

## ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

официального оппонента профессора кафедры фармации и биотехнологии института фармации и биотехнологии РУДН, доктора фармацевтических наук, доцента *Мараховой Анны Игоревны* по диссертации *Кашфуллиной Камиллы Ильдаровны* на тему: «Фармакогностическое исследование шалфея степного (*Salvia stepposa* Des.-Shost.) из флоры Республики Башкортостан», представленную на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук по специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия

### 1. Актуальность выполненного исследования

Диссертационная работа Кашфуллиной К.И. посвящена изучению растений рода *Salvia* L., среди которых насчитывается более 900 видов, около 30 из них произрастают на территории Российской Федерации в естественных условиях, при этом в официальной медицине РФ признан лишь шалфей лекарственный (*S.officinalis*). На сегодняшний день препараты на основе шалфея лекарственного широко применяются в качестве средства с антимикробной и противовоспалительной активностью, однако данный вид требует создания специальных условий культивирования. Большое разнообразие шалфеев в природе Российской Федерации предоставляет прекрасную возможность качественной замены культивируемого вида.

Особенностью растений рода *Salvia* L. является их высокая противовоспалительная активность, сравнимая с синтетическими препаратами. Как известно, воспаление - это естественная реакция организма на повреждающее или инфекционное воздействие. При повреждении тканей происходит выделение медиаторов воспаления - брадикинина и калликрейна, что в свою очередь запускает внутренний каскад гемокоагуляции. Свертывание крови определяет тромбоз и гемостаз, а также участвует в воспалении и восстановлении поврежденных участков тела.

Проблема воспаления является одним из приоритетных направлений современной медицины, так как большинство заболеваний, например, сахарный диабет, острый коронарный синдром, болезнь Альцгеймера, могут

9	№ 1230/02-23-40	1
лист	11 03	2026
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Самарский государственный медицинский университет" Министерства		

быть связаны с хроническим воспалением тканей или так называемым воспалением низкой степени выраженности, которое участвует в развитии почти всех заболеваний, при которых обязательно присутствует процесс гемокоагуляции. Помимо прочего процесс воспаления снижает активность ферментов антиоксидантной защиты, что усиливает образование липидных радикалов и также способствует развитию ряда хронических заболеваний.

Таким образом, поиск препаратов, обладающих одновременно антиоксидантными, противовоспалительными и влияющими на гемостаз свойствами, представляет актуальную задачу для современной медицины.

Целью диссертационной работы Кашфуллиной К.И. явилось фармакогностическое исследование шалфея степного (*Salvia stepposa* Des.-Shost.), произрастающего в Республике Башкортостан, для обоснования его использования в медицине.

## **2. Новизна исследования и полученных результатов, их достоверность**

Автором впервые проведено фармакогностическое исследование и оценка показателей качества растительного сырья *Salvia stepposa* Des.-Schost из флоры Республики Башкортостан. Исследован компонентный состав БАВ листьев *S.stepposa* с применением современных физико-химических методов – высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ), газовой хроматографии с тандемной масс-спектрометрией (ГХ/МС), УФ-спектрокопии и идентифицировано 27 соединений. Впервые установлено присутствие в листьях *S.stepposa* методами ТСХ и ВЭЖХ гиперозида, олеаноловой кислоты; методом ГХ/МС – пальмитиновой, стеариновой и  $\alpha$ -линоленовой кислот. В липофильной фракции цветков *S.stepposa* впервые обнаружены  $\beta$ -амирин,  $\beta$ -амирон, лупеол, эруковая кислота и  $\gamma$ -ситостерол. Впервые идентифицированы методом ГХ/МС в эфирном масле листьев *S.stepposa* глобулол и ледол.

Исследованы показатели накопления некоторых групп веществ -

флавоноидов, дубильных веществ и аскорбиновой кислоты в листьях *S. stepposa* в образцах сырья, заготовленных в различные фазы вегетации. Установлены сроки заготовки сырья и срок годности. В исследуемом сырье *S. stepposa* определено содержание основных групп веществ – эфирного масла, флавоноидов, суммы дубильных соединений, аскорбиновой кислоты, микроэлементов.

Впервые проведен сравнительный химический и биологический скрининг листьев *S. stepposa* и листьев *S. officinalis*.

Исследованы морфолого-анатомические признаки листьев *S. stepposa* и впервые рассчитан показатель анатомических диагностически-значимых признаков (ДЗП).

