

УДК 582.542.1:581.95(574.42)

Дополнение к «Флоре Казахстана». Злаки Восточного Казахстана

Ю. А. Котухов

Алтайский ботанический сад, ул. Ермакова, 1, г. Риддер, 071300, Казахстан
E-mail: a-n-danilova@yandex.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7700-5390>

Ключевые слова: биоразнообразие, нотовиды, распространение, эндемики, Poaceae.

Аннотация. В данной статье приведены результаты флористических исследований в горных районах Казахстанского Алтая и частично бывшей Семипалатинской области за период 1976–2017 гг. На основании проведенных исследований приводим 83 таксона: 77 видов и 6 подвидов семейства Poaceae, не отмеченные во «Флоре Казахстана» (1956), из родов *Agropyron* (1) *Agrostis* (2), *Agrotigia* (1), *Beckmannia* (1), *Bothriochloa* (1), *Calamagrostis* (5), *Dactylis* (1), *Deschampsia* (4), *Echinochloa* (1), *Elymotrigia* (7), *Elymus* (18), *Elytrigia* (1), *Festuca* (6), *Hordeum* (1), *Koeleria* (2), *Leymus* (3), *Poa* (7), *Psathyrostachys* (1), *Ptilagrostis* (2), *Puccinellia* (1), *Stipa* (16), *Trisetum* (1); 24 вида являются эндемичными, 12 из них – узколокальные эндемики Казахстана. Приведенные автором таксоны не включены в критически переработанный С. А. Абдулиной «Список сосудистых растений Казахстана» (1999).

Supplement to the “Flora of Kazakhstan”. Grasses of East Kazakhstan

Yu. A. Kotukhov

Altai Botanical Garden, Ermakova str. 1, Ridder, 071300, Kazakhstan

Keywords: biodiversity, distribution, endemics, notospecies, Poaceae.

Summary. This article presents the results of floristic research in the mountainous regions of Kazakhstan Altai and partially the former Semipalatinsk Region for the period 1976–2017. On the basis of the conducted research, the author lists 83 taxa: 77 species and 6 subspecies of the Poaceae family, not noted in the “Flora of Kazakhstan” (1956) from the genera *Agropyron* (1) *Agrostis* (2), *Agrotigia* (1), *Beckmannia* (1), *Bothriochloa* (1), *Calamagrostis* (5), *Dactylis* (1), *Deschampsia* (4), *Echinochloa* (1), *Elymotrigia* (7), *Elymus* (18), *Elytrigia* (1), *Festuca* (6), *Hordeum* (1), *Koeleria* (2), *Leymus* (3), *Poa* (7), *Psathyrostachys* (1), *Ptilagrostis* (2), *Puccinellia* (1), *Stipa* (16), *Trisetum* (1); 24 species are endemic, 12 of them are narrow-local endemics of Kazakhstan. The taxa cited by the author are not included in the “List of vascular plants of Kazakhstan” (1999) critically revised by S. A. Abdulina.

Введение

Казахстанский Алтай, являющийся частью Восточного Казахстана, отличается наименьшей изученностью флоры. В результате многолетних исследований собран богатейший гербарный материал по семейству Poaceae Barnhart исследуемого региона. В нем отмечено произрастание

462 таксонов из семейства Poaceae, из которых 83 не включены во «Флору Казахстана» (1956–1966), из них 24 – эндемичные виды.

Семейство Poaceae во флоре Казахстана является одним из крупнейших из класса однодольных. Н. Н. Цвелев для флоры Казахстана (Tzvelev, 1968, 1976) приводит 230 видов; С. А. Абдулина (Abdulina, 1999) – 452 вида;

М. С. Байтенов (Baytenov, 2001) – 482 вида; для территории Восточного Казахстана Ю. А. Котухов (Kotukhov, 2005) – 462 вида. Некоторые сведения по видовому составу семейства Poaceae в пределах исследуемого региона имеются в работах П. Н. Крылова (Krylov, 1928), Л. П. Сергиевской (Sergievskaja, 1961), Г. Т. Ситпаевой (Sitpaeva, 2010); в «Определителе растений Средней Азии» (Opredelitel rasteniy ..., 1968), «Флоре Сибири» (Peshkova, 1990), в «Конспекте флоры Сибири» (Malyshev, 2005, 2011). Автором статьи опубликовано более 30 работ, в которых приводятся новые сведения о злаках Восточного Казахстана.

За последние годы появилось много новых сведений о видовом составе и распространении злаков. Так, автором статьи собран обширный гербарный материал, хранящийся в Алтайском ботаническом саду (г. Риддер, Казахстан), на основании которого описано 54 новых для науки вида злаков и обнаружено 200 новых таксонов для этой территории. Часть опубликованных видов учтена С. А. Абдулиной (Abdulina, 1999) в списке сосудистых растений Казахстана. Однако единого списка, дополняющего издание «Флора Казахстана», в настоящее время нет.

Таким образом, целью данной работы является обобщение и систематизация сведений по новым видам семейства Poaceae, опубликованным за период 1976–2017 гг. для территории Восточного Казахстана, но не включенным в список «Флоры Казахстана» (1956–1966).

Материалы и методы

Район исследований включал горные массивы Казахстанского Алтая, низкогорья Калбинского Алтая и частично бывшей Семипалатинской области, площадью около 200 тыс. км², расположенные в бассейне р. Иртыш, между 47–51° северной широты и 72–87° восточной долготы. На юго-западе регион ограничен хр. Тарбагатай, на северо-западе – хр. Западная Листвяга, северо-востоке – долиной р. Катунь, на юго-востоке – государственной границей с КНР.

Флористическое изучение данной территории проводится нами с 1976 г. и по настоящее время. За этот период времени обследованы основные физико-географические районы: Центральный Алтай (Чиндогатуйские горы), Южный Алтай (хр. Нарымский, Сарымсақты, Южноалтайский Тарбагатай, Курчумский, Азутау, Южный Алтай, Кабинские и Бухтарминские горы), Запад-

ный Алтай (хр. Ивановский, Ульбинский, Убинский, Коксинский, Линеинский, Холзун, Западная Листвяга), Калбинский Алтай (Восточная горно-лесная Калба, Западная горно-степная Калба), Сауро-Манрак (хр. Саур, Манрак, Сайкан, Кишкенетау), Зайсанская впадина (Северное Призайсанье, Южное Призайсанье). Собранный гербарий, насчитывающий около 60 тыс. листов, хранится в Алтайском ботаническом саду (г. Риддер, Казахстан).

Конспект включает список видов в алфавитном порядке с информацией о местообитании, высотном распределении, распространении на территории Восточного Казахстана в соответствии с районами, принятыми во «Флоре Казахстана» [исследуемая территория включает три флористических района: **12** – Зайсан (Зайсанская впадина); **22** – Алтай (Центральный, Южный, Калбинский); **23** – Тарбагатай (хр. Саур и Манрак)], а также в случае редких видов приведены данные этикеток. К таксономически сложным видам добавлены примечания с признаками, отличающими их от близкородственных видов.

Результаты и обсуждение

Список злаков Восточного Казахстана, не вошедших во «Флору Казахстана»

Agropyron kazachstanicum (Tzvel.) Peshkova, 1985, Новости сист. высш. раст. 22: 37; Пешкова, 1990, во Фл. Сиб. 2: 39. – *A. cristatum* subsp. *kazachstanicum* Tzvel. 1972, Новости сист. высш. раст. 9: 57.

Растет на каменистых склонах, 500–800 м над ур. м.

Распр.: **12**: «Зайсанская впадина, Северное Призайсанье. 18 VI 1998. Котухов Ю. А.»; **22**: «хр. Сарымсақты, окр. с. Чингистай. 12 VI 1970. Котухов Ю. А.»; «окр. с. Катон-Карагай, 8 VIII 1977. Котухов Ю. А.»; «Восточная Калба, окр. с. Таргын. 16 VIII 1970. Котухов Ю. А.»; **23**: «хр. Саур, пер. Сайкан. 17 VI 1976. Котухов Ю. А.»; «хр. Манрак, окр. с. Шелекты, 5 VI 1978. Котухов Ю. А.» Всего вид собран в 15 пунктах (Tzvelev, 1976; Kotukhov 2005).

Agrostis anadyrensis Soczava, 1934, во Фл. СССР 2: 176; Цвелев, 1976, Злаки СССР: 339; Пешкова, 1990, во Фл. Сиб. 2: 106.

Растет на умеренно сырых лугах, песках и галечниках, среди кустарников, до 700–900 м над ур. м.

