

LAFFORT®

产品目录 2025 - 2026



Jean LAFFORT - 创始人

精准酿造工艺，秉承自然启迪，创新与责任同行，传承**LAFFORT®** 130年来
由无数男男女女共同铸就的使命！



LAFFORT

l'œnologie par nature

亲爱的酿酒师们，

今年是**LAFFORT®**公司成立130周年。自公司创立以来，历经四代人的远见卓识与创新精神，铸就了我们的百年传承。

在这个崭新的年份，我们将通过“精准酿酒学®”诠释专业技艺，带来源自天然原料、专业经验与科研创新的全新解决方案！

2025年，**LAFFORT®**将扩展**SPARK**（起泡酒）产品线，推出具有典型“普罗塞克”芳香特征的**ZYMAFLORE® CGN24**酵母。同时推出液态有机酵母营养剂产品**NUTRIFLOW®**，适配酒窖自动化系统。以及富含甘露蛋白的酵母衍生物产品**OENOFEL®**。

去年推出的“Market Re(a)dy Wine”概念（在发酵阶段预先处理红葡萄酒）取得巨大成功，特别是**OENOFINE® REDY**的上市广受欢迎。基于市场的热烈反响，今年我们会进一步完善该系列产品，新增适用于酿造果香浓郁、清新易饮的现代化风格红酒的产品与工艺。

通过Beverages by **LAFFORT®**系列，我们正将专业技术拓展至其它发酵饮品领域。其中**VOLUMAX®**（植物源甘露糖蛋白与多糖复合剂）能提升无醇饮品、康普茶及赛尔脱兹矿泉饮品的胶体稳定性，并增强口感饱满度与余味的持久性。

值此周年庆典之际，感谢您对**LAFFORT®**团队及全体合作伙伴的信任，祝愿2025年份再创辉煌！

Philippe GUILLOMET
总经理



LAFFORT®是一家有责任感和使命感的企业，在现代酿酒学领域拥有多项发现，并申请了不少于22项国际专利。多年来，公司利用其研发工作的成果和生物技术的进步，从治疗性酿酒发展到预防性酿酒，再到精确酿酒。换句话说，这是一种现代的、负责任的、从大自然中汲取灵感的酿酒方式。我们始终致力于为世界各地的酿酒师提供天然、优质的产品，使他们能够酿造并保存最好的葡萄酒……满足当今消费者的期望。

ZYMAFLORE® EDEN

精选的酿酒酵母，因其能带来浓郁的果香、辛料香以及清新的感官体验而深受喜爱。

ZYMAFLORE® EDEN 是精心大量筛选的成果，它凭借着浓郁的风味魅力和强大的发酵能力而闻名。该酵母菌株能赋予葡萄酒丰富的红色水果风味，并伴有清新的辛料芳香，增加葡萄酒在口感上的饱满度与柔顺度。适合用于酿造芳香复杂、结构感强且口感平衡的红葡萄酒。

第9页



OENOFINE® RedY

一款结合惰性酵母和土豆蛋白为基础的混合下胶产品。

OENOFINE® RedY 践行了“加快葡萄酒上市”这一创新理念，助力红葡萄酒在发酵后不久即可尽早上市。

OENOFINE® RedY 产品中的惰性酵母（酵母衍生物）可以降低葡萄酒的苦味和涩感；产品中的土豆蛋白则以其卓越的澄清和稳定葡萄酒的能力而闻名。该产品是酿造优质红葡萄酒的理想选择。

第47页

NOBILE® SOFT

由专业筛选自不同产地的橡木组合而成，**NOBILE® SOFT** 可凸显橡木的甘美度，且没有烘烤气息。

归功于其专业的橡木组合，**NOBILE® SOFT** 能够大量的唤醒葡萄酒的水果芳香并大大延长葡萄酒的余味。

NOBILE® SOFT 是一款全新发明的用于葡萄酒工艺学的橡木片产品，可用于酿造尊重水果芳香、酒体柔和、丰富多汁的葡萄酒。

第82页



LAFFORT®公司的饮品系列，满足了市场对“时尚”发酵产品日益增长的需求，同时也顺应了对生物技术及相关加工产品的需求。该系列产品的推出，是发酵饮品领域的一次自然演进，它依托于**LAFFORT®**在葡萄酒酿造领域一个多世纪积累的专业知识。

过往三年 我们的新产品

2023



ZYMAFLORE® KLIMA

人工筛选的酿酒型酵母菌株 (*Saccharomyces cerevisiae*)，具有降低葡萄酒的酒精度和提升酸度的能力。

LACTOENOS® BERRY Direct

拥有强大的发酵能力，提升葡萄酒的芳香浓郁度和清爽度。

EXTRACLEAR®

富含二次酶活力的果胶分解酶，用于葡萄酒灌装前的澄清和准备。

LAFASE® DISTILLATION

一款具有非常低的果胶甲基酯酶活性（甲醇释放量低）的果胶分解酶，可用于压榨环节，适用于蒸馏酒的果胶酶产品。

OENOFINE® PINK & OENOFINE® NATURE

以惰性酵母、土豆蛋白、活性炭和钠基皂土为基础的混合下胶产品，可以取代PVPP的全新产品。

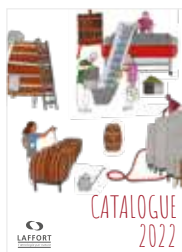
NOBILE® SPIRIT

用于烈酒的一系列专业高品质橡木片产品。

STABIMAX®

用于稳定红葡萄酒胶体物质的阿拉伯胶溶液产品。

2022



ZYMAFLORE® OMEGA^{LT}

筛选自耐热克鲁维酵母菌属的非酿酒型酵母菌株，用于葡萄酒（红葡萄酒，白葡萄酒和桃红葡萄酒）的生物法增酸。

ZYMAFLORE® XarOm

产生浓郁发酵类芳香的酵母。

MANNOSWEET®

结合100%纯甘露糖蛋白和植物源多糖的特有专业产品，用于稳定葡萄酒的胶体物质并保持葡萄酒的容量感和圆润度。

FUMARIC^{TRL}

纯富马酸，用于控制葡萄酒中负责苹果酸-乳酸发酵的乳酸菌的生长和活性。

2021



ZYMAFLORE® KHIO^{MP}

筛选自美极梅奇酵母菌属的非酿酒型酵母菌株，用于长时间的预发酵阶段，在低温条件下对白葡萄酒、桃红葡萄酒的果汁和葡萄提供微生物保护。

ZYMAFLORE® XORIGIN

酿酒酵母，用于酿造口感平衡的白葡萄酒，尊重葡萄品种和风土的典型特征。

VEGEMUST®

具有高絮凝能力的植物蛋白的特定组合（土豆和豌豆），适用于倒罐前的浸渍阶段和酒精发酵过程中的下胶澄清。

NOBILE® DARK ALMOND

采用全新高精度烘烤工艺制成的橡木片产品，能赋予葡萄酒浓郁醇厚、自然烘烤的风味。

NOBISPARK®

带橡木在瓶中二次发酵，为传统酿造法酿制的葡萄酒增添更多复杂度与优雅风味。

QUERTANIN® Q2

高品质鞣酸单宁，从美国橡木的中心部分提取而出。

POWERLEES® LIFE

以富含还原性化合物的惰性酵母为基础配制而成，可在葡萄酒陈酿过程中起到保护氧化和提升新鲜度的作用。



5	酵母	
	ZYMAFLORE® 系列非酿酒型酵母菌株	6
	ZYMAFLORE® 系列酿酒酵母菌株	8
	ACTIFLORE® 系列酿酒酵母菌株	18
20	乳酸菌	
	LACTOENOS® 系列产品	21
25	营养助剂	
	优化酵母性能	27
	有机氮	28
	其它氮源	29
	其它产品	30
31	酵母衍生物产品	
	POWERLEES® 系列产品	32
	保护和改善	33
	甘露糖蛋白	34
35	果胶酶	
	白葡萄酒&桃红葡萄酒的浸渍和压榨	37
	白葡萄酒&桃红葡萄酒的澄清	38
	果胶酶的增香效果	39
	红葡萄酒的萃取	40
	澄清和过滤	41
	特殊应用	42
45	下胶产品	
	天然混合产品	47
	植物蛋白类产品	48
	POLYMUST® 系列产品	52
	其他下胶产品	53
54	单宁	
	发酵阶段的单宁	56
	陈酿阶段的单宁	58
	QUERTANIN® 系列产品	60
61	稳定处理	
	胶体稳定	62
	蛋白质稳定	63
	酒石酸稳定	64
	微生物稳定	66
68	特殊处理	
70	硫产品	
72	过滤	
75	清洁产品	
77	小设备	



LAFFORT® 根据 ISO 26000 标准获得企业 社会责任 (CSR) 认证。

早在 1999 年, LAFFORT® 就已成为首家通过 ISO 9001 质量管理体系认证的
酿酒产品生产商。今天, 我们很荣幸成为行业内首家根据 ISO 26000 标准
获得 “企业社会责任承诺” 标签的公司。



LAFFORT

l'œnologie par nature

酵母

ZYMAFLORE® & ACTIFLORE®

多年来，因酿酒酵母发酵能力（把葡萄果汁中的糖转化成酒精并释放二氧化碳）以及其对葡萄酒香气特征的影响，从而它被作为葡萄酒工艺学中唯一被使用的菌株。**LAFFORT®** 凭借其丰富的菌株库以及基因标记法（QTL）和育种技术的掌握，在这一领域占有领先地位。

这些年，**ZYMAFLORE®** 系列已扩展至包含非酿酒型酵母菌株。这些酵母菌株能够实现不同特定酿酒目标提供了新的可能性，例如**生物**保护以减少二氧化硫的使用、**生物**增酸、以及增强香气复杂度等等。

Ana Hranilovic
发酵产品经理



非酿酒型酵母菌株 生物保护

ZYMAFLORE® 酵母

- 红葡萄酒
- 白葡萄酒
- 桃红葡萄酒
- 起泡葡萄酒



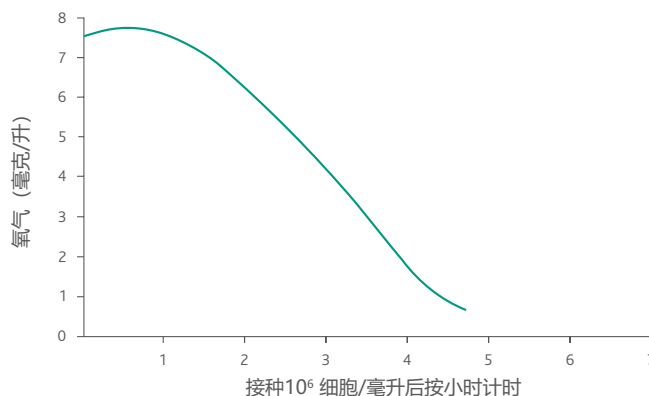
ZYMAFLORE® KHIO^{MP} (酵母KHIO)

直接接种 葡萄汁

筛选自美极梅奇酵母菌属的非酿酒型酵母菌株，用于长时间的预发酵阶段，在低温条件下对白葡萄酒、桃红葡萄酒的果汁和葡萄提供微生物保护。

- 极低的温度下 (0°C) 也能抑制杂菌。
- 极强的耗氧能力，可防止果汁的氧化。
- 限制不受欢迎的潜在微生物增长，以免酒精发酵提前启动。
- 与专业的酿酒酵母有很好的兼容性。

使用 ZYMAFLORE® KHIO^{MP} 后溶解氧的变化



ZYMAFLORE® KHIO^{MP} 能快速消耗果汁中的溶解氧，有助于防止氧化。

MORE BIOPROTECT 项目, 2021年 - Windholtz, S., Masneuf-Pomarède, I., Nioi, C.

500 克

3 - 5 克/百升



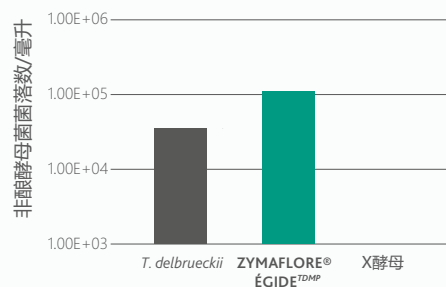
ZYMAFLORE® ÉGIDE^{TDMP} (酵母EGIDE)

直接接种 葡萄汁 葡萄 酿酒设备

由戴尔有孢圆酵母和美极梅奇酵母组成的一款非酿酒酵母菌株，可对葡萄和葡萄果汁进行微生物保护，非常适用于减少二氧化硫使用量的酿造工艺。

- 控制杂菌，没有任何发酵迹象（不会消耗糖分和氮源，不会影响葡萄酒的浊度）。
- 限制野生菌落的繁殖。
- 无缝对接：以便接种酿酒酵母用于酒精发酵。
- 在各种条件下提供生物保护。

沉淀倒罐后的非酿酒酵母菌计数



大满胜, 2016 年。糖分 181 克/升, 初始氮含量 160 毫克/升, 12°C 下沉淀14小时。葡萄汁在压榨后接种, 接种量为 5 克/百升, 不添加亚硫酸盐。

接种 ZYMAFLORE® ÉGIDE^{TDMP} 后, 生物保护作用非常明显。所检测到的非酿酒酵母仅为戴尔有孢圆酵母 (*Torulaspora Delbrueckii*) 和美极梅奇酵母 (*Metschnikowia Pulcherrima*) 这两个菌株。

500 克

2 - 5 克/百升

非酿酒型酵母菌株



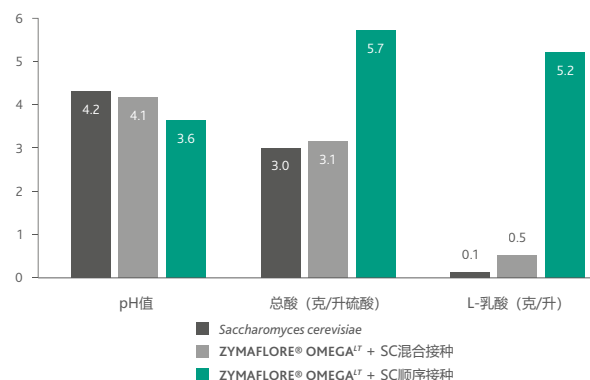
ZYMAFLORE® OMEGA^{LT} (酵母OMEGA)

生物增酸

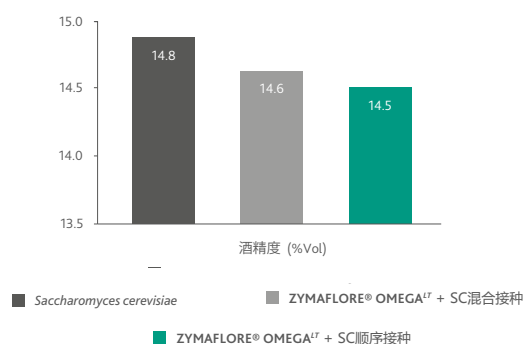
筛选自耐热克鲁维酵母菌属的非酿酒型酵母菌株，用于葡萄酒（红葡萄酒，白葡萄酒和桃红葡萄酒）的生物法增酸。调整酸度平衡，提升新鲜感。

- 拥有强大的将糖转化为L-乳酸的能力。
- 降低pH值，增加总酸的含量，同时轻微降低酒精度。
- 建议用于健康度较好的原料，低硫操作（低于4克/百升）。
- 混合接种或顺序接种酿酒酵母以完成酒精发酵，顺序接种酿酒酵母的增酸效果更佳。
- 适合在调配时用于增加酸度。

酸度变化



酒精度



混合接种或顺序接种 ZYMAFLORE® OMEGA^{LT} 和酿酒酵母(SC)，
酸和酒精度的变化
维欧尼，澳大利亚，2019年；酒精发酵温度 18°C，pH值 3.9
(Hranilovic 和 al. 2022年)。

500 克

20 克/百升



ZYMAFLORE® ALPHA^{TD N. SACCH} (酵母ALPHA)

芳香复杂性

非酿酒酵母菌株（戴尔有孢圆酵母），增加葡萄酒的芳香复杂度以及容量感。适用于所有葡萄品种。

- 增加葡萄酒的芳香复杂性（品种芳香和发酵芳香）。
- 增强酒体的容量感（产生大量的水解多糖）。
- 即便葡萄汁在高糖或者有霉变的情况下，产生的挥发酸含量仍然极少。
- 接种ZYMAFLORE® ALPHA^{TD N. SACCH} 24至72小时后，再有选择的接种酿酒酵母菌株，即可享有ZYMAFLORE® ALPHA^{TD N. SACCH} 带来的芳香复杂度与容量感的同时，又确保了酒精发酵的顺利完成。

500 克

30 - 40 克/百升

酿酒型酵母菌株 红葡萄酒



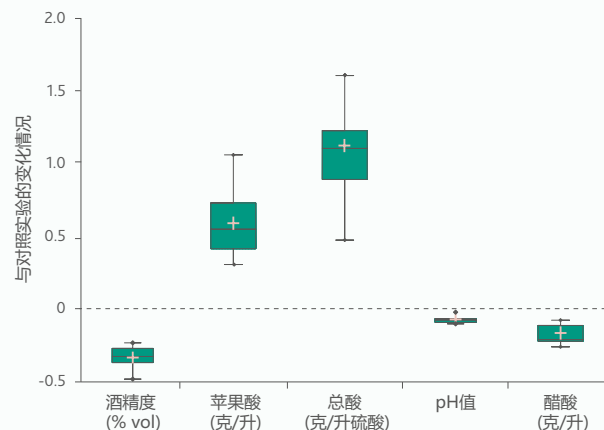
ZYMAFLORE® KLIMA (酵母KLIMA)

酒精度 新鲜度

ZYMAFLORE® KLIMA 是在基因标记辅助下进行筛选的结果，它可以降低葡萄酒的酒精度，同时提高葡萄酒的酸度。

- 降低酒精度约 0.5% vol。
- 在酒精发酵过程中保留或产生苹果酸：使所酿葡萄酒格外清新、充满活力。
- 适合酿造和谐与平衡感强的葡萄酒。
- 尊重葡萄品种和风土的优雅芳香。
- 挥发性酸产量极低并且结合态SO₂量低。

与对照酵母相比，用 ZYMAFLORE® KLIMA 发酵的葡萄酒中酒精和酸度参数的调整



与对照酵母相比，使用 ZYMAFLORE® KLIMA 发酵的葡萄酒在酒精度和酸度参数方面的变化：2022年和2023年16项田间试验的累计结果显示：酒精含量、pH值和醋酸含量降低。苹果酸和总酸增加。

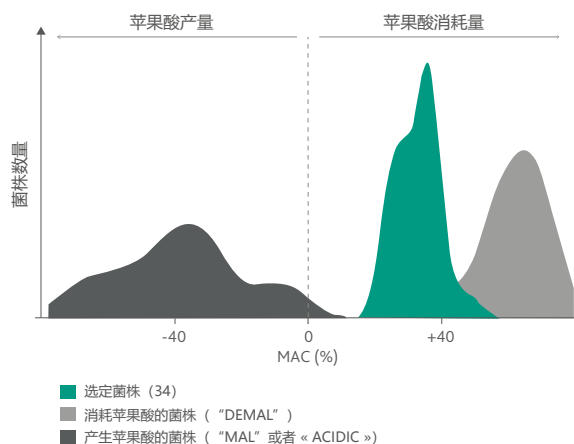
500 克 / 10 千克

20 - 30 克/百升

利用酿酒酵母调控酒精度与酸度

在葡萄酒酿造领域，酿酒酵母对发酵过程影响重大。通过选择特定的酿酒酵母菌株、控制发酵条件（比如温度、营养剂含量等），可以调节葡萄汁发酵的酒精度，以及葡萄酒最终的酸度。比如，不同的酵母菌株在葡萄汁中的糖分转化为酒精的效率上存在差异，从而影响酒精含量；同时，酵母在代谢过程中会与葡萄酒中的各种酸相互作用，影响酸度水平。

BIOLAFFORT®的研发工作通过育种和基因（QTL）标记辅助技术，丰富了酵母的多样性。以这种方式筛选出的菌株，能够通过促进其它代谢途径降低葡萄酒的酒精度，就 ZYMAFLORE® KLIMA 而言，其较低的酒精产出率，部分原因在于甘油产量的增加。糖代谢过程中转化为苹果酸也有助于降低酒精度，进一步提升了葡萄酒的清爽度。



MAC（“苹果酸消耗”）参数表示在酒精发酵过程中酵母菌对苹果酸的消耗量。

当苹果酸被分解时，其值为正，而当苹果酸产生时，其值为负（Vion 等人，2021年）。

酿酒型酵母菌株 红葡萄酒



ZYMAFLORE® EDEN (酵母EDEN)

新

丰富性

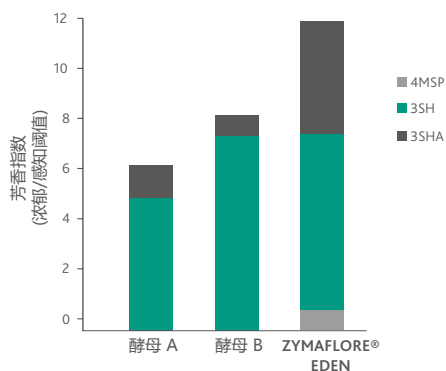
通过大量筛选而得的酵母菌株，能赋予葡萄酒独特且浓郁的果香特征。适用于西拉、美乐、黑比诺等葡萄品种。

- 带来丰富的果香和清新的辛料香味。
- 口感柔顺、丰满、余味悠长。
- 具有卓越的发酵潜力：发酵能力强，挥发酸产量低。



与市场上其他酵母相比，ZYMAFLORE® EDEN 更有助于突出水果、辛料和花朵的芳香，且能让口感更加柔顺。2023年，法国，酒精度13.2%、pH值3.6，美乐葡萄酒的相关试验。

硫醇类芳香浓郁度



硫醇突出了水果和香料的浓郁香味，口感清爽。西拉试验酒，法国，2023年，酒精含量15%，pH值3.8。

500 克 ●

20 - 30 克/百升



ZYMAFLORE® XarOm (酵母Xarom)

芳香的表现

产生浓郁发酵类芳香的酵母，尤其是戊基类芳香（英氏糖果，黄色水果，草莓，凤梨等...）。

- 适用于酿造芳香浓郁的葡萄酒。
- 现代风格、果香浓郁、口感丰富的红葡萄酒。
- 基因特征决定了其在酒精发酵期间（FA）能够更好地保护苹果酸。
- 挥发性酸的产量很低。



使用 ZYMAFLORE® XAROM 发酵的葡萄酒突出更浓郁且充满果香的感官特征。由27名品酒师借助Tastel Web软件进行评估。2023年在法国针对西拉葡萄酒开展了此项试验。

500 克 / 10 千克 ●

20 - 30 克/百升

酿酒型酵母菌株 红葡萄酒



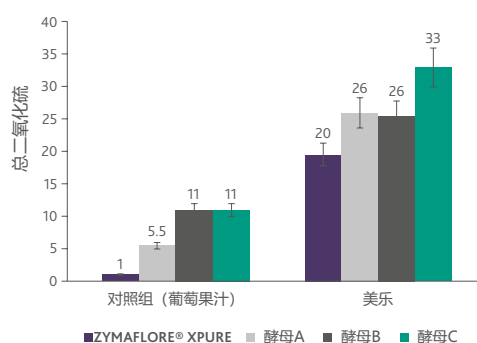
ZYMAFLORE® XPURE (酵母XPURE)

低二氧化硫

适用于酿造芳香非常纯正的高品质红葡萄酒。适用于所有红葡萄品种。

- 二氧化硫的产量非常低：适用于酿造减少硫类结合物的葡萄酒。
- 挥发酸的产量非常低。
- 该菌株非常适合酿造芳香纯净的高品质红葡萄酒，可以唤醒和释放大量的品种本身潜在的芳香。
- 减少青涩的植物气息。
- 使芳香保持清爽感并释放出大量的黑色水果芳香。
- 使所酿葡萄酒更显柔美优雅和甘美香润。

ZYMAFLORE® XPURE 在酒精发酵结束时，
总二氧化硫含量较低



品种实验：美乐, TAP : 15% vol., 总二氧化硫：
40 毫克/升。

模型实验：混合的葡萄果汁, TAP : 13% vol.,
总二氧化硫：20 毫克/升。

500 克 / 10 千克

20 - 30 克/百升



ZYMAFLORE® FX10 (酵母FX10)

嗜果酵母

适用于酿造陈酿型红葡萄酒，结构感强，单宁丝滑。赤霞珠、马瑟兰、小味儿多、马尔贝克、美乐等。

- 耐热性好，高温下细胞活力仍然较好。
- 尊重葡萄种植环境的风土特征（产生二级/发酵类芳香少）。
- 非常适用于带酒泥陈酿，释放出Hsp12蛋白（增加葡萄酒的甘美度）。
- 释放大量多糖（使单宁更加丝滑）。
- 帮助掩盖生青味。

500 克 / 10 千克

20 - 30 克/百升



ZYMAFLORE® RX60 (酵母RX60)

直接接种

适用于酿造果香和辛料香突出的红葡萄酒。西拉、美乐、歌海娜、坦普拉尼罗等。

- 产生芳香的能力强大（新鲜红色水果芳香）。
- 硫化氢产生量少。
- 使用乳酸菌 LACTOENOS® BERRY Direct，结合早期混合接种工艺，可以酿出芳香更加新鲜的葡萄酒。

500 克 / 10 千克

20 - 30 克/百升



实践经验

对潜在酒精度高的葡萄果汁，推荐使用 SUPERSTART® ROUGE 提高酵母活力。
详见第27页。

酿酒型酵母菌株

红葡萄酒



ZYMAFLORE® F15 (酵母F15)

适用于酿造芳香突出，圆润饱满的红葡萄酒。美乐、赤霞珠、品丽珠、马瑟兰、黑比诺等。

- 从波尔多地区最好的红葡萄酒庄园中筛选出的酵母菌株。
- 使所酿葡萄酒的芳香更显优雅复杂。
- **发酵安全**，与乳酸菌的兼容性很好。
- 适用于酿造陈酿型葡萄酒。

500 克 / 10 千克 ●

20 - 30 克/百升



ZYMAFLORE® RB2 (酵母RB2)

颜色

适用于酿造果香浓郁并优雅的红葡萄酒。黑比诺、美乐、佳美等。

- 酵母选自勃艮第产区的优良葡园。
- 对**颜色物质**的吸附较弱，使所酿葡萄酒的颜色鲜艳浓郁。
- 非常适用于唤醒樱桃、樱桃酒**芳香特征**的葡萄酒。

500 克 ●

20 - 30 克/百升



ZYMAFLORE® F83 (酵母F83)

适用于酿造果香浓郁、富含花香以及口感柔顺的红葡萄酒。西拉、美乐、歌海娜、佳丽酿、桑娇维塞、慕合怀特等。

- 酵母选自托斯卡那产区的优良葡园。
- 产生（二级/发酵类芳香）**红色水果**芳香的能力显著。
- 尊重葡萄品种的风土特征。

500 克 ●

20 - 30 克/百升



ZYMAFLORE® RB4 (酵母RB4)

新酒

适用于酿造具有“新酒芳香特征”的红葡萄酒。

- 酵母选自薄若莱产区的优良葡园。
- 产生（二级/发酵类芳香）**红色水果**芳香的能力显著。
- 所酿葡萄酒芳香浓郁，果香突出；口感圆润并**芳香持久**。

500 克 ●

20 - 30 克/百升



实践经验

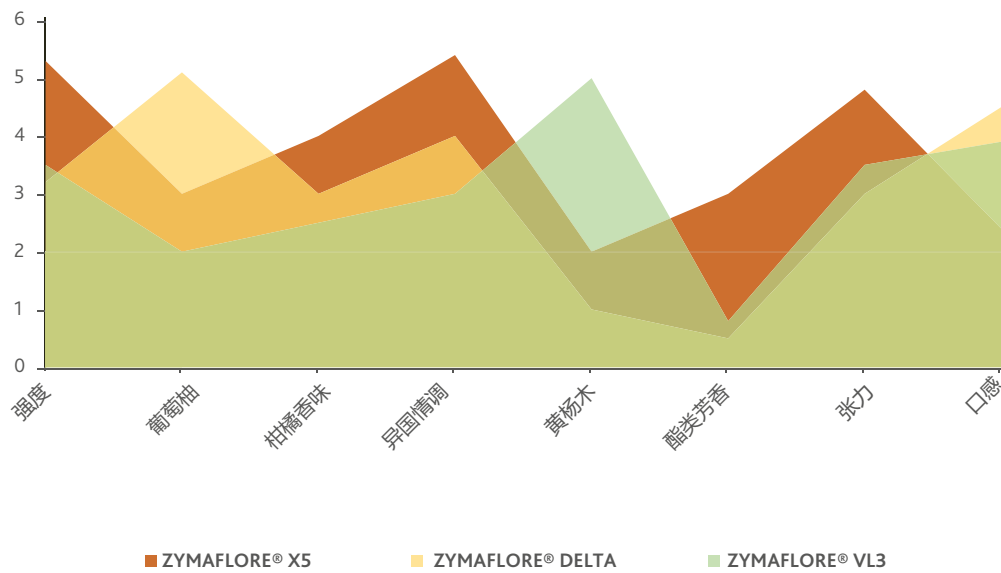
请关注我们的橡木产品 - NOBILE® !

在酒精发酵阶段，建议使用 **NOBILE® FRESH GRANULAR 24M**（新鲜型橡木屑），该产品可以带来天然的鞣酸单宁和多糖物质，从而有效的帮助红葡萄酒在陈酿过程中增加潜在芳香特征（特别是水果芳香）。

使用剂量：2 - 4 克/升。
详见第82页。

酿酒型酵母菌株
白葡萄酒&桃红葡萄酒

如何选择用于酿造硫醇类芳香特征突出的葡萄酒的酵母菌株？



如何选择一款适合于霞多丽葡萄品种的酵母菌株？

	ZYMAFLORE® CX9	ZYMAFLORE® VL1	ZYMAFLORE® VL2	ZYMAFLORE® X16
品种芳香特征的表现	 (柠檬、榛子、杏仁和烤面包)	 (矿质感, 成熟异域水果味)	...	•
产生的发酵酯类芳香	-	-	..(•)	
芳香浓郁度		...		
口中的容量感			...	-
发酵能力		...	...	
有利于苹果酸-乳酸发酵	•	...	...	...



实践经验

要提高葡萄酒中的硫醇浓度，请考虑使用LAFAZYM® THIOLS^[+] 果胶酶产品。
详见第39页。

酿酒型酵母菌株

白葡萄酒&桃红葡萄酒



ZYMAFLORE® X5 (酵母X5)

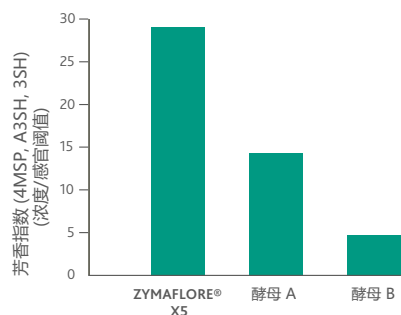
直接接种

硫醇类

适用于酿造硫醇类芳香突出的芳香型白葡萄酒和桃红葡萄酒。长相思、鸽笼白、侯尔、满胜、雷司令等。

- 强烈突出硫醇类品种芳香（黄杨、热带水果），并且产生二级/发酵类芳香。
- 葡萄酒清新且芳香复杂。

ZYMAFLORE® X5 的硫醇释放：与另外两款酵母菌株的对比



长相思品种实验，法国，2022 年，TAP 12.7% vol, pH值 3.3, 发酵温度 16 - 18°C。

500 克 / 10 千克



20 - 30 克/百升



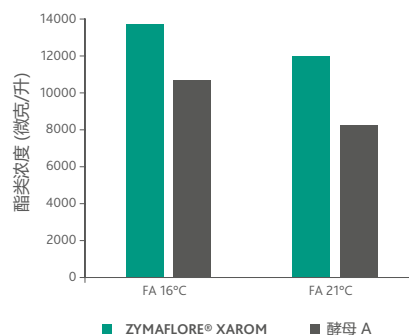
ZYMAFLORE® Xarom (酵母Xarom)

芳香的表现

产生浓郁发酵芳香的酵母，尤其是戊基类芳香（英氏糖果，黄色水果，草莓，凤梨等...）。

- 适用于酿造芳香浓郁的葡萄酒。
- 适用于中性葡萄品种的酿造或者用于后期的混酿调配。
- 基因特征决定了其在酒精发酵期间（FA）能够更好地保护苹果酸。
- 挥发性酸的产量很低。

成品葡萄酒的酯类芳香浓度



在两种不同的发酵温度下，使用 ZYMAFLORE® XAROM 酿造的葡萄酒，其酯类芳香浓度高于对照的芳香型酵母所酿的葡萄酒。

2022年，法国，桃红葡萄酒的实验。

500 克 / 10 千克



20 - 30 克/百升

?

实践经验

请关注我们的橡木产品 - NOBILE® !

