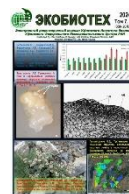




ЭКОБИОТЕХ

ISSN 2618-964X

<http://ecobiotech-journal.ru>



ПРОЛОМНИК КУЧЕРОВА *ANDROSACE KUCZEROVII* KNJASEV (PRIMULACEAE) – ЭНДЕМИК ЮЖНОГО УРАЛА И ВОПРОСЫ ЕГО ОХРАНЫ

Мулдашев А.А.^{1*}, Маслова Н.В.¹,
Елизарьева О.А.¹, Галеева А.Х.¹,
Халитова Н.М. (Тютюнова Н.М.)²

¹Уфимский Институт биологии Уфимского федерального исследовательского центра РАН, Уфа, Россия

²Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Уфа, Россия

*E-mail: muldashev_ural@mail.ru

ANDROSACE KUCZEROVII KNJASEV (PRIMULACEAE) – THE ENDEMIC OF SOUTH URALS AND ISSUES OF ITS PROTECTION

Muldashev A.A.^{1*}, Maslova N.V.¹,
Elizarjeva O.A.¹, Galeeva A.Kh.¹,
Chalitova N.M. (Tuytuyanova N.M.)²

¹Ufa Institute of Biology of the Ufa Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Ufa, Russia

²Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla, Ufa, Russia

*E-mail: muldashev_ural@mail.ru

Авторы посвящают эту работу памяти известного исследователя флоры Южного Урала профессора, доктора биологических наук Евгения Васильевича Кучерова, 100-я годовщина со дня рождения которого отмечалась 10 мая 2024 г.

Вид проломник Кучерова *Androsace kuczzerovii* Knjasev (сем. Primulaceae) – эндемик Южного Урала – описан в 1998 г. с территории Республики Башкортостан (РБ) известным ботаником из г. Екатеринбурга М.С. Князевым [Князев, 1998]. Вид включен в Красную книгу РБ 3-го издания [2021] со статусом региональной охраны: 1) категория статуса редкости: 1 – вид, находящийся под угрозой исчезновения; 2) категория статуса угрозы исчезновения: вид, находящийся под критической угрозой исчезновения (CR); 3) природоохранный статус: I приоритет (требуется незамедлительное принятие комплексных мер, включая разработку и реализацию стратегии по сохранению этого вида и (или) программы по их восстановлению (реинтродукции) на Южном Урале). В РБ известно три местонахождения вида на восточном склоне Южного Урала – в Абзелиловском (хр. Улугуртау у д. Махмутово, г. Турпай у с. Ишкулово) и Баймакском (хр. Ирэндык в окрестностях с. Кусеево) районах. Рассматриваются особенности экологии и биологии, численность и состояние популяции на хр. Улугуртау, лимитирующие факторы, принятые и необходимые меры охраны этого вида.

Ключевые слова: *Androsace kuczzerovii* ♦ Primulaceae ♦ редкий вид ♦ эндемик ♦ охрана ♦ природоохранный статус ♦ заказник ♦ Красная книга ♦ Республика Башкортостан ♦ Южный Урал

Поступила в редакцию: 26.06.2024

The authors dedicate this work to the memory of the famous researcher of the flora of the Southern Urals, Professor, Doctor of Biological Sciences Evgeniy Vasilyevich Kucherov, whose 100th birthday anniversary was celebrated on May 10, 2024.

The species *Androsace kuczzerovii* Knjasev (family Primulaceae) – endemic to the Southern Urals – was described in 1998 from the territory of the Republic of Bashkortostan (RB) by the famous botanist from Yekaterinburg M.S. Knyazev [Knyazev, 1998]. The species is included in the Red Book of the Republic of Bashkortostan, 3rd edition [2021] with regional protection status: 1) rarity status category: 1 – endangered species; 2) endangered status category: critically endangered (CR); 3) conservation status: I priority (immediate adoption of comprehensive measures is required, including the development and implementation of a strategy for the conservation of this species and (or) a program for their restoration (reintroduction) in the Southern Urals). In the Republic of Bashkortostan, three localities of the species are known on the eastern slope of the Southern Urals – in the Abzelilovsky (Ulugurtau ridge near the village of Makhmutovo, Mount Turpai near the village Ishkulovo) and Baymaksy (Irendyk ridge in the vicinity of the village of Kuseevo) regions. The features of ecology and biology, the size and condition of the population on the ridge Ulugurtau, limiting factors, and the measures taken and necessary to protect this species are considered.

