

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.320.05, СОЗДАННОГО НА
БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ" МИНИСТЕРСТВА
НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело N _____
решение диссертационного совета от 7 июля 2022 г. N 7

О присуждении Балаевой Шамсият Абдулмеджидовне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Идентификация и определение БАВ в плодах расторопши пятнистой [*Silybum marianum* (L.) Gaertn.], дикорастущей в различных почвенно-климатических зонах» по специальности 1.4.2 – Аналитическая химия (химические науки) принята к защите 28 апреля 2022 г. (протокол заседания № 2) диссертационным советом 24.2.320.05, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 350040, Краснодар, ул. Ставропольская, д. 149, приказ о создании № 420-368 от 14.03.2008, об установлении полномочий №561/НК от 03.06.2021.

Соискатель, Балаева Шамсият Абдулмеджидовна, 1986 года рождения, в 2008 году окончила специалитет в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» по направлению подготовки «Химия», обучалась в аспирантуре по специальности «аналитическая химия» в период с 01.11.2009 по 01.11.2013, работает старшим лаборантом кафедры аналитической и фармацевтической химии в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре аналитической и фармацевтической химии ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор химических наук, профессор Рамазанов Арсен Шамсудинович, заведующий кафедрой аналитической и фармацевтической химии ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет».

Официальные оппоненты:

Боголицын Константин Григорьевич – доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой теоретической и прикладной химии ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им М.В. Ломоносова»;

Коробкова Виктория Васильевна – кандидат химических наук, доцент кафедры аналитической химии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет им М.В. Ломоносова» (г. Москва)–в своем положительном отзыве, подписанном Шпигуном Олегом Алексеевичем, доктором химических наук, профессором, член-корр. РАН, профессором кафедры аналитической химии указала, что диссертация соответствует паспорту научной специальности 1.4.2 – Аналитическая химия, отвечает требованиям п. 9 Постановления Правительства РФ Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения учёных степеней» (с изменениями, внесенными Постановлением Правительства РФ от 21 апреля 2016 г. № 355), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, Балаева Шамсият Абдулмеджидовна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук.

Соискатель имеет 18 опубликованных работ, все по теме диссертации, из них 7 статей опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ и индексируемых в наукометрических базах данных Web of Science и Scopus. Недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах диссертации отсутствуют. Все выносимые на защиту положения аргументированы, подтверждены теоретическими и экспериментальными данными соискателя. В публикациях соискателем рассмотрено влияние природно-климатических условий на накопление жирного масла и других БАВ в плодах расторопши пятнистой (Влияние климатических условий Республики Дагестан на содержание жирного масла и других биологически активных веществ в плодах расторопши пятнистой / А. Ш. Рамазанов, Ш. А. Балаева, О. Б. Рудаков, И. А. Саранов // Химия растительного сырья. 2021. № 4. С. 207-215.); изучено влияние метода экстракции на состав и качество жирного масла

расторопши пятнистой, с использованием полнофакторного рототабельного униформ плана второго порядка проведена оценка различных факторов на выход экстракта (Рамазанов, А. Ш. Экстракция жирного масла из плодов расторопши пятнистой сверхкритическим диоксидом углерода / А. Ш. Рамазанов, Ш. А. Балаева // Сверхкритические флюиды: теория и практика. 2020. Т. 15. № 4. С. 49-58.); установлен жирно-кислотный состав масла расторопши пятнистой (Рамазанов, А. Ш. Химический состав плодов и масла расторопши пятнистой, произрастающей на территории Республики Дагестан / А. Ш. Рамазанов, Ш. А. Балаева, К. Ш. Шахбанов // Химия растительного сырья. 2019. № 2. С. 113-118.); установлены аминокислотный состав и биологическая ценность белка расторопши пятнистой (Рамазанов, А. Ш. Аминокислотный состав плодов расторопши пятнистой, произрастающей на территории Республики Дагестан / А. Ш. Рамазанов, Ш. А. Балаева // Химия растительного сырья. 2020. № 3. С. 215-223); показана вариативность содержания аминокислот в белках расторопши пятнистой в зависимости от условий прорастания, установлены фенотипические тренды в составе аминокислот белков расторопши пятнистой (Хроматографический анализ состава белков плодов расторопши пятнистой, произрастающей в Республике Дагестан / А. Ш. Рамазанов, Ш. А. Балаева, О. Б. Рудаков, В. Ф. Селеменев // Сорбционные и хроматографические процессы. 2021. Т. 21. № 5. С. 697-707.); изучены теплофизические свойства масла дикорастущей расторопши пятнистой из разных районов Дагестана, показана возможность контроля методом ДСК подлинности масла расторопши и его происхождения (Дифференциальная сканирующая калориметрия как метод контроля подлинности масла дикорастущей расторопши пятнистой / О. Б. Рудаков, И. А. Саранов, Ш. А. Балаева [и др.] // Журнал аналитической химии. 2021. Т. 76. № 12. С.1137-1145. Применение метода дифференциальной сканирующей калориметрии при исследовании свойств масличного сырья и продуктов его переработки на примере расторопши пятнистой / И. А. Саранов, О. Б. Рудаков, Ш. А. Балаева [и др.] // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2021. Т. 83. № 2(88). С. 208 - 216). Основные результаты диссертационного исследования обсуждены на 11 профильных научно-технических мероприятиях международного, Всероссийского и регионального уровня. Анализ литературных данных, экспериментальная часть работы выполнены соискателем самостоятельно, научная

