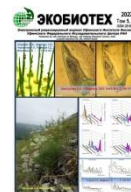




ЭКОБИОТЕХ

ISSN 2618-964X

<http://ecobiotex-journal.ru>

БЕДРЕНЕЦ РАЗРЕЗАННОЛИСТНЫЙ *PIMPINELLA TOMIOPHYLLA* (WORONOW) STANK. (APIACEAE) – РЕДКИЙ ЭНДЕМИЧНЫЙ ВИД ФЛОРЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Мулдашев А.А.*, Маслова Н.В.

Уфимский Институт биологии Уфимского федерального
исследовательского центра РАН, Уфа, Россия*E-mail: muldashev_ural@mail.ru

В статье представлен обзор данных о редком эндемичном виде флоры Республики Башкортостан (РБ) – бедонец разрезаннолистный *Pimpinella tomiophylla* (Woronow) Stank. (Apiaceae). Вид включен в третье издание Красной книги РБ [2021] в статусе: категория 2 – вид, сокращающийся в численности и/или распространении; уязвимый вид (VU); II приоритет (Башкирское Предуралье). В статье дана следующая информация о виде: природоохранный статус; номенклатурная справка; морфологическое описание; распространение в республике; краткая эколого-фитоценотическая характеристика; особенности биологии; современные данные о состоянии локальной популяции; лимитирующие факторы; меры охраны. Впервые вид описан для науки в 1931 г. с г. Тратау (РБ, Ишимбайский р-н) по гербарным сборам 1915 г. и 1926 г. (LE) [Воронов, 1931; Флора СССР, 1950]. В республике *P. tomiophylla* малоизученный вид и находится в пределах узкого локального ареала. В настоящее время вид достоверно известен только из одного пункта – территория памятника природы «Гора Тратау» (УФА) [Красная книга..., 2021]. Вид встречается в растительных сообществах с типичными петрофитными видами. Произрастает преимущественно в нижней части западного и юго-западного склонов горы. Известная популяция многочисленная. Популяция подвержена отрицательным антропогенным и природным воздействиям, к которым вид слабоустойчив. В последние годы усилилась рекреационная нагрузка на популяции редких видов на г. Тратау, в том числе и вида *P. tomiophylla*, что неизбежно приведет к сокращению площади и численности его популяции. Обоснована необходимость комплекса дополнительных мер охраны *P. tomiophylla in situ* и *ex situ*.

Ключевые слова: *Pimpinella tomiophylla* ♦ редкий вид ♦ эндемик ♦ популяция ♦ охрана ♦ природоохранный статус ♦ Красная книга ♦ Гора Тратау

PIMPINELLA TOMIOPHYLLA (WORONOW) STANK. (APIACEAE) – RARE ENDEMIC SPECIES OF THE FLORA OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Muldasev A.A.*, Maslova N.V.

Ufa Institute of Biology of the Ufa Federal Research Centre
of the Russian Academy of Sciences, Ufa, Russia*E-mail: muldashev_ural@mail.ru

The article presents a review of data on a rare endemic species of the flora of the Republic of Bashkortostan (RB) – *Pimpinella tomiophylla* (Woronow) Stank. (Apiaceae). The species is included in the third edition of the Red Data Book of the RB [2021] in the following status: category 2 – a species that is declining in abundance and/or distribution; vulnerable species (VU); II priority (Bashkir Cis-Urals). The article provides the following information about the species: conservation status; nomenclature reference; morphological description; distribution in the republic; brief ecological and phytocenotic characteristics; features of biology; modern data on condition of the local population; limiting factors; measures for the protection. The species was first described for science in 1931 from Mount Tratau (RB, Ishimbai district) according to herbarium collections in 1915 and 1926 (LE) [Voronov, 1931; Flora of the USSR, 1950]. In the republic, *P. tomiophylla* is a poorly studied species and is located within a narrow local range. At present, the species is reliably known only from one point – the territory of the natural monument «Mount Tratau» (UFA) [The Red Data Book..., 2021]. The species occurs in plant communities with typical petrophytic species. It grows mainly in the lower part of the western and southwestern slopes of the mountain. The known population of the species is numerous. In recent years, the recreational load on the populations of rare species on Mount Tratau, including the species *P. tomiophylla*, has increased, which will inevitably lead to a reduction in the area and number of its population. The necessity of a set of additional measures for the protection of *P. tomiophylla in situ* and *ex situ* is substantiated.