Keywords: *Androsace kuczzerovii* ♦ Primulaceae ♦ rare species ♦ endemic ♦ conservation ♦ conservation status ♦ nature reserve ♦ Red Data Book ♦ the Republic of Bashkortostan ♦ South Urals

Принято в печать: 17.07.2024

[Цитировать | Cite as](#)

DOI: [10.31163/2618-964X-2024-7-2-109-117](https://doi.org/10.31163/2618-964X-2024-7-2-109-117)

EDN: VLWQRU



ВВЕДЕНИЕ

Вид проломник Кучерова *Androsace kuczzerovii* Knjasev из родства *Androsace villosa* s.l. (сем. Первоцветные – Primulaceae Vent.) – редкий эндемичный вид Южного Урала (рис. 1). Вид был описан для науки с территории Республики Башкортостан (РБ) известным ботаником из г. Екатеринбурга М.С. Князевым и обнаружен в «Ботаническом журнале» в 1998 г. Вид «назван в честь знатока башкирской флоры профессора Евгения Васильевича Кучерова» [цитируем автора статьи: Князев, 1998]. На территории республики этот вид был найден впервые и гербаризирован Н.П. Ромахиной в 1961 г. в двух пунктах на восточных отрогах Южного Урала: «Абзелиловский р-н, восточные предгорья хр. Ирэндик, хр. Улугуртау (к западу от дд. Махмутово и Абдулмамбетово), 27 июня 1961 г.» и «Баймакский р-н, хр. Ирэндик в 1 км к западу от с. Кусеево, высота 717 м. над ур. м., 13 июля 1961 г.» (типичные гербарные образцы хранятся в фондах Гербариев LE, SVER) [Князев, 1998]. В дальнейшем вид не однократно гербаризировался на хр. Улугуртау (материалы Гербариев SVER, UFA), однако, у с. Кусеево больше не был обнаружен не смотря на специальные поиски [Князев, 1998]. В 2011 г. на г. Турпай у с. Ишкулово в Абзелиловском районе М.С. Князевым была обнаружена третья небольшая популяция вида в РБ (материалы Гербария SVER). Возможно, к этому виду также относится старое указание (середина XIX века) о находке *Androsace villosa* L. на Ильменском хребте в современной Челябинской обл. [Князев, 1998; Куликов, 2005].



Рис. 1. Проломник Кучерова *Androsace kuczzerovii*
(общий вид растения в фенофазу отцветания; хр. Улугуртау в Абзелиловском районе;
фото А.А. Мулдашева)

Целенаправленные поиски проломника Кучерова в Абзелиловском районе в окрестностях д. Махмутово сотрудниками Уфимского института биологии проводились в 2001 и 2005 гг., и только в 2007 г. было обнаружено местообитание этого вида: «Абзелиловский р-н. Средняя часть хр. Улугуртау у д. Махмутово. Каменистая степь. № 448. 06.08.2007. Собр.: Мулдашев А.А., Широких П.С.» (материалы Гербария UFA).

Природоохранный статус вида на территории Российской Федерации и республики

Высокая степень редкости и научная значимость этого эндемичного вида была оценена при подготовке Красной книги Российской Федерации (РФ). В 2008 г. вид проломник Кучерова был включен в «Перечень таксонов растений и грибов, которые нуждаются в особом внимании к их состоянию в природной среде и мониторинге» Красной книги РФ [Приложение, Красная книга..., 2008].

При формировании таксономического состава редких видов 2-го издания Красной книги РБ [2011] вид проломник Кучерова рассматривался в составе группы наиболее угрожаемых видов, нуждающихся в первоочередных мерах охраны (это виды категории редкости 0-II) [Мулдашев и др., 2008]. Анализ этого списка показал, что по причине редкости, узкой экологической амплитуды, только трех известных локалитетов произрастания на Южном Урале этот вид соответствовал статусу – категория редкости I (вид, находящийся под угрозой исчезновения) и являлся претендентом для включения в Красную книгу РБ 2-го издания [Мулдашев и др., 2008]. Мотивация для включения вида проломник Кучерова в красный список и определения статуса редкости была следующая: 1) вид известен на сегодня только из двух пунктов; 2) популяция вида малочисленная; 3) наблюдается сокращение распространения и численности (численности и площади популяции) вида; 4) популяция подвержена отрицательным антропогенным (выпас) и природным воздействиям (засухи); 5) вид не охраняется в пределах ООПТ; 6) вид является эндемиком [Мулдашев и др., 2008, 2009]; 7) узкая экология (приуроченность к известнякам, выходы которых на восточном склоне Южного Урала весьма ограничены). На этом основании вид проломник Кучерова был включен в Красную книгу РБ 2-го издания [2011] со статусом: категория редкости 1 – вид, находящийся под угрозой исчезновения.

