

РАЗВЕДЕНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ РЕДКИХ ВИДОВ АБОРИГЕННЫХ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ В СОЧИНСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ

Б.С. Туниев^{1,2}, М.И. Шахова¹, И.Н. Тимухин^{1,3}

¹ФГБУ «Сочинский национальный парк», 354000, г. Сочи, ул. Московская, д. 21, Россия.

²ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0509-2760>

³ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6656-0703>

E-mails: btuniyev@mail.ru; egor50065@mail.ru; timukhin77@mail.ru

Ключевые слова: редкие виды растений, питомник, реинтродукция, приживаемость

Аннотация. В Сочинском национальном парке с 2007 года функционирует питомник по выращиванию редких древесно-кустарниковых видов в открытом грунте с последующей реинтродукцией в специально подобранные урочища СНП. За годы существования было выращено и возвращено в природу 42908 экз. 13 редких видов растений: *Buxus colchica*, *Pterocarya fraxinifolia*, *Celtis australis*, *Diospyrus lotus*, *Punica granatum*, *Teline monspessulana*, *Cistus salviifolius*, *Hippophae rhamnoides*, *Vitex agnus-castus*, *Ruscus colchicus*, *Ficus carica*, *Staphylea colchica*. Общая площадь созданных культур составила 20.63 га. Для каждого вида перечислены результаты размножения в питомнике и приживаемости в культурах.

BREEDING AND RESTORATION OF POPULATIONS OF RARE SPECIES OF NATIVE WOOD AND SHRUBS IN SOCHI NATIONAL PARK

B.S. Tuniyev, M.I. Shakhova, I.N. Timukhin

Sochi National Park, 354000, Moskovskaya St., 21, Sochi, Russian Federation.

Keywords: rare plant species, nursery, reintroduction, survival rate

Annotation. In the Sochi National Park, since 2007, a nursery has been operating for growing rare tree and shrub species in open ground with subsequent reintroduction into specially selected tracts of the SNP. Over the years of existence, 42908 specimens were grown and returned to nature. 13 rare plant species: *Buxus colchica*, *Pterocarya fraxinifolia*, *Celtis australis*, *Diospyrus lotus*, *Punica granatum*, *Teline monspessulana*, *Cistus salviifolius*, *Hippophae rhamnoides*, *Vitex agnus-castus*, *Ruscus colchicus*, *Ficus carica*, *Staphylea colchica*. The total area of established crops was 20.63 ha. For each species, the results of reproduction in the nursery and survival in cultures are listed.

Введение. Флора Сочинского национального парка (СНП) насчитывает свыше 2200 видов высших сосудистых растений (Тимухин, Туниев, 2018), в том числе более 300 древесно-кустарниковых. Рефугиумальное положение территории парка способствовало сохранению большого количества реликтовых и эндемичных видов, число которых только для высокогорных луговых сообществ составляет, соответственно, 51% и 28.4% (Тимухин, 2022). Если учесть виды лесного пояса, особенно предгорных реликтовых ценозов приморских холмов и известняковых массивов, эти цифры ощутимо увеличатся. Невероятно насыщенное биоразнообразие редкими видами нашло отражение в федеральной и региональной Красных книгах, куда с территории СНП включены, соответственно, 54 и 209 видов.

В целях сохранения наиболее редких, либо уязвимых видов, в 2007 году нами был подготовлен предварительный список деревьев и кустарников, нуждающихся в специальных мерах сохранения, включающий 28 видов, в том числе тис ягодный (*Taxus*

