

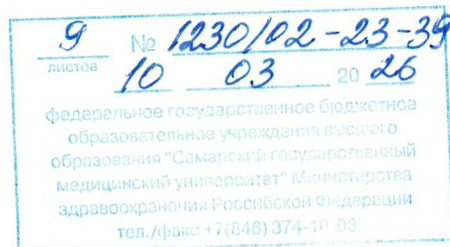
ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

официального оппонента профессора кафедры физической химии и хроматографии федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева», доктора химических наук, профессора **Курбатовой Светланы Викторовны** 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

В современном мире, как в России, так и за рубежом, большое внимание уделяется исследованию лекарственного растительного сырья с антиоксидантными свойствами и препаратов на их основе. Интерес к антиоксидантам обусловлен их способностью снижать окислительный стресс, который играет ключевую роль в патогенезе множества хронических заболеваний. В то же время современные исследования указывают на неразрывную связь окислительного стресса и активации воспалительных путей с воспалением и системой гемостаза. Так, в частности, национальные институты здравоохранения США определили воспаление в качестве одного из приоритетных направлений биомедицинских исследований. В связи с этими обстоятельствами особенно актуальным становится поиск многокомпонентных терапевтических агентов, сочетающих антиоксидантное, противовоспалительное и модулирующее гемостаз действие.

Таким образом, диссертационная работа Кашфуллиной К.И., целью которой явилось фармакогностическое исследование шалфея степного (*Salvia stepposa*) в условиях Республики Башкортостан, отвечает этому запросу, ориентируясь на комплексную оценку его антиоксидантных,



противовоспалительных и влияющих на гемостаз свойств для научного обоснования внедрения в медицинскую практику.

2. Новизна исследования и полученных результатов, их достоверность

При помощи современных физико-химических методов таких, как высокоэффективная жидкостная хроматография, газовая хроматография с масс-спектрометрией, УФ-спектроскопия, автором было проведено исследование химического состава растительного сырья *S. stepposa* и идентифицировано 27 соединений, среди которых впервые было установлено наличие гиперозида, олеаноловой кислоты, пальмитиновой, стеариновой и α -линоленовой кислот в экстрактах листьев *S. stepposa*. Впервые обнаружены β -амирин, β -амирон, лупеол, эруковая кислота и γ -ситостерол в экстрактах цветков *S. stepposa*. Впервые идентифицированы глобулол и ледол в эфирном масле листьев *S. stepposa*.

Автором установлены оптимальные сроки заготовки сырья и проведена оценка накопления в исследуемом сырье флавоноидов, дубильных веществ и аскорбиновой кислоты, а также установлен период максимального накопления биологически активных веществ. Помимо этого, автором проведена оценка запасов *S. stepposa* в некоторых районах Республики Башкортостан, определены их биологический и эксплуатационный объёмы, а также рассчитан возможный ежегодный объём заготовок сырья.

В своей работе автором впервые приведен сравнительный анализ химического состава и биологических свойств листьев *S. stepposa* и *S. officinalis*, и выявлены отличия в химическом составе эфирных масел.

Проведено морфолого-анатомическое исследование наземной части *S. stepposa*, и установлен критерий диагностически значимых признаков сырья, по которому можно проводить его стандартизацию.

Автором также исследованы антиоксидантные,

противовоспалительные и антикоагулянтные свойства экстрактов листьев *S. Stepposa*, проведена оценка их острой токсичности.

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

Достоверность полученных результатов подтверждена применением комплекса взаимодополняющих методов анализа, включая газовую хроматографию с масс-спектрометрическим детектированием, тонкослойную хроматографию, спектрофотометрию, титриметрические методы, а также морфолого-анатомические и фармакологические исследования с использованием статистического анализа.

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

Степень достоверность научных положений, сформулированных в работе, обеспечена значительным объёмом экспериментальных данных, полученных с применением современных аналитических методов, корректной обработкой информации и опорой на актуальные и надёжные источники. Статистическая обработка результатов выполнена с использованием общепринятых математических методов анализа в строгом соответствии с требованиями Государственной фармакопеи Российской Федерации XV издания

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

Результаты исследования соискателя могут явиться основой 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 новые методики 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 «Шалфея степного листа».

Результаты диссертационного исследования внедрены в учебный процесс кафедры фармакогнозии и ботаники ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Кроме того, 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 внедрены в производственную практику.

На основании исследований получена справка на приоритет изобретения РФ о растительном средстве, обладающем биологической активностью на основе сырья листьев шалфея степного.

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. состоит из 154 страниц печатного текста и включает в себя следующие главы: введение, обзор

литературы, описание объектов и методов исследования, 4 экспериментальные главы, заключение, список литературы и приложения. В работу включены 62 таблицы и 57 рисунков. Список литературы содержит 161 библиографический источник, в том числе 103 на иностранных языках.

Во введении обоснованы и сформулированы актуальность, цель, задачи исследования, научная новизна и практическая значимость работы.

Первая глава посвящена обзору литературы по теме диссертационного исследования и анализу отечественных и зарубежных публикаций о растениях рода *Salvia* и вида *S. stepposa*.

