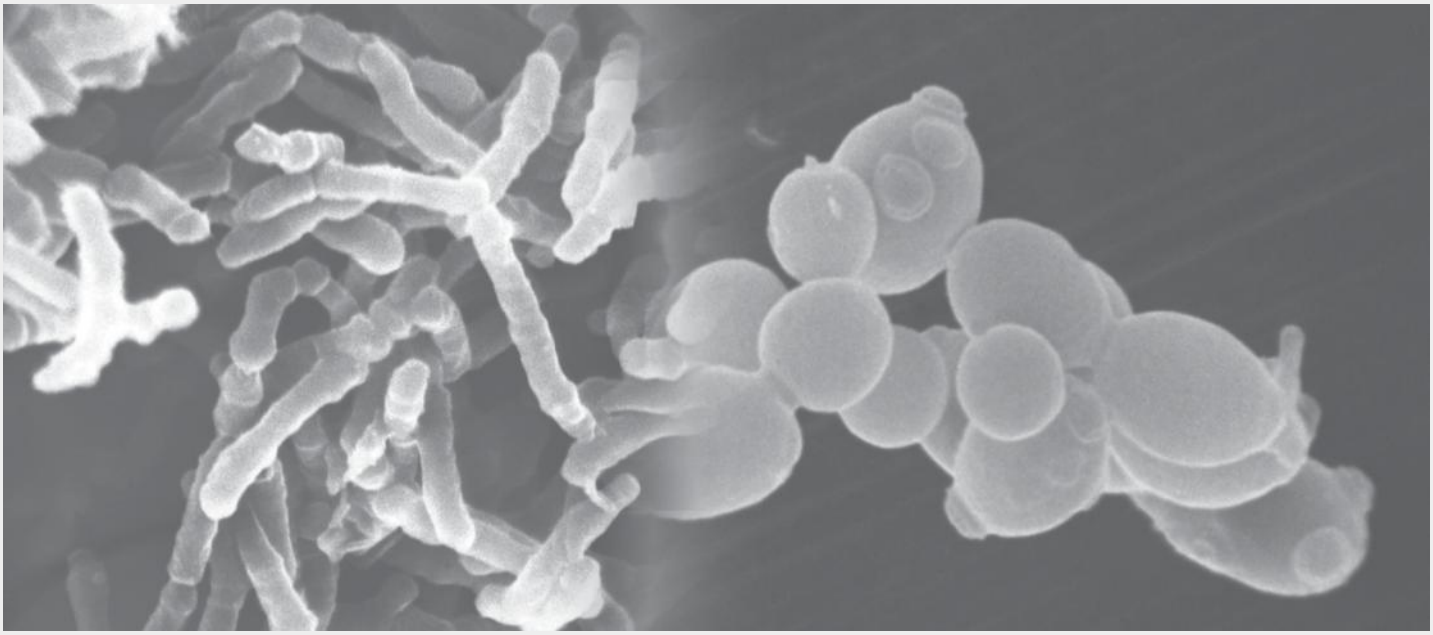
LALLEMAND

ワイン醸造用製品リスト

FERMENTATION PRODUCT CATALOG
2017 EDITION



Enological
- Yeast
- Bacteria
- Nutrients
- Specific Inactivated Yeast and Other Innovative Fermentation Products

お問合せは

SCETI
セティ株式会社

健康科学部　食品原料課

TEL 03-5510-2678　FAX 03-5510-0132

〒100-0013　東京都千代田区霞が関 3-6-7　霞が関プレイス

e-mail ： winebeer@sceti.co.jp　　www.sceti.co.jp

※ このカタログはPDFファイルでも配布しております。 Eメールにてご依頼ください。

目 次

		頁 数
1.	ワイン造りを畑から LalVigne	… 3- 9
1-1	LalVigne MATURE について	… 4- 5
1-2	LalVigne AROMA について	… 6- 7
1-3	LalVigne ご使用にあたり	… 8- 9
2.	乾燥ワイン酵母	… 10-23
3.	酵母チャート	… 24-25
4.	酵母とブドウのペアリング表	… 26-30
5.	酵母の加水活性方法	… 31
6.	発酵管理関連製品(発酵助剤 他)	… 32-42
7.	マロラクティック発酵(MLF)用スターターカルチャー	… 43-46
8.	マロラクティック発酵(MLF)スコア表	… 47
9.	酵　　素	… 48-50
10.	おり下げ剤	… 51

ラルマン社のご紹介

ラルマン社 は1923年、カナダ、モントリオールで地元向に生のパン酵母を供給する企業としてスタートしました。ワイン醸造用酵母の生産は1970年代前半から開始しました。35年以上を経て、**ラルマン社** は世界のワイン醸造用酵母や乳酸菌などの菌類、そして酵母由来製品の分野において世界のリーディングカンパニーになりました。

ラルマン社 の科学者の研究チームは、フランス、トゥールーズを拠点に発酵飲料全般に関しての研究を行っています。また、モントリオールの研究所では、新しい菌株の開発やより基礎的な研究に力を入れています。研究プログラムや、学術論文の作成、他現在進行中の共同研究の多くを世界中のワイン醸造の研究機関（ヨーロッパ各国、オーストラリア、南アフリカ、アメリカ、日本・山梨大学）で行っています。**ラルマン社** はこのような共同研究活動が、ワイン業界全体の情報の共有と技術の発展に貢献すると考えております。

ラルマン社 のワイン醸造用原料が日本に紹介されたのは1970年代。まだ乾燥酵母を使用することが一般的でなかった時代でした。今日では、乾燥酵母を使用する醸造が一般的となり、市場も年々広がっております。研究分野では、2008年に山梨大学と甲州をテーマにした共同研究を実施し、これまで日本では実績のなかった酵母のポテンシャル発掘を実現しております。

詳細情報は　http://www.lallemandwine.com

GROW YOUR WINE

ワイン造りを畑から

ワイン品質の向上はワイン醸造者やブドウ栽培者の永遠の課題です。高品質なワイン用ブドウの生産は大変難しく、土地毎の気候、降水量や積算温度日数の変化等、多くの要因に左右されます。その結果、低熟度、高pH、低酸度のアンバランスなブドウを使用せざるを得ないことが多々あります。しかし、高品質なブドウ栽培は高品質なワイン醸造に不可欠です。

そこで Lallemand Oenology と Lallemand Plant Care の2社は、ブドウ栽培とワイン醸造をワイン製造の一連の流れとして捉え、ブドウ畑でワイン品質の向上を実現する2種類の新規**葉面散布肥料「LalVigne Mature」**と**「LalVigne Aroma」**を開発しました。

LalVigne は、ブドウの二次代謝を活性化し、ポリフェノール、テルペン、その他アロマ前駆体の産生を促進します。

LalVigne Mature は、フェノール類の成熟を促し赤ワインをより調和のとれたものに、**LalVigne Aroma** は、赤及び白ワインの味わい香りをより豊かにします。

LalVigne は非病原性、非危険物、食品グレード、非遺伝子組換えの100%不活性酵母(*Saccharomyces cerevisiae*)由来製品です。

研究所と温室での数年間にわたる研究開発の実施後、2011年にラルマン社は全世界の大学、研究機関、ブドウ農場、ワイナリーとともにブドウ畑での試験を開始しました。製品開発と試験は、フランス、スペイン、イタリア、チリ、アルゼンチン、オーストラリア、南アフリカ、オーストリア、アメリカ、カナダ、イギリス、ハンガリー、セルビア、クロアチア、日本、ギリシア、ブルガリアで実施されました。

LalVigne はブドウ栽培とワイン品質にアプローチする新しいご提案です。

GROW YOUR WINE. **LalVigne**
Lallemand Team より

LalVigne® MATURE
Grow your wine
ワイン造りを畑から

PATENT-PENDING WO/2014/024038 TECHNOLOGY

IMPROVE
THE PHENOLIC
MATURITY OF
YOUR RED WINES

赤ワインの
フェノール類成熟のために

- **登 録 番 号** ： 輸第101460号
- **肥料の種類** ： 副産窒素肥料
- **保証成分量(%)** ： 窒素全量 7.0

LalVigne MATURE の葉面散布で期待できること

- フェノール類の成熟
- タンニンの質感・ボディ感・口当たりの向上
- より調和のとれた赤ワインに

Yeast Saccharomyces cerevisiae （Lallemand group ）
© Getty Image

LalVigne MATURE の効果

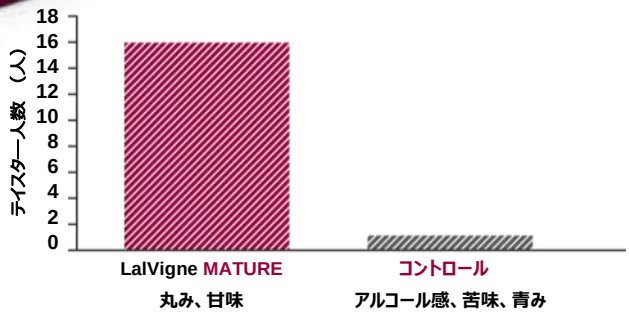
世界各国(フランス、スペイン、イタリア、アメリカ他)の複数年にわたるヴィンテージで、50回以上の醸造試験を実施しました。
その結果、**LalVigne MATURE** を使用したワインの90%以上は、使用しなかった対照ワインと比較して、フェノール類の成熟や全体的なブドウの品質において好評を得ました。

＋ 口中のボリューム感、口当たり、まるみ、甘み、口中全体での質感、タンニン感

－ 収斂性、苦み、粗さ

17名の専門家パネルによる選好度試験

【試験条件】・カベルネフラン
・2012年 シャンブル
：Chambre d'agriculture d'Indre et Loire

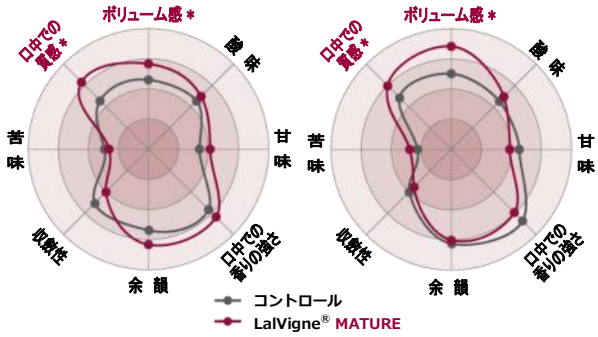


口中における
ボリューム感および質感の向上

【試験条件】・20名のパネルによる官能検査
(Centre de Viticulture et d'Oenologie de Midi-Pyrénées)
・**LalVigne® MATURE** の散布有無以外は、同一条件にて試験を実施

・メルロー
・2012年 ラングドック

・シラー
・2012年 ラングドック



＊： 有意水準 5%

LalVigne MATURE の作用機構

LalVigne MATURE は、ブドウ樹の二次代謝を促進し、フェノール類の成熟やワインの品質向上に寄与します。

特 徴

■ **成　　分**

不活性酵母成分100%

Saccharomyces cerevisiae

・食品グレード

・非病原性、非危険物、GMOフリー

■ **包装形態**

1箱に1kg袋2つ入り(計2kg：約1ha分)

■ **保　　管**

・不燃性製品

・冷暗所保管

(極端な環境下の保管はお避けください)

■ **有機農法**

・(EC) n°834/2007 規則に適合

・NOPに準拠

※ 使用される地域の有機認証要件をご確認の上、ご使用ください。

使用方法

■ **散布回数・間隔**（1kg/haを2回）

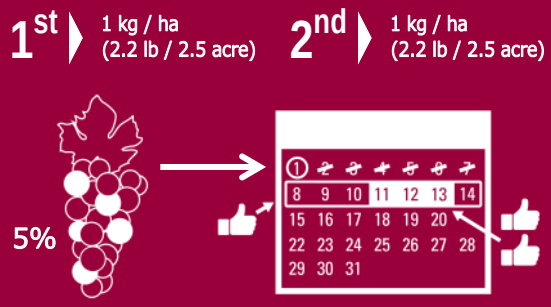
・ 散布〔1回目〕：ヴェレゾン開始時(5%程度の色づき)

・ 散布〔2回目〕：1回目の散布から1~2週間後 (推奨は10~12日後)

■ **葉面散布方法**

① **LalVigne**をおよそ10倍量の温水（42~50℃）に溶解させ、穏やかに撹拌

② ①で調整した**LalVigne**を最終量200~600L (**LalVigne MATURE** 1kgの場合)に調整し、撹拌を続けた状態で葉面散布



ご購入前に

ご購入前に、弊社窓口にお問合せ頂くことをお勧めいたします。

8頁の「**LalVigne** のご使用にあたり」も合わせてご一読下さい。

TEL ：03-5510-2678

E-mail ：winebeer@sceti.co.jp

LalVigne® AROMA
Grow your wine
ワイン造りを畑から

PATENT-PENDING WO/2014/024039 TECHNOLOGY

LalVigne AROMA の効果 ①

世界各国(スペイン、ドイツ、南アフリカ、アメリカ、チリ)で実施した試験では、**LalVigne AROMA** を散布したブドウ畑において、香りの複合性、口当たり、およびワイン品質の全体的な向上が確認できました。

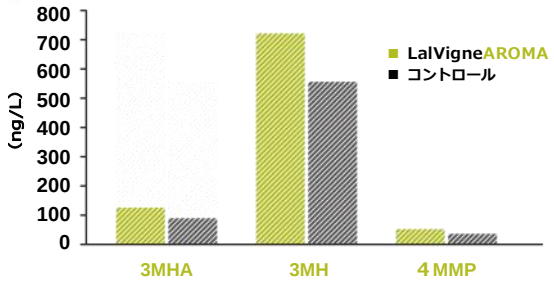
ENHANCE THE FLAVOR OF YOUR WINE, INCREASING THE CONCENTRATION IN AROMA PRECURSORS OF YOUR GRAPES

ブドウのアロマ前駆体量を増加させ、より香り高いワインに

- **登 録 番 号** ： 輸第101461号
- **肥料の種類** ： 副産窒素肥料
- **保証成分量(%)** ： 窒素全量 7.0

ワイン中の揮発性チオール類(ng/L)

【試験条件】・ソーヴィニヨンブラン
・2013年 南アフリカ



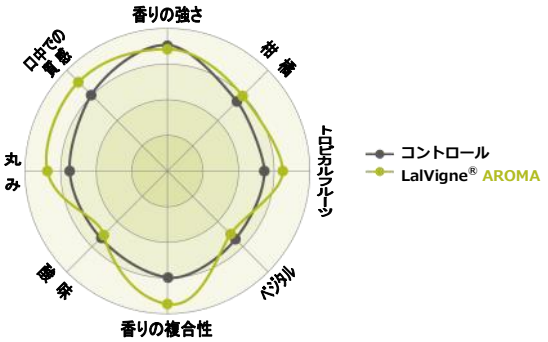
LalVigne AROMA の葉面散布で期待できること

- ブドウ品質・ポテンシャルの向上
- 香りの複合性が増し、口当たりのバランスが良く、寿命の長いワインに

Yeast Saccharomyces cerevisiae （Lallemand group ）
© Getty Image

香りの複合性および口中における質感

【試験条件】・ソーヴィニヨンブラン
・20名の専門家パネルによる官能検査
・2012年 スペイン
・**LalVigne AROMA**散布、および非散布のサンプルを使用したブラインド官能検査



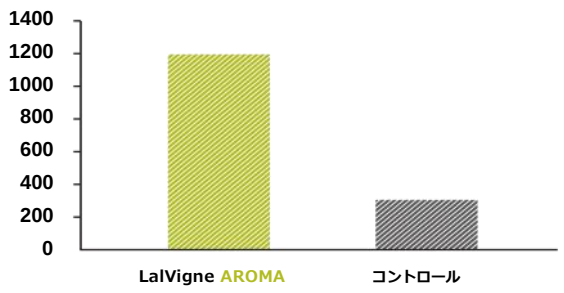
LalVigne AROMA の効果 ②

遊離アミノ酸およびグルタチオン(GSH)は香りのポテンシャルに深く関与しています。

LalVigne AROMA 散布比較試験を実施し、遊離アミノ酸および還元型GSH量を分析しました。

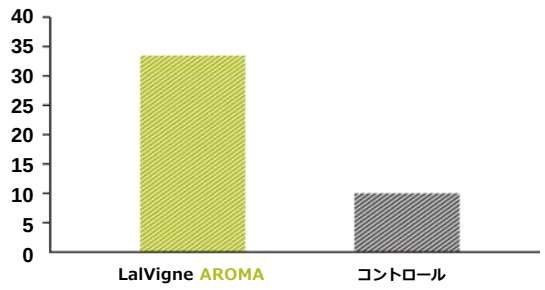
遊離アミノ酸総量 (mg/L)

【試験条件】・ソーヴィニヨンブラン収穫時
・2013年 スペイン



還元型グルタチオン量 (mg/L)

【試験条件】・ソーヴィニヨンブラン収穫時
・2013年 スペイン



特 徴

■ **成　　分**

不活性酵母成分100%
Saccharomyces cerevisiae
・食品グレード
・非病原性、非危険物、GMOフリー

■ **包装形態**

1箱に3kg袋2つ入り(計6kg：約1ha分)

■ **保　　管**

・不燃性製品
・冷暗所保管
(極端な環境下での保管はお避けください)

■ **有機農法**

・(EC) n°834/2007 規則に適合
・NOPに準拠
※ 使用される地域の有機認証要件をご確認の上、ご使用ください。

使用方法

■ **散布回数・間隔**（3kg/haを2回）

・ 散布〔1回目〕：ヴェレゾン開始時(およそ5%の色づき)
・ 散布〔2回目〕：1回目の散布から1~2週間後
(推奨は10~12日後)

■ **葉面散布方法**

① **LalVigne**をおよそ10倍量の温水（42~50℃）に溶解させ、穏やかに撹拌
② ①で調整した**LalVigne**を最終量200~600L (**LalVigne AROMA** 3kgの場合)に調整し、撹拌を続けた状態で葉面散布

ご購入前に

ご購入前に、弊社窓口にお問合せ頂くことをお勧めいたします。
8頁の「**LalVigne** のご使用にあたり」も合わせてご一読下さい。

TEL ：03-5510-2678
E-mail ：winebeer@sceti.co.jp

FREQUENTLY ASKED QUESTIONS

LalVigne の ご使用にあたり

Q.『LalVigne MATURE と AROMA の違いは？』

A. ブドウおよびワインに与える影響が異なります。研究試験結果から、成分構成と使用量が異なる2種の製品を開発しました。

LalVigne MATURE は、高品質ワインに不可欠なフェノール類等のワインブドウ中成分の成熟促進が期待され、使用量は 1 ha あたり 1 kg x 2回です。

LalVigne AROMA は、ブドウ果実内のアロマ前駆体含量を増加させます。使用量は 1 ha あたり 3kg x 2回です。

Mature、**Aroma** ともに、ヴェレゾン開始時期と、その10～12日後の計2度散布します。

Q.『LalVigne 散布に最適な畑の環境条件は？』

A. 日が高くなく、比較的涼しい気温、無風の条件が最適です。

日光が強く、気温が上がっている時間の使用はお控えください。畑の状況を把握し、過酷なストレス環境下にない健康なブドウ樹にご散布ください。

Q.『LalVigne 散布に用いる水の量は？』

A. まず **LalVigne** の使用重量の10倍量の温水(42~50℃）に **LalVigne** を穏やかに懸濁させ、均一に拡散していることを確認します。均一に分散させた後、1ha あたり 200～600Lの水と一緒にスプレイヤーに投入します。希釈倍率が高すぎると **LalVigne** を含む散布液がブドウ樹からしたたり落ちる可能性があるためご注意ください。スプレイヤーや畑の条件に合わせて推奨範囲内で希釈倍率をご調整ください。

