

УДК 581.9

НОВЫЕ, КРИТИЧЕСКИЕ И РЕДКИЕ ТАКСОНЫ ВО ФЛОРЕ СЕВЕРНОГО И ВОСТОЧНОГО ПРИКАСПИЯ¹

Алексей Павлович Лактионов, доктор биологических наук, доцент, Астраханский государственный университет, Российская Федерация, 414000, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, alaktionov@list.ru

Александр Андреевич Бобров, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, Российская Федерация, 152742, Ярославская обл., Некоузский р-н, пос. Борок, lsd@ibiw.yaroslavl.ru

Аттила Местерази, доктор биологии, научный сотрудник, University of West Hungary, Hungary, H-9400, Sopron, Bajcsy-Zsilinszky str. 4, amesterhazy@gmail.com

Наталья Олеговна Мещерякова, аспирант, Астраханский государственный университет, Российская Федерация, 414000, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, natal1m@list.ru

Дойдык Эрмековна Нурмухамбетова, старший научный сотрудник, Устьютский государственный природный заповедник, Республика Казахстан, 130200, г. Жанаозен, ystyurt-oort@mail.ru

Даниел Пифко, хранитель музея, научный сотрудник, Natural History Museum, Hungary, H-1087, Budapest, Könyves Kálmán Blvd., 40, pifko@bot.nhmus.hu

Приводятся редкие, новые и критические виды для флоры Северного и Восточного Прикаспия. В качестве новых для флоры Казахстана приводятся *Phragmites flavescens* (Cust.) Hegetschw., *Phragmites stenophyllus* (Boiss.) Rouy. Новыми для флоры Мангистауской области Казахстана являются *Cynomorium songaricum* Rupr., *Phragmites altissimus* (Benth.) Mabilie, *Phragmites turkestanicus* (Drobow) Tzvel., *Isatis emarginata* Kar. et Kir., *Limonium scorarium* (Pall. ex Willd.) Stank., *Ceratocephala incurva* Stev. Новыми для флоры Астраханской области являются *Callitriche transvolgensis* Tzvel., *Lythrum thymifolia* L., *Peplis alternifolia* Vieb., *Bromopsis australis* (Zherebina) Tzvel. et Probatova, *Adenophora lilifolia* (L.) A. DC. Установлено что северном и восточном побережье Каспийского моря произрастает *Puccinellia chilochloa* (Krecz.) Krecz. ex Czer., а на западном побережье Каспийского моря – *Puccinellia roecilantha* (C. Koch.) Krecz. Приводятся новые места нахождения редких видов лиманов Прикаспия.

Ключевые слова: новые, критические и редкие виды, Северный и Восточный Прикаспий, флора Казахстана, флора Астраханской области, Устьютский заповедник

NEW, CRITICAL AND RARE TAXA THE FLORA OF NORTHERN AND EASTERN CASPIAN REGION

Laktionov Alexey P., D.Sc. (Biology), Associate Professor, Astrakhan State University, 1 Shaumyan Sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation, alaktionov@list.ru

Bobrov Alexander A., Ph.D. (Biology), Senior Research Fellow, I.D. Papanin Institute for biology of inland waters Russian Academy of Sciences, Borok, Nekouz district, Yaroslavl region, 152742, Russian Federation, lsd@ibiw.yaroslavl.ru

Mesterhazy Attila, D.Sc. (Biology), University of West Hungary, 4 Bajcsy-Zsilinszky Str., Sopron, H-9400, Hungary, amesterhazy@gmail.com

Meshcheryakova Natalya O., post-graduate student, Astrakhan State University, 1 Shaumyan Sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation, natal1m@list.ru

¹ Работа выполнена при содействии гранта РФФИ (№ 12-04-01680-а).

Авторы выражают благодарность Н. Н. Цвелеву (Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН) и Ю.Е. Алексееву (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова) за полезную дискуссию.

