

## **ОТЗЫВ**

официального оппонента доктора биологических наук, профессора Анцуповой Татьяны Петровны на диссертационную работу Тыхеева Жаргала Александровича на тему: «Фармакогностическое исследование растений рода *Bupleurum* L. регионов Внутренней Азии», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук в Диссертационный совет Д 999.140.03 при ФГБУН «Институт общей и экспериментальной биологии» СО РАН по специальности 14.04.02 – фармацевтическая химия, фармакогнозия.

### **Актуальность диссертационной работы**

Одной из важнейших задач фармацевтической науки и практического здравоохранения является создание высокоэффективных лекарственных средств и обеспечение ими потребностей медицины. В связи с этим возникает необходимость поиска новых перспективных лекарственных растений, к которым, в частности, относятся виды рода *Bupleurum* L., являющиеся объектами исследования диссертанта. В первую очередь, это связано с широким спектром их биологической активности и разнообразием структур содержащихся в них биологически активных соединений. Диссертационная работа Тыхеева Жаргала Александровича посвящена изучению перспективных видов рода *Bupleurum* L.: *B. bicaule*, *B. scorzonerifolium*, *B. longifolium*, *B. sibiricum*, *B. chinense*. Растения рода *Bupleurum* L. с давних времен используются в традиционной медицине как средства, обладающие гепатопротекторной, желчегонной, противовоспалительной, иммунорегуляторной, антибактериальной и противовирусной активностями. Учитывая фармакологическую ценность видов рода *Bupleurum* L., их значительную ресурсную базу и возможности культивирования, актуальным является их всестороннее изучение с целью внедрения в отечественную медицину.

## **Научная новизна исследований**

Основные результаты диссертационной работы являются оригинальными, некоторые из них получены впервые. В частности, определён компонентный состав эфирных масел *B. longifolium*, *B. sibiricum*, *B. bicaule* и *B. scorzonerifolium* из регионов Внутренней Азии. Методом МГК-анализа проведен сравнительный анализ содержания эфирных масел травы *B. scorzonerofolium* в зависимости от места и условий произрастания.

Впервые определен компонентный состав липидных фракций, представленный жирными кислотами, стеринами и производными углеводородов, основными из которых являются 16:0, цис18:1n9 и 18:2n9 кислоты и  $\beta$ -ситостерол. Разработаны и валидированы методики количественного определения суммы флавоноидов и фенолкарбоновых кислот в надземной части *B. bicaule*. Установлено суммарное содержание фенольных соединений в надземных частях *B. bicaule*, *B. scorzonerifolium*, *B. longifolium* флоры Бурятии и Монголии.

Установлены основные диагностические внешние и микроскопические признаки *B. bicauli herba*, показатели доброкачественности и нормы содержания основных групп БАВ, определены запасы сырья *B. bicauli herba* на некоторых конкретных зарослях. Впервые установлено содержание суммы сайкосапонинов в подземных органах *B. bicaule*, *B. scorzonerifolium*, *B. chinense*.

## **Практическая значимость диссертационной работы**

Автором установлены показатели подлинности и доброкачественности сырья *B. bicauli herba*, *B. bicauli radices*, *B. scorzonerifolii radices*, разработаны и валидированы методики количественного определения суммы флавоноидов и суммы фенолкарбоновых кислот в надземной части *B. bicaule*. Разработан проект ФС «Володушки двустебельной трава – *Bupleuri bicaulix herba*». Результаты диссертационной работы внедрены в учебный процесс на кафедре фармации медицинского института ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова».

## **Значимость полученных результатов для развития соответствующей отрасли науки**

Полученные Тыхеевым Ж.А. результаты исследования направлены на решение актуальных задач, связанных с развитием фармацевтической науки, изучением объектов растительного происхождения, расширением ассортимента отечественного лекарственного растительного сырья.

## **Связь работы с планом соответствующих отраслей науки**

Диссертационная работа Тыхеева Ж.А. выполнена в соответствии с программой и планом научно-исследовательской работы ФГБУН Байкальский институт природопользования СО РАН (проект №0339-2016-0003 «Трансформация веществ в адаптивных реакциях организмов как индикатор антропогенного воздействия в экосистемах Азиатской России и сопредельных территорий») и кафедры фармации медицинского института ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова» (Проектная часть государственного задания в сфере научной деятельности, проект №19.1168.2014/К «Исследование низкомолекулярных метаболитов растений флоры Северной Азии и создание с использованием традиций восточной медицины новых лекарственных средств широкого спектра действия»), в рамках проекта РФФИ №18-34-00515 мол\_а («Химический состав растений рода *Bupleurum* L. (Apiaceae) флоры Северной Азии: выделение и исследование метаболитов, оценка их биологической активности»), проекта БГУ №20-09-0502 («Химический состав биологически активных веществ растений рода *Bupleurum* L. Байкальской природной территории»).

## **Структура и оформление диссертации**

Диссертационная работа изложена на 182 страницах машинописного текста и состоит из введения, четырех глав, общих выводов и 5 приложений. Работа содержит 28 рисунков и 47 таблиц. Список цитируемой литературы включает 139 источников, из них 83 – на иностранных языках.

Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи исследования, отражена научная новизна и практическая значимость проведенных исследований, а также приведены положения, выносимые на защиту.

*В первой главе* автор рассматривает степень изученности рода *Bupleurum L.* Внутренней Азии: ботаническую характеристику представителей рода, химический состав *B. longifolium*, *B. sibiricum*, *B. bicaule* и *B. scorzonerifolium*, фармакологические свойства и применение растений рода *Bupleurum L.*

*Во второй главе* приведены сведения об объектах исследований, характеристике используемых приборов и методов, обоснованы методики проведения экспериментальной работы и методы статистической обработки экспериментальных данных.

