

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 21.2.063.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНЗДРАВА РОССИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 25.06.2024 г. № 20

О присуждении **Лужанину Владимиру Геннадьевичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора фармацевтических наук.

Диссертация «Методология поиска перспективных лекарственных кандидатов на основе индивидуальных веществ растительного происхождения» по научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия принята к защите 19 марта 2024 г., протокол № 5 диссертационным советом 21.2.063.01, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (197022, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ Аптекарский остров, ул. Профессора Попова, д. 14, лит. А) на основании приказа Минобрнауки России № 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Лужанин Владимир Геннадьевич, 28 апреля 1988 года рождения.

В 2010 г. с отличием окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию Российской Федерации (в настоящее время – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации) по специальности «Фармация».

В 2013 г. окончил очную аспирантуру в федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Ботанический институт имени В. Л. Комарова» Российской академии наук по специальности 03.02.01 – Ботаника.

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук на тему «Род *Ononis* (стальник) во флоре России и сопредельных государств: систематика и филогения» защитил в 2013 г. в диссертационном совете Д 002.211.01, созданном на базе федерального государственного бюджетного учреждения науки «Ботанический институт имени В. Л. Комарова» Российской академии наук, по специальности 03.02.01 – Ботаника.

Работает в должности ректора федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермская государственная фармацевтическая академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре фармакогнозии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный консультант – доктор фармацевтических наук, профессор, член-корреспондент РАН Самылина Ирина Александровна, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), кафедра фармацевтического естествознания Института Фармации имени А.П. Нелюбина, профессор.

Официальные оппоненты:

1. Зилфикаров Ифрат Назимович – доктор фармацевтических наук, профессор РАН, федеральное государственное бюджетное научное

учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений», отдел химии природных соединений, главный научный сотрудник;

2. Ханина Миниса Абдуллаевна – доктор фармацевтических наук, профессор, государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Государственный гуманитарно-технологический университет», кафедра фармацевтической химии и фармакогнозии, заведующая;

3. Марахова Анна Игоревна – доктор фармацевтических наук, доцент, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, институт биохимической технологии и нанотехнологии, профессор

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Томск) в своем положительном отзыве, подписанном Зыковой Марией Владимировной, доктором фармацевтических наук, доцентом, заведующей кафедрой химии, указала, что диссертационная работа Лужанина Владимира Геннадьевича «Методология поиска перспективных лекарственных кандидатов на основе индивидуальных веществ растительного происхождения», представленная на соискание ученой степени доктора фармацевтических наук по научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия, является самостоятельным законченным научно-квалификационным исследованием, выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне по актуальной проблеме, результаты которой имеют существенное значение для современной фармацевтической науки и практики.

В исследовании Лужанина Владимира Геннадьевича решена актуальная и значимая научно-практическая проблема разработки методологии поиска перспективных лекарственных кандидатов путем алгоритмизации процессов выделения и изучения индивидуальных веществ из растительного сырья. По актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, достоверности полученных результатов и обоснованности выводов диссертационная работа Лужанина Владимира Геннадьевича соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции Постановлений Правительства Российской Федерации от 21.04.2016 г. № 335, от 02.08.2016 г. № 748, от 29.05.2017 г. № 650, от 28.08.2017 г. № 1024, от 01.10.2018 г. № 1168, от 20.03.2021 г. № 426, от 11.09.2021 г. № 1539, от 26.09.2022 г. № 1690, от 26.01.2023 г. № 101, от 18.03.2023 г. № 415, от 26.10.2023 г. № 1786, от 25.01.2024 г. № 62), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Лужанин Владимир Геннадьевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора фармацевтических наук по научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия.