Keywords: *Pimpinella tomiophylla* ♦ rare species ♦ endemic ♦ population ♦ protection ♦ conservation status ♦ Red Data Book ♦ Mount Tratau

Поступила в редакцию: 17.10.2022

Цитировать | Cite as

DOI: 10.31163/2618-964X-2022-5-3-138-146

EDN: XBGXGA



Бедренец разрезаннолистный *Pimpinella tomiophylla* (Woronow) Stank. – редкий эндемичный вид флоры Республики Башкортостан (РБ). Вид включен в третье издание Красной книги Республики Башкортостан [2021] в природоохранном статусе: категория статуса редкости – 2 (вид, сокращающийся в численности и/или распространении); категория статуса угрозы исчезновения – уязвимый вид (VU); категория принятых мер охраны – II приоритет (Башкирское Предуралье). Во второе (предыдущее) издание Красной книги РБ [2011] вид был включен в том же статусе – категория редкости 2. В Красную книгу Башкирской АССР [1987; цит., с. 111] вид был включен в объеме вида «бедренец известколюбивый *Pimpinella tragium* Vill., syn. *P. titanophila* Woron., *P. tomiophylla* (Woron.) Stank.». Вид включен в региональный список редких растений на Южном Урале в объеме вида «бедренец известколюбивый *Pimpinella titanophila* Woron. (*Pimpinella tomiophylla* (Woron.) Stank.)» [Кучеров и др., 1987; цит., с. 94]. *P. tomiophylla* – узколокальный эндемик Башкирского Предуралья [Уникальные памятники..., 2014].

П.В. Куликов [2012] включил виды б. известколюбивый *P. titanophila* Woronow (категория 3) и б. разрезаннолистный *P. tomiophylla* (Woronow) Stank. (категория 1) в первый вариант списка сосудистых растений Уральского субрегиона для их внесения в создаваемую Красную книгу Волжского бассейна. Предложенные категории редкости даны по Красной книге Российской Федерации [2008].

Цель настоящей работы – подготовить обзор данных о современном распространении и состоянии популяций редкого вида *Pimpinella tomiophylla*, его обеспеченности охраной на территории Республики Башкортостан и рекомендовать дополнительные необходимые меры охраны.

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

Номенклатурная справка. Семейство Сельдереевые (Зонтичные) – *Apiaceae* (*Umbelliferae*). Подсемейство *Apioidae* Drude. Триба *Apieae* Takht. Род Бедренец – *Pimpinella* L. Секция *Tragium* (Spreng.) DC. – *Pimpinella titanophila* var. *tomiophylla* Woronow – *P. tomiophylla* (Woronow) Stank. 1949 в Станк. и Талиев, Опред. высш. раст. европ. части СССР: 531; Шишк. 1950, Фл. СССР, 16: 436; Цвелев, 2004, Фл. Вост. Евр. 11: 362. – Бедренец разрезаннолистный (рис. 1).

Впервые вид описан для науки в 1931 г. с г. Тратау (Ишимбайский р-н) по гербарным сборам 1915 г. и 1926 г. (материалы Гербария LE) [Воронов, 1931]. Из-за недостатка материала вид первоначально был описан в качестве разновидности var. *tomiophylla* Woronow (разрезаннолистный) вида б. титанолюбивый (б. меловой) *P. titanophila* Woronow. В 1949 г. эта разновидность была возведена в ранг вида: б. разрезаннолистный *P. tomiophylla* (Woronow) Stank. [Станков, Талиев, 1949], который был признан во «Флоре СССР» [Шишкин, 1950]. О.В. Юрцева [1995] предложила объединить ряд относительно «мелких» видов, в том числе *P. titanophila*, в один крупный полиморфный вид б. известколюбивый *P. tragium* Vill., что поддержал и В.Н. Тихомиров [1989] в «Определителе высших растений Башкирской АССР» [1989]. Однако, в дальнейшем вид *P. tomiophylla* (Woronow) Stank. был

признан во «Флоре Восточной Европы» [Цвелев, 2004]. Вид также был признан ранее М.И. Котовым в «Определителе растений Башкирской АССР» [1966], где он предложил дополнительные разграничительные признаки между этими близкими видами. Вид обладает, как и остальные близкородственные виды рода, большой изменчивостью признаков [Юрцева, 1987] и иногда объединяется с таксономически близким видом *P. tragium* [Определитель..., 1989]. Однако, в основных флористических сводках – «Флора СССР» [1950] и «Флора Восточной Европы» [2004] – его видовая самостоятельность не ставится под сомнение.