Распр.: **22**: ограниченно на хребтах Южного Алтая: «хр. Южно-Алтайский Тарбагатай, Кара-Кабинская впадина, дол. р. Кара-Каба, умеренно увлажненные луга, 10 VIII 2008. Котухов Ю. А.»; «хр. Сарымсақты, дол. р. Таутекели, сырые луга, 8 VIII 2008. Котухов Ю. А.». Собран в 5 пунктах (Kotukhov, 2005).

Agrostis divaricatissima Mez, 1922, in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 18: 4.

Растет на сырых засоленных лугах, приречных песках и галечниках, нередко среди кустарника, 400–500 м над ур. м.

Распр.: **22**: на хребтах Южного и Западного Алтая, собран в 12 пунктах (Kotukhov, 2005).

Agrotrigia hajastanica (Tzvel.) Tzvel. 1972, Новости сист. высш. раст. 9: 63. – *Agropyron hajastanicum* Tzvel. 1966, Новости сист. высш. раст. 3: 292.

Растет по юго-восточным и юго-западным закустаренным склонам, 500–700 м над ур. м.

Распр.: **22**: Южный Алтай, хр. Азутау, г. Мраморная (Kotukhov, 2005): «хр. Азутау, г. Мраморная, юго-запад. склон, 600 м над ур. м., разреженные кустарн. сообщества, 20 VII 2010. Котухов Ю. А.».

Beckmannia eruciformis (L.) Host. subsp. *borealis* Tzvel. 1973, Новости сист. высш. раст. 10: 81.

Растет на лугах, лесных полянах, по берегам водоемов 300–400 м над ур. м.

Распр.: **22**: в северо-восточной и центральной частях хр. Калбинский (Kotukhov, 2005): «г. Медведка, ур. Талды, р. Талды, сырые закустарниковые сообщества. 10 VII 2005. Котухов Ю. А.».

Bothriochloa ischaemum (L.) Keng, 1936, Contr. Biol. Lab. Chin. Assoc. Advancem. Sci., Sect. Bot. 10: 201.

Растет на каменистых склонах, скальниках, лесных полянах, 500–700 м над ур. м.

Распр.: **22**: по северо-восточным склонам хребтов Южного Алтая. Собран в 6 пунктах (Kotukhov, 2005).

Calamagrostis glomerata Boiss. et Buhse, 1860, Nouv. Mém. Soc. Imp. Naturalistes Moscou. 12: 229.

Растет по остепненным лугам, сухим степям, кустарникам, галечникам, предпочитает глинистые субстраты, 300–400 м над ур. м.

Распр.: **12**: на юго-востоке и юго-западе Зайсанской впадины: «Зайсанская впадина, окр. г. Зайсан, сухие ковыльно-злаковые степи, 15 VIII 1989. Котухов Ю. А.»; **23**: в предгорьях хр. Манрак и Кишкентау: «хр. Манрак, сев.-запад. предгорья, р-н с. Рыбное, 08 VIII 1989. Котухов Ю. А.». Собран в 3 пунктах (Kotukhov, 2005).

Calamagrostis langsдорфii (Link) Trin. 1824, Gramin. Unifl. Sesquifl.: 225.

Растет на сырых лугах, среди кустарников, лесных опушках, по берегам водоемов, 800–850 м над ур. м.

Распр.: **22**: на всей территории Казахстанского Алтая (Kotukhov, 2005).

Calamagrostis macilenta (Griseb.) Litv. 1921, Бот. мат. Герб. Главн. бот. сада РСФСР 2: 119.

Растет на лужайках, каменистых склонах, речном галечнике, 700–800 м над ур. м.

Распр.: **22**: в горах Южного Алтая, более обычен на хр. Калбинский (Tzvelev, 1976).

Calamagrostis phragmitoides Hartm. 1838, Handb. Skand. Fl., ed. 3: 20; id. 1843, Handb. Skand. Fl., ed. 4: 25.

Растет на сырых лугах, по берегам рек и озер, в чрезмерно увлажненных долинах рек, 500–700 м над ур. м.

Распр.: **22**: на всей территории Казахстанского Алтая. Собран в 27 пунктах (Kotukhov, 2005).

Calamagrostis uralensis Litv. 1921, Бот. Мат. Герб. Главн. бот. сада РСФСР 2: 124.

Растет на лугах, каменистых склонах, в освещенных лесах, 1800–2000 м над ур. м.

Распр.: **22**: ограниченно в центральной части Южного Алтая. Собран: «на хр. Сарымсақты, в районе с. Чингистай, ур. Коктерек. 18 VII 1984. Котухов Ю. А.».

Примечание. Гибридогенный вид, возникший в плейстоцене в результате гибридизации *Calamagrostis lapponica* × *C. purpurea* s. l. (Tzvelev, 1976).

Dactylis altaica Besser, 1827, in Schult. et Schult. f., Mant. 3: 626.

Растет на альпийских лугах, в горных тундрах, до 2000 м над ур. м.

Распр.: **22**: на хребтах Западного Алтая (Kotukhov, 2005). Собран: «хр. Ивановский, ур. Серый Луг. 12 VIII 2005. Котухов Ю. А.».

Deschampsia altaica (Schischkin) O. D. Nikiforova, 1990, во Фл. Сиб. 2: 88.

Растет на альпийских лугах, в горных тундрах, на галечниках рек, до 2000 м над ур. м.

Распр.: **22**: на хребтах Западного Алтая (Kotukhov, 2005).

Deschampsia borealis (Trautv.) Roshev. 1932, в Толм., Фл. Центр. Таймыра 8: 93; Рожев. 1934, во Фл. СССР 2: 246, 750.

Растет на галечнике в щебнистой тундре, иногда в верхней зоне лесного пояса, до 2000 м над ур. м.

Распр.: **22**: на всех хребтах Южного Алтая. Собран в 23 пунктах (Kotukhov, 2005).

Deschampsia glauca Hartm. 1820, Handb. Scand. Fl.: 448.

Растет в тундре, в щебнистых поймах речек, по окраинам болот, на сырых лужайках, на высоте 1800–2000 м над ур. м.

Распр.: **22**: на всех хребтах Южного и Западного Алтая. Собран в 7 пунктах (Kotukhov, 2005).

Deschampsia parviflora (Thuill.) P. Beauv. 1812, Ess. Agrostogr.: 91.

Растет в изреженных березово-кустарниковых лесах, среди кустарников, по берегам ключей, на избыточно сырых лужайках, 1700–1850 м над ур. м.

Распр.: **22**: на хребтах Южного Алтая. Собран в 11 пунктах (Kotukhov, 2005).

Echinochloa occidentalis (Wiegand) Rydb. 1931, Brittonia 1(2): 82.

Растет у дорог, населенных пунктов, чаще у стойбищ скота, 300–500 м над ур. м.

Распр.: **22**: на Южном Алтае; **12**: в Западном Призайсанье, в горах Булгартабаты (Kotukhov, 2005).

Elymotrigia austroaltaica Kotukhov, 1990, Бот. журн. 75(12): 1753.

Растет на остепненно-злаковых, разнотравно-злаковых лугах, в парково-лиственничных лесах, по древним закрытым моренам и речным отложениям, предгорным террасам, сформированным продуктами деструкции горных пород, 700–800 м над ур. м.

Распр.: **22**: хр. Южный Алтай. Собран в 9 пунктах (Kotukhov, 1990).

Примечание. Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018). Гибридогенный вид, возникший

от скрещивания *Elymus gmelinii* (Ledeb.) Tzvel. и *Elytrigia gmelinii* (Trin.) Nevski.

Elymotrigia azutavica Kotukhov, 1990, Бот. журн. 75(12): 1754.

Растет на остепненных, разнотравно-злаковых и закустаренных лугах, 800–900 м над ур. м.

Распр.: **22**: обычный вид горных впадин и юго-восточных склонов хребтов Южного Алтая (Kotukhov, 1990). Известен из 7 мест: «хр. Азутау, Успенская впадина, дол. р. Белезек, 27 VII 1983»; «Кызылашинская впадина, дол. р. Кальджир. 22 VII 1983»; «хр. Южный Алтай, Бобровская впадина, в районе с. Бобровка. 3 VIII 1990. Котухов Ю. А.».

Примечание. Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018). Близок к *Elymus trachycaulus* (Link.) Gould et Shinnars s. l., но хорошо отличается большими размерами растений, более длинными пыльниками (3, а не 1–2,3 мм дл.) и более рыхлыми колосьями. Гибридогенный вид, по видимому, возникший от скрещивания *Elytrigia geniculata* (Trin.) Nevski s. l. × *Elymus mutabilis* (Drob.) Tzvel.

Elymotrigia kalbica Kotukhov, 1990, Бот. журн. 75(12): 1754.

Растет по каменистым остепненным склонам, 400–550 м над ур. м.

