



УДК 581.95:582.532(571.12)

Находка *Potamogeton sarmaticus* Mäemets (Potamogetonaceae) в Тюменской области

О. А. Капитонова

Тобольская комплексная научная станция УрО РАН, ул. им. академика Ю. Осипова, 15, Тобольск,
Тюменская область, 626152, Россия. E-mail: kapoa.tkns@gmail.com

Ключевые слова: Красная книга, макрофиты, рдест, солоноватые водоемы, флористические находки.

Аннотация. Представлены материалы по находке в Ишимском районе Тюменской области редкого вида рдеста – *Potamogeton sarmaticus* Mäemets (Potamogetonaceae). Ареал рдеста сарматского охватывает преимущественно степные и лесостепные районы Восточной Европы и Казахстана; единичные находки известны из Западной Сибири – из Кемеровской области и Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. В Кемеровской области вид предположительно является заносным. Таким образом, описываемая находка является третьей в пределах российской части Сибири и первой – на территории Тюменской области. Рдест сарматский найден в естественном пресном водоеме в пойме р. Ишим в пределах лесостепной природной зоны. В месте находки вид был представлен многочисленной популяцией с цветущими и плодоносящими побегами. В описанном сообществе макрофитов рдест сарматский являлся доминирующим видом с проективным покрытием не менее 75 % в составе ассоциации *Utriculariето vulgaris–Potamogetonetum sarmatici*. Приводятся особенности морфологии рдеста сарматского, отличающие его от близких видов – рдестов блестящего (*Potamogeton lucens* L.), злакового (*P. gramineus* L.), кожистого (*P. coriaceus* (Nolte) Fryer) и узколистного (*P. × angustifolius* J. Presl). Для рдеста сарматского характерна невысокая встречаемость в пределах всего видового ареала, узкая экологическая приуроченность к мелким солоноватым водоемам и низкая сопротивляемость антропогенным преобразованиям в степных и лесостепных ландшафтах. В связи с этим данный вид внесен в Красные книги ряда субъектов Российской Федерации и Украины с категориями редкости от 0 до 4. *Potamogeton sarmaticus* включен в перечень видов, подлежащих занесению в очередное издание Красной книги Тюменской области с категорией редкости 4.

A record of *Potamogeton sarmaticus* Mäemets (Potamogetonaceae) in Tyumen region

O. A. Kapitonova

Tobolsk complex scientific station of UB RAS, str. named after Academician Yu. Osipov, 15, Tobolsk,
Tyumen Region, 626152, Russia

Key words: brackish water bodies, floristic records, macrophyte, pondweed, Red Data Book.

Summary. Materials on the discovery a rare species of pondweed – *Potamogeton sarmaticus* Mäemets (Potamogetonaceae) in the Ishim district of Tyumen region are presented. The area of *P. sarmaticus* covers mainly steppe and forest-steppe regions of Eastern Europe and Kazakhstan; isolated findings are known from Western Siberia – Kemerovo region and the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Ugra. In Kemerovo region, this species is presumably introduced. Thus, the described finding is the third one within the Russian part of Siberia and the first one – on the territory of the Tyumen region. *P. sarmaticus* is found in a natural fresh water in the floodplain of Ishim River within the forest-steppe natural zone. The species in the place of find was presented of a numerous population with

flowering and fruit-bearing shoots. In the described macrophyte community *P. sarmaticus* was the dominant species with a projective coverage of at least 75 % in the *Utricularieto vulgaris*–*Potamogetonetum sarmatici* association. The morphological features of this species that distinguish it from similar species of pondweed (*Potamogeton lucens* L., *P. gramineus* L., *P. coriaceus* (Nolte) Fryer, and *P. × angustifolius* J. Presl) are given. *P. sarmaticus* is characterized by a low occurrence within the entire species area, a narrow ecological association with small brackish water reservoirs, and low resistance to anthropogenic transformations in steppe and forest-steppe landscapes. Therefore, this species is listed in the Red Data Book of several subjects of the Russian Federation and Ukraine, with the categories of rarity from 0 to 4. *P. sarmaticus* is included in the check-list of species to inclusion in the next edition of the Red Data Book of the Tyumen region with the category of rarity 4.

В ходе экспедиционных исследований по изучению растительного покрова на юге Тюменской области был обнаружен новый для территории административного юга области вид – рдест сарматский (*Potamogeton sarmaticus* Mäemets): «Тюменская область, Ишимский р-н, в 2,5 км к востоку от с. Ларихи (55°52'44" с. ш. 69°23'54" в. д.), правобережная пойма р. Ишим, водоем в 200 м от моста через р. Ишим. 12 VIII 2016. О. А. Капитонова».

