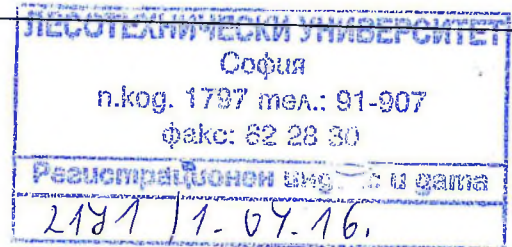




Отзыв



на автореферат диссертации **Пименова Александра Владимировича** на тему: «БИОРАЗНООБРАЗИЕ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*PINUS SYLVESTRIS* L.) В КОНТРАСТНЫХ ЭКОТОПАХ ЮГА СИБИРИ» на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.01 – Ботаника.

Актуальность темы диссертации обусловлена тем, что значительная часть реально существующего биоразнообразия сосредоточена на уровне внутривидовых единиц различного таксономического статуса – экотипов, форм и вариаций, что позволяет позиционировать сохранение адаптивной изменчивости и популяционной структуры видов в качестве основной природоохранной задачи современности. В данном контексте наибольший интерес представляют полиморфные виды с обширным географическим ареалом и широкой экологической амплитудой условий произрастания. Характерным представителем этой группы является сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.), отличающаяся многообразием эколого-географических разностей различной систематической принадлежности. Наиболее перспективными для изучения внутривидовой изменчивости и полиморфизма сосны обыкновенной являются насаждения пессимальных экотопов, краевые и маргинальные популяции к числу которых относятся популяции сосны обыкновенной на юге Сибири, где сохранились реликтовые морфо- и генотипы. В условиях сложной структурной организации природных ландшафтов сосна обыкновенная характеризуется высокой поливариантностью проявления наследственных свойств в конкретных, нередко экстремальных, зонально-климатических, эдафических и ценологических условиях. В болотных, горных и сухостепных насаждениях у сосны наблюдается широкий спектр адаптивных вариаций, что позволяет рассматривать эти насаждения в качестве действующих «очагов» формообразования, своеобразных микроэволюционных полигонов.

Целью работы является выявление и ботанико-лесоводственная оценка внутривидового разнообразия *Pinus sylvestris* в пессимальных и оптимальных экотопах юга Сибири на уровне естественных популяций и искусственных насаждений.

Для достижения цели исследования соискателем в работе были решены следующие задачи: охарактеризовано формовое разнообразие *Pinus sylvestris* по структурным признакам кроны, окраске и морфоструктуре коры и корки деревьев; оценен полиморфизм *Pinus sylvestris* по признакам мужской генеративной сферы; проведен анализ полиморфизма *Pinus sylvestris* по признакам женской

генеративной сферы; осуществлена генетико-селекционная оценка экотипического и формового разнообразия *Pinus sylvestris* по данным кариологического анализа и цитогенетического изучения типов и встречаемости хромосомных мутаций и нарушений митоза; экспериментально диагностирована поливариантность роста и развития эко- и морфотипов *Pinus sylvestris* по признакам всхожести семян, сохранности и морфологии сеянцев в рядовых и гнездовых посевах; обоснованы основные экотопические тренды в адаптивной изменчивости и микроэволюции *Pinus sylvestris* на юге Сибири.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые для вида проведено комплексное исследование внутривидового разнообразия *Pinus sylvestris*, учитывающего его формовую, экотопическую и генезисную поливариантность. Диссертантом диагностированы закономерности, определяющие не только морфологическую специфичность внутривидовой таксономии сосны обыкновенной, но и обеспечивающие функциональную природу выживания вида в экстремальных условиях произрастания. Выявлены достоверные различия между краснопыльниковой (f. *erythranthera*) и желтопыльниковой (f. *sulfuranthera*) формами сосны обыкновенной по кариологическим признакам, морфологии и качеству пыльцы. Установлено, что качественные характеристики микроспорогенеза диагностируют экотопические оптимумы изученных морфотипов: краснопыльниковая форма имеет очевидные преимущества на болотах, а желтопыльниковая – на суходолах. Автором установлено, что в болотных популяциях *Pinus sylvestris*, испытавших резкое изменение условий произрастания – мелиоративное стресс-воздействие, существенно возрастает уровень индивидуальной изменчивости качества семян, увеличивается и расширяется спектр хромосомных мутаций и аномалий митоза у семенного потомства. В качестве значимого элемента генетического разнообразия у *Pinus sylvestris* диагностирована поливариантность ростовых процессов в условиях «социальной» структуризации гнездовых посевов разного уровня плотности. Дана оценка информативной значимости морфологических признаков сеянцев сосны обыкновенной в контексте их использования при индикации селекционного потенциала внутривидового разнообразия вида. Экспериментально и теоретически обосновано, что гетерогенность условий произрастания и низкие темпы конкурентного исключения способствуют усилению мутагенеза и формообразования – формированию в пессимальных местопроизрастаниях *Pinus sylvestris* на юге Сибири повышенного внутривидового разнообразия.

