

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
«ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ НИКИТСКИЙ
БОТАНИЧЕСКИЙ САД - НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РАН»

22-6248

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Коба В.П.

Сосна Палласа в Горном Крыму

22-6248

Симферополь
ИТ «Ариал»
2022

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН

Коба Владимир Петрович

**СОСНА ПАЛЛАСА
В ГОРНОМ КРЫМУ**

Симферополь
ИТ «АРИАЛ»
2022

УДК 582.475.4 (477.75)

ББК 28.5

К55

Рекомендовано к печати Ученым советом ФГБУН «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН», протокол № 3 от 22.02.2022 г.

Рецензенты:

Ена А.В., проф., д.б.н., проф. кафедры лесного дела и садово-паркового строительства Института «Агротехнологическая академия» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»

Иванов С.П., проф., д.б.н., проф. кафедры экологии и зоологии Института «Биохимических технологий, экологии и фармации» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»

Коба В.П.

К55 Сосна Палласа в Горном Крыму / В.П. Коба. – Симферополь : ИТ «АРИАЛ», 2022. – 394 с. Илл. 137. Табл. 52 Библиог. 395

ISBN 978-5-907587-00-7

Сосна Палласа естественно произрастает на территории Кипра, России, Турции и Болгарии. Ее ареал значительно фрагментирован и классифицируется как экологически неустойчивый. В последнее столетие в результате антропогенно обусловленных сукцессий отмечается сокращения площади природных популяций сосны Палласа, происходит трансформация лесных массивов в редколесья. Участки древних, широко распространенных в прошлом лесов сосны Палласа встречаются в южных районах Болгарии и Горном Крыму. Несмотря на то, что во второй половине XX в. большая часть естественных древостоев сосны Палласа в Горном Крыму вошла в состав заповедников, негативные тенденции ухудшения их состояния, связанные с деятельностью человека, полностью исключить не удалось. В настоящее время формирование эффективной системы охраны естественных насаждений сосны Палласа является важнейшей задачей сохранения уникальных природных комплексов Горного Крыма.

В монографии приведены результаты тридцатилетних исследований особенностей роста и развития, структуры и состава природных популяций сосны Палласа в Горном Крыму. Показана специфика их трансформации в связи с пирогенным воздействием, дана характеристика природных механизмов, обеспечивающих восстановление коренных древостоев, поврежденных огнем. Определены направления оптимизации технологий лесовосстановления на горельничных верховых пожарах

УДК 582.475.4 (477.75)

ББК 28.5

ISBN 978-5-907587-00-7

© Коба В.П., 2022

© ИТ «АРИАЛ», макет, оформление, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
1. ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ПОДВИДОВ <i>PINUS NIGRA</i> ARN.....	6
1.1. Природный ареал, экотипы и таксономия <i>P. nigra</i> Arn.....	6
1.2. Вопросы охраны природных популяций <i>P. pallasiana</i>	16
2. СТРУКТУРА И ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ <i>P. PALLASIANA</i> В ГОРНОМ КРЫМУ	28
2.1. Высотное распределение и возрастной состав древостоев.....	28
2.2. Биозкологические характеристики <i>P. pallasiana</i> на склоне Никитского хребта.....	43
2.3. Состояние и экологическая структура популяций <i>P. pallasiana</i> нижнего пояса южного макросклона Главной гряды Крымских гор.....	49
2.4. Поливариантность особей по темпам развития, семенной продуктивности и устойчивости к действию фитопатогенных организмов.....	59
3. МОРФОГЕНЕЗ И АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ.....	66
3.1. Фенология развития вегетативных органов.....	66
3.2. Аномалии морфогенеза побегов и хвои.....	70
3.3. Изменчивость анатомо-морфологических признаков хвои.....	79
4. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МУЖСКОЙ РЕПРОДУКТИВНОЙ СФЕРЫ.....	89
4.1. Пыльцевой режим, влияние климатических и орографических условий на репродуктивную изоляцию популяций.....	89

4.2. Количественная морфогенетика мужского гаметофита.....	94
4.3. Жизнеспособность и энергия прорастания пыльцы, динамика роста пыльцевых трубок.....	99
4.4. Аномалии морфогенеза и прорастания пыльцы.....	107
4.5. Содержание тяжелых металлов в пыльце, оценка их влияния на развитие мужского гаметофита.....	120
5. СЕМЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ПРИРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ.....	127
5.1. Биометрические показатели шишек и гетерогенность семян.....	127
5.2. Семенное возобновление в связи с особенностями орографических условий.....	136
5.3. Полиморфизм на ювенильной стадии развития.....	141
6. ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДРЕВОСТОЕВ <i>P. PALLASIANA</i> В ГОРНОМ КРЫМУ.....	149
6.1. Антропогенные факторы, оказывающие влияние на состояние насаждений <i>P. pallasiana</i>	149
6.2. Климатические условия и пирогенная ситуация в лесных массивах.....	155
6.3. Дендрохронологическая оценка периодичности и специфики воздействия на древостой <i>P. pallasiana</i> пирогенного фактора.....	168
7. ДИНАМИКА УСЛОВИЙ ПРОИЗРАСТАНИЯ И СУКЦЕССИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В БИОЦЕНОЗАХ <i>P. PALLASIANA</i> , ПОВРЕЖДЕННЫХ ОГНЕМ.....	182
7.1. Сукцессии травянистой растительности как индикатор трансформации условий произрастания.....	182
7.2. Динамика абиотических факторов в	

биоценозах <i>P. pallasiana</i> , поврежденных огнем.....	188
7.3. Влияние пожаров и послепожарной вырубki деревьев на состояние почвы.....	202
8. ЕСТЕСТВЕННЫЕ МЕХАНИЗМЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ <i>P. PALLASIANA</i> В ПОСТПИРОГЕННЫЙ ПЕРИОД.....	207
8.1. Изменение качества семян при пирогенном воздействии.....	207
8.2. Роль детрита в реализации семенного возобновления.....	221
8.3. Особенности естественного возобновления в связи с пирогенным воздействием.....	229
8.4. Влияние травоядных животных на возобновление <i>P. pallasiana</i> в условиях пустоши горельников.....	245
8.5. Значение биоценологических локалитетов в реализации процессов восстановления коренных древостоев <i>P. pallasiana</i>	250
9. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ <i>P. PALLASIANA</i>	271
9.1. Активность пероксидазы хвои в связи с динамикой условий произрастания.....	270
9.2. Некоторые биофизические характеристики состояния <i>P. pallasiana</i>	274
9.3. Диагностика жизненного состояния деревьев, поврежденных огнем.....	279
10. ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И МУТАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ПОПУЛЯЦИЯХ <i>P. PALLASIANA</i>	291
10.1. Генетическая дифференциация природных популяций <i>P. pallasiana</i>	291
10.2. Мониторинг хромосомных aberrаций в природных популяциях <i>P. pallasiana</i>	299
10.3. Внутрипопуляционная дифференциация пирогенной устойчивости <i>P. pallasiana</i>	304
10.4. Микроэволюционные процессы и	

пирогенная адаптация популяций <i>P. pallasiana</i>	316
11. ЭКОЛОГО–ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ, ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ <i>P. PALLASIANA</i>	320
11. 1. Значение искусственных лесных насаждений <i>P. pallasiana</i> в оптимизации ландшафтов Горного Крыма.....	320
11.2. Задачи рационального использования лесов <i>P. pallasiana</i>	328
11.3. Водоохраные и водорегулирующие функции насаждений.....	334
11.4. Совершенствование системы мероприятий восстановления нарушенных биоценозов <i>P. pallasiana</i>	340
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	348
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	353