

УДК 582.736:581.9:502.753

**ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РЕДКИХ  
И ЭНДЕМИЧНЫХ ВИДОВ РОДА *OXYTROPIS* DC. (FABACEAE)  
НА ТЕРРИТОРИИ БАЙКАЛЬСКОЙ СИБИРИ**

© **Санданов Денис Викторович**

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник  
лаборатории флористики и геоботаники ИОЭБ СО РАН  
Россия, 670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6  
E-mail: sdenis1178@mail.ru

© **Кокорина Екатерина Александровна**

студент 3-го курса  
Бурятский государственный университет  
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а  
E-mail: katusha\_ko1998@mail.ru

© **Дугарова Анастасия Сергеевна**

студент 3-го курса  
Бурятский государственный университет  
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а  
E-mail: katusha\_ko1998@mail.ru

Проанализированы ареалы и особенности экологии редких и эндемичных видов рода *Oxytropis* на территории Байкальской Сибири. Подготовлен список редких видов и эндемиков для изучаемой территории, для всех видов подобраны географические координаты. Анализ показал высокое разнообразие и большое число местонахождений эндемичных остролодочников в Бурятии. Большинство изученных видов характеризуется небольшим фрагментированным ареалом с низкой численностью популяций.

**Ключевые слова:** *Oxytropis*, ареалы, эндемики, редкие виды, Байкальская Сибирь

Территория Азиатской России характеризуется высоким видовым разнообразием представителей полиморфного рода *Oxytropis* DC. На данной территории наибольшее число эндемиков и гемизндемиков отмечается в Алтае-Енисейской горно-гемибореальной провинции и Байкальской гемибореальной провинции [2]. При этом многие виды рода *Oxytropis* Байкальской Сибири на сегодняшний день внесены в федеральные и региональные списки охраны. Характер распространения, новые местонахождения и вопросы охраны редких и эндемичных видов остролодочников Байкальской Сибири приведены в недавних публикациях [6–7, 9]. Однако, для вышеуказанных видов не было проведено комплексного анализа ареалов с их детальным картированием.

Распространение редких и эндемичных видов *Oxytropis* оценивалось на основе разработанной базы данных локалитетов [5], которая была дополнена новыми местонахождениями из гербариев ЦСБС СО РАН (NSK), СИФИБР СО РАН (IRK), Иркутского госуниверситета, ИОЭБ СО РАН (UUN). Хорологический анализ проводился согласно работе Л. И. Малышева и Г. А. Пешковой [3].

Проведенные исследования показали, что большая часть эндемичных видов остролодочников Байкальской Сибири (21 вид из 30) внесены в региональные списки охраны. Из числа редких и исчезающих только несколько видов *Oxy-*

*tropiskomarovii* Vass. (маньчжуро-даурский вид), *O. lasiopoda* Bunge, *O. lanata* (Pall.) DC., *O. nitens* Turcz., *O. stukovii* Palib. (южносибирско-монгольские виды), *O. nigrescens* (Pall.) Fisch. (американо-азиатский вид), *O. microphylla* (Pall.) DC., *O. traganthoides* Fisch. (центрально-азиатские виды) характеризуются отличным от эндемичного типом ареала.

Наибольшее видовое разнообразие представлено в секциях *Verticillares* DC. — 11 видов (123 местонахождения), *Orobia* Bunge — 8 видов (87 местонахождений), *Polyadena* Bunge — 3 вида (63 местонахождений), *Xerobia* Bunge — 4 вида (54 местонахождения). Остальные секции представлены одним или двумя видами.

Характер распространения видов рода показывает большое число местонахождений на юге Байкальской Сибири с приуроченностью к горным районам (рис. 1). На севере отмечены единичные местонахождения, в основном на Становом нагорье. Отмечено малое число местонахождений редких и эндемичных видов остролодочников в Иркутской области, здесь они в основном встречаются в Приольхонье и на Восточном Саяне. Ранее отмечалось, что в Приольхонье по обилию эндемиков выделяется семейство Fabaceae, на долю которого приходится 10 видов, что составляет 30% от общего числа эндемичных видов на данной территории [1]. Часть эндемиков из этого же семейства в Бурятии находятся за пределами особо охраняемых территорий [4].