在酒精发酵过程中添加 NOBILE® FRESH GRANULAR 24M（新鲜型橡木屑），可以补充鞣酸单宁和多糖的含量，为葡萄酒的陈酿做好准备，同时提升其芳香潜力和果香表达力。

使用剂量：0.5 - 2 克/升。
详见第82页。

酿酒型酵母菌株

白葡萄酒&桃红葡萄酒



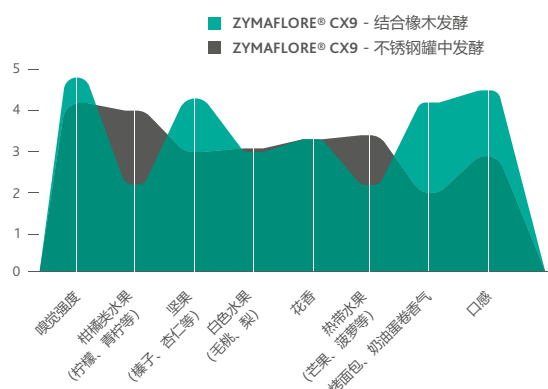
ZYMAFLORE® CX9 (酵母CX9)

霞多丽

精选自著名的勃艮第葡萄园和育种技术。适用于霞多丽、赛美蓉、格德约等品种。

- 可释放出柠檬、新鲜榛子、杏仁和吐司的芳香特征。
- 入口后的油脂感、张力度和容量感非常平衡。
- 强大的发酵能力。
- POF(-) 特征的酵母菌株 (无乙烯苯酚的产生): 芳香更显精致和清爽。
- 特别适合霞多丽葡萄酒的酿造。

使用 ZYMAFLORE® CX9 在不同酿造条件下发酵的葡萄酒的感官特征



500 克 / 10 千克



20 - 30 克/百升



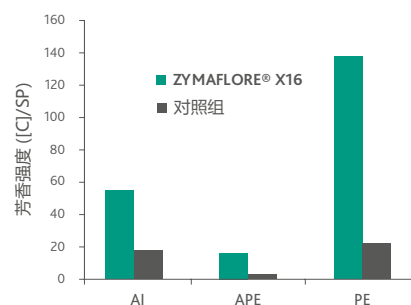
ZYMAFLORE® X16 (酵母X16)

发酵芳香

适用于酿造新鲜型芳香特征的白葡萄酒和桃红葡萄酒。白诗南、白玉霓、鸽笼白、霞多丽等。

- 产生二级/发酵类芳香的能力显著 (蜜桃, 白色花朵, 黄色水果)。
- POF(-) 特征 (无乙烯苯酚的产生): 芳香更显精致和清爽。
- 硫化氢产生量少。

ZYMAFLORE® X16 增强果香和花香



霞多丽, 2006年, 勃艮第 - TAP: 13% vol., 发酵温度16°C。发酵时间为10天, 挥发性酸 (VA) 为0.14 克/升硫酸。AA: 异戊酸乙酯; EPA: 苯乙酸乙酯; PE: 苯-2-醇

500 克 / 10 千克



20 - 30 克/百升

酿酒型酵母菌株

白葡萄酒&桃红葡萄酒



ZYMAFLORE® XORIGIN (酵母XORIGIN)

风土

适用于酿造口感平衡的白葡萄酒，尊重葡萄的品种特征和风土特征。

- 激发葡萄品种的芳香潜力：优雅精致的白色调和黄色调的水果芳香，精美的花香。
- 提升葡萄酒的容量感。
- 适用于减少二氧化硫使用的发酵工艺。
- 挥发性酸的产量很少。
- POF(-) 特征（无乙烯苯酚的生成）：芳香更显精致和干净。

500 克



20 - 30 克/百升



ZYMAFLORE® DELTA (酵母DELTA)

硫醇类

适用于酿造芳香型白葡萄酒和桃红葡萄酒。长相思、雷司令、灰比诺、维欧尼、白诗南、琼瑶浆等。

- 所酿白葡萄酒和桃红葡萄酒的芳香更加复杂且优雅，芳香干净。
- 强烈突出柑橘类芳香中的西柚香。
- 最优发酵条件（葡萄汁浑浊度）：150 - 250 NTU。
- 即便在葡萄果汁浑浊度非常高时，产生的含硫化合物也极少。

500 克



20 - 30 克/百升



ZYMAFLORE® VL3 (酵母VL3)

硫醇类

适用于酿造细腻而优雅的带有硫醇类品种芳香的葡萄酒。长相思、鸽笼白等。

- 从波尔多最好的长相思葡萄园中筛选出的酵母菌株。
- 非常适合于酿造长相思葡萄酒，充分释放其品种芳香特征。
- 使所酿葡萄酒具有容量感和持久性。释放出大量的Hsp12蛋白（增加甘美度）。

500 克 / 10 千克



20 - 30 克/百升



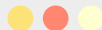
ZYMAFLORE® VL1 (酵母VL1)

雅致

适用于酿造品质卓越、芳香优雅细腻的白葡萄酒。霞多丽、雷司令、琼瑶浆、白诗南、麝香等。

- POF(-) 特征（无乙烯苯酚的产生），使所酿葡萄酒更显精致和清爽。
- 具有强大的β-葡萄糖苷酶活性。
- 可以突显葡萄品种芳香中的萜烯类芳香特征。

500 克 / 10 千克



20 - 30 克/百升



ZYMAFLORE® VL2 (酵母VL2)

桶酿酒

适合用于酿造口感饱满圆润且芳香纯净的葡萄酒，建议在橡木桶中发酵。霞多丽、赛美蓉、维欧尼等。

- POF(-) 特征（无乙烯苯酚的产生），使所酿葡萄酒更显精致和清爽。
- 水解多糖产量大，提升葡萄酒的容量感。

500 克 / 10 千克



20 - 30 克/百升



ZYMAFLORE® ST (酵母ST)

甜酒

适用于酿造甜型葡萄酒（甜白葡萄酒、贵腐葡萄酒、冰酒等），可用于晚采葡萄品种。

- 筛选自苏黛（Sauternes）产区。
- 对二氧化硫非常敏感，因此容易停止发酵，并且与二氧化硫的结合产物低。
- 耐高糖度。

500 克



20 - 30 克/百升

酿酒型酵母菌株 特定应用



ZYMAFLORE® 011 BIO (酵母 011 BIO)

有机认证

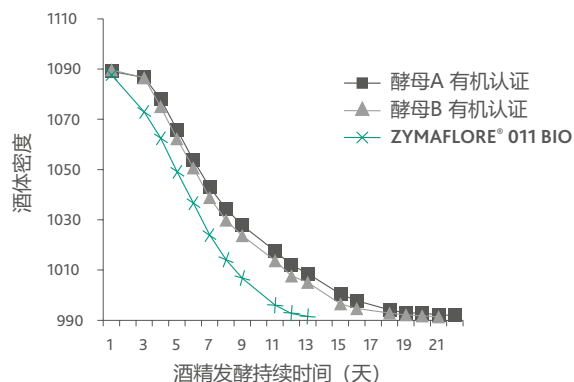


完全遵循欧盟条例CE834/2007和889/2008中的有机生产方法而生产开发的有机认证酵母菌株产品。符合美国有机认证 (NOP) 的章程, 可用于酿造有机葡萄酒。

Saccharomyces cerevisiae 酵母菌株, 拥有强大的发酵能力和抵抗高酒精度的能力; 尊重葡萄的品种特征; 产生中链脂肪酸等有毒物质的量非常少; 大大降低了乳酸菌抑制物的产生。

ZYMAFLORE® 011 BIO 的高耐酒精度的特征适用于在自然启动发酵过程中的发酵中止现象或者在自然启动发酵后发酵曲线表现疲软缓慢的现象, 保证酒精发酵彻底结束。

发酵动力学比较



2012年份产自两岸之间 (Entre Deux Mers) 的品丽珠葡萄酒。酒精精度13.2%, 总酸相当于3.7克/升硫酸, pH值为3.2。葡萄汁初始酵母可吸收性氮 (Yan) 含量为160毫克/升。在酒精发酵进行到三分之一时, 使用40克/百升的 NUTRISTART® ORG 进行营养补充。酵母繁殖呈现良好态势。

500 克



20 - 30 克/百升; 30 - 50 克/百升 如果发酵停止



ZYMAFLORE® SPARK (酵母 SPARK)

起泡酒

嗜果酵母

适用于白葡萄酒和起泡葡萄酒的酿造, 适应困难的发酵条件。

- 适用于平静葡萄酒与起泡葡萄酒的酿造。
- 对于极其困难的发酵条件有较高的适应能力 (酒精度, 浑浊度, 温度)。
- 抗酒精和二氧化硫的能力强。

经香槟酒专业委员会 (CIVC) 微生物技术实验室测试和验证并声明有效。

500 克 / 10 千克



20 - 30 克/百升



ZYMAFLORE® F5 (酵母 F5)

蒸馏酒

专业用于酿造烈酒基酒 (如白兰地) 的酵母菌株, 产生生动活泼的芳香特征。

- 易于接种, 发酵快速, 红色水果芳香和辛料芳香的特征非常显著。
- 发酵能力强大, 潜伏期短。
- 产生二氧化硫的含量非常少。
- 产生的高级醇、乙醛和乙酸乙酯含量少。

500 克



20 - 30 克/百升



了解更多:

在我们网站上的LAFFORT & YOU专栏中找到酵母活化的视频。
ZYMAFLORE® SPARK: 查阅起泡酒的全系列产品 (SPARK 系列) 和 LAFFORT® 建议。
详见第95页



酿酒酵母 产品特点

ZYMAFLORE® 酵母

	葡萄品种	酵母	抗酒精度* (%v/v)	氮源需 求量	最佳发酵温 度 °C	发酵速度
新	西拉, 美乐, 黑比诺...	EDEN	15.5	高	20 - 30	常规
	美乐, 赤霞珠, 马瑟兰, 品丽珠, 黑比诺...	F15	16	中	20 - 32	快
	歌海娜, 佳丽酿, 桑娇维塞, 慕合怀特, 西拉, 美乐...	F83	16.5	中	20 - 30	常规
	赤霞珠, 马瑟兰, 小维多, 马尔贝克, 美乐...	FX10	16	低	20 - 35	常规
	黑比诺, 美乐, 佳美...	RB2	15	低	20 - 32	常规
	芳香型葡萄酒, 新酒...	RB4	15	低	20 - 30	快
	西拉, 美乐, 歌海娜, 坦普拉尼罗...	RX60	16.5	高	20 - 30	常规
	风土特征的优质葡萄酒	XPURE	16	中	20 - 30	常规
	口味平衡的葡萄酒	KLIMA	16	高	14 - 30	常规
	所有葡萄品种, 芳香浓郁葡萄酒	XAROM	15	高	14 - 30	常规
红葡萄酒	经认证的有机酵母	011 BIO	16	低	14 - 26	快
	灰比诺, 雷司令, 白比诺, 勃艮第香瓜, 希瓦娜, 米勒图高...	XORIGIN	15.5	低	14 - 22	快
	霞多丽	CX9	16	中	14 - 22	常规
	白诗南, 维蒙蒂诺, 琼瑶浆, 长相思, 雷司令, 灰比诺, 维欧尼...	DELTA	14.5	高	14 - 22	常规
	二次发酵 (起泡葡萄酒)	SPARK	17	低	10 - 32	快
	甜型酒	ST	15	高	14 - 20	常规
	赛美蓉, 霞多丽, 雷司令, 琼瑶浆, 白诗南, 麝香...	VL1	14.5	高	16 - 20	常规
	赛美蓉, 霞多丽, 维欧尼...	VL2	15.5	中	14 - 20	常规
	长相思, 鸽笼白...	VL3	14.5	高	15 - 21	常规
	长相思, 鸽笼白, 候尔, 满胜, 雷司令...	X5	16	高	13 - 20	快
白葡萄酒& 桃红葡萄酒	白诗南, 霞多丽, 白玉霓, 鸽笼白...	X16	16.5	中	12 - 18	快

* 酵母对酒精的抗性取决于酵母营养、温度等, 对于潜在酒精度高的葡萄汁, 建议使用 **SUPERSTART® ROUGE** 或者 **SUPERSTART® BLANC** (用于白葡萄酒和桃红葡萄酒) 和较大的酵母使用剂量。

酿酒型酵母菌株

- 红葡萄酒
- 白葡萄酒
- 桃红葡萄酒
- 起泡葡萄酒

ACTIFLORE® ROSÉ (酵母ROSE)

产生二级/发酵类芳香的能力突出。

- 特别适合酿造新鲜型桃红葡萄酒，尤其适用于品种芳香特征弱的情况。
- POF(-) [无乙烯苯酚的产生]的特征：芳香更加**精致和干净**。
- 易于接种，发酵能力强。
- 产生大量的二级/发酵类芳香。

500 克 / 10 千克 ●●● 20 - 30 克/百升

ACTIFLORE® B0213 (酵母BO213)

直接接种 嗜果酵母

重新启动发酵能力强，芳香纯净。

- 特别适用于重新启动发酵工艺。
- 强大的发酵能力。
- 耐低温发酵 (10-12°C)。
- 耐高酒精度 (18% vol)。

重启发酵的流程工艺：详见第104页。

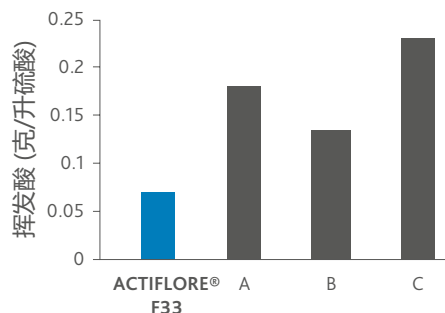
500 克 / 10 千克 ●●● 20 - 30 克/百升
30 - 50 克/百升 如果发酵中止

ACTIFLORE® F33 (酵母F33)

直接接种

挥发性酸的产量少，多糖产量大，发酵平稳安全。

- 适用于酿造优雅型红葡萄酒，表现卓越。
- 产生大量的多糖，带来**容量感和圆润感**。
- 发酵曲线平稳，可适应发酵的温度区间广。
- 耐高酒精度，而所需氮源较少。
- 产生的**挥发酸含量非常少**。



4个不同菌株的酵母酒精发酵末期的挥发酸产量对比。
(13.5% v/v, pH值 3.6) 赤霞珠

500 克 / 10 千克 ●●● 20 - 30 克/百升

ACTIFLORE® RMS2 (酵母RMS2)

适用于发酵环境恶劣，产生的还原结合物少。

- 一款发酵能力强大的酵母菌株。
- 可用于发酵环境极端的葡萄酒（容量感强、浑浊度低、温度低、隔氧发酵...）。
- 硫化氢的产生极少。
- 也适合用于起泡葡萄酒的二次发酵。

500 克 / 10 千克 ●●● 20 - 30 克/百升



决策工具

请在我们的网站 **LAFFORT & YOU** 专栏
上查看我们的“重启发酵方案”。



酿酒型酵母菌株

ACTIFLORE® CEREVISIAE (酵母AC)

发酵启动迅速。

- 发酵启动的速度非常快。
- 不改变葡萄品种的感官特征。

500 克 / 10 千克 ●●● 15 - 30 克/百升

ACTIFLORE® D.ONE (酵母D.ONE)

直接接种

一款结合发酵助剂的酵母菌株，可直投，适用于所有葡萄品种。

- 可直投使用，操作简单。
- 专业直投酵母，活性超强，消耗自身基质完成增殖。
- 中性芳香（尊重品种的芳香特征）。

10千克 (2x5千克) ●●● 30 - 40 克/百升 如果接种较晚，则为 50 克/百升。

ACTIFLORE® 系列酵母的特点

	酵母	抗酒精度* (%v/v)	氮源需要量	最佳发酵温度 (°C)	发酵速度	对感官特征的影响
	ACTIFLORE® BO213	18	低	10 - 32	较快	中性芳香
	ACTIFLORE® F33	16	低	13 - 30	正常	释放品种芳香
	ACTIFLORE® RMS2	17	低	10 - 30	较快	中性芳香
	ACTIFLORE® ROSÉ	15	中	13 - 18	正常	产生酯类芳香
	ACTIFLORE® CEREVISIAE	13.5	低	20 - 30	较快	增强果香
	ACTIFLORE® D.ONE	16	低	12 - 32	正常	中性芳香

* 酵母对酒精的抗性取决于酵母营养、温度等。对于潜在酒精度高的葡萄汁，建议使用**SUPERSTART® ROUGE**或**SUPERSTART® BLANC & ROSÉ**和较大的酵母使用量。

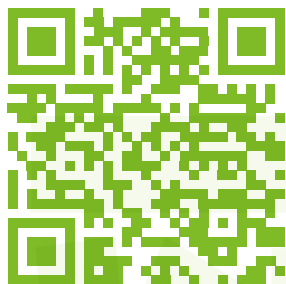
乳酸菌

LACTOENOS® 系列产品

与酵母一样，乳酸菌在葡萄酒的感官特征中也起着至关重要的作用。除了将苹果酸转化为乳酸外，乳酸菌的新陈代谢还有助于区分果味，增加或减少乳香，提高葡萄酒的新鲜度或柔顺度，并影响不良化合物（组胺等）的产生。

LACTOENOS®系列提供适合不同酿酒条件和接种类型（混合接种）的乳酸菌供选择，使独特的葡萄酒风格得以展现。

Ana Hranilovic
发酵产品经理



LACTOENOS® 系列产品

酿酒工艺流程与 LACTOENOS® 乳酸菌的制备

酿酒乳酸菌的挑选需要深厚的专业知识与技能，才能满足酿酒师在酿酒工艺和技术方面的要求。正因如此，LACTOENOS® 系列乳酸菌是历经数年严格筛选的成果。

无需活化		预驯化	
所有类型的葡萄酒		起泡酒-低pH值	困难条件 / 补救性苹果发酵
培养罐			
LACTOENOS® B7 Direct LACTOENOS® BERRY Direct	LACTOENOS® 450 PREAC	LACTOENOS® B16 STANDARD	LACTOENOS® B7 Direct
可直接于发酵罐中	预驯化： 顺序接种：12小时 早期混合接种：30分钟	在葡萄汁或葡萄酒中进行活化 (取决于苹果酸浓度) 扩培期：5至10天 校正pH值	在葡萄酒中进行活化 最少24小时 (取决于苹果酸浓度) 扩培期：5至10天

菌种特性

● 红葡萄酒 ● 白葡萄酒 ● 桃红葡萄酒		LACTOENOS® B7	LACTOENOS® BERRY	LACTOENOS® 450	LACTOENOS® B16
接种方法		直投式乳酸菌		预驯化乳酸菌	标准型乳酸菌
感官结构		芳香复杂	果香清新	中性，尊重水果特性	中性
葡萄酒类型		●●●	●●●	●●●	低pH值 起泡酒
理化参数	酒精 (% vol)	≤ 16	≤ 16	≤ 17	≤ 14
	pH值	≥ 3.2	≥ 3.2	≥ 3.2	≥ 2.9
	二氧化碳总量 (毫克/升)	≤ 60			
	温度 (°C)	≥ 16			
接种时间	混合接种*	√			
	顺序接种	√			

* 在酒精发酵 (AF) 的最初几天里，pH值可能会下降多达0.2个单位。在选择菌株时，要将这一参数考虑在内。如有需要，可随时联系 LAFFORT® 技术团队，咨询接种时间和添加量的相关事宜。

LACTOENOS® 系列产品

乳酸菌通常在酒精发酵完成后添加。然而，越来越多的酿酒师选择对酵母和乳酸菌进行混合接种，即在酒精发酵完成之前就添加乳酸菌。

早期混合接种（接种酿酒酵母 24 - 48 小时后）的益处

① 节省时间

实现葡萄酒早期微生物和化学层面的稳定：

- 便于在陈酿前对原酒进行分级与调配。
- 优化葡萄酒面向市场的前期准备工作。

② 节省资金

借助酒精发酵（AF）过程中更适宜的温度，降低能源消耗。

③ 发酵安全

在更温和的条件（温度、乙醇含量）下，促进乳酸菌存活并稳定生长。

“直投式”系列中所选乳酸菌产品对感官的影响

LAFFORT®产品系列中包含两种直投式乳酸菌产品：**LACTOENOS® BERRY Direct** 和 **LACTOENOS® B7 Direct**。感官上，它们能够增强葡萄酒整体的芳香强度。

LACTOENOS® BERRY Direct，具有非常缓慢的柠檬酸降解代谢过程，这确保了柠檬酸得以留存，同时挥发性酸的生成量极低。因此，使用 **LACTOENOS® BERRY Direct** 发酵的葡萄酒口感更加清新，果香更加浓郁。

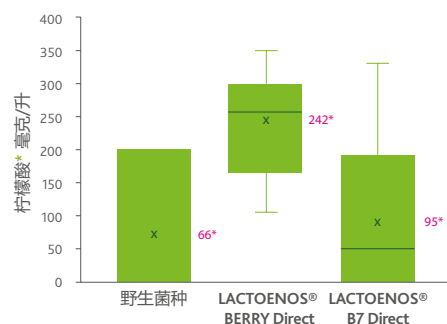


红葡萄酒 - 佳美葡萄品种 - 顺序接种 酒精度12.2% - 总酸3.8克/升（以硫酸计） - pH值3.2 - 初始苹果酸含量1.3克/升。

* 统计验证 - 方差分析检验

能从这些葡萄酒中明显感知出差异（三角测试99%）。使用 **LACTOENOS® B7 Direct** 酿造的葡萄酒口感复杂，带有黑色水果风味；而使用 **LACTOENOS® BERRY Direct** 酿造的葡萄酒则更清新，果味更浓郁。

苹果酸发酵结束时的柠檬酸浓度



9个现场试验总结（顺序接种）
乳酸菌剂量：1 克/百升
* 平均柠檬酸浓度



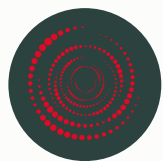
你知道吗？

当温度超过20°C（会促进细胞膜的流动性，从而导致乙醇向细胞内扩散，导致更高的乳酸菌死亡率。建议温度应 ≤ 20°C。若pH < 3.1，那么建议最高的发酵温度为 18°C。

LACTOENOS® 系列产品

乳酸菌

- 红葡萄酒
- 白葡萄酒
- 桃红葡萄酒
- 起泡葡萄酒



LACTOENOS® BERRY Direct (直投乳酸BERRY)

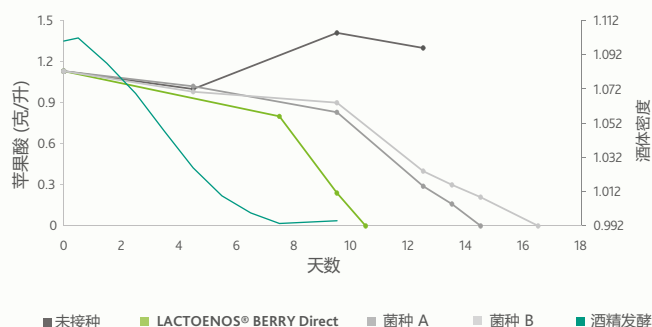
清新与果香



酒类酒球菌 (*Oenococcus oeni*) 用于酿造具有清新果香的葡萄酒，这得益于其保存柠檬酸的能力以及极低的双乙酰生成量。

- 与法国酿酒研究所 (IFV) 联合大规模筛选的成果。
- 柠檬酸降解代谢极为缓慢：挥发性酸和双乙酰生成量极低。
- 在红葡萄酒的混合接种工艺中效果显著，能使酒精发酵 (AF) 和苹果酸-乳酸发酵 (MLF) 几乎同时完成。
- 无论何种类型的葡萄酒，该菌株在广泛的pH值、酒精含量、二氧化硫含量及温度条件下都具有较强适应性。
- "Direct"工艺允许将 LACTOENOS® BERRY Direct 直接接种于葡萄汁或葡萄酒中，无需驯化。

LACTOENOS® BERRY Direct 在 (红葡萄酒) 混合接种中的强大特性



美乐, 法国, 2022年, 潜在酒精度14%, pH值3.5, 入罐时添加硫4 克/百升。

2.5 百升 / 25 百升 / 250 百升



用量: 参考包装



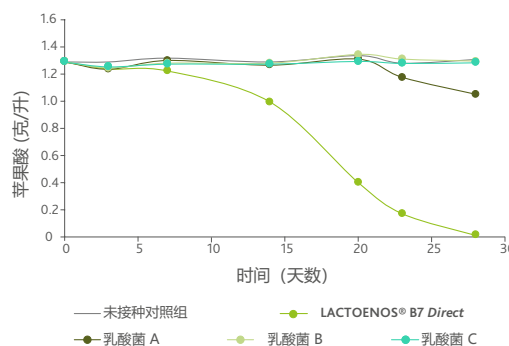
LACTOENOS® B7 Direct (直投乳酸菌B7)

复杂性与强大的适应性

酒类酒球菌 (*Oenococcus oeni*)，适用于酿造芳香浓郁且复杂的葡萄酒。

- "Direct"工艺使得 LACTOENOS® B7 Direct 能够直接接种于葡萄汁或葡萄酒中，无需驯化适应过程。
- 挥发性酸的产生很低。
- 在广泛的 pH值、酒精、二氧化硫、温度和单宁结构条件下都能发挥高效菌株的作用。
- 尤其适用于艰难酿造条件下，或用于补救性苹-乳发酵 (MLF)。
- 混合接种和顺序接种方式均可。

不同菌种的发酵情况



2015年份霞多丽葡萄酒，产自勃艮第。酒精度14.4%，pH值3.5，总二氧化硫含量60毫克/升，苹果酸-乳酸发酵温度为19°C。

2.5 百升 / 25 百升 / 250 百升



用量: 参考包装

LACTOENOS® 系列产品



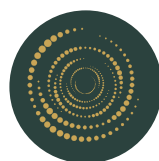
LACTOENOS® 450 *PreAc*
(预驯化乳酸菌450)

预驯化工艺的乳酸菌产品，苹-乳发酵能力非常强大。

- 当在环境条件良好的情况下 (pH值，二氧化硫...)，该产品的发酵能力非常强大。
- 特别适用于高酒精度的葡萄酒 (直至17% 酒精度)。
- **LAFFORT®**公司采用专有工艺独家开发生产的优质乳酸菌产品，大大的减少了乳酸菌的活化时间。乳酸菌助剂 **ENERGIZER®** 随包免费赠送。

50 百升 / 250 百升

用量：参考包装



LACTOENOS® B16 *Standard*
(标准乳酸菌B16)

需要活化的乳酸菌产品。

- 适用于pH值较低的葡萄酒，尤其适用于起泡酒和苹-乳发酵的重启操作。

50 百升 / 250 百升

用量：参考包装

乳酸菌的营养助剂

MALOBOOST® (乳酸菌营养助剂BOOST)

给乳酸菌 (*Oenococcus oeni*) 提供专业的营养物质，加速苹果酸-乳酸发酵的起酵速度并优化发酵进程。

适用于所有类型酒的苹果酸-乳酸发酵，MALOBOOST®可以：

- 更加快速的启动并完成苹果酸-乳酸发酵。
- 帮助重启苹-乳发酵停滞或者缓慢的现象。
- 在条件困难的情况下 (温度和pH值低、酒精度高等)，也可以改善苹-乳发酵进程。

1 千克

20 - 40 克/百升



操作建议

如果葡萄酒呈现出一些限制发酵的特性 (如pH值低、澄清度高、总酸或二氧化硫含量高、营养成分不足、酒精发酵存在问题等)，添加苹果酸-乳酸发酵营养剂对于苹-乳发酵的启动和推进至关重要。

了解更多：

请查阅我们网站 **LAFFORT & YOU** 专栏中的“**LACTOENOS® B16 STANDARD** - 起泡酒”以及“苹果酸-乳酸发酵重启 (MLF)”的相关内容，以获取更多信息。



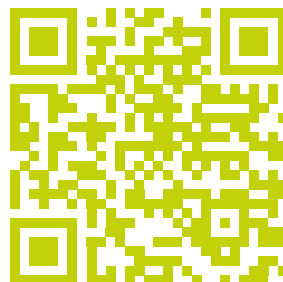
营养助剂

从发酵动力学和感官角度来看，要实现成功发酵，发酵微生物需要充足的营养。营养应全面，且在葡萄酒酿造的不同阶段，需保证氮（有机氮和无机氮）、脂质、维生素和矿物质之间的良好平衡。**LAFFORT®**研发的全系列营养剂，能根据葡萄汁的特定特性提供这种营养平衡。

SUPERSTART®系列中酵母助剂（专利号FR 2736651）可提升酵母性能。

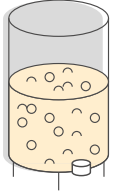
LAFFORT®的产品系列不仅限于酵母，还包括乳酸菌类产品，有助于促进优质的苹果酸-乳酸发酵（MLF），这是决定葡萄酒最终品质的关键因素。

Ana Hranilovic
发酵产品经理



酵母营养

酵母应该拥有全面的营养，以便于在无应激的条件下进行酒精发酵（否则可能会导致芳香的偏差和/或产生抑制酵母和乳酸菌生长的物质）。营养无论来自葡萄本身或特定的制剂，都应实现生长因子和生存因子之间的平衡，以确保酒精发酵的完整和顺利进行。



发酵曲线稳定

避免酒精发酵过快与快速升温。

需求

- 铵盐氮源和有机氮源达到平衡。

建议

- 用无机氮源（NUTRISTART® 系列）来部分或者全部补充不足的可吸收性氮含量（不仅仅使用铵盐氮源来补充）。
- 两次补充的方法（酒精发酵启动之后和进行到1/3的时候）。



干净的芳香特征

尽量少的硫化氢和还原硫化物，尽量少的挥发性酸，尽量少的芳香掩盖物。

需求

- 降低渗透压。
- 良好的酵母细胞膜渗透性。

建议

- 活化酵母时使用酵母助剂（SUPERSTART® 系列），在酒精发酵中段之前使用酵母营养剂。
- 以酵母为基础的酵母营养助剂产品可以给酵母带来泛酸（B5），可以调节/减少硫化氢的产生。

酒精发酵彻底结束

避免发酵受阻和可能出现的感官缺陷。

需求

- 酵母的生存能力和活力。
- 酵母细胞膜抵抗高酸和高酒精度的能力。

建议

- 补充固醇和长链脂肪酸用于强化酵母细胞壁（SUPERSTART® 系列）。
- 在酵母活化阶段使用酵母助剂（SUPERSTART® 系列）。

改善芳香特征

释放和产生葡萄酒的品种芳香和/或发酵芳香。

需求

- 细胞膜的渗透性。
- 维他命、矿物质和发酵的酯类初体物质（氨基酸）。

建议

- 在活化酵母的时候添加固醇用于改善酵母细胞壁的流动性和渗透性（酵母助剂）。
- 根据芳香潜力的需求来补充营养物质（数量和质量）。



酵母营养：氮源调节

通过计算有机和/或无机氮的添加量，以确保酒精发酵顺利完成，从而展现出该年份葡萄酒的特征。

决策工具

在我们的网站 LAFFORT & YOU 专栏中了解酵母营养助剂。



- 红葡萄酒
- 白葡萄酒
- 桃红葡萄酒
- 起泡葡萄酒

优化酵母性能

SUPERSTART® 系列产品

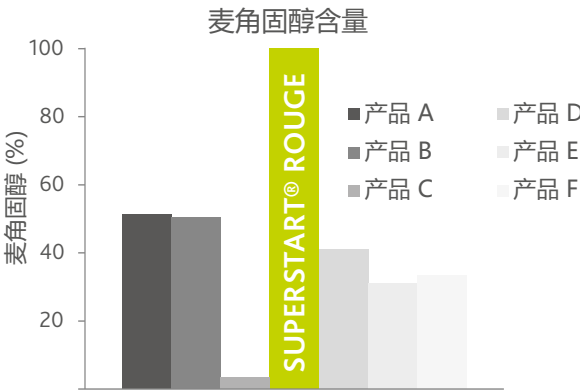
性能优化

SUPERSTART® 产品是一种在活化酵母过程中使用的酵母营养助剂产品，其作用是保证发酵彻底进行，改善芳香特征并实现发酵的最优化。专利号：F 2.736.651，该产品：

- 在活化酵母时提供酵母生长所必需的构成其细胞壁的物质（主要是长链脂肪酸和麦角固醇），同时确保酵母能够顺利的繁殖到最后一代。
- **保证细胞膜的渗透性**，对酒精的耐受度和良好的通透性以确保对糖和其它营养物质的最佳吸收（氨基酸……）。
- **显著降低**挥发酸和硫化氢的产生。
- 特别适用于潜在酒精度高，酿造白葡萄酒时浊度低，温度低的情况，以及用于重启发酵的培养罐中。
- 直接加入到活化酵母的水中。
- 对于酒精含量可能较高的果汁和葡萄汁，可适当增加剂量。

SUPERSTART® ROUGE (发酵助剂R)