Nurmuhambetova Doydyk E., Senior Researcher, Ustyurt State Natural Reserve, Zhanaozen, 130200, Republic of Kazakhstan, ystyurt-oopt@mail.ru

Pifko Daniel, Museum Curator, Researcher, Natural History Museum, 40 Könyves Kálmán blvd., Budapest, H-1087, Hungary, pifko@bot.nhmus.hu

Rare, new and critical species for the flora of the northern and eastern Caspian are given. *Phragmites flavescens* (Cust.) Hegetschw., *Phragmites stenophyllus* (Boiss.) Rouy are new to the flora of Kazakhstan. New species of the flora of Mangistau region of Kazakhstan are *Cynomorium songaricum* Rupr., *Phragmites altissimus* (Benth.) Mabilie, *Phragmites turkestanicus* (Drobow) Tzvel., *Isatis emarginata* Kar. et Kir., *Limonium scoparium* (Pall. ex Willd.) Stank., *Ceratocephala incurva* Stev. New species of the flora of the Astrakhan region are *Callitriche transvolgensis* Tzvel., *Lythrum thymifolia* L., *Peplis alternifolia* Bieb., *Bromopsis australis* (Zherebina) Tzvel. et Probatova, *Adenophora lilifolia* (L.) A. DC. It is found that *Puccinellia chilochloa* (Krecz.) Krecz. ex Czer. grows on the north and the east coast of the Caspian Sea, and *Puccinellia poecilantha* (C. Koch.) Krecz. – on the west coast of the Caspian Sea. The new locations of rare species of the Caspian Sea limans are presented.

Keywords: new, critical and rare species, the Northern and Eastern Caspian Sea, Kazakhstan flora, flora Astrakhan region, Ustyurt Reserve

В ходе исследований, проведенных авторами на территории Северного (Республика Калмыкия, Волгоградская и Астраханская области) и Восточного Прикаспия (Мангистауская область Казахстана) было обнаружено несколько новых, редких и критических видов растений. Основная часть собранного материала хранится в гербариях: Астраханского государственного университета (AGU), Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (IBIW), Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE), Музея естественной истории Венгрии (Будапешт, НБР).

Новые виды для флоры Казахстана

Phragmites flavescens (Cust.) Hegetschw.: Казахстан, Мангистауская область, Устьюртский заповедник, впадина Карынжарык, западная окраина солончака Кендирлисор, в 2 км к ю.-в. от кордона Онере, вдоль ручья Онере (48°29'467" с.ш., 45°35'616" в.д.), 27.V.2011, А. Лактионов, Д. Нурмухамбетова, Ж. Нурмухамбетов. Новость для флоры Казахстана. Впервые указано для флоры России Н.Н. Цвелевым [14].

Phragmites stenophyllus (Boiss.) Rouy: Казахстан, Мангистауская область, Устьюртский заповедник, впадина Карынжарык, западная окраина солончака Кендирлисор, в 2 км к ю.-в. от кордона Онере, вдоль ручья Онере (42°36'421" с.ш., 54°08'583" в.д.), 27.V.2011, А. Лактионов, Д. Нурмухамбетова, Ж. Нурмухамбетов. Новость для флоры Казахстана. Впервые указано для флоры России Н.Н. Цвелевым [14].

Новые виды для флоры Мангистауской области Казахстана и Устьюртского заповедника

Cynomorium songaricum Rupr.: Казахстан, Мангистауская область, Устьюртский заповедник, пухлый солончак в урочище Кендирли, в сообществах Tamarix, 7.V.2012, А. Лактионов, Д. Нурмухамбетова (AGU, LE). Новость для флоры Мангистауской области и Юго-Западного Казахстана [6; 7]. В Казахстана ранее было отмечено для Улугтау, Зайсана, Муюн-Кумах (низовья реки Чу), Прибалхашье, около озера Алаколь, Заилийском и Кунгей Алатау, Чу-Илийских горах, Каратау [1; 9].

Phragmites altissimus (Benth.) Mabilie: Казахстан, Мангистауская область, Устьюртский заповедник, впадина Карынжарык, западная окраина солончака Кендирлисор, в 2 км к ю.-в. от кордона Онере, вдоль ручья Онере (42°36'421" с.ш., 54°08'583" в.д.), 27.V.2011, А. Лактионов, Д. Нурмухамбетова (AGU, LE). Новость для флоры Мангистауской области [6; 7; 12].

