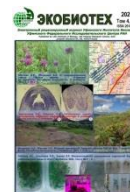




ЭКОБИОТЕХ

ISSN 2618-964X

http://ecobiotech-journal.ru



МОЛОЧАЙ ХРЯЩЕВАТЫЙ *EUPHORBIA GLAREOSA* PALL. EX VIEB. – РЕДКИЙ ВИД ФЛОРЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Мулдашев А.А.* , Маслова Н.В.

Уфимский Институт биологии Уфимского федерального исследовательского центра РАН, Уфа

*E-mail: muldashev_ural@mail.ru

В статье рассматривается вопрос о природоохранном статусе редкого вида молочая хрящеватого *Euphorbia glareosa* Pall. ex Vieb. (*Euphorbiaceae* Juss.) на территории Республики Башкортостан. Во втором издании Красной книги Республики Башкортостан [2011] этот вид был включен в региональный список редких видов, которые нуждаются в биомониторинге – «Список объектов растительного мира и грибов, которые не включены в Красную книгу Республики Башкортостан, но нуждаются на территории республики в особом внимании к их состоянию в природной среде и мониторинге». В статье дана следующая информация о виде: морфологическое описание с указанием основных диагностических признаков; современные данные о распространении вида в республике; краткая эколого-фитоценотическая характеристика; особенности биологии; современные данные о численности и состоянии локальной популяции вида; лимитирующие факторы; принятые и рекомендуемые меры охраны, сведения о возможности сохранения вида в культуре. На территории Республики Башкортостан вид *E. glareosa* достоверно известен только из одного пункта – южный берег оз. Асликуль в Давлекановском районе (территория природного парка «Асли-Куль»). В республике *E. glareosa* малоизученный вид и находится на краю ареала (на восточном и северном пределах распространения). Известная популяция малочисленная (50-80 генеративных особей). Популяция подвержена отрицательным антропогенным и природным воздействиям, к которым вид слабоустойчив. Наблюдается сокращение площади и численности популяции вида. Вид находится на грани исчезновения. Данные, представленные в статье, достаточно обосновывают необходимость исключить вид *E. glareosa* из регионального списка редких видов «Список объектов растительного мира и грибов, которые не включены в Красную книгу Республики Башкортостан, но нуждаются на территории республики в особом внимании к их состоянию в природной среде и мониторинге» и включить его в «Список объектов растительного мира и грибов, занесенных в Красную книгу Республики Башкортостан» (издание третье, 2021 г.) (категория и статус: 1 – вид, находящийся под угрозой исчезновения).

Ключевые слова: *Euphorbia glareosa* ♦ редкий вид ♦ популяция ♦ охрана ♦ природоохранный статус ♦ Красная книга ♦ Башкирское Предуралье

EUPHORBIA GLAREOSA PALL. EX VIEB. – RARE SPECIES OF THE FLORA OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Muldashev A.A.* , Maslova N.V.

Ufa Institute of Biology of the Ufa Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Ufa

*E-mail: muldashev_ural@mail.ru

The issue of the conservation status of *Euphorbia glareosa* Pall. ex Vieb. (*Euphorbiaceae* Juss.) on the territory of the Republic of Bashkortostan is considered in the article. In the second edition of the Red Data Book of the Republic of Bashkortostan [2011] this species was included in the regional list of rare species that need biomonitoring – «List of objects of flora and fungi that are not included in the Red Data Book of the Republic of Bashkortostan, but need special attention on the territory of the republic to their state in the natural environment and monitoring». The article provides the following information about the species: morphological description with an indication of the main diagnostic features; modern data on the distribution of the species in the republic; brief ecological and phytocenotic characteristics; features of biology (according to data from literature sources); modern data on the number and state of local population; limiting factors; adopted and recommended protection measures, data on the possibility of preserving the species in culture.

