



ЭКОБИОТЕХ

ISSN 2618-964X

http://ecobiotech-journal.ru



ВОПРОСЫ ОХРАНЫ *OXYTROPIS KUNGURENSIS* (FABACEAE) IN SITU В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Мулдашев А.А., Елизарьева О.А.,
Галикеева Г.М., Галеева А.Х., Маслова Н.В.

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

THE CONSERVATION OF *OXYTROPIS KUNGURENSIS* (FABACEAE) IN SITU IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Muldashev A.A., Elizaryeva O.A., Galikeeva G.M.,
Galeeva A. Kh., 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

В статье рассматриваются вопросы охраны редкого эндемичного вида *Oxytropis kungurensis* Knjasev in situ в Республике Башкортостан (Учалинский район). В настоящее время территориальную охрану имеет только один локалитет этого вида (высокогорная популяция вида, произрастающая на территории Южно-Уральского государственного природного заповедника). Проводится мониторинг 5 природных популяций *O. kungurensis*. С 2002 года проводятся реинтродукционные опыты по восстановлению и увеличению численности и площади 2-х популяций *O. kungurensis* – на восточном берегу озера Аушкуль и на горе Бузхангай. Путем посева семян к 2018 г. во всех опытах получено 75 растений, из которых 18,7 % генеративные. Наблюдается массовая гибель всходов и ювенильных растений из-за нехватки влаги. Необходимыми мерами охраны являются учреждение 4-х спроектированных памятников природы, проведение дальнейшего мониторинга природных популяций и организация многолетних биотехнических мероприятий для создания устойчивых популяций *O. kungurensis*.

Ключевые слова: *Oxytropis kungurensis*, редкий вид, популяция, реинтродукция, охрана, Южный Урал

The issues of conservation of rare endemic species *Oxytropis kungurensis* Knjasev in situ in the Republic of Bashkortostan (Uchalinsky district) are considered in the article. At present, only one locality of this species has territorial conservation (the high-altitude population of the species growing on the territory of the South Ural Nature Reserve). The five natural populations of *O. kungurensis* are monitored. Since 2002, reintroduction experiments have been carried out to restore and increase the number and area of 2 populations – on the eastern shore of the lake Aushkul and on the mountain Buzhangai. There are 75 plants in all experiments in 2018, 18.7% of them are generative. There is a massive death of seedlings and juvenile plants due to lack of moisture. The necessary conservation measures are the establishment of 4 designed monuments of nature, conducting further monitoring and organizing perennial biotechnical measures to create sustainable populations of *O. kungurensis*.

Keywords: *Oxytropis kungurensis*, rare species, population, reintroduction, conservation, South Urals

Поступила в редакцию: 5.06.2019

DOI: [10.31163/2618-964X-2019-2-2-189-196](https://doi.org/10.31163/2618-964X-2019-2-2-189-196)

Остролодочник кунгурский *Oxytropis kungurensis* Knjasev – эндемичный вид Южного и Среднего Урала [Князев, 2014]. Вид включен в Красные книги Республики Башкортостан (РБ) (категория редкости 2 – вид, сокращающийся в численности) [2011], Пермского края (категория редкости 3 – редкий вид) [Красная..., 2008], Челябинской области (категория редкости – 2, EN) [Красная..., 2017]. В РБ вид обнаружен в 15 пунктах: в Учалинском (окрестности озера Аушкуль, окрестности д. Кучуково, гора Бузхангай и др.) и Белорецком (хр. Машак) районах [Кучеров и др., 1987; Князев, 1989, 1999; UFA, SVER].

На территории республики в ходе полевых исследований выявлены следующие лимитирующие факторы для этого вида: естественные – низкая конкурентоспособность (особенно с дерновинными злаками), низкая реальная семенная продуктивность, аномальные засухи, стенофитность (вид в республике приурочен исключительно к базитам и известнякам, которые имеют ограниченное распространение в зоне произрастания вида и имеют порой

небольшие локальные выходы); антропогенные – чрезмерный выпас, добыча строительного камня (окрестности озера Карагайкуль), степное лесоразведение (гора Бузхангай) [Мулдашев и др., 2004, 2005; Маслова и др., 2005; Красная..., 2011; Галикеева, Маслова, 2016, 2017; и др.].

