

УДК 58.006:502.75 (571.620)

DOI: 10.26456/vtbio402

**НОВОЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ И СОСТОЯНИЕ
ЦЕНОПОПУЛЯЦИИ РЕДКОГО ВИДА РАСТЕНИЯ –
GLYCYRRHIZA PALLIDIFLORA (FABACEAE)
НА ТЕРРИТОРИИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ***

Т.Н. Моторыкина

Хабаровский Федеральный исследовательский центр ДВО РАН
Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, Хабаровск

В статье приводятся сведения о новом местонахождении редкого вида растения – солодки бледноцветковой (*Glycyrrhiza pallidiflora*) на территории Хабаровского края, которое расширяет представление об его ареале в регионе, а также данные о состоянии ценопопуляции этого вида. В месте произрастания *G. pallidiflora* представлена характеристика фитоценоза. Приводятся данные о численности особей в ценопопуляции солодки бледноцветковой, экологической плотности вида (шт./м²), плотности особей разных возрастных групп, морфометрические параметры особей для оценки состояния вида, а также тип ценопопуляции редкого растения и его жизненность. Приведены меры охраны *G. pallidiflora*, которые сводятся к включению этого редкого вида в Красную книгу Хабаровского края, необходимости организации памятника природы в районе с. Сарапульское. Этот пункт считается классическим местом нахождения солодки бледноцветковой, первичного сбора гербария, послужившего типом для научного описания этого вида в 1859 г. Карлом Ивановичем Максимовичем и контролю состояния ценопопуляции этого редкого вида растения.

Ключевые слова: *жизненность, Красная книга Хабаровского края, редкий вид растения, фитоценоз, ценопопуляция.*

Выявление, изучение и практическая охрана редких и исчезающих растений природной флоры России и ее отдельных регионов является важным звеном в комплексе мероприятий по охране растительного мира. С целью сохранения всего генофонда растений природной флоры, в первую очередь, необходимо не допустить исчезновения слагающих флору видов независимо от того, происходит

* Работа выполнена в рамках реализации государственного задания согласно тематическому плану Института водных и экологических проблем ДВО РАН (№ гос. регистрации 121021500060-4), тема «Динамика природных и природно-хозяйственных систем в условиях освоения Приамурья и Приохотья» (2021-2025).

ли это исчезновение в силу естественных причин или под влиянием человеческой деятельности. В целях нормального функционирования природных комплексов требуется сохранить все разнообразие растений, обеспечивающих накопление первичной биологической продукции (Харкевич, Качура, 1981).

В последнее время, усиливающееся антропогенное влияние на природную среду, в том числе строительство и эксплуатация хозяйственных объектов (горно-промышленных работ, линий электропередач, нефте- и газопроводов) наиболее ярко отражается в первую очередь на состоянии биологического разнообразия растительного покрова. Происходит существенная трансформация растительного покрова, что приводит к большим потерям, связанных с разрушением экотопов, уменьшается разнообразие растений, изменяется их видовой состав в фитоценозах, снижается численность ценопопуляций редких и исчезающих видов растений в растительных сообществах, вплоть до их полного исчезновения. В настоящее время утрата редких видов растений является частью общей проблемы снижения биоразнообразия биосферы (Нецветаев, 2000). В связи с этим, изучение состояния ценопопуляций видов с учетом организменных и популяционных параметров (Заугольнова и др., 1993; Заугольнова, 1994) считаем актуальным и своевременным.

В данном сообщении приводятся сведения о новом местонахождении редкого вида растения – солодки бледноцветковой (*Glycyrrhiza pallidiflora* Maxim.) на территории Хабаровского края, которое расширяет представление об его ареале в регионе, а также данные о состоянии ценопопуляции этого вида.

В месте произрастания *G. pallidiflora* заложена пробная площадь размером 10x10 м, на которой выполнялось описание растительного сообщества. Выявление флористического состава сосудистых растений каждого яруса, определение проективного покрытия видов в сообществе выполнялись по общепринятым методикам (Полевая..., 1960).

Онтогенетические состояния редкого вида выделены согласно методическим принципам и подходам в работах Т.А. Работнова (Работнов, 1950) и А.А. Уранова (Уранов, 1975).

