

УДК 634.8.07

UDC 634.8.07

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВИНА ИЗ ВИНОГРАДА СОРТА МЕРЛО, ВЫРАЩЕННОГО НА РАЗЛИЧНЫХ ПОЧВАХ, В УСЛОВИЯХ АФ «АВРОРА», КРЫМСКОГО РАЙОНА

BIOCHEMICAL INDICATORS AND THE ORGAÑOLEPTIC ANALYSIS OF WINE FROM GRAPES OF THE GRADE OF THE MERLOT WHICH HAS BEEN GROWN UP ON VARIOUS SOILS, IN THE CONDITIONS OF THE AURORA FARM, THE CRIMEAN AREA

Прах Антон Владимирович
к.с.-х.н.

Prakh Anton Vladimirovich
Cand.Agr.Sci.

Сень Надежда Артуровна
студент

Sen Nadezhda Arturovna
student

Степанов Дмитрий Сергеевич
студент
Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

Stepanov Dmitri Sergeevich
student
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

В статье представлены данные и их анализ винограда сорта Мерло, собранного в условиях почвенных разностей АФ «Аврора», Крымского района. Определялись основные показатели качества сорта – массовые концентрации сахаров, титруемой кислотности, фенольных веществ и рН. Оценивались влияния почв на органолептические показатели полученных вин

In this article the data analysis of the grapes of the Merlot grade gathered in the conditions of the soil differences of the Aurora farm, the Crimean area are submitted. The main indicators of quality of grade – mass concentration of sugars, titratable acidity, phenolic substances and pH were defined. Influences of soils on organoleptic indicators of the received wines were estimated

Ключевые слова: ПОЧВА, СОРТ, ВИНОГРАД, ВИНМАТЕРИАЛ, ДЕГУСТАЦИОННАЯ ОЦЕНКА, САХАРА, РН

Keywords: SOIL, GRADE, GRAPE, VINE MATERIAL, TASTING ASSESSMENT, SUGAR, PH

Введение

Сложный процесс развития организма растения зависит от многих факторов, действие которых совокупно. Выделить и установить влияние какого-либо одного фактора достаточно сложно. В частности, большинство свойств почв оказывает воздействие на развитие винограда как непосредственно, так и путем перераспределения климатических условий – в первую очередь, температуры и влаги. Поэтому, изучая роль того или иного экологического элемента, необходимо иметь в виду и учитывать всю совокупность природной обстановки [7].

Для культуры винограда имеет значение вся толща земли, которая пронизывается корнями. Однако наиболее важен тот слой, в котором развивается абсорбирующая или поглощающая корневая системы –

тонкие, разветвленные корешки. В зависимости от типа почв этот слой находится на глубине 40–80 см. На такую глубину обычно и создается пахотный слой под культуру винограда – плантаж, вносятся органические и минеральные удобрения при подъеме плантажа, проводятся глубокие рыхления при его обновлении и другие работы, направленные на обогащение этого горизонта питательными веществами, улучшение его физико-механических свойств для формирования активной корневой системы виноградных кустов [3, 8].

В районах промышленного виноградарства России обозначены районы, в которых почвы являются определяющими в получении высококачественных вин. Так, неповторимый букет и вкус вина, характерные для сорта Каберне, сафьяновые тона получают на дерново-карбонатных и шиферных почвах АФ "Малая Земля". Вино "Каберне-Мысхако" в 1990 г. признано лучшим из вин этого типа, представленных на Генеральной Ассамблее Международной организации винограда и вина, как и шампанское марки "Абрау-Дюрсо", Цимлянское игристое, Мускат прасковейский, полученные в Ставрополье, Мускат оттонель и Совиньон – в районе Геленджика [7].