Phragmites turkestanicus (Drobow) Tzvel.: Казахстан, Мангистауская область, Устьюртский заповедник, впадина Карынжарык, западная окраина солончака Кен-

дирлисор, в 2 км. к ю.-в. от кордона Онере, вдоль ручья Онере (42°36'421" с.ш., 54°08'583" в.д.), 27.V.2011, А. Лактионов, Д. Нурмухамбетова (LE). Новость для флоры Мангистауской области [6; 7; 12].

Isatis emarginata Kar. et Kir.: Казахстан, Мангистауская область, Устьюртский заповедник, впадина Карынжарык, западная окраина солончака Кендирлисор, в 3 км к с.-в. от кордона Онере, понижение между бугристыми песками, (42°43'082" с.ш., 54°05'456" в.д.), 29.V.2011, А. Лактионов, Д. Нурмухамбетова (AGU, LE). Новость для флоры Мангистауской области [6; 7].

Limonium scoparium (Pall. ex Willd.) Stank. Казахстан, Мангистауская область, Устьюртский заповедник, впадина Карынжарык, западная окраина солончака Кендирлисор, в 2 км к ю.-в. от кордона Онере, вдоль ручья Онере. (42°36'421" с.ш., 54°08'583" в.д.), 27.V.2011, А. Лактионов, Д. Нурмухамбетова (AGU, LE). Новость для флоры Мангистауской области [6; 7].

Ceratocephala incurva Stev.: Казахстан, Мангистауская область, Устьюртский заповедник, впадина Карынжарык, западная окраина солончака Кендирлисор, в 3 км к с.-в. от кордона Онере, понижение между бугристыми песками (42°43'082" с.ш., 54°05'456" в.д.), 29.V.2011, А. Лактионов, Д. Нурмухамбетова (AGU, LE). Новость для флоры Мангистауской области [6; 7].

Ruppia cirrhosa (Petagna) Grande.: Казахстан, Мангистауская область, Устьюртский заповедник, впадина Карынжарык, западная окраина солончака Кендирлисор, в 2 км к ю.-в. от кордона Онере, в ручье Онере, 27.V.2011, А. Лактионов, Д. Нурмухамбетова (AGU, LE). Новость для флоры Устьюртского заповедника [6].

Новые виды для флоры Астраханской области

Bromopsis australis (Zherebina) Tzvel. et Probatova: Астраханская обл., Харабалинский р-н, Волго-Ахтубинская пойма в 3 км к западу от п. Харабали, левый берег реки Ашулук, 11.08.2012, Н. Мещерякова, А. Лактионов, В. Папченков (IBIW, AGU). Новость для флоры Астраханской области и Нижнего Поволжья [4; 5; 13].

Adenophora lilifolia (L.) A. DC.: Астраханская область, г. Астрахань, пос. Киркили, тополевые лесонасаждения вдоль берега реки Кривая Болда, 16.VI.2011, А. Лактионов, Н. Мещерякова (AGU). Новость для флоры Астраханской области [5; 8].

Callitriche transvolgensis Tzvel.: Два местонахождения: 1. Волгоградская обл., Быковский р-н, 4 км к ю.-в. от с. Александровка, лиман Пришиб, оросительный канал (49°46'13" с.ш., 45°42'05" в.д.), 05.VI.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Мещерякова (IBIW, AGU, НВР); 2. Астраханская обл., Черноярский р-н, южная часть вдхр. Кривая Лука, около насосной станции № 2, небольшая сырая падина (47°45'49" с.ш., 45°52'25" в.д.), 06.VI.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Мещерякова (IBIW, AGU, НВР). Эндемик Прикаспийской низменности [10; 11; 15]. Ранее был известен только из Волгоградской области [2; 3]. Описан Н.Н. Цвелевым [11] по старым сборам Э. Гумеля из окр. с. Савинка Палласовского р-на. Кроме того, известен из Быковского (с. Новоникольское, лиман Ближний, Савельева – LE) и Палласовского районов (п. Житкур, лиман Б. Ханата; лиманы близ западного берега оз. Боткуль) [3]. Растение занесено в Красную книгу Волгоградской области. Категория 3а.

