

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
БОТАНИЧЕСКИЙ САД-ИНСТИТУТ
УФИМСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**



450080, Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 195, корп. 3
тел.: (347) 286-12-55; тел./факс: 286-12-33; [ИНН 0278009750](http://INN 0278009750)
[КПІ 027801001](http://KPI 027801001)
e-mail: botsad@anrb.ru; www.ufabotgarden.ru; ufabotсад.pф

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического сада-института Уфимского научного центра Российской академии наук, доктор биологических наук




З.Х. Шигапов

10 июня 2016 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического сада-института Уфимского научного центра Российской академии наук на диссертационную работу Мищихиной Юлии Дмитриевны «Эколого-географические особенности структуры ценопопуляций вереска обыкновенного (*Calluna vulgaris* (L.) Hull) в сосновых лесах Притоболья Западной Сибири и Русской равнины», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.03.02 – Лесоведение и лесоводство, лесоустройство и лесная таксация

Актуальность темы. Одним из ключевых, но в последнее время слабо разрабатываемых в лесоведении направлений лесной экологии и биогеоценологии, является изучение их структурно-функциональных связей между характерными растениями видов нижнего яруса и древостоем-эдификатором, определяющих их возобновление, рост, развитие и влияние на другие компоненты лесной ценоэкосистемы. К числу таких видов относится вереск обыкновенный, широко распространенный и определяющий лесотипологический облик «вересковых боров» на песчаных аренах Русской равнины и, в меньшей мере, в специфических условиях засушливого климата Притоболья Западной Сибири. Ареал, структура сообществ, а также морфология, физиология и экология этого единственного вида рода *Calluna* на уровне особей довольно широко изучены в Европе. Однако, как правильно отмечено во введении и литературном обзоре диссертации, на уровне ценопопуляций в зависимости от изменений структуры и функций древостоя-эдификатора, а тем более в достаточно широком географическом плане исследования почти отсутствуют. Поэтому тема диссертации Ю.Д. Мищихиной, посвященной количественному эколого-географическому изучению особенностей морфологической (и, частью, анатомической) структуры, роста и жизненности ценопопуляций вереска обыкновенного в связи с изменениями структуры и конкуренции древостоя-эдификатора сосны обыкновенной актуальна для лесоведения, лесной экологии, биогеоценологии и биогеографии.

Научная новизна. К числу важных и новых результатов можно отнести: а) составление и применение для выявления экогеографических особенностей и тенденций структуры, роста и жизненности ценопопуляций вереска схемы географической ординации 6 рядов зонально замещающих типов сосновых лесов Русской равнины, которая может быть использована при изучении не только вереска, но и их других компонентов; б) в результате сравнительного анализа средних параметров проективного покрытия и длины лидирующих побегов вереска в местных топоэкологических профилях одной и той же подзоны (предлесостепи) на Русской равнине и в Западной Сибири установлено близкое сходство лесотипологических (фитоценологических) оптимумов их экоареалов в типе леса «сосняк бруснично-вересково-зеленомошный» и альтернативное различие в связи с отсутствием вереска на верховых болотах в типе леса «сосняк багульниково-кассандрово-сфагновый» в Притоболье; в) в зонально (климатически) замещающих типах леса Русской равнины и Западной Сибири выявлены географические тренды проективного покрытия, годового прироста побегов и ценоценологической роли вереска; г) на основе регрессионного микроэкосистемного анализа впервые на количественном уровне установлена ведущая роль факторов конкуренции древостоя-эдификатора сосны обыкновенной в хорологической вариабельности структуры, роста и жизненности вереска в пределах лесных биогеоценозов; д) показано большее светолюбие ценопопуляций вереска под пологом древостоя сосны на западе Русской равнины, по сравнению с аналогичными в Притоболье.

Теоретическое и практическое значение исследований. Выявленные на основе цено-микроэкосистемного и ценогеографического подходов экологические особенности структуры, роста и жизненности ценопопуляций вереска обыкновенного в различных подзонах Западной Сибири и Русской равнины могут быть использованы как основа для дальнейшего развития количественных эколого-географических исследований структуры и функций лесных экосистем, а также в курсах экологии, биогеоценологии и биогеографии ВУЗов. На той же основе возможна разработка систем практических лесоводственных мер по оптимизации роста и жизненности, а также охраны генофонда редких исчезающих популяций вереска на границах его ареала и при интенсивной рекреации.

Степень обоснованности результатов исследований. Достоверность полученных в итоге исследований эмпирических выводов и гипотез, а также обобщающих тезисов в заключении диссертации обоснована применением соответствующих задачам работы апробированных методических подходов и количественных методов сравнительного анализа достаточно большого объема натуральных фактических материалов, а также современных статистических методов оценки различий и компьютерных программ.

