

БОТАНИКА

УДК 502.753(571.620)
DOI: 10.26456/vtbio463

ОПЫТ ПЕРЕСАДКИ ОХРАНЯЕМОГО ВИДА РАСТЕНИЯ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ*

Т.Н. Моторыкина

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, Хабаровск

В статье представлены результаты пересадки горицвета амурского (*Adonis amurensis* Regel et Radde), включенного в Красную книгу Хабаровского края с территории планируемого строящегося хозяйственного объекта в Нанайском районе Хабаровского края. Для дальнейшего сохранения этого охраняемого вида растения в природных условиях было выбрано новое место для пересадки, сходное по фитоценотическим и экологическим условиям с изначальными местами произрастания вне зоны негативного воздействия строительства объекта. В статье приводятся данные геоботанического описания исходного местообитания и нового участка для пересадки *Adonis amurensis*. Представлена технология трансплантации и этапы мероприятий по пересадке охраняемого вида растения. Приводятся результаты наблюдений за пересаженными экземплярами охраняемого вида растения примерно через один год после их пересадки.

Ключевые слова: *Adonis amurensis*, Красная книга Хабаровского края, редкий вид, трансплантация, фитоценоз.

Строительство хозяйственных объектов на территории Хабаровского края неизбежно связано с воздействием на природные биотопы. В связи с возрастающим в последнее время антропогенным воздействием на природные экосистемы, сохранение биоразнообразия является острой проблемой современной экологии (Bilz et al., 2011;

* Работа выполнена в рамках реализации государственного задания согласно тематическому плану Института водных и экологических проблем ДВО РАН (№ гос. регистрации 126031118637-5), тема «Состояние природных и природно-хозяйственных систем умеренной зоны Западной Пацифики» (2026-2030) с использованием ресурсов Центра коллективного пользования «Центр исследования минерального сырья», ХФИЦ ДВО РАН, финансируемого Российской Федерации в лице Минобрнауки России по соглашению № 075-15-2025-621. Полевые исследования проводились с использованием научно-исследовательской инфраструктуры научной базы «Славянка» Института водных и экологических проблем ДВО РАН (обособленное подразделение Хабаровского Федерального исследовательского центра ДВО РАН).

Grulich, 2012). Первоочередное внимание в этом отношении заслуживают наиболее уязвимые растения – редкие виды дикорастущей флоры (Гапоненко, 2001).

В соответствии с Федеральным законом № 7 «Об охране окружающей среды» в целях охраны и учета редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов учреждаются Красная книга Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации. Запрещается деятельность, ведущая к сокращению численности этих растений, животных и других организмов и ухудшающая среду их обитания. Тем не менее, растения, животные и другие организмы, относящиеся к видам, занесенным в красные книги, повсеместно подлежат изъятию из хозяйственного использования (Федеральный..., 2026). Среди наиболее эффективных стратегий по сохранению редких растений можно выделить создание низкотемпературных генетических банков, а также интродукцию растений с последующим их культивированием в условиях *ex situ* (в ботанических садах и дендропарках) (Викторов и др., 2018). Однако данные методы являются достаточно экономически затратными.

Пересадка растений из естественных местообитаний, которые в дальнейшем будут преобразованы, например, при строительстве хозяйственного объекта, в места, сходные по экологическим условиям, является одним из вариантов их сохранения в природе, когда сберечь участок в месте обитания видов невозможно. Поскольку только в этом случае возможно полноценное и долговременное сохранение вида и продолжение его естественной эволюции (Капелькина, Теплякова, 2017).

Цель работы состояла в сохранении ценопопуляции *Adonis amurensis* путем его пересадки с территории, отведенной под строительство хозяйственного объекта в аналоговые места его естественного обитания вне зоны воздействия предприятия.

Объектом исследования являлся редкий вид растения *Adonis amurensis*, включенный в Красную книгу Хабаровского края со статусом 4 – неопределенный вид, состояние которого вызывает опасения из-за пожаров и неограниченного сбора в качестве раннецветущего декоративного растения, в Хабаровском крае находится на северной границе распространения (Красная..., 2019).

