



УДК 58.087 (282.256.341)
<https://doi.org/10.26516/2073-3372.2024.47.15>

Морфометрические параметры *Oxytropis popoviana* Peschkova из природных популяций северо-западного побережья озера Байкал (Иркутская область)

Н. В. Степанцова*

Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия
E-mail: s-nadia11@yandex.ru

Аннотация. Впервые исследованы морфометрические показатели (высота растения, количество, длина и ширина вегетативных и генеративных органов) живых экземпляров редкого эндемичного остролодочника Попова (*Oxytropis popoviana* Peschkova) из эталонных природных популяций северо-западного побережья оз. Байкал. Изучена изменчивость различных признаков. Проведено сравнение полученных морфометрических параметров *O. popoviana* с приведёнными в протологе данного вида и с параметрами близкого вида *Oxytropis grandiflora* (Pall.) DC.

Ключевые слова: *Oxytropis popoviana*, северо-западное побережье Байкала, эталонные популяции, морфометрические параметры, изменчивость признаков.

Для цитирования: Степанцова Н. В. Морфометрические параметры *Oxytropis popoviana* Peschkova из природных популяций северо-западного побережья озера Байкал (Иркутская область) // Известия Иркутского государственного университета. Серия Биология. Экология. 2024. Т. 47. С. 15–26. <https://doi.org/10.26516/2073-3372.2024.47.15>

Research article

Morphometric Parameters of *Oxytropis popoviana* Peschkova from Natural Populations of the Northwestern Coast of Lake Baikal (Irkutsk Region, East Siberia)

N. V. Stepantsova*

Irkutsk State University, Irkutsk, Russian Federation
E-mail: s-nadia11@yandex.ru

Abstract. Morphometric parameters (plant height, number, length and width of vegetative and generative organs) of living specimens of the rare endemic plant *Oxytropis popoviana* Peschkova from reference natural populations of the northwestern coast of Lake Baikal were studied for the first time. The variability of various signs has been studied. The obtained morphometric parameters of *O. popoviana* were compared with those given in the protologue of this species and with the parameters of the closely related species *Oxytropis grandiflora* (Pall.) DC. The study of the variability of signs for use in diagnostics showed that the most stable parameters of the flower are: the length and width of the flag, the length and width of the boat, the length and width of the cup, the length of the wings. The length and width of the beans also change little. The lengths of the tip of the boat and the bean, as well as the signs of the leaves, are the most variable. A comparison of the morphometric param-

ters of *O. popoviana* obtained by us with the values indicated in the *O. popoviana* protologue, as well as with the data for *O. grandiflora*, showed the uniqueness of *O. popoviana* plants in the natural populations of Rytii and Pokoyniki capes. According to the signs of the vegetative sphere, they approach *O. grandiflora*, and according to most quantitative and qualitative generative signs they correspond to the parameters of *O. popoviana* indicated in the protologue, or approach them.

Keywords: *Oxytropis popoviana*, northwest coast of Lake Baikal, reference populations, morphometric parameters, variability of features.

For citation: Stepanтова N.V. Morphometric Parameters of *Oxytropis popoviana* Peschкова from Natural Populations of the Northwestern Coast of Lake Baikal (Irkutsk Region, East Siberia). *The Bulletin of Irkutsk State University. Series Biology. Ecology*, 2024, vol. 47, pp. 15-26. <https://doi.org/10.26516/2073-3372.2024.47.15> (in Russian)

Введение

Изучение редких видов растений в природных условиях является актуальным для познания их биологии и выяснения факторов, способных оказать негативное воздействие на развитие особей и самоподдержание популяции. До настоящего времени исследование изменчивости морфологических признаков вегетативных и генеративных органов одного из наиболее редких видов флоры юга Восточной Сибири – остролодочника Попова – не проводилось.