Соискатель имеет более 100 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 36 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 13 работ, а также 5 статей, индексируемых в наукометрической базе данных Scopus. Общий объем опубликованных работ составляет 11 печатных листов, авторский вклад – 70%. Опубликованные работы, в которых представлены теоретические и экспериментальные данные, полученные автором, отражают основное содержание диссертации.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных работах, в которых изложены основные научные результаты исследования.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Whaley, A. K. New acetylated flavone C-glycosides from *Iris lactea* / A. K. Whaley, W. Ebrahim, M. El-Neketi, E. U. Ancheeva, F. C. Özkaya, N. I. Pryakhina, N. U. Sipkina, **V. G. Luzhanin**, Z. Liu, P. Proksch // *Tetrahedron Letters*. – 2017. – Vol. 58, I. 22. – P. 2171–2173.
2. Ивкин, Д. Ю. Эмбинин – перспективное кардиотоническое средство растительного происхождения / Д. Ю. Ивкин, **В. Г. Лужанин**, А. А. Карпов, С. М. Минасян, Я. И. Полещенко, А. Э. Мамедов, М. Н. Повыдыщ, В. В. Поройков, И. А. Наркевич // *Разработка и регистрация лекарственных средств*. – 2018. – Т. 24, № 3. – С. 166–170.
3. Ponkratova, A. O. A new bibenzyl and 9,10-dihydrophenanthrene derivative from aerial parts of crowberry (*Empetrum nigrum* L.) / A. O. Ponkratova, A. K. Whaley, O. A. Balabas, S. N. Smirnov, P. Proksch, **V. G. Luzhanin** // *Phytochemistry Letters*. – 2021. – Vol. 42. – P. 15–17.
4. **Лужанин, В. Г.** Выделение индивидуальных соединений из наземной части стальника полевого (*Ononis arvensis* L.) и золотарника канадского (*Solidago canadensis* L.) / **В. Г. Лужанин**, А. К. Уэйли, А. О. Понкратова, Е. А. Гришукова, И. С. Сулоев, С. Н. Смирнов, Е. Б. Серебряков // *Разработка и регистрация лекарственных средств*. – 2021. – Т. 10, № 1. – С. 83–89.
5. Уэйли, А. К. Фитохимический анализ вторичных метаболитов полифенольной природы в листьях морозники обыкновенной (*Rubus chamaemorus* L.) / А. К. Уэйли, А. О. Понкратова, А. А. Орлова, Е. Б. Серебряков, С. Н. Смирнов, П. Прокш, Н. С. Ионов, В. В. Поройков, **В. Г. Лужанин** // *Химико-фармацевтический журнал*. – 2021. – Т. 55, № 3. – С. 22–27.
6. Понкратова, А. О. Выделение и установление структуры трех димерных проантоцианидинов типа А из наземной части *Empetrum nigrum* L. / А. О. Понкратова, А. К. Уэйли, А. А. Орлова, С. Н. Смирнов, Е. Б. Серебряков, **В. Г. Лужанин** // *Разработка и регистрация лекарственных средств*. – 2021. – Т. 10, № 2. – С. 80–86.

7. Уэйли, А. К. Анализ С-гликозидов флавонов и продуктов ступенчатого гидролиза их ацетатов в листьях *Rubus chamaemorus* L. / А. К. Уэйли, А. О. Понкратова, А. А. Орлова, Е. Б. Серебряков, С. И. Селиванов, С. В. Кривошеков, М. В. Белоусов, П. Прокш, **В. Г. Лужанин** // Химия растительного сырья. – 2021. – № 2. – С. 257–265.

8. Ponkratova, A. O. A new dimethoxy dihydrochalcone isolated from the shoots of *Empetrum nigrum* L. / A. O. Ponkratova, A. K. Whaley, A. A. Orlova, S. N. Smirnov, E. B. Serebryakov, P. Proksch, **V. G. Luzhanin** // Natural Product Research. – 2022. – Vol. 36, I. 20. – P. 5142–5147.

9. Whaley, A. Isolation and characterization of a new flavone C-glycoside Isoembinin from *Iris lacteal* L. along with its effects on platelet activation / A. Whaley, A. Ponkratova, N. Rukoyatkina, A. Prilepskaya, A. Bogoutdinova, E. Fock, S. Gambaryan, **V. Luzhanin** // Planta Medica. – 2022. – DOI 10.1055/a-1873-6785.

10. **Лужанин, В. Г.** Влияние выделенных из *Empetrum nigrum* L. метаболитов на систему гемостаза в условиях *in vitro* / **В. Г. Лужанин**, А. В. Самородов, А. К. Уэйли, А. О. Уэйли, Г. П. Яковлев, И. А. Самылина // Фармация. – 2023. – № 8. – С. 25–32.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. От профессора кафедры фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, доктора фармацевтических наук, профессора Авдеевой Е.В. Отзыв положительный, замечаний и вопросов к диссертанту нет.

2. От заведующего кафедрой химии института фармации ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, доктора фармацевтических наук, доцента Воронина А.В. Отзыв положительный, замечаний и вопросов к диссертанту нет.