Горицвет амурский (*Adonis amurensis*) – многолетнее травянистое растение с коротким корневищем и тонкими корнями семейства лютиковые (Ranunculaceae), высотой до 15 см при цветении, ко времени плодоношения побеги достигают до 30–40 см. Стебли с перисторассеченными на узкие и острые доли листья длиной 15 сантиметров. Цветки желтые, крупные, с большим количеством лепестков. Плоды –

многоорешки, состоят из односемянных плодиков – орешков. Весенний эфемероид, цветет во второй половине марта, иногда, на склонах южной экспозиции – с конца февраля. Заканчивает цветение в конце апреля. Плоды созревают в мае, после чего надземные побеги отмирают (Шлотгауэр, Мельникова, 1990; Луферов, 1995). Размножение семенное и вегетативное за счет корневищ. Семена сохраняют всхожесть не более 3–4 месяцев. Цветение наступает через 4–5 лет (Колдаева и др., 2013).

В естественных условиях *Adonis amurensis* произрастает на хорошо дренированных, умеренно увлажненных хвойно-широколиственных и широколиственных лесов. Предпочитает освещенные или слегка затененные места (Шлотгауэр, Мельникова, 1990; Луферов, 1995; Безделева, 1996). Будучи первым весенним цветком, горицвет амурский – особо декоративное растение. Главной причиной сокращения численности этого охраняемого растения является активная хозяйственная деятельность человека, связанная с вырубкой лесов, массовым сбором в качестве декоративного раннецветущего растения («подснежника») для продажи в букетах, выкапыванием корневищ для пересадки в культуру, а также сбором растений для лекарственных целей (Нао et al., 2017). Кроме того, высокая рекреационная нагрузка является ограничивающим фактором развития: уплотнение почвы ухудшает ее дренажные свойства, а также мешает полноценному развитию подземных органов растения (Шлотгауэр, Мельникова, 1990; Безделева, 1996).

Методический подход к осуществлению работ по пересадке охраняемого вида растения основывался на литературных данных, в которых имеются положительные результаты по пересадке растений, в том числе редких и охраняемых, из естественных местообитаний в естественные безопасные аналогичные местообитания (Зайцева, 1970, 1972; Мамаев, Зайцева, 1974; Ильминский, Жуков, 2019). Особенно основательно и со многими редкими видами Москвы: 110 исчезнувших видов, 39 находящихся под угрозой исчезновения видов, успешно занимался трансплантацией видов В.Б. Куваев (Куваев и др., 1992). Малый опыт опубликованных результатов по трансплантации редких видов растений кроется в том, что согласно Федеральному Закону «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 года № 7–ФЗ для подобных действий с редкими видами растений необходимо получение согласований и разрешительных документов из надзорных органов регионального и федерального уровня.

Мероприятия по пересадке горицвета амурского состояли из нескольких этапов:

1) подготовка документов для получения разрешения на изъятие *Adonis amurensis* в Министерство природных ресурсов Хабаровского

края, так как он включен только в Красную книгу Хабаровского края (Красная..., 2019);

2) получение соответствующего разрешения;

3) проведение полевых исследований на территории планируемого хозяйственного объекта, где с 01.06.2020 г. по 08.06.2020 г. при выполнении инженерно-экологических изысканий специалистами Института водных и экологических проблем (ИВЭП) ДВО РАН был обнаружен горицвет амурский (*Adonis amurensis*);

4) выполнение геоботанических описаний фитоценозов в местах произрастания этого охраняемого вида растения для поиска аналогичных подходящих участков для пересадки;

5) поиск биотопов вне зоны влияния хозяйственного объекта для пересадки *Adonis amurensis*. Место для трансплантации было выбрано за пределами строительства объекта, близкое по характеристикам к изначальным по фитоценотическим (формуле древостоя, сомкнутости крон, подросту, проективному покрытию, видовому составу кустарникового, травяно-кустарничкового ярусов и мохово-лишайниковому покрову) и экологическим (умеренно увлажненные, освещенные или слегка затененные места) условиям для лучшей приживаемости и дальнейшего его роста;

6) проведение работ по изъятию и пересадке горицвета амурского в количестве 80 экземпляров;

7) мониторинг пересаженных образцов.

Предложена технология пересадки *Adonis amurensis*.

