

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной и инновационной
деятельности ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный технологический
университет»,
д-р техн. наук, профессор



С.А. Калманович С.А. Калманович

" 25 " 11 2016 г.

О Т З Ы В

ведущей организации на диссертационную работу Титаренко Виктории Олеговны на тему: «Оценка качества и региональной принадлежности вин по многоэлементному составу почв и винограда», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 - аналитическая химия

Актуальности темы исследования

Разнообразие рынка винодельческой продукции и высокая конкуренция между производителями выдвигает на первое место производство качественного товара. Потребители алкогольных напитков предпочитают марки вин от гарантированных производителей, что требует разработки надежных методов для определения как региональной принадлежности виноградных вин, так и производителя.

Основными нормативными документами для оценки физико-химических показателей виноградных вин в России являются национальные стандарты ГОСТ Р 32030-2013 «Вина столовые и виноматериалы столовые. Общие технические условия» и ГОСТ Р 55242-2012 «Вина защищенных географических указаний и вина защищенных наименований места происхождения. Общие технические условия», гармонизированные с директивами Международной организации винограда и вина. Регламентируемые этими документами испытания направлены, в основном, на

контроль безопасности, установление соответствия продукции своей товарной группе, но не позволяют получить однозначное доказательство её подлинности и региональной принадлежности. Одним из показателей связи винодельческой продукции с местом произрастания винограда является наличие определенных маркеров, содержащихся в вине и почве, на которой выращен виноград.

Диссертационная работа Титаренко Виктории Олеговны посвящена разработке и анализу подходов к идентификации вин, основанных на получении большого массива данных по элементному составу напитков, винограда и почв с соответствующих областей произрастания ягоды и установлении взаимосвязи между ними.

Таким образом, представленная диссертационная работа выполнена на актуальную, научно и практически значимую тему.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и заключений соискателя, сформулированных в диссертации

Диссертационная работа Титаренко О.В. выполнена с использованием современного метода исследования – атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой, методов математического моделирования и статистической обработки. Достоверность и обоснованность теоретических положений, выводов и рекомендаций, содержащихся в диссертации, не вызывает сомнений, благодаря надежности методик эксперимента, воспроизводимости полученных результатов.

Научная новизна диссертационного исследования

В соответствии с целью и задачами исследования в диссертационной работе получены следующие научные результаты:

Применяемые для установления физико-химических показателей винодельческой продукции испытания, регламентированные национальными стандартами, не в полной мере характеризуют её подлинность.

Автором диссертации проведено расширенное испытание образцов вин с определением ряда показателей, рекомендованных в научной литературе, в дополнение к показателям качества вин, установленных ГОСТами: зольность и щелочность, минеральный состав, отношение концентраций калия и натрия, доля калия в зольности продукта, показатель Фолина-Чокальтеу; оттенок красных вин, определяемый по отношению интенсивностей их поглощения при 420- 520 нм. Данный подход способствует повышению объективности оценки качества вин и позволяет выявить фальсификат. При оценке же региональной принадлежности вин и места их производства автором работы предложено учитывать взаимосвязь между минеральным составом винограда, почв с территории его возделывания, и вин.

Автором получена значимая корреляция между многоэлементным составом вин и соответствующих виноградных соков, а также составом вин и почв. Проведенный анализ физико-химических показателей вин с использованием статистических методов обработки данных позволил установить взаимосвязи между изучаемыми переменными, оценить вклад каждой из них в идентификационную мощность статистической модели и выявить критерии качества, подлинности и региональной принадлежности вин.

Таким образом, автором диссертации предложен и научно обоснован методический подход по оценке качества, сортовой и региональной принадлежности вин, основанный на установлении взаимосвязи между минеральным составом виноградных ягод, почв с соответствующих территорий возделывания, и вин.

По результатам анализа образцов почв, ягод винограда и вин установлены элементы-маркеры региональной и сортовой принадлежности для белых и красных сухих вин Краснодарского края.