3. От заведующей кафедрой фармацевтической химии и фармакогнозии ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет»

Минздрава России, доктора фармацевтических наук, доцента Жуковой О.В. Отзыв положительный, но имеется вопрос: В главе 3 «Выделение и исследование состава фенольных соединений *Empetrum nigrum L.*, *Rubus chamaemorus L.*, *Iris lactea Pall.*, *Ononis arvensis L.*, *Solidago canadensis L.*» (стр. 15) обсуждается использование в качестве экстрагентов 96 %-ного и 80 %-ного этанола. Автор делает вывод, что применение спирта меньших концентраций (чем 96%-ный этанол) является нецелесообразным из-за получения на каждой стадии отгонки азеотропной смеси спирт-вода. Однако в дальнейшем (стр. 17 (рис.1)) спирт 80 %-ной концентрации в качестве экстрагента фигурирует в Универсальной схеме выделения фенольных соединений. Как содержание воды в экстрагенте влияло на эффективность экстракции изучаемых соединений? Какой именно экстрагент использовался для выделения изучаемых соединений?

4. От заведующей кафедрой фармацевтической химии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, доктора фармацевтических наук, профессора Ивановской Е.А. Отзыв положительный, но имеются вопросы и замечания: 1) Чем обусловлен выбор сырьевой части (листья) и фазы заготовки (ф. плодоношения) для *Rubus chamaemorus*. Для остальных четырех объектов исследования в качестве сырьевой части использовали всю надземную часть, которую заготавливали в период цветения; 2) Чем обусловлено использование в качестве экстрагента целевых групп БАС этилового спирта 80 и 96 %. Проводились ли исследования других растворителей для данных объектов? 3) На с. 12 автореферата автор утверждает, что фармакологический скрининг современными методами *in silico* и традиционными методами *in vitro* является более релевантным и воспроизводимым по сравнению с методами *in vivo*. Но недостатком первых двух методов является отсутствие полной гомеостатической системы организма; 4) Предложенная методология разработки фитопрепаратов может быть применима к любым объектам? Известно, что БАС некоторых лекарственных растений не проявляют

выраженных фармакологических свойств в изолированном из суммарного экстракта состоянии. Примером может служить валериана лекарственная, которая проявляет седативные свойства только в виде экстракта или в нативном сырье; 5) Возможно ли с помощью программ компьютерного моделирования (Way2Drug, SwissPredict) прогнозирование синергических, антагонистических и токсических эффектов? 6) Имеются опечатки (с. 12, 16) и стилистические ошибки. Данные вопросы и замечания имеют уточняющий характер, не снижают научной и практической значимости диссертационной работы.

5. От заведующей кафедрой фармакогнозии и ботаники ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, доктора фармацевтических наук, профессора Кудашкиной Н.В. Отзыв положительный, но имеются вопросы и замечания: 1) Из автореферата непонятен все-таки выбор объектов. Под Ваши 4 критерия могут подойти 90% процентов растений; 2) В главе «Материалы и методы» в таблице 1 приведены сроки заготовки, года сбора и метод сушки сырья. Почему листья *Rubus chamaemorus* L. собраны в период плодоношения? Почему листья *Rubus chamaemorus* L. высушены инфра-красной сушкой, а остальные воздушно-теневого сушкой? Чем обусловлены годы сбора? Они разные у всех объектов исследования. Данные вопросы и замечания являются уточняющими и не влияют на общую положительную оценку работы.

6. От заведующего кафедрой органической химии ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет» Минобрнауки России, доктора химических наук, профессора Масливца А.Н. Отзыв положительный, замечаний и вопросов к диссертанту нет.

7. От профессора кафедры управления и экономики фармации с курсами фармакогнозии, фармацевтической технологии, фармацевтической и токсикологической химии ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России, доктора фармацевтических наук, доцента Моисеева Д.В. Отзыв положительный, но имеются замечания:

1) На странице 16 автореферата в информацию о выделенных соединениях (Приложение 1 к диссертационной работе) следовало бы добавить степень их чистоты, условия проведения хроматографирования с масс-спектрометрическим детектированием, растворитель при записи УФ-спектров. При описании УФ-спектров следовало использовать термин «плечо», а не максимум; 2) Фармакологическая активность описанных соединений изучается в сравнении с синтетическими веществами, а не с веществами растительного происхождения.