Остролодочник Попова *Oxytropis popoviana* Peschкова – эндем юга Сибири, реликт древнесредиземноморской миоцен-плиоценовой флоры, включённый в Красные книги Иркутской области [2020] и Республики Бурятия [2023]. Описан Г. А. Пешковой в 1969 г. с мыса Шартла на северо-западном побережье оз. Байкал [Пешкова, 1969]. Это вид, близкий к *Oxytropis grandiflora* (Pall.) DC., отличающийся от него, согласно протологу, высоко сросшимися прилистниками, длинными зубцами чашечки, короткими бобами, малопарными пластинками листьев, густым шелковистым опушением и меньшей величиной всего растения. Кроме того, отличается опушение бобов: отстоящее или полуприжатое у *O. popoviana* (рис. 1, 2), прижатое у *O. grandiflora* [Пешкова, 1979].



Рис. 1. Бобы *O. popoviana* с характерным полустоящим опушением. Мыс Покойники, 27.07.2010



Рис. 2. Бобы *O. popoviana*. Мыс Покойники, 27.07.2010

В протологе Г. А. Пешкова указала, что *O. poroviana* является эндемиком Прибайкалья и распространён только по западному побережью оз. Байкал и на о. Ольхон. В качестве паратипов приведены образцы с островов Ольхон, Угунгой в прол. Малое Море, окрестностей сёл Онгурёны, Бол. Кочериково и Хадай, с мыса Отто-Хушун, горных склонов между с. Зама и мысом Зундук. В настоящее время ареал *O. poroviana* на западном побережье оз. Байкал простирается от мыса Отто-Хушун до низовьев р. Ледяной, захватывая о. Ольхон и некоторые острова прол. Малое Море [Попов, 1957; Малышев, 1957 (упомянут как *O. grandiflora*); Пешкова, 1969, 1979; Конспект флоры сосудистых ... , 2005; Степанцова, 2010, 2013]. Кроме того, отмечено произрастание *O. poroviana* в Убсунурской котловине (Республика Тыва) [Пешкова, 2001], Селенгинском районе Республики Бурятия [Красная книга ... , 2023; Флористические находки ... , 2013]. Распространение *O. grandiflora* в пределах России ограничивается Даурией [Конспект флоры Азиатской ... , 2012].

Цель работы – выяснение морфометрических параметров растений *O. poroviana*, произрастающих в фоновых, эталонных условиях среды природного заповедника, и сравнение их с морфометрическими и иными данными протолога *O. poroviana* и близкого вида – *O. grandiflora*.

Материалы и методы

Выполнен морфометрический анализ собранных в июне – июле 2010–2013 гг. образцов *O. poroviana* с мысов Покойники и Рытый на северо-западном побережье оз. Байкал (табл. 1), которые расположены соответственно в 10 км севернее и 14 км южнее *locus classicus* – мыса Шартла. Все три мыса находятся в пределах территории Байкало-Ленского государственного природного заповедника. Популяции *O. poroviana* существуют здесь в фоновых, эталонных условиях среды и не подвергаются паскальному или антропогенному воздействию.

Измерялись живые генеративные растения как в период цветения, так и в период плодоношения, что дало возможность сравнения выборочных параметров у образцов разного фенотипического состояния. Измерялись и подсчитывались общая высота растения, число побегов, число цветоносов/плодоносов, длина цветоноса/плодоноса, длина и диаметр соцветия, число цветков в соцветии, число листьев у одной особи, общая длина листа, длина его черешка и пластинки, число пар листочков, длина и ширина листочков: самого мелкого и самого крупного в пластинке (рис. 3), длина и ширина прицветников, длина и ширина чашечки, длина зубцов чашечки, длина трубки чашечки, длина и ширина лодочки, длина острия лодочки, длина и ширина крыльев, длина и ширина флага (рис. 4), длина и ширина боба, длина острия боба, число бобов на плодonoсе, число полноценных семян в одном бобе. Выборки составляли от 5 до 146 единиц.