麦角固醇的含量非常丰富，使得**SUPERSTART® ROUGE**能够提高酵母细胞在应激条件下的寿命，并增强其耐受高温和酒精的能力。



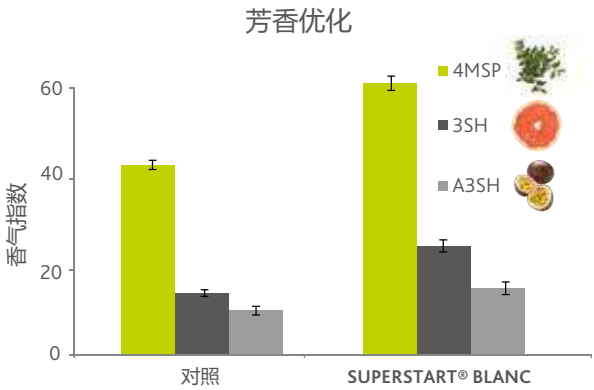
同类产品麦角固醇*含量（百分比）的比较，在该图表中定义麦角固醇含量最高的产品即 **SUPERSTART® ROUGE** 为参照（100%）。

*此固醇给予酵母最强的耐酒精能力。

1 千克 / 5 千克 ● 20 - 30 克/百升

SUPERSTART® BLANC & ROSÉ (发酵助剂B)

该产品富含含有维生素和矿物质，**SUPERSTART® BLANC & ROSÉ** 可以优化酵母产生芳香的能力，在保证发酵顺利结束的前提下，使白葡萄酒和桃红葡萄酒更加芳香。



长相思，TAP 12.5% vol. **ZYMAFLORE® X5**
SUPERSTART® BLANC 优化了酵母的代谢，从而使所酿葡萄酒更显芳香。

1 千克 / 5 千克 ● 20 - 30 克/百升

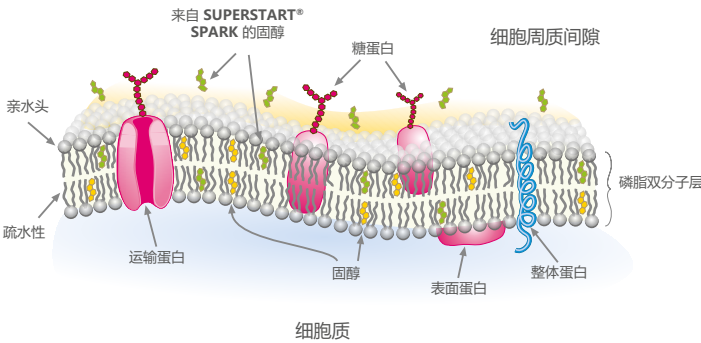
SUPERSTART® SPARK (发酵助剂S)

适用于起泡葡萄酒等复杂酿造条件的酵母助剂产品。

- 融合生存因子（脂质）与生长因子，助力二次发酵圆满完成。
- 详见第95页的 **Spark** 系列产品介绍页。

1 千克 / 5 千克 ● 20 - 30 克/百升

流体镶嵌模型



有机酵母营养剂



NUTRISTART® ORG (酵母营养剂ORG)

- 100%来源于酵母（酵母自溶物）的酵母营养剂产品，含有丰富的氨基酸、微生物（尤其富含泛酸）、矿物质和微量元素（镁、锰、锌、铁...），能够促进酵母细胞的增殖和正常的新陈代谢。
- 在葡萄汁缺氮量少（低度到中度）的条件下确保正常和彻底的完成酒精发酵。
 - 限制不受欢迎物质的产生（结合二氧化硫的化合物，硫化物...），并帮助葡萄酒得到更加丰富的芳香特征。
 - 在重度缺氮和/或葡萄酒高酒精度的情况下，将NUTRISTART® ORG与额外的氮源结合使用，以保证酵母更好的营养平衡。
 - 10 克/百升的 NUTRISTART® ORG 提供相当于10 毫克/升的可吸收性氮。
 - 使用剂量根据对氮的需求做适量调整。

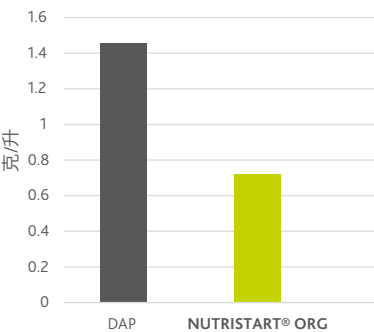
1 千克/5 千克/20 千克

30 - 60 克/百升

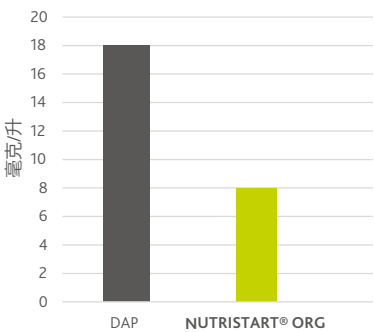
为什么选择有机酵母营养剂？

有机氮的存在能够限制二氧化硫以及含硫化合物（硫化氢和硫醇）的产生，促进产生适量的（而非过量）酵母数量，同时降低发酵中止或发酵迟缓的风险。

酒精发酵结束时的葡萄糖 + 果糖含量



酒精发酵结束时的总二氧化硫含量



酒精发酵结束时葡萄糖+果糖和总二氧化硫的浓度。长相思葡萄汁（潜在酒精度：13.9%，初始可吸收氮：125 毫克/升），2016 年。

在酒精发酵进行到三分之一时，添加 35毫克氮/升的磷酸二铵（DAP）或 NUTRISTART® ORG，刻意制造为酵母营造艰难的发酵条件。

添加有机氮源对葡萄酒的感官影响

添加有机氮能够提升葡萄酒的果香，并减少酒精发酵过程中因含硫化合物生成而产生的芳香掩盖物质。

除添加的氮源不同外，对在相同条件下酿造的葡萄酒进行比较后发现，人们明显更青睐添加了 NUTRISTART® ORG 的葡萄汁所酿造的葡萄酒。与仅添加无机氮的葡萄酒相比，这些葡萄酒被认为果香更浓郁、口感更清新、植物气息更淡，且还原味更少。

矿物/有机对比

品酒人数	20
有效回答数	13
结论	99% 显著差异
偏好	有机氮: 13/13

红葡萄酒的三角品评试验 (ISO 4120 - 2004)。对比两款美乐葡萄酒，分别在发酵过程中添加了两次65毫克/升的氮，以 THIAZOTE®或NUTRISTART® ORG 的比较。

其它氮源

混合营养剂

NUTRISTART® AROM (酵母营养剂AROM)

以酵母自溶物（含有谷胱甘肽）、惰性酵母和磷酸氢二铵为基础的全面型酵母营养助剂产品，用于酒精发酵。能够有效地提升葡萄酒的芳香复杂性。

- 平衡的氮源组成（有机氮和矿物质氮）可以提升葡萄酒的芳香复杂性。
- 产品组成中含有的谷胱甘肽成分可以更好的保护葡萄酒的芳香特征。
- 10克/百升 **NUTRISTART® AROM** 产品可以为酵母带来 14 毫克/升的可吸收性氮源。
- 剂量将根据氮的需求而定。

NUTRISTART® (酵母营养剂NU)

提供酵母所需的生长因子和生存因子，促进酵母繁殖（惰性酵母，酵母自溶物，磷酸铵，硫胺素）。

- 用于葡萄汁缺乏营养的情况。
- 10克/百升 **NUTRISTART®** 提供大约15毫克/升可吸收氮。
- 剂量将根据氮的需求而定。

1 千克 / 5 千克  20 - 60 克/百升

1 千克 / 5 千克 / 20 千克  20 - 60 克/百升

矿质氮源

产品	描述/应用	用量	包装
THIAZOTE® (酵母营养剂 TH)	酵母营养剂（硫酸铵和硫胺素）。10 克/百升的 THIAZOTE® 提供 21 毫克/升的可吸收氮。	根据发酵条件（初始氮含量，酒精度...）。	1 千克 5 千克 25 千克
THIAZOTE® PH (酵母营养剂 PH)	酵母营养剂（磷酸氢二铵和硫胺素）。符合欧盟条例（CE）889/2008，可用于有机酿造。 10 克/百升的 THIAZOTE® PH 提供 21 毫克/升的可吸收氮。	根据发酵条件（初始氮含量，酒精度...）。	1 千克 5 千克 25 千克

营养助剂可提供的可吸收氮含量

产品	等值换算	平衡与组成			
	10 克/百升 产品可提供的可吸收氮含量	有机氮	矿物质氮	维他命和矿物质	营养均衡性
NUTRISTART® ORG	10 毫克/升	••••		••••	•••
NUTRISTART® AROM	14 毫克/升	•••	•	•••	••••
NUTRISTART®	15 毫克/升	•	•••	••	••
THIAZOTE®	21 毫克/升		••••	••	•
SUPERSTART® 系列		酵母活化助剂仅提供极少量的可吸收氮。它们不能被视为营养物质。			

其它产品

载体物质和解毒剂

产品	描述/应用	用量	包装
BI-ACTIV®	由生存因子和其它载体物质构成，可用于酒精发酵 缓慢或者停滞现象 ，不含铵盐（酵母细胞壁、惰性酵母、惰性载体物质）。	30 - 60 克/百升	1 千克
OENOCCELL®	高纯度酵母细胞壁产品， 可激发和激活酒精发酵。	20 - 40 克/百升, 取决于处理方案	1 千克
OENOCCELL® BIO 	酵母细胞壁产品，符合欧盟条例 (UE) 848/2018和符合美国国家有机产品条例 (NOP)，可用于酿造有机葡萄酒。	20 - 40 克/百升, 取决于处理方案	1 千克
TURBICEL®	高纯度纤维素产品，用于 过度澄清的葡萄果汁 。 每添加10 克/百升可提高葡萄汁浊度20 NTU。	20 - 50 克/百升, 取决于要进行的浊度校正。	5 千克

乳酸菌的营养助剂

MALOBOOST® (乳酸菌营养助剂BOOST)

用于乳酸菌 (*Oenococcus oeni*) 特定营养需求的营养剂，促进苹果酸-乳酸发酵的快速启动并优化发酵进程。
适用于所有酒的苹果酸-乳酸发酵，MALOBOOST®可以：

- 更加快速的启动并完成苹果酸-乳酸发酵。
- 帮助重启苹-乳发酵停滞或者缓慢的现象。
- 在条件困难的情况下（低温和低pH值、高酒精度）也可以改善苹-乳发酵进程。

1 千克 

20 - 40 克/百升

?

了解更多：

请在我们的网站 **LAFFORT & YOU** 专栏
中了解我们对氮营养的介绍内容。



酵母衍生产品

酵母衍生物为葡萄酒酿造提供了种类丰富的产品及应用方式，充分利用了酒泥陈酿的诸多优势以及酵母的多样性。

LAFFORT®很早就发现了这些衍生物潜力，并开展研究，以创造出酿酒学领域创新且独特的应用。其中包括用于酒石稳定的甘露糖蛋白 (**MANNOSTAB®**-专利 FR 2726284)，以及从蛋白 Hsp12 片段提取出的多肽物质 (**OENOLEES®** 和 **OENOLEES® MP**-专利 EP 1850682)。

基于这些研究成果，诸如 **FRESHAROM®**和 **POWERLESS® LIFE** 等产品得以开发，它们凭借含有的谷胱甘肽而具备抗氧化特性。

酵母衍生产品为葡萄酒酿造开辟了一条全新的、更自然的途径.....以展现并保留葡萄酒的最佳特质。



- 红葡萄酒
- 白葡萄酒
- 桃红葡萄酒
- 起泡葡萄酒



POWERLEES® LIFE (保香助剂LIFE)

陈酿阶段

富含抗氧化物质（包括还原性谷胱甘肽）的惰性酵母产品，用于葡萄酒在陈酿阶段的保鲜和恢复新鲜度。

POWERLEES® LIFE 是在研究亚硫酸盐的替代品以保护葡萄酒在贮藏期间的研究计划中开发的一款最新产品。该产品成分中的惰性酵母可实现以下功能：

- 无论是否添加亚硫酸盐，都能保护葡萄酒在陈酿过程中避免过早氧化。
- 显著减缓葡萄酒中可氧化化合物对氧气的消耗。
- 保持葡萄酒的色泽。
- 恢复已氧化葡萄酒的芳香特征。

POWERLEES® LIFE 可用作预防或治疗措施，从发酵结束到整个陈酿过程中可添加一次或多次。在减少硫使用量的策略中，它是二氧化硫的补充解决方案。

感官特征



经过16个月陈酿处理的赤霞珠葡萄酒。处理6天后品尝。
12位训练有素的品酒师的平均评分。

1 千克 / 5 千克 ● ● ●

10 - 40 克/百升

POWERLEES® (惰性酵母LEES)

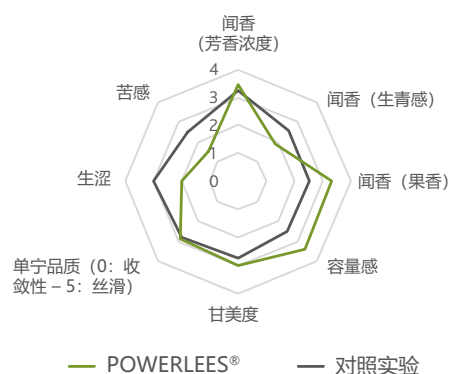
发酵阶段/陈酿阶段 提前熟化

以惰性酵母和β-葡聚糖酶为基础的专业配方产品，加速葡萄酒的陈酿进程。

源自LAFFORT®公司的不断创新，**POWERLEES®** 富含酵母天然的衍生物，在酒精发酵阶段和陈酿阶段使用该产品可以使葡萄酒更显柔顺圆润。

- 通过酶的作用，加速葡萄酒感官特征的柔润成熟。
- 萃取出大量有益于感官特征的物质（源自Hsp12蛋白片段的甘美多肽）：β-葡聚糖酶能够加速死亡酵母细胞壁中的多肽物质萃取，也可以在酒精发酵阶段提速酵母自溶物的产生，从而使葡萄酒变得更加柔顺甘美。
- 由酵母释放出的甘露糖蛋白片段可以行使下胶的作用，提前对葡萄酒进行稳定。
- 在酒精发酵结束后，使用该产品可以创造更好的酒泥环境，改善葡萄酒的陈酿进程。
- 特别适用于需要快速熟化的葡萄酒，提高市场竞争力。

使用 POWERLEES® 后的感官评价



POWERLEES® (20 至 30 克/百升) 可以减弱葡萄酒的苦感和涩感。芳香浓度没有改变，但是使用产品的酒更显果香并且减弱生青感。改善了葡萄酒的容量感。

对红酒、酒精发酵处理或成品酒进行 8 次测试的平均值。

1 千克 ● ● ●

15 - 40 克/百升

保护和改善

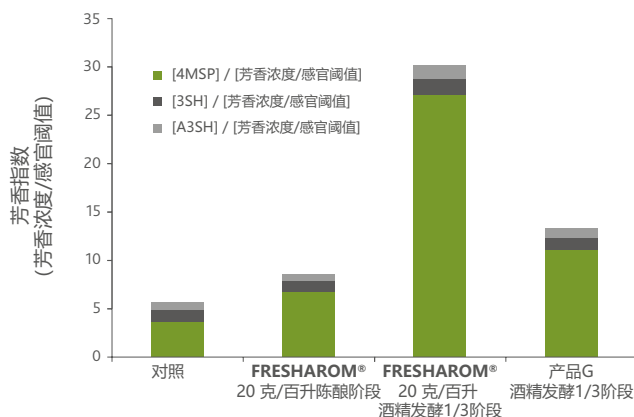
FRESHAROM® (保香助剂AROM)

发酵阶段 芳香保护

具有极高芳香保护能力的惰性酵母产品。

- 含有丰富的谷胱甘肽和保护性代谢产物；谷胱甘肽具有超过二氧化硫或抗坏血酸的抗氧化能力。
- 促进酵母在酒精发酵的过程中同化谷胱甘肽的前体物质（半胱氨酸，N-乙酰半胱氨酸...），因此进一步合成这种多肽物质。
- 有效地发掘葡萄酒的芳香潜力，尽可能的延迟氧化气味的出现：从而获得更具芳香的葡萄酒，并且具有更好的陈酿潜力。
- 抑制葡萄酒出现褐变现象。

在酒精发酵进行到三分之一阶段时加入发酵罐。

FRESHAROM®
用于保护和唤醒葡萄酒的芳香特征

研究 FRESHAROM® 对接种了 ZYMAFLORE® X5 的长相思果汁的芳香影响。

1 千克 / 5 千克

20 - 30 克/百升

OENOLEES®和OENOLEES®MP是一种从葡萄酒中的天然成分中提取的酿酒产品，采用创新的专利生产工艺获得（专利EP 1850682）。

OENOLEES® (甘露糖蛋白LEES)

发酵阶段/陈酿阶段 带酒泥陈酿

该产品来自富含高品质肽物质的酵母细胞壁，经特殊工艺生产而成（专利号 EP 1850682）。

该产品是LAFFORT®公司通过对酵母酒泥的特性和其对葡萄酒品质改善作用的研究而开发研制而成的产品。OENOLEES®在以下方面改善葡萄酒的口感：

- 减少不适的口感：酵母细胞壁成分可去除部分苦味和涩味的多酚，优化口感。
- 提高甘美度：OENOLEES®富含特定的多肽组分（蛋白质的Hsp12片段），该多肽组分由酵母在自溶过程中自然释放，其感官阈值极低（16 毫克/升甜度相当于3 克/升的蔗糖）。
- 有助于降低葡萄酒中赭曲霉毒素 A 的含量。

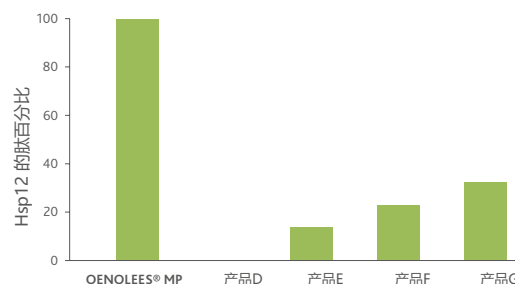
OENOLEES® MP (甘露糖蛋白MP)

陈酿阶段

酵母细胞壁提取物（甘露糖蛋白），富含增加甘美特征的多肽（专利号 EP 1850682）和多糖。

- 提高葡萄酒的甘美度。
- 有助于酿酒师更好的找到酸度和苦味的平衡点。
- 可在装瓶前使用。

多肽的浓度



同等应用的不同产品中 Hsp12（在葡萄酒中可以表达甘美的肽片段）的浓度，将浓度最高的产品设定为100%。

1 千克 / 5 千克

20 - 40 克/百升

1 千克

10 - 30 克/百升

甘露糖蛋白

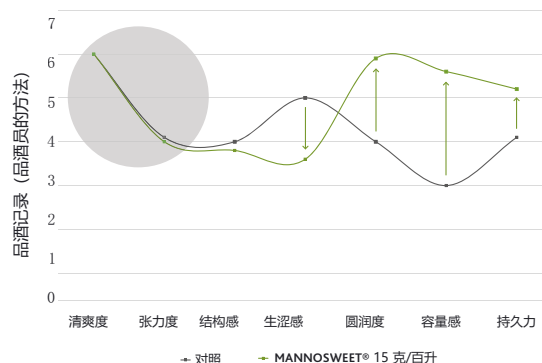
MANNOSWEET® (甘露糖蛋白SWEET)

陈酿阶段

结合100%纯甘露糖蛋白和植物源多糖的特有专业产品，用于稳定葡萄酒的胶体物质并保持葡萄酒的容量感和圆润度。

- 5 克/百升的剂量有助于颜色物质的稳定。
- 尊重葡萄酒的芳香特征。
- 卓越的过滤性，MANNOSWEET®的使用不影响葡萄酒的过滤系数。
- 建议作为装瓶前的最后一道工序添加。

品鉴结果:



经过9个月的陈酿后，用15 克/百升 MANNOSWEET®处理过的歌海娜/西拉/慕合怀特混酿酒。

除了有助于色素的稳定，被认为不那么生涩外，更显圆润，口感更丰富，更持久，同时保留了芳香的新鲜感。由12名训练有素的品酒师组成的品酒小组进行品尝。

1 千克

5 - 40 克/百升

MANNOFEE® (甘露糖蛋白FEEL)

陈酿阶段

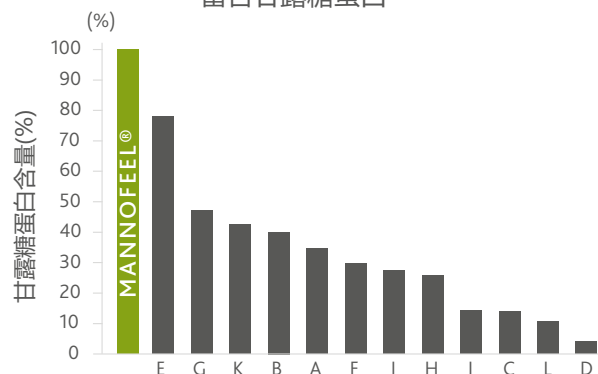
MANNOFEE®产品的问世源自于LAFFORT®专家团队对甘露糖蛋白的认知、分析以及对它的作用原理的理解。MANNOFEE®中的甘露糖蛋白有助于葡萄酒的酒石酸和胶体稳定。

- 纯天然的100%的专业甘露糖蛋白产品，葡萄酒中存在的天然成分。
- 尊重葡萄酒的清爽感和水果芳香。
- 在葡萄酒中100%速溶。
- 参与葡萄酒胶体和酒石酸的稳定。

MANNOFEE® 不会改变过滤系数

		MANNOFEE®			
		对照	25 毫升/百升	50 毫升/百升	100 毫升/百升
过滤1小时的堵塞系数	IC	40	40	33	38
	IVIC - 1 小时	1	1	1	1
过滤4小时的堵塞系数	IC	40	38	40	37
	IVIC - 4 小时	1	1	1	1

富含甘露糖蛋白



以甘露糖蛋白浓度最高100%作为参考标准，同等条件下，甘露糖蛋白含量的对比。

1 升/ 10 升

25 - 150 毫升/百升

果胶酶

LAFASE® & LAFAZYM®

酶是生化反应中具有高度选择性的催化剂，有助于澄清、萃取、释放芳香、过滤。

LAFFORT®根据不同的工艺目标，提供种类多样的特定酶，适用于红葡萄酒、白葡萄酒和桃红葡萄酒的酿造。

为确保最佳安全性与性能，我们的几种酶制剂会经过独特的纯化流程，以去除任何可能造成损害的活性成分（肉桂酰酯酶、花青素酶）。

Julie Barthoux
果胶酶产品经理



酿酒学中的酶

酶学和生物化学：果胶酶产品的解释

酶是一种高度特异的复杂催化蛋白质。在葡萄酒工艺学中，最常见的主要酶活性是各种果胶酶（聚半乳糖酶[PG]、谷蛋白甲基酯酶 [PME]、果胶裂解酶 [PL]、阿拉比纳酶、鼠李半乳糖醛酶和半乳糖酶），此外，还有一些葡聚糖酶和糖苷酶，辅以许多自然发生的副反应，如半纤维素酶、纤维素酶、蛋白酶。

* PL：果胶裂解酶 / PG：聚半乳糖酶 / PME：谷蛋白甲基酯酶

果胶酶产品中的二次酶活力的重要性

每种酶制剂都是主要活性成分与次要活性成分组成的独特混合物，其特性取决于所使用的真菌菌株，如黑曲霉、棘孢曲霉和哈茨木霉。每种真菌都会产生特定的酶，以促进自身生长并更好地适应其所处环境。

自然环境的多样性致使每个菌株产生的酶的特性差异很大。较高水平的次要活性不仅有助于适应环境，还能应对难以澄清的葡萄酒。在后一种情况下，较高水平的次要活性可提升配方的性能与稳定性。

- 纤维二糖水解酶（纤维素酶）

■ β-甘露糖苷酶（BD Mannanase）

■ 果胶甲酯酶（PME）

■ 内切-β-1,4-葡聚糖酶（Cel）

■ 果胶裂解酶（PL）
- 果胶裂解酶（PL）

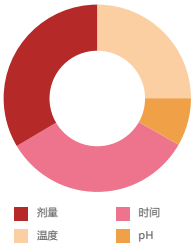
■ 鼠李糖半乳糖醛酸酶（RgAses）

■ 内切-β-1,4-甘露糖酶

■ 内聚半乳糖醛酸酶（内聚-PG）

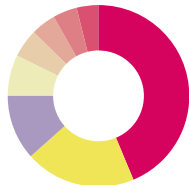
酶制剂的有效管理，以实现最佳性能：

果胶酶的使用效果与果胶酶的使用剂量、果汁或者葡萄酒中的温度和pH值、作用时间等4个因素有关，并且这4个因素相互关联。每个因素都可以根据操作条件技术限制而进行调整。



棘孢曲霉菌株的酶谱示例

酶1 - *Aspergillus aculeatus*



前8项活力 > 75%
其余活力 < 25%

从定量和定性的角度看活性分布。

新

酶制剂性能指标

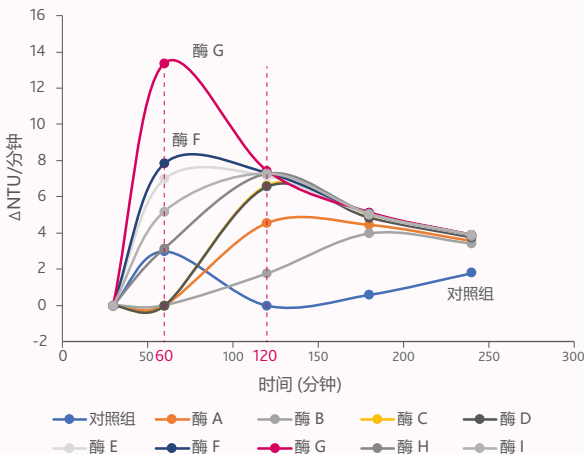
为了助力调配出最佳的酶制剂配方，我们研发出一种新方法，用于评估产品的澄清特性。

以长相思葡萄汁为例（温度12°C），某些酶制剂能够快速水解果胶，在第一个小时内就使葡萄汁的浊度显著下降。

与对照组相比，所有用酶处理过的葡萄酒在 2 小时内浊度都明显下降，这充分说明了添加酶的优势。

	果胶酶 G	果胶酶 F	对照组
60分钟后的浊度 (NTU)	197	529	> 1000
120分钟后的浊度 (NTU)	106	119	> 1000

酶性能的特异性



计算瞬时澄清速度
 $V_{\text{澄清}} = (\text{浊度1} - \text{浊度2}) / \text{时间1 (分钟)}$

浸渍和压榨 白葡萄酒和桃红葡萄酒

果胶酶

- 红葡萄酒
- 白葡萄酒
- 桃红葡萄酒
- 起泡葡萄酒

对采摘来的葡萄使用果胶酶的优势：

- **改善压榨周期：**加入压榨机中（提升出汁效果）。通过在较低压力下促进果汁提取和限制机械作用来提高产量。降低压榨的时间和次数。
- **改善压榨汁的澄清和过滤系数。**

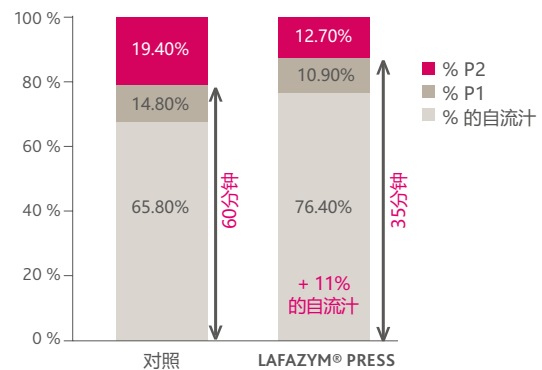
LAFAZYM® PRESS（压榨果胶酶PRESS）

压榨阶段

专业用于白葡萄和红葡萄压榨阶段的果胶酶产品，提升和改善优质汁的产量，用于酿造白葡萄酒、桃红葡萄酒或起泡葡萄酒。

- 拥有高效的二次水解酶制剂。
- 保持芳香细腻度。
- 提高自流汁和初榨汁（白葡萄酒和桃红葡萄酒）的产量。

使用 LAFAZYM® PRESS 增加优质自流汁的量



100 克 / 500 克 - 粉末状 - 提纯 (CE)

2 - 5 克/100 千克 葡萄

LAFASE® XL PRESS（压榨果胶酶XL PRESS）

压榨阶段

专业用于白葡萄的压榨阶段和酿造桃红的红葡萄压榨阶段的高效果胶酶产品，提升葡萄酒优质汁的产量。

- 拥有高效的二次水解能力的液体果胶酶产品。
- 提高自流汁和初榨汁的产量。
- 降低葡萄果汁的被氧化风险。

1 升 / 10 升 - 液态 - 提纯 (CE)

1 - 4 毫升/100 千克 葡萄

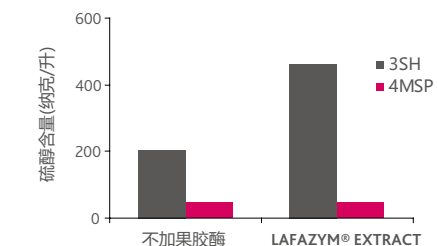
LAFAZYM® EXTRACT（增香果胶酶EX）

浸皮阶段

适用于酿造低温带皮浸渍的品种芳香特点突出的葡萄酒。

- 拥有高效的二次水解酶制剂。
- 显著缩短浸渍时间。
- 适用于低温带皮浸渍，用于促进芳香物质的初体物质及品种芳香的萃取。
- 改善葡萄果汁的芳香潜力。
- 提高出汁率并改善葡萄汁的澄清度。

硫醇类芳香物质研究



3SH : 3-巯烷基己醇 (葡萄柚和百香果).
4MSP : 4-巯基-4-甲基-2-戊酮 (黄杨木, 染料木).

250 克 / 粉末状 - 提纯 (CE)

2 - 3 克/100 千克 葡萄

澄清

白葡萄酒和桃红葡萄酒

LAFAZYM® CL (澄清果胶酶CL)

发酵阶段

适用于酿造高品质的陈酿型白葡萄酒和桃红葡萄酒的澄清，凸显葡萄酒的风土特征。

- 拥有高效的二次水解酶制剂。
- 缩短澄清时间。
- 快速澄清及更好的酒泥沉淀，提高澄清果汁的量。
- 抑制乙烯苯酚的生成，从而让芳香更细腻。

100 克 / 500 克 - 粉末状 - 提纯 (CE)

0.5 - 2 克/百升

LAFASE® XL CLARIF (澄清果胶酶XL) 新配方

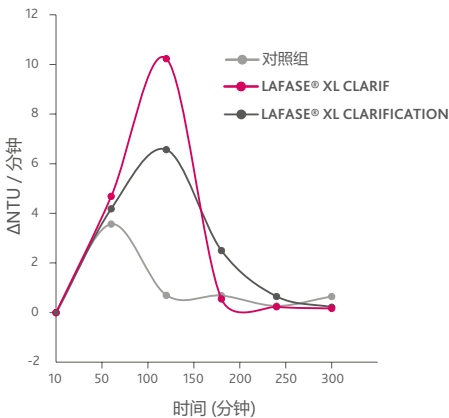
发酵阶段

专业澄清型果胶酶产品，适用于白葡萄果汁和桃红葡萄果汁以及葡萄酒的澄清。

- 拥有高效的二次水解酶制剂。
- 快速分解果胶物质。
- 适用于静置或者运动状态的果汁。
- 也适用于热处理酿造技术。

新配方 LAFASE® XL CLARIF 和 LAFASE® XL CLARIFICATION 的对比实验。新配方的分解果胶物质和澄清速度更快。试验在温度 12°C，使用剂量 2 毫升/百升 - 赛美蓉。

低温下的澄清速度动力学



1 升 / 10 升 - 液态 - CE含量低

1 - 5 毫升/百升



LAFAZYM® 600 XL^{ice} (澄清果胶酶冰600)

发酵阶段

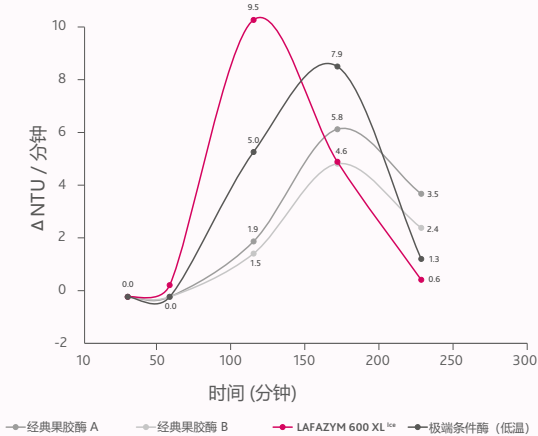
极端条件

在较大的pH区间 (2.9-4.0) 和温度范围内都能快速澄清葡萄果汁的专业高效液态果胶酶产品。用于酿造品质高端的葡萄酒。

- 拥有高效的二次水解酶制剂。
- 即使在低温的状态下 (5°C) 也能快速分解果胶物质。
- 快速澄清及更好的酒泥沉淀。

	LAFAZYM® 600 XL ^{ice}	极端条件酶	经典果胶酶 A	经典果胶酶 B
120 分钟后的浊度 (NTU)	113	363	543	715

低温下的澄清速度动力学



在低温 (6°C) 下，用于相同目的时，lafaZYM® 600 XL^{ice} (2 毫升/百升) 比其他同类酶更具高效性。

250 毫升 / 10 升 - 液态 - 提纯 (CE)

0.5 - 2 毫升/百升

果胶酶的增香效果

白葡萄酒和桃红葡萄酒

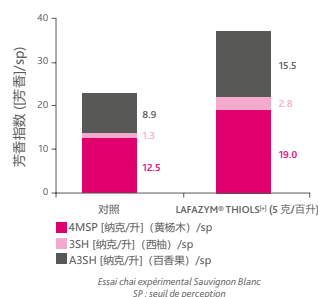
LAFAZYM® THIOLS^[+] (增香果胶酶THIOLS)

发酵阶段

专业用于含有硫醇类芳香物质比较多的葡萄品种。

- 拥有强大的二次酶活力的粉末状果胶酶产品。
- 可与专业酵母协同作用，释放出更多的硫醇类芳香物质。
- 在葡萄果汁阶段和直到酒精发酵前1/3阶段使用该产品可以大大地提升葡萄酒的潜在芳香能力。

提升葡萄酒的潜在芳香特征 (硫醇)



在实验酒庄里实验 - 长相思
SP : 感官阈值

250 克 / 粉末状 - CE含量低



3 - 6 克/百升

LAFAZYM® AROM (增香果胶酶AROM)

发酵阶段

适用于芳香特征明显的葡萄品种如麝香、雷司令、琼瑶浆、白诗南、歌海娜、西拉等等...