Распр.: **22**: Калбинский хр. (Kotukhov, 1990). Известен из одного места произрастания: «горы Вост. Калба, окр. с. Таргын, средний пояс, 500 м над ур. м. Котухов Ю. А.».

Примечание. Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018). Близок к *Elymus praecaespitosus* (Nevski) Tzvel., от которого отличается в нижней части почти гладкими цветковыми чешуями и рассеянно-волосистыми с внутренней стороны колосковыми чешуями. Гибридогенный вид, возникший от скрещивания *Elymus mutabilis* (Drob.) Tzvel. и *Elytrigia geniculata* (Trin.) Nevski s. l.

Elymotrigia karakabinica Kotukhov, 1990, Бот. журн. 75(12): 1755.

Растет на остепненных разнотравно-злаковых лугах, закрытых моренных буграх, закрытых галечниках, предгорных террасах юго-восточных склонов, 700–1900 м над ур. м.

Распр.: **22**: хребты Южного Алтая (Kotukhov, 1990): «хр. Южноалтайский Тарбагатай, Каракабинская впадина. 3 VIII 1985»; «пер. Бурхат. 4 VIII 1995, хр. Сарымсакты, ур. Таутекели, дол. р. Таутекели. 1 VIII 1995. Котухов Ю. А.».

Примечание. Эндемик Казахстана (Kurpiyanov et al., 2018). Вид происходит от скрещивания *Elymus fedtschenkoi* Tzvel. и *Elytrigia repens* (L.) Nevski s. l.

Elymotrigia kurtzumica Kotukhov, 1990, Бот. журн. 75(12): 1756.

Растет в среднем пределе гор по закрытым моренным буграм, на остепненных разнотравно-злаковых лугах, в парково-лиственничных лесах, 700–800 м над ур. м.

Распр.: 22: хребты Южного Алтая (Kotukhov, 1990). Собран в 5 пунктах: «хр. Курчумский, дол. р. Таутекели. 3 VIII 1985. Котухов Ю. А.»; «хр. Азутау, верх. р. Теректы. 28 VII 1985. Котухов Ю. А.»; «хр. Южноалтайский Тарбагатай, пер. Бурхат. 3 VIII 1989. Котухов Ю. А.»; «Каракабинская впадина. 5 VIII 1995. Котухов Ю. А.»; «хр. Сарымсақты, дол. р. Таутекели. 3 VIII 1995. Котухов Ю. А.».

Примечание. Эндемик Казахстана (Kurpiyanov et al., 2018). Гибридогенный, широко распространенный в пределах Южного Алтая вид, возникший от скрещивания *Elytrigia repens* и *Elymus fedtschenkoi*.

Elymotrigia leninogorica Kotukhov, 1990, Бот. журн. 75 (12): 1756.

Растет на прибрежных злаковых лугах, залежах, среди сорной растительности около жилых массивов, 500–1000 м над ур. м.

Распр.: 22: хребты Западного Алтая и Калбинский хр. (Kotukhov, 1990). Собран в 12 пунктах.

Примечание. Эндемик Казахстана (Kurpiyanov et al., 2018). Гибридогенный вид, возникший от скрещивания *Elymus sibirica* L. и *Elytrigia geniculata*.

Elymotrigia nuraniae Kotukhov, 2004, Turczaninowia 7, 4: 9.

Растет по юго-восточным закустаренным остепненным склонам, парково-лиственничным и кедрово-лиственничным лесам в высотном пределе 1200–1500 м над ур. м.

Распр.: 22: Западный Алтай (Kotukhov, 1990). Известен из одного пункта: «хр. Линейский, окр. Черноубинского кордона. 15 VIII 2002. Котухов Ю. А.».

Примечание. Эндемик Казахстана (Kurpiyanov et al., 2018). Гибридогенный вид, возникший от скрещивания *Elymus nevskii* Tzvel. и *Elytrigia jacutorum* (Nevski) Nevski.

Elymus besczetnovae Kotukhov, 1999, Turczaninowia 2, 4: 9.

Растет вдоль дорог, по газонам, межам, на залежах, мусорных свалках, обработанных отвалах рудников, 700 м над ур. м.

Распр.: 22: Риддерская впадина на участках, затронутых хозяйственной деятельностью (Kotukhov, 1990). Известен из трех пунктов: «хр. Ивановский, долина р. Громатуха. 5 VII 1997. Котухов Ю. А.»; «окр. г. Риддера. 17 VII 1998. Котухов Ю. А.»; «хр. Ивановский, обочина дороги., 15 VII 1997. Котухов Ю. А.».

Примечание. Эндемик Казахстана (Kurpiyanov et al., 2018). Гибридогенный вид, возникший от скрещивания *Elymus macrourus* и *E. sibiricus*. Близок к *E. macrourus*, но хорошо отличается изогнутыми плотными колосьями и нижними цветковыми чешуями, равномерно волосистыми по всей поверхности, и более широкими листьями.

Elymus canadensis L. 1753, Sp. Pl. 1: 83–84.

Растет на приречных галечниках, 700–900 м над ур. м.

Распр.: 22: прирусловая часть поймы р. Быструхи (Западный Алтай, Лениногорская впадина) на высоте 860 м над ур. м. (заносн.) (Kotukhov, 1976, 2002a).

Elymus confusus (Roshev.) Tzvel. 1968, в Раст. Центр. Азии 4: 221.

Растет по разреженным лиственничным и пойменным мелколиственным лесам, зарастающим осыпям, приречным галечникам, остепненным каменистым горным лугам, 1500–1800 м над ур. м.

Распр.: 22: хр. Южный Алтай. Собран в 5 пунктах (Kotukhov, 2002a).

Elymus fedtschenkoi Tzvel. 1973, Новости сист. высш. раст. 10: 21.

Растет по остепненным горным луговым склонам, субальпийским лугам, зарастающим курумам, 700–1100 м над ур. м.

Распр.: 22: хр. Южный и Калбинский Алтай, собран в 20 пунктах (Kotukhov, 2002a).

Elymus goloskokovii Kotukhov, 2004, Turczaninowia 7, 4: 8.

Растет на северо-западном склоне, полянах пихтовых насаждений, реже среди лесного высокотравья, 1300 м над ур. м.

Распр.: **22**: горно-лесная зона Западного Алтая, известен с хр. Ивановский: «хр. Ивановский, юго-зап. микросклон, уроч. Большая Поперечка, пихтово-березовый лес, высокотравный луг. 24 VII 1999. Котухов Ю. А.» (Kotukhov, 2004).

Примечание. Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018). *Elymus goloskokovii* заметно сближается с *E. trachicaulis* (Link) Gould et Shinnars более широкими колосьями, более широкими колосковыми чешуями, остистыми нижними цветковыми чешуями. По-видимому, *E. goloskokovii* является устойчивым фертильным гибридогенным видом, возникшим от скрещивания *E. fibrosus* и *E. trachicaulis*. Однако не исключена возможность, что в его происхождении мог участвовать *E. mutabilis* (Drob.) Tzvel. s. l.

Elymus jacutensis (Drob.) Tzvel. 1972, Новости сист. высш. раст. 9: 61.

Растет в разреженных лиственничных лесах, по каменистым долинам рек, зарастающим кустарникам, 1800–1900 м над ур. м.

Распр.: **22**: северо-западный склон хр. Южный Алтай; образует небольшие микропопуляции, значительно изолированные друг от друга: «юго-восточн. склон, разреж. парковый лес. 5 VIII 2010. Котухов Ю. А.». Собран в 1 пункте (Kotukhov, 2002a).

Elymus kronokensis (Kom.) Tzvel. 1968, в Раст. Центр. Азии 4: 216.

Растет по долинам рек, закустаренным склонам, в парковых лиственничниках, 1500–1900 м над ур. м.

Распр.: **22**: изредка на хребтах Западного Алтая в условиях влажного климата, в средней горной зоне (Kotukhov, 2002a): «хр. Ивановский, дол. р. Большая Поперечка, кедрово-лиственничный лес. 10 VIII 2010. Котухов Ю. А.».

Elymus lineicus Kotukhov, 1999, Turczaninowia 2, 4: 8.

Растет по каменистым склонам, кустарниковым лугам, приречным галечникам, обочинам дорог, более обычен на сухих каменистых участках, 1600–1800 м над ур. м.

Распр.: **22**: «хр. Линейский, долина р. Черная Уба. 24 VII 1998. Котухов Ю. А.». Собран в 3 пунктах.

Примечание. Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018). Вероятно, является стабилизирующимся гибридогенным видом, возникшим

от скрещивания *Elymus transbaicalensis* и *E. sibiricus*.

Elymus longesplicatus Kotukhov, 1999, Turczaninowia 2, 4: 7.

Растет по берегам рек, поросшим *Betula pubescens* Ehrh., на долинных лугах, предпочитает хорошо увлажненные участки, 700–900 м над ур. м.