baccata L. 1753), сосна пицундская (*Pinus pityusa* Steven), можжевельник дельтовидный (красный) (*Juniperus deltoides* P.R. Adams.), самшит колхидский (*Buxus colchica* Pojark.), лапина ясенелистная (*Pterocarya fraxinifolia* (Lam.) Spach), каркас южный (*Celtis australis* L.), свидина Кёнига (*Swida koenigii* (Schneid.) Pojark. ex Grossh.), хурма кавказская (*Diospyrus lotus* L.), хмелеграб обыкновенный (*Ostrya carpinifolia* Scop.), лептопус колхидский (*Leptopus colchicus* (Fisch. et Mey. ex Boiss.) Pojark.), клён Сосновского (*Acer sosnowskyi* Doluch.), земляничник обыкновенный (*Arbutus andrachne* L.), гранат обыкновенный (*Punica granatum* L.), дуб крупнопольниковый (*Quercus macranthera* Fischet C. F. Mey. ex Hohen.), зверобой кустарниковый (*Hypericum xylosteifolium* (Spach) N. Robson), зверобой двубратственный (*Hypericum androsaemum* L.), волчегодник Альбова (*Daphne albowiana* Woronow ex Pobed.), волчегодник ложношелковистый (включая волчегодник Воронова) (*Daphne pseudosericea* Pobed.), ложнодрок монпельский (*Teline monspessulana* (L.) Koch), гребенщик четырёхтычинковый (*Tamarix tetrandra* Pal. ex Bieb.), лещина древовидная (*Corylus colurna* L.), ладанник критский (*Cistus creticus* L.), ладанник шалфеелистный (*Cistus salviifolius* L.), вишня магалебская (*Cerasus mahaleb* (L.) Mill.), жёстер имеретинский (*Rhamnus imeretina* Booth), облепиха крушиновая (*Hippophae rhamnoides* L.), витекс священный (*Vitex agnus-castus* L.). Кроме того, в этот перечень был включен один вид папоротников – осмунда королевская (*Osmunda regalis* L.). Список позже корректировался, в частности, добавлялись иглица колхидская (*Ruscus colchicus* P.F. Yeo), инжир карийский (*Ficus carica* L.), клекачка колхидская (*Staphylea colchica* Stev.).

Этот перечень лёг в основу создания питомника по выращиванию редких древесно-кустарниковых видов в открытом грунте с последующей реинтродукцией в специально подобранные урочища СНП. В перспективе эта работа должна была распространиться и на редкие травянистые виды.

Созданный в СНП питомник редких видов растений стал одним из основных компенсаторных объектов при подготовке Зимней Олимпиады в Сочи и вошёл отдельной строкой в Постановлением Правительства РФ от 11 июня 2008 года, № 443.

При закладке питомника указывалось, что многие виды могут выращиваться на базе питомника в Адлерском участковом лесничестве. Однако, растения верхних поясов лесной растительности необходимо выращивать в соответствующих экологических условиях в Краснополянском, Кепшинском, либо Аибгинском участках лесничества (далее – л-ва), а средиземноморские виды и растения речных долин рекомендовалось выращивать на базе Головинского л-ва. К сожалению, филиалы питомника так и не были созданы, что ограничило возможности выращивания всех растений из предложенного списка. Вопрос организации питомника в Аибгинском л-ве позже поднимался неоднократно и остается актуальным и сейчас.

Материал и методы. После получения соответствующих разрешений от Росприроднадзора, собирались семена, как с растений в природных условиях, так и с маточных растений существующего питомника в Адлерском л-ве и парка «Дендрарий». Семена высевались в трёх крупных теплицах. Количество высеваемых семян зависело от урожайности и сбора. Выращенные в теплице сеянцы быстрорастущих пород (*Pterocarya fraxinifolia*, *Cistus salviifolius*) переносились в предварительно подготовленный открытый грунт в возрасте одного года, медленнорастущие – в возрасте двух лет, где они дорастивались до пятилетнего возраста и становились готовыми к закладке лесных культур. На реинтродукционных участках проводился уход (рыхление, выкашивание) и постоянный мониторинг состояния растений, отмечались возникающие болезни и повреждения фитофагами, своевременно применялись разрешенные Минприроды России химпрепараты низкого класса опасности. Методом сплошного пересчета ежегодно определялась приживаемость саженцев в пересчете на проценты (%). Итоговая приживаемость, приведённая в статье для каждой группы посадок, отражает результаты пересчётов на 01.10.2022 года.

Результаты и обсуждение. За период существования питомника было выращено и возвращено в природу 13 редких, либо регионально редких видов деревьев и кустарников.

Ниже приведен их перечень и основные показатели по количеству и приживаемости растений в созданных культурах.

Тис ягодный (*Taxus baccata* L. 1753). Уязвимый третичнореликтовый спорадично распространенный вид с ограниченным числом мест произрастания и сокращающейся численностью. В СНП встречается единичными экземплярами, реже небольшими группами и, как исключение, выступает лесобразователем, формируя первый (бассейны рр. Хоста и Кудепста), либо второй ярус (рр. Вишнёвка, Неожиданная, хр. Уварова, гора Колокольная, руч. Бронзовый, ущ. Глубокий Яр и др.). Для увеличения численности вида в СНП выбирались участки подпологовой посадки в наиболее оптимальных условиях современного состояния ценопопуляций вида в непосредственной близости от последних. В Кудепстинском л-ве, в районе Белых скал, где *Taxus baccata* произрастает, как в первом ярусе, так и во втором, было высажено 1000 экз. на площади 0.7 га. Приживаемость тиса в посадке составила 80%. Вторая крупная группа была заложена Весёловском л-ве, в верхней части ущелья Глубокий Яр на площади 0.9 га. Здесь также тис формирует первый ярус, но на большей части площади, занятой ценопопуляцией, находится во втором ярусе. В два приёма, здесь было высажено 450 и 546 экз. Приживаемость первой группы составила 100%, а второй – 91.4%.

