

Утверждаю

Директор ГНУ «Всероссийский  
научно-исследовательский  
институт лекарственных  
и ароматических растений»



*Сидельников*  
Сидельников Николай Иванович  
27.10.2014 г.

### ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу  
«Ресурсы и экологическое качество лекарственных растений (на примере  
Брянской области)», представленной на соискание ученой степени кандидата  
биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология  
(биологические науки)

Диссертационная работа В.Н. Шапурко – обобщение ресурсных характеристик и особенностей содержания трансграничных поллютантов в фитосырье лекарственных растений. Это комплексное исследование по биомониторингу с использованием экоаналитических методик и решает задачу организации и ведения долговременных наблюдений и прогнозирования состояния ценопопуляций и возможности их эффективного использования, построения программы комплексных исследований при ресурсной оценке запасов лекарственных растений.

**Актуальность темы.** Актуальность темы исследования не вызывает сомнений. Выявление ресурсных характеристик видов в динамике одного из староосвоенных регионов европейской части России вносит вклад в реализацию комплексного подхода по оценке состояния ценопопуляций лекарственных растений, проектированию мероприятий по обследованию местообитаний и воспроизводству запасов ценных видов.

Большой интерес для экологов, ботаников-ресурсоведов, специалистов смежных профилей представляет исследование накопительной способности лекарственных растений по отношению к группе элементов тяжелых металлов, содержание которых не регламентировано нормативными показателями, но в первую очередь определяющие экологическое (потребительское) качество растительного лекарственного сырья. В условиях значительных антропогенных преобразований местообитаний растений на территории Брянской области и миграции токсикантов по цепям питания, проведенные исследования - основа разработки различных программ экологического просвещения и биомониторинга, планирования заготовок

видов лекарственных растений хорошего экологического качества, а также рекомендаций по воспроизводству региональных запасов растений.

Подобные комплексные работы позволяют определить ботанико-ресурсоведческий статус видов лекарственных растений и представить сравнимые и надёжные данные в области биомониторинга, упростить систему сбора экологической информации.

Работа выполнялась в соответствии с плановой научно-исследовательской тематикой НИЛ внутривузовской лаборатории «Мониторинга сред обитания» (БГУ) по программе «Разработка региональных основ мониторинга», на основании областных целевых программ «Охрана окружающей среды, воспроизводство и использование природных ресурсов Брянской области» (2012-2015 гг.). Работы по комплексному ресурсному и эколого-химическому обследованию лекарственных растений поддержаны внутривузовскими и региональными грантами.

**Научная новизна** работы в обосновании и проведении комплексного биомониторинга ресурсных характеристик 43 видов лекарственных растений: динамики биомассы, запасов. Предложены и апробированы критерии четырех эколого-хозяйственных групп лекарственных растений, которые позволят планировать рациональную заготовку растительного сырья. Наглядные карты по запасам лекарственных видов позволят решить вопросы неистощительного природопользования, отследить динамику производственных запасов при комплексных исследованиях. Представлена региональная модель ресурсного биомониторинга по эколого-хозяйственным группам растений.

В целом результаты, полученные соискателем, являются вкладом в ряд наук – ботанического ресурсоведения, экологии популяций растений, прикладной экологии.

На основании основных заключений о научной новизне работы обоснованы четыре защищаемых соискателем Шапурко В.Н. научных положения.

**Практическая значимость** диссертационной работы. Ресурсные характеристики лекарственных видов, полученные в комплексном исследовании, позволили проследить динамику этих показателей за 30-летний период, сравнить значения биомассы и урожайности, выявить экологические характеристики распространенных видов лекарственных растений по отношению к тяжелым металлам. Полученные данные использованы для составления обновленных аннотированных списков ресурсных видов, выделить региональные биоиндикаторы по отношению к тяжелым металлам среди лекарственных растений, заложить основу долгосрочных прогнозных наблюдений. Элементы ботанического ресурсоведения и прикладной экологии апробированы в высших учебных заведениях Брянска, разработаны учебные курсы при обучении на биологических и экологических отделениях высшей школы.

В результате исследований разработаны основы диагностики экологического качества лекарственных растений и их экомониторинга. Результаты исследований используются в учебном процессе ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет» при чтении курсов экологии и проведении учебных практик и практикумов; специалистами природоохранных организаций.

Материалы диссертации докладывались на международных, Всероссийских, межвузовских и региональных конференциях.

