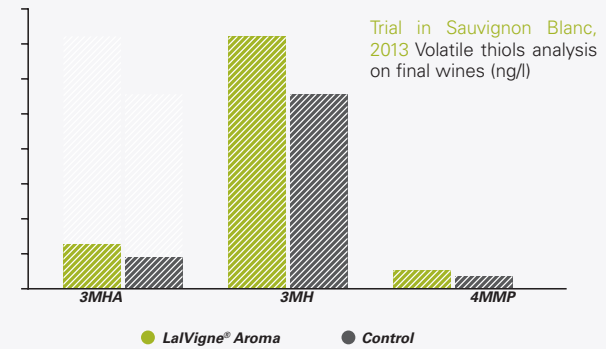
ha ; 50 - 160 gal / 2.5 acre).

Follow application recommendations.



WHY SHOULD I USE LALVIGNE® AROMA?

The results of trials in the northern and southern hemisphere (Spain, Germany, South Africa, USA, Australia, Chile) have shown clear differences in vineyards treated with **LalVigne® Aroma**. Wines treated with **LalVigne® Aroma** exhibited higher aroma complexity, better mouthfeel, and an overall increase in wine quality.



LALVIGNE® MATURE – VIR BEHANDELING VAN ROOI VARIËTEITE



LALVIGNE® MATURE is 'n 100% gis gebaseerde produk. Die produk is vir blaar en tros bespuiting gedurende deurslaan met 'n opvolg bespuiting **10-12 dae** later. Hierdie behandeling dra by tot verbeterde druif kwaliteit en gevolglik beter wyn kwaliteit wat insluit verbeterde rypheid, kwaliteit van taniene, beter struktuur, mond gevoel en algehele balans. 'n Positiewe effek op kleur is ook waargeneem. Laer frankheid en bitterheid is ook waargeneem. 'n Afname in groenkaracters is ook al waargeneem.

PROSEDURE VIR GEBRUIK VAN LALVIGNE® MATURE

- STAP 1** Eerste bespuiting teen 1 kg/ha word gedoen by ongeveer 5% deurslaan.
- STAP 2** Die tweede bespuiting teen 1 kg/ha word gedoen ongeveer **10-12 dae** later.
- STAP 3** Suspendeer die **LalVigne® MATURE** in ongeveer 10X die gewig in water en roer goed.
- STAP 4** Gebruik dan die suspensie hierbo en voeg by die spesifieke hoeveelheid water in spuitkar om een hektaar te egalig te bespuit. Verwys na vloei-diagram vir riglyn volumes water. Sien toe dat 'n eweredige en egalige bespuiting gedoen word.

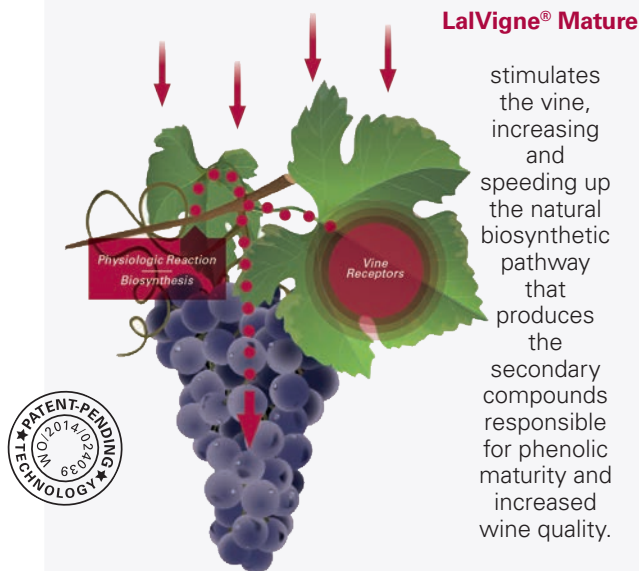
+ Volume in mouth, mouthfeel, roundness, sweetness, overall quality in the mouth, quality of tannins.

- Astringency, bitterness, aggressiveness.

