

КОНСПЕКТ ВИДОВ РОДА *ERITRICHIMUM* (*BORAGINACEAE*) СЕВЕРНОЙ АЗИИ

С.В. ОВЧИННИКОВА

CONSPECTUS OF THE GENUS *ERITRICHIMUM* (*BORAGINACEAE*) SPECIES IN NORTH ASIA

S.V. OVCHINNIKOVA

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, 630090 Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101
Central Siberian Botanical Garden, SB RAS, 630090 Novosibirsk, Zolotodolinskaya st., 101
Fax: +7(383) 330-19-86, e-mail: sv-ovchin@yandex.ru

Приводится система и конспект видов рода *Eritrichium* (триба *Eritrichieae*, *Boraginaceae*), распространенных на территории Северной Азии. Конспект включает 32 вида и один подвид. Для каждого вида указаны номенклатурные цитаты, сведения о типификации, данные об экологии и географическом распространении, примечания и рисунки, приведен ключ для определения видов. В результате таксономической ревизии описана разновидность *Eritrichium jensense* var. *coronatum*, установлены и выделены голотипы 20 видов, выбраны лектотипы для *Eritrichium villosum*, *E. tuvinense*, *E. kamtschaticum* и предложен неотип для *E. sachalinense*. Найден приоритетный типовой материал *Eritrichium pectinatum* (ВМ). Уточнены ареалы большинства видов.

Ключевые слова: конспект, система, *Boraginaceae*, *Eritrichieae*, *Eritrichium*, Северная Азия, номенклатура, типификация, голотип, лектотип, ареал, ценобий, эрем.

A system and a conspectus of North-Asian species of the genus *Eritrichium* (tribe *Eritrichieae*, *Boraginaceae*) are presented. The conspectus includes 32 species and one subspecies. Information on nomenclature and typification, data on ecology and geographical distribution, comments and figures, as well as the key for identifying species are given. As a result of taxonomic revision, a variety *Eritrichium jensense* var. *coronatum* has been described, holotypes of 20 species have been established and singled out, lectotypes for *Eritrichium villosum*, *E. tuvinense*, and *E. kamtschaticum* have been chosen, and a neotype for *E. sachalinense* has been proposed. The priority type of *Eritrichium pectinatum* was found in BM. Ranges of most of species have been clarified.

Key words: conspectus, system, *Boraginaceae*, *Eritrichieae*, *Eritrichium*, North Asia, nomenclature, typification, holotype, lectotype, area, coenobium, eremus.

Для построения рациональной филогенетической системы разнообразного и богатого видами семейства *Boraginaceae* Juss. требуется разностороннее изучение его представителей. В настоящей статье обобщены результаты многолетних исследований систематики сложного в таксономическом отношении и слабо изученного рода *Eritrichium* Schrad. из трибы *Eritrichieae* на территории Северной Азии. Род *Eritrichium* Schrad. (Незабудочник) со времени описания (Schrad., 1820) понимался авторами по-разному. Его объем был значительно расширен в работе А.Р. де

Candolle (1846). Только две секции, приведенные в ней — *Eueritrichium* A. DC. и *Coloboma* DC. с 16 видами, относят сей час к роду *Eritrichium*, виды остальных 6 секций выделены в отдельные роды: *Mertensia* Roth, *Trigonotis* Stev., *Amblynotus* Johnst., *Cryptantha* Lehm., *Allocarya* Greene. А. Brand (1931) описал еще одну секцию *Microulastrum* Brand рода *Eritrichium* с видами, которые включают в современных системах в род *Microula* Benth. Остальные известные к тому времени виды он включил в секцию *Eueritrichium* Brand. Кроме того, два вида незабудочников — *E. pamiricum* В. Fedtsch. и *E. nipponicum* Makino — он

относил к азиатской секции *Eritrichiastrum* Brand рода *Hackelia* Opiz.

Система М.Г. Попова (1953), принятая во «Флоре СССР», включает 30 видов, 16 из которых североазиатские. Кроме двух секций Декандоля, Попов привел выделенную им центральноазиатскую секцию *Pseudohackelia* M. Pop., в состав которой он включил сахалино-хоккайдские виды ряда *Coerulea* M. Pop. Секцию *Coloboma* Попов разделил на два ряда — *Rupestris* M. Pop. и *Pectinata* M. Pop.

За последние 50 лет накопились новые данные по морфологии, палинологии, хемотаксономии и кариологии незабудочников (Аветисян, 1956; Старченко, 1985; Числа хромосом..., 1990; Ning, Xi, Zhand, 1993). Описан ряд новых видов из Северной Азии и Китая (Сергиевская, 1964; Малышев, 1965; Хохряков, Юрцев, 1975; Петровский, 1980; W.T. Wang, Lian, J.Q. Wang, 1980; W.T. Wang, 1986; и др.). Это привело к необходимости ревизии видов рода *Eritrichium*.

В итоге критического изучения гербарных материалов, хранящихся в LE, MHA, MW, TK, NS, NSK, SSBG, ALTB, AA, TASH, гербариях Якутска и Магадана, типовых образцов, всестороннего карпологического исследования видов и наблюдения за растениями в природе в Новосибирской и Читинской областях, на Таймыре, в Якутии, Бурятии, Алтайском крае, Республике Алтай и Восточном Казахстане, были установлены новые для науки виды из Тувы, Алтая, Якутии и Среднесибирского плоскогорья, уточнены ареалы многих видов, разработана система рода *Eritrichium* в полном объеме, включающая 75 видов, 2 подрода, 6 секций, 2 подсекции и 11 рядов (Овчинникова, 1997, 1999, 2001, 2002, 2003а, б). В Северной Азии род представлен двумя секциями: *Eritrichium* и *Coloboma* из типового подрода. Согласно разработанной системе, виды секций различаются по признакам жизненной формы, форме и опушению листовой пластинки, особенностям соцветия, признакам целобия и его частей — эремов (рис. 1, 2).

Диагностическими признаками подсекций могут считаться длина и форма цимеоидного соцветия (сжатое, почти щитковидное или расставленное), длина и расположение плодоножек (понижающие, дуговидные или прямостоячие) и окраска венчика от белой до голубой и синей.

Возможность использования светового (СМ) и сканирующего электронного микроскопов (СЭМ) впервые позволила получить детальную информацию о строении эремов и ультраструктуре поверхности перикарпия с целью применения этих признаков в систематике таксонов (Овчинникова, 2007). Анализ полученных данных показывает, что

эремы незабудочников зеленые или синеватые, при созревании серые или коричневые, кубарчатые, т.е. с высокими боками (1–1.5 мм выс.), поднимающимися от брюшной стороны к спинной площадке или диску, или же менее высокие (0.6–1 мм выс.), плосковатые, дорсивентрально сжатые. На брюшной стороне в середине имеется мелкий 0.3–0.8 мм дл. цикатрикс округлой, яйцевидной или трапециевидной формы. Спинная площадка эремов плоская, яйцевидная, 1.6–3 мм дл. и 1–1.5(2.0) мм шир., по краю усаженная одним рядом шипиков (0.5–1.9 мм дл.), иногда сливающихся основаниями в зубчатое узкое крыло. Редко шипиков по краю нет. Шипики могут быть прямостоячими, загнутыми на диск или отогнутыми наружу, неякорными или заканчиваться якорной головкой. Поверхность шипиков гладкая, шероховатая от волосков или гребенчатая — по краям с острыми зубчиками. Эремы у видов из секции *Eritrichium* имеют голую ровную или ребристо-складчатую поверхность с двумя типами ультраструктуры: сетчато-ямчатой и сетчато-ячеисто-шиповатой. Отличаются от других, но едины между собой виды ряда *Altimontana* из секции *Coloboma*, имеющие извилисто-морщинистую ультраструктуру перикарпия с единичными шипиками. Как показало изучение плодов при помощи СЭМ, все виды этого ряда имеют слабо развитые якорные окончания на шипах, плохо видимые в световой микроскоп, но все-таки отмеченные ранее у видов *E. ochotense* Jurtz. et A. Khokhr. (Гавриленко, Старченко, 1980) и *E. aldanense* Ovczinnikova (Овчинникова, 1997, 2003б). Возможно, этот признак они унаследовали от вида *E. aretioides* из секции *Eritrichium*, эремы которого тоже имеют загнутые на диск шипы со слабо развитыми якорными окончаниями и сетчато-ямчато-морщинистую ультраструктуру перикарпия.

Ровная голая или с волосистоопушенным диском поверхность эремов, имеющая шиповатую или мелкошиповатую ультраструктуру, характерна для большинства видов из секции *Coloboma*.

В настоящем конспекте при всех видах приводятся номенклатурные цитаты, сведения о типификации, данные об экологии и географическом распространении, примечания и рисунки для некоторых из них, дан ключ для определения видов. Географическое распространение видов вначале указано для территории Азиатской России по двум крупным регионам: Сибирь и Дальний Восток, далее в пределах Северного и Восточного Казахстана. Ботанико-географические районы Монголии указаны по работе В.И. Грубова (1982), распространение по административным районам Китая дано по «Flora of China» (Zhu et al., 1995). Далее приводится

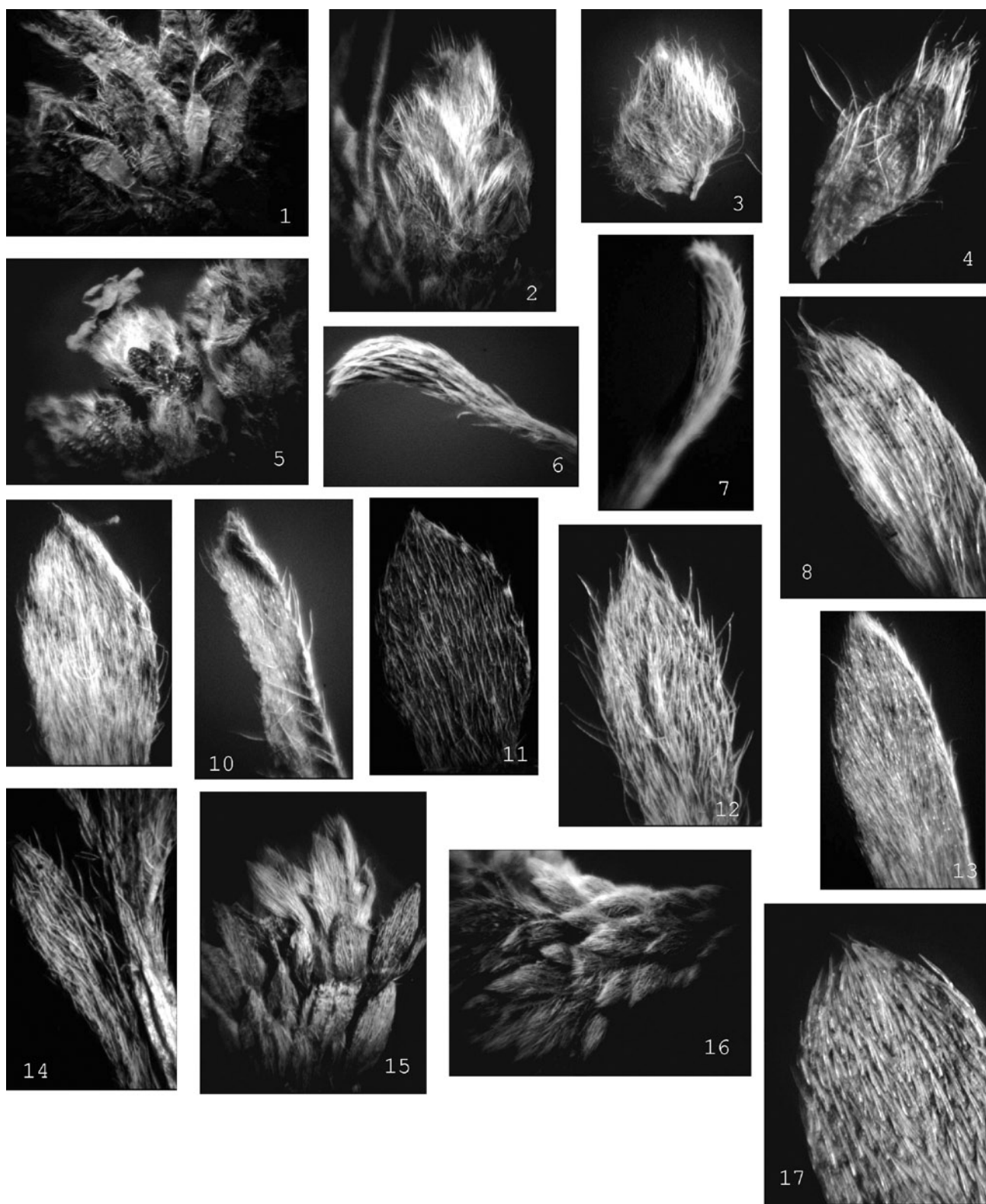


Рис. 1. Форма и опушение листовой пластинки у представителей рода *Eritrichium*.

1. *E. nanum*; 2. *E. villosum*; 3. *E. pulvinatum*; 4. *E. aretioides*; 5. *E. tschuktschorum*; 6. *E. jenissense*; 7. *E. subrupestre*; 8. *E. pectinatum*; 9. *E. caespitosum*; 10. *E. karavaevii*; 11. *E. sericeum*; 12. *E. baicalense*; 13. *E. alpinum*; 14. *E. uralense*; 15. *E. uralense* subsp. *krascheninnikovii*; 16. *E. arctisibiricum*; 17. *E. sajanense*.

общее распространение в пределах крупных регионов и государств.