Выкопка растений осуществлялась в виде пласта-дернины. При этом все корни растений, по возможности, были скрыты в земле. Для перенесения пластин с горицветом амурским после подрезки пласта обычными лопатами использовали широкие пластиковые лопаты для снега. Выкопанные *Adonis amurensis* погружали в картонные коробки, на дно и стенки которых укладывалась агроткань по размеру больше дна коробки на 30–40 см с каждой стороны. Растения, выкопанные в виде пласта-дернины для предотвращения осыпания с корней почвы, плотно укладывались друг к другу. Перед транспортировкой горицвет амурский поливали и прикрывали влажной мешковиной для сохранения корневой системы растений от высыхания. По приезду на место осуществлялась его разгрузка и посадка на подготовленные места. Подготовленные лунки поливали. Растения вытаскивали из коробок одновременно два человека за четыре угла агроткани и переносили их к месту посадки. Пересаживались *Adonis amurensis* ближе к вечеру, когда спала дневная жара. Пересадка одновременно нескольких экземпляров, находящихся в пласте-дернине, в подходящие местообитания осуществлялась путем перевалки пласта с растением в заранее

подготовленную лунку. Почву с высаженными растениями слегка уплотняли для лучшего соприкосновения корней растений в пласте с местной почвой. После посадки *Adonis amurensis*, его еще немного поливали и мульчировали почву.

Во избежания пересушивания почвы у изъятых растений все вышеперечисленные этапы выполнялись в течение одного дня.

Изъятие всех экземпляров горицвета амурского и их пересадку осуществляли специалисты Института водных и экологических проблем ДВО РАН на основании официального письма от Министерства природных ресурсов Хабаровского края № 06-11104 от 04.12.2020 г. «О выдаче разрешений на пересадку редких видов» 08.06.2021 г. пока надземные побеги не погибли, так как после созревания плодов у *Adonis amurensis* они отмирают.

Наблюдения за пересаженными растениями осуществляли весной 2022 года (13.05.2022).

Для оценки жизненности *Adonis amurensis* использовалась модифицированная четырехбальная шкала Браун-Бланке и Павийара, предложенная В.В. Алёхиным с соавторами (Алёхин и др., 1925) и В.Н. Сукачёвым (Сукачёв, 1964).

Названия видов сосудистых растений приведены по Chepinoga V.V., Barkalov V.Yu., Ebel A.L. et al., 2024 (Chepinoga et al., 2024).

Горицвет амурский (*Adonis amurensis*) обнаружен специалистами ИВЭП ДВО РАН в елово-желтоберезовом папоротниково-осоковом лесу, в широколиственно-кедровом папоротниково-осоковом лесу, в широколиственно-дубовом с кедром корейским в нижних ярусах папоротниково-осоковом лесу во время проведения инженерно-экологических изысканий в период с 01.06.2020 г. по 08.06.2020 г. на территории, планируемой для разработки Малмыжского месторождения в Нанайском районе Хабаровского края.

Ниже приводятся краткие характеристики лесов, в которых был обнаружен *Adonis amurensis*.

Елово-желтоберезовый папоротниково-осоковый лес. Древесный ярус двухярусный, многопородный, нарушенный рубками. Представлен в первом ярусе *Picea jezoensis* (Siebold et Zucc.), *Betula costata* Trautv., *Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim., *Tilia taquetii* C.K. Schneid., *Betula platyphylla* Sukaczew с диаметром стволов в среднем 25 см и средней высотой 15 м, во втором – *Abies nephrolepis*, *Betula platyphylla*, *Acer ukurunduense* Trautv. et C.A. Mey., *Tilia taquetii*, *Alnus hirsuta* (Spach) Rupr. и *Ulmus laciniata* (Herder) Mayr ex Schwapp. Формула древостоя: 2Еа3Бр3Пп1Лт1Бп. Сомкнутость крон древесного полога составляет 0,8. Подрост редкий, высотой 1,0–2,0 м, представлен *Betula platyphylla* и *Ulmus laciniata*. Кустарниковый ярус слабо выражен,