Таким образом, вино необходимо рассматривать как неотъемлемую часть системы, в состав которой входят следующие факторы: климат, сорт, агротехнологические мероприятия, технология переработки. Не последнюю роль в получении высококачественной продукции играют тип почв и рельеф местности. Тем не менее, определить влияние каждого из факторов биотического и абиотического происхождения достаточно сложно. В связи с этим нами предпринята попытка определения взаимосвязи биохимических показателей винограда, органолептических характеристик вина и почв определенной местности [3, 9].

Материал и методы исследования

Исследования проводились в Крымском районе Краснодарского края, окрестности ст. Гладковская на базе АФ «Аврора». Данное предприятие находится в 50 километрах вглубь от побережья Черного моря. Климат с умеренной влажностью, 200 дней в году с температурой выше +10°C, холмистый рельеф с высотой 100–400м над уровнем моря.

Схема посадки виноградника – 1,8 × 1,0; на подвое СО4, на площади 28 г. Год посадки 2003. В ходе анализа результатов исследований почв и данных почвенных карт нами было выделено два типа почв на одном участке виноградника.

Мерло (фр. Merlot) – французский технический сорт винограда, используемый для производства красных столовых вин (рис. 1). Он является вторым по распространению и культивируемости среди сортов в мире, относится к эколого-географической группе западноевропейских сортов винограда. Урожайность сорта устойчивая и высокая.



Рисунок 1. Сорт винограда Мерло (фр. Merlot)

Сорт винограда Мерло используется для приготовления высококачественных красных столовых вин. Дегустационная оценка сухих вин составляет 7,8–8,2 балла [1, 2].

Краткая характеристика состава почв исследуемых участков

1. *Чернозем обыкновенный* – тип почв данного района, сформировавшийся в условиях лесостепной травянистой растительности. В данном случае влажный, мягкий климат и водный дренаж способствуют почвообразованию в мощном слое почвы, при этом формируются почвы с несколькими гумусовыми горизонтами, которые характеризуются большой промытостью профиля, неглубоким залеганием карбонатов.

Чернозем обыкновенный на известняковом субстрате (вариант № 1, Мерло ряд 190, подножие склона) располагается в нижней части холма. Состав этой почвы похож на классический чернозем, но отличается составом подпочвы, которая характеризуется наличием большого количества известняка.

Первый слой (0–90 см) богат наличием органических веществ, представленных высоким содержанием глины и ила, что свидетельствует о высоком уровне азотного питания. Разветвление корней ограничивается первым горизонтом, который богат минеральными элементами. Эта почва, несмотря на высокую степень наличия глины, обладает хорошей способностью задерживать воду, но может служить и причиной растрескивания, что приводит к гибели корней. Отмечается высокий уровень рН – 8,5, что вызвано наличием активного кальция на глубине

почвы от 90 см. Несмотря на высокое содержание активного калия, эта почва не хлорозирующая, почвенный профиль однородный.

2. *Бурая лесная почва.* Почвообразующие породы во многом определяют направление процессов почвообразования. Бурые лесные почвы формируются на многочисленных почвообразующих породах. Главные особенности их состава и свойств – это высокая водопроницаемость, обогащенность основаниями, окислами железа и алюминия.

Мерло (фр. Merlot) – французский технический сорт винограда, используемый для производства красных столовых вин. Он является вторым по распространению и культивируемости среди сортов в мире, относится к эколого-географической группе западноевропейских сортов винограда. Урожайность сорта устойчивая и высокая. Бурая лесная почва (коричневая известковая на песчаном субстрате) с известковым слоем, который находится на уровне 20 см от поверхности (вариант № 2, Мерло ряд 30, вершина склона). Почва расположена на известняковом гребне на высоте 260 м над уровнем моря с экспозицией на запад (рис. 2).

Эта почва характеризуется наличием достаточно большого поверхностного глинистого слоя, богатого органическими веществами с низким содержанием азота, что благоприятствует хорошей минерализации. Толщина первого слоя (0–30 см) ограничивает влагообеспечение почвы и тем самым заставляет корни углубляться. рН почвы 7,5 единиц, что

объясняется наличием активного известняка в верхних горизонтах почвы.