Gen. *Eritrichium* Schrad. 1820, Comment. Getting. 4: 186; Gaudin, 1828, Fl. Helv. 2: 4; DC. 1846, Prodr. 10: 122, p. p.; Guerke, 1893, in Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 4, 3a: 107 (excl. sect. *Amblynotus* DC.); Brand, 1931, in Engler, Pflanzenr. IV, 252: 187, p. p.; М. Поп. 1953, во Фл. СССР 19: 482; Старченко, 1985, Бурачн. сов. Дальн. Вост.: 55; Lian et J.Q. Wang, 1989, in Fl. Reip. Pop. Sin. 64, 2: 116, p. p.; Zhu et al., 1995, in Fl. China 16: 378, p. max. p.; Овчинникова, 2003, Бот. журн. 88, 7: 79. — Невысокие густодерновинные каудексообразующие многолетние травы с мохнато опушенными листьями. Эремы кубарчатые или дорсивентрально сжатые. На брюшной сторо-

не в середине имеется мелкий цикатрикс округлой или трапециевидной формы. Спинная площадка эремов плоская, яйцевидная, по краю усаженная одним рядом шипов. Поверхность эремов ровная (голая или опушенная) или ребристо-складчатая. — Турпус: *E. nanum* (All.) Schrad.

Самый крупный род в трибе, насчитывает 76 видов, распространенных по всей Евразии от Арктики до Гималаев и на западе Северной Америки в тундрах и альпийском поясе самых высоких гор, на каменистых степных склонах, щебнистых субстратах карбонатного состава и в опустыненных степях. В Северной Азии встречается 32 вида и один подвид. В Азиатской России — 29 видов и один подвид.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕКЦИЙ, РЯДОВ И ВИДОВ РОДА *ERITRICHIMUM* СЕВЕРНОЙ АЗИИ

1. Рыхлодерновинные или подушковидные низкие аркто-альпийские травы. Листья линейно-продолговатые или яйцевидные, короткие и широкие (3–10 x 2–5 мм), покрытые, как и стебли, длинными отстоящими волосками, мягко-мохнатые или шерстисто-мохнатые (sect. *Eritrichium*) 2.
- + Густо или рыхло-дерновинные растения с хорошо развитыми ветвями каудекса. Листья нитевидные или линейно-ланцетовидные, опушенные прижатými или отстоящими жесткими или шелковистыми волосками (sect. *Coloboma*) 6.
2. Растения образуют рыхлые дерновинки или подушечки. Листья негусто опушенные длинными мягкими волосками. Эремы с узкой каймой по краю или с шероховатыми шипиками, загнутыми на диск (ser. *Eritrichium*) 3.
- + Растения образуют густые дерновинки или подушечки. Листья густо опушенные длинными жестковатыми волосками. Эремы с длинными, вверх торчащими шипиками с зачаточной якорной головкой 4.
3. Растения образуют рыхлые дерновинки, 5–15 см выс. Цветоносные стебли облиственные, до 10–12 см выс. Сводики венчика белые 1. *E. villosum*.
- + Растения образуют рыхлые подушечки, 5–20 см диам., 3–5 см выс. Цветоносы очень короткие, не поднимаются над подушкой листьев. Сводики венчика желтые 2. *E. pulvinatum*.
4. Цветоносы многоцветковые. Шипики на эремах голые (ser. *Aretioidea*) 5.
- + Цветоносы одноцветковые. Шипики на эремах шероховатые (ser. *Columnaria*) 5. *E. tschuktschorum*.
5. Ветви каудекса хорошо развиты. Листья черепитчато-налегающие друг на друга. Цветоносы укороченные, 1–3 см выс. 3. *E. aretioides*.
- + Ветви каудекса слабо развиты. Листья более рыхлые, не налегающие друг на друга. Цветоносы более длинные, заметные, до 3–5 см выс. 4. *E. chamissonis*.
- 6(1). Соцветие многоцветковое, при плодах удлинняющееся до 5–15 см. Цветоножки длинные, 1–2 см дл. (subsect. *Sibirica*) 7.
- + Соцветие малоцветковое, компактное, 3–7 см дл. Цветоножки очень короткие, 2–6(10) мм дл. (subsect. *Orientalia*) 26.
7. Густодерновинные растения с укороченными толстыми ветвями каудекса. Эремы с короткими шипиками или без них 8.
- + Рыхлодерновинные, розеткообразующие растения с удлинненными ветвями каудекса. Эремы с длинными гребенчатými шипиками, реже они зачаточные (ser. *Pectinata*) 21.
8. Листья узколинейные или лопатчатые, густо опушенные серыми жесткими прижатými волосками (ser. *Rupestria*) 9.

- + Листья ланцетовидные, б. м. густо опушенные короткими прямыми и длинными оттопыренными жесткими волосками (ser. *Sericea*) 14.
- 9. Эремы косокубарчатые, по бокам морщинистые, на диске остробугорчатые 10.
- + Эремы трапециевидные, по бокам гладкие, на диске мелковолосистые 12.
- 10. Ветви каудекса деревянистые. Листовые пластинки вдоль сложенные, дуговидно-изогнутые, опушенные прижатými жесткими волосками 11.
- + Ветви каудекса нежные, недеревянистые. Листовые пластинки плоские, лопатчато-линейные, опушенные прижатými мягкими волосками 8. *E. maackii*.
- 11. Плодоножки 1–3(5) мм дл., толстоватые, отогнутые 7. *E. tuvinense*.
- + Плодоножки 5–10 мм дл., более тонкие, вверх торчащие 6. *E. jenssenense*.
- 12. Эремы голые, гладкие, без шипиков 9. *E. altaicum*.
- + Эремы по краю диска с гребенчатými шероховатými шипиками 13.
- 13. Растения с мощным каудексом, образуют густые дерновины. Листовые пластинки вдоль сложенные, дуговидно-изогнутые, сероватые от жесткого опушения 10. *E. subrupestre*.
- + Растения с менее выраженным каудексом, образуют рыхлые дерновинки. Листовые пластинки плоские, продолговато-линейные, зеленые, слабо опушенные жесткими волосками 11. *E. kamelinii*.
- 14(8). Растения образуют небольшие рыхлые дерновинки 15.
- + Растения образуют низкие плотные подушки до 25 см в диаметре 18.
- 15. Соцветия при плодах достигают 10–15 см дл., плодоножки сильно раздвинуты, 7–16 мм дл., отклонены почти горизонтально 16.
- + Соцветия при плодах укороченные, 1.5–4.5 см дл. Плодоножки сближенные, вверх торчащие 3–8 мм дл. 17.
- 16. Эремы голые, блестящие. Шипики вдоль спинки очень короткие, либо вообще редуцированы до бугорков 23. *E. karavaevii*.
- + Эремы по бокам морщинистые, по диску с мелкими волосками, по краю спинной площадки с более длинными, вверх торчащими шероховатými шипиками 18. *E. sericeum* s.str.
- 17. Шипики эремов длинные (до 1 мм) в числе 7–8 с каждой стороны диска, слегка внутрь загнутые. Листовые пластинки эллиптически-ланцетовидные, на верхушке туповатые 20а. *E. uralense* s.str.
- + Шипики эремов очень короткие (0.3–0.5 мм) в числе 11–16 с каждой стороны диска, отогнутые наружу. Листовые пластинки ланцетовидные, на верхушке островатые . . . 20б. *E. uralense* subsp. *krascheninnikovii*.
- 18. Листья мелкие, 3–7 мм дл., 1.5–2 мм шир., густо покрытые прижатými прямыми белыми волосками. Цветоносы очень короткие, поэтому цветки покрывают поверхность дерновинок-подушек 21. *E. arctisibiricum*.
- + Листья более длинные, 0.7–2 см дл., 2–3 мм шир., опушенные прямыми прижатými полуоттопыренными и отстоящими волосками разной длины. Цветоносы более длинные, 7–20 см выс., соцветия компактные, в плодах достигающие 1–6.5 см дл. 19.
- 19. Растения, образующие плотные дерновины 4–8 см в диам., состоящие из б. м. длинных сближенных колонковидных побегов, густо усаженных живыми листьями и имеющих один многоглавый стеблекорень-каудекс. Венчики голубые. Эремы голые, без шипиков или с короткими, 0.5–0.8 мм дл., шипиками 20.
- + Растения образуют рыхлые крупные дерновины или подушки до 20–25 см в диам., с многочисленными укороченными плодущими и бесплодными побегами. Венчики темно-синие. Эремы с длинными, 1.2–1.7 мм, шероховатými шипиками 24. *E. putoranicum*.
- 20. Соцветия разветвленные, почти зонтиковидные, 2–4 см выс. Стеблевые листья линейные, отстоящие от стебля. Эремы по бокам сильно шероховатые, по краю спинной площадки с шероховатými шипиками 22. *E. caespitosum*.
- + Соцветия простые, 3–8 см выс. Стеблевые листья изогнутые по направлению к стеблю. Эремы голые, блестящие 19. *E. baicalense*.

- 21(7). Растения образуют рыхлые дерновины. Ветви каудекса многочисленные, толстые. Каждая ветвь кончается укороченным побегом этого года. Листья побегов 1–2 см дл., на нижней поверхности с выдающимся средним нервом 12. *E. pectinatum*.
- + Растения не образуют дерновин. Ветви каудекса немногочисленные, короткие или их нет. Ветви несут на верхушках по 1–3 сжатых, тесно сближенных розетки. Листья розетки более длинные, 2–7 см дл., на нижней поверхности без выдающегося нерва 22.
22. Опушение стебля и листьев оттопыренное, негусто мохнатое. Листья розетки 3–7 см дл., до 1 см шир., зеленые, округло тупые на верхушке. Стебель в верхней части ветвистый 13. *E. jacuticum*.
- + Опушение стебля и листьев прижатое. Листья розеток серые от густого опушения (все 4 вида близки между собой) 23.
23. Листья тускло серые от грубых волосков 24.
- + Листья зеленовато-сероватые, опушены шелковистыми волосками 25.
24. Листья прикорневой розетки лопатчатые, наверху туповато-закругленные, плоские. 14. *E. incanum*.
- + Листья прикорневой розетки узкие, почти нитевидные, вдоль сложенные 17. *E. mandshuricum*.
25. Листья прикорневой розетки ланцетовидно-заостренные, вдоль сложенные, слабо дуговидные 15. *E. sichotense*.
- + Листья прикорневой розетки широколанцетовидные, плоские, прямые 16. *E. borealisinense*.
- 26(6). Растения, образующие густые дерновинки. Ветви каудекса сближенные, утолщенные. Листья, опушенные длинными извилистыми шелковистыми и оттопыренными жесткими волосками. Эремы мелкие, с короткими, загнутыми на спинку шипиками с зачаточной якорной головкой (ser. *Altimontana*) 27.
- + Растения, образующие рыхлые дерновинки. Ветви каудекса тонкие. Листья негусто опушенные оттопыренными жесткими волосками. Эремы с длинными, вверх направленными шипиками с хорошо выраженной якорной головкой (ser. *Coerulea*) 32.
27. Растения образуют плотные подушковидные дерновинки. Листья шелковисто-белые, узколинейные, почти нитевидные, часто изогнутые. Соцветие почти головчатое 28.
- + Растения образуют б. м. густые дерновины. Листья зеленовато-серые, линейные или лопатчатые, прямые или дуговидно-изогнутые 29.
28. Листья 1–2(3) см дл., около 5 мм шир. Эремы около 1 мм дл. и выс., с гладкими шипиками 28. *E. pulviniforme*.
- + Листья 2–4 см дл., 1–2 мм шир. Эремы 2.0–2.5 мм дл., около 1 мм выс., с шероховатыми шипиками 26. *E. ochotense*.
29. Укороченные побеги на концах ветвей каудекса многочисленные. Соцветия безлистные, только в основании с двумя крупными прилистниками 30.
- + Укороченных побегов на концах ветвей каудекса 1–3. Соцветия равномерно облиственные 27. *E. aldanense*.
30. Растения образуют рыхлые подушковидные дерновинки. Листья розеток 1.5–2.5 см дл., 2–4 мм шир., ланцетовидные. Эремы 1.0–1.5 мм дл. 29. *E. sajanense*.
- + Растения образуют рыхлые дерновинки. Листья розеток 2–3(5) см дл., 0.2–0.7 мм шир., лопатчатые, туповато-закругленные на верхушке. Эремы крупнее 31.
31. Эремы 2.3–2.7 мм дл., 1.0–1.2 мм выс. Шипики шероховатые, от 0.5 до 1 мм дл. 25. *E. kamtschaticum*.
- + Эремы 1.8–2.0 мм дл., 0.9–1.0 мм выс. Шипики шероховатые, 0.7–0.8 мм дл. 30. *E. alpinum*.
- 32(26). Эремы 1.8–2.0 мм дл., 0.8 мм выс. Шипики 0.7 мм дл., отогнутые, якорные. Корень толстый, 3–4 мм толщ. Стебли многочисленные 31. *E. nipponicum*.
- + Эремы 2.8–3.2 мм дл., 1.0 мм выс. Шипики 1.7–2.0 мм дл., по длине с несколькими крючками, заканчиваются крупной якорной головкой. Корень тонкий, 1–2 мм толщ. Стеблей 1–3 в дерновине 32. *E. sachalinense*.

Subgen. *Eritrichium*; Lian et J. Q. Wang, 1980, in W. T. Wang et al., Bull. Bot. Lab. N. E. Forest Inst. Harbin 9: 47; Овчинникова, 2003, Бот. журн. 88, 7: 79. — Эремы с высокими боками, кубарчатые. Шипики эремов неясные. — *Turpus*: *E. nanum* (All.) Schrad.

Sect. 1. *Eritrichium*; Доброч. 1978, Новости сист. высш. и низш. раст. 1977: 193; Овчинникова, 2003, Бот. журн. 88, 7: 79. — Листья линейно-продолговатые или яйцевидные, короткие и широкие (3–10 мм дл. 2–5 мм шир.), покрытые, как и стебли, длинными отстоящими волосками, мягкомохнатые или шерстисто-мохнатые. Цимойды даже при плодах короткие; плодоножки короткие. Венчики ярко-голубые. Эремы с высокими боками и косо срезанной спинной площадкой, окруженной гребенчатыми шипиками или узкой каймой. — *Turpus*: *E. nanum* (All.) Schrad.

В секцию входят многолетние рыхлодерновинные или подушковидные низкие аркто-альпийские травы, распространенные в Европе, Азии и Сев. Америке.