TO IMPROVE THE PHENOLIC MATURITY OF YOUR RED WINES

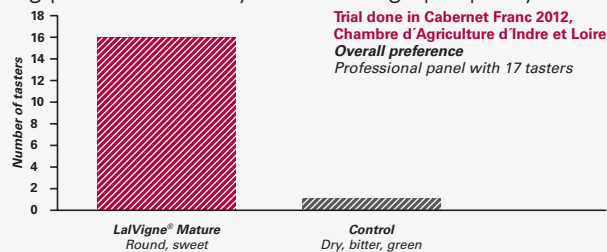


WAY OF ACTION

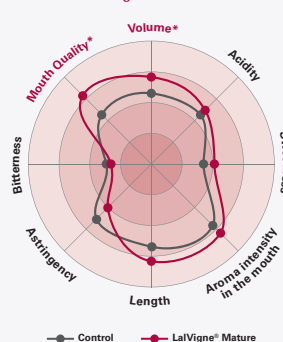


WHY SHOULD I USE LALVIGNE® MATURE?

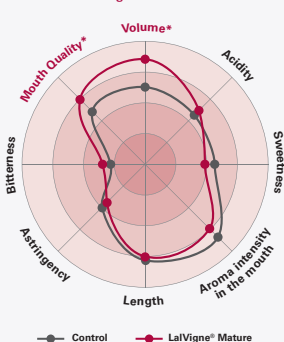
After experience of more than 50 trials in different countries (France, Spain, Italy, USA...) and different vintages, more than 90% of **LalVigne® Mature** treated vineyards produced wines that were favorable compared to untreated vineyards, improving phenolic maturity and overall grape quality.



Trial done in Merlot Languedoc 2012



Trial done in Syrah Languedoc 2012



Tasting done at Centre de Viticulture et Oenologie de Midi-Pyrénées 20 tasters

More volume and better quality in the mouth * = significance of 5%

Trials done in homogeneous conditions, with the application of LalVigne® Mature as the only different variable between treated and untreated vineyards.

WHAT ARE THE DIFFERENCES BETWEEN LALVIGNE® MATURE AND LALVIGNE® AROMA?

The effect you get on the grapes and wine will be different. The composition and dosage of the two products are different, having been specifically developed to evaluate the effect of improved foliar sprays on final wine produced.

LalVigne® Mature helps to improve the phenolic maturity and ripening process of wine grapes to increase wine quality. **LalVigne® Mature** is a foliar-applied yeast product applied at a rate of 1 kg per hectare. Application is at two intervals (1. Beginning of veraison and 2. Ten to twelve days after beginning of veraison). One treatment is equal to two applications.

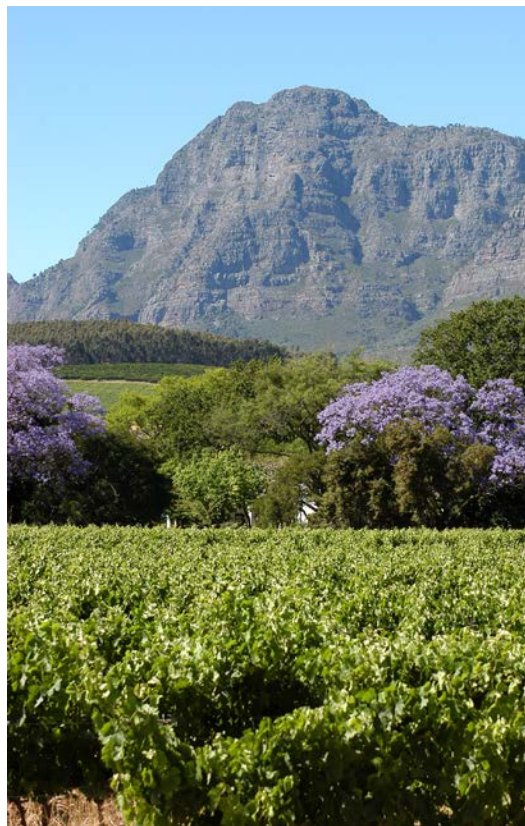
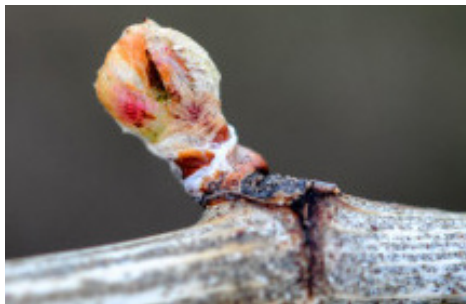
The purpose of **LalVigne® Aroma** is to improve wine quality by increasing the concentration of aroma precursors within grape berries. **LalVigne® Aroma** is a foliar-applied yeast product applied at a rate of 3 kg per hectare. Application is at two intervals (1. Beginning of veraison and 2. Ten to twelve days after beginning of veraison). One treatment is equal to two applications.

