

ОТЗЫВ

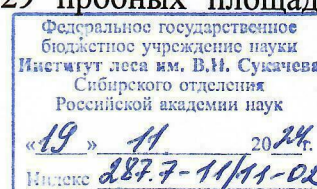
официального оппонента на диссертационную работу Коноваловой Анны Евгеньевны «Лесоводственные особенности сосны обыкновенной с красными и желтыми микростробилами в насаждениях Назаровско-Минусинской межгорной впадины», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация

Актуальность темы определяется недостаточной изученностью факторов, обуславливающих формовой структуры ценопопуляций древесных видов и необходимостью обоснования путей хозяйственного использования разных морфологических форм. Особенно необходимы исследования механизмов формирования внутривопуляционного формового полиморфизма у сосны обыкновенной, которая обладая широкой экологической амплитудой, произрастает в различных климатических и почвенно-экологических условиях. Несмотря на давний интерес к изучению формовой структуры популяций сосны обыкновенной, вопрос о лесоводственном значении и адаптивном потенциале краснопыльничковой и желтопыльничковой форм сосны обыкновенной остается слабо изученным.

Научная новизна работы заключается в том, получены новые знания об экотопической обусловленности соотношения числа деревьев краснопыльничковой и желтопыльничковой форм а также особенностях их роста по диаметру. Доказано, что лесорастительные условия влияют на соотношение форм с разной окраской микростробил в ценопопуляциях сосны обыкновенной. Показано, что наиболее значимым фактором являются высотное положение и почвенное увлажнение. Получены новые данные о особенностях роста по диаметру краснопыльничковой и желтопыльничковой форм в различных лесорастительных условиях.

Теоретическая и практическая значимость. Результаты исследований вносят существенный вклад в понимание механизмов возникновения формовой структуры ценопопуляций сосны обыкновенной. Подтверждена гипотеза о адаптивной роли краснопыльничковой и желтопыльничковой форм. Практическая значимость обусловлена тем, что выявлены лесоводственные особенности краснопыльничковой и желтопыльничковой форм сосны обыкновенной, которые могут быть учтены при проектировании лесохозяйственных мероприятий. Методический подход, примененный для изучения лесоводственных особенностей форм сосны обыкновенной, может быть использован для исследования ценопопуляций других древесных видов.

Достоверность и обоснованность результатов исследования не вызывает сомнений. Выводы и сформулированные положения базируются на большом массиве эмпирических данных, полученных при обследовании 29 пробных площадей из



различных лесорастительных условий. Полевые данные статистически обработаны с использованием адекватных методов.

Результаты исследований прошли широкую апробацию и были представлены на конференциях различного уровня. Материал диссертации опубликован в 11 научных трудах, в том числе 2 статьи в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Диссертация состоит из введения, 5 глав, выводов и списка литературы. Содержание изложено на 127 страницах и включает 47 рисунков и 18 таблиц.

Глава 1 составлена на основании анализа 229 литературных источников, что вполне достаточно для освящения проблемы. В ней дан подробный анализ ареала распространения сосны обыкновенной, результатов исследований географической и популяционной структуры. Особое внимание правомерно уделено работам, посвященным изучению форм сосны, отличающихся по окраске микростробил. В целом материалы главы дают представление об итогах исследования разнообразия сосны обыкновенной и подчеркивает актуальность диссертационной работы.

Глава 2 дает полное представление о природно-климатических особенностях района проведения исследований, а также объектах исследования. Необходимо отметить достаточно большой объем работы, всего было заложено 29 пробных площадей, охватывающих все разнообразие условий произрастания сосны обыкновенной на территории Назаровско-Минусинской межгорной впадины. Представлены графические материалы, дающие представление о расположении пробных площадей.

В **главе 3** описаны методы выявления лесоводственных особенностей краснопыльничковой и желтопыльничковой форм сосны обыкновенной. Исследования соотношения форм с разной окраской микростробил и характера их роста по диаметру проводилась по экологическим рядам, что отвечает цели исследований. Эмпирические данные статистически обработаны, при этом выполнена оценка нормальности распределения для малых и больших выборок через расчет соответствующих критериев. Критерии для сравнения статистических совокупностей выбраны с учетом результатов проверки на нормальность распределения. Для выявления связей между формовым разнообразием ценопопуляций и условиями местопроизрастаний обоснованно применен расчет информационных характеристик.

