МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России)

Профессора Попова ул., д.14, лит. А
вн.тер.г. муниципальный округ Аптекарский остров
Санкт-Петербург, 197022
Телефон (812) 499-39-00. Факс: (812) 499-39-03
E-mail: rectorat.main@pharminnotech.com

ОКПО 00481985, ОГРН 1037828029007
ИНН 7813045875, КПП 781301001

_____ № _____

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
доктор фармацевтических наук, профессор Наркевич Игорь Анатольевич

«23» 10 2026 г.

9 листов № 1230/02-23-115
23 10 2026
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждения высшего образования "Самарский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации
тел./факс +7(846) 374-10-03

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕГО УЧРЕЖДЕНИЯ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации о научно-практической ценности диссертации Дунилина Александра Денисовича на тему «Сравнительное фармакогностическое изучение цветков каштана конского различных регионов произрастания», 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 современным направлениям развития фармацевтической науки, связанным с расширением отечественной сырьевой базы лекарственных растений, поиском новых источников биологически активных веществ и разработкой эффективных и безопасных лекарственных растительных препаратов. В работе обоснована необходимость комплексного фармакогностического исследования цветков каштана конского обыкновенного (*Aesculus hippocastanum* L.) как нового

перспективного вида лекарственного растительного сырья. Особую значимость имеет проблема недостаточной изученности цветков каштана конского по сравнению с семенами данного растения, которые традиционно используются для получения лекарственных препаратов венотонизирующего действия. Несмотря на наличие отдельных сведений о содержании в цветках комплекса флавоноидов и сапонинов, их химический состав и фармакологические свойства изучены фрагментарно, современные валидированные методики определения биологически активных веществ не разработаны, а нормативная документация на данный вид сырья отсутствует. Использование цветков каштана конского представляет практический интерес, поскольку они являются ежегодно возобновляемым и доступным растительным сырьём, перспективным для создания отечественных лекарственных растительных препаратов флеботропного действия. Важным является и проведение сравнительного исследования образцов из разных регионов произрастания, так как сведения о региональной вариабельности содержания биологически активных веществ в цветках каштана конского отсутствуют. Установление такой зависимости необходимо для научного обоснования показателей качества сырья и их нормативных значений. Таким образом, сравнительное фармакогностическое изучение цветков каштана конского различных регионов произрастания, разработка и валидация методик определения основных групп биологически активных веществ, оценка фармакологической активности и подготовка проекта фармакопейной статьи на новый вид лекарственного растительного сырья являются своевременными и практически востребованными.

Диссертационная работа была выполнена в рамках плана и в соответствии с тематикой научно-исследовательской работы кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии фармацевтического факультета ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет».

Научная новизна исследования, полученных результатов и выводов.

Дунилиным А.Д. впервые проведено сравнительное фармакогностическое исследование цветков каштана конского обыкновенного (*Aesculus hippocastanum* L.), заготовленных в различных регионах произрастания. В результате установлена региональная изменчивость содержания биологически активных веществ, определена широта варьирования их количественного содержания и обоснован оптимальный срок заготовки сырья, соответствующий периоду массового цветения растения.

Впервые с применением комплекса современных физико-химических методов, включающего капиллярный электрофорез, газовую хроматографию с масс-спектрометрическим детектированием, тонкослойную хроматографию, спектрофотометрию и инфракрасную спектроскопию, изучен состав биологически активных веществ цветков каштана конского. Установлено присутствие в исследуемом сырье аминокислот, органических кислот, фенольных соединений, тритерпеновых сапонинов, стеринов, сахаров и других групп биологически активных веществ, а также выявлены особенности их накопления в зависимости от региона произрастания.

Проведено комплексное морфолого-анатомическое исследование цветков каштана конского с использованием различных методов микроскопического анализа, в том числе впервые — растровой электронной микроскопии. Установлены диагностически значимые признаки сырья: особенности строения одноклеточных и многоклеточных волосков эпидермиса лепестков венчика и листков чашечки, циклоцитный тип устьичного аппарата, сосуды со спиральным и ленточным утолщением, а также характерные простые одноклеточные трихомы. Полученные результаты позволили разработать критерии идентификации цветков каштана конского и определить показатели их подлинности.

Научно обоснованы нормативы товароведческих показателей качества цветков каштана конского. Изучена способность сырья накапливать токсичные элементы, определено содержание остаточных пестицидов и радионуклидов.

