

НОВЫЕ ВИДЫ

DOI: 10.15372/RMAR20230305

НОВЫЕ ТАКСОНЫ ТИПОВОЙ СЕКЦИИ РОДА *MYOSOTIS* (BORAGINACEAE)
С ПЛАТО ПУТОРАНА

О.Д. Никифорова

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН,
630090, Новосибирск, ул. Золотолинская, 101, Россия; sv-ovchin@yandex.ru

Из Красноярского края с плато Путорана описаны два новых таксона – *Myosotis pospelovae* O.D. Nikif. и *M. nemorosa* subsp. *putoranica* O.D. Nikif. из секции *Myosotis*, которые во “Флоре Путорана” приведены под названиями *M. scorpioides* L. var. *pusilla* Meinsh. и *M. scorpioides* var. *nemorosa* (Besser) Schmalh. Оба таксона существенно отличаются от известных видов типовой секции рода *Myosotis* L. жизненной формой, утолщенным корневищем, опушением листьев, а также формой и размерами эремов.

С помощью сканирующего электронного микроскопа изучены все таксономически значимые признаки: особенности опушения листовой пластинки, признаки эремов. Обсуждаются вопросы приоритетного названия разновидности линнеевского вида *M. scorpioides* β – *palustris*, а также родственные отношения *M. nemorosa* subsp. *putoranica* с европейским видом *M. nemorosa*. Для новых таксонов приведен список исследованных образцов (паратипов) и фотографии типовых образцов.

Ключевые слова: *Boraginaceae*, морфологические признаки, *Myosotis pospelovae*, *M. nemorosa* subsp. *putoranica*, новые таксоны, плато Путорана, Красноярский край.

Для цитирования: Никифорова О.Д. 2023. Новые таксоны типовой секции рода *Myosotis* (Boraginaceae) с плато Путорана. *Растительный мир Азиатской России*. 16(3):271-282. DOI 10.15372/RMAR20230305

ВВЕДЕНИЕ

Самая крупная коллекция гербарных образцов из Красноярского края с плато Путорана хранится в Гербарии им. М.Г. Попова Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (ЦСБС СО РАН, г. Новосибирск, NSK), она появилась благодаря планомерным обследованиям флоры Путорана коллективом ботаников, в то время сотрудников лаборатории флоры и растительных ресурсов Сибирского института физиологии и биохимии растений СО АН СССР (в настоящее время СИФИБР СО РАН) (Овчинникова и др., 2016). По результатам этих исследований была издана монография “Флора Путорана”, где в разделе “Состав флоры Путорана” (Андрулайтис и др., 1976) отмечено, что из типовой секции рода *Myosotis* L. на плато произрастают два вида – *M. cespitosa* K.F. Schultz. и *M. scorpioides* L. (≡ *M. palustris* (L.) Nath.). *M. cespitosa* одно-двулетний вид, легко отличается от *M. scorpioides* полегающим стеблем, светло-голубым мелким венчиком, 2–3 мм диам., и чашечкой, до 1/3 рассеченной на доли. *M. scorpioides*, напротив, многолетний вид, с прямым, до 30(35) см выс., стеблем и ярко-голубым венчиком, 5–6 мм диам., а также до 1/4 рассеченными долями чашечки.

Из информации, которая имеется во “Флоре”, явствует, что в пределах плато Путорана вид *M. scorpioides* морфологически неоднороден и представлен двумя разновидностями: var. *nemorosa* (Besser) Schmalh. и var. *pusilla* Meinsh. К сожалению, в монографии отсутствуют сведения о морфологических особенностях этих разновидностей, их экологии, ареале и номенклатуре. Их можно почерпнуть только изучая коллекции, собранные авторами “Флоры Путорана”, которые оставили свои определения на собранных экземплярах. В связи с этим была предпринята ревизия гербарного материала видов типовой секции рода *Myosotis* с плато Путорана.

M. scorpioides относится к типовой секции рода *Myosotis* L. и является типом рода. Однако до сих пор остается спорным вопрос о его приоритетном названии. Этот вид был описан К. Линнеем (Linnaeus, 1753) как разновидность *M. scorpioides* β-*palustris*. A.G. Nathhorst эту разновидность перевел в ранг вида под названием *M. palustris* (L.) Nathh. (Linnaeus, Nathhorst, 1756). J. Hill (1764) вторую разновидность α-*arvensis* выделил в самостоятельный вид *M. arvensis* (L.) Hill, а разновидность β-*palustris* обозначил как *M. scorpioides* L., что в дальнейшем привело к разногласию в понимании

видового эпитета типового вида. Ряд авторов считали название *M. palustris* приоритетным, о чем свидетельствует его синонимика (Попов, 1953; Schuster, 1967; Никифорова, 2009). Монографы рода *Myosotis* во “Flora Europaea” (Grau, Merxmueller, 1972) сочли нужным вернуться к названию *M. scorpioides* L., в дальнейшем этой точки зрения придерживались авторы “Флоры европейской части СССР” (Доброчаева, 1981) и “Флоры Сибири” (Никифорова, 1997). Однако Н.Н. Цвелев (2000) в “Определителе сосудистых растений северо-западной России” данный вид вновь привел под названием *M. palustris*. Затем эту точку зрения приняла автор статьи (Никифорова, 2009).

Чтобы исключить разногласия в понимании видового эпитета линнеевского вида *M. scorpioides*, следует обратиться к “International Code of Nomenclature for Algae, Fungi, and Plants (Shenzhen Code)” (ICN) (Turland et al., 2018), где согласно статье 11, пункт 11.2 в разделе 3. “Приоритет” указано, что название не имеет приоритета за пределами того ранга, в котором оно обнародовано. В данном случае, если две разновидности, составляющие *M. scorpioides* α -*arvensis* и β -*palustris* рассматриваются в качестве отдельных видов, то один из них, не включающий лектотип видового названия, следует называть *M. arvensis* (L.) Hill, а другой вид должен иметь название *M. scorpioides* L. На основании этих данных мы вернулись к видовому эпитету *M. scorpioides*, хотя в большинстве статей, посвященных виду, он обсуждается под названием *M. palustris*.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для изучения видов типовой секции рода *Myosotis* послужили гербарные коллекции Гербария ЦСБС СО РАН (NSK), а также коллекции Ботанического института им. В.Л. Комарова (г. Санкт-Петербург, LE). Кроме того, использованы новые многолетние сборы с юго-западного Таймыра, территориально относящегося к плато Путорана, сотрудников ФГБУ “Заповедники Таймыра” и Института проблем экологии и эволюции РАН им. А.Н. Северцова (г. Москва) к.б.н. Е.Б. Поспеловой и И.Н. Поспелова. Они передали коллекцию гербарных образцов в гербарий NSK, а также поделились информацией об особенностях произрастания и экологии видов рода *Myosotis*.