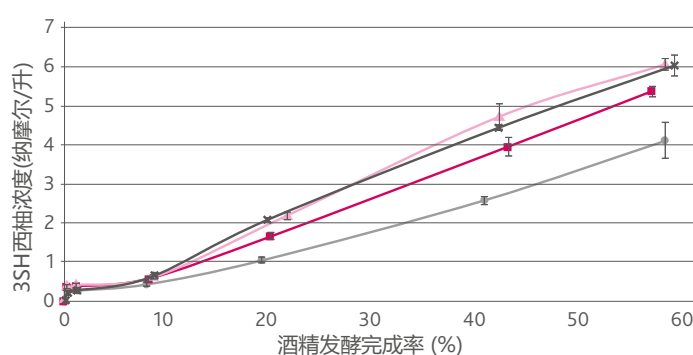
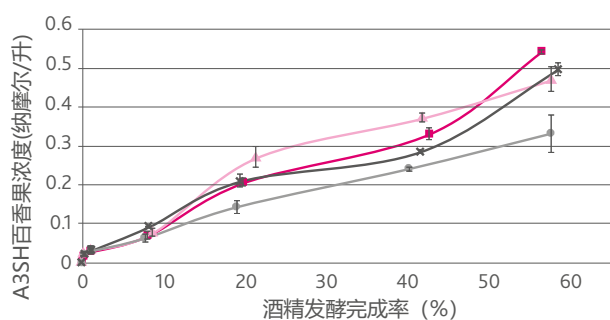
- 超强的β-葡萄糖苷酶活力和水解酶活力的粉末状果胶酶产品。
- 提升品种芳香能力突出的葡萄酒的芳香浓度。

100 克 / 粉末状



2 - 4 克/百升

通过使用果胶酶产品来提升产生硫醇芳香物质 (3SH 和 A3SH) 的生物转化量



—●— 对照 —■— 果胶酶1 —▲— 果胶酶2 —✱— 果胶酶3

使用 5 克/百升的果胶酶产品与不使用果胶酶产品的发酵做对比实验。A.Minot 2016年实验 - BIOLAFFORT®.
使用 ZYMAFLORE® X5 发酵的长相思 (20 克 / 百升)

如何在酒精发酵阶段提高硫醇类芳香物质的生物转化量?

- 使用一款具有释放和转变硫醇类芳香能力的酵母菌株: ZYMAFLORE® X5, DELTA 和 VL3。
- 使用一款果胶酶产品来提升酵母释放硫醇类芳香的能力: LAFAZYM® THIOLS^[+]。

萃取
红葡萄酒

果胶酶产品在红葡萄酒的酿造工艺中的作用：

- 归功于提升对果肉和果皮的萃取（有益物质），提升自流汁的产量。
- 酒精发酵结束后改善对葡萄酒的脱胶效果，优化葡萄酒的澄清度，以便于灌装操作。
- 通过沉淀作用促进微生物稳定。

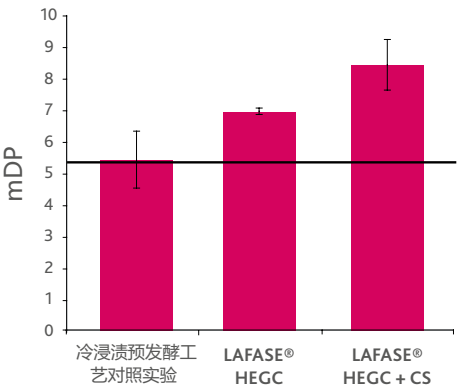
LAFASE® HE GRAND CRU（高纯果胶酶CRU）

发酵阶段

高纯化的果胶酶制剂，适用于酿造结构感强、含有丰富颜色物质和单宁优雅的高品质红葡萄酒。

- 拥有强大的二次水解酶活力的高效粉末状果胶酶产品。
- 提升葡萄酒的陈酿潜力，促进更稳定的酚类物质的萃取，提高酵母多糖的萃取。
- 分解大分子多糖(PRAG)，促进小分子多糖(RGII)的提取。稳定葡萄酒的同时，提升了葡萄酒的甘美度以及降低葡萄酒的涩感。

单宁聚合度（mDP）对比实验



果胶酶：LAFASE® HE GRAND CRU, 有无冷浸渍预发酵工艺处理（MPF），赤霞珠。

100 克 / 500 克 - 粉末状 - 提纯 (CE) ●

3 - 5 克/100 千克 葡萄

LAFASE® FRUIT（增香果胶酶FRUIT）

发酵阶段

高纯化果胶酶制剂，可用于有或无冷浸渍预发酵工艺，适用于酿造果香浓郁、颜色亮丽和口感饱满的红葡萄酒。

- 拥有高效的二次水解酶制剂。
- 能够更好地萃取出优质多酚类物质和葡萄果皮中的芳香物质，减少机械操作，改善葡萄酒的果香特征和轻柔感。



LAFASE® XL EXTRACTION ROUGE（浸渍果胶酶XL）

发酵阶段

液体果胶酶产品，特别适用于葡萄酒发酵工艺前期的浸渍操作，提升葡萄酒优质汁的产量。

- 拥有高效的二次水解酶制剂。
- 提高自流汁比例。
- 有助于释放来自葡萄果皮中的有益物质。
- 减少机械操作带来的不利因素。

250 克 - 粉末状 - 提纯 (CE) ●

3 - 5 克/100 千克 葡萄

1 升 / 10 升 - 液态 - CE含量低 ●

2 - 4 毫升/100 千克 葡萄

澄清和过滤葡萄酒

利用果胶酶优化陈酿

在陈酿早期进行果胶酶处理可以简化葡萄酒管理的多个方面：

- **成品酒的澄清：**加速与葡萄酒自然澄清相关的所有现象。
- **显著改善葡萄酒的过滤性：**通过水解葡萄酒中的多糖。
- **去果胶化：**优化酒的灌装准备的所有阶段（如澄清、过滤）。

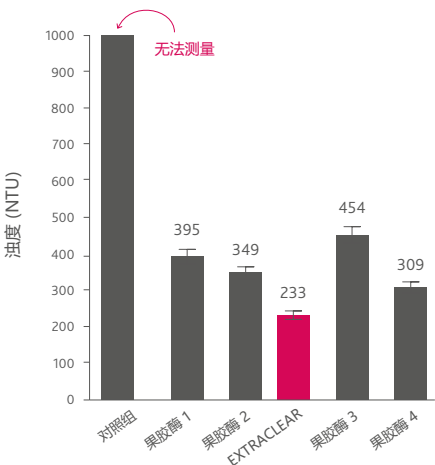
EXTRACLEAR®（陈酿果胶酶CLEAR）

发酵阶段/陈酿阶段

快速澄清并显著改善过滤性。

- 高效果胶酶产品，特别是富含二级酶活力的果胶酶，用于水解复杂的支链。
- 通过水解大量堵塞大分子，快速、显著地改善葡萄酒的过滤性。
- 加速葡萄酒的自然澄清：降低微生物污染的风险，优化过滤系数。
- 即使是最难澄清的葡萄酒（富含多糖的葡萄品种、压榨酒、热浸渍法），也能加速其自然澄清。
- 使用时间：在酒精发酵的最后三分之一阶段或者整个陈酿阶段使用。

自流汁产量



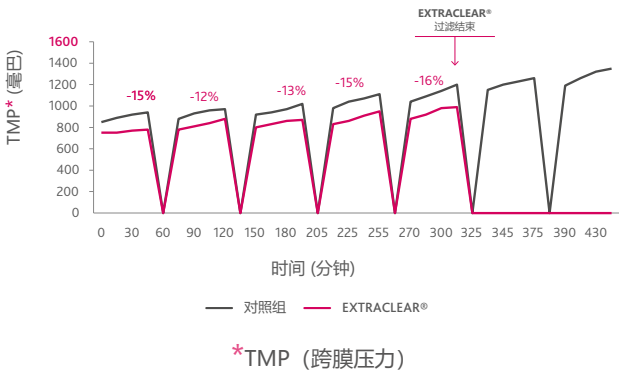
热浸渍工艺 - 在苹果酸-乳酸发酵 (MLF) 结束时进行酶处理。
剂量：6 毫升/百升 - 温度：12°C。
沉降：48 小时 - 倒罐后测量浑浊度。

操作建议

红葡萄酒压榨汁的处理。

红葡萄酒压榨汁含有大量的大分子物质，这些物质会减缓澄清过程。这些大分子主要来源于葡萄多糖、发酵酵母，或者诸如灰葡萄孢之类的污染真菌。EXTRACLEAR® 能够实现高效澄清，并有助于压榨汁的过滤。

EXTRACLEAR® 的早期使用：对葡萄酒过滤性的影响



利用果胶酶优化过滤循环

	对照组	EXTRACLEAR®
平均流速	16.5 百升/时	18.8 百升/时 (+14%)
过滤周期的持续时间	7h40 (145 百升)	5h40 (145 百升)
过滤器冲洗次数	7*1.8 百升	5*1.8 百升
颜色物质的稳定性	50	35

- **过滤时间缩短20%。**
- 使用酶处理的葡萄酒在整个过滤期间的 TMP（跨膜压力）平均减少14%。
- 保持胶体稳定性。

特殊应用

EXTRALYSE® (陈酿果胶酶EX)

陈酿阶段

具有高 β -(1-3; 1-6) 葡聚糖酶活性的酶，用于酒泥陈酿，提升葡萄酒过滤性。

- 具有强大的二级 β -(1-3; 1-6) 葡聚糖酶活性的果胶酶。
- 加速所有与酒泥陈酿相关的生物机制，尤其是酵母自溶。
- 通过释放大量的酵母衍生物，使葡萄酒变得更加甘美圆润。
- 提高葡萄酒的澄清度和可过滤性，尤其是受葡萄灰霉病影响的葡萄酒。

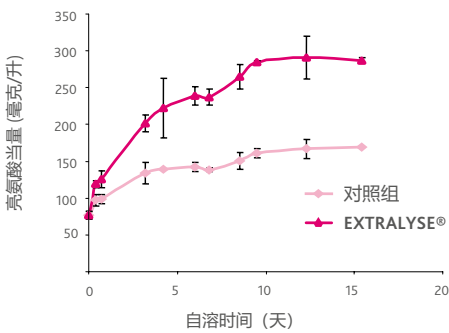
250 克 - 粉末状 - 提纯 (CE)

6 - 10 克/百升

EXTRALYSE® 对葡萄酒感官特征的影响：

在酒泥陈酿过程中，酵母细胞壁会通过酵母自溶这一过程被酶分解。这一内容出自安妮·亨伯特 (Anne Humbert) 2005年关于葡萄酒陈酿过程中酶促现象的研究。

氮化合物释放



通过测量在添加或不添加EXTRALYSE® (5克/百升，即50 Ppm) 的培养基模型中释放的含氮化合物浓度，来监测酵母自溶情况。在使用酿酒酵母522D对合成葡萄汁进行酒精发酵 (AF) 实验。

酵母自溶过程中的多肽片段

测试方案	分子分数 0.5 - 3 kDa	分子分数 3 - 10 kDa	分子分数 >10 kDa
不添加果胶酶	110 毫克/升	10 毫克/升	60 毫克/升
使用 EXTRALYSE® 5 克/毫升	200 毫克/升	20 毫克/升	90 毫克/升

这项研究成功分离出了三种肽组分；其中较小尺寸 (0.5 至3千道尔顿) 的肽组分，能在经酒泥陈酿后的干型葡萄酒中，带来明显的甘美感知。

EXTRALYSE®能加速酵母自溶，促使大量更具价值的特定肽组分释放，同时提升葡萄酒的过滤性与澄清度。

OPTIZYM® (多功能果胶酶OPT)

发酵阶段/陈酿阶段

浓缩的多功能果胶酶制剂，专业用于所有类型的葡萄汁的萃取与澄清。

- 在红葡萄浸渍期使用可以提升自流汁的出汁率，缩短浸渍时间。
- 对葡萄果汁和葡萄酒进行澄清，改善葡萄酒的过滤系数。

2.5 千克 - 粉末状 - 提纯 (CE)

2 - 5 克/百升

LYSOZYM (溶菌酶LY)

陈酿阶段 微生物稳定性

专门用于葡萄酒的微生物管控：

- 微颗粒化的溶菌酶制剂，可降解革兰氏阳性乳酸菌的细胞壁。
- 延缓乳酸菌的活动，从而减少对二氧化硫的需求。
- 增强二氧化硫在甜白葡萄酒中的作用，提升微生物稳定性。

1 千克 - 颗粒状

10 - 50 克/百升

专业应用

LAFASE® DISTILLATION (烈酒果胶酶DIS)

发酵阶段

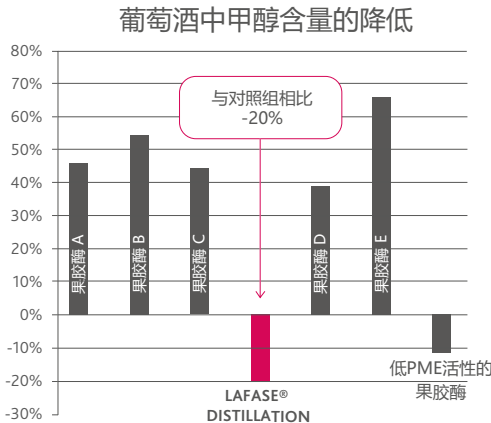
压榨用于生产蒸馏酒的葡萄 (果胶甲酯酶活性极低)。

- 富含二次活性且甲醇释放量低的果胶酶。
- 提高压榨产量，释放优质果汁：释放果汁，限制固形物的数量，限制草本化合物 (C6) 的提取。
- 降低果汁粘度，便于倾析和浮选。

1 升 - 液态 - CE含量低 - PME含量低

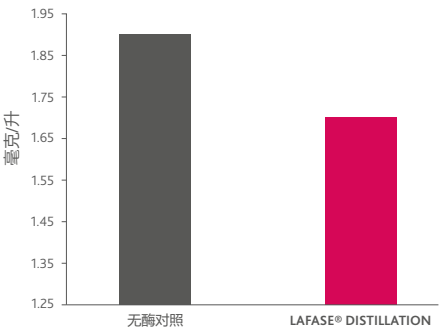
1 - 4 毫升/100 千克 葡萄

低甲醇释放酶制剂的益处



干邑果汁 - 白玉霓 - 使用剂量：3 毫升/百升。

粉碎标记-顺-3-己醇



从干邑白兰地葡萄汁中微量蒸馏酒 (70% vol.) - 白玉霓
用量：3 毫升/100 公斤。
LAFASE® DISTILLATION 使得压榨过程更加有效。

LAFASE® THERMO LIQUIDE (热处理果胶酶THL)

热浸渍工艺

专业用于经过热处理 (热处理工艺，闪蒸工艺) 得到的葡萄果汁，改善葡萄酒各个阶段的澄清。

- 拥有高效的二次水解的酶制剂
- 用的温度区间广 (<65°C)，能够快速澄清。
- 降低葡萄汁的粘度并促进压榨。

1 升 - 液体 - 低 CE

3 - 5 毫升/100 千克 葡萄

LAFASE® XL FLOT (浮选果胶酶XL)

浮选工艺

用于对浮选果汁快速脱胶的专业果胶酶产品。

- 快速浮选使果汁得到有效澄清。
- 拥有强大二次酶活力的液体果胶酶产品
- 肉桂酯酶量非常低，有效地保护了果汁的品质。

10 升 - 液体 - 低 CE

1 - 4 毫升/百升

果胶酶的特性

	LAFASE® HE GRAND CRU	LAFASE® FRUIT	LAFAZYM® CL	LAFAZYM® PRESS	EXTRALYSE®	LAFAZYM® EXTRACT	LAFAZYM® AROM	LAFAZYM® THIOLS ^[1]	LAFASE® 600 XL ^{ICE}	LAFASE® XL CLARIF	LAFASE® XL PRESS	LAFASE® XL EXTRACTION ROUGE	EXTRACLEAR®	LAFASE® DISTILLATION
形态	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼
提纯产品	✓	✓	✓	✓	✓	*	**	✓	**	✓	**	**	**	**
预浸渍阶段	●	●		●						●				
传统红葡萄酒浸渍阶段	●	●								●				
压榨阶段			●						●					●
提升葡萄酒硫醇类芳香的唤醒和释放***						●								
白葡萄酒和桃红葡萄酒澄清		●					●	●						
极低温度 (≤ 5°C) 下澄清							●	●						
浮选工艺							●	●				●		
热浸渍红葡萄果汁的澄清								●		●				
葡萄酒的澄清 (自流汁和/或压榨汁)		●											●	
酒泥陈酿					●									
过滤												●		
感染漆酶的情况 (葡聚糖的存在)					●									
唤醒萜烯类芳香特征					●									

✓ = 高端品质的提纯果胶酶产品。
* 3%的酒精度会抑制肉桂酯酶的作用，此果胶酶的使用阶段决定其无需提纯操作。
** 通过专业技术生产的果胶酶产品，含有大量必不可少的酶活力，无益酶活力极其微小。
*** 通过和专业的酵母菌株（ZYMAFLORE® X5, DELTA, VL3...）协同作用，唤醒更多硫醇类芳香物质。

下胶产品

下胶工艺已不再仅仅关乎澄清！

30多年来，通过深入的研发工作，并利用Zeta电位来表征蛋白质反应性，**LAFFORT®**不断推陈出新，丰富其创新型酿酒产品系列及应用，采用了更为广泛的原材料，如植物蛋白、酵母衍生物等。这些新材料还使得开发特定应用的靶向协同制剂成为可能。

针对白葡萄汁和桃红葡萄汁的现代澄清方法，已在葡萄酒品质提升方面取得重大进展。如今，我们重新审视红葡萄酒的下胶工艺，推出一款专为“Market Re(a)dy Wine”理念设计的独特制剂。

Sami Yammine
澄清与稳定产品经理

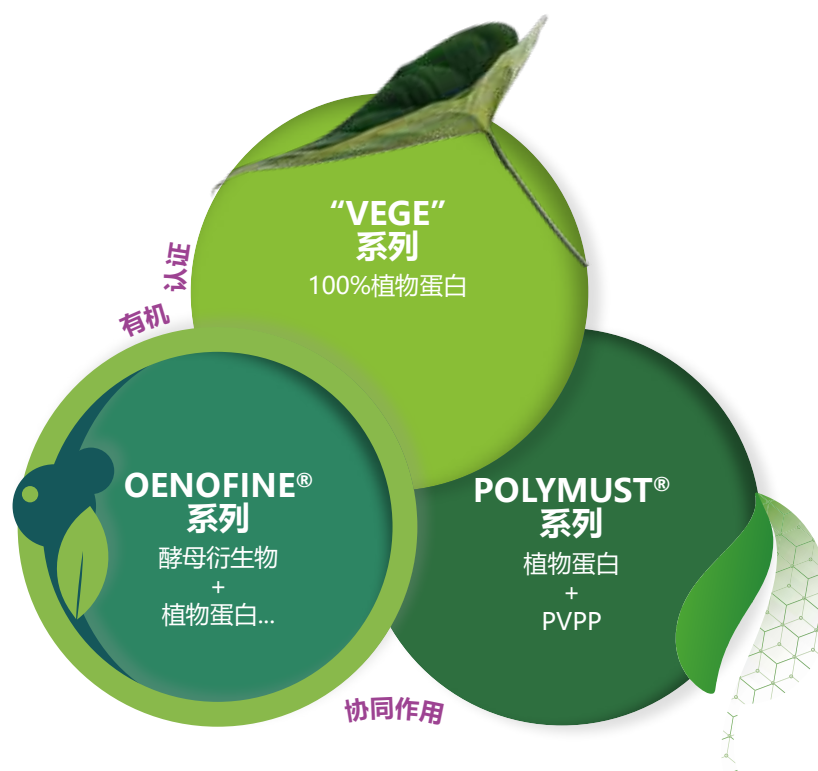


新一代下胶产品

在过去的二十年中，除其它因素外，创新和监管方面的发展也推动着细化技术发生了重大变化。新的活性成分来源及其协同作用大大提高了新制剂的可用性，从而实现了有针对性和更精确的细化。

LAFFORT®于2014年推出了首款源自于植物蛋白的土豆蛋白，并在此后不断探索新材料，如酵母衍生物和其它活性成分的混合物。这项研究是我们精准酿酒学方法的一部分，以满足特定的酿酒目标，如浮选工艺、葡萄汁或发酵过程中的细化，或与消费者关注的问题相关联：PVPP 替代品、素食葡萄酒等。

LAFFORT®开发了3个不同的新系列细化产品，以适应不同的酿酒应用和特定的酿酒理念：**100%植物蛋白系列**、**POLYMUST®**系列和 **OENOFINE®**系列。我们致力于精密酿酒学，以满足市场需求和酿酒领域不断发展的需求。



VEGE系列

VEGEFLOT®
VEGEMUST®
VEGEFINE®
VEGECOLI®

POLYMUST® 系列

POLYMUST® ROSÉ
POLYMUST® BLANC
POLYMUST® PRESS
POLYMUST® NATURE

OENOFINE® 系列

OENOFINE® PINK
OENOFINE® NATURE
OENOFINE® RedY

天然混合下胶产品



下胶产品

- 红葡萄酒
- 白葡萄酒
- 桃红葡萄酒
- 起泡葡萄酒

OENOFINE® RedY 是一款创新配方产品，它源自对非活性酵母特异性与多样性的研究。它是“**Market Ready Wine**”理念的一部分，这一理念使得红葡萄酒在发酵后不久就能尽早上市。

为 **OENOFINE® RedY** 挑选的酵母衍生物，能促使酵母细胞壁中天然存在的所谓“活性多酚”多糖大量释放。为了增强其对多酚含量的作用，并推动葡萄酒尽早上市，这种酵母衍生物与一种植物蛋白（土豆蛋白）相结合，而土豆蛋白因其卓越的澄清和稳定色泽的能力而闻名。

在发酵阶段将 **OENOFINE® RedY** 添加到葡萄汁中，会迅速形成反应性较低的多糖 - 多酚复合物，这些复合物更加柔顺，从而酿造出的红葡萄酒色泽更纯净、更浓郁，且澄清效果更佳。

OENOFINE® RedY 既可以单独使用，也可与酶类产品配合使用，以进一步优化葡萄酒的酿造准备工作：对于采用热浸酿造法的葡萄酒，可搭配果胶酶 **LAFASE® THERMO LIQUIDE**；对于悬浮固体含量高或计划尽早进入市场的葡萄酒，可搭配果胶酶 **EXTRACLEAR®**。

OENOFINE® RedY (下胶OE RedY)

新

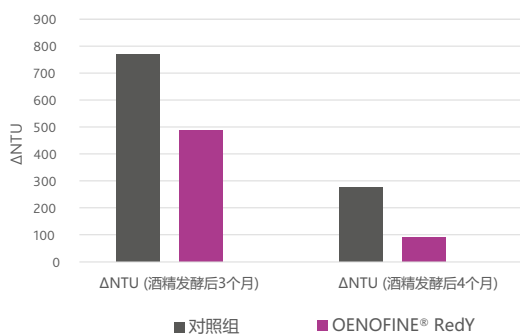
发酵阶段

成分：惰性酵母、植物蛋白（土豆蛋白）。

- 有助于葡萄酒更早进入市场。
- 造就和谐、优雅的单宁。
- 赋予葡萄酒柔顺口感与饱满酒体。
- 稳定色素。
- 保留果香。
- 优化过滤性能。

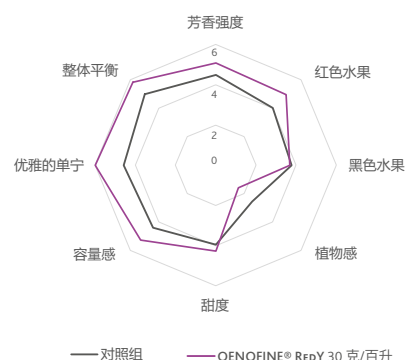


色素的稳定性和感官特征



2023年美乐葡萄汁的下胶澄清

感官特征



经过 **OENOFINE® RedY** 处理后，葡萄酒的感官特性更加浓郁，苦味减轻。此结论来自一组专业品酒师的品鉴结果。

1 千克 / 10 千克 ●

10 - 30 克/百升



结合惰性酵母和植物蛋白的混合下胶产品来取代PVPP

LAFFORT®已开发出 2 款独特的混合下胶产品，它们的成分都来源于大自然。与其它澄清剂协同作用，这些制剂能够实现对葡萄酒颜色的精准调控，并提升葡萄酒的品质，尤其能够减轻葡萄酒的苦味。

OENOFINE® PINK 是一款管理葡萄果汁和葡萄酒颜色的有效产品。

OENOFINE® NATURE 是一款有效的去除已经氧化的或者容易引起氧化的多酚物质的精准下胶产品。

OENOFINE® PINK 和 OENOFINE® NATURE 这两款产品可以取代PVPP用于其不同的用途。

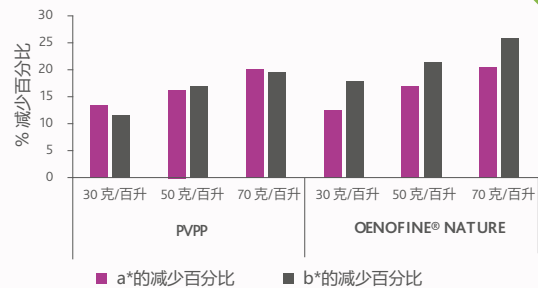
OENOFINE® NATURE (下胶OE NATURE)

发酵阶段/陈酿阶段

以惰性酵母、植物蛋白（土豆蛋白&豌豆蛋白）和钙基皂土为基础的混合下胶产品。

- PVPP的替代品，用于果汁和葡萄酒的下胶。
- 稳定色调，消除氧化化合物。
- 保护葡萄酒的芳香潜力以及防止葡萄酒氧化。
- 预防和治疗的效果都很棒的一款混合下胶产品。

减少 a* 和 b* 参量



Cielab - Tavel 果汁澄清，2023年桃红葡萄酒实验。
OENOFINE® NATURE 在降低 a* 和 b* 参量方面的性能与 PVPP 相当。

1 千克 / 5 千克

10 - 50 克/百升

OENOFINE® PINK (下胶OE Pink)

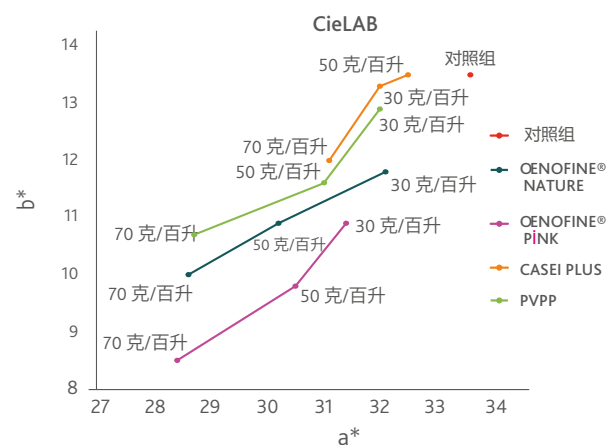
发酵阶段/陈酿阶段

以惰性酵母、土豆蛋白、活性炭和钠基皂土为基础的混合下胶产品。

- PVPP 的替代品，用于果汁和葡萄酒的过滤。
- 稳定正在发酵的果汁颜色和桃红葡萄酒的色调。
- 白葡萄酒和桃红葡萄酒的颜色校正。
- 沉淀性能非常好。

OENOFINE® NATURE 具有与 PVPP 相似的效果 - 可降低颜色因子 a* 和 b*。而 OENOFINE® PINK 的脱色效果比 PVPP 高 40%。

OENOFINE® 系列对发酵前果汁颜色的影响



2022年西拉桃红葡萄酒的澄清处理。不同的下胶产品在降低橙黄色调的效果上存在差异。

1 千克 / 10 千克

10 - 70 克/百升

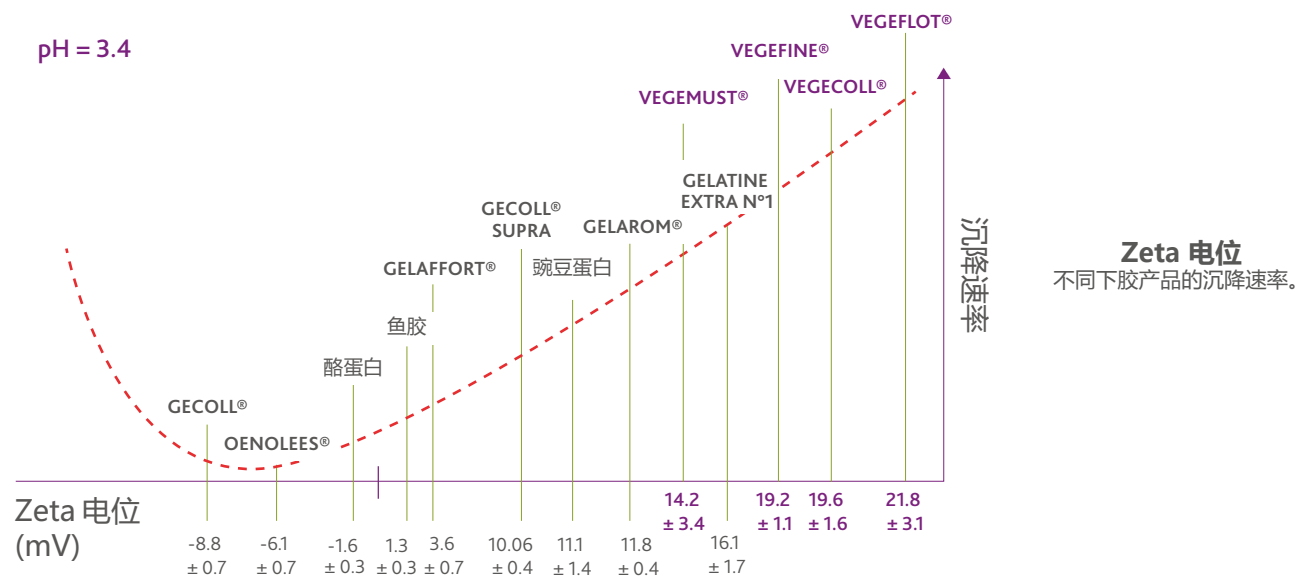


下胶与Zeta电位

在果汁或葡萄酒中加入下胶产品会引起絮凝。随着时间的推移，絮凝体沉降后会澄清葡萄果汁或葡萄酒。

絮凝是下胶产品与果汁或葡萄酒中的多酚相互作用的结果。多酚在疏水性的作用下聚集在一起，并通过与蛋白质的相互作用而变得不稳定，由此形成的絮凝体生长、聚集并沉淀。絮凝体的沉淀导致悬浮颗粒的沉淀和葡萄酒的澄清。但并不是所有植物蛋白都有这种交互的能力。

Zeta电位是这种相互作用能力的衡量标准。澄清的速度取决于它的值和粒子的大小（Iturmendi 等人，2012）。为了更快的澄清，Zeta电位值应该是高的（正值和负值）。



用作 pH 值的蛋白质下胶的 Zeta 电位。
通常，大多数蛋白质在较高的 pH 值下会失去效力。

		Zeta 电位值 (mV)	
下胶产品		pH 3.4	pH 3.8
动物源产品	动物源明胶	-8 至 16	-8 至 10
	蛋清粉	15	11
	鱼胶	1.3	2.8
	酪蛋白	0.5	≈0
植物源产品	豌豆蛋白	11	-3
	VEGECOLL®	19.6	14.1
	VEGEFINE®	19.2	11.47
	VEGEFLOT®	21.8	11.2
	VEGEMUST®	14.2	9.5

