

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аверьянова Алексея Сергеевича «Особенности внутривидовой изменчивости лиственницы сибирской в различных экологических условиях Сибири», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.6. – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация (биологические науки)

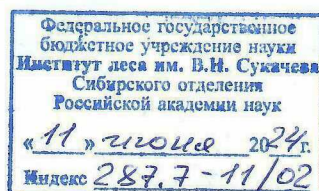
Диссертационная работа Алексея Сергеевича Аверьянова, судя по автореферату, производит впечатление самостоятельного, логически выстроенного, актуального на сегодняшний день исследования. Она посвящена исследованию внутривидовой изменчивости одного из главных лесообразующих видов России – лиственницы сибирской (*Larix sibirica* Ledeb.) в различных экологических условиях Южной Сибири. Новизна работы заключается в выявленных особенностях вегетативной и репродуктивной сфер внутривидовых форм, морфотипов и экотипов лиственницы, что открывает новые возможности в теории и практике лесоводства.

В представленной работе проведен многоплановый анализ внутривидового разнообразия лиственницы сибирской.

При исследовании изменчивости морфологических признаков шишек и семенных чешуй показано их значительное варьирование у различных экотипов и морфотипов лиственницы сибирской. Наибольшими значениями линейных размеров шишек и числом семенных чешуй характеризуется суходольный экотип, наименьшими – степной экотип. Во всех экотопах преобладающими являются деревья с округлой формой края семенной чешуи, деревья с прямой и выемчатой ее формой встречаются с различной частотой.

Изучение параметров шишек и семенных чешуй различных форм по окраске мегастробиллов позволило установить, что красношишечная форма значительно отличается от двух других форм по длине шишки и количеству семенных чешуй. Она также имеет наибольший процент крупных шишек, в то время как зеленошишечная – переходных, розовошишечная – мелких. Показано, что зеленошишечная форма представлена узкими шишками, а у розово- и красношишечных форм соотношение узких и переходных форм шишек одинаково. Все формы деревьев имеют округлую форму края семенных чешуй, но имеют различия в линейных размерах семенных чешуй.

Анализ внутривидовой изменчивости массы и посевных качеств семян позволили автору диссертационной работы сделать выводы о том, что экотип лиственницы сибирской степного происхождения продуцирует потомство семян с небольшой массой и низкими посевными качествами, и наоборот, экотипы болотного и суходольного происхождения – с высокими качествами посевов. Также было установлено, что типичные формы деревьев в степных ценопопуляциях производят потомство с наилучшими качествами, а наиболее низкими показателями качества семян и их высокой вариабельностью характеризуются аномальные формы деревьев.





Результаты посевного эксперимента позволили А.С. Аверьянову предположить, что семена различных экотипов лиственницы имеют неодинаковые «стратегии» прорастания. Суходольный экотип лиственницы сибирской показал более высокие значения всхожести семян и сохранности сеянцев на протяжении всего эксперимента по сравнению с болотным. Для семян лесостепного экотипа лиственницы свойственно ускоренное прорастание и более низкая сохранность сеянцев. Типичные формы деревьев *Larix sibirica* Ledeb. характеризуются лучшей грунтовой всхожестью семян, динамикой прироста сеянцев и их итоговой сохранностью по сравнению с аномальными формами деревьев.

Мониторинг использования сеянцев в озеленительных посадках г. Красноярск выявил 100% сохранность саженцев лесоболотного и лесостепного происхождения. При повторном обследовании приживаемости саженцев с использованием в качестве показателей ее успешности состояния хвои и величины прироста было выявлено, что количество саженцев с хорошо сохранившейся хвоей было больше у лесоболотного происхождения, однако саженцы лесостепного происхождения показали существенно больший прирост.

При изучении морфометрических параметров пыльцевых зерен и нарушений пыльцы было установлено, что красношишечные формы деревьев формируют более крупные пыльцевые зерна и меньшее количество пыльцы с нарушениями, чем зеленошишечная форма. Крупношишечные формы деревьев продуцируют более крупную пыльцу, а деревья молодого возраста и особи условно мужского типа сексуализации более мелкую пыльцу, чем типичные формы деревьев лиственницы сибирской. Экстремальные условия произрастания в условиях болота приводят к формированию наименьшего размера пыльцевых зерен с наибольшим количеством нарушений в них.

Изучение изменчивости признаков вегетативных органов выявило погодичную особенность в длине хвои и количестве хвоинок в пучке у деревьев внутривидовых форм. Автором диссертационного исследования выявлена устойчивая тенденция красношишечной формы к формированию меньшего количества хвоинок и их меньшей длины в сравнении с другими формами.

Исследование А.С. Аверьянова отличается последовательностью изложения материала. Оно выполнено на высоком методическом уровне и базируется на широком фактическом материале. Достоверность и значимость результатов исследования подтверждается использованием автором методов статистического анализа. Выводы, сделанные Алексеем Сергеевичем, в целом соответствуют поставленным задачам исследования. Результаты исследования прошли апробацию на конференциях различного уровня, опубликованы в рецензируемых журналах из списка ВАК и других изданиях.

Таким образом, судя по автореферату, работа «Особенности внутривидовой изменчивости лиственницы сибирской в различных экологических условиях Сибири» соответствует требованиям Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842 «О порядке присуждения ученых степеней» (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к



кандидатским диссертациям, а ее автор – Аверьянов Алексей Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.6. – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация (биологические науки).

**Отзыв подготовили:**

Калаев Владислав Николаевич, доктор биологических наук (шифр специальности 03.02.07 – генетика, 03.02.08 – экология), профессор; заведующий кафедрой, кафедра генетики, цитологии и биоинженерии; федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет»; 394018, Россия, г. Воронеж, Университетская пл., д.1; <https://www.vsu.ru>; e-mail: [redacted].ru; телефон: +7 [redacted].

Карпова Светлана Сергеевна, кандидат биологических наук (шифр специальности 03.02.07 – генетика, 03.02.08 – экология); доцент; кафедра генетики, цитологии и биоинженерии; федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет»; 394018, Россия, г. Воронеж, Университетская пл., д.1; <https://www.vsu.ru>; e-mail: [redacted].ru; телефон: +7 [redacted].

Я, Калаев Владислав Николаевич, даю согласие на включение и дальнейшую обработку своих персональных данных при подготовке документов аттестационного дела соискателя ученой степени

30.05.2024 г.

[redacted signature]  
\_\_\_\_\_

В.Н. Калаев

Я, Карпова Светлана Сергеевна, даю согласие на включение и дальнейшую обработку своих персональных данных при подготовке документов аттестационного дела соискателя ученой степени

30.05.2024 г.

[redacted signature]  
\_\_\_\_\_

С.С. Карпова



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)  
*Калаева В.Н.*  
*Карпова С.С.*  
начальник отдела кадров  
подпись  
*Д.И. Зверева 30.05.24*  
дата подписи