Основным методом исследования послужил сравнительный морфолого-географический метод, позволяющий провести анализ качественных признаков вегетативных и генеративных органов в пределах ареалов исследованных таксонов.

При цитировании этикеток гербарных образцов, собранных сотрудниками СИФИБР СО РАН,

указываются обозначения зашифрованных квадратов, которые использовались составителями карт распространения видов по методу представительства на сеточной основе (Андрулайтис и др., 1976). Территория плато Путорана была разделена по схеме на шесть квадратов, соответствующих разграфке листов топографических карт масштаба 1:1 000 000 ГУГК СССР, которые в свою очередь, разделены на более мелкие квадраты, соответствующие разграфке листов масштаба 1:100 000 (номенклатура которых и приведена в гербарных этикетках).

Особенности опушения листовой пластинки и признаки эремов видов *Myosotis* изучали с помощью сканирующего электронного микроскопа (СЭМ) Hitachi TM-1000 при увеличении $\times 40$ и $\times 60$. Кроме того, был использован стереомикроскоп Carl Zeiss Stereo Discovery V.12 с цветной цифровой камерой высокого разрешения AxioCam HRC и с программой AxioVision 4.8 для получения, обработки и анализа изображений (инженер С.Н. Панков). Все эти исследования выполнялись в ЦКП микроскопического анализа биологических объектов ЦСБС СО РАН.

В статье использовался материал Биоресурсной коллекции ЦСБС СО РАН, УНУ “Гербарий высших сосудистых растений, лишайников и грибов (NS, NSK)”, № USU 440537. Изображения гербарных образцов обсуждаемых видов размещены на сайте NS, NSK, URL: <http://herb.csbg.nsc.ru:8081>.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Изучение гербарного материала показало, что на плато Путорана разновидность *M. scorpioides* var. *nemorosa* представлена высокими, до 30(35) см растениями, у которых стебли блестящие, почти голые или слабо опушенные, а листья опушены длинными прижатыми щетинистыми волосками. Щетинки большей частью направлены к верхушке листа или более редко в противоположную сторону – к основанию листа. Признак “направленность щетинок вниз, к основанию листовой пластинки”, очень редко встречается не только в роде *Myosotis*, но и в семействе Boraginaceae в целом. В роде *Myosotis* он выражен у восточно-западноевропейского вида *M. nemorosa* Besser, у которого нижняя поверхность листа опушена редкими короткими прижатыми щетинками, направленными к основанию листа. По всей вероятности, частичная направленность волосков к основанию листовой пластинки явилась основанием для авторов “Флоры Путорана” отличить эти растения от *M. scorpioides*, у которого листья густо опушены вверх направленными волосками и отнести их к особой разновидности var. *nemorosa*.

M. nemorosa описан В.С. Бессером (Besser, 1822) с Волини (Украина). Он хорошо отличается от видов комплекса *M. scorpioides* s.l. голыми блестящими стеблями и особым опушением листьев – редкими короткими и прижатыми волосками, которые направлены к основанию листа, а у *M. scorpioides* стебли слабо или густо опушенные, листья опушены длинными щетинистыми волосками, которые направлены к верхушке листа.

Первоначально авторы флористических сводок не признавали видовую самостоятельность *M. nemorosa* и вслед за И.И. Шмальгаузенем (1897) считали его разновидностью *M. scorpioides*. Однако исследования европейских ботаников (Shuster, 1967; Grau, Merxmuller, 1972; Przywara, 1978, 1983, 1987; Blaise, 1981; Štěpánková, 1993; и др.) убедительно показывают, что *M. nemorosa* не только хорошо отличается морфологией листа, но и представлен устойчивой кариологической диплоидной расой с хромосомным числом $2n = 22$, в то время как близкие расы сложного комплекса *M. scorpioides* s.l. являются полиплоидами с $2n = 44, 66$. В настоящее время большинство ботаников признают самостоятельность вида *M. nemorosa*, что отмечено во “Флорах” (Grau, Merxmuller, 1972; Доброчаева, 1981; Цвелев, 2000).

Сравнительно-морфологический анализ показал, что растения с плато Путорана, определенные как *M. scorpioides* var. *nemorosa*, существенно отличаются от европейского вида *M. nemorosa* опушением стеблей: они блестящие и в нижней части слабо опушенные оттопыренными волосками, а не голые или редко опушенные короткими вниз направленными волосками. А также отличаются опушением листьев, которые с обеих сторон густо покрыты длинными щетинистыми волосками. У *M. nemorosa* листовые пластинки на нижней стороне покрыты короткими, редкими вниз направленными волосками.

Как ранее отмечалось, что у растений с плато Путорана проявляется тенденция к частичной направленности волосков к основанию листа. Например, у одного и того же растения верхние листья опушены волосками, направленными к верхушке листа, а нижние или средние имеют смешанный тип опушения, т. е. в верхней части листовой пластинки волоски направлены к верхушке, а в нижней – к основанию листа (рис. 1, а–с).

Таким образом, на плато Путорана произрастают растения, по опушению листьев сходные с евразийским видом *M. scorpioides*, а по наличию ребристых блестящих стеблей и вниз направленных

