

## **ОТЗЫВ**

официального оппонента на диссертационную работу Абрамец Натальи Юрьевны «Фармакогностическая оценка лекарственного растительного сырья урбанизированных территорий Западно-Сибирской равнины», представленную к защите в диссертационный совет Д 999.140.03 при ФГБУН «Институт общей и экспериментальной биологии» СО РАН на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук по специальности 14.04.02 - фармацевтическая химия, фармакогнозия

### **Актуальность темы исследований**

В современном мире общепризнаны масштабность и опасность загрязнения среды обитания тяжелыми металлами (ТМ). Лекарственные растения способны аккумулировать ТМ в количествах, токсичных для человека и животных. Западно-Сибирская равнина, в которую входит Томская область, отличается богатыми ресурсами лекарственных растений, заготавливаемых в больших количествах. Вместе с тем, деятельность промышленных предприятий в регионе приводит к техногенному загрязнению обширных территорий. В связи с этим экологический мониторинг качества лекарственного растительного сырья (ЛРС), выявление благоприятных мест для заготовки и культивирования растений, влияние загрязнения на метаболизм биологически активных веществ (БАВ) ЛРС, разработка нормативной документации являются актуальной задачей современной фармацевтической науки и практики, решению которой посвящено диссертационное исследование Н.Ю. Абрамец.

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

Н.Ю. Абрамец впервые проведено комплексное исследование влияния техногенного загрязнения на качество популярных 4-х видов лекарственного сырья на территории Томского района Томской области. Выявлены общие закономерности и специфические особенности воздействия техногенного стресса на накопление в растениях БАВ разного класса: эфирных масел,

полисахаридов, антоцианов, каротиноидов, хлорофиллов. На основе большого массива новых данных установлено, что с увеличением уровня загрязнения содержание полисахаридов в листьях подорожника, мать-и-мачехи, эфирных масел в почках сосны, хлорофиллов и каротиноидов в листьях подорожника снижаются. Обнаружены качественные и количественные различия в полисахаридном комплексе листьев подорожника и мать-и-мачехи в зависимости от уровня загрязнения. Техногенный стресс способствует увеличению кислородсодержащих монотерпенов в составе эфирного масла почек сосны, при этом 18 из 20 образцов эфирных масел почек сосны, заготовленных на урбанизированной территории Томского района, относятся к «кареновому» хемотипу (содержание 3-карена 13-35%), менее ценному в лекарственном отношении из-за аллергенности 3-карена.

Установлено, что у листьев подорожника, собранных в местах с повышенной техногенной нагрузкой, увеличивается количество трихом, устьиц на эпидермисе.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций не вызывает сомнений. Для подтверждения теоретических положений автором проведен большой объем полевых работ по сбору сырья, аналитических исследований с применением современных химических методов, полученные результаты статистически обработаны. Выводы соответствуют цели и задачам диссертационной работы.

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

Результаты диссертационного исследования Абрамец Н.Ю. вносят значительный вклад в решение важных для отечественной фармации задач – мониторинга качества ЛРС, выявления мест, благоприятных для заготовки и выращивания экологически чистого сырья; оценке влияния загрязнения на состав и содержание БАВ. Разработанные Абрамец Н.Ю. нормативные документы могут быть использованы на предприятиях фармацевтического профиля. Теоретический и практический материал диссертации может быть

использован в учебных целях при обучении студентов, ординаторов, аспирантов по специальностям «Фармация», «Фармацевтическая химия и фармакогнозия».

Автором предложены: проект изменений в Фармакопейную статью «Сосны обыкновенной почки»; методики количественного определения в листьях подорожника большого хлорофилла, гидроксикоричных кислот в пересчете на кофейную кислоту, суммы полисахаридов в пересчете на глюкозу (методики апробированы на ООО «Фарм-Трейд» и ООО «СИБРЕСУРС»); практические рекомендации по планированию и организации заготовок дикорастущего растительного сырья на территории Томского района Томской области.

**Оценка содержания диссертации.** Диссертационная работа написана в традиционном стиле, изложена на 198 страницах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, 4 глав собственных экспериментальных исследований, общих выводов, списка литературы, включающего 160 источников, из них 26 на иностранных языках. В работе приведены 14 рисунков, 46 таблиц, 8 приложений.

Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов.

Глава 1 представляет собой аналитический обзор литературы, содержащий сведения о характеристике района исследований, природного потенциала Томского района, основных загрязнителей. В обзоре рассматриваются вопросы современного состояния влияния техногенного загрязнения на растения, представлений о роли полисахаридов, хлорофилла, эфирных масел, антоцианов в защите растений от стресс-факторов. В качестве объектов исследования выбраны представители естественных фитоценозов и урбанофлоры: подорожник большой, мать-и-мачеха (источники полисахаридов), рябина обыкновенная (источник антоцианов), сосна обыкновенная (источник эфирных масел).

В главе 2 приведены характеристика объектов, методов исследования, статистической обработки результатов.

В главе 3 приведены результаты исследований ЛРС по показателям экологической чистоты и безопасности. На основе полученных данных выявлены места заготовки экологически чистого сырья: листьев подорожника и мать-и-мачехи, плодов рябины, почек сосны.

