www.enogrup.com

Комплексные технологические решения

Яркие и интенсивные красные вина?
Да, с ферментом EnartisZymColour Plus.

Фермент для производства красных вин EnartisZym Colour Plus

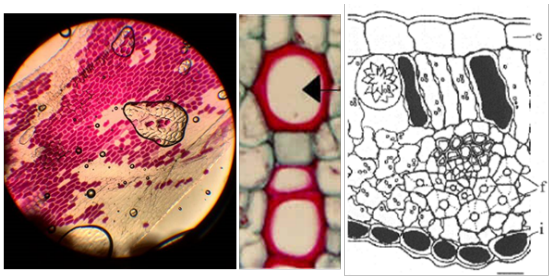
info@enogrup.com - www.enogrup.com

Процесс производства красного вина:

Процесс производства красного вина – мацерация и брожение на мезге, связан в первую очередь с необходимостью экстракции фенольных и красящих веществ из твердых частей виноградной ягоды.

При оценке качества красного вина, первый и важный аспект – это интенсивность и оттенок его окраски, именно поэтому виноделы стремятся получить вино с интенсивным красным цветом, который должен быть устойчивым со временем.

Красный цвет обусловлен окраской фенольных соединений – антоцианов, которые благодаря положительному заряду части молекулы (ион – флавилиум) способны поглощать свет, и обладают красной окраской. Антоцианы – красящие вещества красного винограда, расположены, как правило, в вакуолях клеток кожицы и только в некоторых сортах в мякоти ягоды.



Клетки с вакуолями содержат антоцианины **Клетки и Вакуоли Содержат Танины**

Рисунок 1. Клетки с вакуолями содержат антоцианины и танины

В природной форме в винограде и в вине, антоцианы всегда присутствуют в виде глюкозидов – соединений с глюкозой этерифицированной в 3 положении, благодаря такому строению антоцианы растворимы в воде и способны к соединению с другими веществами, в том числе фенольной природы.

Не содержащие глюкозу формы антоцианов (антоцианидины) не обладают красной окраской. Окраска антоцианов в сусле также значительно зависит от pH и содержания SO_2. При значениях pH типичных для вина – 3,0 – 3,4 около 1/3 свободных антоцианов находится в окрашенной форме, 2/3 в бесцветной форме, кроме того, антоцианы реагируют с SO_2 и образуют бесцветные продукты реакции.

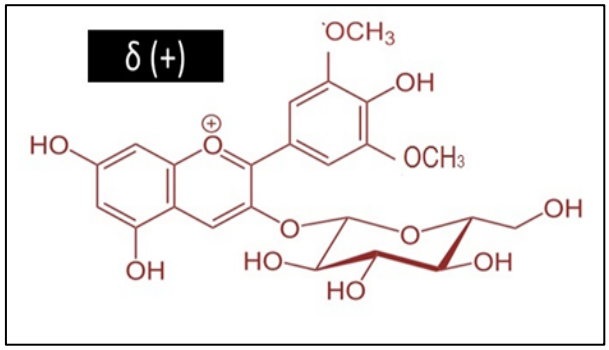


Рисунок 2. Молекула мальвидина - 3 - O - моноглюкозида – основного антоциана красных сортов винограда Vitis vinifera

Антоцианы нестабильны и способны быстро реагировать с другими соединениями, они могут быстро выпадать в осадок соединяясь с коллоидными веществами, присутствующими в виноградном сусле – такими как пектины.

Стабилизация пигментов может происходить путем ко-пигментации или конденсации. Копигментация – это усиление цвета вследствие образования комплексов между антоцианинами и кофакторами, такими как флавонолы, гидроксициннаматы и/или коллоиды, через электростатические связи.

Эти молекулы, считающиеся «полустабильными» пигментами, чувствительны к содержагию спирта и изменению pH. Конденсация приводит к формированию наиболее стабильных пигментов. Они могут образовываться через прямые связи между антоцианами и танинами, или в окислительной среде через ацетальдегидные мостики.

Процесс ускоряется за счет использования оксигенацию во время мацерации или после прессования, при окислении этанола в ацетальдегид.

EnartisZym Colour Plus:

Один из современных методов увеличения экстракции антоцианов, является применение мацерационных ферментных препаратов. Ферментный препарат **EnartisZym Colour Plus**, специально разработан для производства красного вина методом брожения на мезге.

Он содержит все виды ферментативных активностей необходимых для интенсификации извлечения антоцианов и танинов во время мацерации: пектиназы, геммицеллюлазы, целлюлазы.

Наличие в составе EnartisZym Colour Plus, кислой протеазы, позволяет на начальной стадии расщеплять виноградные белки богатые пролином, что положительно влияет на интенсивность окраски, и не позволяет танинами соединятся с ними и выпасть в осадок, соответственно наличие

свободных танинов в сусле, позволяет формировать с антоцианами, в присутствии кислорода, конденсированных окрашенных комплексов.