Распр.: **22**: северо-западные предгорья хр. Ивановский, долины рр. Быструхи, Журавлихи, Чашевитки (Kotukhov, 1990): «хр. Ивановский, дол. р. Быструхи, в окр. горы Чашевитая, опушки ивняков, среди кустарника. 1 IX 1993. Котухов Ю. А.».

Примечание. Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018). Гибридогенный вид, возникший, по-видимому, от скрещивания *Elymus caninus* и *E. sibiricus*, так как в местах произрастания отсутствуют другие виды из рода *Elymus*.

Elymus macrourus (Turcz.) Tzvel. 1970, Список раст. Герб. Фл. СССР 18: 30, s. str.

Растет на приречных галечниках, обочинах дорог, свалках, пустырях, на разного рода насыпях, 700–750 м над ур. м.

Распр.: **22**: юго-восточный склон хр. Ивановский (Западный Алтай). Собран в 15 пунктах (Kotukhov, 2002a).

Примечание: вероятно, является заносным, натурализовавшимся и широко расселившимся видом.

Elymus novae-angliae (Scribn.) Tzvel. 1977, Новости сист. высш. раст. 14: 245.

Растет по остепненным разнотравным лугам, долинам рек, вдоль дорог, на опушках осинников, среди кустарника, 500–900 м над ур. м.

Распр.: **22**: обычен для восточной территории Южного Алтая. В Западном Алтае встречается ограниченно по юго-западным предгорьям, собран в 15 пунктах (Kotukhov, 2002a).

Elymus peschkovae Tzvel. 2008, Бот. журн. 93(10): 1594. – *E. pubiflorus* (Roschev.) Peschkova, 1985, Новости сист. высш. раст. 22: 41, nom illeg., non (J. G. Sm.) Burt Davy, 1902.

Растет по песчано-галечниковым берегам рек, в пойменных березово-еловых лесах, 1200–1900 м над ур. м.

Распр.: **22**: редко в лесах с умеренным увлажнением, по северо-западным предгорьям хребтов Южного Алтая (Kotukhov, 2002a): «хр. Юж-

ноалтайский Тарбагатай, окр. с. Урыль. 28 VIII 1970. Котухов Ю. А.»; «хр. Сарымсақты, окр. с. Чингистай, долина р. Бухтармы. 17 VIII 1993. Котухов Ю. А.».

Примечание. Вид близок к *E. confusus*, от которого хорошо отличается нижними цветковыми чешуями, по спинке волосистыми или шероховатыми от коротких шипиков (а не голыми или с рассеянными короткими шипиками).

Elymus praeeruptus Tzvel. 1972, Новости сист. высш. раст. 9: 161.

Растет по каменистым склонам, парковым лиственничникам, остепненным каменистым склонам, сухим лугам, окраинам осыпей, 900–1800 м над ур. м.

Распр.: **23**: «хр. Саур (Kotukhov, 2002a): верховье р. Кызылкия, северо-восточный склон, 12 VIII 1991. Котухов Ю. А.» Собран в 4 пунктах.

Примечание. В местах совместного произрастания нередки случаи гибридизации *Elymus praeeruptus* и *Elytrigia gmelinii*.

Elymus sajanensis (Nevski) Tzvel. 1972, Новости сист. высш. раст. 9: 61.

Растет в разреженных лиственничных лесах, зарастающих курумах в зоне леса, 1700–1900 м над ур. м.

Распр.: **22**: северо-западный склон хребта Южный Алтай (Kotukhov, 2002a): «долина р. Бухтармы, окр. с. Арчаты. 23 VII 1978»; «окр. с. Чиндогатуй, 22 VII 1978»; «плато Укок. 3 VIII 1979. Котухов Ю. А.».

Elymus sarymsactensis Kotukhov, 1999, Turczaninowia 2, 4: 6.

Растет по высокотравно-злаковым лугам, березнякам, нередко образует небольшие плотные заросли, 900–2000 м над ур. м.

Распр.: **22**: Южный Алтай, по северо-западным предгорьям хр. Сарымсақты в долине р. Бухтармы между селами Чингистай и Урыль (Kotukhov, 1992b).

Примечание: Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018).

Elymus sibiricus Kotukhov, 1992, Бот. журн. 76(6): 93.

Растет по юго-восточным предгорьям в остепненных кустарниковых сообществах, 350–450 м над ур. м.

Распр.: **22**: спорадично на хр. Калбинский. Собран в 3 пунктах (Kotukhov, 1992b).

Примечание. Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018). Близок к *Elymus caninus*, но хорошо отличается от него прямостоячими (а не немного поникающими) колосьями, более короткими пыльниками (1,5–1,8, а не 2,5–2,8 мм дл.) и рассеянно-шероховатыми (а не голыми) на спинке нижними цветковыми чешуями.

Elymus transbaicalensis (Nevski) Tzvel. 1968, в Раст. Центр. Азии 4: 219.

Растет по лесным и прибрежным лугам, луговым склонам, галечникам, пескам речных долин, 400–600 м над ур. м.

Распр.: **22**: в наиболее увлажненной части Южного и Западного Алтая. Собран в 15 пунктах (Kotukhov, 2002a).

Elymus ubinicus Kotukhov, 1999, Turczaninowia 2, 4: 5.

Растет на увлажненных луговых склонах, разнотравных лугах, в редколесьях, 400–900 м над ур. м.

Распр.: **22**: центральная часть Западного Алтая (Kotukhov, 2002a): «хр. Ивановский г. Осиновая. 18 VIII 1993»; «хр. Линейский, долина р. Черная Уба, ур. Сидяшиха. 19 VIII 1993; долина р. Белая Уба. 27 VIII 1996»; «долина р. Линейчихи. 27 VIII 1996»; «хр. Убинский, г. Синюха, долина р. Малая Журавлиха. 10 VII 1976. Котухов Ю. А.» Собран в 5 пунктах.

Примечание. Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018). Гибридогенный вид, возникший от скрещивания *Elymus praecaespitosus* и *E. sibiricus*.

Elytrigia jacutorum (Nevski) Nevski, 1933, в Тр. Бот. инст. АН СССР 1(1): 24.

Растет на сухих южных склонах, глинистых обнажениях, террасах, 500–700 м над ур. м.

Распр.: **22**: небольшими изолированными группами на северо-западном склоне хр. Ивановский, собран в 3 пунктах (Kotukhov, 2005).

Festuca valesiaca subsp. *hypsohila* (St.-Yves.) Tzvel. 1971, Бот. журн. 56(9): 1255.

Растет в горных степях, на каменистых склонах, скалах, 1900–2100 м над ур. м. (Tzvelev, 1976).

Распр.: **22**: «Ивановский хр., долина р. Большая Поперечка, закрытые курумники, 1900 м над ур. м. 10 VIII 2015. Котухов Ю. А.».

Festuca brachyphylla Schult. et Schult. f. 1827, Mant. 3: 646.

Растет по сырым лугам лесного пояса, берегу карового озера. 1700–1900 м над ур. м.

Распр.: **22**: известна из одного места обитания. Западный Алтай; северо-западный склон хр. Ивановский, верховье р. Большая Поперечка, 1700–1800 м над ур. м. (Chusovlyanov, Kotukhov, 2006).

Festuca ovina subsp. ***sphagnicola*** (B. Keller) Tzvel. 1971, Бот. журн. 56(9): 1255.

Растет на сухих каменистых склонах, разреженных лесных полянах, на высоте 1700–1900 м над ур. м.

Распр.: **22**: на северо-востоке хребтов Южного Алтая: «хр. Южный Алтай, в районе пос. Чиндогатуй. 1 IX 1970. Котухов Ю. А.». Собран в 7 пунктах (Chusovlyanov, Kotukhov, 2006).

Festuca pseudovina Hack. ex Wiesb. 1880, Österr. Bot. Z. 30: 126.

Растет на суходольных лугах, разнотравных степях, разреженных лесах, на сухих гривах, спорадично, зачастую образует обширные заросли, 300–400 м над ур. м.

Распр.: **22**: на всей территории Казахстанского Алтая в местах с умеренно сухим климатом (Chusovlyanov, Kotukhov, 2006).

Festuca rupicola Neuff. 1858, Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 8: 233.

Растет в разнотравно-ковыльных степях, разреженных остепненных лесах, по окраинам солонцеватых лужаек, 400–500 м над ур. м.

Распр.: **22**: по южным и юго-восточным склонам хребтов Южного Алтая, в степном и лесостепном поясах, собран в 12 пунктах (Chusovlyanov, Kotukhov, 2006).

Festuca tschujensis Reverd. 1936, Сист. зам. Герб. Томск. унив. 3: 1.

Растет на каменистых степях, по каменистым склонам, скалам, 400–700 м над ур. м.