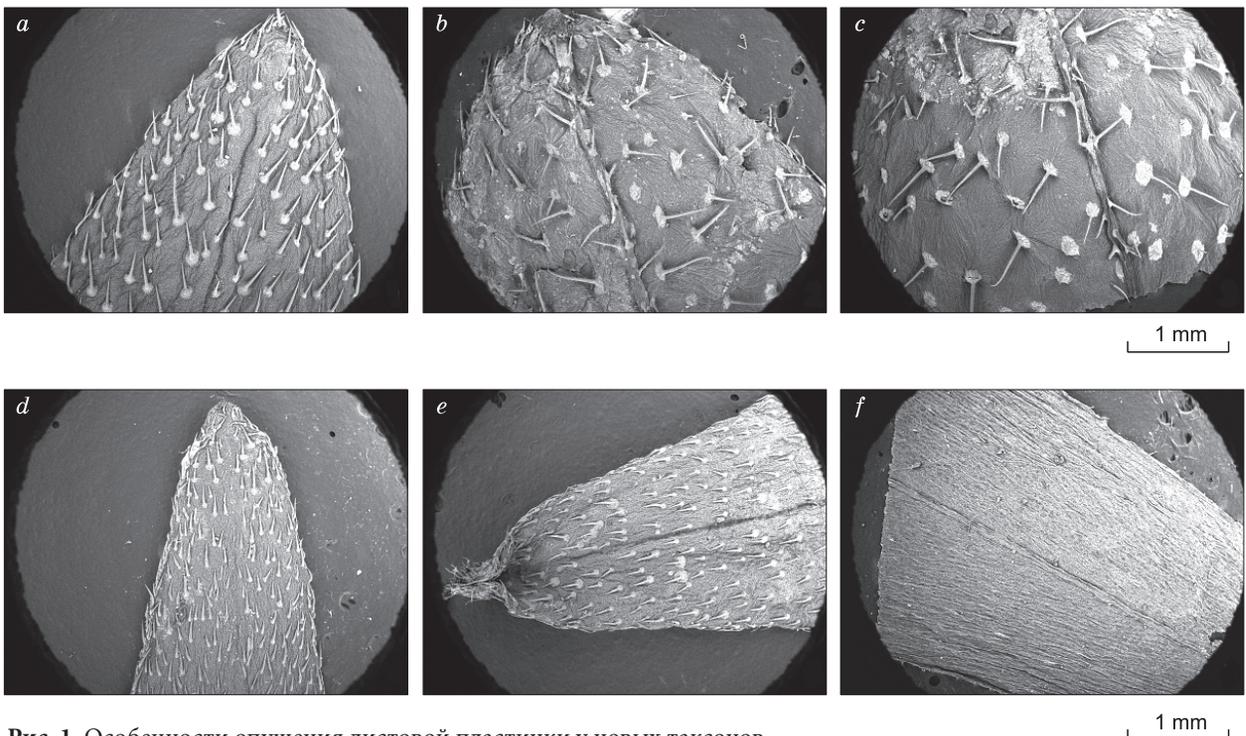


Рис. 1. Особенности опушения листовой пластинки у новых таксонов.

а–с – *M. nemorosa* subsp. *putoranica*; d–f – *M. pospelovae*; а, d, e – верхняя поверхность листовой пластинки; b, c, f – нижняя поверхность листовой пластинки.

Fig. 1. Peculiarities of leaf blade pubescence of new taxa.

а–с – *M. nemorosa* subsp. *putoranica*; d–f – *M. pospelovae*; а, d, e – upper leaf blade surface; b, c, f – lower leaf blade surface.

ных волосков на нижней поверхности листа – с европейским реликтовым видом *M. nemorosa*.

Оказалось, что на плато Путорана разновидность *M. scorpioides* var. *nemorosa* имеет диплоидное ($2n = 22$) число хромосом, которое было определено Р.Е. Крогулевичем (Крогулевич, Ростовцева, 1984), одним из участников экспедиций на плато Путорана. Гербарный образец с подписью автора хранится в Гербарии NSK (NSK0145323).

Полученные данные дают основание заключить, что на плато Путорана произрастает особая раса, родственная европейскому реликтовому виду *M. nemorosa*, на что указывает хромосомное число, а также частичная направленность волосков вниз на нижней поверхности листа. С другой стороны, по типу опушения стеблей и листьев она проявляет родство с *M. scorpioides*. Эту расу мы описываем в ранге подвида как *M. nemorosa* subsp. *putoranica* O.D. Nikif.

Ниже приводим его описание, которое в соответствии со статьей 39.2 ICN (Turland et al., 2018), дается на английском языке.

***M. nemorosa* subsp. *putoranica* O.D. Nikif. subsp. nov.** – *M. scorpioides* var. *nemorosa* auct. non Schmalh.: 1976, во Фл. Путорана: 83.

Perennial high, multi-stemmed plants, 15–25(35) cm tall. Rhizome creeping, shortened. Stems shiny, pubescent, covered with sparse semi-pressed or protruding hairs, aggregated in loose tussocks. Leaves elliptic, with blunt apex, 2.5–4.5 mm long, 0.5–1.2 mm wide, shortly petiolate at base, densely pubescent on upper side with bristly upward pointing hairs, on lower side with sparser upward or downward pointing bristles. Inflorescence is sparsely flowered, consisting of 5–10 flowers; by the end of flowering, it is lax. Corolla blue, 5.0–5.5 mm diam., corolla tube not protruding from calyx, column not protruding from calyx by the end of flowering. Calyx in flowers 2.0–2.5 mm long, when fruit up to 3 mm long, pubescent with short adpressed bristly hairs, the tines are short triangular. Fruit–stem are densely pubescent, 4–10 mm long, horizontally deflected toward the end of flowering. Eremocarps 1.2–1.3 mm long, with keel on ventral side and little noticeable ocellation at apex; the areola basalis occupies the entire width of the eremocarp areola basal throughout width.

Holotype: [Krasnoyarskiy Krai, Taimyrskiy Dolgano-Nenetskiy District], Putorana, Kapchuk Lake, in the subalpine belt, on a mossy stream bank, [69°30'36" N, 90°53'46" E], quadrat R-46-86, 05 VIII 1969, № 635, N. Vodopyanova, V. Parygin (NSK0145322) (Fig. 2).

Affinity: It is related to *M. nemorosa*, from which it differs in the presence of a clump, a thickened rhizome, and the shape and pubescence of the leaves. It

differs from *M. scorpioides* in the shiny ribbed stems and the presence of downwardly directed bristly hairs on the lower surface of the leaves, as well as in the number of chromosomes $2n = 22$, not $2n = 44, 66$.

Многолетние высокие многостебельные растения 15–25(35) см выс. Корневище ползучее, укороченное. Стебли, скученные в рыхлые дерновинки, блестящие, опушенные редкими полуприжатыми или торчащими волосками. Листья эллиптические, с тупой верхушкой, 2.5–4.5 мм дл., 0.5–1.2 мм шир., у основания коротко черешковые, с верхней стороны густо опушенные щетинистыми вверх направленными волосками, с нижней стороны – более редкими вверх или вниз направленными щетинками. Соцветие малоцветковое из 5–10 цветков, к концу цветения рыхлое. Венчик синий 5.0–5.5 мм диам., трубка венчика не выставляется из чашечки, к концу цветения столбик не выставляется из чашечки. Чашечка в цвету 2.0–2.5 мм дл., при плодах до 3 мм дл., опушена короткими прижатыми щетинистыми волосками, зубцы коротко треугольные. Плодоножки густо опушенные, 4–10 мм дл., к концу цветения горизонтально отклоненные. Эремы 1.2–1.3 мм дл., килеватые на брюшной стороне и с заметным окрылением на верхушке; ареола базальная, занимает всю ширину эрема, неясно треугольная.

Голотип: [Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкий р-н], Путорана, оз. Капчук, в подгольцовом поясе, на замшелом берегу ручья, [69°30'36" с.ш., 90°53'46" в.д.], квадрат R-46-86, 05 VIII 1969, № 635, Н. Водопьянова, В. Парыгин (NSK0145322) (см. рис. 2).

Родство. Проявляет признаки *M. nemorosa* и *M. scorpioides*. От первого отличается утолщенным корневищем, наличием куртинки, а также опушением листьев. От *M. scorpioides* отличается блестящими ребристыми стеблями и вниз направленными волосками на нижней поверхности листьев, а также числом хромосом $2n = 22$, а не $2n = 44, 66$ (рис. 1, 2).