Для статистической обработки результатов вычисляли пределы показаний признаков, среднюю арифметическую, среднюю квадратичную, ошибку средней, среднее квадратичное отклонение, коэффициент вариации; межпопуляционные сравнения признаков выполнены с использованием критерия Фишера F и критерия достоверности различий t [Ивантер, 1979].

| Параметр | Мыс Рытый | | | | | | | | | Мыс Покойники | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|----------|------------|----------------------------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|-----------------------------------|----------|-----------|
| | Фенопериод (дата сбора) | | | | | | | | | | | |
| | Цветение (23–29 июня 2010 г.) | | | Плодоношение (9 июля 2013 г.) | | | Рассеивание семян (30–31 июля 2012 г.) | | | Плодоношение (27 июля 2010 г.) | | |
| | <i>n</i> | пределы | среднее | <i>n</i> | пределы | среднее | <i>n</i> | пределы | среднее | <i>n</i> | пределы | среднее |
| Длина лодочки с острием, см | 125 | 0,8–1,3 | 0,99±0,01 | | | | | | | | | |
| Длина острия лодочки, см | 125 | 0,1–0,5 | 0,25±0,005 | | | | | | | | | |
| Ширина лодочки, см | 128 | 0,3–0,42 | 0,35±0,003 | | | | | | | | | |
| Длина крыльев, см | 126 | 0,9–1,8 | 1,41±0,01 | | | | | | | | | |
| Ширина крыльев, см | 126 | 0,48–1 | 0,74±0,01 | | | | | | | | | |
| Длина флага, см | 129 | 1,3–2,1 | 1,71±0,02 | | | | | | | | | |
| Ширина флага, см | 129 | 1,1–1,9 | 1,41±0,02 | | | | | | | | | |
| Длина боба, см | | | | 15 | 1,5–2,3 | 2,06±0,06 | 46 | 1,18–2,13 | 1,57±0,03 | 30 | 1,17–2,5 | 1,88±0,05 |
| Ширина боба, см | | | | 15 | 0,73–1 | 0,92±0,02 | 46 | 0,7–1,1 | 0,91±0,01 | 30 | 0,67–1,3 | 1,06±0,03 |
| Длина острия боба, см | | | | 15 | 0,17–1,57 | 0,42±0,03 | | | | | | |
| Число бобов на одном плодonoсе, шт. | | | | 5 | 6–7 | 6,4±0,27 | 22 | 2–9 | 5,2±0,42 | 24 | 2–7 | 5,2±0,24 |
| Число полноценных семян в бобе, шт. | | | | 15 | 2–16 | 8,44±1,42 | 52 | 0–21 | 5,8±0,73 | | | |



Рис. 3. Листья *O. roroviana*. Мыс Рытый, 24.06.2010



Рис. 4. Детали цветка (флаг, крылья и лодочка), чашечка и прицветник *O. roroviana*. Мыс Рытый, 24.06.2010

Результаты и обсуждение

На мысах Рытый, Шартла и Покойники *O. roroviana* входит в состав травостоя злаково-разнотравных горных степей, распространённых на конусах выноса мысов и в нижней части инсолированных склонов. Цветёт в июне (рис. 5, 6), плодоносит в июле – августе (рис. 7). Рассеивание семян у растений на склонах, удалённых от Байкала, отмечается в конце июля – первой половине августа. Прохождение фенотипов растений на конусах выноса смещено примерно на неделю позже.

В табл. 1 представлены результаты морфометрического анализа растений *O. roroviana* из двух популяций, проведённого в различные сроки: на мысе Рытом в период цветения (23–29 июня 2010 г.), плодоношения (9 июля 2013 г.) и рассеивания семян (30–31 июля 2012 г.); на мысе Покойники в период рассеивания семян (27 июля 2010 г.).



Рис. 5 Молодой генеративный цветущий экземпляр *O. peroviana*. Мыс Рытый, 24.06.2010



Рис. 6. Зрелый генеративный цветущий экземпляр *O. peroviana*. Мыс Рытый, 24.06.2010



Рис. 7. Плодоносящий экземпляр *O. popoviana*. Мыс Покойники, 27.07.2010

Сравнение популяций *O. popoviana* с мысов Рытый и Покойники с использованием критерия Фишера F и критерия достоверности различий t выявило их достоверные различия по длине листа, ширине листочков, длине и ширине боба. Сравнение особей популяции с мыса Рытого в периоды цветения и плодоношения выявило достоверные различия лишь в длине цветоноса.

