

УДК 582.52(571.6)

Poa probatovae (Poaceae) – новый вид из Восточной Сибири

М. В. Олонова^{1*}, В. В. Чепинога^{2,3}

¹ Биологический институт, Томский государственный университет, просп. Ленина, д. 36, г. Томск, 634050, Россия.
E-mail: olonova@list.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5363-8791>

² Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, ул. Золотодолинская, д. 101, г. Новосибирск, 630090, Россия

³ Иркутский государственный университет, ул. Карла Маркса, д. 1, г. Иркутск, 664003, Россия.
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3809-7453>

*Автор для переписки

Ключевые слова: Бурятия, Восточный Саян, злаки, мятлик, эндемик.

Аннотация. Описан новый для науки вид *Poa probatovae* Olonova et Chepinoga, произрастающий в хвойных лесах хребта Тункинские гольцы (Восточный Саян) на юге Республики Бурятия (Восточная Сибирь). Приводится протокол, сделаны предположения о возможном родстве. Новый вид близок к *P. × intricata* Wein (*P. palustris* L. × *P. nemoralis* L.) с одной стороны и к *P. remota* Forcell с другой, но хорошо отличается от них голым каллусом нижних цветковых чешуй, а также опушением между жилками нижних цветковых чешуй и киями верхних. Описанный вид предположительно является эндемиком хребта Тункинские гольцы, но очень вероятно его нахождение и на других хребтах Восточного Саяна, а также на хребте Хамар-Дабан.

Poa probatovae (Poaceae), a new species from the Eastern Siberia

M. V. Olonova¹, V. V. Chepinoga^{2,3}

¹ Biological Institute, Tomsk State University, Lenina Pr., 36, Tomsk, 634050, Russian Federation

² Central Siberian Botanical Garden Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Zolotodolinskaya St., 101, Novosibirsk, 630090, Russian Federation

³ Irkutsk State University, Karla Marksa St., 1, Irkutsk, 664003, Russian Federation

Keywords: bluegrass, Buriatiya, East Sayan, endemic, grasses.

Summary. We describe a new species, *Poa probatovae* Olonova et Chepinoga, which occurs in the conifer forests of Tunkinskiye Goltzy Ridge (East Sayan Mts.) in the south of Republic of Buryatia (Eastern Siberia). Besides the protologue, we indicate the affinity of the new species and its geographical distribution. Assumptions about a possible relationship of *P. probatovae* are made as well. The new species is close to *P. × intricata* Wein (*P. palustris* L. × *P. nemoralis* L.) and *P. remota* Forcell but differs well from them by glabrous callus of the lemma, pubescence between the veins of lemma and between keels of palea. The described species is presumably endemic for Tunkinskiye Goltzy Ridge, but it is very likely found on other ridges of East Sayan Mts. and the Khamar-Daban Ridge.

Флора гор Южной Сибири отличается наибольшим разнообразием среди региональных флор континентальной Северной Азии (Malyshev, 1994) и содержит значительное количество эндемичных таксонов. Последний факт проявляется, в частности, в высокой автохтонности (самобытности) флор горных регионов (Malyshev et al., 2000). Неудивительно, что на этой территории регулярно обнаруживаются и описываются новые виды.

Секция *Stenopoa* Dumort. – одна из крупнейших внутриродовых групп рода мятлик (*Poa* L.), который сам по себе является одним из крупнейших родов злаков (Clayton, Renvoize, 1999). По разным оценкам (Keng, 1959; Tzvelev, 1976; Liu, 2003; Tzvelev, Probatova, 2019), эта секция насчитывает до 100 видов и присутствует в основном в Евразии, достигая наибольшего морфологического разнообразия в горных районах Азии (Olonova et al., 2014). Из-за склонности рода к гибридизации (Tzvelev, 1976) и апомиксису (Stebbins, 1941) систематическая обработка этой секции и типового подрода, к которому относится *Stenopoa*, особенно затруднена. Это усугубляется необычайным флористическим богатством и малочисленностью материала из труднодоступных горных районов Азии, где локализован ряд самобытных таксонов секции.