Работа выполнена в рамках проектной части Госзадания Минобрнауки РФ (№ 4.873.2014/К от 18.07.2014 г.) и гранта РФФИ (№ 13-03-96502р_юг_а) с

использованием научного оборудования ЦКП «Эколого-аналитический центр» ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Значение результатов диссертации для науки и производства

В диссертационной работе установлены условия подготовки к анализу проб почв и винограда методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой, имеющие практическое значение.

Предложенные автором рекомендации по оптимизации условий определения широкого набора элементов (20 металлов) в образцах почв и винограда имеют практическое значение для науки и практики.

Предложенная схема оценки качества и региональной принадлежности виноградных вин, основанная на взаимосвязи между минеральным составом винограда, почв с соответствующих территорий его возделывания, и вин, найдет применение в практике оценки качества и региональной принадлежности продукции винодельческой промышленности.

Отдельные результаты диссертационной работы внедрены в учебный процесс в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Оценка содержания работы

Диссертационная работа состоит из введения, аналитического обзора, экспериментальной части и обсуждения результатов, выводов и списка использованных источников. Работа изложена на 156 листах печатного текста, содержит 43 таблицы и 24 рисунка. Список использованных источников включает 190 наименований.

В аналитическом обзоре рассмотрены проблемы контроля качества и установления подлинности вин, проведен анализ различных подходов, используемых для доказательства фактов фальсификации или подлинности вин, установления уровня их качества, а также методов установления региональной принадлежности. Несмотря на большое количество исследований в этой

области, до настоящего времени не разработан единый подход к оценке качества и подлинности вин и их региональной принадлежности.

На основе анализа литературных данных автором диссертационной работы сформулированы цель и задачи исследования, направленные на получение новых подходов к решению имеющихся проблем в области оценки качества и региональной принадлежности вин.

В экспериментальной части описаны объекты исследования, реактивы, материалы, используемое оборудование, методы и методики анализа.

Объектами исследований являются 16 образцов красных и белых вин производителей Краснодарского края.

С целью подтверждения аутентичности винодельческой продукции Титаренко В.О. приведена оценка качества и подлинности вин на основе комплекса следующих показателей, включающих как физико-химические показатели, установленные действующими национальными стандартами, так и дополнительные идентификационные параметры, рекомендуемые в научной литературе:

- массовая концентрация общего диоксида серы, мг/дм³;
- массовая концентрация титруемых кислот (в пересчете на винную), г/дм³;
- массовая концентрация летучих кислот (в пересчете на уксусную), г/дм³;
- массовая концентрация приведенного экстракта, моль/ дм³;
- массовая концентрация сахаров, г/дм³;
- объемная доля этилового спирта, %;
- содержание лимонной кислоты, г/дм³;
- показатели зольности и щелочности, характеризующие составляющие экстрактивных веществ, величины которых не зависят от искусственно вносимых добавок;
- массовые концентрации ионов K^+ , Na^+ , мг/дм³;

- отношение концентраций калия и натрия, а также доля калия в зольности продукта;
- содержание фенольных соединений, г/дм³;
- показатель Фолина-Чокальтеу;
- оттенок красных вин, определяемый по отношению интенсивностей их поглощения при длинах волн 420 и 520 нм.

Автором работы выполнен большой объем анализов по определению массовых концентраций ряда элементов (Li, Na, Mg, Al, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Rb, Si, Cd, Ba, Pb).

В работе представлены доказательства зависимости значений исследованных показателей вин от места их производства, обоснован подход к оценке качества и подлинности вин на основе анализа комплекса показателей.

Оценки региональной и сортовой принадлежности вин предложено осуществлять на основании анализа взаимосвязей между минеральным составом трех объектов: вин, почв и винограда.

В связи с необходимостью обработки больших массивов показателей и установления взаимосвязи между ними к полученным экспериментальным данным применены дискриминантный и канонический анализ. Проведенные исследования позволили выявить маркеры сортовой и региональной принадлежности вин.