Q.『散布前に天気予報を確認する必要は？』

A. あります。

効果を最大限得るためには、散布後最低でも36～48時間は降水がないことが望ましいです。

Q.『もし散布後36～48時間以内に、雨が降った場合は？』

A. 雨によって葉面の **LalVigne** が流され、効果が弱まる可能性があります。1回目の散布後に雨が降った場合は2回目の散布を10～12日後ではなく7日後へ変更、2回目の散布後に雨が降った場合は条件の良い日に再度散布します。

Q.『LalVigneと他製品を混合して散布可能？』

A. 基本的には **LalVigne** は他製品と混合しての使用はお勧めできません。もし銅製品等その他の製品との混合使用を検討される場合は、試験等で適合性を確認した上で、ご使用ください。油やアルカリ製品、石灰硫黄合剤との混合はお控えください。

Q.『LalVigne 散布後のリエントリー期間は？』

A. **LalVigne** は100％天然のワイン酵母(Saccharomyces cerevisiae) 由来製品です。非危険物ですので、リエントリー期間はゼロ時間です。

Q.『LalVigne を有機農法に使用可能？』

A. **LalVigne MATURE** と **AROMA**は、（EC）n°834/2007基準の有機農法に適合し、NOPにも準じていますが、ご使用の前に地域の有機認証要件をご確認ください。

2 乾燥ワイン酵母 YEASTS

ラルマン社では世界中のマーケットに100株以上のワイン醸造用酵母を製造・販売しております。
その中から日本のワイン醸造業界に貢献できる49株を厳選してご紹介いたします。

1. **CROSS EVOLUTION**

2. **CSM**
3. **M1**
4. **RP15**
5. **SYRAH**
6. **T306**

7. **71B**
8. **BA11**
9. **BM45**
10. **BM 4X4**
11. **BRL 97**
12. **Clos**
13. **CY3079**
14. **DV10**
15. **EC1118**
16. **ICV D21**
17. **ICV D47**
18. **ICV D80**
19. **ICV D254**
20. **ICV GRE**
21. **ICV OKAY**
22. **ICV OPALE**
23. **QA23**
24. **R2**
25. **RA17**
26. **RC212**
27. **Rhône 2056**
28. **Rhône 2226**
29. **Rhône 2323**
30. **Rhône 4600**
31. **SENSY**
32. **V1116**
33. **W15**

34. **LUMAI**
35. **PRIMEUR**

36. **43**
37. **228**
38. **BC**
39. **BDX**
40. **CEG**
41. **CM**
42. **CS2**
43. **HPS**
44. **VRB**

45. **3001**
46. **QUARTZ**

47. **VELLUTO BMV58**

48. **BIODIVA**
49. **FLAVIA**

1. CROSS EVOLUTION

アロマティックな白、ロゼの自然配合ハイブリッド

CROSS EVOLUTION は南アフリカ、ステレンボッシュ大学のワインバイオテクノロジー研究所が有していた強い発酵力を持つ酵母です。アルコール濃度が高く、低温発酵、低窒素下でつくるアロマティックな白、ロゼに理想的です。**CROSS EVOLUTION** は遺伝子組換え酵母ではなく、ハイブリッドかけあわせによってできた酵母です。口当たりをよくするコンポーネントに影響し、バランスの取れた口当たりを付与します。シャルドネ、シュナン・ブラン、ゲヴュルツトラミネール、ピノ・ブラン、ピノ・グリ、リースリング、ルーサンヌ、ソーヴィニヨン・ブラン、ヴィオニエにおすすめです。ビニルフェノール低産生酵母です。

2. CSM

C:カベルネ S:ソーヴィニヨン M:メルロー
赤ワイン向
未熟果実のベジタルフレーバーを減少

CSM はフランス、ボルドーでカベルネ・ソーヴィニヨン、カベルネ・フラン、メルローを対象として単離されました。アルコール耐性は14%までとあまり高くありませんが、良好な発酵管理の下、バランスの取れた複合栄養を添加することで順調な発酵が期待できます。赤ワインにおいて色素やフェノール化合物の抽出に優れ、ブドウの果実味を強調し、ベジタル系のあまり好ましくないアロマを減少させ、複雑でバランスの取れた口当たりを付与します。また、**CSM** はマロラクティック発酵を促進します。ビニルフェノール低産生酵母です。

3. M1

甘口のアロマティックな白、ロゼに

M1 はニュージーランド、マッセイ大学のカルチャー・コレクションから選択された酵母で、アロマティックなロゼや白、特に残糖させるワインに使われてきました。特にバランスの取れた栄養分を添加し低温で発酵した時にエステル系の香気成分を多く作り出すため、'フルーツパンチ'とも言われます。エステルの生成は発酵温度20℃が上限です。マロラクティック菌との相性は良くありません。酵母は凝集し、おりがコンパクトにまとまります。硫化水素を産生しない酵母です。

4. RP15

カリフォルニア発
濃縮した赤に

RP15 はカリフォルニアの銘醸地'A.V.A.ロックパイル'で単離されました。このカリフォルニア単離の酵母は濃縮度の高い赤ワイン向けブドウ、特にシラー、ジンファンデル、カベルネ・ソーヴィニヨン、メルローに使われており、穏やかに発酵し、フレッシュかつリッチでバランスのとれた口当たりのフルボディのワインに仕上がります。**RP15** はマスト添加前の加水段階でゴーファーム・プロテクト・エボリューションを加えると窒素のバランス、ブドウ本来の香りを活かし赤い果実やミネラルのアロマの立つワインに仕上げます。

5. SYRAH

クラシックなシラーのアロマに

SYRAH は、コート・デュ・ローヌで単離され、シラー、メルロー、カリニャンに使われています。グリセロールを多く生成し、心地良いマウスフィール、色素の安定性があります。栄養源の要求性は高いですが、適切に発酵助剤を活用した場合、ベストな官能評価を得られます。シラー特有のスミレ、ラズベリー、カシス、いちご、黒コショウ、グリルした肉のアロマが感じられます。

6. T306

エレガントなアロマの白に
樽発酵シャルドネに

ENOFERM®

T306 はオーストラリア、ニューサウスウェールズ州ハンターヴァレー、ポコルビン（Pokolbin）のティレルスヴィンヤードで発酵中のピノ・ノワールから単離されました。主に熟したピノ・グリ、シャルドネ、セミヨン、シュナン・ブランにトロピカルフルーツやパイナップルのアロマを付与するのに使われています。樽発酵のシャルドネで一定時間シュール・リーした場合、エレガントな白い果実の香りや口当たりを付与します。

7. 71B

新酒・ヌーヴォーに
～ リンゴ酸代謝酵母 ～

YSEO PROCESS Yeast Security Optimization　LALVIN

71B はフランス、ナルボンヌにある INRA （Institut National de la Recherche Agronomique）にて単離されました。ブラッシュワインや、トロピカルフルーツの特徴のある半甘口ワインを造る際によく使われる酵母です。比較的安定したエステル生成と高いアルコールレベル生成のため、アロマが長期的に維持されます。**71B** はまたリンゴ酸を代謝する効果があり、マストの酸を和らげます。マロラクティック菌との相性は非常に良いです。

8. BA11

白ワイン
～ オレンジの花、アプリコット系のアロマ ～

LALVIN

BA11 は1997年にポルトガルの Estacao Vintivinicola de Barraida の近くで単離されました。低温でも優れた発酵力を示します。ピノ・グリのようなブドウでは、フレッシュなアロマと力強い口当たり、伸びのあるフレーバーを白ワインに付与します。比較的ニュートラルなブドウを発酵させた場合にはオレンジの花、パイナップル、アプリコットなどのフレッシュフルーツの香りを醸します。

9. BM45

ワイン醸造の大きなムーブメント

LALVIN

BM45 は1990年代初頭にイタリア、シエナ大学とブルネッロ・ディ・モンタルチーノのワイン製造者グループのコラボレーション事業で単離されました。**BM45** は発酵開始が比較的ゆっくりであるため、醸しに時間をかける場合に向いています。窒素要求性が高く、栄養分が不足すると硫黄化合物を発生します。白ワインに使用した場合、加水活性時に適切な栄養源を確保することで非常によい結果につながります。発酵時、**BM45**はポリフェノール反応性のポリサッカライドを多量に生成し、パワフルな飲みごたえとしっかりとした色素安定に働きます。赤ワインの場合は、ジャム、スパイス、土っぽさといった特徴を表現します。また、ベジタル香を極力抑えるために使用されます。ブレンド用のシャルドネのボリューム感付与に使用するワインメーカーもあります。マスカットベーリーAにお勧めです。

10. BM4x4

BM45に発酵力を強化した進化系

LALVIN

BM4×4 は BM45 と発酵が確実である酵母のブレンド品です。BM45 はまろやかな口当たりと、色素安定性でよく知られていますが、発酵が遅く、硫黄化合物産生を回避しつつ発酵を終えるには相当量の栄養添加を要します。ゆっくりとした発酵と長時間の醸しに適した特性を好んで使用されるファンがいる一方、この特性を短時間で失敗無く実現したいというご要望にこたえて開発されたのが **BM4×4** です。酵母の増殖期において **BM4×4** はポリフェノール反応性のポリサッカライドを多量に放出します。発酵中に放出されるポリサッカライドの質と量は口当たりのよい、色の安定した赤ワインの製造を容易にします。白ワインにおいては、フルーティなアロマを呈するエステル類を高度に生成し、まろやかな口当たりを形成します。国内ではマスカットベーリーAに実績があります。

11. BRL97

バローロ！
長期熟成、色の安定化、口当たりに

BRL97 はイタリア、トリノ大学でバローロ地方の31のワイナリーで単離された600以上の酵母の中から４年間かけて選ばれました。最終的に選択されたのはネッビオーロ由来の天然酵母でブドウの色素とキャラクターを活かす特徴があります。**BRL97** は北米のワイナリーで色素安定と、ジンファンデル、バルベーラ、メルロー、ネッビオーロのようなボディの厚い赤ワインの味、長期熟成に適していることで好評をいただいています。

12. Clos

スペイン・プリオラート発！
スーパープレミアム赤ワインに

Clos はスペインの地中海沿岸地域タラゴナのロビラ・イ・ヴィルヒリ大学（Rovira i Virgili University）で選択された酵母です。タラゴナには、有名なワイン生産地、プリオラートがあります。**Clos** を用いた醸造試験の結果は素晴らしく、低い窒素含有量、極低温、恒温など発酵条件が厳しい場合でも生菌の安定性が認められています。ワイナリーの協力による生産スケールの試験では、カリニャン、グルナッシュ、シラー、ジンファンデル、テンプラニーリョのペアリングで、複雑なアロマ、ストラクチャー、マウスフィールを付与するとの結果が出ています。

13. CY3079 （Bourgoblanc）

ブルゴーニュのクラシックな白に

CY3079 は BIVB (Bureau Interprofessionnel des Vins de Bourgogne)が「ブルゴーニュの白の基本形となる酵母を選択する」という目的で選択した酵母です。**CY3079** は特に低温（13℃）において着実で安定した発酵をします。味わいに丸みを与える酵母の自己分解が早めに行われるため、発酵終了は遅めです。この酵母は加水活性時にゴーファーム・プロテクト・エボリューション、アルコール発酵時にフェルメイドK,O等を使うことですばらしい結果が期待できます。適切な栄養分がある場合アルコール耐性が強く（15%まで）、揮発酸や硫黄化合物の生成を抑えられます。**CY3079** は樽発酵、シュール・リー熟成のシャルドネにおすすめです。マロラクティック発酵との相性も比較的良い酵母です。**CY3079** で仕込んだシャルドネは、リッチでボリュームがあり、フレッシュなバター、アーモンド、ハチミツ、白い花、パイナップルの特徴をあらわします。

14. DV10

エペルネセレクション
一次発酵、瓶内二次発酵に

DV10 はエペルネ地方で選抜され、CIVC (Comité Interprofessionnel du vin de Champagne) に認定された瓶内二次発酵向け酵母です。幅広い温度帯域で旺盛に発酵し、窒素要求性も比較的低い菌株です。低pH、高い総SO_2含量、低温といった過酷条件下でも発酵可能なことがよく知られています。泡の形成と揮発酸産生が少ないことも特徴です。品種特性を損なわず、発酵力が旺盛なだけの一面的な酵母にありがちな、ざらついた香味を呈さないため、よりクリーンな発酵が期待されます。*Saccharomyces cerevisiae bayanus* に分類されます。

15. EC1118 （Prise de Mousse）

オリジナル Prise de Mousse
瓶内二次発酵に

EC1118 は瓶内二次向け酵母の元祖であり樽発酵と相性の良い菌株です。低温下でも発酵旺盛で、凝集性が高くおりも非常にコンパクトです。貧栄養条件下ではSO_2を多産（30ppmまで）し、マロラクティック発酵を妨げる結果となります。*Saccharomyces cerevisiae bayanus* に分類されます。

16. ICV D21

The テロワールイースト！ インパクト大のファーストアタックとフレッシュ感が共存する赤

D21 は1999年に南フランス Pic Saint Loup Languedocの土壌より ICV (Institut Coopératif du Vin) のプログラムによって単離されました。色素安定で、インパクトのある口当たり、口中でのタンニン感、フレッシュな後味をもつ赤ワイン醸造用に選択されました。他の酵母とは異なり、高い酸度と好ましいポリフェノール反応性ポリサッカライドの両者に寄与します。ポリサッカライドとフローラル、フルーティな香気成分の強い結合により、口中でより安定したアロマのバランスを生じます。この特性が、過熟で濃縮されたカベルネ・ソーヴィニヨンやメルロー、シラーに起こりがちな煮詰まったジャム様、焼けたアルコールのフレーバー生成回避につながります。 **D21** はほとんど硫黄化合物を生成せず、栄養源が少なく、高温環境下でも良好に発酵します。カベルネ・ソーヴィニヨンではハーブ臭を抑える一方、ブドウの特性をよく引出すことができます。D254、D80、**D21**で醸造されたワインとのブレンドで、ファーストアタックから余韻まで、よりフレッシュで持続性あるフルーツ香が表現されます。 **D21** を完熟白ブドウの樽熟に使用し、D47 で醸造したワインとブレンドすることで、フレッシュなフルーツ香、ボリューム感、酸味を補ってやることが可能です。**D21**を使用してロゼを醸造する場合、赤のニュアンスが増し、口当たりのボリュームとバランスが良くなります。ロゼの場合は GRE で醸造したロゼとのブレンドをお勧めします。

17. ICV D47

シトラス、フローラル系の ボリュームある白に

D47 はフルボディ・樽熟のシャルドネや他の白ワイン用ブドウ向けにフランス、コート・デュ・ローヌのスズ・ラ・ルースで単離されました。おり引きしないことで、トロピカルフルーツやシトラスのノート、熟したスパイシーなアロマが引出されます。**D47** はワインにフルーツのアクセントをつけ、ボリューム感を増すポリサッカライドを多量に生成します。ほとんどの白ブドウにおいて、この酵母は熟した果実とジャム様の風味を引出します。これらのアロマはブレンド用にご使用いただいた際にも複雑さを付与します。さらにシルキーで余韻の長いワインに仕上がります。また、品質の良いブドウを使った樽熟のシャルドネに非常によく、特に D21 で仕込んだシャルドネとブレンドすると非常に良い結果が期待できます。甲州で実績があります。

18. ICV D80

タンニンの促進に高いアルコール耐性

D80 は ICV の Dominique Delteil によって1992年にローヌ沿岸のコート・ロティで、糖度およびポリフェノール含有量の高いマストを発酵させるために単離されました。発酵助剤を使用し、エアレーションを行いながら28℃以下で発酵させることで、最高アルコール濃度は16%まで到達可能です。**D80** は赤ワインに口当たりの厚みとボリューム感と力強い優れたタンニンをもたらします。タンニンの生成においてはもっとも優れた酵母のひとつで、完熟感、スモーキー、チコリ風味のあるワインに仕上がります。D254 またはシラーで醸造したワインとブレンドすることにより、よりタンニンを強調できます。

19. ICV D254

口当たりのよい 地中海スタイルの赤ワインに

D254 は1998年、フランス、南ローヌのガリシアンで ICV によって発酵中のシラーから単離されました。**D254** で造る赤ワインは口当たりに優れたボリューム感とスムースなタンニン、濃縮されたフルーツ香、また、後味にマイルドなスパイス香を有します。また、D80 もしくは D21で醸造したワインとブレンドすることで、より濃縮されたフルボディの赤ワインを造ることができます。未完熟ブドウの場合、マスト全量の25～50%を **D254** で仕込み、GRE で仕込んだワインをブレンドすることで、ベジタル香をマスクすることが可能です。また、シャルドネを CY3079 と **D254** で仕込んでブレンドすると、ナッツのアロマとクリーミーな口当たりのあるワインに仕上がります。マロラクティック菌との相性は非常に良いです。

20. ICV GRE

フルーティなトップノート、 ローヌスタイル赤・白・ロゼ

GRE は1992年、ローヌ川沿岸の赤ワインの名醸地コルナスで単離されました。赤ワインに使用すると飲みやすいフルーティなトップノートのあるローヌスタイルのワインが醸造できます。メルロー、カベルネ・ソーヴィニヨン、グルナッシュ、シラーに対して、**GRE** で3~5日の短期醸しを行うことで、青臭や不快な硫黄化合物の香味を抑えることができます。
フルーティな白ブドウ品種、シュナン・ブラン、リースリング、ヴィオニエに使うと、より安定的なフレッシュ感のあるフルーティさと、口当たりのインパクトに寄与します。成熟のあまり良くないブドウで仕込む場合、赤白ロゼ問わずこの酵母を使用することでバランスのとれたワインに仕上げることができます。また **GRE** で仕込むロゼはバランスの取れた果実の熟成感とボリュームが出ます。ロゼにおいては D21 で醸造したロゼとブレンドすることをお勧めします。

21. ICV OKAY　フレッシュで香り豊かな白、ロゼ、赤に

OKAY は幅広い発酵条件においてSO_2および硫化水素をほとんど産生せず、早期かつ確実に発酵完了する特性を備えています。さらにアセトアルデヒド産生能も低い菌株です。フレッシュかつアロマティックな白、ロゼ、赤に好適で、低温や低濁度条件で醸造した場合でも揮発酸産生は低レベルにとどまります。

22. ICV OPALE　高いアロマの白、ロゼに 甲州をアロマティックに！

OPALE は ICV が選択した最新の自然酵母です。他の酵母と比較した際、**OPALE** はより多くのアロマティックな香気成分を生成し、プレミアムランクのワインに複雑なフルーツのアロマを付与します。この酵母はまた地中海エリアやローヌエリアの高い完熟度のブドウで非常に良い結果を残しています。 **OPALE** で仕込んだワインはアタックにボリューム感、滑らかさがあり、後味は非常にバランスの取れたものになります。 **OPALE** は2008年山梨大学とセティ株式会社の甲州とラルマン酵母のマッチングテストで上位に選ばれました。ワイナリー試験では POF マイナス、グレープフルーツのフレーバーが感じられました。窒素要求性もあまり高くなく、許容温度幅も広く扱いやすい酵母です。マロラクティック菌との相性は良くありません。

