

## Отзыв

### официального оппонента на диссертационную работу РЕШЕТНИКОВОЙ НАТАЛЬИ МИХАЙЛОВНЫ

«Динамика флоры средней полосы европейской части России за последние 100 лет на примере Калужской области»,  
представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук  
по специальности 03.02.01 – ботаника

Диссертационная работа Н.М. Решетниковой «Динамика флоры средней полосы европейской части России за последние 100 лет на примере Калужской области» посвящена всестороннему исследованию основных количественных и качественных изменений во флоре Средней России за вековой период, анализу причин этих изменений и выработке рекомендаций по сохранению флористического разнообразия. Работа была выполнена автором в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук.

При анализе содержания диссертации она производит положительное впечатление тщательно выполненной аналитической флористической сводки, в которой автор сумел достичь поставленной цели – выявить скорость, основные тенденции и причины изменений флоры центра Европейской России на примере Калужской области.

При этом Н.М. Решетникова использовала в своей работе не только собственно флористические методы, в ее работе немало ценных замечаний по морфологии отдельных видов и гибридов. Это придает работе комплексный характер.

Обращают на себя внимание следующие аспекты диссертационной работы:

**Актуальность темы.** Изучение растительности России, ее инвентаризация, разработка мероприятий по охране растительного покрова являются важными задачами современного периода в рамках изучения биологического разнообразия природы России. Флористические исследования в Средней России в настоящее время проводятся достаточно высокими темпами. Однако современные, быстро меняющиеся условия предъявляют новые требования и к работе флористов. Развивающиеся торгово-экономические связи между различными регионами мира,

глобальное потепление климата, усиливающийся антропогенный пресс – все это ведет к быстрым и зачастую необратимым изменениям во флоре. Как говорил выдающийся исследователь флоры Средней России В.Н. Тихомиров, «любая «Флора» устаревает в момент своего выхода в свет». Поэтому важнейшим требованием к современным флористическим сводкам является не только констатация факта присутствия вида на той или иной территории, но и указания на тенденции его динамики (сохраняется, исчезает, остается стабильным). Между тем, динамика флоры в Европейской России хорошо прослежена лишь для некоторых небольших территорий, в основном заповедников. Теоретические и практические основы изучения динамики флоры на больших по площади территориях остаются слабо разработанными и любые работы в этом направлении являются актуальными и востребованными. Диссертация Н.М. Решетниковой вносит существенный вклад в эти исследования и послужит основой для их дальнейшего развития.

**Научная новизна** работы определяется в первую очередь всесторонним анализом количественных и качественных тенденций изменений флоры исследованного региона. Впервые для Средней России выделены группы видов по характеру их динамики: стабильные, исчезающие динамичные и прогрессирующие и разработаны критерии для их включения в ту или иную группу. Проанализированы причины изменения численности и распространения видов. Для многих видов впервые показано освоение ими новых типов местообитаний, а также изменение самих местообитаний под действием различных факторов. Рассмотрены вопросы расселения по территории Калужской области адвентивных растений. Значительно расширены представления о видовом составе флоры: Н.М. Решетниковой впервые для области отмечено 39 аборигенных видов сосудистых растений, 73 адвентивных вида, а также 49 гибридов или гибридогенных видов.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Теоретическая ценность проведенных исследований состоит в разработке методологических и методических основ для многолетних мониторинговых исследований динамики флоры на уровне региона, которые могут быть экстраполированы на всю территорию Центральной России. Практический аспект заключается в создании базы данных по динамике видов калужской флоры, включая редкие и охраняемые растения, что позволит лучше понять их реакцию на изменяющиеся условия окружающей

среды (включая антропогенное воздействие) и разработать конкретные рекомендации по их сохранению. В связи с этим автором существенно переработан состав Красной книги Калужской области, пересмотрены категории и меры охраны для большинства видов. Важное практическое значение имеет и предложенный автором список видов – кандидатов в «Черную книгу Калужской флоры», который может быть взят за основу для разработки практических мер по борьбе с инвазивными видами.

Диссертация Н.М. Решетниковой состоит из введения, 4 глав, заключения и списка цитированной литературы. Объем работы составляет 599 страниц, в том числе 11 таблиц и 56 рисунков. Список литературы включает 386 наименований, в том числе 19 работ иностранных авторов.