Рдест сарматский считается редким видом, ареал которого охватывает преимущественно степные и лесостепные районы европейской части России, Украины и Казахстана, где он произрастает в небольших мелководных слегка солоноватых водоемах и на обводненных болотах. Вид описан А. А. Мяземтс в 1978 г. из Херсонской области Украины (Myaemets, 1978). Его произрастание указано для территории Харьковской, Днепропетровской, Херсонской областей Украины и ряда районов Северного Казахстана (Myaemets, 1978, 1979), Волгоградской, Саратовской областей и Республики Калмыкии (Klinkova, 2006), Липецкой, Курской, Рязанской, Воронежской и Тамбовской областей (Lisitsyna, Papchenkov, 2000; Papchenkov et al., 2014), Республик Татарстан и Башкортостан (Lisitsyna et al., 2009). Предположительно в пределах последних двух территорий вид в настоящее время не произрастает, так как местообитания залиты водами Куйбышевского и Нижнекамского водохранилищ (Lisitsyna et al., 2009). Вероятно, вид может быть найден также в Оренбургской области, так как встречается в соседних районах Северного Казахстана (Ryabinina, Knyazev, 2009).

Хотя некоторыми авторами рдест сарматский считается эндемичным видом степных и лесостепных районов Восточно-Европейской равнины (Papchenkov et al., 2014), он также известен, как было отмечено выше, с территории Казахстана, а также из двух пунктов Западной Сибири. Так, произрастание данного вида указывает для охладителя Южно-Кузбасской ГРЭС на

р. Кондоме в Кемеровской области (Doronkin, 2003), где, возможно, он является заносным. Уникальным местонахождением рдеста сарматского следует считать его относительно недавнюю находку на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры – в подзоне средней тайги, в 25 км к западу от г. Ханты-Мансийска, на обсыхающем мелководье р. Мухринки и впадающих в нее ручьях (Pankova, Filippov, 2011). Таким образом, наша находка вида является третьей в пределах российской части Сибири и первой на территории административного юга Тюменской области, причем в естественных условиях обитания и в пределах своей – лесостепной – природной зоны. Общее распространение вида с учетом сведений, взятых из приведенных выше источников литературы и изученных гербарных фондов MW (National Depository Bank of Live Systems. URL: <https://plant.depo.msu.ru/module/itemsearchpublic>) и IBIW, а также цитируемая находка показаны на рисунке 1.

В месте находки *P. sarmaticus* выполнено описание растительного сообщества с указанием наиболее важных характеристик биотопа и комбинированной оценкой обилия и покрытия всех представленных видов по шкале Браун-Бланке: 1 – единично представленные особи, + – вид встречается редко, его покрытие менее 1 %; 1 – проективное покрытие составляет от 1 до 5 %; 2 – 6–25 %; 3 – 26–50 %; 4 – 51–75 %; 5 – 76–100 % (Aleksandrova, 1969). Название описанной ассоциации дано в рамках доминантно-детерминантного подхода к выделению синтаксонов (Papchenkov, 2001).

В цитируемом местонахождении рдест сарматский произрастал в небольшом естественном пойменном водоеме с плотными грубодетритными донными отложениями. Глубина водоема не превышала 1 м, вода была прозрачная и достаточно хорошо прогрета. Интересным является то, что биотоп представляет собой пресный водоем с обитающим в нем комплексом пресноводной растительности, что свидетельствует

о возможности произрастания *P. sarmaticus* не только в минерализованных водах.

В этом водоеме рдест сарматский был представлен достаточно крупной зарослью с многочисленными цветущими и плодоносящими побегами, с хорошо развитыми плавающими листьями. В месте произрастания он являлся доминирующим видом в составе ассоциации *Utricularieto vulgaris–Potamogetonetum sarmatici*. Кроме него в сообщество входили еще 5 видов макрофитов (табл. 1). Выделенная ассоциация объединяет фитоценозы с доминированием погруженных гидрофитов при эдификаторной роли *P. sarmaticus* с незначительным участием гидрофитов с плавающими на поверхности воды листьями и вкраплениями гело- и гидрофитов, причем последние являются заходящими видами из соседних сообществ топких прибрежий.

