МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Университетская пл., 1, Воронеж, 394018.
Тел. (473) 220-75-21. Факс (473) 220-87-55.
E-mail: office@main.vsu.ru
http://www.vsu.ru
ОКПО 02068120, ОГРН 1023601560510
ИНН/КПП 3666029505/366601001

23.04.2026 № 1500-95
На № _____ от ____.____.20____

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. проректора по науке, инновациям и цифровизации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет»
доктор физико-математических наук, доцент
Костин Дмитрий Владимирович
«23» 04 2026 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕГО УЧРЕЖДЕНИЯ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» о научно-практической ценности диссертации Андреева Аркадия Алексеевича на тему «Фармакогностическое исследование плодов некоторых растений сем. *Rosaceae*, содержащих флавоноиды», представленной
на соискание учёной степени кандидата фармацевтических наук по специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия.

Актуальность темы

Тема диссертационного исследования является актуальной и соответствует приоритетным направлениям развития фармацевтической отрасли Российской Федерации, в частности Стратегии развития фармацевтической промышленности до 2030 года. В работе обоснована необходимость разработки новых отечественных лекарственных средств растительного происхождения, обладающих комплексным действием и минимальными побочными эффектами.

8 листов № 1230/02-23-59 30 04 2026
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждения высшего образования "Самарский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации
тел./факс +7(846) 374-10-03

Особую значимость имеет проблема сохранения нестабильных биологически активных соединений (флавоноидов, витаминов) в сырье семейства Розоцветные (*Rosaceae*). Автор справедливо указывает на недостатки существующих подходов, связанных преимущественно с использованием высушенного сырья, что ведет к потере части действующих веществ. Предложение использовать свежее и замороженное сырье, а также оптимизировать технологии переработки (на примере плодов аронии черноплодной, боярышника однопестичного и шиповника коричного) решает важную задачу расширения сырьевой базы и совершенствования подходов к стандартизации. Отсутствие фармакопейной статьи на свежие плоды боярышника однопестичного, используемые для препарата «Кратегус», также подчеркивает своевременность и практическую востребованность данной работы.

Диссертация выполнена по плану научно-исследовательских работ ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, номер государственной регистрации темы АААА-А19-119051490148-7 наименование НИОКР — «Химико-фармацевтические, биотехнологические, фармакологические и организационно-экономические исследования по разработке, анализу и применению фармацевтических субстанций и лекарственных препаратов» (от 14.05.2019 г.).

Научная новизна исследования, полученных результатов и выводов

Андреевым А.А. впервые в Российской Федерации проведено комплексное морфолого-анатомическое исследование свежих и размороженных плодов боярышника однопестичного (*Crataegus monogyna* Jacq.), включая получение цифровых микрофотографий диагностических признаков.

Впервые методом колоночной хроматографии из свежих плодов боярышника однопестичного выделены и идентифицированы (с помощью

УФ-спектрофотометрии, ЯМР-спектроскопии, масс-спектрометрии) индивидуальные соединения: гиперозид и катехин.

Разработана и валидирована методика количественного определения суммы восстановленных флавоноидов в пересчете на катехин методом прямой спектрофотометрии (λ=282 нм) для свежих плодов боярышника однопестичного.

Научно обоснована и разработана новая схема комплексной безотходной переработки свежих и замороженных плодов аронии черноплодной, позволяющая получать сок плодов и сироп из жома плодов аронии черноплодной.

Предложен подход к унификации стандартизации плодов шиповника коричного и препарата «Шиповника сироп» посредством определения суммы флавоноидов в пересчете на катехин.

Изучена антимикробная активность настоек различных органов боярышника однопестичного и антиоксидантная активность препаратов шиповника.

Разработан проект фармакопейной статьи на сырье «Боярышника однопестичного плоды свежие».

Достоверность полученных результатов, выводов и практических рекомендаций

Достоверность результатов исследования обеспечивается использованием современных физико-химических методов анализа (ВЭЖХ, ЯМР-спектроскопия, масс-спектрометрия, спектрофотометрия) и соответствующей статистической обработке экспериментальных данных. Экспериментальная часть базируется на представительном объеме выборки (сырье заготовлено в 2023-2026 гг. в разных местах произрастания и культивирования). Статистическая обработка данных проведена в соответствии с ОФС.1.1.0013 «Статистическая обработка результатов физических, физико-химических и химических испытаний». Методика

анализа суммы восстановленных флавоноидов прошла процедуру валидации (линейность, правильность, прецизионность), что отражено в Приложении 3. Результаты согласуются с данными литературы и подтверждены актами внедрения в учебный процесс и производство (ГБУЗ «Центр контроля качества лекарственных средств Самарской области», Средне-Волжский филиал ФГБНУ ВИЛАР).

Заключение и выводы по диссертационной работе четко сформулированы, аргументированы и логически вытекают из результатов выполненных исследований.

По теме диссертации опубликовано 27 печатных работ, из них 5 статей в рецензируемых ВАК научных изданиях, получено 2 патента РФ на изобретение.

Соответствие содержания автореферата основным положениям и выводам диссертации

Содержание автореферата Андреева А.А. полностью соответствует основным положениям и выводам диссертации. Диссертационная работа Андреева Аркадия Алексеевича соответствует паспорту специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия.