интерпретация результатов исследований проводилась совместно с научным руководителем. Все работы опубликованы в соавторстве, на все статьи по теме работы в тексте диссертации имеются ссылки.

На диссертацию и автореферат поступили 10 отзывов, все положительные, в ряде из них имеются замечания и вопросы: по идентификации компонентов (ведущая организация, официальный оппонент д-р хим. наук, профессор Боголицын К.Г., д-р фарм. наук, профессор РАН Зильфикаров И.Н., д-р фарм. наук, профессор Куркин В.А., канд. хим. наук, доцент Гайнулина Ю.Ю.); пробоотбору (официальный оппонент канд. хим. наук Коробкова В.В.); метрологическим аспектам экстракции и определению БАВ (официальные оппоненты д-р хим. наук, профессор Боголицын К.Г. и канд. хим. наук Коробкова В.В., д-р хим. наук, профессор Рудакова Л.В., д-р техн. наук Платонов И.А.); пробоотбору (д-р техн. наук Платонов И.А.); интерпретации результатов (д-р хим. наук, профессор Рыбальченко И.В., д-р техн. наук Платонов И.А., канд. хим. наук Маркина Н.Е.); методическим аспектам эксперимента и изложению результатов исследований (ведущая организация, официальные оппоненты д-р хим. наук, профессор Боголицын К.Г. и канд. хим. наук Коробкова В.В., д-р фарм. наук, профессор РАН Зильфикаров И.Н.).

По оформлению диссертационной работы отмечены замечания терминологического, стилистического и оформительского характера (ведущая организация, официальные оппоненты д-р хим. наук, профессор Боголицын К.Г. и канд. хим. наук Коробкова В.В., д-р хим. наук, профессор Рыбальченко И.В.).

Соискатель ответила на вопросы и замечания по диссертации и автореферату, сделанные ведущей организацией, официальными оппонентами и специалистами в данной области, привела собственную аргументацию в интерпретации полученных результатов, а также согласилась с рядом замечаний терминологического, стилистического и оформительского характера.

Выбор ведущей организации и официальных оппонентов обоснован их высокой компетентностью в области аналитической химии растительного сырья, сферой их профессиональной деятельности, наличием профильных публикаций в высокорейтинговых научных изданиях, а также их согласием выступить в качестве ведущей организации и официальных оппонентов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны методики идентификации и определения БАВ в плодах расторопши;

предложены

- математическая модель сверхкритической флюидной экстракции масла из плодов расторопши пятнистой;

- алгоритм установления по теплофизическим свойствам подлинности жирного масла;

доказана эффективность сверхкритической флюидной экстракции для получения натурального жирного масла из плодов расторопши пятнистой;

введена: вариативность оценки биологической и пищевой ценности РП в зависимости от почвенно-климатических условий по содержанию БАВ.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что

доказаны:

- отнесение к силидианиновой расе исследуемых плодов расторопши пятнистой по отношениям концентраций силидианина и силибина;

- связь фазовых переходов масла расторопши пятнистой с фракционным составом триацилглицеринов;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы современные аналитические методы – газовая и высокоэффективная жидкостная хроматография с масс-селективным, диодно-матричным и рефрактометрическим детектированием, атомно-абсорбционная спектрометрия и спектрометрия, позволившие провести надежную интерпретацию получаемых результатов;

изложены доказательства влияния почвенно-климатических условий на содержание БАВ в плодах расторопши пятнистой;

раскрыты особенности извлечения БАВ из плодов расторопши пятнистой различными экстракционными системами;

изучены условия извлечения жирного масла из плодов расторопши пятнистой сверхкритической флюидной экстракцией;

проведена модернизация методики ВЭЖХ определения аминокислот, жирорастворимых и водорастворимых витаминов в плодах расторопши пятнистой.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны

