

Ю.В. Пережогин¹, О.В. Бородулина¹, Н.Г. Ерохин², С.А. Кубентаев^{3*}¹ Костанайский государственный педагогический университет, Костанай, Казахстан;² Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург, Россия;³ Астанинский ботанический сад филиал РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции», Астана, Казахстан

*Автор для корреспонденции: kubserik@mail.ru

Флористические находки на территории Казахстана

В процессе изучения Гербария Института экологии растений и животных (SVER) выявлены 16 видов растений, относящихся к 12 родам из 10 семейств, ранее не отмечавшихся для отдельных флористических районов (ФР) Казахстана: Каратауского ФР — 2 вида (*Allium caeruleum* и *A. obliquum*), Эмбинского ФР — 1 (*Allium strictum*), Южно-Устьюртского ФР — 5 (*Alyssum dasycarpum*, *Amberboa nana*, *Amberboa turanica*, *Arnebia decumbens* и *Asparagus breslerianus*) и Тобол-Ишимского ФР — 8 видов (*Bromus arvensis*, *B. squarrosus*, *Epilobium tetragonum*, *Matthiola superba*, *Psephellus sergii*, *Salix vinogradovii*, *Schoenoplectus hippolyti* и *Silene tatarica*). Среди находок *Bromus arvensis* является новым видом для флоры Казахстана. Полученные результаты существенно расширяют имеющиеся представления о распространении приведенных видов во флоре Казахстана.

Ключевые слова: дополнение к флоре, сведения о местонахождении, флористические районы, виды сосудистых растений, Азия.

Введение

Результатом изучения флоры территории Казахстана в XIX–XX веках стало 9-томное издание «Флора Казахстана» (1956–1966). Позднее под редакцией Р. В. Камелина, С. А. Абдулиной был издан «Список сосудистых растений Казахстана» [1]. Список оказался не полным, о чем свидетельствует целый ряд работ, посвященных новым видам флоры Республики Казахстан [2–16].

В 2015 году старшим научным сотрудником Ботанического сада УрО РАН (г. Екатеринбург, Российская Федерация) П.В. Куликовым и профессором кафедры биологии и географии Костанайского государственного педагогического института (г. Костанай, Республика Казахстан) Ю.В. Пережогиным был инициирован международный проект «Флора приграничных территорий Казахстана и России». Проект включал в себя два направления: создание сайта с виртуальными гербарными образцами и ревизия Гербариев Института экологии растений и животных УрО РАН (SVER) и Костанайского государственного педагогического института (KSPI) с целью выявления новых видов флоры Республики Казахстан. Позднее, в силу объективных причин, сайт был переименован во «Флору Урала» [17], однако туда вошли гербарные экземпляры Костанайской области, так как вся западная часть ее входит в состав Зауральского плато. В состав исполнителей данного проекта со стороны Российской Федерации вошли: П.В. Куликов, М.С. Князев, Е.Г. Филиппов, В.Э. Власенко (Ботанический сад УрО РАН); Н.В. Золотарева, Е.Н. Подгаевская и Н.Г. Ерохин (Институт экологии растений и животных УрО РАН). Многие из них являются авторами крупных флористических сводок на территории Урала [18–23].

Со стороны Республики Казахстан в проекте приняли участие Ю.В. Пережогин, О.В. Бородулина и С.И. Курлов. Решением руководства Костанайского государственного педагогического института языком сайта был признан английский. На данный момент на сайте опубликовано около 2500 видов и более 3500 виртуальных образцов. По принципиальным причинам на сайте публикуются только те виды, у которых имеются виртуальные гербарные образцы. На сайте приведены только дикорастущие растения, культурные виды отсутствуют.

Огромную роль в организации издания сайта сыграл Заслуженный деятель науки РФ В.А. Мухин. После смерти П.В. Куликова были изданы две совместные работы, посвященные флористическим находкам на территории Казахстана [24, 25]. Публикуемая работа является продолжением данной темы.

Материалы и методы

Номенклатура таксонов приведена в соответствии с Международным индексом названий растений — The International Plant Name Index [26]. Все виды разделены на группы по флористическим районам. Далее виды идут по алфавиту в рамках семейств. Акронимы Гербариев приведен согласно Index Herbariorum [27].

Распределение видов выполнено согласно флористическому районированию, предложенному Н.В. Павловым во флоре Казахстана (1956), где территория Республики Казахстан разделена на 29 флористических районов и 7 подрайонов (см. рис.): 1. Отроги общего Сырта (Отр. общ. Сырта); 2. Тобольско-Ишимский (Тоб.-Ишим); 3. Иртышский (Ирт.); 4. Семипалатинский боровой (Семип. бор.); 5. Кокчетавский (Кокчет.); 6. Прикаспийский (Прикасп.); 6а. Букеевский (Букеев.); 7. Актюбинский (Актюб.); 7а. Мугоджары (Мугодж.); 8. Эмбенский (Эмб.); 9. Тургайский (Тург.); 10. Западный мелкосопочник (Зап. мелкосоп.); 10а. Улутая; 11. Восточный мелкосопочник (Вост. мелкосоп.); 11а. Каркаралинский (Карк.); 12. Зайсанский (Зайс.); 13. Северный Усть-Урт (Сев. Усть-Урт); 13а. Бузачи; 13б. Мангышлак (Мангышл.); 14. Приаральский (Приарал.); 15. Кзыл-Ординский (Кз.-Орд.); 16. Бетпақдалинский (Бетпақд.); 17. Муюн-Кумский (Муюн-Кум.); 18. Балхаш-Алакульский (Балх.-Алак.); 19. Южный Усть-Урт; 20. Кзыл-Кумский (Кз.-Кум.); 21. Туркестанский (Туркест.); 22. Алтай; 23. Тарбагатай (Тарб.); 24. Джунгарский Алатау (Джунг. Алатау); 25. Заилийский Кунгей Алатау (Заил. Кунг. Алат.); 25а. Кетмень-Терской Алатау (Кетм. Терск. Алат.); 26. Чу-Илийские горы (Чу-Ил. горы); 27. Киргизский Алатау (Кирг. Алат.); 28. Каратау (Карат.); 29. Западный Тянь-Шань (Зап. ТШ).