**Объем и структура диссертации.** Общий объем работы составляет 304 страницы компьютерного текста и включает общую характеристику работы, 4 главы, выводы, практические рекомендации, библиографический список, приложения. Основной текст диссертации изложен на 201 странице машинописного текста. Список используемых литературных источников насчитывает 310 наименований, в том числе 13 – на иностранных языках. Текст иллюстрируют 38 таблицы и 74 рисунка.

**Глава первая «Аналитический обзор литературы»** изложена на 24 страницах. Рассмотрено ресурсоведческое направление в исследованиях лекарственных растений и описаны их эколого-биологические особенности. Обсуждена история исследования лекарственных растений, направлений в методе и методиках изучения ресурсных характеристик лекарственного сырья, ресурсного мониторинга. Обзор статей, монографий, методических рекомендаций, посвященных лекарственным видам, позволил выявить динамику лекарственного ресурсоведения в различных географических зонах страны. Глава также содержит информацию об исследованиях в области экологического качества лекарственных растений и сырья. Показано развитие изысканий по содержанию элементов группы тяжелых металлов, радионуклидов, сделан соответствующий обзор методическим рекомендациям, руководящим документам в области качества лекарственного сырья растительного происхождения. Обоснована значимость ресурсоведческих и экоаналитических методических подходов в изучении лекарственных растений в связи с отсутствием региональных данных и значимости качественного сырья в связи с охраной здоровья населения староосвоенного региона. Значимы аналитические данные по обзору исследования лекарственных видов растений на территории Брянской области, их экологического качества.

Анализ фактического материала позволил сделать вывод о целесообразности проведения комплексного обследования лекарственных растений, определения их экологического качества по отношению к тяжелым металлам, обоснования данных по 30-летней динамике их ресурсов.

Замечаний по обзору литературных источников в свете проблемы исследований нет.

**Глава вторая «Характеристика природных условий района исследования»** (с. 34-42). Текст главы рассматривает территориальную характеристику Брянской области как местообитания лекарственных видов.



Указаны данные по климатическим особенностям региона, характеристике почвенных условий, гидрологии, ландшафтному строению, растительного покрова. Автором сделан вывод о том, что в районе исследования сформировались разнообразные местообитания, заселенные многими видами лекарственных растений. Указаны особенности исследуемой территории и экотопов, влияющих на запасы лекарственных видов и их экологические показатели.

Замечания по тексту 2 главы: в тексте имеются сокращения (вероятно административных районов), к которым не дается пояснение и расшифровка.

В третьей главе «**Объекты, материалы и методы исследований**» (с. 43-61) дан обзор общенаучным (анализ, синтез, обобщение), физико-химическим, статистическим, ресурсоведческим методам, методу картографического моделирования, применяемых автором. Дана подробная программа исследований и описана территориальная привязка по отбору образцов и поиска производственных запасов видов.

Изыскания соискателя охватывают период с 2007 по 2014 гг. Выполнен большой объем прикладных работ, материалом для которых послужили натурные и камеральные исследования по определению урожайности (запасов) видов, анализу валового содержания тяжелых металлов в образцах фитосырья. Обработано более 600 образцов фитосырья для установления ресурсных показателей, в 114 образцах определено валовое содержание тяжелых металлов. Подробно описаны все методики, применяемые в работе. Рассмотрены также и биологические (в т.ч. ареалогические) характеристики исследованных видов с привлечением соответствующих литературных источников.

Замечания по главе.

1. Автором не указаны в главе объект и предмет исследования.
2. Не приведены цифры фоновых концентраций тяжелых металлов, определенных автором для видов растений эталонных территорий (например, для местообитаний на особо охраняемых природных территориях).
3. В тексте главы выявлено отсутствие единого плана цитируемого источника (с. 48).
4. Для анкетного опроса населения не указана основная цель и задачи проведения.

В четвертой главе «**Результаты исследований запасов, ресурсного значения лекарственных растений**» (страницы 62-164) рассмотрены вопросы оценки состояния сырьевых и производственных запасов фитомассы растений, которые используются как лекарственное сырье и активно заготавливаются местным населением, а также некоторыми организациями.

Пункт 4.1 «**Динамика запасов биомассы лекарственных растений (сухой вес) и эколого-хозяйственные группы**» раскрывает особенности и ресурсные характеристики 43 основных исследованных видов растений для производства лекарственного сырья. Особенно ценна информация по

динамике эксплуатационных запасов некоторых видов (18 видов) лекарственных растений (в сравнении с 1985-1987 гг.). Отмечены особенности изменения эксплуатационных запасов лекарственных растений и указаны возможные причины. Представлена информация по экологии ресурсов некоторых редких видов лекарственных растений.