Исследовались признаки различных частей цветущих и плодоносящих экземпляров *O. popoviana* на предмет их стабильности для использования в целях диагностики вида. Наименьшая изменчивость (коэффициент вариации $CV = 8-12\%$) выявлена у таких признаков цветка, как длина и ширина флага, длина и ширина лодочки, длина и ширина чашечки, длина крыльев. Коэффициент вариации ширины крыльев и длины зубцов чашечки варьирует на уровне $15-16\%$; длины и ширины прицветников – $18-21\%$. Наиболее изменчивым признаком цветка оказалась длина острия лодочки ($CV = 24\%$).

Относительно стабильны также признаки бобов: коэффициент вариации длины и ширины боба в популяции с м. Рытого изменяется от 8 до 13% , в популяции с мыса Покойники остаётся на уровне 15% . Самым изменчивым признаком оказалась длина острия боба ($CV = 31\%$).

Вариабельность признаков вегетативных частей растений *O. popoviana* в целом более высока. В популяции с мыса Рытого CV длины листа изменяется от 25 до 30% , в популяции с мыса Покойники коэффициент более стабилен – 14% . Число пар листочков варьирует в средних пределах ($CV = 16-25\%$), при этом вариабельность длины пластинки выше в популяции с мыса

Рытого ($CV = 35\%$), на мысе Покойники же этот показатель не превышает 13% . Длина и ширина листочков здесь также нестабильны: коэффициент вариации этих признаков составляет $20\text{--}21\%$, а в популяции с мыса Рытого во время цветения – до 31% .

Изменчивость других признаков также довольно высока. CV длины цветоноса варьирует в пределах $20\text{--}29\%$; числа цветков в соцветии – 25% , числа бобов на одном плодonoсе – $23\text{--}37\%$.

При подсчёте семян растений популяции с мыса Рытый выяснилась высокая степень поражения бобов вредителями. Гусеницы, поедающие семена, отмечены в 31% исследованных бобов.

Сравнение морфометрических признаков *O. grandiflora* [Род *Oxytropis*, 1948; Положий, 1994] и *O. popoviana* (протолог вида [Пешкова, 1969] и наши данные из природных эталонных популяций с мысов Покойники и Рытый) (табл. 2) показало, что длина листьев и их пластинок у *O. popoviana* в среднем укладывается в размеры, приведённые в протологе. Однако у немалого числа экземпляров листья крупнее, приближаясь к *O. grandiflora*. Число пар листочков у измеренных нами экземпляров *O. popoviana* даже в средних значениях выше, чем указано в протологе. Длина и ширина наиболее крупного листочка измеренных экземпляров *O. popoviana* в верхних значениях превосходят данные и для *O. popoviana*, и для *O. grandiflora*; средние значения этого параметра также превосходят величину, указанную в протологе *O. popoviana*. Таким образом, можно констатировать, что параметры листьев измеренных нами экземпляров *O. popoviana* нередко превышают указанные в первоописании и больше соответствуют параметрам *O. grandiflora*. Особенно это заметно в отношении числа пар листочков, поскольку в первоописании *O. popoviana* подчёркнута малопарность листьев этого вида [Пешкова, 1969].

Среди признаков генеративной сферы измеренных нами растений *O. popoviana* по сравнению с протологом и *O. grandiflora* отметим следующие отличия: 1) прицветники длиннее, чем у *O. grandiflora* и в первоописании *O. popoviana*; 2) чашечка длиннее, чем в протологе, и приближается к размерам *O. grandiflora*; 3) длина флага, длина лодочки и средняя длина остроконечия лодочки меньше, чем указано в протологе. Однако встречаются экземпляры с остроконечием, превышающим по длине параметры, указанные для обоих видов; 4) длина и ширина бобов и характер их опушения соответствуют описанию в протологе.