Для оценки состояния ценопопуляции солодки бледноцветковой нами использован метод организменных и популяционных параметров вида, которым пользуются ряд исследователей (Смирнова, 1987; Денисова и др., 1989; Заугольнова, 1994; Асташенков, Черёмушкина, 2009; Санданов, 2010). В качестве организменных признаков нами выбраны: высота побега, число листьев, средняя длина и ширина листа каждой особи, число соцветий. В качестве популяционных признаков – численность особей в ценопопуляции, экологическая плотность (число

особей редкого вида на 1м²) и плотность особей разных возрастных групп (шт.).

Тип ценопопуляции *G. pallidiflora* определяли с помощью классификации по критерию абсолютного максимума онтогенетических групп растения (Жукова, 1967; Уранов, Смирнова, 1969) с учетом возрастных состояний вида (Ценопопуляции..., 1976; Борисова, Маракаев, 2015).

В качестве счетной единицы принималась отдельная особь. Особи *G. pallidiflora* генеративного периода автором не разделялись на онтогенетические состояния (молодое, зрелое и старое генеративное онтогенетическое состояние), а рассматривались, как генеративные.

Для оценки жизненности вида (жизненное состояние вида), которое показывает степень развитости или подавленности его в фитоценозе, использовалась модифицированная четырёхбальная шкала Браун-Бланке и Павийара, предложенная В.В. Алёхиным с соавторами (Алёхин и др., 1925) и В.Н. Сукачёвым (Сукачёв, 1964).

Названия видов растений приведены по The International Plant Name Index (IPNI. URL: <http://www.ipni.org>).

Glycyrrhiza pallidiflora Maxim. (солодка бледноцветковая) – сокращающийся в численности вид на северо-восточной границе ареала, включен в Красную книгу Хабаровского края (Антонова, Дулин, 2019).

Солодка бледноцветковая – крупное многолетнее травянистое растение с толстыми длинными корневищами, представитель семейства бобовых (Fabaceae). Стебель достигает до 1,5 м высотой, ветвистый. Листья сложные непарноперистые, черешки листьев короткие. Прилистники крыловидно-ланцетные, рано опадают. Стебель и листья покрыты мелкими точечными железками. Густые соцветия до 4 см длиной образуются на пазушных цветоносах. Венчик мотыльковый, бледно-фиолетовый. Бобы до 17 мм длиной густо усажены тонкими и длинными шипами, сучены в шаровидные головки. Цветение – июнь, плодоношение – июль (Харкевич, Качура, 1981; Павлова, 1989).

В Российской Федерации встречается только на Дальнем Востоке: в Приморском (оз. Ханка) и Хабаровском краях: Нанайский р-н – в окрестностях с. Сарапульское, откуда и был описан К.И. Максимовичем в 1859 г.; села Елабуга, Вятское, р. Биксур, оз. Синдинское; Ульчский р-н – с. Дуди и Хабаровский р-н – г. Хабаровск. Вне России – Северный и Северо-Восточный Китай (Антонова, Дулин, 2019). В г. Хабаровске известны три местонахождения солодки бледноцветковой: в 1991 году Л.А. Антоновой обнаружены небольшие заросли *G. pallidiflora* на железнодорожном полотне недалеко от автовокзала г. Хабаровска; в 1998 году были найдены мощные заросли,

протяженностью около 300 м вдоль дороги, ширина которых составляла от 4 до 10 м. Растения солодки здесь достигали высотой 1.8 м, обильно цвели и плодоносили. Третья находка солодки бледноцветковой в г. Хабаровске сделана А.Т. Терлецкой в январе 2000 года в замусоренном овраге недалеко от гостиницы, где долгое время проживали китайцы. Здесь отмечено 20 побегов солодки с плодами (Антонова, 2000).

Солодка бледноцветковая обитает на глинистых обнажениях, у подножия крутых склонов, по берегам рек и озер, на прибрежных галечниках, насыпях железных дорог. Расселяется из мест естественного произрастания по обочинам дорог, вдоль дорог образует заросли. Солодка хорошо перезимовывает и быстро разрастается (Антонова, 2000; Антонова, Дулин, 2019). Размножается солодка семенами и корневищами (Шлотгауэр, Мельникова, 1990).

Является ценнейшим растением, применяемое в медицине. Корни солодки используется для лечения простудных, желудочных заболеваний, является противовирусным и противоаллергическим препаратом, используется при некоторых гинекологических заболеваниях, т.к. содержит гормоноподобные вещества (Фруентов, 1987; Шлотгауэр, Мельникова, 1990).

В 2022 году, в ходе проведения полевых работ по изучению растительного покрова в окрестностях пос. Верхний Нерген нами обнаружено новое местонахождение редкого вида растения – *G. pallidiflora*, которое значительно удалено от известного ранее (с. Сарапульского) примерно на 230 км (рис. 1).