общее проективное покрытие составляет <15%. Представлен *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim., *Philadelphus tenuifolius* Rupr. ex Maxim., *Ribes pallidiflorum* Pojark., *Berberis amurensis* Rupr. Травяно-кустарничковый ярус: равномерный, многовидовой, с общим проективным покрытием 100%. В первом подъярусе преобладают: *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. (>10%), *Osmundastrum asiaticum* (Fernald) X.C. Zhang (10%), *Veratrum oxysepalum* Turcz. (>10%); во втором – *Carex xiphium* Kom. (15%), *C. campylorhina* V.I. Krecz. (10%), *Maianthemum dahuricum* (Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey.) LaFrankie (>10%), *Equisetum hyemale* L. (>10%); в третьем – *Hylomecom vernalis* Maxim. (>10%), *Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt. (>10%), *Adonis amurensis* (>10%); в четвертом – *Oxalis acetosella* L. (>10%). Характер произрастания *Adonis amurensis* – групповое (30 экземпляров). Имеются внеярусные растения, лианы – *Actinidia kolomikta* (Maxim.) Maxim., *Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill. Мохово-лишайниковый ярус выражен. Отмечены зеленые мхи в прикомлевой части деревьев: *Callicladium haldanearum* (Grev.) H.A. Crum, *Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt., *Dicranum fuscescens* Turner и на валеже: *Pleurozium schreberi*, *Callicladium haldanearum*, *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T.J. Kop., *Dicranum scoparium* Hedw., *D. fuscescens*, *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not. Лишайники отмечены на стволах деревьев и на сухих ветках деревьев на почве: *Parmelia squarrosa* Hale, *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale, *Evernia mesomorpha* Nyl.

Широколиственно-кедровый папоротниково-осоковый лес.

Древесный ярус двухярусный, многопородный. Первый ярус представлен *Pinus koraiensis* Siebold et Zucc., *Tilia taquetii*, *Abies nephrolepis*, *Ulmus laciniata*, *Phellodendron amurense* Rupr. с диаметром стволов в среднем 28 см и средней высотой 16 м, второй – *Fraxinus mandshurica* Rupr., *Acer mono* Maxim., *Betula platyphylla*, *Juglans mandshurica* Maxim. Формула древостоя: 6Кк1Пб1Иг1Ба1Лт+1Ям+1Км. Сомкнутость крон древесного полога составляет 0,6. Подрост редкий, высотой 1,0–1,5 м, его образуют *Abies nephrolepis*, *Fraxinus mandshurica*, *Acer mono*. Кустарниковый ярус многовидовой, трехярусный, общее проективное покрытие – 20%. Представлен *Corylus mandshurica* Maxim., *Eleutherococcus senticosus*, *Lonicera chrysantha* Turcz. ex Ledeb., *Ribes pallidiflorum*, *Philadelphus tenuifolius*. Травяно-кустарничковый ярус: папоротниково-осоково-разнотравный, редкий, с общим проективным покрытием – 20%. В первом подъярусе отмечены *Dryopteris crassirhizoma* Nakai (>10%) и *Osmundastrum asiaticum* (>10%); во втором – *Carex campylorhina* (20%), *Galium trifidum* L. (>10%), *Paris verticillata* M. Bieb. (>10%); в третьем – *Convallaria keiskei* Miq. (>10%), *Adonis amurensis* (>10%), в четвертом – *Trientalis europaea* L. (>10%) и

Maianthemum bifolium (L.) F.W. Schmidt (10%). Характер произрастания *Adonis amurensis* – групповое (20 экземпляров). Имеются внеярусные растения, лианы – *Actinidia kolomikta*, *Schizandra chinensis*, *Vitis amurensis* Rupr. Мохово-лишайниковый ярус выражен. Отмечены зеленые мхи в прикомлевой части деревьев: *Callicladium haldaneum*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum fuscescens*) и на валеже: *Pleurozium schreberi*, *Callicladium haldaneum*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Dicranum scoparium*, *D. fuscescens*. Лишайники отмечены на стволах деревьев и на сухих ветках деревьев на почве: *Parmelia squarrosa*, *Flavoparmelia caperata*.

Широколиственно-дубовый с кедром корейским в нижних ярусах папоротниково-осоковый лес. Древесный ярус трехярусный, разнопородный. Первый ярус представлен *Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb., *Betula costata* с диаметром стволов в среднем 32 см и средней высотой 16 м, второй – *Pinus koraiensis*, *Acer mono*, *Abies nephrolepis*, третий – *Betula platyphylla*, *Acer tegmentosum* Maxim. Формула древостоя: 8Дм2Бр. Сомкнутость крон древесного полога составляет 0,7. Подрост редкий, высотой 0,6–2,5 м, его образуют *Abies nephrolepis*, *Acer mono*, *Betula platyphylla*. Кустарниковый ярус хорошо выражен, с общим проективным покрытием 30%. Представлен *Eleutherococcus senticosus*, *Philadelphus tenuifolius*, *Corylus mandshurica*, *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Braun, *Rosa acicularis* Lindl., *Sambucus racemosa* L. Травяно-кустарниковый ярус: папоротниково-осоковый, хорошо выражен, с общим проективным покрытием 40%. В первом подъярусе преобладают *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray (10%), *Athyrium spinulosum* (Maxim.) Milde (10%); во втором – *Carex campylorhina* (20%); в третьем – *Adonis amurensis* (5%); в четвертом – *Maianthemum bifolium* (10%) и *Trientalis europaea* (5%). Характер произрастания *Adonis amurensis* – групповое (30 экземпляров). Имеются внеярусные растения, лианы – *Actinidia kolomikta*, *Schizandra chinensis*, *Vitis amurensis*. Мохово-лишайниковый ярус слабо выражен. Зеленые мхи отмечены в прикомлевой части деревьев: *Callicladium haldaneum*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum fuscescens*. Лишайники отмечены на стволах деревьев: *Parmelia squarrosa* и *Flavoparmelia caperata*.