得益于其土豆蛋白部分，VEGECOLL®、VEGEFINE®、VEGEMUST®和 VEGEFLOT®在广泛的 pH 范围内保持强大的活性。这使得它们在不同的酿酒环境中都能有效发挥作用，确保葡萄酒的质量和稳定性。



植物蛋白 土豆蛋白



下胶产品

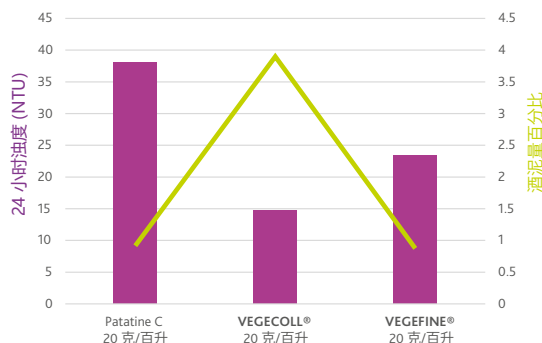
VEGEFINE® (土豆蛋白FINE)

发酵阶段/陈酿阶段

植物蛋白 (土豆蛋白) 产品，用于葡萄果汁和葡萄酒的澄清。

- Zeta 电位值高，蛋白质的协同作用强。
- 拥有强大的和多酚类物质反应的能力。
- 沉淀的酒泥量很紧凑。
- 无过度下胶的风险。
- 保护葡萄酒的芳香特征。

浊度和酒泥量的对比



在 7°C 温度下对长相思果汁进行静态下胶试验 (2019 年)。

1 千克 / 10 千克

2 - 50 克/百升

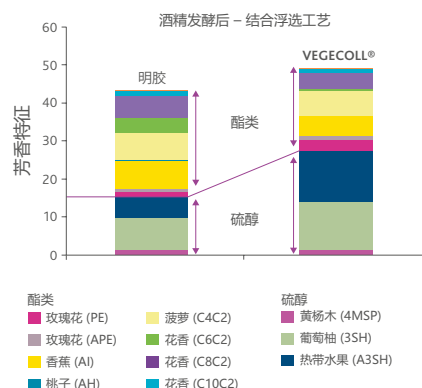
VEGECOLL® (土豆蛋白COLL)

发酵阶段/陈酿阶段

植物蛋白 (土豆蛋白)，用于葡萄酒和葡萄汁的澄清。

- 下胶澄清速度极快。
- 迄今为止在酿酒领域中反应能力最强的植物蛋白。
- 低剂量即可实现快速浮选。
- 无过度下胶的风险。
- 能够很好的保护芳香物质。

优化芳香特征



500 克 / 5 千克

2 - 30 克/百升





植物蛋白 豌豆蛋白 & 土豆蛋白

VEGEMUST® (下胶MUST)

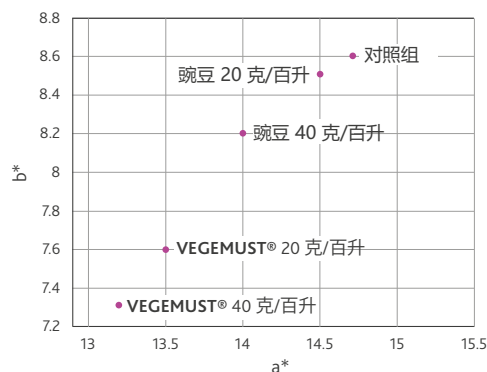
发酵阶段

具有高絮凝能力的植物蛋白的特定组合（土豆&豌豆），适用于倒罐前的浸渍阶段和酒精发酵过程中的下胶澄清。

- Zeta 电位值高，蛋白质的协同作用强。
- 高沉降速率。
- 土豆蛋白有助于减少葡萄酒早期的氧化风险。
- 提高出汁率（酒泥紧凑）。
- 即使在高 pH 值下也能保持絮凝能力。
- 无过度下胶的风险。

VEGEMUST®有液态包装（订单生产 - 20升/桶）。

CIELAB - L*a*b* 色差空间



在 2020 年歌海娜桃红葡萄酒的酒精发酵进行到三分之一阶段时使用该产品。

CIELAB 色差空间：用于描述葡萄汁和葡萄酒颜色的色差空间。对于葡萄汁和白葡萄酒或桃红葡萄酒的澄清，目标是增加 L*（提高透明度）并减少 a* 和 b*（减少红色和黄色）。

1 千克 / 10 千克

10 - 40 克/百升

VEGEFLOT® (下胶FLOT)

发酵阶段 浮选工艺

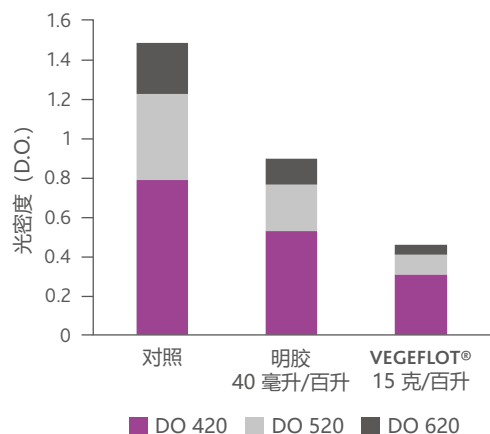
植物蛋白的混合（土豆&豌豆）产品，非常适合用于浮选工艺的产品。

- 高电位差，快速浮选。
- 土豆蛋白的存在能够降低氧化的危机。
- 浮选泡沫稳定。
- 提升出汁率（酒泥含量很少）。
- 在高pH的情况下，依旧拥有很好的絮凝能力。
- 无过度下胶的风险。

VEGEFLOT®也有液态产品（订单生产 - 规格20升/桶）。

可与果胶酶 **LAFASE® XL FLOT** 结合使用。

2020年南非灰比诺品种的浮选澄清



与明胶产品比较，VEGEFLOT®产品降低颜色和总酚的能力更加强大。
明胶：40 毫升/百升 - VEGEFLOT®：15 克/百升。

1 千克 / 10 千克

10 - 40 克/百升



了解更多：

您可以浏览我们网站上的 **LAFFORT & YOU** 专栏中的浮选视频。





POLYMUST® ROSÉ (下胶PO ROSE)

发酵阶段/陈酿阶段

结合PVPP和植物蛋白（土豆蛋白）的混合下胶产品，用于白葡萄和桃红葡萄果汁的下胶处理。

- 去除苯酚酸。
- 稳定桃红葡萄果汁和葡萄酒在发酵过程中的色泽。
- 在灌装前使用该产品，最好在使用5天后再进行倒罐处理。

1 千克 / 10 千克 ●●●

5 - 80 克/百升

POLYMUST® BLANC (下胶PO BLANC)

发酵阶段/陈酿阶段

结合植物蛋白（豌豆）和PVPP的混合下胶产品，用于预防白葡萄和桃红葡萄果汁的氧化现象。

- 预防氧化。
- 去除掩盖芳香和引起颜色变化的可氧化酚类化合物。
- 可用于浮选工艺。

1 千克 / 10 千克 ●●●

30 - 80 克/百升

POLYMUST® PRESS (下胶PO PRESS)

发酵阶段/陈酿阶段

结合PVPP、钙基皂土和植物蛋白（土豆）的混合下胶产品，对压榨汁进行下胶预防操作和减少容易引起氧化的物质。

- 预防白葡萄和桃红葡萄果汁的氧化：消除容易引起氧化的和已经氧化的物质，保护果汁中的谷胱甘肽含量和减少果汁出现褐变的现象。
- 改善红葡萄酒的压榨汁品质：澄清效果，稳定颜色，降低葡萄酒的涩感、生青感和金属感，稳定微生物。
- 校正白葡萄酒和桃红葡萄酒的色泽并优化感官特征。

1 千克 / 10 千克 ●●●

15 - 100 克/百升

POLYMUST® NATURE (下胶PO NATURE)

发酵阶段/陈酿阶段

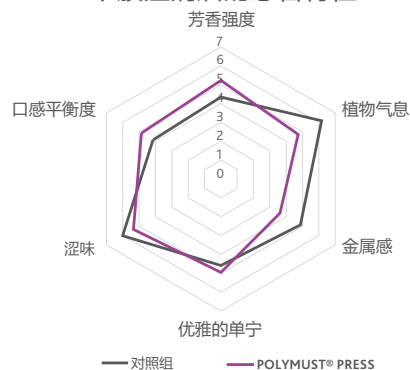
结合植物蛋白（豌豆）、钠基皂土和钙基皂土的下胶产品，适用于葡萄酒的下胶。

- 澄清效果显著。
- 有效地预防和治疗白葡萄酒和桃红葡萄酒的氧化现象。
- 发酵阶段使用，有助于蛋白质的稳定。
- 有助于稳定红葡萄酒中的色素。

1 千克 / 10 千克 (根据需求) ●●●

10 - 100 克/百升

下胶澄清后的感官特征



POLYMUST® PRESS (30 克/百升) 能降低葡萄酒中的植物气息和金属感。经其下胶澄清处理的葡萄酒，口感更平衡，涩味也更淡。（此为）调配前的压榨葡萄酒（美乐品种）。

其它下胶产品

明胶

我们的所有明胶产品均源自猪，并根据其酿酒用途进行了系统开发。

产品	说明 / 应用	使用剂量	包装
GECOLL® SUPRA	澄清果汁和葡萄酒。 消除生涩的单宁。	40 - 100 毫升/百升	1 升 / 5 升 / 20 升
GECOLL® FLOTTATION	高性能液态明胶产品。 用于浮选。	40 - 100 毫升/百升	10 升
GELAROM®	激发葡萄酒的感官潜力。	30 - 60 毫升/百升	1 升 / 5 升 / 20 升
GELAFFORT®	葡萄酒澄清剂。	10 - 30 毫升/百升	20 升
GECOLL®	冷溶性明胶。 葡萄酒澄清剂。	8 - 10 克/百升	1 千克 20 千克
GÉLATINE EXTRA N°1	高度纯化的热溶性明胶。 用于红葡萄酒的陈酿。	6 - 10 克/百升	1 千克

PVPP

产品	说明 / 应用	使用剂量	包装
VINICLAR®	以PVPP为基础的产品。 VINICLAR®含有促进酒糟澄清和过滤性的纤维素成分。 预防和治疗葡萄汁和葡萄酒的氧化。	预防处理：15 - 30 克/百升 治疗处理：30 - 80 克/百升	25 千克
VINICLAR® P	纯PVPP粉末状产品。 预防和治疗葡萄汁和葡萄酒的氧化。	20 - 50 克/百升	1 千克 22.7 千克

其他下胶产品

产品	说明 / 应用	使用剂量	包装
ALBUCOLL® OVOCLARYL®	液态蛋清/蛋清粉产品，用于葡萄酒的下胶澄清。	30 - 80 毫升/百升 6 - 10 克/百升	1 升 1 千克
ICHTYOCOLLE	鱼胶产品，用于澄清高品质的白葡萄酒和桃红葡萄酒， 改善葡萄酒的感官特征，提高葡萄酒的光泽度。	0.5 - 1.5 克/百升	250 克
CASEI PLUS	酪蛋白酸钾产品 ，用于处理葡萄汁和葡萄酒的氧化和马德拉褐变现象（桃红葡萄酒和白葡萄酒）。	5 - 20 克/百升 用于澄清。 20 - 60 克/百升 用于处理出现褐变现象和校正颜色。	1 千克 20 千克
POLYLACT®	结合PVPP和可溶性酪蛋白的混合产品。 葡萄汁和氧化葡萄酒（白葡萄酒和桃红葡萄酒）的预防和治疗处理。	预防处理：20 - 40 克/百升 治疗处理：40 - 100 克/百升	1 千克 10 千克
SILIGEL®	硅胶产品，可以和所有有机下胶产品结合使用。	20 - 100 毫升/百升	1 升 / 5 升 / 20 升

单宁

单宁对红葡萄酒的平衡至关重要，但由于其多种酿酒特性，单宁在白葡萄酒和桃红葡萄酒的酿造中也发挥着重要的作用：稳定色泽、抗氧化作用和抑制氧化酶特性、与蛋白质的反应、澄清等。

酿酒师可使用的单宁种类繁多。**LAFFORT®**精选单宁，开发出适合各类葡萄酒和各酿造阶段的单宁产品。

添加单宁是一项有助于葡萄酒稳定和酿造的天然技术。

Bruno Marquette
单宁产品经理



酿酒学中的单宁

20多年来，LAFFORT® 公司一直在单宁研究方面投入了大量资源，以：

- ✓ 识别和选择与葡萄酒中的酚类化合物相兼容的最佳植物单宁来源。
- ✓ 不断提高生产和纯化原材料的方法。
- ✓ 进一步认识单宁使用对葡萄酒工艺的影响。
- ✓ 根据葡萄酒工艺的实际应用来开发最实用的单宁使用方法。

得益于丰富的经验，LAFFORT® 公司保证了单宁的品质始终如一。

使用单宁的目的是什么？

水解单宁（主要为鞣酸单宁：橡木，栗树；没食子单宁：虫瘿）和浓缩单宁（来自葡萄或其它植物的前花色苷）以不同作用使用于葡萄酒酿造工艺学中：

- ✓ 沉淀不稳定的蛋白质。
- ✓ 保护和稳定色素。
- ✓ 抗氧化。
- ✓ 降低还原特征。
- ✓ 增强葡萄酒结构感。
- ✓ 帮助葡萄酒澄清。
- ✓ 协调氧化-还原现象。

IDP工艺

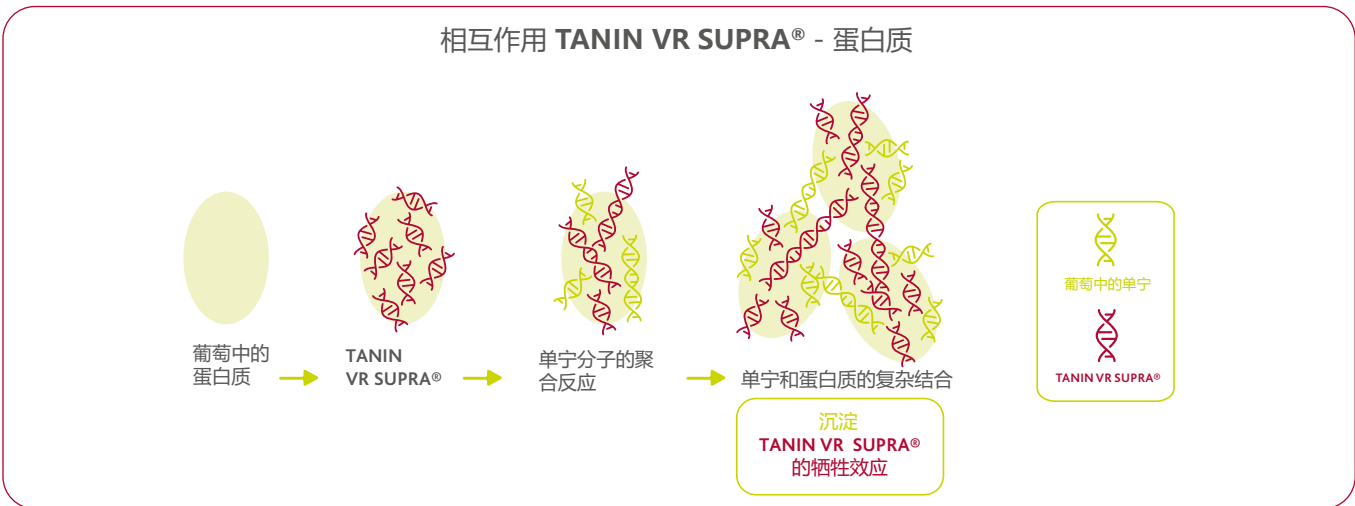


LAFFORT®公司生产的所有单宁均受益于IDP（速溶工艺）；一个简化单宁使用的革命性工艺。

IDP工艺实现了单宁在葡萄酒内的完美溶解，单宁在水中的初步溶解工序也因此被省去。我们建议将单宁均匀地加入到待处理的葡萄酒或者葡萄汁中。在单宁加入过程中可通过循环工艺或者其它方法使单宁均匀融入。

TANIN VR SUPRA® 的牺牲效应！

在葡萄破碎时，葡萄汁中的蛋白质会结合单宁，并开始产生沉淀。最先结合的单宁来自葡萄果皮，这些单宁通常较为成熟和柔和，同时它们也对葡萄酒的结构最为重要。因此，通过在葡萄里直接添加 TANIN VR SUPRA®，可使得葡萄汁中的蛋白质更容易与其结合而沉淀，从而阻止了葡萄皮中单宁的沉淀。



酿酒单宁



单宁在酿酒中的作用

- ✓ 牺牲效应。
- ✓ 抗氧化作用。
- ✓ 色素成分的共同着色作用。
- ✓ 存在乙醛时的稳定作用。

有时，两种单宁的联合使用可以起到互补作用。在采收时酚类成熟度不理想的情况下，TANIN VR SUPRA® 和 TANIN VR COLOR® 的品质可以互补。

了解更多： 请访问我们的网站，在 LAFFORT & YOU 专栏中了解更多 TANIN VR SUPRA® & TANIN VR COLOR® 的相关内容。



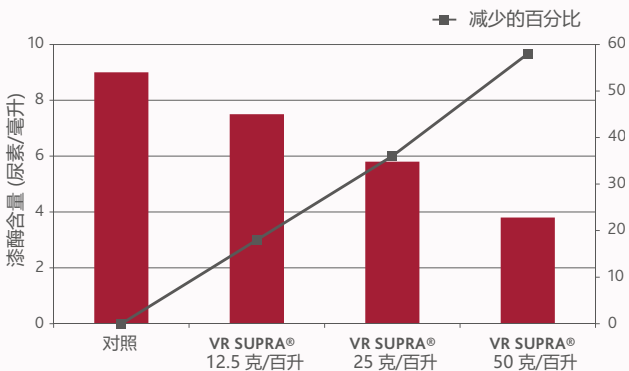
TANIN VR SUPRA® (单宁VR SUPRA)

可速溶 (IDP速溶工艺) 的前花色色素单宁和鞣酸单宁。

TANIN VR SUPRA® 结合了专业筛选的多种不同单宁的效果，保证在无负面感官影响情况下的最佳技术效果：

- 抗氧化作用，有利于保护色素物质。
- 通过作用于口腔中部来改善葡萄酒的结构。
- 在葡萄原料状况不佳的情况下抑制自然氧化酶（漆酶，酪氨酸酶）的活性（配合二氧化硫使用）。
- 牺牲效应：防止葡萄本身的单宁与蛋白聚合沉淀，保留了葡萄本身的单宁，促进了自有单宁和花色色素之间的反应。

减少漆酶



由于蛋白质的沉淀（牺牲效应）和单宁对氧气的快速消耗（抗氧化效应），TANIN VR SUPRA® 确保了有效降低这些有害的氧化酶活性。这种双重机制有助于提高葡萄酒的稳定性，防止氧化带来的负面影响，从而保持葡萄酒的质量和风味。

1 千克 / 5 千克 ●

10 - 80 克/百升

TANIN VR COLOR® (单宁VR COLOR)

可速溶的儿茶酚单宁 (IDP速溶工艺)，为稳定色素物质专门研制而成的单宁产品。

- 采收葡萄的酚类成熟度不足。
- 单宁/花色色素的比例不理想的葡萄品种。
- 萃取和稳定色素物质相对困难的葡萄品种。

1 千克 / 5 千克 ●

10 - 80 克/百升

酿酒单宁

单宁

- 红葡萄酒
- 白葡萄酒
- 桃红葡萄酒
- 起泡葡萄酒

TANIN VR SUPRA® ÉLÉGANCE (单宁VR SUPRA ELEGANCE)

可速溶 (IDP速溶工艺) 的前花色苷单宁和鞣酸单宁。

TANIN VR SUPRA® ÉLÉGANCE 是一款更加专业的单宁产品，避免在酒精发酵过程中使用单宁造成的苦涩感。它提供了更精确的浸渍和提取效果，特别适用于更加精致的葡萄品种（如黑比诺）或者酿造水果芳香精致的葡萄酒，该产品的使用条件和 TANIN VR SUPRA® 相同。

1 千克 / 5 千克 ● 10 - 80 克/百升

TANIN VR GRAPE® (单宁VR GRAPE)

可速溶的前花色苷单宁 (IDP速溶工艺)，提取自葡萄本身。

- 补偿葡萄中天然单宁不足的情况。
- 使单宁和花色苷结合，从而稳定色素物质。

由高端技术提取的高品质的 TANIN VR GRAPE® 单宁，其苯酚酸（酒香酵母“*Brettanomyces*”的基础）含量可以忽略不计。

TANIN VR SKIN® 选项 - 详见第58页。

500 克 ● ● ● 10 - 80 克/百升

TANIN GALALCOOL® (单宁没食子COOL)

可速溶的没食子单宁 (IDP速溶工艺)，来自虫瘿，适用于白葡萄酒和桃红葡萄酒的酿造。

- 抑制天然氧化酶（漆酶、酪氨酸酶），作为二氧化硫的补充。
- 快速沉淀部分不稳定的蛋白质，作为膨润土产品的补充。
- 便于澄清。

TANIN GALALCOOL® SP 选项 - 详见第59页。

1 千克 ● ● 5 - 20 克/百升

TANIN ŒNOLOGIQUE (单宁OENO)

鞣酸单宁，用于红葡萄酒、桃红葡萄酒和白葡萄酒酿造的果汁阶段。

- 抑制天然氧化酶（漆酶、酪氨酸酶），作为二氧化硫的补充。
- 抑制氧化。
- 快速沉淀部分不稳定的蛋白质，作为膨润土的补充。
- 便于澄清。

5 千克 ● ● ● 8 - 15 克/百升

工艺目标	葡萄或者葡萄汁种类	单宁	用量 (克/百升)	备注
感染灰霉菌的葡萄 抗氧化酶作用 抗氧化作用	●	VR SUPRA® 系列产品	10 - 80*	尽早加入葡萄原料中（甚至可在葡萄入罐以前加入）。 如果存在灰霉病，则检测漆酶活性。
	● ●	TANIN GALALCOOL®	5 - 50*	
沉淀蛋白质并保留葡萄果皮中的单宁	●	VR SUPRA® 系列产品	10 - 50	“牺牲效应” 尽早加入葡萄原料中。
沉淀蛋白质	● ●	TANIN GALALCOOL®	5 - 20	
稳定色素物质	●	TANIN VR COLOR®	10 - 80	在发酵的前三分之一阶段加入。
		TANIN VR GRAPE®	10 - 40	
增强结构感 在单宁缺乏的情况下作为补充	●	TANIN VR GRAPE®	10 - 40	
		VR SUPRA® 系列产品	10 - 80	

* 根据葡萄原料的情况进行判断。

陈酿单宁



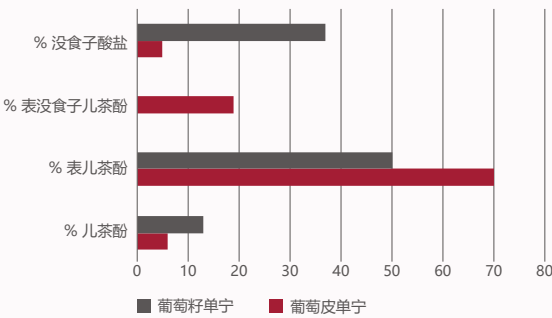
TANIN VR SKIN® (单宁VR SKIN)

萃取自葡萄皮的前花色素单宁。

特有的属性可以使得 TANIN VR SKIN® 产品拥有以下功能:

- 补充葡萄自身单宁的缺失 (缺乏成熟的多酚类物质或者比例失衡的花色素单宁)。
- 稳定颜色。
- 改善澄清晰度。
- 使酒体更加细致、延长余味。

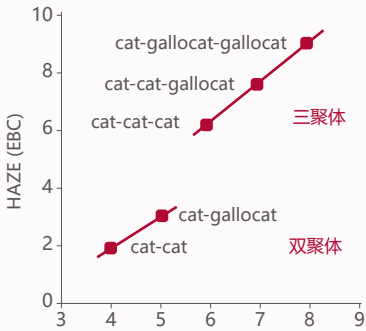
葡萄籽和葡萄皮中前花色素单宁的分布图



相比葡萄皮单宁没食子酸盐的含量 (5%), 葡萄籽单宁含有较高含量的没食子酸盐 (37%), 恰是该物质能够与蛋白质反应, TANIN VR SKIN® 含有少量主要存在于葡萄籽单宁中的没食子酸盐。

由于 TANIN VR SKIN® 与蛋白质的聚合度较低, 因此该产品的收敛感也很弱。

前花色素单宁与蛋白质的反应图



单宁与蛋白质反应的聚合度随着蛋白质含量以及没食子酸盐含量的增加而增加。因此, 儿茶酚二聚体与单宁的聚合度要低于这种与没食子酸根结合的二聚体。

500 克 ●●●

5 - 80 克/百升

TAN'COR GRAND CRU® (单宁CRU)

由葡萄中的前花色素单宁和橡木中的鞣酸单宁混合, 采用 LAFFORT® 公司独有的速溶工艺 (IDP) 加工制成, 适用于红葡萄酒陈酿过程。

在苹果酸-乳酸发酵结束后或者在陈酿期间使用 TAN'COR GRAND CRU® 可以:

- 增强酒体结构感和口感持续性。
- 持久稳定颜色 (聚合游离态的花色素)。
- 调节氧化还原反应。

1 千克 ●

10 - 80 克/百升

TAN'COR® (单宁COR)

由前花色素单宁和鞣酸单宁混合, 采用 LAFFORT® 公司独有的速溶工艺 (IDP) 加工制成, 适用于红葡萄酒陈酿过程。

TAN'COR® 结合了鞣酸单宁和前花色素单宁的特性, 专业应用于红葡萄酒的陈酿, 在发酵结束或者在陈酿阶段添加该产品能够:

- 改善酒体结构以便更好的进行陈酿。
- 保护酒体不受氧化。
- 调节氧化还原反应。

1 千克 / 5 千克 ●

10 - 80 克/百升

陈酿单宁

TANFRESH® (单宁FRESH)

从葡萄中提取的前花色苷和鞣酸单宁组成，采用速溶工艺 (IDP) 制成的单宁产品。

- 让氧化和老态的白葡萄酒和桃红葡萄酒重新获得清爽感。
- 增强入口的容量感和余味长度。
- 消除还原气味。

250 克



0.5 - 6 克/百升

TANIN GALALCOOL® SP (单宁COOL SP)

纯度极高的没食子单宁产品。

TANIN GALALCOOL® SP与TANIN GALALCOOL® (见第 57页) 具有相同的酿酒特性，同时能够尊重葡萄酒在口感上的感官平衡。

1 kg



2 - 5 克/百升

工艺目标	葡萄酒种类	单宁	使用剂量 (克/百升)
改善葡萄酒的平衡或结构感。		TANFRESH® TANIN GALALCOOL® SP TANIN VR SKIN®	0.5 - 6 2 - 5 2 - 10
		TANIN VR SKIN® TAN'COR® TAN'COR GRAND CRU® QUERTANIN® 系列单宁	2 - 10 10 - 30 5 - 30 2 - 20
调节氧化还原反应。		TANFRESH® TANIN GALALCOOL® SP	0.5 - 6 2 - 5
		QUERTANIN® 系列单宁 TAN'COR GRAND CRU®	2 - 20 10 - 20
稳定颜色物质。		TANIN VR SKIN® TAN'COR GRAND CRU® QUERTANIN® 系列单宁	20 - 30 5 - 30 2 - 20



了解更多：

请浏览我们网站里的 LAFFORT & YOU 专栏，
了解关于速溶 (IDP) 技术的视频。



陈酿单宁

QUERTANIN® 系列产品

提炼自符合橡木桶生产标准的橡木中心“merrain”部分，采用特殊速溶工艺（IDP）制成的高品质的鞣花单宁，适用于白葡萄酒、桃红葡萄酒和红葡萄酒的陈酿。

- 调节陈酿（橡木桶中陈酿或者微氧陈酿）过程中葡萄酒的氧化还原反应。
- 在使用旧橡木桶陈酿时，重建一个富含鞣花单宁的环境，相当于新桶的环境。
- 添加该系列单宁后，我们建议在下胶前或者在过滤灌装前做一些常规的倒罐操作。

使用剂量

产品的使用需要遵循葡萄酒法典中提到的不改变葡萄酒的芳香特征和颜色特征，产品的最终使用剂量需要依据葡萄酒自身特征以及在实验室中的实验情况而定。



500 克 ● ● ●



QUERTANIN® Q2 (单宁Q2)

取材自美国橡木的中心部分的高品质鞣酸单宁，适用于白葡萄酒、桃红葡萄酒和红葡萄酒的陈酿。

QUERTANIN® Q2 作用于单宁结构，有助于葡萄酒的平衡。

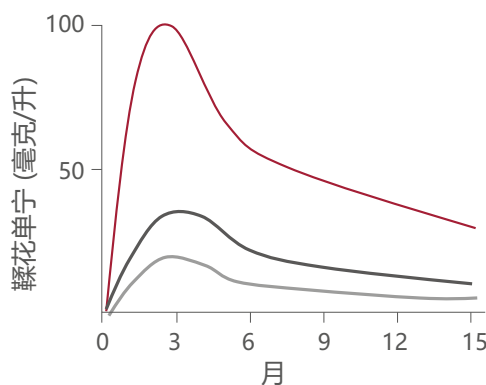


QUERTANIN® Q1 (单宁Q1)

取材自美国橡木和法国橡木的中心部分的高品质鞣酸单宁，适用于白葡萄酒、桃红葡萄酒和红葡萄酒的陈酿。

QUERTANIN® Q1有助于提升葡萄酒的结构感，并改善葡萄酒的平衡。

250 克 ● ● ●



- 新橡木桶 (limousin)
- 旧橡木桶-1次桶 (limousin)
- 旧橡木桶-2次桶 (limousin)

旧橡木桶中可被汲取的鞣酸含量明显比新桶中少，因而降低了保护葡萄酒的能力，导致酒体过早氧化。在旧桶中添加 QUERTANIN® 系列产品可以创造类似新桶一样的陈酿条件，避免酒体过早氧化。

稳定处理

稳定化对于葡萄酒的展示和外观至关重要，能够防止瓶中出现浑浊和其它沉淀。

根据葡萄酒的不稳定性原因（如酒石酸、蛋白质、微生物和色素），我们可以选择不同的处理方案。**LAFFORT®** 针对这些需求提供了一系列适用于酿酒和灌装条件的产品。

LAFFORT®在葡萄酒稳定的领域拥有公认的强大专业知识，开发了如 **MANNOSTAB®**（专利FR 2726284）等创新产品，并掌握了测量稳定性的分析技术。

Sami Yammine
澄清与稳定产品经理



胶体稳定

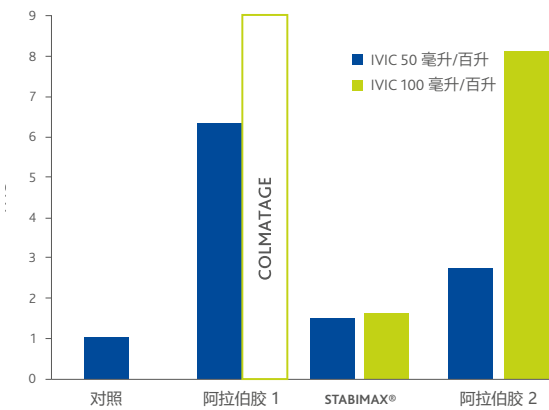
稳定处理

- 红葡萄酒
- 白葡萄酒
- 桃红葡萄酒
- 起泡葡萄酒

STABIMAX® (阿拉伯胶MAX)

源自100%韦雷克阿拉伯胶树 (Verek) 的液态阿拉伯胶产品, 由 BIOLAFFORT® 公司的专业研发部门研发生产, 受益于自身的创新纯化处理。

- 对那些葡萄酒中不稳定的色素物质, 该产品拥有超强的稳定能力。
- 过滤性极佳, 可在微过滤前添加。



IVIC = 经阿拉伯胶处理的葡萄酒所得的堵塞指数 / 对照葡萄酒的堵塞指数

STABIMAX® 对葡萄酒的过滤性影响较小。



阿拉伯胶的选择和纯化的重要性。

20 升

50 - 150 毫升/百升

STABIVIN® SP (阿拉伯胶SP)

高纯化的阿拉伯胶产品。

- 通过特殊的制造工艺和严格选材, STABIVIN® SP 能够稳定胶体结构并改善酒体 (增加柔顺度、饱满度)。
- 极低的堵塞系数。
- 通过“包裹”单宁使酒体更加柔和。

1 升 / 5 升 / 20 升

100 - 300 毫升/百升

OENOGOM® INSTANT (阿拉伯胶INSTANT)

