



Автором четко обозначена необходимость перевода листьев мирта обыкновенного, произрастающего на территории РФ, в статус официального ЛРС, что требует проведения полного цикла фармакогностических исследований - теоретическое обоснование, идентификация сырья, морфолого-анатомическое изучение, фитохимическое исследование, стандартизация, изучение биологической активности, внедрение результатов, формулировка выводов и рекомендаций. Таким образом, проведенное фармакогностическое исследование листьев мирта обыкновенного является актуальным.

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

**Научная новизна** работы носит комплексный и доказательный характер.

С применением люминесцентной и поляризационной микроскопии выявлены новые, ранее не описанные диагностические морфолого-анатомические признаки листьев мирта обыкновенного (специфическая синеголубая флуоресценция эфирного масла, розовое свечение флороглюциновых соединений в тканях листа, специфические признаки черешка), что значительно повышает надежность идентификации сырья.

Впервые из российского сырья мирта обыкновенного выделены и идентифицированы биологически активные вещества (БАВ) методом колоночной хроматографии выделены и с использованием комплекса современных спектральных методов (масс-спектрометрии,  $^1\text{H}$ -ЯМР-,  $^{13}\text{C}$ -ЯМР-спектроскопии) идентифицированы доминирующий флавоноид мирицитрин и специфичное флороглюциновое соединение миртокоммулон D. Научно обоснована целесообразность использования комбинированного метода качественного анализа листьев мирта обыкновенного с использованием ТСХ и УФ-спектрофотометрии. Оптимизирована и

валидирована методика количественного определения суммы флавоноидов в листьях мирта обыкновенного в пересчете на мирицитрин методом дифференциальной спектрофотометрии (защищена патентом на изобретение Российской Федерации). Впервые разработана и валидирована методика количественного определения мирицитрина в листьях и экстракционных препаратах из листьев мирта обыкновенного методом ВЭЖХ.

С использованием метода ГХ-МС проведен сравнительный хемотаксономический анализ, в результате которого впервые установлены диагностически значимые компоненты эфирного масла мирта обыкновенного, отличающие его от близкородственного фармакопейного растения - эвкалипта прутовидного, и показана географическая вариабельность состава.

Впервые для российского сырья мирта обыкновенного изучен спектр биологической активности (антимикробная, противогрибковая, антиоксидантная, нейротропная, диуретическая), доказан вклад отдельных соединений (миртокоммулон D, мирицитрин) в наблюдаемые эффекты.

*Научная новизна* диссертационной работы подтверждена патентом на изобретение Российской Федерации № 2847875 «Методика количественного определения мирицитрина в листьях мирта обыкновенного».

*Достоверность результатов* не вызывает сомнений и обеспечена применением широкого спектра взаимодополняющих классических и современных аналитических методов (микроскопия, хроматография, спектроскопия), использованием стандартных образцов и корректным сравнительным анализом, статистической обработкой данных и валидацией разработанных методик в соответствии с требованиями ОФС.1.1.0013, ОФС.1.1.0012 Государственной фармакопеи Российской Федерации XV издания, воспроизводимостью экспериментов и достаточным объемом выборок.

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

Все научные положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертации, являются полностью обоснованными и логически вытекают из представленных экспериментальных данных. Обоснование целесообразности использования сырья мирта обыкновенного базируется на детальном изучении его фитохимического состава и доказанной биологической активности. Предложения по стандартизации (морфолого-анатомические признаки, числовые показатели по содержанию суммы флавоноидов, мирцитрина и эфирного масла, критерии подлинности эфирного масла) непосредственно основаны на результатах проведенных исследований и метрологических характеристиках разработанных методик. Практические рекомендации (внедрение ФС на новый вид ЛРС, использование методик в контрольно-аналитических лабораториях, применение в учебном процессе) являются закономерным итогом работы и носят конкретный, реализуемый характер. Формулировки положений, выносимых на защиту, точно отражают ключевые достижения работы и подтверждены приведенными данными.

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

**Теоретическая значимость** работы заключается в существенном расширении научных представлений о мирте обыкновенном как о перспективном источнике ЛРС в РФ, углублении знаний о его фитохимическом составе и биологической активности.