Исследование гербарного материала по мезоморфным мятликам секции *Stenopoa* в Гербарии им. проф. В. И. Смирнова Иркутского государственного университета (IRKU) позволило выявить среди сборов В. И. Смирнова из Южной Бурятии 3 гербарных листа, которые были определены как *P. palustris* L., но отличались от последнего удлиненной и густо опушенной осью колоска и голым каллусом нижней цветковой чешуи. Кроме того, на нижней цветковой чешуе между жилками присутствуют короткие прижатые волоски, а на верхней – отстоящие волоски между киями. Такая комбинация признаков не характерна ни для одного из известных видов. С уверенностью можно было определить только их принадлежность к секции *Stenopoa*: это дерновинные растения без ползучих подземных побегов, влагалища верхних листьев замкнуты не более чем на 1/6 их длины, веточки метелок шероховатые от равномерно расположенных шипиков, обе колосковые чешуи трехнервные, верхние цветковые чешуи с шипиками по киям, пыльники более 1 мм длины. Вместе с тем, растения, собранные В. И. Смирновым, внешне напоминают *Poa remota* Forcell из секции *Homalopoa*

Dumort.: они характеризуются широкой, раскидистой метелкой, по форме сходной с *P. remota*, с длинными тонкими шероховатыми веточками, несущими небольшое число узких колосков с расставленными за счет удлиненной оси бледно-зелеными цветками. Вместе с тем, ряд признаков – голый каллус нижней цветковой чешуи и опушение между жилками и киями цветковых чешуй – отличает эти растения как от *P. palustris*, так и от *P. remota*.

Принимая во внимание морфологические особенности обнаруженных растений, есть основание для описания их в качестве нового вида.

***Poa probatovae* Olonova et Chepinoga, sp. nov.** (Fig. 1, 2).

Plants perennial, light green, loosely tufted, not stoloniferous, not rhizomatous. Culms (50)55–85 cm tall, erect, sometimes a bit geniculate, terete, not compressed above the base, densely scabrous, especially under the nodes, because of upwardly directed cilia or prickles. The uppermost node at the middle of the culm or slightly below. Upper leaf's sheath closed for 1/10–1/6 of length, terete, scabrid because of perpendicularly directed cilia or prickles; uppermost usually slightly shorter than a blade or sometimes equal in fully mature specimens; ligules of flag leaves (2.5)3–3.5(4) mm long, pointed, sometimes split; ligules of low leaves (1.5)2 mm. Leaf blades soft, withering, 10–15 cm long, 2–2.5 mm wide, narrowly linear, flat or folded, apex pointed, scabrid because of prickles along the abaxial veins, usually almost smooth at the abaxial side. Panicles 18–20 cm long and 8–10 cm wide, more or less lax, branches up to 5–6 cm long, 5 in the lower node, densely scabrous, with 10–12 spikelets in their distal part. Spikelets (3)4–5(6) mm long, lanceolate; florets 2–3(4); rachillas internodes elongated, lower about 1 mm or longer, pilose, with ciliae or soft hairs. Glumes 3–4 mm long, unequal, lanceolate, both 3-veined, slightly scabrous along keels and on the surfaces distally. Lemmas 3.5–4 mm long, keel shortly villous for 3/4 of length, marginal veins villous for 1/5–1/4, an area between veins pilose or almost glabrous; callus glabrous; paleas slightly shorter than lemma, pilose between keels (sometimes almost smooth), with short prickles along almost the whole length of keels. Anthers 1.5 mm long. Caryopses dark yellow or light brown.

Holotype: “The Irkut River basin, Tunkinskiy District, vicinity of resort Arshan, valley of the River Kyngarga, in larch forest. 29 VII 1932, point 80, V. I. Smirnov” (IRKU-017087; iso – IRKU-017084).



Рис. 1. Голотип *Poa probatovae* Olonova et Cherinoga, sp. nov. Общий вид.
Fig. 1. Holotype of *Poa probatovae* Olonova et Cherinoga, sp. nov. General view.

Paratype: “The Irkut River basin, Tunkinskaya valley. Unit Tagarkhay. Foothill of Tunkinskiye Goltsy. In pine forest. 20 VII 1922, point 14, V. Smirnov” (IRKU-017083).