Самшит колхидский (*Buxus colchica* Pojark.). Находящийся в критическом состоянии эндемичный, третичнореликтовый вид, прогрессирующе исчезающий в связи с инвазией самшитовой огнёвки. Растет преимущественно в ущельях рек и ручьев, под пологом бука, граба, клена, лапины, а также на открытых местах - на скалах, до 800 м над ур. м. Из существующих 2947.04 га самшитников на территории парка в настоящее время сохранилось 3 га, т.е. 0.1%. Всего на территории 12 участков лесничеств парка в 2020–2022 гг. было отведено 5.92 га, где проведена посадка 27358 шт. пятилетних саженцев *Buxus colchica*. Приживаемость составила в среднем более 91% (рис. 1). До конца 2030 г. на территории Сочинского национального парка планируется проведение работ по искусственному восстановлению самшитников на площади не менее 30 га (Туниев и др., 2023).



Рис. 1. Культуры самшита колхидского (Верхне-Сочинское л-во, кв. 29, выд. 11, участковый госинспектор Евтушенко В.Н.).

Лапина ясенелистная (*Pterocarya fraxinifolia* (Lam.) Spach). Находящийся под угрозой исчезновения локально встречающийся дизъюнктивный колхидско-гирканский третичнореликтовый вид с низкой численностью. В России встречается только на территории СНП, где растет по берегам рек в предгорных долинах до 300 м над ур. м., к югу от р. Цусхвандж. При выборе мест реинтродукции подбирались незатопляемые прирусловые террасы в местах максимального оптимума произрастания, либо на участках уничтожения вида в связи со строительством совмещенной автомобильной и железной дорог Адлер – Красная Поляна (Ширяева и др., 2016). В Адлерском л-ве в бассейне р. Херота на площади 0.2 га было высажено 100 экз., приживаемость которых составила 95.1%. Такое же количество *Pterocarya fraxinifolia* на площади 0.2 га было высажено в долине р. Мзымта в Весёловском л-ве, где приживаемость составила 100%. В Головинском л-ве лапина высаживалась дважды в долине р. Шахе: 350 и 100 экз. на общей площади 0.8 га, приживаемость составила 92% и 13%.

Каркас южный (*Celtis australis* L.). Находящийся в критическом состоянии локально встречающийся реликтовый европейско-средиземноморский вид с низкой численностью. Растет на скалистых местах, горных склонах, предпочитает известняковые породы и склоны южной экспозиции, до 700 м над ур. м. На территории СНП известен по единичным экземплярам. В научном отделе из семян было выращено 25 экз., высаженных в Весёловском л-ве. К сожалению, все саженцы погибли из-за затенения участка.

Хурма кавказская (*Diospyrus lotus* L.). Уязвимый третичнореликтовый вид с сокращающейся численностью и ограниченным числом локалитетов. Растет в условиях Сочи до 600 м над ур. м. по скалистым склонам, в ущельях, близ родников. Хурма кавказская высаживалась на территории пяти участков лесничеств. В Головинском л-ве в разные года высаживалось 280, 250 и 500 экз., на общей площади 2.8 га (табл.1). Во всех высаженных группах отмечен высокий процент приживаемости: 94%, 95% и 95%, соответственно. В Адлерском л-ве посадки *Diospyrus lotus* осуществлялись дважды по 1000 и 200 экз. на общей площади 1.9 га. Низкая приживаемость (39%) на открытом участке обусловлена засушливыми летними периодами последних годов. Ещё хуже приживаемость вида (11.3%) отмечена в посадках Весёловского л-ва, где на площади 0.3 га было высажено 300 экз. хурмы кавказской. Здесь сказалось затенение подпологой посадки. В Верхне-Сочинском л-ве было высажено 500 экз. на площади 0.3 га. Первоначально растения хорошо принялись и приживаемость к 2022 году составляла 96%, а к 2023 году сократилась более, чем в два раза. В Нижне-Сочинском л-ве в разные года были заложены культуры в 500 и 400 экз., на общей площади 0.7 га. Приживаемость растений в группах составила, соответственно, 85% и 90.2%. В целом, территория СНП является северной периферией ареала этого субтропического вида и климатические изменения последних лет оказывают существенное влияние на приживаемость вида в различных условиях реинтродукции.