Практическое значение работы заключается в том, что результаты лабораторных исследований и посевных экспериментов по диагностике качества семян, показателей роста и развития сеянцев различных экотипов и форм сосны обыкновенной могут рассматриваться в качестве методической (для Pinaceae) и фактологической (для *Pinus sylvestris*) базы при технологической оценке генетического разнообразия на внутривидовом уровне организации с целью повышения эффективности искусственного воспроизводства хозяйственно наиболее ценных генотипов и форм. Полученные данные о расширении спектра и

повышении частоты встречаемости хромосомных мутаций и аномалий митоза в семенном потомстве *Pinus sylvestris* на осушенных евтрофных болотах представляют несомненный интерес для ботанико-лесоводственной оценки последствий осушительной мелиорации торфяных болот. Выявленные в результате морфологической и дендрохронологической индикации производственных гнездовых посевов *Pinus sylvestris* пороговые значения численности гнездовых групп, соответствующие оптимальным уровням плотности для «точечно» загущенных посевов сосны обыкновенной, могут быть использованы при создании лесных культур различного целевого назначения.

Результаты генетико-селекционных исследований, выявившие, что популяции *Pinus sylvestris* из естественно-экстремальных экотопов концентрируют уникальное формовое разнообразие, целесообразно учитывать при проведении мероприятий по сохранению биоразнообразия вида путем «консервации» наиболее ценных болотных, сухостепных и петрофитных насаждений.

Особую ценность работы обуславливает факт, что результаты представленной работы были включены в лекционные курсы «Экология», «Популяционная экология» и «Ботаника», разработанные и прочитанные автором на эколого-биотехнологическом факультете Красноярского государственного аграрного университета, а также использованы при подготовке учебного пособия для студентов.

Личный вклад автора заключается в постановке цели и задач, сборе, обработке, анализе, интерпретации и обобщении полевых и экспериментальных данных. Диссертационная работа выполнена на основе 15-летних (2000–2015 гг.) исследований автора.

Результаты исследований соискателя подробно освещены в 64-х научных работах вышедших в свет в период 2002-2015 гг. в которых отражены основные положения диссертации. Среди них 23 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 2 главы в коллективных монографиях, 9 статей в журналах и сборниках трудов, 30 сообщений в материалах Российских и международных конференций, совещаний, симпозиумов, научных школ. Материалы диссертации были доложены и представлены на Всероссийских и международных конференциях, симпозиумах, совещаниях и школах в период 2000-2014 г.г.

Результаты работы диссертанта представляют значительный научный интерес для дендрологов и лесоводов Болгарии, где *Pinus sylvestris* является одним из основных древесных видов, занимает первое место по занимаемой площади среди хвойных древесных видов страны – более 50% и произрастает в горных районах от 1000 до 2200 метров, где климатические условия приближаются к условиям на юге Сибири.

Можно констатировать, что экспериментальная часть работы проведена на современном научном уровне с использованием соответствующих методик исследования. Работа является самостоятельным исследованием соискателя, который провел многочисленные исследования и осуществил обработку

большого объема экспериментальных материалов и источников литературы. Сделанные диссертантом обобщения и выводы логично вытекают из полученного фактического материала.

Диссертация является завершенным крупным исследованием, результаты которого свидетельствуют о становлении опытного ученого-исследователя, способного реализовывать фундаментальные научно-исследовательские работы.

В заключение, считаем, что работа Пименова Александра Владимировича на тему: «Биоразнообразие сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в контрастных экотопах юга Сибири» отвечает требованиям ВАК Российской Федерации к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения степени доктора биологических наук по специальности 03.02.01 – Ботаника.

Доктор по биологии, профессор
кафедры „Дендрологии”
национального государственного
автономного образовательного
учреждения высшего образования
Болгарии «Лесотехнический
университет».

Ташев А. Н.

1797, Болгария, г. София
Буль. Климент Охридски 10,
тел. +359 887782511
E-mail: altashev@abv.bg;
altashev@mail.ru
www.ltu.bg

Профессор д-р Ташев Александр Николов является преподавателем на кафедре „Дендрологии”, Факультета лесного хозяйства Лесотехнического университета в Софии, Болгария.

Ректор.....
/проф. д-р И. Илиев/

29.03.2016 г.