Паратипы (paratypes) (14): [Красноярский край, плато Путорана, Таймырский Долгано-Ненецкий р-н]: 1) Юго-Западный Таймыр, западный берег оз. Накомьякен, район устья р. Тонель, луг на берегу оз. Накомьякен, 68°51'41.2" с.ш., 90°36'18.4" в.д., 98 м над ур. м., 06 VIII 2021, № 21-0276, И.Н. Поспелов (NSK0145191); 2) Юго-Западный Таймыр, западный берег оз. Накомьякен, район устья р. Тонель, сырая ложбина в травяном лесу у устья р. Тонель, 68°52'38.3" с.ш., 90°31'37.0" в.д., 96 м над ур. м., 09 VII 2021, № 21-0333, И.Н. Поспелов (NSK0145196); 3) там же, у устья р. Тонель, 68°52'29.8" с.ш., 90°32'12.6" в.д., 96 м над ур. м., 09 VII 2021, № 21-0332, Е.Б. Поспелова



Рис. 2. Голотип *Myosotis nemorosa* subsp. *putoranica* O.D. Nikif. (NSK0145322).

Fig. 2. Holotype of *Myosotis nemorosa* subsp. *putoranica* O.D. Nikif. (NSK0145322).

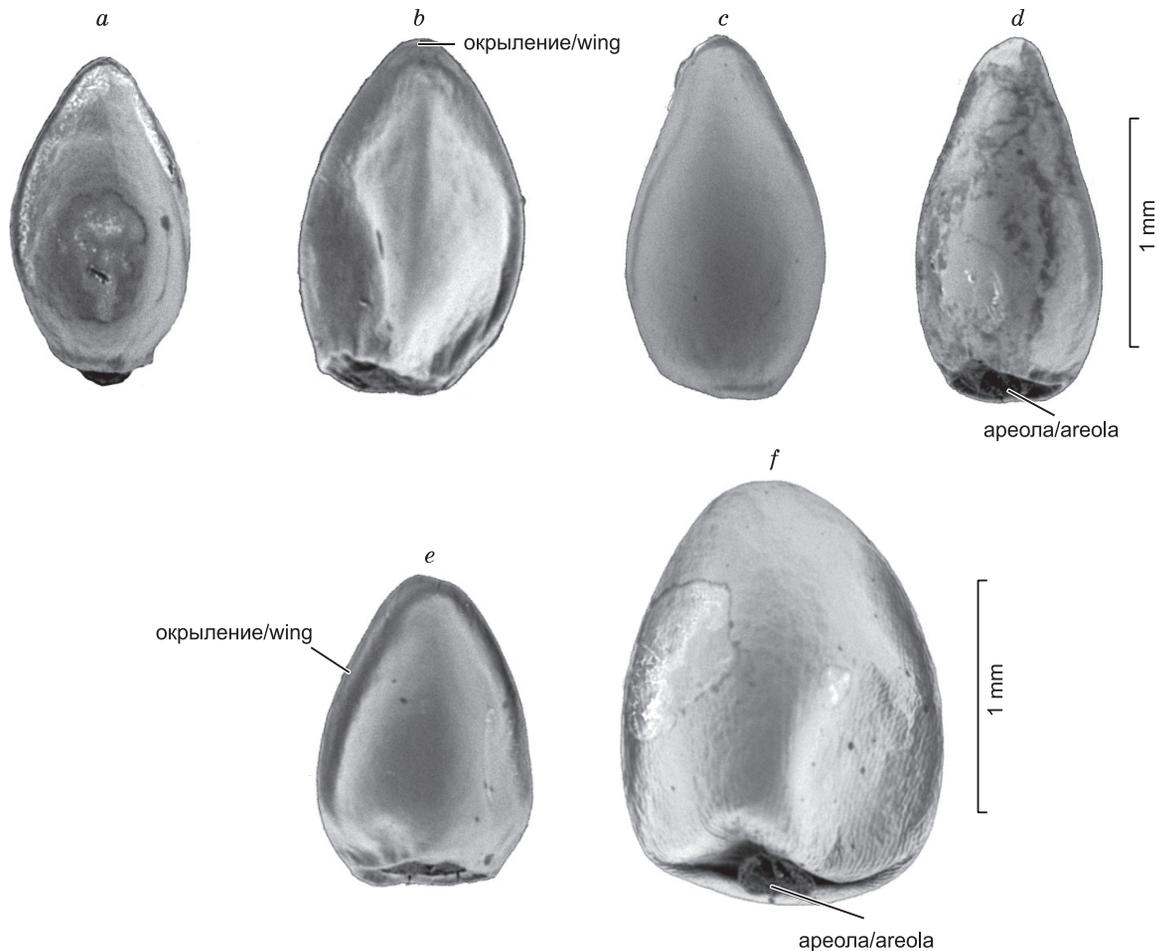


Рис. 3. Морфология эремов у некоторых видов типовой секции рода *Myosotis*.

a, b – *M. pospelovae*, *c, d* – *M. nemorosa*, *e* – *M. nemorosa* subsp. *putoranica*, *f* – *M. scorpioides*.
a, c – вид со спинной стороны; *b, d, e, f* – вид с брюшной стороны.

Fig. 3. Eremocarps morphology in some species of type section of the genus *Myosotis*.

a, b – *M. pospelovae*, *c, d* – *M. nemorosa*, *e* – *M. nemorosa* subsp. *putoranica*, *f* – *M. scorpioides*.
a, c – dorsal view; *b, d, e, f* – ventral view.

(NSK0145195); 4) Юго-Западный Таймыр, западный берег оз. Накомьякен, район устья р. Тонель, заиленное понижение на пойме ручья, 68°52'43.3" с.ш., 90°25'16.9" в.д., 96 м над ур. м., 14 VII 2021, № 21-0330, И.Н. Поспелов (NSK0145192); 5) пос. Талнах, в л/т [лесотундре], в высокотравье на лужайке, квадрат R-45-94, 28 VII 1970, № 623, Н. Водопьянова, Р. Крогулевич, 2п = ок. 22, опр. Р. Крогулевич (NSK0145323); 6) оз. Кутарамакан, ср. часть, в лесном поясе, 300 м над ур. м., на замшелом берегу ручья, среди ив, квадрат Q-46-12, 24 VII 1970, № 1480, Л. Малышев, А. Киселева, С. Андрулайтис, (NSK0145321); 7) оз. Хантайское, ср. часть, в лесном поясе, на лужайке близ берега (отмель), квадрат R-46-122, 10 VII 1969, № 427, А. Толмачев (NSK0145314); 8) район ср. течения р. Имангды, в лесном поясе, 200 м над ур. м., в сырых зарослях ив у ручья, квад-