Гранат обыкновенный (*Punica granatum* L.). Находящийся в критическом состоянии реликтовый вид с локальным распространением. Растет на сухих, хорошо прогреваемых каменистых склонах в предгорьях, до 300 м над ур. м. В восстановлении этого вида наблюдается четкая зависимость от правильного подбора места реинтродукции. Не достаточно выбрать только правильную экспозицию склона и гипсометрические показатели района закладки культур. Гранат, как абсолютный гелиофит не переносит затенения и подпологовые посадки бесполезны. Так, в Весёловском л-ве, гранат дважды высаживался под пологом дубняка азалиевого на высоте около 120 м над ур. м. в количестве 250 и 200 экз., на общей площади 0.13 га. Приживаемость вида составила менее 30% и сохранившиеся растения со временем также выпадут. Иная картина наблюдается в Верхне-Сочинском л-ве, где гранат был высажен на открытом участке бывшего расположения фундучника. Здесь в разные годы высажено 100 и 250 экз. на общей площади 0.07 га. Приживаемость вида составила, соответственно, 100% и 94.4%. Аналогичные высокие показатели приживаемости культур граната (100%) отмечены в Мацестинском л-ве, где 200 экз. были высажены на площади 0.02 га открытого склона в окр. Орлиных скал.

Облепиха крушиновая (*Hipporhae rhamnoides* L.). Евроазиатский вид, крайне редко спорадично встречающийся на Черноморском побережье Кавказа по прирусловым участкам нижнего течения крупных рек СНП. Экземпляры вида высаживались в пределах естественных мест произрастания в долинах крупных рек в Весёловском л-ве (р. Мзымта), Солох-Аульском и Головинском л-вах (р. Шахе) и Макопсинском л-ве (р. Аше). В Весёловском л-ве было высажено 100 экз. на площади 0.1 га (приживаемость 48%), в Солох-Аульском – в два приёма высажено 80 и 360 экз. на общей площади 0.6 га (приживаемость 97%), в Головинском – 80 экз. на площади 0.1 га (приживаемость 43.8%).

Ложнодрок монпельйский (*Teline monspessulana* (L.) Koch). Находящийся на грани полного исчезновения локально встречающийся средиземноморский реликтовый вид. Предпочитает открытые участки, но может произрастать под пологом разреженных дубняков. Все посадки этого вечнозеленого элемента маквиса осуществлены в предгорном поясе до 100 м над ур.м. В Весёловском л-ве (рис. 2) в разные года высажено 800 и 1000 экз. на общей площади 0.6 га. Приживаемость составила 98.3%. Наблюдаемый единичный отпад связан со стволовыми вредителями. Меньшие группы, по 100 экз. каждая, высажены в Мацестинском и Лазаревском л-вах на площадях 0.05 и 0.5 га, соответственно. Здесь также отмечена высокая приживаемость созданных культур – 100% в Мацестинском и 93% в Лазаревском л-вах.



Рис. 2. Культуры ложнодрока монпельйского (Весёловское л-во, кв. 58, выд. 4, 6).

Витекс священный (*Vitex agnus-castus* L.). Уязвимый средиземноморско-переднеазиатский вид с небольшим изолированным ареалом в России. Растет на приморских песчаных и галечных участках в литоральной полосе. Выбор мест реинтродукции для этого вида был затруднен в связи с отсутствием в составе СНП приморской сублиторальной полосы. Посадки в большей степени носили экспериментальный характер. Тем не менее, витекс был высажен в предгорной полосе в трёх участковых л-вах: Головинском (100 экз. на площади 0.05 га), Весёловском (500 экз. на площади 0.05 га) и Дагомысском (500 экз. на площади 0.13 га). Подпологовые посадки в дубняках Весёловского л-ва дали отрицательный результат с приживаемостью 9.4%.

Сохранившиеся растения находятся в угнетённом состоянии, их дальнейшее сохранение мало вероятно. В Головинском л-ве посадки на открытых прирусловых участках дали близкие к 100% результаты приживаемости. Довольно хорошая приживаемость (72.5%) отмечена и в Дагомысском л-ве, на участке, расположенного максимально близко к морскому побережью.