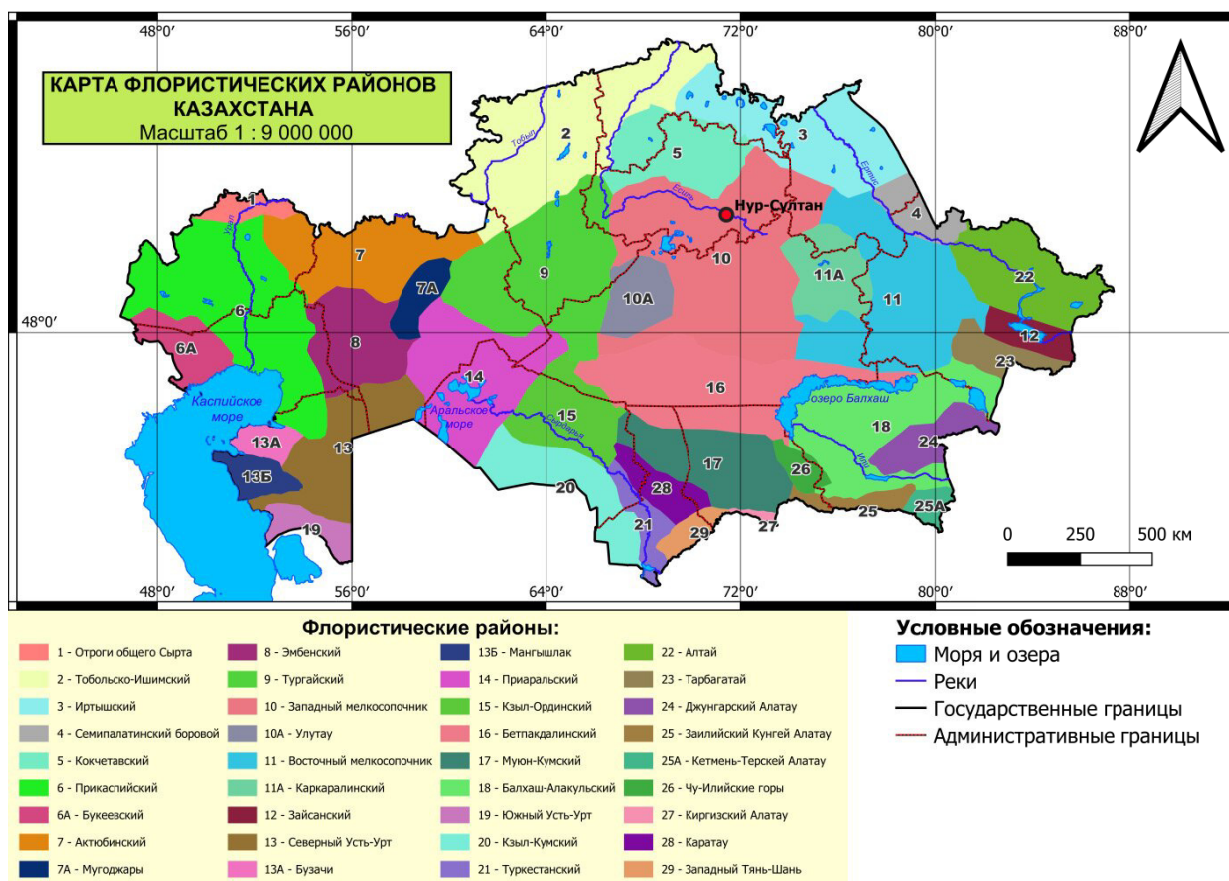


Рисунок. Карта флористических районов Казахстана (по Флоре Казахстана, 1956) [28] (Автор рисунка М.А. Жолдыбек; карта-схема выполнена в программе QGIS)

Результаты и их обсуждение

*Новые виды для флоры Каратауского ФР
Amaryllidaceae J. St.-Hil.*

1. *Allium caeruleum* Pall.: «Казахстан, Южно-Казахстанская область, хребет Сырдарьинский Каратау, долина близ границы Каратауского заповедника, в кустах у ручья, 26–27 VI 2010, П.В. Куликов» (SVER). Общее распространение вида: Алтай, Казахстан, Киргизия, Южно-Европейская Россия, Таджикистан, Узбекистан, Синьцзян [29]. Распространение в РК: 2. Тоб.-Ишим., 4. Семип. бор., 9. Тург., 10, 11. Зап. и Вост. мелкосоп., 12. Зайс., 16. Бетпақд., 18. Балх. –Алак., 24. Джунг. Алат., 25. Зайл. Алат., 25а. Кетм. Терск. Алат., 26. Чу–Ил. горы [30].

2. *Allium obliquum* L.: (Alliaceae) «Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, хребет Сырдарьинский Каратау, долина близ границы Каратауского заповедника, 26–27 VI 2010, П.В. Куликов» (SVER). Общее распространение вида: Алтай, Восточно-Европейская Россия, Казахстан, Киргизия, Красноярск, Монголия, Румыния, Южно-Европейская Россия, Западная Сибирь, Синьцзян [29]. Распространение в РК: 2. Тоб.-Ишим., 10. Зап. мелкосоп., 23. Тарб., 24. Джунг. Алат. [30].

Новые виды для флоры Тобол-Ишимского ФР

Тобол-Ишимский флористический район на севере и западе граничит с Челябинской, Курганской и Оренбургской областями. Для новых видов данного района приводим ближайшие точки на сопредельных территориях РФ.

