

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Абакумова Алексея Геннадьевича: «Установление сортовой и региональной принадлежности сортовых вин на основе их многоэлементного «образа», представленной на соискание научной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – Аналитическая химия (химические науки).

Разработка новых методов оценки качества винодельческой продукции, а также установления региональной и сортовой принадлежности вин, несомненно, является актуальной задачей современной аналитической химии. Основными составляющими в реализации поставленных задач, очевидно, являются: определение минерального состава вин, выявление взаимосвязей между минеральным составом вина, винограда и почв с соответствующими территориями его произрастания и характером поступления металлов в систему почва-виноград, выявление факторов химического состава вин, позволяющих достоверно определять сортовую и региональную принадлежность вина, и использование данных факторов для построения вероятностно-статистических моделей для оценки качества вин. В этой связи тема диссертационной работы Абакумова А. Г., безусловно, является актуальной, научно и практически значимой.

Целью работы явилось установление подходов по оценке качества, сортовой и региональной принадлежности вин по их компонентному составу и выявленной взаимосвязи между элементным составом вин в цепочке почва-виноград-вино с учетом способов и условий выращивания винограда. Научная новизна работы не вызывает сомнения. Установлены критерии комплексной идентификации натуральности, качества, региональной и сортовой принадлежности 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 с мест произрастания. Показана возможность идентификации вин и региона их произрастания по концентрациям в них элементов методами статистического моделирования: дискриминантным анализом и нейронными сетями. Изучено влияние осветления и стабилизации виноматериалов бентонитовыми глинами на элементный образ вин и оценен вклад макро- и микроэлементов в формировании их элементного образа. 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.

К работе имеются замечания незначительного характера.

1. В качестве одного из пунктов научной новизны автор указывает использование деревьев классификации для идентификации вин и региона их произрастания, однако результаты использования этого метода не приведены.

2. В качестве показателя адекватности построенной линейной регрессионной модели автор использует проценты изменчивости зависимой переменной относительно среднего значения. Но этот показатель является критерием согласованности модели, для проверки адекватности обычно используется анализ остатков, в частности тесты нормальности и анализ QQ графика.

3. При хемометрической оценке вклада металлов и летучих соединений в сенсорные свойства вин автор указывает, что были использованы общие линейные модели. Остается непонятным, в чем заключалась необходимость использования таких моделей, и каковы их преимущества в данном случае относительно линейных моделей.

4. При оценке сортовой и региональной принадлежности красных и белых вин нейронными сетями для выделения элементов-предикторов нейросетевых моделей классификации автор использовал коэффициент непараметрической корреляции

Спирмена. Данный коэффициент предназначен для оценки корреляции между ранжированными величинами, и в случае задачи классификации не является оптимальным. Представляется более правильным использование для решения данной задачи случайных деревьев.

5. Из автореферата остается неясным использовалась ли функция активации нейронов в нейронной сети для определения наименований белых вин. Если функция активации не использовалась, то данная нейронная сеть становится эквивалентной линейной модели, и такое усложнение представляется излишним.

Указанные замечания не снижают общего положительного впечатления о работе, которая удовлетворяет п.9-13 «Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней...» как научно-квалификационная работа, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для оценки качества вин, идентификации географической, сортовой принадлежности и подлинности сухих вин. Автор, Абакумов Алексей Геннадьевич, достоин присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – Аналитическая химия (химические науки).

Заведующий кафедрой аналитической химии

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,

д.х.н., профессор

Евтюгин Геннадий Артурович

420008, РФ, г.Казань, ул.Кремлевская, 18

тел. 8-843-2337491,

e-mail: Gennady.Evtugyn@kpfu.ru

Согласен на обработку персональных данных.

Старший научный сотрудник Отдела аналитической химии

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,

к.х.н.,

Иванов Алексей Николаевич

420008, РФ, г.Казань, ул.Кремлевская, 18

тел. 8-843-2337491,

e-mail: alexey.ivanov@kpfu.ru

Согласен на обработку персональных данных.

19 сентября 2022 г.