Однако в качестве замечания необходимо указать отсутствие ссылки на источник, данные которого использовались для сравнения (с. 62).

Пункт 4.2 **«Общие запасы биомассы лекарственных растений (сухой вес) и эколого-хозяйственные группы лекарственных растений»** (с. 70-137) раскрывает обработанную информацию об общих запасах биомассы и эколого-хозяйственных группах лекарственных растений, установленных с использованием комплексных критериев.

Дана подробная ресурсная характеристика каждому из исследованных видов, указана конкретная географическая привязка производственных запасов лекарственных растений на территории Брянской области. Все приведенные характеристики иллюстрированы картами, размещенными в Приложении. Подробно, с соблюдением единого плана, описаны четыре эколого-хозяйственные группы с распределенными лекарственными растениями.

Указаны цифры возможных ежегодных заготовок лекарственных растений, а также сырьевой запас, основные сведения наглядно представлены в таблице.

Впервые для исследуемого региона проведена сравнительная ресурсная характеристика производственных зарослей некоторых видов дикорастущих лекарственных растений с их потенциальными ежегодными заготовками в Вологодской области и Пермском крае. Выявлено, что возможные ежегодные заготовки лекарственных видов в Брянской области весьма значительные, что свидетельствует о высокой и средней плотности и урожайности ценопопуляций. Представленные в Приложении карты распространения редких видов, ресурсных характеристик лекарственных растений хорошо иллюстрируют это положение.

В качестве замечания можно указать, что не обоснована необходимость выбора Пермского края и Вологодской области для сравнительной характеристики видов по запасам.

Пункт 4.3 **«Качество лекарственного сырья растительного происхождения (по валовому содержанию тяжелых металлов)»** раскрывает особенности аккумулятивных особенностей распространенных (фоновых) видов лекарственных растений по отношению к группе тяжелых металлов. Исследовано 12 элементов группы тяжелых металлов по валовой концентрации и коэффициентам накопления.

Несомненное достоинство обработанной информации – выделение экологических рядов лекарственных видов растений по валовой аккумуляции ими тяжелых металлов, наглядно представляющих экологическую информацию, позволяющие эффективно оценивать направления и степень

антропогенного воздействия на биологическое разнообразие, а также еще раз определить параметры соблюдения правил при сборе лекарственного растительного сырья.

Рассмотрена информация о валовом содержании элементов группы тяжелых металлов в различных частях растений (подземных и надземных), дано обоснование высокого содержания ТМ в тех или иных частях побега. Проведено сравнение валовой концентрации тяжелых металлов в фитомассе растений Брянской и Кемеровской области. Согласно коэффициентам накопления выделены «растения-индикаторы», «растения-исключители» тяжелых металлов, что позволит в дальнейшем осуществлять биологический мониторинг эколого-химического качества лекарственных видов. При этом автор опирается на работы известных авторов в области изучения эколого-токсикологического качества растений.

Замечания по тексту пункта 4.3.

1. В Приложении приведены не только значения коэффициента накопления по тяжелым металлам, но и коэффициенты перехода. Информация об этих коэффициентах никак не использована в работе.

2. Также не указаны значения коэффициентов корреляции при сравнительной характеристике накопления тяжелых металлов (по валовым значениям) в фитосырье из Брянской и других областей.

В пункте 4.4 «**Отношение населения к сбору и использованию лекарственных растений**» (с. 160-164) раскрываются данные опроса населения по теме сбора и применения лекарственных видов. Установлено, что местное население активно заготавливает и использует растения. Поэтому тематика исследований актуальна для организации неистощительного сбора лекарственных видов и впоследствии – безопасного применения растительного сырья с точки зрения его химического качества.

Приведены рекомендации по организации рационального природопользования лекарственных видов и сохранения их природных запасов.

Текстовая часть работы иллюстрирована многочисленными рисунками и таблицами. Автор использовала современные программные средства для построения карт, создания диаграмм и рисунков, которые помогают воспринимать информацию и проводить точную сравнительную характеристику. Таким образом, соискателем В.Н. Шапурко обоснованно представлены ресурсные характеристики лекарственных видов растений на основе информации, полученной при проведении биомониторинга.

В материале диссертационной работы корректно и грамотно интерпретированы ресурсные и экоаналитические данные.