рат R-45-108, 01 VIII 1970, № 317, М. Иванова, В. Константинов (NSK 0145317); 9) пос. Талнах, в лесотундре на пойменном разнотравном лугу, R-45-94, 28 VII 1970, № 559, Н. Водопьянова, Р. Крогулевич (NSK0145318); 10) [Туруханский р-н], Заполярье, р. Енисей, окрестности гор. Игарка, в лесном поясе, на осоковом болоте, квадрат Q-45-18, 02 VII 1969, № 77, Л. Малышев, А. Киселева (NSK0145315); 11) Заполярье, р. Енисей, окрестности гор. Игарка, в лесном поясе на влажном лугу близ озера, квадрат Q-45-18, 05 VII 1968, № 1296, Н. Водопьянова (NSK0145319); 12) [Эвенкийский р-н], север Красноярского края, юг Пutorана, разнотравные кустарники по р. Сенган, з[ап.] побережье оз. Някшингда, 27 VII 1969, № 101-14, В. Куваев, Н. Болдырев (NSK0145316); 13) оз. Эндэ, восточная часть, в лесном поясе, на мохово-осоковом кочкарном берегу озера, среди

зарослей ив, квадрат Q-46-6, 05 VIII 1970, № 333, Ю. Петроченко (NSK0145320); 14) [Хатангский р-н], Юго-Восточный Таймыр, окрестности пос. Хатанга, лужайка на востоке поселка у Полярной ГРЭ, 71°59'5.86" с.ш., 102°30'52.3" в.д., 04 VIII 2014, № 14-0016, Е.Б. Поспелова (NSK0008168).

Факт произрастания на плато Путорана особой морфолого-географической расы *M. nemorosa* subsp. *putoranica*, тесно связанной с реликтовым европейским видом *M. nemorosa*, указывает, что ареал *M. nemorosa* был более широким и занимал пространства не только Европы, но и Сибири, включая ее арктическую часть. По нашему мнению, раса *M. nemorosa* subsp. *putoranica*, формировалась в период похолодания, которое заметно проявилось в эпоху плейстоцена. В этот период теплолюбивый неморальный вид *M. nemorosa* отступает к югу, а на плато Путорана формируется более жизнеспособная новая раса. В настоящее время *M. nemorosa* сохранился в рефугиумах Карпат и прилегающей к ним территории Восточной Европы.

В роде *Myosotis* это не единственный пример, указывающий на данный феномен. Так, на территории плато Путорана на лугах и в зарослях кустарников произрастает *M. pseudovariabilis* Попов, проявляющий родственные связи с реликтовым лесным центрально-европейским видом *M. variabilis* Angelis (Попов, 1953; Никифорова, 2000; Щербина и др., 2023).

Примечание. Следует обратить внимание, что на территории Байкальской Сибири у *M. scorpioides* также диплоидное число хромосом $2n = 22$, которое определено из 8 разных региональных местонахождений (Чепинога, 2014). *M. scorpioides* является широко распространенным евразийским видом, который по степени опушенности стеблей и листьев полиморфен. Исследования гербарного материала показали, что у европейских растений стебель всегда густо опушенный и не блестящий. У байкальских популяций стебель слабо опушенный или почти голый, блестящий, как у *M. nemorosa*. Кроме того, наблюдается разнонаправленность щетинок на нижней поверхности листьев, поэтому авторы региональных флор Байкальской Сибири (Иванова, 1979) приводили его под названием *M. scorpioides* var. *nemorosa*. Однако решение данного вопроса требует проведения дальнейших исследований.

Вторая разновидность, приведенная во “Флоре Путорана” под названием *M. scorpioides* var. *pusilla*, представлена низкорослыми миниатюрными растениями, 5–10 см выс., у которых малоцветковое короткое соцветие и особое опушение

листьев – с нижней стороны они голые, а с верхней опушены редкими короткими щетинками.

Название *M. palustris* var. *pusilla* впервые встречается во “Flora Ingrica” (Meinshausen, 1878), где приведено три разновидности полиморфного вида *M. palustris*: a – *major*, b – *strigulosa*, c – *pusilla*. Разновидность c – *pusilla* K.F. Meinshausen характеризует как: “Die Pflanze ist sehr klein und fein, steif und härt-lieh, kaum 3–5” h. Die Blumen kaum halb so gross, als bei der vorigen. Auf austrocknenden Sümpfen namentlich auf Kalk-steinhügelland häufig” (Meinshausen, 1878: 239) – “растение очень маленькое, жесткое [с жестким опушением] и выносливое, 3–5 дюймов (=7.6–12.7 см) в высоту. Цветки в два раза меньше, чем у предыдущих разновидностей. Распространен на сухих болотах, особенно на известняковых холмах”.

У двух других разновидностей, *M. palustris* var. *major* и var. *strigulosa*, цветки 5–6 мм диам., а у var. *pusilla* они в два раза меньше, 2.5–3 мм диам. В секции *Myosotis* мелкие цветки характерны только для одно-двулетних видов, в частности для широко распространенного *M. cespitosa*, а также для *M. baltica* Sam., произрастающего по болотистым морским побережьям Балтийского моря.

Изучение морфологических признаков показало, что на плато Путорана растения, приведенные под названием *M. scorpioides* var. *pusilla*, имеют венчики до 5(6) мм диам., голые и блестящие стебли, нежные, тонкие листья, с верхней стороны слабо опушенные, с нижней – голые. Как видно, они существенно отличаются от растений Петербургской губернии “var. *pusilla*”, в понимании Мейнсаузена и их не следует отождествлять.

Растения плато Путорана по габитусу и размерам сходны с однолетним видом *M. cespitosa*, но отличаются наличием многолетнего корневища, многочисленных неветвистых стеблей и более крупного венчика, который заметно выставляется из чашечки. От *M. scorpioides* разновидность var. *pusilla* хорошо отличается размерами растений, опушением листьев, а также размерами и формой эремов (см. рис. 3).

Таким образом, по морфологическим признакам растения, приведенные во “Флоре Путорана” под названием *M. scorpioides* var. *pusilla* следует выделить в качестве нового вида, который мы описываем под названием *M. pospelovae* O.D. Nikif.

Вид назван в честь к.б.н. Елены Борисовны Поспеловой, известного исследователя флоры Таймыра и сопредельных территорий. Гербарные образцы с плато Путорана, собранные совместно с И.Н. Поспеловым, а также устные сообщения об условиях произрастания нового вида, помогли ав-

тору сделать выводы о самостоятельности нового вида из рода *M. scorpioides*.

***Myosotis prospelovae* O.D. Nikif. sp. nov.** – *M. scorpioides* var. *pusilla* auct. non Meinsh.: 1976, во Фл. Путорана: 83.