Affinity: *Poa probatovae* is similar to *P. × intricata* Wein and *P. remota* Forcell but differs from *P. × intricata* in its more scabrid stem, narrow spikelets, glumes, elongated rachilla; from *P. remota*, it differs in terete stem and sheathes; from both, it differs by glabrous lemma callus, lemma pilose between veins, and palea pilose between keels.

Distribution and habitat: *Poa probatovae* is presumably an endemic for the Tunkinskiye Goltsy Ridge (East Sayan Mts.), where it was described; it occurs in conifer forests of the middle mountain zone.

This new species was named in honor of Prof. Nina Probatova, an outstanding russian researcher of grasses.

***Poa probatovae* Olonova et Chepinoga, sp. nov.** (рис. 1, 2).

Многолетние светло-зеленые рыхлодерновинные растения, ползучие побеги отсутствуют. Стебли (50)55–85 см высоты, прямостоячие, при основании иногда коленчато-изогнутые, цилиндрические, не сплюснутые у основания, острошероховатые от вверх направленных ресничек или шипиков. Верхний узел посередине или немного ниже середины побега. Влагалища верхних листьев сомкнуты на 1/10–1/6 длины, цилиндрические, шероховатые от перпендикулярно направленных ресничек или шипиков, немного короче листовой пластинки или почти равны ей у полностью развившихся растений. Язычки верхних листьев (2,5)3–3,5(4) мм длины, заостренные, иногда расколотые; у нижних – (1,5)2 мм. Листовые пластинки мягкие, завядающие, 10–15 см длины, 2–2,5 мм ширины, узколинейные, плоские или сложенные, на верхушке длинно заостренные, шероховатые от шипиков вдоль жилок на верхней (адаксиальной) стороне, обычно почти голые на абаксиальной. Метелка 18–20 см длины и 8–10 см ширины, более или менее раскидистая, веточки до 5–6 см длины, по (4)5 в нижнем ярусе, острошероховатые, с 10–12 колосками в дистальной части. Колоски (3)4–5(6) мм длины, ланцетные, 2–3(4)-цветковые; членики оси колоска удлинненные, нижний – 1 мм и длиннее, опушенный ресничками или мягкими волосками. Колосковые чешуи 3–4 мм длины, неравные, ланцетные, обе с 3 жилками, слегка шероховатые вдоль киля и в верхней части. Нижние цветковые чешуи 3,5–4 мм длины;

киль коротковолосистый до 3/4 длины; краевые жилки опушены до 1/5–1/4, между жилками волосистые или почти голые; каллус голый; верхние цветковые чешуи немного короче нижних, опушенные между килями (иногда почти голые), с короткими шипиками почти по всей длине килей. Пыльники 1,5 мм длины. Завязь темно-желтая или светло-коричневая.

Голотип: «Басс. р. Иркут. Тункинский район. Окрест. Кур-та Аршан, долина р. Кынгарги. В лиственничном лесу. 29 VII 1932, пункт 80. В. И. Смирнов» (IRKU-017087; изо – IRKU-017084).

Паратип: «Басс. р. Иркут. Тункинская котловина. Местечко Тагархай. Подножия Тункинских гольцов. В сосняке. 20 VII 1922, пункт 14. В. Смирнов» (IRKU-017083).

