

ОТЗЫВ

официального оппонента Лубсандоржиевой Пунцык-Нимы Базыровны, доктора фармацевтических наук на диссертационную работу Эрдынеевой Светланы Аркадьевны «Фармакогностическая характеристика пыльцы и микростробилов растений рода *Pinus* L.», представленную к защите в диссертационный совет 99.0.045.03 при ФГБУН «Институт общей и экспериментальной биологии» СО РАН на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук по специальности 3.4.2 – фармацевтическая химия, фармакогнозия.

Актуальность темы исследования

В соответствии со Стратегией лекарственного обеспечения населения России на период до 2025 года вектор развития фармацевтической науки направлен на удовлетворение потребности в эффективных и безопасных лекарственных препаратах, включая и растительные средства из возобновляемого сырья. Рациональное использование исходного сырья, из разных частей которого можно получить препараты разнонаправленного действия, увеличение источников сырья за счет исследования растений, близкородственных к официальному виду, и ввод в систему здравоохранения лекарственных растений, применяемых в народной и традиционной медицине, способствуют расширению номенклатуры растительных средств.

Автор диссертационной работы выбрала в качестве объектов исследования широко распространенные в Северном полушарии 3 вида *Pinus* L. Выбор объектов исследования диссертант обосновывает тем, что исследуемые виды имеют обеспеченную и доступную сырьевую базу, сведения о метаболомике пыльцы и микростробилов сибирских видов *Pinus* L. в доступной литературе отсутствуют или малочисленны, а также, использование микростробилов сосны – отходов в промышленных масштабах в качестве нового источника биологически активных веществ отвечает задаче комплексного использования исходного сырья.

Таким образом, с учетом вышеизложенного, тема диссертационной работы Эрдынеевой С.А., посвященная комплексному исследованию пыльцы

и микростробилов трех видов рода *Pinus* L., представляющих собой лесообразующие породы на территории Азиатской части России, является актуальной.

**Новизна исследований и полученных результатов, степень
обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций,
сформулированных в диссертации**

Автор представила новые данные о химическом составе пыльцы и микростробилов *Pinus sylvestris*, *P. sibirica* и *P. pumila*, об особенностях микроскопических признаков микростробилов. В работе представлены результаты количественной характеристики различных групп биологически активных веществ в пыльце и микростробилах изучаемых видов. На основе сравнительного изучения качественного и количественного состава эфирного масла микростробилов 3-х видов *Pinus* L. и почек сосны, доказаны сходство их компонентного состава и достаточное содержание эфирного масла в них. На основании результатов химических исследований определены основные группы вторичных метаболитов, разработаны и валидированы методики стандартизации сырья. Автором разработаны способы получения таблеток из пыльцы, настойки из микростробилов *P. sylvestris* с определением оптимальных параметров выхода целевых веществ.

Результаты проведенных исследований могут служить новым примером рационального использования возобновляемого растительного сырья и создания ресурсосберегающих технологий получения фармацевтических субстанций целенаправленного фармакологического действия.

Сформулированные автором выводы в достаточной мере обоснованы и отвечают цели и задачам исследований, достоверность выводов основывается на достаточных по своему объему теоретических положений и экспериментальных данных, полученных с использованием современных физико-химических методов и обработанных статистическими методами.

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

Значимость работы заключается в том, что автором доказано, что сосновая пыльца и микростробилы, представляющие собой отходы, могут служить источником новых растительных средств. Из пыльцы *Pinus L.* получены таблетки, оказывающие стимулирующее влияние на синтез и выделение холатов, способствующие экскреции билирубина с желчью и обладающие умеренной гепатопротекторной активностью при токсическом поражении печени в экспериментах на животных (Приложение 5). Автором показано, что по качественному и количественному составу эфирного масла микростробилы не уступают фармакопейному сырью – почкам сосны, и могут быть использованы как дополнительный источник сырья.

Результаты исследований диссертанта используются в работе ГБУЗ ДЗ г. Москвы «Центр лекарственного обеспечения», в учебном процессе и научно-исследовательской работе ФГБОУ ВО «Бурятского государственного университета» имени Доржи Банзарова. На основании полученных данных оформлены проекты фармакопейных статей на *Pini pollen*, *Pini microstrobili*, *Pini pollinus tabuletta*, *Pini microstrobilorum tinctura*.