Распр.: **22**: в горно-степном поясе хребтов Южного Алтая: «хр. Нарымский, ущелье Сарымсакты. 3 VII 1899. Ладыгин» (LE). Собран в 3 пунктах (Chusovlyanov, Kotukhov, 2006).

Hordeum nevskianum Bowden, 1965, in Canad. Journ. Genet. Cytol. 7(3): 396.

Растет по слабо засоленным сырым лугам, долинам ключей и речек, 400–500 м над ур. м.

Распр.: **22**: хр. Калбинский, горы Коктау (Kotukhov, 2005).

Koeleria asiatica Domin, 1905, in Bull. Herb. Boiss., ser. 2. 5(10): 947–948.

Растет в дриадовых и моховых тундрах, на оголенных щебнистых пятнах, слабо задернованных склонах, древних моренах, 1900–2100 м над ур. м.

Распр.: **22**: на хребтах Южного Алтая (хр. Сарымсакты, Южный Алтай, Южноалтайский Тарбагатай), собран в 23 пунктах (Kotukhov, 2005).

Koeleria atroviolacea Domin, 1907, Biblioth. Bot. (Stuttgart) 14(65): 252.

Растет среди осыпей, в каменистых и щебнистых лишайниково-моховых и кобрезиевых тундрах, по окраинам ерниковых опушек, в верхней части лесного пояса, 1900–2100 м над ур. м.

Распр.: **22**: ограничено на хребтах Южного и Западного Алтая (Kotukhov, 2005).

Leymus chinensis (Trin.) Tzvel. 1968, в Раст. Центр. Азии 4: 205.

Растет на солонцеватых степных низкотравных лугах, остепненных залежах и засоленных лугах, нередко образует чистый травостой, 300–600 м над ур. м.

Распр.: **22**: по северо-восточным и юго-западным склонам Калбинского Алтая. Собран в 10 пунктах (Kotukhov, 2005).

Leymus dasystachys (Trin.) Pilg. 1947 [1949], Bot. Jahrb. Syst. 74(1): 6.

Растет на песках и галечниках, в каменистых степях, по долинам горных рек, 1700–1800 м над ур. м.

Распр.: **22**: по северо-восточным, реже северо-западным склонам хребтов Южного и реже Западного Алтая (Kotukhov, 2005).

Leymus ovatus (Trin.) Tzvel. 1960, в Бот. мат. (Ленинград) 20: 430.

Растет на песках, по долинам горных рек, предгорным лессовым отложениям, 500–700 м над ур. м.

Распр.: **22**: небольшими клоновыми группами на хребтах Южного и Калбинского Алтая (Kotukhov, 2005): «хр. Сарымсакты, окр. с. Урыль. 28 VIII 1970. Котухов Ю. А.»; «хр. Калбинский, окр. с. Тоғанас. 20 VIII 2018. Котухов Ю. А.».

Poa argunensis Roshev. 1934, Фл. СССР 2: 404.

Растет в сухих степях, на остепненных каменистых склонах, 500–700 м над ур. м.

Распр.: **22**: известен из одного местообитания на Южном Алтае (Kotukhov et al., 2018): «хр. Азутау, ур. Каратас. 21 VI 1985. Котухов Ю. А.».

Poa glauca Vahl, 1790, Fl. Dan. 6(17): 3, tab. 964.

Растет в петрофитных тундрах, на каменистых склонах, скальных обнажениях, по окраинам мелкощепнистых осыпей, 1900–2000 м над ур. м.

Распр.: **22**: Южный и Западный Алтай (Kotukhov et al., 2018): «хр. Нарымский, ур. Теректы. 28 VIII 1976»; «в районе с. Алтынбель. 27 VII 1976»; «хр. Южный Алтай, верх. р. Бухтармы, в районе пос. Чингистай. 17 VIII 1972. Котухов Ю. А.»; «хр. Ульбинский, дол. р. Малая Ульба. 26 VII 1943, Домбровский К.».

Poa intricata Wein, 1911, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 9: 378.

Растет по сырым прибрежным лугам, разреженным кустарникам, тенивым скальникам, 1700–1900 м над ур. м.

Распр.: **22**: Южный Алтай (хр. Нарымский), Западный Алтай (хр. Убинский, Ивановский); **23**: приалтайские хребты (хр. Саур, Манрак) (Kotukhov et al., 2018).

Poa krylovii Reverd. 1936, Сист. Зам. Герб. Томского ун-та 8: 3.

Растет по остепненным склонам, изреженным горным лесам, 700–1000 м над ур. м.

Распр.: **22**: на всей территории региона (Южный, Западный, Калбинский Алтай) (Kotukhov et al., 2018).

Poa pseudoaltaica (Olonova) Olonova, 2010, Бот. журн. 95(6): 875.

Растет на каменистых и щепнистых склонах в тундре, реже в кедрово-лиственничном лесу, 800–1900 м над ур. м.

Распр.: **22**: на хребтах Южного и Западного Алтая, собран в 5 пунктах (Nobis et al., 2017; Kotukhov et al., 2018).

Poa sergievskajae Prob. 1971, Новости сист. высш. раст. 8: 28.

Растет в смешанных, березовых, парковых кедровых и лиственничных лесах, 700–900 м над ур. м. (Kotukhov et al., 2018).

Распр.: **22**: «Чиндогатуйские горы, в районе оз. Бухтарминское. 23 VIII 1975. Котухов Ю. А.»; «хр. Ивановский, верх. р. Большая Поперечка. 8 VII 2002. Котухов Ю. А.»; «хр. Ульбинский, около оз. Белоубинское. 18 VII 1965. Котухов Ю. А.».

Poa veresczaginii Tzvel. 1974, Новости сист. высш. раст. 11: 34.

Растет по берегам ручьев, на лужайках, каменистых и щепнистых склонах, 900–1800 м над ур. м.

Распр.: **22**: Южный Алтай: «хр. Сарымсакты, в районе с. Катон-Карагай, остепненные склоны. 8 VIII 2010. Котухов Ю. А.» (Kotukhov et al., 2018).

Psathyrostachys hyalantha (Rupr.) Tzvel. 1968, в Раст. Центр. Азии 4: 202.

Растет на глинистых и каменистых склонах низкогорий, 300–400 м над ур. м.

Распр.: **12**: юго-запад Зайсанской впадины, собран в 8 пунктах (Kotukhov, 2005).

Ptilagrostis junatovii Grubov, 1955, в Бот. мат. (Ленинград) 17: 3.

Растет на каменистых тундрах, лужайках, каменистых склонах, 2100–2400 м над ур. м.

Распр.: **22**: из одного местообитания: «хр. Ивановский, верш. Вышеивановская, выровненные тундровые луга. 19 VIII 1990. Котухов Ю. А.» (Kotukhov, 2005).

Ptilagrostis mongholica subsp. *minutiflora* (V. S. Titov ex Roshev.) Tzvel., 1974, Новости сист. высш. раст., 11: 7.

Растет на горных болотах, болотистых лугах, 800–1000 м над ур. м.

Распр.: **22**: из одного места обитания: Чиндогатуйские горы, оз. Бухтарминское (Kotukhov, 2002a).

Puccinellia altaica Tzvel. 1968, в Раст. Центр. Азии 4: 152.

Растет на слабосолонцеватых лугах, 600–800 м над ур. м.

Распр.: **22**: «юго-западные склоны Бухтарминских гор: Бухтарминские горы, луга. 20 VIII

2015. Котухов Ю. А.»; собран в 2 пунктах (Kotukhov, 2005).

Stipa brauneri (Pacz.) Klokov, 1975 [1976], Новости сист. высш. и низш. раст.: 21. – *S. lessingiana* subsp. *brauneri* Pacz. 1916, Зап. Крымск. общ. естествоисп. и любителей прир. 5: 4.

Растет в степях, на каменистых и мелкоземистых склонах, 200–300 м над ур. м. Малообилен (Kotukhov, 2005).

Распр.: **22**: «хр. Калбинский, степная юго-западная Калба, окр. с. Уланка, 23 V 1976»; «окр. с. Никитинка. 10 VI 1978. Котухов Ю. А.».

Stipa czerepanovii Kotukhov, 1998, Turczaninowia 1, 2: 13.

Растет по размытым обнажениям глин, 200–250 м над ур. м.

Распр.: **12**: «Северное Призайсанье, массив третичных глин Аксеир 17 VII 1993. Котухов Ю. А.» (Kotukhov, 1993; Nobis et al., 2015); известен из одного местообитания. Возможно нахождение на сопредельной территории Китая.

Примечание. Малообилен. Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018). Близок к *Stipa heptapotamica* Golosk., но отличается от него более короткими нижними цветковыми чешуями (7,0–7,5 мм дл.) и более длинными язычками (0,5–1,1 мм дл.) листьев вегетативных побегов.