23. QA23　多様な白ブドウで実績のある酵母

QA23 はポルトガルのトラソス・モンテス・アルト・ドゥロ大学(UTAD)がヴィーニョ・ベルデ産地の協力を得て選択した酵母です。シャルドネ、ソーヴィニヨン・ブラン、シュナン・ブラン、コロンバール、セミヨンなどに使用され、クリスピーでフレッシュな果物のニュアンスのあるワインに仕上がります。**QA23** のβグルコシダーゼ活性がテルペン系の香気成分を強めます。またチオール変換能が非常に高い酵母で、ソーヴィニヨン・ブランなどの品種からパッションフルーツの香りを引出します。**QA23** は栄養分や酸素の要求量が少なく、濁度の低いマスト、低温(10℃)で辛口のワインになります。またタンク内二次発酵のスパークリングワインにも向いています。世界中の銘醸地の多品種で実績のある酵母です。菌株は *Saccharomyces cerevisiae bayanus* です。マロラクティック菌との相性は非常に良いです。

24. R2　ソーヴィニヨン・ブランのアロマ 低温の発酵力に優れた酵母

R2 はフランス、ボルドーのソーテルヌで南オーストラリア出身のブリアン・クローサーによって単離されました。**R2** は低温での発酵力がすばらしく良好で、5℃においても発酵することが可能です。栄養状態が不良だったり、浸透圧によるショックがあると、揮発酸を生成する傾向にあります。そのため、加水時、発酵時に適切な栄養状態にあることとショックからの保護が必要です。フルーティでフローラルなアロマを前駆体から遊離させることで、力強い、ダイレクトなフルーツスタイルの白ワインを醸造することができます。ソーヴィニヨン・ブラン、リースリング、ゲヴュルツトラミネールといったアロマティックな白ブドウにお勧めです。
R2 は *Saccharomyces cerevisiae bayanus* に分類されます。

25. RA17　豊富なピノ・ノワールのアロマ

RA17 はフランス、ブルゴーニュの BIVB によって単離されました。赤ワインでブドウの特徴を引出し、フレッシュ、アロマティックで柔らかなワインに仕立てます。硫黄化合物を発生させないためには高い栄養状態にする必要があり、特に加水活性時にゴーファーム・プロテクト・エボリューションなどの栄養添加すると効果的です。適切な栄養状態であれば、ピノ・ノワールやガメイで仕込んだ場合、チェリーやさまざまな果実のアロマを引出します。また、RC212、BRL97 で発酵したワインとブレンドすると、よりバランスの取れた、複雑で、ストラクチャーのしっかりとしたワインに仕上がります。

26. RC212 （Bourgorouge）

ブルゴーニュ・ルージュ！
色素・ストラクチャーのしっかりとしたピノ・ノワール

RC212 はフランス、ブルゴーニュの BIVB によってピノ・ノワールのポリフェノール抽出とその保護に優れた酵母として単離されました。ポリフェノールの **RC212** 細胞壁への吸着が限られているため、熟成中の色落ちも少なく、ストラクチャーも保護されます。硫黄化合物の生成を押さえるために多量の栄養添加が必要です。加水活性中にゴーファーム・プロテクト・エボリューションを添加することで最も優れたワインが醸造できます。ピノ・ノワールを発酵すると安定してストラクチャーのある、熟したチェリーや赤系のベリー類、スパイシーなキャラクターを持つ赤を醸造できます。RA17 で醸造したワインとブレンドすることでより複雑で巧みなワインとなります。

27. Rhône 2056

ストラクチャー、色、スパイシー
ローヌタイプの赤に

Rhône 2056 は、ITV（Institut Technique de la Vigne et du Vin）でフランス、コート・デュ・ローヌ地方品種の様々なフルーツの香りを活かす酵母として単離されました。この酵母は幅広い温度帯で発酵可能で、SO_2、揮発酸の産生が少なく、また高いアルコール耐性を有しています。発酵速度は比較的早く、比較的高度に栄養を必要とする酵母です。良好な栄養管理条件下で発酵させることにより、色の安定性が高くフルーティなトップノートを持つ赤に仕上がります。

28. Rhône 2226

見事なアルコール耐性

Rhône 2226 はフランス、コート・デュ・ローヌのブドウ畑から単離された酵母です。非常にアルコール耐性が強く、糖度の高いブドウや遅摘のブドウに非常におすすめできます。赤ワイン用ブドウにおいては色素定着がよく、ブラックチェリーやベリー類、チェリーコーラのアロマが引出されます。

29. Rhône 2323

色素強化
ローヌタイプの熟成させる赤に

Rhône 2323 はフランス、バル・ドゥ・ローヌの AOC コート・デュ・ローヌワイン醸造者組合で単離されたものです。地元のブドウ畑固有の酵母を直近15年分600種以上集め、その中から選択されました。この酵母はアルコール度数が高めの赤ワインの仕込みにお勧めです。また、揮発酸生成が少なく、フェノール成分の抽出力が高く、カシスのフレーバーが特徴です。マスカットベーリーＡでは2000年頃から多く使われています。

30. Rhône 4600

アロマティックでエレガントな白、ロゼに

Rhône 4600 はフランス、ローヌ内陸部の研究機関で３年の研究期間を経て、フルーティなトップノートを持ったエレガントな白、ロゼを造るのにもっとも適した酵母としてヴィオニエ種から単離されました。糖度が高く、窒素が少ないマストを低温（13.5℃）で発酵させた場合、この酵母は脂肪酸エチルエステルを多量に生産するため、アプリコットやトロピカルフルーツ様のフレーバーを生成します。ローヌの白ブドウ品種やシャルドネを使用した場合、まろやかで苦味の少ない白に仕上がります。ソーヴィニヨン・ブランやセミヨンを使用した場合ではブドウの特性を活かしきれませんが、ファット感やバランスの良さがでますので、そのライトなエステル香をブレンド用ワインとしても利用できます。

31. SENSY

LALVIN

硫黄系化合物を抑制
品種特性を引き立てる酵母

INRA と SupAgro Montpellier とのコラボレーションにより、低温、低濁度条件でも食いきりが良く、SO_2 および H_2S 非産生酵母 **SENSY** を選抜しました。揮発酸を低く抑え、香気エステルを強調するため、フレッシュ感や口中バランスの向上が期待できます。アロマティックな白やロゼに。

32. V1116

LALVIN

ライト、フレッシュ、クリスピーな白に

V1116 は INRA の Pierre Barre 氏によって1972年に単離されました。白用のブドウのフレッシュ感を表現します。標準的な酵母で発酵させたワインに比べフレッシュフルーツの香りがより長く持続します。16℃以下の低温で助剤を添加して発酵させた場合、**V1116** はフローラルなエステル類をより多く生成します。このエステル類はニュートラルなタイプのブドウや、収率の良いブドウにフレッシュでフローラルなアロマを付与します。エステル高産生酵母の中ではもっとも発酵条件を選ばない酵母です。アイスワインや、ロゼ、ベーシックな赤にも使用できます。マロラクティック菌との相性は良くありません。ビニルフェノール低産生酵母です。

33. W15

LALVIN

クリーンな低温発酵、
アイスワインに

W15 は1991年にスイス、ワーデンスウウィルで単離されました。発酵速度は中程度でグリセロールとコハク酸を高レベルで生産するためフルーティでストラクチャーのあるドライな白、赤を生産することが可能です。発酵中の産熱量はとても少なく、硫黄系臭気発生の可能性を減少させます。浸透圧耐性があり遅摘ブドウの発酵やアイスワインの製造にも向いています。マロラクティック菌との相性はとても良いです。

34. LUMAI

LEVULINE®

アルゼンチン発
力強くも調和のとれた赤
フルーティかつ余韻の長い白に

LUMAI はアルゼンチンのクヨ国立大学によって選抜され、土地と品種の個性（Typicity）を引立てる選抜自然酵母です。マストへの定着性に優れ、揮発酸および SO_2 低産生、泡を形成しにくい菌株です。色調と骨格のバランスがとれたワインに仕上がるだけでなく、さまざまな赤用品種に含まれる花、チェリー、赤い果実、ウッディな香り、蜂蜜といった特徴香の構成要素であるβダマセノンを引出すことにより、カベルネ・ソーヴィニヨン、シラーやマルベックのような品種の青臭さをマスクできる可能性があります。

35. Levuline PRIMEUR

LEVULINE®

“ヌーボー” 赤い果実を思わせるフルーティな新酒に

Levuline PRIMEUR はその驚くべき発酵力と安定した赤い果実の香りを生成する特徴が注目され、自然界から単離された菌株です。誘導期は短く、20~25℃の発酵で強力にアロマを生成します。ピルビン酸、アセトアルデヒド、揮発酸および SO_2 低産生の酵母です。 **Levuline PRIMEUR** が有するタンパク分解活性がマロラクティック発酵の早期開始を促し、ヌーボーワインの味と香りの向上に寄与します。エステル高産生株であるため、ニュートラルな品種を仕込んだ場合でも香り高いヌーボーに仕上がります。

36. 43

発酵停止ワインの再スタートに

43 は発酵停止してしまったワインのリスタートに最適です。伝統的にリスタートに使用されてきた33種の酵母の中から厳選された菌株です。従来フルクトース資化性酵母とされてきた他の菌株と比較して、もっとも **43** のフルクトースの資化性が高いことがわかりました。再スタートに最適なのはもちろん、糖度の高いマストを使用する際にも優れたフレーバーを醸しだします。再スタートを厳しい条件下で行う場合は、ニュートリエント・ビット・エンド（**41頁**）の併用をお勧めします。

37. 228

甲州との相性良好
山梨大学との共同研究で第1位！
低温発酵のアロマティックな高級白に

228 は高いアロマ、官能評価の高いワインを生み出す酵母です。白ワインにおいてはテルペン系の香気成分を強く引出します。
228 は各エリアで栽培されたシャルドネ、ミュラー・トゥルガウ、リースリング、ピノ・ブラン、トラミネールにおいて果実本来の個性を活かす酵母です。
2008年山梨大学とセティ株式会社の共同研究において **228** は一定の醸造方法を採用することで極めて香気成分の高い素晴らしいワインができることが発見されました。
酸度の高い状態で収穫された甲州ではしっかりとしたストラクチャーと甲州では難しいとされてきた、レモン、エステル由来のフローラル、ハーブ系のアロマが顕れました。また、熟した甲州では、トロピカルフルーツ、りんご、桃のほのかに甘いニュアンスが顕れました。
これまでの実績ではPOFマイナスの傾向があります。
高級白ワイン醸造用酵母として今後非常に期待できる酵母と言えます。

38. BC

フランス、パスツール研究所発
赤白ロゼ泡OKの汎用酵母

BC はフランス、パスツール研究所で単離されました。赤、白、ロゼ、スパークリングの発酵に対応できる汎用性のある酵母です。速い発酵スピード、高いアルコール耐性、幅広い温度帯適合と非常に使い勝手が良く、世界中で人気があります。発酵力の強さから、スタックワインの再スタート、またスパークリングワインの瓶内二次発酵にもお使いいただけます。

39. BDX

ボルドーの赤！
ボルドータイプの完璧な発酵

フランスで単離され、カリフォルニア、オーストラリアで1980年代後半から非常によく使用されている酵母です。優れた発酵力を有し、発酵過程であまり熱を発生しません。品質の高い赤ワイン、特にメルロー、カベルネ・ソーヴィニヨンに適しています。色素のロスが最少限に抑えられ、フレーバー、アロマを強化します。

40. CEG

リースリングで実績
アロマティックな高級白ワインに

CEG はドイツ、ガイゼンハイムで単離された酵母でリースリングを中心に、特に糖度の高い白ブドウで実績を上げている酵母です。エレガントでフルーティなアロマが特徴で、高級な白ワインを仕立てる場合にお勧めです。安定した発酵に加え、高いプロテアーゼ活性があるため泡の生成が少なく穏やかな発酵となります。その結果、酵母の力で清澄効果が期待できます。
低温仕込（15℃以下で発酵）の甲州では、アロマティックな仕上がりが期待できます。

41. CM

uvaferm®

汎用性のある酵母
バランスよい白やフルボディの赤に

CM はカリフォルニア大学デイヴィス校 とラルマン社によって “Montrachet Davis 522 new” として選択されました。赤にも白にも使用できる酵母で、確実な発酵と短い誘導期、良好なフレーバーを作る酵母として知られています。白ワインでは優れたフレーバーと、バランスの取れた味を作ります。赤ワインでは、フルボディのボリューム感と、ブドウの品種固有のキャラクターを強調させます。

42. CS2

uvaferm®

フレッシュな白に
カリフォルニア、オーストラリア、ドイツで人気の酵母

CS 2 はフランスの INRA とラルマン社によって選定されました。
土地固有のブドウの特徴を残し、かつフレッシュで、生き生きとした白を作ることのできる酵母として世界各国で広く使用されています。特に、カリフォルニア、オーストラリアでよいワインが作られていますが、近年ドイツでもミュラー・トゥルガウ、リースリングによく使用され、モダン・ワインといわれる白が作られています。ソーヴィニヨンタイプのブドウの個性を活かします。窒素源の少ない果汁や清澄度の高い果汁を使用する際は複合栄養源フェルメイドKの使用をおすすめいたします。

43. HPS

YSEO PROCESS Yeast Security Optimization uvaferm®

多糖高生産酵母
～ 品種の個性を凝縮させたプレミアムな赤に ～

HPS はスペインの CSIC（Consejo Superior de Investigaciones Científicas）によって選抜されました。カベルネ・ソーヴィニヨン、テンプラニーリョ、メルロー種を使用した醸造試験では、タンニンの口当たり、なめらかさ、甘みの項目において良好な結果が得られております。また、**HPS** は品種特性を引き立て、酵母由来の多糖による色素および品種香の長期間保持効果も期待できます。

44. VRB

YSEO PROCESS Yeast Security Optimization uvaferm®

リオハ発
バランスの良い
アルコール度数の高い赤に

VRB はスペイン、リオハ地方でブドウのキャラクターとエステル感を強調する酵母として選択されました。テンプラニーリョ、バルベラ、サンジョベーゼと合わせるとフェノール体を増し、インパクトのある安定した色が出る傾向にあります。熟した果実やジャム、ヘーゼルナッツ、ドライプラムのようなフレーバーが余韻に感じられます。発酵中、適度な栄養管理がなされた場合、高いアルコール耐性を得られます（17%）。 誘導期が短く、発酵は着実で、揮発酸をあまり生成しません。短鎖の脂肪酸は若干しか生成されませんので、ベジタルなキャラクターを抑えることができます。ビニルフェノール低産生酵母です。

45. 3001　コート・ド・ニュイの選抜自然酵母　Vitilevure®

3001 は、ボーヌの Laboratory Burgundia Oenologie の３年に渡る研究プロジェクトから、ブルゴーニュの中でも誉れ高いテロワール、コート・ド・ニュイにおいて単離、試験、そして選抜された菌株です。この選抜プログラムの目的はピノ・ノワールの品種特性を強調しつつバランス良く統合する、卓越した自然酵母を探し当てることでした。 **3001** は SO_2 と低温に耐性があるため、低温浸漬にお勧めです。

46. QUARTZ　上品な香りを演出する ビオディナミ瓶内二次発酵酵母　Vitilevure®

QUARTZ は1980年代からビオディナミ農法が行われているオーブ県クルトゥロン村のフルーリー家の畑で単離されました。アルコール耐性17%かつ、低温および低pHに耐性のある **QUARTZ** は発酵困難な条件にも適応可能です。瓶内二次発酵に最適ですが、ステンレスタンク発酵のソーヴィニヨン・ブランや、香りが強すぎない樽での白ワイン発酵にもお勧めです。また、発酵停止時のリスタートに使用することも可能です。 **QUARTZ** は *Saccharomyces cerevisiae bayanus* です。

47. VELLUTO BMV58　官能的な赤ワインに

VELLUTO BMV58 はスペインはバレンシアで選抜されました。メルロー、カベルネ・ソーヴィニヨン、カベルネ・フラン、シラー、テンプラニーリョやピノ・ノワールなどの品種において、花の香り、口当りの丸み（高グリセロール産生）、良好なタンニンを感じさせる、バランスのとれた熟成タイプの赤ワイン（現代的なスタイル）づくりに特に適した菌株です。**VELLUTO BMV58** で醸造されたワインはグリセロール含量が高まるため、口当りのよい、香味バランスのとれた仕上がりが期待されます。**VELLUTO BMV58** は *Saccharomyces cerevisiae bayanus*（ex.uvarum）です。

【注】
- 加水活性温度　30℃
- 推奨発酵温度帯　24～26℃（12℃以下、28℃以上の場合、**発酵停止の可能性有**）

■ 乾燥ワイン酵母 ： サッカロマイセス以外 AROMYCES YEASTS

LEVEL 2 SOLUTIONS

従来の選抜酵母菌種とは異なる *Torulaspora delbrueckii*、もしくは *Metschnikowia pulcherrima* と *Saccharomyces cerevisiae* の連続摂取法がアルコール発酵の新境地を開拓します。

48. BIODIVA

詳細は 22頁 をご参照ください。

LEVEL 2™

49. FLAVIA

詳細は 23頁 をご参照ください。

LEVEL 2™

BIODIVA

香りと口当たりの融合性を高めるための
新　提　案

バイオディバ は**ワイン中の香りと口当たりの融合性を高める**ために選抜されたトルラスポラ・デルブリュッキイ（*Torulaspora delbrueckii*）酵母の純粋培養菌です。ラルマン社の推奨使用条件および方法に基づいて、相性の良いサッカロマイセス・セレビシエ（*Saccharomyces cerevisiae*）株と連続接種することで、**バイオディバ** はワインのバランスを失うことなく特定のエステル類由来の香気を際立たせ、香りの融合性を高めます。揮発酸産生能が低く浸透圧耐性が高いため、**バイオディバ** は特に**遅摘みブドウやアイスワイン**に好適です。

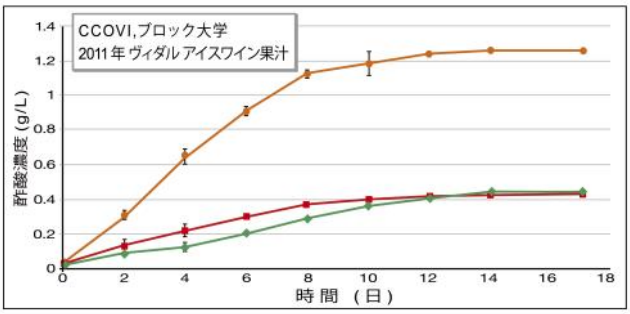
バイオディバ の醸造学的特性

- 菌　　種 ： *Torulaspora delbrueckii*
- サッカロマイセス・セレビシエの保護にはゴーファーム・プロテクト・エボリューションの添加を推奨
- 誘　導　期 ：中庸
- 窒素要求性 ：
- 至適発酵温度 ： 16℃ 以上
- 至 適 濁 度 ： 80NTU 以上
- 分子状 SO_2 至適条件 ：0.2mg/L 未満
- 揮 発 酸 産 生 ： 極めて低い
- マロラクティック発酵との相性： 極めて良い

