

ОТЗЫВ официального оппонента

на диссертацию Бирюковой Ольги Владимировны на тему:
«Экологическая дифференциация и антропогенная трансформация
флористических комплексов на бореальном экотоне Нижегородского
Правобережья», представленную на соискание ученой степени кандидата
биологических наук по специальности
1.5.15. Экология (биологические науки)

Сохранение биологического разнообразия это важнейшее из условий сохранения экологического равновесия, поэтому всестороннее изучение фитобиоты является актуальным. Оно имеет большое теоретическое значение и представляет практический интерес. В рецензируемой работе изучены флористические комплексы бассейна правобережного притока Волги реки Кудьмы. Изучаемая территория расположена в пределах бореального экотона, поэтому характеризуется высоким ландшафтным и ценотическим разнообразием. Она находится в зоне интенсивного хозяйственного освоения, что также подчеркивает актуальность эколого-флористических исследований, а работу О.В. Бирюковой делает своевременной и значимой.

Диссертация имеет значительную научную новизну. В ней впервые специально проведена инвентаризация современного состава сосудистых растений бассейна р. Кудьмы, выполнен всесторонний анализ флоры, проведено эколого-флористическое районирование территории, выявлены основные современные тенденции динамики флоры, степень ее адвентизации как в целом, так и в пределах выделенных районов и флористических комплексов. В ходе исследований выявлены новые виды растений для Нижегородской области в целом, обнаружены новые местонахождения для многих редких видов. Впервые проведена оценка репрезентативности ООПТ бассейна Кудьмы, внесены предложения по ее оптимизации, а также предложения по уточнению статуса некоторых видов региональной Красной книги.

Работа включает введение, 8 глав, заключение, выводы, список литературы (297 источников) и приложение. Диссертация изложена на 178 страницах, проиллюстрирована 31 таблицей и 34 рисунками. Приложение содержит аннотированный список видов флоры, иллюстративный и табличный материал, а также полный список опубликованных работ диссертанта.

Начальные три главы диссертации традиционны и ожидаемы. Первая из них обозначена непосредственно как «Литературный обзор». Он состоит из двух частей. При этом в первой части анализируются работы по использованию бассейнового подхода в экологических и фитогеографических исследованиях. Автором показано, что экологические работы с использованием бассейнового подхода на этой территории Нижегородской области немногочисленны. Во второй части приводится краткая история экологического и географического изучения бассейна р. Кудьмы, расположенного в пределах бореального экотона. Изучение природы Нижегородской области имеет богатую историю, в том числе благодаря знаменитым Нижегородским экспедициям под руководством В.В. Докучаева в конце XIX и В.В. Алехина в начале XX столетия, а затем их последователями. Достоинством этого раздела является подробное обобщение автором всех имеющихся материалов, с указанием гербарных коллекций, документирующих местонахождения растений. Показано, что в новейшее время исследования на этой территории были фрагментарными.

Во второй главе приводится понятие экотона, дано описание материалов и методов выполненной диссертации. В основу работы положены материалы полевых исследований автора, а также многочисленные гербарные сборы, хранящиеся в Гербарии Нижегородского университета (NNSU), Гербарии им. Д.П. Сырейщикова МГУ им. М.В. Ломоносова (MW), использованы данные портала iNaturalist. Кратко автором характеризуются использованные статистические методы обработки полученных данных. Прочтение этой главы убеждает, что в основу работы положен значительный фактический материал, полученный автором.

Третья глава диссертации – это описание природных условий бассейна р. Кудьмы, что для подобного рода работ принципиально важно, так как биота территории во многом определяется такими условиями.

Основные результаты исследования диссертанта представлены в четырех последующих главах диссертации. Глава 4 обозначена как «Флористические комплексы бассейна р. Кудьмы». В ее первой части приведены результаты очень подробного всестороннего анализа изученной флоры, а второй – анализу выделенных флористических комплексов, которые соответствуют флорам бассейнов притоков Кудьмы. К сожалению, обширная первая часть изобилует неоправданными повторами, например, когда одни и те же показатели анализа флоры приводятся в табличной форме в абсолютных цифрах, а затем в форме графиков в процентах.