Участок для пересадки изъятых экземпляров горницета амурского был подобран исходя из сходства видового состава и экологических условий (умеренно увлажненные, освещенные или слегка затененные места) по отношению к изначальным местам обитания за пределами планируемого строительства хозяйственного объекта. Это хвойно-широколиственный папоротниково-осоково-разнотравный лес. Древесный ярус двухярусный, многопородный. Первый ярус представлен *Pinus koraiensis*, *Abies nephrolepis*, *Betula*

costata, *Populus tremula* L., *Quercus mongolica*, *Tilia taquetii* с диаметром стволов в среднем 30 см и средней высотой 16 м, второй – *Acer mono* и *Betula platyphylla*. Формула древостоя: 1Кк1Пб3Бр2Ос2Дм1Лт. Сомкнутость крон древесного полога составляет 0,6. Подрост слабо выражен, высотой 0,8–2,5 м, представлен *Quercus mongolica*, *Abies nephrolepis*, *Betula platyphylla*, *Tilia taquetii*, *Populus tremula*. Кустарниковый ярус хорошо выражен, многовидовой, трехярусный, с густыми зарослями *Actinidia kolomikta*, сомкнутость 60%. Представлен *Corylus mandshurica*, *Eleutherococcus senticosus*, *Lonicera chrysantha*, *Philadelphus tenuifolius*, *Ribes pallidiflorum*, *Berberis amurensis*. Травяно-кустарничковый ярус: папоротниково-осоково-разнотравный, слабо выражен, с общим проективным покрытием 20%. В первом подъярусе преобладают *Osmundastrum asiaticum* (10%), *Dryopteris crassirhizoma* Nakai (5%), во втором – *Carex campylorhina* (15%), *Athyrium monomachi* Kom. (5%), в третьем – *Thalictrum filamentosum* (4%), *Convallaria keiskei* (2%). Обычными видами в третьем подъярусе являются: *Trientalis europaea* (1%), *Galium trifidum* (1%). Имеются внеярусные растения, лианы – *Actinidia kolomikta*, *Schizandra chinensis*, *Vitis amurensis*. Мохово-лишайниковый ярус выражен: наличие зеленых мхов на валеже: *Pleurozium schreberi*, *Callicladium haldaneanum*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Dicranum scoparium*, *D. fuscescens*, *Ptilium crista-castrensis* и в прикомлевой части деревьев: *Callicladium haldaneanum*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum fuscescens*. Лишайники отмечены на стволах деревьев: *Parmelia squarrosa*, *Flavoparmelia caperata*, *Evernia mesomorpha* и на сухих ветках деревьев на почве: *Parmelia squarrosa*, *Flavoparmelia caperata*.

Перед трансплантацией все изъятые экземпляры охраняемых видов растений были без повреждений, что будет способствовать их лучшей приживаемости на новом месте.

Примерно через год после пересадки горицвета амурского определяли высоту, длину листьев, диаметр цветков, количество орешков в плодах, наличие или отсутствие измененных органов (деформированные, продырявленные, изменившие окраску или покрытые чужеродным налетом), свидетельствующие о каком-либо заболевании растения или о наличии у него нарушений физиологических процессов и жизнеспособность (жизненное состояние).

На момент наблюдения все экземпляры *Adonis amurensis* после пересадки сохранили жизнеспособность, что говорит о подходящих условиях в новых местах обитания. Отмечались фенофазы у горицвета амурского: вегетация (22), цветение (26) и плодоношение (32). Высота генеративных особей составляла от 15 до 32 см, в среднем – 24 см, длина листьев – от 6,0 до 16,5 см, при среднем значении – 12 см.