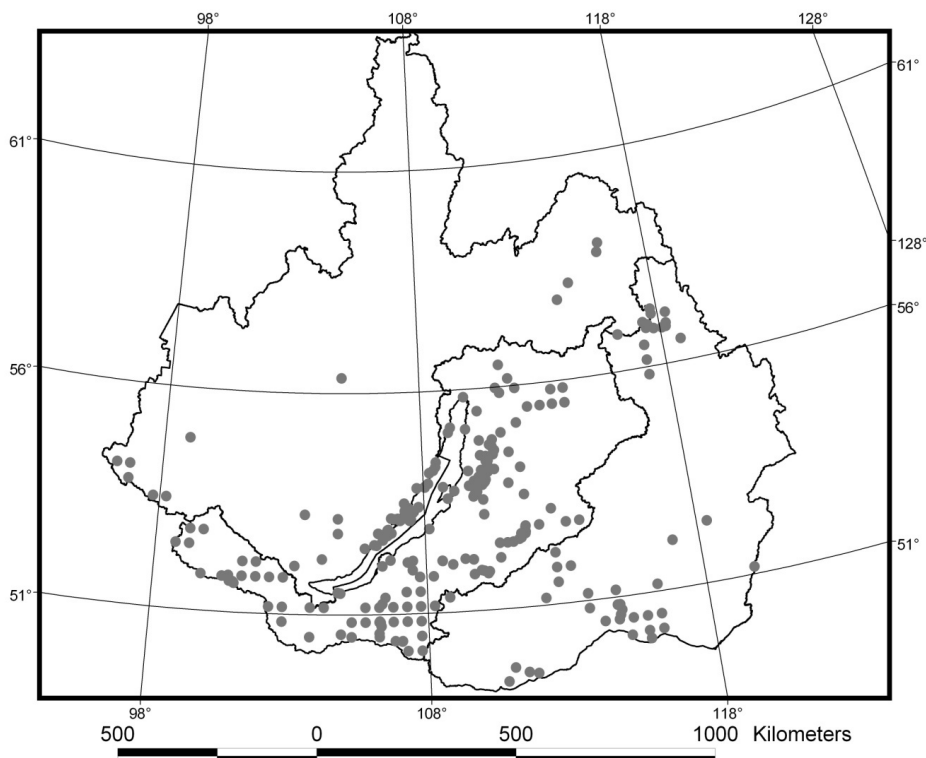


Рис. 1. Распространение редких и эндемичных видов рода *Oxytropis* DC. на территории Байкальской Сибири

Бурятия в целом характеризуется большим числом местонахождений редких и эндемичных остролодочников. Выявлены следующие кластеры: долины рек

Селенга и Уда, Баргузинская и Тункинская котловины, окрестности Еравнинских озер. Также необходимо отметить, что несмотря на небольшое число редких видов р. *Oxytropis* на территории Республики Бурятия большая часть из них (4 вида) находится под федеральной охраной. Местонахождения изучаемых видов в Забайкальском крае в основном сосредоточены в Агинской степи, хребте Кодар и Чарской котловине, Сохондинском заповеднике.

Большинство редких и эндемичных видов рода *Oxytropis* на территории Байкальской Сибири встречаются в небольших по размеру и численности популяциях. Их ареал зачастую фрагментирован вследствие реликтовой природы видов, узости экологической ниши и наличия различных антропогенных воздействий (пожары, выпас, интенсивная хозяйственная деятельность). Численность некоторых популяций остролодочников также снижается вследствие низкого генетического разнообразия и природно-климатических изменений. Проведено изучение генетического разнообразия видов рода и его филогении [8], в дальнейшем предстоит более детальные популяционно-генетические исследования редких и эндемичных представителей этого интересного рода. Характер воздействия природно-климатических изменений будет оцениваться путем моделирования ареалов видов на основе имеющихся данных по распространению. Все эти исследования позволят глубже оценить экзогенные и эндогенные причины редкой встречаемости редких и эндемичных остролодочников. Полученные данные по распространению изучаемых видов могут быть использованы для подготовки рекомендаций по охране их популяций, разработке ключевых ботанических территорий, организации долгосрочного мониторинга.

