

ОТЗЫВ

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

Актуальность темы обусловлена необходимостью изучения функциональных особенностей внутривидовой структуры древесных видов, определяющих устойчивость лесных экосистем.

Цель работы определена автором как оценка лесоводственных особенностей краснопыльниковой и желтопыльниковой форм в функционировании популяций сосны обыкновенной в различных условиях местообитания Назаровско-Минусинской межгорной впадины.

Научная новизна результатов исследования заключается в том, что выявлены экологические особенности в соотношении числа деревьев краснопыльниковой и желтопыльниковой форм в ценопопуляциях сосны обыкновенной Назаровско-Минусинской межгорной впадины. Впервые теоретико-информационным методом проведено исследование сопряженности соотношения числа деревьев краснопыльниковой и желтопыльниковой форм с признаками условий местообитания. Кроме этого проведена оценка сопряженности роста деревьев по диаметру и окраски мужских генеративных структур в различных экологических условиях.

Практическая значимость. Результаты исследований действительно вносят весомый вклад в изучение лесоводственных особенностей краснопыльниковой и желтопыльниковой форм сосны обыкновенной,

механизма адаптации ценопопуляций. Практическое значение работы важно с точки зрения оценки устойчивости сосновых ценопопуляций, селекционных, лесоводственных работ. Возможно использование выводов в образовательной деятельности.

Обоснованность и достоверность результатов обеспечена достаточным фактическим материалом, квалифицированным анализом полученных данных, апробированными методиками исследований.

Личный вклад автора. Все этапы выполнения диссертационной работы – постановка цели и задач исследования, составление методики и программы работ, сбор материалов, проведение экспериментов, обработка результатов и формулировка выводов выполнены автором.

Апробация и публикации. Основные положения диссертации прошли апробацию на ряде международных, всероссийских и региональных конференций. Исследования поддерживались как российскими, так и международными грантами. По теме диссертаций опубликовано 11 работ, в том числе 2 в изданиях рекомендованных ВАК.

Оформление работы в целом соответствует требованиям, предъявляемым к работам подобного рода, однако имеется ряд не принципиальных отступлений от стандартов.

Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Структура работы. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка литературы.

Глава 1 представляет собой обзор научных работ, посвященных исследованию формового разнообразия сосны обыкновенной. Диссертант отмечает, что вопрос связи соотношения деревьев с различной окраской мужских генеративных структур в сосновых ценопопуляциях с различными условиями произрастания, а также роли этих форм в обеспечении устойчивости, остается недостаточно изученным. По литературным данным *P. sylvestris* обладает высокой географической и внутривоупуляционной изменчивостью. По мнению автора, изучение формовой структуры

популяций в различных экологических условиях позволит выявить адаптивные свойства вида, получить представление о механизмах реализации его жизненной стратегии.

Замечания по главе нет.

Глава 2 посвящена характеристике природных условий территории и описанию объектов исследований.

В первом разделе приведено описание природно-климатических особенностей Назаровско-Минусинской межгорной впадины в соответствии с лесорастительным районированием; представлены сведения о рельефе, климате и почве, а также описание отдельных секторов территории по высотно-поясным комплексам (ВПК).

Второй раздел состоит из лесоводственно-таксационного описания 29 постоянных пробных площадей. Характеристика участков достаточно полная с определением основных показателей: состава, возраста, средней высоты, среднего диаметра, густоты, запаса, относительной полноты, бонитета, типа условий местопроизрастания, доли краснопыльниковых деревьев, характеристики нижних ярусов растительности.

Диссертант указывает, что выбор объектов исследования обусловлен произрастанием сосняков в экстремальных условиях, что способствует повышению внутривидового разнообразия. Сосновая популяция занимает типичные боровые и петрофитные экотопы Назаровско-Минусинской межгорной впадины.

Замечания по главе:

1. В таблице 3 Характеристика пробных площадей цифровой материал представлен не в соответствии с требованиями: формула состава при научных исследованиях записывается исходя из коэффициента 100; средняя высота определяется до десятых; запас должен быть представлен до целых.

2. Картографический материал следовало использовать более современный (рисунки 2,3).

Следует, однако, отметить, что все высказанные выше замечания не имеют принципиального значения.

Глава 3. В данной главе автор представила обоснование использования окраски микростробилов в качестве маркера для изучения внутривидовой структуры. Диссертант отмечает, что в исследовании анализ проводился с двух сторон: оценка влияния факторов среды на форму состав ценопопуляций и на интенсивность роста по диаметру.

Далее представлена методика по проведению полевых работ со ссылкой на авторов и инструктивно-методические издания. В связи с тем, что диссертант использовала не стандартный математический аппарат для обработки данных, она подробно описала набор формул и критериев статистической обработки, что возможно и правильно, но затрудняет восприятие для специалистов биологического профиля. В конце главы констатируется, что теоретико-информационный метод является наиболее эффективным с точки зрения оценки лесоводственных особенностей сосны обыкновенной краснопыльничковой и желтопыльничковой формы.