Ser. 1. *Eritrichium*; Овчинникова, 2003, Бот. журн. 88, 7: 79. — Растения образуют рыхлые дерновинки. Листья ланцетовидные или продолговатые, негусто опушенные длинными (до 2 мм) мягкими волосками. Эремы с узкой каймой по краю или с шероховатыми шипиками, загнутыми на диск или оттопыренными. $2n = 24, 44-46, 48$. — *Turpus*: *E. nanum* (All.) Schrad.

1. *E. villosum* (Ledeb.) Bunge, 1836, Verzeichn. Pfl. Altai Gebirge: 14; A. DC. 1846, Prodr. 10: 126; Ledeb. 1847–1849, Fl. Ross. 3: 150; Turcz. 1850, Bull. Soc. Nat. Moscow 2: 513; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2253; М. Поп. 1953, во Фл. СССР 19: 517; Lechner-Pock, 1956, Phytion 6, 3–4: 168, 118 — abb. 44–48; Голоск., 1964, в Фл. Казахст. 7: 249; Петровский, 1980, в Аркт. Фл. СССР 8: 240; Доброч., 1981, в Фл. Европ. ч. СССР 5: 171; Хохряков, 1985, Фл. Магад. обл.: 291, рис. 123, 4; Старченко, 1985, Бурачн. сов. Дальн. Вост.: 57; Набиев, 1986, в Опред. раст. Средн. Азии 8: 142; Старченко, 1991, в Сосуд. раст. сов. Дальн. Вост. 5: 272; Zhu et al., 1995, in Fl. China 16: 389; Овчинникова, 1997, во Фл. Сиб. 11: 149. — *Myosotis villosa* Ledeb. 1815, in Mem. Acad. Sci. Petersb. 5: 516; idem, 1829, Fl. Alt. 1: 191. — *Eritrichium nanum* (Vill.) Schrad. subsp. *villosum* (Ledeb.) Brand, 1931, in Engler, Pflanzenfam. 4, 252: 190, p. p.; Riedl, 1967, in Rech. f., Fl. Iran. 48: 64; Polunin, Stainton, 1997, Concise flow. Himal.: 106, 208, fig. 2; Stainton, 1997, Flow. Himal.: 44, pl. 76.

Описан из Сибири («Hab. in Sibiriae alpibus cum Dryade octopetala»). Lectotypus (Ovczinnikova, hic designatus): «Herb. Ledebour. Myosotis villosa mihi. E. Siberia dr. ... Tilesius, 6 maj [18]13» (LE!).

Во всех крупных таксономических сводках считается, что типовый материал хранится в LE. При этом в качестве типа приводится цитата из протолога. Ссылаясь на работу К.Ф. Ледебура «Флора Алтая», принято (Попов, 1953), что вид происходил с Алтая: «Hab. in rupestribus subalpinis v. gr. in monte crucis Alpium Ulbensium prope Riddersk» (Ledebour, 1829: 191). Из аутентиков Ледебура в гербарии БИН хранятся два образца. Один из них: «in parte inferiore montis crucis pr. Riddersk, № 387, 1826, Мейер» (LE!); другой, более ранний, нами выбран лектотипом.

Поселяется во влажных местообитаниях: у водотоков, около снежников, на террасах и скалах, в поймах ручьев. — Россия: Сибирь: аркт. р-ны и все горные системы, Дальний Восток: Чукотский авт. округ, Охотия, п-ов Камчатка, Курильские о-ва. Вост. Казахстан: хребты южн. Алтая, Саур. Монголия: Хэнт., Ханг., Монг-Даур., Хобд., Монг.-Алт. Китай: Маньчжурия, Синьцзян-Уйгурский авт. р-он, Тибет. — Общ. распр.: Восточная Европа (север), Афганистан, Пакистан, Индия, Кашмир. Рис. 1, 2; 2, 1.

2. *E. pulvinatum* (Petrovsky) Ovczinnikova, 2003, Фл. и раст. криолит. 1: 112, рис. 1, 1. — *E. villosum* subsp. *pulvinatum* Petrovsky, 1980, в Аркт. фл. СССР 8: 241, карта 107; Хохряков, 1985, Фл. Магад. обл.: 291; Овчинникова, 1997, во Фл. Сиб. 11: 150, карта 105. — *E. aretioides* auct. non DC.: М. Поп. 1953, во Фл. СССР 19: 519, p. p., табл. 25, 1.

Описан с Таймыра. Holotypus: «Восточный Таймыр, бухта Марии Прончищевой, на галечнике по берегу озера, 26 VII 1972, № 380, цв., Н. Матвеева» (LE! cum isotypo).

Описан В.В. Петровским (1980) как высокоарктическая раса *E. villosum*. Характеризуется подушковидной жизненной формой, укороченными цветоносами, а также опушением листьев длинными мягкими изогнутыми волосками (рис. 1, 3). Ареалы *E. villosum* и *E. pulvinatum* в Арктике во многом перекрываются, однако эти виды отличает приуроченность к разным экологическим условиям. *E. pulvinatum* предпочитает значительно более сухие местообитания.

В сухих тундрах на сутлинках, песках и мелкозем. — Россия: Сибирь: Красноярский край (аркт. о-ва Таймыра); Якутия (дельта Лены, Новосибирские о-ва). — Общ. распр.: Вост. Европа (о. Новая Земля).

В альпийских дугах и скалах на выс. 2000–3000 м над ур. моря в Предкавказье и западном Закавказье обитает *E. caucasicum* (Albov) Grossh., совершенно обособленный вид как от среднеевропейского *E. nanum* (рис. 1, 1), так и от азиатского *E. villosum*. По белой окраске венчика, заостренной форме

листовой пластинки и по густому опушению приближается к *E. tianshanicum* Pjin ex Ovczinnikova (рис. 2, 18). Последний был описан из Киргизии, turpus: «Киргизия, Александровский хребет, дуг по берегу р. Кенкол, альпийская зона, каменистый склон ниже снегов, 19 VII 1930, N 189, М.М. Ильин» (LE!), встречается на высокогорных лужайках, каменистых местах и скалах верхнего пояса в горах Джунгарии, Тянь-Шаня и Памиро-Алая. Вполне вероятно, что белоцветковые формы *E. villosum* из западных районов Китая принадлежат этому виду (Овчинникова, 2003а).

Сер. 2. **Aretioidea** Ovczinnikova, 2003, Бот. журн. 88, 7: 80. — Растения образуют густые дерновинки или подушечки. Листья заостренно-ланцетовидные, мелкие, густо опушенные длинными жестковатыми волосками. Эремы с длинными голыми вверх торчащими шипиками. $2n=48$. — Turpus: *E. aretioides* (Cham.) DC.

3. **E. aretioides** (Cham.) DC. 1846, in A. DC. Prod. 10: 125; М. Поп. 1953, во Фл. СССР 19: 519; Lechner-Pock, 1956, Phytion 6, 3–4: 179, 118 — abb. 49-56; Петровский, 1980, в Аркт. Фл. СССР 8: 240, р. р., карта 108; Доброч. 1981, в Фл. Европ. ч. СССР 5: 171, р. р.; Хохряков, 1985, Фл. Магад. обл.: 291, рис. 123, 5; Старченко, 1985, Бурачн. сов. Дальн. Вост.: 58, р. р.; она же, 1991, в Сосуд. раст. сов. Дальн. Вост. 5: 272, р. р. — *Myosotis aretioides* Cham. 1829, Linnaea, 4: 443. — *Eritrichium nanum* subsp. *villosum* var. *aretioides* Brand, 1931, in Engler, Pflanzenfam. 4, 252: 190.

Описан с Чукотского п-ова, залива Св. Лаврентия («ad sinum et insulam Sancti-Laurentii, in sinu Beerig, legit cl. A. de Chamisso»). Holotypus: «Ins. St. Laurenti. Eschscholtz» (LE!).

В каменистых и глинистых сухих тундрах. — Россия: *Дальний Восток*: Чукотский авт. округ, п-ов Камчатка (не подтверждаются современными исследованиями!), о-ва Св. Павла и Карагинский. — Общ. распр.: Северная Америка (Аляска, Юкон, штат Колорадо в США). Рис. 1, 4; 2, 2, 3.

4. **E. chamissonis** DC., 1846, in A. DC., Prod. 10: 125; Ledeb., 1847–1849, Fl. Ross. 3: 149; Lechner-Pock, 1956, Phytion 6, 3–4: 189, 118 — abb. 57–58; Hulten, 1968, Fl. Alaska a. neighb. terr.: 774. — *Myosotis villosum* Cham. 1829, Linnaea 4: 442. — *E. aretioides* var. *chamissonis* (DC.) Petrovsky, 1980, в Аркт. фл. СССР 8: 240, карта 108.

Описан с Чукотского полуострова из залива Св. Лаврентия («ad sinum Sancti-Laurentii ad fretum Beerig, legit cl. A. de Chamisso et in Kamtchatka (h. ac. Petr.)»). Holotypus: «Sin. St. Laur[enti]. Chamis. et Eschsch.» (LE!).

Сборы Ф.К. Мертенса из пролива Сенявина также имеются в LE! Они практически не отличаются

от арктических экземпляров *E. villosum*. Однако на Чукотском п-ове по всему ареалу *E. aretioides* встречаются промежуточные особи, имеющие признаки как *E. aretioides*, так и *E. villosum*. Поэтому, возможно, следует признать мнение В.В. Петровского (1980) об этом таксоне.

В пятнистых и дриадовых эутрофных тундрах. — Россия: *Дальний Восток*: Чукотский авт. округ. — Общ. распр.: Северная Америка (Аляска). В гербарии NSK имеется гербарный образец: Plants of Ogotoruk Creek N. W. Alaska, lower slopes of Crowbill Ridge and by air Strip at mount of Creek, 10 VIII 1962, N 2366, J.G. Packer.

К этому ряду мною также отнесены *E. elongatum* (Rydb.) Wight, *E. argenteum* Wight, *E. howardii* (A. Gray) Rydb. Виды приурочены к альпийскому поясу гор бореальной зоны Северной Америки и встречаются в США — штатах Орегон, Айдахо, Монтана, Вайоминг и Колорадо (Wight, 1902; Abrams, 1967; Cronquist, 1984).

Сер. 3. **Columnaria** Ovczinnikova, 2003, Бот. журн. 88, 7: 80. — Растения образуют подушечки, состоящие из длинных, сближенных колонковидных побегов, густо усаженных листьями и имеющих один многоглавый каудекс. Листья продолговатые, очень мелкие, опушенные жесткими длинными волосками. Цветоносы одноцветковые. Эремы с длинными шероховатыми шипиками. $2n=20$. — Turpus: *E. tschuktschorum* Jurtz. et Petrovsky.

5. **E. tschuktschorum** Jurtz. et Petrovsky, 1980, в Аркт. фл. СССР 8: 240, карта 109; Хохряков, 1985, Фл. Магад. обл.: 291. — *E. aretioides* auct. non DC.: М. Поп. 1953, во Фл. СССР 19: 519, р. р.; Lechner-Pock, 1956, Phytion 6, 3–4: 179, р. р.; Доброч. 1981, во Фл. Европ. ч. СССР 5: 171, р. р.; Старченко, 1985, Бурачн. сов. Дальн. Вост.: 58, р. р.; она же, 1991, в Сосуд. раст. сов. Дальн. Вост. 5: 272, р. р.

Описан с Чукотского п-ва. Holotypus: «Чукотский нац. окр., Анюйское нагорье, р. Коральвеем (басс. Мал. Анюя), окр. пос. Билибино, верховья реки, прииск Безымянный, склон сопки у вершины северной экспозиции, 23 VI 1966, № 66–40, П.Г. Жукова, В.В. Петровский. $2n=20$ (Жукова, 1967)» (LE! cum 2 isotypis).

Встречается на щебнистых склонах и осыпях, сухих пойменных террасах и на морских песчано-галечниковых косах. — Россия: *Дальний Восток*: Чукотский авт. округ, Магаданская обл. (Омсукчанский р-н, правая Хадаранджа). Эндемик.

Первоначальное отождествление этого вида с *E. aretioides* основывалось на ошибочном мнении, что *E. aretioides* имеет самые короткие цветоносы. Но *E. tschuktschorum* отличается одноцветковыми генеративными побегами, узкими продолговатыми

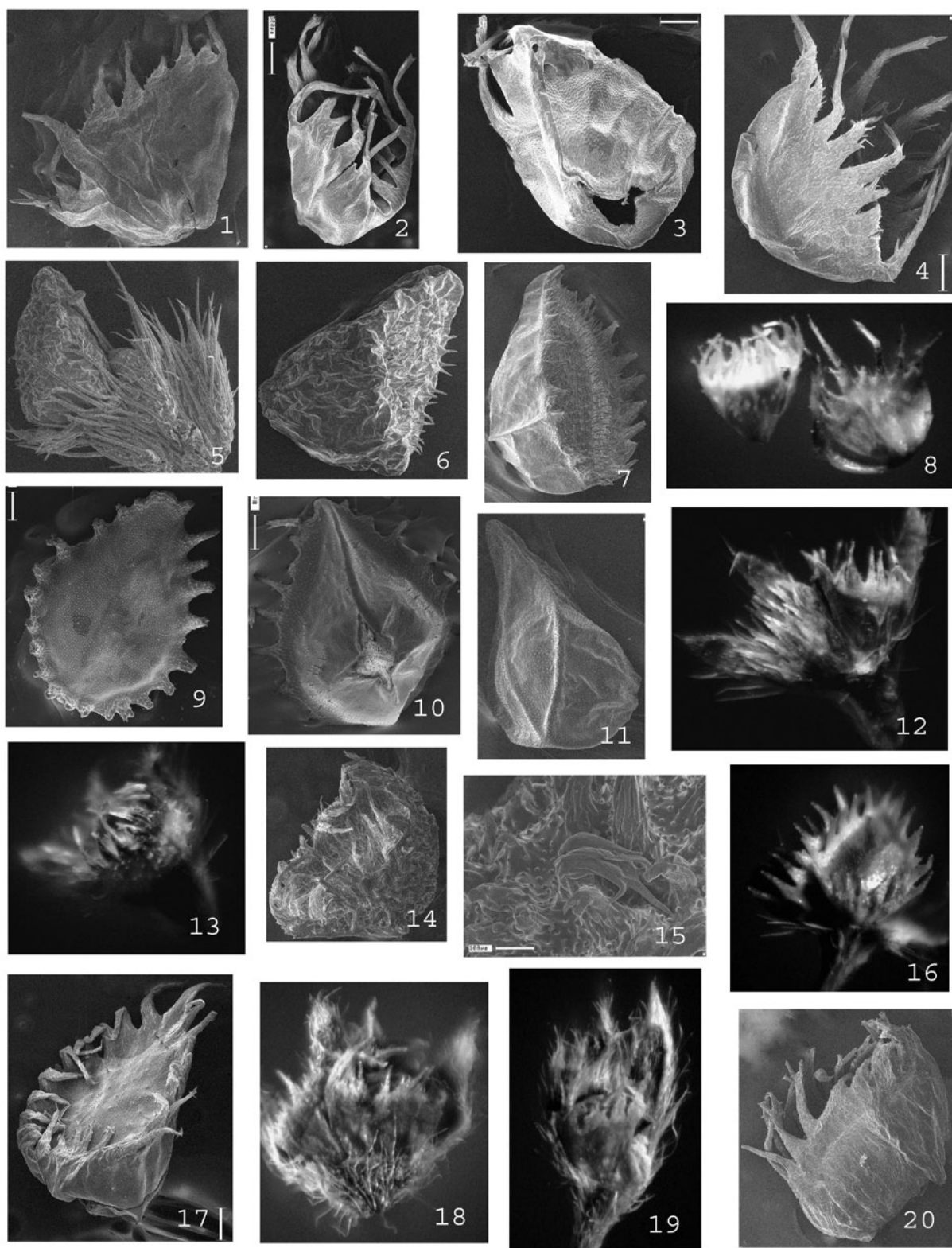


Рис. 2. Ценобии и эремы у представителей рода *Eritrichium*.