Lythrum thymifolia L.: 1. Калмыкия, Малодербетовский р-н, к в. от п. Малые Дербеты, понижение у дороги (47°54'18" с.ш., 45°22'12" в.д.), 06.VI.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Мещерякова (AGU, IBIW, НВР); 2. Астраханская обл., Черноярский р-н, 9 км к юго-западу от с. Соленое Займище, лиман (47°51'06" с.ш., 46°01'10" в.д.), 06.VI.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Мещерякова (AGU, IBIW, НВР). Редкий вид эфемерных водоемов Прикаспия [2; 3].

Replis alternifolia Vieb.: Астраханская обл., Черноярский р-н, 9 км к ю.-з. от с. Соленое Займище, лиман (47°51'06" с.ш., 46°01'10" в.д.), 06.VI.2012, А. Местер-

хази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Мещерякова (IBIW, AGU, НБР). Редкий вид эфемерных водоемов Прикаспия [2; 3].

Редкие и критические виды Прикаспия

Для Северного Прикаспия характерен особый вид временных (астатичных, эфемерных) водоемов – лиманов и падин. Их можно встретить в долинах крупных рек, водоразделах, но наиболее часто они встречаются на бессточных территориях. Эти временные водоемы встречаются на всех материках, обладают довольно высоким видовым богатством и специфичностью флоры [16; 17]. Именно в лиманах и падинах нами было найдено большинство ниже приводимых видов.

Elatine alsinastrum L.: 1. Волгоградская обл., Быковский р-н, 4 км к ю.-в. от с. Александровка, лиман Пришиб, оросительный канал (49°46'13" с.ш., 45°42'05" в.д.), 05.VI.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Мещерякова (IBIW, AGU, НБР); 2. Астраханская обл., Черноярский р-н, южная часть вдхр. Кривая Лука, около насосной станции № 2, небольшая сырая падина, (47°45'49" с.ш., 45°52'25" в.д.), 06.VI.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Мещерякова (IBIW, AGU, НБР).

Alisma juzepczukii Tzvel.: Калмыкия, Малодербетовский р-н, к в. от п. Малые Дербеты, понижение у дороги (47°54'18" с.ш., 45°22'12" в.д.), 06.VI.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Мещерякова (IBIW, AGU, НБР).

Middendorfia borysthena (Bieb. ex Schrank) Trautv.: Астраханская обл., Черноярский р-н, 9 км к ю.-з. от с. Соленое Займище, лиман (47°51'06" с.ш., 46°01'10" в.д.), 06.VI.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Мещерякова (IBIW, AGU, НБР). Редкий вид эфемерных водоемов Прикаспия.

Buschia lateriflora (DC.) Ovcz.: Астраханская обл., Черноярский р-н, южная часть вдхр. Кривая Лука, около насосной станции № 2, небольшая сырая падина, (47°45'49" с.ш., 45°52'25" в.д.), 06.VI.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Мещерякова (IBIW, AGU, НБР).

Callitriche fimbriata (Schotsm.) Tzvel.: 1. Волгоградская обл., Быковский р-н, 8 км к с.-в. от х. Демидов, лиман Тажи (49°14'46" с.ш., 45°28'34" в.д.), 05.VI.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Мещерякова (IBIW, AGU, НБР); 2. Калмыкия, Малодербетовский р-н, 30 км к в. от п. Малые Дербеты, лиман (47°55'26" с.ш., 45°05'52" в.д.), 06.VI.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Мещерякова (IBIW, AGU, НБР). Эндемик Прикаспийской низменности [11; 15]. Обнаружено недалеко от типового местообитания в Сарепте (окр. Волгограда), где, по-видимому не сохранился [11]. В Северном Прикаспии известно еще из окр. оз. Боткуль Палласовского района Волгоградской области [3]. Растение занесено в Красную книгу Волгоградской области. Категория 3а.