Особенности внешнего строения рдеста сарматского делают его габитуально похожим на рдест блестящий (*P. lucens* L.), от которого он хорошо отличается наличием ясных полосок воздухоносных лакун вдоль центральной и главных боковых жилок погруженных листьев (рис. 2), а также тусклыми, неблестящими малопрозрачными листьями и образованием плавающих полукожистых листьев, которые, впрочем, могут и отсутствовать. Наличие плавающих листьев сближает этот вид также с *P. gramineus* L. s. l., от которого он отличается почти сидячими розеткообразно сближенными на верхушке побега тонкими полукожистыми светло-зелеными плавающими листьями, более крупными погруженными листьями со светлыми полосками лакун вдоль основных жилок, прилистниками, снабженными киями.

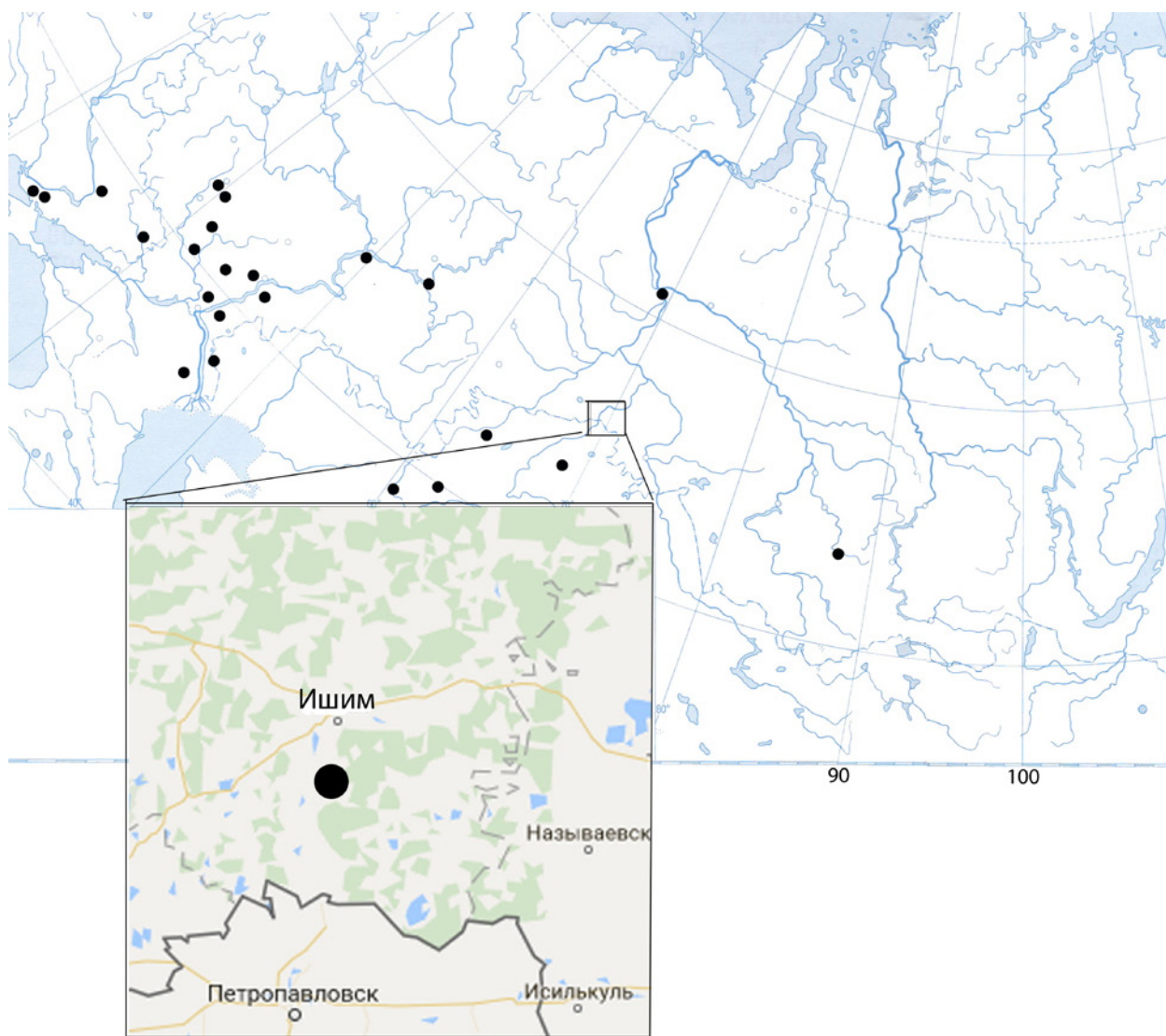


Рис. 1. Общее распространение *Potamogeton sarmaticus* Maemets. На увеличенном участке карты показано место находки вида в Тюменской области.