1. *Eritrichium villosum*; 2, 3. *E. aretioides*; 4, 8. *E. jacuticum*; 5, 6. *E. jenissense*; 7. *E. subrupestre*; 9, 10. *E. karavaevii*; 11. *E. baicalense*; 12. *E. pectinatum*; 13–15. *E. caespitosum*; 16. *E. uralense*; 17. *E. uralense* subsp. *krascheninnikovii*; 18. *E. tianschanicum*; 19, 20. *E. alpinum*. 1, 4, 6–8, 20. Вид эрема сбоку; 2, 9, 11, 14, 17. Вид эрема со стороны диска; 3, 10. Вид эрема со стороны cicatrix; 5, 12, 13, 16, 18, 19. Ценобий. Масштабная линейка: 12, 13, 16, 18, 19 – 1 см = 1 мм; 1–11, 14, 17, 20 – 300 мкм; 15 – 100 мкм.

листьями и иным кариотипом (Петровский, 1980). На Берингийском побережье отсутствует. Рис. 1, 5.

Sect. 2. **Coloboma** DC. 1846, Prodr. 10: 125; М. Поп. 1953, во Фл. СССР 19: 501; Гавриленко и Старченко, 1980, Бот. журн. 65, 10: 1422; Доброч. 1981, во Фл. Европ. части СССР 5: 170; Старченко, 1985, Бурачн. сов. Дальн. Вост.: 57; Lian et J.Q. Wang, 1989, in Fl. Reip. Pop. Sin. 64, 2: 148, excl. ser. *Himalaica* (М. Поп.) Lian et J.Q. Wang; Овчинникова, 2003, Бот. журн. 88, 7: 80. — Листья нитевидные, линейные или линейно-ланцетные, опушенные прижатыми или отстоящими жесткими, или шелковистыми волосками. Венчики голубые или синие. Эремы кубарчатые, с высокими боками, с плоской спинной площадкой, по краю которой обычно расположены прямостоячие или загнутые на диск, нежкорные гребенчатые шипики, реже эремы гладкие без шипиков. Очень редко шипики с мелкой якорной головкой. — Lectotypus (Овчинникова, 2003а: 80): *E. pectinatum* (Pall.) DC.

Subsect. 1. **Sibirica** Ovczinnikova, 2003, Бот. журн. 88, 7: 80. — Эремы гладкие без шипиков или по краю спинной площадки с прямостоячими или отогнутыми наружу шипиками. Цветоножки длинные, 1–2 см дл. Соцветие многоцветковое, при плодах удлинняющееся до 5–15 см. — Turpus: *E. pectinatum* (Pall.) DC.

Ser. 1. **Rupestris** М. Поп. 1953, в Списке раст. Герб. Фл. СССР 12: 59, in adnot.; id., 1953, во Фл. СССР 19: 501, р. р; Овчинникова, 1999, Turczaninowia 2, 4: 11; она же, 2003, Бот. журн. 88, 7: 80. — Густодерновинные растения с укороченными толстыми ветвями каудекса. Листья линейные, узколинейные или лопатчатые, густо опушенные серыми жесткими прижатыми волосками. Эремы с короткими шипиками или без них. — Lectotypus (Овчинникова, 2003а: 81): *E. jensiseense* Turcz. ex A. DC.

6. **E. jensiseense** Turcz. ex A. DC. 1846, Prodr. 10: 126; Ledeb. 1847–1849, Fl. Ross. 3: 151; М. Поп. 1953, во Фл. СССР 19: 503; Положий, 1977, во Фл. Красн. кр. 8: 126; Овчинникова, 1997, во Фл. Сиб. 11: 146, карта 99. — *E. rupestre* var. *pectinatum* Brand, 1931, in Engler, Pflanzenfam. 4, 252: 192, р. min. р. — *E. martjanovii* Reverd. 1936, Сист. зам. Герб. Томск. ун-та 1–2: 1.

Описан из Красноярска. Holotypus: «Krasnoyarsk, in montosis lapidosis, 1839, Turcz.» (LE!).

На каменистых склонах и в каменистых степях. — Россия: Сибирь: юг Красноярского края, Республика Тыва. Эндемик. Рис. 1, 6; 2, 5, 6.

На территории Красноярского края и Хакасии отмечены растения, отличающиеся от типичных признаками, присущими видам ряда *Pectinata* М. Поп. ex Ovczinnikova: наличием удлинненных

каудикул, почти линейных листовых пластинок, более длинного соцветия, длинными гребенчатыми шипами на эремах, которые М.Г. Попов (1953) относил к var. *coronatum* М. Поп. Это название должно быть валидизировано.

E. jensiseense Turcz. ex A. DC. var. *coronatum* М. Поп. ex Ovczinnikova, var. **nova**. — *E. jensiseense* Turcz. ex A. DC. var. *coronatum* М. Поп. 1953 во Фл. СССР 19: 504, nom. nud.; Положий, 1977 во Фл. Красн. кр. 8: 125, nom. nud. — Plantae caudi rami elongates. Folia linearia vel lanceolata, 2.5–4 cm lg. Inflorescentia multiflora fructificatione elongate usque ad 5–12 cm lg. Eremita aculeolis longis cristatis.

Holotypus: Prov. Krasnojarsk, fl. Mana, in vicin. opp. Koj, 550 m s. m., in silvis raris, in declive siccus austro-occidentali, 25 VII 1970, N. Komarov (NSK cum 4 isotypis).

Растения с удлинненными каудикалами. Листовые пластинки линейные или ланцетовидные, 2.5–4 см дл. Соцветия многоцветковые, в плодах удлинненные до 5–12 см дл. Шипы по краю спинки эремов длинные, гребенчато расположенные, по краю шероховатые.

Голотип: Красноярский край, р. Мана, близ пос. Кой, 550 м выс., в редколесье на сухом юго-западном склоне, 25 VII 1970, Н. Комаров (NSK с 4 изотипами).

Разновидность встречается на сухих каменистых склонах, заходит по остепненным склонам в лесостепную зону в Минусинском р-не Красноярского края (между Минусинском и Казначейской Забойкой; окр. г. Ужур; окр. с. Н. Петровка) и в Хакасии (ст. Шира, дорога на Секачуль).

7. **E. tuvinense** М. Поп. 1953, во Фл. СССР 19: 711, 504; Красноб. 1984, в Опред. раст. Тув. АССР: 192; он же, 1989, в Редкие и исчез. виды раст. Тув. АССР: 12, рис. 3; Овчинникова, 1997, во Фл. Сибири 11: 149, карта 103; Красноборов, 1999, в Красн. кн. Респуб. Тыва: 33, рис., карта.

Описан из Республики Тыва. Lectotypus (Ovczinnikova, hic designatus): «Тувинская обл., окр. г. Кызыла, степь, 23 VI 1945, К.А. Соболевская» (LE!).

В сухих каменистых плаунковых степях. — Россия: Сибирь: Республика Тыва. Эндемик.

Молодой вид, от *E. jensiseense* отличается деревянистыми основаниями стеблей, более грубым опушением и очень короткими плодоножками (Овчинникова, 1997а). В связи с интенсивным выпасом скота и деградацией плаунковых степей численность вида может сократиться. Включен в сводки «Редкие и исчезающие виды растений Тувинской АССР» и «Красную книгу Республики Тыва» (Красноборов, 1989, 1999).



Рис. 3. Некоторые представители рода *Eritrichium*.

1. *Eritrichium kamelinii* (Республика Алтай), 2. *E. kamtschaticum* (Камчатка), 3. *E. sajanense* (хр. Байкальский), 4. *E. ochotense* (Магаданская обл.).

8. *E. maackii* Maxim. 1859, in Mem. Pres. Acad. Sci. Petersb. Div. Sav. 9: 202; М. Попов, 1953, во Фл. СССР 19: 306, quoad typ.; он же, 1959, Фл. Сред. Сиб. 2: 616, quoad typ. — *E. incanum* auct. non A.DC.: Старченко, 1980, Бот. журн. 65, 10: 1423, р. р.; Овчинникова, 1997, во Фл. Сиб. 11:145, р. р. — *E. pauciflorum* auct. non DC.: она же, 1999, Turczaninowia 2, 4: 20.

Описан из Даурии. По протологу: «Hab. Am obern Amur, unterhalb der Onon-Mundung, 8 juni 1855 (fl., fr. noud. mat., Maack)». Holotypus: «Mandshuria, ad fl. Amur, 1855, N 247, R. Maack. Exped. soc. geogr.» (LE!).

По скалам и на каменистых склонах. — Россия: Сибирь: Даурия (верхний Амур у впадения р. Онон). Эндемик.

К.И. Максимович (Maximowicz, 1859) справедливо сравнивал свой вид с *E. jenseense* и *E. rupestre* Bunge (= *E. subrupestre*, *Amblynotus rupestris* (Pall. ex Georgi) M. Pop. ex Serg. и др.). С *E. jenseense* вид сходен по форме эремов, но отличается лопатчато-ланцетной формой листьев и прижатым шелковистым опушением. С *Amblynotus rupestris* его сближает габитус, форма листьев, малоцветковое соцветие, но отличает кубарчатая форма эремов с

ясно выраженным диском, по краю которого расположены зачаточные шипики. Большую часть экземпляров *E. taackii* из бассейна Амура из с. Черняево и ст. Ермаково, в том числе и определенные Максимовичем, нужно относить к *E. incanum*. К такому мнению пришли И.Г. Гавриленко и В.М. Старченко (1980), изучавшие морфологические признаки вегетативных органов и плодов *E. taackii* на массовом материале в Амурской области. Изучение типового материала *E. taackii* показало, что он очень близок к *E. jennisense*, от даурских видов заметно отличается. Поэтому я признаю его самостоятельность. Попов (1953) считал *E. taackii* видом гибридного происхождения от скрещивания *Amblynotus obovatus* × *Eritrichium incanum*. Это скорее относится к виду *E. pauciflorum* (Ledeb.) DC., который я отношу в синонимы к *E. incanum*.

9. ***E. altaicum*** M. Pop. 1953, во Фл. СССР 19: 711, 486, 503; Сергиевская, 1964, в Крылов, Фл. Зап. Сиб. 12, 2: 3421; Овчинникова, 1997, во Фл. Сиб. 11: 145; она же, 1999, Turczaninowia 2, 4: 14, 17 — рис. 1. — *Myosotis rupestris* auct. non Pall.: Ledeb. 1829, Fl. Alt. 1: 190. — *Eritrichium rupestre* (Pall.) Bunge, 1836, Verzeichn. der im Oestl. Theil Altai-Gebirge gesamm. Pflanzen: 14, p. p., excl. typo; A. DC. 1846, Prodr. 10: 126; Ledeb. 1847–49, Fl. Ross. 3: 151, tantum pl. altaicae; Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2254; Голоск., 1964, во Фл. Казахст. 7: 248.

Описан из Казахстана. Neotypus (Овчинникова, 1999: 15): «Семипалатинская обл., Каркаралы, на утесах и каменистых скалах гор, 18–25 VI 1890, С. Коржинский» (LE! cum isoneotypo).

Растет по южным склонам невысоких гор, в каменистых степях, «образуя по склонам голубой ковер» (Ледебур, Бунге, Мейер, 1993). — Россия: Сибирь: Алтайский край, Республика Алтай. Казахстан: Центрально-Казахстанский мелкосопочник.

От близкого вида *E. subrupestre* отличается более рыхлыми дерновинками, тонкими и длинными ветвями каудекса, негустым опушением всего растения, эремами без коронки шипиков.

10. ***E. subrupestre*** M. Pop. 1953, во Фл. СССР 19: 711, 486, 503, tab. 24, 2; Сергиевская, 1964, в Крылов, Фл. Зап. Сиб. 12, 2: 3421, p. max. p.; Овчинникова, 1997, во Фл. Сиб. 11: 149; она же, 1999, Turczaninowia 2, 4: 16, 17 — рис. 1. — *E. rupestre* (Pall.) Bunge, 1836, Verzeichn. der im Oestl. Theil Altai-Gebirge gesamm. Pflanzen: 14, p. max. p., excl. typo; A. DC. 1846, Prodr. 10: 126; Ledeb. 1847–49, Fl. Ross. 3: 151, tantum pl. altaica; Голоск. 1964, во Фл. Казахст. 7: 248. — *E. pectinatum* auct. non DC. f. *linearifolia* Kryl. 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2255.

