FOCUS

БИОЗАЩИТА

БИОЗАЩИТА, КАК И ЗАЧЕМ?

→ Биозащита заключается в добавлении живого организма, который занимает экологическую среду и, таким образом, ограничивает преобладание потенциально болезнетворных «диких» микроорганизмов.

→ С практической для виноделия точки зрения это означает внесение в виноград или сусло селекционированных микроорганизмов для ограничения появления изменений, негативных для качества вина.

НЕОБХОДИМЫЕ УСЛОВИЯ

- Микроорганизмы, селекционированные из микрофлоры винограда и/или сусла, чтобы гарантировать их энологическое происхождение.
- Микроорганизмы с низкой ферментационной активностью в инокулируемой дозировке, при этом способные колонизировать среду.
- Отбор высококачественных штаммов из подходящих видов.

ДВА РЕШЕНИЯ ДЛЯ БИОЗАЩИТЫ ОТ LAFFORT®

ZYMAFLORE® EGIDE™	ZYMAFLORE® KHIO™
Смесь двух штаммов вида *Torulaspora delbrueckii* и *Metschnikowia pulcherrima*	особенный штамм вида *Metschnikowia pulcherrima*
Способность к колонизации +++	Очень низкая ферментационная активность
Устойчивость без регидратации +++	Устойчивость к холоду ++++
Низкая ферментационная активность	Устойчивость без регидратации +++
Устойчивость к холоду ++	Длительная преферментативная фаза

*Таблица 1: Характеристики двух решений для биозащитны от **LAFFORT®**.*

ПРЕФЕРМЕНТАТИВНАЯ ФАЗА ПРИ ОЧЕНЬ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

ZYMAFLORE® KHIO™

NEW

Решение от **LAFFORT®** для биозащиты винограда и сусла при низких температурах.

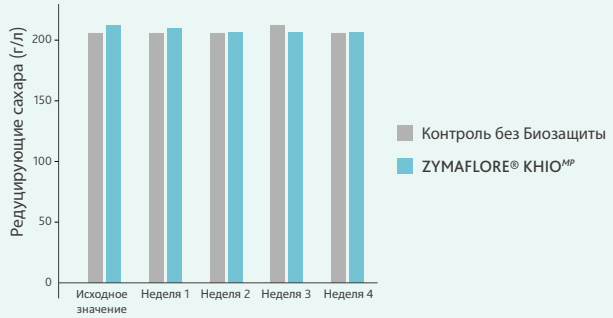
Особенный штамм вида *Metschnikowia pulcherrima* для очень длительной преферментативной фазы.

- Во время стабуляции белого и розового сусла.
- Для длительной холодной (крио) мацерации перед брожением.

В случае длительной преферментативной фазы при очень низкой температуре, присутствие богатых питательными веществами частиц ягоды может стимулировать рост «дикой» микрофлоры.

Это может привести к спонтанному забраживанию, что затрудняет осветление сусла и влияет на конечное качество вина. Также затрудняется приживаемость селекционированных дрожжей *S. cerevisiae* для проведения чистого алкогольного брожения.

ДЛИТЕЛЬНАЯ СТАБУЛЯЦИЯ: ОТСУТСТВИЕ ФЕРМЕНТАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ZYMAFLORE® KHIO™



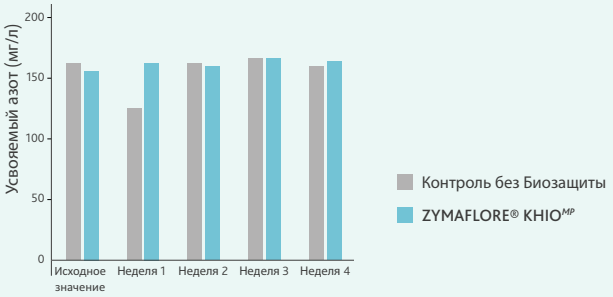


*Таблица 1: Стабуляция 4 недели на общем осадке, при 0 - 2°C. Инокуляция 5 г/гл **ZYMAFLORE® KHIO™**.*

Мониторинг редуцирующих сахаров и усвояемого азота во время стабуляции, позволяет подтвердить отсутствие ферментационной активности во время 4-недельной стабуляции.

LAFFORT
l'œnologie par nature

FOCUS

Влияние **ZYMAFLORE® KHIO^{MP}** на «дикие» дрожжи *S. cerevisiae.*

Распределение различных популяций дрожжей в сусле в конце стабуляции (подсчёт на специфичной среде).