Athenia orientalis (Tzvel.) Garsia Murillo et Talavera: Волгоградская обл., Светлоярский р-н, около шоссе Волгоград – Элиста, в небольшой пересыхающей луже в 500 м ю.-з. с. Цаца (48°15'58" с.ш., 44°37'32" в.д.), 06.VI.2012, А. Местерхази, Д. Пифко, А. Бобров, А. Лактионов, Н. Мещерякова (IBIW, AGU, НБР). Ранее была известна в Волгоградской обл. только в мелких солоноватых лиманах близ западного берега оз. Боткуль Палласовского р-на Волгоградской области [3]. Растение занесено в Красную книгу Волгоградской (категория 3а) и Ростовской областей (категория 4).

Puccinellia chilochloa (Krecz.) Krecz. ex Czer.: Казахстан, Устюртский заповедник, западный берег Кендерлисора, в 3 км к в. от кордона Онере, 27.V.2011, А. Лактионов, Д. Нурмухамбетова (AGU, LE). Описан из Казахстана, тип («Сыр-Дарьинская обл. Перовский у., между Перовском и уроч. Караузяк в 3 км от оз. Бидай-Куль, 12.V.1914, И. Крашенинников») в Санкт-Петербурге (LE).

Этот вид ошибочно принимают за *Puccinellia poecilantha* (C. Koch.) Krecz., распространенную на западном берегу Каспийского моря. Бескильницы хорошо отличаются друг от друга, и в пределах Прикаспия *Puccinellia poecilantha* встречается

на западном берегу Каспийского моря и прилегающих районов, *Puccinellia chilochloa* – на восточном берегу. Ниже мы приводим ключ для определения видов.

Пыльники 1,4–1,8 мм, дл. нижн. цв. чеш. 2,7–3,5 мм, в нижн. четверти, преимущественно, по жилкам довольно обильно волосистые. Верхн. цв. чеш. в верхн. половине килей с многочисленными шипиками, ниже почти до основания рассеянно волосистые. В пределах Каспийского региона характерно для засоленных местообитаний западного побережья Каспийского моря (Дагестан, Калмыкия, Ставропольский край).

Puccinellia pocsilantha

Нижн. цв. чеш. 2,5–3,0 мм дл., близ основания слабо волосистые. Верхн. цв. чеш. в верхн. части шероховатые. Пыльники 1,0–1,5 мм дл. В пределах Каспийского региона характерно для засоленных местообитаний восточного побережья Каспийского моря (Астраханская область, Западный Казахстан, Мангистауская область Казахстана)