YAN値（mg/L）	＜ 80	80 ＜ YAN値 ＜150	＞150
YAN値 ＝酵母資化性窒素	1. バイオディバ 接種直後にフェルメイドK添加		
	2. サッカロマイセス・セレビシエ接種直後にフェルメイドK 添加	1. サッカロマイセス・セレビシエ接種直後にフェルメイドK 添加	1. サッカロマイセス・セレビシエ接種直後にフェルメイドK 添加
	3. 初期比重からBirxが6～9度低下した時点で、フェルメイドKとDAP＊＊ 添加	2. 初期比重からBirxが6～9度低下した時点で、フェルメイドK 添加	

＊＊ リン酸２アンモニウム

アイスワイン発酵中の酢酸濃度の推移



● サッカロマイセス・セレビシエ
◆ **バイオディバ** 接種レート0.25g/L
■ **バイオディバ** 接種レート 0.5g/L

【使用方法】

重　　要 ： **バイオディバ** 接種前に、果汁中の分子状SO_2 が0.2mg/L未満、濁度が80NTU以上であることをご確認ください。

第一接種 ： バイオディバ

1. 酵母重量の10倍量の30℃温水で加水活性（酵母500gの場合、5Lの温水）し、15分後に極めて優しく撹拌
2. ● 25g/hL（250ppm）を果汁に接種
   ● 酵母を順化させ低温ショックを回避するため、同量の果汁と加水活性懸濁液をゆっくり混和。この作業を数回繰り返すが、45分以内で本工程を終える。

第二接種 ： サッカロマイセス・セレビシエ

1. 標準推奨条件にてサッカロマイセス・セレビシエの加水活性を行う（清潔な37℃の温水で20～30分所要）
2. 初期比重から10～15ポイント（1.5～3° Brix）低下した時点でサッカロマイセス・セレビシエ株25g/hL（250ppm）を接種

好相性とされる酵母や詳細なご使用方法等については、弊社担当者にご相談下さい。

【バイオディバ　ご使用時の重要管理点】

A　果汁の温度
- **バイオディバ** にとっての至適温度は16℃以上です。
- 16℃以下で発酵させた場合、増殖速度の低下と誘導期の延長が認められます。

B　果汁の濁度
- **バイオディバ** は、80NTU以下の低濁度の場合、発酵遅延・停止に陥る恐れがございます。

C　果汁中のSO_2
- **バイオディバ** は、果汁中の分子状SO_2が0.2mg/L以上の場合、発酵遅延・停止に陥る恐れがございます。

FLAVIA

品種香をありのままに表現する酵母
白・ロゼに

フラビア はチリのサンチアゴ大学（USACH）により自然界から選抜され、特定の酵素群およびα-アラビノフラノシダーゼ活性を有するメッシュニコウィア・パルシェリマ（*Metschnikowia pulcherrima*）酵母の純粋培養菌です。ラルマン社の推奨使用条件および方法に基づいて、相性の良いサッカロマイセス・セレビシエ（*Saccharomyces cerevisiae*）株と連続接種することで、**フラビア** はアルコール発酵中のテルペンおよび揮発性チオール産生に良好なインパクトを与えます。

フラビア の醸造学的特性

- 菌　　種 ： *Metschnikowia pulcherrima*
- テルペンとチオールの香りを引出す
- 低いアルコール耐性：ゴーファーム・プロテクト・エボリューションの添加を推奨
- ラルマン社が推奨するサッカロマイセス・セレビシエ株との併用を推奨
- 至適発酵温度 ： 15～22℃；最良は18～20℃
- 分子状 SO_2 至適条件 ： 0.2mg/L 未満
- 窒素要求性 ：

【果汁中のYAN値が100mg/L以下の場合】

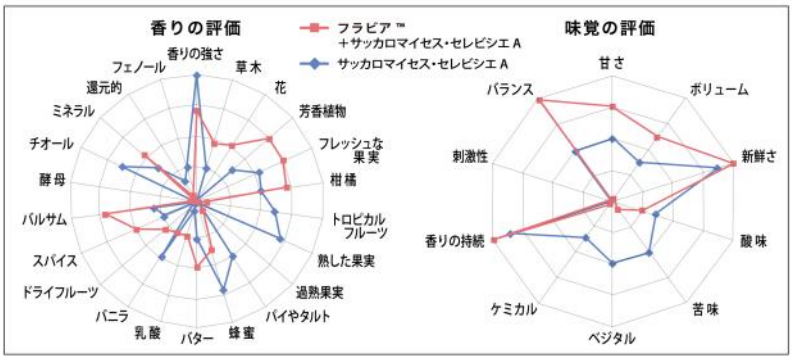
1 **フラビア** 接種直後にフェルメイドK を 20g/hL（200ppm）添加
2 **フラビア** 接種の約24時間後、サッカロマイセス・セレビシエを接種
3 サッカロマイセス・セレビシエ接種直後に フェルメイドK を 20g/hL（200ppm）添加

【果汁中のYAN値が100～200mg/Lの場合】

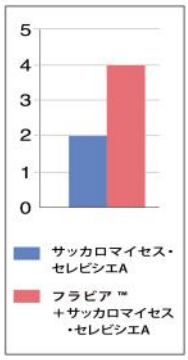
1 糖が1/3消費された時点（例：比重が1040 あたり）でフェルメイドK を 30g/hL（300ppm）添加

YAN値（mg/L）	＜100	＞100
YAN値 ＝酵母資化性窒素	1. **フラビア** 接種直後に フェルメイドK添加	
	2. サッカロマイセス・セレビシエ 接種直後にフェルメイドK 添加	1. 糖が1/3消費された時点（例： 比重が1040）でフェルメイドK 添加

専門家審査員グループによる官能試験結果 （2011年 ポルトガル、アルバリーニョ）



選好度試験結果



フラビア＋サッカロマイセス・セレビシエA のテイスティングコメント

「花、芳香植物、新鮮な果実、バルサム様、スパイシーな香り。ふくよかで丸く甘味のある口当たり。」

※注：良好なおりとともにシュールリーすることで、全体的な香りの質が向上する。

サッカロマイセス・セレビシエA のテイスティングコメント

「トロピカルフルーツ、熟した果実、パイやタルト、蜂蜜の香り。」

【 推 奨 】

フラビア と組合せてご使用いただくサッカロマイセス・セレビシエにつきましては、QA23 などのチオール高産生株を強くお勧めいたします。

【使用方法】

重　　要 ：
- フラビア 接種前に、果汁中の分子状SO_2が0.2mg/L未満であることをご確認ください。
- 最適な発酵温度は18～20℃ですが、15～22℃でも発酵可能と考えられます。

第一接種 ： フラビア

1 酵母重量の10倍量の30℃温水、もしくはゴーファーム・プロテクト・エボリューション調整懸濁液で加水活性（酵母500gの場合、5Lの温水）し、15分後に極めて優しく撹拌
2
- 25g/hL（250ppm）を果汁に接種
- 酵母を順化させ低温ショックを回避するため、同量の果汁と加水活性懸濁液をゆっくり混和。この作業を数回繰り返すが、45分以内で本工程を終える。

第二接種 ： サッカロマイセス・セレビシエ

1 標準推奨条件にてサッカロマイセス・セレビシエの加水活性を行う（清潔な37℃の温水で20～30分所要）
2 **フラビア** 接種24時間後、サッカロマイセス・セレビシエ株25g/hL（250ppm）を接種

好相性とされる酵母や詳細なご使用方法等については、弊社担当者にご相談下さい。

酵母チャート

このチャートを酵母選択の検討材料としてご活用ください。ただし、このチャートは北米エリアのブドウとのマッチングデータを元に作成したデータですので、環境、ブドウの状態等によって、必ずしも下記の結果になりませんことを予めご承知ください。

表の見方： 推奨レベル 高「4」→ 低「1」（おすすめしない）、「空欄」は分類対象外もしくは該当データなし

注1：発酵可能温度帯は「発酵に適した温度」の意味合いとは異なります。発酵はアルコールのポテンシャルや他の条件によって変化することをご承知ください。

注2：「窒素要求」は他の酵母に比べて窒素要求が高いかどうかをあらわしたものです。

注3：「H_2S 生成」はシャルドネ果汁において資化性窒素含量が60ppm、170ppmの場合を想定した相対的なクラス分類です。

注4：「CVC」は "ブドウの品種特性を引出す" の意です。

注5：No.**48「BIODIVA」**と No.**49「FLAVIA」**は、サッカロマイセス・セレビシエ選抜酵母との組合せが必要です。

No.	酵 母 名	白	ロ ゼ	赤	遅 摘	スタックの再スタート	官能効果	発酵可能温度帯	発酵速度	キラー性	アルコール耐性	窒素要求	H_2S 生成 60ppm N	H_2S 生成 170ppm N
1	CROSS EVOLUTION	4	4	1	1	1	CVC	10-20	中	活発	15	低		
2	Enoferm CSM	1	1	4	1	1	CVC	15-32	中	活発	14	高	高	中
3	Enoferm M1	4	2	1	2	1	エステル	12-20	遅	弱	16	高	低	低
4	Enoferm RP15	1	1	4	1	2	CVC	20-30	中	活発	17	中	低	低
5	Enoferm SYRAH	1	2	4	1	1	CVC	15-32	中	活発	16	中	高	低
6	Enoferm T306	4	2	2	1	1	CVC	15-30	中	活発	14	高	低	低
7	Lalvin 71B	3	4	4	2	1	エステル	15-30	中	弱	14	低	低	低
8	Lalvin BA11	4	3	1	2	1	エステル	12-25	中	弱	15	高	低	低
9	Lalvin BM45	2	1	4	1	1	CVC	18-28	中	活発	15	高	低	低
10	Lalvin BM 4X4	4	1	4	1	1	CVC	18-28	中	活発	15	高		
11	Lalvin BRL97	1	1	4	1	1	CVC	17-29	中	活発	16	中	低	低
12	Lalvin Clos	1	2	4	1	1	CVC	13-35	速	活発	17	中	低	低
13	Lalvin CY3079	4	2	1	1	1	CVC	15-25	速	弱	15	高	低	低
14	Lalvin DV10	4	2	4	4	3	ニュートラル	10-35	速	活発	17	低	低	低
15	Lalvin EC1118	3	2	2	3	3	ニュートラル	10-30	速	活発	18	低	低	低
16	Lalvin ICV D21	3	2	4	1	1	CVC	16-30	中	活発	16	中	低	低
17	Lalvin ICV D47	4	4	2	1	1	CVC	15-28	中	活発	14	低	低	低
18	Lalvin ICV D80	1	1	4	1	1	CVC	15-28	中	活発	16	中	低	低
19	Lalvin ICV D254	4	1	4	1	1	CVC	12-28	中	ニュートラル	16	中	低	低
20	Lalvin ICV GRE	4	4	4	1	1	CVC	15-28	中	活発	15	高	低	低
21	Lalvin ICV OKAY	4	4	2	3	3	CVC	12-30	速	活発	16	低	極めて低	極めて低
22	Lalvin ICV OPALE	4	4	1	1	1	CVC	12-28	中	活発	14	低		
23	Lalvin QA23	4	1	1	3	3	CVC	15-32	速	活発	16	低	低	低
24	Lalvin R2	4	3	1	4	3	エステル	10-30	中	活発	16	高	低	低
25	Lalvin RA 17	1	3	4	1	1	CVC	16-29	中	弱	15	高	低	低

No.	酵 母 名	白	ロ ゼ	赤	遅 摘	スタックの再スタート	官能効果	発酵可能温度帯	発酵速度	キラー性	アルコール耐性	窒素要求	H_2S 生成 60ppm N	H_2S 生成 170ppm N
26	Lalvin RC 212	1	1	4	1	1	CVC	20-30	中	ニュートラル	16	高	低	低
27	Lalvin Rhône 2056	4	3	4	1	1	エステル	15-28	中	活発	16	中	高	低
28	Lalvin Rhône 2226	2	2	4	4	3	CVC	15-28	速	活発	18	高	低	低
29	Lalvin Rhône 2323	1	3	4	1	1	CVC	15-30	中	活発	15	中	中	中
30	Lalvin Rhône 4600	4	4	2	2	1	エステル	13-22	中	活発	15	低		
31	Lalvin SENSY	4	4	2	1	1	CVC	12-18	中	活発	14	低	極めて低	極めて低
32	Lalvin V1116	4	2	4	3	3	エステル	10-35	速	活発	18	低	低	低
33	Lalvin W15	4	4	3	3	1	CVC	12-27	中	活発	16	高	低	低
34	Levuline LUMAI						CVC	18-30	中		15.5	低		
35	Levuline PRIMEUR						エステル	15-30	速	ニュートラル	14.5	中		
36	Uvaferm 43	2	1	3	3	4	ニュートラル	13-35	速	活発	18 +	低	低	低
37	Uvaferm 228	4	2	1	1	1	エステル	15-25	中	活発	14	高		
38	Uvaferm BC	3	3	3	1	1	CVC	15-30	速	弱	18	中	中	中
39	Uvaferm BDX	1	1	4	1	1	CVC	18-30	中	弱	16	中	中	低
40	Uvaferm CEG	4	3	1	2	1	エステル	12-18	速	弱	14+	低	低	低
41	Uvaferm CM	3	3	3	1	1	CVC	20-30	速	弱	14	低	低	低
42	Uvaferm CS2	4	3	2	2	1	CVC	20-30	速	弱	14	高	中	中
43	Uvaferm HPS	1	1	4	1	1	CVC	18-30	中	ニュートラル	16	中		
44	Uvaferm VRB	1	2	4	1	1	CVC	15-28	中	ニュートラル	17	中	高	低
45	Vitilevure 3001	1	1	4	1	1	CVC	10-32	中	活発	15	中	低	低
46	Vitilevure QUARTZ	4	1	1	1	3	CVC	10-32	速	弱	17	低		
47	VELLUTO BMV 58	1	1	4	1	1	ニュートラル	15-26	中	活発	14.5	高		
48	LEVEL2 BIODIVA	4		4	4	1	エステル	>16						
49	LEVEL2 FLAVIA	4	4	1	1	1	CVC	15-22						

4 酵母とブドウのペアリング表 GRAPE AND YEAST PAIRINGS

ワインの品質はブドウの品質に拠るのは周知の事実ですが、酵母の使い方によって、ブドウの潜在的な可能性を最大限引出すこともまた可能です。この表はカリフォルニアのワイナリーで実施した酵母とブドウのペアリング表です。醸造プランの参考にしてください。

Cabernet franc　カベルネ・フラン

Berry	Plum	Spice	Color Stability	Rosé Style
Enoferm CSM **Lalvin** ICV D21 ICV GRE RC212 **Uvaferm** VRB **Vitilevure** MT	**Lalvin** BM45 BM 4x4 BRL97 ICV D80 ICV D254 **Uvaferm** VRB BDX	**Enoferm** CSM RP15 **Lalvin** ICV D80	**Enoferm** CSM RP15 **Lalvin** BM45 BM 4x4 BRL97 ICV D254 RC212 **Uvaferm** BDX VRB **Vitilevure** MT	**Lalvin** 71B ICV D21 ICV GRE Rhône 4600 **Vitilevure** M83 MT

Cabernet sauvignon　カベルネ・ソーヴィニヨン

Berry ベリー	Jam ジャム	Color Stability 色素安定	Round Mouthfeel 口当たり	Ageable Tannins 熟成向タンニン
Enoferm CSM RP15 **Lalvin** Clos ICV D21 ICV D254 ICV GRE Rhône 2226 **Uvaferm** BDX VRB	**Lalvin** BM45 BM 4x4 BRL97 ICV D254 **Uvaferm** BDX VRB	**Enoferm** CSM RP15 **Lalvin** BM45 BM 4x4 BRL97 Clos ICV D254 Rhône 2226 **Uvaferm** BDX VRB	**Enoferm** RP15 **Lalvin** BM45 BM 4x4 Clos ICV D254 **Uvaferm** BDX VRB	**Enoferm** RP15 **Lalvin** Clos DV10 ICV D21 ICV D80 Rhône 2226

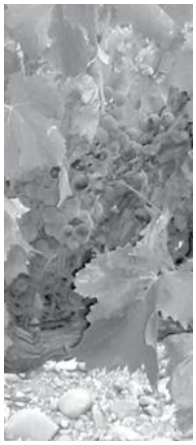
Chardonnay　シャルドネ

White Fruit 白い果実	Stone Fruit 核果類、梅、桃系	Citrus シトラス	Nuts ナッツ	Volume ボリューム感
Enoferm T306 **Lalvin** CY3079 ICV D21 ICV Opale QA23 **Level² TD** **Levuline** BRG	**Lalvin** ICV D47 ICV D254 ICV Opale	**Lalvin** DV10 ICV D47 ICV Opale **Levuline** BRG **Vitilevure** Quartz Elixir	**Lalvin** CY3079 ICV D47 ICV D254	**Cross Evolution** **Enoferm** T306 **Lalvin** BM 4x4 CY3079 ICV D47 ICV D254 ICV Opale **Level² TD** **Levuline** BRG

Gewürztraminer　ゲヴュルツトラミネール

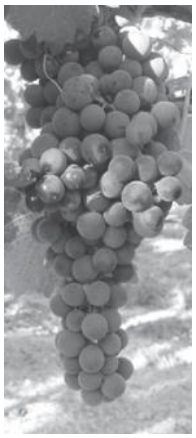
Spice スパイス	Flint Stone/Mineral 火打石 / ミネラル	Rose ローズ	Citrus シトラス
Lalvin DV10 QA23 R2 W15 **Vitilevure** 58W3 Quartz	**Lalvin** BA11 ICV D47 ICV GRE ICV Opale R2	**Cross Evolution** **Lalvin** 71B BA11 ICV D47 W15 **Vitilevure** 58W3	**Lalvin** DV10 ICV GRE ICV Opale QA23 W15 **Vitilevure** Quartz Elixir

Grenache　グルナッシュ



Berry ベリー	Plum プラム	Spice スパイス	Color Stability 色素安定	Rosé Style ロゼ仕立
Enoferm CSM Syrah **Lalvin** Clos ICV GRE RC212 **Uvaferm** VRB **Vitilevure** MT	**Lalvin** BM45 BM 4x4 BRL97 ICV D80 ICV D254 **Uvaferm** BDX VRB	**Enoferm** CSM RP15 Syrah **Lalvin** ICV D80	**Enoferm** CSM RP15 **Lalvin** BM45 BM 4x4 BRL97 Clos ICV D254 **Uvaferm** BDX VRB **Vitilevure** MT	**Lalvin** 71B ICV GRE ICV Opale Rhône 4600 **Vitilevure** M83 MT Elixir

Merlot　メルロー

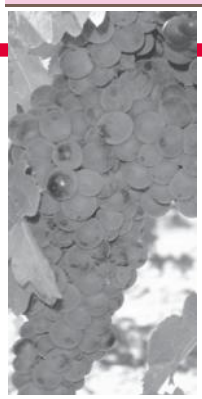


Berry ベリー	Plum プラム	Spice スパイス	Color Stability 色素安定	Ageable Tannins 熟成向タンニン
Enoferm CSM RP15 **Lalvin** Clos ICV D21 ICV GRE Rhône 2226 **Uvaferm** VRB **Vitilevure** MT	**Lalvin** BM45 BM 4x4 BRL97 ICV D80 ICV D254 **Uvaferm** BDX VRB	**Enoferm** CSM RP15 **Lalvin** ICV D80 Rhône 2226	**Enoferm** CSM RP15 **Lalvin** BM45 BM 4x4 BRL97 Clos ICV D254 Rhône 2226 **Uvaferm** BDX VRB **Vitilevure** MT	**Enoferm** RP15 **Lalvin** Clos ICV D21 ICV D80 **Vitilevure** MT