В **первой главе** рассматриваются использованные автором материалы и методы исследований. В **п. 1.1.** приводятся основные физико-географические параметры территории Калужской области (геоморфология, почвы, климат, территориальное деление). Дается общая характеристика растительного покрова области. Приведены сведения о ботанико-географическом районировании территории, упомянуты зональные и аazonальные типы растительности. Здесь же (**п.1.2.**) приведен исторический обзор флористических исследований на территории региона, выделены основные периоды изучения флоры. В **п.1.3.** подробно охарактеризованы использованные автором методики изучения флоры Калужской области и ее динамики. Здесь же приводится разработанный Н.М. Решетниковой оригинальный перечень местообитаний для флоры Средней России, включающий в себя как естественные, так и антропогенные экотопы. Интересным является сопоставление выделенных местообитаний с классами эколого-флористической классификации системы Браун-Бланке. Из текста видно, что автором был проделан большой объем работ, которыми была охвачена практически вся территория Калужской области, применялся широкий спектр методов, традиционных для флористических исследований: маршрутное обследование территории, работа с гербарными коллекциями, литературными источниками и т.д. Весьма важным представляется проделанная работа по объективной оценке частоты встречаемости видов, которая часто трактуется по-разному и нередко носит субъективный характер. На основании этого автором выделены 5 категорий частоты встречаемости видов в

природе, которые представляются нам достаточно обоснованными и могут быть использованы при флористических исследованиях в других регионах.

Ярким примером того, что флора любой территории является динамичной системой, служат **пп. 1.4. и 1.5.**, в которых рассматриваются изменения параметров флоры Калужской области с конца XIX в. Проведен подробный обзор флористических находок за последние 5 лет, со времени выхода в свет «Калужской флоры». Калужская область является одной из наиболее изученных среди регионов Средней России, в течение длительного времени там работали многие высококвалифицированные флористы. Капитальная сводка «Калужская флора» (2010) является образцом для всех среднерусских ботаников. Тем не менее, после ее выхода к флоре региона добавилось 58 видов и 16 гибридов сосудистых растений. Автор справедливо отмечает, что прибавление видов аборигенной флоры обусловлено не только повышением уровня изученности территории, но и естественными изменениями границ ареалов растений.

Наиболее обширной и важной является **вторая глава** диссертации, в которой анализируются различные параметры изменения флоры области и причины этих изменений. На большом фактическом материале Н.М. Решетниковой убедительно показано, что даже на хорошо изученных участках (таких, как заповедник «Калужские засеки») постоянно регистрируются новые виды и исчезают некоторые из отмеченных ранее. Здесь же (**п. 2.1.3.**) приводятся возможные причины изменения флоры заповедника, среди которых чрезвычайно важным нам представляется вывод о все возрастающем влиянии глобального потепления климата на растительный покров Средней России. Данные Н.М. Решетниковой о сильной уязвимости видов влажных и переувлажненных местообитаний из-за повсеместного падения уровня грунтовых вод полностью совпадают с нашими данными по флоре Курской и Белгородской областей и заставляют по-новому оценить стратегию охраны некоторых групп растений. Распределение видов по динамике численности показано в **п. 2.2**; здесь интересным и практически значимым является вывод о том, что даже среди редких и охраняемых растений встречаются виды, отнесенные автором к группе прогрессирующих, что подтверждает необходимость постоянного пересмотра списков «краснокнижных» видов (подробнее об этом сказано в **главе 4**).