Описан с Алтая. Neotypus (Овчинникова, 1999: 16): «Алтай, Кош-Агачский аймак, Чуйская степь,

моренные плато у слияния рек Мухора и Тархатта, каменистая сухая степь, 22 VIII 1936, А.В. Калинина, А.А. Соколова, Б.К. Шишкин» (LE!).

Встречается на каменистых сухих склонах, щебнистых осыпях, скалах и в опустыненных степях. — Россия: Сибирь: юго-восточные районы Республики Алтай. Казахстан: Семипалатинская обл. Рис. 1, 7; 2, 7.

11. ***E. kamelinii*** Ovczinnikova, 1999, Turczaninowia 2, 4: 17, 18, рис. 2. — *E. rupestre* (Pallas) Bunge var. *latifolia* Bunge, 1836, Verzeichn. der im Oestl. Theil Altai-Gebirge gesamm. Pflanzen: 14; A. DC. 1846, Prodr. 10: 126, in nota. — *E. pectinatum* auct. non DC. f. *genuina* Kryl. 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2255, tantum pl. altaica; Сергиевская, 1964, в Крылов, Фл. Зап. Сиб. 2, 2: 3422 — *E. subrupestre* M. Pop. 1953, во Фл. СССР 19: 503, 509, p. p.; Сергиевская, 1964, в Крылов, Фл. Зап. Сиб. 12, 2: 3421; Овчинникова, 1997, во Фл. Сиб. 11: 149.

Описан с Алтая. Holotypus: «Алтайский край, Алтайский район, левый берег р. Катунь напротив с. Соузга, 85° 49' в. д., 51° 53' с. ш.; разнотравный луговой склон восточной экспозиции с элементами остепнения, 19 VI 1993, Р.В. Камелин и др.» (LE! isotypus NSK!, SSBG!).

Обитает на скалах из сланца и известняковых скалах, на каменистых склонах гор в степном поясе. — Россия: Сибирь: Алтайский край, Республика Алтай. Казахстан (северо-восток).

От близкого вида *E. pectinatum* отличается наличием густой дерновины, более коротким прижатым опушением стеблей и листьев, листовой пластинкой без выдающегося нерва, более коротким соцветием и короткими шипиками на эреме. От *E. subrupestre* отличается более широкими мягкими листовыми пластинками и не густым, не седым опушением всего растения (рис. 3, 1).

Ser. 2. ***Pectinata*** M. Pop. ex Ovczinnikova, 2003, Бот. журн. 88, 7: 81. — sect. *Coloboma* DC. ser. *Pectinata* M. Pop. 1953, во Фл. СССР 19: 507, descr. ross.; Доброч. 1978, Новости сист. высш. и низш. раст. 1977: 193, p. p.; Lian, J. Q. Wang, 1989, in Fl. Reip. Pop. Sin. 64, 2: 149. — Рыхлодерновинные растения с удлинёнными ветвями каудекса. Листья линейные или ланцетовидные, широкие, до 3–10 мм шир., редко или густо опушенные прямыми, прижатыми или отстоящими волосками. Эремы с длинными гребенчатыми шипиками, реже они зачаточные. — Типус: *E. pectinatum* (Pall.) DC.

12. ***E. pectinatum*** (Pall.) DC. 1846, Prodr. 10: 127; Ledeb. 1847–49, Fl. Ross. 3: 152, p. p.; Крылов, Фл. Зап. Сиб. 9: 2255, p. min. p.; М. Поп. 1953, во Фл. СССР 19: 508; он же, 1959, Фл. Сред. Сиб. 2: 616; Сергиевская, 1964, в Крылов, Фл. Зап. Сиб. 12, 2: 3422, p. p.; Положий, 1977, во Фл. Красн. кр. 8: 126;

Овчинникова, 1997, во Фл. Сиб. 11: 146, карта 100. — *Myosotis pectinata* Pall. 1776, Reise 3: 717, tabl. E, f. 4. — *M. ciliata* Rud. 1809, Mem. Acad. Sci. Petersb. 1: 349, tabl. 11. — *Eritrichium ciliatum* (Rud.) DC., l. c.: 127.

Описан с Енисея, оз. Байкал и Камчатки. По протологу: «In rupibus mucosis frigidus ad Jeniseam, circaque Baicalem, et inde in Kamtschatkam, Pallas»). Турпус — ВМ (фото!). На типовом листе располагаются три части одного растения *E. pectinatum*: прикорневая розетка листьев, средняя олиственная часть стебля и соцветие в стадии плодоношения, а также одно растение *E. villosum*. Лист подписан «*Myosotis pectinata* Pall.» и указано, кому он принадлежал ранее.

На щебнистых и каменистых склонах холмов и гор в степном, реже лесном поясе. — Россия: *Сибирь*: Новосибирская, Кемеровская области, Северный Алтай, юг Красноярского края, включая Хакасию, Республика Тыва. Эндемик. Плейстоценовый реликт. Высокодекоративный вид, при увеличении антропогенной нагрузки на территории Салаира находится под угрозой исчезновения. Включен в «Красную книгу Новосибирской области» (Снытко, 1998). Рис. 1, 8; 2, 12.

Поскольку вид понимался П.С. Палласом (Pallas, 1776) — очень широко из разных регионов Сибири и Дальнего Востока, где произрастают разные виды, Попов (1953а) предложил выбрать за классическое — местонахождение у Красноярска на Енисее, откуда одновременно происходит и вид И.Ф. Рудольфа (Rudolph, 1809) *Myosotis ciliata* Rud. (= *Eritrichium ciliatum* (Rud.) DC.). По мнению Попова, *E. pectinatum* распространен на Урале, от Салаира и Алтая до Иркутской области, восточнее его замещает викарирующий вид *E. sericeum*. На Камчатке, по его мнению, встречается только *E. kamtschaticum*, вид, очень близкий к *E. sericeum*, однако отличающийся менее рыхлыми и короткими монохазиями (в плодах), более короткими цветоножками и более крупными и жесткими листьями. Позже из состава *E. pectinatum* Сергиевская (1964) обнародовала новый вид *E. uralense* Serg. по сборам Крылова с горы Семичеловечный Камень на Северном Урале. Согласно протологу *E. uralense* «отличается от *E. pectinatum* меньшим числом шипиков, окаймляющих верхнюю площадку орешков, более короткими цветоножками и иной формой листьев» (Сергиевская, 1964: 3422). Тем не менее, *E. uralense* долгое время оставался непризнанным и относился авторами к *E. pectinatum* (Chater, 1972; Доброчаева, 1981). Уральские ботаники М.С. Князев и С.В. Баландин (1999), подробно изучавшие биологию *E. uralense* Serg. s. lato, по сборам И.М. Крашенинникова с Южного Урала

(хр. Нурали) обнародовали новый подвид *E. uralense* subsp. *krascheninnikovii*. Они также ошибочно сближали расы *E. uralense* с *E. pectinatum*, хотя еще в 1953 г. Попов писал: «интересно, что южноуральская форма *E. pectinatum* по внешности и опушению листьев очень похожа на *E. sericeum*» (Попов, 1953: 513). Это предположение оказалось справедливым. Полученные Князевым и Баландиным уникальные данные по экологии, распространению, анализу происхождения *E. uralense* дополняют и подтверждают выводы о тесной связи этого вида с расами полиморфного вида *E. sericeum*, а не *E. pectinatum* (Овчинникова, 2001).

13. ***E. jacuticum*** M. Pop. 1953, во Фл. СССР 19: 511, 712; Скворцов, 1974, в Опред. высш. раст. Якутии: 412; Kitag. 1979, Neo-Lineam. Fl. Mansh.: 531; Хохряков, 1985, Фл. Магад. обл.: 290, рис. 123, 3; Старченко, 1985, Бурачн. сов. Дальн. Вост.: 68; она же, 1991, в Сосуд. раст. Сов. Дальн. Вост. 5: 273; Овчинникова, 1997, во Фл. Сиб. 11: 145, карта 96; она же, 2003, Фл. и раст. криолит. 1: 113.

Описан из Якутии. Holotypus: «Якутия, г. Томмот — устье р. Учюра, лев. берег Алдана, 736 км от устья р. Май. Обнажение гранитов, 20 VII 1928, № 390, Г. Мельвиль» (LE!).

Произрастает на каменистых склонах и скалах. — Россия: *Сибирь*: в Вилюйском, Алданском и Яно-Индигирском районах Якутии; *Дальний Восток*: в Магаданской области, на севере Амурской области и Хабаровского края. Указывается для Северной Маньчжурии в Китае (Kitagawa, 1979).

От близких видов *E. pectinatum* и *E. incanum* хорошо отличается зеленоватыми лопатчатыми листовыми пластинками, отстоящим щетинистым опушением листьев и сглаженнокубарчатой формой эремов (рис. 2, 4, 8).

14. ***E. incanum*** A. DC. 1846, Prodr. 10: 127; Turcz., 1856, Fl. Baic.-Dahur. 2, 2: 310; M. Pop. 1953, во Фл. СССР 19: 509; он же, 1959, Фл. Сред. Сиб. 2: 616; Иванова, 1979, во Фл. Центр. Сиб. 2: 739; Камелин, 1980, во Фл. Заб. 8: 838; Старченко, 1985, Бурачн. сов. Дальн. Вост.: 62, р. max. p.; она же, 1991, в Сосуд. раст. сов. Дальн. Вост. 5: 273, р. max. p.; Zhu et al., 1995 in Fl. China 16: 388; Овчинникова, 1997, во Фл. Сиб. 11: 145, р. max. p., карта 98. — *Myosotis pauciflora* Ledeb. 1812, Mem. Acad. Sci. Petersb. 5: 517. — *M. incana* Turcz. 1838, Bull. Soc. Nat. Moscou 11: 97, nom. nud. — *Eritrichium pauciflorum* (Ledeb.) DC. 1846, Prodr. 10: 127; Камелин, 1980, во Фл. Заб. 8: 837, р. p. tantum pl. dahuricae; Овчинникова, 1999, Turczaninowia 2, 4: 20. — *E. rupestre* (Pallas) Bunge fl. tenuior Ledeb. 1847–49, Fl. Ross. 3: 152.

Описан из Даурии. Holotypus: «Ad fl. Schilka, 1833. Turcz.» (LE! cum 4 isotypi).

Встречается по скалам, на каменистых склонах, по сухим участкам береговых откосов. — Россия: Сибирь: в Читинской обл. в бассейне р. Шилки; Дальний Восток: в Амурской обл. и Хабаровском крае. Приводится для Китая (Маньчжурия: Da Hinggan Ling; Внутренняя Монголия: Humeng Xian) (Zhu et al., 1995).

Изучение описания *E. pauciflorum* у Декандоля (de Candolle, 1846) и признаков незабудочников из Даурии и бассейна Амура подтверждают мнение Попова о гибридном происхождении *E. pauciflorum*. Вид образовался на стыке двух ареалов: западного *Amblynotus rupestris* (= *A. obovatus*) и восточного *E. incanum*. Но по совокупности диагностических признаков плода и опушения он ближе к последнему.

15. *E. sichotense* M. Pop. 1953, во Фл. СССР 19 : 711, 510; Kitag. 1979, Neo-Lineam. Fl. Mansh.: 532. — *E. incanum* subsp. *sichotense* (M. Pop.) Starchenko et Gavrilenko, 1980, Бот. журн. 65, 10: 1425; Старченко, 1985, Бурачн. сов. Дальн. Вост.: 67; она же, 1991, в Сосуд. раст. сов. Дальн. Вост. 5: 273, in nota. — *E. pectinatum* auct. non DC.: Комаров, 1905, Фл. Маньчж. 3, 1: 320, p. p.

Описан из Приморья. Турпус: Уссурийский край, Сихотэ-Алинь, «в долине р. Сучан, утес «Степкина Шапка» против сел. Новицкого, по крутым обрывам, цв., пл., 30 VI 1921, № 2782, И. К. Шишкин» (VLAD).

На каменистых обнажениях и известняковых утесах. — Россия: Дальний Восток: Приморье (Дальнегорский, Ольгинский, Партизанский, Ханкайский р-ны, хр. Геран, Нижний Амур, у с. Аури). Корея: провинция Cham-gion; дол. р. Хаммури, дер. Пенсе-кори. Указывается для Северной Маньчжурии в Китае (Kitagawa, 1979).

По мнению Старченко (1985), которая изучала различные популяции *E. incanum* и *E. sichotense* по всему ареалу, диагностические признаки видов не являются постоянными, во многом перекрываются. Хемотаксономическое изучение показало отличия в количественном, но не качественном составе нафтохинонов. Это позволило ей признать подвидовой ранг *E. sichotense*. Учитывая экологическую и географическую обособленность этого таксона и придерживаясь мнения Попова, можно считать *E. sichotense* мелким видом, жорданоном.

16. *E. borealisinense* Kitag. 1963, Journ. Jap. Bot. 38: 301, tabl. 1; Kitag. 1979, Neo-Lineam. Fl. Mansh.: 531; Zhu et al., 1995, in Fl. China 16: 389. — *E. jeholense* Baranov et Skvortzov, 1959, in Clav. Pl. Chin. Bor.-Or.: 302, tabl. 100, f. 1.

Описан из Китая. Турпус — ?

На горных лугах, скалистых склонах и в расщелинах, в зарослях кустарников. — Китай: Хебей, Ляонин, Внутренняя Монголия, Шаньси (Zhu et al., 1995).

17. *E. mandshuricum* M. Pop. 1953, во Фл. СССР 19 : 711, 505; Kitag. 1979, Neo-Lineam. Fl. Mansh.: 532. Zhu et al., 1995, in Fl. China 16: 389.

Описан из Маньчжурии. Турпус: «станция Ял, пл., посл. цв., 9 VII 1901, Липский» (LE?). На скалах, щебнистых склонах, аридных участках в высокогорьях. — Китай: Хебей, Маньчжурия, Внутренняя Монголия. Эндемик.