低二氧化硫

采用速溶工艺 (IDP) 生产的微粒状的纯阿拉伯胶产品。

- 稳定红葡萄酒的颜色物质。
- 通过“包裹”单宁来使葡萄酒更显柔和。

2.5 千克 / 25 千克

20 - 100 克/百升

STABIVIN® (阿拉伯胶S)	STABIFIX® (阿拉伯胶FIX)	OENOGOM® BIO (阿拉伯胶BIO)
源自100%韦雷克阿拉伯胶树 (Verek) 的液态阿拉伯胶产品, 能高效的稳定红葡萄酒中的不稳定色素物质。	精选并纯化的阿拉伯胶溶液。	采用速溶工艺 (IDP) 生产的微粒状的纯阿拉伯胶产品 (100% Verek) 。
亲水性胶体, 对抗胶体性质的浑浊和沉淀, 使葡萄酒保持最佳的澄清度: • 稳定葡萄酒中的不稳定色素物质。 • 增加抵抗金属破败的能力。	• 稳定葡萄酒中不稳定的色素物质。 • 增加抵抗金属破败的能力。	• 稳定红葡萄酒的色素物质。 • 增加抵抗金属破败的能力。
70 - 150 毫升/百升	70 - 150 毫升/百升	20 - 30 克/百升
1 升 / 5 升 / 20 升	5 升 / 20 升	2.5 千克

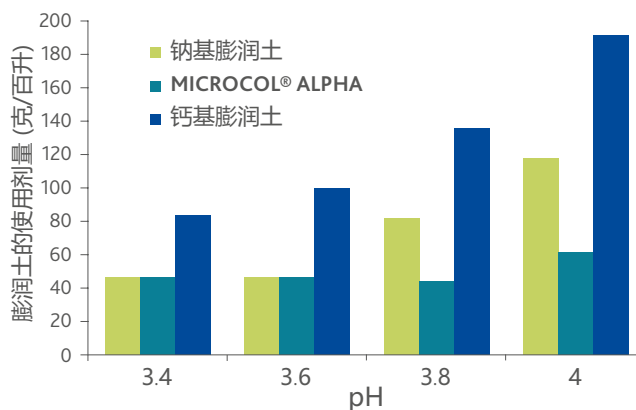
蛋白质稳定

MICROCOL® ALPHA (皂土ALPHA)

天然钠基膨润土产品，颗粒极小，拥有极强的脱蛋白能力，在较广的PH值区间内能强有效地稳定和澄清葡萄酒。

- 在较广的pH范围内对热敏蛋白质具有很强的脱蛋白能力。
- 持久促进葡萄汁胶体电荷的稳定性。
- 强大的澄清能力，形成的酒泥紧凑。
- 保护葡萄酒的芳香。
- 有助于颜色的稳定。
- 改善葡萄酒的光泽度。

脱蛋白和葡萄酒pH之间的关系图



MICROCOL® ALPHA 即使在pH值很高的情况下，仍能够起到脱蛋白的作用。

1 千克 / 5 千克 / 25 千克

10 - 80 克/百升

MICROCOL® FT (皂土FT)

错流过滤

天然的钠活化钙基膨润土，适用于错流过滤工艺的葡萄酒的蛋白质稳定。

- MICROCOL® FT 纯度极高，仅含有非常少的硅石晶体，从而可以避免过滤膜的磨损。
- 对产品颗粒的大小有严格要求，以避免在过滤过程中出现堵塞或过滤不彻底的现象。

15 千克

30 - 80 克/百升

MICROCOL® CL G (皂土CLG)

澄清

天然钙基膨润土产品，拥有极强的澄清能力和脱蛋白能力，便于澄清，形成十分紧凑的酒泥。

- 具有极强的脱蛋白能力，能与带正电的大分子高效反应。
- 保留葡萄酒的芳香浓郁度，提升光泽度。

15 千克

20 - 100 克/百升

MICROCOL® POUDRE (皂土POUDRE)

天然粉末状的钠基膨润土产品。

- 能够有效地去除蛋白质，适用于葡萄酒和葡萄果汁的澄清和稳定

25 千克

40 - 100 克/百升



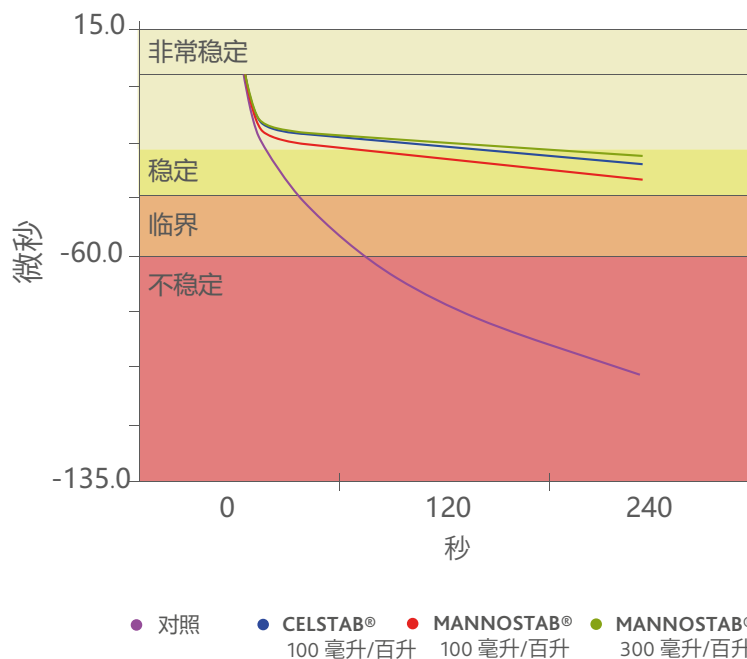
了解更多：

请浏览我们网站里的 LAFFORT & YOU 专栏，了解关于 MICROCOL® ALPHA 的视频。



酒石酸稳定

稳定酒石酸的实用方法



使用“微接触方法”确定酒石酸盐的不稳定性和所需剂量。

检查白葡萄酒在使用 CELSTAB® 或 MANNOSTAB® 处理后的酒石酸稳定性。

通过微接触方法 (CHECK STAB 方法) 进行分析。电导率的下降表明处理后的葡萄酒被认为是“稳定的”。

可以使用快速有效的测试来确定处理剂量并检查其有效性。

LAFFORT®以其对稳定性的专业研究，为您提供针对不同类型葡萄酒的最合适的处理办法。

DIT 值(%)	> 20	> 20	< 20
葡萄酒种类	新鲜型或快速消费型葡萄酒	新鲜型或快速消费型葡萄酒	优质葡萄酒-陈酿型葡萄酒 (至少六个月)
钙 (毫克/升)	< 60	< 60	< 60
推荐产品	POLYTARTRYL®	CELSTAB®	MANNOSTAB® LIQUIDE 200
建议使用剂量	10 克/百升	100 - 200 毫升/百升	50 - 150 毫升/百升
白葡萄酒和桃红葡萄酒	直接处理	直接处理	自然稳定
红葡萄酒	直接处理	-	自然稳定

DIT: 酒石酸不稳定性度 (%) - 稳定性阈值 (白葡萄酒、红葡萄酒、桃红葡萄酒) : < 5% (在我们实验室的测量条件下)。

酒石酸稳定



CELSTAB® (纤维素胶STAB)

CELSTAB®是一种纤维素胶产品，源自植物，含有高纯度的多元纤维素物质，粘度和聚合度都非常低。该产品的构成形式为100克/升浓度的液态产品，可以非常方便地用于葡萄酒。

- 用于抑制葡萄酒中酒石酸氢钾的结晶。
- CELSTAB®超纯化的纤维素胶，成分单一（只有一个HPLC峰值）。
- 抑制酒石酸盐晶体的形成和成长（通过破坏负责形成晶体的表面）。
- CELSTAB® 具有强大的抑制性能，能够稳定酒石非常不稳定的葡萄酒。

1升 / 5升 / 20升

100 - 200 毫升/百升

MANNOSTAB® LIQUIDE 200 (甘露糖蛋白L200)

包含唯一天然存在于葡萄酒中的甘露糖蛋白：MP40。

它具有稳定酒石酸盐的特性。通过Laffort的专利工艺（专利号n°2726284），经酶解酵母细胞壁提取而成，确保并保留了MP40稳定酒石酸的能力。

- 酒石酸钾盐结晶的抑制作用。
- 不影响葡萄酒的感官特性。
- 存在于葡萄酒中的天然成分。
- 稳定白葡萄酒、红葡萄酒、静态葡萄酒和起泡酒、过滤和非过滤葡萄酒。
- 不消耗水和能源，无污染。

采样日期	27/06	30/06	02/07	04/07	07/07
对照					
MANNOSTAB® LIQUIDE 200					

在含有或不含 MANNOSTAB® LIQUIDE 200 的溶液中，显微镜观察酒石酸钾晶体在 -4°C 温度下的演变。

可根据要求提供粉末状，
用于生产无亚硫酸盐葡萄酒。

1升 / 10升

50 - 150 毫升/百升

POLYTARTRYL® (偏酒石酸)

真空状态下生产的偏酒石酸产品。

- 酒石酸氢钾盐结晶抑制剂。

POLYTARTRYL®：酯化指数为40。

SUPER POLYTARTRYL®：酯化指数为40/42。最强酯化指数。

最终过滤前48小时加入POLYTARTRYL®和SUPER POLYTARTRYL®。

CA²⁺STAB® (酒石酸钙稳定剂)

外消旋酒石酸制剂（D 和 L 型的 50/50 混合物）。

- 通过特定沉淀过量钙来稳定酒石酸钙盐。

应根据钙含量的测定结果来确定添加 CA²⁺STAB 的量。

建议尽早进行处理（最好在酒精发酵期间）。建议用于葡萄汁。在葡萄酒陈酿过程中使用时，必须严格遵守装瓶前 6 周的间隔期。使用说明请参见产品数据表。

1 千克 / 5 千克

10 克/百升

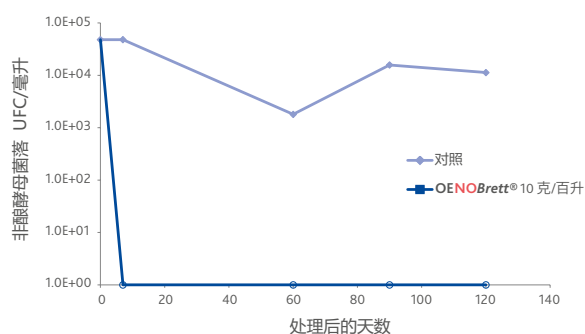
2.5 千克

微生物稳定

OENOBRETT® (壳聚糖OE)

OENOBRETT®是由壳聚糖和酶制剂经过特殊工艺组合而成的产品，有助于降解酒香酵母。

- 壳聚糖能够削弱膜和破坏细胞空间。
- 酶的协同作用加速了裂解细胞的沉淀。酒香酵母的数量迅速减少，进而预防了葡萄酒的变质。
- OENOBRETT®抗菌作用是减少二氧化硫使用策略中的一个重要的产品。



OENOBRETT® 对酒香酵母属污染的葡萄酒的作用

OENOBRETT®以10 克/百升的剂量处理受酒香酵母自然污染的葡萄酒的效果示例。处理时葡萄酒中的E4P+E4G浓度为332 微克/升。4 个月后，未经处理的葡萄酒的挥发性酚浓度达到了2252 微克/升，而经过处理的葡萄酒则保持在初始浓度。

按桶计量: 只需四步即可实施!



23 克 (橡木桶) / 250 克 / 2.5 千克

10 克/百升

OENOBRETT® ORG (壳聚糖ORG)

源于真菌的100%壳聚糖产品，用于降解酒香酵母。

- 壳聚糖导致细胞膜减弱并且破坏细胞结构。
- OENOBRETT® ORG抗菌作用是减少二氧化硫使用策略中的一个重要的产品。

100 克

4 - 10 克/百升

微生物稳定

MICROCONTROL® (壳聚糖M)

由壳聚糖、惰性酵母组成的微生物控制产品，可减少有害微生物的数量。

- 减少微生物（非酵母菌、酵母*、细菌*）的总数量。
- 减少二氧化硫使用策略中的一个重要产品。
- 改善葡萄酒的澄清和过滤。

*通过下胶的方式来减少微生物数量。

250 克

5 克/百升

BACTICONTROL® (壳聚糖B)

由壳聚糖、溶菌酶以及其它酶制剂经特殊工艺制成的产品，以防止葡萄酒中特定微生物的繁衍，如乳酸菌。

- 发酵后对白葡萄酒、红葡萄酒和桃红葡萄酒的微生物保护。
- 减少二氧化硫使用策略中的一个重要产品。
- 用于减缓正在进行的苹-乳发酵，或者用于避免苹-乳发酵的启动（用于酒精发酵之前或者之后）。
- β -葡聚糖酶和溶菌酶对乳酸菌，尤其对丝状球菌具有协同作用（因为酶作用于多糖时可以在细菌周围与溶菌酶协同产生阻碍）。

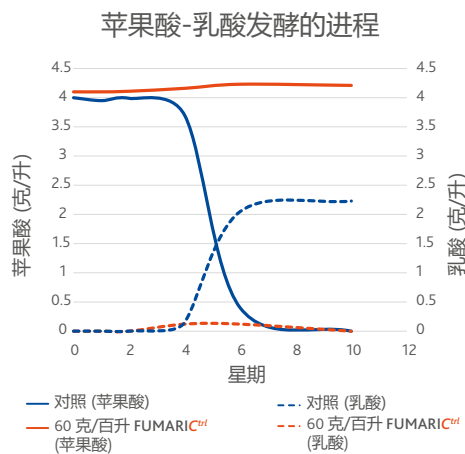
500 克

15 - 20 克/百升

FUMARIC^{trl} (富马酸)

纯富马酸，用于控制引起葡萄酒苹果酸-乳酸发酵的乳酸菌的生长和活性。

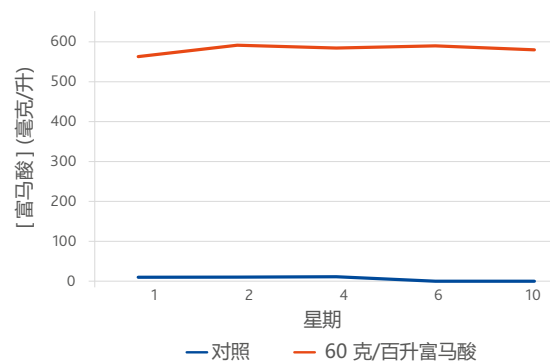
- 避免苹果酸-乳酸发酵的发生。
- 能够停止正在进行的苹果酸-乳酸发酵。
- 保存葡萄酒中的苹果酸。
- 用于减少或不使用二氧化硫的工艺操作。



实验结果证明了富马酸具有阻断苹果酸-乳酸发酵的能力。治疗后10周仍未检测到L-乳酸，而对照组中MLF已完成。

2.5 千克 / 25 千克

富马酸浓度监测 (毫克/升)



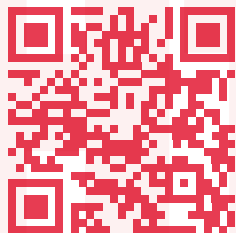
在对没有发酵迹象的葡萄酒的研究中，富马酸浓度的保存显示了其随时间（10周）的稳定性。

30 - 60 克/百升

特殊处理

在葡萄酒生产过程中，可能需要使用活性炭来纠正真菌引起的腐败，或纠正颜色受影响的果汁。**LAFFORT®**提供多种基于植物的产品，这些产品具有很强的祛除葡萄汁和葡萄酒中颜色物质化合物的能力，有粉末、颗粒或溶液形式，便于操作人员使用。

葡萄酒的质量与氧化还原平衡密切相关。**SUPRAROM®**和 **SULFIREDOX®**是供您使用的两种产品，可确保最佳的陈酿效果并保持葡萄酒的感官特性。



特殊处理

CHARBON ACTIF

活性炭的使用受法规约束，请参阅现行法规。所有处理过程都将在操作记录册和库存记录册上进行登记。

CHARBON ACTIF LIQUIDE HP

酿造阶段/陈酿阶段

食品级液体活性炭。

- 能够高效地脱色和处理被染色的葡萄酒。



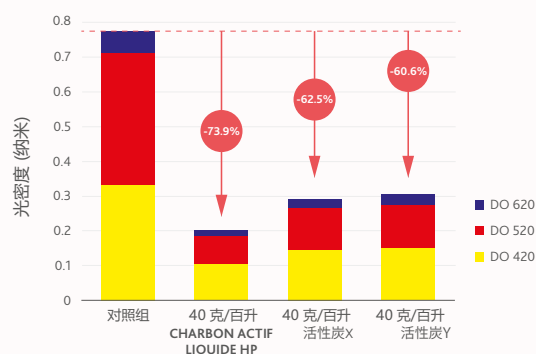
操作建议

优化脱色效果

在酒精发酵 (AF) 过程中，考虑将 **OENOFINE® NATURE** 与 **CHARBON ACTIF LIQUIDE HP** 联合使用。

- 该组合符合欧盟有机葡萄酒酿造法规 (EC) 889/2008的规定。
- 实现颜色稳定并去除氧化化合物。
- 选择性吸附葡萄酒中不稳定的蛋白质，以实现蛋白质稳定。

减色和脱色能力(%)



以 40 克/百升的量对波尔多 Claret 葡萄酒的处理，反应2小时后，进行光学密度测量。

10 升

100 - 400 毫升/百升

产品	说明/应用	使用剂量	包装
CHARBON ACTIF SUPRA 4 发酵阶段/陈酿阶段	食品级粉状活性炭。 能够高效脱色和降低葡萄酒的色调。	20 - 100 克/百升	5 千克 15 千克
CHARBON ACTIF PLUS GR 发酵阶段/陈酿阶段	食品级颗粒状活性炭。 能够高效脱色和降低葡萄酒的色调。	20 - 100 克/百升	5 千克
GEOSORB® GR 发酵阶段	食品级颗粒状活性炭。用于发酵的葡萄汁和新酒的除污作用。减少土腥味和辛酮。	用于土腥味: 15 - 25 克/百升 用于辛酮: 35 - 45 克/百升	5 千克 15 千克

其他产品

产品	说明/应用	使用剂量	包装
SUPRAROM® 发酵阶段	结合浓缩单宁、焦亚硫酸钾和维生素C的产品。 可预防和治疗葡萄汁的氧化现象。	10 - 25 克/100 千克 葡萄收获	1 千克
SULFIREDOX 陈酿阶段	溶于25克/升水中的硫酸铜溶液。 用于消除葡萄酒中的还原味。	2 - 10 毫升/百升	1 升 5 升

硫产品

在葡萄酒酿造学中，二氧化硫因其抗氧化、抗菌和稳定特性而被广泛应用。

LAFFORT®提供一系列不同形态的含硫制剂，有液体、粉末或泡腾片形式，以方便使用。



硫产品

有关葡萄酒中二氧化硫使用剂量的规定请参照当地现行法规。

产品	说明/应用	使用剂量	包装
BISULFITE 15	亚硫酸氢钾溶液	10 毫升 提供 1.5 克 二氧化硫	1 升 5 升 20 升
BISULFITE 18	亚硫酸氢钾和二氧化硫溶液	10 毫升 提供 1.8 克 二氧化硫	5 升 20 升
BISULFITE NH ₄ 150*	亚硫酸氢铵溶液。	10 毫升 提供 1.5 克 二氧化硫 和 0.4 克二胺	20 升
BISULFITE NH ₄ 200*	亚硫酸氢铵溶液。	10 毫升 提供 2 克 二氧化硫 和 0.5 克二胺	10 升
BISULFITE NH ₄ 400*	亚硫酸氢铵溶液。	10 毫升 提供 4 克 二氧化硫 和 1.07 克二胺	20 升
SOLUTION 6	二氧化硫溶液。	10 毫升 提供 0.6 克 二氧化硫	10 升 20 升
SOLUTION 10	二氧化硫溶液。	10 毫升 提供 1 克 二氧化硫	5 升 10 升 20 升
焦亚硫酸钾	粉状焦亚硫酸钾。	1 克 焦亚硫酸钾 提供 0.5 克 二氧化硫	1 千克 - 25 千克
OENOSTERYL® 2	焦亚硫酸钾泡腾片。	每片释放 2 克 二氧化硫	48片/盒
OENOSTERYL® 5	焦亚硫酸钾泡腾片。	每片释放 5 克 二氧化硫	42片/盒
SOUFRE PASTILLES** 2.5 克 - 5 克 - 10 克	熏硫片产品，用于橡木桶和木制 发酵罐的熏硫处理。	空罐和桶的保存：燃烧 2 至 4 克/百升的硫（根据 储存条件定期重复该操作）。 清洗桶后干燥： 桶排空后，燃烧量为 1 至 3 克/百升 之间。	1 千克 / 盒

*允许用于葡萄汁和葡萄酒中的最大使用剂量 20 克/百升。

**二氧化硫的释放与桶的湿度有关。



了解更多：
请在我们网站上的**LAFFORT & YOU**专栏中浏览
OENOSTERYL®产品的相关内容（视频）。



过滤

过滤是酿酒过程中的关键步骤，目的是去除悬浮颗粒、微生物和其它杂质，以获得清澈的葡萄酒。

LAFFORT®提供各种硅藻土 (Kieselguhr)、珍珠岩和过滤板，使过滤达到预期目的，并确保成品的质量。



预涂层和硅藻

预涂层

DIATOMYL® R & DIATOMYL® B

用于提升过滤量的预涂产品，由以下产品组成：

DIATOMYL® R 和 **DIATOMYL® B** 对葡萄汁和葡萄酒具有完全的化学惰性，不与其他物质反应。保证在过滤过程中的稳定性，保持预涂层的完整性，以免压力的变化对预涂层造成损坏。

参考	颜色	渗透率（达西）	包装
DIATOMYL® R	粉色	0.25	15 千克
DIATOMYL® B	白色	0.85	15 千克

关于预涂层的建议：

DIATOMYL® R 是一种有效的选择，用于优化葡萄酒的澄清，以便于灌装准备。

产品选项 1	预涂层	过滤层
DIATOMYL® P2	500 - 600 克/平方米	√
DIATOMYL® R	800 克/平方米	
DIATOMYL® P2	500 - 600 克/平方米	

产品选项 2*	预涂层	过滤层
DIATOMYL® P2	500 - 600 克/平方米	
DIATOMYL® R	1 000 克/平方米	√

* 专门用于白葡萄酒、桃红葡萄酒和甜葡萄酒，以满足严格的微生物要求。

硅藻土（KIESELGHUR）

硅藻土是由富含二氧化硅的单细胞水生植物遗骸组成的沉积岩。**DIATOMYL®**系列产品可广泛用于食品饮料中(啤酒、食用油、苹果酒、果汁)。

产品	颜色	湿密度 (克/升)	应用
DIATOMYL® P00	白色	478	过滤新酒和压榨酒；用旋转真空过滤机或压滤机过滤果汁、酒泥；可用作预涂层。
DIATOMYL® P0	白色	440	
DIATOMYL® P2	白色	440	澄清葡萄酒；可用于预涂层，作为过滤介质的保护。

珍珠岩和过滤板

珍珠岩

珍珠岩属于流纹岩的火山岩。用于食品工业(葡萄酒、苹果酒、果汁、盐水等)。

产品	渗透率 (达西)	应用
PERL 10	2.5 - 3	用旋转真空过滤机或压滤机过滤果汁、酒泥。
PERL 8	1.2 - 1.8	硅藻土和压力过滤机过滤酶处理过的果汁、新酒，为了最佳的效果，建议搭配使用基于纤维素的预涂 DIATOMYL® B 。
PERL 6	0.5 - 0.8	硅藻土和压力过滤机过滤澄清，为了最佳的效果，建议搭配使用基于纤维素的预涂 DIATOMYL® B 。

L 系列过滤板

基于纯纤维素、硅藻土和珍珠岩组成的用于过滤葡萄酒的纸板。L 系列纸板能够满足各种过滤工艺:

产品	孔径 (微米)	目标
L 60	0.35	针对无菌灌装的葡萄酒 (高pH值，残糖较高); 控制由细菌引起的风险; 用于膜过滤 (0.45 - 0.65µm) 之前。
L 40	0.45	无菌过滤。用于膜过滤 (0.45 - 0.65 微米) 之前。
L 15	0.60	酵母无菌过滤。用于膜过滤 (0.65 微米) 之前。
L 12	1	精细过滤，显著减少细菌 (酵母菌)。
L 7	1.5	澄清过滤。
L 5	2	精滤。
L 3	2 - 3	用于絮状物的过滤。

清洁产品

作为食品产品的葡萄酒必须遵守严格的卫生法规。葡萄酒作为有利于微生物繁殖的介质，这些微生物虽然对人体健康无碍，但是会直接影响到葡萄酒的品质。

与葡萄汁或葡萄酒接触的容器的表面必须要清洗消毒，没有腐败微生物，表面也必须排除有损葡萄汁或葡萄酒质量的沉淀物（如酒石）。

LAFFORT®提供了一系列用于清洗过滤装置和消杀设备（不锈钢罐、水泥罐、泵、管道、过滤装置、灌装线等）和酒庄环境的产品（地面、墙壁等）。



酿酒学中的卫生

葡萄酒全系列卫生产品

产品	活性成分	应用	包装
DECATARTRE LIQUIDE	碱液	洗涤和酒石酸去除剂	20 升
DECAPOL® CHLORÉ	氯化碱	洗涤剂 and 去污剂	20 升
DECAPOL® ACTIF	过氧化氢	去污剂和洗涤活化剂	20 升
DECAPOXY® 5	过氧乙酸	消毒剂	20 升
P3-ALCODES GF	乙醇和戊二醛	免冲洗消毒剂	1 升 (喷雾) / 20 升
P3 VINO MFC	碱液	膜滤清洗剂	20 升

使用说明/用量：请参阅产品说明书。

滤膜的再生和免堵塞配套产品

皆在对我们合作伙伴各个方面的支持，LAFFORT®推出了全新的用于**滤膜的再生和免堵塞清洗系列产品**，基于强大的酶工程技术，该产品能够对错流过滤装置和滤膜进行有效地清洗。



DECAPOL® EXTRA Life

针对过滤系统中有机残留的酶解产品（错流过滤和膜过滤）。

- 不含磷酸盐和表面活性剂（允许应用于滤芯）。
- 强氧化剂。
- 适合日常过滤系统的疏通。
- 用于闭路循环或CIP中。

使用说明/用量：请参阅产品包装。

5 千克



DECAPOL® DEEP Clean

针对过滤系统中有机残留的酶解产品（错流过滤）。

- 适中的氧化剂。
- 适合日常过滤系统的疏通。
- 专门用于错流过滤的清洗。
- 用于闭路循环或CIP中。

使用说明/用量：请参阅产品包装。

5 千克

小设备

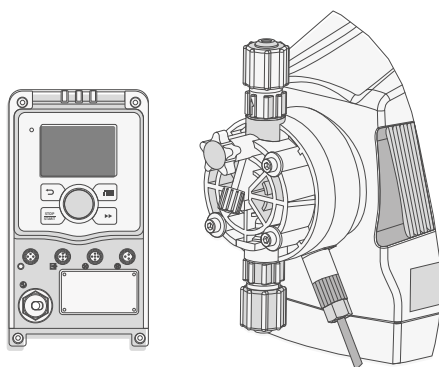
为确保我们的配方能够正确应用，**LAFFORT®**提供一系列适应酒窖实际条件的设备，并能在设备配置方面提供支持。管理得当的浮选澄清法是一种强大的手段，使得在早期阶段对葡萄汁进行澄清成为可能。使用定量给料泵能确保产品精确、均匀地添加。

BIOSPAYER（生物喷雾器）则便于将**生物**防护酵母应用于收获设备和酒窖设备。



小设备

稳定



计量泵

该设备连接到电磁流量计，用于在线精确添加液体稳定剂。

- 剂量最高可达8000瓶/小时，产品添加量可达200毫升/百升。
- 可以连接2台泵以添加不同的和/或不相溶的产品。

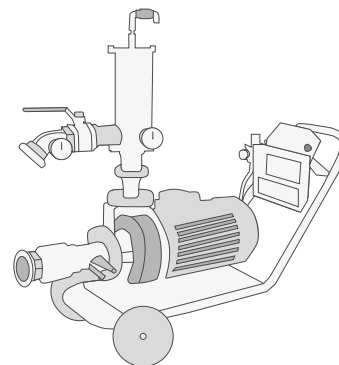
开瓶器



开瓶器

- 不锈钢工具，带符合人体工程学的木质手柄，用于起泡葡萄酒的卸瓶。

浮选



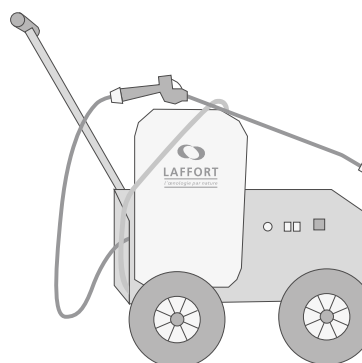
浮选装置

用于优化葡萄汁浮选的移动式设备。在单个储罐上以闭合回路进行批量处理。

- 配备饱和装置、注气系统、压力表和电气箱。
- 根据所需的流速（150至500升/小时），有多种型号可供选择。

如需了解更多技术细节，请联系我们。

生物保护



生物喷雾器

用于生物保护的独立式电动喷雾器。

- 可远距离（5 - 8米）喷洒生物保护酵母菌（ZYMAFLORE® ÉGIDE^{TDMP}）在所有接收葡萄或接触葡萄和果汁的设备和储罐上。
- 20升罐。
- 移动装置。
- 使用充电电池（提供充电器）。



NOBILE®

L'œnologie du bois

橡木片&橡木屑	82
橡木板，橡木块&微型橡木板	84
起泡系列	86
烈酒系列	87

NOBILE®

橡木制品

LAFFORT®的橡木高端贵族品牌 **NOBILE®**，完美的诠释了橡木制品在葡萄酒中的实用性和创新性，丰富了葡萄酒的无限可能。

精心选材

严格执行符合葡萄酒工艺学的质量标准来筛选橡木，所用的橡木均能达到生产橡木桶的板材标准，并具有可追溯性。归功于强大的专业性和对所有不同橡木原材料的潜在芳香物质的分析 (*Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Quercus alba*)，**NOBILE®**可以更精准的筛选原木、避免异质性和确保产品的标准化。

所有筛选的橡木板材都会通过至少**24个月**的自然风干和老熟进程。**NOBILE®**通过跟踪在老熟过程中的物质变化和目标产品的潜在葡萄酒工艺学特征来严格控制生产过程。

精湛的工艺技术

作为葡萄酒工艺学中的橡木产品生产者，**NOBILE®**在工艺技术上做到了精益求精。非常精细的操作，在烘烤操作的过程中执行了空气对流操作，从而确保烘烤程度从里到外的均一性，或者采用特殊的工艺处理来保证梯度烘烤（类似橡木桶）效果。调节橡木中的挥发性物质的释放，烘烤工艺的精准经验足以保证产品的芳香特征和单宁结构感的均一性。

使用剂量&接触时间

橡木产品的使用剂量和接触时间要以葡萄酒的风格为基础。产品的接触时间需根据品尝结果来确定。如果想了解更详细的使用建议，可以随时咨询我们**NOBILE®**橡木专业团队。

法律规定

有关橡木产品的使用请参考当地的现行法规。





NOBILE® 橡木制品的烘烤工艺

从里到外的均一烘烤方式

专业的烘烤方式用于可重复性生产的芳香特征。

从里到外均
一烘烤方式

梯度烘烤方式

单面梯度烘烤可以完全模拟传统橡木桶的烘烤特征。

梯度烘烤方式

双倍烘烤方式

结合了均一烘烤和梯度烘烤的两种方式，可以得到来自橡木的天然多糖和鞣酸单宁的完美平衡度，并给予葡萄酒类似于传统橡木桶陈酿带来的复杂特征。

双倍
烘烤方式

“SOFT OAK” 烘烤工艺

NOBILE® 18mm橡木板独有的烘烤方式，« Soft Oak » 方式可以在烘烤橡木过程中优化单宁，使其更加优雅温柔，这种专有方式中的预烘烤步骤可以创造出特殊的感官特征。