Таблица 1

Сообщество ассоциации *Utricularietum vulgaris*–*Potamogetonetum sarmaticum*

Дата	12 VIII 2016	
Местонахождение	Тюменская область, Ишимский район, в 2,5 км к востоку от с. Ларихи, правобережная пойма р. Ишим, водоем в 200 м от моста через р. Ишим.	
Автор	О. А. Капитонова	
Площадь описания, м ²	8	
ОПП (%)	100	
Глубина (м)	0,5-0,7	
Скорость течения, м/с	0	
Прозрачность	до дна	
Тип грунта или субстрата	грубодетритный ил	
Число видов	6	
Вид	Обилие по шкале Браун-Бланке	Фенологическое состояние
<i>Potamogeton sarmaticus</i>	4	цв.-пл.
<i>Utricularia vulgaris</i>	3	цв.
<i>Lemna trisulca</i>	2	вег.
<i>Persicaria amphibia</i>	+	цв.
<i>Eleocharis palustris</i>	+	вег.
<i>Phalaroides arundinacea</i>	+	вег.

Автором таксона указывается, что *P. sarmaticus* по ряду признаков оказывается как бы промежуточным между *P. lucens* и *P. gramineus*, близким к гибриду, образованному этими видами (Mäemets, 1978). Как показано в работах В. Г. Папченкова (Papchenkov, 1997, 2001, 2007), *P. gramineus* s. l. включает в себя целую группу близких видов и гибридов с их участием, а гибрид, родительскими видами которого являются *P. lucens* и *P. gramineus* s. str., должен называться *P. × angustifolius* J. Presl – рдест узколистный. Габитуально он действительно похож на *P. sarmaticus*, от которого хорошо отличается ярким, насыщенно-зеленым цветом всего растения, блестящими прозрачными погруженными листьями, наличием черешков у плавающих листьев, толстыми, утолщенными кверху цветоносами, расположенными, как правило, пучками на верхушке побегов, а также отсутствием полосы лакун вдоль центральной и боковых жилок или же слабым их развитием у основания листовой пластинки. Кроме того, В. Г. Папченков считает, что заслуживает рассмотрения в качестве самостоятельного вида рдест кожистый (*Potamogeton coriaceus* (Nolte) Fryer), который многими авторами принимается в ранге внутривидового таксона морфологически вариабельного *P. gramineus* s. l. или, чаще всего, синонима *Potamogeton ×*

zizii Mert. et W. D. J. Koch (*P. lucens* × *P. heterophyllus* Schreb.) (Papchenkov, 2007). Именно этот вид, являясь наиболее крупнолистным из всей группы близких к *P. gramineus* видов, по внешнему облику больше всего напоминает рдест сарматский. К главным отличительным признакам следует отнести жестко-кожистые плавающие

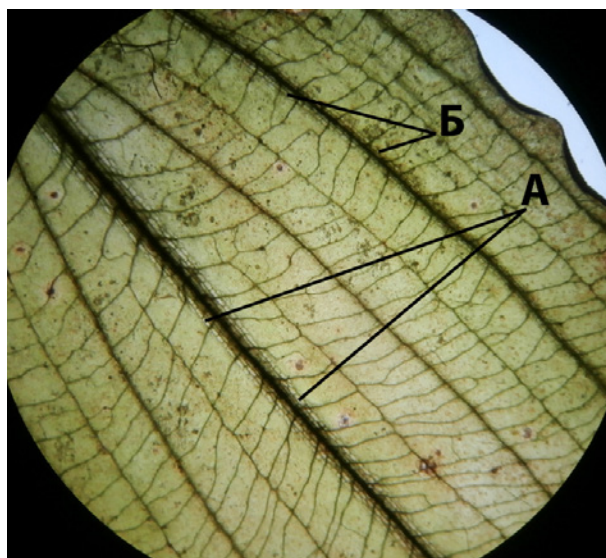


Рис. 2. Участок погруженного листа *Potamogeton sarmaticus* Mäemets. Линиями показаны полосы воздухоносных лакун: А – вдоль центральной жилки; Б – вдоль одной из главных боковых жилок.