Asteraceae Bercht. & J.Presl

3. *Psephellus sergii* (Klokov) A. L. Ebel.: (Asteraceae) «Казахстан, Кустанайская область, пос. Владимировка, лесостепь, 19 VI 1998, Назаренко» (SVER). Общее распространение вида: Алтай, Казахстан, Западная Сибирь [29]. Распространение в РК: 11. Вост. мелкосоп. (?), 22. Алтай [30]. Ближайшие точки на сопредельных территориях РФ: Оренбургская область–Губерлинские горы [18].

Brassicaceae Burnett

4. *Matthiola superba* Conti: «Казахстан, Кустанайская область, близ Наурзумского заповедника, окрестности пос. Терсек Аулиекольского (Семиозерного) района, 18 VI 2010, П.В. Куликов» (SVER). Общее распространение вида: Казахстан, Красноярск, Синьцзян [29]. Распространение в РК: 3. Ирт., 9. Тург., 10. Зап. мелкосоп., 11а. Карк., 12. Зайс., 15. Кз.–Орд., 18. Балх.–Алак., 21. Туркест., 28. Карат. [31]. Ближайшие точки на сопредельных территориях РФ: Оренбургская область–пос. Новорудный Гайского района [18].

Caryophyllaceae Juss.

5. *Silene tatarica* (L.) Pers.: «Казахстан, Кустанайская область, окр. г. Костанай, VI 1984, Ю.В. Пережогин» (SVER). Общее распространение вида: Прибалтика, Беларусь, Центрально-Европейская Россия, Восточно-Европейская Россия, Финляндия, Германия, Казахстан, Северо-Европейская Россия, Норвегия, Польша, Южно-Европейская Россия, Украина, Западная Сибирь [29]. Распространение в РК: 3. Ирт., 6. Прикасп., 7. Актюб. [32]. Ближайшие точки на сопредельных территориях РФ: Оренбургская область–Бузулукский район (Z.N. Ryabinina, M.S. Knyazev, 2009).

Cyperaceae Juss.

6. *Schoenoplectus lacustris* subsp. *hippolyti* (V.I. Krecz.) Kukkonen: (= *Scirpus hippolyti* V. Krecz.) «Казахстан, Кустанайская область, Убаганский (Алтынсаринский) район, правый берег р. Убаган, камышово-осоковая ассоциация, VI 1997, Ю.В. Пережогин» (SVER). Общее распространение вида: Афганистан, Алтай, Амур, Бурятия, Центрально-Европейская Россия, Чита, Индия, Иран, Казахстан, Хабаровск, Киргизия, Красноярск, Крым, Монголия, Северный Кавказ, Пакистан, Приморье, Сахалин, Южно-Европейская Россия, Таджикистан, Закавказье, Туркменистан, Тыва, Узбекистан, Западные Гималаи, Западная Сибирь [29]. Распространение в РК: 1. Отр. общ. Сырта, 6. Прикасп., 13а. Бузачи, 13б. Мангышл., 28. Карат., 29. Зап. ТШ [30]. Ближайшие точки на сопредельных территориях РФ: Курганская область–с. Куртан Мокроусовского района [33].

Onagraceae Juss.

7. *Epilobium tetragonum* L.: «Казахстан, окрестности г. Кустанай, район аэропорта, луг, 05 VII 1988, И. Черных, Т. Федорова, В. Самсонович» (SVER). Общее распространение вида: Албания, Алжир, Алтай, Австрия, Азорские острова, Балеарские острова, страны Балтии, Беларусь, Бельгия, Болгария, Канарские острова, Капские провинции, Центрально-Европейская Россия, Корсика, Кипр, Чехословакия, Дания, Восточно-Эгейские острова, Восточно-Европейская Россия, Финляндия, Франция, Германия, Великобритания, Греция, Венгрия, Иран, Ирландия, Италия, Казахстан, Киргизия, Красноярск, Крит, Квазулу-Натал, Ливан-Сирия, Лесото, Мадейра, Марокко, Нидерланды, Северный Кавказ, Палестина, Польша, Португалия, Румыния, Сардиния, Сицилия, Южно-Европейская Россия, Испания, Швеция, Швейцария, Таджикистан, Закавказье, Тунис, Турция, Туркменистан, Украина, Узбекистан, Западные Гималаи, Западная Сибирь, Югославия [29]. Распространение в РК: 3. Ирт., 4. Семип. бор., 6. Прикасп., 7. Актюб., 7а. Мугодж., 8. Эмб., 11. Вост. мелкосоп., 11а. Карк., 12. Зайс., 14. Приарал., 17. Муюн-кум., 18. Балх. –Алак., 21. Туркест., 22. Алтай, 24. Джунг. Алат., 25. Заил. Кунг. Алат., 26. Чу-Ил. горы, 29. Зап. ТШ. [35]. Ближайшие точки на сопредельных территориях РФ: Челябинская область –сс. Кулевичи, Варна (Р. V. Kulikov, 2005); Оренбургская область –Акбулакский, Бугурусланский и Кувандыкский районы [18].

Poaceae Barnhart

8. *Bromus squarrosus* L.: «Казахстан, окр. г. Кустанай, пойма реки Тобол, VI 1996, Ю.В. Пережогин» (SVER). Общее распространение вида: Албания, Алжир, Алтай, Австрия, Балеарские острова, Болгария, Центрально-Европейская Россия, Северо-Центральный Китай, Кипр, Чехословакия, Восточно-Европейская Россия, Франция, Греция, Венгрия, Иран, Ирак, Италия, Казахстан, Киргизия, Красноярск, Крит, Крым, Ливан-Сирия, Монголия, Марокко, Северный Кавказ, Северо-Западная Европа, Палестина, Румыния, Южно-Европейская Россия, Испания, Швейцария, Таджикистан, Закавказье, Тунис, Турция, Туркменистан, Украина, Западная Сибирь, Синьцзян, Югославия [29]. Распространение в РК: 6. Прикасп., 7. Актюб., 7а. Мугодж., 8. Эмб., 9. Тург., 10. Зап. мелкосоп., 10а. Улутау, 11. Вост. мелкосоп., 11а. Карк., 15. Кз.–Орд., 17. Муюн-кум., 22. Алтай, 23. Тарб., 24. Джунг. Алат., 25. Заил. Алат., 28. Карат., 29. Зап. ТШ. [28]. Ближайшие точки на сопредельных территориях РФ: Челябинская область –Брединский, Кизильский и Карталинский районы [19]; Оренбургская область — обыкновенно, по всей области [18].