В настоящее время надежно охраняется только одна высокогорная популяция вида, произрастающая на территории Южно-Уральского природного заповедника на одной из безымянных вершин в центральной части хр. Машак (Белорецкий район) [Красная..., 2011; Реестр..., 2016]. Здесь вид сохранился на площади около 0,02 га в числе 100-140 шт. (по данным учета особей всех онтогенетических состояний в разные годы наблюдений).

В лесостепной части Учалинского района (Учалинский мелкосопочник) *O. kungurensis* относится к числу основных объектов охраны и числится в группе видов, требующих реинтродукции или восстановления их местообитаний [Реестр..., 2006, 2010].

В настоящее время проводится мониторинг популяций в окрестностях озер Аушкуль (с 2003 г.) и Карагайкуль (Ворожеич) (с 2015 г.), на горе Бузхангай (с 2003 г.), в окрестностях д. Кучуково (с 2009 г.) [Мулдашев и др., 2004, 2005, 2017а,б, 2018; Маслова и др., 2005; Галикеева, Маслова, 2015а, 2016, 2017; Galikeeva et al., 2018; и др.]. Наши наблюдения показали, что плотность популяций к 2018 г. уменьшилась. Например, в популяции на восточном берегу озера Аушкуль с 2,8 шт./кв.м в 2003 г. до 1,3 в 2018 г., в популяции у д. Кучуково с 6,4 шт./кв.м в 2009 г. до 0,9 в 2018 г.

На горе Бузхангай проводятся реинтродукционные работы по восстановлению популяции *O. kungurensis*, которая была практически уничтожена в результате степного лесоразведения [Красная..., 2011] (рис. 1). В 2018 г. на опытных площадках, которые были заложены путем посева семян в 2011, 2012, 2014 гг., было учтено 67 растений (из них 10 генеративных) (рис. 2, 3). Посев проводился семенами, собранными с растений в интродукционном питомнике (происхождение образца: гора Бузхангай) в Ботаническом саду (г. Уфа) [Маслова, 2005; Маслова и др., 2004, 2009; Галикеева, Маслова, 2015б, 2016]. Наличие генеративных растений – важный показатель успешности реинтродукционных опытов.



Рис. 1. Предложенный для учреждения памятник природы «Гора Бузхангай у д. Курамино». Склон горы Бузхангай – место проведения опытов по реинтродукции *Oxytropis kungurensis*

На восточном берегу озера Аушкуль также проводятся реинтродукционные работы по увеличению численности и площади популяции *O. kungurensis*. В 2018 г. на опытных площадках, которые были заложены в 2002, 2003, 2012, 2014 гг. путем посева семян, собранных в данной популяции, было учтено 8 растений (из них 4 генеративных). Во всех реинтродукционных опытах отмечалась массовая гибель всходов и ювенильных растений, видимо, из-за нехватки влаги.



Рис. 2. Реинтродукционный участок на горе Бузхангай (границы участка выложены камнями)



Рис. 3. Виргинильное растение *Oxytropis kungurensis* 4 года развития на реинтродукционной площадке на горе Бузхангай

Анализ состояния охраны *O. kungurensis*, проведенный авторами статьи при подготовке Красной книги РБ [2011] показал, что необходимо принятие мер по усилению охраны вида в местах его естественного произрастания [Мулдашев и др., 2004, 2008, 2010а,б, и др.]. Необходимы следующие меры: учреждение спроектированных особо охраняемых природных территорий, мониторинг природных популяций, искусственное увеличение численности малочисленных популяций путем подсева семян [Красная..., 2011]. Даже в случае учреждения памятников природы будут необходимы многолетние биотехнические мероприятия в них для воссоздания устойчивых популяций.

К настоящему времени на территории Учалинского мелкосопочника в пределах РБ учрежден только 1 памятник природы и предложено создание еще 4-х, где наряду с ценными природными комплексами и редкими видами будет охраняться и *O. kungurensis* (согласно Проекта «Система охраняемых природных территорий Республики Башкортостан (СОПТ РБ)» [Постановление Правительства РБ № 234 от 3.12.2004 г.; Мулдашев, Миркин, 2006]. В 2018 г. по предложению и проекту, разработанному Уфимским Институтом биологии УФИЦ РАН и НИИ безопасности жизнедеятельности РБ, в Учалинском районе был учрежден комплексный памятник природы «Старобалбуковское болото», предназначенный в основном для охраны болотных комплексов [Постановление правительства Республики Башкортостан от 26.09.2018 №474; ООПТ России ... Болото Старобалбуковское]. Однако, в центре болота имеется гористый остров площадью около 44 га, где была обнаружена небольшая популяция *O. kungurensis*, которая нуждается в охране и искусственном увеличении численности. Это местообитание вида представляет большой научный интерес, поскольку никогда не подвергалось антропогенному воздействию (выпасу и сенокосу) и представлено эталонным сообществом.