#### Литература

1. Особенности флоры и растительности Приольхонья (западное побережье Байкала) / Л. В. Бардунов, Т. В. Макрый, А. А. Киселёва, С. Г. Казановский // Ботанический журнал. 2006. Т. 91, № 1. С. 23-33.
2. Малышев Л.И. Модельное значение рода *Oxytropis* (*Fabaceae*) для ботанико-географического районирования Северной и Центральной Азии // Ботанический журнал. 2006. Т. 91, № 8. С. 1145–1156.
3. Малышев Л.И., Пешкова Г.А. Особенности и генезис флоры Сибири (Предбайкалье и Забайкалье). Новосибирск: Наука, 1984. 264 с.
4. Санданов Д.В. Геоинформационный анализ распространения редких сосудистых растений на территории Бурятии // Учёные записки Забайкальского государственного университета. Серия Биологические науки. 2016. Т. 11, № 1. С. 38-45.
5. Санданов Д. В., Байков К. С. Хорология и экологическая приуроченность видов рода *Oxytropis* DC. на территории Байкальской Сибири // Проблемы изучения растительного покрова Сибири: Материалы VI Международной научной конференции. Томск, 2017. С. 168-170.
6. Селютин И. Ю., Санданов Д. В., Конищенко Е. С. Находка в Республике Бурятия *Oxytropis tryphylla* (*Fabaceae*) — эндемика западного побережья оз. Байкал // Ботанический журнал. 2010. Т. 95, № 8. С. 1163-1169.
7. Селютин И. Ю., Санданов Д. В. *Oxytropisstukovii* Palib. — редкий вид остролодочника Восточного Забайкалья // Вестник Бурятского госуниверситета. 2015. Вып. 4. С. 30-34.
8. Холина А. Б., Козыренко М. М., Артюкова Е. В., Санданов Д. В., Андриянова Е. А. Филогенетические взаимоотношения видов *Oxytropis* DC. subg. *Oxytropis* и

*Phacoxytropis* (Fabaceae) Азиатской России на основе анализа нуклеотидных последовательностей межгенных спейсеров хлоропластного генома // Генетика. 2016. Т. 52, № 8. С. 895–909.

9. Новые данные о распространении *Oxytropistriphylla* (Fabaceae) и *Stipaglareosa* (Poaceae) в Республике Бурятия / Д. Г. Чимитов [и др.] // Растительный мир Азиатской России. 2017. № 1. С. 10–18.

### Благодарности

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16-04-01399. Авторы выражают благодарность д-ру биол. наук В. В. Чепинго за массив предоставленных данных по распространению изучаемых видов в Байкальской Сибири.

### DISTRIBUTION FEATURES OF RARE AND ENDEMIC SPECIES OF *OXYTROPIS* DC. (FABACEAE) ON THE TERRITORY OF BAIKAL SIBERIA

*Denis V. Sandanov*

Cand. Sci. (Biol.), Senior Researcher  
Institute of General and Experimental Biology SB RAS  
6 Sakhyanovoi St., Ulan-Ude, 670047, Russia  
E-mail: sdenis1178@mail.ru

*Ekaterina A. Kokorina*, Student

Buryat State University.  
24a Smolina St., 670000, Ulan-Ude, Russia  
E-mail: katusha\_ko1998@mail.ru

*Anastasia S. Dugarova*

Buryat State University.  
24a Smolina St., 670000, Ulan-Ude, Russia  
E-mail: katusha\_ko1998@mail.ru

The distribution and ecological features of rare and endemic species of *Oxytropis* on the territory of Baikal Siberia have been analyzed. The list of rare and endemic species has been prepared, all species localities are geo-referenced. Analysis showed high diversity and a lot of localities of endemic locoweed species in Buryatia. The most part of studied species characterized by narrow fragmented distribution with small quantity populations.