Таблица 2

Диагностические признаки *Potamogeton sarmaticus* Mäemets и морфологически близких видов
(цит. по: Муаемятс, 1978, 1979; Парченко, 1997, 2007; Lisitsyna et al., 2009; Парченко et al., 2014)

Признак	<i>P. sarmaticus</i>	<i>P. lucens</i>	<i>P. gramineus</i>	<i>P. × angustifolius</i>	<i>P. coriaceus</i>
1. Плавающие листья:	имеются, розеткообразно сближены	отсутствуют	имеются, малочисленные (1–3)	имеются, реже отсутствуют	имеются, нередко образуют розетку
- размеры	(4) 5–6 (9) см дл., (1,5) 2–3 см шир.	–	(3) 4–6 (7) см дл., (1,2) 1,5–2,5 (3) см шир. продолговатые, продолговато-эллиптические, овальные, округлые	до 10 см дл. и 4 см шир.	до 10 см дл. и 4 см шир.
- форма	эллиптические, яйцевидные	–	продолговатые, продолговато-эллиптические, овальные, округлые	эллиптические, продолговатые	обратнояйцевидные, округлые, реже эллиптические
- цвет	светло-, бледно-зеленые, тусклые	–	желто- или темно-зеленые, блестящие	зеленые, темно-зеленые, блестящие	зеленые, светло-зеленые, блестящие
- консистенция	тонкие, полужесткие	–	кожистые	кожистые	кожистые, жесткие
- черешок	отсутствует или очень короткий	–	имеется, 2–6 см дл., короче (у крупных листьев) или длиннее (у мелких листьев) пластинки	имеется, в 2–3 раза короче пластинки	имеется, короче пластинки
- край листа	с едва намечающимися зубчиками	–	ровный	ровный	ровный
- верхушка	тупая или с неясным остроконечием	–	тупая или заостренная	тупая или заостренная	тупая или заостренная
2. Погруженные листья:	эллиптические, продолговато-ланцетные, слегка яйцевидные, лопатчатые	овальные, ланцетные, продолговато-ланцетные, эллиптические	линейные, линейно-ланцетные, линейно-продолговатые	ланцетные, суженно-эллиптические, эллиптические, обратно-яйцевидные	широколанцетные, продолговатые, узко-обратно-яйцевидные
- форма	яйцевидные, лопатчатые	–	–	–	–
- размеры на главном стебле	5–10(13) см дл., (1)1,5–2,5(3) см шир.	до 30 см дл. и 2,5–5 см шир.	8–10 см дл., 0,6–0,7(1) см шир.	5–13 см дл., 1–1,5 см шир.	до 10 см дл. и 1 см шир.
- цвет	тускло-зеленые, малопрозрачные	зеленые, буро-зеленые, блестящие, прозрачные	густо-зеленые, яркие, буровато-темно-зеленые, блестящие	темно-, оливково-зеленые	темно-зеленые, тонкие, прозрачные

Таблица 2 (окончание)

Признак	<i>P. sarmaticus</i>	<i>P. lucens</i>	<i>P. gramineus</i>	<i>P. × angustifolius</i>	<i>P. coriaceus</i>
- верхушка	с неясным остроконечием	с выраженным коротким или длинным острием	заостренная или оттянутая в тонкое острие	с острием или небольшим остроконечием	с острием
- край листа	мелкозубчатый (не пильчатый), немного курчавый	мелкозубчатый или пильчатый, волнистый	микрокопически зубчатый, с редкими шипиками или без них, плоский, гладкий или немного волнистый	слабозубчатый, мелко-волнистый	цельнокрайный, гладкий или волнистый
- наличие лакун	хорошо выражены вдоль центральной и боковых жилок	отсутствуют	отсутствуют или слабо развиты у основания листовой пластинки	отсутствуют или слабо развиты у основания листовой пластинки	отсутствуют
- черешок	отсутствует или очень короткий, крылатый	имеется, 0,3–1 см дл.	отсутствует	отсутствует или очень короткий	отсутствует или очень короткий
3. Цветоносы	до 10(13) см дл.,верху слегка утолщенные, одиночные	5–20(35) см дл., толстые, значительно толще верхних междоузлий, одиночные	толстые, длинные (до 10–12 см дл.) или короткие (3–4 см дл.), прямые или дуговидно изогнутые, цилиндрические или кверху утолщенные, по 1–3 на верхушке побега	длинные, толстые, кверху утолщенные, по несколько в пучке	толстые, кверху утолщающиеся, слабо изогнутые
4. Прилистники	тонкие, зеленые, зеленовато-коричневые, 2–4 см дл., с 2 килями, на боковых ветвях почти без килей	плотные, зеленовато-коричневые, 3,5–8 см дл., с 2 высокими килями	свёрнутые, молодые прозрачные, долго сохраняющиеся, 1–2,5 см дл., без килей	травянистые, сложенные, внизу стебля и на боковых побегах маленькие, кверху крупные, 2–4,5 см дл., с 2 килями	внизу стебля и на боковых побегах меньше, кверху побега крупнее, с 2 килями
5. Соцветия	тонкие, (2)2,5–3 см дл.	плотные, 2,5–7 см дл.	5–10 см дл.	короче цветоносов	короче цветоносов
6. Плоды	зеленовато-буроватые, около 3 мм дл., со слабо выраженным килем	коричневые, 3,2–4(4,5) мм дл., с отчетливым спинным килем	2–2,5 мм дл., острокилеватые	2,5–3,5 мм дл.	небольшие, острокилеватые