9. *Bromus arvensis* L.: «Казахстан, окр. г. Кустанай, пойма реки Тобол, VI 1996, Ю.В. Пережогин» (SVER). Общее распространение вида: Албания, Балеарские острова, Болгария, Кипр, Восточно-Эгейские острова, Франция, Греция, Венгрия, Иран, Италия, Крит, Ливан-Сирия, Северный Кавказ, Румыния, Испания, Закавказье, Турция, Украина, Югославия [29]. Распространение в РК: В списке флоры Казахстана по С.А. Абдулиной [1] вид отсутствует. Ближайшие точки на сопредельных территориях РФ: Челябинская область –пос. Крутойрский Л. В. Рязанова СНПУ [19]; Оренбургская область — спорадически во всех районах [18].

Salicaceae Mirb.

10. *Salix vinogradovii* A.Skvorts. (Salicaceae) «Казахстан, Кустанайская область, Кустанайский р-н, влажный овраг в 500 м восточнее агробиостанции (Кустанайского госуниверситета), VI 1997, Ю.В. Пережогин». Общее распространение вида: Центрально-Европейская Россия, Восточно-Европейская Россия, Казахстан, Южно-Европейская Россия, Украина [29]. Распространение в РК: Вид отсутствует во «Флоре Казахстана», но имеется в С.А. Абдулиной [1]. Ближайшие точки на сопредельных территориях РФ: Челябинская область –Брединский, Кизильский, Варненский, Карталинский р-ны до реки Уй [1]; Оренбургская область — обычен в южных районах [18]; Курганская область — восточный предел распространения в Южном Зауралье проходит по реке Тобол [34].

Новый вид для флоры Эмбенского ФР
Amaryllidaceae J. St.–Hil.

11. *Allium strictum* Schrad.: «Казахстан, Актюбинская область, Алтай-Батыр, 25 V 2009, П.В. Куликов» (SVER). Общее распространение вида: Алтай, Австрия, Бурятия, Центрально-Европейская Россия, Чита, Чехословакия, Восточно-Европейская Россия, Франция, Германия, Внутренняя Монголия, Иркутск, Италия, Казахстан, Киргизия, Красноярск, Монголия, Северо-Европейская Россия,

Польша, Южно-Европейская Россия, Швейцария, Тува, Украина, Западная Сибирь, Якутия [29]. Распространение в РК: 18. Балх.-Алак., 23. Тарб., 24. Джунг. Алат., 25. Заил. Алат. [30]

Новые виды для флоры Южно-Устюртского ФР
Asparagaceae Juss.

12. *Asparagus breslerianus* Schult. et Schult. f.: «Казахстан, Мангистауская область, плато Устюрт, Устюртский государственный заповедник, колодец Кокусем 43°10' с. ш.; 54°53' в. д. 11 V 2009, П.В. Куликов» (SVÉR). Общее распространение вида: Афганистан, Северо-Центральный Китай, Внутренняя Монголия, Иран, Казахстан, Монголия, Северный Кавказ, Пакистан, Цинхай, Таджикистан, Закавказье, Туркменистан, Узбекистан, Синьцзян [29]. Распространение в РК: 6. Прикасп., 8. Эмб., 9. Тург., 13. Сев. Усть-Урт, 13а. Бузачи, 14. Приарал., 15. Кз.-Орд., 16. Бетпакд., 18. Балх.-Алак., 20. Кз.-Кум [30].

Asteraceae Bercht. & J.Presl

13. *Amberboa nana* (Boiss.) Pjijn: «Казахстан, Мангистауская область, Каракиянский район, плато Устюрт, кордон Кендырли Устюртского заповедника, подножие каменного склона 42°57' с. ш.; 54°41' в. д. 27–29 IV 2009, П.В. Куликов» (SVÉR). Общее распространение вида: Иран, Закавказье, Узбекистан [29]. Распространение в РК: 13. Усть-Урт, 13 б. Мангышл. [35].

14. *Amberboa turanica* Pjijn: «Казахстан, Мангистауская область, Каракиянский район, Устюртский гос. заповедник, близ колодца Кокусем 43°10' с. ш.; 54°53' в. д. 11 V 2009, П.В. Куликов» (SVÉR). Общее распространение вида: Афганистан, Иран, Казахстан, Киргизстан, Пакистан, Таджикистан, Закавказье, Туркменистан, Узбекистан, Синьцзян [29]. Распространение в РК: 6. Прикасп., 8. Эмб., 9. Тург., 12. Зайс., 13. Усть-Урт, 14. Приарал., 15. Кз.-Орд., 16. Бетпакд., 17. Муюн-Кум, 18. Балх.-Алак., 20. Кз.-Кум., 24. Джунг. Алат., 26. Чу-Ил. горы, 28. Карат. [36].

Boraginaceae Juss.

15. *Arnebia decumbens* (Vent.) Coss. et Kralik: «Казахстан, Мангистауская область, плато Уст-Урт, колодец Сарсорка, пески, у родника 42°42' с. ш.; 54°06' в. д. 26 IV 2009, П.В. Куликов» (SVÉR). Общее распространение вида: Афганистан, Алжир, Алтай, Канарские острова, Центрально-Европейская Россия, Египет, страны Персидского залива, Иран, Ирак, Казахстан, Киргизия, Кувейт, Ливан-Сирия, Ливия, Монголия, Марокко, Северный Кавказ, Оман, Пакистан, Палестина, Саудовская Аравия, Синай, Южно-Европейская Россия, Таджикистан, Закавказье, Тунис, Турция, Туркменистан, Узбекистан, Синьцзян [29]. Распространение в РК: 6. Прикасп., 8. Эмб., 9. Тург., 10а. Улутау, 12. Зайс., 13. Сев. Усть-Урт, 13 б. Мангышл., 14. Приарал., 15. Кд.-Орд., 16. Бетпакд., 17. Муюн-Кум., 18. Балх.-Алак., 23. Тарб., 24. Джунг. Алат., 25. Заил. Кунг. Алат., 26. Чу-Ил. горы, 28. Карат., 29. Зап. ТШ [36].