***Glycyrrhiza pallidiflora* Maxim.** обнаружена нами в Нанайском муниципальном районе Хабаровского края, в правобережной части долины р. Амур, вблизи пос. Верхний Нерген, долина реки Болин в среднем течении на обочине дороги в составе разнотравно-злакового сообщества, 12 VII 2022, Крюкова М.В., Моторыкина Т.Н., Ткачук Г.С., Великий А.С. (рис. 2).

В растительном покрове разнотравно-злакового сообщества древесный ярус и подрост отсутствует. Кустарниковый ярус представлен двумя видами: *Rubus sachalinensis* var. *przewalskii* (Prokh.) L.T.Lu и *Sorbaria sorbifolia* var. *glandulifolia* J.H.Song et S.P.Hong, которые по площади распределены группами, реже – рассеянно, находились в хорошем состоянии.

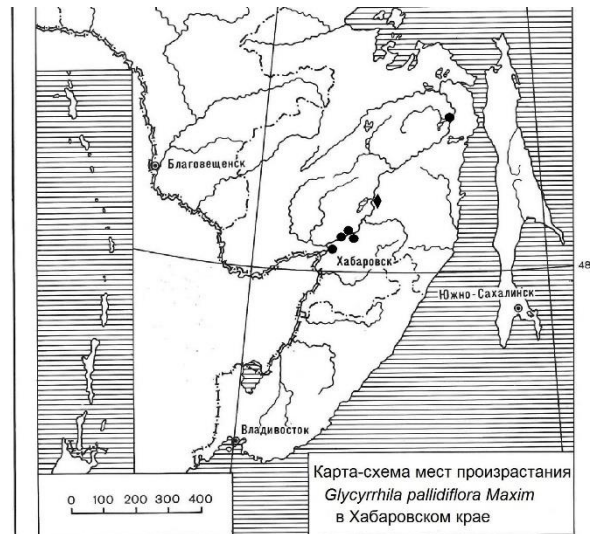


Рис. 1. Карта-схема мест произрастания *Glycyrrhiza pallidiflora* Maxim. в Хабаровском крае: ● - пункты местообитания, известные ранее; ◆ - пункт нового местонахождения



Рис. 2. Солодка бледноцветковая на обочине дороги в составе разнотравно-злакового сообщества

Общее проективное покрытие кустарникового яруса составляет <10 %. Травяно-кустарничковый ярус хорошо выражен, разнотравно-злаковый, общее проективное покрытие – 100%. Первый подъярус представлен *G. pallidiflora* с проективным покрытием 10%. Во втором подъярусе сосредоточена основная масса травостоя, где доминирующие позиции занимает *Poa pratense* L. (60%), *Artemisia*

integrifolia f. *subolata* G.Y.Zhang (15%), *Agrimonia striata* var. *campanulata* Fernald (10%), *Elytrigia repens* subsp. *caesia* (J.Presl et C.Presl) Tzvelev (10%). В третьем подъярусе отмечены: *Agrostis scabra* Willd. (15%), *Potentilla norvegica* subsp. *hirsuta* (Michx.) Hyl. (<10 %), *Equisetum arvense* subsp. *diffusum* (D.Don) Fraser-Jenk. (<10 %), *Achillea asiatica* var. *marginata* Kupr. (<10 %), *Geranium sibiricum* var. *multiflorum* Z.H.Lu (<10 %) и др. Четвертый подъярус представлен *Trifolium repens* subsp. *occidentale* (Coombe) V. Lainz (<10 %) и *Plantago major* var. *jehohlensis* (Koidz.) S.X.Li (<10 %). Травяной ярус полидоминантный, с общим проективным покрытием 100%.

В изучаемом фитоценозе *G. pallidiflora* во время проведения полевых работ отмечена автором в первом подъярусе в количестве 37 особей: 10 особей генеративных (рис. 3, 4), 27 особей – виргинильных (рис. 5, 6), при общем проективном покрытии 10 %.



Рис. 3, 4. Генеративные особи *Glycyrrhiza pallidiflora*

Экологическая плотность вида составляет 4 шт. на м². Характер распространения по площади – рассеянно-групповое. Высота генеративных побегов составляет от 100.0 см до 177.0 см, средняя высота – 124.2 см. Среднее соотношение длины и ширины листьев у генеративных побегов составляет 16.0х8.44 см. Количество густых соцветий от 1 до 7 штук. Высота вегетативных побегов составляет от 30.0 см до 98.0 см, средняя высота – 62.8 см. Среднее соотношение длины и ширины листьев у вегетативных побегов составляет 15.4х6.7 см.