On the territory of the Republic of Bashkortostan, the species *E. glareosa* достоверно is known only from one point – the southern shore of Lake Aslikul in the Davlekanovsky district (the territory of the Asly-Kul natural park). In the republic, *E. glareosa* is a poorly studied species and is located at the edge of the range (at the eastern and northern limits of distribution). The known population is small 50-80 generative individuals). The population is subject to negative anthropogenic and natural influences. The species is poorly resistant to these influences. The species is on the verge of extinction.

The data presented in the article fully justify the possibility of excluding the species *Euphorbia glareosa* Pall. ex Vieb. from the regional list of rare species «List of objects of flora and fungi that are not included in the Red Data Book of the Republic of Bashkortostan, but need special attention on the territory of the republic to their state in the natural environment and monitoring» and including it in «List of objects of flora and fungi listed in the Red Data Book of the Republic of Bashkortostan» (third edition, 2021) (category and status: 1 – endangered species).

Keywords: *Euphorbia glareosa* ♦ rare species ♦ population ♦ conservation ♦ conservation status ♦ Red Data Book ♦ Bashkir Cis-Ural

Поступила в редакцию: 15.06.2021

DOI: 10.31163/2618-964X-2021-4-2-143-149

Вид молочай хрящеватый *Euphorbia glareosa* Pall. ex Vieb. (сем. Молочайные – Euphorbiaceae Juss.) на территории Башкирии был впервые обнаружен О.А. Федченко и Б.А. Федченко [1894] 11 июня 1892 г. «с последними цветами и в плодах» (запись коллекторов на этикетке гербарного сбора) на южном берегу оз. Асликуль в Давлекановском районе (материалы Гербария LE – Гербарий Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН, г. С.-Петербург; материалы Гербария UFA – Гербарий Уфимского Института биологии УФИЦ РАН, г. Уфа). В дальнейшем этот гербарный образец цитировался во многих флористических изданиях [Гельтман, 1996 и др.], в некоторых из них вид иногда приводился под названием «молочай волжский *Euphorbia volgensis* Kryshch.» [Определитель..., 1966; 1989].

В республике вид достоверно произрастает в единственном пункте на очень ограниченной площади (популяция вида занимает участок не более 800-900 м²). Этот участок на южном берегу оз. Асликуль с выходами живописных песчаниковых скал является одной из наиболее посещаемых смотровых площадок и традиционным местом туристических и свадебных фотосессий (участники свадеб приезжают сюда из окрестных сел и деревень). Рядом находится детский лагерь. Травяной покров здесь сильно сбит, местами до полного оголения. Популяция *E. glareosa* испытывает сильнейшую рекреационную нагрузку. Здесь вид находится на грани уничтожения [Природные условия..., 2018].

На г. Ярыштау в Давлекановском районе Л. Лозинская в 1936 г. и Е. Алисова в 1938 г. гербаризировали растения, определенные ими как «*E. volgensis*». Определения этих образцов в 1942 г. были подтверждены известным украинским ботаником М. Котовым. Однако, на сегодня одно из этих растений не сохранилось, а второе сохранилось не в полном виде, что затрудняет критическое определение вида. Из-за длительного и интенсивного выпаса естественная флора на главной вершине г. Ярыштау сильно деградировала (с полным смывом почв на вероятных местообитаниях вида) и в настоящее время этот вид здесь при специальных поисках не обнаруживается. Здесь обычен другой близкий и похожий вид – м. Сегье (*E. seguieriana* Neck.), по которому имеется серия сборов с этой горы (материалы Гербария UFA). Видимо, также к последнему виду относится указание В.И. Талиева [1903] *E. glareosa* для окрестностей с. Верхнетроицкое (в современном Туймазинском районе). По крайней мере, монографы рода в современных флористических сводках уже не цитируют данную находку.