Рис. 4. Предложенный для учреждения памятник природы «Восточный берег озера Аушкуль». Растение *Oxytropis kungurensis* (фаза плодоношения) в естественной популяции на восточном берегу озера

На сегодня предложены для учреждения следующие памятники природы, где встречается *O. kungurensis*:

1. Памятник природы «Восточный берег озера Аушкуль» [Кучеров и др., 1987, 1991] (Проект «СОПТ РБ») (рис. 4). Объекты охраны: 1) Популяция *O. kungurensis* и других редких видов растений (ковыль Залесского – *Stipa zalesskii* Wilensky, минуарция Крашенинникова –

Minuartia krascheninnikovii Schischk., солнцепет башкирский – *Helianthemum baschkirorum* (Juz. ex Kupatadze) Tzvel., патриния сибирская – *Patrinia sibirica* (L.) Juss., зорька сибирская – *Sophianthe sibirica* (L.) Tzvel. и др.); 2) Эталонные каменистые степи (рис. 4).

2. Памятник природы «Популяция остролодочника кунгурского у д. Кучуково» (Проект «СОПТ РБ»). Объекты охраны: 1) Малочисленная популяция *O. kungurensis*, нуждающаяся в охране и восстановлении численности; 2) Эталонные каменистые степи с произрастанием других редких видов. В 2018 г. был учрежден памятник природы «Болото Каскарды», при этом местообитания вида, которые расположены прямо по скалистым берегам болота, попали в охранную зону этого памятника природы, кроме того они также находятся в водоохранной зоне болота [Постановление правительства Республики Башкортостан от 26.09.2018 №474; ООПТ России ... Болото Каскарды].

3. Памятник природы «Гора Бузхангай у д. Курамино» (рис. 1). Объекты охраны: 1) Малочисленная популяция *O. kungurensis* и других редких видов растений (ковыль Залесского и др.); 2) Эталонные варианты степей.

4. Памятник природы «Аушкульские известняки» [Князев, 1999] (Проект «СОПТ РБ»). Объект охраны: местообитания остролодочника кунгурского и других редких видов растений: гвоздика иглолистная – *Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb., володушка многожилчатая – *Vupleurum multinerve* DC., минуарция Гельма – *Minuartia helmii* (Fisch. ex Ser.) Schischk., флокс сибирский – *Phlox sibirica* L., солнцепет башкирский и др. (рис. 5).



Рис. 5. Предложенный для учреждения памятник природы «Аушкульские известняки»

Все выше перечисленные природные комплексы спроектированы в статусе памятников природы и предложены для законодательного учреждения в Министерство природных ресурсов РБ. Следует отметить, что популяции *O. kungurensis* у д. Кучуково и у д. Курамино были первоначально обнаружены М.С. Князевым [SVER; Князев, 2014].

Наши мониторинговые исследования (результаты популяционно-онтогенетического анализа, изучения репродуктивной биологии) показывают необходимость скорейшего учреждения памятников природы в окрестностях озера Аушкуль, дд. Кучуково и Курамино

(гора Бузхангай) [Мулдашев и др., 2004, 2005, 2018; Маслова и др., 2005; Галикеева, Маслова, 2015б, 2016, 2017 и др.].