В подпочве также содержится высокий уровень активного известняка, свидетельствующий о вероятности хлороза подпочвы.



Материал и методы исследования

При исследовании физико-химического состава сусел и виноматериалов определяли:

- сахара в винограде по ГОСТ 27198-87;
- сахара, этиловый спирт, титруемые и летучие кислоты, диоксид серы – соответственно, по ГОСТ 13192, ГОСТ Р 51621, ГОСТ Р 51653, ГОСТ Р 51654, ГОСТ Р 51655, ГОСТ 13195, ГОСТ 30178.

- органолептический анализ – по 10-балльной системе оценок дегустационной комиссией научного центра виноделия ГНУ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии;

- органические кислоты, аминокислоты, витамины, катионы щелочных металлов – методом капиллярного электрофореза на приборе «Капель – 103 и 105», по гостированным методикам (органические кислоты) и методикам, разработанным в научном центре виноделия и проблемно-исследовательской лаборатории ГНУ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии.

Опытные образцы винограда сорта Мерло, выращенные в АФ «Аврора», были использованы в приготовлении красных столовых вин путем брожения сусла на мезге в цехе микровиноделия СКЗНИИСиВ. Биохимический состав полученных виноматериалов был исследован по общепринятым и разработанным в научном центре виноделия СКЗНИИСиВ методикам. Дегустация виноматериалов проводилась по 10-балльной шкале. При оценке качества учитывались следующие показатели: цвет, гармоничность, полнота, вкус, аромат и наличие посторонних тонов.

Результаты исследований

Согласно ГОСТ Р 53023-2008 «Виноград свежий машинной и ручной уборки для промышленной переработки», виноград для выработки винодельческой продукции должен иметь массовую концентрацию сахаров для белых сортов – не менее 16,0 г/100 см³, для красных – не менее 17,0 г/100см³. За вегетационный период 2011 года виноград, выращенный на изучаемых участках, накопил необходимое количество сахаров. Максимальное значение данного показателя в сусле сорта Мерло отмечено в варианте № 2 (подножие склона, чернозем обыкновенный) – 23,2 г/см³, в то время как виноград, расположенный на вершине склона на бурых лесных почвах, накопил 21,9 г/см³ (табл. 1).

Таблица 1 – Физико-химические показатели качества винограда сорта Мерло, АФ «Аврора», ст. Гладковская урожай 2011 г.

| Название | Массовая концентрация сахаров, г/100см ³ | Массовая концентрация титруемых кислот, г/дм ³ | рН суслу | Сумма фенольных веществ, г/дм ³ | Антоцианы, г/дм ³ |
|--------------------------------------|---|---|----------|--|------------------------------|
| Вариант № 1, ряд 30, вершина склона | 21,9 | 5,8 | 3,2 | 679,9 | 21,4 |
| Вариант №2, ряд 190, подножие склона | 23,2 | 4,8 | 3,3 | 776,5 | 24,8 |

Обратная тенденция отмечена и в составе титруемых кислот – основного показателя качества виноградного сырья. В винограде, собранного у подножия склона, определена минимальная концентрация титруемых кислот – 4,8 г/дм³, в сравнении с вариантом № 1 на вершине – 5,8 г/дм³.

В винограде варианта № 2, выращенного в низине, наряду с понижением кислотности и повышением массовой концентрации сахаров, увеличилась и общая концентрация фенольных веществ (см. табл.1). Их концентрация составила 776,5 г/дм³, что на 96,6 г/дм³ превышает количество фенольных веществ, накопленных виноградом того же сорта, произрастающем на бурых лесных почвах. Количество антоцианов, хотя и составляло не высокие значения, аналогично увеличилось у винограда, собранного у подножия склона – вариант № 2 – чернозем обыкновенный – 24,8 г/дм³.