Жизненная форма. Стержнекорневой травянистый поликарпик с моно-, ди- или полициклическими полурозеточными побегами [Юрцева, 1995]. Гемикриптофит.

Морфологическое описание. Стержнекорневой каудексообразующий травянистый многолетник 15-25 (30) см высотой, с толстым, обычно многоглавым каудексом. Листья коротко серовато опушенные. Прикорневые листья дважды-, триждыперисторассеченные; конечные дольки нитевидные, 3-7 мм длиной и 0,4-0,7 мм шириной, острые. Стеблевые листья в числе нескольких, более мелкие и менее рассеченные; верхушечные листья с недоразвитой пластинкой или без нее. Соцветие раскидисто-метельчатое. Зонтики из 10 неодинаковых и плотно опушенных лучей. Цветки белые, лепестки опушенные. Плоды очень коротковолосистые [Флора СССР..., 1950; Флора..., 2004] (рис. 1). Соматическое число хромосом: $2n = 18, 20$ [Флора..., 2004].



Рис. 1. Бедренец разрезаннолистный *Pimpinella tomiophylla* (Woronow) Stank. на г. Тратау (фенологическая фаза: массовое цветение – бутонизация, 25.07. 2018 г.; фото А.А. Мулдашева)

Краткая эколого-фитоценотическая характеристика. Ксерофит. Кальцефил. Эрозиофил. Светолюбив и требователен к дренажу [Юрцева, 1987].

Произрастает в каменистых степях, трещинах известняковых скал, на слабозадренных осыпях, реже в заброшенных карьерах и зарослях степных кустарников. Предпочитает инсолируемые склоны (чаще в нижних частях), растет на смытых почвах в той или иной степени или маломощных черноземовидных почвах, на мелкоземе в расщелинах скал.

Вид встречен в сообществах петрофитных и гиперпетрофитных степей ассоциации *Trinio muricati-Centauretum sibiricae* Yamalov et al. 2011, которая представляет уникальные эндемичные сообщества Стерлитамакских шиханов [Ямалов и др., 2011; Уникальные памятники..., 2014]. Сообщества ассоциации имеют в своем составе группу облигатных и факультативных петрофитов – *Agropyron pectinatum* (Bieb.) Beauv., *Alyssum tortuosum* Waldst. et Kit. ex Willd., *Carex pediformis* C.A. Mey., *Centaurea sibirica* L., *Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb., *Echinops latifolius* Tausch, *Ephedra distachya* L., *Jurinea ledebourii* Bunge, *Thalictrum foetidum* L., *Thymus talijevii* Klok. et Shost. и др. На ряду с перечисленными видами в сообществах встречаются редкие петрофиты, занесенные в Красную книгу РБ [2021]: *Astragalus permiansis* C.A. Mey. ex Rupr., *Hedysarum grandiflorum* Pall., *Koeleria sclerophylla* P. Smirn., *Linum uralense* Juz., *Minuartia krascheninnikovii* Schischk., *Stipa pennata* L., *S. pulcherrima* C. Koch и др. (рис. 2).



Рис. 2. Местообитание *Pimpinella tomiophylla* (Woronow) Stank. на юго-восточном склоне г. Тратау в каменистой степи (фото А.А. Мулдашева)

Ассоциация эндемичная и относится к союзу петрофитных и гиперпетрофитных степей ***Helictotricho-Stipion*** Toman 1969 порядка континентальных настоящих степей Северного Казахстана, Южного Урала и Западной Сибири – ***Helictotricho-Stipetalia*** Toman 1969 класса ксеротермных и полуксеротермных травяных сообществ – ***Festuco-Brometea*** Br.-Bl. et R. Tx. 1943 [Ямалов и др., 2012].

Также вид встречается в сообществах осыпей и на скальной растительности, которые носят также ксерофитный характер, но на сегодняшний день не классифицированы (рис. 3).



Рис. 3. Местообитание *Pimpinella tomiophylla* (Woronow) Stank. на скальных выходах на восточном склоне г. Тратау (фото А.А. Мулдашева)

Особенности биологии. Цветет в конце июня – в июле. Опыляется насекомыми. Размножается семенами. Плодоносит в августе – сентябре.

