



УДК 581.95(582.374+582.5/.9)58.009+502.75

Флористические находки водных и прибрежно-водных растений на Северном Кавказе и юго-востоке европейской части России: редко встречающиеся, охраняемые и чужеродные виды

Е. А. Беляков^{1,2,6*}, Р. Е. Романов^{3,7}, В. С. Вишняков^{1,8}, А. Н. Ефремов^{4,9}, О. А. Капитонова^{1,5,10}

¹ Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН, д. 109, пос. Борок, Некоузский р-н, Ярославская обл., 152742, Россия

² Череповецкий государственный университет, пр. Луначарского, д. 5, г. Череповец, 162600, Россия

³ Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, ул. Проф. Попова, д. 2, г. Санкт-Петербург, 197376, Россия

⁴ Научный центр фундаментальных и прикладных проблем биоэкологии и биотехнологии Ульяновского государственного педагогического университета, пл. Ленина, д. 4/5, г. Ульяновск, 432071, Россия

⁵ Тобольская комплексная научная станция УрО РАН, ул. Академика Ю. Осипова, д. 15, г. Тобольск, 626152, Россия

⁶ E-mail: eugenbeliakov@yandex.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8465-9037>

⁷ E-mail: romanov_r_e@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6137-3586>

⁸ E-mail: aeonium25@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3807-2221>

⁹ E-mail: stratiotes@yandex.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8983-392X>

¹⁰ E-mail: kapoa.tkns@gmail.com; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6618-7029>

* Автор для переписки

Ключевые слова: Астраханская область, водные и прибрежно-водные растения, Краснодарский край, Красные книги, Предкавказье, редко встречающиеся виды, Республика Адыгея, Республика Калмыкия, Ставропольский край, чужеродные виды.

Аннотация. Приведены сведения о находках редко встречающихся и охраняемых, а также чужеродных видов сосудистых водных и прибрежно-водных растений из Республик Адыгея и Калмыкия, Краснодарского и Ставропольского краев, Астраханской области, выявленных в 2014–2022 гг. Впервые для Краснодарского края приведен *Typha elata*, для Ставропольского края – *Typha tichomirovii*, для Республики Адыгея – *Najas major* и *N. minor*. Представлены сведения о новых находках редких (*Berula erecta* в Республике Калмыкия, *Typha domingensis* и *T. shuttleworthii* в Краснодарском крае) и охраняемых видов (*Hydrocharis morsus-ranae*, *Salvinia natans*, *Najas major*, *N. minor*, *Potamogeton sarmaticus* и *Typha laxmannii*) растений на Северном Кавказе и юго-востоке Европейской России. На основе анализа характера распространения и встречаемости определены и уточнены региональные охранные статусы видов. Для чужеродных видов *Pontederia vaginalis* и *Najas graminea* выполнена предварительная оценка риска инвазии.

Floristic records of aquatic and semi-aquatic plants in the North Caucasus and the southeast of the European part of Russia: rarely encountered, protected and alien species

E. A. Belyakov^{1,2}, R. E. Romanov³, V. S. Vishnyakov¹, A. N. Efremov⁴, O. A. Kapitonova^{1,5}

¹ Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS, 109, Borok, Nekouz distr., Yaroslavl Region, 152742, Russian Federation

² Cherepovets State University, Lunacharskogo Pr., 5, Cherepovets, 5162600, Russian Federation

³ Komarov Botanical Institute RAS, Prof. Popova St., 2, St. Petersburg, 197376, Russian Federation

⁴ Research Center for Fundamental and Applied Problems of Bioecology and Biotechnology, Ulyanovsk State Pedagogical University, Lenina Sq., 4/5, Ulyanovsk, 432071, Russian Federation

⁵ Tobolsk Complex Scientific Station Ural Branch RAS, Akademika Y. Osipova St., 15, Tobolsk, 626152, Russian Federation

Keywords: alien species, aquatic and semi-aquatic plants, Astrakhan Region, Cis-Caucasus, Krasnodar Territory, rarely encountered species, Red Data Books, Republic of Adygeya, Republic of Kalmykia, Stavropol Territory.

Summary. The new species records of rare and protected as well as few non-native species of vascular aquatic and semi-aquatic plants were found in the Republic of Adygeya and the Republic of Kalmykia, Krasnodar and Stavropol Territories, Astrakhan Region during 2014–2022. *Typha elata* are new floristic finding for the Krasnodar Territory, *Typha tichomirovii* for the Stavropol Territory, *Najas major* and *N. minor* for the Republic of Adygeya. Species regional conservation statuses have been evaluated and updated based on distribution and occurrence patterns. Data on new findings of rare (*Berula erecta* for the Republic of Kalmykia, *Typha domingensis* and *T. shuttleworthii* for the Krasnodar Territory) and protected species (*Hydrocharis morsus-ranae*, *Salvinia natans*, *Najas major*, *N. minor*, *Potamogeton sarmaticus*, and *Typha laxmannii*) in the North Caucasus and the southeast of the European part of Russia are presented. For the alien species *Pontederia vaginalis* and *Najas graminea*, a preliminary assessment of the risk of invasion has been carried out.

Введение

В настоящее время о разнообразии флоры сосудистых растений регионов Южного федерального округа России накоплен значительный объем информации как в виде отдельных публикаций, так и сведений из различных флористических сводок (Ivanov, 2005, 2019; Zernov, 2006; Laktionov, 2009; Ivanov et al., 2010; Baktasheva, 2012; Stepanova, 2012). Наряду с наземной флора водоемов и водотоков также нередко являлась предметом специального изучения как на территории Предкавказья и Северного Кавказа (Likhovid, 1998; Likhovid et al., 2008; Chimidova, Bactasheva, 2012; Sirotyuk, Ostapenko, 2016; Baktasheva, Khulkhacheeva, 2019), так и на территории дельты и авандельты Волги с ее западными подступными ильменями (Gromov, 2009; Kapitonova et al., 2011 и др.). В указанных работах недостаточно сведений о распространении отдельных видов водных и прибрежно-водных растений в границах конкретных административных регионов. Поэтому возникают сложно-

сти, связанные с необходимостью определения частоты встречаемости видов и целесообразности их включения в региональные Красные книги. Тем более, что в некоторых регионах состояние водной флоры нуждается в особом контроле по причине изменения водного режима (длительные засухи) и засоления (Baktasheva, Khulkhacheeva, 2019).

Материалы и методы

Материалом для работы послужили сборы сосудистых растений, выполненные в ходе полевых работ в период 2014–2022 гг. на водоемах Республики Адыгея и Калмыкия, Ставропольского и Краснодарского краев, а также Астраханской области. Флористические исследования проведены маршрутным методом с охватом разнообразных водных объектов естественного (лиманы, озера, ерики, ильмени, реки, ручьи) и искусственного (оросительные каналы, пруды, придорожные каналы, рисовые чеки) происхождения. Сбор образцов растений выполняли в ходе пешего обхо-

да либо осмотра с лодки мелководных участков водоемов. Растения с глубоководных участков водоемов доставали при помощи драги. Гидрохимические показатели воды (рН и удельную электропроводность) определяли измерителями TDS/EC-PRO (YAGO Technology Co., Ltd., Китай) и Combo HI98130 (Hanna Instruments, Румыния). Соленость (по хлориду натрия) была рассчитана на основе полученных значений электропроводности (ЕС) согласно методике измерений использованных приборов, в цитируемых этикетках указана в квадратных скобках.

Номенклатура приведена по «Plants of the World Online» (POWO. URL: <https://powo.science.kew.org/>). Для рода *Typha* L. использованы результаты ревизии для европейской части России (Mavrodiev, Kapitonova, 2015). Проанализированы материалы гербариев Института биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН (IBIW), Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова (MW) и Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН (МНА). Подтверждающие находки образцы хранятся в Гербариях IBIW, LE и МНА.

Статус охраны видов установлен с использованием критериев, предложенных Международным союзом охраны природы (МСОП) (IUCN. URL: <https://iucn.org/>). Оценка риска инвазии проведена в соответствии с протоколом Harmonia⁺ (Belgian Biodiversity Platform. URL: <http://ias.biodiversity.be/protocols/form>) как среднее геометрическое значений риска интродукции, натурализации, распространения, воздействия на окружающую среду, растения, животных, здоровье человека и инфраструктуру (величина $\geq 0,66$ - высокий риск).