В заключении, в восьми итоговых выводах представлены все основные закономерности, сформулированные автором. Выводы объективны, базируются на представленных результатах исследований. Практические рекомендации обоснованы, понятны, могут быть рекомендованы для организации регионального биомониторинга и рационального использования

лекарственных растений. Практические рекомендации будут полезны производству и в настоящее время используются экологами-практиками при осуществлении биомониторинга природных запасов лекарственных растений.

Заканчивается диссертационное исследование обширным списком используемой литературы (310 наименований). По теме диссертации автором опубликованы 5 работ в журналах по Перечню рецензируемых научных изданий ВАК РФ.

Судя по результатам проведенных работ, в ходе которых был обработан обширный массив данных, полученных при натуральных и камеральных исследованиях, анализе статистического материала, апробированы новые для территории исследовательские методики, получены информативные индикационные данные в общей системе биомониторинга природных запасов лекарственных растений Брянской области.

Общие замечания по содержанию диссертационной работы.

1. Текст диссертационной работы богат сокращениями, которые нуждаются в подробной расшифровке и вынесении в отдельную часть Перечня сокращений.

2. Известно, что любые инструментальные методы исследования (в том числе и химический) трудоёмки и дорогостоящи. В содержании работы автором не обоснована целесообразность, не просчитана затратность всех выполненных видов работ, несмотря на их большую научную (теоретическую и прикладную) значимость.

3. Неясно, почему рассчитывались именно так индексы накопления, т.к. растения поглощают загрязнители различными путями.

4. Автор никак не разделяет по физиологическому действию на сосудистые растения биогенных и небιοгенных металлов.

5. Даже при наличии имеющихся данных необходимо провести сравнительное описание и ранжирование анализируемых экологических факторов, определяющих реакцию сосудистых растений на стрессовые факторы.

Автореферат соответствует содержанию диссертации. Замечания по автореферату: встречаются «висячие» строки; некоторые рисунки трудно воспринимаются при чтении (мелкие подписи, серый цвет).

**Заключение о соответствии диссертации требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней».**

Анализ научной работы Шапурко Валентины Николаевны свидетельствует, что представленная диссертация является законченным научно-исследовательским трудом и выполнена на актуальную тему. Диссертационная работа В.Н. Шапурко вносит существенный вклад в биомониторинговые исследования природных запасов лекарственных растений, а также экологическую характеристику лекарственного растительного сырья в Нечерноземье России. В диссертации содержатся новые решения задачи по оценке ресурсного значения видов дикорастущих



лекарственных растений на основе предложенной модели регионального биомониторинга. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключение обоснованы. Работа базируется на достаточном числе исходных данных. Она написана доходчиво, аккуратно оформлена. По каждой главе и работе в целом сделаны четкие выводы.

Отмеченные замечания не снижают ценности и достоинства выполненной работы. Анализ диссертации и списка основных публикаций по теме свидетельствует о том, что Шапурко Валентина Николаевна является сложившимся ученым в области экологических прикладных исследований, биологического мониторинга лекарственных растений. Актуальность, практическая новизна работы, рекомендации производству не вызывают сомнений.

Диссертационная работа отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Шапурко Валентина Николаевна – заслуживает присвоения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биологические науки).

Отзыв обсужден и одобрен на заседании секции прикладной ботаники ученого совета ГНУ ВИЛАР протокол № 7 от 27.10. 2014 г.

Кандидат геогр. наук, зам. руководителя Центра прикладной ботаники, зав. отделом растительных ресурсов ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений»

Масляков Валерий Юрьевич  
адрес: 117216, г. Москва, ул.  
Грина, д. 1, к.8, кв.37  
тел.: (8495) 714-84-37  
maslyakoff@mail.ru

Кандидат биол. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории агробиологии лекарственных растений ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений»

Загуменникова Татьяна  
Николаевна  
адрес: 117216, г. Москва, ул.  
Коктебельская, д.11, кв.20  
тел.: (8495) 713-88-60  
vilarnii@mail.ru



Доктор биол. наук, зав. лаборатории  
агробиологии лекарственных растений ГНУ  
«Всероссийский научно-исследовательский  
институт лекарственных и ароматических  
растений»

Цыганок Сергей Иванович  
адрес: 117216, г. Москва, ул.  
Грина, д. 1, к.6, кв. 87  
тел.: (8495) 712-09-72  
vilarcsi@mail.ru

Подписи  
Маслякова В.Ю.,  
Загуменниковой Т.Н.,  
Цыганка С.И.  
удостоверяю

Ученый секретарь ГНУ ВИЛАР,  
доктор фармацевтических наук,  
профессор Мизина П.Г.



27.10.2014 г.