В главе 5 рассматривается эколого-флористическая дифференциация изученной территории, проводится сравнительный анализ выделенных

флористических комплексов. Приводятся материалы по различиям выделенных диссертантом эколого-флористических районов. Показаны особенности их видового состава и эколого-ценотических спектров, а также соотношение выделенных районов со схемами ландшафтного и ботанико-географического районирования территории.

Практическим выходом эколого-флористических исследований является разработка вопросов охраны флоры. Этому посвящена шестая глава диссертации. Автором показано, что в пределах бассейна произрастают 53 вида сосудистых растений, входящих в региональную и федеральную Красные книги. Они составляют почти 7% видового состава изученной флоры и 25% раритетного генофонда сосудистых растений области. Приведен развернутый таксономический, эколого-ценотический анализ группы и особенности распространения редких видов в пределах выделенных эколого-флористических районов. На основе проведенных исследований рекомендованы изменения статусов некоторых охраняемых видов, разработаны предложения по расширению существующей и проектируемой сети ООПТ, т. е. даны рекомендации по использованию полученных материалов в мероприятиях по ведению региональной Красной книги.

Глава 7 озаглавлена как «Антропогенная трансформация флористических комплексов бассейна р. Кудьмы». В ней анализируется важнейший показатель антропогенной трансформации – адвентивная, или чужеродная флора. Чужеродная фракция насчитывает 240 видов, что составляет 24,1%. Проведен ее таксономический, биоморфологический анализ, выделены экологические группы по отношению к увлажнению и другим факторам, а также традиционно выделяемые группы по времени, способу заноса и степени натурализации. Даны оценка доли чужеродных видов по разным типам местообитаний, по эколого-флористическим районам. В настоящее время важным инструментом мониторинга чужеродных видов становятся Черные книги. В этом разделе диссертант приводит рекомендации по созданию и ведению региональной Черной книги.

Последняя глава «Основные тенденции динамики растительного покрова и проблема его адвентизации» по ее названию и представленному материалу перекликается, и даже несколько перекрывается с предыдущей главой. Как и в биоте в целом, во флоре две основных тенденций: сокращение численности и даже исчезновение популяций редких аборигенных растений и проникновение во флору чужеродных видов. Автором показано, что часть редких растений, вероятно, исчезла на изученной территории, они не регистрировались здесь более 50 лет. С другой

стороны, показано, что с момента Нижегородских экспедиций число чужеродных видов во флоре увеличилось в два раза. В разделе анализируется такая характеристика пространственной структуры фитобиоты как насыщение видового богатства в связи с увеличением площади. Оно определено как для аборигенной и чужеродной фракций отдельно, так и для флоры в целом. Показано, что насыщение чужеродными видами происходит быстрее.

В Приложение автором помещены «Аннотированный список видов флоры бассейна реки Кудьмы», карта Нижегородской области с выделенным на ней бассейном Кудьмы, карты местонахождений редких видов растений, выполненные точечным методом, таблица «Редкие и охраняемые виды растений Нижегородской области» с указанием для каждого из них статуса охраны, принятых и необходимых мер охраны, лимитирующих факторов, и список публикаций доктора наук. Приложение еще раз свидетельствуют о большом объеме фактического материала, положенного в основу работы.

Диссертация иллюстрирована и документирована многочисленными рисунками, фотографиями, картами, таблицами.

Однако работа не лишена недостатков. Ниже привожу вопросы и замечания к ней. Неудачным является название «Экотонный» для одного из 3 выделенных автором эколого-флористических районов. Этот термин уже «занят». Он есть в заглавии диссертации, а район корректнее назвать по тому же принципу, что и 2 оставшихся. К сожалению автор не приводит для выделенных районов дифференциальных видов, а они должны быть, так как районирование эколого-флористическое. Нет также примеров видов, для которых на такой относительно небольшой территории автором так «смело» проведены границы ареалов.

Обнаружены противоречия в некоторых цифрах и путаница понятий. Так при анализе биоморф флористических комплексов неясно, что подразумевается под термином фанерофиты, если подтипы микрофанерофиты и нанофанерофиты рассматриваются здесь же как отдельные группы (рис. 3 автореферата и рис. 4.2.3 в диссертации); в таблице 4.1.2.1 выделены только фанерофиты и нанофанерофиты, а в таблице 4.1.2.2 только фанерофиты. В конспекте флоры некоторые виды обозначены как мезофанерофиты (стр. 232), а в таблицах этого подтипа нет совсем. Криптофиты указаны только по подтипам: геофиты, гелофиты, гидрофиты.