В **главе 4** представлены результаты оценки взаимосвязей признаков условий местопроизрастания в районе проведения исследований, а также сопряженности густоты насаждений и структуры по соотношению краснопыльничковой и желтопыльничковой форм с условиями произрастания ценопопуляций. Установлено, что все характеристики условий местопроизрастания связаны с высотным месторасположением. Наиболее информативным признаком, характеризующим лесорастительные условия, оказалась группа типов леса. Выявлен характер распределения групп типов леса по диапазону высот. Оценка сопряженности густоты и признаков условий местопроизрастания позволила выявить существенное влияние

групп типов леса на густоту древостоя. В главе представлена информация о фактической структуре ценопопуляций по соотношению краснопыльниковой и желтопыльниковой форм и вероятности произрастания отличающихся по окраске микростробил форм в разных группах типов леса. Установлено, что формовой состав насаждение менее зависит от условий местопроизрастания по сравнению с густотой. Наиболее значимым фактором для формирования насаждений с определенным соотношением краснопыльниковой и желтопыльниковой форм являются высотное местоположение и характер почвенного увлажнения.

Глава 5 посвящена изложению результатов изучения таксационных диаметров краснопыльниковой и желтопыльниковой форм в разных условиях местопроизрастания. Установлено, что на густота влияет на средний диаметр насаждения в целом, но не на средние диаметры форм в каждой популяции. Выявлены характеры связей таксационного диаметра с окраской микростробил для разных условий местопроизрастания. Показана, что в благоприятных условиях увлажнения деревья желтопыльниковой формы характеризуются лучшей выживаемостью и превышают по диаметру деревья с красными микростробилами, в то время как в условиях недостаточного увлажнения наоборот. В условиях сезонного избытка увлажнения выживаемость выше у краснопыльниковых, а диаметр у желтопыльниковых форм. Полученные данные подтверждают гипотезу о адаптивной роли краснопыльниковой и желтопыльниковой форм, обеспечивающих пластичность сосны обыкновенной к разным условиям местопроизрастания. По результатам исследований разработаны рекомендации по хозяйственному использованию краснопыльниковой и желтопыльниковой форм сосны.

Вопросы и замечания по диссертации:

1. Вторую колонку таблицы 3 (стр. 32) правильнее назвать «Состав насаждения», а не «Формула насаждения».

2. Известно ли происхождение 2-3 летних саженцев, использованных для создания искусственных насаждений в которых заложены пробные площади №№10–15? Из каких семян они были выращены? Могло ли происхождение посадочного материала оказать влияние на соотношение форм с разной окраской микростробил?

3. В главе указано, что, принимая во внимание рекомендации по однородности объектов, не выполнялись требования к объему перечета деревьев на пробных площадях (стр. 42). Следовало бы уточнить пределы варьирования объема выборок деревьев по разным пробным площадям.

4. С какой целью проводился учет молодых поколений по методике Побединского А.В., о чем говорится на странице 42, если далее в диссертации результаты этого учета не представлены?

5. На рисунках 23, 24, 25 и 26 неудачно выбрана цветовая гамма легенды – окраска лишайниковой остепненной и олиготрофно-разнотравной групп типов леса практически идентичная, что затрудняет восприятие информации.

6. При оценке сопряженности густоты насаждения с трофотопом и гидротопом установлены очень близкие значения коэффициента нормированной информации (0,2891 и 0,2886, соответственно) (стр. . А на рисунке 27 при округлении значений для трофотопа и гидротопы приведены одинаковые значения этого коэффициента (0,289). Уместно ли в данном случае делать вывод о том, что трофотоп оказывает большее влияние на густоту, чем гидротоп?

Диссертация завершается научно обоснованными выводами, которые отражают главные итоги исследований, по которым существенных замечаний не имеется. Отмеченные в отзыве замечания не снижают ее научной и практической значимости.

Автореферат полно отражает содержание и структуры диссертационной работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация Коноваловой Анны Евгеньевны является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований содержится решение задачи, имеющей важное значение при изучении внутривидового формового разнообразия древесных растений. Диссертационная работа полностью отвечает требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Коновалова Анна Евгеньевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация.

Отзыв подготовила: Шейкина Ольга Викторовна, доктор биологических наук (специальности 4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация), доцент, профессор кафедры лесных культур, селекции и биотехнологии ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет», почтовый адрес: 424000 Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Ленина, д. 3., телефон 8(8362)68-68-38, E-mail: ShejkinaOV@volgatech.net

Профессор кафедры лесных культур,
селекции и биотехнологии, д-р биол. наук
07.11.2024 г.



[Redacted signature]

О.В. Шейкина

ЗАВЕРЯЮ
Заместитель директора департамента
персонала и документооборота
ФГБОУ ВО «ПГУ»

[Redacted signature]

Шарафутдинова Э.Р.

07.11.2024г.