Stipa drobovii (Tzvel.) Czerep, 1981, Сосуд. раст. СССР: 387.

Растет по щебнисто-глинистым склонам древних останцев, 250–350 м над ур. м.

Распр.: **12**: Северное Призайсанье; **22**: реже на юго-восточных отрогах Южного Алтая. Собран в 8 пунктах (Kotukhov, 2005).

Stipa gobica Roshev. 1924, Бот. мат. герб. Гл. бот. сада РСФСР 5: 13.

Растет в каменистых предгорных степях, на каменистых склонах сопок, 200–300 м над ур. м.

Распр.: **22**: очень редкий, по-видимому, занесен из Монголии скотом (Kotukhov, Stukanov, 1975; Kotukhov, 2002b): «хр. Калбинский, север. отроги, в 10 км от г. Усть-Каменогорска, каменист. предгорные степи. 6 VI 1970. Котухов Ю. А.».

Stipa karakabinica Kotukhov, 1994, Бот. журн. 79(7): 105.

Растет на остепненных лугах, по склонам закрытых морен, 1800–1900 м над ур. м.

Распр.: **22**: высокогорные впадины Южного Алтая, до 1800 м над ур. м.; «хр. Южноалтайский Тарбагатай, Каракабинская впадина, 1800–1900 м над ур. м. 18 VI 1986. Котухов Ю. А.».

Примечание. Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018). Близок к *Stipa capillata* L., но отличается от него более густыми метелками и более короткими остями (7–10 см дл.), нижними цветковыми (9–11 мм дл.) и колосковыми (18–20 мм дл.) чешуями, стеблями с выступающими из влагалищ узлами.

Stipa kempirica Kotukhov, 1994, Бот. журн. 79(7): 101.

Растет на каменистых и щебнистых склонах, 600–700 м над ур. м.

Распр.: **23**: на хр. Манрак (Kotukhov, 1994): «Манрак, юго-западные отроги, 640 м над ур. м., ур. Кемпирбулак. 11 VII 1992. Котухов Ю. А.».

Возможно нахождение его на хр. Саур, Сайкан, Тарбагатай, горы Кишкентау.

Примечание. Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018). Близок к *Stipa macroglossa* P. A. Smirn., но отличается от него более длинными (14–16 мм дл.) нижними цветковыми чешуями и более короткими (3,0–3,5 мм дл.) волосками верхней части ости.

Stipa kotuchovii Nobis, 2011, Ann. Bot. Fenn. 48: 494. – *S. monticola* Kotukhov [Turczaninowia, 1998, 1, 1: 11], nom. illeg., non *S. monticola* H. Scholz, 1993, Willdenowia 23(1–2): 117.

Растет на сухих и каменистых предгорьях, 1600–1800 м над ур. м.

Распр.: **23**: Отмечено одно нахождение на хр. Саур (Kotukhov, 1998b; Nobis, 2011): «Тарбагатай, юго-западные отроги, в окр. зимовки Кызылкия, 1700 м над ур. м. 18 VIII 1992. Котухов Ю. А.».

Возможно нахождение его на хребтах Сайкан, Манрак, горы Кишкентау.

Примечание. Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018). Микровид из родства *Stipa sczerbakovii* Kotukh., от которого отличается более длинными нижними цветковыми чешуями (9,5–11,5, а не 8,5–9 мм дл.), более короткими (7–9, а не 9–10 см дл.) остями и листьями, шероховатыми от коротких шипиков снаружи и коротковолосистыми с примесью более длинных волосков внутри.

Stipa kyzylkiensis Kotukhov, 1998, Turczaninowia 1, 2: 12.

Растет на сухих каменистых юго-западных склонах, 1600–1800 м над ур. м. (Kotukhov, 1998a).

Распр.: **23**: «хр. Саур, в районе зимовки Кызылкия. 17 VII 1993. Котухов Ю. А.».

Примечание. Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018). Гибридогенный вид, возникший от скрещивания *Stipa capillata* и *S. sczerbakovii*.

Stipa macroglossa* subsp. *kazachstanica (Kotukhov) Nobis, 2013, Pl. Syst. and Evol. 299: 1055. – *S. kazachstanica* Kotukhov, 1994, Бот. журн. 79(7): 104.

Растет на щебнистых и мелкоземистых склонах, 900–1000 м над ур. м.

Распр.: **23**: известен из одного пункта (Kotukhov, 1994; Nobis, Gudkova, 2016): «предгорья хр. Манрак, урочище Сарыбулак. 12 VII 1992. Котухов Ю. А.».

Примечание. Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018). Близок к *Stipa macroglossa*, отличается слабошероховатыми (до почти гладких) снаружи листьями и довольно мелкими нижними цветковыми чешуями (10–12 мм дл., а не 12–15).

Stipa orientalis* var. *azutavica (Kotukhov) Nobis et P. Gudkova, 2016, Phytotaxa 245(1): 36.

Растет по предгорным щебнистым пустыням и щебнисто-глинистым склонам низкогорий, 500–900 м над ур. м.

Распр.: **22**: хребты Южного Алтая (Kotukhov, 1998; Nobis, Gudkova, 2016): «хр. Азутау, юго-восточные предгорья, горы Булгартабаты. 22 V 1991»; «окр. пос. Булгартабаты, каменистая пустыня. 17 V 1993. Котухов Ю. А.»; **23**: «хр. Манрак, г. Толагой. 12 VI 1992. Котухов Ю. А.».

Примечание. Близок к *Stipa orientalis* Trin., отличается от него язычками, покрытыми более длинными волосками, довольно короткими остями (4–5, а не 5–7 см дл.) и листьями, снаружи слабошероховатыми до почти гладких, внутри опушенными сравнительно длинными волосками.

Stipa praecapillata Alechin, 1926, в Алехин и Смир., Кратк. предвар. отчет о работах Нижегород. геобот. эксп. 1925 г.: 171.

Растет в степях, на каменистых склонах, выровненных песках, по обнажениям третичных пестроцветов, 250–700 м над ур. м.

Распр.: **12**: Зайсанская впадина; **22**: Алтай: редко на Южном Алтае; **23**: Приалтайские хреб-

ты (Kotukhov, 2002b). Встречается в местах совместного произрастания *Stipa capillata* и *S. sareptana* А. К. Becker, что указывает на его гибридогенное происхождение, на это указывает и Н. Н. Цвелев (Tzvelev, 1976). Собран в 15 пунктах.

Stipa saikanica Kotukhov, 1998, Turczaninowia 1998, 1, 2: 10.

Растет по обнажениям третичных глин, щебнистым и галечниково-глинистым склонам, 300–900 м над ур. м.

Распр.: **23**: хр. Саур, хр. Манрак: «Манрак, окр. с. Приозерное, 4 VI 1976»; «массив третичных глин Тайжужген. 12 VI 1976. Котухов Ю. А.»; «Саур, пер. Сайкан, урочище Аксеир. 9 V 1992. Котухов Ю. А.».

Возможно нахождение его на юго-востоке Зайсанской котловины и по обнажениям третичных глин на юго-востоке хр. Тарбагатай (Kotukhov, 1998a). Собран в 3 пунктах.

Примечание. Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018). Близок к *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr, но отличается от него слабо шероховатыми (до почти гладких) снаружи листьями, довольно короткими нижними цветковыми чешуями (7–8, а не 9–11 мм дл.) и более короткими остями (12–14, а не 20–26 мм дл.).

Stipa saurica Kotukhov, 1994, Бот. журн. 79(7): 102.

Растет на каменистых и скалистых склонах, 300–500 м над ур. м.

Распр.: **23**: «хр. Саур, северо-западные отроги, окр. зимовки Кесек. 14 VII 1992»; «ур. Кенсай, 14 VII 1992»; «ур. Кызылтас, 17 VII 1993»; «пер. Сайкан. 16 VII 1993. Котухов Ю. А.».

Собран в 4 пунктах на хр. Саур (Kotukhov, 1994). Возможно нахождение его на хр. Манрак и хр. Тарбагатай.

Примечание. Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018). Близок к *Stipa caucasica* Schmalh., но отличается нижним коленом ости почти голым или в верхней части редковолосистым и более длинным (1,5–2,0 мм дл.) язычками.

Stipa sczerbakovii Kotukhov, 1991, Бот. журн. 76(6): 872.

Растет на каменистых, щебнистых, кустарниковых склонах, в каменистых злаковых степях, на окраинах осыпей, по опустыненным предгорно-каменистым степям, 300–500 м над ур. м.

Распр.: **12**: Северное Призайсанье; **22**: юго-восточные предгорья хребтов Южного Алтая; **23**: Приалтайские хребты (Kotukhov, 1991).