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

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галикеева Г.М., Маслова Н.В. Морфологическая изменчивость генеративных растений *Oxytropis kungurensis* Knjasev в местах естественного обитания // Материалы II Междунар. науч. конф. (заочной) «Актуальные проблемы экологии в веке» (27 ноября 2015 г.). Владимир, 2015а. С. 23-28.
2. Галикеева Г.М., Маслова Н.В. Прорастание семян редкого уральского вида *Oxytropis kungurensis* Knjasev (Fabaceae) // Современные аспекты изучения экологии растений: Материалы III Междунар. молодеж. дистанционной конкурс-конференции. Уфа: Мир печати, 2015б. С. 9-14
3. Галикеева Г.М., Маслова Н.В. Сравнение плодообразования *Oxytropis kungurensis* Knjasev (Fabaceae) в культуре и в местах естественного обитания // Изучение природы Башкортостана и проблемы пчеловодства. Сб. науч. трудов. Вып. 5. Уфа: Информреклама, 2016. С. 62-70.
4. Галикеева Г.М., Маслова Н.В. Изучение плодообразования редкого вида *Oxytropis kungurensis* Knjasev в окрестностях озера Аушкуль (Республика Башкортостан) // Проблемы изучения растительного покрова Сибири. Материалы VI Междунар. науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. проф. А.В. Положий (Томск, 24-26 октября 2017 г.). Томск: Издательский Дом Томского гос. ун-та, 2017. С. 196-198.
5. Князев М.С. Остролодочник – *Oxytropis* DC. // Определитель высших растений Башкирской АССР (сем. Brassicaceae – Asteraceae). М.: Наука, 1989. С. 103-106.
6. 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.б.н. С.В. Кирикова. Уфа, 1999. С. 198-203.
7. Князев М.С. Бобовые (Fabaceae Lindl.) Урала: видообразование, географическое распространение, историко-экологические свиты: Дис. ... д-ра биол. наук. СПб., 2014. 607 с.
8. Красная книга Пермского края. Пермь: Кн. мир, 2008. 256 с.
9. Красная книга Республики Башкортостан. Т. 1: Растения и грибы. Изд. 2-е. перераб. Уфа: МедиаПринт, 2011. 384 с.
10. Красная книга Челябинской области: Животные, растения, грибы / отв. ред. А.В. Лагунов. 2-е изд. М.: Реарт, 2017. 504 с.
11. Кучеров Е.В., Мулдашев А.А., Галеева А.Х. Охрана редких видов растений на Южном Урале. М.: Наука, 1987. 204 с.
12. Кучеров Е.В., Мулдашев А.А., Галеева А.Х. Ботанические памятники природы Башкирии. Уфа, 1991. 144 с.
13. Маслова Н.В. Ритм сезонного развития и семенная продуктивность *Oxytropis uralensis* (L.) DC. при интродукции // Растительные ресурсы: опыт, проблемы и перспективы. Материалы Всерос. науч.-практич. конф. г. Бирск, 20-22 января 2005. Бирск, 2005. С. 69-73.

14. Маслова Н.В., Елизарьева О.А., Куватова Д.Н., Хасанова Д.Р. Редкие виды рода *Oxytropis* DC. Южного Урала при интродукции // Проблемы сохранения биоразнообразия на Южном Урале. Тез. докл. Регион. науч.-практич. конф. 13-14 мая 2004 года, г. Уфа. Уфа, 2004. С. 137-138.
15. Маслова Н.В., Каримова О.А., Абрамова Л.М. Коллекция редких видов семейства Fabaceae Lindl. в Ботаническом саду // Биоразнообразие растений на Южном Урале в природе и при интродукции: Тр. Ботанического сада-института Уфимского НЦ РАН к 75-летию образования. Уфа: Гилем, 2009, С. 65-80.
16. Маслова Н.В., Круглова Н.Н., Круглова А.Е. Семенная продуктивность *Oxytropis uralensis* (L.) DC. в местах естественного обитания // Популяции в пространстве и времени. Сб. материалов докл. VIII Всерос. популяционного семинара (Нижний Новгород, 11-15 апреля 2005 г.). Нижний Новгород, 2005. С. 231-232.
17. Мулдашев А.А., Абрамова Л.М., Галеева А.Х., Маслова Н.В., Шигапов З.Х. Приоритеты и методы реинтродукции редких видов растений в степной зоне Республики Башкортостан // Теоретические и прикладные проблемы использования сохранения и восстановления биологического разнообразия травяных экосистем. Материалы Междунар. науч. конф. (г. Михайловск, 16-17 июня 2010 г.). Ставрополь: Аргус, 2010а. С. 257-259.
18. Мулдашев А.А., Абрамова Л.М., Шигапов З.Х., Мартыненко В.Б., Галеева А.Х., Маслова Н.В. Приоритеты, методы и опыт реинтродукции редких видов растений в степной зоне Республики Башкортостан // Принципы и способы сохранения биоразнообразия: Материалы IV Всерос. науч. конф. с междунар. участием. 22-26 сентября 2010 г. Йошкар-Ола, 2010б. С. 41-44.
19. Мулдашев А.А., Галеева А.Х., Маслова Н.В. К охране остролодочников (*Oxytropis*, Fabaceae) на Южном Урале // Проблемы сохранения биоразнообразия на Южном Урале. Тез. докл. Региональной науч.-практич. конф. 13-14 мая 2004 года, г. Уфа. Уфа, 2004. С. 71-72.
20. Мулдашев А.А., Галикеева Г.М., Елизарьева О.А., Маслова Н.В. Состояние ценопопуляций эндемиков *Oxytropis approximata* Less. и *Oxytropis kungurensis* Knjasev (Fabaceae) в окрестностях памятника природы «Озеро Карагайлы» (Республика Башкортостан) // Заповедная страна: научная деятельность европейских ООПТ России: сб. науч. трудов. Вып. 6. Уфа: Информреклама, 2017а. С. 107-114.
21. Мулдашев А.А., Маслова Н.В., Галеева А.Х. Состояние популяций *Oxytropis uralensis* (L.) DC в Республике Башкортостан // Растительные ресурсы: опыт, проблемы и перспективы. Материалы Всерос. науч.-практич. конф. г. Бирск, 20-22 января 2005. Бирск, 2005. С. 26-29.
22. Мулдашев А.А., Маслова Н.В., Галеева А.Х. Некоторые итоги изучения редких видов рода остролодочник (*Oxytropis* DC. – Fabaceae) в Республике Башкортостан и проблемы их охраны // II Междунар. науч.-практич. конф. «Природное наследие России в 21 веке». Уфа, 2008. С. 297-301.
23. Мулдашев А.А., Маслова Н.В., Елизарьева О.А., Галикеева Г.М. Состояние ценопопуляции эндемичного вида *Oxytropis kungurensis* Knjasev (Fabaceae) на восточном берегу озера Аушкуль (Республика Башкортостан) // Актуальные вопросы экологии и природопользования: сб. трудов всерос. науч.-практич. конф., посвящ. памяти член-корр. АН РБ, д.б.н., проф. Б.М. Миркина. Ч. I. Уфа: РИЦ БашГУ, 2017б. С. 195-199.