Во втором издании Красной книги Республики Башкортостан (РБ) [2011] вид был включен в региональный перечень видов, нуждающихся в биологическом мониторинге, – «Список объектов растительного мира и грибов, которые не включены в Красную книгу Республики Башкортостан, но нуждаются на территории республики в особом внимании к их состоянию в природной среде и мониторинге» (список представлен в Приложении II; составлен по рекомендации Комиссии по редким и находящимся под угрозой исчезновения видам животных, растений и грибов при Минэкологии РБ и утвержден приказом Минэкологии РБ № 309п от 1 июня 2011 г). Вид *E. glareosa* был включен в этот список, так как недостаток сведений о нем (распространение, численность, отрицательное воздействие лимитирующих факторов и др.) на время подготовки второго издания Красной книги РБ не позволил определить его реальный природоохранный статус [Мулдашев и др., 2012].

В настоящее время *E. glareosa* охраняется в ряде регионов Российской Федерации. Вид включен в Красные книги Ставропольского края (статус: 2 (V) – уязвимый вид; категория III, ксеротермический реликт) [Красная..., 2013], Республики Калмыкии (категория и статус: 3 – редкий вид) [Красная..., 2014], Ульяновской области (включен под названием «Молочай волжский (М. хрящеватый) *Euphorbia volgensis* Kryshch. (*E. glareosa* Pall. ex Vieb.)»; категория и статус: 2а – вид, сокращающийся в численности в результате изменения условий существования или разрушения местообитаний) [Красная..., 2015].

Цель настоящей работы – провести анализ современного распространения и состояния популяций редкого вида *E. glareosa*, его обеспеченности охраной на территории Республики Башкортостан и сделать заключение о его природоохранном статусе.

В статье представлена следующая информация о виде на основе собственных данных и данных источников литературы: краткое морфологическое описание с указанием основных диагностических признаков; современные данные о распространении вида в республике; краткая эколого-фитоценотическая характеристика; особенности биологии; современные данные о численности и состоянии локальной популяции; естественные и антропогенные лимитирующие факторы; принятые и рекомендуемые меры охраны, сведения о возможности сохранения вида в культуре.

Морфологическое описание. Травянистый многолетник 15-20 см высоты. Каудекс компактный многоглавый деревянистый. Стебли многочисленные, внизу с рубцами от опавших листьев. Листья сидячие, сизые, толстоватые, покрытые короткими не всегда выраженными сосочковидными волосками, из суженного основания продолговатые или продолговато-обратно-ланцетовидные до 2,0 см длины и 3-5 мм ширины. Для башкирских растений характерно сильное антоциановое окрашивание листьев и листочков обертки. Верхушечные цветоносы обычно в числе 6 или меньше, на конце один или два раза двураздельные. Листочки обертки округло или ромбически яйцевидные или продолговато-обратнояйцевидные, на верхушке с остроконечием. Листочки оберточек желтоватые, по два, округло треугольные или почковидные, тупые, с небольшим остроконечием. Бокальчик колокольчатый, 2-3 мм в диаметре, голый, в зеве волосистый, Нектарники желтые, трапещевидные, безрогие. Плод – трехорешек яйцевидный, до 4 мм длины и ширины, голый, едва трехбороздчатый, в сечении округленный, на верхушке бугорчато точечный; семена яйцевидные.

Вид довольно трудно различим от *E. seguieriana*, от которого отличается наличием более или менее выраженного опушения из мельчайших папилл (последние иногда встречаются и у *E. seguieriana*), относительно низкой высотой (до 15-20, а не до 20-50 см), небольшим числом верхушечных цветоносов (обычно до 6, а не значительно больше) и пр.

Распространение. Восточноевропейско-кавказско-югозападноазиатский степной вид, который встречается на юге и востоке европейской России (включая Кавказ и Крым), в Республике Молдова, Иране и Малой Азии [Гельтман, 1996]. На востоке европейской части России вид встречается в Самарской [Плаксина, 2001], Саратовской и Ульяновской [Красная..., 2015] областях [Маевский, 2006]. Видимо, нет достоверных современных сборов, подтверждающих находку этого вида в окрестностях г. Бугуруслана (Оренбургская область), где его с некоторым сомнением указал А.Н. Криштафович [1931] со ссылкой на сборы В.И. Талиева. Таким образом, местонахождение вида в РБ самое северное и восточное, и поскольку он изолирован на значительное расстояние от основного ареала (Поволжье, Крым, Кавказ и пр.), то его местонахождение здесь можно считать реликтовым (скорее всего вид проник на восточный склон Белебеевской возвышенности в один из наиболее теплых периодов голоцена).