Методом масс-спектрометрии установлено присутствие 58 элементов, а результаты проведённых исследований позволили сделать вывод об экологической безопасности изученных образцов сырья.

Впервые разработаны и валидированы спектрофотометрические методики количественного определения целевых групп биологически активных веществ — суммы флавоноидов в пересчёте на рутин и суммы тритерпеновых сапонинов в пересчёте на β-эсцин — в цветках каштана конского и жидких лекарственных формах на их основе. С учётом региональной изменчивости предложены нормативы содержания суммы флавоноидов не менее 2% и суммы тритерпеновых сапонинов не менее 1%.

Впервые разработаны и валидированы методики определения лейкоантоцианов и антиокислительной активности цветков каштана конского. Новизна исследования антиокислительной активности подтверждена патентом Российской Федерации на изобретение № 2862904 от 26 мая 2026 г. «Способ определения антиокислительной активности лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов методом обратной цериметрии».

С использованием компьютерного моделирования *in silico* проведена прогностическая оценка фармакологической активности и возможных побочных эффектов комплекса биологически активных веществ цветков каштана конского. Антиокислительная активность извлечений подтверждена титриметрическими и спектрофотометрическими методами. В экспериментах *in vitro* на тест-системе *Paramecium caudatum* установлены отсутствие острой токсичности водного извлечения, а также его биостимулирующее и мембранопротекторное действие.

Достоверность полученных результатов, выводов и практических рекомендаций.

Достоверность полученных результатов обеспечивается значительным объёмом экспериментального материала, применением комплекса современных методов фармакогностического и физико-химического анализа, а также статистической обработкой результатов исследований. Экспериментальная часть

базируется на представительном объеме выборки (сырье заготовлено в 2021-2024 гг. в различных регионах произрастания и культивирования). Статистическая обработка данных проведена в соответствии с ОФС.1.1.0013 «Статистическая обработка результатов физических, физико-химических и химических испытаний». Достоверность разработанных методик количественного определения суммы флавоноидов и тритерпеновых сапонинов в сырье подтверждена результатами их валидации, что отражено в Главе 5 настоящей диссертации.

Основные положения исследования доложены на международных, всероссийских и региональных конференциях и конгрессах, а также прошли апробацию на межкафедральном заседании (протокол № 1506 – 17) от 30.06.2026 г.).

По теме диссертации опубликовано 25 печатных работ, из них 13 статей в рецензируемых ВАК научных изданиях, из которых 3 статьи опубликовано в журналах, входящих в международные реферативные базы данных получен 1 патент РФ на изобретение № 2862904.

Соответствие содержания автореферата основным положениям и выводам диссертации

Содержание автореферата и печатных работ Дунилина А.Д. полностью соответствует материалам диссертации. Диссертационная работа Дунилина Александра Денисовича 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 морфолого-анатомических признаках, химическом составе и эколого-географической изменчивости цветков каштана конского обыкновенного. Предложенные методики определения флавоноидов и тритерпеновых сапонинов

могут быть использованы для стандартизации сырья и лекарственных форм на его основе.

На основе комплекса исследований (морфолого-анатомических, товароведческих и фитохимических) определены критерии подлинности и качества сырья. Разработаны правила его заготовки и хранения. Подготовлен проект фармакопейной статьи на цветки конского каштана и направлен на экспертизу в ФГБНУ «НЦЭСМП» Минздрава России, а инструкция по сбору и сушке сырья официально утверждена Ботаническим садом ВГУ им. Проф. Б.М. Козо-Полянского. Предложенная инструкция имеет практическое значение для заготовительных организаций и ботанических садов.

Цифровой анализ (*in silico*) выявил широкий спектр терапевтических возможностей комплекса БАВ цветков конского каштана. Помимо известного венотонизирующего действия, комплекс проявил антиоксидантные, противогрибковые и мембраностабилизирующие свойства. Прогноз был экспериментально доказан в тестах *in vitro*.

Получены опытные образцы жидких лекарственных форм из цветков конского каштана и предложены методики и критерии их стандартизации (согласно ГФ РФ). Путем сравнения содержания комплекса БАВ при использовании различных методов экстракции выбрана оптимальная форма с наивысшим содержанием целевых компонентов.

