



«Утверждаю»

Ректор АО «ЮКМА»

Ж.С. Сейтжанова

05 2026 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертацию Джаборовой Сахобы Саломудиновны на тему «Фармакогностическое изучение корневищ и корней родиолы разнозубчатой и разработка сухого экстракта на её основе» на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук по специальностям 3.4.1 Технология получения лекарств и 3.4.2 Фармацевтическая химия, фармакогнозия

Диссертационная работа Джаборовой С.С. посвящена комплексному фармакогностическому, фитохимическому, фармацевтико-технологическому и фармакологическому изучению корневищ и корней родиолы разнозубчатой, произрастающей на территории Республики Таджикистан, а также разработке технологии получения и стандартизации сухого экстракта на её основе.

В отзыве обсуждаются следующие вопросы:

1. Соответствие темы и содержания диссертации паспорту научной специальности.

Тема и содержание диссертационной работы соответствуют паспорту научных специальностей 3.4.1. Технология получения лекарств и 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия.

По специальности 3.4.1. Технология получения лекарств диссертация соответствует направлениям, связанным с разработкой технологии получения субстанций и готовых лекарственных форм, изучением технологических параметров экстрагирования, оценкой фармацевтико-технологических свойств сухого экстракта и обоснованием подходов к его стандартизации.

По специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия работа соответствует направлениям, связанным с изучением лекарственного растительного сырья, исследованием химического состава природных соединений, разработкой методов контроля качества, стандартизации сырья и лекарственных форм на его основе.

Содержание диссертации полностью раскрывает заявленную тему и соответствует указанным специальностям.

2. Актуальность темы исследования.

Актуальность диссертационной работы не вызывает сомнений. В последние годы во всём мире возрастает интерес к лекарственным растениям как источникам биологически активных веществ и перспективных фитопрепаратов. Для Республики Таджикистан данное направление имеет особое значение, поскольку страна располагает богатыми ресурсами лекарственной флоры, однако многие перспективные виды остаются недостаточно изученными с фармакогностической, фитохимической и технологической точек зрения.

Родиола разнозубчатая является одним из распространённых видов рода *Rhodiola*, произрастающих в горных районах Таджикистана. При этом, в отличие от фармакопейных видов, таких как *Rhodiola rosea* и *Rhodiola crenulata*, родиола разнозубчатая ранее не имела достаточной научной характеристики, необходимых критериев качества сырья и стандартизованного подхода к получению сухого экстракта.

В связи с этим комплексное изучение корневищ и корней родиолы разнозубчатой, определение её диагностических признаков, химического состава, биологической активности и разработка технологии получения сухого экстракта являются актуальными как для фармацевтической науки, так и для практического развития отечественной фармацевтической промышленности.

3. Степень обоснованности научных положений, выводов и предложений, изложенных в диссертации.

Научные положения, выводы и практические предложения, изложенные в диссертации, являются достаточно обоснованными. Автором использован комплекс современных методов исследования, включающий макро- и микроскопический анализ растительного сырья, физико-химические и фармацевтико-технологические методы, ВЭЖХ-МС и ВЭЖХ-УФ для идентификации и количественного определения биологически активных веществ, а также методы оценки антиоксидантной, антимикробной, противовирусной активности и безопасности полученного экстракта.

Поставленные задачи логически вытекают из цели исследования и последовательно решены в соответствующих разделах диссертации. Выводы диссертации отражают основные результаты работы и соответствуют представленным экспериментальным данным. Практические рекомендации основаны на результатах фармакогностического, фитохимического и технологического изучения сырья и сухого экстракта. Таким образом, степень обоснованности научных положений, выводов и предложений можно оценить как достаточную.

4. Научная новизна и достоверность полученных результатов.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в том, что впервые проведено комплексное фармакогностическое изучение корневищ и корней родиолы разнозубчатой, произрастающей в Республике Таджикистан. Установлены макро- и микроскопические диагностические признаки сырья, имеющие значение для его идентификации и контроля качества.

Впервые выполнено фитохимическое профилирование сырья и сухого экстракта с применением современных хроматографических методов, выявлены и количественно охарактеризованы ключевые биологически активные соединения, включая салидрозид и тирозол. Разработаны технологические подходы к получению сухого экстракта из корневищ и корней родиолы разнозубчатой,

определены его фармацевтико-технологические и фармакопейные показатели качества.

К числу новых результатов также относится изучение антиоксидантной, антимикробной и противовирусной активности сухого экстракта, что расширяет представления о фармакологическом потенциале данного вида растения.

Достоверность полученных результатов обеспечивается применением комплекса взаимодополняющих методов исследования, достаточным объёмом экспериментального материала, сравнительным анализом полученных данных, статистической обработкой результатов и публикацией основных положений диссертации в рецензируемых научных изданиях.

5. Научная, практическая, экономическая и социальная значимость результатов диссертации.