Ладанник шалфеелистный (*Cistus salviifolius* L.). Находящийся под угрозой исчезновения, локально встречающийся реликтовый восточно-средиземноморский вид с низкой численностью. Произрастает на каменистых приморских склонах южной экспозиции в нижнем горном поясе. Посадки вида осуществляли в предгорной и приморской полосах, на высотах до 100 м над ур.м. В Весёловском л-ве (рис. 3) в разные года высаживалось 200 и 300 экз. на общей площади 0.6 га. В осветлённом дубовом редколесье приживаемость вида составила 100%. В Дагомысском л-ве *Cistus salviifolius* высажен на приморском холме в количестве 500 экз. на площади 0.13 га. Приживаемость здесь составила 72.5%. В Головинском л-ве ладанник также высажен на приморском холме в пицундососново-дубовом редколесье. На площади 0.2 га было высажено 200 экз., приживаемость которых составила 93.5%.



Рис. 3. Культуры ладанника шалфеелистного (Весёловское л-во, кв. 98, выд. 4, 96).

Инжир карийский (*Ficus carica* L.). Уязвимый реликтовый древнесредиземноморский спорадично распространенный вид на границе ареала с низкой численностью популяций. Предпочитает освещенные каменистые склоны, трещины скал предгорий, встречается во втором ярусе смешанных широколиственных лесов колхидского типа. В порядке эксперимента была осуществлена посадка 200 экз. на площади 1 га в Весёловском л-ве. Приживаемость растений в культурах составила 90%.

Иглица колхидская (*Ruscus colchicus* P.F.Yeo). Уязвимый третичнореликтовый колхидский эндемичный вид с сокращающейся численностью. Растет в тенистых буковых и буково-пихтовых лесах, в ущельях, до 1800 м над ур. м. На территории СНП иглица колхидская встречается во многих местах и специальных мер по её размножению в настоящее время не требуется, тем не менее, в порядке эксперимента возможности

создания культур было высажено 700 экз. на площади 0.1 га в Кудепстинском л-ве. Результаты превзошли ожидания и приживаемость составила 100%.

Клекачка колхидская (*Staphylea colchica* Stev.). Редкий третичнореликтовый кавказский вид, спорадично распространенный на северной границе ареала, с небольшим числом мест произрастания и сокращающейся численностью. Растет в светлых лесах, по долинам рек нижнего и среднего лесных поясов, поднимается до 700 м над ур. м. В СНП имеются участки сплошного произрастания вида в подлеске широколиственных лесов (ущ. р. Кепша), однако в целом вид остается редким и, в плане эксперимента возможной реинтродукции, в два приёма было высажено 1500 и 270 экз. на общей площади 0.6 га в Кудепстинском л-ве. В культурах отмечена высокая приживаемость саженцев: 98.7% и 85%, соответственно.

Заключение. Современную роль питомника СНП трудно переоценить. Достаточно указать на невероятные усилия всех подразделений национального парка по спасению и восстановлению самшитовых лесов, почти полностью уничтоженных инвазийным видом – самшитовой огневкой. Самшит колхидский остаётся основным объектом восстановления, как минимум до 2030 года. Помимо самшита, за годы существования питомника под руководством научного отдела было выращено и возвращено в природу 42908 экз. 13 редких видов растений: *Buxus colchica*, *Pterocarya fraxinifolia*, *Celtis australis*, *Diospyrus lotus*, *Punica granatum*, *Teline monspessulana*, *Cistus salviifolius*, *Hippophae rhamnoides*, *Vitex agnus-castus*, *Ruscus colchicus*, *Ficus carica*, *Staphylea colchica*. Общая площадь созданных культур составила 20.63 га. В последние годы особое внимание СНП сосредоточено на каштане благородном (*Castanea sativa* Mill.), уже включённого в Красную книгу Республики Адыгея, но из-за недооценки существующей угрозы, вид не попал в списки охраняемых видов Красной книги Краснодарского края и готовящегося издания Красной книги России.

Список литературы

Тимухин И.Н., 2022. Высокогорная флора Фишт-Оштенского массива и Черноморской цепи. Научная монография. Ставрополь: Сервисшкола. 484 с.

Туниев Б. С., Алиев Х. У., Тимухин И. Н., 2023. Результаты и перспективы восстановления самшитников в Сочинском национальном парке // Экосистемы. Вып. 35. С. 50–63.

Ширяева Н.В., Туниев Б.С., Дворецкая Е.В., 2016. Состояние самшитников в Российской Федерации // Самшит колхидский: ретроспектива и современное состояние популяций. Научные труды Сочинского национального парка. Вып. 7. С. 134–153.