Более подробно изменение флоры в различных типах местообитаний обсуждается в п. 2.3. Здесь автором описаны многие тенденции, наблюдаемые и в других областях Средней России, в частности, исчезновение некоторых сеgetальных и рудеральных сорняков, сильное сокращение численности многих видов сырых низкотравных лугов, сфагновых болот и хвойных лесов. С другой стороны, Н.М. Решетникова совершенно правильно отмечает важнейшую роль речных долин как коридоров миграции растений, продолжая тем самым многолетние традиции изучения феномена «Окской флоры», заложенные еще в позапрошлом веке известными русскими флористами. Некоторые из указанных автором причин изменения численности видов (эвтрофикация местообитаний, зарастание открытых склонов) действуют уже на протяжении многих десятилетий, другие (потепление климата и падение уровня грунтовых вод), проявились недавно и требуют тщательного изучения. В п. 2.4. приводятся примеры биологического прогресса (или регресса) видов на территории Калужской и других областей Средней России, сопровождающиеся освоением новых типов местообитаний или их утратой. Автором справедливо отмечено, что наряду с изменениями самих местообитаний причинами могут быть и генетические изменения самих видов, приводящие к образованию внутривидовых таксонов с разной экологической приуроченностью. С этим же перекликается и п. 2.5., посвященный важному вопросу – роли гибридов и гибридогенных видов в растительном покрове Средней России. Традиционно в среднерусских флористических сводках гибридам уделяется мало внимания. Н.М. Решетниковой на конкретных примерах показано, что доля гибридных особей во флоре (и в конкретных локальных популяциях) может быть весьма высокой и при современных тенденциях к усилению антропогенной нагрузки, очевидно, будет возрастать. Особенно тревожной выглядит гибридизация адвентивных и аборигенных видов, что в ряде случаев может привести к вытеснению последних гибридными формами и, возможно, потребует разработки специальных мер их охраны.

В третьей главе рассмотрен адвентивный компонент флоры Калужской области. Автором проведен подробный количественный и качественный анализ видового состава адвентивных растений, определены критерии для их выделения, пути и способы проникновения на территорию, динамика распространения и пер-

спективы натурализации. Большой интерес представляет **п. 3.4.**, посвященный полемохам – видам, занесенным на территорию области во время Великой Отечественной войны. В публикациях по флоре Средней России сведений о находках таких видов пока очень мало, и данные Н.М. Решетниковой будут использованы ботаниками, работающими в других регионах. В **п. 3.6.** приводится список кандидатов в «Черную книгу Калужской флоры», который включает в себя 25 инвазионных видов, отнесенных к 4 категориям и предлагаются возможные направления борьбы с ними.

**Четвертая глава** посвящена вопросам охраны калужской флоры. Здесь Н.М. Решетникова, являясь одним из основных авторов флористического раздела «Красной книги Калужской области» рассматривает многие вопросы, имеющие важное практическое значение: критерии включения видов в «Красные книги», таксономический, биоморфологический и ареалогический анализ «краснокнижных» растений, анализ динамики их численности на территории области и распространение в сопредельных регионах. В конце главы (**п.4.4.2.**) даются рекомендации по организации новых особо охраняемых территорий для сохранения растений в Калужской области.

Основное содержание диссертации опубликовано в 80 научных работах, включая 6 коллективных монографий и 32 статьи в рецензируемых изданиях из списка ВАК. Содержание автореферата адекватно отражает содержание диссертации.

Положительно оценивая работу в целом, тем не менее, следует высказать некоторые **замечания**:

1) В **главе 1** автором предложена разработанная им оригинальная классификация местообитаний для флоры Средней России. Однако, разработка методических подходов к выделению типов местообитаний в Средней России с учетом всех составляющих (растительности, рельефа, антропогенного воздействия) – уже само по себе представляет отдельную задачу для научного исследования, заслуживающую едва ли не кандидатской диссертации. Для Восточной Европы подобные классификации уже имеются, примером может служить монография «Биотопы лесной и лесостепной зон Украины» (Дідух та ін., 2011). Также для разработки иерархии местообитаний можно было использовать классы и порядки эколого-

флористической классификации системы Браун-Бланке. В таблице 1 приводится соответствие предлагаемых типов местообитаний классам этой системы, однако многие ячейки таблицы незаполнены. Между тем, такое соответствие можно найти если не на уровне классов, то на уровне порядков. Например, соснякам на дюнах соответствуют сообщества класса *Pulsatillo-Pinetea*, открытым склонам речных долин – луга порядка *Galietaia veri* и т.п. Поэтому, предложенную автором схему можно рассматривать только как «рабочий набор» для решения конкретной задачи в рамках Калужской области.

2) При перечислении типов местообитаний указывается, что часть из них (степи, меловые обнажения и т.д.) не встречается в Калужской области. Соответственно, в тексте работы отсутствуют примеры динамики видов, приуроченных к данным типам экотопов. По нашему мнению, такие примеры следовало бы привести в работе, хотя бы по литературным данным. К тому же, как нам известно, сама Н.М. Решетникова уже давно и весьма продуктивно ведет флористические исследования на территории Белгородской области и, несомненно, имеет сведения об изменении численности некоторых степных и меловых видов в Центральном Черноземье.