Значимость полученных результатов для науки и практики

Работа вносит существенный вклад в фармакогнозию, расширяя представления о химическом составе и аналитических характеристиках свежих и замороженных плодов растений сем. Розоцветные. Предложенные методы стандартизации могут быть применены для других видов сырья, богатого восстановленными флавоноидами. Разработка проекта ФС на свежие плоды боярышника однопестичного позволит повысить качество настойки гомеопатической матричной «Кратегус» на территории РФ. Внедрение схемы переработки аронии повысит экономическую эффективность производства за

счет использования жома. Оптимизация технологии получения сиропа шиповника позволяет сохранить витамин С и флавоноиды.

Результаты могут быть использованы для контроля качества в лабораториях аналитического контроля и на фармацевтических предприятиях.

Рекомендации по использованию результатов и выводов

Результаты исследований, полученные Андреевым А.А. в ходе диссертационной работы, внедрены в учебный и научный процесс ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России на кафедрах Института фармации: фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии, химии Института фармации, фармацевтической технологии с курсом биотехнологий — базовой кафедры «Озон фармацевтики», а также научно-образовательного центра «Фармация». Полученные результаты апробированы в ГБУЗ «Центр контроля качества лекарственных средств Самарской области» и Средне-Волжском филиале ФГБНУ ВИЛАР.

Теоретические положения, сформулированные в диссертационном исследовании, целесообразно использовать в учебном процессе медицинских и фармацевтических высших учебных заведений на территории Российской Федерации по дисциплинам «Фармакогнозия» и «Фармацевтическая химия».

Основные результаты диссертации, практические рекомендации Андреева А.А. рекомендуется внедрять в практическую работу региональных Центров сертификации и контроля качества лекарственных средств, а также фармацевтических предприятий, специализирующихся в области создания, стандартизации и производстве лекарственных растительных препаратов и фармацевтических субстанций растительного происхождения

Разработанная технологическая схема комплексной переработки плодов аронии черноплодной предлагается для внедрения на предприятиях по производству фитопрепаратов и БАД.

Замечания по диссертационной работе

Несмотря на общую положительную оценку диссертационной работы, возникли следующие вопросы:

1. Чем был обусловлен выбор плодов именно аронии черноплодной, боярышника однопестичного и шиповника коричного из всего семейства Розоцветные?
2. При количественной оценке суммы флавоноидов в пересчете на катехин для свежих плодов боярышника однопестичного, в качестве оптимального экстрагента автором выбран спирт этиловый 70% при нагревании на водяной бане 60 мин. Далее, при анализе гомеопатических матричных настоек из свежих плодов боярышника однопестичного, автором установлено, что наибольшее содержание суммы флавоноидов наблюдается при экстракции 95% спиртом этиловым. Как автор может прокомментировать полученные результаты?
3. Изучалось ли автором влияние температуры нагревания на выход суммы флавоноидов в пересчете на катехин, учитывая лабильность данного соединения?
4. На сколько экономически выгодно и целесообразно использование замороженного сырья боярышника однопестичного для получения гомеопатической матричной настойки «Кратегус», принимая во внимание снижение содержания целевой группы соединений в несколько раз?
5. С чем автор связывает столь высокое содержание антоцианов (близкое к значениям, полученным для размороженных плодов до отжима сока) в жоме аронии черноплодной плодов после отжима сока? Как влияет замораживание плодов аронии черноплодной на характеристики экстракции и содержание антоцианов в соке?
6. Проводилось ли исследование количественного содержания каротиноидов в плодах шиповника коричного?

В ходе изучения текста диссертации выявлены несущественные замечания, не снижающие общей научной ценности работы.

1. Целью диссертационной работы являлось изучение плодов трех представителей семейства Розоцветные, однако, в задачах, описании объектов исследования и экспериментальной части автор описывает изучение не только плодов, но и листьев, цветков и одревесневших побегов боярышника однопестичного.
2. Автором проведен ТСХ анализ сока и сиропа плодов аронии черноплодной, однако, не указано, какие группы соединений проанализированы данным методом.
3. На взгляд рецензента целесообразно проведение оценки содержания суммы флавоноидов в пересчете на катехин в плодах аронии черноплодной и лекарственных формах на их основе.

Заключение

Диссертационная работа Андреева Аркадия Алексеевича «Фармакогностическое исследование плодов некоторых растений сем. *Rosaceae*, содержащих флавоноиды», представленная на соискание учёной степени кандидата фармацевтических наук, является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой в которой содержится решение важной научной задачи, имеющей существенное значение для современной фармацевтической химии и фармакогнозии в области стандартизации лекарственного растительного сырья, содержащего флавоноиды, а также расширения сырьевой базы лекарственных растений.

В исследовании Андреева Аркадия Алексеевича решена важная современная научная задача — исследование фитохимического состава и стандартизации лекарственных препаратов растительного происхождения.

Диссертационная работа Андреева Аркадия Алексеевича соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее

автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата фармацевтических наук по специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия.

Отзыв на диссертацию обсуждён на заседании кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Воронежский государственный университет Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (протокол № 1506-11 от «20» апреля 2026 г.).

Доцент кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет»
доктор фармацевтических наук (14.04.02 - Фармацевтическая химия, фармакогнозия),
доцент Гудкова Алевтина Алексеевна

«20» апреля 2026 г.

Подпись Гудковой А.А. заверяю
Ученый секретарь
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации
Адрес: 394018 г. Воронеж, Университетская пл., д.1
Тел. +7(473)228-11-60
e-mail: lopaeva@vsu.ru

М.А. Лопаева

«23» 04 2026 г.

С отзывом ознакомлен
30.04.2026