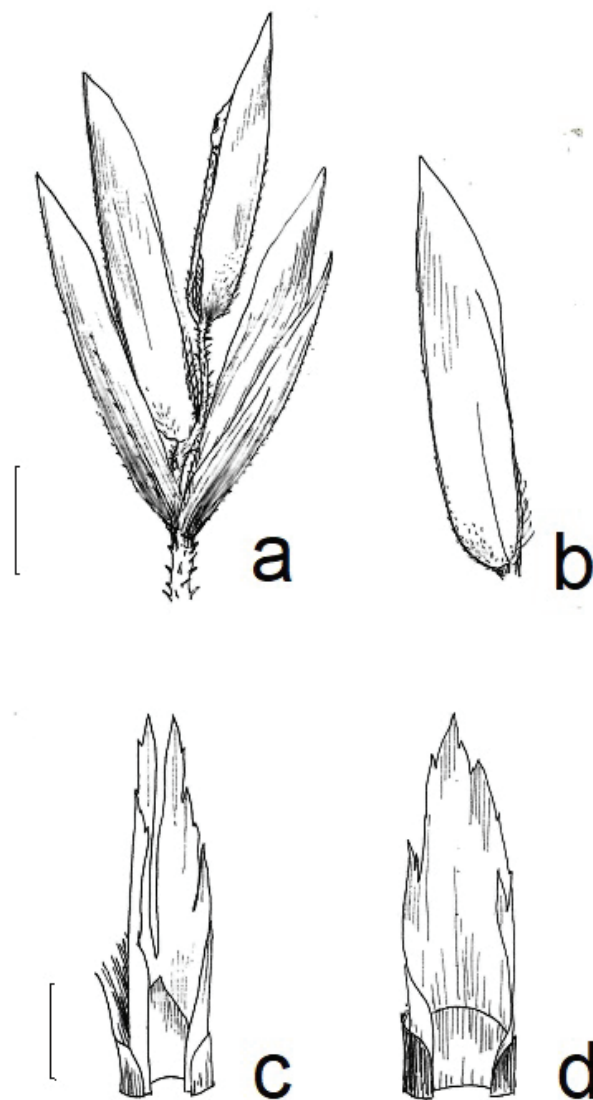


Рис. 2. *Poa probatovae* Olonova et Chepinoga: а – колосок; б – нижние цветковые чешуи; с, d – язычок верхнего стеблевого листа.

Fig. 2. *Poa probatovae* Olonova et Chepinoga: а – spikelet; б – lemma; с, d – ligule of the flag leaf.

Сходство: *Poa probatovae* сходен с *P. × intricata* Wein и *P. remota* Forselles, но отличается от *P. × intricata* более шероховатым стеблем, узкими колосками и чешуйками, удлиненной осью колоска; от *P. remota* отличается цилиндрическим стеблем и влагалищами, опушенной осью колоска, а от обоих – голым каллусом нижней цветковой чешуи, нижними цветковыми чешуями, опушенными между жилками, и верхними цветковыми чешуями, опушенными между киллями.

Распространение и местообитание: *Poa probatovae* предположительно является эндемиком хребта Тункинские Гольцы (Восточные Саяны), откуда и был описан; произрастает в среднем горном поясе, в хвойных лесах.

Вид назван в честь выдающегося российского граминолога Нины Сергеевны Пробатовой.

Анализ морфологических признаков *P. probatovae* позволяет нам предположить его гибридное происхождение. Смещение растительных зон во время плейстоценовых похолоданий в Сибири повлекло усиление миграций видов растений и установление контактов между популяциями и расами, которые ранее были изолированы друг от друга. Этот процесс привел к массовой гибридизации, которая, в частности, имела место между неморально-лесным *P. nemoralis* L. и бореальным *P. palustris* (Tzvelev, 1972, 1974). Как результат, на территории северо-востока Европы и юге Сибири огромное число популяций обоих видов имеет явно гибридогенный характер. В настоящее время они рассматриваются в рамках комплекса *P. × intricata* (Olonova, 2016). Мы предполагаем, что именно этот таксон является одним из родительских для *P. probatovae*.

Другим родительским видом, по-видимому, является *P. remota*.

Poa remota распространен в основном в Европе, на Кавказе, изолированные участки имеются в Средней Азии и Южной Сибири, в том числе на Хамар-Дабане. Этот вид произрастает в заболоченных темнохвойных лесах, по сырым берегам рек и ручьев. Это единственный вид секции *Homalopoa*, встречающийся в Сибири (Olonova, 2016). V. V. Reverdatto (1947), исследовавший сибирские мятлики, считал *P. remota* растением западного, европейского центра происхождения и, принимая во внимание его дизъюнктивный ареал, относил к реликтам третичного времени для территории Сибири. N. N. Tzvelev (1972) предполагал, что *P. remota* лишь в начале плейстоцена спустился с гор на равнины вместе с другими горно-таежными видами, хотя не исключал возможности его обитания в тургайских лесах еще до плейстоцена.

