



[www.enogrup.com](http://www.enogrup.com)

Украина • Молдова • Грузия • Россия

Комплексные технологические решения в виноделии

## Проблема образования «задушки»

Продукты Энартис для борьбы с синтезом летучих серных соединений



Украина, Одесса  
+380 48 71 71 271  
[info\\_enogrup@te.net.ua](mailto:info_enogrup@te.net.ua)

Молдова, Кишинев  
+373 22 84 00 17  
[enology@mdl.net](mailto:enology@mdl.net)

Грузия, Телави  
+995 599 65 35 45  
[office\\_georgia@enogrup.com](mailto:office_georgia@enogrup.com)

Россия, Крымск  
+7 861 31 22291  
[vintage.eno@mail.ru](mailto:vintage.eno@mail.ru)

[info@enogrup.com](mailto:info@enogrup.com)  
[www.enogrup.com](http://www.enogrup.com)

## «Задушка» - проблема синтеза сероводорода и летучих серных соединений

Синтез дрожжами *Saccharomyces cerevisiae* летучих серных соединений во время процесса брожения, является одной из самых распространенных проблем, с которой сталкивается производитель вина. Если сероводород ( $H_2S$ ) долго сохраняется в вине, с течением времени развивается порок, который в среде виноделов принято называть «задушкой». Это неприятный тон напоминающий запах тухлых яиц, способный перейти во вкус.

Некоторые штаммы дрожжей способны синтезировать очень высокие концентрации сероводорода и других плохо пахнущих летучих серных соединений, до 250 мг/ дм<sup>3</sup>, в то время как порог восприятия таких веществ может составлять всего 1 мкг / дм<sup>3</sup> ( $1 \cdot 10^{-6}g$ ). Эти соединения известны под названием меркаптанов.

Летучие серные соединения – сульфиды и тиолы можно разделить на 2 группы – «легкие» (температура кипения до 90°C) и «тяжелые» (температура кипения более 90°C).

### Легкие?

Сероводород, метантиол, этантиол – наиболее распространенные «легкие» летучие вещества, присутствующие в вине с «задушкой». Даже при концентрации в несколько мкг они способны полностью «перекрыть» первичный аромат вина. Обычно же «легкие» летучие серные соединения присутствуют в таком вине в значительно более высоких концентрациях.

### Тяжелые?

«Тяжелые» меркаптаны – образуются на стадии окончания брожения, наиболее распространённый из них метионол. В отличие от летучего  $H_2S$ , концентрацию, которого можно значительно сократить путем аэрации, «тяжелые» меркаптаны сохраняются в вине даже во время выдержки и не реагируют с ионами меди, что делает эти вещества наиболее опасными для получения вина с хорошим ароматом.

## Причины возникновения проблем синтеза сероводорода

Как правило, проблемы с синтезом сероводорода возникают при **избыточном содержании ионов серы** в среде брожения.

Причины синтеза сероводорода различны:

- препараты, которые применяют при обработке винограда
- применение высоких дозировок сернистого ангидрида  $\text{SO}_2$  перед брожением
- синтез дрожжами таких серосодержащих аминокислот как метионин и цистеин, которые присутствуют в сусле.
- синтез летучих серных соединений всегда связан с проведение брожения при сильных восстановительных условиях (**без аэрации и доступа кислорода**).

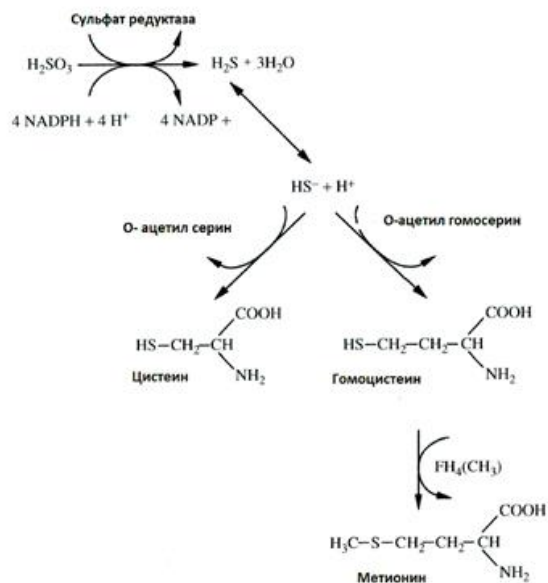
## Что говорят био-химики?

Дрожжи *Saccharomyces cerevisiae* способны ферментативно восстанавливать сульфаты в сульфиды, а затем синтезировать из них серосодержащие аминокислоты путем нескольких ферментативных реакций.

Сульфиды, которые не были использованы в ходе подобной реакции синтеза аминокислот под действием низких значений pH, которые типичны для виноградного сусла, в ходе процесса брожения трансформируются в летучий сероводород ( $\text{H}_2\text{S}$ ).