Активная кислотность винограда (рН) – важный показатель при оценке винограда для получения высококачественных вин. При низких значениях рН (2,9–3,2) окислительные ферменты менее активны, поэтому окислительные процессы при переработке винограда и получении суслу протекают слабее. Величина активной кислотности исследуемых образцов

сусла находилась на уровне 3,1–3,2, что позволяет прогнозировать достаточную стабильность вина [4, 5].

Виноград, отобранный с исследуемых участков, был переработан классическим способом в условиях микровиноделия на базе научного центра СКЗНИИСиВ. Полученный виноматериал после снятия с осадка, сульфитации и непродолжительной выдержки (2 месяца) был опробован дегустаторами научного центра (табл. 2).

Результаты проведенных дегустаций показали, что вино, полученное с участков, выращиваемых на черноземе обыкновенном, отличается по нюансам аромата, а также более слаженным вкусом (табл. 2). Стоит отметить, что при оценке вкуса многими дегустаторами предлагалось заложить на выдержку вариант № 2, как имеющий для этого необходимый потенциал.

Таблица 2 – Органолептическая характеристика виноматериалов, полученных из винограда сорта Мерло, отобранных с различных почвенных участков АФ «Аврора»

| № варианта | Наименование вина | Характеристика | Средний дегустационный балл |
|------------|--|---|-----------------------------|
| 1 | Мерло вершина склона (бурые лесные) | Темно-рубиновая, просматривающаяся окраска, опалесцирующая. В аромате хорошо выражены цветочно-фруктовые тона, с оттенками паприки, мака, с легким посторонним тоном плесени, усиливающимся со временем, но проходящим при выдержке при +20 ⁰ С в течение 1-го часа. Вкус полный, экстрактивный, с умеренной терпкостью, что позволяет рекомендовать его для дубовой выдержки. | 7,7 |
| 2 | Мерло подножие склона (чернозем обыкновенный) | Окраска более интенсивна в сравнении с вариантом Мерло ряд 30, отмечен рубиновый оттенок, опалесценция. Аромат, чистый, фруктовый, сортовой. Отличительный нюанс – появление ароматов заизюмленного винограда, чернослива. Вкус – полный, экстрактивный, питкий, гармоничный, с мягкими танинами. | 7,9 |

Проведенный анализ биохимических показателей винограда, а также органолептическая оценка вина, приготовленного из него, позволяют судить о предпочтении почв при выборе места под закладку виноградником. На основании полученных данных, можно сделать вывод о преимуществе чернозема обыкновенного, по сравнению с бурыми почвами как одного из факторов, влияющего на качество будущего вина.

Список литературы

1. Трошин Л.П. Лучшие сорта винограда Евразии. – Краснодар: Алви-Дизайн, 2006. – 224 с.
2. Энциклопедия виноградарства. – Кишинев: МСЭ, 1986–1987. – Т. 1–3.
3. Вальков В.Ф., Штомпель Ю.А., Тюльпанов В.И. Почвоведение: почвы юга России. – Краснодар. 2002. – 732 с.
4. Кишковский З.Н., Скурихин И.М. Химия вина. – М.: «Пищевая промышленность», 1976. – 312с.
5. Панкин М.И., Гугучкина Т.И., Лопатина Л.М. Управление формированием качества продуктов переработки винограда. – Краснодар, 2010. – 307 с.
6. Серпуховитина К.А., Худавредов Э.Н., Красильников А.А., Руссо Д.Э. Микроудобрения в виноградарстве. – Краснодар, 2010. – 192 с.
7. Система виноградарства Краснодарского края: Методические рекомендации. – Краснодар: ГНУ Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства, Департамент сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края, 2007. – 125 с.
8. Мартин А.Г., Спартару А.А. Изучение влияния свойств почв на продуктивность и качество винограда некоторых сортов. Экология винограда и урожай: Сборник статей. – Кишинев. 1985. – 187с.
9. Handbook of Enology Volume 2: The Chemistry of Wine and Stabilization and Treatments P. Rib.ereau-Gayon, Y. Glories, A. Maujean and D. Dubourdieu 2006 John Wiley & Sons, Ltd.