Perennial green low-growing plants, (4)5–15 cm tall. Rhizome thickened, shortened with root fibrils. Stems straight, thin, densely pubescent, aggregated in loose clumps, glossy, glabrous, less often slightly pubescent. Leaves are semi-pressed against stalk, 17–24 mm long, 4–5 mm wide, thin, linear-lanceolate, pubescent on upper side covered with short scleriform hairs, naked on lower side, sometimes slightly pubescent on top (Fig. 1, *d–f*). Inflorescence is short, sparsely inflorescent, consisting of 5–10 flowers, loose at the end of blossoming, elongating to 2.5–4 cm in length. Corolla is blue-blue, 4–5 mm in diameter, with a slightly longer tube than the calyx; the raceme barely protrudes from the corolla tube. Calyx in flowers 1.5–2.0 mm long, 2.3–2.5(3) mm long under fruit, pubescent with short adpressed bristly hairs, lobes triangular, equal 1/4 of calyx length. Fruit peduncles short, 2–5 mm long, firmly oblique or horizontally declined. Eremocarps 1.2–1.4 mm long, narrow-oval, with prominent keel on ventral side and ocellation at apex; areola indistinctly triangular, basal. (Fig. 3, *a, b*).

Holotype: (Fig. 4). [Krasnoyarsky Krai, Taimyrsky Dolgano-Nenetskiy District], Southwest Taimyr, Putorana Plateau, west shore of Nakomyaken Lake, Tonel River mouth, slimy, rocky bottom of the trough, 68°51'57.3" N, 90°29'0.01" E, 160 m a.s.l., 03 VIII 2021, № 21-0331, I.N. Pospelov (NSK0000929), isotype – (NSK0000930).

Affinity. More similar to *M. nemorosa* in shape of eremocarps and areola, from which it differs by its miniature appearance, thickened rhizome, bare shiny stems clustered in a clump, pubescence of leaves – bare on lower side, pubescent on upper side with short, sparse scleroid bristles. *M. nemorosa* has thin rhizomes, solitary stems, the leaves are pubescent on the underside with appressed, downwardly directed hairs. It differs well from *M. cespitosa* in perennial life form and corolla size (4–5(6) rather than 2–3 mm in diameter).

Многолетние зеленые низкорослые растения, (4)5–15 см выс. Корневище утолщенное, укороченное, с мочками корней. Стебли прямые, тонкие, густо облиственные, скученные в рыхлую куртинку, блестящие, голые, реже слабо опушенные. Листья полуприжатые к стеблю, 17–24 мм дл., 4–5 мм шир., тонкие, линейно-ланцетные, с верхней стороны опушены короткими жесткими волосками, с нижней стороны голые, иногда на верхушке слабо опушенные (см. рис. 1, *d–f*). Соцветие короткое, малоцветковое из 5–10 цветков, к концу

цветения рыхлое, удлиняется до 2.5–4 см длины. Венчик сине-голубой, 4–5 мм диам., его трубка чуть длиннее чашечки, столбик едва выставляется из трубки венчика. Чашечка в цветку 1.5–2.0 мм дл., при плодах 2.3–2.5(3) мм дл., опушена короткими прижатыми щетинистыми волосками, лопасти треугольные, равные 1/4 длины чашечки. Плодоножки короткие, 2–5 мм дл., крепкие, косо вверх или горизонтально отклоненные. Эремы 1.2–1.4 мм дл., узкоовальные, с заметным килем на брюшной стороне и окрылением на верхушке; ареола неясно треугольная, базальная (см. рис. 3, *a, b*).

Голотип: (см. рис. 4). [Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкий р-н], Юго-Западный Таймыр, плато Путорана, западный берег оз. Накомьякен, район устья р. Тонель, илисто-каменистое дно котловины, 68°51'57.3" с.ш., 90°29'0.01" в.д., 160 м над ур. м., 03 VIII 2021, № 21-0331, И.Н. Поспелов (NSK0000929), изотип – (NSK0000930).

Родство. По форме эремов и ареоле *M. prospelovae* более близок к *M. nemorosa*, от которого отличается миниатюрным обликом, утолщенным корневищем, голыми блестящими стеблями, скученными в куртинку, листьями – с нижней стороны голыми, с верхней – опушенными короткими, б. м. редкими жесткими щетинками. У *M. nemorosa* корневище тонкое, стебли одиночные, листья с нижней стороны опушены прижатыми, вниз направленными волосками. От *M. cespitosa* хорошо отличается многолетней жизненной формой и размерами венчика (4–5(6) мм, а не 2–3 мм диам.).

Паратипы (paratypes) (14): [Красноярский край, плато Путорана, Таймырский Долгано-Ненецкий р-н]: 1) Юго-Западный Таймыр, западная часть плато Путорана, западное побережье оз. Собачье (Ыт-Кюёль) в районе устья р. Нахта, осушенная озерная котловина к востоку от р. Нахта, 68°58'34" с.ш., 91°0'36.7" в.д., 90 м над ур. м., 07 VII 2018, № 18-0004, И.Н. Поспелов (NSK0066476); 2) Юго-Западный Таймыр, западная часть плато Путорана, западное побережье оз. Собачье (Ыт-Кюёль) в районе устья р. Нахта, отмель оз. Собачье в низовьях р. Нахта, 69°0'19.8" с.ш., 90°58'54.6" в.д., 47 м над ур. м., 08 VIII 2018, С.В. Чиненко (NSK0066475); 3) Юго-Западный Таймыр, плато Путорана, западный берег оз. Накомьякен, район устья р. Тонель, заиленный галечник р. Южн. Икэндекит, 68°52'44.1" с.ш., 90°25'13.5" в.д., 96 м над ур. м., 14 VII 2021, И.Н. Поспелов (NSK0145194); 4) Юго-Западный Таймыр, плато Путорана, западный берег оз. Накомьякен, район устья р. Тонель, дно котловины осушенного озера, 68°52'5.74" с.ш., 90°27'50.2" в.д., 127 м над ур. м.,



Рис. 4. Голотип *Myosotis pospelovae* O.D. Nikif. (NSK0000929).

Fig. 4. Holotype of *Myosotis pospelovae* O.D. Nikif. (NSK0000929).