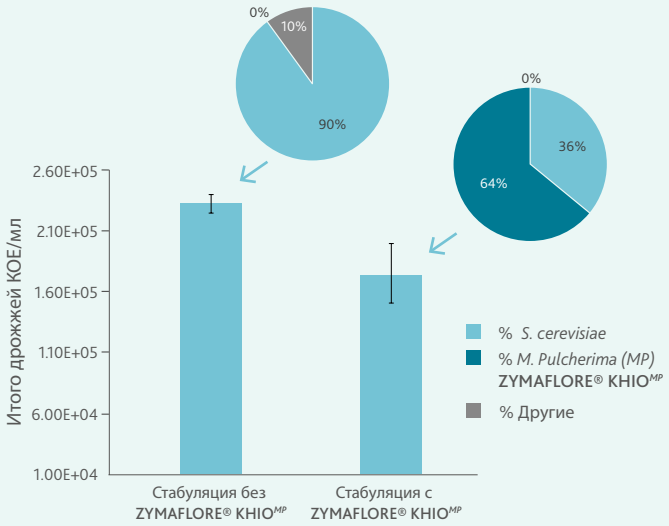


Диаграмма 2: Стабуляция 10 дней при 4°C.
*Инокуляция **ZYMAFLORE® KHIO^{MP}** 5 г/гл в начале стабуляции.*

Контрольная емкость: более 90% присутствующей к концу стабуляции микрофлоры – это «дикие» дрожжи *S. cerevisiae.*

При инокуляции: значительная колонизация **ZYMAFLORE® KHIO^{MP}**, лимитирующая развитие «диких» дрожжей *S. cerevisiae* (только 36% общей популяции дрожжей). Биозащита снижает риск спонтанного забраживания при стабуляции.

БИОЗАЩИТА & СНИЖЕНИЕ SO_2

ZYMAFLORE® ÉGIDE^{TDMP}

Решение от LAFFORT® для биозащиты винограда и сусла, особенно подходит как часть стратегии сокращения использования SO_2.

Состоит из 2 штаммов видов *Torulaspora delbrueckii* и *Metschnikowia pulcherrima*, чтобы адаптироваться к любым условиям и сохранить качество вина.

- Предварительное нанесение на все оборудование, контактирующее с виноградом: оборудование для уборки и приемки винограда, транспортные цистерны и т.д.
- При загрузке красного винограда в емкость, вне зависимости от протокола преферментационной мацерации.
- После прессования, для Биозащиты сусла до инокуляции *S. cerevisiae* (АБ).

Последствия снижения SO_2

Когда SO_2 уменьшается, микробиологическое давление на сусло увеличивается. Дикой микрофлоры больше, чем при стандартном применении сульфитов. Как показано ниже, в зависимости от энологического контекста эффект может быть различным.

Влияние уровня сульфитов в зависимости от видов на стадии преферментации.

	SO_2 -	SO_2 +
Saccharomyces cerevisiae	↘	↗
Starmerella bacillaris	→	→
Hanseniaspora uvarum	↗	↘
Torulaspora delbrueckii	↘	↗

Таблица 2: проект ПРЕФЕРМЕНТАЦИИ - Albertin et al., 2014.

Уменьшение SO_2 влияет не только количественно. Это также качественно изменяет микробиальный баланс сусла.

Не все присутствующие виды дрожжей одинаково реагируют на изменения уровня SO_2. Среди них, для одного из видов особенно предпочтительна ситуация, когда использование SO_2 снижено: Hanseniaspora uvarum (продуцирование ЛК).

ЭФФЕКТ БИОЗАЩИТЫ В КОНТЕКСТЕ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ SO_2

Сравнение винограда Мерло из одной партии приемки, винифицированного без SO_2, с биозащитой и без нее. В случае винограда без сульфита и без биозащиты микробиологическое давление сусла таково, что оно не позволяет инокулированным дрожжам *S. cerevisiae* укорениться после фазы преферментации. Последствиями являются более высокие уровни окислительных маркеров, чем в случае несульфитированного, но биологически защищенного винограда. В том числе и алкогольное брожение при биозащите контролируется лучше.

		Без сульфитов	Без сульфитов + ZYMAFLORE® EGIDE^{TDMP}
Анализ во время АБ	Приживаемость штамма *S. cerevisiae*	Отрицательная	Положительная
Анализ в конце АБ	TL35 (мг/л)	74	61
	Этил-ацетат (мг/л)	86	61
	ЛК (g/L H_2SO_4)	0.22	0.13

*Таблица 3: Анализ колонизации после инокуляции активными сухими дрожжами S. cerevisiae (20 г/гл), в сочетании или без сочетания с **ZYMAFLORE® ÉGIDE^{TDMP}** (5 г/гл). Преферментация сусла 48 часов при 12°C.*

LAFFORT
l'œnologie par nature

JB - NB - 19.04.21 - Предоставленная нами информация соответствует текущим располагаемым нами сведениям и дается без каких-либо обязательств или гарантий с учетом того, что условия применения не могут быть нами проконтролированы. Она не освобождает пользователя от соблюдения действующего законодательства и инструкций по безопасности.