8. От заведующего лабораторией медико-биологических исследований ФГБУН «Институт общей и экспериментальной биологии» Сибирского отделения РАН, доктора фармацевтических наук, главного научного сотрудника Оленникова Д.Н. Отзыв положительный, замечаний и вопросов к диссертанту нет.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их соответствием критериям, предъявляемым пунктами 22 и 24 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции Постановлений Правительства Российской Федерации от 21.04.2016 г. № 335, от 02.08.2016 г. № 748, от 29.05.2017 г. № 650, от 28.08.2017 г. № 1024, от 01.10.2018 г. № 1168, от 20.03.2021 г. № 426, от 11.09.2021 г. № 1539, от 26.09.2022 г. № 1690, от 26.01.2023 г. № 101, от 18.03.2023 г. № 415, от 26.10.2023 г. № 1786, от 25.01.2024 г. № 62), а также их широкой известностью в области изучения лекарственного растительного сырья, его стандартизации и разработки фитопрепаратов, значительным числом опубликованных научных и учебно-методических работ, соответствующих тематике диссертационного исследования соискателя, что позволяет им квалифицированно определить научную и практическую ценность диссертации Лужанина Владимира Геннадьевича.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– *разработана* методология поиска потенциальных лекарственных кандидатов на основе индивидуальных веществ растительного происхождения, позволяющая существенно оптимизировать процесс фармацевтической разработки фитопрепаратов; разработана универсальная схема выделения фенольных соединений из растительного сырья;

– *предложены* основные принципы и базовый алгоритм методологии поиска потенциальных лекарственных кандидатов на основе индивидуальных веществ растительного происхождения, воспроизводимость методологии была апробирована на классе полифенольных соединений;

– *доказана* перспективность выделения индивидуальных соединений из растительных объектов с целью последующей фармацевтической разработки эффективных лекарств на основании результатов сравнительного изучения фармакологической активности индивидуальных веществ и суммарных экстрактов;

– *введены* новые принципы исследования и оценки фармакологического потенциала молекул растительного происхождения методами *in silico*, основанные на взаимно дополняющем использовании различных баз данных и алгоритмов молекулярного докинга;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

– *доказаны* принципы методологии поиска потенциальных лекарственных кандидатов на основе индивидуальных веществ растительного происхождения, которые заключаются в обоснованном выборе сырья, обеспечении химической чистоты индивидуальных соединений и точного установления их структуры, использовании относительно малого количества веществ в фармакологическом скрининге *in vitro* на оптимальной экспериментальной модели, необходимости использования сочетанных инструментов исследования *in silico* и необходимости изучения взаимного влияния кандидатов-лидеров на фармакологическую активность;

воспроизведены методики выделения индивидуальных соединений из растительного сырья, относящихся к классу полифенолов, что обеспечивает переход от традиционного изучения лекарственного растительного сырья как лекарственного средства, к изучению лекарственного растительного сырья как источника биологически активных молекул;

– применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс современных физико-химических методов анализа (ЯМР-спектроскопия и масс-спектрометрия высокого разрешения) для установления структуры индивидуальных растительных соединений, а также методов фармакологического скрининга *in silico* и *in vitro*;

– изложены и защищены положения, раскрывающие основные этапы научного исследования согласно базовому алгоритму предлагаемой методологии, выводы аргументированы и доказаны;

– раскрыта проблематика эффективности действия индивидуальных веществ растительного происхождения в сравнении с их суммой, а также проблематика несоответствия данных компьютерного прогноза фармакологической активности молекул растительного происхождения с практическими экспериментальными данными;

– изучены особенности выделения и исследования ранее не известных индивидуальных соединений растительного происхождения, установлены взаимосвязи структура-активность, сформулированы критерии выбора объектов – источников активных молекул;

– проведена модернизация существующих математических моделей молекулярного докинга, алгоритмов и численных методов фармакологического скрининга *in silico*, в результате чего разработан «численный симулятор активации тромбоцитов».

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

– разработаны и внедрены методика выделения из растительного сырья индивидуальных веществ, обладающих лекарственным потенциалом и

относящихся к производным бибензила, 9,10-дигидрофенантрена и дигидрохалконов, которая внедрена в учебный процесс ФГБОУ ВО ПГФА Минздрава России (г. Пермь) (акт от 30 августа 2023 г.); методология поиска перспективных лекарственных кандидатов на основе индивидуальных веществ растительного происхождения внедрена в научный процесс ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России (г. Санкт-Петербург) (акт от 29 января 2024 г.); алгоритм выбора перспективных для фармацевтической разработки молекул и их сочетаний на основе анализа результатов прогностического моделирования внедрен в производство АО «Фармпроект» (г. Санкт-Петербург) (акт от 14 ноября 2023 г.); методика выделения индивидуальных производных С-гликозидов флавоноидов и ксантонов из травы *Iris lactea* внедрена в производство ООО «Тенториум» (г. Пермь) (акт от 25 января 2024 г.);