Таким образом, растения *O. popoviana* из природных популяций с мысов Рытый и Покойники демонстрируют своеобразие по ряду морфометрических параметров. В вегетативной сфере и по некоторым признакам генеративных органов они ближе к *O. grandiflora*, а по основным признакам цветка и боба – к параметрам *O. popoviana*, указанным в протологе.

Таблица 2

Сравнение характерных признаков *Oxytropis grandiflora* и *O. popoviana*
(по литературным данным и результатам наших измерений)

| Параметр | <i>O. grandiflora</i> | <i>O. popoviana</i> | | |
|--------------------------------------|--|---------------------------------|---------------------------------|---|
| | | Протокол [Пешкова, 1979] | Мыс Покойники | мыс Рытый |
| Прилистники | несросшиеся | высоко сросшиеся | | |
| Длина листьев с черешками, см | 6–20 | 5–15 | $\frac{8,7-16,8}{12,5\pm 0,21}$ | $\frac{5-21,4}{11,75\pm 0,24}$ |
| Длина пластинок листьев, см | | 3–8 | $\frac{5,5-9}{6,9\pm 0,15}$ | $\frac{2,4-9,6}{5,65\pm 0,43}$ |
| Число пар листочков, шт. | (3)7–9(11) | 3–5 | $\frac{4-8}{5,9\pm 0,14}$ | $\frac{2-8}{5,6\pm 0,08}$ |
| Длина листочков, см | (0,8)1–2,5(3) | 1–2 | 1–4,5 | 0,8–4,5 |
| Длина max листочка, см | | | 2,61±0,08 | 2,5±0,04 |
| Длина min листочка, см | | | 1,87±0,07 | 1,77±0,03 |
| Ширина листочков, см | (0,2)0,3– 0,8 (0,9) | 0,3–0,6 | 0,27–1,3 | 0,25–1 |
| Ширина max листочка, см | | | 0,74±0,02 | 0,61±0,01 |
| Ширина min листочка, см | | | 0,6±0,02 | 0,49±0,01 |
| Длина цветоноса, см | длиннее или равны ли- стьям | немного длиннее листьев | $\frac{6-13,5}{10,5\pm 0,44}$ | $\frac{5,5-21}{11,7\pm 0,26}$ |
| Длина прицветников, см | 0,7–1,2 в 2–3 раза короче ча- шечки | 1–1,2 | | $\frac{0,8-2}{1,32\pm 0,02}$ |
| Длина чашечки с зубцами, см | 1,2–1,7(2) | 1,5–1,6 | | $\frac{1-2,1}{1,6\pm 0,015}$ |
| Длина зубцов чашечки, см | в (3)4–5 раз короче трубки | 0,5 вдвое коро- че трубки | | $\frac{0,32-0,74}{0,52\pm 0,007}$ вдвое коро- че трубки |
| Длина флага, см | (2,2) 2,5–3,0 | 2,2–2,8 | | $\frac{1,3-2,1}{1,71\pm 0,02}$ |
| Длина лодочки с остроконечием, см | 2–2,5 немного короче флага | 2 | | $\frac{0,8-1,3}{0,99\pm 0,01}$ |
| Длина остроконечия лодочки, см | 0,3–0,4 | 0,3–0,4 | | $\frac{0,1-0,5}{0,25\pm 0,005}$ |
| Длина боба, см | 2–3(3,5) | 1–2 | $\frac{1,17-2,5}{1,88\pm 0,05}$ | $\frac{1,5-2,3}{1,69\pm 0,03}$ |
| Ширина боба, см | 0,8–1 | 1 | $\frac{0,67-1,3}{1,06\pm 0,03}$ | $\frac{0,7-1,1}{0,91\pm 0,01}$ |
| Длина острия боба, см | | 0,3–0,7 | | $\frac{0,17-1,57}{0,42\pm 0,03}$ |
| Опушение бобов | прижатое | полуотсто- ящее | полуотсто- ящее | полуотсто- ящее |

Примечание: для популяций с мысов Покойники и Рытый над чертой указаны пределы значений, под чертой – среднее значение и ошибка среднего.