Таким образом, оба предполагаемых родительских вида показывают, насколько глубокие корни и сложную историю имеет новоописанный *P. probatovae*. Разумеется, для проверки гипотезы гибридного происхождения *P. probatovae* требуются более детальные исследования, включающие молекулярно-генетический анализ.

Благодарности

Авторы благодарят куратора гербария IRKU Надежду Васильевну Степанцову за всестороннюю помощь в работе с коллекциями и предоставление сканированного изображения типа. Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФИ (проект № 21-74-00064).

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

- Claiton W. D., Renwoize S. A. 1999. *Genera Graminum: Grasses of the World*. Kew: Royal Botanic Gardens Publishing. 389 pp.
- Keng Y.-L. 1959. *Flora illustralis plantarum sinicarum*. Peking: Keng Yi-Li ed. 1181 pp.
- Liu L. 2003 *Poa* L. In: *Flora Sinica*. Vol. 9, № 2. Pp. 388–405. [In Chinese. English trans. by Dr. G. H. Zhu].
- Malyshev L. I. 1994. The forecast of territorial diversity and study of Siberian flora. In: *Bioraznoobrasie: Stepentaksonomiceskoy izuchennosti [Biological diversity: The level of taxonomic study]*. Moscow: Nauka. Pp. 42–52. [In Russian] (Мальшев Л. И. Прогноз пространственного разнообразия и изученность флоры Сибири // Биоразнообразии: Степень таксономической изученности. М.: Наука, 1994. С. 42–52).
- Malyshev L. I., Baykov K. S., Doronkin V. M. 2000. Floristic division of Asiatic Russia on the basis of quantitative data. *Krylovia* 2, 1: 3–16. [In Russian] (Мальшев Л. И., Байков К. С., Доронкин В. М. Флористическое деление Азиатской России на основе количественных признаков // Krylovia, 2000. Т. 2, № 1. С. 3–16).
- Olonova M. V. 2016. Bluegrasses (*Poa* L., Poaceae) in flora of Siberia. Tomsk: Tomsk State University Press. 360 pp. [In Russian] (Олонова М. В. Род мятлик (*Poa* L., Poaceae) во флоре Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2016. 360 с.).

-
- Olonova M. V., Miehe S., Mezina N. S., Erst A. S.** 2014. Fitting the morphological diversity of *Poa* sect. *Stenopoa* into a taxonomic framework. *Biosciences, Biotechnology Research Asia* 11: 225–231. DOI: 10.13005/bbra/1467
- Reverdatto V. V.** 1947. Florogenetic sketches about Siberian grasses. *Bot. Zhurn.* 32(6): 254–263. [In Russian] (**Реве́рдатто В. В.** Флорогенетические этюды о сибирских злаках // Бот. журн., 1947. Т. 32, № 6. С. 254–263).
- Stebbins G. L.** 1941. Apomixis in the angiosperms. *The Botanical Review* 7(10): 507–542.
- Tzvelev N. N.** 1972. Notulae systematicae de genus *Poa* L. speciebus partis europaeae URSS. *Novosti sistematiki vysshikh rasteniy* [Novit. Syst. Pl. Vasc.] 9: 47–54. [In Russian] (**Цвелев Н. Н.** К систематике мятликов (*Poa* L.) европейской части СССР // Новости сист. высш. раст., 1972. Т. 9. С. 47–54).
- Tzvelev N. N.** 1974. De genere *Poa* L. in URSS. *Novosti sistematiki vysshikh rasteniy* [Novit. Syst. Pl. Vasc.] 11: 24–41. [In Russian] (**Цвелев Н. Н.** О роде мятлик (*Poa* L.) в СССР // Новости сист. высш. раст., 1974. Т. 11. С. 24–41).
- Tzvelev N. N.** 1976. *Zlaki SSSR [Poaceae URSS]*. Leningrad: Nauka. 788 pp. [In Russian] (**Цвелев Н. Н.** Злаки СССР. Л.: Наука, 1976. 788 с.).
- Tzvelev N. N., Probatova N. S.** 2019. *Grasses of Russia*. Moscow: KMK Scientific Press. 646 pp. [In Russian] (**Цвелев Н. Н., Пробатова Н. С.** Злаки России. М.: Изд-во науч. изд. КМК, 2019. 646 с.).