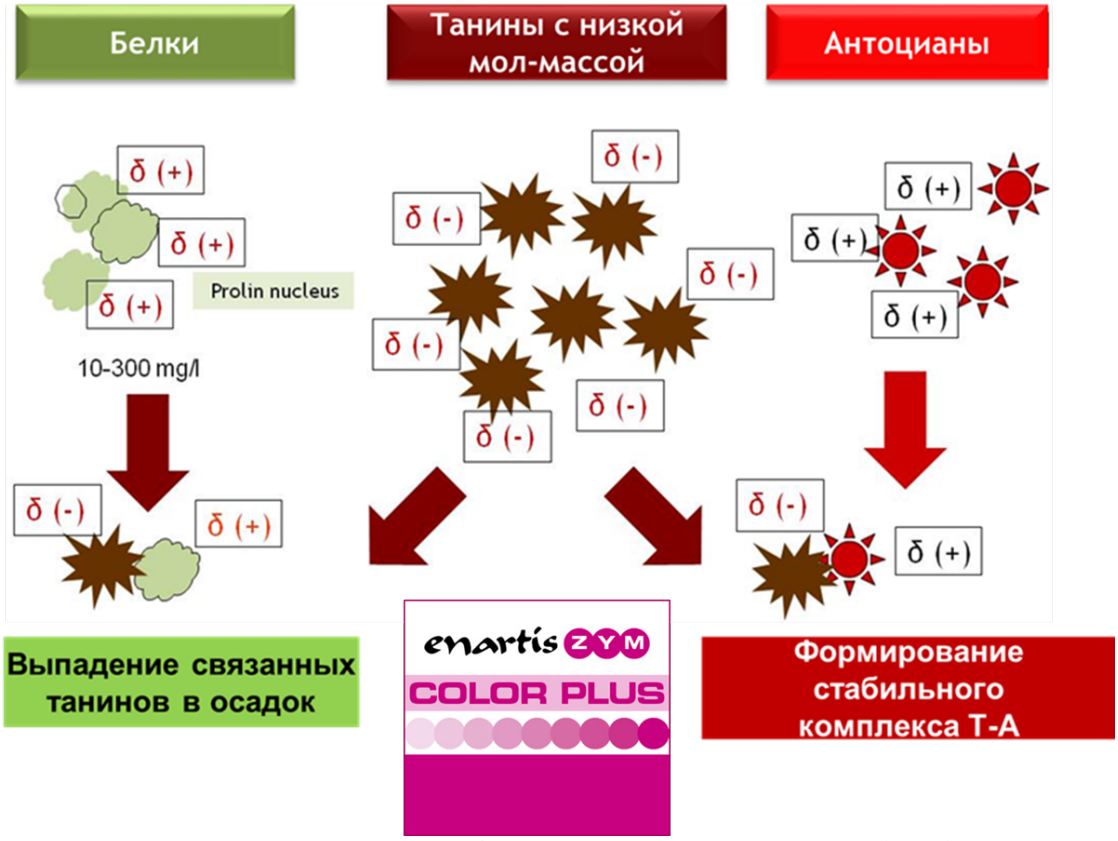


Рисунок 3. Кислая протеаза, входящая в состав ферментного препарата EnartisZym Colour Plus, препятствует агрегации белков и танинов, экстрагированных из виноградной ягоды, способствуя образованию комплексов танин-антоциан

Во время мацерации антоцианы извлекаются на ранней стадии в жидкой фазе с большей скоростью, чем танины.

Это приводит к накоплению свободных антоцианов в начале процесса, которые необходимо стабилизировать от окисления путем использования антиоксидантов, и увеличения концентрации танинов на ранней стадии виноделия.

Рисунок 4. Скорость экстракции

Применение ферментного препарата EnartisZym Colour Plus, благодаря сбалансированному действию целлюлазной и геммицеллюлазной ферментативных активностей позволяет быстро расщепить стенки клеток и вакуолей содержащие полифенолы, при этом сохраняется плотность шапки мезги.

Благодаря этому процессу, в сусло быстро выделяется повышенная концентрация танинов виноградной ягоды, которые связываются с антоцианами и стабилизируют окраску будущего вина.