Исследованы запасы *S. stepposa* в некоторых районах Республики Башкортостан и установлены их биологический, эксплуатационный запасы и возможный ежегодный объём заготовки.

Установлены острая токсичность и некоторые биологические свойства листьев *S. stepposa*: антиоксидантные, противовоспалительные и антикоагулянтные.

Разработаны показатели подлинности и качества листьев *S. stepposa* и проведена их стандартизация. Подготовлен проект ФС «Шалфея степного листа».

Достоверность исследования подтверждается многочисленными результатами, которые получены с использованием различных методов анализа: газовая хроматография с масс-спектрометрией, хроматография в тонком слое сорбента, спектрофотометрия, титриметрические, морфолого-анатомические, фармакологические и другие методы исследования.

### **3. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Методология исследования построена логически, научные положения и выводы, сформулированные в диссертации, обоснованы и базируются как на

анализе большого объема литературных источников, так и на собственных исследованиях автора. Все экспериментальные данные выполнены в достаточном количестве повторностей, статистически обработаны, что подтверждает их достоверность и правильность.

#### **4. Значимость для науки и практики результатов диссертации, возможные конкретные пути их использования**

Результаты исследования соискателя представляют интерес для расширения ассортимента лекарственных растительных средств за счет нового вида сырья – листьев шалфея степного, заготавливаемых от растения, произрастающего в естественных условиях Республики Башкортостан. В диссертационной работе Кашфуллиной К.И. представлены результаты изучения листьев шалфея степного, которые дополняют и систематизируют ранее известные сведения о его химическом составе, морфологических и анатомических особенностях сырья. Автором разработаны и подтверждена применимость известных ранее методик качественного количественного определения основных групп биологически активных соединений в листьях шалфея степного, обоснованы показатели подлинности и качества сырья, приведены результаты изучения фармакологической активности, подтверждающие перспективы его использования в научной медицине. Итогом комплексного исследования явился проект новой фармакопейной статьи «Шалфей степного листа».

Результаты диссертационного исследования внедрены в учебный процесс кафедры фармакогнозии и ботаники ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. На основании исследований получена справка на приоритет изобретения РФ о растительном средстве, обладающем биологической активностью (варианты) на основе сырья листьев шалфея степного.

Полученные Кашфуллиной Камиллой Ильдаровной результаты, в частности подходы к разработке методик стандартизации листьев шалфея

степного, могут быть использованы в учебной и научно-исследовательской деятельности, а также могут быть внедрены в производственную практику.

Проведённое диссертационное исследование позволяет рассматривать листья шалфея степного в качестве нового вида лекарственного растительного сырья, обладающего подтвержденной антиоксидантной, противовоспалительной и антикоагулянтной активностью.

## **5. Оценка содержания диссертации**

Диссертационная работа Кашфуллиной К.И. изложена на 154 страницах печатного текста и состоит из введения, обзора литературы, описания объектов и методов исследования, 4 экспериментальных глав, общих выводов, списка литературы и приложений. В работе содержатся 62 таблицы и 57 рисунков. Список цитируемой литературы включает 161 библиографический источник, из которых 103 на иностранных языках.

**Во введении** обоснована актуальность, сформулированы цель и задачи исследования, обусловлена научная новизна и практическая значимость работы.

**Первая глава** диссертации отражает обзор научной литературы по теме диссертационного исследования. Автором проанализированы данные об известных публикациях, посвященных изучению растений рода *Salvia* и в частности вида шалфея степного.

**Во второй главе** дана характеристика объекта исследования, приведены данные об используемом оборудовании, реактивах и методах.

**Третья глава** посвящена морфолого-анатомическому исследованию наземной части шалфея степного. Автором установлены основные морфологические и анатомические признаки. Глава иллюстрирована наглядными качественными микрофотографиями.

**В четвертой главе** автором исследован химический состав листьев, цветков и травы шалфея степного с помощью современных физико-

химических методов анализа (ТСХ, ГХ-МС, УФ-спектрофотометрия). Автором установлен состав фенольных соединений, жирных кислот, а также содержание основных групп биологически активных соединений.

**Пятая глава** посвящена разработке методик стандартизации листьев шалфея степного, определению числовых показателей, срока годности и исследованиям по разработке проекта ФС «Шалфея степного листа».

**В шестой главе** представлены результаты фармакологических исследований листьев шалфея степного. Установлены антиоксидантная, противовоспалительная и антикоагулянтная активность листьев шалфея степного.