Примечание: Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018). Широко распространенный вид. По-видимому, вид заходит с Китайской части Зайсанской впадины, и не исключено проникновение его на хр. Тарбагатай; собран в 25 пунктах.

Stipa tzveleviana Kotukhov, 1994, Бот. журн. 79(7): 102.

Растет на скалистых, щебнистых и каменистых склонах, местами обилён, 300–500 м над ур. м.

Распр.: **23**: собран на хр. Манрак и Саур (Kotukhov, 1994): «хр. Манрак, ур. Кемпирбулак. 11 VII 1992»; «ур. Узунбулак. 11 VII 1992. Котухов Ю. А.»; «горы Жамантау. 20 VII 1993. Котухов Ю. А.»; «хр. Саур, район слияния рек Караунгур и Акколка. 14 VII 1992. Котухов Ю. А.»; «пер. Сайкан. 16 VII 1993. Котухов Ю. А.» Возможно нахождение его на хр. Тарбагатай (юго-восточная часть).

Примечание. Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018). Гибридогенный вид, возникший от скрещивания *Stipa orientalis* и *S. macroglossa*. Близок к *S. zaissanica*, но хорошо отличается от него.

Stipa zaissanica Kotukhov, 1991, Бот. журн. 76(6): 873.

Растет на каменистых и щебнистых склонах, участках размытых третичных глин, 250–300 м над ур. м.

Распр.: **22**: по юго-восточным предгорьям хр. Азутау и хр. Курчумский; **12**: в Зайсанской впадине, собран в 6 пунктах (Kotukhov, 1991; Nobis, Gudkova, 2016).

Примечание. Эндемик Казахстана (Kupriyanov et al., 2018). Гибридогенный вид, возникший от скрещивания *Stipa orientalis* Trin. и *S. hohenackeriana* Trin. et Rupr.

Trisetum mongolicum (Hultén ex Veldkamp) Peschkova ex Tzvelev et. Prob. 2019, Zlaki Rossii / Grasses of Russia: 168. – *Trisetum mongolicum* (Hultén ex Veldkamp) Peschkova, 1979, во Фл. Центр. Сиб. 1: 97, comb. inval.

Растет в щебнистых, дриадовых и лишайниковых тундрах, по окраинам осыпей, слабо закрытым моренам, 1700–2000 м над ур. м.

Распр.: **22**: хребты Южного и Западного Алтая, в подгольцовом и гольцовом поясах, 1700–

2000 м над ур. м. (Kotukhov, 2005). Собран в 27 пунктах.

Высокий эндемизм на хребтах юго-восточного и юго-западного Алтая следует объяснить наличием интенсивных миграционных процессов видов рода *Elymus* L., как в прошлом, так и в настоящем, наступлением с юга горно-степных среднеазиатских, с севера – горно-лесных сибирских видов. В местах совместного обитания горно-степных и горно-сибирских лесных видов при действии сложных природно-климатических условий (резко континентальный климат, обилие осадков, наличие современного оледенения, высокая инсоляция, частые отрицательные температуры в период вегетации) отмечено проявление интенсивной гибридизации видов *Elymus* как на видовом, так и на родовом уровнях. Межродовые гибриды (\times *Elymotrigia* Hyl.) возникают обычно с родом *Elytrigia* Desv. Гибриды чаще всего встречаются в пределах межгорных впадин – Чиндогатуйской, Успенской, Каракабинской, Бобровской, где тяготеют к древнему холмисто-моренному рельефу. В зоне наложения распространения видов образуется полоса с доминированием гибридных особей до 70 %. Очень редки случаи возникновения гибридов по долинам рек и в зоне тайги на южных каменистых склонах.

Сохранность гибридов сравнительно высокая, особенно по юго-восточным, изрезанным глубокими ущельями и логами склонов хребтов, по склонам древних, закрытых конечно-напорных морен и нередко по откосам древних террас. Такое местоположение способствует изоляции гибридов и созданию микропопуляций, чаще всего клональных.

Большинство эндемиков – узколокальные и, по-видимому, сравнительно молодые, хорошо стабилизировавшиеся гибридогенные виды. Ограниченное распространение их в регионе также не исключает вероятности их современного происхождения.

Благодарности

Статья подготовлена в рамках грантового проекта AP05133050 «Изучение флоры гор Коктау как потенциального объекта сохранения биологического разнообразия Калбинского нагорья».

Автор выражает искреннюю благодарность д. б. н. А. Н. Куприянову и д. б. н. А. Л. Эбелю за ценные указания и рекомендации.

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

- Abdulina S. A.** 1999. *Spisok sosudistyykh rasteniy Kazakhstana* [Checklist of vascular plants of Kazakhstan]. R. V. Kamelin (Ed.). Almaty: Steka, 187 pp. [In Russian] (**Абдулина С. А.** Список сосудистых растений Казахстана. Под ред. Р. В. Камелина. Алматы: Стека, 1999. 187 с.).
- Baytenov M. S.** 2001. *Flora Kazakhstana. Rodovoy kompleks flory* [Flora of Kazakhstan. Generic flora complex]. Vol. 2. Almaty: Gylum, 280 pp. [In Russian] (**Байтенов М. С.** Флора Казахстана. Родовой комплекс флоры. Т. 2. Алматы: Гылым, 2001. 280 с.).
- Conspectus florum Rossiae Asiaticae: Plantae Vasculares.* 2012. K. S. Baikov (Ed.). Novosibirsk: Publishing house of the SB RAS. 640 pp. [In Russian] (*Конспект флоры Азиатской России: Сосудистые растения.* Л. И. Малышев [и др.]; под ред. К. С. Байкова; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Центр. сиб. бот. сад. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. 640 с.).
- Conspectus florum Sibiriae. Plantae vasculares.* 2005. L. I. Malyshev, G. A. Peshkova, K. S. Baikov and others (eds). Novosibirsk: Nauka. 362 pp. [In Russian] (*Конспект флоры Сибири: Сосудистые растения.* Ред. Л. И. Малышев, Г. А. Пешкова, К. С. Байков и др. Новосибирск: Наука, 2005. 362 с.).
- Flora Sibiri* [Flora of Siberia. Vol. 2. Poaceae (Gramineae)]. 1990. G. A. Peshkova, O. D. Nikiforova, M. N. Lomonosova and others (eds). Novosibirsk: Science. Siberian department. 361 pp. [In Russian] (*Флора Сибири.* Т. 2. Poaceae (Gramineae). Ред. Г. А. Пешкова, О. Д. Никифорова, М. Н. Ломоносова и др. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1990. 361 с.).
- Flora Zapadnoy Sibiri* [Flora of Western Siberia]. 1961. L. P. Sergievskaya (Ed.). Vol. 12. Part 1. Tomsk: Publishing house of Tomsk university. 140 pp. [In Russian] (*Флора Западной Сибири.* Ред. Л. П. Сергиевская. Т. 12. Ч. 1. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1961. 140 с.).
- Kotukhov Yu. A.** 1976. *Elymus canadensis* L. – new adventive plant in the U.S.S.R. *Bot. Zhurn.* 61(7): 981. [In Russian] (**Котухов Ю. А.** *Elymus canadensis* L. – новое заносное растение СССР // Бот. журн., 1976. Т. 61, № 7. С. 981).
- Kotukhov Yu. A.** 1990. The new species of the hybridogenous genus *Elymotrigia* (Poaceae) from the Eastern Kazakhstan. *Bot. Zhurn.* 75(12): 1753–1757. [In Russian] (**Котухов Ю. А.** Новые виды гибридогенного рода *Elymotrigia* (Poaceae) из Восточного Казахстана // Бот. журн., 1990. Т. 75, № 12. С. 1753–1757).
- Kotukhov Yu. A.** 1991. The new species of *Stipa* L. (Poaceae) from the southern Altai. *Bot. Zhurn.* 76(6): 872–874. [In Russian] (**Котухов Ю. А.** Новые виды рода *Stipa* (Poaceae) из Южного Алтая // Бот. журн., 1991. Т. 76, № 6. С. 872–874).
- Kotukhov Yu. A.** 1992. The new species of the genus *Elymus* (Poaceae) from the Eastern Kazakhstan. *Bot. Zhurn.* 77(6): 89–94. [In Russian] (**Котухов Ю. А.** Новые виды рода *Elymus* (Poaceae) из Восточного Казахстана // Бот. журн., 1992. Т. 77, № 6. С. 89–94).
- Kotukhov Yu. A.** 1994. The new species of the genus *Stipa* (Poaceae) from the South Altai, Saur, and Tarbagatai. *Bot. Zhurn.* 79(7): 101–106. [In Russian] (**Котухов Ю. А.** Новые виды рода *Stipa* (Poaceae) из Южного Алтая, Саура, Тарбагатай // Бот. журн., 1994. Т. 79, № 7. С. 101–106).
- Kotukhov Yu. A.** 1998a. New species of the genus *Stipa* L. (Poaceae) from Eastern Kazakhstan. *Turczaninowia* 1, 2: 9–15. [In Russian] (**Котухов Ю. А.** Новые виды рода *Stipa* L. (Poaceae) из Восточного Казахстана // *Turczaninowia*, 1998. Т. 1, № 2. С. 9–15).
- Kotukhov Yu. A.** 1998b. The new species of grasses (Poaceae) from South Altai, Saur, and Tarbagatai. *Turczaninowia* 1, 1: 7–21. [In Russian] (**Котухов Ю. А.** Новые виды злаков (Poaceae) из Южного Алтая, Саура и Тарбагатай // *Turczaninowia*, 1998. Т. 1, № 1. С. 7–21).
- Kotukhov Yu. A.** 1999. The new species of the genus *Elymus* L. (Poaceae) from Western Altai. *Turczaninowia* 2, 4: 5–10. [In Russian] (**Котухов Ю. А.** Новые виды рода *Elymus* L. (Poaceae) из Западного Алтая // *Turczaninowia*, 1999. Т. 2, № 4. С. 5–10).
- Kotukhov Yu. A.** 2002a. *Elymus* L. of Eastern Kazakhstan (Kazakhstan Altai, Zaisan basin and the Altai ridges). *Botanicheskiye issledovaniya Sibiri i Kazakhstana* [Botanical investigations of Siberia and Kazakhstan] 8: 17–31. [In Russian] (**Котухов Ю. А.** Пырейники (*Elymus* L.) Восточного Казахстана (Казахстанский Алтай, Зайсанская котловина и Приалтайские хребты) // Ботанические исследования Сибири и Казахстана, 2002. Вып. 8. С. 17–31).
- Kotukhov Yu. A.** 2002b. Synopsis of *Stipa* L. and *Ptilagrostis* Griseb. of Eastern Kazakhstan. *Botanicheskiye issledovaniya Sibiri i Kazakhstana* [Botanical investigations of Siberia and Kazakhstan] 8: 3–16. [In Russian] (**Котухов Ю. А.** Конспект ковылей (*Stipa* L.) и ковыльчиков (*Ptilagrostis* Griseb.) Восточного Казахстана // Ботанические исследования Сибири и Казахстана, 2002. Вып. 8. С. 3–16).
- Kotukhov Yu. A.** 2004. New species of grasses (Poaceae) from Western Altai. *Turczaninowia* 7, 4: 8–10. [In Russian] (**Котухов Ю. А.** Новые виды злаков (Poaceae) из Западного Алтая // *Turczaninowia*, 2004. Т. 7, № 4. С. 8–10).