Структура и содержание работы. Диссертационная работа состоит из введения, 7 глав, заключения, списка использованной литературы из 158 работ, в том числе 35 на иностранных языках, и приложения.

В главе 1 приведен достаточно разносторонний обзор предшествующих исследований по избранной теме по вопросам, соответствующим основным задачам диссертации. Определено систематическое положение вида *Calluna vulgaris* (L.) Hull и описаны анатомо-морфологические особенности различных органов его особей, в частности признаки ксероморфизма. По данным европейских и отечественных авторов, охарактеризован географический ареал вереска в Европе и Притоболье. Рассмотрены пионерные работы (с участием автора диссертации) по выявлению экоареала вереска и влияния конкуренции древостоя на его структуру и рост.

В главе 2 приведена схема объектов изучения – ценопопуляций вереска под пологом сосновых лесов на надпойменных песчаных террасах в 4 подзонах Западной Сибири (Притоболье) и 5 подзонах Русской равнины. Пробные площади (14) в Западной Сибири избраны по принципам географической ординации 6 рядов зонально замещающих

топоэкологически аналогичных типов леса, разработанным С.Н. Санниковым (1974), а на Русской равнине – на базе аналогичной схемы, построенной автором на основе классификации типов леса Л.П. Рысина. Кроме того, на Русской равнине заложено 4 пробные площади в зонально замещающих сосняках на болотах. По литературным данным показаны различия гидротермического режима климата Русской равнины и Западной Сибири. Особенности мезорельефа надпойменных террас охарактеризованы по типам леса.

В главе 3 описаны методические принципы и методы. Основными подходами, позволившими выполнить задачи работы, были: 1) ценопопуляционный (лесотипологический), 2) ценопопуляционно-микроэкосистемный, разработанный Н.С. Санниковой (1992) и заключающийся в изучении структуры, роста и жизненности ценопопуляций вереска в связи с изменениями структуры и конкуренции древостоя-эдификатора в пределах биогеоценоза; и 3) ценогеографический – сравнительный анализ ценопопуляций вереска в различных подзонах в зонально замещающих типах леса Западной Сибири и Русской равнины.

Достаточно разносторонне и полно охарактеризованы методы полевого и камерального микроэкосистемного изучения структуры и текущего прироста древостоя, индексов его корневой, «световой» (за ФАР) и общей («интегральной») конкуренции на 14 пробных площадях (на 790 круговых учетных «макроплощадках»), а также ФАР и проективного покрытия доминант растений нижнего яруса фитоценоза, проективного покрытия, роста, жизненности и анатомо-морфологических параметров побегов и листьев вереска на «микроплощадках» (1 × 1 м), заложенных в центрах макроплощадок.

В главе 4 на основании анализа климадиаграмм показано, что коэффициенты увлажнения атмосферы в период вегетации на юге лесной зоны в Притоболье на 14–16% меньше, по сравнению с зонально аналогичными регионами Русской равнины. Сравнительный анализ средних параметров вереска на обобщенных лесотипологических профилях выявил их сходство в обеих ландшафтных странах – совпадение максимумов проективного покрытия и длины главных побегов в типе леса «сосняк бруснично-вересково-зеленомошный», но в то же время резкое различие в связи с отсутствием вереска на болотах в Притоболье. Отмечено некоторое общее смещение экоареала притобольского вереска, по сравнению с европейским в нижележащие влажные экотопы.

В главе 5 на серии диаграмм выполнен сравнительный анализ средних параметров проективного покрытия, годового прироста и жизненности в зонально замещающих типах сосняков Русской равнины и Западной Сибири. Автору удалось впервые выявить некоторые достоверные зональные тренды этих параметров. В частности, показано уменьшение проективного покрытия, текущего прироста побегов и виталитета вереска к северу и югу ареала от его максимума в предлесостепи Западной Сибири, но отсутствие аналогичных тенденций на Русской равнине.

В небольшой по объему **главе 6** на основании сравнительного анатомического и морфологического анализа листьев вереска выявлены статистически достоверные отличия трех восточно-европейских ценопопуляций от притобольской.

В заключительной **7-й главе** в итоге регрессионного анализа впервые на количественном уровне установлена тесная достоверная зависимость проективного покрытия, длины лидирующих побегов и жизненности ценопопуляций вереска от индексов корневой и интегральной, в меньшей мере от «световой», конкуренции древостоя сосны. В целом, показана ведущая роль конкуренции древостоя в формировании структуры и функций ценопопуляций вереска. Кроме того, выявлено, что его рост с увеличением световой конкуренции древостоя уменьшается вдвое медленнее, чем у подростка сосны обыкновенной, что свидетельствует о большей теневыносливости вереска.

В заключении эмпирически обобщены результаты исследований и сделан вывод о их значимости как основы для дальнейших исследований и разработки системы мер по охране редких и исчезающих популяций вереска на границах его ареала.