листья, часто, как и у *P. sarmaticus*, формирующие розетку, но имеющие черешок, более узкие погруженные листья с ясным остроконечием, толстые, утолщающиеся кверху цветоносы и отсутствие лакун вдоль жилок. В целом, именно наличие выраженной полосы лакун вдоль центральной и боковых жилок, тянущихся от их основания до верхушки листа, тусклые, малопрозрачные листья, отсутствие черешка или очень слабое его развитие отличает *P. sarmaticus* от *P. lucens* и родственных *P. gramineus* видов, включая *P. coriaceus*, а также гибридов, образованных с их участием (табл. 2).

P. sarmaticus охраняется в ряде регионов России и Украины. Вид внесен с разными категориями редкости (от 0 до 4) в Красные книги Воронежской (Khlyzova, 2011), Липецкой (Khlyzova, 2014), Тамбовской (Khlyzova, 2002) областей, Республик Калмыкия (Dzharova, Chimidova, 2014) и Татарстан (Parchenkov, 2016), Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (Pankova, 2013). Учитывая невысокую встречаемость вида почти на всей территории области

его распространения, узкую экологическую приуроченность к мелким солоноватым водоемам и уязвимость в связи с масштабным антропогенным преобразованием степных и лесостепных ландшафтов, принято решение о включении *P. sarmaticus* в очередное издание Красной книги Тюменской области с 4 категорией редкости (Perechen ..., 2017) с последующим мониторингом состояния его популяции.

Гербарные образцы *P. sarmaticus* хранятся в Гербарии Тобольской комплексной научной станции УрО РАН. Дублетные образцы переданы в ИВИУ и АЛТВ.

Благодарности. Исследования проведены в рамках работ по выполнению госзадания по теме ФНИ «Современное состояние биологического разнообразия юга Западной Сибири как отражение антропогенной трансформации ландшафтов» (№ ГР 116020510081) и частично – в рамках выполнения госконтракта № 30/Э-16 на оказание услуг по подготовке очередного издания Красной книги Тюменской области.

