

INSTITUȚIA PUBLICĂ INSTITUTUL
ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE
HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII
ALIMENTARE



ПУБЛИЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ САДОВОДСТВА,
ВИНОГРАДАРСТВА
И ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

MD 2070 Chișinău, or. Codru, str. Vierul,
59
tel. (0037322) 28-54-31; fax. 28-50-25
e-mail: vierul_isphta@mail.ru
www.isphta.md

МД 2070 Кишинэу, ор. Кодру, ул. Виерул, 59
тел. (0037322) 28-54-31; факс. 28-50-25
e-mail: vierul_isphta@mail.ru
www.isphta.md

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика Ходасевич Михаил Александровича " Развитие оптических спектральных методов диагностики материалов и процессов на основе многопараметрического подхода"

Целью работы, представленной соискателем к защите, явилась разработка новых и модификация традиционных многопараметрических методов спектрального анализа объектов, которые характеризуются типичностью свойств. К таким объектам относятся различные пищевые продукты, в т.ч. виноградные вина, выдержанные винные дистилляты и дивины (коньяки).

Соискатель в своей диссертационной работе убедительно доказал, что многопараметрический подход является уникальным инструментом научных исследований и находит широкое применение при решении фундаментальных и прикладных задач. Поиск новых закономерностей с помощью многопараметрических методов несомненно является актуальной задачей с точки зрения расширения понимания содержащейся в спектрах информации.

Винодельческая продукция представляет собой достаточно сложную для идентификации группу алкогольных напитков, учитывая ее ассортиментное разнообразие и многокомпонентный химический состав, меняющийся под воздействием различных факторов (климатических, агротехнических, технологических и др.).

Одним из положений, вынесенных соискателем на защиту, является методика количественной калибровки девяти физико-химических показателей красных и восьми белых вин по оптическим спектрам пропускания. Для белых вин в диапазоне длин волн 220 - 2500 нм и для красных вин 290 - 2500 нм на основе поиска комбинации движущихся спектральных окон в методе частичных наименьших квадратов.

Применение многопараметрического анализа спектральных данных, основанного на использовании нечеткой логики, для классификации белых и красных вин по их географическому происхождению, позволяет научно обосновать создание четырех зон для производства таких вин в Молдове, определить внутри этих зон строго регламентированные площади, где изготавливаются вина, обладающие особыми качественными характеристиками, связанными с эколого-географическими условиями данной местности (почвы, климата, местоположения виноградника и др.), позволяет установить корреляцию других показателей химического состава со спектральными характеристиками, способствует объективности контроля за такой продукцией.

На основе измерения спектров пропускания винных дистиллятов в ультрафиолетовом, видимом и ближнем инфракрасном диапазонах соискателем разработан метод идентификации производителя в двумерном пространстве главных компонент и калибровка концентраций 5

химических соединений методом частичных наименьших квадратов в маломерном пространстве латентных переменных

Экспериментальные данные были получены соискателем с использованием современных инструментальных методов анализа: флуоресцентной и абсорбционной спектроскопии UV, Vis и NIR диапазонов, спектроскопии ТГц диапазона частот.

Для обеспечения необходимой достоверности и объективности научных выводов экспериментальные данные были обработаны методами математической статистики, квалиметрии, корреляционного, регрессионного, кластерного анализа с помощью пакетов прикладных программ. Достоверность полученных квалиметрических моделей проверяли по тест-множествам.

Несомненным достоинством проведенной соискателем работы является непосредственное практическое применение полученных в диссертационной работе результатов, научно-обоснованных норм, физико-химических показателей различных объектов по запросам ряда организаций Министерства промышленности в 2022 году, пилотные работы по применению многопараметрического спектрального анализа для калибровки содержания белков в ботве сахарной свеклы для турецких производителей сахара, участвующих в проекте «Альтернативные методы качества и аутентичности для сахарной и кондитерской промышленности» и др..

Диссертационная работа выполнена на высоком методическом и научно-техническом уровне, по своей актуальности, новизне и практической значимости отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям, а ее автор Ходасевич Михаил Александрович достоин присвоения ему ученой степени доктора физико-тематических наук по специальности 01.04.05 – оптика.

Зав. лабораторией контроля
качества алкогольной продукции
ŞРНТА, д.т.н., ст.н.с.

Елена. Скорбанова

30.05.2023

Я, Скорбанова, Елена Александровна, выражаю согласие на размещение данного отзыва на официальном сайте Института Физики НАН Беларуси в глобальной компьютерной сети Интернет

Подпись Зав. лабораторией контроля качества алкогольной продукции ŞРНТА, д.т.н., ст.н.с. ,
Скорбановой Е.А. заверяю

Ученый секретарь ŞРНТА



Виктория Адажук