В РБ вид найден только на южном берегу оз. Асликуль [Федченко, Федченко, 1894; материалы Гербариев LE, UFA; Определитель..., 1966, 1989] (рис. 1). Периодический мониторинг данной популяции и современные сборы подтверждают это местонахождение *E. glareosa* [Природные условия..., 2018]. Целенаправленные поиски этого вида в Башкирском Предуралье (которые проводились в Аургазинском, Альшеевском, Белебеевском, Бижбулякском, Давлекановском районах) в последнее десятилетие в местах возможного местообитания этого вида не дали положительных результатов.

Краткая эколого-фитоценотическая характеристика. Ксерофит. Петрофит. Мезотроф. Облигатный кальцефил.



Рис. 1. Местообитание *Euphorbia glareosa* на выходах карбонатизированных песчаников на южном берегу оз. Асликуль в Давлекановском районе (территория природного парка «Аслы-Куль») (фото А.А. Мулдашева)

В Калмыкии растет на сухих каменистых известковых склонах, изредка на участках целинной степи [Красная..., 2014].

В Ульяновской области встречается в каменистых разнотравных, реже ковыльно-типчаковых степях часто на щебнистых перегнойно-карбонатных почвах и меловом рухляке по склонам южной, юго-западной и реже западной экспозиций [Масленников, 2005, 2008].

В РБ произрастает на органогенно-щебнистых и песчанистых почвах, подстилаемых карбонатизированными песчаниками

и на их продуктах разрушения. Почва от 10% соляной кислоты вскипает с поверхности [Природные условия..., 2018] (рис. 1, 2).

Сообщества с произрастанием *E. glareosa* на южном берегу оз. Асликуль, видимо, являются сильно деградированным вариантом сообществ ассоциации *Astragalo helmii – Stipetum lessingianae* Yamalov in Martynenko et al. 2018 союза **Helictotricho desertorum – Orostachyion spinosae** Korolyuk 2017 all. prov. (степные сообщества на каменистых почвах) порядка Helictotricho-Stipetalia Toman 1969 (настоящие степи). Проективное покрытие травостоя составляет всего 15 %, песчаникового плитняка до 60 %. Доминируют *Stipa pennata* L., *Thymus talijevii* Klok. et Shost., *Astragalus helmii* Fisch., также присутствуют с проективным покрытием до 1 % типичные петрофитные виды: *Hedysarum grandiflorum* Pall., *Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb., *Oxytropis hippolyti* Boriss., *Potentilla glaucescens* Willd. ex Schlecht. и др. Сообщества флористически бедные, включают не более 30 видов. Далее к востоку эти сообщества на не смытых почвах непосредственно контактируют с сообществами красивейшековыльных настоящих степей, относящихся к ассоциации *Astragalo austriacae – Stipetum pulcherrimae* Yamalov in Martynenko et al. 2018.

Особенности биологии. Цветет в мае – июне; плодоносит в июле. Размножается преимущественно семенами. Видимо, в молодом возрасте способно давать корневые отпрыски.

Численность и состояние локальной популяции вида в республике. Известная популяция малочисленная. Ориентировочно, в популяции сохранилось около 50-80 генеративных особей. Местообитание вида подвержено сильнейшей рекреационной деградации, поскольку находится на смотровой площадке и месте для фотосессий, поэтому популяция находится под угрозой исчезновения. По данным многолетнего мониторинга наблюдается сокращение распространения и численности вида в данном местообитании. На г. Ярыштау этот вид в настоящее время не обнаруживается.