Рис. 5, 6. Виргинильные особи *G. pallidiflora*

Измененные органы у солодки бледноцветковой (деформированные, продырявленные, изменившие окраску или покрытые чужеродным налетом) отсутствовали.

Исследованная ценопопуляция солодки бледноцветковой молодая нормальная (максимум приходится на виргинильные особи), неполночленная (отсутствуют особи сенильного периода), способная к самоподдержанию семенным и вегетативным путем.

Жизненность *G. pallidiflora* (жизненное состояние вида), которая отражает степень развитости или подавленности в фитоценозе оценивается как хорошая, взрослые особи достигают нормальных для данного вида размеров, растения находятся в стадии цветения и вегетации, те, которые цветут, вскоре будут плодоносить.

Произрастание солодки бледноцветковой на обочине дороги, видимо, связано с заносом семян этого растения вместе с грунтом берега Амура, который заселен *G. pallidiflora* при отсыпки дороги. Семена при благоприятных условиях проросли и со временем образовали ценопопуляцию.

По литературным данным Антоновой Л.А. и Дулина А.Ф. (2019) численность солодки очень низкая: в классическом местообитании в окрестностях с. Сарапульское насчитывается около 300 экземпляров и отдельные куртины вдоль дороги; известны небольшие заросли на подъездных железнодорожных путях к нефтеперерабатывающему заводу в Хабаровске, которые регулярно уничтожаются при очистке и

ремонте путей.

Естественными лимитирующими факторами для солодки бледноцветковой являются: положение вида на пределе своего ареала, представленного в крае единственной естественной популяцией, а также разрушение берегов Амура в результате русловых процессов и наводнений. В результате катастрофического наводнения на Амуре в 2013 г. большая часть популяции была уничтожена, но следующий год наблюдались массовые всходы на прибрежной полосе. Грунт высокого берега Амура, заселенного солодкой бледноцветковой, у с. Сарапульское используется для отсыпки дорог, здесь же ведется строительство жилых домов и баз отдыха, что может привести к уничтожению единственной крупной популяции солодки в крае. Сбор корневищ в лекарственных целях и рекреационные нагрузки также снижают численность популяций (Антонова, Дулин, 2019).

В связи с этим приведены меры охраны редкого растения *G. pallidiflora*, которые сводятся:

- этот редкий вид растения включен в Красную книгу Хабаровского края (2019);

Красная книга является мерой охраны редких и исчезающих представителей биологического разнообразия. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений – важная часть биологического разнообразия, которое составляет основу целостности экосистем не только Дальнего Востока, но и биосферы в целом.

- необходимость организации памятника природы в районе с. Сарапульское, так как этот пункт считается классическим местом нахождения солодки бледноцветковой, первичного сбора гербария, послужившего типом для научного описания этого вида в 1859 г. Карлом Ивановичем Максимовичем;

- контроль за состоянием ценопопуляции этого редкого вида растения.

Список литературы

- Алёхин В.В., Доктуровский В.С., Жадовский А.Е., Ильинский А.П. 1925. Фитосоциология (учение о растительных сообществах) и её последние успехи у нас и на западе // Методы геоботанических исследований. М.; Л. С. 7-75.
- Антонова Л.А. 2000. *Glycyrrhiza pallidiflora* Maxim. в г. Хабаровске // Растения муссонного климата: тезисы II-ой международной конференции «Растения в муссонном климате / ред. О.В. Храпко. Владивосток: Дальнаука. С. 5-6.
- Антонова Л.А., Дулин А.Ф. 2019. Солодка бледноцветковая – *Glycyrrhiza pallidiflora* Maxim. // Красная книга Хабаровского края: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений, грибов и животных: официальное издание / Министерство природных ресурсов Хабаровского края, Институт водных и экологических проблем ДВО РАН. Воронеж. С. 75.