P. chilochloa

Список литературы

1. **Абдулина С. А.** Список сосудистых растений Казахстана / С.А. Абдулина ; под ред. Р.В. Камелина. – Алматы, 1998. – 187 с.
2. **Клиноква Г. Ю.** Новые и редкие виды лиманов во флоре Западного Казахстана / Г. Ю. Клиноква // Вестник Удмуртского университета. Серия 6: Биология. Науки о Земле. – 2012. – Вып. 3. – С. 155–158.
3. **Клиноква Г. Ю.** О новых и интересных находках растений в Волгоградской области в 1990 и 1991 гг. / Г. Ю. Клиноква, И. А. Шанцер // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отделение «Биология». – Москва, 1992. – Т. 97, вып. 5. – С. 91–98.
4. **Лактионов А. П.** Сем. Bromopsis Fourg. – Кострец / А. П. Лактионов, Ю. Е. Алексеев // Флора Нижнего Поволжья. Т. 1 / под общ. ред. проф. А. К. Скворцова. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2006. – С. 223–225.
5. **Лактионов А. П.** Флора Астраханской области / А. П. Лактионов. – Астрахань: Астраханский ун-т, 2009. – 296 с.
6. **Нурмухамбетова Д. Э.** К флоре высших растений Устьюртского заповедника / Д. Э. Нурмухамбетова, Г. Б. Сакауова // Научные труды Устьюртского государственного природного заповедника. – Жанаозен, 2009. – С. 178–192.
7. Определитель высших сосудистых растений / Н. К. Аралбай, Г. М. Кудабаева, А. А. Иманбаева, П. В. Веселова, А. А. Курмантаева // Государственный кадастр растений Мангистауской области. – Актау, 2006. – 427 с.
8. **Федоров А. А.** Sampanulaceae Juss. – Колокольчиковые / А. А. Федоров // Флора Европейской части СССР / отв. ред. Ан. А. Федоров. – Ленинград : Наука, 1978. – Т. 3 / ред. тома Ю. Л. Меницкий. – С. 213–238.
9. Флора Казахстана / гл. ред. Н. В. Павлов. – Алма-Ата : АН КазССР, 1956–1966. – Т. 1–9.
10. Флора Нижнего Поволжья. Т. 1 / Ю. Е. Алексеев, Г. Ю. Клиноква, А. П. Лактионов, В. С. Новиков и др. ; под ред. А. К. Скворцова. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 435 с.
11. **Цвелев Н. Н.** Заметки о роде *Callitriche* L. в СССР / Н. Н. Цвелев // Новости систематики высших растений. – 1975. – Т. 12. – С. 237–238.
12. **Цвелев Н. Н.** Злаки СССР / Н. Н. Цвелев. – Ленинград : Наука, 1976. – 786 с.
13. **Цвелев Н. Н.** Новые таксоны Злаков (Poaceae) России / Н. Н. Цвелев, Н. С. Пробатова // Ботанический журнал. – 2010. – Т. 95, № 6. – С. 857–868.
14. **Цвелев Н. Н.** О родах тростник (*Phragmites* Adans.) и змеевка (*Cleistogenes* Keng.) семейства Злаков (Poaceae) в России / Н. Н. Цвелев // Новости систематики высших растений. – Москва – Санкт-Петербург : Товарищество научных изданий КМК, 2012. – Т. 43. – С. 30–44.
15. **Цвелев Н. Н.** Сем. Callitrichaceae L. – Болотниковые / Н. Н. Цвелев // Флора европейской части СССР. – Ленинград : Наука, 1978. – Т. 3. – С. 209–213.
16. **Deil U.** A review on habitats, plant traits and vegetation of ephemeral wetlands – a global perspective / U. Deil // Phytocoenologia – 2005. – Vol. 35, № 2–3. – P. 533–705.

17. **Grillas P.** Mediterranean temporary pools / P. Grillas, P. Gauthier, N. Yavercovski, C. Perennou // Arles: Station biologique de La Tour du Valat. – 2004. – Vol. 1. – 120 p.

