

УТВЕРЖДАЮ

Директор Федерального
государственного бюджетного научного
учреждения «Северо-Кавказский
федеральный научный центр
садоводства, виноградарства,
виноделия» академик РАН

Е. А. Егоров
«26» 09 2022 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Абакумова Алексея Геннадьевича на тему: «УСТАНОВЛЕНИЕ СОРТОВОЙ И РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ СОРТОВЫХ ВИН НА ОСНОВЕ ИХ МНОГОЭЛЕМЕНТНОГО «ОБРАЗА», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 - Аналитическая химия (химические науки)

1 Актуальность избранной темы

Проблема качества и региональной принадлежности виноградных вин вызывает большой интерес у исследователей и потребителей алкогольных напитков, особенно вин с контролируемой сортовой и региональной принадлежностью. Система производства винодельческой продукции с защищенным географическим указанием основывается на тесной связи географического местонахождения виноградника (почва, климат, рельеф), сортового состава и особенностей виноделия. Один из подходов к идентификации вин основан на получении большого массива данных по элементному составу напитков, винограда и почв, соответствующих области произрастания ягоды, и установлении взаимосвязи между ними. Исследователями получена значимая корреляция между многоэлементным составом почв, сусел и вин. Анализ физико-химических показателей вин с использованием статистических методов обработки данных позволяет установить взаимосвязи между изучаемыми переменными, оценить вклад каждой из них в идентификационную мощность статистической модели и выявить критерии качества, подлинности и региональной принадлежности вин.

Термин «установленное место производства» подразумевает винодельческую зону или район, строго регламентированные территории, где изготавливаются вина, обладающие особыми качественными характеристиками, связанными с эколого-географическими условиями данной местности (почвы, климата, местоположения виноградника и др.).

Установление региональной принадлежности вин при ассортиментной идентификации является достаточно сложной задачей. Для ее решения используют различные измерительные методы. Одним из наиболее перспективных и значимых является микроэлементный состав вин.

В связи с этим, исследования, направленные на разработку современных и высокоэффективных методов идентификации подлинности, сортовой и региональной принадлежности вин, имеют научный и практический интерес и являются актуальными, имеющими объективные предпосылки для широкого применения.

2 Научная новизна исследований, полученных результатов и выводов, сформулированных в диссертации

Установлены критерии комплексной идентификации натуральности, качества, региональной и сортовой принадлежности виноградных вин по данным их многоэлементного состава. Выявлены маркеры региональной и сортовой принадлежности белых и красных сухих вин, произведенных в Краснодарском крае, по данным многоэлементного анализа почв, ягод винограда и вин. Показана возможность идентификации вин и региона их произрастания по концентрациям в них микроэлементов методами статистического моделирования: дискриминантным анализом, деревьями классификации, а также нейронными сетями. Изучено влияние осветления и стабилизации виноматериалов бентонитовыми глинами на элементный образ вин, оценен вклад макро- и микроэлементов в формировании их элементного образа.

3 Практическая значимость работы

По результатам элементного анализа предложены математические модели оценки качества вин, построены схемы идентификации географической, сортовой принадлежности и подлинности сухих вин, произведенных в Краснодарском крае. Разработаны программные продукты, автоматизирующие

определение географической, сортовой принадлежности и подлинности сухих вин.

4 Достоверность полученных результатов

Достоверность полученных результатов подтверждена значительным объемом экспериментальных исследований, использованием современной аналитической базы, в том числе рентгенофазового анализа, атомной спектроскопии; применением аттестованных стандартных образцов и методов многомерного анализа данных; согласованностью теоретически ожидаемых и экспериментально полученных данных; воспроизводимостью результатов, а также широкой публикацией экспериментальных данных в открытой печати, в том числе в сборниках конференций, в которых автор принимал участие.

Личный вклад автора состоит в постановке и обосновании проблемы, разработке структуры и схемы исследований, проведении теоретических и экспериментальных исследований, обработке и анализе полученных экспериментальных данных, обобщении имеющихся материалов и подготовке их к публикации, организации внедрения результатов.

5 Общая оценка работы

Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы. Основное содержание изложено на 200 страницах, включает 45 таблиц, 22 рисунка и 319 литературных источников.

В обзоре литературы отражены современные взгляды на решение проблемы идентификации подлинности происхождения вин с контролируемой сортовой и региональной принадлежностью. Показано, что действующие на территории России нормативные документы определяют лишь основные показатели качества вин, которые базируются на традиционных и не всегда современных методах анализа, что не позволяет сделать объективное заключение о подлинности происхождения продукции и ее региональной принадлежности. К числу наиболее перспективных методов идентификации места происхождения вин относится элементный анализ, основанный на тесной связи географического местонахождения винограда (почва, климат, рельеф), сортовом составе вин и технологии их производства, анализе массива

экспериментальных данных по элементному составу вин, винограда, почв, и установлении взаимосвязи между ними.

На основании анализа литературных источников автор приходит к выводу о целесообразности проведения исследования вин по элементному составу вин, винограда и почв и установлении взаимосвязи между ними.

В результате проведенных исследований с применением современных методологических подходов и аналитических методик соискателем установлены взаимосвязи между элементным составом в цепочке почва-виноград-вино, выделены элементы-маркеры, позволяющие дифференцировать сортовое происхождение ягоды; показана возможность дифференцирования сорта винограда по содержанию элементов-маркеров в различных фрагментах ягоды; проведена оценка вклада металлов и летучих соединений в сенсорные свойства вин. Доказано влияние обработки сусел и вин глинистыми минералами-бентонитами на элементный профиль продукции. На основании результатов исследований автор приходит к выводу, что обработка сусел и вин суспензиями бентонитов приводит к изменению взаимосвязи между элементным составом вина, винограда и почвы. В связи с этим при установлении маркеров, определяющих их сортовую принадлежность, необходимо учитывать их вклад в элементный «образ» виноматериала, а в качестве маркеров использовать такие элементы, которые не изменяются в результате обработки бентонитами.