Заключение

Впервые полученные морфометрические данные по 36 признакам вегетативной и генеративной сферы *O. popoviana* из эталонных популяций природного заповедника позволили получить материал для сравнения с растениями из других популяций, в том числе подверженных антропогенному воздействию.

Наше исследование выявило своеобразие растений *O. popoviana* из природных популяций мысов Рытый и Покойники. По признакам вегетативной сферы они приближаются к *O. grandiflora*, а по большинству количественных и качественных генеративных признаков соответствуют указанным в протологе параметрам *O. popoviana* или приближаются к ним. Впервые исследована вариабельность генеративных и вегетативных параметров *O. popoviana* с целью определения наиболее стабильных признаков для использования в диагностике вида. Такими признаками являются длина и ширина флага, длина и ширина лодочки, длина и ширина чашечки, длина крыльев. Мало изменяются также длина и ширина бобов. Самыми существенными отличиями *O. popoviana* от *O. grandiflora*, согласно результатам наших исследований, оказались характер опушения и форма бобов.

Список литературы

- Ивантер Э. В. Основы практической биометрии: Введение в статистический анализ биологических явлений. Петрозаводск : Карелия, 1979. 94 с.
- Конспект флоры Азиатской России. Сосудистые растения. Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2012. 640 с.
- Конспект флоры сосудистых растений Прибайкальского национального парка. Иркутск : Изд-во Иркут. ун-та, 2005. 494 с.
- Красная книга Иркутской области. Улан-Удэ : Респ. тип., 2020. 550 с.
- Красная книга Республики Бурятия. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Белгород : Константа, 2023. 342 с.
- Малышев Л. И. К познанию степной растительности побережий Северного Байкала // Ботанический журнал. 1957. Т. 42, № 9. С. 1383–1388.
- Пешкова Г. А. Fabaceae или Leguminosae – Бобовые // Флора Центральной Сибири. Т. 2. Новосибирск : Наука, 1979. С. 585–639.
- Пешкова Г. А. Новые и редкие виды из Восточной Сибири // Новости систематики высших растений. Л. : Наука, 1969. Т. 6. С. 284–293.
- Пешкова Г. А. Флорогенетический анализ степной флоры гор Южной Сибири. Новосибирск : Наука, 2001. 192 с.
- Положий А. В. Род *Oxytropis* DC. – Остролодочник // Флора Сибири. Т. 9. Новосибирск : Наука, 1994. С. 74–151.
- Попов М. Г. Флора Средней Сибири. М. ; Л., 1957. Т. 1. 555 с.
- Род *Oxytropis* DC. // Флора СССР. М.-Л. : Из-во АН СССР, 1948. Т. 13. С. 6–229.
- Степанцова Н. В. Биота Байкало-Ленского заповедника. Растительный покров. Иркутск : Время странствий, 2013. 208 с.
- Степанцова Н. В. Дополнение к «Флоре Сибири» по Приленско-Катангскому флористическому району (Иркутская область) // Ботанический журнал. 2010. Т. 95, № 7. С. 994–1007.
- Флористические находки в Республике Бурятия и Иркутской области / А. В. Верхозина, С. Г. Казановский, Н. В. Степанцова, Д. А. Кривенко // Turczaninowia. 2013. Т. 16, № 3. С. 44–52.

References

Ivanter E.V. *Osnovy prakticheskoi biometrii: Vvedenie v statisticheskii analiz biologicheskikh yavlenii* [Fundamentals of practical biometrics: An introduction to the statistical analysis of biological phenomena], Petrozavodsk, Kareliya Publ., 1979, 94 p. (in Russian)

Konspekt flory Aziatskoi Rossii (sosudistyie rasteniya) [Checklist of the flora of Asiatic part of Russia]. Novosibirsk, SB RAS Publ., 2012, 640 p. (in Russian)

Konspekt flory sosudistykh rasteniy Pribaikalskogo natsionalnogo parka [Synopsis of the flora of vascular plants of the Baikal National Park]. Irkutsk, Irkutsk St. University Publ., 2005, 494 p. (in Russian)

