

## Отзыв

официального оппонента на диссертацию Мишихиной Юлии Дмитриевны "Эколого-географические особенности структуры ценопопуляций вереска обыкновенного (*Calluna vulgaris* (L.) Hull) в сосновых лесах Притоболья Западной Сибири и Русской равнины" по специальности 06.03.02. – Лесоведение и лесоводство, лесоустройство и лесная таксация, представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук

Работа выполнена в лаборатории популяционной биологии и динамики леса Ботанического сада УрО РАН. Она посвящена биоэкологической характеристике вереска обыкновенного в широком географическом ареале.

Диссертация имеет объем 109 страниц; состоит из введения, 7 глав, заключения, списка литературы и приложений. Она содержит 6 таблиц и 16 рисунков. Список литературы включает 158 источников, в том числе 35 на иностранных языках.

Во введении обоснована актуальность работы; сформулированы цель и задачи исследований, приведены защищаемые положения, указана научная новизна и личный вклад соискателя в решение проблемы. Положения, изложенные во введении, обосновывают диссертацию в целом как состоявшуюся научно-квалификационную работу. Актуальность темы несомненна. Она связана не только с изучением вереска как отдельного вида в целях разработки мер его охраны или оптимизации ресурсной эксплуатации. Помимо этого, изучение популяционных и экологических особенностей вереска, особенно на восточной границе ареала, – это изучение одного из характерных, очень показательных или индикаторных компонентов напочвенного покрова сосновых лесов, т.е. это несомненный вклад в лесоведение.

Глава 1 традиционна. Она содержит ботаническое описание модельного вида, его географического ареала, особенности экоареала – распространение по типам леса и взаимоотношения с деревьями-эдикаторами. Главы 2 и 3 имеют методический характер. Описаны районы работ, принципы выбора пробных площадей, даны их характеристики, описаны методы работы и даны их теоретические обоснования.

Из методических оснований в положительном смысле заслуживают обсуждения два момента. Первый: широкое географическое пространство, в котором собран материал, от северной тайги до лесостепи в двух географических странах – на Русской равнине и в Западной Сибири. Второй момент: реализация подхода к выбору ключевых участков и пробных площадей на основе представления о зонально-

замещающих типах сосновых лесов. Два эти момента позволяют считать, что для работы были выбраны действительно репрезентативные точки, исследования в которых обосновано вскрывают биоэкологические особенности вереска с учетом географической и экологической изменчивости.

Результаты, полученные соискателем, изложены в главах 4–7.

В главе 4 показано, что вереск – постоянный компонент большинства типов сосновых лесов Русской равнины и Западной Сибири от сухих до заболоченных, помимо черничных. Это характеризует вереск как вид с широкой экологической амплитудой и с близкой к пациентной экологической стратегией. В главах 5 и 6 обсуждаются географические закономерности изменчивости особей и ценопопуляций вереска. Установлено, что оптимальное развитие вереска не наблюдается ни на северных ни на южных концах проанализированного экологического градиента.

Глава 7, на мой взгляд, представляет наибольший интерес. Она носит выражено экологический характер с минимальной географической компонентой. Установлена выраженная детерминация внутрицентовической успешности развития вереска напряженностью корневой и световой конкуренцией. Показано, что вереск менее чувствителен к конкурентному влиянию древостоя, чем подрост сосны. Это еще раз, на мой взгляд, служит подтверждением выраженной пациентности вереска.

В целом защищаемые положения и выводы работы обоснованы строгой обоснованностью выбора модельных объектов, многочисленностью эмпирических данных, численным подходом к решению вопросов. Полученные результаты также внутренне логичны и удовлетворительно соответствуют опубликованной в отношении вереска и его экологических предпочтений научной информации.

Научная новизна работы состоит в комплексной целенаправленной географо-экологической характеристике факторов развития вереска на широком пространстве. Диссертант действительно реализовал в отношении вереска широкий круг ранее не использованных в отношении него подходов.

Практическая значимость работы в том, что получены новые знания о факторах, регулирующих и ограничивающих распространение вереска. Особенно актуальны эти сведения для ценопопуляций вида на восточном пределе ареала *Calluna vulgaris* – редкого вида, внесенного в Красные Книги Свердловской и Тюменской областей, Ханты-Мансийского национального округа. Любой вклад в изучение краснокнижного вида – вклад в дело охраны природы.

