

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гушаевой Кристины Сергеевны «Установление региона произрастания черного чая на основе его компонентного состава», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 - Аналитическая химия (химические науки).

Всемирная популярность чая обусловлена его уникальным ароматом, а также наличием биологически активных соединений с важными питательными и терапевтическими свойствами. В мировой торговле чаем растет потребительский интерес к географическому происхождению, поскольку цена продукции может определяться репутацией страны-производителя или даже конкретной плантацией. Методы анализа и проверки происхождения чая обеспечивают безопасность как покупателям, так и потребителям, а также предотвращают контрафакт. При определении разнообразия и географического происхождения перспективным является использование химического состава в качестве входных данных для идентификации образцов чая. В связи с этим, очевидна актуальность целевых исследований в этой области для разработки новых и совершенствования существующих научных подходов, а также нормативной документации состава чая. В этом аспекте представленная работа Гушаевой К.С. актуальна, имеет теоретическую и практическую значимость.

В работе Гушаевой К.С. оптимизированы условия одновременного определения кофеина, катехинов и галловой кислоты методом мицеллярной электрокинетической хроматографии. Проведено детальное изучение компонентного состава чая, выращенного в условиях Краснодарского края. Определены связи элементного состава листьев чая (3-листная флеш и зрелый лист) с элементным составом почвы. Исследованы взаимосвязи характеристик черного чая различного региона произрастания: цейлонского, китайского, индийского, кенийского, ассамского и краснодарского. Разработан подход к установлению региональной принадлежности черного чая на основе совокупности отношений площадей характеристических пиков катехинов и концентрационного профиля с использованием наиболее значимых дескрипторов (органических компонентов и элементного состава). Осуществлена классификация черного чая по региональной принадлежности на основе концентрационного профиля экстракта чая. Разработаны новые подходы к установлению региональной принадлежности черного чая. Получены 3 модели: для первой модели в качестве значимых дескрипторов определены кофеин и различные катехины; для второй модели – группа элементов, по которым выявлены наиболее значимые различия в их концентрациях и совместная модель, включающая элементы и некоторые органические компоненты. Для каждой модели получены классификационные функции, на основе расчёта которых возможно определение региона произрастания. Для оперативности разработан алгоритм

скрининг-определения региональной принадлежности краснодарского, кенийского и китайского черного чая.

Результаты исследований были широко апробированы на международных и всероссийских конференциях. По материалам диссертации опубликовано 11 печатных работ (включая тезисы), из которых 3 – в изданиях, рекомендуемых ВАК при Минобрнауки РФ.

В целом по теоретической обоснованности, методической выдержанности, новизне и практической значимости, работа Гуцаевой Кристины Сергеевны «Установление региона произрастания черного чая на основе его компонентного состава» соответствует требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 - Аналитическая химия (химические науки).

Главный научный сотрудник  
ФГБУН «Федеральный исследовательский центр  
«Субтропический научный центр  
Российской академии наук», д-р биол. наук,  
профессор РАН  Малюкова Людмила Степановна

Ведущий научный сотрудник,  
зав. лабораторией агрохимии и почвоведения  
ФГБУН «Федеральный исследовательский центр  
«Субтропический научный центр  
Российской академии наук»,  
канд. биол. наук,  Наталья Васильевна Козлова

Подпись Людмилы Степановны Малюковой и Натальи Васильевны Козловой  
удостоверяю:

Главный ученый секретарь  
ФГБУН «Федеральный исследовательский центр  
«Субтропический научный центр  
Российской академии наук»  Е.Н. Журавлева

Адрес:  
354002, Краснодарский край, г. Сочи,  
ул. Я. Фабрициуса, 2/28.  
тел. 8(988)233-43-32  
E-mail: [Malukovals@mail.ru](mailto:Malukovals@mail.ru), [kozlovanvagro@yandex.ru](mailto:kozlovanvagro@yandex.ru)

24.04.2023