**Keywords:** *Oxytropis*, distribution, endemic, rare species, Baikal Siberia.

### References

1. Bardunov L.V., Makryi T.V., Kiseleva A.A., Kazanovskii S.G. Osobennosti flory i rastitel'nosti Priol'khon'ya (zapadnoye poberezhye Baikala) [Features of flora and vegetation of Priol'khon'ye (west coast of Baikal)]. *Botanicheskii zhurnal — Botanical Journal*. 2006. V. 91. No 1. Pp. 23–33.
2. Malyshev L.I. Model'noye znachenie roda *Oxytropis* (Fabaceae) dlya botanico-geograficheskogo raionirovaniya Severnoi i Tsentranl'noi Azii [Model significance of the genus *Oxytropis* (Fabaceae) for the botanical geographical zoning of the Northern and Central Asia]. *Botanicheskii zhurnal — Botanical Journal*. 2006. V. 91. No 8. Pp. 1145–1156.
3. Malyshev L.I., Peshkova G.A. *Osobennosti i genezis flory Sibiri (Predbaikal'e i Zabaikal'e)* [Features and genesis of Siberian flora (Baikal region and Transbaikalia)]. Novosibirsk: Nauka, 1984. 264 p.

4. Sandanov D.V. Geoinformatsionnyi analiz rasprostraneniya redkikh sosudistykh rastenii na territorii Buryatii [GIS-analysis of rare vascular plants distribution on the territory of Buryatia]. *Uchenye zapiski Zabaikal'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Biologicheskiye nauki* — *Bulletin of Zabaikalskii State University. Series of Biological Sciences*. 2016. V. 11. No. 1. Pp. 38-45.

5. Sandanov D.V., Baikov K.S. Khorologia i ekologicheskaya priurochennost' vidov roda *Oxytropis* DC. na territorii Baikal'skoi Sibiri [Khorology and ecological confinement of *Oxytropis* DC. species on the territory of Baikal Siberia]. *Problemy izucheniya rastitel'nogo pokrova Sibiri* — *Problems of study of Siberian vegetation cover*. Proc. VII Int. sci. conf. Tomsk. 2017. Pp. 168-170.

6. Selyutina I.Yu., Sandanov D.V., Konichenko E.S. Nakhodkav Respublike Buryatia *Oxytropis tryphylla* (Fabaceae) — endemik zapadnogopoberezh'ya oz. Baikal [The finding of *Oxytropis tryphylla* (Fabaceae) in Republic of Buryatia — endemic species of western coast of Lake Baikal]. *Botanicheskii zhurnal* — *Botanical Journal*. 2010. V. 95. No 8. Pp. 1163-1169.

7. Selyutina I.Yu., Sandanov D.V. *Oxytropis stukovii* Palib. — redki vid strolodochnika Vostochnogo Zabaikalya [*Oxytropis stukovii* Palib. — rare species of flocoweed from Eastern Transbaikalia]. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta* — *Bulletin of Buryat State University*. 2015. No. 4. Pp. 30-34.

8. Kholina A.B., Kozyrenko M.M., Artyukova E.V., Sandanov D.V., Andrianova E.A. Filogeneticheskiye vzaimootnosheniya vidov *Oxytropis* DC. subg. *Oxytropis* i *Phacoxytropis* (Fabaceae) Aziatskoi Rossii na osnove analiza nukleotidnykh posledovatel'nostei mezhgennykh speiserov khloroplastnogo genoma [Phylogenetic Relationships of the Species of *Oxytropis* DC. Subg. *Oxytropis* and *Phacoxytropis* (Fabaceae) from Asian Russia Inferred from the Nucleotide Sequence Analysis of the Intergenic Spacers of the Chloroplast Genome] // *Genetica – Genetics*. 2016. V. 52. No. 8. Pp. 895-909.

9. Chimitov D. G., Imetkhenova O. V., Naidanov B. B., Sandanov D. V., Krivenko D.A. Novye dannye o rasprostraneni *Oxytropis triphylla* (Fabaceae) i *Stipa glareosa* (Poaceae) v Respublike Buryatia [New data on distribution of *Oxytropis triphylla* (Fabaceae) and *Stipa glareosa* (Poaceae) in Republic of Buryatia] *Rastitel'nyi mir Aziatskoi Rossii* — *Flora of Asian Russia*. 2017. No 1. Pp. 10-18.