Лимитирующие факторы. На территории РБ ограничивающими факторами для этого вида являются следующие – естественные: низкая конкурентоспособность, краеареальность (вид на восточном и северном пределах распространения), малочисленность популяции, низкая семенная продуктивность вида, засухи, которые участились в последние 10-15 лет; антропогенные: сильнейшая рекреационная нагрузка, заезд автомобилей, редкий выпас.

Принятые и необходимые меры охраны. Вид имеет территориальную охрану – известная популяция находится на территории природного парка «Аслы-Куль» [Природные условия..., 2018; Реестр..., 2020] в его заповедной зоне. Кроме того, оз. Аслкуль с 1965 г. было



Рис. 2. Молочай хрящеватый *Euphorbia glareosa* на южном берегу оз. Асликуль (фото А.А. Мулдашева)

объявлено памятником природы и южный берег, где находится детский лагерь, также охранялся (был запрещен сквозной проезд транспорта, выпас скота, строительство и пр.).

Однако, в настоящее время существующий природоохранный режим не обеспечивает сохранения *E. glareosa* и других редких видов, произрастающих на данном участке. Данный участок также является единственным местонахождением в РБ реликтового сибирского вида полыни баргузинской (*Artemisia bargusinensis* Spreng.) (рис. 3), также здесь произрастает еще 5 других «краснокнижных» видов (копеечник крупноцветковый *Hedysarum grandiflorum*, остролодочник Ипполита *Oxytropis hippolyti*, астрагала Гельма *Astragalus helmii*, ковыль красивейший *Stipa pulcherrima* С. Koch, ковыль перистый *S. pennata* и др.).

Для организации надежной территориальной охраны *E. glareosa* необходимые следующие меры: 1) постоянный мониторинг известной популяции; 2) ограничение посещения данного участка природного парка по специально отведенным тропам (как прописано в природо-охранном режиме парка), запрет заезда автомобилей, запрет проведения массовых мероприятий; 3) создание искусственных популяций вида в сходных эколого-фитоценологических условиях как на территории природного парка «Аслы-Куль», так и за его пределами (например, на гг. Балкантау и Ярыштау в Давлекановском районе, г. Сусактау в Альшеевском районе и др.); 4) создание искусственной популяции вида в Природном ботаническом саду (территория ботанического памятника природы «Гуровская

гора» в Кушнаренковском районе) с целью сохранения регионального генофонда вида и получения массового семенного материала для возможных реинтродукционных работ [Реестр..., 2020]; 5) целенаправленный поиск других сохранившихся популяций в местах возможного естественного произрастания вида с целью оценки их состояния и организации их охраны; 6) интродукция в Южно-Уральский ботанический сад-институт УФИЦ РАН (г. Уфа) для сохранения вида *ex situ*, изучения биологических особенностей размножения и разработки агротехники выращивания вида в культуре.



Рис. 3. Редкий плейстоценовый реликт в Башкирском Предуралье полынь баргузинская *Artemisia bargusinensis* на южном берегу оз. Асликуль (фото А.А. Мулдашева)

б) наблюдается сокращение площади и численности популяции вида, вид находится на грани исчезновения в РБ.

В связи с этим вид *E. glareosa* должен получить более серьезную охрану и должен быть включен в новое третье издание Красной книги РБ (2021 г.). Учитывая вышеизложенное, представляется возможным исключить его из регионального списка (перечня) редких видов, нуждающихся в биологическом мониторинге, – «Список объектов растительного мира и грибов, которые не включены в Красную книгу Республики Башкортостан, но нуждаются на территории республики в особом внимании к их состоянию в природной среде и мониторинге» и включить в «Список объектов растительного мира и грибов, занесенных в Красную книгу Республики Башкортостан» и присвоить этому виду

Сведения о возможности сохранения вида в культуре. Возможно введение в культуру как декоративного вида для каменистых горок и альпинариев [Красная..., 2015].