Общее распространение. Башкирское Предуралье. Вид достоверно известен только с г. Тратау в Ишимбайском р-не РБ (материалы Гербария LE; материалы Гербария UFA –

сборы 1982, 1987, 2010 гг., встречи во время экспедиций 2011 и 2022 гг.). Указание вида для г. Куштау [Кривошеев и др., 2019], по-видимому, относится к *P. tragium* s. str. (в узком смысле). Образцы с этой горы (материалы Гербария UFA) хотя первоначально были определены М.В. Котовым в 1943 г. как «*P. titanophylla* var. *tomiophylla*», но на самом деле, по нашему мнению, относятся к промежуточным формам, больше тяготеющим к *P. titanophylla*. Такие промежуточные формы очень редко встречаются и в других регионах, например, в РБ (Кугарчинский р-н, Мурадымовское ущелье) и Оренбургской обл. (Шарлыкский р-н). Также в окрестностях г. Сызрани (Самарская обл.) встречаются популяции *P. titanophylla*, приближающиеся по форме листьев к *P. tomiophylla*, но имеющие существенные отличия [Флора..., 2004]. У промежуточных форм хотя и дольки листьев могут быть очень узкими, но они не бывают нитевидными. Кроме того, у типичных растений *P. tomiophylla* дольки значительно длиннее и, как правило, серповидно изогнутые.

Среди других шиханов вид *P. titanophylla* встречался на г. Шахтау до ее разработки (материалы Гербария LE). На г. Юрактау эти виды отсутствуют.

Численность и состояние локальной популяции вида. По визуальной оценке и геоботаническим описаниям (оценка обилия), численность вида относительно высокая (несколько сотен генеративных и вегетативных особей) (данные А.А. Мулдашева, 2011 г.). Плотность популяции очень низкая, но благодаря большой площади обитания на всех инсолируемых склонах (от юго-восточного до западного склона), от основания горы и почти до ее вершины численность вида пока относительно не критическая. Наиболее часто вид встречается в нижних частях западного и юго-западного склонов г. Тратау (материалы Гербария UFA; наблюдения А.А. Мулдашева, 2011 и 2022 гг.). Популяция на г. Тратау испытывает все возрастающую с каждым годом рекреационную нагрузку, что отрицательно сказывается на ее состоянии [Красная книга..., 2011, 2021].

Лимитирующие факторы. На территории республики факторами, ограничивающими распространение и численность этого вида, являются как природные, так и антропогенные факторы. Естественнo-исторические факторы: географические – эндемичный узколокальный ареал; экологические – склоновая эрозия, оползни, оголение каудекса и почек возобновления на подвижных грунтах, засухи (которые участились в последние 10-15 лет), узкая экологическая амплитуда, пониженная конкурентоспособность (растения всегда растут в сообществах с разреженной растительностью [Юрцева, 1987]). Возможно, также недостаток опылителей в период цветения в неблагоприятные годы может отрицательно повлиять на семенную продуктивность. Антропогенные факторы – уничтожение и нарушение местообитаний (добыча известняка, выпас скота, пожары, нерегулируемая рекреация, которая вызывает вытаптывание молодых растений и осыпание субстрата). В настоящее время на г. Тратау идет интенсивное уничтожение местообитаний петрофитных видов из-за резко возросших рекреационных нагрузок, выражающихся в появлении множества новых троп. За последние 10 лет на г. Тратау наблюдается стремительное уничтожение местообитаний петрофитных видов (появление осыпей и склонов с полностью смытыми почвами) (рис. 4). При такой интенсивности уничтожения местообитаний *P. tomiophylla* в ближайшие годы может перейти в категорию «видов, находящихся под угрозой исчезновения». Следует отметить, что отрицательным рекреационным нагрузкам подвержены и другие редкие виды, включенные в Красную книгу РБ [2021]: *Astragalus permianensis*, *Oxytropis baschkirensis* Knjazev, *Linum uralense* и др.



Рис. 4. Туристическая тропа на юго-восточном склоне г. Тратау. Усиление рекреационной нагрузки за последние 10 лет привело к увеличению ширины тропы и образованию осыпей и участков со смытыми почвами, что отрицательно сказалось на численности *Pimpinella tomiophylla* (Woronow) Stank. (фото А.А. Мулдашева)

Сведения о возможности сохранения вида в культуре. Вид испытан в культуре в Ботаническом саду МГУ (г. Москва) в 1985-1986 гг. [Юрцева, 1987]. Было установлено, что растения на окультуренной почве или черноземе развиваются значительно лучше, чем в природе, достигают больших размеров и приобретают мезоморфные черты. При искусственном затенении растения вытягиваются, густые посадки приводят к их угнетению и гибели.

