



[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> ( $1 \cdot 10^{-6}г$ ). 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**).

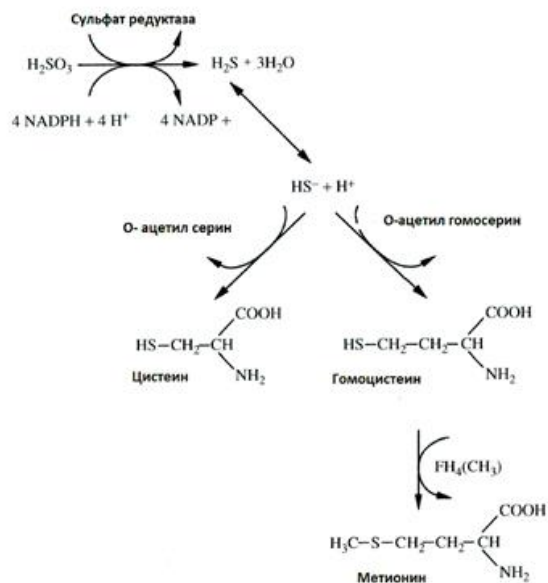
## Что говорят био-химики?

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 суло 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)**