3) В **главе 2** при рассмотрении динамики флоры Калужской области приводятся многочисленные примеры находок новых аборигенных видов. Однако, как отмечает сам автор, некоторые из этих видов могли расти в найденных местообитаниях и ранее, но просматривались. Очевидно, что такие виды, как *Diplasium sibiricum* или *Potentilla alba* существовали в области со времен А.Ф. Флерова, но были обнаружены только в последнее время. Возникает вопрос: следует ли включать в показатели динамики те виды, которые, скорее всего росли в области и раньше, но не собирались из-за своей редкости или малозаметности? По нашему мнению, существуют два понятия – «динамика флоры» и «динамика выявления флоры», которые далеко не всегда тождественны. Н.М. Решетниковой следовало бы специально обговорить этот вопрос в тексте работы. Частично это отражено лишь в **п. 2.1.3.**, посвященном Калужским засекам, где автор указывает, что задачей было выявить виды, которые отражают **реальные** изменения флоры локальной территории.

4) В **п. 2.1.3.** при анализе причин изменения численности видов автору нуж-

но было быть более четким в терминологии. Среди причин перечисляются: климатические изменения, сукцессии растительных сообществ, миграции видов по долинам рек (опять-таки связанные с климатом), смена одного вида другим. По сути, все эти процессы являются сукцессиями – автогенными и аллогенными (климатогенными, зоогенными и др.).

5) При анализе изменения флоры в разных типах местообитаний (п. 2.3.) приведенные примеры динамики различных видов не всегда совпадают с имеющимися данными по Центральному Черноземью (в частности, по Курской области). Например, отнесенный к «возможно исчезающим» *Consolida regalis* в черноземных областях весьма обычен, т.к. тенденции к сокращению посевных площадей там не наблюдается, наоборот, залежи активно распахиваются. Это же касается таких видов, как *Asperugo procumbens*, *Poa bulbosa* и др. С другой стороны, такие виды, как *Hammarbya paludosa*, *Carex chordorrhiza* относятся к числу исчезающих из-за катастрофического падения уровня грунтовых вод во всей лесостепной зоне.

б) В третьей главе при анализе группы адвентивных видов, «производящих впечатление аборигенных» не всегда обоснована причина включения вида в группу адвентиков. Для *Crataegus curvisepala* указано, что он мог продвинуться на север по долинам рек (хотя бы и в последние десятилетия). Но, в таком случае, при естественных флуктуациях границ ареала возможно изменение статуса вида и включение его в число аборигенных. В таком качестве, очевидно, следует рассматривать всю группу видов – мигрантов по долине Оки, а выражение «виды аборигенные в долине Оки и адвентивные вне ее» представляется нам некорректным, т.к. речь идет о статусе вида на всей территории Калужской области.

7) В четвертой главе (п. 4.3.) при анализе границ ареалов некоторых редких и охраняемых видов анализ их распространения логичнее было бы проводить не по линии юг – север, а по линии юго-запад – северо-восток, т.к. примерно в этом направлении проходит зональная граница между широколиственно-лесной и лесостепной зонами. Например, *Dentaria bulbifera* – обычный вид в лесах северо-запада Курской области, на остальной территории он не отмечен.

В заключение следует еще раз подчеркнуть актуальность темы диссертации. Высказанные замечания не снижают высокого теоретического уровня выполнен-



ного исследования. Все вынесенные на защиту научные положения и выводы являются обоснованными и достоверными.

Считаю, что диссертация Н.М. Решетниковой «Динамика флоры средней полосы европейской части России за последние 100 лет на примере Калужской области» - полноценная научная работа, актуальная в отношении теории и перспективная для внедрения в практику. Она отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям по специальности 03.02.01 – Ботаника (03.00.00 – Биологические науки) и п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а диссертант заслуживает присвоения звания доктора биологических наук по специальности 03.02.01. – Ботаника.

Официальный оппонент, доктор биологических наук,  
профессор кафедры общей биологии и экологии  
ФГБОУ ВПО «Курский государственный университет»  
Полуянов Александр Владимирович

305000, г. Курск. ул. Радищева, 33  
Тел. 8 (4712) 56-19-11, e-mail: [kaf-eecolbiol@yandex.ru](mailto:kaf-eecolbiol@yandex.ru)