О полезных свойствах данного вида нет информации. Но, известны некоторые данные о химическом составе близкого вида *P. tragium* Vill. s. l. (*P. titanophila* Woronow), полезные свойства, которого близки к виду б. камнеломный *P. saxifraga* L. (*P. nigra* Willd.) [Растительные ресурсы..., 1988].

По нашему мнению, растения *P. tomiophylla* благодаря ажурным тонко рассеченным и седоватым листьям весьма декоративны и могут использоваться для альпийских горок и рокариев. Введение этого вида в культуру явилось бы одним из способов его сохранения.

Принятые и необходимые меры охраны. Вид обеспечен территориальной охраной. С 1965 г. г. Тратау является комплексным памятником природы республиканского значения [Красная книга..., 2011, 2021; Уникальные памятники..., 2014; Реестр..., 2016, 2020], а с 2020 г. памятник природы вошел в состав геологического парка «Торатау» и является его основной достопримечательностью.

Несмотря на то, что популяция *P. tomiophylla* полностью находится в пределах ООПТ, этой меры охраны оказалось недостаточно. Поэтому, виду была присвоена категория принимаемых мер охраны – II приоритет, что предполагает необходимость реализации одного или нескольких мер охраны. Предлагаются следующие необходимые меры охраны *P. tomiophylla* [Красная книга..., 2021]:

1. Уменьшение рекреационной нагрузки на популяции редких видов растений на г. Тратау, в том числе и вида *P. tomiophylla*, за счет направления туристических потоков по специально обустроенным тропам.
2. Регулярный мониторинг численности и состояния популяции вида.
3. Создание искусственных резервных популяций в эколого-фитоценоотически сходных местообитаниях (например, на г. Юрактау).
4. Необходимо поднять статус памятника природы «Гора Тратау» с республиканского до федерального уровня.
5. Проведение целенаправленных поисков возможно сохранившихся других популяций вида в природе с целью организации их охраны.
6. Изучение экологических и биологических особенностей вида в местах естественного обитания и в культуре.
7. Культивирование в условиях Южно-Уральского Ботанического сада-института УФИЦ РАН (г. Уфа). Разработка агротехнических способов размножения. Создание питомника для получения посевного и посадочного материала с целью проведения при необходимости реинтродукционных мероприятий.

В связи со стремительной рекреационной деградацией природных комплексов г. Тратау, наметившейся в последнее десятилетие, носящей катастрофический и необратимый характер, представляется обязательным полный запрет на законодательном уровне (внесение исправлений в режим охраны памятника природы) посещения склонов горы рекреантами, студенческими и школьными экскурсантами, ограничение сбора различных биологических и геологических коллекций, в том числе гербариев на длительный период. Вершина горы (смотровая площадка) должна посещаться только по специально отведенным тропам.

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

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воронов Ю.Н. *Pimpinella* L. – Бедренец // Флора Юго-Востока Европейской части СССР. М.; Л.: Изд-во Сельскохозяйственной и колхозно-кооперативной литературы, 1931. Вып. V. С. 791-794.
2. Красная книга Башкирской АССР. Редкие растения и животные. Проблемы их охраны. 2-е изд., дополн., переработ. Уфа: Башк. кн. изд-во, 1987. 212 с.
3. 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 перераб. Уфа: МедиаПринт, 2011. 384 с.
4. 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 перераб. М.: Студия онлайн, 2021. 392 с.
5. Красная книга Российской Федерации (растения, грибы) / гл. ред. Ю.П. Трутнев [и др.]. М.: Товарищество науч. изд. КМК, 2008. 855 с.
6. Кривошеев М.М., Ишбирдин А.Р., Ишмуратова М.М., Быков К.С. Редкие представители флоры шихана Куштау // Устойчивое развитие территорий: теория и практика: материалы X Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (14-16 ноября 2019 г., г. Сибай), в 2-х т. Т. 2. Сибай: Сибайский информационный центр – филиал ГУП РБ. Издательский дом «Республика Башкортостан», 2019. С. 156-157.
7. Куликов П. Предварительный список сосудистых растений Уральского субрегиона – кандидатов на внесение в Красную книгу Волжского бассейна // *Flora Foliumii*. Газета