В приложении приведена информативная характеристика географического положения, типов леса, экотопов, древостоев, доминант нижнего яруса фитоценозов и параметров ценопопуляций вереска на пробных площадях.

Текст диссертации включает 6 таблиц, 16 рисунков; список использованной литературы оформлен вполне удовлетворительно. Изложение автореферата диссертации соответствует ее содержанию, а содержание диссертации соответствует специальности 06.03.02 – лесоведение и лесоводство, лесоустройство и лесная таксация. Основные результаты исследований представлены и обсуждены на региональной, всероссийских и международных конференциях, опубликованы в 18 научных работах, в том числе 7 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

По содержанию диссертации можно высказать некоторые замечания и вопросы:

- В диссертации (в т.ч. в обзоре литературы и, соответственно, в списке использованных источников) мало ссылок на работы последних лет. Наше обращение к e-Library и Google Академия показывает, что при поисковом запросе выдаются около 300 ссылок на публикации по различным аспектам морфологии, биологии и экологии вереска обыкновенного, в т.ч. на работы: Смагин, Денисенков, 2013; Веремчук, Моисеев, 2014; и др. Можно было также в целом ряде случаев сослаться на ряд публикаций сотрудников ведущей организации по структуре ценопопуляций некоторых видов древесно-кустарниковых растений Урала (вишни кустарниковой, можжевельников обыкновенного и казацкого).

- Не соблюден порядок написания русских и латинских названий видов растений (с. 19, 24, 36, 37, 38 и др.) – неполные видовые названия, нет авторов таксонов в латинских названиях видов, названия видов не выверены по С.К. Черепанову (1995).

- В подписях к рисункам 6-9 не объяснено, что означают вертикальные линии на столбиках диаграмм.

- Не вполне ясно, каковы различия в терминах «климатически», «зонально», «географически» и «провинциально» замещающие типы леса. Термин «ценогеография», обозначающий один из методических подходов работы, не общепринят в литературе и не определен в тексте.

- В системе объектов (глава 2) пробные площади, заложенные в типе леса «сосняк бруснично-чернично-зеленомошный», вряд ли пригодны для зонально-географического анализа трендов структуры вереска. Для чего они нужны?

- Почему фотосинтетически активная радиация (ФАР) измерялась на высоте именно 40 см от поверхности почвы?

- В главе 7 сделан вывод о большей теневыносливости вереска, по сравнению с подростом сосны? Каковы основания для этого?

- Анализ различий гидротермического режима климата вегетационного периода на территории Западной Сибири и Русской равнины в главах 2 и 3 в значительной мере тавтологичны. Целесообразнее было бы объединить эти разделы в одной главе.

Перечисленные замечания не снижают общей положительной оценки и научного значения, новизны и прикладной значимости диссертационной работы. В целом, рецензируемая диссертация представляет собой разностороннее исследование эколого-географических закономерностей структуры, роста и жизненности ценопопуляций вереска обыкновенного в сосновых лесах различных подзон Западной Сибири и Русской равнины, выполненное на новой методологической основе.

По научной и прикладной актуальности, широте постановки темы, подходам и методам, репрезентативности объектов, объему и качеству анализа фактических материалов,

обоснованности и новизне полученных выводов и по общему научному уровню представленная диссертация «Эколого-географические особенности структуры ценопопуляций вереска обыкновенного (*Calluna vulgaris* (L.) Hull) в сосновых лесах Притоболья Западной Сибири и Русской равнины» соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор, Мищикина Юлия Дмитриевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.03.02 – лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация.

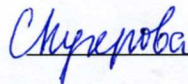
Отзыв ведущей организации обсужден и одобрен на заседании лаборатории дендрологии, лесной селекции и интродукции древесных растений (9 июня 2016 г, протокол № 3), рассмотрен и утвержден на заседании Ученого совета Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического сада-института Уфимского научного центра Российской академии наук (10 июня 2016 г., протокол № 6).

Заведующий лабораторией дендрологии,
лесной селекции и интродукции древесных
растений Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Ботанического
сада-института Уфимского научного центра
Российской академии наук, доктор биологических наук
(06.03.01 – Лесные культуры, селекция, семеноводство),
профессор




Путенихин Валерий Петрович

Старший научный сотрудник лаборатории дендрологии,
лесной селекции и интродукции древесных
растений Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Ботанического
сада-института Уфимского научного центра
Российской академии наук, кандидат биологических наук
(03.02.01 – Ботаника)



Кучерова Светлана Владимировна

450080, РФ, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 195, корп. 3
т. 8(347) 286-12-33, www.ufabotgarden.ru, botsad@anrb.ru

Подлинность подписей В.П. Путенихина и С.В. Кучеровой удостоверяю:
Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Ботанического сада-института Уфимского научного центра Российской академии
наук, кандидат биологических наук  Фарукшина Гульфия Глюсовна

10 июня 2016 года