Krasnaya kniga Irkutskoy oblasti [Red Data Book of the Irkutsk Region]. 2020, Ulan-Ude, Respublikanskaya tipografiya Publ., 550 p. (in Russian)

Krasnaya kniga Respubliki Buryatiya. Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoventsiya vidy zhitovnykh, rastenii i gribov [Red Data Book of Republic of Buryatia: Rare and Endangered Species of Animals, Plants and Fungi]. Belgorod, Konstanta Publ., 2023, 342 p. (in Russian)

Malyshev L.I. K poznaniyu stepnoi rastitelnosti poberezhii Severnogo Baikala [To the knowledge of the steppe vegetation of the coasts of Northern Baikal]. *Botanicheskii zhurnal*, 1957, vol. 42, no. 9, pp. 1383-1388. (in Russian)

Peschkova G.A. Fabaceae. *Flora Tsentralnoy Sibiri* [Flora of Central Siberia]. Vol. 2. Novosibirsk, Nauka Publ., 1979, pp. 585-639. (in Russian)

Peshkova G.A. *Florogeneticheskij analiz stepnoj flory gor Juzhnoj Sibiri* [Florogenetic analysis of the steppe flora of the mountains of Southern Siberia]. Novosibirsk, Nauka Publ., 2001, 192 p. (in Russian)

Peshkova G.A. Novye i redkie vidy iz Vostochnoj Sibiri [New and rare species from Eastern Siberia]. *Novitates Systematicae Plantarum Vascularium*. Saint Petersburg, Nauka Publ., 1969, vol. 6, pp. 284-293. (in Russian)

Polozhiy A.V. Oxytropis DC. *Flora Sibiri* [Flora of Siberia]. Vol. 9. Novosibirsk, Nauka Publ., 1994, pp. 74-151. (in Russian)

Popov M.G. *Flora Srednej Sibiri* [Flora of the Middle Siberia], vol. 1, Moscow, St.-Petersb., AS USSR Publ., 1957, 555 p. (in Russian)

Rod Oxytropis DC [Genus Oxytropis DC]. *Flora SSSR* [Flora of the USSR]. Moscow, St.-Petersb., AS USSR Publ., 1948, vol. 13, pp. 6 i229. (in Russian)

Stepantsova N.V. 2013. *Biota Baykalo-Lenskogo zapovednika. Rastitelnyy pokrov* [Biota of the Baikal-Lena Nature Reserve. Vegetation cover]. Irkutsk, Vremya stransviy Publ., 208 p. (in Russian)

Stepantsova N.V. Dopolnenie k "Flora Sibiri" po Prilensko-Katangskomu floristicheskomu raionu (Irkutskaya oblast) [Additions to the "Flora of Siberia" in Lena-Katanga floristic area of Irkutsk region]. *Botanicheskii zhurnal*, 2010, vol. 95, no. 7, pp. 994-1007. (in Russian)

Verkhovina A.V., Kazanovskiy S.G., Stepantsova N.V., Krivenko D.A. Floristicheskie nakhodki v Respublike Buryatiya i Irkutskoi oblasti [Floristic findings in the Republic of Buryatia and Irkutsk region]. *Turczaninowia*, 2013, vol. 16, no. 3, pp. 44-52. (in Russian)

Сведения об авторе

Степанцова Надежда Васильевна
кандидат биологических наук, доцент
Иркутский государственный университет
Россия, 664003 г. Иркутск, ул. К. Маркса, 1
e-mail: s-nadia11@yandex.ru

Information about the author

Stepantsova Nadeshda Vasilyevna
Candidate of Sciences (Biology),
Associate Professor
Irkutsk State University
1, K. Marx st., Irkutsk, 664003,
Russian Federation
e-mail: s-nadia11@yandex.ru

Статья поступила в редакцию **07.01.2024**; одобрена после рецензирования **08.02.2024**; принята к публикации **07.03.2024**
Submitted **January, 07, 2023**; approved after reviewing **February, 08, 2023**; accepted for publication **March, 07, 2024**