Brassicaceae Burnett

16. *Alyssum dasycarpum* Stephan ex Willd.: «Казахстан, Мангистауская область, Каракиянский район, окрестности Устюртского заповедника, зимовье Кизилсиингир, 42°49' с. ш.; 54°07' в. д. 25–26 IV 2009, П.В. Куликов» (SVÉR). Общее распространение вида: Афганистан, Алтай, Иран, Ирак, Казахстан, Киргизия, Ливан-Сирия, Пакистан, Палестина, Южно-Европейская Россия, Таджикистан, Закавказье, Турция, Туркменистан, Узбекистан, Синьцзян [29]. Распространение в РК: 6. Прикасп., 7. Актюб., 8. Эмб., 9. Тург., 10. Зап. мелкосоп., 12. Зайс., 13б. Мангышл., 14. Приарал., 16. Бетпакд., 17. Муюн-Кум., 18. Балх.-Алак., 23. Тарб., 24. Джунг. Алат., 25. Заил. Кунг. Алат., 26. Чу-Ил. горы, 27. Кирг. Алат., 28. Карат., 29. Зап. ТШ [35].

Данное исследование финансировалось Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (Программа BR18574125 «Изучение современного состояния видового разнообразия сосудистых растений Казахстана с использованием современных методов ботаники, молекулярной генетики и биоинформатики», 2023–2024 гг.). Авторы благодарят В.А. Мухина за помощь в создании сайта «Flora of the Ural», а также М.С. Князева и Е.А. Шурову за неоценимую помощь в определении таксонов. М.А. Жолдыбека за подготовку Карта-схемы флористических районов Казахстана, на основе флористического районирования во Флоре Казахстана.

Список литературы

- 1 Абдулина С.А. Список сосудистых растений Казахстана / С.А. Абдулина. Под ред. Р.В. Камелина. — Алматы: Стека, 1999. — 187 с.
- 2 Байков К.С. Новый вид *Euphorbia* (Euphorbiaceae) с Восточного Казахстана (Калбинский кребет) / К.С. Байков, И.В. Хан // Бот. журн. — 2005. — Т. 90, № 12. — С. 1891–1894.
- 3 Эпиктетов В.Г. Новый вид рода *Tulipa* L. (Liliaceae) из Казахстана / В.Г. Эпиктетов, О.В. Белялов // Turczaninowia. — 2013. — № 16(3). — С. 5–7. DOI: <http://dx.doi.org/10.14258/turczaninowia>.
- 4 Камелин Р.В. Новый вид рода *Lappula* Moench из Казахстана / Р.В. Камелин // Turczaninowia. — 1999. — Т. 2, № 3. С. 5–7.
- 5 Камелин Р.В. Новый вид рода *Sterigmostemum* Vieb. (Cruciferae) из Восточного Казахстана / Р.В. Камелин, Д.А. Герман // Turczaninowia. — 2001. — Т. 4, № 3. — С. 5–9.
- 6 Князев М.С. Два новых вида *Galium* (Rubiaceae) родства *Galium glaucum* / М.С. Князев // Бот. журн. — 2003. — Т. 88, № 12. — С. 84–89.
- 7 Котухов Ю.А. Новые виды злаков (Poaceae) из Западного Алтая / Ю.А. Котухов // Turczaninowia. — 2004. — Т. 7, № 4. — С. 8–10.
- 8 Котухов Ю.А. Список сосудистых растений Казахстанского Алтая / Ю.А. Котухов // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. — 2005. — Вып. 11. — С. 11–83.
- 9 Куприянов А. Н. *Achillea kamelinii* Kupr. — новый вид из Сырдарьинского Каратау // Turczaninowia. — 2018. — № 21 (4). — С. 215–217. DOI: 10.14258/turczaninowia.
- 10 Куприянов А.Н. *Galatella bectautensis* (Asteraceae) — новый вид из Центрального Казахстана / А.Н. Куприянов, Е.А. Королюк // Turczaninowia. — 2013. — № 16 (3). — С. 15–18. DOI: 10.14258/turczaninowia.
- 11 Никифорова О.Д. *Myosotis kazakhstanica* (Boraginaceae) — новый вид из Казахстана / О.Д. Никифорова // Turczaninowia. — 2018. — № 21 (3). — С. 89–96. DOI: 10.14258/turczaninowia.
- 12 Пережогин Ю.В. Новые виды тюльпанов из Северного Казахстана / Ю.В. Пережогин // Бот. журн. — 2013. — Т. 98, № 12. — С. 1558–1563.
- 13 Пережогин Ю.В. Дополнение к флоре Государственного природного резервата «Алтын Дала» / Ю.В. Пережогин, С.И. Курлов // Бот. журн. — 2016. — Т. 101, №3. — С. 302–308.
- 14 Пименов М.Г. Обновленный концепт зонтичных (Umbelliferae) Средней Азии и Казахстана: номенклатура, синонимия, типификация, распространение / М.Г. Пименов // Turczaninowia. — 2020. — Т. 23, № 4. — С. 127–257. DOI: 10.14258/turczaninowia.
- 15 Виноградова В.М. Новый вид рода *Aulacospermum* (Ariaceae) из Северного Казахстана / В.М. Виноградова // Бот. журн. — 2002. — Т. 87, № 2. — С. 140–145.
- 16 Байтулин И.О. Флора сосудистых растений Казахстанского Алтая / И.О. Байтулин, Ю.А. Котухов. — Алматы: Ин-т ботаники и фитоинтродукции АН Республики Казахстан, 2011. — 158 с.
- 17 Flora of the Ural [Electronic resource]. — 2015. — Access mode: <https://herbarium.kspi.kz>
- 18 Рябинина З.Н. Определитель сосудистых растений Оренбургской области / З.Н. Рябинина, М.С. Князев. — М.: Т-во науч. изд. КМК, 2009. — 758 с.
- 19 Куликов П.В. Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения) / П.В. Куликов. — Екатеринбург, Миасс: Геотур, 2005. — 537 с.
- 20 Куликов П.В. Определитель сосудистых растений Челябинской области / П.В. Куликов. Екатеринбург: УрО РАН, 2010. — 969 с.
- 21 Князев М.С. Конспект флоры Свердловской области. Ч. 2: Однодольные растения / М.С. Князев, А.С. Третьякова, Е.Н. Подгаевская, Н.В. Золотарёва, П.В. Куликов // Фиторазнообразие Восточной Европы. — 2017. — Т. 116, № 3. — С. 4–108.
- 22 Князев М.С. Конспект флоры Свердловской области. Ч. 3: Двудольные растения (Empetraceae – Droseraceae) / М.С. Князев, А.С. Третьякова, Е.Н. Подгаевская, Н.В. Золотарёва, П.В. Куликов // Фиторазнообразие Восточной Европы, 2018. — Т. 12, № 2. — С. 4–95. DOI: 10.24411/2072-8816-2018-10013.
- 23 Князев М.С. Конспект флоры Свердловской области. Ч. 4: Двудольные растения (Empetraceae–Droseraceae) / М.С. Князев, А.С. Третьякова, Е.Н. Подгаевская, Н.В. Золотарёва, П.В. Куликов // Фиторазнообразие Восточной Европы. — 2019. — Т. 13, № 2. — С. 130–196. DOI: 10.24411/2072-8816-2019-10046.
- 24 Пережогин Ю.В. Дополнение к флоре Казахстана / Ю.В. Пережогин, П.В. Куликов, С.И. Курлов // Бот. журн. — 2015. — Т. 100, № 5. — С. 501–503.
- 25 Пережогин Ю.В. Новые виды флоры Казахстана / Ю.В. Пережогин, П.В. Куликов // Вестн. Оренбург. гос. ун-та. — 2017. — № 3(203). — С. 78–80.
- 26 The International Plant Name Index. — 2021. — [Electronic resource]. — Access mode: <http://www.ipni.org/>. Last accessed 05.05.2021.