В гербарии БИН не найден ни типовой материал, ни цитированные в первоописании образцы из Маньчжурии (Харбин-Цицикар, горы Хинган). Положение этого вида в системе остается неясным. Попов (1953) относил его к ряду *Rupestria* M. Pop. из секции *Colobota*, т.е. к близкому родству с алтайскими видами *E. subrupestre* и *E. altaicum*. Учитывая экологические условия произрастания и ареал вида, отношу его к ряду *Pectinata* (Овчинникова, 2003а).

Ser. 3. *Sericea* Ovczinnikova, 2001, Turczaninowia 4, 4: 34; Овчинникова, 2003, Бот. журн. 88, 7: 81. — Растения образуют дерновины, состоящие из более менее длинных сближенных колонковидных побегов, густо усаженных листьями и имеющих один многоглавый стеблекорень-каудекс. Листья ланцетовидные, на нижней стороне без выдающегося нерва, опушенные двумя типами жестких волосков: короткими прямыми и длинными оттопыренными. Эремы гладкие, без шипиков или по краю спинной площадки с прямостоячими или отогнутыми наружу шипиками. 2n=28. — Турпус: *E. sericeum* DC.

18. *E. sericeum* DC. 1846, Prodr. 10: 126; Ledeb. 1847–1849, Fl. Ross. 3: 151; Turcz. 1856, Fl. Baic.-Dahur. 2, 2: 310; M. Поп. 1953, во Фл. СССР 19 : 512, табл. 25, 3, p. p.; он же, 1959, Фл. Сред. Сиб. 2: 616; Иванова, 1979, во Фл. Центр. Сиб. 2: 739; Камелин, 1980, во Фл. Заб. 8 : 838; Хохряков, 1985, Фл. Магад. обл.: 290, рис. 123, 2; Овчинникова, 1997, во Фл. Сиб. 11: 147, p. p.; она же, 2001, Turczaninowia 4, 4: 25, 33 — рис. 1; она же, 2003, Фл. и раст. криолит. 1: 113.

Описан из Иркутской области. Турпус: «in apricis Dahuriae ad Angaram legit Turcz., 1830» (G, isotypus LE!).

Встречается на степных каменистых склонах и песчаных береговых откосах. — Россия: Сибирь: в Иркутской области, Бурятии и Якутии (верхнее течение р. Лены). Эндемик. Рис. 1, 11.

Как показали наши исследования, комплекс из родства *E. sericeum* DC. состоит из 9 морфологически хорошо обособленных видов с самостоя-

тельными ареалами от Урала до Аляски. Все виды этой группы произрастают в ксерофитных и криоксерофитных сообществах, характеризующихся недостатком влаги и высокими концентрациями извести в почвенном растворе. При этом местообитания вида (скалы, щебнистые осыпи, злаковые горные степи, сосновые боры на песках, сухие дриадовые тундры) определяются характером растительности на карбонатных породах и виды приобретают местную специфику, зависящую от особенностей климата, рельефа и других факторов (Овчинникова, 2001в). Вид *E. sericeum* в широком понимании (линнеон), занимающий такую обширную территорию как Северная Азия и Аляска, не может быть однороден. Он образует группу близкого родства, которую мы выделяем как ряд *Sericea*.

19. *E. baicalense* M. Pop. ex Ovczinnikova, 2001, *Turczaninowia* 4, 4: 26, 33 — рис. 1; она же, 2003, Фл. и раст. криолит. 1: 114. — *E. baicalense* M. Pop. 1959, Фл. Средн. Сиб. 2: 614, descr. ross. — *E. sericeum* (Lehm.) DC. var. *baicalensis* (M. Pop.) M. Ivanova, 1979, во Фл. Центр. Сиб. 2: 739, descr. ross. — *E. sericeum* (Lehm.) DC.: Овчинникова, 1997, во Фл. Сиб. 11: 147, р. р., 148 — табл. 20, 3.

Описан из Иркутской области. Holotypus: «Северо-западный берег Байкала: мыс Котельниковский, 55° с.ш., скалы «Утес» по дороге на Заимку, 25 VII 1952, М. Г. Попов» (NSK!).

Обитает на степных карбонатных склонах и скалах субальпийского пояса. — Россия: Сибирь: Прибайкалье. Эндемик. Рис. 1, 12; 2, 11.

20а. *E. uralense* Serg. 1964, в Крылов, Фл. Зап. Сиб. 12, 2: 3422; Редкие и исчез. раст. Урала и Приуралья, 1982: 164, рис. 108; Красная книга РСФСР, 1988: 91; Князев, Баландин, 1999, Бот. журн. 84, 1: 87, рис. 2; Овчинникова, 2001, *Turczaninowia* 4, 4: 27, 33 — рис. 1. — *E. pectinatum* (Pall.) DC.: Крылов, 1937, Фл. Зап. Сиб. 9: 2255, р. min. p.; М. Поп. 1953, во Фл. СССР 19: 508, р. min. p.; Chater, 1972, in Fl. Europ. 3: 117; Доброч., 1981, во Фл. Европ. ч. СССР 5: 170.

Описан с Северного Урала. Holotypus: «Урал, Семичеловечный Камень, 12 VI 1876, П.Н. Крылов» (TK!, isotypi LE!).

На известняковых скалах в долинах рек, по трещинам и микроуступам, на туфах, базальтах, пироксенитах на высоте 700–800 м над ур. моря. — Россия: на Северном Урале в бассейнах рек Лозьва, Ивдель, Сосьва, Миасс. Эндемик. Рис. 1, 14; 2, 16.

Включен в «Красную книгу РСФСР» и «Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья» (Горчаковский, Шурова, 1982; Горчаковский, 1988) как редкий и декоративный горно-тундровый вид. Как показали популяционные исследования

(Князев, Баландин, 1999), этот вид достаточно обилен и устойчив в популяциях.

20б. *E. uralense* Serg. subsp. *krascheninnikovii* Knjasev et Balandin, 1999, Бот. журн. 84, 1: 87; Овчинникова, 2001, *Turczaninowia* 4, 4: 27, 33 — рис. 1.

Описан из Башкирии. Holotypus: «Башкортостан, Учалинский р-он, хр. Нурали, 16 VII 1993, М. Князев» (LE!).

На щебнистых участках в петрофитных разреженных сообществах. — Россия: хр. Нурали на Южном Урале. Эндемик. Рис. 1, 15; 2, 17.

21. *E. arctisibiricum* (Petrovsky) A. Khokhr. 1985, Фл. Магадан. обл.: 290; Овчинникова, 2001, *Turczaninowia* 4, 4: 28, 33 — рис. 1; она же, 2003, Фл. и раст. криолит. 1: 114. — *E. sericeum* (Lehm.) DC. subsp. *arctisibiricum* Petrovsky 1980, в Аркт. фл. СССР 8: 240, карта 105, 2; Овчинникова 1997, во Фл. Сиб. 11: 149, карта 102. — *E. sericeum* (Lehm.) DC.: Старченко, 1985, Бурачн. сов. Дальн. Вост.: 69, р. min. p.; она же, 1991, в Сосуд. раст. сов. Дальн. Вост. 5: 274, р. min. p. — *E. aretioides* auct. non: М. Поп. 1953, во Фл. СССР 19: 519, р. р.

Описан с арктического побережья Дальнего Востока. Holotypus: «Остров Врангеля, среднее течение р. Гусиной, ручей Коралл, щебнистый склон, 2 VII 1970, № 70–48, П.Г. Жукова, В.В. Петровский. Число хромосом 2n=28 (Жукова, 1971)» (LE! cum isotypos).

На щебнистых южных склонах сопков и гор, на сухих песчаных террасах долин и по береговым обнажениям. Россия: Сибирь: в Гыданской тундре, на полуострове Таймыр, в арктической зоне Якутии; Дальний Восток: арктическая зона. Эндемик. Рис. 1, 16.

22. *E. caespitosum* Ovczinnikova, 2001, *Turczaninowia* 4, 4: 28, 33 — рис. 1; она же, 2003, Фл. и раст. криолит. 1: 114. — *E. sericeum* auct. non DC.: М. Поп. 1953, во Фл. СССР 19: 512, р. min. p.; Скворцов, 1974, в Опред. высш. раст. Якутии: 412, р. р.; Петровский, 1980, в Аркт. фл. СССР 8: 239, р. р.; Хохряков, 1985, Фл. Магадан. обл.: 290; Старченко, 1985, Бурачн. сов. Дальн. Вост.: 69, р. р.; она же, 1991, в Сосуд. раст. сов. Дальн. Вост. 5: 274, р. р.; Овчинникова, 1997, во Фл. Сиб. 11: 147, р. р.

Описан из Якутии. Holotypus: «Якутия, бассейн р. Индигирки, 67°20' — 350 м, Момский р-н, Тегурён, южный обрывистый склон в долину р. Печатной, 5 VII 1935, В. Шелудякова» (LE! cum isotypos).

В горных злаковых каменистых степях, на щебнистых склонах и карбонатных горных породах. — Россия: Сибирь: бассейны рек Яна, Индигирка и Колыма, низовья р. Лены в Якутии; Дальний Восток: Чукотский авт. округ (Чаунская низм.), Магаданская обл. Эндемик. Рис. 1, 9; 2, 13–15.

Для Чукотки приводится впервые. Нами переопределен гербарий: Чукотский национальный округ, восточное побережье Чаунской губы, пос. Апапельхино, 26 VIII 1965, В.В. Петровский, хром. № 65-404; Западная Чукотка, Чаунская низменность, западная часть верх. р. Пинеивеем (прав. притока р. Этыкульвеем), осочково-овсецовая степь на юго-зап. склоне, 28 VI 1968, И.Г. Левичев, А.А. Коробков, Б.А. Юрцев (LE).

23. *E. karavaevii* Ovczinnikova, 2001, *Turczaninowia* 4, 4: 34, 33 — рис. 1; она же, 2003, Фл. и раст. криолит. 1: 115. — *E. sericeum* auct. non DC.: М. Поп. 1953, во Фл. СССР 19: 512, р. min. p.; Скворцов, 1974, в Опред. высш. раст. Якутии: 412, р. p.; Овчинникова, 1997, во Фл. Сиб. 11: 147, р. p.

Описан из Якутии. Holotypus: «Якутская АССР, Мегино-Кангаласский р-он, устье р. Тамма. Высокая боровая терраса с редкой сосной *Picea arenaria*, 16 VII 1946, № 55, М. Караваев» (LE!).

Приурочен к сосновым борам с песчаной или каменистой почвой. — Россия: *Сибирь*: по долине р. Лены в Иркутской области и в Якутии. Эндемик. Рис. 1, 10; 2, 19-10.

24. *E. putoranicum* Ovczinnikova, 2001, *Turczaninowia* 4, 4: 34, 33 — рис. 1; она же, 2003, Фл. и раст. криолит. 1: 116. — *E. sericeum* auct. non DC.: 1976, Фл. Путорана: 82; Петровский, 1980, в Аркт. фл. СССР 8: 239, р. p.; Овчинникова, 1997, во Фл. Сиб. 11: 147, 149, р. min. p.

Описан из Красноярского края с плато Путорана. Holotypus: «Путорана, озеро Хая-Кюэль, квадрат R-47-41. В гольцовом поясе, в щебнистой дриадовой тундре, 12 VIII 1972, № 713, Л.И. Малышев, З.Д. Малышева» (NSK!, isotypus LE!).

В гольцовом и подгольцовом поясах на скалах, осыпях, склонах по берегам рек, в щебнистых дриадовых тундрах и на обнажениях известняков. — Россия: *Сибирь*: на Средне-Сибирском плоскогорье в Красноярском крае и Якутии. Эндемик.

Из Северной Америке с Аляски был описан эндемик *E. splendens* Kearney ex Wight, 1902, *Bull. Torr. Bot. Club.* 29: 410, fig. C; *typus*: «Alaska, on Old Man Creek, a tributary of the Koyukuk River, 9 July 1901, W.C. Mendenhall» (US). Вид обитает в сухих дриадовых каменистых тундрах и в расщелинах скал на высотах до 2000 м над ур. м. Автор (Wight, 1902) относил его в родство к видам *E. elongatum*, *E. argenteum*, *E. howardii*, которые я выделяю в ряд *Aretioidea* секции *Eritrichium*. Сильно разветвленное корневище, выпускающее многочисленные плодущие и бесплодные побеги, образующие рыхловатую дерновинку, ланцетовидные островатые листья на удлиненном черешке, гребенчато-зубчатая окраина диска эремов говорят о принадлежности к ряду

Sericea секции *Coloboma*. Более всего *E. splendens* близок к уральскому эндемичному виду *E. uralense*.

Subsect. 2. **Orientalia** Ovczinnikova, 2003, *Бот. журн.* 88, 7: 81. — Эремы с короткими загнутыми на спинку шипиками или с более длинными острошероховатыми шипиками с якорными окончаниями. Цветоножки очень короткие, 2–6(10) мм дл. Соцветие малоцветковое, компактное, 3–7 см дл. — *Typus*: *E. kamtschaticum* Kom.

Ser. 1. **Altimontana** Ovczinnikova, 2003, *Бот. журн.* 88, 7: 81. — Растения, образующие густые дерновинки. Ветви каудекса сближенные, сжатые, утолщенные из-за остатков черешков отмерших листьев. Листья линейно-продолговатые, в верхней части лопатчатые, на нижней стороне с выдающимся нервом, мохнато опушенные длинными извилистыми шелковистыми и оттопыренными жесткими волосками. Эремы с короткими, загнутыми на спинку шипиками. 2n = 24. — *Typus*: *E. kamtschaticum* Kom.

Все виды являются эндемиками Северной Азии и распространены от Алтая до Камчатки в сухих тундрах и на скалах альпийского пояса.

25. *E. kamtschaticum* Kom. 1930, Фл. Камч. 3: 47; М. Поп. 1953, во Фл. СССР 19: 511; Хохряков, 1985, Фл. Магадан. обл.: 290; Овчинникова, 2003, Фл. и раст. криолит. 1: 116, рис. 3, 1. — *Myosotis pectinatum* Pall. 1776, *Reise* 3: app. 717, р. min. p. — *Eritrichium pectinatum* (Pall.) DC. 1846, *Prodr.* 10: 127; р. min. p.; Ledeb. 1847–49, *Fl. Ross.* 3: 152, р. min. p.; Hulten, 1930, *Fl. Kamts. and ad. isl.* 4: 76. — *E. sericeum* auct. non DC.: Старченко, 1985, *Бурачн. сов. Дальн. Вост.*: 69, р. p.; она же, 1991, в *Сосуд. раст. сов. Дальн. Вост.* 5: 274, р. p.