- Тольяттинского отделения Русского ботанического общества. 2012. № 15 (51). 16 июля. С. 13-19.
8. Кучеров Е.В., Мулдашев А.А., Галеева А.Х. Охрана редких видов растений на Южном Урале. М.: Наука, 1987. 204 с.
 9. Определитель высших растений Башкирской АССР. Сем. Brassicaceae – Asteraceae / Отв. ред. д-ра биол. наук Е.В. Кучеров, канд. биол. наук А.А. Мулдашев. М.: Наука, 1989. 375 с..
 10. Определитель растений Башкирской АССР / Под ред. Б.К. Шишкина, В.И. Грубова. М.; Л.: Наука, 1966. 496 с.
 11. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства Rutaceae – Elaeagnaceae. Л.: Наука, 1988. 357 с.
 12. Реестр особо охраняемых природных территорий республиканского значения Республики Башкортостан. Изд. 3-е, перераб. Уфа: Изд-во «Белая река», 2016. 400 с.
 13. Реестр особо охраняемых природных территорий республиканского значения. Изд. 4-е, перераб. Воронеж: ИП Коновалов И.С., 2020. 404 с.
 14. Станков С.С., Талиев В.И. Определитель высших растений Европейской части СССР. М.: Сов. наука, 1949. 741 с.
 15. Тихомиров В.Н. Бедренец – *Pimpinella* L. // Определитель высших растений Башкирской АССР. Сем. Brassicaceae – Asteraceae / Отв. ред. д-ра биол. наук Е.В. Кучеров, канд. биол. наук А.А. Мулдашев. М.: Наука, 1989. С. 162.
 16. Уникальные памятники природы – шиханы Тратау и Юрактау / кол. авторов; под ред. А.И. Мелентьева, В.Б. Мартыненко. Уфа: Гилем, Башк. энцикл., 2014. 312 с.
 17. Флора Восточной Европы. Т. XI. М.; СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. 536 с.
 18. Флора СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. Т. XVI. 648 с.
 19. Цвелев Н.Н. Бедренец – *Pimpinella* L. // Флора Восточной Европы. М.; СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. Т. XI. С. 357-362.
 20. Шишкин Б.К. Сем. СХІХ. Зонтичные – Umbelliferae Moris. // Флора СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. Т. XVI. С. 36-584.
 21. Шишкин Б.К. Род 1014. Бедренец – *Pimpinella* L. // Флора СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. Т. XVI. С. 422-445.
 22. Юрцева О.В. Изменчивость морфологических признаков в секции *Tragium* рода *Pimpinella* L. (Umbelliferae – Apioidea) // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1987. Т. 9, вып. 6. С. 103-119.
 23. Юрцева О.В. К системе подрода *Tragium* (Spreng.) Reichenb. рода *Pimpinella* L. (Umbelliferae Juss.) // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1995. Т. 100, вып. 3. С. 61-73.
 24. Ямалов С.М., Баянов А.В., Мартыненко В.Б., Мулдашев А.А., Широких П.С. Эндемичные ассоциации петрофитных степей палеорифов Южного Урала // Растительность России. СПб., 2011. № 19. С. 117-126.
 25. Ямалов С.М., Мартыненко В.Б., Абрамова Л.М., Голуб В.Б., Баишева Э.З., Баянов А.В. Продромус растительных сообществ Республики Башкортостан. Уфа: АН РБ, Гилем, 2012. 100 с.

Цитировать как

Мулдашев А.А., Маслова Н.В. Бедренец разрезаннолистный *Pimpinella tomiophylla* (Woronow) Stank. (Apiaceae) – редкий эндемичный вид флоры Республики Башкортостан // Экобиотех, 2022, Т. 5 (3). С. 138-146. DOI: 10.31163/2618-964X-2022-5-3-138-146, EDN: XBGXGA

Cited as

Muldashev A.A., Maslova N.V. *Pimpinella tomiophylla* (Woronow) Stank. (Apiaceae) – rare endemic species of the flora of the Republic of Bashkortostan. *Ekobiotech*. 2022. V. 5 (3). P. 138-146. DOI: 10.31163/2618-964X-2022-5-3-138-146, EDN: XBGXGA (In Rus.)