Nebbiolo　ネッビオーロ

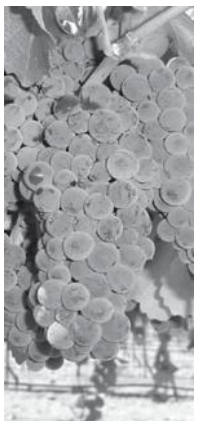
Berry ベリー	Plum Jam プラム ジャム	Licorice リコリス	Cherry チェリー	Tannin Intensity タンニン強化	Color Stability 色素安定
Enoferm Syrah RP15 **Lalvin** BRL97 ICV GRE **Uvaferm** VRB **Vitilevure** MT	**Lalvin** BM45 BM 4x4 ICV D21 **Uvaferm** VRB	**Enoferm** RP15 Syrah **Lalvin** BRL97 ICV D80	**Lalvin** BRL97 RA17 Rhône 2056 Rhône 2226 **Uvaferm** 43	**Lalvin** BRL97 ICV D21 ICV D80 Rhône 2226 **Uvaferm** BDX	**Enoferm** RP15 **Lalvin** BM45 BRL97 ICV D21 ICV D80 Rhône 2056 Rhône 2226 **Uvaferm** BDX VRB **Vitilevure** MT

Petite sirah　プティ・シラー



Fruit 果実味	Spice スパイス	Black Pepper 黒コショウ	High Alcohol アルコール度数強化	Structural Enhancement ストラクチャー強化
Enoferm RP15 Syrah **Lalvin** BM45 BM 4x4 BRL97 ICV D21 ICV GRE ICV D254 **Uvaferm** VRB	**Enoferm** RP15 **Lalvin** BM45 BM 4x4 ICV D80 ICV D254 ICV GRE Rhône 2226 **Vitilevure** MT	**Enoferm** RP15 **Lalvin** ICV D80 Rhône 2226	**Enoferm** RP15 **Lalvin** Rhône 2226 **Uvaferm** 43 VRB	**Enoferm** RP15 **Lalvin** BM45 BM 4x4 BRL97 ICV D80 ICV D254 **Uvaferm** VRB

Pinot gris　ピノ・グリ



Floral フローラル	Peach/Apricot モモ / アンズ	Melon/Pear メロン / 洋ナシ	Tropical Fruit トロピカルフルーツ	Rich Mouthfeel 飲みごたえ
Cross Evolution **Lalvin** BA11 DV10 QA23 V1116 **Level² TD** **Vitilevure** 58W3 Quartz	**Lalvin** BA11 ICV Opale QA23 Rhône 4600	**Enoferm** T306 **Lalvin** DV10 ICV GRE **Vitilevure** Quartz	**Cross Evolution** **Enoferm** M1 **Lalvin** 71B BA11 ICV D47 ICV Opale R2 Rhône 4600 **Level² TD** **Vitilevure** Elixir	**Cross Evolution** **Lalvin** BA11 BM 4x4 ICV D47 ICV GRE ICV Opale Rhône 4600 **Level² TD** **Vitilevure** 58W3

Pinot noir　ピノ・ノワール

Red Fruit 赤い果実	Jam ジャム	Spice スパイス	Color Stability 色素安定
Enoferm RP15 **Lalvin** ICV D21 RA17 RC212 W15 **Levuline** BRG **Vitilevure** 3001	**Lalvin** BM45 BM 4x4 BRL97	**Enoferm** RP15 **Levuline** BRG	**Enoferm** RP15 **Lalvin** BM45 BM 4x4 RC212 BRL97 **Levuline** BRG

Riesling　リースリング

Floral フローラル	Citrus シトラス	Tropical Fruit トロピカルフルーツ	Apple リンゴ	Rose, Peach ローズ、モモ
Cross Evolution **Lalvin** BA11 DV10 W15 **Level² TD** **Vitilevure** 58W3 Quartz	**Lalvin** QA23 W15	**Cross Evolution** **Lalvin** 71B ICV GRE ICV Opale BA11 R2 **Level² TD** **Vitilevure** Elixir	**Lalvin** DV10 ICV D47 **Vitilevure** Quartz	**Enoferm** T306 **Lalvin** ICV D47

Roussanne　ルーサンヌ

Mineral ミネラル	Spice スパイス	Citrus Zest シトラス風味	Floral フローラル	Volume ボリューム感
Lalvin ICV D254 W15	**Lalvin** ICV D47 ICV D254 W15 **Vitilevure** 58W3	**Cross Evolution** **Lalvin** ICV D21 ICV Opale QA23 W15 **Vitilevure** Elixir	**Cross Evolution** **Lalvin** BA11 ICV D21 V1116 W15 **Level² TD** **Vitilevure** 58W3	**Cross Evolution** **Lalvin** BA11 BM 4x4 ICV D47 ICV D254 ICV GRE ICV Opale **Level² TD**

Sangiovese　サンジョベーゼ

Berry ベリー	Plum プラム	Floral フローラル	Color Stability 色素安定	Tannin Intensity タンニン強化	Mid-Palate Enhancement ミッドパレット強化
Enoferm CSM Syrah **Lalvin** Clos ICV D21 ICV GRE Rhône 2056 Rhône 2226 **Uvaferm** 43 BDX VRB **Vitilevure** MT	**Enoferm** Syrah **Lalvin** BM45 BM 4x4 ICV D254 **Uvaferm** VRB	**Enoferm** Syrah **Lalvin** ICV D80 **Vitilevure** MT	**Lalvin** BM45 BM 4x4 BRL97 Clos ICV D21 **Uvaferm** 43 BDX VRB **Vitilevure** MT	**Lalvin** Clos ICV D21 ICV D80 ICV D254 Rhône 2226 **Uvaferm** 43 **Vitilevure** MT	**Enoferm** CSM **Lalvin** BM45 BM 4x4 Clos ICV D21 ICV D254 **Uvaferm** VRB **Vitilevure** MT

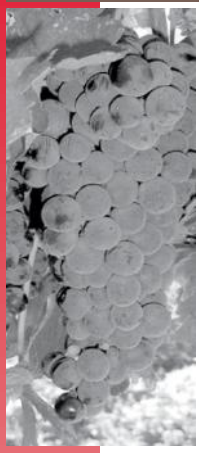
Sauvignon blanc　ソーヴィニヨン・ブラン

Citrus シトラス	Pear/Melon 洋ナシ / メロン	Tropical Fruit/ Passionfruit トロピカルフルーツ / パッションフルーツ	Grassy/ Asparagus 青草 / アスパラガス	Rich Mouthfeel 飲みごたえ
Cross Evolution **Lalvin** BA11 ICV D47 ICV Opale QA23 **Vitilevure** Elixir	**Lalvin** BA11 ICV GRE	**Cross Evolution** **Lalvin** R2 Rhône 2056 **Level² TD** **Vitilevure** Elixir	**Enoferm** M1 **Lalvin** DV10 V1116 **Vitilevure** Quartz	**Cross Evolution** **Lalvin** BA11 BM 4x4 ICV D47 ICV D254 ICV Opale **Level² TD**

Syrah　シラー

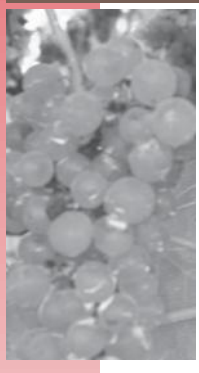
Fruit 果実味	Spice スパイス	Violet スミレ	Structural Enhancement ストラクチャー強化	Color Stability 色素安定
Enoferm RP15 Syrah **Lalvin** BM45 BM 4x4 BRL97 Clos ICV D21 ICV D254 ICV GRE **Uvaferm** VRB	**Enoferm** RP15 **Lalvin** ICV D80 ICV D254 ICV GRE Rhône 2056	**Enoferm** Syrah **Lalvin** ICV GRE	**Enoferm** RP15 **Lalvin** BM45 BM 4x4 BRL97 Clos ICV D80 ICV D254 **Uvaferm** VRB	**Enoferm** RP15 **Lalvin** BM45 BM 4x4 BRL97 Clos ICV D21 ICV D254 ICV D80 **Uvaferm** VRB

Tempranillo　テンプラニーリョ



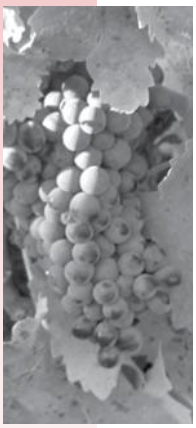
Berry ベリー	Plum プラム	Floral フローラル	Tannin Intensity タンニン強化	Mid-Palate Enhancement ミッドパレット強化
Enoferm CSM RP15 Syrah **Lalvin** Clos ICV D21 ICV GRE Rhône 2056 Rhône 2226 **Uvaferm** BDX VRB **Vitilevure** MT	**Enoferm** Syrah **Lalvin** BM45 BM 4X4 ICV D254 RBS 133 **Uvaferm** VRB	**Enoferm** Syrah **Lalvin** ICV D80 RBS 133 **Vitilevure** MT	**Lalvin** Clos ICV D21 ICV D80 ICV D254 Rhône 2226 **Uvaferm** 43 BDX	**Enoferm** CSM RP15 **Lalvin** BM45 BM 4x4 Clos ICV D21 ICV D254 **Uvaferm** VRB **Vitilevure** MT

Viognier　ヴィオニエ



Floral フローラル	Stone Fruit 核果類、梅、桃系	Spice スパイス	Tropical Fruit トロピカルフルーツ	Rich Mouthfeel 飲みごたえ
Cross Evolution **Lalvin** BA11 DV10 QA23 R2 **Level² TD** **Vitilevure** 58W3 Quartz	**Lalvin** BA11 ICV D47 ICV D254 Rhône 4600	**Lalvin** ICV D47 ICV D254 W15 **Vitilevure** 58W3	**Cross Evolution** **Enoferm** T306 **Lalvin** 71B BA11 ICV GRE ICV Opale QA23 R2 **Level² TD** **Vitilevure** Elixir	**Cross Evolution** **Lalvin** BA11 BM 4x4 ICV D47 ICV GRE ICV Opale Rhône 4600 **Level² TD**

Zinfandel　ジンファンデル



Berry ベリー	Jam ジャム	Mineral ミネラル	Black Pepper 黒コショウ	Spice スパイス	Plum プラム	High Alcohol アルコール度数強化
Enoferm RP15 Syrah **Lalvin** BM45 BM 4x4 BRL97 Clos ICV D21 ICV D254 **Uvaferm** BDX VRB	**Lalvin** BM45 BM 4x4 Rhône 2226 **Uvaferm** VRB	**Enoferm** RP15 **Lalvin** Clos ICV D80	**Lalvin** ICV D80 Rhône 2226	**Enoferm** RP15 **Lalvin** BM45 BM 4x4 BRL97 ICV D80 Rhône 2226	**Enoferm** Syrah **Lalvin** BM45 BM 4x4 ICV D254 **Uvaferm** VRB	**Enoferm** RP15 **Lalvin** Clos Rhône 2226 **Uvaferm** 43 VRB

5 酵母の加水活性方法 PROPER YEAST REHYDRATION

ラルマン社 の酵母の基本的な使用方法をご紹介いたします。

※ **ゴーファームPE** ＝ ゴーファーム・プロテクト・エボリューション

1．ゴーファームPE※ 液、もしくは温水を用意

【A：ゴーファームPEを使う場合】

① **43℃**の清潔な温水を用意。
② **ゴーファームPE 30g/hL**をその**20倍量**の温水に投入。

【B：ゴーファームPEを使わない場合】

① **35～40℃**の清潔な温水を用意。
（酵母500gに対し、温水5L）

注 意！ ゴーファームPEの使用有無で水温が異なります。

2．酵母を添加する

【A：ゴーファームPEを使う場合】

① **ゴーファームPE**液が**40℃以下**に下がったのを確認し、酵母を**25g/hL**添加する。

【B：ゴーファームPEを使わない場合】

① 温水に酵母**25g/hL**を添加する。

② ゆっくりと撹拌し、固まっている酵母を崩し、水に溶かしこむ。
③ 15～30分静置した後、再びゆっくり撹拌する。

注 意！ 撹拌の際の泡は、酵母の活性の阻害要因になります。
静置時間をしっかりとり、優しく撹拌してください。

3．酵母液と果汁をなじませる

酵母液と同量の発酵に用いる果汁を５分ほどかけてゆっくりと合わせます。

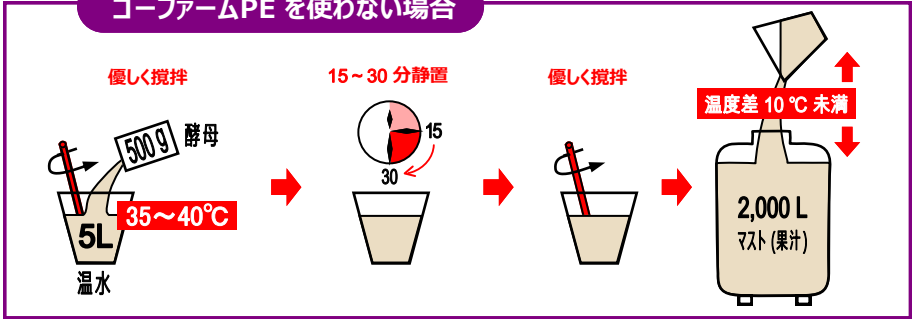
- この工程を経ると、果汁と酵母液の温度差が10℃以上離れている場合に酵母が低温の果汁に順応しやすくなります。
- 特に低温のマストに酵母を添加する場合は、この工程を何度か繰り返し行ってください。

注 意！ 酵母液と果汁の温度差は、10℃未満に調整してください。

4．発酵タンクに酵母を入れる

発酵を開始するタイミングで、酵母液を発酵タンクの下部から投入する。

ゴーファームPE を使わない場合



6 発酵管理関連製品（発酵助剤 他）
FERMENTATION MANAGEMENT (Nutrient,SIY)

20世紀初頭、ラルマン社が酵母の製造を始めた頃より酵母の活性を最大限に生かすための栄養源になる発酵助剤の重要性を認識していました。酵母生産の経験は栄養源への研究の地道な努力によるものです。ラルマン社　はまた、世界各地のブドウ果汁でしばしば発生するトラブルを想定し、酵母が順調に活性するための栄養源についても研究しています。
ラルマン社 が用意している発酵助剤には下記の２タイプがあります。目的に応じてご活用ください。

6-1 発酵助剤：酵母加水活性時使用
ゴーファーム・プロテクト・エボリューション

6-2 発酵助剤　：アルコール発酵中使用
フェルメイドK
フェルメイドO
ニュートリエント・ビット・エンド
オプティ・レッド、オプティ・ホワイト、オプティマム・ホワイト
ノブレス、オプティ・リーズ

	ゴーファーム PE	フェルメイド K	フェルメイド O	ニュートリエント・ビット・エンド	オプティ・レッド	オプティ・ホワイト	オプティマム・ホワイト	ノブレス	オプティ・リーズ
酵母加水活性時用	◆								
アルコール発酵時用　複合助剤		◆							
アルコール発酵時用　100%有機窒素			◆						
発酵不良時用				◆					
不活性酵母100%	◆		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
白ワインの香気成分の保護・維持						◆	◆		
白ワインの褐変進展抑制						◆	◆		
口当たりの向上					◆	◆	◆	◆	◆
色素、タンニンの安定					◆				
刺激的なアルコール感の減少					◆			◆	◆
硫黄系臭の減少								◆	◆
苦みとグリーンキャラクターの減少								◆	◆
樽香のバランス促進					◆	◆	◆	◆	◆
OMRI（米国オーガニック）認証	◆		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

発酵助剤添加レート

より健全な発酵のために、ラルマン社は発酵助剤の活用をお勧めしています。どのような場面でどのくらいの使用が適切か、チャートにまとめましたので参考にしてください。

酵母保護および栄養充足戦略ガイドライン			
果汁／マストの YAN*	酵母加水活性時	酵母増殖期開始時	糖が1/3 消費された時点
>200 mg/L	**ゴーファーム・プロテクト・エボリューション** 30 g/hL	**フェルメイド O** 10 ～ 20 g/hL	**フェルメイド O** 10 ～ 20 g/hL
125 ～ 200 mg/L	**ゴーファーム・プロテクト・エボリューション** 30 g/hL	**フェルメイド O** 10 ～ 20 g/hL	**フェルメイド K** 10 ～ 30 g/hL
<125 mg/L	**ゴーファーム・プロテクト・エボリューション** 30 g/hL	**フェルメイド K** 10 ～ 30 g/hL	**フェルメイド K** 10 ～ 30 g/hL**

＊ 果汁およびマストにおける初期YAN値測定は発酵管理に大いに役立ちますが、過度な窒素源の添加のみを発酵管理とすることはお勧めいたしません。以下の要因を発酵管理に盛り込んで頂き、健全な発酵管理を行って頂くことをお勧めいたします。

【要因】 窒素源の質（有機と無機）、微量栄養素の充足とバランス、酵母の窒素要求性、温度通気管理、その他発酵管理手段

＊＊ アルコール発酵が全体の1/3ほど進んだ時点で、果汁およびマストのYAN値が 70mg/L であった場合、リン酸2アンモニウム（DAP）25g/hL と **フェルメイド K** 30g/hLを併用添加して頂くことをお勧めいたします。

■ YAN値以外の発酵環境が良好と考えられる場合 → 低めの添加レートを採用

例：YAN＞200mg/Lで他の条件が良好と考えられる場合 → 2回分の**フェルメイド O** の添加レートを各10g/hLに設定

■ YAN値以外の発酵環境が以下のように比較的過酷な場合 → 高めの添加レートを採用

- NTU＜50
- ポテンシャルアルコール＞14%
- 発酵温度が 16℃ 以下もしくは 28℃ 以上

例：YAN＜125mg/Lで他の条件が過酷と考えられる場合 → 2回分の **フェルメイド K** の添加レートを各30g/hLに設定

■ 発酵停滞もしくは停止が疑われる場合 → 弊社担当者にご相談下さい。

発酵助剤別、添加量別 YAN充足値						
各発酵助剤添加量	1g/hL (10ppm)	12.5g/hL (125ppm)	20g/hL (200ppm)	25g/hL (250ppm)	30g/hL (300ppm)	YANの由来
DAP（リン酸2アンモニウム）	2mg/L	25mg/L	40mg/L	50mg/L	63mg/L	無機窒素
フェルメイド K	1mg/L	12.5mg/L	20mg/L	25mg/L	30mg/L	有機窒素＋無機窒素
ゴーファーム・プロテクト・エボリューション	—	—	—	—	10mg/L	有機窒素
フェルメイド O	—	—	8mg/L	—	16mg/L *	有機窒素