Результаты и обсуждение

Новые виды для Российского Кавказа

Typha elata Voreau: Краснодарский край: «Крымский р-н, г. Крымск, в окр. п. Красный хутор, р. Адагум, 44°53'50" с. ш. 37°57'33" в. д. 20 VII 2019. Е. А. Беляков, В. С. Вишняков» (IBIW 66701); «Темрюкский р-н, в окр. станицы Курчанская, Курчанский лиман, 45°13'49" с. ш. 37°33'49" в. д. 2 VII 2019. Е. А. Беляков, В. С. Вишняков» (IBIW 66702). – Часто идентифицируется как *Typha angustifolia* L., *T. laxmannii* Leresch. (Mavrodiev, Kapitonova, 2015) или как гибрид между *T. latifolia* L. и *T. angustifolia*. По результатам молекулярного анализа (Volkova, Bobrov,

2022) не отличим от *T. latifolia*. Имеет специфические морфологические признаки, к которым относятся небольшие размеры пестичного соцветия (длина до 10–12 см и диаметр – 1–2 см), которое в зрелом состоянии имеет бурую или темно-бурую окраску. Между тычиночной и пестичной частями общего соцветия часто имеется промежуток от 6–7 мм до 2,0–2,5(3) см длиной (Mavrodiev, Kapitonova, 2015; Kapitonova, 2021). Листья узкие, светло-зеленые, шириной до 10(12) мм (Mavrodiev, Kapitonova, 2015; Kapitonova, 2021). Цветение и начало плодоношения у *T. elata* наступают значительно раньше (обычно на несколько недель), чем у *T. latifolia*. Вид характерен для мезо- и олиготрофных местообитаний, включая антропогенные (выработанные карьеры, придорожные лужи, мелководья прудов и водохранилищ) (Mavrodiev, Kapitonova, 2015; Kapitonova, 2021). Все перечисленные выше характеристики указывают на видовой ранг этого таксона.

Typha tichomirovii Mavrodiev: «Ставропольский край, в окр. г. Ставрополь, оз. Кравцово, 45°0'30" с. ш. 41°49'7" в. д. 24 VII 2019. Е. А. Беляков, В. С. Вишняков» (IBIW 66721). – Отмечен для Волгоградской и Астраханской обл. (Mavrodiev, 2002; Laktionov, 2006; Kapitonova et al., 2011; Mavrodiev, Kapitonova, 2015). Похож на рогозы родства *T. latifolia*, в том числе на *T. caspica* Pobed. (Mavrodiev, 2002). По совокупности морфологических признаков принадлежит к секции *Engleria*, что сближает его с *T. laxmannii*. К характерным признакам этого рогоза относится короткое пестичное соцветие (короче тычиночного), отстоящее от тычиночного на 0,5–2,5 см (Mavrodiev, Kapitonova, 2015). В период бутонизации пестичное соцветие светло-зеленого, затем лимонного цвета. В период созревания приобретает коричневый или рыжеватый цвет. На верхушке отдельного женского колоска имеется 3–4(5) развитых карподия (Mavrodiev, Kapitonova, 2015). Пыльца в фертильных монадах до 38 мкм в диаметре (Mavrodiev, Kapitonova, 2015).

Новые виды для Республики Адыгея

Najas major All.: Республика Адыгея: «Тахтамукайский р-н, окр. аула Афипс: заводь р. Кубань, Шабсугская дамба, глубина 0,2–1,2 м, грунт илистый, фитоценоз *Trapa maeotica* – *Potamogeton nodosus*. 44°59'46" с. ш. 38°47'42" в. д. 15 VIII 2018. А. Н. Ефремов» (личная коллекция А. Н.

Ефремова); «дамбированный участок р. Афипс, при впадении в Шапсугское вдхр., глубина 0,5–1,5 м, грунт песчаный, фитоценоз с доминированием *Vallisneria spiralis* + *Ceratophyllum demersum*, 44°58'40" с. ш. 38°47'6" в. д. 15 VIII 2018. А. Н. Ефремов» (личная коллекция А. Н. Ефремова). – От близкого по морфологии вида *N. marina* L. *N. major* отличается более широкими (2–4 мм) листьями с цельнокрайними (реже с едва заметным зубцом) ушками листового влагалища, более крупными плодами и приуроченностью к пресноводным биотопам (Klinkova, 2006a). Обособленность данных близкородственных видов подтверждена также молекулярно-генетическими исследованиями (Rüegg et al., 2019). В последнее время этот вид признается российскими учеными (Panasenko, Anishchenko, 2018; Bazarova et al., 2024). На территории Республики Адыгея ранее не отмечался (Sirotyuk, Ostapenko, 2016), для региона приводился только солонатоводный вид *N. marina* (Tzvelev, 2006; Zernov, 2006).

Najas minor All.: «Республика Адыгея, Тахтамукайский р-н, окр. аула Афипсип, заводь р. Кубань, Шапсугская дамба, глубина 0,2–1,2 м, грунт илистый, фитоценоз *Trapa maeotica* – *Potamogeton nodosus* + *N. minor* (проективное покрытие = 20 %), 44°59'46" с. ш. 38°47'42" в. д. 15 VIII 2018. А. Н. Ефремов» (личная коллекция А. Н. Ефремова). – *Najas minor* отличается от близкого вида *N. graminea* наличием двух ушкообразных лопастей влагалища, неравномерно покрытых шипиками (по 6–8) (Casper, Krausch, 1980; Klinkova, 2006a). От *N. major* и *N. marina* отличается отсутствием шипиков вдоль стебля и основной жилки листа, мелкозубчатыми листьями, ушки влагалища которых имеют 3 и более зубцов. Поверхность семян *N. graminea* выполнена из 12–18 рядов ячеек, вытянутых в горизонтальном направлении (Casper, Krausch, 1980; Klinkova, 2006a). Произрастает по прогреваемым мелководьям слабопроточных и стоячих водных объектов с илистыми или песчано-илистыми грунтами, проективное покрытие достигает 20 %. На территории Республики Адыгея ранее не отмечался (Sirotyuk, Ostapenko, 2016).

Новые местонахождения редко встречающихся видов флоры на юго-востоке европейской части России

Berula erecta (Huds.) Coville: «Республика Калмыкия, Кетченеровский р-н, окр. п. Кет-

ченеры, вдхр. у дороги, 47°17'25" с. ш. 44°33'36" в. д. 01 VI 2021. Е. А. Беляков, Р. Е. Романов, В. С. Вишняков» (IBIW 75727). – Приведен в «Конспекте флоры Калмыкии» (Baktasheva, 2012) для севера Ергеней на основе отчета А. Н. Краснова (Muschketov, 1895). Однако этот вид был собран в Кетченеровском р-не Н. Н. Каденом 73 года назад («родниковое болото в балке у пос. Передняя Элиста. 21 IX 1948» [MW0455665]). При более поздних исследованиях флоры Республики Калмыкия вид не был обнаружен (Baktasheva, 2012). Позднее, во «Флоре Нижнего Поволжья» (Pimenov, 2018) приведен для окр. Элисты («Целинный р-н Республики Калмыкия, 10 км ЮЗ Элисты, верховья р. Найн-Шар, верховья балки» [МНА 0192500, 0192501]). В 2022 г. отмечен А. Н. Ефремовым в Приютненском р-не Республики Калмыкия в окр. п. Карантин (46°2'36" с. ш. 43°25'33" в. д.) и п. Уралан (46°10'43" с. ш. 43°10'32" в. д.) (Efremov, 2021). *Berula erecta* впервые приведен для Приютненского р-на Республики Калмыкия, для Кетченеровского р-на это, по-видимому, вторая достоверная находка.

Typha domingensis Pers.: «Краснодарский край, Темрюкский р-н, Таманский полуостров, в окр. станицы Старотитаровская, Ахтанизовский лиман, 45°15'19" с. ш. 37°10'11" в. д. 22 VII 2019. Е. А. Беляков, В. С. Вишняков» (IBIW 66698, 66699, 66700, 66707, 66712, 66720). – Отмечен для Кара-Ногайского флористического р-на Туранской провинции и Ставропольского флористического р-на Кавказкой провинции (Ivanov, 2005, 2019; Mavrodiev, Kapitonova, 2015). Зафиксирован на территории Нижнего Поволжья (Laktionov, 2006). Это мощные растения высотой до 1,5–4,0 м и шириной листовых пластинок от 0,8 до 1,5–1,8 см (Lisitsyna et al., 2009; Mavrodiev, Kapitonova, 2015; Lim, 2016). Пестичное соцветие коричневого цвета с желтоватыми или оранжевыми оттенками, длиной от 15 до 35–40 см и диаметром 1,5–2,5(3,0) см (Mavrodiev, Kapitonova, 2015; Lim, 2016). Волоски околоцветника мужских цветков разветвленные, жестковатые, обычно темные (Lisitsyna et al., 2009; Mavrodiev, Kapitonova, 2015; Lim, 2016). Пестичная и тычиночная части соцветия разделены промежутком 1–3 см длиной (Mavrodiev, Kapitonova, 2015; Lim, 2016). В Краснодарском крае находится у северной границы своего распространения. Для Темрюкского р-на Краснодарского края приводится впервые.

Typha shuttleworthii W. D. J. Koch et Sond: «Краснодарский край, Туапсинский р-н, п. городского типа Новомихайловский, 2-й микрорайон, р. Нечепсухо, 44°15'12" с. ш. 38°51'8" в. д. 23 VII 2019. Е. А. Беляков, В. С. Вишняков» (IBIW 66723). – Единичные находки известны из Восточного Предкавказья, Туранской провинции, Верхне-Лабинского и Тебердино-Зеленчукского флористических р-нов Кавказской провинции, Новороссийского и Туапсинско-Адлерского ([Краснодарский край, Адлерский р-н], городской округ Сочи, бассейн р. Мзымта, ур. Пихтовая поляна) флористических р-нов Эвксинской провинции (Zernov, 2006; Ivanov, 2019; MW0643000). *T. shuttleworthii* – невысокие растения (до (1,0)1,7–2,0 м) с зелеными или светло-зелеными листовыми пластинками шириной до 0,5–1,0(1,5) см (Lisitsyna et al., 2009; Mavrodiev, Kapitonova, 2015). Пестичная часть соцветия длиной 11,0–18,0 см и диаметром 1,0–2,0 см (Mavrodiev, Kapitonova, 2015). Поверхность пестичного соцветия, особенно в нижней части нередко имеет пепельный окрас, т. к. рыльца равны прицветным волоскам или короче их (Mavrodiev, Kapitonova, 2015). Тычиночная часть соцветия в 2–4 раза короче пестичного (Mavrodiev, Kapitonova, 2015). Указание является новым для Туапсинского р-на Краснодарского края.