– *определены* перспективы изучения индивидуальных веществ как потенциальных лекарственных кандидатов, что позволяет формулировать актуальные научно-практические задачи по разработке новых методик стандартизации лекарственного растительного сырья по содержанию индивидуальных веществ, разработке промышленных регламентов по культивированию и заготовке лекарственного растительного сырья для направленного увеличения содержания в нем целевых веществ, разработке промышленных регламентов по выделению индивидуальных соединений из растительного сырья, методик их химического воспроизведения и модификации; *определены* и запатентованы 4 наиболее перспективных лекарственных кандидата-лидера для последующей фармацевтической разработки средств для лечения заболеваний сосудистой и кровеносной систем;

– *создана* модель эффективного скрининга природных молекул-кандидатов в лекарства, а также система практических рекомендаций по выделению индивидуальных веществ фенольной природы из растительного сырья;

– *представлены* 38 паспортов субстанций для выделенных индивидуальных соединений, сформирован реестр индивидуальных веществ фенольной природы.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

– *для экспериментальных работ* показана воспроизводимость результатов исследования; обоснованность основных научных положений, выводов и практических рекомендаций научного исследования подтверждается достаточным объемом выполненного эксперимента, а также современными методами статистической обработки экспериментальных данных;

– *теория* исследований построена на известных, проверяемых данных, фактах, в том числе для предельных случаев, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации или по смежным отраслям;

– *идея диссертационной работы* базируется на анализе международной практики разработки лекарственных препаратов, обобщении передового опыта изучения лекарственных растений, применения современных методов фармакологического скрининга на основе искусственного интеллекта;

– *использовано* сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по близким к рассматриваемой тематике, в результате чего установлена структура 8 ранее не известных соединений растительного происхождения;

– *установлено* качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике, в результате чего подтверждена структура 30 ранее известных соединений растительного происхождения;

– *использованы* современные методики сбора и обработки исходной информации, научно обоснован выбор объектов исследования.

Личный вклад соискателя состоит в участии в сборе и определении сырья, выполнении работ по выделению и идентификации индивидуальных

соединений, проведении скрининговых исследований фармакологической активности, обобщении и систематизации полученных результатов, формулировке основного алгоритма и принципов предлагаемой методологии, а также руководстве междисциплинарной научной группой исследователей и личном участие в апробации результатов исследования.

В ходе защиты диссертации были высказаны критические замечания, связанные с тем, что в паспортах субстанций не указана температура плавления индивидуальных веществ, химический состав надземной части и подземных органов растений зачастую значительно отличается, фармакологическая активность описанных соединений изучается в сравнении с синтетическими веществами, а не с веществами растительного происхождения, а также тем, что установленное эквимольное смешение растворов кандидатов-лидеров приводит к снижению антиагрегационной и антикоагуляционной активности исследуемых растворов, но не приводит к изменению активности в отношении процессов активации тромбоцитов.

Соискатель Лужанин Владимир Геннадьевич согласился с высказанными замечаниями, ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию, указав на то, что температура плавления веществ не определялась по причине их очень малого количества (от 1,6 до 38 мг), выбор в качестве объектов исследования именно надземных частей растений обусловлен перспективой заготовки сырья, вегетативный цикл развития подземных органов растений для их заготовки составляет 3-5 лет, в то время как надземную часть растения можно заготавливать ежегодно, вся экспериментальная работа по изучению фармакологической активности *in vitro* выполнена в соответствии с рекомендациями «Руководства по доклиническому изучению новых фармакологических веществ», а при изучении активности веществ в эквимольном смешении ставилась задача установить их возможные взаимодействия, проверить наличие синергизма или антагонизма, оценить вероятность конкуренции за одну и ту же мишень. Задачи смоделировать состав экстракта в соответствии с количественным

соотношением находящихся в нём двух или трёх веществ не ставилась, поскольку качественный состав экстракта гораздо более разнообразен, и такой эксперимент был бы не корректен.

На заседании 25 июня 2024 г. диссертационный совет за решение научной проблемы, заключающейся в разработке новых подходов к выделению индивидуальных соединений из растительного сырья, оценке их вклада в фармакологическую активность суммарных экстрактов, оптимизации процессов разработки новых фитопрепаратов и за предложенные практические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие фармацевтической отрасли, принял решение присудить Лужанину Владимиру Геннадьевичу ученую степень доктора фармацевтических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 6 докторов наук по научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия (фармацевтические науки), участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – нет.

Заместитель председателя
диссертационного совета 21.2.063.01,
доктор фарм. наук, доцент

Тернинко Инна Ивановна

Ученый секретарь
диссертационного совета 21.2.063.01,
кандидат фарм. наук, доцент
25.06.2024 г.



Орлов Александр Сергеевич