

Bakteriese voeding – noodsaaklik vir suksesvolle appelmelk-suurgisting

deur Piet Loubser, Lallemand Suid-Afrika, Posbus 3542, Matieland, 7602
*E-pos: ploubser@lallemand.com



Piet Loubser

Inleiding

Die belangrike rol wat appelmelksuurgisting (AMG) speel gedurende die wynbereidingsproses, asook die sensoriese impak en bydrae wat dit lewer tot stabiliteit word wyd aanvaar. Verskeie faktore wat insluit, pH, SO₂, alkohol konsentrasie en temperatuur het egter 'n direkte invloed tot watter mate die bakterieë sal groei en vermeerder om AMG suksesvol deur te voer. Ten einde 'n probleem of vertraagde AMG te verhoed, is dit belangrik dat bakterieë genoegsame voedingstowwe tot hul beskikking het om optimaal te groei en funksioneer om die AMG suksesvol deur te voer.

Die effek van mos- en wynsamstelling op bakteriese groei

Die welbekende beperkende faktore wat insluit, alkohol, pH, temperatuur en SO₂ het 'n beperkende effek op die suksesvolle verloop van AMG al dan nie. Verder moet in ag geneem word dat die spesifieke faktore soos hierbo vermeld sinergisties werk. Benewens die genoemde beperkende faktore, kan ander minder bekende beperkende faktore wat onder andere insluit, polifenole, spuit residue en moontlike residuele lisosiem ook 'n inhiberende bydrae lewer tot die suksesvolle ver-

loop van AMG. Die beskikbaarheid van voldoende hoeveelhede van spesifieke voedingstowwe speel eweneens 'n belangrike rol om 'n goeie AMG te verseker.

Dit is welbekend dat *Oenococcus oeni* 'n baie spesifieke en soms "kieskeurige" voedingsbehoefte het om goeie groei en ontwikkeling van die bakterieë te ondersteun. Dit sluit in 'n koolstof- of suiker bron in die vorm van fruktose, pentose suikers, glukose en organiese suur, asook 'n organiese stikstof bron soos bv. aminosure en peptiede. Anorganiese stikstof wat in die vorm van die alombekende di-ammonium fosfaat (DAP) voorsien word, kan nie deur die bakterieë benut word nie.

VIR DIE BESTE PRODUKTE, DIENS EN TEGNIESE ONDERSTEUNING

NUUT



ICV-D21
Die **TERROIR** gis vir premium rooi- en witwyne



BM45, ICV-254

'n Uitstekende keuse vir ongeëwenaarde rooiwyne met 'n uitstekende mondgevoel agv die produksie van poli-sakkariedes.

Die oorspronklike QA23



QA23
'n Veelsydige gis vir elegante witwyne.

ENOFERM

ACTIVE DRY WINE YEAST

BDX

Bordeaux Red

Die oorspronklike Bordeaux Red



BDX, L2323

'n Beproefde en goeie keuse vir 'n verskeidenheid van rooi kultivars.



ICV-D47, ICV-D254 & CY3079
Steeds die eerste keuse vir Chardonnay bereiding.



CY3079

Die beste keuse vir Chenin blanc en Colombar met 'n besondere volheid.



Piet Loubser, van Lallemand Suid-Afrika, klink 'n glasie saam met die Graham Beck-span op hul sukses die afgelope seisoen.

LALLEMAND SUID-AFRIKA
Posbus 3542, Matieland, 7602
Tel: (021) 913 7555 · Faks: (021) 913 5550
e-pos: ploubser@lallemand.com

VERSPREI DEUR - DISTRIBUTED BY

Protea Chemicals • Killarney Rylaan,
Killarney Gardens, Milnerton
Tel: (021) 550 8100
Faks: (021) 550 8180



Protea

Vitamiene, spesifiek van die B-groep, asook pantoteensuur word benodig. Sekere spoor elemente wat insluit magnesium en mangaan maak ook deel uit van *Oenococcus oeni* se baie spesifieke voedingsbehoefte.

Wanneer spesifieke tekorte van sekere van bogenoemde voedingstowwe, onder uiters beperkte wyn toestande (sien tabel 1), ondervind word, mag dit die groei en ontwikkeling van die bakterieë uiters negatief raak.