Описан с полуострова Камчатка. Lectotypus (Попов, 1953a: 512 «*typus*»; Овчинникова, *hoc loco hic designatus*): «Камчатка, бассейн р. Большой, Начикинское озеро, зона альпийская, лугово-лишайниковая сильно каменистая тундра по гребням Красных гор, 10 VIII 1908, № 813, В. Комаров» (LE!).

Лектотип был выделен из материалов, хранящихся в LE, Поповым с пометкой «тип», так как при описании В.Л. Комаров (1930) лишь приводит изученные образцы, но не помечает, какой из них является типовым. В распространении он пишет: «in vulcano Avatscha et in montibus bacu Natschikinskaje vicinis in fissuris rupium et in locis lapidosis lichenosis sparse occurrit» (Комаров, 1930: 48).

Вид встречается на гольцах, в трещинах скал, в лишайниковых каменистых тундрах и на вулканогенных породах. Указывался только для Камчатки и Магаданской области (пос. Тайгонос). Как показали наши исследования (Овчинникова, 2003б), вид имеет более широкий ареал. — Россия: *Сибирь*:

бассейн р. Яна, на р. Алдан; *Дальний Восток*: в Аяно-Майском районе Хабаровского края, в Магаданской области и на о-ве Сахалин (п-ов Шмидта).

В.Л. Комаров (1930) описал *E. kamtschaticum* из состава полиморфного вида *E. pectinatum*. Он отличал свой вид гладкими выпуклыми боками эремов, более длинными зубцами окраины, тонкими стеблями, укороченным маловетвистым соцветием и более развитой и плотной дерновинной (рис. 3, 2). Для *E. pectinatum* Комаров указывал широкий ареал от Урала до Амура, а ближайшим местонахождением называл перевал Оёмохит близ Аяна в Хабаровском крае (на самом деле это *E. kamtschaticum*). С сомнением Комаров приводил для Камчатки *E. sericeum* по образцам Ледебурга, помеченным «Kamtschatka, Eschscholtz», отмечая, что эти растения обликом напоминают *E. kamtschaticum* (этот сбор, определенный как *E. aretioides*, до сих пор никем не повторен). Характеризуя ареал *E. sericeum*, он замечает, что это степной вид открытых солнечных склонов, а его новый вид — высокогорный, растущий в лишайниковых тундрах.

Старченко (1991) пришла к выводу, что на Камчатке произрастает только вид *E. sericeum*. *E. kamtschaticum* она отнесла к его синонимам. По данным А.П. Соколовской (1963), *E. kamtschaticum* имеет $2n = 24$, такое же количество хромосом у *E. sajanense* (Крогулевич, 1976, 1978). Для *E. sericeum* показано $2n = 28$ (Жукова, Петровский, 1971; Петровский, Жукова, 1981). Иными словами, у видов *E. kamtschaticum* и *E. sericeum* разное основное число хромосом: $n = 12$ и 14 .

Анализ морфологических признаков показал, что короткое соцветие, хорошо развитые прицветники, прижатое шелковистое опушение листьев, эремы с короткими, загнутыми на спинку шипиками, характерны для видов *E. kamtschaticum*, *E. sajanense*, *E. alpinum*, *E. pulviniforme*, *E. ochotense*, с числом хромосом $2n = 24$, и экологической приуроченностью к сухим тундрам и скалам высокогорного пояса. Они образуют ряд родственных видов (Овчинникова, 1999, 2003а, б).

26. ***E. ochotense*** Jurtz. et Khokhr. 1975, Бот. журн. 60, 4: 506; Хохряков, 1985, Фл. Магад. обл.: 291, рис. 123, 1; Старченко, 1985, Бурачн. сов. Дальн. Вост. : 69; она же, 1991, в Сосуд. раст. сов. Дальн. Вост. 5: 274, 263 — табл. 28; Овчинникова, 1997, во Фл. Сиб. 11: 146, 148—табл. 20, 4; она же, 2003, Фл. и раст. криолит. 1: 119, рис. 3, 2.

По протологу: «Regio Magadanensis, districtus Tenkinensis, montes inter fl. Detrin et fl. Bochapscha, in summitate plana schistosa, alt 1200 m supra mare, 28 VI 1971, fl. M. Mazurenko et A. Khokhrjakov (LE)».

Описан из Магаданской области с Колымского нагорья. Турус: «Магаданская обл., Тенькинский р-он, перевал 1100 м близ Усть-Омчуга, 28.06.1971, М. Мазуренко, А. Хохряков» (МНА, isotypus LE!). Рис. 3, 4. Паратип: Магаданская обл., Тенькинский р-он, перевал Гусакова близ Мадауна, 18.06.1971, А. Хохряков (LE).

В высокогорьях на каменистых склонах и в щебнистых тундрах. — Россия: *Сибирь*: Якутия; *Дальний Восток*: Охотия. Эндемик.

Авторами указывался только для Магаданской области (Хохряков, Юрцев, 1975). В гербарных коллекциях БИНа и Института биологии (г. Якутск) нами найдены и определены образцы из Сибири и Дальнего Востока: Якутия, Томпонский р-он: бассейн р. Томпо, ручей Нерковчан (лев. верхний приток по берегу речки), 27 VI 1956, № 6/1, И.Д. Кильдюшевский (LE); Верхоянские горы, басс. р. Томпо, горные тундры в долине безымянного лев. притока р. Санар в ее верхнем течении (правобережье Хунходы), 13.08.1954. № 120–1, В.Иванова; Верхоянские горы, верховья р. Сеюле (приток р. Томпо), вершина горы по лев. берегу реки, фрагменты лишайниковой кустарничковой тундры, 3.07.1956, № 44–3, В.И. Иванова (Якутск); Дальний Восток: Магаданская обл., Колымское нагорье, центральная трасса Карамкенский перевал 1100 м, щебнистая горная тундра на пологом склоне с липаритовым элювием, 11.04.1965, Жукова, Петровский, хромосомы № 461 (LE, NSK); Сусуманский р-он, его сев. часть, среднее течение р. Делянكير, в 2 км от устья р. Бурус-юрях, мелкокустарничковая щебнистая тундра на сглаженной вершине, часто, 4.07.1957, Г.П. Грязев (LE).

27. ***E. aldanense*** Ovczinnikova, 1997, во Фл. Сиб. 11: 225, табл. 20, 5; она же, 2003, Фл. и раст. криолит. 1: 120, рис. 3, 3.

Описан из Якутии. Holotypus: «Якутия, Алданский р-он, р. Амга в 10 км ниже устья р. Титиктях, скалистый известняковый остепненный склон западной экспозиции, 20 VII 1990, № 34, Н. Фризен» (NSK! cum isotypo).

Остепненные известняковые склоны. — Россия: *Сибирь*: Якутия; *Дальний Восток*: Хабаровский край. Эндемик.

Был описан как эндемик с рек Амга и Алдан. В Гербариях ГБС, БИН и Института биологии (г. Якутск) нами определены гербарные образцы этого вида из Якутии и с Дальнего Востока: Якутия, басс. р. Толба, голец Улахан-Самалка, выс. 630 м, дриадовая тундра, 24.06.1990, П.В. Голяков (Якутск); Дальний Восток: Хабаровский край, Аяно-Майский р-он, окр. с. Нелькан, правый скалистый берег р. Май в 14 км ниже Нелькана по течению,

в районе Чуйских озер, расположенных на лев. берегу, 12 VII 1978, Т. Буч, В. Якубов (МНА); Хабаровский край, Аяно-Майский р-он, бассейн р. Мая, истоки р. Ингили, старая гарь, 22.07.1956, Зудина (LE).

Первоначально считался мною близким к *E. incanum*. Анализ морфологических признаков плодов и тип опушения указывают на его родство с *E. kamtschaticum* и *E. ochotense*.

28. ***E. pulviniforme*** M. Pop. 1953, во Фл. СССР 19: 710, 504; Овчинникова, 1997, во Фл. Сиб. 11: 147, 148–табл. 20, 1; она же, 1999, Turczaninowia 2, 4: 20, 21 — рис. 4. — *E. pauciflorum* auct. non DC.: Грубов, 1982, Определ. сосуд. раст. Монголии: 210, р. р.; Губанов, 1996, Консп. фл. Внеш. Монголии: 85, р. р. — *E. subrupestre* auct. non M. Pop.: Красноб. 1984, в Определ. раст. Тув. АССР: 192.

Описан из Монголии. По протологу: «In Mongoliae septentrionalis montibus Taischir-Ola, fl. fr., 15 VII 1977, Potanin». Holotypus (Попова, 2000: 63): «Mongolia borealis, Тайшир-Ола, на нижней опушке леса, 15 VI [VII] 1977, [fl. fr.], G.N. Potanin» (LE! cum isotypus).

Встречается в высокогорных щебнистых и каменистых степях, на осыпях и скалах. — Россия: Сибирь: в Республике Алтай (окрестности оз. Джулу-Куль) и Туве. Монголия: Хобд., Монг.-Алт., Кота. оз., Дол. оз.

Вид описан Поповым из состава сборного вида *E. rupestre* s. lato из Монголии (район оз. Убсу-Нур). Он указывался им и для хр. Танну-Ола в Туве. В комментариях к виду Попов пишет: «...этот вид по коротким в плодах кистям и цветоножкам, равно как по орешку с загнутым на диск краем систематически ближе стоит к настоящему даурскому и восточно-монгольскому *E. rupestre* s. s., являясь его уменьшенным и дернистым производным» (1953: 505).

29. ***E. sajanense*** (Malysch.) Sipl. 1975, Новости сист. высш. раст. 12: 298; Овчинникова, 1997, во Фл. Сиб. 11: 147, 148–табл. 20, 2; она же, 1999, Turczaninowia 2, 4: 21, 22 — рис. 5. — *E. rupestre* (Pall. ex Georgi) Bunge subsp. *sajanense* Malysch., 1965, Высокогор. фл. Вост. Саяна: 205. — *E. pauciflorum* (Ledeb.) DC. subsp. *sajanense* (Malysch.) Malysch., 1968, Определ. высокогор. раст. Южн. Сиб.: 220. — *E. pulviniforme* M. Pop. 1959, Фл. Сред. Сиб. 2: 614, р. min. p. — *E. sericeum* auct. non DC.: Камелин, 1980, во Фл. Заб. 8: 838, р. р., рис. 383 б. — *E. pauciflorum* auct. non DC.: Камелин, 1980, цит. соч.: 838, р. min. p.; Грубов, 1982, Определ. сосуд. раст. Монголии: 210, р. р.; Губанов, 1996, Консп. фл. Внеш. Монголии: 85, р. р.

Описан из Восточного Саяна. Holotypus: «Montes Sajanenses Orientales, jugum Tunkense, prope pagum Chojtogol, 1902, V. Komarov» (LE!).

Обычен на скалах, скалистых полузадернованных склонах с карбонатными горными породами. — Россия: Сибирь: в Иркутской обл. (хр. Байкальский), Бурятии (Вост. Саян, хребты Баргузинский, Хамар-Дабан, Становое и Джидинское нагорья), Читинской обл. (вост. склон гольца Мал. Сохондо). Монголия: Прихубс., Хэнт., Ханг., Гоби-Алт. Рис. 1, 17; 3, 3.

E. rupestre s. str. в понимании Попова (1953) был описан Л.И. Малышевым (1965) первоначально как подвид *E. rupestre* subsp. *sajanense* с Восточного Саяна и острова Ольхон на Байкале. В 1975 г. он получил статус вида (Сипливинский, 1975). Растения со сходными признаками из Тувы — с хребтов Монгун-Тайга и Танну-Ола — были отнесены И.М. Красноборовым (1984) к *E. sajanense*. Однако тувинские растения имеют более ксероморфный облик и никогда не образуют подушковидных плотных дерновинок. Они описаны нами под названием *E. alpinum*.

30. ***E. alpinum*** Ovczinnikova, 1999, Turczaninowia 2, 4: 21, 22 — рис. 5. — *E. rupestre* auct. non Bunge: M. Поп. 1953, во Фл. СССР 19: 502, р. р., in nota. — *E. sajanense* auct. non Sipl.: Красноб. 1984, в Определ. раст. Тув. АССР: 192. — *E. subrupestre* auct. non M. Pop., р. р.: он же, 1984, цит. соч.: 192; Овчинникова, 1997 во Фл. Сиб. 11: 149.

Описан из Республики Тыва. Holotypus: «Тува, сев. склон хр. Вост. Танну-Ола, верх. р. Элегест, выс. 2200 м, каменистый склон с осыпями, 24 VII 1973, В. Ханминчун, Т. Петрова» (LE!, isotypus NS!).

Высокогорный вид, обитающий в щебнистых, дриадовых, кобрезиевых тундрах, на альпийских лужайках и в криофитных степях на высотах 2200–2700 м над ур. моря. — Россия: Сибирь: Юго-восточный Алтай, Тува, Хакасия (Саяны).

От близкого вида *E. sajanense* отличается бледно голубым венчиком с прозрачными жилками и густым блестящим прижатым опушением листьев (рис. 1, 13; 2, 19, 20).

Ser. 2. ***Coerulea*** M. Pop. ex Ovczinnikova, 2003, Бот. журн. 88, 7: 83. — *E. sect. Pseudohackelia* M. Pop. ser. *Coerulea* M. Pop. 1953, во Фл. СССР 19: 499, descr. ross. — *Hackelia* sect. *Eritrichiastrum* Brand, 1925, Feddes Repert. 22: 104, р. min. p.; id., 1931, in Engler, Pflanzenr. IV, 252: 188, р. р. — Растения, образующие рыхлые дерновинки. Листья линейно-ланцетные или лопатчатые, негусто опушенные вверх направленными оттопыренными жесткими волосками. Эремы с длинными редкими вверх направленными шипиками, по краям с острыми зубчиками, на верхушке с якорной головкой. — Турпус: *E. nipponicum* Makino.