Замечания по главе:

1. Для лучшего понимания собранного материала имело смысл в Приложении привести исходные данные из полевого дневника в форме таблицы даже одной пробной площади.

2. На стр.54 приводится формула коэффициента нормированной информации. При этом шкалы оценки тесноты связи автор не приводит. Кроме констатации, что 0,1 «эквивалентно» умеренной корреляции.

Глава 4. «Влияние экотопических условий на соотношение краснопыльничковой и желтопыльничковой форм сосны обыкновенной в древостоях» относится к основным главам диссертации.

В данной главе автор подробно описывает взаимосвязи признаков условий местопроизрастания в Назаровско-Минусинской межгорной впадине. Диссертант указывает на то, что группы типов леса наиболее полно характеризуют лесорастительные условия.

Далее представлен анализ структуры сосновых ценозов по соотношению окраса мужских генеративных органов, а также оценка сопряженности (связи) форм с признаками условий местопроизрастания. Автор констатирует, что максимальное влияние на структуру популяций оказывают лимитирующие признаки в данных условиях - это почвенное увлажнение. Деревьев желтопыльниковых форм максимальное число наблюдалось в благоприятных условиях влагообеспеченности. Краснопыльничковые формы чаще встречаются в пессимильных условиях - экстремально сухих или избыточно увлажненных.

Замечания по главе:

1. *Группа типов леса это интегральный показатель, который коррелирован с другими признаками лесорастительных условий, поэтому использование данного показателя вызывает вопрос ?*

2. *В таблице 4, стр 57 значения энтропии первой подсистемы(X) повторяются для групп высотного местоположения, бонитета и группы типов леса, почему ?*

3. *Слабая связь густоты с показателями лесорастительных условий объясняются тем, что к возрасту репродуктивности и в экстремальных условиях, ценозы потеряли большую часть особей в результате конкуренции и воздействия среды, и на момент исследования число деревьев перестает быть комплексным индикатором. Поэтому его использование в репродуктивном возрасте вызывает определенные вопросы.*

Глава 5 «Таксационные диаметры краснопыльничковой и желтопыльничковой форм сосны обыкновенной в различных экотопических условиях». Глава посвящена статистической оценке рядов распределения древостоев с разными формами окраса. Автор отмечает, что средние значения и дисперсии диаметров сосны разных форм в большинстве случаев не имеют статистически достоверных различий. Далее диссертант сравнила силу влияния густоты и формовой принадлежности на рост деревьев по диаметру. На основе анализа информационных характеристик

демонстрируется вывод о связи формовой принадлежности и диаметра. При совместном анализе связи густоты и окраса микростробилов на размеры деревьев сила влияния числа деревьев на один-два порядка выше. При этом диссертант констатирует, что данная связь, тем не менее, остается статистически значимой. После этого в диссертации представлено описание по отдельным районам исследования.

Глава является логическим завершением проведенных исследований.

Замечания по главе:

1. *В таблице 10 из-за разной численности выборок имело смысл привести показатель достоверности для дальнейшего корректного суждения.*

2. *Непараметрический анализ уступает по своим возможностям параметрическому методу, поэтому при оценке влияния формовой принадлежности, может быть, следовало использовать более маркерный показатель, чем диаметр, например напряженность роста (соотношение высоты и диаметра дерева).*

Заключение

Оценивая работу А.Е. Коноваловой в целом, следует констатировать, что диссертация является законченным научным исследованием, которое можно квалифицировать как решение задачи, имеющее существенное значение в области лесоведения и лесоводства.

Диссертант решила поставленные задачи и цель исследования. Продемонстрировала высокий уровень математической обработки материала. Доказала роль условий местопроизрастания в соотношении форм краснопыльниковых и желтопыльниковых деревьев. В качестве замечания можно отметить недостаточно обоснованные суждения о роли густоты и диаметра в формовой принадлежности сосны обыкновенной.

Работа, безусловно, обладает научной новизной и имеет прикладное значение. Высказанные мной замечания не снижают общую её значимость. Считаю, что представленная к защите диссертация на тему «Лесоводственные особенности сосны обыкновенной с красными и желтыми микростробилами в насаждениях Назаровско-Минусинской межгорной впадины» соответствует требованиям предусмотренным «Положением о порядке присуждения ученых степеней и присвоения ученых званий», а ее автор Коновалова Анна Евгеньевна заслуживает ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.6 - «Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация».

Официальный оппонент –
и.о заведующего кафедрой лесной
таксации, лесоустройства и
геодезии СибГУ, профессор
доктор с.-х. наук



А.А. Вайс

10.11.24

Подпись *Вайс А.А.*
УДОСТОВЕРЯЮ ЗАМЕСТИТЕЛЯ
НАЧАЛЬНИКА УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ
ПО РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛОМ

И.В. Лукьянова