Вид включен в Красную книгу РБ 3-го издания [2021] со статусом региональной охраны: 1) категория статуса редкости: 1 – вид, находящийся под угрозой исчезновения; 2) категория статуса угрозы исчезновения: вид, находящийся под критической угрозой исчезновения (Critically Endangered); 3) природоохранный статус: I приоритет (требуется незамедлительное принятие комплексных мер, включая разработку и реализацию стратегии по сохранению этого вида и (или) программы по их восстановлению (реинтродукции) на Южном Урале). Проломник Кучерова относится к группе малоизученных редких видов южноуральской флоры. Из 5 видов рода *Androsace* L., произрастающих в Башкортостане, аналогичным по природоохранному статусу, а также и весьма близким таксономически, является высокогорный вид п. Лемана А. *lehmanniana* Spreng. (п. Бунге А. *bungeana* Schischk. et Vobr.) [Кучеров и др., 1987; Определитель..., 1989; Красная книга..., 2021].

Краткое морфологическое описание

Многолетнее ползучее, шелковисто-опушенное, образующее рыхлые подушковидные куртины, розеточное растение 10-25 мм высотой. Стелющиеся веточки каштановые, лоснящиеся, разветвленные. Молодые веточки редковолосистые, оканчивающиеся розетками. Молодые розетки текущего года развития блюдцевидные или полушаровидные,

5-9 мм в диаметре, с ланцетными, линейно-ланцетными листьями, 4-6 мм длиной, 0,8-1,5 мм шириной; плодущие розетки шаровидные, 3-6 мм в диаметре. Стрелки одиночные, с 2-4 цветками. Венчик сразу после распускания белый, до 8 мм в диаметре, позднее розово-пурпурный. Плод – широкоовальная коробочка [Князев, 1998].

Цветение наблюдается во 2-й половине мая – 1-й половине июня. Энтомофильное растение. Плодоносит в июле – августе [Князев, 1998]. Размножается семенами.

Распространение

Южноуральский эндемичный горно-лесостепной вид. В РБ вид известен по гербарным сборам из трех пунктов на восточном склоне Южного Урала – в Абзелиловском (хр. Улугуртау у д. Махмутово, г. Турпай у с. Ишкулово) и Баймакском (хр. Ирндык в окрестностях с. Кусеево) районах [Князев, 1998; материалы Гербариев UFA, LE, SVER]. В последнем пункте, где вид гербаризировался еще в 1961 г., в настоящее время местонахождение проломника не удается обнаружить [Князев, 1998].

Особенности экологии и фитоценологии

Ксерофит, кальцефил. Петрофит [Князев, 1998; Куликов, 2005]. Вид произрастает в каменистых степях на известняках и в трещинах камней (рис. 2). По наблюдениям М.С. Князева [1998] около 10 % популяции на хр. Улугуртау растет вне известняков на туфах базальтового и андезитового состава.



Рис. 2. Местообитание *Androsace kuczerovii* на хр. Улугуртау в Абзелиловском районе (фото А.А. Мулдашева)

В системе эколого-флористической классификации травяной растительности Южного Урала [Ямалов и др., 2012] сообщества на хр. Улугуртау с произрастанием *A. kuczerovii*, видимо, относятся к одному из эдафических (карбонатных) вариантов ассоциации *Diantho acicularis–Orostachyetum spinosae* Schubert, Jäger et Mahn ex Yamalov, Zolotareva, Korolyuk, Makunina, Lebedeva 2023, объединяющей петрофитные степи Южного Зауралья и восточного макросклона Южного Урала, сообщества занимают вершины, реже верхние части склонов холмов и невысоких гор (союз *Helictotricho desertorum–Orostachyon spinosae* Korolyuk 2017 prov. класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947) [Золотарева и др., 2023].