27 Thiers B.M. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff [Electronic resource] / B.M. Thiers. — Bronx, New York, USA: New York Botanical Garden's Virtual Herbarium, New York Botanical Garden, 2020. — Access mode: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>. Last accessed 05.05.2021.

28 Флора Казахстана: [В 9-и т.] / Ред. Н.В. Павлов. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1956. — Т. 1. — 353 с.

29 POWO (Plants of the World Online). — 2021. — [Electronic resource]. — Access mode: <http://powo.science.kew.org/taxon>.

30 Флора Казахстана: [В 9-и т.] / Ред. Н.В. Павлов. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1958. — Т. 2. — 291 с.

31 Флора Казахстана: [В 9-и т.] / Ред. Н.В. Павлов. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1961. — Т. 4. — 458 с.

32 Флора Казахстана: [В 9-и т.] / Ред. Н.В. Павлов. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1960. — Т. 3. — 476 с.

33 Науменко Н.И. Флора и растительность Южного Зауралья: моногр. / Н.И. Науменко. — Курган: Изд-во Курган. ун-та, 2008. — 512 с.

34 Флора Казахстана: [В 9-и т.] / Ред. Н.В. Павлов. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1963. — Т. 6. — 464 с.

35 Флора Казахстана: [В 9-и т.] / Ред. Н.В. Павлов. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1966. — Т. 9. — 639 с.

36 Флора Казахстана: [В 9-и т.] / Ред. Н.В. Павлов. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1964. — Т. 7. — 496 с.

Ю.В. Пережогин, О.В. Бородулина, Н.Г. Ерохин, С.А. Кубентаев

Қазақстан аумағындағы флористикалық олжалар

Өсімдіктер мен жануарлар экологиясы институтының гербарийін (SVER) зерттеу барысында Қазақстанның жекелеген флористикалық аудандары (ФА) үшін бұрын байқалмаған 10 тұқымнан 12 ұрпаққа жататын өсімдіктердің 16 түрі анықталды: Қаратау ФА — 2 түр (*Allium caeruleum* және *A. obliquum*), Ембі ФА — 1 түр (*Allium strictum*), Оңтүстік Үстірт ФА — 5 түр (*Alyssum dasycarpum*, *Amberboa nana*, *Amberboa turanica*, *Arnebia decumbens* және *Asparagus breslerianus*) және Тобыл-Есіл ФА — 8 түр (*Bromus arvensis*, *B. squarrosus*, *Epilobium tetragonum*, *Matthiola superba*, *Psephellus sergii*, *Salix vinogradovii*, *Schoenoplectus hippolyti* және *Silene tatarica*). Табылған өсімдіктер арасында *Bromus arvensis* Қазақстан флорасы үшін жаңа түр болып саналады. Алынған нәтижелер Қазақстан флорасында келтірілген түрлердің таралуы туралы қолда бар түсініктерді айтарлықтай кеңейтеді.

Кілт сөздер: флораға қосымша, орналасқан жері туралы мәліметтер, флористикалық аудандар, табылған өсімдіктердің түрлері, Азия.