Die belang van bakteriese voeding

Navorsing van die afgelope aantal jare deur Lallemand en geassosieerde instansies het beter insig en begrip gebring rakende die spesifieke voedingsbehoefte van AMG kulture, spesifiek die behoeftes wat deur 'n beperkende wynomgewing veroorsaak word.

'n Wyn wat byvoorbeeld berei is met 'n gis wat inherent 'n hoë voedingsbehoefte het, sal uiteraard armer wees in voedingstowwe wat die bakterieë in die daaropvolgende AMG kan ondersteun. In sodanige omstandighede sal die byvoeging van 'n AMG voedingstof voordelig wees, en moontlike probleme wat as gevolg van voedingstekorte kon ontstaan die hoof bied. Hierdie toevoeging kan veral belangrik wees waar mos en wyn aanvanklik lae vlakke van voedingstowwe gehad het.

Die fermentasie van moste wat inherent arm aan voedingstowwe is, mag meebring dat die betrokke gis aansienlik hoër vlakke van SO₂ produseer wat weer die verloop van AMG kan belemmer. Onder vermeldde toestande kan dit dus ook bevorderlik wees om bakteriese voedingstowwe te gebruik.

Vanuit 'n wynbereidings- en wynkwaliteits oogpunt is dit dus belangrik om:

TABEL 1. Verskillende bevorderlike / nie-bevorderlike kategorieë vir verloop van AMG.

Wyn omgewing	Alkohol (%)	pH	Vry SO ₂ (mg/l)	Totale SO ₂ (mg/l)	Temperatuur (°C)
Bevorderlik	<13	>3.4	<8	<30	18–22
Moeilik	13–15	3.1–3.4	8–12	30–40	14–18
Uiters beperk	15–17	2.9–3.1	12–20	40–60	10–14
Onmoontlik	>17	<2.9	>20	>60–80	<10

- goeie voedingsbestuur tydens alkoholiese gisting toe te pas,
- AMG met geselekteerde kommersiële bakterie kulture te inokuleer, en
- bakteriese voedingstof te gebruik sou omstandighede dit vereis.

Onder spesifieke beperkende omstandighede verseker die toevoeging van bakteriese voedingstof nie net 'n vinnige aanvang en verloop van AMG nie, maar verhoed dit ook 'n vertraagde en/of probleem AMG's. Hier word spesifiek verwys na die moontlike ontwikkeling van *Brettanomyces/Dekkera* en die negatiewe invloed wat dit op wynkwaliteit kan hê, sou 'n AMG baie traag wees om 'n aanvang te neem.

Voorbeeld: Die belang van voldoende voeding kan aan die hand van die volgende voorbeeld demonstreer word.

'n Pinotage 2003 is gedurende Februarie daardie jaar met kommersiële bakterie kultuur geïnokuleer. Gedurende Junie 2003, na sowat 110 dae, was die AMG steeds onvolledig (slegs 40% volgens die ontledings) verloop. Die wyn is ondersoek en geskik bevind vir die toevoeging van bakteriese voedingstof. Na slegs 11 dae nadat die voedingstof bygevoeg is, het die AMG volledig verloop. Dit is dus duidelik dat in hierdie spesifieke geval, 'n voedingstof tekort 'n probleem vir die suksesvolle verloop van AMG was.

Watter tipe voedingstowwe om te gebruik?

Ten einde die spesifieke voedingstof behoefte van die bakterieë aan te spreek, het Lallemand onlangs twee nuwe bakteriese voedingstowwe naamlik ActiML en OptiMalo Plus aan markte internasionaal bekend gestel. ActiML is op so 'n wyse geformuleer dat kommersiële bakterieë in 'n water/ActiML oplossing gerehidreer kan word voordat die wyn geïnokuleer word. Hierdie benadering sal meehelp dat die AMG vinnig 'n aanvang neem en suksesvol verloop (sien figuur 1 vir meer detail). OptiMalo Plus, ook deur Lallemand geformuleer, word aanbeveel as voedingstof om bakterieë te help oorleef en hul aktiwiteit te ondersteun gedurende AMG (sien figuur 2 vir meer detail). Benewens die gebruik van OptiMalo Plus om potensieel moeilike omstandighede vir die bakterieë te oorbrug, kan dit ook gebruik word wanneer die AMG reeds geïnduseer is, maar nog nie goeie AMG aktiwiteit waargeneem word nie, asook indien 'n AMG wat reeds 'n aanvang geneem het reeds sy tempo begin verloor het.