24. Мулдашев А.А., Маслова Н.В., Елизарьева О.А., Галикеева Г.М. Изучение возрастного состава ценопопуляций редкого вида *Oxytropis kungurensis* Knjasev в окрестностях озера Аушкуль (Республика Башкортостан) // Региональные ботанические исследования как основа сохранения биоразнообразия. Материалы Всерос. науч. конф., посвящ. 100-летию Воронежского гос. ун-та, 100-летию кафедры ботаники и микологии, 95-летию Воронежского отделения РБО. Воронеж: «Научная книга», 2018. С. 127-131.
25. Мулдашев А.А., Миркин Б.М. Степи Башкортостана: защищенность и перспективы охраны флоры и растительности // Степной бюллетень. 2006. № 20 (зима – весна) С. 15-20.
26. ООПТ РОССИИ: Памятник природы Болото Каскарды [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://oopt.aari.ru/oopt/Болото-Каскарды> (дата обращения 07.06.2019)
27. ООПТ РОССИИ: Памятник природы Болото Старобалбуковское [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://oopt.aari.ru/oopt/Болото-Старобалбуковское> (дата обращения 07.06.2019)
28. Постановление Правительства РБ от 03.12.2004 N 234 «О плане-схеме системы охраняемых природных территорий Республики Башкортостан».
29. Постановление правительства Республики Башкортостан от 26.09.2018 №474 «Об объявлении природных объектов и комплексов памятниками природы Республики Башкортостан в Абзелиловском, Аургазинском, Бижбулякском, Бирском, Илишевском, Ишимбайском, Кушнаренковском, Миякинском и Учалинском районах Республики Башкортостан»
30. Реестр особо охраняемых природных территорий Республики Башкортостан. Уфа: Гилем, 2006. 414 с.
31. Реестр особо охраняемых природных территорий Республики Башкортостан. Уфа: Издательский центр «МедиаПринт», 2010. 414 с.
32. Реестр особо охраняемых природных территорий республиканского значения. Изд. 3-е, перераб. Уфа: Издательство «Белая река», 2016. 400 с.
33. Gulnaz Galikeeva, Olga Elizaryeva, Albert Muldashev, Natalia Tyutyunova and Natalia Maslova. Vitality structure of the endemic *Oxytropis kungurensis* Knjasev (Fabaceae) coenopopulation on the eastern shore of Lake Aushkul (Republic of Bashkortostan) // Prospects of Development and Challenges of Modern Botany / BIO Web of Conferences. 2018. V. 11: 00016. DOI: [10.1051/bioconf/20181100016](https://doi.org/10.1051/bioconf/20181100016)