Yu.V. Perezhogin, O.V. Borodulina, N.G. Erokhin, S.A. Kubentaev

Floral finds on the territory of Kazakhstan

In the process of studying the Herbarium of the Institute of Plant and Animal Ecology (SVER), 16 plant species belonging to 12 genera from 10 families that were not previously noted for certain floristic regions (FR) of Kazakhstan were identified: Karatau FR – 2 species (*Allium caeruleum* and *A. obliquum*), Emben FR – 1 species (*Allium strictum*), South Ustyurt FR – 5 species (*Alyssum dasycarpum*, *Amberboa nana*, *Amberboa turanica*, *Arnebia decumbens* and *Asparagus breslerianus*) and Tobol-Ishim FR – 8 species (*Bromus arvensis*, *B. squarrosus*, *Epilobium tetragonum*, *Matthiola superba*, *Psephellus sergii*, *Salix vinogradovii*, *Schoenoplectus hippolyti* and *Silene tatarica*). Among the finds, *Bromus arvensis* is a new species for the flora of Kazakhstan. The results obtained significantly expand the existing understanding of the distribution of these species in the flora of Kazakhstan.

Keywords: addition to flora, location information, floristic areas, vascular plant species, Asia.

References

- 1 Abdulina, S.A. (1999). Spisok sosudistyxh rastenii Kazakhstana [Checklist of vascular plants of Kazakhstan]. R.V. Kamelin (Ed.). Almaty: Steka [in Russian].
- 2 Baikov, K.S., & Khan, I.V. (2005). Novyi vid *Euphorbia* (Euphorbiaceae) s Vostochnogo Kazakhstana (Kalbinskii khrebet) [A new species of *Euphorbia* (Euphorbiaceae) from the Eastern Kazakhstan (Kalba range)]. *Botanicheskii zhurnal — Botanical Journal*, 90, 12, 1891–1894 [in Russian].
- 3 Epiktetov, V.G., & Belyalov, O.V. (2013). Novyi vid roda *Tulipa* L. (Liliaceae) iz Kazakhstana [New species of the genus *Tulipa* L. (Liliaceae) from Kazakhstan]. *Turczaninowia*, 16(3), 5–7 [in Russian].
- 4 Kamelin, R.V. (1999). Novyi vid roda *Lappula* Moench iz Kazakhstana [New species of genus *Lappula* Moench from Kazakhstan]. *Turczaninowia*, 2(3), 5–7 [in Russian].