Новые местонахождения охраняемых видов флоры на юго-востоке европейской части России

Butomus umbellatus L.: «Ставропольский край, Благодарненский городской округ, окр. с. Спасское, пруд по р. Мокрая Буйвола, 45°3'52" с. ш. 43°41'30" в. д. 06 VII 2021. Е. А. Беляков, Р. Е. Романов, В. С. Вишняков» (IBIW 75756; LE 01292232). – Внесен в перечень охраняемых видов, встречающихся на территории Ставропольского края (статус 3 – сокращающийся, категория V – редкий по естественным причинам) (Приказ Ministerstva..., 2013), где отмечен почти во всех районах (Ivanov, 2005; Ivanov et al., 2010). Редко встречающийся по естественным причинам (Ivanov et al., 2010). Зарегистрирован в бассейнах рек Егорлык (Шпаковский муниципальный округ, ст. Темнолесская), Терек, Калаус, Кума (Левокумский р-н, окр. с. Величаевское), Кура (преимущественно в их среднем течении) и в Сенгилеевской котловине (окр. г. Ставрополя) (Ivanov, 2005, 2013; Doronin, Danilevich, 2010;

Ivanov et al., 2010; Shevchenko, 2011). Впервые приведен для Благодарненского м. о. Ставропольского края.

Elatine hungarica Moesz: «Республика Калмыкия, Кетченеровский р-н, юго-восточные окр. п. Алцынхута, канал для поения скота, ведущий к лиману Кимчин, ЕС 3,6 мСм/см [2,3 г/дм³], 46°56'13" с. ш. 45°0'40" в. д. 01 VII 2021. Е. А. Беляков, Р. Е. Романов, В. С. Вишняков» (IBIW 75729, 75730). – Включен в перечень охраняемых видов Республики Калмыкия (Postanovleniye Pravitelstva..., 2013) со статусом 3 – редкие таксоны с естественной низкой численностью. В Республике Калмыкия отмечен в Кумо-Манычской впадине (северная окраина оз. Маныч-Гудило) на границе с Ростовской обл. и в Прикаспийской низменности (Состинские озера, Ики-Буркульский и Черноземельский р-ны (оз. Светлое) (Egorova, 2014a; Baktasheva, Khulkhacheeva, 2019). Популяция в Малодербетовском р-не (оз. Барманцак) считается утраченной (Egorova, 2014a). Вид характеризуется тетрамерными цветками (с овальными или округлыми лепестками) с восемью тычинками и сильно подковообразно изогнутыми семенами (Lisitsyna et al., 2009; Molnár et al., 2013; Takács et al., 2013). Цветки одиночные, на цветоножках, равные по длине половине или целому листу (Lisitsyna et al., 2009; Molnár et al., 2013). Листья на черешках, ланцетные или продолговато-ланцетные (Lisitsyna et al., 2009). Впервые указан для Кетченеровского р-на Республики Калмыкия.

Hydrocharis morsus-ranae L.: Краснодарский край: «Славянский р-н, окр. с. Красный Октябрь, ирригационные каналы рисовых полей, глубина 0,5–2,0 м, грунт илистый, фитоценоз *Phragmites australis* – *H. morsus-ranae* (проективное покрытие = 40 %) + *Spirodela polyrhiza*, 45°10'37" с. ш. 37°39'12" в. д. 19 VIII 2018. А. Н. Ефремов» (личная коллекция А. Н. Ефремова); «Северский р-н, окр. с. Михайловское, Крюковское вдхр., ирригационный канал, фитоценоз ассоциации *Hydrocharis morsus-ranae aquiherbosa*, общее проективное покрытие = 45 %, грунт илистый, глубина 0,3 м, 44°59'50" с. ш. 37°39'12" в. д. 19 VI 2014. А. Н. Ефремов» (MW1005750; IBIW60904); «Темрюкский р-н, окр. ст. Курчанская, ирригационный канал, связанный с Курчанским лиманом (Южный магистральный сбросной канал), точка ВЧ-1(2018), 45°13'41" с. ш. 37°34'54" в. д. 18 VIII 2018. А. Н. Ефремов» (MW1005749);

«Приморско-Ахтарский р-н, канал в окр. хут. Аджановка, в месте пересечения с дорогой, ЕС 3,6 мСм/см [2,3 г/дм³], 45°56'23.6" с. ш. 38°1'41.3" в. д. 12 VII 2021. Е. А. Беляков, Р. Е. Романов, В. С. Вишняков» (IBIW 75746; LE 01292230–01292231; MW1014104); «Тбилисский р-н, ст. Тбилисская, старица Синюга, ЕС 1,1 мСм/см [0,71 г/дм³], 45°19'53.8" с. ш. 40°12'11.3" в. д. 08 VII 2021. Е. А. Беляков, Р. Е. Романов, В. С. Вишняков» (IBIW 75745; LE 01292229); «городской округ Новороссийск, р. Рабру в с. Абрау-Дюрсо, 44°42'50.6" с. ш. 37°35'29.8" в. д. 10 VII 2021. Е. А. Беляков, Р. Е. Романов, В. С. Вишняков» (IBIW 75747; LE 01292227–01292228); «Анапский р-н, г. Анапа, р. Анапка, глубина 0,5–1,5 м, грунт илистый, фитоценоз *Phragmites australis* – *H. morsus-ranae* (проективное покрытие = 30–40 %) + *Spirodela polyrhiza*, 44°54'29.1" с. ш. 37°24'05.0" в. д. 20 VIII 2018. А. Н. Ефремов» (личная коллекция А. Н. Ефремова). – В Краснодарском крае отнесен к категории 3 – уязвимый вид (Postanovleniye glavy..., 2017). На юге России и в Предкавказье распространен неравномерно (Efremov et al., 2020). Наиболее многочисленны местообитания в бассейнах крупных рек (Дон, Кубань) (Efremov et al., 2020). В Краснодарском крае приведен для Сладковской группы лиманов (окр. хут. Садки, Приморско-Ахтарский р-н), для лиманов и ирригационных каналов, расположенных в низовьях р. Кубань, Вербеной косы, левого берега р. Казачий ерик в окр. ур. Дубовый рынок (Темрюкский р-н), Пашковского рукава р. Старая Кубань (окр. г. Краснодар), водоемов равнинной части бассейна р. Афипис (Северский р-н), плавней р. Анапка (Анапский р-н) и Имеретинской низменности (Адлерский р-н) (Efremov, Sviridenko, 2009; Akatova, 2012; Litvinskaya, Bochko, 2017; Seregin, 2024. URL: <https://plant.depo.msu.ru/>). Впервые приведен для Славянского р-на Краснодарского края. Сведения о находках с территории Северского, Темрюкского, Приморско-Ахтарского, Тбилисского р-нов и г. о. Новороссийск расширяют представления о встречаемости и экологических особенностях этого охраняемого в Краснодарском крае вида. Приведенные находки и сведения о ранее известных местообитаниях на территории региона позволяют сказать, что данный вид не является здесь редко встречающимся и может быть предложен к исключению из Красной книги. В Краснодарском крае *H. morsus-ranae* активно расселяется по оросительным каналам, его популяции многочисленны, нередко занимают обширные площади (до 0,2–0,5 га) и

имеют проективное покрытие до 60–70 %. Произрастает в слабопроточных и непроточных водоемах, с илисто-песчаным и илистым грунтами, рН воды составляет 7,2–7,9, соленость – от 0,1–0,6 до 2,3 мг/дм³.

Najas major All.: Ставропольский край: «(у границы с Республикой Калмыкия), Апанасенковский м. о., пруд на р. Дунда, ЕС 5,9 мСм/см [3,8 г/дм³], 46°11'18.9" с. ш. 42°50'46.4" в. д. 29 VI 2021. Е. А. Беляков, Р. Е. Романов, В. С. Вишняков» (IBIW 75753; LE 01292224; MW1014098); «вдхр. на р. Бедрик, ЕС 1,7 мСм/см [1,1 г/дм³], 46°02'38.4" с. ш. 42°50'19.3" в. д. 29 VI 2021. Е. А. Беляков, Р. Е. Романов, В. С. Вишняков» (IBIW 75754; LE 01292225; MW1014097). Краснодарский край: «г. Армавир, вдхр. № 2, в городском парке на р. Кубань, 45°01'31.0" с. ш. 41°07'54.4" в. д. 07 VII 2021. Е. А. Беляков, Р. Е. Романов, В. С. Вишняков» (IBIW 76007; LE 01292233–01292234; MW1014096); «Северский р-н, окр. с. Михайловское, 1 км южнее Крюковского вдхр., водоотводной канал, глубина 0,1–0,4 м, фитоценоз с доминированием *Potamogeton berchtoldii*, 17 VI 2014. А. Н. Ефремов» (личная коллекция А. Н. Ефремова). – Внесен в перечень охраняемых видов, встречающихся на территории Ставропольского края (статус 3 – сокращающийся вид, категория V – редкий по естественным причинам) (Prikaz Ministerstva..., 2013), где ранее был обнаружен в Новотроицком вдхр. (Изобильненский г. о.) и в Правоегорлыкском канале (Ivanov, 2005), проходящем по территории Труновского, Изобильненского и Ипатовского м. о. На территории Краснодарского края ранее отмечался на Таманском п-ове (Таманский р-н Понтической провинции) (Ivanov, 2019) в Темрюкском р-не (р. Казачий ерик и Ахтанисовский лим.) (Seregin, 2024. URL: <https://plant.depo.msu.ru/>). На юге европейской части России *N. major* произрастает по прогреваемым мелководным слабопроточных и стоячих водных объектов с песчаными и илистыми грунтами и водами с соленостью до 3,8 мг/дм³, проективное покрытие не превышает 5–10 %. Новые находки расширяют сведения о распространении вида в западной части Ставропольского и Краснодарского краев.