Slotopmerking

Vanuit al bostaande gegewens is dit duidelik dat bakteriese voeding 'n aspek is wat nie nagelaat moet word nie. Dit dra dus beslis by tot die suksesvolle en volledige verloop van AMG, en gevolglik 'n gebalanseerde en sensoriese aangename wyn. Dit maak dus nie ekonomies sin om alles betreffende die wynbereidings proses volgens goeie praktyke en aanvaarde riglyne uit te voer nie, en dan die hele proses te laat ontspoor deur nie voldoende beheer uit te oefen om 'n suksesvolle AMG te verseker nie. Om AMG dus suksesvol te laat deurloop, is dit belangrik om met bewese kommersiële bakterie kulture te inokuleer, dit nouliks te monitor, en die nodige voedingstof aanpassings te maak sou omstandighede dit vereis.

Vir enige verdere inligting, skakel asseblief Piet Loubser, Lallemand Suid-Afrika by tel (021) 913-7555, faks (021) 913-5550 of e-pos ploubser@lallemand.com.

Bedankings en erkenning

Die outeur bedank alle bydraes vanuit die Lallemand

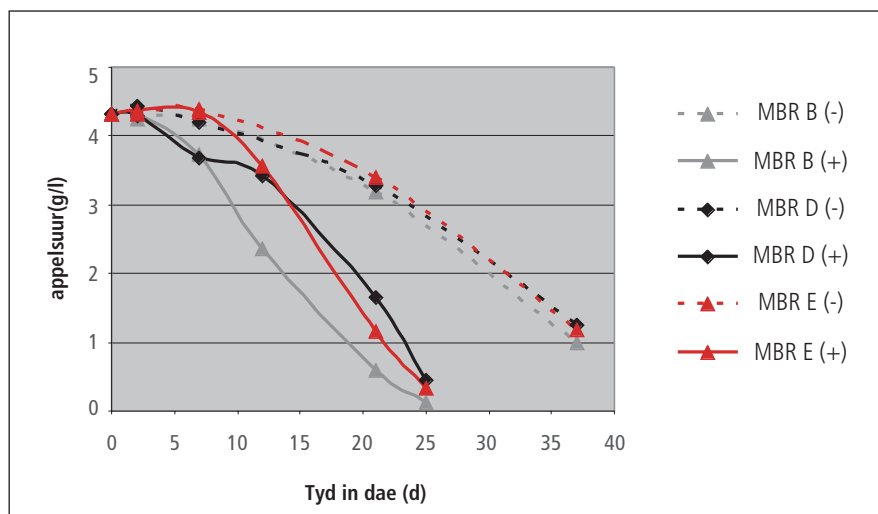


FIG 1: Die verloop van AMG in 'n 2003 Chardonnay wyn (alkohol 14,1% vol, TSO₂–14 mg/L, pH – 3,38). AMG geïn-duseer met verskillende kommersiële bakterie kulture. Met (+) en sonder (-) die toevoeging van ActiML voedingstof.