- 5 Kamelin, R.V., & German, D.A. (2001). Novyi vid roda *Sterigmostemum* Bieb. (Cruciferae) iz Vostochnogo Kazakhstana [New species of genus *Sterigmostemum* Bieb. (Cruciferae) from east Kazakhstan]. *Turczaninowia*, 4(3), 5–9 [in Russian].
- 6 Knyazev, M.S. (2003). Dva novykh vida *Galium* (Rubiaceae) rodstva *Galium glaucum* [Two new species of *Galium* (Rubiaceae) related to *Galium glaucum*]. *Botanicheskii zhurnal — Botanical Journal*, 88 (12), 84–89 [in Russian].
- 7 Kotukhov, Yu.A. (2004). Novye vidy zlakov (Poaceae) iz Znanadnogo Altaia [New species of grasses (Poaceae) from Western Altai]. *Turczaninowia*, 7(4), 8–10 [in Russian].
- 8 Kotukhov, Yu.A. (2005). Spisok sosudistykh rastenii Kazakhstanskogo Altaia. Botanicheskie issledovaniia Sibiri i Kazakhstana [The list of vascular plants of Kazakhstan Altai]. *Botanicheskie issledovaniia Sibiri i Kazakhstana — Botanical investigations of Siberia and Kazakhstan*. Issue 11, 11–83 [in Russian].
- 9 Kupriyanov, A.N. (2018). *Achillea kamelinii* Kupr. — novyi vid iz Syrdarinskogo Karatau [*Achillea kamelinii* Kupr. — a new species from Syrdarya Karatau]. *Turczaninowia*, 21(4), 215–217 [in Russian].
- 10 Kupriyanov, A.N., & Korolyuk, E.A. (2013). *Galatella bectauatense* (Asteraceae) — novyi vid iz Tsentralnogo Kazakhstana [*Galatella bectauatense* (Asteraceae) — a new species from Central Kazakhstan]. *Turczaninowia*, 16 (3), 15–18 [in Russian].
- 11 Nikiforova, O.D. (2018). *Myosotis kazakhstanica* (Boraginaceae) — novyi vid iz Kazakhstana [*Myosotis kazakhstanica* (Boraginaceae) — a new species from Kazakhstan]. *Turczaninowia*, 21(3), 89–96 [in Russian].
- 12 Perezhogin, Yu.V. (2013). Novye vidy tyulpanov iz Severnogo Kazakhstana [New species of the genus *Tulipa* from Northern Kazakhstan]. *Botanicheskii zhurnal — Botanical Journal*, 98(12), 1558–1563 [in Russian].
- 13 Perezhogin, Yu.V., & Kurlov, S.I. (2016). Dopolneniie k flore Gosudarstvennogo prirodnogo rezervata «Altyn Dala» [Addition to the flora of the state nature reserve “Altyn Dala”]. *Botanicheskii zhurnal — Botanical Journal*, Vol. 101(3), 302–308 [in Russian].
- 14 Pimenov, M.G. (2020). Obnovlenni konspekt zontichnykh (Umbelliferae) Srednei Azii i Kazakhstana: nomenklatura, sinonimiia, tipikatsiia, rasprostranenie [Updated checklist of the Umbelliferae of Middle Asia and Kazakhstan: nomenclature, synonymy, typification, distribution]. *Turczaninowia*, 23 (4), 127–257 [in Russian].
- 15 Vinogradova, V.M. (2002). Novyi vid roda *Aulacospermum* (Apiaceae) iz Severnogo Kazakhstana [New species of the genus *Aulacospermum* (Apiaceae) from Northern Kazakhstan]. *Botanicheskii zhurnal — Botanical Journal*, 87(2), 140–145 [in Russian].
- 16 Baitulin, I.O., & Kotykhov, Yu.A. (2011). Flora sosudistykh rastenii Kazakhstanskoro Altaia [Flora of vascular plants of Kazakhstan Altai]. *Almaty: Institut botaniki i fitointroduktsii Akademii nauk Respubliki Kazakhstan* [in Russian].
- 17 [2015]. Flora of the Ural. Retrieved from <https://herbarium.kspi.kz>
- 18 Ryabinina, Z.N., & Knyazev, M.S. (2009). Opredelitel sosudistykh rastenii Orenburgskoi oblasti [Key for vascular plant identification of the Orenburg Region]. *Moscow: Tovarischestvo nauchnykh izdaniy KMK* [in Russian].
- 19 Kulikov, P.V. (2005). Konspekt flory Cheliabinskoi oblasti (sosudistye rasteniia) [Compendium of the flora of the Chelyabinsk region (vascular plants)]. *Yekaterinburg, Miass: Geotur* [in Russian].
- 20 Kulikov, P.V. (2010). Opredelitel sosudistykh rastenii Cheliabinskoi oblasti [Key for vascular plant identification of the Chelyabinsk Region]. *Yekaterinburg: Uralskoe otdelenie Rossiiskoi akademii nauk* [in Russian].
- 21 Knyazev, M.S., Tretyakova, A.S., Podgaevskaya, E.N., Zolotareva, N.V., & Kulikov, P.V. (2017). Konspekt flory Sverdlovskoi oblasti. Chast 2: Odnodolnye rasteniia [An annotated check list of the flora of Sverdlovsk Region. Part II: monocotyledonous plants]. *Fitoraznoobrazie Vostochnoi Evropy — Phytodiversity of Eastern Europe*, 11(3), 4–108 [in Russian].
- 22 Knyazev, M.S., Tretyakova, A.S., Podgaevskaya, E.N., Zolotareva, N.V., Kulikov, P.V. (2018). Konspekt flory Sverdlovskoi oblasti. Chast 3: Dvudolnye rasteniia (Empetraceae – Droseraceae) [Annotated checklist of the flora of Sverdlovsk Region. Part III: dicotyledonous plants (Empetraceae – Droseraceae)]. *Fitoraznoobrazie Vostochnoi Evropy — Phytodiversity of Eastern Europe*, 12(2), 4–95 [in Russian].
- 23 Knyazev, M.S., Tretyakova, A.S., Podgaevskaya, E.N., Zolotareva, N.V., Kulikov, P.V. (2019). Konspekt flory Sverdlovskoi oblasti. Chast 4: Dvudolnye rasteniia (Empetraceae – Droseraceae) [Annotated checklist of the flora of Sverdlovsk Region. Part IV: dicotyledonous plants (Empetraceae – Droseraceae)]. *Fitoraznoobrazie Vostochnoi Evropy — Phytodiversity of Eastern Europe*, Vol. 13(2), 130–196 [in Russian].
- 24 Perezhogin, Yu.V., Kulikov, P.V., & Kurlov, S.I. (2015). Dopolneniie k flore Kazakhstana [Addition to the flora of Kazakhstan]. *Botanicheskii zhurnal — Botanical Journal*, 100(5), 501–503 [in Russian].
- 25 Perezhogin, Y.V., & Kulikov, P.V. (2017). Novye vidy flory Kazakhstana [New species of flora of the Kazakhstan]. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta — Bulletin of the Orenburg State University*, 3(203), 78–80 [in Russian].
- 26 The International Plant Name Index. (2021). Retrieved from <http://www.ipni.org/>. Last accessed 05.05.2021.
- 27 Thiers, B.M. (2020). Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. Bronx, New York, USA: New York Botanical Garden's Virtual Herbarium, New York Botanical Garden. Retrieved from <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>. Last accessed 05.05.2021.
- 28 Pavlov, N.V. (Ed.). (1956). Flora Kazakhstana [Flora of Kazakhstan]. (Vol. 1–9.). Vol. 1. Alma-Ata: Izdatelstvo Akademii nauk Kazakhskoi SSSR [in Russian].
- 29 POWO (Plants of the World Online). (2021). Retrieved from <http://powo.science.kew.org/taxon>.
- 30 Pavlov, N.V. (Ed.). (1958). Flora Kazakhstana [Flora of Kazakhstan]. (Vol. 1–9.). Vol. 2. Alma-Ata: Izdatelstvo Akademii nauk Kazakhskoi SSSR [in Russian].
- 31 Pavlov, N.V. (Ed.). (1961). Flora Kazakhstana [Flora of Kazakhstan]. (Vol. 1–9.). Vol. 4. Alma-Ata: Izdatelstvo Akademii nauk Kazakhskoi SSSR [in Russian].

32 Pavlov, N.V. (Ed.). (1960). Flora Kazakhstana [Flora of Kazakhstan]. (Vol. 1–9.). Vol. 3. Alma-Ata: Izdatelstvo Akademii nauk Kazakhskoi SSSR [in Russian].

33 Naumenko, N.I. (2008). Flora i rastitelnost Yuzhnogo Zauralia [Flora and vegetation of Southern Zauralye]. Kurgan: Izdatelstvo Kurganskogo universiteta [in Russian].

34 Pavlov, N.V. (Ed.). (1963). Flora Kazakhstana [Flora of Kazakhstan]. (Vol. 1–9.). Vol. 6. Alma-Ata: Izdatelstvo Akademii nauk Kazakhskoi SSSR [in Russian].

35 Pavlov, N.V. (Ed.). (1966). Flora Kazakhstana [Flora of Kazakhstan]. (Vol. 1–9.). Vol. 9. Alma-Ata: Izdatelstvo Akademii nauk Kazakhskoi SSSR [in Russian].

36 Pavlov, N.V. (Ed.). (1964). Flora Kazakhstana [Flora of Kazakhstan]. (Vol. 1–9.). Vol. 7. Alma-Ata: Izdatelstvo Akademii nauk Kazakhskoi SSSR [in Russian].