STOOR EN VERPAKKINGS RIGLYNE VIR LALVIGNE PRODUKTE

Stoor die Lalvigne produkte in 'n koel en droë plek in die oorspronklike geseëde verpakking. Indien 'n geseëde pak oopgemaak is, gebruik die volle hoeveelheid. Indien korrek geberg, het hierdie produkte 'n rakleef tyd van vier jaar.



LALLEMAND ENSIEME



HOEKOM IS DIE GEBRUIK VAN ENSIEME NUTTIG?

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 hemi-sellulases 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.

LALLEMAND BIED VERSKILLENDE TIPES ENSIEME AAN PLAASLIKE WYNMAKERS. DIT SLUIT IN:

- STAP 1** Maserasie ensieme soos bv. **LALLZYME Cuvee Rouge®**, **LALLZYME® EX-V** en **LALLZYME Cuvee Blanc®**.
STAP 2 'n Ensiem vir gis outolise bv. **LALLZYME® MMX**.
STAP 3 'n Ensiem vir die afsak / blinkmaak van sap bv. **LALLZYME® C-Max**.
STAP 4 'n Ensiem vir die beheer en bestuur van AMG bv. vloeibare lisosiem.

ENSIEM	OORSPRONG	AKTIWITEIT(E)	ROOI OF WIT	TOEPASSING	DOSIS
Cuvee Rouge	<i>Aspergillus niger</i>	Hoë konsentrasie pektinases en beta-gluk	Rooi	Maserasie vir ligte/vrugtige styl rooiwyne	20-30 g/ton
EX-V	<i>Aspergillus niger</i>	Hoë konsentrasie pektinases en hoë sy-aktiwiteit 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 dopkontak 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 <i>Botritis</i> en op gismoer veroudering	3 g/hl vir wit 5 g/hl vir rooi
LYSO-EASY	Eierwit	Vloeibare lisosiem (25% oplossing) Preserveermiddel vry	Rooi en Wit	Melksuur bakterieë bestuur	50-200 ml/hl

Nuut 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 aktiwiteit. 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.

LALLZYME CUVEE ROUGE		
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.

LALLZYME® EX-V		
TOEPASSING	SPEKIFIEKE PARAMETERS	DOSIS
Dopkontak / maserasie	18-28°C / 2-8 dae	20 g/ton
Dopkontak en post-fermentasie en maserasie	18-28°C / <8 dae	<u>Twee toedienings</u> • 10 g/ton aan begin en 10 g/ton teen middel van fermenteerasie proses
Koue maserasie	12°C / 2-6 dae	<u>Twee toedienings</u> • 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 glukosidasas 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.

LALLZYME® CUVÉE BLANC		
TOEPASSING	SPEKIFIEKE 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 blinkmaak proses bygevoeg word.



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

HOE OM DIE REGTE DOSIS LALLZYME® C-MAX TE BEPAAL

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	

*Verwys na TABEL 2 hieronder

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.
- Verbeterde tartraat stabiliteit.
- 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.

LALLZYME® MMX		
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
Vonkelwyn verouder op moer (by 2de fermentasie)	10-12°C / minimum 3 maande	1 g/hl
Filtrasie van wyne ryk aan glukane by <i>Botritis</i>	10-15°C / minimum 6 weke	2-3 g/hl

RIGLYNE OM ENSIEME VOOR TE BEREI

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

LALLZYME® LYSO (LISOSIEM) VIR MIKROBIESE STABILITEIT EN BEHEER VAN AMG

LALLZYME® LYSO is 'n natuurlik gesuiwerde ensiem preparaat wat vanuit eierwit geëkstraheer is. Hierdie ensiem word wyd in die voedsel industrie gebruik, en spesifiek in die suiwelbedryf. Die aktiwiteit van lisosiem is spesifiek vir Gram (+) bakterieë. Nou net in vloeibare vorm beskikbaar.