Kotukhov Yu. A. 2005. Checklist of vascular plants of the Kazakh Altai. *Botanicheskiye issledovaniya Sibiri i Kazakhstana* [Botanical investigations of Siberia and Kazakhstan] 11: 11–83. [In Russian] (**Котухов Ю. А.** Список сосудистых растений Казахстанского Алтая // Ботанические исследования Сибири и Казахстана, 2005. Вып. 11. С. 11–83).

Kotukhov Yu. A., Danilova A. N., Anufrieva O. 2018. Checklist of species of the genus *Poa* L. (Poaceae Barnhart) of the Kazakh Altai, Sauro-Manrak and Zaisan basin. *Experimental Biology* 75, 2: 4–18. [In Russian] (**Котухов Ю. А., Данилова А. Н., Ануфриева О. А.** Конспект видов рода *Poa* L. (сем. Poaceae Barnhart) Казахстанского Алтая, Сауро-Манрака и Зайсанской котловины // Experimental Biology, 2018. Т. 75, № 2. С. 4–18).

Kotukhov Yu. A., Stukanov V. A. 1975. New grasses for the flora of Kazakhstan. *Botanical materials of the herbarium of the Institute of botany. Alma-Ata* 9: 3–6. [In Russian] (**Котухов Ю. А., Стуканов В. А.** Новые злаки для флоры Казахстана // Бот. мат. Гербария Института ботаники (Алма-Ата), 1975. № 9. С. 3–6).

Krylov P. N. 1928. *Flora Zapadnoy Sibiri* [Flora of Western Siberia]. Iss. 2. Tomsk: Publishing House of the Tomsk branch of the RBS. 376 pp. [In Russian] (**Крылов П. Н.** Флора Западной Сибири. Вып. 2. Томск: Изд-во Томск. отдел. РБО, 1928. 376 с.).

Kupriyanov A. N., Gudkova P. D., Kruchkova E. A. 2018. Endemism of the Kazakhstan flora: Poaceae Barnhart. *Ukrainian Journal of Ecology* 8, 4: 393–405.

Nobis M. 2011. *Stipa kotuchovii*, nom. nov. (Poaceae). *Annales Botanici Fennici* 48: 494.

Nobis M., Erst A., Nowak A., Shaulo D., Olova M., Kotukhov Yu., Doğru-Koca A., Dönmez A. A., Király G., Ebel A. L., Kushunina M., Piwowarczyk R., Sukhorukov A. P., Nobis A., Verloove F., Zalewska-Galosz J., Zare G., Burri J.-F., Caković D., Jędrzejczak E., Jogan N., Klichowska E., Pliszko A., Popovich A. V., Stešević D., Šilc U., Tupitsyna N., Vasjukov V. M., Wang W., Werner P., Wolanin M. N., Wolanin M. M., Xiang K.-L. 2017. Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records, 6. *Botany Letters* 164, 1: 23–45. DOI: 10.1080/23818107.2016.1273134

Nobis M., Gudkova P. D. 2016. Taxonomic notes on feather grasses (Poaceae: *Stipa*) from eastern Kazakhstan with typification of seven names and one new combination. *Phytotaxa* 245(1): 31–42. DOI: 10.11646/phytotaxa.245.1.3

Nobis M., Nowak A., Ebel A. L., Nobis A., Nowak S., Gudkova P. D., Verkhozina A. V., Erst A. S., Łazarski G., Olova M. V., Piwowarczyk R., Bobrov A. A., Khrustaleva I. A., Plášek V., Silantyeva M. M., Zalewska-Galosz J. 2015. Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records, 3. *Acta Botanica Gallica* 162(2): 103–115. DOI: 10.1080/12538078.2015.1010105

Opredelitel rasteniy Sredney Azii [Identifier of Central Asia plants]. 1968. S. S. Kovalevskaya (Ed.). Vol. 1. Tashkent: “Fan” of the Uzbek SSR. 225 pp. [In Russian] (**Определитель растений Средней Азии.** Под ред. С. С. Ковалевской. Т. 1. Ташкент: Изд-во «Фан» УзССР, 1968. 225 с.).

Sitpayeva G. T. 2010. *Konspekt i opredelitel rodov i vidov zlakov (Poaceae Barnhart) Zavolzhsko-Kazakhstanskoy stepnoy provintsii* [Abstract and guide to genera and species of Poaceae Barnhart of the Trans-Volga-Kazakhstan steppe province]. Almaty. 89 pp. [In Russian] (**Ситпайева Г. Т.** Конспект и определитель родов и видов злаков (Poaceae Barnhart) Заволжско-Казахстанской степной провинции. Алматы, 2010. 89 с.).

Tchusovlyanov D., Kotukhov Ju. 2006. The genus *Festuca* L. in the Eastern Kazakhstan *Botanicheskiye issledovaniya Sibiri i Kazakhstana* [Botanical investigations of Siberia and Kazakhstan] 12: 29–38. [In Russian] (**Чусовлянов Д. В., Котухов Ю. А.** Род овсяница (*Festuca* L. s. l.) в Восточном Казахстане (Казахстанский Алтай, Зайсанская котловина и Приалтайские хребты) // Ботанические исследования Сибири и Казахстана, 2006. Вып. 12. С. 29–38).

Tzvelev N. N. 1968. *Rasteniya Tsentralnoy Azii. Po materialam Botanicheskogo instituta im. V. L. Komarova AN SSSR* [Plants of Central Asia. Based on materials from the V. L. Komarov Botanical Institute of Academy of Sciences of the USSR]. Iss. 4. Poaceae. Leningrad: Science. 247 pp. [In Russian] (**Цвелев Н. Н.** Растения Центральной Азии. По материалам Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР. Вып. 4. Злаки. Л.: Наука, 1968. 247 с.).

Tzvelev N. N. 1976. *Zlaki SSSR* [Grasses of the USSR]. Moscow: Science. 788 pp. [In Russian] (**Цвелев Н. Н.** Злаки СССР. М.: Наука, 1976. 788 с.).