*Третья глава* посвящена фитохимической характеристике растений рода *Bupleurum L.* Проведено определение наличия биологически активных веществ, определён компонентный состав эфирных масел, изучен состав липидных фракций 5 видов володушек, произрастающих в регионах Внутренней Азии. Установлено содержание основных макро- и микроэлементов в *B. scorzonerifolium* и *B. chinense*. Исследованы полисахаридные фракции *B. bicaule*, *B. scorzonerifolium*. Определено содержание суммы сайкосапонинов в корнях *B. bicaule*, *B. scorzonerifolium* и *B. chinense*. Изучено количественное содержание фенольных соединений в надземных частях *B. bicaule*, *B. scorzonerifolium* и *B. longifolium*.

*В четвертой главе* приведены данные фармакогностического изучения *B. bicaule herba* и *B. bicaule radices*, включающие внешние и микроскопические признаки, определение основных групп биологически активных веществ, разработку методик количественного определения суммы фенолкарбоновых кислот и флавоноидов, показателей доброкачественности, определение запасов *B. bicaule herba*. Глава иллюстрирована микрофотографиями.

Выводы согласуются с задачами и отражают основные положения диссертационной работы. На основе полученных результатов разработан проект фармакопейной статьи на сырье *B. bicauli herba*, инструкция по сбору и сушке *B. bicauli herba*, сроки годности сырья *B. bicauli herba*, заключение о результатах фармакологического исследования экстракта сухого *B. scorzonerifolium*, которые представлены в Приложениях.

### **Личный вклад автора**

Автором диссертационной работы проведен обзор научной литературы, на основании которого были сформулированы цель и задачи диссертационного исследования, составлен план, проведены экспериментальные исследования, осуществлен анализ полученных результатов. Автором самостоятельно были подготовлены научные статьи, тезисы и доклады для участия в конференциях различного уровня, а также автореферат и диссертация, представленные к защите.

### **Соответствие диссертации паспорту научной специальности**

Научные положения диссертационной работы соответствуют паспорту специальности 14.04.02 – фармацевтическая химия, фармакогнозия. Результаты проведенных исследований соответствуют пунктам 2, 3, 5 и 6.

### **Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций**

Научные положения, выводы и рекомендации четко сформулированы, обоснованы, соответствуют цели и задачам исследований. Исследования выполнены на высоком современном научно-методическом уровне, подтверждены серией экспериментальных данных с использованием современных фармакогностических, фитохимических и физико-химических методов. Достоверность результатов подтверждается статистической обработкой полученных экспериментальных данных. Основные положения диссертации отражены в 30 работах, из них 5 статей – в периодических изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ. Результаты диссертационных исследований были представлены и

обсуждены на конференциях международного, всероссийского и регионального уровней.

Автореферат соответствует содержанию диссертационной работы. Приведенные публикации отражают основные положения диссертации.

### **Вопросы, замечания, предложения**

Оценивая выполненную работу в целом положительно, следует отметить некоторые вопросы и замечания, касающиеся содержания и оформления работы:

1. Почему для изучения компонентного состава эфирных масел *B. bicaule* выбраны и надземная, и подземная части, в то время как для остальных видов используется только трава?
2. Чем объясняется высокий выход липидных фракций из подземных органов *B. scorzonerifolium* флоры Монголии?
3. Почему ни в пункте «Научная новизна», ни в выводах не указано, что определено суммарное содержание флавоноидов в *B. sibiricum*?
4. Исследования суммы сайкосапонинов в *B. bicaule*, *B. scorzonerifolium*, *B. chinense* и *chaihu* проводили в пересчете на SSA, сравнивали ли с данными *B. sibiricum* и *B. longifolium*?
5. В чем различие диагностических (микроскопических) признаков корней *B. bicaule* и *B. scorzonerifolium*?

Однако вышеуказанные замечания не снижают ценность рецензируемой работы и не влияют на общую положительную оценку работы.

### **Заключение**

Диссертационная работа Тыхеева Жаргала Александровича «Фармакогностическое исследование растений рода *Bupleurum* L. регионов Внутренней Азии», представленная на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук, является самостоятельным законченным научно-квалификационным исследованием в области фармацевтической химии, фармакогнозии, в котором содержится решение важной задачи по

расширению ассортимента отечественного лекарственного растительного сырья.

По актуальности, объему исследований, научной новизне, теоретической и практической значимости, достоверности полученных результатов и обоснованности выводов, уровню апробации, диссертационная работа Тыхеева Жаргала Александровича соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор – Тыхеев Жаргал Александрович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата фармацевтических наук по специальности 14.04.02 – фармацевтическая химия, фармакогнозия.

Профессор кафедры «Неорганическая  
и аналитическая химия» Федерального  
государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Восточно-Сибирский государственный  
университет технологий и управления»  
Министерства науки и высшего  
образования РФ, доктор биологических  
наук, профессор

 Анцупова Татьяна Петровна

(03.02.01 – Ботаника)

670013, Республика Бурятия,  
г. Улан-Удэ, ул. Ключевская, д. 40В,  
строение 1  
телефон: 89148467386  
факс: 8(3012)41-71-50  
e-mail: [antsupova-bot@mail.ru](mailto:antsupova-bot@mail.ru)  
[www.esstu.ru](http://www.esstu.ru)

17.11.2020