Научная значимость диссертации состоит в расширении современных представлений о фармакогностических, фитохимических и биологических свойствах родиолы разнозубчатой как малоизученного вида лекарственного растения. Полученные данные дополняют сведения о растениях рода *Rhodiola* и могут быть использованы в дальнейших исследованиях по фармакогнозии, фитохимии и фармацевтической технологии.

Практическая значимость работы заключается в разработке диагностических признаков сырья, технологических параметров получения сухого экстракта и подходов к его стандартизации. Результаты диссертации могут быть использованы при разработке нормативной документации, фармакопейных статей, учебных материалов и при создании отечественных фитопрепаратов на основе растительного сырья Таджикистана.

Экономическая значимость исследования связана с возможностью рационального использования местных растительных ресурсов и расширения ассортимента отечественных лекарственных средств. Это особенно важно в условиях необходимости развития фармацевтической промышленности Республики Таджикистан.

Социальная значимость работы определяется перспективой создания доступных фитопрепаратов на основе местного сырья, обладающих антиоксидантной, антимикробной и противовирусной активностью.

6. Степень достоверности результатов исследования, точность и обоснованность результатов исследования.

Достоверность результатов исследования подтверждается использованием современных и общепринятых методов анализа. Макро- и микроскопические исследования позволили установить морфолого-анатомические признаки сырья. Фитохимический анализ с применением ВЭЖХ-МС и ВЭЖХ-УФ обеспечил идентификацию и количественную оценку основных биологически активных веществ. Фармацевтико-технологические показатели сухого экстракта изучены с использованием стандартных подходов, применяемых при оценке качества растительных субстанций и экстрактов.

Биологическая активность экстракта изучалась по нескольким направлениям: антиоксидантная, антимикробная, противовирусная активность, а также показатели безопасности. Это позволяет считать полученные результаты комплексными и достаточно аргументированными. Точность и обоснованность результатов подтверждаются логической связью между целью, задачами, методами, результатами и выводами диссертации.

7. Личный вклад соискателя в исследование.

Личный вклад соискателя заключается в непосредственном участии в планировании и выполнении основных этапов диссертационного исследования. Автором проведены макро- и микроскопические исследования корневищ и корней родиолы разнозубчатой, выполнена оценка фармакогностических и технологических показателей сырья, принято участие в разработке технологии получения сухого экстракта, анализе его физико-химических характеристик и стандартизации.

Соискатель участвовала в обработке и интерпретации результатов фитохимических и биологических исследований, формулировании научных

положений, выводов и практических рекомендаций. Основные результаты диссертации опубликованы в научных работах, что подтверждает личное участие автора в выполнении исследования.

8. Публикации результатов диссертации в рецензируемых научных журналах.

Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в достаточном объёме. По теме диссертации опубликовано 18 научных работ, в том числе 6 статей в рецензируемых журналах ВАК при Президенте Республики Таджикистан, 1 статья в базе Scopus, а также 12 материалов республиканских и международных конференций.

Публикации отражают основные разделы диссертационной работы: фармакогностическое изучение сырья, анализ фенольных соединений, антиоксидантную активность, технологические и фармакопейные характеристики, а также вопросы стандартизации Родиолы разнозубчатой. Количество и содержание публикаций соответствуют требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата фармацевтических наук.

9. Оценка содержания диссертации и степени её завершенности. Структура и объём диссертации.

Диссертация имеет логичную структуру и состоит из введения, обзора литературы, раздела материалов и методов исследования, экспериментальных глав, обзора результатов исследования, выводов, рекомендаций по практическому использованию результатов, списка литературы, публикаций по теме диссертации и приложений.

Во введении обоснована актуальность темы, определены цель, задачи, объект и предмет исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, положения, выносимые на защиту, а также степень достоверности полученных результатов.

В первой главе представлен обзор современного состояния фитотерапии, ботанической характеристики рода *Rhodiola*, фитохимического состава растений данного рода, их фармакологической активности и вопросов стандартизации.

Во второй главе описаны материалы и методы исследования, включая методы макро- и микроскопического анализа, технологию получения сухого экстракта, хроматографические методы исследования, определение содержания полифенолов, антиоксидантной, антимикробной и противовирусной активности.

В третьей главе приведены результаты фармакогностического и фармацевтико-технологического изучения родиолы разнозубчатой, включая макро- и микроскопические признаки сырья и показатели качества корневищ и корней.

В четвёртой главе представлены результаты фитохимического анализа и подходы к стандартизации родиолы разнозубчатой, включая сравнительный анализ родоспецифичных фенольных соединений растений рода *Rhodiola*.

В пятой главе изложены результаты разработки технологии получения сухого экстракта из корневищ и корней родиолы разнозубчатой, включая методы реперколяции и мацерации при постоянном перемешивании, а также изучение технологических характеристик полученного экстракта.