Проведенные в работе исследования будут способствовать расширению сырьевой базы растительного сырья для создания лекарственных растительных препаратов флеботропного, антиоксидантного и мембранопротекторного действия. Результаты исследования могут быть использованы в лабораториях фармакогностического и аналитического контроля, на фармацевтических предприятиях, а также при разработке и стандартизации лекарственных растительных препаратов.

Рекомендации по использованию результатов и выводов.

В работе систематизированы сведения о составе и активности БАВ цветков растения, учитывая их изменчивость в зависимости от региона РФ. Экспериментально доказано, что цветки являются ценным источником флавоноидов и тритерпеновых сапонинов, сопоставимым с семенами. С помощью корреляционного анализа также выявлены закономерности взаимного накопления различных групп веществ в сырье.

Теоретические положения и экспериментальные результаты диссертационного исследования внедрены в учебный и научно-исследовательский процессы ФГБОУ ВО «ВГУ» и ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» при подготовке обучающихся по программам высшего, среднего профессионального и дополнительного профессионального образования при преподавании дисциплин «Фармакогнозия», «Фармацевтическая химия», а также при проведении учебной и производственной практики по фармакогнозии, что подтверждено соответствующими актами внедрения.

На основании полученных результатов научно обоснована перспективность использования цветков каштана конского в качестве источника биологически активных веществ для дальнейшей разработки лекарственных растительных препаратов флеботропного, антиоксидантного и мембранопротекторного действия. Разработаны критерии оценки подлинности и доброкачественности сырья, установлены нормы его качества и подготовлен проект фармакопейной статьи «Конского каштана обыкновенного цветки».

Разработанные и валидированные автором методики идентификации и количественного определения целевых групп БАВ могут быть внедрены в практическую работу региональных центров сертификации и контроля качества лекарственных средств, лабораторий фармакогностического и аналитического контроля, а также фармацевтических организаций, занимающихся разработкой, стандартизацией и производством лекарственных растительных препаратов и биологически активных добавок.

Замечания по диссертационной работе

1. Раздел «Определение флавоноидов цветков каштана конского методом ТСХ» следовало поместить до раздела «Разработка и валидация методики определения флавоноидов в цветках каштана конского», это позволило бы обосновать использование рутина в качестве стандарта для количественного определения.
2. Представленная на рис. 39 хроматограмма не позволяет однозначно подтвердить присутствие в сырье рутина, кверцетина и апигенина. Возможно, следовало бы представить хроматограмму ВЭТСХ со стандартными образцами.
3. Автор не приводит в диссертации проект фармакопейной статьи на новый вид лекарственного растительного сырья – «Конского каштана обыкновенного цветки», хотя это было бы логичным итогом работы.
4. Русскоязычные названия видов и других таксонов растений следует писать со строчной буквы.

Указанные замечания не умаляют научной ценности работы и носят рекомендательный характер.

Заключение.

Диссертационная работа Дунилина Александра Денисовича «Сравнительное фармакогностическое изучение цветков каштана конского различных регионов произрастания», представленная на соискание учёной степени кандидата фармацевтических наук, является самостоятельным законченным научно-квалификационным исследованием по актуальной теме, результаты которой имеют существенное значение для современной фармацевтической химии и фармакогнозии в области стандартизации лекарственного растительного сырья, содержащего флавоноиды и тритерпеновые сапонины, а также расширения сырьевой базы лекарственных растений.

В исследовании Дунилина Александра Денисовича решена одна из актуальных научных задач современной фармакогнозии – поиск новых видов перспективного, доступного, ежегодно возобновляемого растительного сырья, произрастающего на территории Российской Федерации, как источника

комплекса биологически активных веществ, а также разработка нормативной документации на данное сырьё.

Диссертационная работа Дунилина Александра Денисовича 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 фармакогнозии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (протокол № 2 от «24» сентября 2026 г.).

Заведующий кафедрой
фармакогнозии
федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный
химико-фармацевтический университет»,
кандидат фармацевтических наук
(15.00.02 – Фармацевтическая
химия, фармакогнозия)
доктор биологических наук
(1.5.9. - Ботаника)
06.10.2026г. Повыдыш Мария Николаевна

Подпись руки Повыдыш М.Н.
удостоверяю
Начальник отдела документации Павлюк И.Е.
ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России

С отзывом ознакомлен
23.10.2026