Обсуждение природоохранного статуса вида *Euphorbia glareosa* на территории Республики Башкортостан. На основании представленных данных можно заключить: 1) на территории республики *E. glareosa* – малоизученный краеарейный вид (на восточном и северном пределах распространения), представленный особой формой; 2) вид в настоящее время известен достоверно только из одного пункта; 3) известная популяция малочисленная; 4) популяция подвержена отрицательным антропогенным и природным воздействиям; 5) вид слабоустойчив к антропогенным воздействиям;

категорию и статус: 1 – вид, находящийся под угрозой исчезновения (таксоны, численность которых уменьшилась до такого уровня или число их местообитаний настолько сократилось, что в ближайшее время они могут исчезнуть).

Работа выполнена в рамках государственного задания Минобрнауки России № 075-00326-19-00 по теме № АААА-А18-118022190060-6.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гельтман Д.В. Сем. 82. Euphorbiaceae Juss. – Молочайные // Флора Восточной Европы. Т. IX. СПб.: Мир и семья, 1996. С. 256-287.
2. Красная книга Республики Башкортостан: в 2 т. Т. 1: Растения и грибы / под ред. д-ра биол. наук, проф. Б.М. Миркина. 2-е изд., доп. и переработ. Уфа: МедиаПринт, 2011. 384 с.
3. Красная книга Республики Калмыкия. В 2-х т. Т. 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения растения и грибы. Элиста: ЗАОр «НПП «Джангар», 2014. 199 с.
4. Красная книга Ставропольского края. Т. 1: Растения / отв. ред. А.Л. Иванов. Ставрополь, 2013. 399 с.
5. Красная книга Ульяновской области / Под науч. ред. Е.А. Артемьевой, А.В. Масленникова, М.В. Корепова. М.: Изд-во «Буки Веди», 2015. 550 с.
6. Криштафович А.Н. Молочай – *Euphorbia* L. // Флора юго-востока Европейской части СССР. Вып. V. М.; Л.: Гос. изд-во сельскохозяйственной и колхознокооперативной литературы, 1931. С. 661-677
7. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М.: Товарищество науч. изданий КМК. 2006. 600 с.
8. Масленников А.В. Кальцефильная флора центральной части Приволжской возвышенности. Серия «Природа Ульяновской области». Вып. 14. Ульяновск, 2005. 162 с.
9. Масленников А.В. Флора кальциевых ландшафтов Приволжской возвышенности. Ульяновск, 2008. 136 с.
10. Мулдашев А.А., Галеева А.Х., Маслова Н.В., Елизарьева О.А. Высшие сосудистые растения Республики Башкортостан, нуждающиеся в особом внимании к их состоянию в природной среде и мониторинге (аннотированный список) // Изв. УНЦ РАН. 2012. № 3. С. 62-67.
11. Определитель высших растений Башкирской АССР. Сем. Brassicaceae – Asteraceae / Ю.Е. Алексеев, А.Х. Галеева, И.А. Губанов и др. М.: Наука, 1989. 375 с.
12. Определитель растений Башкирской АССР / Под ред. Б.К. Шишкина, В.И. Грубова. М.; Л.: Наука, 1966. 496 с.
13. Плаксина Т.И. Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара: Изд-во «Самарский университет», 2001. 388с.
14. Природные условия и биота природного парка «Аслы-Куль» / кол. авт.; под ред. Б.М. Миркина, В.Б. Мартыненко. Уфа: Башк. энцикл., 2018. 456 с.
15. Реестр особо охраняемых природных территорий республиканского значения. Изд. 4-е, перераб. Воронеж: ИП Коновалов И.С., 2020. 404 с.
16. Талиев В.И. Следы боровой растительности в степной части Уфимской губернии // Тр. о-ва испытателей природы при Император. Харьков. ун-те. 1903. Т. XXXVI, вып. II. С. 3-87.
17. Федченко О.А., Федченко Б.А. Материалы для флоры Уфимской губернии // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отд. ботан. 1894. Вып. 2. С. 55-437.