Эти сообщества на хр. Улугуртау встречаются на склонах южных и юго-западных экспозиций и, реже, на выровненных поверхностях на западном макросклоне хр. Улугуртау. Почвы – органогенно-щебнистые, часто смытые, подстилаемые известняковыми монолитами или щебнем, реже туфовыми породами. Проективное покрытие травостоя сильно разреженное – 25-35 %, средняя высота которого – около 10 см. Во всех локалитетах *A. kuczerovii* обычно доминируют – *Carex pediformis* С. А. Меу. – осока стоповидная, *Agropyron desertorum* (Fisch. ex Link) Schult. – житняк пустынный, *Helictotrichon desertorum* (Less.) Nevski – скрученностник пустынный, *Stipa capillata* L. – ковыль волосатик и др. Содоминантами выступают: *Cerastium arvense* L. – ясколка полевая, *Artemisia frigida* Willd. – полынь холодная, *Centaurea turgaiica* Klok. – василек тургайский и др. В этих сообществах значительную фитоценотическую роль играет и ряд других сибирских реликтовых видов: *Thalictrum foetidum* L. – василистник вонючий, *Orostachis spinosa* (L.) Sweet – горноколосник колючий, *Potentilla sericea* L. – лапчатка шелковая и др. Сообщества богаты редкими реликтовыми и эндемичными горно-степными видами, также имеющие большей частью южно-сибирские корни плейстоценового возраста и включенные в «Красную книгу Республики Башкортостан» [2021]: *Astragalus karelinianus* M. Pop. – астрагал Карелина, *Oxytropis gmelinii* Fisch. ex Boriss. – остролодочник Гмелина, *Linaria debilis* Kuprian. – льнянка слабая, *Phlox sibirica* L. – флокс сибирский и др. Иногда *A. kuczerovii* произрастает на выходах небольших скал в сообществе с тимьянами.

Численность и состояние локальной популяции

По современным сборам и мониторинговому наблюдению с 2008 г. на хр. Улугуртау известно только три локалитета проломника Кучерова, расположенных друг от друга на расстоянии от 200 до 500 м. Наибольшая заросль встречается почти на вершине хребта на площади около 0,05 га на месте локального выхода известняков. Здесь проломник занимает приблизительно 30-40 % этой территории.

В 2008 г. в этой заросли отмечено генеративных растений 45,1 %; вегетативных – 54,9 % (из них старые составляли одну треть), плотность составила 7,6 экз./м², общая численность – около 1 тыс. растений. В 2011 г. численность популяции сократилась в 2,7 раза, доля генеративных растений составила 28,9 %, доля старых растений возросла почти в 2,5 раза, плотность составила 2,8 экз./м². В последующие годы плотность составляла в 2012 г. – 2,05 экз./м² (генеративные 68,3 %), в 2013 г. – 2,2 (генеративные 41,4 %), в 2015 г. – 2,3 (генеративные 55 %), в 2016 г. – 5,45 (генеративные 39,5 %), в 2019 г. – 2,8 (генеративные 72,1 %). Из-за аномально засушливого и жаркого лета 2010 г. популяция так и не достигла своего максимального значения плотности, наблюдаемого в 2008 г. [Мулдашев и др., 2011, 2021]. Таким образом, в последние годы наблюдается сокращение распространения и численности вида [Мулдашев и др., 2009].

К 2019 г. недалеко от известной популяции было найдено еще 2 заросли общей площадью 900 м² с небольшим числом особей в сумме – 63 шт. [Мулдашев и др., 2021]. Они также произрастали на выходах известняков.

Лимитирующие факторы

Популяция проломника Кучерова на хр. Улугуртау подвержена отрицательным природным и антропогенным воздействиям [Мулдашев и др., 2009, 2011, 2021]. Естественные ограничивающие факторы: узкая экологическая приуроченность (вид произрастает преимущественно на известняках), естественная малочисленность популяции, локальность субпопуляций (или локусов), низкая конкурентная способность (вид может произрастать только в сообществах с сильно разреженным травостоем), аномальные засухи; антропогенные факторы: чрезмерный выпас скота (местообитание вида находится в непосредственной близости от двух населенных пунктов: дд. Махмутово и Абдулмамбетово). Основные факторы угрозы для существования вида – аномальные засухи и неконтролируемый выпас.

Принятые и необходимые меры охраны

В настоящее время вид не имеет территориальной охраны. С 2008 г. авторы статьи проводят мониторинг популяции на хр. Улугуртау (годы наблюдений: 2008, 2011, 2012, 2013, 2015, 2016, 2019, 2023) и целенаправленный поиск новых местонахождений вида на этом хребте, а также поиск мест пригодных по экологии для создания искусственных популяций этого вида (рис. 3).