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

- Aleksandrova V. D.** 1969. *Klassifikatsiya rastitelnosti. Obzor printsipov klassifikatsii i klassifikatsionnykh sistem v raznykh geobotanicheskikh shkolakh [Classification of vegetation. Overview of the principles of classification and classification systems in different geobotanical schools]*. Nauka, Leningrad, 275 pp. [In Russian]. (**Александрова В. Д.** Классификация растительности. Обзор принципов классификации и классификационных систем в разных геоботанических школах. Л.: Наука, Ленинград. отд-е, 1969. 275 с.).
- Doronkin V. M.** 2003. Potamogetonaceae. In: *Flora Sibiri. T. 14: Dopolneniya i ispravleniya. Alfavitnye ukazateli. [Flora Siberia. Vol. 14: Additions and corrections. Index]*. Nauka, Novosibirsk, 17–18 pp. [In Russian]. (**Доронкин В. М.** Potamogetonaceae – Рдестовые // Флора Сибири. Т. 14: Дополнения и исправления. Алфавитные указатели. Новосибирск: Наука, 2003. С. 17–18).
- Dzharova R. R., Chimidova V. V.** 2014. Rdest sarmatskiy. In: *Krasnaya kniga Respubliki Kalmykiya. T. 2. Redkiye i nakhodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya rasteniya i griby [The Red Book of the Republic of Kalmykia. Vol. 2. The rare and endangered plants and fungi]*. NPP Dzhangar, Elista, 78–79 pp. [In Russian]. (**Джапова Р. Р., Чимидова В. В.** Рдест сарматский // Красная книга Республики Калмыкия. Т. 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения растения и грибы. Элиста: ЗАОр «НПП «Джангар», 2014. С. 78–79).
- Khlyzova N. Yu.** 2002. Rdest sarmatskiy. In: *Krasnaya kniga Tambovskoy oblasti: Rasteniya, lishayniki, griby [The Red Data Book of Tambov region: Plants, lichens, fungi]*. Tambovpoligrafizdat, Tambov, 39 p. [In Russian]. (**Хлызова Н. Ю.** Рдест сарматский // Красная книга Тамбовской области: Растения, лишайники, грибы. Тамбов: ИЦ «Тамбовполиграфиздат», 2002. С. 39).
- Khlyzova N. Yu.** 2011. Rdest sarmatskiy. In: *Krasnaya kniga Voronezhskoy oblasti. T. 1: Rasteniya. Lishayniki. Griby [The Red Data Book of the Voronezh Region. Vol. 1: Plants. Lichens. Fungi]*. МОДЕК, Voronezh, 321–322 pp. [In Russian]. (**Хлызова Н. Ю.** Рдест сарматский // Красная книга Воронежской области. Т. 1: Растения. Лишайники. Грибы. Воронеж: МОДЭК, 2011. С. 321–322).
- Khlyzova N. Yu.** 2014. Rdest sarmatskiy. In: *Krasnaya kniga Lipetskoy oblasti. Rasteniya, griby, lishayniki [The Red Data Book of the Lipetsk Region. Plants, fungi, lichens]*. Veda socium, Lipetsk, 258–259 pp. [In Russian]. (**Хлызова Н. Ю.** Рдест сарматский // Красная книга Липецкой области. Растения, грибы, лишайники. Липецк: ООО «Веда социум», 2014. С. 258–259).
- Klinkova G. Yu.** 2006. Potamogetonaceae Dumort. In: *Flora Nizhnego Povolzhya. T. 1. [Flora of the Lower Volga region. Vol. 1]*. Association of scientific editions КМК, Moscow, 1: 74–88 [In Russian]. (**Клиноква Г. Ю.** Сем. Potamogetonaceae Dumort. – Рдестовые // Флора Нижнего Поволжья. Т. 1. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. С. 74–88).

Lisitsyna L. I., Papchenkov V. G. 2000. *Flora vodoymov Rossii: Opredelitel sosudistykh rasteniy [Flora of water reservoirs of Russia: Determinant of the vascular plants]*. Nauka, Moscow, 237 pp. [In Russian]. (**Лисицына Л. И., Папченко В. Г.** Флора водоемов России: Определитель сосудистых растений. М.: Наука, 2000. 237 с.).

Lisitsyna L. I., Papchenkov V. G., Artyemenko V. I. 2009. *Flora vodoymov volzhskogo basseyna. Opredelitel sosudistykh rasteniy [Flora of the Volga basin reservoirs. Determinant of the vascular plants]*. Association of scientific editions КМК, Moscow, 219 pp. [In Russian]. (**Лисицына Л. И., Папченко В. Г., Артеменко В. И.** Флора водоемов волжского бассейна. Определитель сосудистых растений. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. 219 с.).

Myaemets A. A. 1978. A new species of pondweed (*Potamogeton* L.) from the steppe zone of the USSR. *Novosti sistematiki vysshikh rasteniy [Novit. Syst. Pl. Vasc.]* 15: 4–9 [In Russian]. (**Мяэметс А. А.** Новый вид рдеста (*Potamogeton* L.) из степной зоны СССР // Новости сист. высш. раст., 1978. Т. 15. С. 4–9).

Myaemets A. A. 1979. *Potamogeton* L. In: *Flora yevropeyskoy chasti SSSR. T. IV [Flora of the European part of the USSR. Vol. IV]*. Nauka, Leningrad, 176–192 pp. [In Russian]. (**Мяэметс А. А.** Рдест – *Potamogeton* L. // Флора европейской части СССР. Т. IV. Л.: Наука, 1979. С. 176–192).

National Depository Bank of Live Systems. URL: <https://plant.depo.msu.ru/module/itemsearchpublic> (Accessed 17 September 2017).