Диаметр цветка варьировал от 3,0 см до 4,0 см. Плоды – многоорешки до 4–5 мм длиной, с односемянными орешками в количестве от 20 до 68 штук, среднее количество орешков в одном плоде – 44 штуки.

У трех особей горицвета амурского отмечены следующие повреждения:

- у одного экземпляра растения полное отсутствие листьев, скорее всего они были съедены, имелась только нижняя часть стеблей. Так как адонис – многолетник и корневая система с ростовыми почками живые, то он способен восстановить зеленую массу;

- отсутствие одного листа у вегетативной особи, скорее всего он был съеден;

- у генеративной особи *Adonis amurensis* переломана середина цветоноса.

Остальные экземпляры горицвета амурского были без повреждений. У пересаженных растений не обнаружены заболевания и признаки угнетения. Жизненность – степень развитости или подавленности *Adonis amurensis* в фитоценозе на момент наблюдений оценивалась как хорошая, особи достигали нормальных для данного вида растения размеров. Большая часть растений находилась в стадии цветения и плодоношения.

Adonis amurensis успешно перенес пересадку на новое место и на момент наблюдения представлял собой популяцию, способную к самоподдержанию, что является важным фактором для сохранения этого охраняемого редкого вида растения. Пересадка охраняемого вида растения проводилась согласно представленной технологии. Проведенные наблюдения за пересаженными экземплярами *Adonis amurensis* примерно через один год после пересадки показали, что они сохранили жизнеспособность, что говорит о подходящих условиях в новых местах обитания. Жизненность горицвета амурского в фитоценозе на момент наблюдений оценивалась как хорошая, особи достигали нормальных для данного вида растения размеров. Большая часть растений находилась в стадии цветения и плодоношения.

Автор выражает благодарность Л.А. Антоновой за участие и помощь в полевых работах.

Список литературы

- Алехин В.В., Доктуровский В.С., Жадовский А.Е., Ильинский А.П. 1925. Фитосоциология (учение о растительных сообществах) и ее последние успехи у нас и на западе // Методы геоботанических исследований. М.; Л. С. 7-75.
- Безделева Т.А. 1996. Жизненные формы и ритм сезонного развития лесных эфемероидов юга российского Дальнего Востока // Комаровские чтения. Владивосток: Дальнаука. Вып. XLII. С. 127-138.
- Викторов В.П., Куранова Н.Г., Черняева Е.В. 2018. Стратегия сохранения редких видов растений // Вестник ТвГУ. Сер. Биология и экология. № 3. С. 106-129.
- Гапоненко Н.Б. 2001. Интродукция редких видов растений – как метод сохранения биоразнообразия в ботанических садах и дендропарках // Hortus botanicus. Т. 1. С. 89-90.
- Зайцева З.Д. 1970. Морфологическая изменчивость купальницы европейской в природных условиях и в культуре: (к исп. в декорат. цветоводстве) // Тр. Ин-та экологии растений и животных УФАН СССР. Вып. 75. С. 82-87.
- Зайцева З.Д. 1972. Амплитуда изменчивости морфологических признаков купальницы европейской в условиях питомника и в природной обстановке // Экология. № 5. С. 74-79.
- Ильминский Н.Г., Жуков А.Ю. 2019. Транслокация как метод сохранения фитобиоразнообразия // Эколог года 2019: Сб. ст. Международного научно-исследовательского конкурса. Петрозаводск: МЦНП «Новая наука». С. 4-18.
- Капелькина Л.П., Теплякова Т.Е. 2017. Пересадка и реабилитация краснокнижных видов растений как способ их сохранения в условиях техногенеза // Экологическая, промышленная и энергетическая безопасность. Севастополь: Изд-во Севастопольского государственного университета. С. 580-583.
- Колдаева М.Н., Нестерова С.В., Пшеничкова Л.М. 2013. 100 мгновений весны. Владивосток: Изд-во Морского государственного университета. 254 с.
- Красная книга Хабаровского края: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений, грибов и животных. 2019. Хабаровск. 604 с.
- Куваев В.Б., Шелгунова М.Л., Константинов Л.К. 1992. Флора окрестностей Знаменского: опыт долговременного мониторинга и сохранения урбанизируемой флоры Подмоскovie. М: Наука. 360 с.
- Луферов А.Н. 1995. Адонис – *Adonis* L. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. СПб.: Наука. Т. 7. С. 131.
- Мамаев С.А., Зайцева З.Д. 1974. Изменчивость морфологических признаков *Trollius europaeus* на Урале // Бот. журн. Т. 59. № 3. С. 433-439.
- Сукачев В.Н. 1964. Биогеоценоз как выражение взаимодействия живой и неживой природы на поверхности Земли: соотношение понятий «биогеоценоз», «экосистема», «географический ландшафт» и «фация» // Основы лесной биогеоценологии. М. С. 5-49.
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7–ФЗ. 2026. <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=5044>