- способ получения жирного масла из плодов расторопши пятнистой с высоким содержанием триглицеридов ненасыщенных жирных кислот;
- алгоритм установления подлинности жирного масла из плодов расторопши пятнистой по теплофизическим свойствам;

определены

- перспективы использования результатов исследования по выявлению биологической, биохимической, диетологической и пищевой ценности расторопши пятнистой в зависимости от почвенно-климатических условий ее произрастания;

созданы методики идентификации и определения флаволигнанов, витаминов, аминокислот, водорастворимых витаминов в плодах, жирно-кислотного и витаминного состава масла в плодах расторопши пятнистой;

представлена динамика изменения содержания БАВ в зависимости от почвенно-климатических условий произрастания расторопши пятнистой.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены с использованием современного сертифицированного и поверенного аналитического оборудования, валидированных методик, методов статистической обработки данных значительного количества модельных и реальных образцов; показана воспроизводимость результатов исследований в различных условиях и средах.

Теория основана на известной, проверяемой информации о составе и свойствах растительных материалов, полученной современными методами хроматографии и спектрометрии, методах математического моделирования экстракционного извлечения для изучения реальных образцов расторопши пятнистой, подтверждении результатов экспериментальных исследований опубликованными в литературе данными по теме диссертации.

Идея базируется на использовании методов разделения, концентрирования для получения новых знаний в аналитической химии растительного сырья, обобщении передового опыта с использованием современных методов физико-химического анализа для изучения плодов, масла и шрота расторопши пятнистой;

использовано сравнение авторских данных с литературными, полученными ранее другими исследователями по рассматриваемой тематике;

установлено, что полученные в диссертационном исследовании результаты не противоречат представленным в независимых источниках по данной тематике данным;

использованы современные методы сбора исходных данных с применением программно-аппаратных комплексов обработки аналитической информации, методы математического моделирования и статистической обработки экспериментальных результатов, экспертные системы для идентификации компонентов.

Личный вклад соискателя состоит в сборе материала, участии на всех этапах планирования и проведения эксперимента – хроматографических и спектрометрических анализах плодов, масла и шрота расторопши пятнистой; апробации результатов. Интерпретация полученных соискателем данных и подготовка публикаций по результатам работы выполнены совместно с научным руководителем.

В ходе защиты диссертации были заданы вопросы и высказаны критические замечания по моделированию процесса экстракции (д-р хим. наук, профессор Н.В. Шельдешов; д-р хим. наук, профессор Н.Н. Буков; д-р хим. наук, профессор М.Ю. Бурылин), интерпретации и представлению данных (д-р хим. наук, профессор Н.В. Шельдешов; д-р хим. наук, профессор Н.Н. Буков; д-р хим. наук, профессор М.Ю. Бурылин; д-р хим. наук, профессор Кононенко Н.А.; д-р хим. наук, профессор З.А. Темердашев); технике эксперимента (д-р техн. наук, проф. Боковикова Т.Н.; д-р хим. наук, профессор Бехтерев В.Н.; д-р хим. наук, профессор Буков Н.Н.; д-р хим. наук, профессор Бурылин М.Ю.); терминологии (д-р хим. наук, профессор Н.Н. Буков; д-р хим. наук, профессор В.Н. Бехтерев); оценке результатов исследований (д-р хим. наук, профессор З.А. Темердашев; д-р хим. наук, профессор В.Н. Бехтерев).

Соискатель, Балаева Шамсият Абдулмеджидовна, ответила на заданные ей в ходе заседания вопросы, привела собственную аргументацию в интерпретации данных, а также согласилась с рядом замечаний.

На заседании 7 июля 2022 г. диссертационный совет принял решение за выполнение важной научной задачи аналитической химии растительного сырья и

продуктов его переработки, оптимизацию условий экстракционного извлечения БАВ из плодов расторопши пятнистой, разработку методик идентификации и определения флаволигнанов, витаминов, аминокислот, водорастворимых витаминов в плодах расторопши пятнистой, разработку алгоритма установления подлинности жирного масла расторопши пятнистой по его теплофизическим свойствам, имеющих важное практическое значение для обеспечения анализа растительных материалов в фармацевтической и пищевой промышленности, присудить Балаевой Шамсият Абдулмеджидовне ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 7 докторов наук по специальности 1.4.2 –Аналитическая химия (химические науки), участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовал: за – 15, против – 0, недействительных бюллетеней нет.

Председатель

диссертационного совета

Ученый секретарь

диссертационного совета



З.А. Темердашев

Н.В. Киселева

07.07.2022