Во второй главе охарактеризованы объекты исследования, используемые методики, реактивы и оборудование.

В третьей главе приведены результаты исследования и описание особенностей морфолого-анатомического строения наземной части шалфея степного. Автором установлены основные диагностически значимые признаки, наглядно проиллюстрированные микрофотографиями.

Четвертая глава посвящена исследованию химического состава различных частей (листьев, цветков и травы) шалфея степного с использованием различных современных методов анализа (ТСХ, ГХ-МС, ВЭЖХ, УФ-спектрофотометрия). Автором установлен качественный состав листьев шалфея степного, динамика накопления БАВ в них и оптимальные сроки их заготовки.

В пятой главе автором описана разработанная и валидированная методика стандартизации листьев шалфея степного. Определены числовые показатели, срок годности а также приведена оценка биологического и эксплуатационного объёма и возможного ежегодного объёма заготовок.

В шестой главе представлены результаты исследования некоторых свойств листьев шалфея степного. Установлена их антиоксидантная, противовоспалительная и антикоагулянтная активность.

Заключение и общие выводы отражают суть полученных результатов проделанной работы и решения задач, поставленных автором.

Диссертация завершается заключением, в котором обобщены основные результаты проведённого исследования, сформулированы практические рекомендации, намечены перспективы дальнейших исследований по указанной тематике, приведён список использованной литературы. Достоверность сделанных выводов подтверждена достаточным объёмом экспериментальных данных, их всесторонним анализом и корректной статистической обработкой в соответствии с принятыми методологическими стандартами

По теме диссертационного исследования автором опубликованы 9 работ, в том числе 3 статьи в периодических изданиях, рекомендованных ВАК Министерством образования и науки РФ, а также 1 статья в журнале, реферируемом в наукометрических базах данных Scopus и Web of Science, получена справка на приоритет изобретения РФ.

Результаты диссертационного исследования используются в учебном процессе кафедры фармакогнозии и ботаники ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

Диссертационная работа Кашфуллиной К.И. выполнена на высоком научном уровне, все представленные данные изложены последовательно и логично.

Однако, несмотря на общую положительную оценку, по диссертационной работе Кашфуллиной К.И. возник ряд вопросов и замечаний.

1. На стр. 36 диссертации указано, что «Для исследования химического состава наземной части *S. stepposa* методами ТСХ, ВЭЖХ и ГХ-МС использовались экстракты, полученные с использованием этилового спирта, метилового спирта и петролейного эфира. На чем основан выбор растворителей? Насколько различались или совпадали составы полученных

экстрактов при использовании разных растворителей?

2. При получении извлечений для проведения анализа хроматографическими методами стояла ли задача полного извлечения всех возможных компонентов сырья или их перечень был ограничен какими-либо условиями? В частности, идентификацию проводили с использованием стандартов, то есть определяли только те вещества, для которых имели в наличии стандарты? Другими словами, означает ли, что число веществ, определенных, например, методами ТСХ и ВЭЖХ, ограничено наличием стандартов?

3. С какой целью использованы 3 вида хроматографии – ТСХ, ВЭЖХ и ГХ, и как соотносятся результаты, полученные этими тремя методами?

4. Почему в качестве маркерного соединения для количественного определения флавоноидов выбран лютеолин-7-глюкозид? Есть ли данные о его стабильности и представительности в составе сырья? Проводился ли анализ профиля флавоноидов в сырье, чтобы подтвердить, что лютеолин-7-глюкозид является преобладающим или наиболее характерным компонентом?

5. В работе заявлено о первом выявлении ряда соединений (гиперозид, глобулол, ледол и др.) из исследованного сырья. Каким образом была осуществлена их идентификация? Как обеспечена достоверность идентификации? Установлено ли достоверно, что эти соединения не являются артефактами экстракции или контаминантами, а действительно характерны именно для данного вида?

6. Оценка безопасности исследованных препаратов ограничена данными по острой токсичности. В целях обоснования потенциального применения сырья в медицинской практике, возможно, следовало бы оценить другие возможные риски. Не представляют ли такие препараты риска при длительном применении?

7. Рассматривалась ли возможность культивирования *S. stepposa* как альтернативы дикорастущему сырью?

8. При валидации методики количественного определения флавоноидов не возникло ли трудностей с подтверждением специфичности методики в присутствии других групп БАВ (например, дубильных веществ)?

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.

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 и стандартизации нового вида лекарственного растительного сырья.

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 физической химии и хроматографии федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева», 443086, г. Самара, ул. Московское шоссе, 34 тел. 8 (846) 335-18-26, kurbatova.sv@ssau.ru доктор химических наук (02.00.20 – хроматография),

профессор

Курбатова Светлана Викторовна

«3» марта 2026 г.



Подпись <i>Курбатовой С.В.</i> удостоверяю
начальник отдела сопровождения деятельности
научных советов Самарского университета
<i>Бояркина</i> Бояркина У.В.
» <i>03</i> 20 <i>26</i> г.

С отрывком документа 10.03.2026 [подпись]