Рис. 3. Участки пригодные по экологии (локальные выходы известняков) для создания искусственных популяций *Androsace kuczerovii* на хр. Улугуртау (фото А.А. Мулдашева)

С 2013 г. на территории, занимаемой популяцией, проводятся работы по увеличению численности и площади субпопуляций проломника. Семена собирали в данной популяции и сразу проводили поверхностный посев без заделки в почву. На общей площади двух опытных участков в 61 м² к 2019 г. было получено 25 растений, 22 из них генеративные (рис. 4) [Мулдашев и др., 2021].



Рис. 4. Вегетативное растение *Androsace kuczzerovii* в опыте по увеличению численности и площади субпопуляций вида на хр. Улугуртау (фото А.А. Мулдашева)

В 1998 г. проломник Кучерова был интродуцирован из местонахождения к западу от с. Махмутово и с. Абдулмамбетово в Ботанический сад УрО РАН (г. Екатеринбург) [Князев, 1998]. В условиях культивирования растения цвели, и М.С. Князев отмечает, что «особенности окраски венчика и ее изменение с возрастом цветка установлены на растениях в культуре». Так же вид был испытан в культуре в условиях Южно-Уральского Ботанического сада-института УФИЦ РАН (г. Уфа). Мобилизация проведена небольшим количеством семян, использован способ размножения рассадой. Интродукционная оценка в опыте первичной интродукции показала, что вид неустойчив [Красная книга..., 2021].

Согласно требованиям охраны редких видов категории степени и первоочередности принимаемых и планируемых к принятию природоохранных мер этого вида (I приоритет) необходимо незамедлительное принятие ряда комплексных мер, включая разработку и реализацию стратегии по сохранению этого вида и (или) программы по их восстановлению (реинтродукции) [Красная книга..., 2021]. Так, требуются следующие дополнительные меры охраны, направленные на сохранение вида проломник Кучерова *in situ* и *ex situ* [Мулдашев и др., 2011, 2021]:

1) учреждение проектируемого ландшафтного заказника «Улугуртау» [Князев, 1999; Система..., 2004]; на хр. Улугуртау помимо *A. kuczerovii* встречается еще не менее 10 «краснокнижных» видов, в том числе четыре вида, включенных в «Красную книгу Российской Федерации» [2008]: *Koeleria sclerophylla* P. Smirn. – тонконог жестколистный, *Stipa zalesskii* Wilensky – ковыль Залесского, *Minuartia krascheninnikovii* Schischk. – минуарция Крашенинникова, *Hedysarum argyrophyllum* Ledeb. – копеечник серебристолистный и др.

2) поиск новых местонахождений вида и организации их охраны;

3) продолжение мониторинга известной популяций для выявления тенденций изменения ее численности;

4) изучение вида в культуре для оценки перспективы его сохранения *ex situ* и возможности получения семян для реинтродукции;

5) проведение реинтродукционных мероприятий – восстановление популяции в окрестностях с. Кусеево, создание искусственных популяций в подходящих эколого-фитоценологических условиях, продолжение опытов по увеличению численности и площади субпопуляций вида на хр. Улугуртау; искусственное расселение вида на этом хребте;

б) сохранение мест обитания вида.

В работе использована поисково-информационная система «Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений».

Авторы выражают благодарность д.б.н. С.М. Ямалову за ценные замечания по номенклатуре синтаксонов.

Работа выполнена в рамках ведения Красной книги Республики Башкортостан и государственного задания Минобрнауки России № 075-00326-19-00 по теме № АААА-А18-118022190060-6.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Золотарева Н.В., Королюк А.Ю., Макунина Н.И. Класс *Festuco-Brometea* в Южном Зауралье (степная зона Челябинской области) // Растительность России. СПб., 2023. № 46. С. 23-62. <https://doi.org/10.31111/vegrus/2023.46.23>
2. Князев М.С. Новый вид *Androsace* (Primulaceae) из Башкирии // Ботан. журн. 1998. Т. 83, № 3. С. 137-140.
3. Князев М.С. Перспективные ботанические и ботанико-геоморфологические памятники природы Башкортостана // Фауна и флора Республики Башкортостан: проблемы их изучения и охраны: Материалы докл. науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. д-ра биол. наук С.В. Кирикова. Уфа, 1999. С. 198-203.
4. Красная книга Республики Башкортостан: в 2 т. Т. 1: Растения и грибы. 2-е изд., доп. и переработ. / под ред. д-ра биол. наук, проф. Б.М. Миркина. Уфа: МедиаПринт, 2011. 384 с.
5. Красная книга Республики Башкортостан: в 2 т. Т. 1: Растения и грибы / под ред. д-ра биол. наук В.Б. Мартыненко. 3-е изд., доп. и переработ. М.: Студия онлайн, 2021. 392 с.
6. Красная книга Российской Федерации (растения, грибы) / гл. ред. Ю.П. Трутнев [и др.]. М.: Товарищество науч. изд. КМК, 2008. 855 с.
7. Куликов П.В. Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). Екатеринбург; Миасс, 2005. 537 с.