По данным многоэлементного анализа построены вероятностно-статистические модели, позволившие идентифицировать сорт винограда и регион произрастания. На основании статистической обработки экспериментальных данных для автоматизации вычислений был создан программный модуль в среде программирования Visual C#, позволивший автоматизировать процесс идентификации наименований красных вин, с последующим определением региона произрастания винограда.

Работа отличается системным подходом к решаемой проблеме: каждый последующий раздел вытекает из предыдущего и пролонгирует последующие исследования.

Выводы конкретны, сжаты и полностью соответствуют задачам исследований.

Автореферат отражает основное содержание диссертации, изложен четко, последовательно, логично, с соблюдением требований, предъявляемых ВАК Минобрнауки РФ к авторефератам.

Результаты исследований широко представлены в открытой печати, в том числе в изданиях, индексируемых в международных базах цитирования Scopus и Web of Science; в материалах конференций и сборниках научных трудов.

Замечания

1. По тексту диссертации, начиная с раздела 1.1, автор использует устаревший термин «нормативно-техническая документация», отмененный еще в 2003 г. законом «О техническом регулировании». Правильно: нормативная и/или техническая.
2. С.32, таблица 5 и далее по тексту. Правильно писать не «косточки» винограда (устаревший термин), а семена.
3. С.74. По тексту диссертации: «В ягодах винограда суммарное содержание каждого элемента оценивали по их концентрации в кожице, мякоти и косточках (таблица 13)». Однако в таблице отсутствуют данные по концентрации элементов в косточках, т.е. семенах.
4. При обсуждении результатов исследований, с. 95, приведена таблица 21, в которой представлены параметры работы хроматографа. Эти данные следовало показать в соответствующем разделе диссертации «методы исследований».
5. С.98. Описание процедуры проведения сенсорного анализа должно быть приведено разделе диссертации «методы исследований». Следовало сделать ссылку на ГОСТ 32051-2013 Продукция винодельческая. Методы органолептического анализа
6. С. 115. Аналогичное замечание: методика рентгенофазового анализа должна быть приведена в соответствующем разделе диссертации
7. С.114. Непонятно, для чего проводили кислотную активацию бентонитов. В винодельческой промышленности кислотная активация не проводится, т.к. она приводит к резкому снижению набухаемости и сорбционной способности минералов.
8. С. 122. Методика приготовления суспензии бентонитов и проведения пробной обработки виноматериалов должна быть изложена в

соответствующем разделе «методы исследований». Эта методика хорошо известна, достаточно было сделать ссылку на соответствующий литературный источник.

9. По тексту диссертации употребляется термин «натуральные вина». В современной нормативной лексике такой термин не применяется (см. ФЗ №468). Он отменен еще в 2014 г.

10. В содержании и по тексту диссертации употребляется термины «летучий» и «нелетучий» профиль вина. Это разговорные, но не научные термины. Правильно: «профиль летучих» или «профиль нелетучих» компонентов вина.

11. Грамматические: с. 94, 97: ацетальдегид, этилацетат

12. Пожелание: разработать нормативный или технический документ на методику идентификации происхождения вин, которым могла бы пользоваться широкая аудитория исследователей.

Однако отмеченные неточности не снижают достоинств, значимости и общего хорошего впечатления от представленной диссертации.

6 Рекомендации по использованию результатов исследования

На основании комплекса проведенных исследований построены схемы идентификации географической, сортовой принадлежности и подлинности сухих вин, произведенных в Краснодарском крае. Разработаны программные продукты, автоматизирующие определение географической, сортовой принадлежности и подлинности сухих вин.

Заключение


Диссертационная работа Абакумова А.Г. является законченной научно-квалификационной работой, в которой доказано целесообразность использования элементного «образа» вина в качестве критерия оценки региональной и сортовой принадлежности красных и белых вин. Показана возможность идентификации вин и региона их произрастания по концентрациям в них микроэлементов методами статистического моделирования: дискриминантным анализом, деревьями классификации, а также нейронными сетями.

Диссертационная работа Абакумова А.Г. соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата, а ее автор заслуживает

присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности
1.4.2 - Аналитическая химия (химические науки)

Отзыв на диссертационную работу Абакумова Алексея Геннадьевича
обсужден на заседании ученого совета ФГБНУ «Северо-Кавказский
федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» « 26 »
сентября 2022 г., протокол №9.

Старший научный сотрудник научного центра
«Виноделие» ФГБНУ Северо-Кавказский
федеральный научный центр садоводства,
виноградарства, виноделия, д-р техн. наук
тел (861)252-58-77; email:marcosov@mail.ru
Маркосов Владимир Арамович

 В.А.Маркосов

Ученый секретарь ФГБНУ «Северо-Кавказский
федеральный научный центр садоводства,
виноградарства, виноделия», канд с-х наук

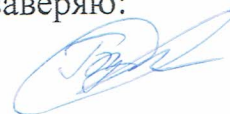
 Н.М.Запорожец

г.Краснодар, 350901, ул.им.40-летия Победы, №39,
тел (861)252-70-74; email:kubansa@kubannet.ru

Подписи В.А.Маркосова и Н.М.Запорожеца заверяю:

Зав. отделом кадров ФГБНУ СКФНЦСВВ





О.В.Будыльская