Najas minor All.: «Республика Калмыкия, Яшкульский р-н, сбросной канал УС-4 Черноземельской обводнительной системы из Чограйского вдхр., 46°8'19.7" с. ш. 45°21'18.8" в. д. 29 VII 2021. Е. А. Беляков, Р. Е. Романов, В. С.

Вишняков» (IBIW 75752). – Включен в перечень объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Республики Калмыкия (статус 2 – сокращающиеся в численности таксоны) (Postanovleniye Pravitelstva..., 2013). На территории региона отмечен преимущественно по Ергеням Малодербетовского (с. Плодовитое), Сарпинского (п. Шарнут) р-нов, в Прикаспийской низменности (с. Джалыково Лаганского р-на), где его численность уменьшилась из-за обмеления ряда водотоков, а также в пойме р. Волга (Юстинский р-н, п. Цаган Аман, правый берег оз. Майорское) (Baktasheva, Chimidova, 2014; Baktasheva, Khulkhacheeva, 2019). На юге европейской части России произрастает по прогреваемым мелководьям слабопроточных и стоячих водных объектов с илистыми или песчано-илистыми грунтами, проективное покрытие достигает 20 %. Находка подтверждает наличие современных местообитаний данного вида.

Potamogeton sarmaticus Mäemets: «Республика Калмыкия, Кетченеровский р-н, окр. п. Чакаловский, придорожная дренажная канава, ЕС 0,4–0,6 мСм/см [0,26–0,39 г/дм³], 47°14'37.9" с. ш. 44°47'03.6" в. д. 30 VI 2021. Е. А. Беляков, Р. Е. Романов, В. С. Вишняков» (IBIW 75755). – Включен в перечень объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Республики Калмыкия в статусе 3 – редкие таксоны с естественной низкой численностью (Postanovleniye Pravitelstva..., 2013). На территории региона отмечен в Кетченеровском (п. Шин Мер) и Целинном (лиман Дунд-Нур) р-нах, в Прикаспийской низменности встречается в Сарпинских озерах (Baktasheva, 2012; Dzharova, Chimidova, 2014). Находка этого охраняемого вида в Республике Калмыкия стала второй для Кетченеровского р-на и подтверждает наличие данного вида в настоящее время.

Salvinia natans (L.) All.: Республика Калмыкия: «Яшкульский р-н, сбросной канал УС-4 Черноземельской обводнительной системы из Чограйского вдхр., 46°8'19.7" с. ш. 45°21'18.8" в. д. 29 VII 2021. Е. А. Беляков, Р. Е. Романов, В. С. Вишняков» (IBIW 75749; MW1081061); «Яшкульский р-н, Гашунский канал в месте пересечения с дорогой, ЕС 1,6 мСм/см [1,0 г/дм³], 46°21'59.8" с. ш. 44°55'54.5" в. д. 01 VII 2021. Е. А. Беляков, Р. Е. Романов, В. С. Вишняков» (IBIW 75748, 75751; MW1081060); «Ставропольский край, Нефтекумский р-н, заброшенный рыбо-

водный пруд в окр. г. Нефтекумск, ЕС 0,8 мСм/см [0,52 г/дм³], 44°41'21.3" с. ш. 45°2'48.7" в. д. 04 VII 2021. Е. А. Беляков, Р. Е. Романов, В. С. Вишняков» (IBIW 75750; LE 01292238; MW1014047). – Входит в перечень таксонов, подлежащих обязательной охране Приложения I Бернской конвенции (Konotop et al., 2023). Включен в Красные книги Республики Калмыкия (2 – сокращающиеся в численности) (Postanovleniye Pravitelstva..., 2013) и Ставропольского края (2 – уязвимый вид, категория v – редкий по естественным причинам вид) (Prikaz Ministerstva..., 2013). В Республике Калмыкия приведен для Лаганского (Лаганский и Оля-Каспийский канал в окр. с. Джалыково, обводный канал на море в г. Лагань), Юстинского (пойма р. Волги, п. Цаган Аман), Ики-Бурульского и Черноземельского р-нов (Zhurkina, Baktasheva, 1990; Likhovid, 2013; Baktasheva, 2012; Stepanova, 2012; МНА 0007033, МНА 0007037; Abushin, 2024). В Ставропольском крае отмечался в плавнях Кумы, верховьях р. Томузловки (левый приток Кумы) и р. Терек (Ivanov, 2005; Likhovid, 2013), а также на территории Курского р-на (Pereverzeva, 2021). В обследованных биотопах приурочен к пресным и олигогалинным водам (соленость ~0,45–1,0 мг/дм³). Новые находки дополняют имеющиеся сведения о распространении вида на территории Яшкульского р-на Республики Калмыкия и Ставропольского края. Все местонахождения вида на территории Республики Калмыкия связаны с оросительными каналами Черноземельской оросительно-обводнительной системы, питающимися водами Чограйского вдхр., наполняющегося по Терско-Кумскому и Кумо-Манычскому каналам. Споракарпии и вегетативные части *S. natans* могут разноситься по оросительной системе (Kosobokova et al., 2011). В обоих регионах ограниченное распространение вида связано с малой густотой речной сети и распространением преимущественно засоленных озер (Likhovid, 1998). Для территории Ставропольского края и в равнинных районах Республики Адыгея вид можно считать вполне обычным.

Typha laxmannii Lerech.: «Республика Калмыкия, Яшкульский р-н, расширение канала к оз. Дед-Хулсун, северо-восточный берег, песчаные мелководья, ЕС 2,0 мСм/см [1,3 г/дм³], 46°15'20.3" с. ш. 45°13'03.8" в. д. 02 VII 2021. Е. А. Беляков, Р. Е. Романов, В. С. Вишняков» (IBIW 75881–75883). – Включен в перечень объектов животного и растительного мира, занесенных

в Красную книгу Республики Калмыкия в статусе 3 – редкие таксоны с естественной низкой численностью (Postanovleniye Pravitelstva..., 2013). На территории региона встречается по Ергеням (Целинный р-н, пруд в 20 км по трассе Элиста-Ставрополь), в Прикаспийской низменности (Яшкульский р-н, п. Улан Эрге; Лаганский р-н, с. Джалыково), Кумо-Манычской впадине (Ики-Бурульский р-н, оз. Лысый Лиман) (Egorova, 2014b; Baktasheva, Khulkhacheeva, 2019). *T. laxmannii* – некрупное изящное растение высотой 0,8–1,6 м со светло-зелеными узкими листьями шириной 3–5 мм. Пестичные (3,0–12,0(19,0) см длиной, и 0,8–2,5 см диаметром, овальные, короткоцилиндрические или продолговато-яйцевидные) и тычиночные (не менее чем в 1,5 раза длиннее пестичного) соцветия расставлены на 1,5–6,0(10,0) см (Lisitsyna et al., 2009; Mavrodiev, Kapitonova, 2015). Рыльца пестичных цветков широкие, шпательвидные (лепестковидные), светло-коричневые, по краю городчатые (Lisitsyna et al., 2009; Mavrodiev, Kapitonova, 2015). Указанное местообитание вида является вторым для Яшкульского р-на и отстоит от ранее известного приблизительно на 23 км.