SOFT
OAK
PROCESS



我们的网站完全致力于酿造过程中
橡木制品的使用

一个完整的网站，可以找到我们提供的所有
产品和我们的决策工具，帮助您创造最佳的
橡木与酒的平衡。

使用我们的**计算器**，根据待处理葡萄酒的体积
以及所需的橡木度和复杂度，轻松地估算出您
所需橡木板（或是橡木块）的搭配和数量。

橡木片&橡木屑

一个集合了传统、专业和创新的高品质完整系列产品

多滋多味风格



**NOBILE®
SWEET VANILLA**
橡木片

▶ 甘美度&大溪地香草芳香。



**NOBILE®
CHERRY SPICE**
橡木片

▶ 甘美度，黑色水果芳香&香料芳香。



**NOBILE®
DARK ALMOND**
橡木片

▶ 烘焙芳香（杏仁，咖啡）&黑巧克力。

传统工艺风格



**NOBILE®
SWEET**
橡木片&橡木屑

▶ 香草&烘烤芳香。



**NOBILE®
INTENSE**
橡木片

▶ 容量感&烤杏仁。



**NOBILE®
AMERICAN BLEND**
橡木片&橡木屑

▶ 焦糖气息&烟熏感。

新鲜橡木风格 – 用于发酵阶段



**NOBILE® FRESH
GRANULAR 24M**
橡木屑

▶ 抗氧化&结构感。



**NOBILE® AMERICAN
FRESH GRANULAR**
橡木屑

▶ 水果芳香&内酯类芳香。





橡木片&橡木屑

无烘烤气息，尊重水果芳香

品种特征风格



**NOBILE®
SOFT**
橡木片

▶ 甘美度&延长余味



**NOBILE®
BASE**
橡木片

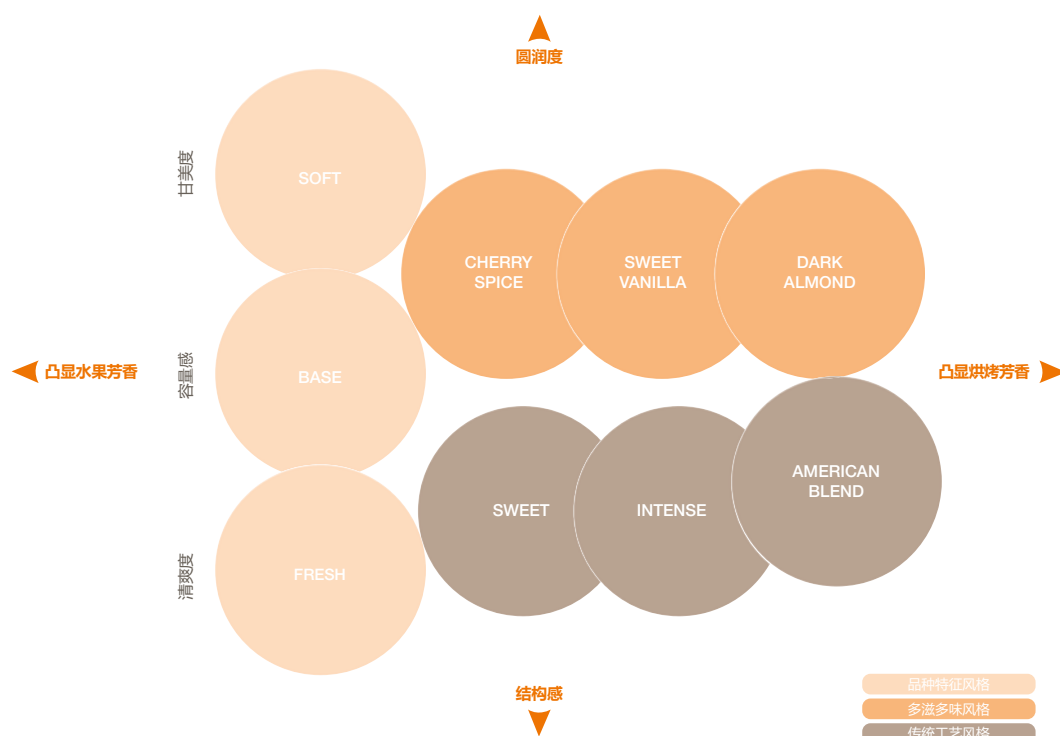
▶ 容量感&圆润度



**NOBILE®
FRESH THERMO TRAITÉ**
橡木片&橡木屑

▶ 清爽感，水果芳香&结构感

橡木片定位



橡木板、橡木块&微型橡木板

尊重水果芳香的特征性和复杂性

STAVES
18
MM

均一烘烤



18 - XBASE



水果芳香、无烘烤气息。容量感&甘美圆润。



18 - XTREME



成熟水果芳香、摩卡&烘焙咖啡气息。

梯度烘烤



18 - DIVINE



结构优雅、强化水果芳香&余味悠长 (如勃艮第桶优雅的香气)。

STAVES
12
MM

双倍烘烤



ELITE



淡淡的烤面包和烘焙咖啡芳香&容量感；如新橡木桶般的优雅。

均一焙烧



DULCE



圆润甜美、牛奶果酱&焦糖芳香。

STAVES
7
MM

均一烘烤



FRESH



清爽度、水果芳香&结构感。



SENSATION



甘美、香草&烤面包风味。



INTENSE



容量感、烘焙咖啡&巧克力。

梯度烘烤



RÉVÉLATION



结构感&芳香复杂性。



AMERICAN
RÉVÉLATION



甘美，烤面包&内酯风味。

陈酿的方向

	STAVES 7 MM	STAVES 12 MM	STAVES 18 MM
 尊重水果芳香 无烘烤气息	FRESH 清爽度&结构感		18 - XBASE 容量感&甘美度
 强化芳香	SENSATION 香草&烘焙芳香 INTENSE 巧克力&咖啡芳香	DULCE 甜美、牛奶果酱& 焦糖芳香	18 - XTREME 烘焙咖啡& 摩卡香气
 模拟在橡木桶中陈酿	RÉVÉLATION 结构感&芳香复杂度	ELITE 复杂度&传统橡 木桶	18 - DIVINE 类似勃艮第橡木桶

酿酒工艺学中的“+”

- 缓慢和渐进式萃取方式。
- 以尊重水果芳香为基础来表达复杂的芳香特征。
- 特征性和复杂性可与橡木桶陈酿相媲美。

属于您的专属定制



特有的切割方式和链接方式（专利：FR 1752945）保障了使用的简易性。



**BARREL REFRESH
SPECIAL**



7mm、12mm微型橡木板经专业搭配，赋予葡萄酒特定的芳香特征和风格。

**BARREL REFRESH
SPECIAL 18**



18mm微型橡木板经专业搭配，赋予葡萄酒特定的芳香特征和风格。

NOBISPARK

芳香持久，气泡细腻

概念

在酒精发酵过程中寻求天然橡木化合物和起泡酒之间的最佳平衡，这促使我们开发了**NOBISPARK**。这一研究成果致力于瓶中二次发酵过程中橡木制品的使用。

NOBISPARK的使用非常简单，在装入配置液时使用该产品且不需要任何特定的设备。



NOBISPARK 系列产品

改善了起泡酒的芳香持久度，增强气泡的细腻感。带来复杂度和烘烤芳香。



NOBISPARK
FRESH



带来甜美感和容量感，保留了最初的果味和清爽度，无烘烤芳香。

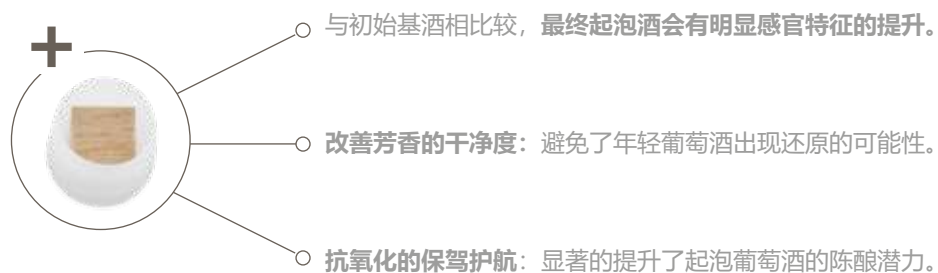


NOBISPARK
SENSATION



带来复杂度和烘烤芳香，通过瓶中二次发酵完美融合，并保留了完整的果香。

酿酒工艺学中的“+”



烈酒系列

用于烈酒的一系列专业高品质橡木片产品。

均一烘烤

NOBILE® FRUIT SHINE

法国橡木

- ▶ 在口腔中表达清爽感的特征。
- ▶ 带来轻微的结构感。

芳香特征:

- ▶ 强化水果芳香。
- ▶ 复杂优雅的橡木芳香。



NOBILE® BOURBON CASK

美国橡木

- ▶ 容量感&圆润感。
- ▶ 在口腔中表达平衡的结构感。

芳香特征:

- ▶ 多滋多味：焦味奶油，红糖风味。
- ▶ 丰富多样：马达加斯加香草、波本威士忌、橙子果皮，焦糖等。



特有烘烤方式《SOFT OAK》

NOBILE® OLD RESERVE

美国橡木

- ▶ 优雅的风格。
- ▶ 单宁柔顺并丝滑。

芳香特征:

- ▶ 多滋多味：奶油饼干，香草。
- ▶ 丰富多样：干果、辛料、持久的花香和浓郁丰富的橡木芳香。



LAFFORT® : 有机承诺 Bio

有机认证和葡萄酒

可用于**有机**酿酒的产品和产品系列由欧盟第848/2018 和美国农业部 (USDA) 的NOP (国家有机计划) 规定。

所获证书

在欧洲**有机**立法和/或**NOP**框架内授权的**LAFFORT®**产品列表可在我们的网站上获得 (如果您扫描下面的二维码, 可以直接访问)。

我们已选择将认证委托给外部检验机构**Ecocert**: 我们的3个产品已根据法规 (EU) 848/2018 进行认证。



我们的证书和上市产品:



ZYMAFLORE® 011 BIO
OENOCCELL® BIO
OENOGOM® BIO

Bio

在欧洲有机立法框架内, www.intrants.bio 网站上列出了超过142种 **LAFFORT®** 的产品或系列产品。

在哪里可以找到我们的证书?

去www.laffort.com的下载空间,
找到证书类别

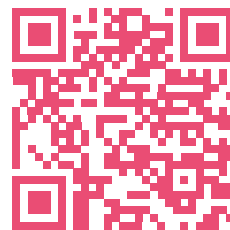
<https://laffort.com/en/certificates/>



桃红葡萄酒

LAFFORT®团队对于酿造桃红葡萄酒的工艺一直秉持着精益求精的态度。在桃红葡萄酒酿造过程中，成功的关键在于对色泽和芳香复杂性的把控。得益于我们的研发部门、酿酒师团队，以及与行业合作伙伴的紧密协作，我们在这一领域积累了丰富的专业知识，这体现在我们一系列专门为酿造顶级桃红葡萄酒而研发的特色产品中。

Christophe Rossi
桃红葡萄酒研发主任



桃红葡萄酒的酿造

生物保护法

使用非酿酵母能够在发酵前控制整个微生物环境，从而抑制杂菌的滋生。这是减少亚硫酸盐添加量的一个有效办法。



ZYMAFLORE® KHIO™

直接接种

生物保护法，低温下接种，有极强的耗氧能力。



ZYMAFLORE® ÉGIDE™

直接接种

葡萄和采收设备的生物保护 (可采用喷洒的方式)。

果胶酶

在桃红葡萄酒酿造过程中，果胶酶在以下阶段发挥着至关重要的作用：

- **压榨阶段**：通过使用特定的压榨酶，能够快速、高质量地获取葡萄汁。这有助于更好地控制非可控浸皮过程，从而获得更浓郁的芳香，并确保精准的色泽调控。
- **澄清阶段**：充分且彻底的分解果胶，有助于更好地管理固体物质，无论采用浮选法、自然沉降法还是陈酿处理法。
- **芳香优化阶段**：我们所使用的某些特定果胶酶具有二次活性，有助于提升芳香，如硫醇类和萜烯类芳香物质的释放。

优化酿造进程		优化芳香	
用于压榨机	用于果汁澄清	用于果汁和发酵阶段， 增强硫醇类芳香。	用于发酵结束的葡萄酒， 增强萜烯类芳香。
LAFAZYM® PRESS* LAFASE® XL PRESS* (液态产品)	LAFAZYM® CL* LAFASE® XL CLARIF* (液态产品) LAFAZYM® 600 XL^{ICE} (液态产品)	LAFAZYM® THIOLS^[+] * (用于果汁和葡萄酒的发酵阶段)	LAFAZYM® AROM (用于酒精发酵结束后)

* 提纯果胶酶

桃红葡萄酒的酿造

酒精发酵

酵母菌株的选择有助于根据酿酒师的目标，优化葡萄酒的芳香特征。

芳香强度



ZYMAFLORE®
XAROM



ZYMAFLORE®
X16



ACTIFLORE®
ROSÉ



ZYMAFLORE®
X5

芳香优雅



ZYMAFLORE®
VL1



ZYMAFLORE®
XORIGIN



ZYMAFLORE®
CX9



ZYMAFLORE®
DELTA

酵母营养助剂

从发酵动力学以及感官角度来看，适合的酵母营养助剂对于酒精发酵能否彻底完成至关重要。

酵母助剂的添加	酵母营养剂	芳香物质的保护
SUPERSTART® Blanc & Rosé 活化酵母的同时使用。 富含维生素和矿物质，在整个发酵过程优化酵母代谢。	NUTRISTART® AROM 混合有机氮源和矿物质的全面营养剂，以弥补葡萄汁中营养物质的缺失。	FRESHAROM® 可以在酒精发酵的1/3阶段使用该产品。具有极高的芳香保护能力，富含促进谷胱甘肽前体物质吸收的还原性代谢物。

?

决策工具

在我们网站 **LAFFORT & YOU** 专栏中，了解更多关于“酵母营养助剂”的信息。



色调保持与芳香保护

作为生物保护的一种替代方式，**FRESHAROM®**可防止葡萄汁过早氧化，进而保护色调与芳香。

桃红葡萄酒的酿造

澄清 – 葡萄汁或葡萄酒

在葡萄汁阶段或酒精发酵过程中进行早期澄清，有助于保留酚类化合物的芳香，使葡萄酒的颜色更加鲜亮，并改变葡萄酒的结构感。恰当的澄清处理有助于酿造出高品质的桃红葡萄酒。

下方的比色图表展示了待处理的桃红葡萄汁或葡萄酒的色调与色度。在图表旁边，您会看到为达成目标所推荐使用的产品。

调整颜色浓郁度和使葡萄酒更加精致



源自天然

VEGEMUST® / VEGEFLOT®

植物蛋白（土豆蛋白、豌豆蛋白）。
有效的澄清。
减少酚类物质含量。

OENOFINE® PINK

惰性酵母、植物蛋白（土豆蛋白）、活性炭、钠基膨润土。
可降低色泽，去除酚类化合物。

OENOFINE® NATURE

惰性酵母、植物蛋白（土豆蛋白、豌豆蛋白）、钙基膨润土。
用于去除容易引起氧化及已被氧化的酚类化合物。

VEGEFINE®

植物蛋白（土豆蛋白）。
对容易氧化的多酚类物质有显著作用。

混合配方

POLYMUST® BLANC

植物蛋白（豌豆）、PVPP。
消除容易引起氧化的多酚类物质。

POLYMUST® ROSÉ

PVPP，植物蛋白（土豆蛋白）。
稳定色调，减少苯酚酸。

POLYLACT®

（PVPP，酪蛋白酸钾），抑制褐变。

控制氧化

其它下胶澄清产品

CHARBON ACTIF LIQUIDE HP

色调管理

处于稳定水溶液状态的活性炭。

- 色泽优化：能对色泽进行调控。
- 高效脱色：具备强大的脱色能力。

本产品受法规管制，使用前请查阅现行法规。

桃红葡萄酒的酿造

预防氧化



POWERLEES® LIFE

富含还原性化合物（谷胱甘肽）在内的惰性酵母产品。

POWERLEES® LIFE 的出现是基于在陈酿阶段如何减少或取代二氧化硫的研究，从而有效地保护了葡萄酒的氧化，避免葡萄酒出现过熟现象。归功于其产品的独有性，该产品可以：

→ 作为预防措施（发酵结束后）：

- 显著减缓葡萄酒中易氧化化合物对氧气的消耗。
- 通过避免因氧化导致的褐变，稳定桃红葡萄酒的色泽。
- 从发酵结束直至开瓶，保持葡萄酒的芳香特征。

→ 作为纠正措施：

- 使已经氧化的葡萄酒的芳香特征得以恢复。
- 固定乙醛并限制其挥发性。

桃红葡萄酒的稳定

在酿造过程结束后，某些决策可能会改变葡萄酒的芳香特征或色泽；不过，目前有多种稳定化处理方案可供选择，这些方案既能保证葡萄酒的品质，又能保留其独特风格。

蛋白质稳定

MICROCOL® ALPHA

天然钠基膨润土，强大的脱蛋白能力，尊重并保护葡萄酒的颜色和芳香。

MICROCOL® FT

天然的钠活化钙基膨润土，适用于错流过滤工艺的葡萄酒的蛋白质稳定。

酒石酸稳定

CELSTAB®

羧甲基纤维素钠，用于酒石酸稳定，实验室试验后使用。

POLYTARTRYL®

偏酒石酸，抑制酒石酸盐的结晶。

MANNOSTAB® LIQUIDE 200

用于稳定酒石酸盐的天然甘露糖蛋白产品。

CA²⁺STAB

通过选择性沉淀过量的钙，实现酒石酸钙盐的稳定。

LAFFORT® 质量管理体系

作为全球质量管理体系的践行者，我们持续竭尽所能满足您方方面面的需求。涉及以下方面产品的证书请浏览我们的网站：

- FSSC 22000 认证。
- 适用于有机酿造的产品符合欧盟ECOCERT有机认证（EU）No. 848/2018号文件。
- 符合有机酿造和美国有机酿造（NOP）葡萄酒酿造法规的产品。
- 犹太洁食认证。
- 通用认证。
- 含量过敏原产品清单。
- 动物保护声明。
- 产品包装：符合食品环境法。
- 素食证书。
- 葡萄酒工艺学中涉及到的产品的标签建议。



LAFFORT® 意识到保证客户在食品安全方面获得最佳控制所面临的重大挑战，因此应在 2024 年 6 月完成其当前质量管理体系（ISO 22000）向 FSSC 22000 认证的变更。

起泡酒

优质起泡酒的酿造要历经一系列阶段，要酿造更优秀的起泡酒就要对每个阶段进行优化。

针对每个阶段，LAFFORT®团队在SPARK系列研发了各类产品，这些产品不仅非常适合传统法酿造起泡酒，还适用于夏尔玛法酿造起泡酒。

François Botton
起泡酒研发主任



LAFFORT® SPARK

基酒的酿造

起泡酒的品质在很大程度上取决于对基酒的精心酿造。基酒对最终起泡酒的复杂度、平衡性与优雅度起着决定性作用，然而这一关键步骤常常被忽视。以下是酿造优质基酒的几个关键要素。

生物保护、二氧化硫用量减少与氧气消耗。

生物保护指在通过防止氧化以及抑制不良微生物滋生，来维持葡萄或葡萄汁的品质，同时降低二氧化硫的添加量。在这一过程中，可根据特定的酿酒需求，选择使用非酿酒酵母（非酵母菌属），如 **ZYMAFLORE® KHIO^{MP}** et **ZYMAFLORE® ÉGIDE^{TDMP}**。



ZYMAFLORE® KHIO^{MP}

直接接种

美极梅奇酵母 (*Metschnikowia Pulcherrima*) 菌种的酵母，用于低温条件下提供**生物**保护，适用于浸渍处理。对葡萄汁中的氧气有很强的消耗能力。



ZYMAFLORE® ÉGIDE^{TDMP}

直接接种

该产品由戴尔有孢圆酵母 (*Torulaspora Delbrueckii*) 和美极梅奇酵母 (*Metschnikowia Pulcherrima*) 菌株配制而成，用于葡萄、葡萄汁及采收设备的**生物**保护（通过喷洒方式）。它可在酿酒过程的多个阶段使用：在葡萄采收筐；每次装料前（或两次装料之间），喷洒在气囊压榨机的隔膜上；在运输葡萄汁的罐车中，无论是否添加二氧化硫均可使用；葡萄汁入发酵罐时也可使用。

果汁澄清

压榨后对葡萄汁进行分解果胶处理，这对于快速澄清至关重要。低pH值的果汁往往是酿造基酒的关键因素。使用 **LAFAZYM® 600 XL^{ICE}** 有助于分解导致浑浊的果胶，仅需几个小时就能实现有效沉淀，从而便于对不同的葡萄汁成分进行澄清处理。

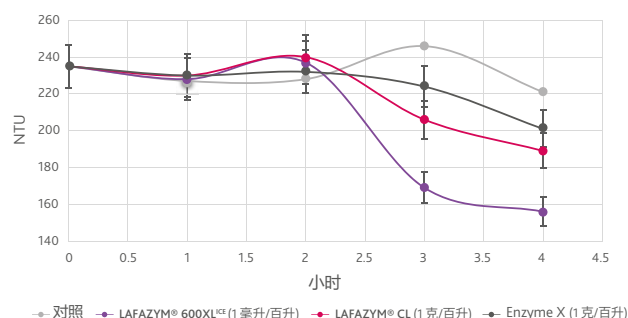
LAFAZYM® 600 XL^{ICE}

PH区间极广

在较大的pH区间（2.9–4.0）和温度范围内都能快速澄清葡萄果汁的专业高效液态果胶酶产品。用于酿造品质高端的葡萄酒。

- 拥有高效的二次水解能力的液体果胶酶产品。
- 即使在低温的状态下（5°C）也能快速分解果胶物质。
- 快速澄清及更好的酒泥沉淀。

黑比诺果汁的试验（香槟）



澄清静置后的酒泥高度和浑浊度

pH	总酸 克/升硫酸	总酸 毫克当量/升	20 °C下的酒体密 度 - 克/毫升	果汁预计糖度 - 克/升	酒精浓度 (16.83)
3.06	8.15	166.3	1068	156	9.25

LAFFORT® SPARK

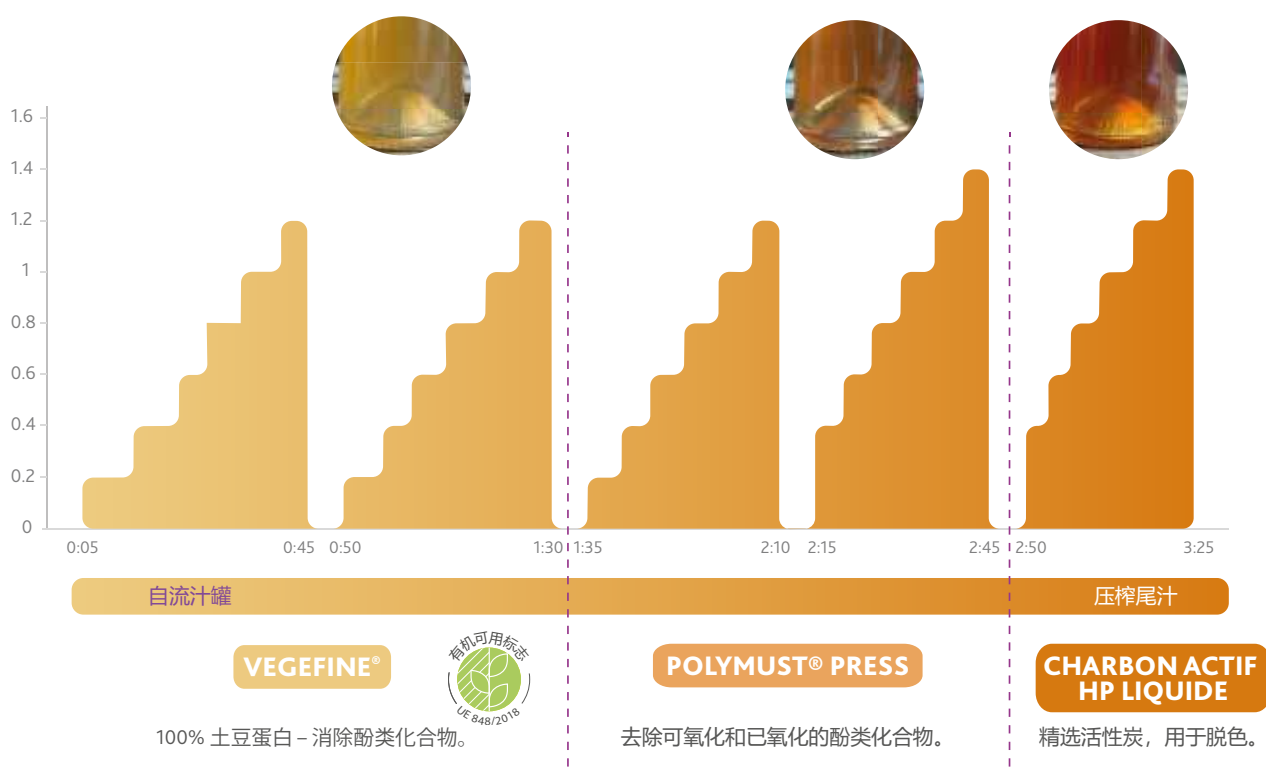
基酒的酿造

葡萄汁的分类与澄清

葡萄汁分类是指在压榨的不同阶段，将葡萄汁分为几个部分，尽管这种方法在香槟产区受到严格规范，但建议按照以下所述，根据压榨周期进行分级。通过这种方式，能够将更为细腻的“自流汁”与“压榨汁”（或称“尾汁”）分离开来，因为压榨汁中可能含有会带来苦味或涩味的物质。

这种方式具有诸多优点：

- 芳香品质：分级能够保留细腻的芳香以及葡萄品种的特性，避免因过度压榨而导致葡萄汁品质受损。
- 去除不良成分：通过对最需要处理的部分进行精准细致的澄清处理，就像外科手术般精确，从而去除不需要的成分。因此，能够依据葡萄品种，从各个部分中精准去除酚类化合物和色素。



使用 OENOFINE® 进行下胶操作

OENOFINE® 是一系列基于天然来源成分的产品。这些原材料之间的协同作用使其成为 PVPP 的良好替代品。

OENOFINE® NATURE

以惰性酵母、植物蛋白（土豆蛋白&豌豆蛋白）和钙基皂土为基础的混合下胶产品。

- 氧化管理

OENOFINE® PINK

以惰性酵母、土豆蛋白、活性炭和钠基皂土为基础的混合下胶产品。

- 在“黑中白”浸渍阶段使用，以更好地调控氧化和色泽。



无下胶对照样



OENOFINE®
NATURE

LAFFORT® SPARK

基酒的酿造

基酒的发酵：风格问题...

在起泡酒基酒的生产过程中，对酒精发酵进行细致把控至关重要。这一复杂过程在很大程度上取决于酵母菌株的明智选择及其相关营养产品的搭配。

经典酵母	突出复杂性与新鲜度的酵母
 ZYMAFLORE® SPARK 香槟的经典之作。这款酵母在香槟地区独树一帜，经过CIVC技术中心微生物实验室的严格测试、验证与推荐。其在发酵过程中的存在，有助于保留细腻的芳香，真实展现风土特色。	 ZYMAFLORE® CX9 能展现出柠檬、烤杏仁和新鲜榛子的芳香。若不进行苹果酸-乳酸发酵（MLF），非常推荐使用它来增强葡萄酒的丰富度。它赋予葡萄酒一种经苹果酸-乳酸发酵后的典型结构和芳香复杂度，同时保留未进行苹果酸-乳酸发酵葡萄酒的自然清新感。
 ZYMAFLORE® 011 BIO  从香槟产区筛选而出的菌株，因其卓越的发酵性能而被选中（有机认证）。	 ZYMAFLORE® KLIMA 在发酵过程中有保留甚至合成苹果酸的能力：增强葡萄酒的酸度和清新度，从而打造出平衡且富有表现力的葡萄酒。



实用建议

关于酵母营养助剂，可考虑使用**SUPERSTART® SPARK**，这是一种酵母活化所需的配套产品，专门针对起泡酒酿造过程中的严苛条件以及针对发酵重启的情况而设计的营养剂（专利号FR 2736651）。

决策工具

登录网站的 **LAFFORT & YOU** 专栏中，探索“酵母营养剂工具”。



苹果酸-乳酸发酵策略

在起泡酒基酒发酵中，是否选择进行苹果酸-乳酸发酵（MLF），取决于酿酒师在风格、芳香复杂度和口感平衡等方面的定位。决定启动或阻止苹果酸-乳酸发酵，需要对最终产品所需特性有深入理解。如果决定采用苹果酸-乳酸发酵，**LAFFORT®**提供一种在香槟地区挑选出的乳酸菌菌株，专门用于较低pH值的发酵。

LACTOENOS® B16 Standard

专为低pH基酒选择的乳酸菌

- 极具抗性的菌种，特别适用于低pH的基酒。需要在酒窖中完成预接种（更进一步的方案，请参考技术工具）。



了解更多：

登录网站的 **LAFFORT & YOU** 专栏，搜索 **LACTOENOS® B16** 有关的内容。



LAFFORT® SPARK

基酒的酿造

蛋白质的稳定处理

确保基酒的蛋白质稳定性是起泡酒酿造过程中的关键步骤。为保证最终产品的澄清度和品质，对蛋白质稳定性进行细致且系统的检测必不可少。实现蛋白质稳定的常用方法是使用天然钠基膨润土。

MICROCOL® ALPHA

微颗粒天然钠基膨润土，具有强大的**脱蛋白质能力**，适用的pH值范围广泛，用于葡萄酒的稳定与澄清。

- 在广泛的pH范围内具有强大的去除热敏蛋白的能力。
- 电荷随时间保持稳定。
- 出色的酒泥沉降性能（强大的澄清能力）。
- 保持芳香浓郁度。
- 有助于稳定色素。
- 有助于改善葡萄酒的光泽度。

酒石酸稳定性处理

基酒的蛋白质稳定后，需进行酒石酸稳定性处理，以防止瓶内形成酒石酸盐结晶，保证葡萄酒的澄清度，并避免储存过程中出现任何不良沉淀。

MANNOSTAB® LIQUIDE 200

天然存在于葡萄酒中的甘露糖蛋白：MP40，（专利号 n°2726284），具有稳定酒石酸盐的特性。

- 抑制酒石酸盐晶体的形成。
- 稳定白、桃红和红葡萄起泡酒，过滤或不过滤。

传统法酿造起泡酒时，该产品的添加可在加入装瓶液（Tirage）前使用，以避免在瓶储发酵阶段形成酒石。当然，也可以在除渣后的补充酒液阶段加入该产品。

CELSTAB®

CELSTAB® 是一种纤维素胶产品，源自植物，含有高纯度的多元纤维素物质，粘度和聚合度都非常低。

- 液态（10% 溶液）配方更易溶于基酒。

传统酿造法中，该产品要在加入装瓶液（Tirage）前使用。



NOBISPARK

在酒精发酵过程中，为了寻求橡木天然化合物与起泡酒之间的最佳平衡，我们开发了**NOBISPARK**。这种酿造创新能使瓶中二次发酵在橡木的环境下进行，酿造出更复杂、更优雅的传统起泡葡萄酒。

- 改善了起泡酒的芳香持久度，增强气泡的细腻感。

NOBISPARK
FRESH

带来甜美感和容量感，保留了最初的果味和清爽度。无烘烤芳香。

NOBISPARK
SENSATION

带来复杂度和烘烤芳香，通过瓶中二次发酵完美融合，并保留了完整的果香。

LAFFORT® SPARK

基酒的酿造

基酒的保存

温度和氧气是保存基酒的清新口感和独特风味的重要因素。基酒通常添加的硫含量较低，因此必须确保基酒在装瓶前不会变质。基于此种情况，我们的研发部门推出了 **POWERLEES® LIFE**。

POWERLEES® LIFE

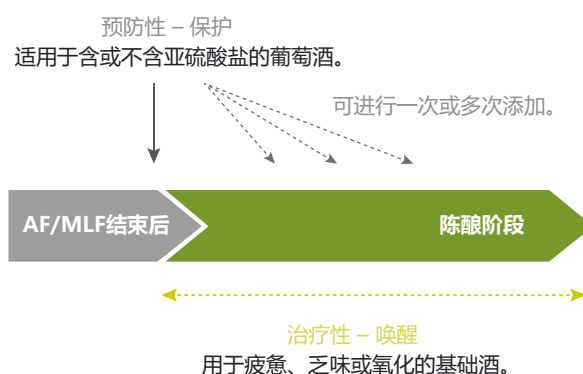
富含还原化合物（尤其是还原谷胱甘肽）的惰性酵母配方，可在葡萄酒陈酿过程中起到保鲜的作用。

POWERLEES® LIFE 具有诸多显著优势：

- 防止陈酿过程中葡萄酒过早氧化，无论该葡萄酒中是否添加了硫，都能起到保护作用。
- 有效延缓氧化进程。
- 保持葡萄酒色泽。
- 恢复已氧化葡萄酒的芳香特征。

POWERLEES® LIFE 可在发酵结束后及整个陈酿期间添加一次或多次。作为减少硫添加量的一种策略。为确保葡萄酒得到有效保护，该产品是二氧化硫（SO₂）的补充性选择。因此，这款创新产品是在硫适量使用的同时，能够作为保持葡萄酒品质的一种选择。

可采用的方法



AURÉLIE POULAIN
香槟产区酿酒师顾问

“我推荐 **POWERLEES® LIFE**，它能提升葡萄酒的陈酿潜力，同时具有抗氧化的作用，这使得减少二氧化硫添加量成为可能，是降低硫使用的一种方式。”