В шестой главе представлены результаты фармакологического изучения сухого экстракта, включая оценку острой токсичности, алергизирующих свойств, содержания полифенолов, антиоксидантной, антимикробной и противовирусной активности.

В седьмой главе обобщены результаты исследования, сформулированы выводы и рекомендации по практическому использованию полученных данных.

Диссертация изложена на 173 страницах, содержит 36 таблиц, 35 рисунков, список литературы из 137 источников и 12 приложений. Работа является завершённым научным исследованием.

10. Соответствие оформления диссертации требованиям Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан.

Оформление диссертации в целом соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан. Работа имеет необходимую структуру, содержит введение, основную часть, выводы, практические рекомендации, список литературы, публикации по теме диссертации и приложения.

Материал изложен последовательно, таблицы и рисунки используются обоснованно и способствуют лучшему восприятию экспериментальных данных. Список литературы отражает современное состояние изучаемой проблемы и включает отечественные, региональные и зарубежные источники.

Автореферат диссертации соответствует основному содержанию диссертационной работы, отражает её основные положения, научную новизну, практическую значимость, выводы и рекомендации.

11. Соответствие научной квалификации соискателя для получения учёной степени.

Научная квалификация соискателя Джаборовой Сахобы Саломудиновны соответствует представленной научной специальности 3.4.1. Технология получения лекарств и 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия.

Диссертационное исследование соискателя поддерживается с той точки зрения, что автор продемонстрировала способность самостоятельно проводить научный анализ, применять современные методы фармакогностического, фитохимического, технологического и фармакологического исследования, обобщать полученные результаты и формулировать научно обоснованные выводы. Полученные результаты свидетельствуют о достаточном уровне научной подготовки автора и её готовности к самостоятельной научно-исследовательской работе в области фармацевтической науки.

12. Замечания и спорные вопросы по поводу формирования диссертации

Независимо от достижений, успешного выполнения поставленных задач и научной значимости диссертационной работы, имеются отдельные замечания и пожелания, которые не снижают общей положительной оценки исследования:

1. В диссертации представлен значительный объём данных по фармакогностическому и фитохимическому изучению родиолы разнозубчатой, однако сравнительный анализ с другими видами рода *Rhodiola* можно было бы дополнительно обобщить в виде отдельной таблицы с выделением диагностических и химических маркеров.

2. В обзоре литературы приведены обширные сведения о фитотерапии и растениях рода *Rhodiola*, однако отдельные фрагменты могли бы быть изложены более кратко, с большим акцентом именно на родиолу разнозубчатую как объект диссертационного исследования.

3. При обсуждении результатов фитохимического анализа желательно было бы более подробно раскрыть значение выявленных соединений для последующей стандартизации сырья и сухого экстракта.

4. В разделе, посвящённом технологии получения сухого экстракта, целесообразно было бы более наглядно представить сравнительные преимущества выбранного способа экстрагирования по отношению к альтернативным технологическим подходам.

5. При описании биологической активности сухого экстракта желательно было бы подробнее обсудить возможную связь между содержанием фенольных соединений, в частности салидрозида, тирозола и полифенольного комплекса, и проявляемой антиоксидантной, антимикробной и противовирусной активностью.

6. В разделе практической значимости можно было бы шире раскрыть возможные дальнейшие этапы внедрения разработанного сухого экстракта в фармацевтическую практику, включая перспективные лекарственные формы и направления последующих доклинических исследований.

7. В тексте диссертации встречаются отдельные стилистические и редакционные неточности, которых желательно учитывать в дальнейших работах.

Указанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают научной и практической значимости диссертационной работы. Взяв их во внимание, диссертант в дальнейшем повысит эффективность своих научных исследований.

13. Заключение по диссертации

В целом, диссертация Джаборовой Сахобы Саломудиновны на тему: «Фармакогностическое изучение корневищ и корней родиолы разнозубчатой и разработка сухого экстракта на её основе», представленная на соискание учёной степени кандидата фармацевтических наук по специальностям 3.4.1. Технология получения лекарств и 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия, выполнена на необходимом научном уровне и по содержанию соответствует существующим требованиям.

Диссертация соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Джаборова Сахоба Саломудиновна достойна присуждения учёной степени кандидата фармацевтических наук по специальностям 3.4.1. Технология получения лекарств и 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия.

Отзыв подготовлен в соответствии с пунктами 76–79 и 81 Порядка присуждения учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 года, № 267.

Отзыв обсуждён и утверждён на заседании кафедры технологии лекарств и фармакогнозии (протокол № 9 от «19» мая 2026 года).

На заседании кафедры присутствовали: 12 человек.

Результаты голосования: за – 12 человек, против - нет, воздержавшихся — нет.

Председатель заседания:

проректор по научному и
стратегическому развитию,
кандидат медицинских наук, профессор
Аукенов Нурлан Ерденович