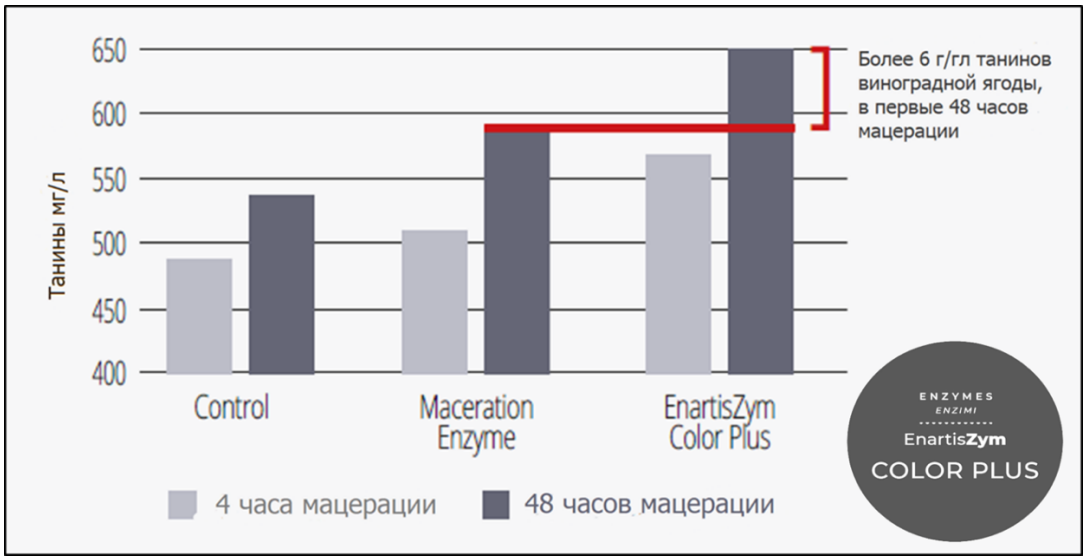


Рисунок 5. Применение ферментного препарата EnartisZym Colour Plus на ранних стадиях мацерации

Применение ферментного препарата EnartisZym Colour Plus на ранних стадиях мацерации, позволяет экстрагировать более 6 г/гл экзогенных ферментов виноградной ягоды, что способствует ранней стабилизации свободных антоцианов, которые выделяются на ранней стадии мацерации.

Применение экзогенных танинов для защиты и стабилизации антоцианов:

Антоцианы и таннины извлекаются на разных стадиях процесса мацерации. Антоцианы растворимы в воде и извлекаются первыми, что делает их более восприимчивыми к окислению, если они не будут стабилизированы быстро.

Во время мацерации при пониженной температуре антоцианы становятся еще более уязвимыми к реакциям окисления.

Антиоксидантная защита может быть достигнута путем добавления энологических танинов, которые также могут способствуют быстрой стабилизации красящих веществ.

Enartis Tan Fermcolor или **Enartis Tan Rouge** представляют собой смеси гидролизуемых и конденсированных танинов, предназначенные для добавления на ранних стадиях мацерации.

Enartis Tan Color представляет собой состав, содержащий низкомолекулярные танины, экстрагированные из виноградных семян, которые реагируют посредством реакции конденсации с антоциановой фракцией.

При внесении этого танина на через 3 дня после начала мацерации, происходит образование комплексов танин-антоциан, которые являются наиболее химически стабильные, и интенсивно окрашенные.

Гидролизуемые танины способны быстро реагировать с кислородом и предотвращать окисление антоцианов, в то время как конденсированные танины участвуют в реакциях стабилизации с образованием более стабильных окрашенных пигментов.

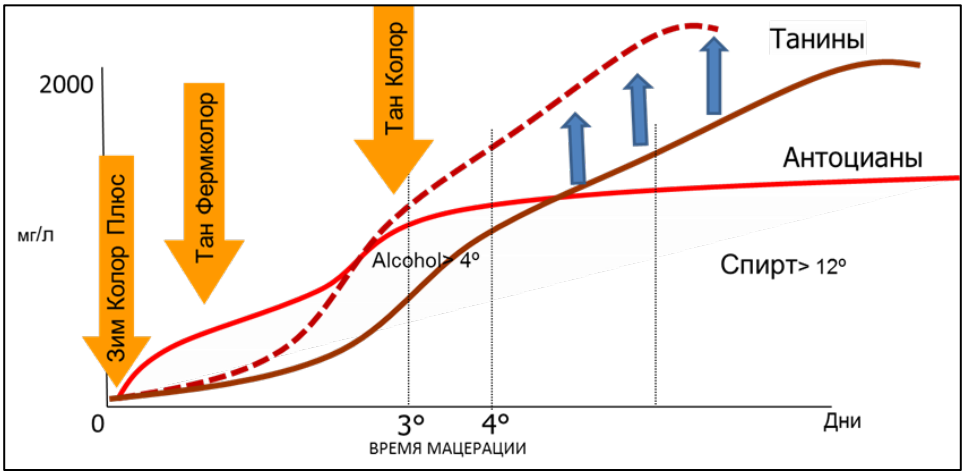


Рисунок 6. Конденсированные танины участвуют в реакциях стабилизации с образованием более стабильных окрашенных пигментов

Дополнительная информация и консультации: www.enogrup.com