“对于极度疲弱、呈现氧化甚至醛类特征的珍藏葡萄酒，添加20克/百升（200ppm）的 **POWERLEES® LIFE**，有助于恢复其酒体活力、突出清新感与芳香，消除氧化带来的不良影响。”

综上所述，葡萄酒的酿造是一个精细的过程，既需要专业知识，又要对葡萄生长的风土条件怀有深深的敬意。这是酿造卓越起泡酒的核心所在，凸显了每一道工序对于成就杯中佳酿的重要性。

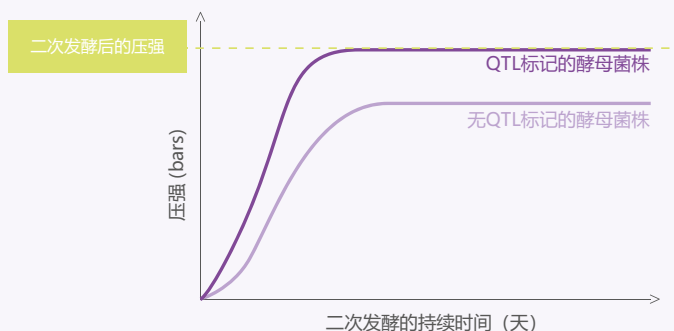
LAFFORT® SPARK

二次发酵

发酵在密闭容器中进行，这使得二氧化碳压力显著上升，最终可达约12克/升。二次发酵大约需要45天，期间会因压力上升而呈现出不同阶段。

筛选具有二次发酵能力的酵母

选择二次发酵性能极强的酵母是基于实践经验的，这一点现在可以通过基因标记（QTL）来解释，这些特征决定了这些酵母能够耐低pH值（<2.8）和耐高压（Marti-Raga, 2017年）的能力。



LAFFORT® 在推荐适合二次发酵的酵母时会考虑这些遗传学规则。

传统方法

夏尔玛法



SUPERSTART® SPARK

专业用于酿造环境苛刻的起泡葡萄酒的酵母助剂产品（专利证书FR 2736651）。结合了酵母的生存因子和生长因子，确保了起泡发酵过程的顺利进行。



ZYMAFLORE® SPARK

专业用于酿造细腻、优雅且丰满的起泡葡萄酒。适用于长时间陈酿的酒，利于陈酿芳香的产生、利于酿造香气细致优雅，酒体结构饱满的起泡酒。

经过香槟产业委员会（CIVC）技术中心微生物实验室的测试和验证。

ZYMAFLORE® X16

芳香浓郁且较现代风味的酒。发酵芳香非常浓郁的起泡葡萄酒（桃子、白色花朵、黄色水果）。

CLEANSARK

以膨润土和藻酸盐为基础的酵母凝结剂产品。快速并且完全的去除酒中的悬浮颗粒和沉淀。

TANSARK

没食子丹宁和鞣酸丹宁组成的液态产品。重新平衡基酒的氧化还原潜力，强化其结构，并改善成品起泡酒的色泽。

FRESHAROM®

具有强大还原能力（5.3%）的非活性惰性酵母制剂。适用于酿造芳香浓郁、具有陈酿潜力的起泡葡萄酒。改善葡萄酒的清爽细致性。

在加入酵母混合液前使用该产品可以改善气泡的清爽细致和持久性。

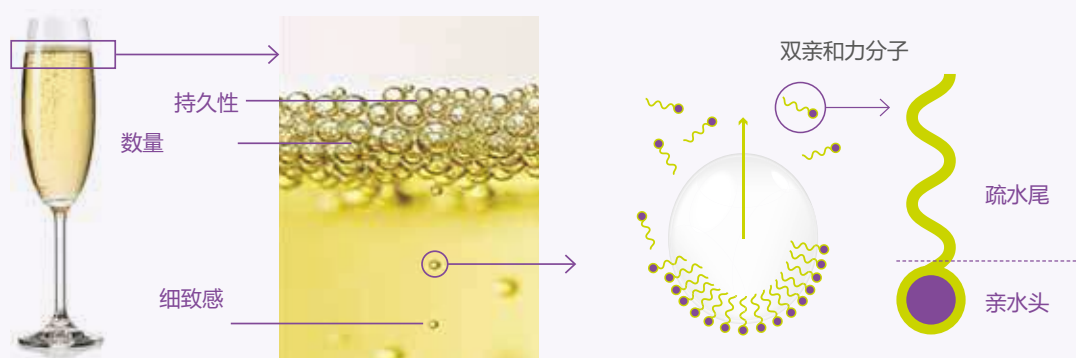
LAFFORT® SPARK

气泡的品质

甘露糖蛋白，气泡的审美艺术

就起泡葡萄酒的美学而言，品尝者的“最佳享受”是在酒杯中观察到**细腻、优雅和持久**的气泡，这些气泡通常会汇聚到酒杯的边缘，形成丰富和稳定的气泡串，最后形成和谐的泡沫圈。由 LAFFORT® 公司于2014年与法国兰斯香槟学府的 Gérard Liger-Belair 教授团队合作发起的有关起泡美学的研究计划（SPUM），使我们开始研究来自酵母的不同片段的甘露糖蛋白成分和这些片段对起泡酒中气泡的质量和稳定性的影响。**MANNOSPARK®**是这项研究的成果，是一种独有的专业产品。

气泡形成过程中的机理和相互作用



起泡酒或多或少的含有来自葡萄和酵母的表面活性大分子。它们对在酒杯中气泡的寿命和质量起着根本性的作用。从气泡的诞生开始，气泡就充满了二氧化碳，气泡的生长与起泡酒中溶解的二氧化碳的浓度直接相关。然后，它从成核位置脱离并上升到表面。在气泡上升过程中，它捕获了起泡酒中的表面活性大分子，包括甘露糖蛋白。当气泡到达酒的表面时，表面活性大分子通过延长气泡的寿命而发挥保护作用，从而促进了气泡项链的形成。

MANNOSPARK®

装瓶液阶段 除渣阶段

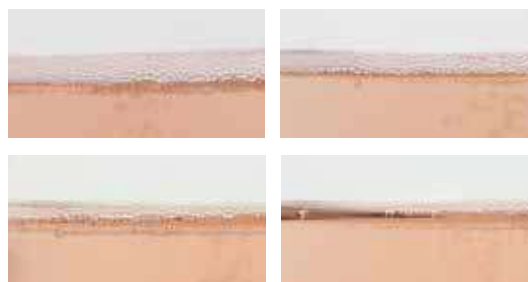
从酵母细胞壁中提取的甘露糖蛋白产品 (专利 2726284)。

- 增强酒石和胶体的稳定。
- 保留葡萄酒的起泡特性。
- 使酒的气泡更加细致，以确保其优雅性。
- 促进酒杯表面气泡的持久性。
- 促使酒杯边缘具有丰富的、持久的气泡。

MANNOSPARK®
THE PERFECT BUBBLE

1 分钟

10 分钟



对照

在标准化服务的条件下，对比桃红起泡酒(传统酿造工艺，在香槟架上放置12个月)的气泡项链和气泡大小。照片摄于1分钟，然后倒入杯中10分钟的时候。随着时间的推移，使用了 **MANNOSPARK®** 产品的起泡酒会形成更加丰富的气泡项链，并且气泡更加持久。

带酒泥陈酿与甘美度的管理

OENOLEES®

装瓶液阶段

经特殊工艺制成的酵母细胞壁产品(专利EP 1850682)。

- 加速带酒泥陈酿，
- 优化气泡的细腻性和持久性。

OENOLEES® MP

除渣阶段

酵母细胞壁提取物(甘露糖蛋白)，富含增加甘美特征的多肽(专利号n°EP1850682)和多糖。

- 赋予柔顺的酒体，
- 使酿酒师在酸与苦之间找到最佳平衡，
- 赋予起泡葡萄酒发泡的特征。



104 酒精发酵的重启方案

106 使用VEGEFLOT® 的浮选工艺

108 乳酸菌LACTOENOS® 系列产品的 接种流程

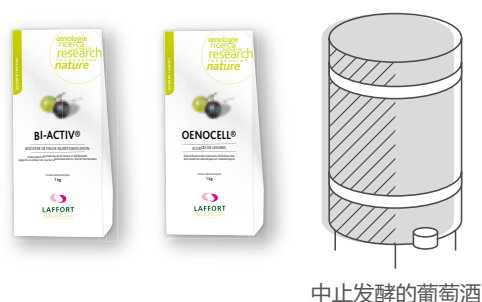
109 对葡萄果汁和葡萄酒的增酸方案

酒精发酵的重启方案

以100百升酒精发酵中止的酒为例：

1. 对中止发酵酒的预处理

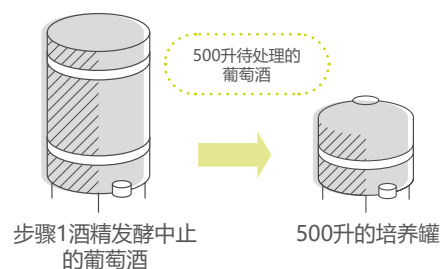
- 将中止发酵的葡萄酒密闭分离到干净的发酵罐中。
- 调整葡萄酒温度至 20°C。
- 加硫1-2克/百升。
- 添加产品：
 - 对于白葡萄酒：**BI-ACTIV®**：40 克/百升。
 - 对于红葡萄酒：**OENOCELL®**：40 克/百升。
- 在密闭环境中将葡萄酒循环，以使产品在葡萄酒中混合均匀，每12小时操作一次，至少持续24小时。
- 切换至步骤 2。



2. 培养罐的准备

2.1. 准备制备培养罐的葡萄酒

- 取5%经步骤1处理的葡萄酒，即500升。
- 将酒精度调整至 8%，糖调整至20克/升，温度调整至20°C。
- 添加 **THIAZOTE® PH**：20克/百升。

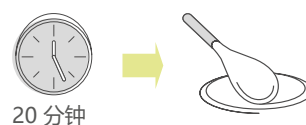


2.2. 活化酵母

- 准备60升温度为40°C的水。
- 添加酵母营养助剂 **SUPERSTART® SPARK / SUPERSTART® ROUGE**：3公斤(30 克/百升)，匀质溶解。
- 加入 **ACTIFLORE® B0213**：3公斤(30 克/百升)。



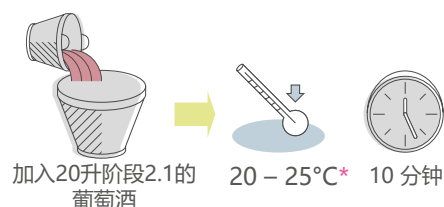
- 等待20分钟，搅匀。



酒精发酵的重启方案

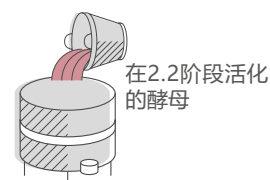
- 立刻加入20升经步骤2-1处理过的葡萄酒。
- 等待10分钟，降温至20°C，随后保持温度在20-25°C之间。
- 酵母活化的总时间不可超过45分钟。

*用温度计来核对温度。



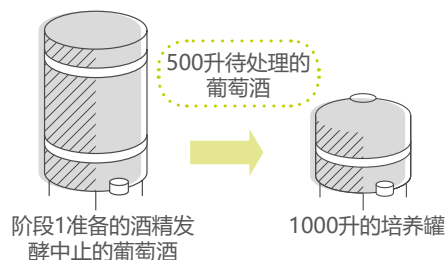
2.3. 培养罐中的后续操作：接种酵母

- 将步骤2-2活化好的酵母混合液加入步骤2-1准备的葡萄酒中。
- 保持温度20°C的同时，监测酒体密度，直至酒体密度降至1000时解除封闭(避免培养罐中的糖分完全被耗尽和酵母活力的大幅降低)。酒精发酵开始时即通气。
- 在20°C下，加入同样体积经步骤1处理过的葡萄酒。
- 保持温度20°C的同时，监测酒体密度，直至酒体密度降至1000。等到发酵活跃时通气。



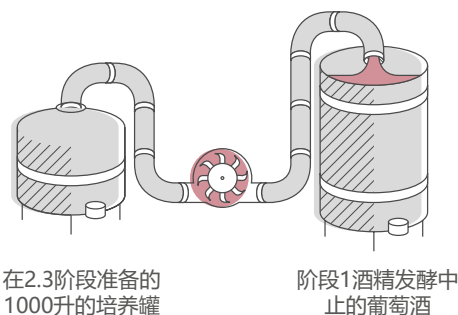
在2.1阶段准备的500升的培养罐

当酒体密度降至1000时将体积加倍



3. 转移培养罐中的葡萄酒至待处理的发酵罐中

- 将培养罐中的酒加入步骤1处理过的葡萄酒中，将温度保持在20°C。
- 在步骤1处理过的葡萄酒中加入30克/百升的NUTRISTART® ORG。



决策工具

可以在我们网站上的 **LAFFORT & YOU** 专栏中浏览酒精发酵重启方案的相关信息。



使用VEGEFLOT® 的 浮选工艺

诸多因素会影响浮选过程，从而影响到浮选的成功。我们推荐的工艺参数特别适合浮选工艺的进行。在您进行浮选试验之前，请随时与我们沟通，以便探索潜在的抑制参数并找到最佳的解决方案。

果汁的制备

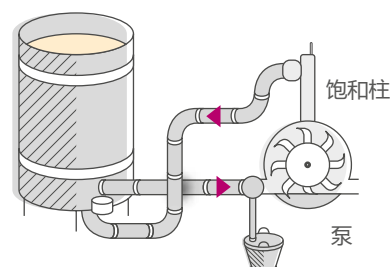
- 通过将果汁中的颗粒物质转移到罐的上层来实现澄清，果胶质的存在会阻止颗粒向上转移。很有必要在葡萄压榨后直接加入果胶酶产品来加速浮选进程。
 - **LAFASE® XL FLOT**: 1–4 毫升/百升。
 - **LAFAZYM® 600 XL^{CE}** (低温条件下能够完全分解果胶): 1–2 毫升/百升。
- 在开始浮选之前，检测果胶分解的情况。用我们方便快捷的果胶测试盒 (TEST PECTINE)。



连接浮选泵

- 为了便于浮选，入罐量不应超过总体积的85%至90%。
- 果汁的温度应在15到18°C之间。果汁的温度越低，粘度越高，浮选过程越困难。
- 将泵的输入端连接到底阀，将泵的输出端连接到侧阀。
- 为了达到最佳效果，管道的总长度不应超过3米（输入和输出）。
- 在关闭阀门之前，确保所有输酒管道里没有空气。

待澄清的葡萄汁

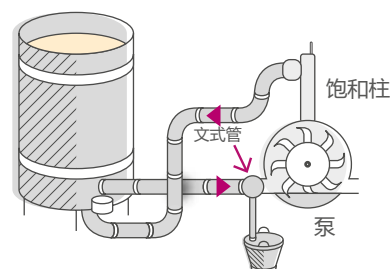


添加产品 VEGEFLOT®

- 启动浮选泵，无需加气。
- 确保饱和压力在 2 到 3 bar之间（与罐的大小无关）。
- 根据**LAFFORT®**建议，在干净的情性容器中准备 **VEGEFLOT®** 产品。
- **VEGEFLOT®**的推荐剂量通常为15克/百升（剂量可根据果汁的特性进行调整）。
- 将专用于抽吸浮选系统上提供的抽吸管道插入装有 **VEGEFLOT®**的容器中。
- 尽可能慢地加入 **VEGEFLOT®**。
- 在饱和压力 2 到 3 bar之间维持20至25分钟的搅拌，将果汁混匀，无需加气。



待澄清的葡萄汁

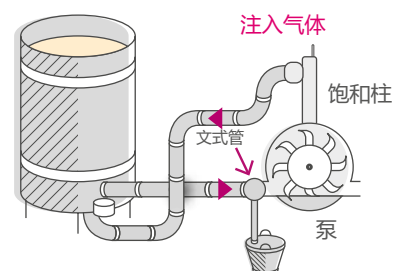


使用VEGEFLOT® 的 浮选工艺

启动浮选流程

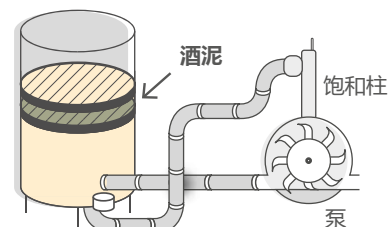
- 罐内的葡萄酒匀质后，打开进气阀。
- 氮气入口压力应在 5 到 7 bars 之间。
- 气体流量须在 25–60 升/分之间（取决于浮选设置）。饱和压力必须调整到 5 bars。
- 检查浮选质量。可通过在饱和柱的顶端取样。
- 取样后调整饱和压力 5 到 7 bars 之间。
- 浮选循环时间在 60–150 分钟之间，取决于罐容量。
- 循环 1 至 2 倍的罐容量，通常有 1.5 倍即可。

待澄清的葡萄酒



完成浮选过程及等待时间

- 浮选流程结束后，停止打循环。
- 关闭进气。
- 关闭发酵罐所有阀门。
- 静候 60 至 120 分钟，使酒泥上浮。
- **等待时间不要超过 240 分钟，如果等待时间过长，重力会导致酒泥分离并重新悬浮到果汁中。**
- 检查已澄清葡萄酒的浊度。

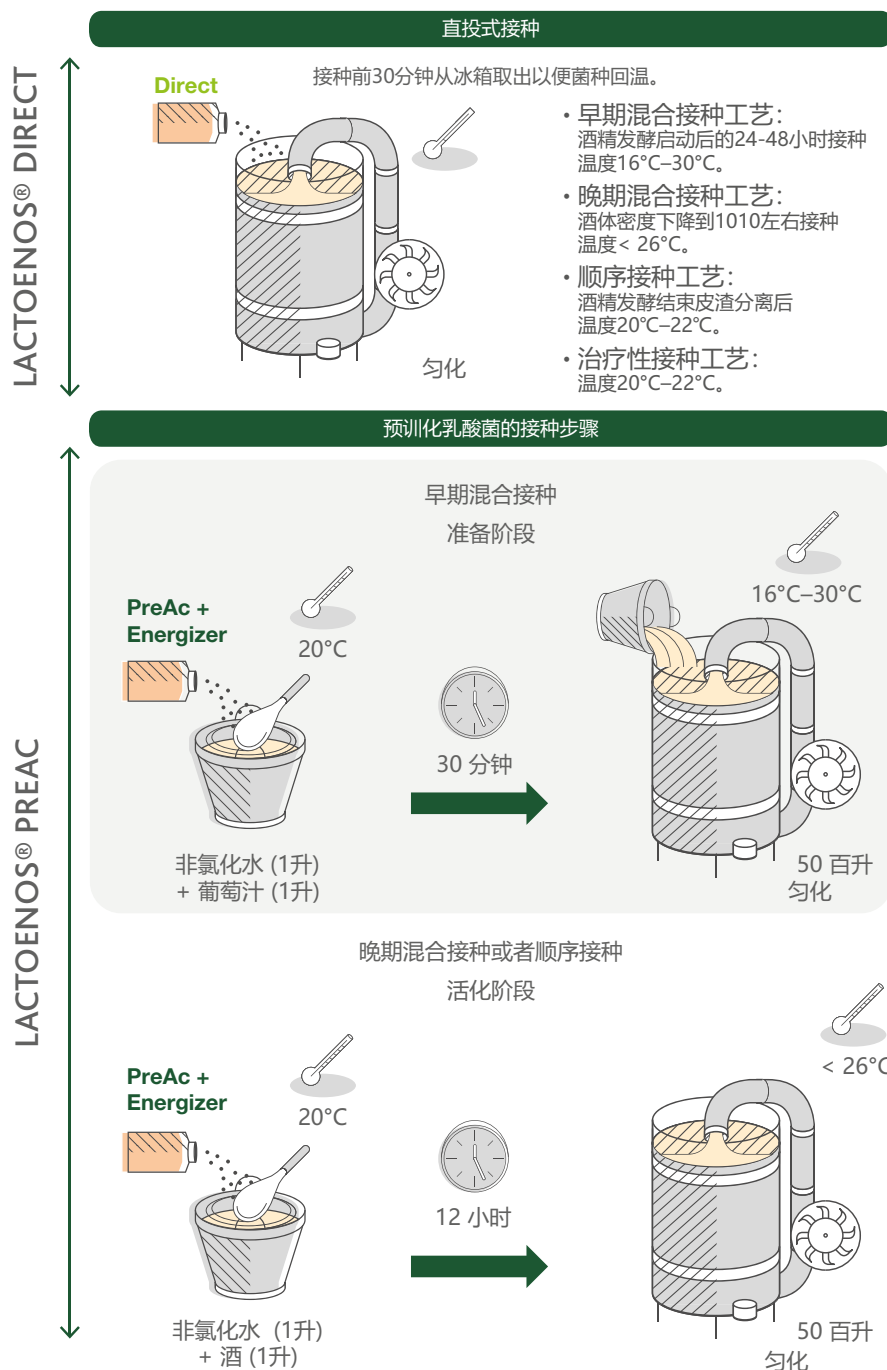


了解更多：

可以在我们网站上的 **LAFFORT & YOU** 专栏中浏览浮选工艺的相关信息。



乳酸菌LACTOENOS® 系列产品的接种流程



了解更多:

在我们网站上的 **LAFFORT & YOU** 专栏中浏览苹果酸-乳酸发酵重启工艺。



对葡萄果汁和葡萄酒的增酸方案

三种被允许用于葡萄汁和葡萄酒的增酸产品：

- 酒石酸（L（+）酒石酸）。
- 苹果酸（L-苹果酸-D,L-苹果酸）。
- 乳酸（DL乳酸）。

这些酸天然存在于葡萄中。它们的区别在于其结构，酸化能力和感官影响的不同。

实际操作中可以搭配不同的酸以获得它们各自的特征（和改善感官特征品质有关）。

为达成工艺目标，需要提前做试验。不同的pH值和总酸对同一处理的影响并非相同，不同的葡萄汁（酒）的离子强度和缓冲能力也不同。

法规角度

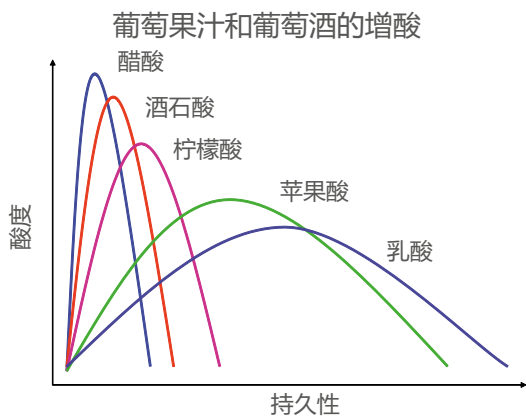
《欧盟条例（EU）1308/2013》第八附录第一部分C节，补充条例（EU）2019/934规定了在葡萄酒生产工艺中可以使用酒石酸、苹果酸和乳酸以达到对果汁和葡萄酒的增酸。

对新鲜葡萄、葡萄汁、部分发酵的葡萄汁、正在发酵过程中的新酒以及葡萄酒进行加酸处理。

- 最大剂量为 4 克/升，以酒石酸计，即 53.3 毫克当量/升。

任何加酸处理均需要记录在案。

同一产品的增酸处理与增甜（或加糖）处理是相互冲突的工序（例如，葡萄汁或处在发酵阶段的酒可进行增甜或加糖处理，发酵后的葡萄酒可进行增酸处理），但也有例外情况（附录7，C部分，第7点）。



乳酸：轻柔，平衡。
酒石酸：灵敏，直接。
苹果酸：尖锐，缓慢。

对葡萄果汁和葡萄酒的增酸方案

如下为市场上主要加酸产品及其酿造工艺学特性的总结。

	酒石酸	苹果酸	乳酸	说明
化学式	$C_4H_6O_6$ 升	$C_4H_6O_5$ 分升/升	$C_3H_6O_3$ 分升	苹果酸和乳酸都是有旋性的分子，存在两种对映体：左旋性L和右旋性D。在葡萄中，仅天然存在L-苹果酸。乳酸来自于乳酸菌代谢，当乳酸菌仅消耗苹果酸时，所产生乳酸只有L对映体；当乳酸菌消耗了糖，则同时产生L和D两种乳酸对映体。
标签说明	酸度调节剂 E334	酸度调节剂 E296	酸度调节剂 E270	
酸度系数 pKa	3.05 / 4.2 二价酸	3.4 / 5.1 二价酸	3.85 多价酸	酸由其酸度系数pKa（酸度持久度）排列，pKa越大则酸性越弱。
对应 1 Eq.	75 克	67 克	90 克	
适用酒的类型	红，桃红，白葡萄酒	白，桃红葡萄酒	红，桃红，白葡萄酒	
使用剂量 53.3 毫克当量/升*	4 克/升	3.57 克/升	4.80 克/升	
对 pH 的影响	+++	++	++	酒石酸对pH影响最大。为了避免产生过多沉淀，建议在葡萄汁发酵时加入。
对总酸的影响	++	+++	+++	
化学稳定性	产生酒石酸氢钾沉淀	+++	+++	苹果酸和乳酸的钾盐或钙盐，比酒石酸盐的溶解度大的多，所以产生沉淀的风险很小。
微生物稳定性	唯一的风险是其可被某些乳酸菌降解为醋酸（病变）。	在苹-乳发酵中，L-苹果酸被乳酸菌消耗。	+++	苹果酸和乳酸随乳酸菌代谢而相互作用。然而，苹-乳发酵的管理（使用选育乳酸菌）越来越普遍，对卫生条件也越来越注重，使得破败病的风险已非常小了。
感官影响	尖锐，直接，干，硬。	灵敏，酸涩（青苹果）。	柔和的酸度	
规格	粉末	粉末	液态	乳酸为液态，因粉末态的乳酸含有禁止使用的乳酸盐。粉末可以直接溶解在葡萄酒中。

* 可以咨询 LAFFORT®的技术团队以便于获得更加精准的使用剂量。

字母索引

A

ACTIFLORE® B0213	18
ACTIFLORE® CEREVISIAE	19
ACTIFLORE® D.ONE	19
ACTIFLORE® F33	18
ACTIFLORE® RMS2	18
ACTIFLORE® ROSÉ	18 & 91
ALBUCOLL®	53

B

BACTICONTROL®	67
BARREL REFRESH NOBILE®	85
BI-ACTIV®	30
BISULFITE 15, 18	71
BISULFITE NH ₄ 150, 200, 400	71
BLOCKS NOBILE®	85

C

CA ²⁺ STAB	65 & 93
CASEI PLUS	53
CELSTAB®	65, 93 & 99
CHARBON ACTIF LIQUIDE HP	69, 92 & 97
CHARBON ACTIF PLUS GR	69
CHARBON ACTIF SUPRA 4	69
CLEANSARK®	101
COPEAUX & GRANULARS NOBILE®	82

D

DÉCAPOL® ACTIF	76
DÉCAPOL® CHLORÉ	76
DÉCAPOL® DEEPCLEAN	76
DÉCAPOL® EXTRALIFE	76
DÉCATARTRE LIQUIDE	76
DÉCAPOXY® 5	76
DIATOMYL® P	73
DIATOMYL® B	73
DIATOMYL® R	73

E

EXTRACLEAR®	41
EXTRALYSE®	42

F

FRESHAROM®	33, 91 & 101
FUMARIC ^{trt}	67

G

GECOLL®	53
GECOLL® FLOTTATION	53
GECOLL® SUPRA	53
GELAFFORT®	53
GELAROM®	53
GÉLATINE EXTRA N°1	53
GEOSORB® GR	69

I

ICHTYOCOLLE	53
-------------------	----

L

LACTOENOS® 450 PreAc	24
LACTOENOS® B7 DIRECT	23
LACTOENOS® B16 STANDARD	24 & 98
LACTOENOS® BERRY DIRECT	23
LAFASE® DISTILLATION	43
LAFASE® FRUIT	40
LAFASE® HE GRAND CRU	40
LAFASE® XL PRESS	37 & 90
LAFASE® THERMO LIQUIDE	43
LAFASE® XL CLARIF	38 & 90
LAFASE® XL EXTRACTION ROUGE	40
LAFASE® XL FLOT	43
LAFAZYM® 600 XL ^{ICE}	38, 90 & 96
LAFAZYM® AROM	39 & 90
LAFAZYM® CL	38 & 90
LAFAZYM® EXTRACT	37
LAFAZYM® PRESS	37 & 90
LAFAZYM® THIOLS ^[+]	39 & 90
LYSOZYM	42

M

MALOBOOST®	24 & 29
MANNOFEEL®	34
MANNOSARK®	102
MANNOSWEET®	34
MANNOSTAB® LIQUIDE 200	65, 93 & 99
MÉTABISULFITE DE POTASSIUM	71
MICROCOL® ALPHA	63, 93 & 99
MICROCOL® CL G	63
MICROCOL® FT	63 & 93
MICROCONTROL®	67

N

NOBISARK®	86 & 99
NUTRISTART®	29
NUTRISTART® AROM	29 & 91
NUTRISTART® ORG	28

O

OENOCCELL®	30
OENOCCELL® BIO	30
OENOBRETT®	66
OENOBRETT® ORG	66
OENOFINE® PINK	48, 92 & 97
OENOFINE® NATURE	48, 92 & 97
OENOGOM® BIO	62
OENOGOM® INSTANT	62
OENOLEES®	33 & 102
OENOLEES® MP	33 & 102
OENOSTERYL® 2 & 5 G	71
OVOCLARYL	53
OPTIZYM®	42
OENOFNE REDY	47

字母索引

P

P3 ALCODES GF	76
P3 VINO MFC	76
PERLITES	74
PLAQUES FILTRANTES SÉRIE L	74
POLYLACT®	53 & 92
POLYMUST® BLANC	52 & 92
POLYMUST® NATURE	52
POLYMUST® PRESS	52 & 97
POLYMUST® ROSÉ	52 & 92
POLYTARTRYL®	65 & 93
POWERLEES®	32
POWERLEES® LIFE	32 , 93 & 100

Q

QUERTANIN®	60
QUERTANIN® INTENSE	60
QUERTANIN® PLUS	60
QUERTANIN® Q2	60
QUERTANIN® SWEET	60

S

SILIGEL	53
SOLUTION 6 - 10	71
SOUFRE PASTILLE	71
STABIFIX	62
STABIMAX	62
STABIVIN®	62
STABIVIN® SP	62
SPIRIT NOBILE® (GAMME)	87
STAVES NOBILE®	85
SULFIREDOX	69
SUPERSTART® BLANC & ROSÉ	27 & 91
SUPERSTART® ROUGE	27
SUPERSTART® SPARK	27 & 101
SUPRAROM®	69

T

TAN'COR®	58
TAN'COR GRAND CRU®	58
TANFRESH®	59
TANIN GALALCOOL®	57
TANIN GALALCOOL® SP	59
TANIN ŒNOLOGIQUE	57
TANIN VR COLOR®	56
TANIN VR GRAPE®	57
TANIN VR SKIN®	58
TANIN VR SUPRA®	56
TANIN VR SUPRA® ÉLÉGANCE	57
TANSPARK®	101
THIAZOTE®	29 & 30
THIAZOTE® PH	29
TURBICEL®	30

V

VEGECOLL®	50
VEGEFINE®	50, 92 & 97
VEGEFLOT®	51 & 92
VEGEMUST®	51 & 92
VINICLAR®	53
VINICLAR® P	53

Z

ZYMAFLORE® 011 BIO	16 & 98
ZYMAFLORE® ALPHA	7
ZYMAFLORE® CX9	14, 91 & 98
ZYMAFLORE® DELTA	15 & 91
ZYMAFLORE® EDEN	9
ZYMAFLORE® ÉGIDE ^{TDM}	6, 90 & 96
ZYMAFLORE® F5	16
ZYMAFLORE® F15	11
ZYMAFLORE® F83	11
ZYMAFLORE® FX10	10
ZYMAFLORE® KHIO ^{MP}	6, 90 & 96
ZYMAFLORE® KLIMA	8 & 98
ZYMAFLORE® OMEGA ^{LT}	7
ZYMAFLORE® RB2	11
ZYMAFLORE® RB4	11
ZYMAFLORE® RX60	10
ZYMAFLORE® SPARK	16, 98 & 101
ZYMAFLORE® ST	15
ZYMAFLORE® VL1	15 & 91
ZYMAFLORE® VL2	15
ZYMAFLORE® VL3	15
ZYMAFLORE® X5	13 & 91
ZYMAFLORE® X16	14, 91 & 101
ZYMAFLORE® XAROM	9, 13 & 91
ZYMAFLORE® XORIGIN	15 & 91
ZYMAFLORE® XPURE	10

小设备

BIOSPRAYER	78
CLÉ DE DÉGORGEMENT	78
FLOTTATEUR	78
POMPE DOSEUSE	78



LAFFORT® 博客

生物保护、低酒精度、生物增酸、营养管理.....
您可以在我们网站的博客专栏中找到我们所有的专业文章。
不要忘记订阅以随时了解所有新帖子。



LAFFORT

l'œnologie par nature



LAFFORT

l'œnologie par nature



LAFFORT® CHINA

中国区技术总监

陈云海

13642150076

chen.yunhai@laffort.com