＊ のみ推奨量40g/hL添加時の充足値

表の見方（例）：**フェルメイド K** を12.5g/hL(125ppm）添加した場合、補えるYAN値は12.5mg/L分

6-1 発酵助剤：酵母加水活性時使用

■ ゴーファーム・プロテクト・エボリューション　2.5kg/袋

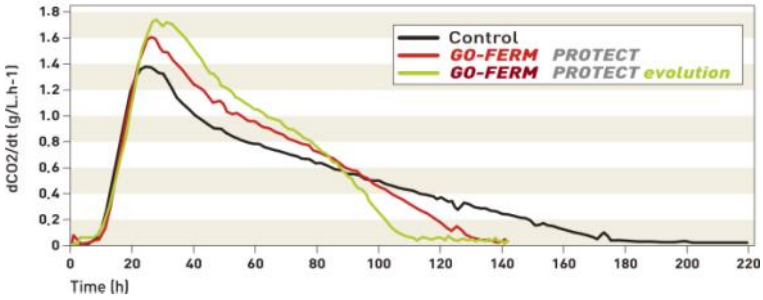
製品特徴

- **ゴーファーム・プロテクト・エボリューション**は白・ロゼワイン用に開発された新世代の不活性酵母由来の発酵助剤です。（赤用品種でも酵母の保護効果を発揮します。）
- **ゴーファーム・プロテクト・エボリューション**は微量栄養素をバランスよく含み、旧世代品よりも良質かつ多量のステロールを含んだ不活性酵母です。
- **ゴーファーム・プロテクト・エボリューション**が含有するエルゴステロールとビタミンの働きで、酵母の活性と菌数を増強します。
- **ゴーファーム・プロテクト・エボリューション**は酵母のエタノール耐性を向上させ、確実な発酵をもたらします。（酵母由来のMg源が寄与）
- **ゴーファーム・プロテクト・エボリューション**は良質かつ充分量のステロールを酵母に供給できるため、酸素供給は不要です。酸素供給によるステロール形成・供給をゴーファーム・プロテクト・エボリューションで代用することにより、白・ロゼワインを過剰な酸素から保護しつつ、最適な発酵動態を維持できます。
- **ゴーファーム・プロテクト・エボリューション**添加により、酵母細胞膜中に充分量のステロールが供給されることで、酵母が香気成分前駆体をより資化しやすくなり、より香り高いワインに仕上がることが期待されます。

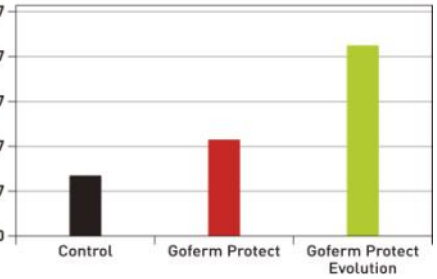
試験結果

試験1：　ゴーファーム・プロテクト・エボリューションの発酵動態試験

〔QA23(25g/hL)の加水活性時に30g/hL添加し、低濁度合成果汁で試験〕

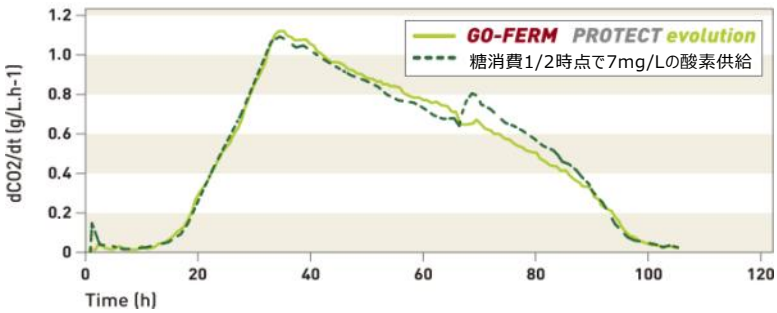


接種後115時間の可視菌数

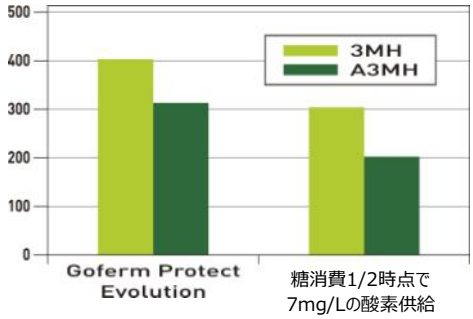


試験2：ゴーファーム・プロテクト・エボリューションと酸素供給の直接比較試験

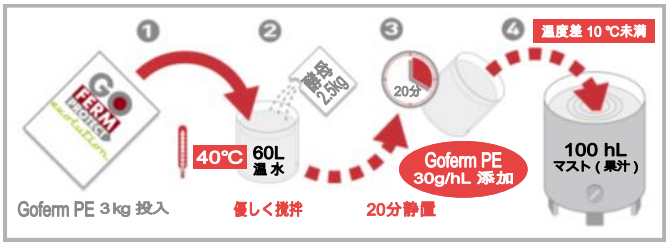
〔コロンバールにLalvin R2 を25g/hL使用し、30g/hLで加水活性後20℃で発酵〕



品種香：チオール



ゴーファーム・プロテクト・エボリューションは酵母のチオール生成を促進します：アミノ酸取込みを含む細胞内代謝経路を活性化および適正化することにより、チオール前がより駆体酵母に資化されやすくなります。



使用方法

酵母加水活性時に**ゴーファーム・プロテクト・エボリューション** 30g/hL(300ppm)を添加

〔手順詳細は **31頁** をご参照ください〕

6-2 発酵助剤：アルコール発酵中使用

■ フェルメイド K　Fermaid K　10kg/箱　2.5kg/袋

フェルメイドK はブドウ果汁、その他のフルーツ、穀物等のアルコール発酵に適した複合発酵助剤です。ラルマン社、Clayton Cone 博士により開発され、適切に **フェルメイドK** を使用することで、発酵不良や発酵停止を避けることが可能です。

原　材　料

DAP（無機窒素）、不活性酵母（有機窒素/αアミノ窒素）、重要な微量栄養素（硫酸マグネシウム、チアミン、葉酸、ナイアシン、パントテン酸カルシウム）

酵母の再活性化

ワイン醸造時、通常の酵母添加量は25g/hL(250ppm)で、初期のマスト中の酵母生菌数は300～400 万個 /mL になります。良好な生育条件であれば、生菌数は1～1.5 億 /mL まで増加します。**フェルメイドK**を使用することで、特に酵母の静止安定期や死滅期においても高い菌数および活動性を付与することが期待でき、緩慢な発酵や、発酵停止の予防に寄与します。発酵が活発に行われないと、タンクの占有期間が長くなるため歩留まりが悪くなります。

スラッグ　ファーメンテーション（発酵不良）

発酵が活発に行われていない状態は、微生物学的にみても不安定で、他の酵母やバクテリアが増殖してしまうことがあり、酢酸や、アセトアルデヒド、ジアセチルなど異常な副産物を生成してしまいます。発酵不良の原因はたくさんありますが、例えば以下のようなものがあります。

栄養源の不足やアンバランス　　非常に澄明なマストの使用
防カビ剤、脂肪酸、揮発酸や抗生物質のような酵母の生育を阻害する物質
高 糖 度　　温度ショック

酵母が健全に発酵すると、バクテリアの増殖より優勢で SO_2 要求を低下させることができます。**フェルメイドK** は、効率的に発酵を行い、また食いきりを速くさせるための重要な栄養源と微量元素を含んでいます。酵母は静止期に窒素を消費し、健全な代謝作用を保ちます。YAN が 125 mgN/L 以下になると、発酵は非常に遅くなる、または停止してしまいます。また、低ph下では窒素の消費能力は通常の70%になってしまいます。不活性酵母由来のαアミノ酸と DAP からのバランスの取れた YAN を使用することで、容易に酵母を発酵させることができます。バランスの取れた窒素を使用することで、DAP を単独で使用するよりも発酵を効果的に行うことが可能です。酵母は DAP 中のリン酸を ATP の生成とリン脂質の生成に利用しています。

フェルメイド*K* が*DAP*単体以上におすすめできる理由

フェルメイドK の栄養バランスは静止期の酵母に最適な条件であり、果汁の持つ香りを最大限に引き出します。ご承知の通りブドウは温暖な気候下で生育し、熟度の高いものの中には栄養分が不足したものがあります。また品種によって YAN レベルが低いものもあります。そのような場合に DAP だけが健全な発酵に寄与しているのではなく **フェルメイドK** に含まれる微量栄養素に大きな効果があります。その効果は発酵の終盤の食い切りの良さで実感していただけます。

推奨使用方法

■ **ワイン醸造用**

・**推奨使用量 ： 25g/hL (250ppm)**

・添 加 時 期 ：２回に分けて半量ずつ添加する。

１回目 ： 12.5g/ hL（125ppm） 酵 母 増 殖 期 開 始 時 ＋エアレーション
２回目 ： 12.5g/ hL（125ppm） 糖を1/3 程度消費した時期 ＋エアレーション

また、添加後エアレーションすることでより高い効果が得られます。

※ 特に窒素源の限られたマストや、糖度の高い果汁の場合は必ず２回に分けてください。

・添 加 方 法 ：① 常温の清潔な水道水を同量用意し、フェルメイドK を懸濁する。
② 懸濁液を酵母添加する前の果汁に添加。

※ 果汁の澄明度が高い場合や栄養源が少ない場合（濃縮果汁、コーンシロップ、蜂蜜など）は、フェルメイド K を倍量（50g/100hL）程度添加してください。

■ フェルメイド O　Fermaid O　2.5kg/袋

フェルメイドOはラルマン社のワイン醸造用発酵助剤研究チームのトップであるアン・オーティス・ジュリアン博士によって開発された最新の発酵助剤です。**フェルメイドO**はラルマン社が選択した有機/オーガニック窒素が豊かなユニークな酵母のブレンドです。100%天然酵母由来でアンモニア塩（DAP,SDA）のような無機窒素は使用しておりません。酵母由来の有機窒素の重要性は、発酵用ワイン酵母の栄養源として効果が高いことで知られています。特にDAP由来の無機窒素と比較した際に顕著な違いがあります。**フェルメイドO**の場合、発酵時の熱発生、ネガティブな硫黄化合物の発生をDAPに比べて確実に抑えることが期待できます。有機窒素を豊かに含む**フェルメイドO**は、発酵温度が限界近く高い場合においても健全な発酵に導きます。

DAPの使用ができない場合には、加水活性時向けのゴーファーム・プロテクト・エボリューションとの併用をお勧めいたします。ゴーファーム・プロテクト・エボリューションが加水活性期、糖を1/3程度代謝したタイミングで酵母にかかるストレスを軽減する大事な栄養源になります。

FERMAID O ™ は　ラルマン社が選択した有機/オーガニック窒素が豊かなユニークな酵母のブレンドです。*100*%天然酵母由来でアンモニア塩（*DAP,SDA*）のような無機窒素は使用しておりません。

FERMAID O ™ は　発酵用の酵母に非常にバランスの取れた栄養源を供給します。高い含有量のアミノ酸、ペプチド等・・・アミノ酸は無機窒素分に比べより効率的な栄養素です。

FERMAID O ™ は　天然由来の成分が条件の厳しい果汁の中で酵母の活性をサポートします。天然由来のビタミンを含有しています。

FERMAID O ™ は　強い収斂性を減少させると同時に、熟した果実の特徴やボリュームを強化します。

FERMAID O ™ の　窒素源は無機窒素に比べ確実に取り込まれ、発酵温度が最高に達する期間に発酵のピークが来ることを防止します。

※注：　栄養源が少ない状況下ではYAN（Yeast Assimilable Nitrogen ： 酵母資化性窒素）量が不足し、発酵トラブルの回避が難しくなる可能性があります。

推奨使用方法

■推奨使用量 ： 40g/100ℓ

- 添加時期 ： １回目：20g/ hL　酵母増殖期開始時
  ２回目：20g/ hL　アルコール発酵が1/4～1/3終了時。（Brixが1/4～1/3落ちたタイミングと同じ）
  また、添加後エアレーションすることでより高い効果が得られます。
  ※ 特に窒素源の限られたマストや、糖度の高い果汁の場合は必ず２回に分けてください。
- 添加方法 ： ① 常温の清潔な水道水を同量用意し、**フェルメイドO**を懸濁する。
  ② 懸濁液を酵母添加する前の果汁に添加。
  ※ 事前に懸濁していた場合は、再度懸濁してから添加してください。

ラルマン社では、ワイン醸造用酵母から派生しユニークな特性をもつ製品の開発に取組んでまいりました。現在では、それぞれの酵母が異なった発酵特性をもつことがよく知られ、さらに酵母の組成の一部がワインに放出されることがわかってきました。酵母の組成や、ワイン醸造の目的によって、使用する製品のタイプや添加のタイミングを選択します。それぞれの酵母菌株が異なる働きをするように、酵母から派生するこれらの製品にはユニークな特徴があります。また、白ワイン向け、赤ワイン向けそれぞれに専用の製品があります。

■ オプティ・レッド　2.5Kg/袋

OptiRED®

なめらかなタンニン、まろやかな口当たりの赤ワインに

オプティ・レッドは、ポリフェノールに反応する細胞壁中のポリサッカライドを高いレベルで含有するユニークな複合不活性酵母です。果汁に添加するとすぐに複雑なポリフェノールとなるポリサッカライドを素早く供給し素早く放出・分散します。素早く混ざることにより、赤ワインはよりしっかりとした色素、まろやかさ、口あたりが溶けて一体化したタンニンとなります。**オプティ・レッド**は単独で、もしくは「醸し用酵素（ラルザイムEX-V 等）」と一緒にお使いいただくとより効果を実感していただけます。

まろやかな口当たり

酵母成分のポリサッカライドに由来する口当たりのまろやかさは、発酵後の酵母自己消化の度合いに制限を受けます。増殖期にポリサッカライドを多く放出する酵母を選抜し使用することで、タンニンとポリサッカライドの複合がより早期に始まります。**オプティ・レッド**を醸し開始時に果汁に添加することで、そのようなポリサッカライドを供給することができます。これらポリサッカライドの大部分はマンノプロテインであり、ワインによりまろやかな印象をもたらし、口当たりに非常に良好なインパクトを与えます。

色 素 安 定

高分子ポリフェノールコロイドの沈殿は、それを防ぐ"保護機能"があるポリサッカライドによって防止できます。つまり、**オプティ・レッド**のポリサッカライドで保護されたポリフェノールはより安定し、ポリサッカライドを多く含んだワインは熟成前、熟成中の退色が少なくなります。

酵母の栄養源として

オプティ・レッド はまた、発酵用酵母の微量栄養源となります。

※ フェルメイドK等、発酵栄養源として配合されている製品の代替にはなりません。

使用方法

■ **推奨使用量　20～40g/hL**

① **オプティ・レッド**の10倍量の水道水、もしくは果汁に入れ、攪拌。
② 発酵開始直後、プレス後の果汁に20～40g/hL添加。

■ オプティ・ホワイト　2.5Kg/袋

OptiWHITE®

口当たりの強化、白ブドウの色素、アロマのプロテクションに

オプティ・ホワイトは、天然酵母由来の特殊不活性酵母で、高い抗酸化特性のある製品です。
白ワインにおける使用方法は特許申請中です。発酵直後のブドウ果汁に添加すると、まろやかな口当たりとすばらしい複雑なアロマを引き出します。**オプティ・ホワイト**のユニークな性質がフェノール類、アロマの酸化を防ぎ、より良い色調、フレッシュなアロマの強化に寄与します。

アロマティック、フレッシュ感

オプティ・ホワイトは自然に従来の抗酸化特性を持つ成分（SO_2、アスコルビン酸など）の働きを助け、白ワインの香気成分の品質向上に非常に貢献します。

まろやかな口当たり

オプティ・ホワイトに含まれる酵母細胞壁の成分は、発酵中～熟成中に溶解します。成分の大半はマンノプロテインで、これに由来するポリサッカライドはワインの口当たりの向上に非常に良い効果をもたらし、よりまろやかなワインに仕上げます。これらはアルコール発酵の後に酵母の自己消化によって得られる効果です。

色

オプティ・ホワイトのユニークな特性はフェノール成分の酸化のリスクを自然に抑えます。さらに、ワイン醸造に良いポイントとして**オプティ・ホワイト**は白ワインの茶系色化を抑えます。熟成タイプのワインの濃い黄やオレンジ系の色への変化スピードを抑えます。

酵母の栄養源として

オプティ・ホワイト はまた、発酵用酵母の微量栄養源となります。

※ フェルメイドK等、発酵栄養源として配合されている製品の代替にはなりません。

使用方法

■ **推奨使用量　20～40g/hL**

① **オプティ・ホワイト**の10倍量の水道水、もしくは果汁に入れ、攪拌。
② 発酵開始直後、プレス後の果汁に20～40g/hL添加。

■ オプティマム・ホワイト　2.5Kg/袋

白・ロゼのアロマ強化・持続性向上に

オプティマム・ホワイトは抗酸化物質とポリサッカライドを豊富に含む自然由来の不活性酵母です。その製造方法を最適化することでグルタチオンの利用性を高めることに成功しました。発酵開始時（沈殿後）の果汁に添加することで、そのユニークな抗酸化特性が発揮されます。**オプティマム・ホワイト**を添加したワインでは、1年の瓶熟成を経てもチオールとエステルの芳香がよりよく保たれます。

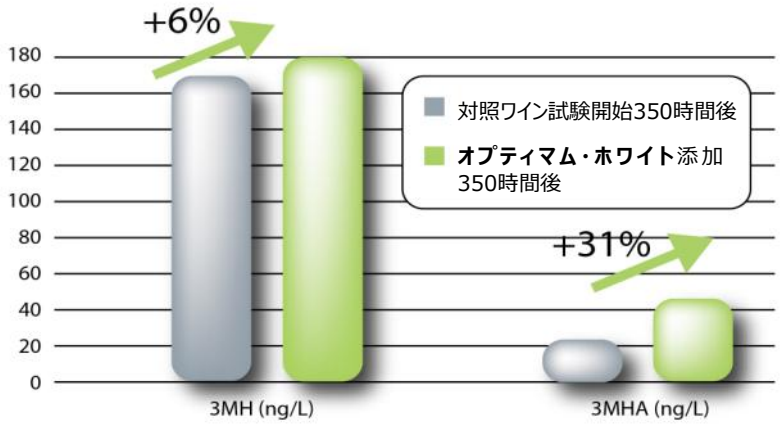
オプティマム・ホワイトはワインの複合性と丸みの形成に寄与します。

試験結果

複数の研究により、瓶熟成1年後のワインにおけるチオール成分をグルタチオンが保護することが明らかになっています。以下のグラフはソーヴィニヨン・ブランを対象に、対照ワインと**オプティマム・ホワイト**を発酵開始時に添加したワインの比較結果です。

オプティマム・ホワイト添加ワインでは、パッションフルーツやグレープフルーツのアロマを担う3MH（3-メルカプト-ヘキサノール）や、その酢酸塩である3MHAが保護されるという結果が出ています。