Кроме того, сероводород может синтезироваться дрожжами на различных этапах брожения и производства вина.

Одной из основных причин синтеза дрожжами летучих серных соединений во время спиртового брожения является **недостаточное содержание в сусле свободно ассимилируемого азота**, витаминов и микроэлементов, которые необходимы для нормальной жизнедеятельности дрожжевой клетки.



## Что говорят виноделы?

Типичная практика для винодельческих регионов, в которых почвенно-климатические условия не позволяют винограду накопить достаточное количество азотных веществ - внесение в сусло перед началом брожения азотной подкормки для предотвращения использования дрожжами серосодержащих аминокислот и выделения сероводорода.

Очень часто проблемы с «задушкой» и синтезом меркаптанов возникают при хранении больших объемов вина на грубом дрожжевом осадке при полном отсутствии перемешивания и оксигенации.

## Предлагаем решение - ЭНАРТИС РЕВЕЛАРОМ

Продукт РЕВЕЛАРОМ разработан Энартисом специально для предотвращения негативного эффекта вызванного синтезом сероводорода и летучих серных соединений в ходе процесса производства вина на его органолептические свойства.

Для устранения негативных тонов, вызванных синтезом сероводорода и меркаптанов, в практике виноделия уже много лет применяют препараты на основе неорганических солей меди. Применение подобных препаратов, кроме положительного эффекта на ароматику вина обладают рядом побочных эффектов – провоцируют окислительные реакции и могут вызвать помутнения («медный касс»).

Компания Энартис разработала препарат РЕВЕЛАРОМ, который позволяет обрабатывать виноматериалы и вина, содержащие негативные тона в аромате вызванные наличием летучих серных соединений.

РЕВЕЛАРОМ представляет собой органическое соединение меди и минералов в белковой матрице.

## Благодаря особому химическому составу препарат РЕВЕЛАРОМ позволяет:

- эффективно устранить сероводород и «легкие» летучие меркаптаны,
- «открыть» аромат вина,
- проявить фруктовые и цветочные ноты, но при этом избежать негативных последствий от применения неорганических медных препаратов.
- значительно улучшить качество виноматериалы с выраженным сероводородным тоном;
- проявить фруктовый аромат вина который был замаскирован сероводородом и другими летучими серными соединениями;

- избежать тонов восстановления «задушки» в бутылке после розлива;
- предотвратить развитие дефекта «медный касс»;
- значительно уменьшить восприятие горечи во вкусе, вызванной продуктами реакций серы и фенольных веществ;
- предотвратить образование летучих серных соединений в белом вине под действием света – эффект «светового удара».

## Новый продукт - НУТРИФЕРМ РЕВЕЛАРОМ

Еще одним препаратом в линейке ЭНАРТИС, который позволяет эффективно устранить сероводород во время процесса брожения, является дрожжевая подкормка НУТРИФЕРМ РЕВЕЛАРОМ.

Этот продукт был специально разработан для производства игристых вин акратофорным методом, но также его можно эффективно применять при производстве виноматериалов в трудных условиях брожения.

Вторичное брожение является анаэробным процессом, который проходит при низких температурах, значениях pH, и соответственно в сильно восстановленной среде, что дополнительно усиливает риск синтеза  $H_2S$  и меркаптанов.

Производители игристых вин часто отмечают возникновение проблем с отсутствием яркого аромата в готовом игристом вине, даже при отсутствии дрожжевого тона.

Этот эффект обусловлен «маскированием» ароматических веществ купажа и вторичных ароматов, незначительными дозами сероводорода и меркаптанов, которые выделились во время шампанизации.

НУТРИФЕРМ РЕВЕЛАРОМ, благодаря особой композиции позволяет предотвратить данный эффект. Продукт содержит неорганический азот в легко усваиваемой форме, который обеспечивает дрожжи питательными веществами и сокращает синтез серных соединений.

Производные оболочек дрожжевых клеток (ненасыщенные жирные кислоты, стеролы) – вещества необходимые дрожжам для увеличения устойчивости к спирту и стимулирования метаболизма. Наиболее активный компонент в составе НУТРИФЕРМ РЕВЕЛАРОМ - неорганические соединения меди, которые активно формируют ковалентные связи с сероводородом и меркаптанами и удаляются вместе с осадком после окончания вторичного брожения.



Отдел энологии компании **Эногруп**, может предоставить более подробную информацию по применению препаратов, провести консультации технологического характера и готов провести испытания продуктов **ЭНАРТИС** на Вашем предприятии.

**Решение Вашей задачи по устранению «задушек» в -  
у специалистов компании «Эногруп» в Вашей стране:  
[info@enogrup.com](mailto:info@enogrup.com)**