Новые местонахождения чужеродных видов флоры на юго-востоке европейской части России

Najas graminea Delile: «Астраханская обл., Икрянинский р-н, окр. с. Сергиевка, ерик Верхний Жилой, 45°58'23" с. ш. 47°37'35" в. д., 29 VII 2018. Е. А. Беляков» (IBIW 64105); там же, «ильмень Кугуль в окр. с. Озерное, ЕС 0,5 мкСм/см [0,33 г/дм³], 46°4'40.2" с. ш. 47°29'03.7" в. д. 26 VI 2022. Е. А. Беляков, Р. Е. Романов, В. С. Вишняков» (IBIW 75728). – В Астраханской обл. ранее отмечался в рисовых чеках Камызякского, Харабалинского (Klinkova, Sagalaev, 1999; Laktionov et al., 2023) и Володарского (ерик Яблонка в окр. с. Яблонка, IBIW 64189) р-нов. С 2012 г. обнаружен в естественных водотоках – р. Ахтубе (Харабалинский р-н) и р. Рыча (Приволжский р-н) (Laktionov, 2023). Известный на Кавказе *N. minor* (Tzvelev, 2006; Zernov, 2006) отличается пыльниками с одной текой, оболочками семян с рисунком из удлиненных ячеек (Wang et al., 2010). У *N. graminea* поверхность семян представлена 20–30 рядами ячеек квадратной формы (Casper, Krausch, 1980; Klinkova, 2006a). *Najas graminea*, как и *N. orientalis* Triest et Uotila (= *N. chinensis* N. Z. Wang) – также известный на Кавказе

вид (Tzvelev, 2006), имеет пыльники с четырьмя теками. Ушки влагалищ у *N. graminea* – от широко-треугольных до обратносердцевидных, в то время как у *N. orientalis* – от округлых до обратносердцевидных (Wang et al., 2010). Изученный нами образец не имел плодов, однако особенности морфологии листовых влагалищ соответствуют *N. graminea*. Общий риск инвазии оцениваем как низкий (0,165), что связано с пока еще ограниченным распространением данного вида в регионе.

Pontederia vaginalis Burm. f.: «Краснодарский край, Калининский р-н, Калининское сельское поселение, окр. хут. Малаи, рисовый чек, ЕС 0,43 мкСм/см [0,28 г/дм³], 45°35'40.1" с. ш. 38°28'30.5" в. д. 12 VII 2021. Е. А. Беляков, Р. Е. Романов, В. С. Вишняков» (IBIW 75733–75736; LE 01292236–01292237). – Достоверных гербарных материалов о находках *P. vaginalis* на территории Северного Кавказа нами не обнаружено. Однако имеются современные сведения о произрастании данного вида на территории Тахтамукайского р-на Республики Адыгея (Shilnikov, 2023). Эти данные требуют более детального исследования и подтверждения. Считается, что этот вид отличается от *P. korsakowii* (Regel et Maack) M. Pell. et C. N. Horn более узкими овально-яйцевидными (Klinkova, Majorov, 2002), широко-овальными или ланцетными (Wu, Horn, 2000) листьями, а также понижающим после цветения соцветием и меньшим числом цветков в нем (Klinkova, 2006b). Хотя недавно было показано, что идентификация по вегетативным признакам (например, по ширине листовой пластинки) может быть неоднозначной (Pellegrini et al., 2018). Используемые нами диагностические признаки вегетативных органов в большей степени соответствуют *P. vaginalis*. До этого на территории Краснодарского края традиционно отмечали только *P. korsakowii* в низовьях Дона, в нижнем течении р. Кубань, исключительно в рисовых чеках (Golovanyov et al., 1973; Klinkova, Sagalaev, 1999; Stolyarov, Myrzin, 2009), Славянском р-не в окр. ст. Петровской (Kolomiychuk, 2015). Ранее *P. korsakowii* отмечали на сырых берегах рисовых чек в Камызякском р-не Астраханской обл. (Klinkova, Sagalaev, 1999; MW0567423–0567424). Позднее, ориентируясь на наличие у растений более узких листьев (по сравнению с листьями у образцов из основного ареала), сборы из Астраханской обл. были переопределены как *P. vaginalis* (Klinkova, Majorov, 2002), а затем снова пере-

определены на *P. korsakowii* (Klinkova, 2006b). Риск инвазии *P. vaginalis* низкий (0,188), что не предполагает проведение первоочередных мер по контролю за расселением и численностью.

Заключение

По результатам выполненной оценки (см. прил. 1 на сайте журнала), основанной на МСОП (“Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels”) (IUCN. URL: <https://iucn.org/>), рекомендуем исключить из Красной книги Краснодарского края *Hydrocharis morsus-ranae*, поскольку он продолжает расселение в регионе и формирует устойчивые популяции, занимающие обширные площади. Редкость встречаемости вида в отдельных районах Краснодарского края связана с отсутствием здесь подходящих биотопов. К исключению из Красной книги Республики Калмыкия рекомендуется *Salvinia natans*, т. к. места его обитания приурочены к оросительным каналам. Кроме того, А. В. Щербakov и Н. В. Любезнова (Shcherbakov, Lyubeznova, 2017) не рекомендуют включать *Najas major* и *N. minor* (как и *Salvinia natans*) в региональные Красные книги, т. к. распространение этих видов полностью регулируется климатическими условиями. Редкая встречаемость *N. major* на территории Ставропольского края (находится здесь в пределах своего первичного ареала) обусловлена малым количеством подходящих местообитаний и высокими рисками трансформации водных объектов из-за интенсивной сельскохозяйственной деятельности и добычи полезных ископаемых. Учитывая, что все новые местообитания *Najas major* являются

антропогенно трансформированными, необходимость охраны этого вида вызывает сомнения. Редкость находок *Typha laxmannii* на территории Республики Калмыкия также обусловлена малым числом подходящих для данного вида местообитаний, поэтому, возможно, стоит указать на нецелесообразность его охраны.

Для принятия решения по охранному статусу на юго-востоке Европейской России по *Berula erecta* пока недостаточно данных, хотя вид отмечен для всех флористических районов Российского Кавказа (Ivanov, 2019). Недостаточно данных и для принятия решения по охранному статусу *Typha domingensis*, *T. elata* и *T. tichomirovii*. В пределах всего ареала (включая Кавказский регион) охраны заслуживает *T. shuttleworthii* (Kapitonova et al., 2015, 2022). Численность популяций *Elatine hungarica* и *Najas minor* может сильно варьировать от года к году из-за биологических особенностей и погодных условий; первоочередности при принятии природоохранных мер по этим видам не требуется.

Расселение *Pontederia vaginalis* и *Najas graminea* связано, главным образом, с культивированием риса, в сообществах которого встречаются данные виды, поэтому оказываемое на экосистемы и хозяйственную инфраструктуру воздействие в настоящий момент можно оценить как низкое.

Благодарности

Работа выполнена в рамках государственного задания № 122011900032-7 Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН и № 124032100076-2 Института биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН.

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

- Abushin A.** 2024. *Salvinia natans*. In: *iNaturalist contributors, iNaturalist* [2025]. *iNaturalist Research-grade Observations*. *iNaturalist.org*. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> accessed via GBIF.org on 2025-02-17. <https://www.gbif.org/occurrence/4919483210>
- Akatova T. V.** 2012. *Hydrocharis morsus-ranae* L., 1753. In: *Krasnaya kniga Respubliki Adygeya: Redkiye i nakhodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya obekty zhivotnogo i rastitelnogo mira* [Red Data Book of the Republic of Adygeya: Rare and threatened species of fauna and flora]. Майкоп: Kachestvo Майкоп. P. 160. [In Russian] (**Акатова Т. В.** Водокрас лягушачий, водокрас обыкновенный – *Hydrocharis morsus-ranae* L., 1753 // Красная книга Республики Адыгея: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира. Майкоп: Качество Майкоп, 2012. С. 160).
- Baktasheva N. M.** 2012. *Konspekt flory Kalmykii* [Synopsis of the flora of Kalmykia]. Elista: Izdatelstvo Kalmykского университета. 112 pp. [In Russian] (**Бакташева Н. М.** Конспект флоры Калмыкии. Элиста: Изд-во Калм. ун-та, 2012. 112 с.).
- Baktasheva N. M., Chimidova V. V.** 2014. *Caulinia minor* (All.) Coss. et Germ. In: *Krasnaya kniga Respubliki Kalmykiya* [Red Data Book of the Republic of Kalmykiya]. Vol. 2. Elista: ZAO r NPP “Dzhangar”. P. 61. [In Russian] (**Бакташева Н. М., Чимидова В. В.** Каулиния малая – *Caulinia minor* (All.) Coss. et Germ. // Красная книга Республики Калмыкия. Т. 2. Элиста: ЗАО р «НПП «Джангар», 2014. С. 61).

Baktasheva N. M., Khulkhacheeva N. B. 2019. Plant species from Kalmykia's Red List: revisiting their current conditions in Chernozemelsky and Iki-Burulsky districts. *Polevyye issledovaniya* [Field Researches] 6: 43–54. [In Russian] (**Бакташеева Н. М., Хулхачеева Н. Б.** Состояние видов растений, внесенных в Красную книгу Республики Калмыкия, на территории Черноземельского и Ики-Бурульского районов // Полевые исследования, 2019. Т. 6. С. 43–54). <https://doi.org/10.22162/2500-4328-2019-6-43-54>

Bazarova B. B., Chemeris E. V., Bobrov A. A. Distribution of Najadaceae species in Trans-Baikal Area due to climatic factors. *Inland Water Biol.* 17(3): 390–400. <https://doi.org/10.1134/S1995082924700020>

Belgian Biodiversity Platform [2024]. The Harmonia protocol. URL: <http://ias.biodiversity.be/protocols/form> (Accessed 10 December 2024).

Casper S. J., Krauch H. D. 1980. *Lycopodiaceae bis Orchidaceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Pteridophyta und Anthophyta.* Teil 1. Jena: VEB Gustav Fischer Verlag. 403 s.