**Практическая значимость** является высокой и многоаспектной.

*Для фармацевтической отрасли:* разработан проект фармакопейной статьи на новый вид ЛРС, готовый для внесения в ГФ РФ, что создаст

нормативную базу для внедрения сырья мирта обыкновенного в медицинскую практику; создан комплекс валидированных методик для контроля качества сырья и экстракционных препаратов из листьев мирта обыкновенного, пригодных для внедрения в производственный и контрольно-аналитический цикл; получены данные, обосновывающие создание новых отечественных лекарственных препаратов из листьев мирта обыкновенного (настойка, экстракт) с антимикробным, противогрибковым, антиоксидантным и анксиолитическим действием; выявлены перспективные БАВ (мирицитрин, миртокоммулон D) для дальнейшего изучения.

*Для науки и образования:* результаты работы могут быть использованы в учебных курсах по фармакогнозии, фармацевтической химии, стандартизации ЛС; материалы диссертации представляют ценность для дальнейших исследований в области фитохимии и поиска новых БАВ.

#### **Возможные конкретные пути использования:**

- *в работе* Центров контроля качества лекарственных средств, лабораторий фармацевтических предприятий;
- *в учебном процессе* по дисциплинам «Фармацевтическая химия» и «Фармакогнозия», в том числе при составлении учебных пособий и практикумов в вузах.

#### **5. Оценка содержания диссертации**

Диссертационная работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Ее содержание характеризуется *логичной и четкой структурой* - работа построена по классической схеме фармакогностического исследования, содержит все необходимые разделы (обзор литературы, описание объектов и методов, экспериментальные главы, выводы); *глубиной и полнотой исследования* - автором выполнен объемный комплекс взаимосвязанных исследований: от пробоподготовки сырья мирта обыкновенного и его микроскопии до

выделения индивидуальных соединений, разработки методов анализа, стандартизации и изучения фармакологической активности; *высоким уровнем научной аргументации* - выводы и положения убедительно подтверждены экспериментальными данными, таблицами, рисунками, результатами статистической обработки; *практической ориентацией* - каждый этап теоретического исследования направлен на решение конкретных практических задач стандартизации и обоснования применения; *апробацией и внедрением* - результаты работы широко апробированы на конференциях различного уровня, опубликованы в рецензируемых журналах, защищены патентом, имеются акты о внедрении в практическую и образовательную деятельность. Личный вклад автора является определяющим на всех этапах исследования, о чем свидетельствует описание работы и список публикаций.

*Глава 1* содержит детальный аналитический обзор современных научных публикаций, касающихся рода *Myrtus*. В ней последовательно рассмотрены история применения, вопросы таксономии, ареал распространения, ресурсная база, детально проанализирован фитохимический состав и известные фармакологические свойства, а также существующие области использования сырья и препаратов мирта обыкновенного. Проведенный анализ свидетельствует о глубоком понимании автором проблематики и формирует прочную теоретическую базу для планирования собственного эксперимента.

В *главе 2* приведено подробное описание объектов исследования (образцы растительного сырья, стандартные образцы, химические реактивы) и полного комплекса использованных методов. Применённый арсенал методик (физико-химические, хроматографические — ТСХ, ВЭЖХ, ГХ-МС; спектральные — спектрофотометрия, УФ-, ЯМР-спектроскопия, масс-спектрометрия; микроскопические и фармакологические) является современным, достаточным и полностью адекватным для решения

поставленных задач. Изложение методов обеспечивает воспроизводимость экспериментальных данных.

*Глава 3* представляет результаты оригинального морфолого-анатомического исследования листьев мирта обыкновенного. Благодаря применению современных методов микроскопии (в том числе люминесцентной и поляризационной) автору удалось не только подтвердить известные диагностические признаки, но и выявить новые, ранее не описанные особенности строения листовой пластинки, черешка и порошка. Эти результаты имеют непосредственное практическое значение для достоверной идентификации сырья и легли в основу раздела «Микроскопия» проекта фармакопейной статьи «Мирта обыкновенного листа».

*Глава 4* посвящена выделению и идентификации индивидуальных биологически активных соединений из листьев мирта. Посредством колоночной хроматографии и современных спектральных методов (ЯМР-, масс-спектрометрия) были выделены и надежно идентифицированы ключевые компоненты. Данный этап является фундаментальным для обоснованного выбора маркерных веществ при стандартизации.