03 VIII 2021, И.Н. Поспелов (NSK0145237); 5) там же, р. Тонель, дно котловины осушенного озера, 68°52'1.51" с.ш., 90°28'45.0" в.д., 142 м над ур. м., 03 VIII 2021, И.Н. Поспелов (NSK0145236); 6) Юго-западный Таймыр, плато Путорана, западный берег оз. Накомьякен, район устья р. Тонель, илстая отмель оз. Накомьякен, 68°51'53.1" с.ш., 90°32'39.2" в.д., 94 м над ур. м., 21 VII 2021, И.Н. Поспелов (NSK0145234); 7) Юго-Западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда, отмель оз. Кутарамакан у кордона, 68°47'56.9" с.ш., 91°55'6.88" в.д., 112 м над ур. м., 22 VII 2020, Е.Б. Поспелова (NSK0145235); 8) оз. Хантайское, ср. часть, в лесном поясе, на п-ове на влажном замшелом берегу озера с кустарниками, квадрат R-46-122, 17 VII 1969, № 792, Л. Малышев, А. Киселева (NSK0145330); 9) район ср. течения р. Имангды, в лесном поясе, 260 м над ур. м., левобережье р. Макус, глинистый берег озера, квадрат R-45-108, 08 VIII 1970, № 697, М. Иванова, В. Константинов (NSK0145329); 10) оз. Хантайское, г[ора] Логанчи, в лесном поясе, 600 м над ур. м., берег озера, квадрат R-46-123, 12 VIII 1970, № 2133, А. Толмачев, С. Андрулайтис (NSK0145326); 11) оз. Кутарамакан, ср. часть, в лесном поясе, 120 м над ур. м., на моховом болоте, квадрат Q-46-112, 28 VII 1970, № 1558, Л. Малышев, А. Киселева (NSK0145327). [Эвенкийский р-н]: 12) оз. Ядун, в лесном поясе на болоте, квадрат Q-47-37, 04 VIII 1968, № 177а, С. Андрулайтис (NSK0145324); 13) оз. Нижнее Тембенчи, в лесном поясе в заболоченном ернике, квадрат Q-46-46, 21 VII 1971, № 295, А. Киселева, С. Андрулайтис (NSK0145328); 14) оз. Верхнее Тембенчи, в лесном поясе, 416 м над ур. м., на влажном берегу озера, среди кустарников, квадрат Q-46-33, 05 VIII 1971, № 463, Л. Малышев, А. Киселева, З. Малышева (NSK0145325).

Благодарности. Выражаю признательность к.б.н. Е.Б. Поспеловой и И.Н. Поспелову (ФГБУ "Заповедники Таймыра", Институт проблем экологии и эволюции РАН им. А.Н. Северцова, г. Москва) за предоставленный гербарный материал, а также Л.З. Лукмановой (ЦСБС СО РАН) за оформление и сканирование типовых гербарных образцов.

Работа выполнена в рамках государственного задания ЦСБС СО РАН по проекту: АААА-А21-121011290024-5.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

Андрулайтис С.Ю., Водопьянова Н.С., Иванов М.М., Киселева А.А., Малышев Л.И., Петроченко Ю.В. 1976. Состав флоры Путорана. В: Флора Путорана. Отв. ред. Л.И. Малышев. Но-

восибирск. 40-162. [Andrulyaytis S.Y., Vodopjano-va N.S., Ivanova M.M., Kiseleva A.A., Malyshev L.I., Petrochenko Y.V. 1976. Composition of flora of the Putorana. In: L.I. Malyshev (Ed.). Flora of the Putorana. Novosibirsk. 40-162. (in Russian)]

Доброчаева Д.Н. 1981. Семейство Boraginaceae Juss. – Бурачниковые. В: Флора европейской части СССР. Т. 5. Под ред. А.А. Федорова. Л. 156-164. [Dobrochaeva D.N. 1981. Family Boraginaceae Juss. In: A.A. Fedorov (Ed.). Flora of the European part of the USSR. Vol. 5. Leningrad. 156-164. (in Russian)]

Иванова М.М. 1979. *Myosotis* L. – Незабудка. В: Флора Центральной Сибири. Т. 2. Под ред. Л.И. Малышева, Г.А. Пешковой. Новосибирск. 734-736. [Ivanova M.M. 1979. Gen. *Myosotis* L. In: L.I. Malyshev, G.A. Peshkova (Eds.). Flora of the Central Siberia. Vol. 2. Novosibirsk. 734-736. (in Russian)]

Крогулевич Р.Е., Ростовцева Т.С. 1984. Хромосомные числа цветковых растений Сибири и Дальнего Востока. Отв. ред. Л.И. Малышев. Новосибирск. 286 с. [Krogulevich R.E., Rostovtseva T.S. 1984. Chromosome numbers of flowering plants of Siberia and the Far East. L.I. Malyshev (Ed.). Novosibirsk. 286 p. (in Russian)]

Никифорова О.Д. 1997. *Myosotis* L. – Незабудка. В: Флора Сибири: Pyrolaceae–Lamiaceae (Labiatae). Т. 11. Отв. ред. Л.И. Малышев. Новосибирск. 119-131. [Nikiforova O.D. 1997. *Myosotis* L. In: L.I. Malyshev (Ed.). Flora of Siberia: Pyrolaceae–Lamiaceae (Labiatae). Vol. 11. Novosibirsk. 119-131. (in Russian)]

Никифорова О.Д. 2000. Бореальные секции рода *Myosotis* L. и их генезис. *Turczaninowia*. 3(1):5-24. [Nikiforova O.D. 2000. Boreal sections of the genera *Myosotis* L. and their genesis. *Turczaninowia*. 3(1): 5-24. (in Russian)]

Никифорова О.Д. 2009. Конспект видов рода *Myosotis* и *Strophostoma* (Boraginaceae) Азиатской России. *Растительный мир Азиатской России*. 2(4):22-35. [Nikiforova O.D. 2009. Check list of the genera *Myosotis* and *Strophostoma* (Boraginaceae) in Asian Russia. *Rastitel'nyj Mir Aziatskoj Rossii*. 2(4):22-35. (in Russian)]

Овчинникова С.В., Никифорова О.Д., Доронкин В.М., Власова Н.В., Шеховцова И.Н., Пинженина Е.А. 2016. Типовые образцы таксонов семейства *Poaceae* в коллекции Гербария им. М.Г. Попова (NSK). *Растительный мир Азиатской России*. 1(21):48-64. [Ovchinnikova S.V., Nikiforova O.D., Doronkin V.M., Vlasova N.V., Shekhovtsova I.N., Pingeniina E.A. 2016. Typical specimens of *Poaceae* taxa in the Popov Herbarium collection (NSK). *Rastitel'nyj Mir Aziatskoj Rossii = Plant Life of Asian Russia*. 1(21):48-64. (in Russian)]

Попов М.Г. 1953. Род Незабудка – *Myosotis* L. В: Флора СССР. Т. 19. Под ред. Б.К. Шишкина. М., Л. 352-385. [Popov M.G. 1953. Gen. *Myosotis* L. In:

- L.K. Shishkin (Ed.). Flora of the USSR. Vol. 19. Moscow, Leningrad. 352-385. (in Russian)]
- Цвелев Н.Н. 2000.** Определитель сосудистых растений Северо-Западной России. СПб. 781 с. [Tzvelev N.N. 2000. Manual of the vascular plants of north-west Russia. St. Petersburg. 781 с. (in Russian)]
- Чепинога В.В. 2014.** Хромосомные числа растений флоры Байкальской Сибири. Отв. ред. М.Н. Ломоносова. Новосибирск. 418 с. [Cherinoga V.V. 2014. Chromosome numbers of plant species from Baikal Siberia. Novosibirsk. 418 p. (in Russian)]
- Шмальгаузен И.И. 1897.** *Myosotis* L. В: Флора Средней и Южной России, Крыма и Северного Кавказа. Т. 2. Под ред. Л. Шмальгаузена, О.В. Баранецкого, И.К. Бордзиловского. Киев. 234-236. [Shmalhausen I.I. 1897. Gen. *Myosotis* L. In: L. Schmalhausen, O.V. Baranetsky, I.K. Bordzilovsky (Eds.). Flora of Central and Southern Russia, the Crimea and the Northern Caucasus. Vol. 2. Kiev. 234-236. (in Russian)]
- Щербина С.С., Никифорова О.Д., Сысо А.И. 2023.** Эколого-биологические особенности *Myosotis pseudovariabilis* Попов (Boraginaceae). *Растительный мир Азиатской России*. 16(1):13-27. DOI 10.15372/RMAR20230102. [Shcherbina S.S., Nikiforova O.D., Syso A.I. 2023. Ecologo-biological characteristics of *Myosotis pseudovariabilis* Popov (Boraginaceae). *Rastitel'nyy Mir Aziatskoj Rossii = Flora and Vegetation of Asian Russia*. 16(1):13-27. DOI 10.15372/RMAR20230102. (in Russian)]
- Besser V.S. 1822.** Enumeratio plantarum hucusque in Volhynia, Podolia, gub. Kiioviensi, Bessarabia Cistyraica et circa Odessam collectarum, Simul cum observationibus in primitias florum Galiciae Austriae. Vilnae. 111 p. (in Latin)
- Blaise S. 1981.** In: Á. Löve IOPB Chromosome number reports LXXX. *Taxon*. 30:76.
- Grau J., Merxmüller H. 1972.** Gen. *Myosotis* L. In: T.G. Tutin, V.H. Heywood, N.A. Burges, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters, D.A. Webb (Eds.). Flora Europaea. Vol. 3. Cambridge. 111-117.
- Hill J. 1764.** The Vegetable System. London. 55.
- Linnaeus C. 1753.** Species Plantarum. Holmiae. 785-1684.
- Linnaeus C., Nathorst T.E. 1756.** Flora Monspeliensis. Upsalae. 68 p.
- Meinshausen K.F. 1878.** *Myosotis* L. In: Flora Ingrica. St. Petersburg. 238-240. (in German)
- Przywara L. 1978.** Karyological studies in the genus *Myosotis* L. in Poland. *Acta Biologica Cracoviensia. Series Botanica*. 21:125-141.
- Przywara L. 1983.** Further karyological studies on the series *Palustres* M. Pop. of the genus *Myosotis* L. from Poland. *Acta Biologica Cracoviensia. Series Botanica*. 25:85-101.
- Przywara L. 1987.** Biosystematic studies on the series *Palustres* M. Pop. of the genus *Myosotis* L. from Poland. *Fragmenta Floristica et Geobotanica*. 31-32(1-2): 77-116.
- Schuster R. 1967.** Taxonomische Untersuchungen über die serie *Palustres* M. Pop. der Gattung *Myosotis* L. *Feddes Repertorium*. 74(1-2):39-98. (in German)
- Štěpánková J. 1993.** Ploidy variation in the Group of *Myosotis palustris* and *M. laxa* in the Czech Republic and Slovakia. *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica*. 28(1):113-128.
- Turland N.J., Wiersema J.H., Barrie F.R., Greuter W., Hawksworth D.L., Herendeed P.S., Knapp S., Kuster W.-H., Li D.-Z., Marhold K., May T.W., McNeill J., Monro A.M., Prado J., Price M.J., Smith G.F. (Eds.). 2018.** International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code), adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. DOI 10.12705/Code.2018

NEW TAXA OF TYPE SECTION OF THE GENUS *MYOSOTIS* (BORAGINACEAE) FROM THE PUTORANA PLATEAU

Olga D. Nikiforova

Central Siberian Botanical Garden, SB RAS, Novosibirsk, Russia; sv-ovchin@yandex.ru

Two new taxa, *Myosotis pospelovae* O.D. Nikif. and *M. nemorosa* subsp. *putoranica* O.D. Nikif. from section *Myosotis*, which are listed in "Flora Putorana", as *M. scorpioides* L. var. *pusilla* Meinsh. and *M. scorpioides* var. *nemorosa* (Besser) Schmalh are described from the the Krasnoyarsk Territory. Both taxa differ significantly from the known species of the type section in the presence of thickened rhizomes with numerous flower-bearing shoots, the pubescence of the leaves, and the shape and size of the eremocarps. *M. pospelovae* relatives *M. nemorosa* Besser, plants 5–10 cm high, stems shiny, without pubescence, crowded in a clump, leaves bare on underside. *M. nemorosa* subsp. *putoranica* is more similar to *M. nemorosa* in its leaf and stem pubescence, differing from the latter in its multi-stemmed life form and leaf pubescence. It differs from *M. palustris* in the shiny stems and in the presence of downward pointing bristly hairs on the lower surface of the leaves and in the number of chromosomes $2n = 22$, instead of $2n = 44, 66$. The drawings show the peculiarities of the pubescence of the leaf plate, as well as the shape and size of the eremocarps in comparison with the related species *M. palustris* and *M. nemorosa*. The issues of the priority name of the variety of the Linnaean species *M. scorpioides* β -*palustris*, as well as the relationship of *M. nemorosa* subsp. *putoranica* with the European species *M. nemorosa*. For new taxa, a list of studied specimens (paratypes) and photographs of type specimens are given.

Key words: *Boraginaceae*, *morphological characters*, *Myosotis pospelovae*, *M. nemorosa subsp. putoranica*, *new taxa*, *plateau Putorana*, *Krasnoyarskij Kraj*.

For citation: Nikiforova O.D. 2023. New taxa of type section of the genus *Myosotis* (Boraginaceae) from Putorana Plateau. *Rastitel'nyj Mir Aziatskoj Rossii = Flora and Vegetation of Asian Russia*. 16(3):271-282. DOI 10.15372/RMAR20230305

Acknowledgements. *I express my gratitude to the botanists of the FSBI "Reserves of Taimyr" (Norilsk) and A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of the Russian Academy of Sciences (Moscow), I.N. Pospelov and E.B. Pospelova for the provided herbarium material, as well L.Z. Lukmanova (CSBG SB RAS) for the design and scanning of the stock herbarium specimens.*

The work was carried out as part of the state task of the Central Siberian Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences under the project No. AAAA-A21-121011290024-5. Scientific collections of the Central Siberian Botanical Garden SB RAS (USU 440537, Herbarium NS, NSK) were used in the work.

ORCID ID

O.D. Nikiforova 0000-0001-7818-7061

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Поступила в редакцию / Received by the editors 17.01.2023

Принята к публикации / Accepted for publication 18.04.2023