**Заключение и общие выводы** отражают обобщенные результаты решения задач, поставленных автором при выполнении диссертационной работы.

Диссертация завершена заключением, в котором представлены итоги выполненного исследования, практические рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы и список литературы. Достоверность выводов подтверждена достаточным объемом представленного материала, анализом полученных данных, результатами статистической обработки.

По результатам диссертационной работы опубликовано 9 работ, в том числе 3 статьи в периодических изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, а также 1 статья в журнале, реферируемом в наукометрических базах данных Scopus и Web of Science, получена справка на приоритет изобретения РФ.

В целом диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, представленный материал изложен последовательно и логично. Однако, несмотря на общую положительную оценку, по диссертационной работе Кашфуллиной К.И. возник ряд вопросов и замечаний:

1. На странице 45 указано, что растительное сырье хранилось при влажности не более 50%. Не происходило ли отсыревание сырья, при влажности около

50%? Фиксировалось ли значение влажности?

2. Настой, который использовался для исследования биологической активности, получали по какому методу?

3. На странице 40 указано, что идентификация пиков производилась путем сравнения их времен удерживания со стандартными веществами, какие стандартные образцы использовались?

4. По какой причине для травы шалфея степного проводились основные исследования, а биологическую активность устанавливали только для настоя листьев шалфея?

5. Как Вы считаете, почему при использовании экстрагента концентрация выше 60% содержание флавоноидов снижается?

6. В таблице 5.2.2.2 указано, что оптимальным является добавление 1% раствора алюминия хлорида, в то же время в таблице 5.2.2.3 оптимальное количество уже 5 мл. Также на странице 42 указано 5 мл комплексообразователя. Чем это можно объяснить?

7. Рациональнее изменять условия для разработки методики анализа поочередно, сначала количество комплексообразователя, которое напрямую зависит от содержания флавоноидов (ср. 98), а также их содержание от концентрации спирта и измельченности сырья.

8. На рисунке 5.2.3.1 не прослеживается линейность. Прямую зависимости нужно было строить по методу наименьших квадратов. Как согласуются данные на графике и таблицы 5.2.3.2 со значением коэффициента корреляции?

9. Как правило, в наземной части растений накапливается много соединений из группы, окисляемых перманганатом магния, поэтому считаем нерациональным предлагать параметр «содержание дубильных веществ не менее 8%» для наземной части травянистых растений.

10. В работе встречаются неудачные выражения, переносы названий или частей таблиц, заголовков, опечатки, что не влияет на научную и

практическую значимость рецензируемой работы.

Необходимо отметить, что сделанные замечания носят в основном рекомендательный характер, а возникшие вопросы не влияют на общую положительную оценку выполненной работы.

#### **6. Соответствие содержания автореферата основным положениям и выводам диссертации**

Содержание автореферата Кашфуллиной К.И. полностью соответствует основным положениям и выводам диссертации. Следует отметить, что диссертационная работа Кашфуллиной Камиллы Ильдаровны соответствует заявленной научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия, пунктам 2, 3, 6 паспорта специальности.

#### **7. Заключение о соответствии диссертации критериям «Положения о присуждении ученых степеней»**

Диссертационная работа Кашфуллиной Камиллы Ильдаровны на тему: «Фармакогностическое исследование шалфея степного (*Salvia stepposa* Des.-Shost.) из флоры Республики Башкортостан» представленная на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук по специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия, является завершенной научной квалификационной работой, в которой содержится решение важной научной задачи современной фармацевтической науки по расширению ассортимента лекарственных средств растительного происхождения за счет изучения химического состава нового вида лекарственного растительного сырья и его стандартизации.

По актуальности, научной новизне, практической значимости и достоверности полученных результатов диссертационная работа Кашфуллиной Камиллы Ильдаровны 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.

**Официальный оппонент:**

профессор кафедры фармации и биотехнологии  
института фармации и биотехнологии  
федерального государственного  
автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Российский университет дружбы народов  
имени Патриса Лумумбы»  
117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6,  
тел. (495) 434-70-27, e-mail: rudn@rudn.ru  
доктор фармацевтических наук  
(14.04.02 – фармацевтическая химия,  
фармакогнозия), доцент

 **Марахова Анна Игоревна**

«02» 03 2026 г.

Подпись А.И. Мараховой удостоверяю  
Ученый секретарь Ученого совета РУДН  
доктор исторических наук, профессор





**К.П. Курылев**

*С уважением*

*17.03.2026*