Pankova N. L. 2013. Rdest sarmatskiy. In: *Krasnaya kniga Khanty-Mansiyskogo avtonomnogo okruga – Yugry: zhivotnyye, rasteniya, griby [The Red Data Book of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra: animals, plants, fungi]*. Publishing House Basco, Ekaterinburg, 204 p. [In Russian]. (**Панкова Н. Л.** Рдест сарматский // Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа – Югры: животные, растения, грибы. Екатеринбург: Изд-во Баско, 2013. С. 204).

Pankova N. L., Filippov I. V. 2011. A record of *Potamogeton sarmaticus* Mäemets (Potamogetonaceae) in Khanty-Mansi Autonomous Okrug. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series* 116, 6: 86 [In Russian]. (**Панкова Н. Л., Филиппов И. В.** Находка *Potamogeton sarmaticus* Mäemets (Potamogetonaceae) в Ханты-Мансийском автономном округе // Бюлл. МОИП. Отд. биол., 2011. Т. 116, вып. 6. С. 86).

Papchenkov V. G. 1997. Notes on *Potamogeton gramineus* s. l. (Potamogetonaceae). *Bot. Zhurn. (Moscow & St. Petersburg)* 82(12): 65–76 [In Russian] (**Папченко В. Г.** Заметки о *Potamogeton gramineus* s. l. (Potamogetonaceae) // Бот. журн., 1997. Т. 82, № 12. С. 65–76).

Papchenkov V. G. 2001. *Rastitelnyy pokrov vodoymov i vodotokov Srednego Povolzhya: Monografiya [The vegetation cover of reservoirs and watercourses of the Middle Volga region: Monograph]*. TSMP MUBiNT, Yaroslavl, 214 pp. [In Russian]. (**Папченко В. Г.** Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья: Монография. Ярославль: ЦМП МУБиНТ, 2001. 214 с.).

Papchenkov V. G. 2007. *Gibridy i maloizvestnyye vidy vodnykh rasteniy [Hybrids and little-known species of aquatic plants]*. Publisher Alexander Rutman, Yaroslavl, 72 p. [In Russian] (**Папченко В. Г.** Гибриды и малоизвестные виды водных растений. Ярославль: Издатель Александр Рутман, 2007. 72 с.).

Papchenkov V. G. 2016. Rdest sarmatskiy. In: *Krasnaya kniga Respubliki Tatarstan (zhivotnyye, rasteniya, griby) [The Red Data Book of the Republic of Tatarstan (animals, plants, fungi)]*. Idel-Press, Kazan, 503–504 pp. [In Russian]. (**Папченко В. Г.** Рдест сарматский // Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). Казань: Изд-во «Идел-Пресс», 2016. С. 503–504).

Papchenkov V. G., Shcherbakov A. V., Khlyzova N. Yu. 2014. Potamogetonaceae Juss. (incl. Zannichelliaceae Dumort.). In: *Flora sredney polosy yevropeyskoy chasti Rossii. Red. P. F. Mayevskiy [Flora of the middle zone of European part of Russia. Ed. P. F. Mayevskiy]*. Association of scientific editions КМК, Moscow, 447–453 pp. [In Russian]. (**Папченко В. Г., Щербаков А. В., Хлызова Н. Ю.** Сем. Potamogetonaceae Juss. (incl. Zannichelliaceae Dumort.) – Рдестовые // Флора средней полосы европейской части России. Ред. П. Ф. Маевский М: Товарищество научных изданий КМК, 2014. С. 447–453).

Perechen vidov zhivotnykh, rasteniy i gribov, podlezhashchikh занесению в Красную книгу Тюменской области: Prilozheniye k postanovleniyu Pravitelstva Tyumenskoy oblasti ot 14.04.2017 № 145-p [List of species of animals, plants and fungi to be included in the Red Data Book of the Tyumen Region: Appendix to the Resolution of the Government of the Tyumen Region of 14.04.2017 № 145-p] [In Russian]. (*Перечень видов животных, растений и грибов, подлежащих занесению в Красную книгу Тюменской области: Приложение к постановлению Правительства Тюменской области от 14.04.2017 № 145-п*).

Ryabinina Z. N., Knyazev M. S. 2009. *Opredelitel sosudistykh rasteniy Orenburgskoy oblasti [Determinant of the vascular plants of the Orenburg region]*. Association of scientific editions КМК, Moscow, 758 pp. [In Russian]. (**Рябинина З. Н., Князев М. С.** Определитель сосудистых растений Оренбургской области. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2009. 758 с.).