Распространены на островах Японской дуги.

31. *E. nipponicum* Makino, 1903, Tokyo Bot. Magaz. 17: 51; Ohwi, 1965, Fl. Jap.: 759; Kitag. 1963, Journ. Jap. Bot. 38, 10: 300, p. p. — *Hackelia nipponica* (Makino) Brand, 1925, Feddes Repert. 22: 104; id., 1931, in Engler, Pflanzen. 4, 252: 135.

Описан из Японии («Japan: Nippon, Provinz Shinano, Saida»). *Typus* — В?

На щебнистых и песчаных альпийских склонах. — В Японии на островах Хоккайдо и Хонсю (центр.). Эндемик.

Список изученных образцов: Japonia: Hokkaido: prov. Hidaka, mt. Aroi, 30.07.1953, S. Kitamura (LE, KYO); Mt. Yupari, prov. Ishikari, Hokkaido, Japan, 19.08.1957, H. Toyokuni (f. *yezoense* Hara) (NSK).

32. *E. sachalinense* M. Pop. 1953, во Фл. СССР, 19: 709, 499; Старченко, 1985, Бурачн. сов. Дальн. Вост. : 60; она же, 1991, в Сосуд. раст. сов. Дальн. Вост. 5: 273, 263 — табл. 28. — *E. nipponicum* auct. non Makino: Sugaw. 1940, III. Fl. Saghal. 4: 1575, tab. 720.

По протологу: «in montibus insulae Sachalin australis, collectores japonici (in Herb. Sachalinensi)». *Neotypus* (Ovczinnikova, hic designatus): «остров Сахалин, гора Тоссо, 11.07.1925, Хасибоцукан» (LE!).

Пока в гербарии г. Южно-Сахалинска типовой образец не найден. В Гербарии БИНа хранится гербарный лист *E. nipponicum* Makino, имеющий запись на рубашке и этикетке на японском языке, а также личную подпись М.Г. Попова «*Eritrichium* (*Pseudohackelia*) *sachalinense* M. Pop., II 1949». В переводе на русский язык на рубашке написано: № 860. Незабудочник ниппонский (Бурачниковые), на этикетке: «*Eritrichium nipponicum* Makino, остров Сахалин, гора Тоссо, 11.07.1925, Хасибоцукан». До того времени, пока типовой образец не будет найден, этот лист может быть выбран неотипом.

На гольцах и щебнистых россыпях в высокогорьях. — Россия: Дальний Восток. Эндемик восточного побережья о-ва Сахалин.

Достоверные образцы: Сахалинская обл., Макаровский р-он, с. Заозерное, хр. Каракульчан, 8.08.1977, В. Старченко (NSK); о. Сахалин, Макаровский р-он, щебнистые россыпи на вершине г. Жданко, 23.08.1966, № 3857, Е. Егорова, Шаромова (LE) — собран в 10 км южнее горы Тоссо (мыс Бурунный). По сообщению А.А. Тарана (г. Южно-Сахалинск) в гербарии музея Хоккайдского

университета в Саппоро хранятся несколько листов этого вида с восточного побережья Сахалина: Horonaiopodake, Kashipodake at Kashipo, mt. Nupuripo Chikaroronai (гора в р-не р. Мелкая).

По внешнему облику и признакам плода *E. sachalinense* очень похож на *E. kamtschaticum*, отличаюсь только небольшими дерновинками и особым грубым и жестким опушением. *E. kamtschaticum* тоже встречен на о. Сахалин у его северной оконечности на п-ве Шмидта.

На территории Северной Азии род представлен 32 видами и одним подвидом, относящимися к 5 рядам, 2 подсекциям и 2 секциям. Из них 18 видов относятся к эндемикам. В какой-то степени это можно объяснить новейшим видообразованием на этой территории, но ряд видов может быть отнесен к реликтам разного возраста и должен охраняться. Только из бассейна р. Амур известен *E. maackii*. На территории Салаира находится под угрозой исчезновения плейстоценовый реликт каменистых степей *E. pectinatum*. Включены в Красные книги разного уровня и рекомендованы для охраны уральский эндемик *E. uralense* и эндемик тувинских плаунковых степей *E. tuvinense*. Нашими исследованиями было показано, что пристального внимания и охранных мероприятий требует эндемик восточного побережья о-ва Сахалин *E. sachalinense*.

В результате таксономической ревизии описана разновидность *Eritrichium jensense* var. *coronatum*, установлены и выделены голотипы 20 видов, выбраны лектотипы для *Eritrichium villosum*, *E. tuvinense*, *E. kamtschaticum* и предложен неотип для *E. sachalinense*. Найден приоритетный типовой материал *E. pectinatum* (BM).

Выражаю искреннюю признательность Л.И. Малышеву за организацию экспедиционных исследований в труднодоступные районы Сибири и всем сотрудникам лаборатории систематики и других лабораторий ЦСБС СО РАН за сбор гербарных материалов, В.М. Доронькину за помощь в поиске типового материала и фотографию типа *Eritrichium pectinatum*, А.А. Красникову (ЦСБС) и сотруднику Института гидродинамики СО РАН Я.Л. Лукьянову за помощь при работе на СМ и СЭМ.

Работа выполнена при поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 07-04-00877-а).

ЛИТЕРАТУРА

Аветисян Е.М. Морфология микроспор бурачниковых // Тр. Бот. ин-та АН АрмССР. 1956. Т. 10. С. 7–66.
Гавриленко И.Г., Старченко В. М. Систематика дальневосточных видов секции *Colobota* рода *Eritrichium* (*Boraginaceae*) // Бот. журн. 1980. Т. 65. № 10. С. 1422–1428.

Горчаковский П.Л. Незабудочник уральский — *Eritrichium uralense* Serg. // Красная книга РСФСР: Растения. М., 1988. С. 91–92.
Горчаковский П.Л., Шурова Е. А. Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья. М., 1982. 208 с.

- Грубов В.И. Определитель сосудистых растений Монголии. Л., 1982. 443 с.
- Доброчаева Д.Н. *Boraginaceae* Juss. — Бурачниковые // Флора Европейской части СССР. Л., 1981. Т. 5. С. 113–179.
- Жукова П.Г. Числа хромосом у некоторых видов растений Крайнего Северо-Востока СССР. II // Бот. журн. 1967. Т. 52. № 7. С. 983–987.
- Жукова П.Г., Петровский В. В. Хромосомные числа некоторых цветковых растений острова Врангеля // Бот. журн. 1971. Т. 56. № 2. С. 294–305.
- Князев М.С., Баландин С. В. Популяционные, хронологические и морфологические особенности *Eritrichium uralense* s.l. (*Boraginaceae*) // Бот. журн. 1999. Т. 84. № 1. С. 85–93.
- Комаров В.А. Флора Камчатки. Л., 1930. Т. 3. 209 с.
- Красноборов И.М. Сем. *Boraginaceae* Juss. // Определитель растений Тувинской АССР. Новосибирск, 1984. С. 187–193.
- Красноборов И.М. Незабудочник тувинский — *Eritrichium tuvinense* // Редкие и исчезающие виды растений Тувинской АССР. Новосибирск, 1989. С. 12–14.
- Красноборов И.М. Незабудочник тувинский — *Eritrichium tuvinense* // Красная книга Республики Тыва: растения. Новосибирск, 1999. С. 33.
- Крогулевич Р.Е. Числа хромосом некоторых видов растений Тункинских Альп (Восточный Саян) // Изв. СО АН СССР. 1976. № 15. Сер. биол. наук. Вып. 3. С. 46–52.
- Крогулевич Р.Е. Кариологический анализ видов флоры Восточного Саяна // Флора Прибайкалья. Новосибирск, 1978. С. 19–48.
- Ледебур К.Ф., Бунге А.А., Мейер К.А. Путешествие по Алтайским горам и джунгарской Киргизской степи. (Пер. с нем.: В.В. Завалишин, Ю.П. Бубенков). Новосибирск, 1993. 415 с.
- Мальшев Л.И. Высокогорная флора Восточного Саяна. М.-Л., 1965. 368 с.
- Овчинникова С.В. *Eritrichium* Schrader ex Gaudin — Незабудочник // Флора Сибири: *Pyrolaceae* — *Lamiaceae* (*Labiatae*). Новосибирск, 1997. Т. 11. С. 144–150, 225–226, 259–262.
- Овчинникова С.В. Новые и критические виды рода *Eritrichium* Schrader ex Gaudin (*Boraginaceae*) из Северной Азии // *Turczaninowia*, 1999. Вып. 2. № 4. С. 11–24.
- Овчинникова С.В. О полиморфном виде *Eritrichium sericeum* s.l. (*Boraginaceae*) // *Turczaninowia*. 2001. Вып. 4. № 4. С. 23–36.
- Овчинникова С.В. Анализ ареалов и пути эволюции видов рода *Eritrichium* Schrad. (*Boraginaceae*) // Материалы 1-й международной научно-практической конференции «Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии». Барнаул, 2002. С. 119–125.
- Овчинникова С.В. Система рода *Eritrichium* (*Boraginaceae*) // Бот. журн. 2003а. Т. 88. № 7. С. 76–87.
- Овчинникова С.В. Род *Eritrichium* (*Boraginaceae* Juss.) в Якутии // Флора и растительность криолитозоны. Якутск, 2003б. Ч. 1. С. 111–124.
- Овчинникова С.В. Ультраскульптура плодов некоторых родов из триб *Eritrichieae* (подтриба *Eritrichiinae*) и *Trigonotideae* (*Boraginaceae*) // Бот. журн. 2007. Т. 92. № 2. С. 228–240.
- Петровский В.В. Роды *Eritrichium* Schrad. — Незабудочник // Арктическая флора СССР. Л., 1980. Вып. 8. С. 238–246.
- Петровский В.В., Жукова П.Г. Хромосомные числа и таксономия некоторых видов растений острова Врангеля // Бот. журн. 1981. Т. 66. № 3. С. 380–387.
- Попов М.Г. Бурачниковые — *Boraginaceae* G. Don // Флора СССР. М.; Л., 1953. Т. 19. С. 97–718.
- Попова Т.Н. Сем. *Boraginaceae* Juss. // Каталог типовых образцов сосудистых растений Центральной Азии, хранящихся в Гербарии Ботанического института имени В.Л. Комарова (ЛЕ). СПб., 2000. С. 62–66.
- Сергиевская Л.П. // Крылов П.Н. Флора Западной Сибири. Томск, 1964. Т. 12. Ч. 2. 344 с.
- Сипливинский В.Н. Флористические находки на горе Сохондо (Забайкалье) // Новости сист. высш. раст. 1975. Т. 12. С. 287–300.
- Снытко О.Н. Незабудочник гребенчатый — *Eritrichium pectinatum* // Красная книга Новосибирской области: Растения. Новосибирск, 1998. С. 16.
- Соколовская А.П. Географическое распространение полиплоидных видов растений (Исследование флоры полуострова Камчатки) // Вестн. Лен. ун-та. 1963. Сер. биол. Вып. 15. № 3. С. 38–52.
- Старченко В.М. Бурачниковые (*Boraginaceae* G. Don) советского Дальнего Востока. Владивосток, 1985. 108 с.
- Старченко В.М. Бурачниковые — *Boraginaceae* // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Л., 1991. Т. 5. С. 254–276.
- Хохряков А.П., Юрцев Б.А. Новый вид *Eritrichium* из Колымского нагорья // Бот. журн. 1975. Т. 60. № 4. С. 506.
- Числа хромосом цветковых растений флоры СССР: Семейства *Aceraceae* — *Menyanthaceae*. Л., 1990. 509 с.
- Abrams L. *Boraginaceae* // Illustrated flora of the Pacific states (Washington, Oregon and California). Stanford, California, 1967. Vol. 3. P. 532–609.
- Brand A. *Boraginaceae* — *Cryptanthae* / A. Engler. Das Pflanzenreich. Leipzig, 1931. IV. Fam. 252 (Heft 97). 236 s.
- Candolle A.P. de. *Boragineae* // Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Paris, 1846. P. 10. S. 1–175.
- Chater A.O. *Eritrichium* Schrader ex Gaudin // Flora Europaea. *Diapensiaceae* — to *Myoporaceae*. UK: Cambridge, 1972. Vol. 3. P. 116.
- Cronquist A. *Boraginaceae* // Intermountain flora: vascular plants of the Intermountain West, U.S.A. New York, 1984. Vol. 4. P. 207–293.
- Kitagawa M. Neo-Lineamenta Florae Manshuricae. Vaduz, 1979. 715 p.
- Ledebour C.F. Flora Altaica. Berolini, 1829. Vol. 1. P. 190–191.
- Maximowicz C.J. Primitiae florum Amurensis versuch einer flora des Amurlanges. St.-Petersburg, 1859. 504 p.
- Ning J., Xi Y., Zhang Y. A study on pollen morphology of *Microula* Benth. and allied genera (*Boraginaceae*) // Acta Phytotax. Sin. 1993. Vol. 31. № 4. P. 318–328.
- Pallas P.S. Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs. St.-Peterburg, 1776. T. 3. S. 716.
- Rudolph J.H. Descriptio botanica novae speciei *Myosotidis* // Mem. Acad. Petersb. 1809. Vol. 1. P. 349–354.
- Schrader H.A. De asperifoliis Linnei commentatio // Comment. Goetting. Recent. 1820. Vol. 4. P. 186–211.
- Wang W.T. Notulae de *Boraginaceis* sinensibus (II) // Bull. Bot. Res. Harbin, 1986. Vol. 6. № 3. P. 92–95.
- Wang W.T., Lian Y. S., Wang J. Q. New taxa of *Boraginaceae* from Xizang (Tibet) // Acta Phytotax. Sin. 1980. T. 18. № 4. P. 514–520.
- Wight W.F. The genus *Eritrichium* in North America // Bull. Torrey Bot. Cl., New York, 1902. Vol. 29. P. 407–414.
- Zhu Ge-ling, Riedl H., Kamelin R. *Boraginaceae* // Flora of China. Beijing, 1995. Vol. 16. P. 329–427.