References

1. Abdulina S. A. Kamelin R. V. (ed.). *Spisok sosudistykh rasteniy Kazakhstana* [The list vascular plants of Kazakhstan]. Almaty, 1998, 187 p. (in Rus).
2. Klinkova G. Yu. Novye i redkie vidy limanov vo flore Zapadnogo Kazakhstana [New and rare aquatic and semi-aquatic species in the flora of Western Kazakhstan]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya 6: Biologiya. Nauki o Zemle* [Bulletin of Udmurt University. Series 6: Biology. Earth Sciences], 2012, issue 3, pp. 155–158. (in Rus).
3. Klinkova G. Yu., Shantser I. A. O novykh i interesnykh nakhodkakh rasteniy v Volgogradskoy oblasti v 1990 i 1991 gg. [On new and exciting discoveries of plants in the Volgograd region in 1990 and 1991]. *Byulleten Moskovskogo obshchestva ispytateley prirody. Otdelenie "Biologiya"* [Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Department of Biology], 1992, vol. 97, issue 5, pp. 91–98. (in Rus).
4. Laktionov A. P., Alekseev Yu. Ye. Semeystvo Bromopsis Fourr. – Kostrets [The family Bromopsis Fourr. – Bromopsis]. *Skvortsov A. K. (ed.). Flora Nizhnego Povolzhya* [Flora of the Lower Volga region]. Moscow, KMK Scientific Press Ltd., 2006, vol. 1, pp. 223–225. (in Rus).
5. Laktionov A. P. *Flora Astrakhanskoy oblasti* [Flora of the Astrakhan region]. Astrakhan, Publ. House of the Astrakhan State University, 2009, 296 p. (in Rus).
6. Nurmukhambetova D. E., Sakauova G. B. K flore vysshikh rasteniy Ustyurtskogo zapovednika [To the flora of higher plants Ustjurt Reserve]. *Nauchnye trudy Ustyurtskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika* [Scientific works Ustjurt Nature Reserve]. Zhanaozen, 2009, pp. 178–192. (in Rus).
7. Aralbay N. K., Kudabaeva G. M., Imanbaeva A. A., Veselova P. V., Kurmantaeva A. A. Opredelitel vysshikh sosudistykh rasteniy [Key of vascular plants]. *Gosudarstvennyy kadastr rasteniy Mangistauskoy oblasti* [National inventory of plants Mangistausskaya]. Aktau, 2006, 427 p. (in Rus).
8. Fedorov A. A. Campanulaceae Juss. – Kolokolchikovye [Campanulaceae Juss. – The family Campanulaceae]. *Fedorov An. A. (ex. ed.), Menitskiy Yu. L. (ed. of the vol.). Flora Yevropeyskoy chasti SSSR* [Flora of the European part of the USSR]. Leningrad, Nauka, 1978, vol. 3, pp. 213–238. (in Rus).
9. Pavlov N. V. (ed. in chief). *Flora Kazakhstana* [Flora of Kazakhstan]. Alma-Ata, Publ. the Academy of Sciences of the Kazakh SSR, 1956–1966, vol. 1–9. (in Rus).
10. Alekseev Yu. Ye., Klinkova G. Yu., Laktionov A. P., Novikov V.S. et al.; Skvortsov A. K. (ed.). *Flora Nizhnego Povolzhya* [Flora of the Lower Volga region]. Moscow, KMK Scientific Press Ltd., 2006, 435 p. (in Rus).
11. Tsvelev N. N. Zametki o rode Callitriche L. v SSSR [Notes on the species Callitriche L. in the USSR]. *Novosti sistematiki vysshikh rasteniy* [News systematics of higher plants], 1975, vol. 12, pp. 237–238. (in Rus).
12. Tsvelev N. N. *Zlaki SSSR* [The gramineous plants of the USSR]. Leningrad, Nauka, 1976, 786 p. (in Rus).
13. Tsvelev N. N., Probatova N. S. Novye taksony Zlakov (Poaceae) Rossii [New taxa of the gramineous plants (Poaceae) of Russia]. *Botanicheskiy zhurnal* [Botanical Journal], 2010, vol. 95, no. 6, pp. 857–868. (in Rus).
14. Tsvelev N. N. O rodakh trostnik (Phragmites Adans.) i zmeevka (Cleistogenes Keng.) semeystva Zlakov (Poaceae) v Rossii [About genus cane (Phragmites Adans.) and Cleistogenes (Cleistogenes Keng.) Cereals family (Poaceae) in Russia]. *Novosti sistematiki vysshikh rasteniy* [News systematics of higher plants], Moscow, Saint Petersburg, KMK Scientific Press Ltd., 2012, vol. 43, pp. 30–44. (in Rus).
15. Tsvelev N. N. Semeystvo Callitrichaceae L. – Bolotnikovye [The family Callitrichaceae L. – Callitrichaceae]. *Flora Evropeyskoy chasti SSSR* [Flora of the European part of the USSR]. Leningrad, Nauka, 1978, vol. 3, pp. 209–213. (in Rus).
16. Deil U. A review on habitats, plant traits and vegetation of ephemeral wetlands – a global perspective. *Phytocoenologia*, 2005, vol. 35, no. 2–3, pp. 533–705.
17. Grillas P., Gauthier P., Yavercovski N., Perennou C. *Mediterranean temporary pools*. Arles: Station biologique de La Tour du Valat, 2004, vol. 1, 120 p.