В диссертационной работе представлены доказательства объективности оценки результатов, позволяющих идентифицировать вина по региональному признаку и сортовой принадлежности с помощью предложенных статистических моделей.

Ценность для теории и практики анализа представляют исследования по разработке условий подготовки образцов почв, винограда к анализу и условий получения устойчивых аналитических сигналов, обеспечивающих высокочувствительное определение содержания 20 вышеуказанных элементов,

характеризующих качество и региональную принадлежность вин с необходимой достоверностью.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Полученные диссертантом результаты могут быть использованы в работе испытательных центров, заводских лабораторий при оценке качества, сортовой и региональной принадлежности вин. Результаты исследования представляют научный интерес для специалистов в области аналитической химии Института геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского Российской академии наук, Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», а так же специалистов, ведущих исследования в области оценки качества и товароведной идентификации винодельческой продукции – Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства», Федерального бюджетного научного учреждения «Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарач» Российской академии наук», Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», а также могут быть рекомендованы к использованию в учебной работе вышеуказанных вузов.

Общие замечания по работе

1. В таблице 2 автореферата (стр.13) и таблице 20 (стр.94) диссертации приведено распределение ряда элементов в минерализатах ягод винограда. Проанализировано 5 проб и при этом показано, что разброс результатов составляет в среднем более 10% (проба и проба + добавка). Однако значение

концентраций в найденных добавках оказалось однозначным, что не совсем корректно.

2. В таблицах 7 (стр.64) и 8 (стр.65) нет корреляции между содержанием золы, минерального состава и щелочности, что говорит о недостаточно критическом подходе к оценке полученных результатов.

3. На рисунках 1 (стр.3), 4 (стр.19) и 6 (стр. 21) автореферата приведены зависимости между корнями 1 и 2 дискриминантных функций. Наглядней было бы все функции пронумеровать и указать их конкретные номера. Данное замечание относится и к рисункам 1 (стр.68), 3 (стр.73), 19 (стр.101), 21 (стр.112), приведенным в диссертации.

4. Изложение условий эксперимента дано по ходу обсуждения результатов конкретных исследований, что затрудняет сопоставление полученных результатов. Во введении нечетко структурированы разделы: научная новизна, значение полученных результатов для науки и производства.

Сделанные замечания носят частный характер и не отражаются на общей положительной оценке исследования. Все основные результаты, выводы и рекомендации рецензируемой работы Титаренко В.О. обоснованы достаточно высоким теоретическим и экспериментальным уровнем проведенных исследований. Основные результаты диссертационной работы представлены в 10 публикациях, в том числе 4 – в журналах, входящих в перечень рецензируемых ВАК при Минобрнауки России. Материалы исследований обсуждены на профильных научно-технических конференциях. Структура и объем диссертационной работы, выводы и рекомендации, опубликованные соискателем, научные статьи, а также автореферат полностью отражают и подтверждают научные положения, рассматриваемые в данной диссертации.

Диссертационная работа Титаренко Виктории Олеговны на тему «Оценка качества и региональной принадлежности вин по многоэлементному составу почв и винограда», представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 - аналитическая химия, является

законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне, и соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным п.п. 9, 10 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 - аналитическая химия.

Отзыв заслушан и обсужден на заседании кафедры химии стандартизации и метрологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» (протокол № 5 от 24 ноября 2016 г.).

Заведующий кафедрой химии,
метрологии и стандартизации
ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный технологический
университет», д-р хим.наук, профессор
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»
350072, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Московская, д. 2
Тел.: 8(861)255-29-28
E-mail: maluka@kubstu.ru

Л.М. Малука

Профессор кафедры химии
метрологии и стандартизации
ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный технологический
университет», д-р хим. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»
350072, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Московская, д. 2
Тел.: 8(861)255-29-28
E-mail: vposkonin@mail.ru

В.В. Посконин

Подпись
УДОСТОВЕРЯЮ
Начальник управления кадров
Жуковлев Н.А.
« 12 » 20 16 г.