67&ysclid=mmn3ha37lt207132798.

- Шлотгауэр С.Д., Мельникова А.Б. 1990. Они нуждаются в защите: Редкие растения Хабаровского края. Хабаровск. 288 с.
- Bilz M., Kell S.P., Maxted N., Lansdown R.V. 2011. European Red List of vascular plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 130 p.
- Chepinoga, V. V., Barkalov, V. Yu., Ebel, A. L., Knyazev, M. S., Baikov, K. S., Bobrov, A. A., Chkalov, A. V., Doronkin, V. M., Efimov, P. G., Friesen, N. V., German, D. A., Gontcharov, A. A., Grabovskaya-Borodina, A. E., Gureyeva, I. I., Ivanenko, Y. A., Kechaykin, A. A., Korobkov, A. A., Korolyuk, E. A., Kosachev, P. A., Kupriyanov, A. N., Lufarov, A. N., Melnikov, D. G., Mikhailova, M. A., Nikiforova, O. D., Orlova, L. V., Ovchinnikova, S. V., Pinzhenina, E. A., Poliakov, T. A., Shekhovstsova, I. N., Shipunov, A. B., Shmakov, A. I., Smirnov, S. V., Tkach, N. V., Troshkina, V. I., Tupitsyna, N. N., Vasjukov, V. M., Vlasova, N. V., Verkhozina, A. V., Anenkhonov, O. A., Efremov, A. N., Glazunov, V. A., Khoreva, M. G., Kiseleva, T. I., Krestov, P. V., Kryukova, M. V., Kuzmin, I. V., Lashchinskiy, N. N., Pospelov, I. N., Pospelova, E. B., Zolotareva, N. V., Sennikov, A. N. 2024. Checklist of Vascular Plants in Asian Russia, *Botanica Pacifica*. 13 (Special Issue). 3-310.
- Grulich V. 2012. Red list of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition // *Preslia*. Vol. 84. No. 3. P. 631-645.
- Hao D., Gu X., Xiao P. 2017. Anemone medicinal plants: ethnopharmacology, phytochemistry and biology // *Acta Pharmaceutica Sinica*. V. 7. No. 2. P. 146-158.

EXPERIENCE OF TRANSPLANTING A PROTECTED PLANT SPECIES IN Khabarovsk Krai

T.N. Motorykina

Institute of Water and Ecology Problems of the Far Eastern branch of RAS,
Khabarovsk

The article presents the results of transplanting *Adonis amurensis* Regel et Radde, included in the Red Book of Khabarovsk Krai, from the territory of a planned commercial facility under construction in the Nanai district of Khabarovsk Krai. To further preserve this protected plant species in natural conditions, a new location was chosen for replanting, similar in phytocenotic and ecological conditions to the original growing areas outside the zone of negative impact of the construction of the facility. The article presents data from a geobotanical description of the original habitat and a new site for transplantation of *Adonis amurensis*. The technology of transplantation and stages of activities for transplanting a protected plant species are presented. The results of observations of transplanted specimens of a protected plant species approximately one year after their transplantation are presented.

Keywords: *Adonis amurensis*, Red Book of Khabarovsk Krai, rare species, transplantation, phytocenosis.

Об авторе

МОТОРЫКИНА Татьяна Николаевна – кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории экологии растительности, Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, 680021, Хабаровск, ул. Дикопольцева, 56, e-mail: tanya-motorykina@yandex.ru

Моторыкина Т.Н. Опыт пересадки охраняемого вида растения в Хабаровском крае / Т.Н. Моторыкина // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2026. № 2(82). С. 102-113.

Дата поступления рукописи в редакцию: 29.05.26

Дата подписания рукописи в печать: 01.06.26