В списке цитируемой литературы приведена работа О.Г. Барановой с соавторами по терминологии, используемой при изучении чужеродной и синантропной флоры, но автор диссертации не использует рекомендованных

там в качестве приоритетных терминов (например, «чужеродный» вместо «адвентивный», «эргазифофит» вместо «эргазиофит» и т.п.).

В главе 6 неудачным является обозначение в спектре эколого-ценотических комплексов видов внутри адвентивной фракции «адвентивного комплекса». Чем он еще более «адвентивный» по сравнению с остальными? Неудачны в разделе некоторые иллюстрации, например, рисунки 4.1.5.2, 7.1.5.2, они либо читаются с трудом, либо не читаются совсем. Вероятно, нужна другая форма подачи материала.

Ошибочно названы сапротрофами два вида рода *Monotropa*, *Eriogium aphyllum* и *Neottia nidus-avis* (стр. 53–54 диссертации), это микотрофные растения. Ошибочно утверждение о том, что *Lunaria rediviva*, *Epipactis palustris*, *Platanthera chlorantha* (стр. 64 диссертации) на изученной территории имеют южную границу ареала. Все они встречаются южнее, например, в Мордовии, а два последних вида известны далеко на юге в Ульяновской и Пензенской. Думаю, что ошибочно как пример степного вида приводится *Vicia cassubica* L., а полупаразит *Pedicularis kaufmannii* Pinzger как доминант степного сообщества. Сомнительно указание на встречаемость «нередко» во флоре *Euphorbia rossica* P. Smirn. Это кальцефильный вид с узкой экологической амплитудой. Известны его гербарные сборы из бассейна Пьяны (MW, GMU), а в бассейне Кудьмы, думаю, для него мало подходящие условия.

Отмечены в диссертации неудачные выражения (например, «высшие сосудистые растения», «североамериканская, южноевропейская и западноазиатские зональные группы» и другие. Выявлены опечатки, немногие случаи неточностей в написании латинских названий (например, на стр. 8 автореферата, 94, 194 – в диссертации). При оформлении таблиц в строке «всего» необходимо указывать 100,0 (%), так как значения в столбцах приводятся до десятых долей.

Выявленные недостатки, в том числе оформительского характера, несомненно снижают впечатление от работы, но не мешают сделать ниже следующее положительное заключение.

Исследование О.В. Бирюковой выполнено на высоком научном и современном методическом уровнях, выводы его обоснованы и достоверны. Диссертация апробирована многими публикациями. Результаты исследования доложены на многих конференциях разного уровня. Автореферат отражает содержание диссертации и соответствует положениям, выносимым на защиту.

Материалы диссертации могут быть использованы в последующих экологических исследованиях, при подготовке современной сводки по флоре

Нижегородской области, необходимость в которой давно назрела; они могут быть полезны в мероприятиях по ведению региональной Красной книги, при создании Черной книги флоры области. В диссертации есть сведения и предложения по оптимизации сети ООПТ. Как вузовский профессор считаю, что результаты диссертации О.В. Бирюковой могут использоваться также в учебном процессе в вузах в курсах «Систематика высших растений», «Ботаническая география», в спецкурсах по местной флоре. Важнейшее значение имеет собранный диссидентом гербарий (более 3000 листов), который пополнил коллекцию Гербария Нижегородского университета. Он может использоваться в самых разных экологических и биогеографических исследованиях и программах.

Таким образом, диссертационная работа «Экологическая дифференциация и антропогенная трансформация комплексов на бореальном экотоне Нижегородского Правобережья», является законченным научно-квалификационным исследованием, полностью соответствующим требованиям, предъявляемым к таким работам пт. 9–11, 13, 14 Постановления Правительства Российской Федерации «О порядке присуждения ученых степеней» от 24 сентября 2013 г. № 842, а соискатель, Бирюкова Ольга Владимировна, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15. Экология (биологические науки).

Официальный оппонент,
профессор кафедры общей биологии и экологии
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»
доктор биологических наук (03.00.05 – Ботаника)

профессор

Татьяна Борисовна Силаева

430005, Республика Мордовия, г. Саранск,
ул. Большевистская, дом 68
телефон: (8342)32-25-07
электронная почта: tbsilaeva@yandex.ru

«08» апреля 2022 г.