8. Кучеров Е.В., Мулдашев А.А., Галеева А.Х. Охрана редких видов растений на Южном Урале. М.: Наука, 1987. 206 с.
9. Мулдашев А.А., Галеева А.Х., Маслова Н.В. Проломник Кучерова *Androsace kuczerovii* Knjasev // Красная книга Республики Башкортостан: в 2 т. Т. 1: Растения и грибы. 2-е изд., доп. и переработ. / под ред. д-ра биол. наук, проф. Б.М. Миркина. Уфа: МедиаПринт, 2011. С. 194.
10. Мулдашев А.А., Галеева А.Х., Маслова Н.В., Елизарьева О.А. Проломник Кучерова *Androsace kuczerovii* Knjasev // Красная книга Республики Башкортостан: в 2 т. Т. 1: Растения и грибы / под ред. д-ра биол. наук В.Б. Мартыненко. 3-е изд., доп. и переработ. М.: Студия онлайн, 2021. С. 202.
11. Мулдашев А.А., Галеева А.Х., Маслова Н.В., Мартыненко В.Б., Миркин Б.М. Материалы к новому изданию Красной книги Республики Башкортостан (высшие растения) // Вестн. АН Республики Башкортостан. 2009. Т. 14, № 2. С. 19-25.
12. Мулдашев А.А., Галеева А.Х., Маслова Н.В., Миркин Б.М. Красная книга Республики Башкортостан: опыт формирования списка редких видов растений // Вестн. АН Республики Башкортостан. 2008. Т. 13, № 3. С. 5-13.
13. Определитель высших растений Башкирской АССР. Сем. Brassicaceae – Asteraceae / Ю.Е. Алексеев, А.Х. Галеева, И.А. Губанов и др. М.: Наука, 1989. 375 с.
14. Система охраняемых природных территорий Республики Башкортостан. Научный проект / А.А. Мулдашев, Ш.З. Сагитов, Э.П. Позднякова, А.С. Паженков, Л.А. Едренкина, З.Т. Сабитов; науч. рук. д.б.н., проф., чл.-корр. АН РБ Б.М. Миркин; науч. консультанты д.б.н., чл.-корр. АН РБ Ф.Х. Хазиев, к.г.-м.н. Э.З. Гареев / Объединенное Главное управление природных ресурсов и охраны окружающей среды, МПР России по РБ, Всемирный Фонд Дикой Природы (WWF), Институт биологии УНЦ РАН, НИИ БЖД РБ, Центр содействия «ВУЭС». Уфа, 2004. 398 с.
15. Ямалов С.М., Мартыненко В.Б., Абрамова Л.М., Голуб В.Б., Баишева Э.З., Баянов А.В. Продромус растительных сообществ Республики Башкортостан. Уфа: Гилем, 2012. 100 с.
16. *Androsace kuczerovii* Knjaz. // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. [Электронный ресурс] URL: <https://www.plantarium.ru/page/view/item/46874.html> (дата обращения: 21.04.2024)

Цитировать как

Мулдашев А.А., Маслова Н.В., Елизарьева О.А., Галеева А.Х., Халитова Н.М. (Тютюнова Н.М.) Проломник Кучерова *Androsace kuczerovii* Knjasev (Primulaceae) – эндемик Южного Урала и вопросы его охраны // Экобиотех, 2024, Т. 7 № 2. С. 109-117. DOI: 10.31163/2618-964X-2024-7-2-109-117 EDN: VLWQRU

Cited as

Muldashev A.A., Maslova N.V., Elizarjeva O.A., Galeeva A.Kh., Chalitova N.M. (Tuytuynova N.M.) *Androsace kuczerovii* Knjasev (Primulaceae) – the endemic of South Urals and issues of its protection. *Ékobioteh*. 2024, V. 7 (2). P. 109-117. DOI: 10.31163/2618-964X-2024-7-2-109-117 EDN: VLWQRU (In Rus.)