*Глава 5* является ключевой в решении основной прикладной задачи работы — разработки системы стандартизации нового вида ЛРС. В ней представлены оригинальные и усовершенствованные методики качественного и количественного анализа. Особую ценность имеет проведенное сравнительное исследование методом ГХ-МС компонентного состава эфирных масел мирта разного географического происхождения и их сопоставление с фармакопейным сырьём (эвкалиптом прутовидным). Установленные нормативы по содержанию суммы флавоноидов, мирицитрина и эфирного масла носят прямой практический характер и включены в проект фармакопейной статьи.

*Глава 6* включает результаты всестороннего изучения биологической активности экстрактов и индивидуальных соединений мирта обыкновенного. Автором впервые на российском сырье проведён масштабный скрининг,

который доказал наличие антимикробной, противогрибковой, нейротропной, диуретической и антиоксидантной активности, что формирует научную основу для обоснования медицинского применения перспективных препаратов растительного происхождения.

*Заключение, выводы, библиографический список и приложения* оформлены в соответствии с установленными требованиями. Выводы логично структурированы и полностью аргументированы полученными результатами. Список литературы релевантен, отражает современный уровень знаний и является достаточным. Приложения содержат необходимый вспомогательный материал, подтверждающий основные положения диссертации.

При положительной оценке результатов диссертационной работы Масловой Веры Дмитриевны имеются некоторые **замечания и вопросы**:

1. В чём, на Ваш взгляд, заключаются наиболее важные практические преимущества включения нового вида сырья «Мирта обыкновенного листа» в Государственную фармакопею Российской Федерации, по сравнению с эвкалипта прутовидного листьями?
2. С какими группами БАВ Вы связываете сравнительный анализ сырья мирта обыкновенного и эвкалипта прутовидного, как представителя семейства Миртовые?
3. Обладает ли, по Вашему мнению, выделенный флороглюцин миртокоммулон D достаточной специфичностью для использования в качестве маркерного соединения при стандартизации сырья мирта обыкновенного?
4. Вами впервые выделен миртокоммулон из отечественного сырья мирта обыкновенного, имеются ли исследования этой группы БАВ за рубежом?

5. Какие преимущества Вы видите в разработанной настойке на основе листьев мирта обыкновенного по сравнению с другими экстракционными препаратами подобного фармакологического действия?
6. Замечания: - стр. 46 в разделе «Объекты и методы» не указаны промышленные производители официальных препаратов, только страна производитель.
7. Табл. 10 стр. 90 в разделе качественные реакции, п.8 – по методике указано 5 мг порошка «гликозида», что имеется ввиду под этим?
8. В работе встречаются технические опечатки и стилистические неточности.

Сделанные замечания не имеют принципиального характера, не снижают ценности проведенных научных исследований, и не влияют на положительную оценку диссертационной работы автора.

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

Содержание автореферата полностью соответствует и отражает основные положения и выводы диссертации, а диссертационная работа Масловой Веры Дмитриевны соответствует пунктам 2, 3, 5, 6 паспорта научной специальности 3.4.2 Фармацевтическая химия, фармакогнозия (фармацевтические науки).

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

Таким образом, диссертационная работа Масловой Веры Дмитриевны на тему: «Фармакогностическое исследование листьев мирта обыкновенного (*Myrtus communis* L.)», представленная на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук по специальности 3.4.2.

Фармацевтическая химия, фармакогнозия, является завершённой самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение важной научной задачи современной фармацевтической химии и фармакогнозии по экспериментальному обоснованию стандартизации и целесообразности использования листьев мирта обыкновенного в качестве нового вида лекарственного растительного сырья в отечественной фармации.

По актуальности, научной новизне, практической значимости и достоверности полученных результатов диссертационная работа Масловой Веры Дмитриевны 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, Маслова Вера Дмитриевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата фармацевтических наук по специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия.

### Официальный оппонент

Заведующий кафедрой фармакогнозии  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Пермская государственная фармацевтическая академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
614990, Российская Федерация, Пермский край,  
г. Пермь, ул. Полевая, д. 2.  
ФГБОУ ВО ПГФА Минздрава России  
Телефон: 8 (342) 238-43-38  
e-mail: belonogova@pfa.ru  
доктор фармацевтических наук  
(15.00.02 – Фармацевтическая химия  
и фармакогнозия),  
профессор

« 24 » февраля 2026 г.

Подпись *Белоногова В.Д.*  
заверяю *Проф. А.Б. Рубин*  
(начальник отдела кадров)

*В.Д.*  
**Белоногова Валентина Дмитриевна**

*С отзывом  
ознакомлена.  
05.03.2026  
ПМЗ*