品種由来チオールの保護状態



ソーヴィニヨン・ブラン　ワインでの試験：酸化促進試験

試験方法：
精製した酸素を半量満たしたコンテナに20℃でワインを貯蔵。350時間後、PreSensで測定された酸素濃度は50mg/L。

閾　値：
- 3MH　：　50~60 ng/L
- 3MHA：2.5~ 9 ng/L

使用方法

■ **推奨使用量：　20～40g/hL**

① **オプティマム・ホワイト**を10倍量の水もしくは果汁で希釈し、撹拌する

② プレス後（沈殿後）、発酵初期の果汁に ① の懸濁液を投入する

※　オプティマム・ホワイトは酵母にとっての有機的な栄養源ですが、ゴーファーム・プロテクト・エボリューションやフェルメイドKの代替品ではありません。

■ ノブレス　2.5Kg/袋

NOBLESSE

香気成分の保護とワインの安定化、
ラブルスカ系品種のアロマ改善に

技術的な使用目的

ワイン醸造用に選択された酵母の性質がもたらすメリットにより、**ノブレス**はワインのコロイド構造のバランスを安定化させ、品質の向上に寄与します。

例えば･･･
- 熟した果実のニュアンスを強化
- しっかりとしたストラクチャー、ファーストアタックのボリューム感、余韻のまろやかさ
- 新樽熟成のワインの木屑臭や樹液のような香りの抑制
- 尖った感じ、ケミカル、焼けたようなニュアンスの抑制
- マロラクティック発酵の促進

ワイン醸造における目的（試験結果に基づいた結果）

◆ **完熟のブドウから造られた極プレミアム赤･白ワインの場合**

⇒ 熟した果実のアロマ、リコリスの香り
特に、ワイン酵母　ICV D254（YSEO）、ICV D80 との併用で相乗効果が期待できます。

◆ **中級レベルの赤･白ワインの場合**

⇒ 口当たり、ボリューム感の強化、刺激的なニュアンス、口渇感を伴わない。
特に、ワイン酵母　ICV GRE (YSEO)、ICV D21 との併用と、長めの醸し、遅めの抽出を推奨します。

◆ **アルコール度数が14%以上のポテンシャルがある赤･白ワインの場合**

⇒ フィニッシュのエーテル、焼けた感じ、口渇感を抑制します。

◆ **オークチップ等、タンニン強化剤の代替となりえます。**

使用方法

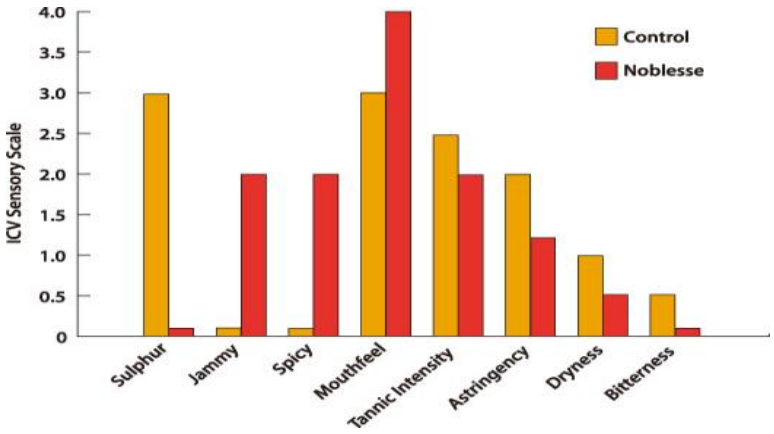
■ **推奨使用量 ：30 g/hL (最大：40 g/hL)**

① 水道水、もしくは果汁に**ノブレス**を懸濁する。
ノブレス 1kg ： 水もしくは果汁 10 ℓ
※ 商品の一部がすでに懸濁してある場合は添加する直前にもう一度かき混ぜてください。

② 発酵開始直後果汁～発酵終了までの間に添加。

検証＝官能評価

ノブレスをグルナッシュ･カリニャンを使用したワインに添加
（2005 フランス、ラングドック　ICV がワイナリーにてマロラクティック発酵終盤から3ヵ月経過したワインで試験）



- オフフレーバーをマスクし、ジャム感、スパイシーなフレーバーが強化されている。
- 口当たりが増している。

■ オプティ・リーズ　2.5Kg/袋

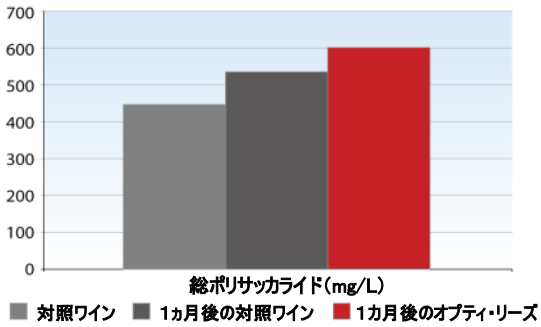
白・シルキーで官能的な
ワインづくりに

オプティ・リーズは自己消化とポリサッカライドの放出に秀でた菌株から製造開発された不活性酵母です。発酵の終盤にかけて**オプティ・リーズ**を添加した場合、おりの質が向上し、ポリサッカライドの放出により比較的早期の熟成が実現されます。さらに、**オプティ・リーズ**が放出する低分子量のポリサッカライドは甘味の感覚に寄与します。

醸造所規模での試験結果

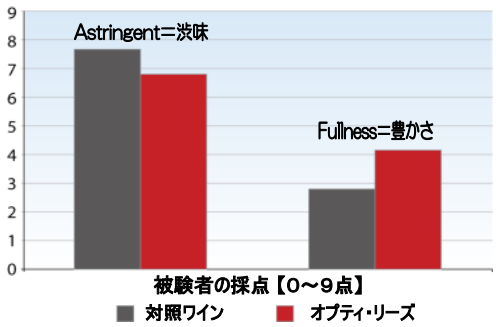
オプティ・リーズの研究開発にあたり、酵母菌株選択、不活性化工程の検証、ポリサッカライド分子量とそれらの働きの研究に加え、ワインの熟成工程を採用している複数地域で醸造所規模試験を実施しました。不活性酵母**オプティ・リーズ**を添加後1カ月のワインにおいて、ポリサッカライドが有意に増加しました。官能評価においても**オプティ・リーズ**を添加したワインでバランスがより良いとの評価を得ました。

試験開始時および1カ月後における
ワイン中の総ポリサッカライド含量の分析結果



2010年のメルロー ・シラー、DOCプリオラート
：対照ワインと**オプティ・リーズ** 20g/hL を添加したワインを比較

習熟した官能評価審査員による
「渋味」と「豊かさ」についての採点結果（試験開始2カ月後）



2010年のテンプラニーリョ、DOCリベラデルデュエロ
：対照ワインと**オプティ・リーズ** 20g/hL を添加したワインを比較

使用方法

■ **推奨使用量：　20～40g/hL**

① **オプティ・リーズ**を10倍量の水、果汁もしくはマストに加え分散させる
② 発酵終盤に ① の懸濁液を投入する
③ 添加後初月は週1回、2カ月目は2週に1回バトナージュを行う

※　オプティ・リーズは酵母にとっての有機的な栄養源ですが、ゴーファーム・プロテクト・エボリューションやフェルメイドKの代替品ではありません。

6-3 アルコール発酵停滞・停止時使用

■ ニュートリエント・ビット・エンド　Nutrient Vit End　2.5kg/袋

〜 発酵不良・停止時用 〜

ニュートリエント・ビット・エンドは、ラルマン社の研究グループが開発した、発酵不良・スタック時対応向けの新しい不活性酵母由来の発酵助剤です。酵母の生菌率の低下はアルコール発酵中に良く発生する問題で、原因は栽培に使用する防カビ剤の残留物や、ヘキサン、オクタン、デカノン、ドデカノンのような短鎖・中鎖飽和脂肪酸と脂肪酸エステルなどがあるとされています。酵母によるこれら飽和脂肪酸の生成は、果汁の濁度が低すぎる場合、初期糖度が高すぎる場合、コンディションの良くない酵母を使用した場合、発酵の後期に極端な温度になった場合など、発酵にストレスがかかった場合に起因します。飽和脂肪酸は酵母細胞膜のタンパクと結合し、酵母の糖代謝を阻害します。
ニュートリエント・ビット・エンドは、短鎖・中鎖飽和脂肪酸や、残留防カビ剤を吸着する効果の高い不活性酵母由来の発酵助剤です。**ニュートリエント・ビット・エンド**はアルコール発酵後半を健全に保ちます。

※ ニュートリエント・ビット・エンドは有機窒素を含む微量栄養源を含みますが、それらはフェルメイドK、フェルメイドOの代用にはなりません。

推奨使用方法

■添加量とタイミング

A ： 予防的に使用する場合 ： 30g/hLを発酵のごく初期に添加する。
B ： 発酵不良、停止の改善に使用する場合 ： 40g/hLを、レスキュー酵母（Uvaferm43など）を添加する前に添加する。

・ 添加方法 ： ① 常温の清潔な水道水を10倍量用意し、**ニュートリエントビットエンド**を懸濁する。
② 懸濁液を果汁に添加。

※ 事前に懸濁していた場合は、再度懸濁してから添加してください。

「発酵停止の最良な解決法は予防である」が故ポール・モンク博士の持論でしたが、どれだけ予防に努めても発酵停滞・停止の問題は解消されていないようです。発酵停止への一般的な対処法は、スタックワインを浄化し酵母を阻害的環境に徐々に順化させることです。スタック発見後の迅速な対処が非常に重要となります。

発酵停止時のレスキュー手順例

Step 1 スタックワインの救済準備

① スタックワインにSO_2を添加（変敗菌増殖予防のため）
② スタックワイン総量に対して 40g/hL の **ニュートリエント・ビット・エンド** を準備
③ ② の10倍量の温水に懸濁
④ **ニュートリエント・ビット・エンド** 懸濁液をスタックワインに投入し、均一になるよう撹拌
⑤ 48時間静置後、おり引き、またはろ過

Step 2 順化用希釈ワインの調製

スタックワインに含まれる栄養分は非常に乏しく、十分な酵母増殖が困難。
さらにレスキュー酵母は高アルコールへの順応も求められるため、以下**A**～**D** 順に混和し、25～30℃ の順化用希釈ワインを調製

A. 総量比 2.5% のスタックワイン
B. **A** と同量の温水
C. 50g/hL（スタックワイン総量換算）の **フェルメイドK**
D. 果汁、濃縮果汁、もしくは砂糖で希釈ワイン糖度を 5Brix に調整

Step 3 レスキュー酵母の加水活性

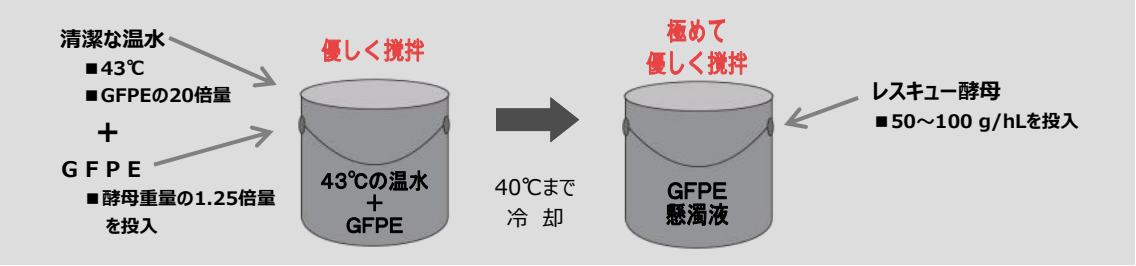
レスキュー酵母の選択：ワイン酵母 **43** など、アルコール耐性が高く発酵力が強い株
品温管理が可能な場合： 50g/hL
品温管理が難しい場合： 100g/hL

① **ゴーファーム・プロテクト・エボリューション**（以下**GFPE**）：酵母重量の1.25倍量 を用意
② **GFPE** を20倍量の清潔な43℃の温水で懸濁、優しく撹拌し40℃まで冷却
③ レスキュー酵母を **GFPE** 懸濁液に投入、極めて優しく撹拌し、塊がほぐれたら、15～30分静置

Step 4 順化～発酵再開

① **Step 3** の酵母懸濁液を **Step 2** の順化用希釈ワインに穏やかに投入し、発酵温度を20～24℃ に維持（酒母）
② 酒母の Brix が 2.5% 程度まで低下したら、スタックワインを5回に分けて投入し、20～24℃ を維持

【 ご使用時の重要管理点 】
① 糖を食い切らせないうちにスタックワインを添加、最後の1回だけ残糖を食い切らせる
② スタックワイン総量の20%と25g/hLの**ニュートリエント・ビット・エンド**を先に混和、これを1セットと考え計5セットに分けて添加



詳細は
手順のご確認等、詳細は弊社担当窓口までご連絡下さい。
TEL ：03-5510-2678　　E-mail ：winebeer@sceti.co.jp

7 マロラクティック発酵（MLF）用スターターカルチャー
BACTERIA FOR MLF FERMENTATION

ラルマン社のマロラクティック スターター カルチャーMBRシリーズはオエノコッカス・オエニ（*Oenococcus oeni*）、ラクトバシラス・プランタラム（*Lactobacillus plantarum*）のピュア・カルチャーをフリーズ・ドライした製品です。独自の技術「MBR」でワインへの直接添加を可能にしました。MBRカルチャーは発酵力が強く、より厳しい環境条件下でもＭＬＦを行うことができ、また優れた官能特性をもたらします。

MBR カルチャーの選択ガイドライン

下表は、MBRカルチャー選択時の参考表です。各環境因子における耐性の目安・特徴、期待される官能特性を記載しています。

※注：発酵阻害環境因子には相加蓄積作用があるため、下表の条件内であっても、発酵が制限される場合があります。

乳酸菌株	発酵阻害環境因子への耐性				口当たりの向上	果実味の向上	発酵の特徴	栄養要求性
	アルコール耐性（%）	pH耐性	総SO_2耐性（mg/L）	耐温度（℃）				
MBR 31	< 14.0	> 3.1	< 45	> 13	★	★★★	スタート：緩 フィニッシュ：速	高
MBR ALPHA	< 15.5	> 3.2	< 50	> 14	★★★★	★★★	スタート：速 フィニッシュ：緩	低
MBR BETA	< 15.0	> 3.2	< 60	> 14	★★	★★★	スタート：緩 フィニッシュ：速	高
MBR O-MEGA	< 16.0	> 3.1	< 60	> 14	★★	★★★★	スタート：速 フィニッシュ：速	低
MBR PN4	< 16.0	> 3.0	< 60	> 14	★★	★★	スタート：中庸 フィニッシュ：速	中
MBR V 22	< 15.0	> 3.5	< 50	> 17	★	★★★★	スタート：中庸 フィニッシュ：中庸	高
MBR VP41	< 16.0	> 3.1	< 60	> 16	★★★	★★★★	スタート：中庸 フィニッシュ：中庸	低

酵母とMLFの相性

下記の表は酵母とMLFの相性を示した表です。一般的にアルコール発酵時に栄養分（窒素含）の要求性の高い酵母は、MLF不適とされますが、酵母によっては適したものもあります。MLFを行う際の酵母選択のヒントにしてください。

MLFとの相性	好適	適	やや難	阻害
酵母名	BC, CEG, CLOS, CM, CS2, HPS, ICV D254. ICV D47, ICV GRE. ICV OKAY, QA23, Rhône 4600, VELLUTO BMV58, VRB, W15, 3001, 43, 71B	BA11, BDX, CROSS EVOLUTION, CSM, CY3079, DV10, EC1118, ICV D21, ICV D80, RC212, RP15, R2, SYRAH, Rhône 2056	BM4×4, BM45, M1, RA17, Rhône 2323, Rhône 2226	ICV OPALE, V1116

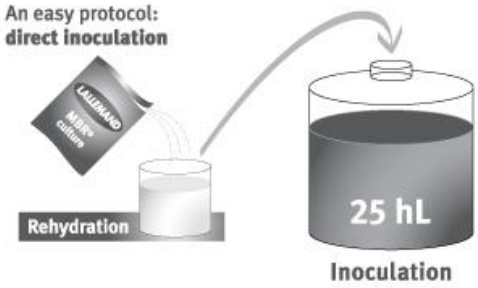
MBRマロラクティック スターター カルチャー　使用方法

[25hLのワインに添加する場合]

① カルチャーの20倍量 [500ml]、20℃の清潔な無塩素水を用意する。
② 無塩素水にカルチャー1袋 [25g] を入れ、15分間静置する。
③ カルチャー溶液をワインに添加する。

※ MBRプロセスは簡単な水和と添加を可能にしたラルマン社の技術です。

MBR® process
direct inoculation



1. MBR 31　25g/包

LALVIN

ポリフェノール、果実味の強化
低 pH、低温に対応可能

31 は IFV（Institut Français de la Vigne et du Vin）のワインバクテリアコレクションから、低pH（＞3.1）、低温（＞14℃）といった厳しい環境でも、優れた発酵力を持つことを理由に選ばれた乳酸菌です。
赤ワインでは、良好なタンニンを有する、スパイシーで赤い果実のキャラクターを持つワインに仕上がります。低温でマロラクティック発酵を行うことによって、強い発色と、色の安定性を得ることができます。
白ワインでは、フルーツ感を強調し、ボディと後味の長さを増すのと同時に、若干のバター様フレーバーを与えます。このような低pH、低温に優れた耐性のため、涼しい地方や、適切な温度コントロールのできない環境で使用するのに、最も適したカルチャーといわれています。

2. MBR ALPHA　25g/包

ENOFERM®

マロラクティック発酵でワインに骨格と果実味を、
高アルコールワインに

ALPHA は、自然発生のマロラクティック発酵中に見出され、フランスの IFV で選抜された、発酵力が強くワインの口当たりに寄与する、ワイン中の残留農薬成分への耐性も高い菌株です。白ワインでは、野性のマロラクティック発酵に比べ、品種特性を引出しつつ口当たりも向上させるという試験結果が出ています。青臭い香味を抑制したという試験結果からも、**ALPHA**がワインの複合性に良好なインパクトを与えることが伺えます。

3. MBR BETA　25g/包

ENOFERM®

高い活性力、ブドウ品種本来のアロマ、
高 SO_2 耐性

BETA はイタリアで単離された菌株です。赤ワインのマロラクティック発酵に用いた場合、タンニンのストラクチャーや赤いベリーのキャラクターの強化に最適です。**BETA** の名前の由来はベータ・ダマセノン、ベータ・イオノンといった、特にメルローにおいてフローラルなアロマを引出します。この菌株のpH耐性は3.2、SO_2耐性は60ppm、温度耐性は14℃、アルコール耐性は14.5%です。**BETA** は栄養分の要求性が高いため、発酵助剤の併用もお勧めできます。白の co-inoculation にお勧めです。

4. MBR MT01 25g/包

低pHワインの酸の緩和、スパークリングに

MT01 はフランスのスパークリングワインの銘醸地で単離された ***Oenococcus oeni*** 株です。1993年の発売から、幅広く使用され世界中でご愛顧頂いています。**MT01**はクエン酸透過酵素活性がないため、揮発酸とダイアセチル産生が極めて低くなります。官能的にニュートラルで品種特徴香を妨げません。

醸造学的特性

アルコール耐性	：	最低 12.5%v/v～
pH	：	2.9 以上
総SO_2	：	50ml/L 以下（※）
温 度	：	15℃ 以上（18～22℃が最適範囲）

※ 健全な発酵のために、MT01添加前の果汁・ワイン中の総SO_2含量を30mg/L以下にして頂くようお勧めいたします。

使用方法

MT01 は他のマロラクティック発酵スターター製品と違い、添加までに**2つのステップ（加水活性・前培養、拡大培養・順化）が必要**です。

※ 詳細は次ページ 46頁 をご参照ください。

5. MBR O-MEGA 25g/包

フレッシュ&フルーティ
～ オールマイティ高速発酵菌株 ～

O-MEGA はブルゴーニュのIFVによってフランス南部で選抜されました。低pH、高アルコール環境下に強く、加水活性処理を行わずマロラクティック発酵に使用できるため扱いが容易です。また、クエン酸の消費が遅く、ダイアセチルおよび生体アミンを生産せず、揮発酸も殆ど生産しないといった特徴も有しています。アセトアルデヒドの分解も緩慢なため、赤ワインの色素安定を助けます。