Глава 4 содержит материалы по влиянию техногенного загрязнения на качественный и количественный состав БАВ в ЛРС. Установлено, что содержание полисахаридов в листьях подорожника и мать-и-мачехи, эфирных масел в почках сосны, хлорофилла и каротиноидов в листьях подорожника снижается по мере увеличения техногенного загрязнения. Результаты исследований дают основание для пересмотра в нормативных документах нижней границы показателя «содержание суммы полисахаридов» в сторону его увеличения.

Глава 5 посвящена исследованию влияния загрязнения на морфологические и анатомические признаки листьев подорожника. Полученные результаты позволяют дополнить микроскопическое описание листьев подорожника в нормативных документах пределами обнаружения основных диагностических признаков, характерных для экологически чистого сырья подорожника.

В главе 6 приведены данные по совершенствованию нормативной документации на лекарственное растительное сырье. На основе полученных результатов разработаны проект новой фармакопейной статьи «Подорожника большого листа», проект изменений в фармакопейную статью «Сосны обыкновенной почки», которые представлены в Приложениях.

Материалы диссертации отражены в 9 печатных работах, в том числе 4 статьи - в периодических изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, представлены и обсуждены на конференциях международного и всероссийского уровней.

При положительной оценке диссертационной работы Абрамец Натальи Юрьевны имеются некоторые вопросы и замечание:

1. Почему в работе не приводятся конкретные данные о степени загрязнения почвы тяжелыми металлами в местах сбора ЛРС? В литературе имеются данные об исследованиях техногенного загрязнения г. Томска тяжелыми металлами и зонировании территории по эколого-геохимическим параметрам (Ильченко Н.В., 2000; Жорняк Л.В., 2009), и в данной работе такие сведения были бы уместны в характеристике площадок для сбора ЛРС.

2. Чем обоснован выбор объектов исследования – плодов рябины, почек сосны, листьев подорожника и мать-и-мачехи?

3. Почему в работе отсутствуют сведения о вкладе кофейной кислоты и ее производных в фармакологические эффекты препаратов подорожника, ведь автор утверждает на стр. 118 своей работы, что при выборе методики стандартизации листьев подорожника руководствовались критериями, учитывающими роль БАВ в фармакологическом действии вида, гармонизации с международными фармакопеями?

4. В водно-спиртовые извлечения листьев подорожника экстрагируются флавоновые соединения, которые имеют полосы поглощения в УФ спектре в области 305-350 нм, что находится в области аналитической длины волны в методике – 330 нм, и таким образом, завышаются экспериментальные данные. Почему при разработке методики не учитывается этот фактор?

5. Трудно согласиться с предложением диссертанта о включении норм количественных параметров диагностических признаков листьев подорожника, характеризующих экологическую безопасность сырья. Этот тезис не учитывает трудоемкость процесса количественного подсчета диагностических признаков при микроскопическом анализе ЛРС, а также наличие других обязательных методов для обеспечения экологической чистоты собранного сырья.

Замечание технического характера по оформлению диссертации: список сокращений нужно было составить в алфавитном порядке.

Вопросы и замечание не носят принципиального характера, и не снижают достоинства представленной диссертационной работы.

**Соответствие содержания автореферата основным положениям и выводам диссертации.** Содержание автореферата согласуется с основными положениями и общими выводами диссертации, включает все основные результаты данной работы, автореферат оформлен в соответствии с современными требованиями.

**Заключение о соответствии диссертации требованиям настоящего Положения.** Диссертационная работа Абрамец Натальи Юрьевны «Фармакогностическая оценка лекарственного растительного сырья урбанизированных территорий Западно-Сибирской равнины», представленная на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук по специальности 14.04.02 - фармацевтическая химия, фармакогнозия, является самостоятельно выполненной, завершенной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальных проблем современной фармации, связанных с мониторингом качества сырья, оценкой влияния техногенного загрязнения на содержание биологически активных веществ растений и разработкой нормативной документации. По актуальности, по объему выполненных исследований, научно-методическому уровню, научной новизне, практической значимости и достоверности полученных результатов, диссертационная работа «Фармакогностическая оценка лекарственного растительного сырья урбанизированных территорий Западно-Сибирской равнины» Абрамец Натальи Юрьевны соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Абрамец Наталья Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата

фармацевтических наук по специальности 14.04.02 - фармацевтическая химия, фармакогнозия.

**Официальный оппонент:**

Старший научный сотрудник  
лаборатории медико-биологических  
исследований Федерального  
государственного бюджетного  
учреждения науки «Институт общей  
и экспериментальной биологии»  
Сибирского отделения  
Российской академии наук

д.фарм.н.

Лубсандоржиева Пунцык-Нима Базыровна

13.05.2019 г.

шифр специальности:

14.04.02 – фармацевтическая химия, фармакогнозия



670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6,

тел. (3012) 434211

E-mail: [bpunsic@mail.ru](mailto:bpunsic@mail.ru)

<http://igeb.ru>