Chimidova V. V., Baktasheva N. M. 2012. Coastal water vegetation characteristics of Kalmykia Republic Reservoirs. *Izvestia of RAS SamSC* 14, 1(7): 1877–1879. [In Russian] (**Чимидова В. В., Бакташеева Н. М.** Характеристика прибрежно-водной растительности водохранилищ Республики Калмыкия // Известия СамНЦ РАН, 2012. Т. 14, № 1(7). С. 1877–1879).

Doronin I. V., Danilevich V. G. 2010. New data on the study of rare and endangered species of flora and fauna of the Caucasus. In: *Problemy izucheniya i vosstanovleniya landshaftov lesostepnoy zony* [Problems of researching and restoring the landscapes of the forest-steppe zone]. Tula: State museum of Military History and Natural Reserve “Kulikovo Field”. Pp. 78–88. [In Russian] (**Доронин И. В., Данилевич В. Г.** Новые данные по изучению редких и исчезающих видов флоры и фауны Предкавказья // Проблемы изучения и восстановления ландшафтов лесостепной зоны. Тула: Гос. военно-ист. и прир. музей-заповедник «Куликово поле», 2010. С. 78–88).

Dzharova R. R., Chimidova V. V. 2014. *Potamogeton sarmaticus* Mäemets. In: *Krasnaya kniga Respubliki Kalmykiya* [Red Data Book of the Republic of Kalmykiya]. Vol. 2. Elista: ZAOр NPP “Dzhangar”. P. 78. [In Russian] (**Джанова Р. Р., Чимидова В. В.** Рдест сарматский – *Potamogeton sarmaticus* Mäemets // Красная книга Республики Калмыкия. Т. 2. Элиста: ЗАОр «НПП «Джангар», 2014. С. 78).

Efremov A. 2021. *Berula erecta*. In: *iNaturalist contributors, iNaturalist* [2025]. iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> accessed via GBIF.org on 2025-02-17. URL: <https://www.gbif.org/occurrence/3466390595>, <https://www.gbif.org/occurrence/3466014126>

Efremov A. N., Grishina V. S., Kislov D. E., Mesterházy A., Toma C. 2020. The genus *Hydrocharis* L. (Hydrocharitaceae): distribution features and conservation status. *Bot. Pac.* 9(2): 83–94. <https://doi.org/10.17581/bp.2020.09215>

Efremov A. N., Sviridenko B. F. 2009. Flora and vegetation of water bodies of the Imereti Lowland (North-Western Caucasus). In: *Sbornik nauchnykh trudov biologicheskogo fakulteta* [Collection of scientific papers of the Faculty of Biology]. Surgut: Surgut State University. Pp. 12–24. [In Russian] (**Ефремов А. Н., Свириденко Б. Ф.** Флора и растительность водных объектов Имеретинской низменности (Северо-Западный Кавказ) // Сборник научных трудов биологического факультета. Сургут: СурГУ, 2009. С. 12–24).

Egorova E. L. 2014a. *Elatine hungarica* Moesz. In: *Krasnaya kniga Respubliki Kalmykiya* [Red Data Book of the Republic of Kalmykiya]. Vol. 2. Elista: ZAOр NPP “Dzhangar”. P. 117. [In Russian] (**Егорова Е. Л.** Повойничек венгерский – *Elatine hungarica* Moesz. // Красная книга Республики Калмыкия. Т. 2. Элиста: ЗАОр «НПП «Джангар», 2014а. С. 117).

Egorova E. L. 2014b. *Typha laxmannii* Lepesch. In: *Krasnaya kniga Respubliki Kalmykiya* [Red Data Book of the Republic of Kalmykiya]. Vol. 2. Elista: ZAOр NPP “Dzhangar”. P. 80. [In Russian] (**Егорова Е. Л.** Рогоз Лаксманна – *Typha laxmannii* Lepesch. // Красная книга Республики Калмыкия. Т. 2. Элиста: ЗАОр «НПП «Джангар», 2014b. С. 80).

Fedchenko B. A. 1934. Family Butomaceae S. F. Gray. In: V. L. Komarov, M. M. Pjin (eds.). *Flora URSS* [Flora of the USSR]. Vol. 1. Leningrad: Publishers of Academy of Sciences of USSR. Pp. 291–293. [In Russian] (**Федченко Б. А.** Сем. XXII. Сукаковые – Butomaceae S. F. Gray // Флора СССР. Т. 1. Под ред. В. Л. Комарова, М. М. Ильина. Л.: Изд-во АН СССР, 1934. С. 291–293).

Golovanyov P. S., Parfenyuk A. A., Gutyrya V. D. 1973. Species composition of weeds of rice fields of the Rostov Region. *Trudy Novoчеркасского inzhenerno-meliorativnogo instituta* [Proceedings Novoчеркасс Institute of Reclamation Engineering] 13, 4: 196–200. [In Russian] (**Голованёв П. С., Парфенюк А. А., Гутьря В. Д.** Видовой состав сорных растений рисовых полей Ростовской области // Тр. Новочеркас. инж.-мелиор. ин-та, 1973. Т. 13, № 4. С. 196–200).

Gromov V. V. 2009. Aquatic and littoral vegetable associations in the Volga River Foredelta and Northern Caspian Sea. *Journal of Siberian Federal University: Biology* 2, 3: 286–298. [In Russian] (**Громов В. В.** Водная и прибрежно-водная растительность авандельты р. Волги и Северного Каспия // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Биология, 2009. Т. 2, № 3. С. 286–298).

IUCN [2012]. *Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels*. Gland, Switzerland and Cambridge. Ver. 4.0.41. Available at: <https://www.iucn.org/resources/publication/guidelines-application-iucn-red-list-criteria-regional-and-national-levels> (Accessed 11 July 2023).

Ivanov A. L. 2005. *Konspekt flory Stavropolya* [Conspectus of the flora of Stavropol Territory]. Stavropol: Stavropol State University. 175 pp. [In Russian] (**Иванов А. Л.** Конспект флоры Ставрополья. Ставрополь: СГУ, 2005. 175 с.).

Ivanov A. L. 2013. *Butomus umbellatus* L. In: *Krasnaya kniga Stavropolskogo kraja* [Red Data Book of the Stavropol Territory]. Vol. 1. Stavropol: IP Andreev Igor Vladimirovich. P. 124. [In Russian] (**Иванов А. Л.** Сусак зонтичный – *Butomus umbellatus* L. // Красная книга Ставропольского края. Т. 1. Ставрополь: ИП Андреев Игорь Владимирович, 2013. С. 124).

Ivanov A. L. 2019. *Conspectus florum Caucasi Rossicae (plantae vasculares)*. Stavropol: North-Caucasus Federal University Ltd. 341 pp. [In Russian] (**Иванов А. Л.** Конспект флоры Российского Кавказа (сосудистые растения). Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2019. 341 с.).

Ivanov A. L., Ivanov A. A., Chimonina I. V. 2010. *Endemiki i reliktiy flory Stavropolskoy vozvyshennosti, i ikh znachenie dlya postroyeniya modeli florigeneza centralnoy chasti Severnogo Kavkaza* [Endemics and relics of the flora of the Stavropol Upland, and their significance for constructing a model of the genesis of flora of the central part of the North Caucasus]. Stavropol: Stavropol state University. 147 pp. [In Russian] (**Иванов А. Л., Иванов А. А., Чимонина И. В.** Эндемики и реликты флоры Ставропольской возвышенности, и их значение для построения модели флорогенеза центральной части Северного Кавказа. Ставрополь: Изд-во СГУ, 2010. 147 с.).

Kapitonova O. A., Muldashev A. A., Platonova G. R., Mavrodiyev E. V. 2022. *Typha lepechinii* Mavrodiyev et Kapit. sp. nov. (Typhaceae Juss.) – a new endangered endemic cattail in the Outmost East of European Russia. *Taxonomy* 2: 180–195. <https://doi.org/10.3390/taxonomy2020014>

Kapitonova O. A., Platonova G. R., Kapitonov V. I. 2015. The distribution, biological and ecological features of *Typha shuttleworthii* (Typhaceae) in the Vyatka-Kama Cis-Urals, Russia. *Am. J. Pl. Sci.* 6: 283–288. <https://doi.org/10.4236/ajps.2015.62032>

Kapitonova O. A., Sorokin A. N., Krutskikh E. V., Ivanova A. V. 2011. The materials for studying of aquatic macrophytes flora of Western Substeppe Ilmens. *Vestnik Volzhskogo universiteta im. V. N. Tatishcheva* [Vestnik of Volzhsky University after V. N. Tatishchev. Ecology Series] 12: 137–143. [In Russian] (**Капитонова О. А., Сорокин А. Н., Крутских Е. В., Иванова А. В.** Материалы к изучению флоры водных макрофитов западных подстепных ильменей // Вестн. Волжск. ун-та им. В. Н. Татищева. Сер. Экология, 2011. Вып. 12. С. 137–143).

Klinkova G. Yu. 2006a. Family Najadaceae Juss. In: A. K. Skvortsov (ed.). *Flora Nizhnego Povolzhya* [Flora of Lower Volga Region]. Vol. 1. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. Pp. 91–94. [In Russian] (**Клинкова Г. Ю.** Семейство Najadaceae Juss – Наядовые // Флора Нижнего Поволжья. Т. 1. Под ред. А. К. Скворцова. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2006. С. 91–94).