6. MBR PN 4 25g/包

The ロケット！～ 旺盛な活性力 ～

PN4 はイタリア・トレンティーノのサンミシェル・インスティトゥートで、ピノ・ノワールの自然発生的なマロラクティック発酵から単離されたマロラクティック発酵菌です。**PN4** はpH値、アルコールレベル、SO_2レベルにおいて厳しいコンディションの赤・白ワインでもその発酵力を発揮します。トレンティーノ地方の30ヶ所以上のワイナリーで研究室規模の醸造試験を実施しその能力が確認されています。**PN4** はスパイシーでストラクチャーのしっかりしたピノ・ノワールに最適です。また、シャルドネのマロラクティック発酵に適しています。

7. MBR V22 25g/包

揮発酸・生体アミン ～ 低リスク菌株 ～

Lactobacillus plantarum **V22** はグルコースと果糖から乳酸のみを生成し、六単糖由来の揮発酸産生がありません。**V22** は幅広い香味生成関連酵素遺伝子を有することから、ワインの香味に良好な影響をもたらすことが期待されます。co-inoculation や早期添加にも好適です。

※ ご注意： pH耐性の特性上、pH3.5以上のマストもしくはワインにご使用ください。

8. MBR VP41 25g/包

LALVIN

赤い果実のキャラクターを引き出す、
ダイアセチル産生極少菌株

VP41 は自然界の ***Oenococcus oeni*** についてのEU内での共同研究中に、イタリアで単離された菌株です。数多くのワイナリーとワイン醸造研究機関がこの4年間の研究に参画し、希有な特徴を持ったマロラクティック発酵用乳酸菌の単離に協力しました。テイスティング試験の結果、**VP41** は他のマロラクティック発酵用乳酸菌に比べ、口当たりの向上効果が傑出していました。16℃以下では発酵開始が遅れますが、着実に発酵します。とても定着しやすく、高アルコールおよび高SO_2耐性を併せ持ち着実な発酵動態を示すため、ワインの骨格を強化したい場合には、とても信頼できるマロラクティック発酵カルチャーです。

MBR MT01 ご使用手順

他のマロラクティック発酵(MLF) スターター製品と違い、添加までに **2つのステップ（加水活性・前培養、拡大培養・順化）**が必要です。

1 加水活性と前培養

Step 1
前培養の準備

- 2.5Lの殺菌済みブドウ果汁（低SO_2）と2Lの蒸留水もしくは無塩素水を混合し、pHを3.2～3.3に調整後、発酵ロック付きの容器に移す。

Step 2
乳酸菌懸濁液の調製

- 清潔な20℃の無塩素水に**MT01**を加え、15分以内に懸濁液を調製。

Step 3
乳酸菌の前培養

- **Step2**で加水活性した乳酸菌懸濁液を**Step1**で調製した4.5L前培養培地に混和する。
- 23～25℃で72時間培養**【重要管理点】**し、この期間中混合液を時折穏やかに撹拌する。
- リンゴ酸が1g/L以下（泡と乳酸香の確認も手掛かりとなる）になったことを確認する。

※注： 1000倍率の顕微鏡で、培養液中に**MT01**（1対もしくは連鎖したレンズ状の球菌）のみ存在することを確認できればより確実です。

2 拡大培養と順化

Step 4
拡大培養・順化用ワイン75Lの調整

- 75Lのワインを同容量の容器にできるだけ隙間なく満たし、以下の理想的な順化環境を整える。
- pHを3.1～3.2、総SO_2を40mg/L以下、液温を18～20℃に調整

Step 5
拡大培養・順化

- **Step3**の培養液約5Lを**Step4**で調整した拡大培養・順化用のワイン75Lに添加し、よく混和する。
- L-リンゴ酸が2/3程度代謝するまで、もしくはL-リンゴ酸が1.0g/Lになるまで、20℃で静置する。
- 即時的にリンゴ酸分析結果が入手できない場合は、CO_2産生と微かな乳酸香を代替的な判断基準とする**【重要管理点】**。

※注： 対象ワインがMLFに厳しい条件（低pHなど）の場合、以降の順化をより確実にするために、75L順化培養液に**step5の工程をもう一度実施**することを強くお勧めします。

（この場合、**Step5**を2度実施するため、仕上がった順化培養液量は**150L**になります。）

Step 6
添加対象ワインの準備

- 2500Lの対象ワインを準備する。
- 75Lもしくは150Lの順化培養液を添加する前に、ワインの物理化学的条件が**MT01**にとって適切であることを確認し、液温を18～20℃の間に調整する。

Step 7
最終添加

- **Step5**のMLF培養液を対象ワインに添加し、穏やかに混和する。

※注

：最終添加工程においてMLFを誘導するためには可視菌数が10^6 cells/mL以上必要です。

：MLF失敗のリスクを減らすには、最終添加レート決定に際して、ワイン中の阻害要因によりMLF開始が遅れるリスクを考慮する必要があります。

：**MT01**にとって阻害要因が小さく、少ないワインの場合、添加対象ワインの量を最大3500L迄拡大できる可能性があります。**Step5**の培養液中の菌数次第では、MLF開始迄に1～2世代分の増殖が必要になる可能性があります。

：阻害要因が多岐にわたる場合、添加対象ワインの量は2500L程度（25g袋当たり）をお勧めします。

8 マロラクティック発酵（MLF）スコア表 MLF SCORE-SHEET

マロラクティック発酵(MLF) の適正を決定するための採点表

このスコア表は、ワイン醸造のヒントのひとつとしてラルマンが開発したシステムです。MLFの可能性を算定する際の指標としてご使用ください。

使用方法

① 各項目を採点し合計スコアを割り出します。

② 各項目の合計スコアを足して、**マロラクティック発酵適正トータルスコア** を割り出します。

③ **マロラクティック発酵適正トータルスコア** はMLFが容易であるかまた難しい傾向にあるかを示しています。

	1 点	2 点	8 点	10 点	
アルコール (% vol)	< 13	13 ~ 15	15 ~ 17	> 17	点
酸（pH）	> 3.4	3.1 ~ 3.4	2.9 ~ 3.1	< 2.9	点
フリー SO_2 (mg/L)	< 8	8 ~ 12	12 ~ 15	> 15	点
トータル SO_2 (mg/L)	< 30	30 ~ 40	40 ~ 60	> 60	点
温度 (°C)	18 ~ 22	14 ~ 18 22 ~ 24	10 ~ 14 or 24 ~ 29	< 10 or > 29	点
酵母の栄養源要求度	低	中	高	とても高い	点
アルコール発酵の状態	問題なし	酵母に一時的なストレス有	アルコール発酵不良・停止	酵母接触期間延長	点
初期リンゴ酸レベル (g/L)	2 ~ 4	4 ~ 5 or 1 ~ 2	5 ~ 7 or 0.5 ~ 1	> 7 or < 0.5	点
最大アルコール発酵レート (最大brix減少/日)	< 2	2 ~ 4	4 ~ 6	> 6	点
注：この採点表の項目以外に 溶存酸素、ポリフェノール要素、残留農薬、凝集性等 もMLFに影響を及ぼすと言われています。					
マロラクティック発酵適正トータルスコア					点

13点未満	13 ～ 22点	23 ～ 40点	41点以上
最 適	**適**	**やや難**	**難**

9 酵　素 ENZYMES

ラルマン社はワイン醸造家の皆様の高いニーズに対応できるワイン専用の高品質の酵素をご提供します。清澄･ろ過用のみならず、低温浸漬用、スキンコンタクト用、アロマ強化用と目的に合わせて酵素をお選びいただけます。酵素を醸造に取り入れ御社の新しい製品開発にお役立てください。

製品名	成　分	赤	白・ロゼ	フルーツ・シードル	アロマの強化・アロマティック白	プレミアム赤・醸し	白ブドウ品種のアロマ	搾汁率向上	白・スキンコンタクト・エキス抽出	マウスフィールの向上	アロマ持続性の強化	清澄	ろ過性の向上
BETA	ペクチナーゼ		◆	◆			◆						
EX-V	ペクチナーゼ	◆				◆							
HC	ペクチナーゼ		◆	◆				◆				◆	◆
OE	ペクチナーゼ　（ヘミセルラーゼ含む）	◆	◆		◆	◆			◆			◆	◆
キュヴェ・ブラン	ペクチナーゼ		◆						◆			◆	◆
サイダークリア	ペクチナーゼ			◆									

NEW

■ ラルザイム　BETA　100g/缶

白ワインのアロマ強化に

ラルザイム BETA(ベータ) は、ワインのアロマ特性を増大させるために開発されたペクチナーゼです。アロマの前駆物質が多ければ多いほど **ラルザイム BETA(ベータ)** の効果は大きくなります。
アロマの感覚は、様々な化学的特性を持った数々の物質によって生じるものです。アロマを担う主な物質の中には、テルペン、ノルイソプレノイド などがあります。

※ アルコール発酵終了後にご使用ください。

使用方法

① 酵素 **ラルザイム BETA(ベータ)** 添加重量に対し、100倍量の水もしくは果汁/もろみで均一に希釈
② **破砕ブドウ重量** に対して、以下の推奨レートで均一になるよう ① を添加
※ 注1： 処理は４週間、長くても６週間で完了します。
※ 注2： 酵素の活性はベントナイトを添加することにより中止させることができます。
（辛口ワイン：15g/100L、その他のワイン：10g/100L）

用　途	温度 / 日数	推奨レート (g/100kg)
アロマティック白品種ワイン	最低 12℃ / 最低 3週間	5g

■ ラルザイム　EX-V　100g/缶

長期熟成型赤ワインに
赤・醸し用

ラルザイム EX-V は高密度のペクチナーゼを含有し、長期熟成型の赤ワイン用に開発されたものです。
総じてより複雑性を持ち、口当たりがよく、深みのある安定した熟成タイプのワインを生産することができます。

① 高密度のペクチナーゼ
② 細胞壁からの多糖類を分離・溶解する働きという２つの相乗効果によりブドウの細胞内物質の分離を促進します。

使用目的

・迅速なアントシアニンの分離
・タンニンの効果的な分離促進
・ブドウの品種特性を生かしつつ、アロマ物質を放出

使用方法

① 酵素 **ラルザイム EX-V** 添加重量に対し、100倍量の水もしくは果汁/もろみで均一に希釈
② **破砕ブドウ重量** に対して、以下の推奨レートで均一になるよう ① を添加

用　途	温度 / 日数	推奨レート (g/100kg)
醸　し　発　酵	18 ～ 28℃ / 2 ～ 8日	1 ～ 2g
醸　し　発　酵 ＋　発酵後の醸し	18 ～ 28℃ / > 8日	2g ⇒ 2度に分けて添加する ・1g＝醸し 初期 ・1g＝醸し 途中（真中）

■ ラルザイム　HC　100g/缶

白・ロゼワイン専用
果汁清澄・ろ過用ペクチナーゼ

ラルザイム HC は清澄・ろ過用、高性能ペクチナーゼです。POLY-GALACTURONASE、PECTIN ESTERASE、PECTIN LYASE が理想的な配合でブレンドされており、それらの相補的な働きによりペクチンを効果的に分解します。不快なビニルフェノールの発生原因となるCINNAMYL ESTERASEは除去されており、安心してご使用頂けます。

使用目的

・ 白ワイン、ロゼワインの清澄・ろ過
・ 搾汁率の増加
・ 色素抽出

使用方法

① 酵素 **ラルザイム HC** 添加重量に対し、100倍量の水もしくは果汁/もろみで均一に希釈
② **破砕ブドウ重量** もしくは **ワイン液量** に対して、以下の推奨レートで均一になるよう ① を添加

用　途	温度 / 時間	推奨レート (g/100kg)
果　汁　清　澄	5 ～ 20℃ / 3 ～ 12時間	0.5 ～ 1g
プレスワイン清澄	15 ～ 25℃ / 1 ～ 8日	1g

■ ラルザイム　OE　100g/缶

赤、白の色素安定、アロマ放出に

ラルザイム　OE はヘミセルラーゼを含むペクチナーゼです。色素の抽出・タンニンやアロマ前駆物質の増加を促進するために開発されました。
清澄剤としての役割に加え、アロマの前駆物質の生成を促進し、ブドウマストへのスキンコンタクトタイムの減少を実現しました。赤ワインに使用すると、品種特性を表現し色素安定性やタンニン・多糖類を増加させまろやかな口当たりに仕上がります。形状は水溶性の結晶性形状で、ブドウ１トンあたり10～15gの割合で搾汁の際にご使用ください。

使用方法

① 酵素 **ラルザイム OE** 添加重量に対し、100倍量の水もしくは果汁/もろみで均一に希釈
② **破砕ブドウ重量** に対して、以下の推奨レートで均一になるよう ① を添加

用　途	温度 / 時間	推奨レート (g/100kg)
白ワイン　スキンコンタクト （ニュートラルで健全な白ブドウ）	8 ～ 14℃ / 2 ～ 12時間	1 ～ 1.5g
醸し発酵	18 ～ 28℃ / 2 ～ 12日間	1 g

■ ラルザイム　キュヴェ・ブラン　100g/缶

白ブドウのスキン・コンタクトに

ラルザイム　キュヴェ・ブラン は高品質な白ワイン用に開発されました。リッチでインパクトのある口当たり、しっかりとしたストラクチャー、そして複雑なアロマを強化します。
ラルザイム　キュヴェ・ブラン は、特別なペクチナーゼです。低い醸し作用を持つペクチナーゼは、より良い柔らかな搾汁を可能にし、圧搾後の清澄化が早く、かつ白ワインのアロマの複合性を高めます。**ラルザイム　キュヴェ・ブラン**は、ソーヴィニヨンやセミヨンのような、世界中で栽培される多くのブドウにおいて成功を収めています。

使用方法

① 酵素 **ラルザイム キュヴェ・ブラン** 添加重量に対し、100倍量の水もしくは果汁/もろみで均一に希釈
② **破砕ブドウ重量** もしくは **ワイン液量** に対して、以下の推奨レートで均一になるよう ① を添加

用　途	温度 / 時間	推奨レート (g/100kg)
白ワイン　スキンコンタクト	5 ～ 12℃ / 2 ～ 12時間	2 g

NEW

■ ラルザイム　サイダークリア　100g/缶

りんご果汁の清澄に

ラルザイム　サイダークリア はシードル専用に開発されたペクチナーゼです。

使用方法

① 酵素 **ラルザイム サイダークリア** 添加重量に対し、100倍量の水もしくは果汁で均一に希釈
② 搾汁・亜硫酸添加後の果汁に ① を添加

用　途	温度 / 時間	推奨レート (g/100kg)
りんご果汁 清澄	5 ～ 20℃ / 3 ～ 12時間	1 ～ 2 g

■ ノーブレットインサイド　100g/袋

ブレタノマイセスと戦うための新ツール
香り高い高品質ワインを守るために

Brettanomyces bruxellensis（ブレタノマイセス・ブラキセレンシス）は、ワイン品質にとっての脅威です。ワイン醸造のどの段階においても、過酷な環境（高アルコール、栄養欠乏、高SO_2）でも増殖しかねず、揮発性フェノール：4-エチルフェノール（4EP）、4-エチルグアイアコール（4EG）、4-エチルカテコール（4EC）といった不快臭原因物質を産生します。これらの物質は不快な獣臭（レザー、馬小屋、納屋の臭い）もしくは薬品臭（バンドエイドや薬の臭い）を呈します。
1～1000個/mLの少ない菌数レベルでもブレタノマイセスは充分な脅威となり、常に揮発性フェノールを産生します。たとえこれらのフェノール濃度が官能閾値以下であっても、品種香をマスクしたり、その香りを減弱したりする恐れがあります。世界中のどの地域においても、ブレタノマイセスに汚染されたワインは多量に存在します。

現状、ブレタノマイセスに対するさまざまな予防手段が講じられています。

- ワインpHに応じたSO_2管理
- アルコール発酵およびマロラクティック発酵の適正化
- おりの管理
- 樽の洗浄と保管

※ しかし、これらの手段が奏功しなかった際には、革新的なおり下げ剤であるノーブレットインサイド をお勧めします。

由来と特徴

- 菌（*Aspergillus niger*）由来キチンから抽出されたキトサン
- アレルゲンフリー

試験研究結果

- 数多の醸造規模試験でブレタノマイセス撲滅作用を確認
- **ノーブレットインサイド** 使用の有無によるワイン官能特性への有意差は無し

作用機序

- ブレタノマイセス細胞膜との結合、破壊

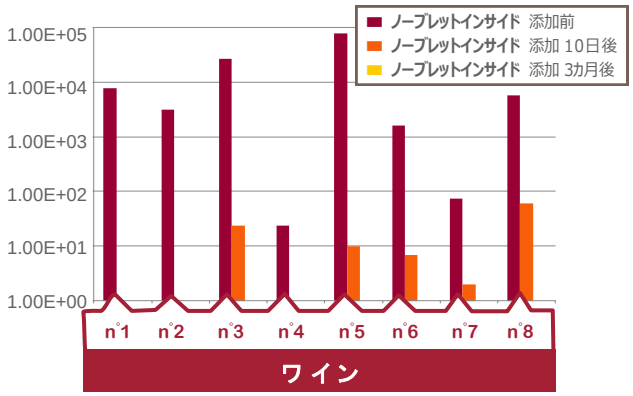
ブレタノマイセス検出試験

ラボスケール試験

実施： 2011年、スペイン

- **ノーブレットインサイド** 添加10日後、約４割のワインでブレタノマイセス除去を確認
- **ノーブレットインサイド** 添加３カ月後、100%のワインでブレタノマイセス除去を確認

ブレタノマイセス菌数（UFC/mL), RT-PCR

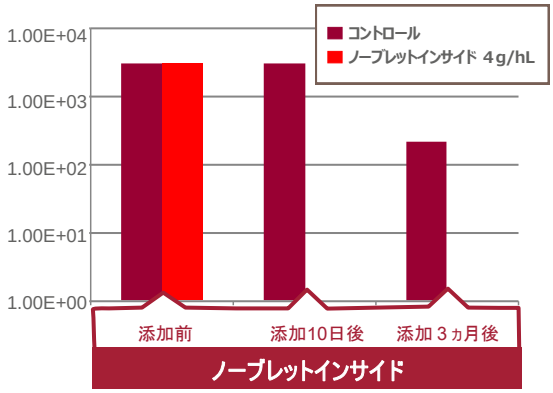


ワイナリースケール試験

実施： 2011年、スペイン、Bodega CVR

- **ノーブレットインサイド** 添加10日後、ブレタノマイセス除去を確認

ブレタノマイセス菌数（UFC/mL), RT-PCR



使用方法

■ **推奨使用量 ：4g/hL**

① 4g/hLを水もしくはワインに分散させる
② タンク上部から ① の分散液を投入し、全体的に均一になるよう混和する
③ 添加から10日後におり引き

※ ノーブレットインサイド の添加タイミングはマロラクティック発酵完了後をお勧めいたします