- Асташенков А.Ю., Черёмушкина В.А. 2009. Состояние ценопопуляций *Viplex multinerve* DC. в различных условиях Хакасии и Алтая // Растительный мир Азиатской России. № 1. С. 94-99.
- Борисова М.А., Маракаев О.А. 2015. Редкие виды растений: практика исследований в природе: учебно-методическое пособие. Ярославль. 64 с.
- Денисова Л.В., Заугольнова Л.Б., Никитина С.В. 1989. Состояние популяций рябчика русского в различных частях ареала в связи с проблемой его охраны // Популяционные исследования растений в заповедниках. М. С. 9-18.
- Жукова Л.А. 1967. Изменение возрастного состава популяций луговика дернистого на окских лугах при различной продолжительности выпаса // Биологические науки. № 7. С. 67-72.
- Заугольнова Л.Б. 1994. Структура популяций семенных растений и проблемы их мониторинга: автореф. дис. ... докт. биол. наук. СПб. 70 с.
- Заугольнова Л.Б., Денисова Л.В., Никитина С.В. 1993. Подходы к оценке состояния ценопопуляций растений // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. Т. 98. Вып. 5. С. 100-108.
- Нецветаев А.Г. 2000. О сохранении биологического разнообразия России // Проблемы охраны среды и природных ресурсов. № 11. С. 25-38.
- Павлова Н.С. 1989. Солодка – *Glycyrrhiza* L. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 4. Ленинград. С. 280-282.
- Полевая геоботаника. 1960. М.; Л. Т. 2. 500 с.
- Работнов Т.А. 1950. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Геоботаника. Т. 6. М.; Л. С. 7-204.
- Санданов Д.В. 2010. Оценка состояния ценопопуляций восточноазиатских видов растений в различных частях ареала // Растительный мир Азиатской России. № 2. С. 80-87.
- Смирнова О.В. 1987. Структур травяного покрова широколиственных лесов. М. 206 с.
- Сукачёв В.Н. 1964. Биогеоценоз как выражение взаимодействия живой и неживой природы на поверхности Земли: соотношение понятий "биогеоценоз", "экосистема", "географический ландшафт" и "фацция" // Основы лесной биогеоценологии. М. С. 5-49.
- Уранов А.А. 1975. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биологические науки. №2. С. 7-34.
- Уранов А.А., Смирнова О.В. 1969. Классификация и основные черты развития популяций многолетних растений // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. Т. 79. Вып. 1. С. 119-135.
- Ценопопуляции растений (Основные понятия и структура). 1976. М. 217 с.
- Фруентов Н.К. 1987. Лекарственные растения Дальнего Востока. Хабаровск. 352 с.
- Харкевич С.С., Качура Н.Н. 1981. Редкие виды растений советского Дальнего Востока и их охрана. М. 183 с.
- Шлотгауэр С.Д., Мельникова А.Б. 1990. Они нуждаются в защите: редкие растения Хабаровского края. Хабаровск: кн. изд-во. 288 с.
- IPNI: The International Plant Name Index. 2024. (Accessed 01.10.2024).

NEW LOCALITY AND STATUS OF THE COENOPULATION OF A RARE PLANT SPECIES – *GLYCYRRHIZA PALLIDIFLORA* (FABACEAE) IN Khabarovsk Krai

T.N. Motorykina

Khabarovsk Federal Research Center, Far Eastern Branch of the Russian Academy
of Sciences (FEB RAS), Institute of Water and Environmental Problems, FEB
RAS, Khabarovsk

This article reports a newly discovered locality of the rare plant species *Glycyrrhiza pallidiflora* (pale-flowered licorice) in Khabarovsk Krai, Russia, expanding its known range in the region. Data on the status of the species' coenopopulation are also provided. The phytocoenosis at the growth site is characterized, including population density (ind./m²), age group distribution, morphometric parameters for assessing plant condition, coenopopulation type, and vitality. Conservation measures for *G. pallidiflora* are proposed, such as its inclusion in the Red Book of Khabarovsk Krai, the establishment of a natural monument near Sarapulskoye village (the type locality of the species), and ongoing monitoring of the coenopopulation. Sarapulskoye is historically significant as the site of the original herbarium collection by Karl Ivanovich Maximowicz, which served as the type specimen for the species' scientific description in 1859.

Keywords: vitality, Red Book of Khabarovsk Krai, rare plant species, phytocoenosis, coenopopulation.

Об авторе

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

Моторыкина Т.Н. Новое местонахождение и состояние ценопопуляции редкого вида растения – *Glycyrrhiza pallidiflora* (Fabaceae) на территории Хабаровского края / Т.Н. Моторыкина // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2025. № 1(77). С. 106-115.

Дата поступления рукописи в редакцию: 03.10.24
Дата подписания рукописи в печать: 25.03.25