Klinkova G. Yu. 2006b. Family Pontederiaceae Kunth. In: A. K. Skvortsov (ed.). *Flora Nizhnego Povolzhya* [Flora of Lower Volga Region]. Vol. 1. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. Pp. 317. [In Russian] (**Клинкова Г. Ю.** Семейство Pontederiaceae Kunth. – Понтедериевые // Флора Нижнего Поволжья. Т. 1. Под ред. А. К. Скворцова. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2006. С. 317).

Klinkova G. Yu., Majorov S. R. 2002. *Monochoria vaginalis* (Burm. Fil.) C. Presl (Pontederiaceae), a new species for the flora of Europe. *Bull. Moscow Soc. Natur. Biol. Ser.* 107, 2: 58. [In Russian] (**Клинкова Г. Ю., Майоров С. Р.** *Monochoria vaginalis* (Burm. Fil.) C. Presl (Pontederiaceae) – новый вид для флоры Европы // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2002. Т. 107, № 2. С. 58).

Klinkova G. Yu., Sagalaev V. A. 1999. Floristic findings in Astrakhan and Volgograd provinces. *Bull. Moscow Soc. Natur. Biol. Ser.* 104, 3: 52–55. [In Russian] (**Клинкова Г. Ю., Сагалаев В. А.** Новые ботанические находки в Астраханской и Волгоградской областях // Бюл. МОИП. Отд. биол., 1999. Т. 104, № 3. С. 52–55).

Kolomiychuk V. P. 2015. Geographical proximity of species of flora of the Eastern Azov Region (class Liliopsida). In: *Geograficheskiy issledovaniya Krasnodarskogo kraja* [Geographical studies of the Krasnodar Territory]. Krasnodar: Kuban State University. Pp. 191–206. [In Russian] (**Коломийчук В. П.** Географическая приуроченность видов флоры Восточного Приазовья (класс Liliopsida) // Географические исследования Краснодарского края. Краснодар: Кубанский государственный университет, 2015. С. 191–206).

Konotop N. K., Vinogradova Yu. S., Chemeris E. V., Bobrov A. A. 2023. Is aquatic fern *Salvinia natans* (Salviniaceae) rare in Russia? *Inland Water Biol.* 16(2): 157–168. <https://doi.org/10.1134/S1995082923020128>

Kosobokova S. R., Sablina E. A., Chapurina E. V. 2011. To the question on biomorphology of heterosporous ferns of the Volga Delta basins. *Yestestvennyye nauki* [Natural Sciences] 1: 14–22. [In Russian] (**Кособокова С. Р., Саблина Е. А., Чапурина Е. В.** К вопросу биоморфологии разноспоровых папоротников водоемов дельты Волги // Естественные науки, 2011. № 1. С. 14–22).

Laktionov A. P. 2006. Family Typhaceae Juss. In: A. K. Skvortsov (ed.). *Flora Nizhnego Povolzhya. Tom 1* [Flora of Lower Volga Region. Vol. 1]. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. P. 65–71 [In Russian] (**Лактионов А. П.** Семейство Typhaceae Juss. – Рогозовые // Флора Нижнего Поволжья. Т. 1. Под ред. А. К. Скворцова. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2006. С. 65–71).

Laktionov A. P. 2009. *Flora Astrakhanskoy oblasti* [Flora of Astrakhan Region]. Astrakhan: Astrakhan University Publishing House. 296 pp. [In Russian] (**Лактионов А. П.** Флора Астраханской области. Астрахань: Изд. дом «Астраханский университет», 2009. 296 с.).

- Laktionov A. P., Afanasiev V. E., Chuikov Y. S.** 2023. Rice fields of the Lower Volga valley as a source of introduction of adventive plants to Europe. *Astrakhan Bulletin of Ecological Education* 1, 73: 161–171. [In Russian] (**Лактионов А. П., Афанасьев В. Е., Чуиков Ю. С.** Рисовые чеки долины Нижней Волги как источник заноса адвентивных растений в Европу // Астрах. вестн. экол. образ., 2023. Т. 1, № 73. С. 161–171). <https://doi.org/10.36698/2304-5957-2023-1-161-171>
- Likhovid N. G.** 1998. *Flora i rastitelnost Tsentralnogo Predkavkazya* [Flora and vegetation of the Central Ciscaucasia]: Avtoref. Diss. ... Cand. Sci. Stavropol. 22 pp. [In Russian] (**Лиховид Н. Г.** Флора и растительность Центрального Предкавказья: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Ставрополь, 1998. 22 с.).
- Likhovid N. G.** 2013. *Salvinia natans* (L.) All. In: *Krasnaya kniga Stavropolskogo kraya* [Red Data Book of the Stavropol Territory] Vol. 1. Stavropol: IP Andreev Igor' Vladimirovich. P. 51. [In Russian] (**Лиховид Н. Г.** Сальвиния плавающая – *Salvinia natans* (L.) All. // Красная книга Ставропольского края. Т. 1. Ставрополь: ИП Андреев Игорь Владимирович, 2013. С. 51).
- Likhovid N. G., Amalova Z. N., Karabanova A. V.** 2008. Macrophyte and hygrophyte flora of steppe rivers of Central Pre-Caucasus. *Bulletin Stavropol State University* 4: 73–79. [In Russian] (**Лиховид Н. Г., Амалова З. Н., Карabanова А. В.** Флора макрофитов и гигрофитов степных рек Центрального Предкавказья // Вестник СГУ, 2008. № 4. С. 73–79).
- Lim T. K.** 2016. *Typha domingensis*. In: *Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants: Vol. 12. Modified Stems, Roots, Bulbs*. Switzerland: Springer Cham. Pp. 114–121. https://doi.org/10.1007/978-3-319-26065-5_5
- Lisitsyna L. I., Papchenkov V. G., Artemenko V. I.** 2009. *Flora vodoyemov volzhskogo basseyna. Opredelitel sosudistykh rasteniy* [Flora of water bodies of Volga basin. Key to vascular plants]. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 219 pp. [In Russian] (**Лисицына Л. И., Папченко В. Г., Артеменко В. И.** Флора водоемов Волжского бассейна. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2009. 219 с.).
- Litvinskaya S. A., Bochko T. F.** 2017. *Hydrocharis morsus-ranae* L. 1753. In: *Krasnaya kniga Krasnodarskogo Kraya. Rasteniya i griby* [Red Data Book of the Krasnodar Territory. Plants and Fungi]. Krasnodar: without a publisher. Pp. 425–426. [In Russian] (**Литвинская С. А., Бочко Т. Ф.** Водокрас обыкновенный – *Hydrocharis morsus-ranae* L. 1753 // Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы. Краснодар: без изд., 2017. С. 425–426).
- Mavrodiev E. V.** 2002. *Typha tichomirovii* Mavrodiev and *Cryptobasis marina* Mavrodiev – new species from South-East European Russia and Middle Asia. *Bull. Moscow Soc. Natur. Biol. Ser.* 107, 5: 77–79. [In Russian] (**Мавродиев Е. В.** *Typha tichomirovii* Mavrodiev и *Cryptobasis mariae* Mavrodiev – новые виды с юго-востока Европейской России и из Средней Азии // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2002. Т. 107, № 5. С. 77–79).
- Mavrodiyev E. V., Kapitonova O. A.** 2015. Taxonomic composition of Typhaceae of the flora of European Russia. *Novit. Syst. Pl. Vasc.* 46: 5–24. [In Russian] (**Мавродиев Е. В., Капитонова О. А.** Таксономический состав рогозовых (Typhaceae) флоры европейской части России // Новости сист. высш. раст., 2015. Т. 46. С. 5–24).
- Molnár A., Horváth O., Tökölyi J., Somlyay L.** 2013. Typification and seed morphology of *Elatine hungarica* (Elatinaceae). *Biologia* 68(2): 210–214. <https://doi.org/10.2478/s11756-013-0007-7>
- Muschketov I.** 1895. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blätter 95 und 96. Geologische untersuchungen in der Kalmücken-Steppe in den jahren 1884–1885. *Mémoires du Comité Géologique* 14, 1: 1–167. [In Russian] (**Мушкетов И.** Общая геологическая карта России. Листы 95-й и 96-й. Геологическія изслѣдованія въ Калмыцкой степи въ 1884–1885 гг. // Труды геологическаго комитета, 1895. Т. 14, № 1. С. 1–167).
- Panasenko N. N., Anishchenko L. N.** 2018. About the distribution of *Najas major* All. in the Bryansk Region. *Bull. Moscow Soc. Natur. Biol. Ser.* 123, 5: 67–72. [In Russian] (**Панасенко Н. Н., Анищенко Л. Н.** О распространении *Najas major* All. в Брянской области // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2018. Т. 123, № 5. С. 67–72).
- Pellegrini M. O. O., Horn C. N., Almeida R. F.** 2018. Total evidence phylogeny of Pontederiaceae (Commelinales) sheds light on the necessity of its recircumscription and synopsis of *Pontederia* L. *PhytoKeys* 29(108): 25–83. <https://doi.org/10.3897/phytokeys.108.27652>
- Pereverzeva E.** 2021. *Salvinia natans*. In: *iNaturalist contributors, iNaturalist* [2025]. iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> accessed via GBIF.org on 2025-02-17. <https://www.gbif.org/occurrence/3321074153>
- Pimenov M. G.** 2018. Genus *Berula* W. D. J. Koch. In: N. M. Reshetnikova (ed.). *Flora Nizhnego Povolzhya. Tom 2. Chast 2* [Flora of Lower Volga Region. Vol. 2. Part 2]. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. Pp. 443–444. [In Russian] (**Пименов М. Г.** Род *Berula* W. D. J. Koch – Берула // Флора Нижнего Поволжья. Т. 2, ч. 2. Отв. ред. Н. М. Решетникова. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2018. С. 443–444).
- Postanovleniye glavy Administratsii (gubernatora) Krasnodarskogo kraya ot 22.12.2017 № 1028 “Ob utverzhdenii Perechnya taksonov rasteniy i gribov, zanesennykh v Krasnuyu knigu Krasnodarskogo kraya, Perechnya taksonov rasteniy i gribov, isklyuchennykh iz Krasnoy knigi Krasnodarskogo kraya, i Perechnya taksonov rasteniy i gribov, nuzhdayushchikhsya v osobom vnimanii k ikh sostoyaniyu v prirodnoy srede Krasnodarskogo kraya”* [Degrision of the Head of the Administration (Governor) of Krasnodar Territory, 22.12.2017 № 1028 “On approval of the List of Taxa of plants and fungi Listed in the Red Data Book of Krasnodar Territory, the List of taxa of plants and fungi excluded from the Red Data