Оценка личного вклада автора

Все экспериментальные исследования выполнены автором лично или при его непосредственном участии. Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертационной работе, логически вытекают из результатов экспериментов.

По материалам диссертационной работы автором опубликованы 20 работы, в том числе 6 статей - в периодических изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ.

Оценка содержания диссертации

Диссертационная работа имеет оптимальный объем и структуру и носит комплексный характер, представлена на 204 страницах, состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, 2 глав собственных

исследований, выводов, списка цитируемой литературы, включающего 222 источников, в том числе 98 - на иностранных языках. Работа иллюстрирована 24 рисунками и 67 таблицами.

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

В первой главе автор обосновала выбор объектов исследования на основе анализа литературных данных о биологии, химическом составе и фармакологических свойствах растений *Pinus L.*

Вторая глава включает описание объектов исследования, условия сбора сырья, используемого оборудования, стандартных образцов и методик анализа.

Глава 3 посвящена фитохимическому исследованию трех видов *Pinus L.*, качественной и количественной характеристике состава жирных кислот, эфирного масла, фенольных соединений, аминокислот, полисахаридов.

В четвертой главе представлены результаты исследований по стандартизации пыльцы и микростробилов изучаемых видов, определению запасов сырья в лесных массивах 2-х районов Республики Бурятия, разработке нормативной документации на сырье; технологических работ по разработке способа получения таблеток из пыльцы и настойки из микростробилов.

Содержание автореферата согласуется с основными положениями и общими выводами диссертации, автореферат оформлен в соответствии с современными требованиями. Материал в диссертации и автореферате изложен последовательно и логично, выводы аргументированы.

При общей положительной оценке работы Эрдынеевой С.А. возник ряд вопросов и замечаний:

1. Чем обоснован выбор методики стандартизации сосновой пыльцы по количественному содержанию свободных аминокислот, участвующих в биосинтезе вторичных метаболитов?

2. Срок годности микростробилов составляет 2 года, проводилась ли оценка изменения качественного состава эфирного масла при таком сроке хранения?

3. Почему выбрана лекарственная форма – настойка для микростробилов?

4. Есть ли литературные данные об отличии состава биологически активных веществ пыльцы сосны обыкновенной из лесостепной зоны от образцов из высокогорной тайги?

5. Какие фармакологические свойства пыльцы и микростробилов намерены изучать в дальнейшем?

6. Есть ли достоверные данные о проявлении аллергогенных свойств сосновой пыльцы? Какова LD₅₀ сосновой пыльцы?

Поставленные вопросы и сделанные замечания не носят принципиального характера, а являются дискуссионными, не снижают бесспорной значимости работы и благоприятного впечатления от ее основных результатов.

Заключение

Диссертационная работа Эрдынеевой Светланы Аркадьевны на тему «Фармакогностическая характеристика пыльцы и микростробилов растений рода *Pinus* L.», является завершенной, самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение важной задачи по фармакогностическому исследованию пыльцы и микростробилов *P. sylvestris*, *P. sibirica*, *P. pumila* как перспективных источников биологически активных веществ.

Диссертационная работа Эрдынеевой С.А. по актуальности, объему выполненных экспериментальных работ, научно-методическому уровню, теоретической и практической значимости соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Эрдынеева Светлана Аркадьевна

заслуживает присуждения ученой степени кандидата фармацевтических наук по специальности 3.4.2 – фармацевтическая химия, фармакогнозия.

Научный сотрудник
лаборатории медико-биологических исследований,
ФГБУН «Институт общей и экспериментальной
биологии» Сибирского отделения
Российской академии наук
д. фарм. н.



Лубсандоржиева Пунцык-Нима Базыровна

«30» января 2023 г.

Шифр специальности:

3.4.2 - фармацевтическая химия, фармакогнозия

670047, г.Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6

Тел. 8(3012) 43-47-43

e-mail: bpunsic@mail.ru

www.igeb.ru



**Подпись удостоверяю
Ученый секретарь Института
общей и экспериментальной
биологии СО РАН**

Корф Керева Л. П.