DIE AANWENDING VAN LALLZYME® LYSO IN DIE WYNBEDRYF KAN AS VOLG OPGESOM WORD:

- Dit verhoed appel-melksuurgisting (AMG) (tot 50 g/hl).
- Inhibeer AMG tot na afloop van primêre gisting (25 - 30 g/hl).
- Voorkom aktiwiteit van melksuur bakterieë indien 'n slepende gisting ondervind word (25 - 30 g/hl).
- Verseker mikrobiese stabiliteit van wyne na afloop van AMG (15 - 25 g/hl).
- Verseker dat gram (+) bakterieë getalle onder beheer is voor gisting (10 - 20 g/hl).
- Verminder die gebruik van SO₂ gebruik tydens die verouderingsproses

LALLZYME® LYSO EASY – VLOEIBARE LISOSIEM GEREED VIR GEBRUIK

LALLZYME® LYSO-EASY is 'n 22% oplossing van lisosiem, gereed vir onmiddellike gebruik. Die "gereed om te gebruik" produk is spesiaal vir die wynbedryf ontwikkel en is:

- stabiel by kamertemperatuur vir minstens 18 maande.
- maklik om te gebruik.
- 'n suiwer oplossing sonder enige bymiddels.

GEBRUIKSAANWYSINGS

LALLZYME® LYSO-EASY kan net so gebruik word, of dit kan met water vermeng word.



VLOEIBARE LISOSIEM		
TOEPASSING	DOSIS	EKWIVALENT AAN GEWONE LISOSIEM (g/hl)
Voorkoming van AMG	200 ml	50 g
Inhibeer AMG na gisting	100-125 ml	25-30 g
Wyn stabilisasie na gisting	50-100 ml	15-25 g
Voor gisting	50-75 ml	10-20 g

Die maksimum dosering is 200 ml/hl. ten einde binne die wetlik toelaatbare perk van 50 g/hl. te wees. In witwyne moet lisosiem voor bottelering verwyder word deur die gebruik van bv. bentoniet of "metatartaric".

WAARSKUWING

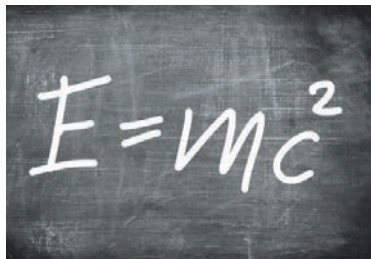
LISOSIEM is slegs funksioneel teen Gram (+) bakterieë. Dit kan ook help om die gebruik van SO₂ te verminder, maar kan dit nie as geheel verplaas nie aangesien dit nie anti-oksidadant aktiwiteit het nie.

VERPAKKING, STOO RIGLYNE EN RAKLEEF TYD VAN ENSIEME

Die **LALLZYME**[®] reeks ensieme **CUVEE ROUGE**, **CUVEE BLANC**, **EX-V** en **MMX** is beskikbaar in 100 gram verpakings. Die **C-MAX** is beskikbaar in 250 gram verpakings, terwyl **EX-V** ook in 500 gram houers beskikbaar is. Die **LYSO EASY** vloeibare lisosiem is beskikbaar in 1 liter houers. Alle poeier 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. **LALLZYME LYSO-EASY** het 'n rakleef tyd van minstens **18 maande**. Stoor houers in droë koel plek.



BEREKENINGE & OMSKAKELINGS



SPESIFIEKE VOORBEELDE VAN °C EN °F										
°C = Grade Celsius										
°F = Grade Fahrenheit										
°C na °F = $(°C \times \frac{9}{5}) + 32$										
°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

OMSKAKELINGS TABEL
1 kg/hl = 1000 g/hl = 10 000 mg/L = 10 g/L = 10 mg/ml
1 ppm = 1 mg/L
1 ppb = 1 mg/1000L
1°Balling / Brix = 1% suiker (wt/vol)
1 Vol % = 1 mg/100 m
1 Gew. % = 1 g/100g

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 1 gram melksuur + CO₂

MOLEKULÊRE SO ₂ BY VERSKILLENDE 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

VERGELYKINGSTABEL VIR VERSKILLENDE DIGHTHEIDS DATA								
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