Book of Krasnodar Territory, and the List of taxa of plants and fungi in Need of special attention to their condition in the natural environment Krasnodar Territory”). [In Russian] (Постановление главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 22.1.2017 г. № 1028 «Об утверждении Перечня таксонов растений и грибов, занесенных в Красную книгу Краснодарского края, Перечня таксонов растений и грибов, исключенных из Красной книги Краснодарского края, и Перечня таксонов растений и грибов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Краснодарского края»). URL: <https://docs.cntd.ru/document/556135624> (Accessed 05 December 2024).

Postanovleniye Pravitelstva Respubliki Kalmykiya ot 3.09.2013 № 409 “Ob utverzhenii perechney (spiskov) obektov zhivotnogo i rastitelnogo mira, zanesennykh v Krasnuyu knigu Respubliki Kalmykiya” [Degrision of the Government of the Republic of Kalmykia dated, 3.09.2013 № 409 “On approval of lists (lists) of objects of the animal and plant world listed in the Red Data Book of the Republic of Kalmykia”]. [In Russian] (Постановление Правительства Республики Калмыкия от 3.09.2013 г. № 409 «Об утверждении перечней (списков) объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Республики Калмыкия»). URL: <https://base.garant.ru/24926634/> (Accessed 05 December 2024).

POWO [2025]. *Plants of the World Online*. Kew: Facilitated by the Royal Botanic Gardens. URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org> (Accessed 09 January 2025).

Prikaz Ministerstva prirodnnykh resursov i okhrany okruzhayushchey sredy Stavropolskogo kraya ot 27.06.2013 № 209 “Ob utverzhenii perechnya obektov zhivotnogo i rastitelnogo mira, zanesennykh v Krasnuyu knigu Stavropolskogo kraya» (s izmeneniyami i dopolneniyami) [Degrision of the Ministry of Natural Resources and Environmental Protection of the Stavropol Territory to 27.06.2013 № 209 “On approval of the list of objects of the animal and plant world listed in the Red Data Book of the Stavropol Territory” (with amendments and additions)]. [In Russian] (Приказ Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края от 27.06.2013 г. № 209 «Об утверждении перечня объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Ставропольского края» (с изменениями и дополнениями)). URL: <https://base.garant.ru/27132586/> (Accessed 05 December 2024).

Rüegg S., Bräuchler C., Geist J., Heubl G., Melzer A., Raeder U. 2019. Phenotypic variation disguises genetic differences among *Najas major* and *N. marina*, and their hybrids. *Aquat. Bot.* 153: 15–23. <https://doi.org/10.1016/j.aquabot.2018.11.005>

Seregin A. P. (ed.) [2022]. Moscow Digital Herbarium: Electronic resource. Moscow State University, Moscow. Available at: <https://plant.depo.msu.ru/> (Accessed 10 December 2024). [In Russian] (**Серегин А. П.** (ред.) Цифровой гербарий МГУ: Электронный ресурс. М.: МГУ, 2023. URL: <https://plant.depo.msu.ru/> (дата обращения: 10 December 2024)).

Shcherbakov A. V., Lyubeznova H. V. 2017. Problems in creating lists of protected species for regional Red Data Books: aquatic vascular plants of European Russia and North Caucasus as case studies. *Wulfenia* 24: 171–192.

Shevchenko N. E. 2011. New locations of rare and endangered plant species in the flora of the Stavropol Territory. In: *Problemy ekologicheskoy bezopasnosti i sokhraneniye prirodno-resursnogo potentsiala: Materialy VII mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [Problems of environmental safety and preservation of natural resource potential]*. Stavropol: Stavropol State University. Pp. 95–97. [In Russian] (**Шевченко Н. Е.** Новые местонахождения редких и исчезающих видов растений во флоре Ставропольского края // Проблемы экологической безопасности и сохранение природно-ресурсного потенциала: Материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. (Ставрополь, 26–27 ноября 2011 г.). Ставрополь: Изд-во СГУ, 2011. С. 95–97.

Shilnikov D. 2023. *Pontederia vaginalis*. In: *iNaturalist contributors, iNaturalist* [2025]. iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> accessed via GBIF.org on 2025-02-17. URL: <https://www.gbif.org/occurrence/4430975001>

Sirotyuk E. A., Ostapenko O. A. 2016. Conspectus of aquatic and coastal aquatic flora of Adygeya Republic. *Bulletin of the Adyge State University* 1, 176: 70–82. [In Russian] (**Сиротюк Э. А., Остапенко О. А.** Конспект водной и прибрежно-водной флоры Республики Адыгея // Вестник АГУ, 2016. Т. 1, № 176. С. 70–82).

Stepanova N. Yu. 2012. *Flora Kumo-Manychskoy vpadiny [Flora of the Kumo-Manych depression]*: Avtoref. Diss. ... Cand. Sci. Moscow. 22 pp. [In Russian] (**Степанова Н. Ю.** Флора Кумо-Манычской впадины: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 2012. 23 с.).

Stolyarov I. A., Myrzin A. S. 2009. A segment in rice crops. *Zashchita i karantin rasteniy [Plant protection and quarantine]* 6: 45–46. [In Russian] (**Столяров И. А., Мырзин А. С.** Сегмент в посевах риса // Защита и карантин растений, 2009. № 6. С. 45–46).

Takács A., Schmotzer A., Jakab G., Deli T., Mesterházy A., Király G., Lukács B. A., Balázs B., Perić R., Eliáš P., Sramkó G., Tökölyi J., Molnár A. 2013. Key environmental variables affecting the distribution of *Elatine hungarica* in the Pannonian Basin. *Preslia* 85(2): 193–207.

Tzvelev N. N. 2006. Najadaceae Juss. In: Yu. L. Menitskii, T. N. Popova (eds.). *Conspectus florum Caucasi*. Vol. 2. St. Petersburg: St. Petersburg University. Pp. 379–380. [In Russian] (**Цвелев Н. Н.** Najadaceae Juss. // Конспект флоры Кавказа. Т. 2. Под ред. Ю. Л. Меницкого, Т. Н. Поповой. СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. ун-та, 2006. С. 379–380).

Volkova P. A., Bobrov A. A. 2022. Easier than it looks: Notes on the taxonomy of *Typha* L. (Typhaceae) in East Europe. *Aquat. Bot.* 176: 103453. <https://doi.org/10.1016/j.aquabot.2021.103453>

Wang Q., Guo Yo., Haynes R. R., Hellquist C. B. 2010. Hydrocharitaceae. In: Z.-Y. Wu, P. H. Raven (eds.). *Flora of China*. Vol. 23. Beijing, St. Louis: Science Press and Missouri Botanical Garden Press. Pp. 91–102. Available at: http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=10426 (Accessed 30 October 2024).

Wu G., Horn C. N. 2000. *Monochoria* C. Presl, Reliq. Haenk. In: Z.-Y. Wu, P. H. Raven (eds.). *Flora of China*. Vol. 24. Beijing, St. Louis: Science Press and Missouri Botanical Garden Press. Pp. 40–41. Available at: http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=121033 (Accessed 30 October 2024).

Zernov A. S. 2006. *Flora Severo-Zapadnogo Kavkaza [Flora of the North-Western Caucasus]*. A. G. Elenevskiy (ed.). Moscow: КМК Scientific Press Ltd. 664 pp. [In Russian] (**Зернов А. С.** Флора Северо-Западного Кавказа. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2006. 664 с.).

Zhurkina L. A., Baktysheva N. M. 1990. *Redkiye i ischezayushchiye rasteniya Kalmykii [Rare and endangered plants of Kalmykia]*. Elista: Kalmytskoye knizhnoye izdatelstvo. 78 pp. [In Russian] (**Журкина Л. А., Бакташева Н. М.** Редкие и исчезающие растения Калмыкии. Элиста: Калмыцкое кн. изд-во, 1990. 78 с.).