Основные положения диссертации докладывались автором на всероссийских и международных конференциях. По теме исследований в соавторстве опубликовано 18 работ, в том числе 7 в рецензируемых журналах из перечня, рекомендованного ВАК РФ. Эти публикации полно раскрывают материалы диссертации. Автореферат содержит основные моменты результатов, изложенные в диссертации.

Вместе с тем к работе могут быть сделаны замечания.

1. Основное, на мой взгляд, содержательное замечание, следующее. Автор, приняв большой объем экологических исследований по неясной причине не рассмотрел связь параметров ценопопуляций (покрытие) и особей (длина побегов, текущий прирост) вереска с возрастом древостоя или с давностью последнего пожара. Первый фактор в работе сильно варьирует – во всех природных зонах проанализированы леса с древостоем от 30–35 до 80–120 лет. Представляется, что вереск, произрастающий в сухих лесах, подверженных периодическим пожарам, вполне может иметь сопряженность или какую-либо синхронизацию своего ценопопуляционного цикла с режимом пожарных нарушений.

2. Слишком мелкой является глава 6 – 6 стр. Невелики по объему и главы 4–5. Понятно стремление автора строго разграничить в разных главах разные исследовательские вопросы, но, на мой взгляд, было бы оправдано главы 4–6 рассматривать в одной главе, тем более элементы географической изменчивости обсуждаются в каждой из них.

Из мелкий замечаний можно отметить:

3. Отсутствие стандартных описаний мер статистической поддержки утверждений в отношении всех обсуждаемых различий. В отношении части различий такие поддержки опубликованы, но в отношении части – нет. Например, нет уровней значимости различий при обсуждении рисунков 6, 7 и 8. Сравнение параметров выполнено, но уровни значимости различий не приведены.

4. Необоснованная избыточная точность приведения ряда числовых характеристик: проективное покрытие – с точностью до десятых частей процента (хотя указанная автором точность определения параметра в поле равна 5%); размеры частей листа и клеток – до сотых (!) частей микрометров (хотя едва ли точность измерения была меньше микрометра).

5. Отсутствие расшифровок мер изменчивости на рисунках. Автор в методической части указывает, что для всех параметров рассчитывали стандартную ошибку, но она ли нарисована на рисунках 6, 7, 8, 9 – неизвестно.

Оценивая работу в целом, отмечу следующее. Цели и задачи работы сформулированы ясно и актуальны. Методы и способы решения задач исчерпывающе описаны и проведенные диссертантом исследования могут быть повторены, т.е. верифицированы. Полученные результаты основаны на анализе большого объема эмпирических данных и обсуждены с использованием аппарата статистического оценивания. Прочитрована достаточная литература. Это указывает, что представленная диссертация – качественная научно-квалификационная работа, включающая необходимые атрибуты научного исследования.

Сделанные замечания не снижают качества исследования.

По научной новизне, объёму и качеству выполненных исследований и практической значимости полученных результатов работа "Эколого-географические особенности структуры ценопопуляций вереска обыкновенного (*Calluna vulgaris* (L.) Hull) в сосновых лесах Притоболья Западной Сибири и Русской равнины" вносит существенный вклад в изучение факторов распространения и обилия вереска, структуры его ценопопуляций и соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук. Считаю, что её автор – Мицихина Юлия Дмитриевна заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 06.03.02. – Лесоведение и лесоводство, лесоустройство и лесная таксация.

Доктор биологических наук (03.02.08 – экология; 03.02.01 – ботаника), заведующий лабораторией биологического разнообразия растительного мира и микобиоты ФГБУН Института экологии растений и животных УрО РАН, профессор РАН

Адрес: 620144, г. Екатеринбург, 8 Марта, 202

тел.: 89126740961; e-mail: denis\_v@ipae.uran.ru

*Денис Васильевич Веселкин*  
*Дениса Васильевича*  
*установлено*

Веселкин Денис Васильевич

07.06.2016



*А. С. Сидоров*