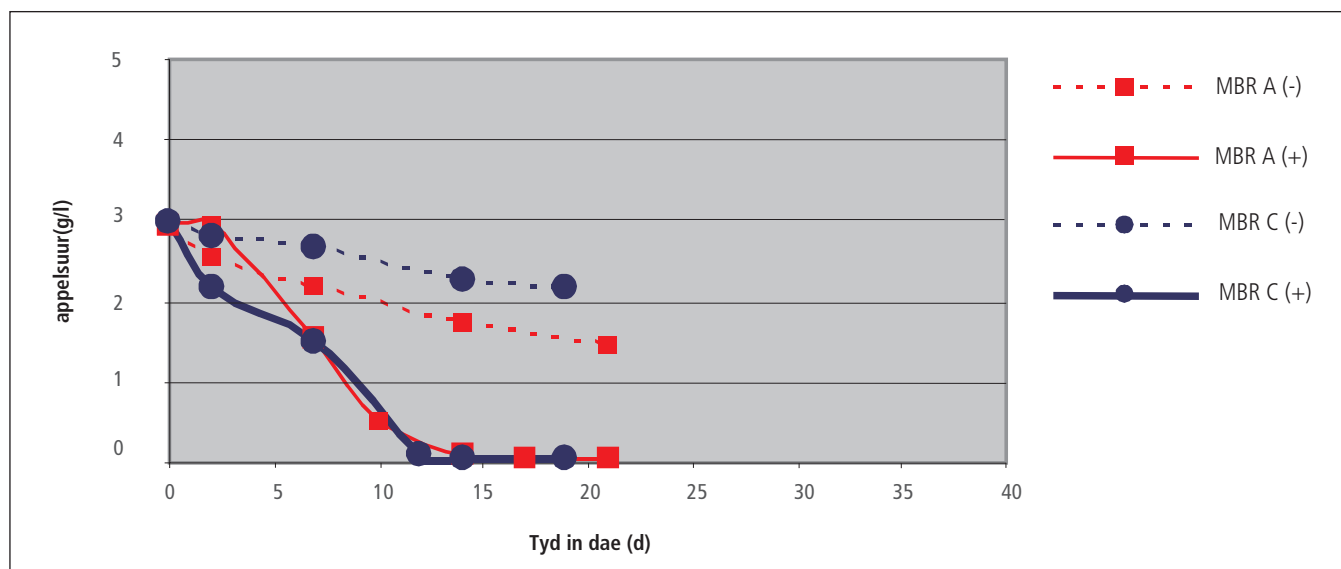


FIG 2: Die verloop van AMG in 'n 2003 Cabernet Sauvignon wyn (alkohol 13,0% vol, TSO_2 – 35 mg/L, pH – 3,68). AMG geïnduseer met verskillende kommersiële bakterie kulture. Met (+) en sonder (-) die toevoeging van OptiMalo Plus voedingstof.

groep. Erkenning word ook verleen aan Lallemand kollegas by name, Didier Theodore, Sibylle Krieger, Peter Costello en Ann Dumont wat die meester artikel, waarop hierdie een geskoei is, gedurende April 2005 in die "Australian & New Zealand Grape-grower & Winemaker" gepubliseer het.

Bronne geraadpleeg

Lallemand Navorsing en Ontwikkelings verslae 2000 – 2005.

Lallemand Winemaking Update. 2004. Bacteria nutrition – the key to successful malolactic fermentation. Number 2, 2004, 1-2.

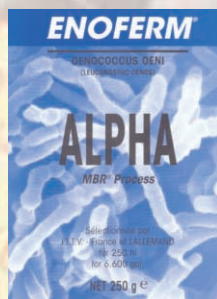
Theodore, D., Krieger, S., Costello, P., Dumont, A. 2005. Bacterial nutrition – the key to successful malolactic fermentation. The Australian & New Zealand Grape-grower & Winemaker. April 2005, 65 – 68.

Loubser, P. A. 2004. Familiarise yourself with malolactic fermentation. Wynboer Technical Yearbook 2004/2005, 32-33.

VIR DIE BESTE PRODUKTE, DIENS EN TEGNIESE ONDERSTEUNING

LALVIN VP41, ENOFERM ALPHA

- Lalvin VP41 en Enoferm Alpha is die beste keuse vir AMG in besonder hoë alkohol wyne
- Beperk die vorming van biogene amiene
- Goeie werkverrigting onder beperkende toestande
- Oorheers nie die vrugtige karakter van wyne nie
- Beperk die vorming van vlugtige suur
- Dra by tot goeie mondgevoel en kompleksiteit



Enococcus oeni

MBR® Proses

LALLEMAND SUID-AFRIKA
Posbus 3542, Matieland, 7602
Tel: (021) 913 7555 · Faks: (021) 913 5550
e-pos: ploubser@lallemmand.com

VERSPREI DEUR - DISTRIBUTED BY
Protea Chemicals - Killarney Rylaan,
Killarney Gardens, Milnerton
Tel: (021) 550 8100
Faks: (021) 550 8180

